2024年
中国微流控
授权发明专利集

2024 Microfluidics Authorized Invention Patent Collection





YoungChip
Microfluidics



中国生物物理学会微流控系统学分会

浙江扬清芯片技术有限公司

微芯知库

联合汇编

微流控行业专利分析报告（2024）

微芯知库、中国生物物理学会微流控系统学分会

一、微流控芯片技术简介

微流控芯片实验室又称微流控芯片（microfluidics）或芯片实验室（lab-on-a-chip)，指的是在一块几平方厘米的芯片上构建的化学或生物实验室。它把化学和生物等领域中所涉及的样品制备、反应、分离、检测，细胞培养、分选、裂解等基本操作单元集成到一块很小的芯片上，由微通道形成网络，以可控流体贯穿整个系统，用以实现常规化学或生物实验室的各种功能。2004 年，美国 Business 2.0 杂志封面文章将微流控芯片列为“改变世界”的七种技术之一，2006 年 Nature 杂志就这种可能成为“这一世纪的技术”推出专辑。

国家发改委在《“十四五”生物经济发展规划》中明确了微流控芯片为重点发展的先进技术：发展微流控芯片、细胞制备自动化等先进技术，推动抗体药物、重组蛋白、多肽、细胞和基因治疗产品等生物药发展，鼓励推进慢性病、肿瘤、神经退行性疾病等重大疾病和罕见病的原创药物研发。

微流控芯片在医疗体外诊断（IVD）、生物医学研究、药物合成筛选、环境监测与保护、卫生检疫、司法鉴定、生物试剂的检测等众多领域都具有极为广阔的发展前景。根据 Data Bridge Market Research 的数据显示，2023 年全球微流体市场规模价值 266.5 亿美元，预计到 2031 年将达到 815.7 亿美元，2024 年至 2031 年预测期内的复合年增长率为 15.01%。

二、专利数据说明

除非另有说明，本文数据所依赖完成的专利数据库为专业的第三方全球专利数据库，检索截止时间为 2024 年 12 月 31 日，能够检索得到的文献为检索数据库中截至上述时间入库公开的专利文献。需要指出的是，由于专利文献从申请到公开具有一定的时间跨度，且数据库收录专利也具有一定的滞后性，因而距离检索时间两年内数据得出的结论通常无法反映数据背后的真实情形。比如，根据中国专利法规定，发明专利申请通常自申请日起 18 个月后进行公开，实用新型专利申请需要在授权后才能公告；对于通过《专利合作条约》（PCT）途径进入相关国家的专利申请而言，其通常自申请日起 18 个月后进行国际公开，30~32 个月后进入国家阶段后会以本国语言进行进一步公开。可见，即使根据检索结果呈现出某一技术领域的专利申请量在距离检索时间的两年内具有下降的趋势，其也并不完全意味着该技术领域的专利申请量进入衰减阶段，还需结合其他信息进行综合分析判断。

本文检索范围为包含微流控本身以及微流控上下游的专利。本文通过技术分解表制定、检索要素表制定、初步检索、优化检索式后，对检索结果进行了查全查准验证，查准查全验证通过对主要申请人进行抽样调查后得到，其中样本数不低于专利查询总量的 5%。根据查全查准结果显示，检索式对中文专利的查全率>93%，查准率>95%；对外文专利的查全率>85%，查准率>88%。检索式的查全率与查准率均符合数据分析的基础条件。将查全查准时标记的噪音进行人工剔除后，得到本专利分析的专利基础数据。微流控芯片技术全球专利申请文本合并公开文本后共计 125,055 件，如无特殊说明，本文以该数据作为基础进行分析。

三、全球微流控专利申请趋势及类型

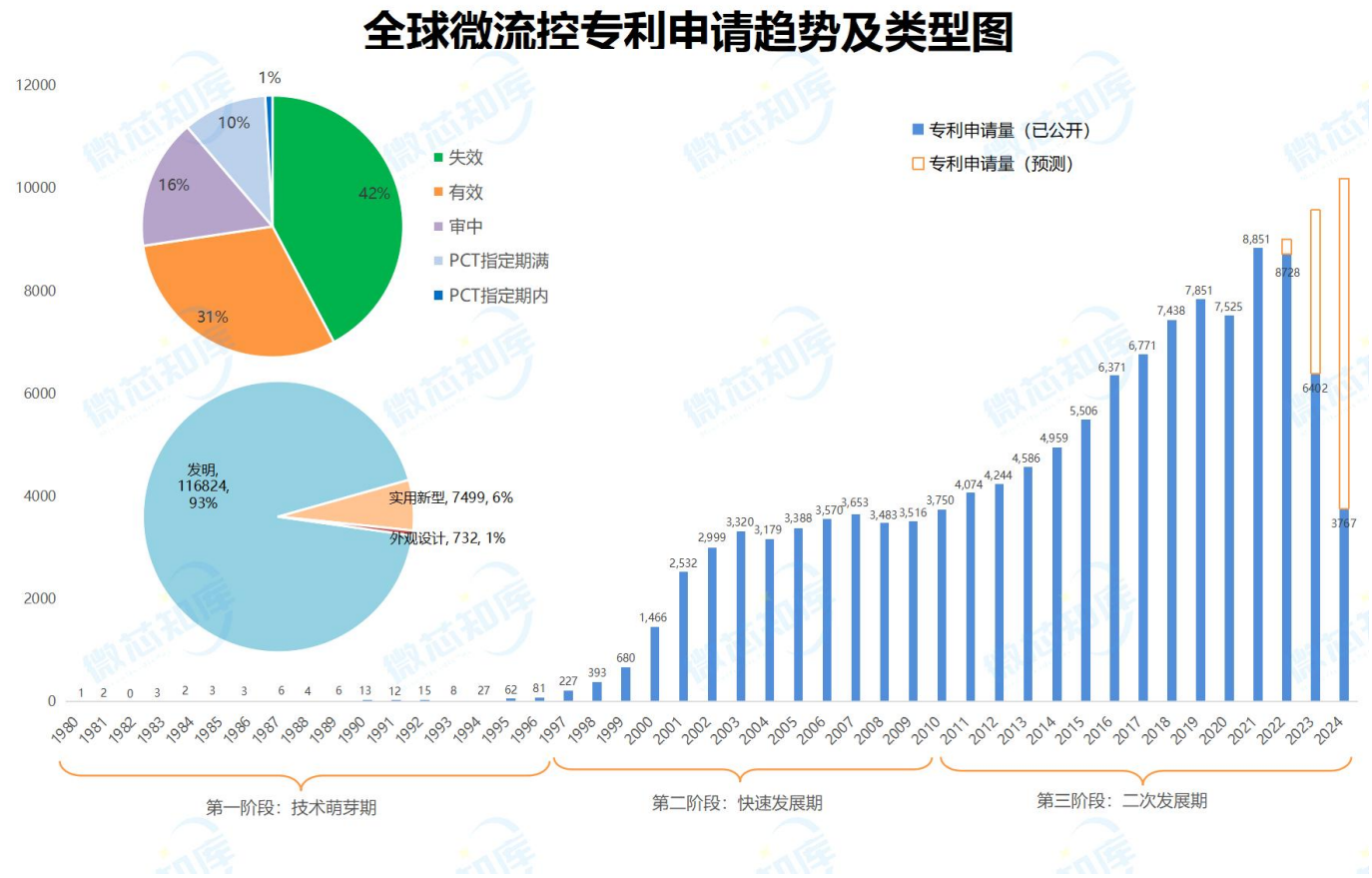


图 1 全球微流控专利申请趋势及类型图

截止 2024 年 12 月 31 日，全球微流控相关专利申请共 125,055 件，全球微流控芯片的发展主要分为以下三个阶段：

第一阶段：1980 年~1996 年。自 1980 年诞生全球第一件微流控芯片专利申请后，全球微流控芯片处于技术萌芽期，1990 年之前的年专利申请量均不足十件，直到 1996 年，年专利申请量也不足百件，仅为 86 件，此阶段微流控芯片一般仅被认为是一种分析化学平台。

第二阶段：1997 年~2009 年。此期间随着世界学术界对微流控芯片的认可，微流控芯片的研究进入了快速发展阶段，全球微流控芯片相关专利井喷，2000 年的年专利申请量突破千件，达到 1,466 件，此后在 2003 年的年专利申请量突破 3,000 件，并一直维持着相对稳定的状态。此阶段内，微流控芯片在 2003 年被 Forbes 杂志列为“影响人类未来 15 件最重要的发明之一”、美国 Business2.0 杂志在 2004 年将芯片实验室列为“改变未来的七种技术之一”，让人清晰地意识到微流控芯片将成为一种未来极其重要的平台。

第三阶段：2010 年至今。随着微流控芯片在国内的应用型研究开始火热，微流控芯片的专利申请进入了二次发展期，年专利申请量继续增长，到 2021 年达到了 8,851 件，预计后续还将保持增长趋势，2024 年相关专利申请量将突破万件大关。至此，微流控芯片已经显示出战略性的意义，被更大范围内的产业界所认同。

从专利法律状态来看，目前全球微流控芯片的失效与 PCT 指定期满专利占据了一半以上比例，共占比 52%；有效专利与 PCT 指定期内专利占比 32%，还有 16%的专利处于在审状态，有效与审中专利的占比共计也达到了 48%，全球微流控芯片的专利保持着较高的创新活跃度。

从专利类型来看，全球微流控专利中发明专利占据 93%的比例，共计 116,824 件；实用新型与外观专利分别为 7,499 件与 732 件。总体来看，全球微流控芯片的专利申请质量相对较高。

四、全球微流控专利地域分布

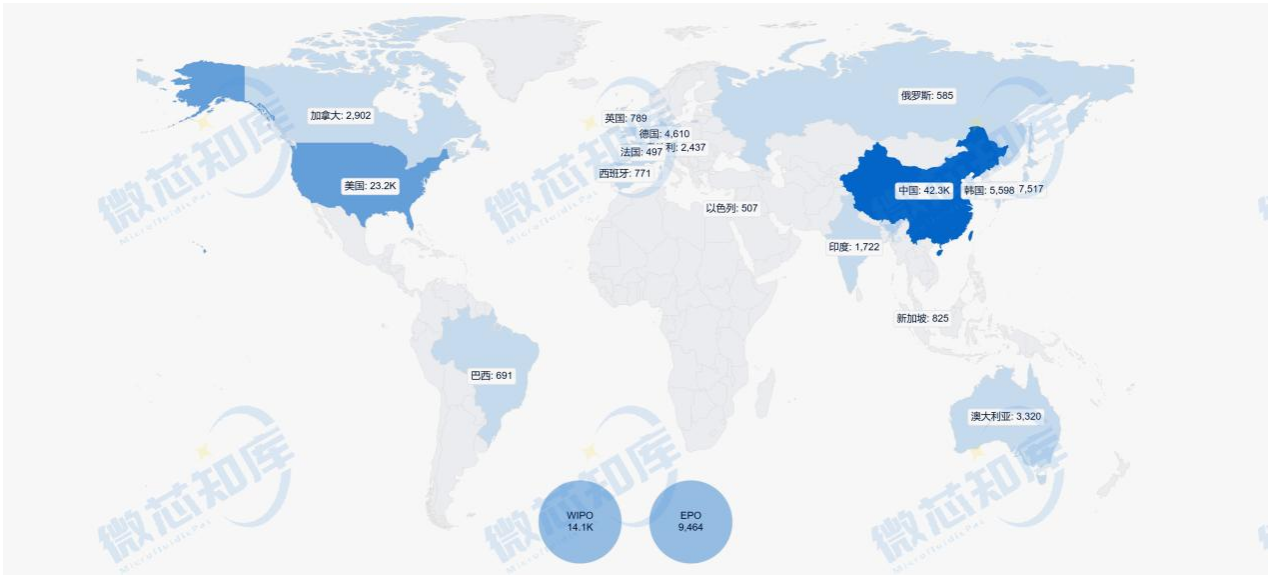


图 2 全球微流控专利受理局分布图

从全球微流控专利的受理局分布来看，全球微流控专利主要集中在以中国、日本与韩国为代表的东亚，以美国为代表的北美，以及以德国、奥地利、英国与法国等为代表的西欧地区。其中，中国受理局收到的专利申请量达到 39,392 件，占比达到了 31.50%，是全球微流控专利受理最多的国家；美国受理局的相关专利申请量为 23,201 件，占比 18.55%；排名第三至第六的受理局分别为世界知识产权组织（14,136 件）、欧洲专利局（9,464 件）、日本（7,517 件）、韩国（5,598 件）。德国、澳大利亚、加拿大、奥地利受理局的相关专利申请量也分别有 4,610 件、3,320 件、2,902 件与 2,437 件。相对来说，由于微流控芯片的研究门槛相对较高，全球微流控专利申请的地区集中度也相对较高。

五、中国微流控专利申请趋势及类型

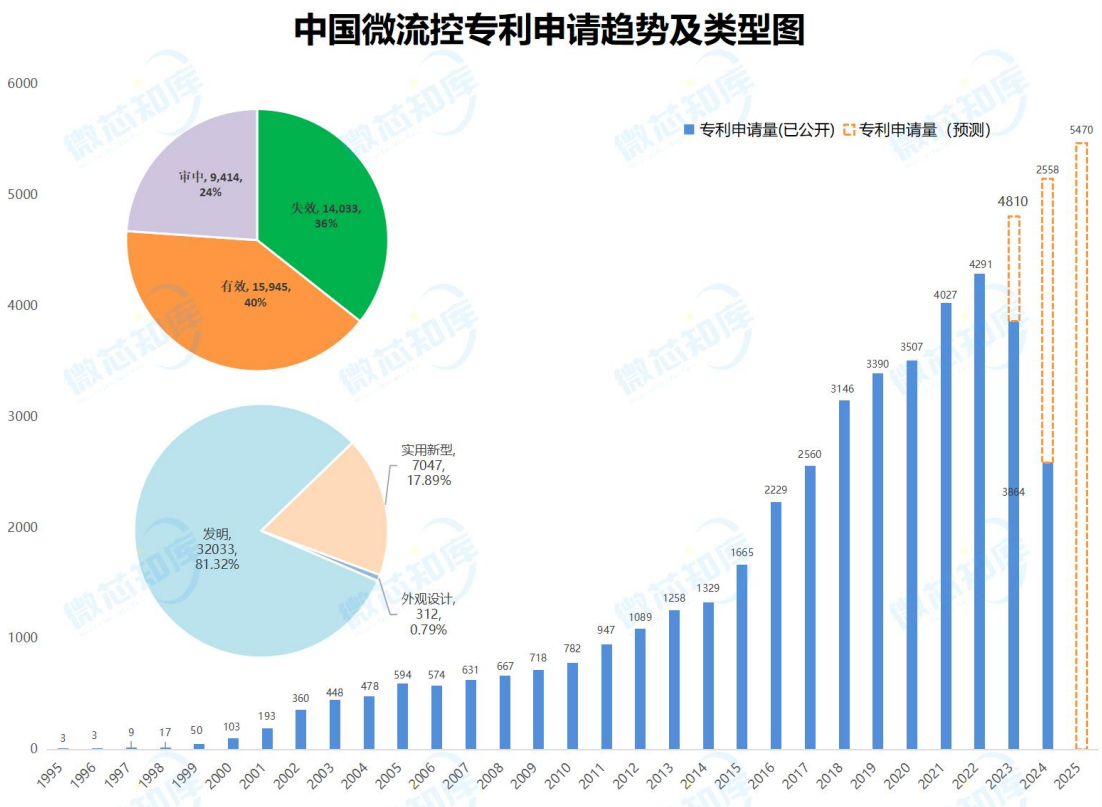


图 3 中国微流控专利申请趋势及类型图

截至 2024 年 12 月 31 日，以中国受理局为依据进行统计，中国受理局的微流控专利申请共 39,392 件。从申请趋势上来看，中国微流控芯片专利申请自上世纪 90 年代开始，一直处于快速发展的阶段，尤其是近十年以来，中国微流控芯片专利申请量的增长更为迅速。从 2000 年至 2022 年，中国微流控芯片相关专利的年申请量从 103 件增长至 4,291 件，复合增长率达 18.47%。预计 2025 年，中国微流控的年相关专利申请量将达到 5,470 件。

从专利法律状态来看，目前中国微流控芯片专利中，处于有效状态的专利有 15,945 件，占比达到 40%；有 24%的专利处于在审状态，达到 9,414 件；失效专利占比仅为 36%，为 14,033 件。与全球微流控芯片的法律状态相比，我国专利的有效与审中占比较高，这与国内微流控行业近年来的快速发展有密切的关联。

从专利类型来看，中国微流控芯片相关专利中，发明专利比例为 81.32%，共计 32,033 件；实用新型与外观专利分别为 7,047 件与 312 件，分别占比 17.89%与 0.79%。与全球微流控芯片的专利类型相比，我国微流控芯片的发明专利占比与全球 94%的发明专利占比有一定的差距，其主要原因是各国专利制度的差异，部分国家（如美国、英国等）没有设置实用新型专利；另外也从侧面反映出专利申请质量相对较低。

六、中国微流控专利地域分布

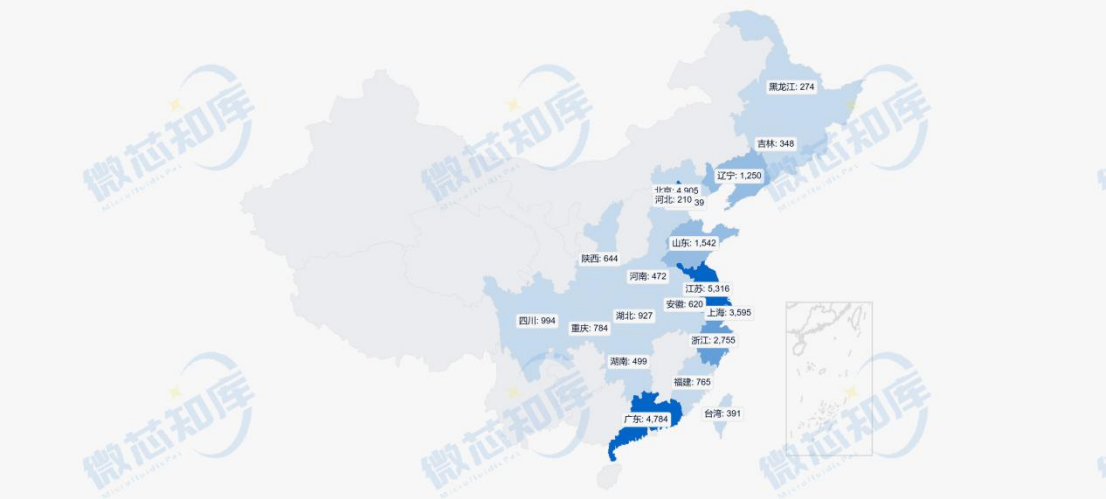


图 4 中国微流控专利地域分布图

从中国微流控专利各省分布情况来看，根据申请人的所在地进行统计，我国微流控专利申请主要集中在沿海地带，尤其集中在长三角、京津冀与珠三角地区，西北地区的省份相关专利申请量则较少。

具体而言，在各省相关专利数量上，江苏省以 5,316 件相关专利排名第一，北京市以 4,905 件排名第二，广东省则以 4,784 件相关专利排名第三。除了江苏省外，同为长三角地区的上海市、浙江省分别占据了第四、第五的位置，分别有 3,595 件与 2,755 件相关专利申请。长三角三省的相关专利申请量合计达到了 11,666 件，占比中国微流控芯片相关专利申请量的 29.62%，是微流控芯片最大的技术集聚区域。排名前十的省份还有山东、辽宁、四川、天津与湖北，分别有 1,542 件、1,250 件、994 件、939 件与 927 件相关专利，具备较强的技术实力，但是与排名前五的省份相比仍具有较大的差距。

七、中国高校/研究机构微流控专利排名

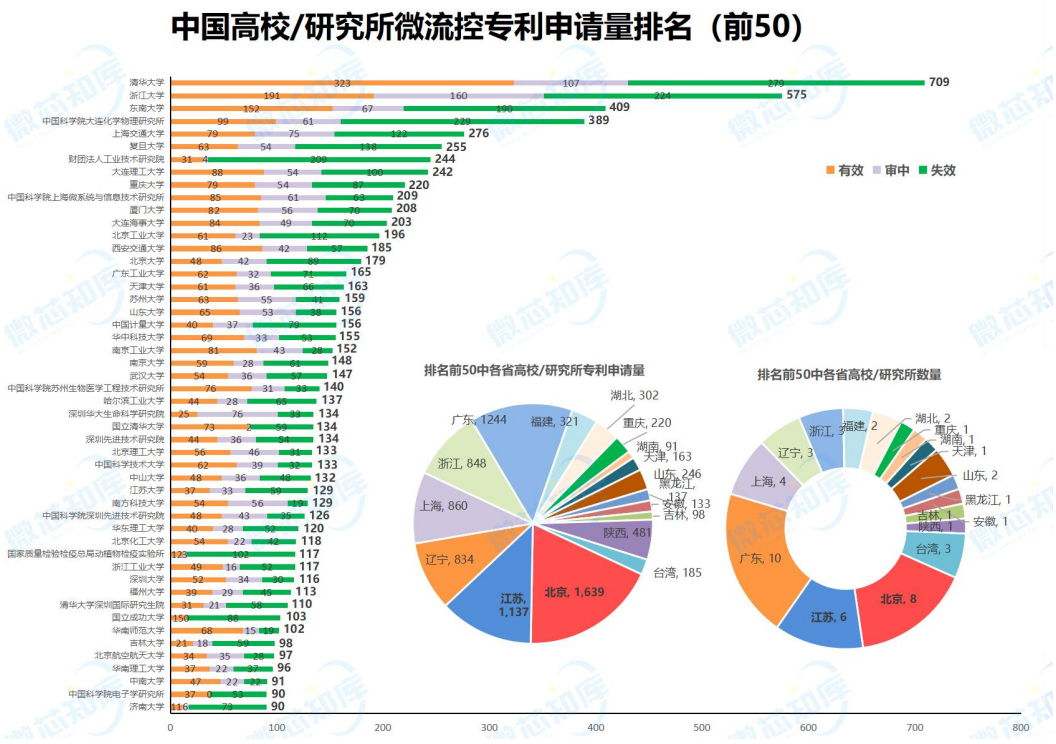


图 5 中国高校/研究机构微流控专利排名（前 50）

截至 2024 年 12 月 31 日，中国高校/研究所微流控专利申请量共 16,874 件，占比中国微流控专利申请总量的 42.84%。从上图中国高校/研究机构微流控专利排名（前 50）可见，清华大学以 709 件相关专利申请量排名第一，与中国其他高校相比具有较大的领先优势；浙江大学以 575 件相关专利申请量紧随其后；东南大学与中国科学院大连化学物理研究所分列三、四位，相关专利申请量分别为 409 件与 389 件。上述 4 所中国高校/研究所的相关专利申请量共计达到 2,082 件，在国内的微流控芯片领域具有较大的技术领先优势。

除了上述四所高校/研究所外，其他高校/研究所在微流控领域的相关专利申请量较为接近，上海交通大学以 276 件相关专利申请量排名第五，复旦大学则以 255 件相关专利申请量排名第六，来自台湾省的财团法人工业技术研究院排名第七，但是其仅有 31 件专利处于有效状态，4 件专利处于审中状态，失效专利达到 209 件，有效与审中专利占比仅为 16.75%。中国高校/研究所微流控芯片专利排名前 50 的高校中，有 12 所高校/研究所的相关专利申请量超过 200 件，有 44 所高校/研究所的相关专利申请量超过 100 件，可见中国高校/研究所在微流控领域的整体研究热度较高。

从中国高校/研究机构微流控专利排名前 50 所在的省份分布来看，广东省、北京市与江苏省分别占据了 10 个、8 个与 6 个席位，是国内微流控领域高校/研究所最为集中、研发实力最为强大的省份，但是中国高校/研究机构微流控专利排名前 50 中，北京市的高校/研究机构微流控专利申请总量达到 1639 件，反超广东成为第一，广东省和江苏省的高校/研究机构微流控专利申请总量分别为 1,244 件与 1,137 件；上海市占据 4 席，总相关专利申请量为 860 件，排名第四；浙江省与辽宁省各自占据 3 席，总相关专利申请量分别为 848 件与 834 件。上述省份的高校/研究所在微流控芯片领域的研究热度较高，主要集中在北京、长三角、珠三角等地区，其中长三角地区共有 13 个高校/研究所进入了中国高校/研究所微流控芯片专利排名前 50 的榜单，总相关专利申请量合计达到 2,845 件，占比中国高校/研究所微流控芯片专利排名前 50 总相关专利申请量的 31.83%，具有领先的技术实力。

八、中国企业微流控专利排名

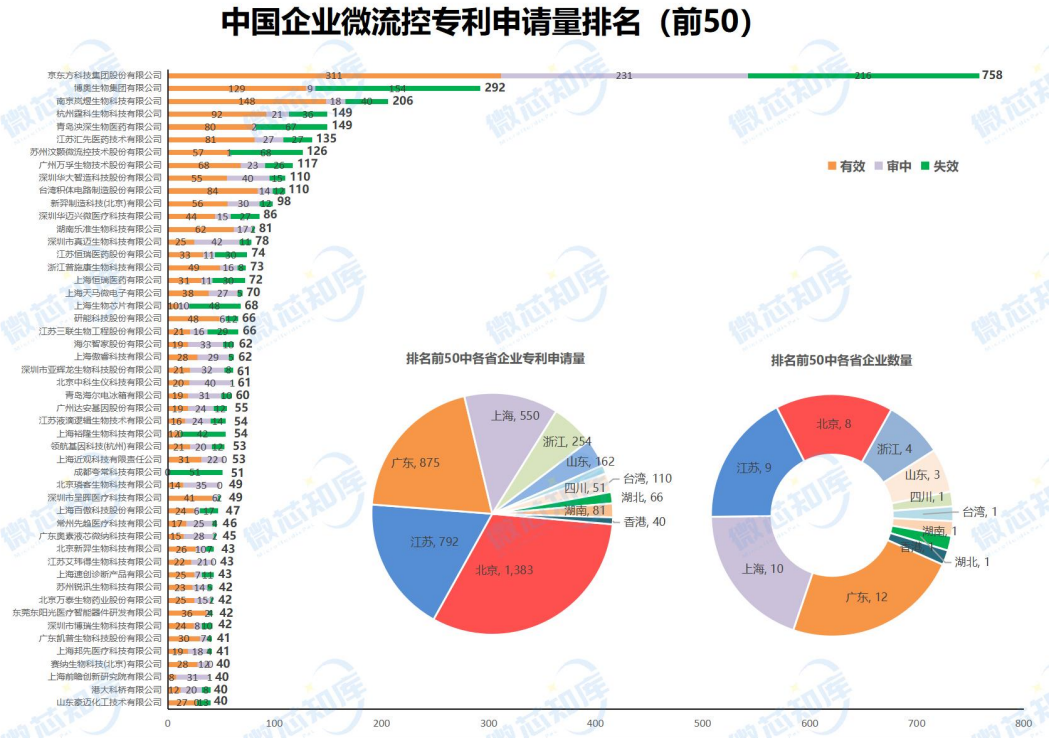


图 6 中国企业微流控专利排名（前 50）

截至 2024 年 12 月 31 日，中国企业微流控专利申请量共 20,585 件，占比中国微流控专利申请总量的 52.26%。上图罗列了中国企业微流控专利排名（前 50）的专利数量及法律状态、专利类型情况，为了能够更加清楚地反映集团公司的情况，避免同一企业的母、子公司作为共同申请人同时占据榜单中的多个名次，因此已将明显属于同一集团的子公司统一合并至母公司数据中，如“京东方科技集团股份有限公司”的数据已包含“北京京东方光电科技有限公司”、“北京京东方技术开发有限公司”、“北京京东方传感技术有限公司”与“北京京东方健康科技有限公司”；“江苏恒瑞医药股份有限公司”的数据已包含“上海恒瑞医药有限公司”；“杭州霆科生物科技有限公司”的数据已报含“浙江扬清芯片技术有限公司”等。

图中可见，京东方科技集团股份有限公司（以下简称“京东方”）以 758 件相关专利申请量位列中国企业微流控芯片专利排名第一，遥遥领先于其他中国企业，其有效与审中专利占比达到了 71.50%；博奥生物集团有限公司（以下简称“博奥生物”）位列第二，共有 292 件相关专利申请，但是目前仅有 47.26%的专利处于有效或审中的状态；南京岚煜生物科技有限公司（以下简称“岚煜生物”）共有 206 件相关专利申请，排名第三。

排名前三的企业相关专利申请量总计达到了 1,256 件，占比排名前十企业相关专利总量的 58.36%，具有较大的领先优势。排名 4-10 的企业相关专利申请数量较为接近，均超过了 110 件，其中杭州霆科生物科技有限公司（以下简称“霆科生物”）与青岛泱深生物医药有限公司（以下简称“泱深生物”）均有 149 件相关专利申请，并列第四，且霆科生物相关专利申请中，有效与审中专利占比达 76.35%；排名第六的江苏汇先医药技术有限公司（以下简称“汇先医药”）与排名第七的与苏州汶颢微流控技术股份有限公司（以下简称“苏州汶颢”）分别有 135 件、126 件相关专利申请；广州万孚生物技术股份有限公司（以下简称“万孚生物”）以 117 件相关专利申请排名第八，而深圳华大智造科技股份有限公司（以下简称“华大智造”）、台湾积体电路制造股份有限公司（以下简称“台积电”）以 110 件相关专利申请并列第九位。

从地域分布来看，广东省共有 12 家企业进入中国企业微流控专利排名（前 50）榜单，企业数量上排名第一，但进入榜单的企业相关专利申请总量为 875 件，排名第三；上海市共有 10 家企业进入榜单中，企业数量上排名第二，但进入榜单的企业相关专利申请总量为 550 件，排名第四。可见广东省与上海市已经有较多企业对微流控芯片领域进行了研究与专利布局，但是尚未有专利申请量遥遥领先的龙头企业，发展相对较为均衡。北京市虽然只有 8 家企业进入榜单，排名第四，但是进入榜单的企业相关专利申请总量达到了 1,383 件，占比中国微流控专利排名前 50 企业相关专利申请总量的 31.69%，主要是因为京东方与博奥生物具有较多的相关专利申请量，在地区形成了龙头效应，带动了地区微流控芯片技术发展。江苏省有 9 家企业进入榜单，排名第三，但进入榜单的企业相关专利申请总量达到了 792 件，仅次于北京市，排名第二，江苏省的微流控企业也具有非常强的技术实力。浙江省共有 4 家

企业进入榜单中，企业数量上排名第五，分别为霆科生物、浙江普施康生物科技有限公司、领航基因科技（杭州）有限公司。

总体来看，中国企业微流控芯片专利申请的领先企业主要分布在沿海地区，如长三角地区、珠三角地区、山东省、台湾省等，也有一定的企业分布在北京市、天津市、四川省、湖南省、湖北省，其中中国微流控芯片专利申请的头部企业京东方与博奥生物均在北京市。

九、小结

微流控领域的研究热度在近年来持续提高，不论是全球还是国内，相关专利申请量均保持着较为快速的增长趋势，预计 2025 年全球微流控相关的年专利申请量将突破万件大关，其中中国微流控相关的年专利申请量将达到 5,470 件。

从全球地域分布来看，中国、美国、欧洲、日本、韩国这五大专利局仍为全球微流控专利受理最多的受理局，尤其是中国受理局收到的专利申请量达到 39,392 件，占比达到了 31.50%，是最大的微流控专利受理国。从国内地域分布来看，微流控专利申请主要集中在沿海地带，其中江苏省、北京市、广东省、上海市、浙江省的微流控研究热度最高。

国内院校中，清华大学、浙江大学、东南大学与中国科学院大连化学物理研究所的微流控专利申请量共计达到 2,082 件，在国内的微流控芯片领域具有较大的技术领先优势，其中清华大学以 709 件相关专利申请量排名第一。

国内企业中，京东方以 758 件相关专利申请量排名第一，遥遥领先于其他中国企业，博奥生物、岚煜生物、霆科生物、泱深生物、汇先医药、苏州汶颢、万孚生物、华大智造、台积电分列 2-10 位，也均有 110 件以上相关专利申请。

随着微流控技术的快速发展，微流控在体外诊断、微纳合成、细胞研究、环境检测等各领域已经展现出广阔的应用场景，未来将推动相关行业的创新与应用，进一步提升我国在全球微流控领域的竞争力。同时，随着专利申请量的持续增长，国内企业和院校将在技术研发和市场应用方面发挥越来越重要的作用，为微流控技术的普及和产业化奠定坚实基础。

炽热表面等离子体共振生物芯片、其制造方法、包含其的生物传感系统及其应用

CN202210921401.5

当前申请(专利权)人：科竟达生物科技有限公司

所申请日：2022-08-02 授权日：2024-01-02

发明人：吴兆鹏

本发明公开了炽热表面等离子体共振生物芯片、其制造方法、包含其的生物传感系统及其应用，涉及生物传感领域。该生物芯片包括第一组件和第二组件，其基板均包括凹槽、间隔设置在凹槽底面的若干个流通池、纵向设置在流通池内的锥形波导以及设置在锥形波导锥面上的 TiN 纳米立方体；其中，第一组件上还包括与凹槽连通的进样孔和出样孔；第一组件和第二组件的组成材料含有结晶紫。该芯片耗能少，既能够降低制造成本、检测精度高，同时还满足高通量快速检测的需求。

$$Q_{abs} = -\frac{1}{2} Re\left\{\iint_S [\mathbf{E_{tot}} \times \mathbf{H_{tot}^*}] \cdot \mathbf{n} dS\right\}$$ （公式一）；

一种基于 SERS 检测技术的过滤式微流控细菌芯片及使用方法

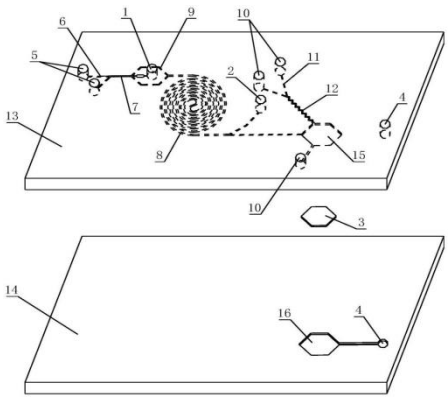
CN202210387914.2

当前申请(专利权)人：四川轻化工大学

申请日：2022-04-14 授权日：2024-01-02

发明人：王蓉 | 黄新 | 陈永忠 | 王钰 | 王紫玉 | 涂富林 | 李勇

本发明涉及生化检测技术领域，具体涉及一种基于 SERS 检测技术的过滤式微流控细菌芯片及使用方法。具体技术方案为：一种基于 SERS 检测技术的过滤式微流控细菌芯片，包括加样区和与加样区连通的分离区，所述分离区的末端连通有分流区，所述分流区分别连通有废液口Ⅰ和螺旋分离区，所述螺旋分离区的末端分别连通废液口Ⅱ和过滤检测腔。本发明解决了现有技术中微通道内集成有序 SERS 基底时，集成难度大、制备成本高、灵敏度低及细菌富集捕获效率不高等问题。



生物芯片及其制备方法、检测装置

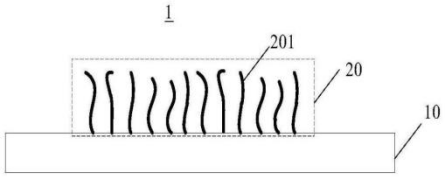
CN202110550781.1

当前申请(专利权)人：北京京东方技术开发有限公司 | 京东方科技集团股份有限公司

申请日：2021-05-18 授权日：2024-01-02

发明人：高厚乾 | 丁丁

本发明公开了一种生物芯片以及其制备方法、检测装置，该生物芯片包括衬底基板以及设置在衬底基板表面的表面修饰单元，其中，表面修饰单元包括多个柱状微结构，柱状微结构的材质为有机物，表面带有偶联基团，通过这些柱状微结构能够实现对衬底基板进行表面修饰，作为生物芯片中的连接体用于连接生物大分子如抗体，从而进一步用于实现生物分子检测如免疫荧光检测等。



微流控过滤芯片、基于 AuNPs 的核酸三重检测试剂盒和方法

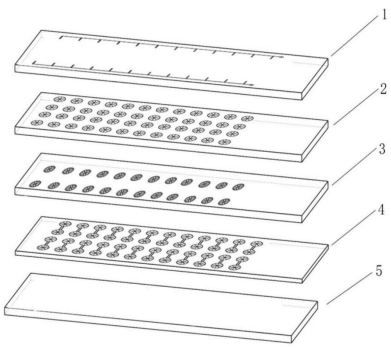
CN202010553492.2

当前申请(专利权)人：山东大学

申请日：2020-06-17 授权日：2024-01-02

发明人：韩琳 | 高亚坤 | 张宇

本发明属于核酸检测技术领域，涉及用于核酸检测的微流控芯片、试剂盒及方法。微流控过滤芯片，该芯片从上到下依次包括加样层、过滤层、检测层；其中，所述加样层上设有第一微腔；所述过滤层上与所述第一微腔对应的位置设有过滤膜；所述检测层上与所述过滤膜对应的位置设有第二微腔；进入所述第一微腔中的混合物在驱动力的作用下经过所述过滤膜进入所述第二微腔中，实现固液分离。本发明通过将比色反应后的 AuNPs 溶液利用该芯片进行过滤分离，随着 miRNA 浓度的升高，形成的双链增加，吸附在 AuNPs 表面的 DNA 探针减少，停留在滤膜上与 DNA 探针结合的荧光基团的拉曼光谱强度降低；溶液中游离的双链的荧光强度也会越来越高，结合比色结果，进行三重验证，提高检测的准确性。



双层微流控芯片及乳腺癌 miRNA 检测试剂盒

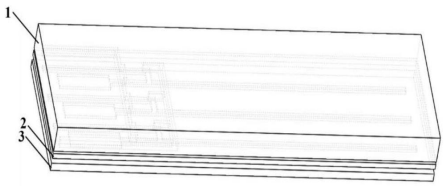
CN202010553433.5

当前申请(专利权)人：山东大学

所申请日：2020-06-17 授权日：2024-01-02

发明人：韩琳 | 褚玉金 | 张宇

本发明属于核酸检测技术领域，涉及一种用于核酸检测的双层微流控芯片、包含该芯片的检测试剂盒及其制备方法、检测方法。一种双层微流控芯片，包括上层的阀门控制层、中间的流道层和功能化基底，所述流道层设有微腔、与所述微腔连接的微流道、以及进样口和出样口；所述的阀门控制层包括控制阀、与所述控制阀连接的阀门进样口；所述功能化基地分为检测区和反应区，所述检测区与所述微腔对应，所述反应区与所述微流道对应。本发明还提供一种乳腺癌 miRNA 检测试剂盒。本发明的双层微流控芯片结构简单、易于制备，采用该芯片和试剂盒对乳腺癌 miRNA 检测进行检测，耗时短、步骤简单、灵敏度高、检测样品需求量少，能够实现乳腺癌 miRNA 的快速、高效检测。



用于纳米孔传感器的微流体装置及其组装方法

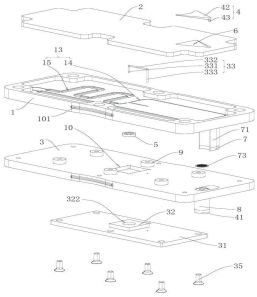
CN202210774477.X

当前申请(专利权)人：深圳市梅丽纳米孔科技有限公司

申请日：2022-07-01 授权日：2024-01-02

发明人：傅宝柱 | 周智

本发明实施例公开了一种用于纳米孔传感器的微流体装置及其组装方法，其中，微流体装置包括承载板、盖板、位于流体路径上的纳米孔传感组件，其中，承载板上侧设置具有流体入口和流体出口且用于供测序液流动的微流腔体；盖板与承载板连接；纳米孔传感组件包括印刷电路板、纳米孔芯片和导电件；纳米孔芯片设置于印刷电路板上侧，纳米孔芯片设置具有多个纳米孔且与微流腔体连通的传感室；导电件与所述印刷电路板连接并伸入所述传感室。本发明实施例的微流体装置结构实现简单，组装以及拆卸方便，具有较好的实用性，同时通过输液装置可以以最少量的测序液完成铺膜/嵌孔作业，不会造成测序液的浪费。



一种闪蒸纺丝心形微反应器

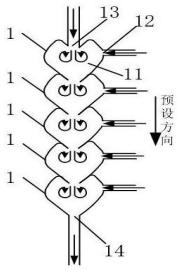
CN202311196254.0

当前申请(专利权)人：江苏青昀新材料有限公司

申请日：2023-09-18 授权日：2024-01-02

发明人：袁巍 | 张耀武 | 叶孔萌

本发明实施例提供了一种闪蒸纺丝心形微反应器，涉及闪蒸纺丝的技术领域，包括若干个心形本体，若干个心形本体中的每个心形本体均具有容纳腔，若干个心形本体沿预设方向串联以使容纳腔连通，若干个心形本体中任意相邻的两个心形本体的凹陷部分与心尖部分连接；若干个心形本体中的每个心形本体均设置有开口，每个开口的流入方向均平行，开口的流入方向与预设方向垂直；沿预设方向，若干个心形本体中的每个心形本体的凹陷部分设置有流入口，若干个心形本体中的每个心形本体的心尖部分设置有流出口，若干个心形本体中的相邻心形本体的流入口与流出口连通，流入口指向流出口的方向与预设方向平行；确保聚合物和溶剂的完全溶解，保证聚合物溶液的性能。



一种圆形旋流式微反应通道、微反应器及微反应系统

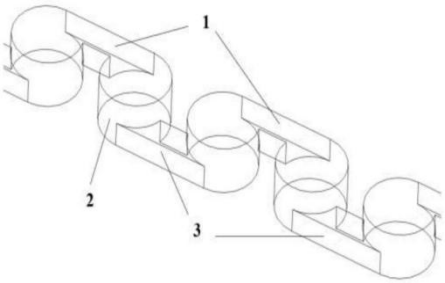
CN202110740389.3

当前申请(专利权)人：华东理工大学

申请日：2021-07-01 授权日：2024-01-02

发明人：叶金星 | 程瑞华 | 孙茂林 | 梁超茗 | 曹黎明 | 沈昕源 | 单超 | 马跃跃 | 朱维平 | 李洪林 | 钱旭红

本发明公开了一种圆形旋流式微反应通道，所述微反应通道为分层通道结构，包括若干个反应单元，以及按上、下位置分别沿切线方向连通相邻的两个反应单元的上层切向流道和下层切向流道，且连通同一个反应单元的上层切向流道和下层切向流道的位置位于所述反应单元的相对的两侧，以使所述上层切向流道和下层切向流道在竖直和水平方向上均交错设置。本发明通过巧妙的空间构造，在流体不断分离组合破碎的同时，辅助以壁面碰撞，流体碰撞，最终实现高效传质，同时，由于大弯角强壁面撞击现象以及紧缩变径结构的大大减少，压力降也得到了改善，利于工业化放大。



微流控芯片、血小板功能检测装置及方法

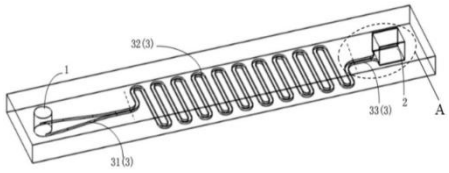
CN202110366189.6

当前申请(专利权)人：清华大学

所申请日：2021-04-06 授权日：2024-01-02

发明人：王晗 | 曲昱欣

本发明涉及医疗器械领域，具体而言，涉及一种微流控芯片、血小板功能检测装置及方法。微流控芯片包括入样口、出样口及位于微流控芯片内部的流道，其中流道包括第一直流道、第二直流道及位于第一直流道和第二直流道之间的多次弯折的弯流道。第一直流道与入样口相连，第二直流道与出样口相连，且第一直流道和第二直流道均具有渐变的宽度，距离弯流道越远，宽度越宽。出样口设有用于检测样本阻抗的装置。该微流控芯片检测过程简单便捷、可实时采集检测数据，且通过流道设计实现了血小板无需凝血激活剂即可活化和凝集。本发明还提供了一种包括上述微流控芯片的血小板功能检测装置及检测方法。



仿生肺部气液暴露的微流控芯片给药及细胞培养系统

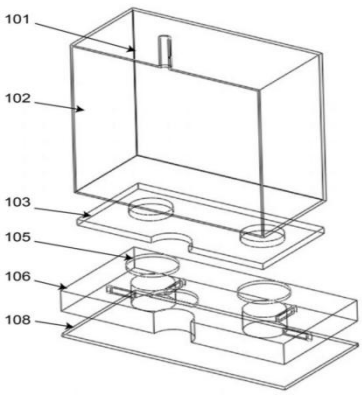
CN202010435639.8

当前申请(专利权)人：上海理工大学

申请日：2020-05-21 授权日：2024-01-02

发明人：郑璐璐 | 王宇闻 | 张大伟 | 戴博 | 范子鹏 | 庄松林

本发明涉及一种仿生肺部气液暴露的微流控芯片给药及细胞培养系统，包括暴露腔室、微流控暴露芯片、微流控细胞培养芯片、基底载玻片，所述微流控暴露芯片与微流控细胞培养芯片之间设有聚碳酸酯膜，所述微流控暴露芯片上开设有暴露芯片连通管道，所述微流控细胞培养芯片上开设有微流控细胞培养芯片连通管道，所述聚碳酸酯膜上的暴露芯片连通管道中用于培养一种细胞，所述基底载玻片上的微流控细胞培养芯片连通管道中用于培养另一种细胞。与现有技术相比，本发明整体操作简单，可实现在线监测，具有可靠性和真实性等优点。同时引进了微流控生物芯片技术降低了实验的成本与周期，而芯片管路的自由设计使实验具有较大的自由度。



微流体挤出

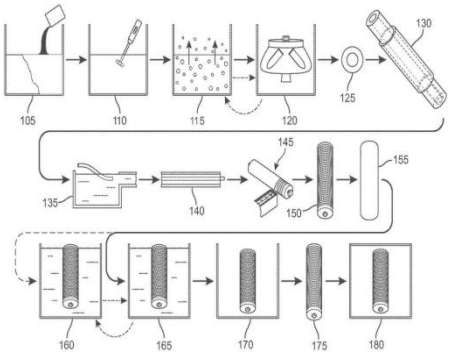
CN202080020278.9

当前申请(专利权)人：恩博迪股份有限公司

申请日：2020-01-31 授权日：2024-01-02

发明人：M.P.弗朗西斯 | N.塔耶 | S.佩特罗瓦

含有胶原的生物聚合物纤维。该生物聚合物纤维具有优越的极限拉伸强度、弹性模量和与天然的人类的腱和韧带相当的断裂应变。纤维可以基本上是圆形的、卵形的、正方形的、矩形的、带状的、三角形的或不规则形状的。纤维展现有序的、纵向取向的结构，且纤维允许细胞生长的浸润。提供了包含该纤维的可植入的生物聚合物支架和缝合线，以及生产生物聚合物纤维的微流体和挤出方法。



基于蛙跳算法的数字微流控芯片在线测试路径优化方法

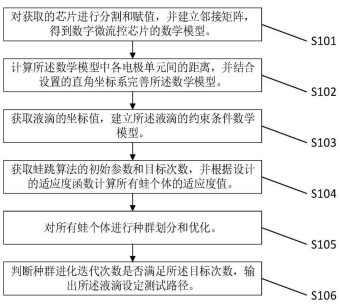
CN202010040967.8

当前申请(专利权)人：桂林电子科技大学

所申请日：2020-01-15 授权日：2024-01-05

发明人：许川佩 | 曾莹 | 黄喜军 | 胡聪 | 张龙 | 朱爱军

本发明公开了一种基于蛙跳算法的数字微流控芯片在线测试路径优化方法，对获取的芯片进行分割和赋值，并建立邻接矩阵，得到数字微流控芯片的数学模型，计算所述数学模型中各电极单元间的距离，并结合设置的直角坐标系完善所述数学模型，根据所述直角坐标系获取所述液滴的坐标值，并建立所述液滴的约束条件数学模型，所述获取蛙跳算法的初始参数和目标次数，并根据设计的适应度函数计算所有蛙个体的适应度值，并将所述适应度值按升序排列，然后对所有蛙个体进行种群划分和优化，判断种群进化迭代次数是否满足目标次数后，输出所述液滴设定测试路径，提高数字微流控芯片故障检测方法测试效率并缩短耗时。



具有孔槽复合微通道多孔金属反应载体的串联式微反应器

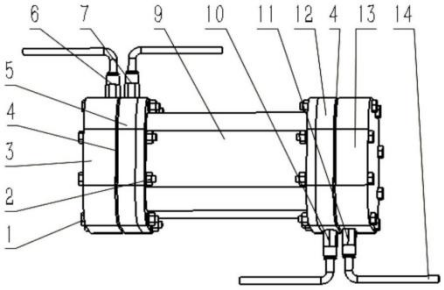
CN201810184163.8

当前申请(专利权)人：厦门大学

申请日：2018-03-07 授权日：2024-01-05

发明人：周伟 | 郑天清 | 俞炜 | 褚旭阳 | 刘瑞亮 | 刘阳旭

具有孔槽复合微通道多孔金属反应载体的串联式微反应器，涉及微反应器。设有换热介质入口腔体、换热介质出口腔体、混合反应换热腔体、反应流体入口换向腔体、反应流体出口换向腔体和金属密封片；所述反应流体入口换向腔体内设有反应流体入口、多个用于反应流体换向凹槽和换热介质流通让位孔，所述反应流体出口换向腔体内设有反应流体出口、多个用于反应流体换向凹槽和换热介质流通让位孔，所述混合反应换热腔体内设有用于换热介质流通微通道和反应流体流通微通道，所述反应流体流通微通道内设有多孔结构，多孔结构表面设有多个 U 型槽。



一种圆盘式核酸检测微流控芯片

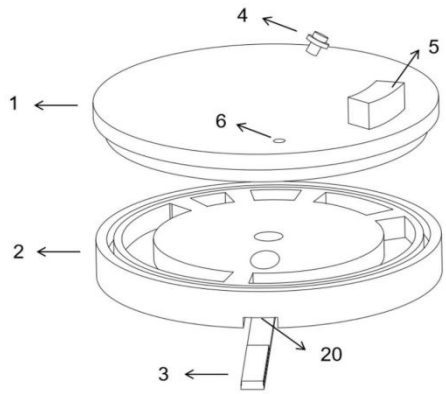
CN202311118666.2

当前申请(专利权)人：北京芯畅科技有限公司

申请日：2023-09-01 授权日：2024-01-05

发明人：王杨

本发明属于酶、核酸或微生物的测定或检验技术领域，具体公开了一种圆盘式核酸检测微流控芯片，芯片包括位于上方的圆形顶盖层和位于下方的圆形储液池层，顶盖层包括进样口和转动手柄，进样口下方设有用以吸附检测样本的吸附物；储液池层至少包括加样池、扩增反应池、产物检测池，顶盖层在转动过程中，吸附物依次进入加样池、扩增反应池、产物检测池，产物检测池内设置试纸条进样孔，并采用能够使产物检测池中的液体落下密封物密封，本芯片通过简单的转动即可实现样本快速处理、扩增和检测，可以用于临床病原体分子检测、流行病学调查、食品检验检疫等即时检测领域，具有较大的社会经济效益。



微流控检测芯片及其使用方法

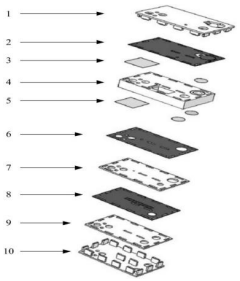
CN202080000131.3

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方健康科技有限公司

申请日：2020-02-14 授权日：2024-01-05

发明人：胡涛 | 袁春根 | 崔皓辰

本公开实施例提供了一种微流控检测芯片及其使用方法，该微流控检测芯片，包括：储液层包括第一储液孔和第二储液孔；顶盖层，包括：与第一储液孔相对应的通孔，及与第二储液孔相对应的加样孔；底盖层包括与第一储液孔相对应的通孔；第一密封层，位于储液层与底盖层之间，包括：被配置为密封第一储液孔的第一密封结构；微流道层，位于第一密封层与底盖层之间，包括：与第一储液孔相对应的第一开孔，与第二储液孔相对应的第二开孔，及连通第一开孔与第二开孔的第一微流道；第一微流道位于微流道层面向底盖层的一侧；第一弹性密封层，位于微流道层背离底盖层的一侧；第二弹性密封层，位于储液层与顶盖层之间，包括与第二储液孔相对应的加样孔。



微流控芯片检测卡盒

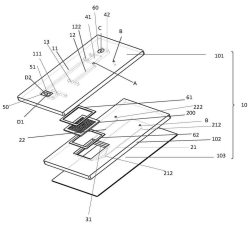
CN202111664746.9

当前申请(专利权)人：北京京东方技术开发有限公司 | 京东方科技集团股份有限公司

所申请日：2021-12-31 授权日：2024-01-09

发明人：刘祝凯 | 陈丹丹 | 丁丁

本公开提供了一种微流控芯片检测卡盒，包括：板体组件，板体组件包括在垂直于该板体组件的预定方向上分层设置的第一层样本流道和第二层样本流道、位于第一层样本流道和第二层样本流道之间的连通通道、及连通至连通通道上的负压通道；及微流控芯片，微流控芯片包括微孔阵列，微流控芯片设置在连通通道内且将连通通道在预定方向上分割出第一层腔室和第二层腔室，第一层腔室与第二层腔室之间通过微孔阵列相通，其中第一层样本流道和负压通道连通至第一层腔室，第二层样本流道连通至第二层腔室。本公开提供的微流控芯片检测卡盒，能够提升样本在微孔中分配均匀性，且使流体操作可在密闭空间内进行，避免污染。



一种微流控检测用加热装置

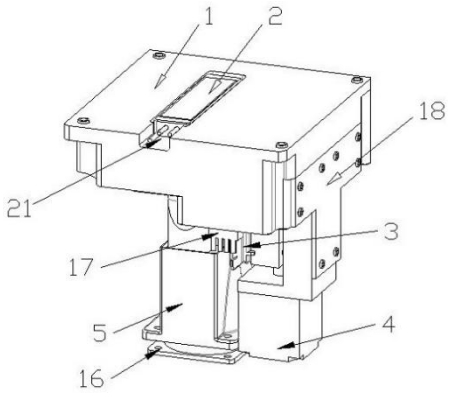
CN202010811508.5

当前申请(专利权)人：河南默深智工医疗科技有限公司

申请日：2020-08-13 授权日：2024-01-09

发明人：杜喆 | 胡志刚 | 祖向阳 | 李昭 | 徐冬冬

本发明涉及微流控技术领域，具体的涉及一种微流控检测用加热装置，其包括，底座、加热模块、运动板、步进电机平台、导风槽、风扇、光电开关及固定板，所述的底座上开设有用于加热模块安装的加热模块安装通槽，本发明所提供的一种微流控检测用加热装置主要通过底座、加热模块、运动板及步进电机平台等结构部件的安装布局，使本发明解决了现有 PCR 加热装置所存在的工作粗糙、精度差，结构较复杂、生产成本高，不适合实用性的微流控自动检测设备使用的问题。



一种微流控检测用试剂供送装置

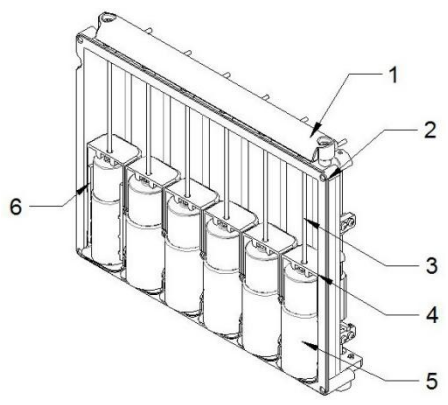
CN202010791301.6

当前申请(专利权)人：河南默深智工医疗科技有限公司

申请日：2020-08-07 授权日：2024-01-09

发明人：杜喆 | 胡志刚 | 祖向阳 | 李昭 | 徐冬冬

本发明涉及微流控技术领域，具体涉及一种微流控检测用试剂供送装置，包括，盖板、支座、不锈钢管、试剂瓶座、试剂瓶、调节座、特氟龙管、移动板及丝杠步进电机，所述的支座上部固定设置有特氟龙管槽，本发明能够对盛放试剂的试剂瓶进行方便快捷的更换，本发明整体占用空间小，结构整体运动简单可靠，与定量泵连接方便，可满足不同规格容量的试剂瓶，不同数量试剂的供送要求，与不同微流控检测设备具有较好的兼容性。



生物检测基板、微流控芯片及驱动方法、微流控检测组件

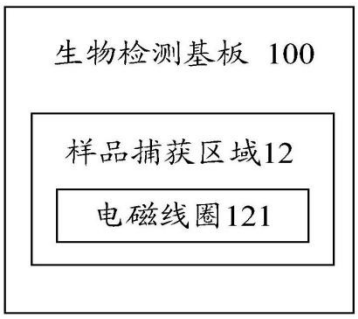
CN201980000064.2

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方光电科技有限公司

申请日：2019-01-15 授权日：2024-01-09

发明人：崔皓辰 | 姚文亮 | 蔡佩芝 | 车春城 | 赵莹莹 | 肖月磊 | 古乐 | 耿越 | 赵楠 | 廖辉 | 庞凤春

一种生物检测基板、微流控芯片及其驱动方法、微流控检测组件。该生物检测基板包括样品捕获区域；样品捕获区域包括电磁线圈，电磁线圈用于捕获被驱动经过样品捕获区域的样品液滴中的样品。



一种基于微流控芯片观测絮体污泥的装置及方法

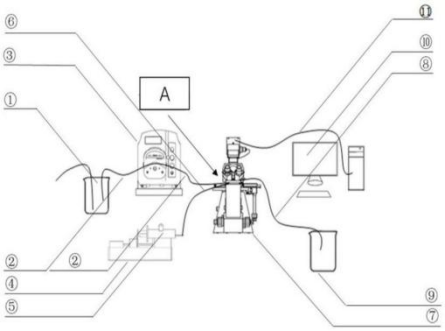
CN202110459661.0

当前申请(专利权)人：合肥工业大学 | 东华工程科技股份有限公司

所申请日：2021-04-27 授权日：2024-01-09

发明人：苏馈足 | 刘红生 | 胡真虎 | 王伟 | 袁守军 | 汪炎 | 周伟 | 梅红 | 钱军

本发明公开了一种基于微流控芯片观测絮体污泥的装置及方法，包括营养基质装置、第一给料机构、蠕动管、第二给料机构、原液储放容器、进样管、微流控芯片、观测件、上位计算机、出液管、收集装置。本发明在监测中，通过微流控芯片特殊的通道结构捕获污泥絮体，设定不同的进水模式和组分、接种污泥、剪切力等关键外因条件，再由监测系统原位、实时、动态的将被捕获污泥絮体的生长情况反映在计算机显示器上，研究各因素对絮凝体相互接触、凝聚和压实三阶段的作用机制，并通过外源添加 EPS、信号分子和晶核，结合不同阶段絮凝体的原位荧光染色和对不同絮凝体的荧光微珠标记，由此研究对颗粒化初始触发起驱动作用的关键因素。



一种快速定量检测全血中 PCT 的微流控荧光免疫芯片

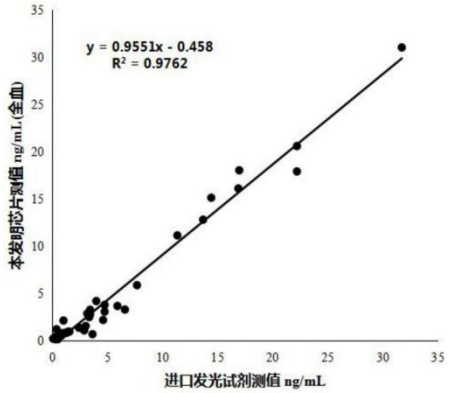
CN202010183580.8

当前申请(专利权)人：北京利德曼生化股份有限公司

申请日：2020-03-17 授权日：2024-01-09

发明人：王鹏 | 郭闻轩

本发明公开了一种快速定量检测全血中 PCT 的微流控荧光免疫芯片，属于免疫分析领域。该芯片包括示踪试剂和捕捉试剂；其中，所述示踪试剂包括花菁染料 Cy5 标记的 PCT 单克隆抗体和质控物；所述捕获试剂含有 PCT 单克隆抗体和质控物单克隆抗体。该芯片通过示踪抗体标记血液中的 PCT 抗原，形成免疫复合物，被捕捉抗体捕捉，在激发光的激发下发光。具有较高的灵敏度、特异性和较宽的检测范围，能够用来评价患者 PCT 水平，提示细菌感染等。



一种快速定量检测全血中 cTnI 的微流控荧光免疫芯片

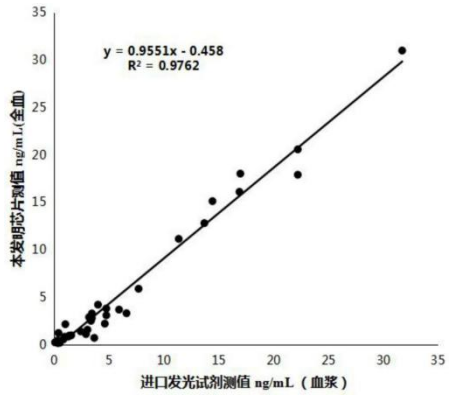
CN202010184116.0

当前申请(专利权)人：北京利德曼生化股份有限公司

申请日：2020-03-17 授权日：2024-01-09

发明人：王鹏 | 郭闻轩 | 任传路

本发明公开了一种快速定量检测全血中 cTnI 的微流控荧光免疫芯片，属于免疫分析领域。该芯片包括示踪试剂和捕捉试剂；其中，所述示踪试剂包括花菁染料 Cy5 标记的 cTnI 单克隆抗体和质控物；所述捕获试剂含有 cTnI 单克隆抗体和质控物单克隆抗体。该芯片通过示踪抗体标记血液中的 cTnI 抗原，形成免疫复合物，被捕捉抗体捕捉，在激发光的激发下发光。具有较高的灵敏度、特异性和较宽的检测范围，能够用来评价患者 cTnI 水平，提示急性心肌梗塞。



一种快速定量检测全血中 BNP 的微流控荧光免疫芯片

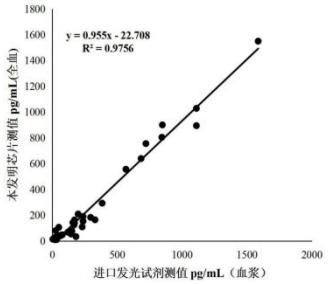
CN202010183579.5

当前申请(专利权)人：北京利德曼生化股份有限公司

申请日：2020-03-17 授权日：2024-01-09

发明人：郭闻轩 | 王鹏

本发明为一种快速定量检测全血中 BNP 的微流控荧光免疫芯片，包括中心板和底板，所述中心板和所述底板围绕此凹部彼此相叠的区域通过激光焊接来直接地并且以流体密封方式彼此结合，样本流道与所述测量格呈流体接触并且在所述样本流道上设有用于溶解示踪试剂的示踪区、两个样本混合区域、液体检测监控区域、样本流道端部有样本废料区域，在测量格对应位置的中心板上设置捕获区；所述芯片示踪区预先封装示踪试剂，所述示踪试剂包括用荧光激发波长为 610- 660nm 的荧光染料标记的 BNP 单克隆抗体和用荧光激发波长为 610- 660nm 的荧光染料标记的质控物；所述捕获试剂包括 BNP 单克隆抗体和质控物单克隆抗体。芯片最小检测限不高于 2pg/mL，检测范围为 2～5000pg/mL。



一种功能纤维的生产设备及微流控制备方法

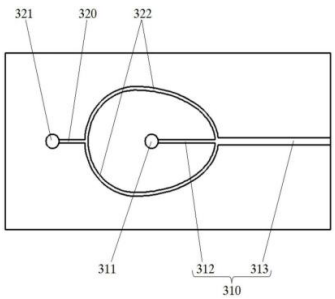
CN202211180325.3

当前申请(专利权)人：山东安然纳米实业发展有限公司

申请日：2022-09-26 授权日：2024-01-12

发明人：王宝清 | 刘金坤 | 李新新 | 高帅

本发明公开了一种功能纤维的生产设备及微流控制备方法，所述生产设备沿基体纤维的行进方向依次设置：微流控装置，设有纤维通道，用于供基体纤维在其中行进，还设有与纤维通道相连的浆料通道，用于供光固化功能浆料流动与行进中的基体纤维接触实现附着；烘干装置，用于对附着在基体纤维上的光固化功能浆料进行烘干；光固化装置，用于照射基体纤维，使附着的光固化功能浆料在光照下进行光交联；冷却装置，用于在光固化功能浆料完成光交联之后进行降温，得到功能纤维。本发明可实现利用微流控技术在基体纤维上附着光固化功能浆料，精准控制浆料的附着量，由于可以连续生产制得功能纤维长丝或纱线，实现了功能纤维的高效生产。



一种定量加样结构及其浓度梯度微流控芯片和控制方法

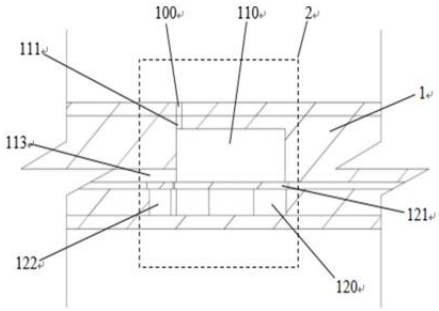
CN202310277189.8

当前申请(专利权)人：杭州霆科生物科技有限公司

所申请日：2023-03-21 授权日：2024-01-12

发明人：黄梦诗 | 叶嘉明

本发明公开了一种定量加样结构及其浓度梯度微流控芯片和控制方法，涉及微流控技术领域，定量加样结构包括加样层，加样层上形成有定量加样模块；定量加样模块包括形成于加样层内部的定量腔室、气控腔室、进样通道、废液池、出样通道和气控阀。浓度梯度微流控芯片包括上述的定量加样结构，加样层上包括两套定量加样模块，以及多个混合池；两套定量加样模块分别为稀释液定量加样模块和样品定量加样模块；稀释液定量加样模块和样品定量加样模块的多个定量腔室的体积均由大到小设置，且布置方向相反。本发明可实现定量腔室内液体体积的精确控制，且浓度梯度微流控芯片可快速形成两种及以上组合样品的浓度梯度，适用于组合药物筛选。



一种点样液、使用点样液制备的蛋白质芯片及其制备方法

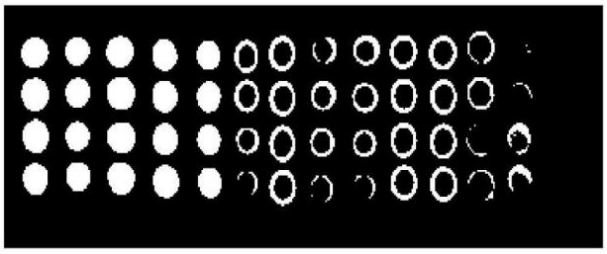
CN202310277631.7

当前申请(专利权)人：江苏三联生物工程股份有限公司

申请日：2023-03-21 授权日：2024-01-12

发明人：赵雯雯 | 潘维华 | 郑叶 | 吉琛

本发明提供了一种点样液，涉及免疫检验技术领域。该点样液包括表面活性剂、保护剂、保湿剂和生物缓冲液。本发明还提供了一种使用点样液制备蛋白质芯片的方法。本发明通过将表面活性剂、保护剂、保湿剂以及生物缓冲液进行混合制备点样液，采用制备的点样液制备了蛋白质芯片，在使用制作的蛋白质芯片检测待测物质时，CCD 收集的图片中显示的样品信息非常清晰，不会出现空心问题，提高了免疫检测试剂的准确度。



一种微流控芯片

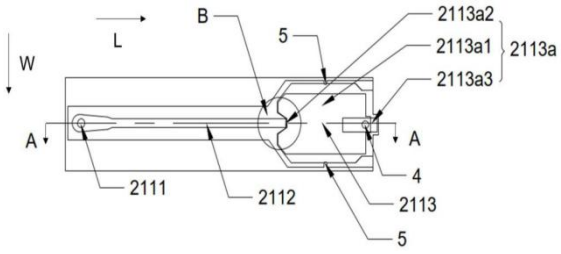
CN202311230967.4

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司

申请日：2023-09-22 授权日：2024-01-12

发明人：李子熹 | 叶涛 | 杨小慧 | 刘弈杰

本发明提出一种微流控芯片，包括基片；盖片，所述盖片包括沿长度方向延伸的凹槽；以及由所述基片和所述凹槽围合形成的微通道，其中，所述盖片的凹槽包括通道区，所述通道区沿长度方向依次设置有加样区、反应区和控制区，所述加样区、反应区和控制区彼此流体连通，其中，所述控制区内设置有控制阀，所述控制阀配置为控制所述反应区的液体向所述控制区的流动，并且其中，所述反应区的高度低于所述控制区的高度，所述反应区的宽度小于所述控制区的宽度。控制阀能够使反应区内的液体在需要的时机向控制区流动，进而控制样本反应区内的时间，使其充分反应后流动到控制区，不在反应区通道内滞留。



一种同时检测核酸和蛋白质的微流控芯片、检测方法及用途

CN202111412079.5

当前申请(专利权)人：复旦大学 | 上海速创诊断产品有限公司 | 上海速芯生物科技有限公司

申请日：2021-11-25 授权日：2024-01-12

发明人：方雪恩 | 林秋媛 | 刘丽玲 | 孔继烈

本发明公开了一种同时检测核酸和蛋白质的微流控芯片、检测方法及用途。本发明提供了一种同时检测核酸和蛋白质的微流控芯片，其包括：样品加载腔室；以及样本流动通道，其包括流道检测区，流道检测区用于侧向免疫层析反应；在流道检测区中，沿流体在微流控芯片中的流动方向，依次设置有捕获区、第一检测区和第二检测区；捕获区包括包被有捕获抗体的荧光微粒和包被有与第一修饰物特异性结合的分子的荧光微粒；第一检测区和第二检测区分别包括与第二生物样品中待测蛋白质特异性结合的分子和/或与第二修饰物特异性结合的分子。本发明提供了用于核酸和蛋白质的同时检测的快速、便携和经济的微流控芯片平台。



微流体器件、微流体系统

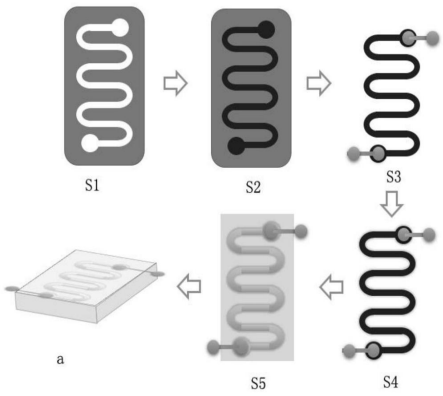
CN201811231287.3

当前申请(专利权)人：浙江清华柔性电子技术研究院 | 清华大学

申请日：2018-07-13 授权日：2024-01-16

发明人：冯雪 | 张柏诚 | 陈颖 | 付浩然 | 蒋晔 | 刘兰兰

本发明涉及一种微流体器件、微流体系统。所述微流体器件包括衬底、包覆层、液态金属和电极，所述衬底一体成型，所述包覆层设于所述衬底的内部，所述液态金属包裹于包覆层内，所述电极的一部分与所述液态金属接触，所述电极的另一部分伸出所述衬底外。本发明的微流体器件成型性好、性能优异、应用领域广泛，可与电源、信号发射器、信号接收器集成形成微流体系统。



微反应电极复合芯片、微流体混合方法及其制备方法

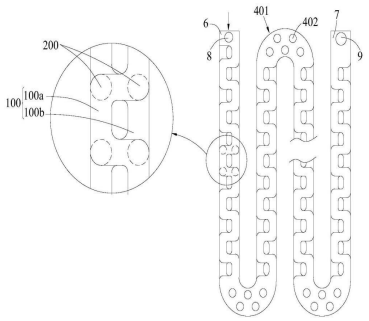
CN201811282036.8

当前申请(专利权)人：常州那央生物科技有限公司

申请日：2018-10-31 授权日：2024-01-16

发明人：沙俊

本发明提供了一种适用于电化学反应的微反应复合芯片，微流体混合方法及其制备方法，其中本微反应复合芯片，包括微反应通道单元和适于产生耦合电场的电极组件；流体在所述微反应通道单元内流动时经过耦合电场，以使流体产生电化学反应。此种微反应复合芯片，首先，通过将两个微流道层叠设置，减少平面空间的占用，合理利用立体空间；其次，通过层叠微流道之间的连通实现流体的立体交叉混合，延长了微反应通道，提高了反应效率；并且无需在每个微反应通道单元结束处设计收窄的出口，进而降低了流体的压降，保证了流体的高流速，并在保证混合效率的同时，提高了产量；通过电极组件通电，微反应复合芯片中的流体会受到电的效果，实现反应，提高反应效率。



微流控微针装置、其使用方法及其制造方法

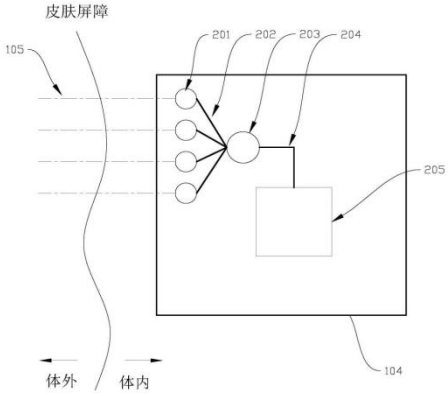
CN202210460129.5

当前申请(专利权)人：南方科技大学

申请日：2022-04-28 授权日：2024-01-16

发明人：蒋兴宇 | 王赛杰

本发明提供了一种微流控微针装置、其使用方法及其制造方法。微流控微针装置包括微流控芯片、微针以及连接管；微流控芯片具有第一腔体、第二腔体和第三腔体，第一腔体与第二腔体连通，第二腔体与第三腔体连通；微针与微流控芯片连接，微针包括至少一个针体，针体的内部具有针道，针道的一端与第三腔体连通，针道的另一端设置于针体远离微流控芯片的一端；连接管的管腔与第一腔体连通。本发明的微流控微针装置结合了微流控芯片和微针，装置兼具合成药物以及注入药物的功能，有利于保证药物即合即用；此外，装置还可以兼具提取待分析液体以及对待分析液体进行检测的功能。



基于微流控芯片的土壤冻融模拟装置和识别方法

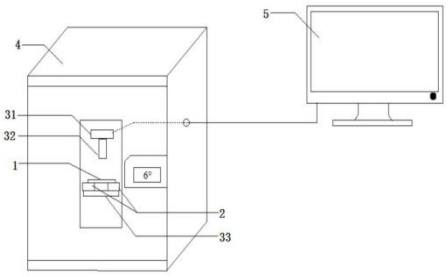
CN201811587485.3

当前申请(专利权)人：中国地质大学(北京)

所申请日：2018-12-25 授权日：2024-01-16

发明人：刘明柱 | 陈长夫 | 陈鸿汉 | 马翠艳 | 黄欢 | 莫小杰

本发明公开了一种基于微流控芯片的土壤冻融模拟装置，包括：微流控芯片，其内构建有多孔介质网络模型，用于模拟土壤内孔隙分布的空间结构；温控装置，与微流控芯片连接，用于通过对微流控芯片进行温度控制，模拟冻融过程；光学成像系统，朝向微流控芯片，用于对微流控芯片进行拍摄进行图像视频采集。本发明还公开了一种基于上述土壤冻融模拟装置的残余 NAPL 相识别方法；本发明的土壤冻融模拟装置，基于微流控芯片，具有结构简单、使用方便、重复性好的特点，基于该模拟装置可实现无损、实时及定量化的监测冻融过程中土壤污染物组分的分布。



一种基于四孔微结构光纤集成的纤内微流控传感器件

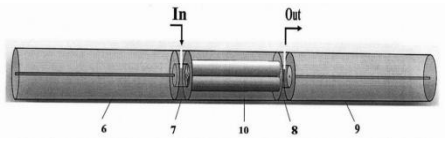
CN202111246134.8

当前申请(专利权)人：天津工业大学

申请日：2021-10-26 授权日：2024-01-16

发明人：吴继旋 | 李叶 | 张诚 | 白华 | 江洋

本发明公开了一种基于四孔微结构光纤集成的纤内微流控传感器件，属于光纤传感技术领域，其特征为：由超连续谱光源(1)、四孔微结构光纤微流传感单元(2)、光谱分析仪(3)、微流泵(4)和废液池(5)组成，所述的四孔微结构光纤微流传感单元(2)由开孔毛细管光纤(7)、(8)分别形成待测样品的进液口和出液口熔接在四孔微结构光纤(10)的两侧，进液口和出液口分别与微流泵(4)以及废液池(5)相连接。该传感器利用开孔毛细管光纤作为进出液口和微结构光纤结合实现了对光纤内部微流体的检测，将微流控系统和光学集成于一体使传感器更加微型化并且灵敏度有较大的提升。在环境监测、生化检测等领域有潜在应用。



一种离心式微流控检测系统及其检测控制方法

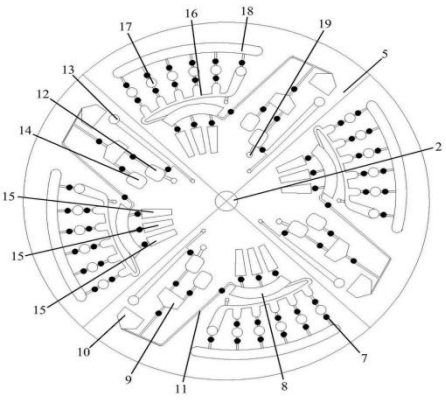
CN202211119057.4

当前申请(专利权)人：杭州霆科生物科技有限公司

申请日：2022-09-13 授权日：2024-01-16

发明人：金迪琼 | 黄梦诗 | 叶嘉明

本发明公开了一种离心式微流控检测系统及其检测控制方法，包括安装在离心旋转结构上的微流控芯片本体和气泵控制机构；微流控芯片本体包括气动层、隔膜层和流体层；气动层上具有多路气控通道，气控通道上具有气阀腔，气控通道与气泵控制机构连接；流体层上具有沿微流控芯片本体径向方向向外依次开设的收集池、混合池和转移池，收集池、混合池和转移池通过三通流道连通；流体层上还具有加样部、功能部和反应部，流体层上的各流道通过对应的气阀腔控制通断。通过离心旋转结构带动微流控芯片本体转动，使得液体径向外移，通过气泵控制机构对气阀腔的开闭控制选择性转移或封闭液体至特定区域。



微流控囊袋式循环 PCR 芯片及其应用

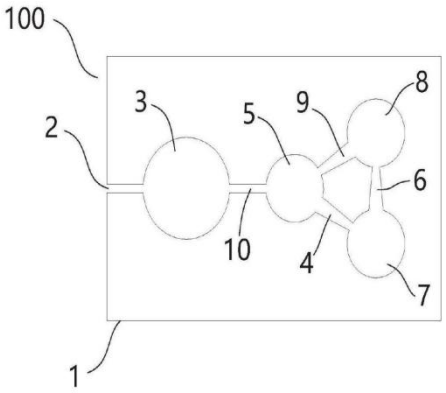
CN202211118512.9

当前申请(专利权)人：翊新诊断技术(苏州)有限公司

所申请日：2022-09-14 授权日：2024-01-19

发明人：李晓宁 | 马俊杰 | 周朋

本申请公开了一种微流控囊袋式循环 PCR 芯片及其应用。该 PCR 芯片包括复合膜以及分布在复合膜内的固定区、功能区和进出液口等；所述功能区包括变性腔室、退火腔室、延伸腔室及连接通道等，且在功能区内第一薄膜与第二薄膜可在相互分离和相互贴合两种状态之间切换。与现有技术相比，本申请提供的 PCR 芯片结构简单，易于制作，成本低，在应用于 PCR 反应时，反应温区数量和反应循环数不受芯片结构的限制，并可大幅缩减 PCR 反应时间，还可以有效减小气泡对 PCR 反应造成的负面影响。



微流体喷射芯片、喷射头与分配装置

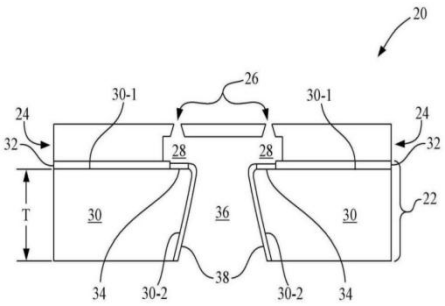
CN202211144825.1

当前申请(专利权)人：船井电机株式会社

申请日：2021-02-04 授权日：2024-01-19

发明人：大卫·L·贝尔纳 | 尚恩·T·威佛

一种微流体喷射芯片、喷射头与分配装置。微流体喷射芯片包括具有流体通道的硅衬底、操作层、及流体喷射元件。操作层和流体喷射元件贴合到硅衬底上的装置表面。述流体通道由硅衬底的硅侧壁界定，硅侧壁以及紧邻流体喷射元件的操作层和硅侧壁间的转角被永久钝化层覆盖，以保护硅侧壁免暴露于酸性流体。永久钝化层在对硅衬底的刻蚀结束时保留在硅侧壁上以形成流体通道。操作层被配置成提供流体喷射元件到柔性电路的电连接。硅侧壁和永久钝化层的每一者在硅衬底处围绕流体通道的周界连续地延伸。操作层包括装置层及流动特征层。装置层形成在装置表面，流动特征层形成在装置层上。



一种微流控介电泳分选芯片的间接耦合仿真方法

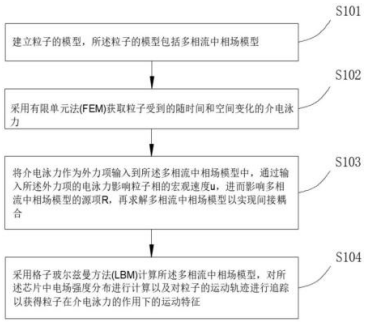
CN202010403499.6

当前申请(专利权)人：广东工业大学

申请日：2020-05-13 授权日：2024-01-19

发明人：黄志刚 | 邬泽聿 | 葛露明 | 蔡文莱

本发明公开了一种微流控介电泳分选芯片的间接耦合仿真方法，涉及介电泳技术领域，该方法括：建立多相流中相场模型；采用有限单元法获取粒子受到的随时间和空间变化的介电泳力；将介电泳力作为外力项输入到多相流中相场模型中，再求解多相流中相场模型以实现间接耦合；采用格子玻尔兹曼方法计算多相流中相场模型，对芯片中电场强度分布进行计算以及对粒子的运动轨迹进行追踪征。发明既能发挥有限单元网格方法求解电场的优势，又能发挥格子玻尔兹曼法求解微尺度流动和柔性细胞变形的优势，可根据仿真结果来对芯片结构进行优化，为微流控介电泳芯片的设计和制造提供了新的思路。



一种微流控血型抗原鉴定芯片

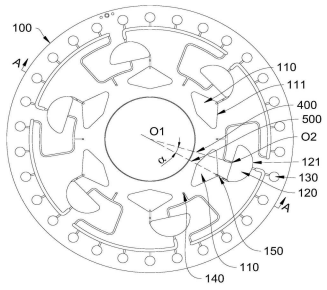
CN202310382159.3

当前申请(专利权)人：江苏泽亚生物技术有限公司

申请日：2023-04-11 授权日：2024-01-19

发明人：王羽泽 | 陈静波

本发明公开了一种微流控血型抗原鉴定芯片，该芯片包括芯片本体，该芯片本体包括一个以上的血型抗原鉴定区，各血型抗原鉴定区包括用于容纳待检测样本和样本稀释液的进样腔、涡旋混合腔、用于加入和容纳反应试剂的反应腔、第一透气孔及微通道；第一透气孔与反应腔连通；进样腔与涡旋混合腔之间以及涡旋混合腔与反应腔之间分别通过相应的微通道连通；连通进样腔与涡旋混合腔的微通道与涡旋混合腔相对彼此设置成，使得来自相应的微流道的流体沿涡旋混合腔侧壁切向地输入到涡旋混合腔内，用于在涡旋混合腔内产生旋转涡流。本发明使进入涡旋混合腔的全血样本与样本稀释液充分混合，以便分配至各反应腔的红细胞抗原数量一致，进而提高后续检测的准确性。



无标记高通量稀有细胞富集微流控系统及方法

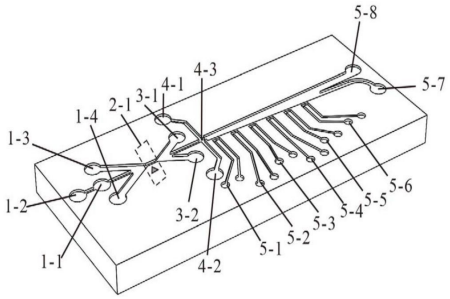
CN202210729902.3

当前申请(专利权)人：武汉大学

所申请日：2022-06-24 授权日：2024-01-19

发明人：雷诚 | 严若鹏 | 崔恩康 | 王度

本申请公开了无标记高通量稀有细胞富集微流控系统及方法。本技术方案中，通过采集细胞样本的光学图像，并对所述光学图像识别，检测是否为目标细胞；当检测为目标细胞时，对所述电极输出电信号，以使所述电极所在的电极通道施加高压产生介电泳力使得该样本细胞产生连续的侧向位移，直至进入第一收集口；当检测为非目标细胞时，不对所述电极输出电信号，所述样本细胞进入第二收集口，由此实现了仅通过控制电信号的输入便可达到细胞样本的目标细胞和非目标细胞的富集，提高了高通量、高准确率。



基于微流控 3D 打印技术的细胞培养肉生产设备及其应用

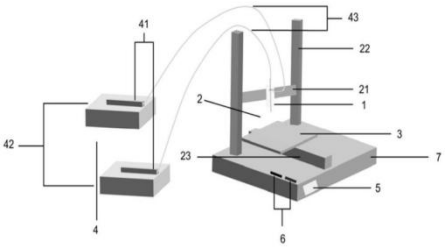
CN202210781579.4

当前申请(专利权)人：南京周子未来食品科技有限公司

申请日：2022-07-04 授权日：2024-01-23

发明人：周光宏 | 王洁 | 丁希 | 陈益春 | 丁世杰

本发明公开了一种基于微流控 3D 打印技术的细胞培养肉生产设备及其应用，该设备包括打印喷头、打印移动系统、载物平台、进样系统、底座，打印移动系统置于底座上并由多个可移动光轴组成，打印喷头设置在移动光轴上，进样系统与打印喷头相连接，打印喷头为微流控芯片。本发明基于微流控 3D 打印，生物墨水经微流控芯片挤出形成打印纤维，并在打印移动系统的带动下堆叠成型，实现一步式构建具有组织各向异性的整块三维组织用于细胞培养肉生产，其操作简单、成型迅速，微流控芯片的结构、数量等可按需设计和灵活替换、增减，且种子细胞在打印三维组织的纤维状基本结构中定向排列并进一步迁移、融合，提高了种子细胞的分化成熟及相关蛋白的合成效率。



微流控芯片、文库制备芯片、液滴控制驱动方法

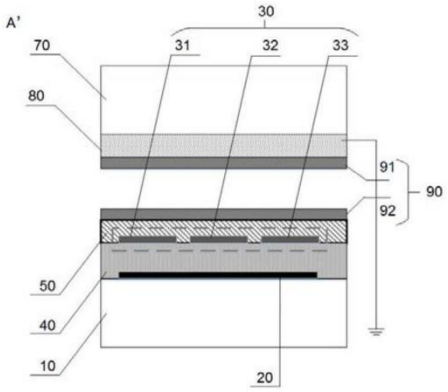
CN202080002175.X

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2020-09-29 授权日：2024-01-23

发明人：樊博麟 | 赵莹莹 | 古乐 | 姚文亮 | 廖辉 | 高涌佳 | 魏秋旭

提供一种微流控芯片，其中，包括：第一衬底基板；第一电极，位于所述第一衬底基板上，且与驱动端走线电连接；第二电极，位于所述第一电极背离所述第一衬底基板的一侧，并与所述第一电极电绝缘隔开，所述第二电极中包括多个第二电极子块；所述第二电极在所述第一衬底基板上的正投影与所述第一电极在所述第一衬底基板的正投影至少部分重叠；分压电阻，与所述第二电极子块一一连接，且与接地走线电连接。



一种多功能微流体柔性传感器

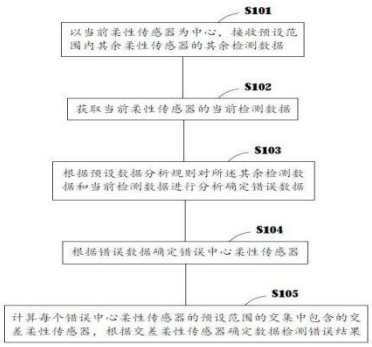
CN202311466188.4

当前申请(专利权)人：东腾盛达科技(天津)有限公司

申请日：2023-11-07 授权日：2024-01-23

发明人：董春花

本申请涉及一种多功能微流体柔性传感器，其属于传感器领域，所述柔性传感器内执行有下述方法，所述方法包括以当前柔性传感器为中心，接收预设范围内其余柔性传感器的其余检测数据；获取当前柔性传感器的当前检测数据；根据预设数据分析规则对所述其余检测数据和当前检测数据进行分析确定错误数据；根据错误数据确定错误中心柔性传感器；计算每个错误中心柔性传感器的预设范围的交集中包含的交差柔性传感器，根据交差柔性传感器确定数据检测错误结果。本申请具有提高了人体检测的结果准确性的效果。



一种用于药物释放的微流控生物屏障膜

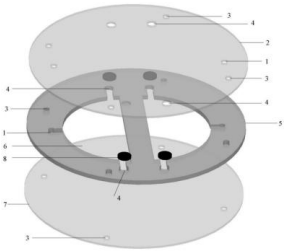
CN202210380422.0

当前申请(专利权)人：天津大学

所申请日：2022-04-12 授权日：2024-01-23

发明人：朱国瑞 | 陈泓宇 | 谭蔚 | 石鑫

本发明涉及一种用于药物释放的微流控生物屏障膜此微流控生物屏障膜为三层结构，分别为释药层，中间连接层以及非释药底层。所述释药层设有药物进口、药物释放出口以及定位孔；所述中间连接层设有定位孔，在所述中间连接层的中间部位设置两个对称且不相连的储药池，在所述储药池设置与其相连通的药物进口通道以及药物释放出口通道；所述非释药底层只设有定位孔；通过每一层的定位孔将三层结构粘结在一起，中间连接层的上下两侧分别与释药层、非释药底层贴合。由于储药池内同时存在药物溶液及载药纳米微球，载药微球可以在药物释放过程中为储药池补充药量，维持有效药物浓度。此微流控生物屏障膜可持续缓慢释放抗菌药物达 5 天，控制药物释放速率。



一种基于响应面模型的微流道换热器优化设计方法

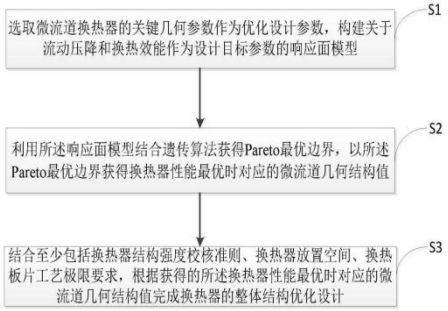
CN202211309506.1

当前申请(专利权)人：中国核动力研究设计院

申请日：2022-10-25 授权日：2024-01-23

发明人：唐佳 | 黄彦平 | 刘旻昀 | 臧金光 | 刘光旭 | 刘睿龙 | 卓文彬

本发明公开了一种基于响应面模型的微流道换热器优化设计方法，包括选取微流道换热器的关键几何参数作为优化设计参数，构建关于流动压降和换热效能作为设计目标参数的响应面模型；利用响应面模型结合遗传算法获得 Pareto 最优边界，以 Pareto 最优边界获得换热器性能最优时对应的微流道几何结构值；结合至少包括换热器结构强度校核准则、换热器放置空间、换热板片工艺极限要求，根据获得的换热器性能最优时对应的微流道几何结构值完成换热器的整体结构优化设计。本发明可获得换热器性能最佳时的微流道几何结构，有助于微流道换热器换热性能的提升和系统运行阻力的降低。易于实现，以低成本、高效方式进行换热器性能优化提升。



微反应器系统及利用其制备聚合物的方法和 EVA 的应用

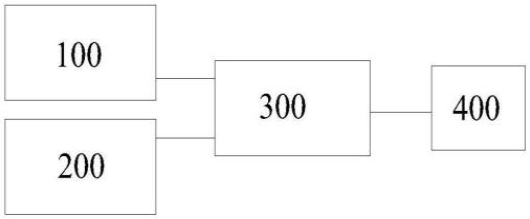
CN202211358739.0

当前申请(专利权)人：清华大学 | 辽宁微共聚新材料研发有限责任公司

申请日：2022-11-01 授权日：2024-01-23

发明人：吕阳成 | 柯华 | 何宇航

本发明公开了微反应器系统及利用其制备聚合物的方法和EVA 的应用。微反应器系统包括：第一输送单元、第二输送单元、微混合器单元和微管反应器单元，所述第一输送单元和所述第二输送单元均与所述微混合器单元相连，所述微混合器单元与所述微管反应器单元相连，所述第一输送单元和所述第二输送单元中的至少之一向所述微混合器单元输送反应原料。由此，由此，该微反应器系统可以用于制备聚醋酸乙烯酯、EVA 等聚合物，且在制备过程中微管反应器单元可以消除气化空间，使反应过程中不易出现气液两相，从而有利于聚合反应的均匀、快速进行。



微流控芯片

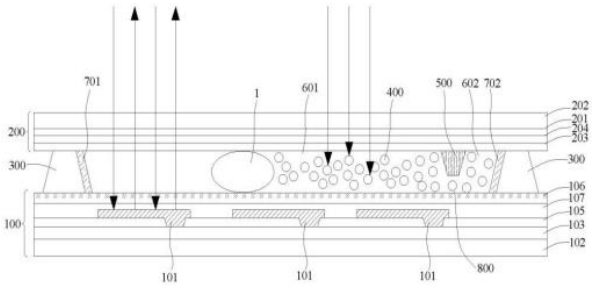
CN202311318175.2

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2023-10-12 授权日：2024-01-23

发明人：蒲洋 | 袁海江

本申请属于微流控技术领域，具体涉及一种微流控芯片，微流控芯片包括第一基板、第二基板、支撑柱、遮光件和阻挡柱，第一基板和第二基板之间形成用于容纳液滴的容纳腔，第一基板上设有第一电极，第二基板上设有第二电极，第一电极和第二电极用于根据两者被施加的电压，控制液滴在容纳腔内的移动；遮光件设于容纳腔内，遮光件位于液滴的一侧；阻挡柱设于第一基板和/或第二基板上，阻挡柱位于容纳腔内，阻挡柱将容纳腔形成相互连通的移动区和收集区，液滴设于移动区内，遮光件设于液滴靠近收集区的一侧；液滴在第一电极和第二电极的作用下向靠近收集区的方向进行移动，推动遮光件收集至收集区内。本申请能够快速且准确的检测液滴的实时位置。



一种微流控多通道进样及具有其的清洗装置及清洗方法

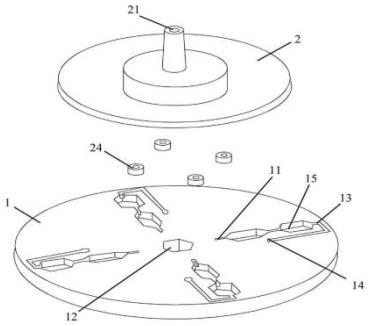
CN201910598913.0

当前申请(专利权)人：浙江扬清芯片技术有限公司

申请日：2019-07-04 授权日：2024-01-26

发明人：孔兵 | 金迪琼 | 叶嘉明

本发明公开了一种微流控多通道进样及具有其的清洗装置及清洗方法，将多通道微流控芯片的所有进样口通过接口转换件汇总为一个入口，结合电动位移平台、阀体一、气泵、阀体二、试剂罐和注射泵形成清洗装置，注射泵抽取试剂罐内的清洗试剂；电动位移平台驱动接口转换件下移与多通道微流控芯片的进样口的连通；阀体一和阀体二通电，注射泵推送清洗试剂进入多通道微流控芯片内；阀体一和阀体二断电，气泵开启，吹干多通道微流控芯片内的清洗试剂；气泵停止，电动位移平台驱动接口转换件上移与多通道微流控芯片的进样口断开，清洗结束。本发明通过一套流体系统实现对多通道微流控芯片清洗试剂的注入、清洗或吹干的整体操作，操作方法便捷。



一种微流控光催化燃料电池及其制备方法和应用

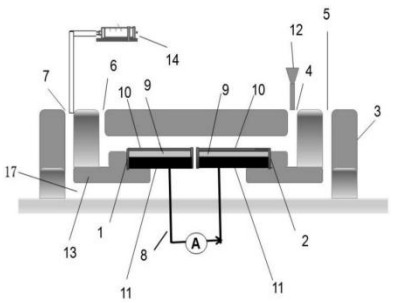
CN202011506125.3

当前申请(专利权)人：武汉轻工大学

所申请日：2020-12-18 授权日：2024-01-26

发明人：何贞 | 李建芬 | 宋光森 | 闫俊涛 | 张顺喜

本发明属于光催化燃料电池领域，公开了一种微流控光催化燃料电池及其制备方法和应用。该电池包括光催化电极、透光微流通道壳体、透光电极槽、导线和电解质；所述透光电极槽设置于所述透光微流通道壳体内；所述光催化电极包括光催化阳极和光催化阴极，所述光催化阳极和所述光催化阴极设置于所述透光电极槽内；所述透光微流通道壳体上设置至少一组进液孔和出液孔；所述导线穿过所述透光微流通道壳体分别与所述光催化阳极和光催化阴极连接。本发明提供的微流控光催化燃料电池相比于传统燃料电池，无需质子交换膜的制备和加入，降低了电池制作成本，并且不用复杂辅助设备。



用于稀有细胞筛选的微流控芯片系统

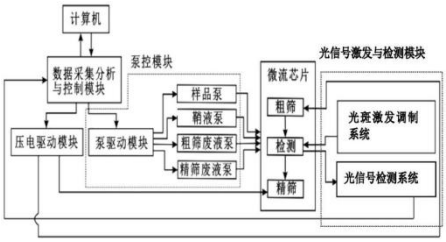
CN201710730952.2

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2017-08-23 授权日：2024-01-26

发明人：马玉婷 | 王策 | 吴云良 | 严心涛 | 裴智果 | 钟金凤 | 陈忠祥 | 武晓东

本发明公开了一种用于稀有细胞筛选的微流控芯片系统，包括：微流控芯片、光信号激发与检测模块、数据采集分析与控制模块、压电驱动模块和泵控模块。本发明采用压电元件激发表面波声场，利用细胞的物理性质进行粗筛，可去除部分非目标物，有利于提高精筛的纯度和俘获率；同时还可以对样品起到清洗和三维聚焦作用，以利于提高后续检测和精筛的准确度；在精筛区采用压电元件激发声表面波推动流体中的目标细胞偏离原有路径，可快速实现细胞分选，同时由于是机械力作用于细胞，不影响其活性；本发明的系统对细胞无损伤，可用于常规的流式细胞分选，也可用于稀有细胞的筛选，对促进无创产前筛查、肿瘤预后检测具有十分重要意义。



一种可吸附并分解胆红素的凝胶微球、其制备方法及其应用

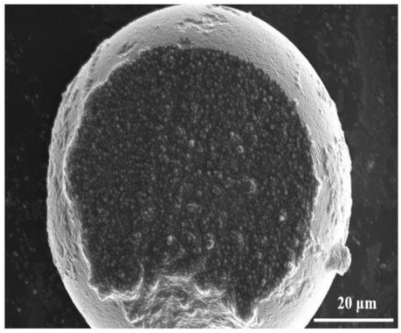
CN202211293681.6

当前申请(专利权)人：四川大学

申请日：2022-10-21 授权日：2024-01-26

发明人：熊于勤 | 王艺霖 | 李育霈 | 苏白海 | 赵伟锋

本发明公开了一种可吸附并分解胆红素的凝胶微球，属于血液净化技术领域，其制备方法为先用微流控技术制备出以二氧化硅或聚苯乙烯纳米粒子为模板的蛋白石微球；然后将该蛋白石微球浸泡到含有单体、引发剂、交联剂的聚合物单体溶液中，待单体充分浸入蛋白石微球内部孔隙后，将微球捞出，热引发交联聚合，得到含有蛋白石结构的凝胶微球；最后，进行除杂，即得到仅含聚合物的反蛋白石结构凝胶微球；本发明还公开了上述方法制得的微球的应用；本发明所述凝胶微球可通过边吸附、边分解的形式，大大提高胆红素吸附剂的吸附容量，同时降低其对血液中白蛋白的影响。



一种生物芯片多态操作设备、系统以及方法

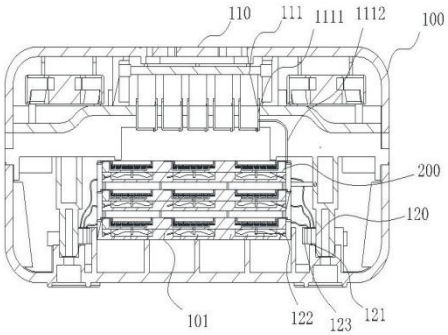
CN202311448049.9

当前申请(专利权)人：浙江正合谷生物科技有限公司

申请日：2023-11-02 授权日：2024-01-26

发明人：周君 | 苏秀榕 | 叶欢 | 朱永江 | 钱鹏宇

本发明涉及一种生物芯片多态操作设备、系统以及方法，首先可以通过一个设备可以实现、反应物的制备、离心以及恒温调节三个不同的步骤，原理较为简单，便于操作，其次，过程中样液可以不离开设备就完成三个步骤，减小污染的可能，第三是样液和引物的加入可以从外部接口进行加入，避免检测取样设备因为生物芯片的不同需要针对性重新设计，第四是可以适应多种不同温度的核酸扩增子步骤以达到检测目的。



一种同时检测蛋白和 RNA 的微流控芯片及试剂盒

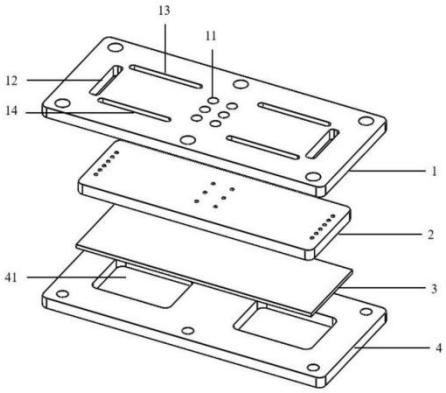
CN202211645400.9

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

所申请日：2022-12-16 授权日：2024-01-26

发明人：李金泽 | 周连群 | 李莹雪 | 张威 | 李传宇 | 徐绮 | 姚佳 | 张芷齐 | 郭振 | 李超

本发明涉及一种同时检测蛋白和 RNA 的微流控芯片及试剂盒，属于生物检测技术领域。本发明提供了同时检测蛋白和 RNA 的微流控芯片，包括上层夹具、固定流道层、通用流道层、载玻片以及下层夹具；固定流道层上有若干组“I”型固定流道组，“I”型固定流道组中的每个“I”型固定流道与载玻片共同形成固定捕获探针或捕获蛋白的“I”型空腔；通用流道层上有至少一个“Y”型通用流道，每个“Y”型通用流道与载玻片共同形成检测待检样本的“Y”型空腔。将“I”型固定流道和“Y”型通用流道结合可以同时检测蛋白和 RNA，还可以将多种捕获探针和捕获蛋白分区，使不同靶标蛋白和靶标 RNA 在不同区域进行反应，以实现对靶标的定性和定量检测。



一种微流控芯片及外泌体检测方法

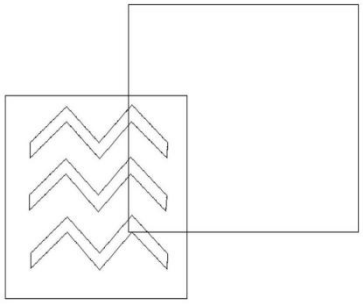
CN202210005840.1

当前申请(专利权)人：宁波大学

申请日：2022-01-05 授权日：2024-01-26

发明人：李巧玉 | 余绍宁 | 施海梅

本发明公开了一种微流控芯片及外泌体检测方法，其微流控通道内嵌有 3D- SiO2 或 3D- TiO2 人字形混合器，所述 3D- SiO2 或 3D- TiO2 人字形混合器为 SiO2 或 TiO2 纳米颗粒注入到 3D- SiO2 人字形混合器模板中构建而成，混合器嵌入微流控通道。本发明采用软光刻方法制备 3D- SiO2 模具，注入 SiO2 通过胶体自组装技术可以快速批量生产 3D- SiO2 混合器，并与顶层封盖密封形成闭合芯片。本发明用于检测外泌体的方法灵敏度高，检测限低；同时芯片制作简单，可批量生产，可以集合各种纳米粒子进行不同目标物的检测与应用。



离心微流控芯片及核酸分析系统

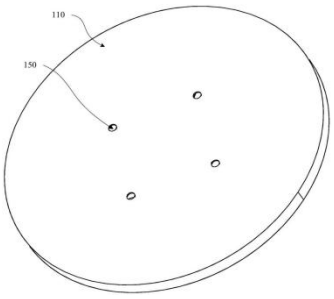
CN201910130950.9

当前申请(专利权)人：深圳市呈晖医疗科技有限公司

申请日：2019-02-19 授权日：2024-01-26

发明人：汤明辉

本申请涉及一种离心微流控芯片及核酸分析系统，其中，离心微流控芯片包括芯片基体、磁吸附件以及磁性件；芯片基体还开设有搅拌腔室以及连通搅拌腔室的注液孔；磁吸附件容置于搅拌腔室中；芯片基体具有转动中心，磁性件设置于芯片基体外且位于搅拌腔室靠近转动中心的位置。一方面当磁吸附件移动至远离磁性件的位置时，在离心力作用下，磁吸附件移动至搅拌腔室远离转动中心的位置；另一方面当磁吸附件移动至靠近磁性件的位置时，磁吸附件在磁性吸附作用下移动至所述搅拌腔室靠近所述转动中心的位置；从而实现了较为理想的混合效果，进而在简化结构及无需复杂仪器设备的前提下具有一定的裂解效果，且裂解效果稳定、有效。



一种便携式单线虫并行分析微流控芯片系统及其使用方法

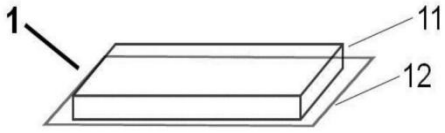
CN201911286519.X

当前申请(专利权)人：大连海事大学

申请日：2019-12-13 授权日：2024-01-26

发明人：钟润涛 | 杨倩倩 | 刘清清 | 邱怡华 | 蔡逸珂 | 彭威 | 李沛然 | 刘琦 | 赵明 | 王巍 | 王梦雨 | 孙野青

本发明公开了一种便携式单线虫并行分析微流控芯片系统及其使用方法，属于微流控技术及模式生物线虫分析领域。该系统包括单线虫并行分析微流控芯片和便携式装置，所述的微流控芯片由线虫样品进样单元、单线虫并行分析单元和培养液分液单元按顺序连接而成；所述的便携式装置包括流体控制模块和无透镜显微成像模块。本发明所述微流控芯片系统尤其适用于自动化的单线虫并行控制、长期培养及实时观测，有利于更简便、快速、低成本的获得精确的单线虫分析结果，为模式生物线虫的进一步研究和应用提供有效的技术方案。



通用惯性聚焦微流控芯片

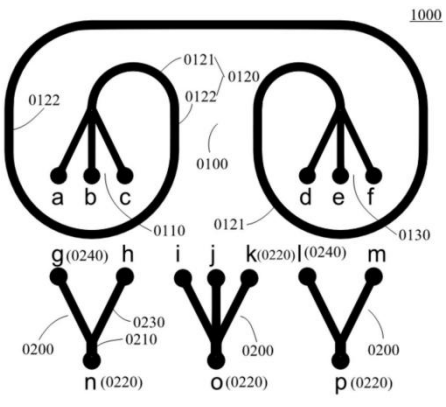
CN201811172380.1

当前申请(专利权)人：深圳亘流科技有限公司

所申请日：2018-10-09 授权日：2024-01-26

发明人：康宁锴

一种通用惯性聚焦微流控芯片，包括：主功能单元，包括依次连通的第一交换端、涡流流道与第二交换端，所述涡流流道用于实现流体的迪恩涡流，所述第一交换端包括至少三个分别连通于所述涡流流道的端部的外侧、中部、内侧的流体入口，所述第二交换端包括至少三个分别连通于所述涡流流道的另一端端部的内侧、中部、外侧的流体出口；至少一种分流单元，所述分流单元包括一主交换端与分别连通于所述主交换端的复数个分流交换端，不同种类的分流单元具有不同数量的分流交换端。本发明提供的通用惯性聚焦微流控芯片具有对不同分选应用结构的通用性与兼容性，节约所需的芯片数量而有效地控制制造与应用成本。



PCR 离心微流控装置及其方法

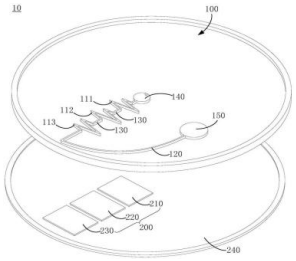
CN201811001611.2

当前申请(专利权)人：深圳市呈晖医疗科技有限公司

所申请日：2018-08-30 授权日：2024-01-30

发明人：汤明辉

本发明涉及一种 PCR 离心微流控装置，包括：芯片，设置有用于盛放试剂的至少两个反应腔，及恒温块，温度各不相同并间隔设置在所述芯片上，所述恒温块与所述反应腔一一对应、并相对所述反应腔固定；其中，所述试剂能够在不同所述反应腔之间流动而做周期性切换，不同的恒温块交替对试剂进行加热。这种以空间上的温度循环来代替传统时间上的温度循环的方式，能够降低试剂的 PCR 反应一个周期所需要的时间，提高反应效率。同时，也将传统 PCR 反应的变温控制模式替换为恒温控制模式，这一方面大幅降低了温度升降控制的技术难度，另一方面恒温块提高了试剂在不同反应阶段所需温度的精确性，确保试剂的 PCR 反应效果。



一种基于改进阈值函数的微流控芯片信号去噪方法

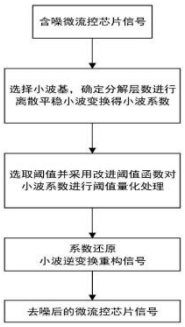
CN202010050886.6

当前申请(专利权)人：湖南理工学院

申请日：2020-01-17 授权日：2024-01-30

发明人：童耀南 | 李金桂 | 陈松 | 周峰

一种基于改进阈值函数的微流控芯片信号去噪方法，包括以下步骤：(1)选择小波基，确定分解层数，对含噪微流控芯片信号进行离散平稳小波变换，得到小波系数；(2)选取合适的阈值，并采用改进阈值函数对小波系数进行阈值量化处理；(3)对阈值量化处理后的小波系数进行离散平稳小波逆变换，得到去噪后的微流控芯片信号。本发明解决了硬阈值方法因不连续导致重构信号产生震荡，软阈值方法因存在恒定偏差使重构信号产生失真的问题。本发明可以提高微流控芯片信号去噪效果，去噪后的微流控芯片信号基线光滑，特征保留完好，满足微流控芯片信号定量分析的需求。



一种核酸扩增检测微流控芯片及其检测方法

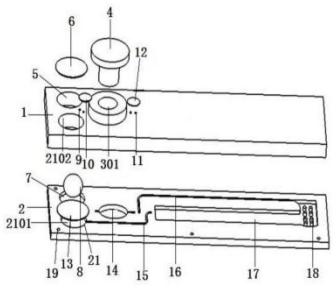
CN201810746179.3

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2018-07-09 授权日：2024-01-30

发明人：杰弗瑞·陈 | 许行尚 | 朱滔

本发明公开了一种核酸扩增检测微流控芯片及检测方法，包括芯片本体，芯片本体上设有加样口、扩增反应腔、稀释液腔、免疫层析腔和封口塞，扩增反应腔与稀释液腔之间设有第一软膜阀，扩增反应腔与免疫层析腔之间设有第二软膜阀，稀释液腔通过第一软膜阀与扩增反应腔相连通，扩增反应腔通过第二软膜阀和第二流道与免疫层析腔相连通，同时扩增反应腔与加样口相连通。采用软膜阀对微流体和各腔室之间进行阻断，同时利用机械力可以冲破软膜阀进行液体混合与反应，将核酸扩增与免疫层析技术设计在一个微流控芯片上，增加了核酸诊断试剂的特异性与灵敏度，减少了核酸诊断过程中所用到的复杂仪器，整个芯片完全密闭，有效阻止了核酸扩增试剂对环境造成的污染。



一种微流控芯片及其检测方法

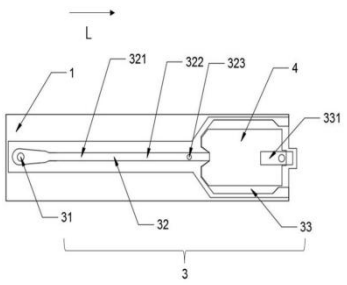
CN202311230921.2

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司

申请日：2023-09-22 授权日：2024-01-30

发明人：李子熹 | 叶涛 | 李松晶 | 刘弈杰

本发明提出一种微流控芯片及其检测方法，所述微流控芯片包括基片、盖片以及由基片和盖片围合形成的微通道，所述微通道包括缓冲液加样区、反应区和控制区，所述缓冲液加样区、反应区、控制区沿长度方向依次连通，所述控制区内设置有可移动的吸水性材料，所述吸水性材料能够接触或远离反应区，并且其中，所述反应区包括标记区、检测区和样本加样区，所述检测区、样本加样区均设置在所述标记区的同一侧。样本在微通道内的流动距离减少，减少了样本的用量，并且直接加入样本即可与检测区反应，待样本在检测区反应后再使用缓冲液推动信号例子，避免了使用缓冲液直接推动样本对样本的稀释，检测结果更准确，适用范围广。



一种微流控芯片固定加样装置及加样方法

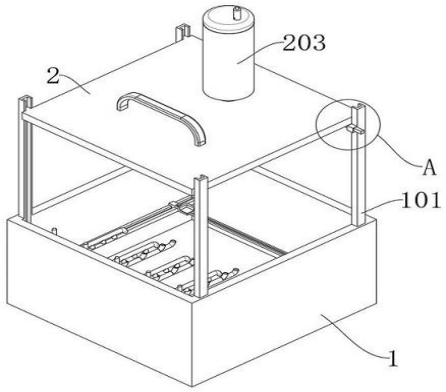
CN202311361785.0

当前申请(专利权)人：江苏集萃中科纳米科技有限公司

所申请日：2023-10-20 授权日：2024-01-30

发明人：张志伟 | 张双益

本发明公开了一种微流控芯片固定加样装置及加样方法，涉及微流控芯片加样装置技术领域。一种微流控芯片固定加样装置，包括透明箱、芯片还包括，第一液体，设置在所述透明箱内，且第一液体液面低于透明箱顶部；多组放置板，连接在所述透明箱内，所述放置板位于第一液体内；本发明通过在透明箱内加入与样品杯内第二液体不同的第一液体，通过二者接触反应会变色的性质，来判断芯片是否有泄漏，同时通过内外部增压的方式，促两种液体的接触，进而对芯片的破损进行有效的判断，有效地避免了因芯片的破损而影响实验的可能，提高了实验的精准性。



微流控芯片及其制备方法和应用

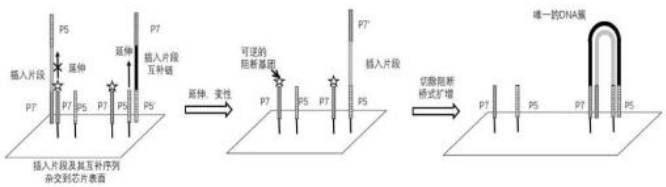
CN202310010044.1

当前申请(专利权)人：深圳赛陆医疗科技有限公司

申请日：2023-01-04 授权日：2024-01-30

发明人：玄曙光 | 张雯羽 | 夏慧华 | 刘二凯 | 王谷丰

本发明公开了一种微流控芯片及其制备方法和应用，所述微流控芯片表面修饰有引物 P5 和引物 P7，所述引物 P5 和引物 P7 的其中一种的末端缺少 1～3 个碱基，或所述引物 P5 和引物 P7 的其中一种连接有可逆阻断基团。本发明的微流控芯片，引物 P5 和 P7 中的其中一种为可逆阻断的寡核苷酸引物，在文库杂交时，源自同一插入片段的一对互补序列，只有其中的一条能够在 DNA 聚合酶作用下进行延伸，并在桥式扩增过程中保留下来，因此，减少了 DNA 簇的生成，从而有效移除由互补文库模板扩增造成的测序重复率，提高了测序仪下机数据通量。



POCT 微流控芯片、检测系统、检测方法以及应用

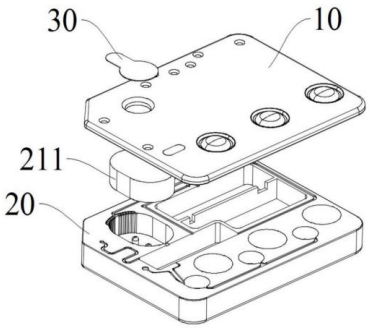
CN202210493174.0

当前申请(专利权)人：合肥诺迈基生物科技有限公司

申请日：2022-05-07 授权日：2024-01-30

发明人：刘俞超

本发明公开了一种 POCT 微流控芯片、检测系统、检测方法以及应用，该 POCT 微流控芯片，包括上壳体和下壳体，还包括：样本池、混液池、废液池以及反应池，所述反应池通过微流道与所述混液池连接，其中，所述反应池包括至少两个恒温室，每个恒温室的底部嵌有超导热体且各恒温室的温度不同，恒温室之间通过微流道相通；每个恒温室均配备有一气囊池，所述气囊池通过微流道与对应的恒温室相通。该 POCT 微流控芯片使得反应液在各恒温的恒温室获取试剂反应所需温度，进行反应，最终达到获取反应后的各种信息。该 POCT 微流控芯片除了实现目前 QPCR 的所有功能以外，具备操作简便，轻便小巧，成本低廉，检测迅捷，随时随地全员操作的优势。



一种微流板多路气体样品选择进样方法

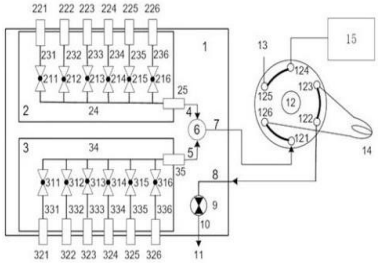
CN202210532743.8

当前申请(专利权)人：江苏炫一科学仪器有限公司

申请日：2022-05-17 授权日：2024-01-30

发明人：高枝荣 | 张彦俊

本发明提供了一种微流板多路气体样品选择进样方法，包括以下步骤：S1、机器预热、开通载气气源、清空吹扫、开启微流板上的温控装置；S2、将多个待测气体样品（气袋或钢瓶）分别与微流板进样管路连接，运行色谱分析工作站；S3、待微流板的温度达到设定温度后，自动打开第一待测样品进样管路上的电子开关阀和真空泵，定量环采集样品；S4、稳定 0.5min 后打开六通阀将待测气体样品导入气相色谱仪进行检测；S5、待进样结束，自动进行待测气体样品所经管路的清洁；S6、依次完成所有待测气体样品后自动清洁管路残留组分。本发明的进样方法样品死体积很小、无吸附，可保证样品无残留、各流路之间完全无干涉，适应组分浓度从 ppb 级到 100%变化的样品自动进样分析。



一种用于可见与红外双波段伪装的微流控薄膜及其制备方法

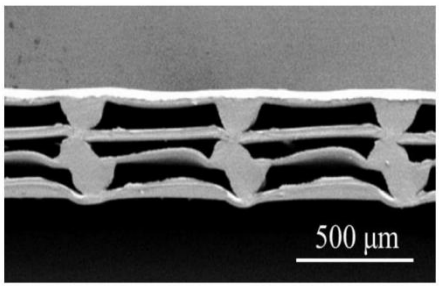
CN202111312146.6

当前申请(专利权)人：武汉大学

所申请日：2021-11-08 授权日：2024-01-30

发明人：刘抗 | 刘辉东 | 毛铭冉 | 冯春早 | 廖雨田 | 黄景茂 | 邹军锋 | 徐诗浩

本发明属于伪装技术领域，涉及一种用于光学伪装的微流控薄膜及方法，具体涉及一种用于可见与红外双波段伪装的微流控薄膜及其制备方法，所述微流控薄膜具有单层或多层微通道结构，微流控薄膜的背面为反射层，在微通道中通入微流体，通过每层微通道中的微流体控制微流控薄膜整体的可见颜色和红外发射率。本发明的用于可见与红外双波段伪装的微流控薄膜的红外发射率和颜色通过控制微流体进行改变，具有主动性、可控性、精准控制的优点。当目标物体所处背景的颜色和温度改变时，可以通过控制流体改变微流控薄膜的颜色和发射率。



一种光催化微反应器及其制备方法

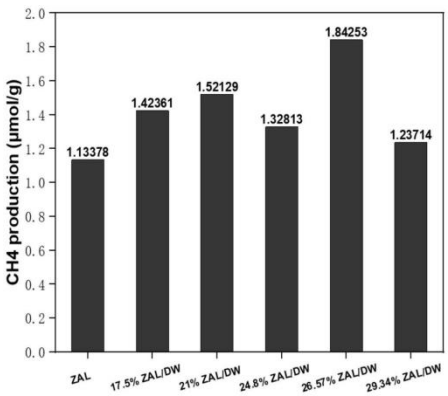
CN202210549870.9

当前申请(专利权)人：苏州大学

申请日：2022-05-20 授权日：2024-01-30

发明人：黄海波 | 苗胜 | 陈冠宇 | 顾鸣伟

本发明提供了一种木基光催化微反应器，其包括白木材和复合于所述白木材通道壁上的光催化纳米材料，所述白木材由木材经过化学处理得到。本申请还提供了一种木基光催化微反应器的制备方法。本申请以化学处理后的多孔木材作为光催化纳米材料的负载基质，利用白木材的微孔通道作为催化反应空间，提升了光催化反应效率。



一种多通道并行二级反应离心式微流控芯片

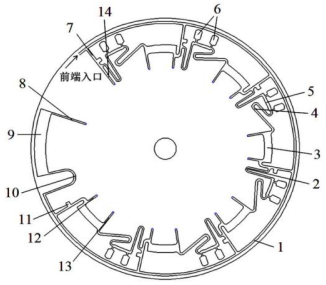
CN202210461409.8

当前申请(专利权)人：广东长光中科生物科技有限公司

申请日：2022-04-28 授权日：2024-01-30

发明人：徐阳 | 吴一辉

本申请公开了一种多通道并行二级反应离心式微流控芯片，包括第一连接通道、第二连接通道和第三连接通道；第一连接通道的前端设置入口，且尾端设置第二虹吸阀和废液腔；第二连接通道连通有第二级反应腔；第三连接通道第一端连通第一连接通道，且第二端既与第一级反应腔的第一端连通、还设置有与第二连接通道的第二端连通的第一气压平衡通道，第三连接通道的第一端与第二端之间设置有缓冲腔；且第一级反应腔的第二端设置有与第二连接通道的第一端连通的第一虹吸阀。上述多通道并行二级反应离心式微流控芯片，能够满足双试剂两步反应需求；实现了多通道并行第一级反应腔的分流定量与驻留，及第一级反应腔到第二级反应腔的可控输送。



基于微流控芯片的芳香族挥发性气体快速检测系统

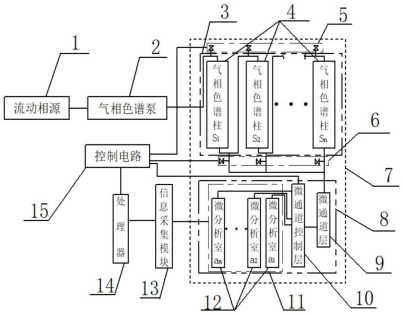
CN201810030206.7

当前申请(专利权)人：河北工业大学

申请日：2018-01-12 授权日：2024-02-02

发明人：杨丽 | 张林 | 林兴华 | 张晖

本发明涉及基于微流控芯片的芳香族挥发性气体快速检测系统，该系统包括流动相源、气相色谱泵、微流控芯片、信息采集模块、处理器和控制电路；所述微流控芯片包括空间气相色谱模块和微分析模块，所述的流动相源通过气相色谱泵与空间气相色谱模块的进口端连接，空间气相色谱模块的出口端连接微分析模块，微流控芯片与信息采集模块、控制电路电连接，控制电路与信息采集模块均与处理器电连接；所述微流控芯片中的核心部件为空间气相色谱模块，空间气相色谱模块内依次设有多个气相色谱柱(s1～sn)，气相色谱柱的数量不小于 2。该检测系统同现行的检测技术相比具有高效、低价、便携和自动化的特点。



一种过盈配合辅助定位的毛细管微流控装置及其制备方法

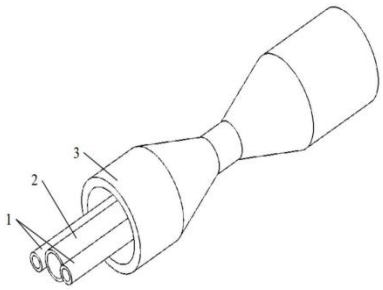
CN202210286124.5

当前申请(专利权)人：广东省科学院生物与医学工程研究所

申请日：2022-03-23 授权日：2024-02-02

发明人：龚尧 | 伊翔 | 邹丽丽

本发明公开了一种过盈配合辅助定位的毛细管微流控装置及其制备方法，利用具有椭圆形切口截面的离散相毛细管与中段颈缩的变径毛细管，通过简单机械装配(过盈配合)即可形成同轴且对称的双向三通微流道，结构简单牢靠，操作容易，可实现内外流道在液滴生成截面上的高同轴度，有效提升液滴尺寸的稳定性。相较于现有的带有额外连接装置的复杂结构的毛细管微流控装置，本发明仅通过毛细管的机械装配方法，实现了微流控装置在液滴生成截面上的绝对同轴及对称性，提升了生成液滴尺寸的均一性。另外，无需额外的紧固套件，操作简单，稳定性好，具有经济高效、成本低廉的优势，可广泛应用于微流控技术领域。



一种层叠式多通道液滴微流控芯片及制备方法

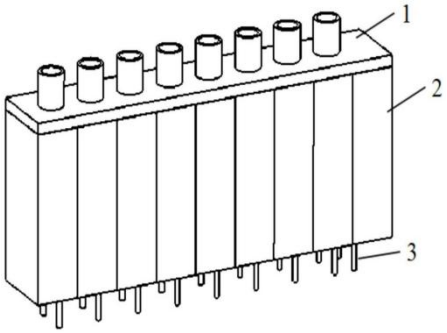
CN202210942835.3

当前申请(专利权)人：广东省科学院生物与医学工程研究所

所申请日：2022-08-08 授权日：2024-02-02

发明人：龚尧 | 伊翔

本发明公开了一种层叠式多通道液滴微流控芯片及制备方法，本发明通过将微流控管路布置在结构相同的基底上，以层叠方式构成任意的多通道微流控芯片，便于微流控芯片组件的批量生产，避免了传统微流控芯片由于较大长宽比引起的翘曲变形，进而影响微流道结构和密封性。另外，本发明通过引入柔性密封垫圈与其他刚性组件的机械配合，在压力作用下自动完成密封，保障了微管道内部的气密性及液相流动稳定性，进而提升了生成微液滴的尺寸均一性，可广泛应用于微流控技术领域。



一种集成弹性-惯性聚焦和虚拟流道的微流控器件及系统

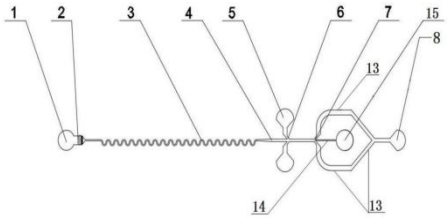
CN202210403381.2

当前申请(专利权)人：东南大学

申请日：2022-04-18 授权日：2024-02-02

发明人：项楠 | 周正 | 倪中华

本发明公开了一种集成弹性- 惯性聚焦和虚拟流道的微流控器件及系统，涉及微流控技术领域，解决了现有检测需要对细胞进行预处理、耗时长、限制检测通量、检测方式鲁棒性不强及适用范围有限的技术问题，其技术方案要点是采用集成弹性- 惯性聚焦的方法，有效实现各类细胞的单列聚焦；同时利用流体压力实现细胞形变，细胞变形更明显；采用虚拟流道控制宽度，实现了宽流道内力度可调节，适用于不同尺寸细胞的剪切变形，且不容易产生堵塞；通过细胞机械性能差异来鉴别，检测后细胞较利用生物分子标记物来鉴别具有更高的生物活性。



微流控生化试剂盘及生化检验分析方法

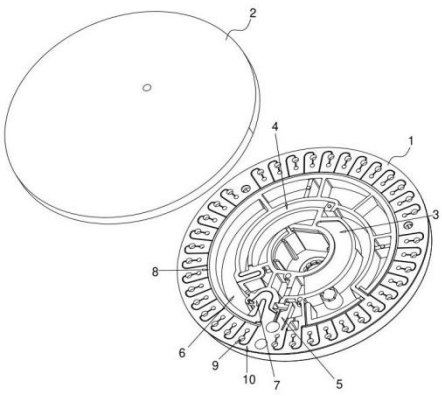
CN202311501584.6

当前申请(专利权)人：成都斯马特科技有限公司

申请日：2023-11-13 授权日：2024-02-02

发明人：冉鹏 | 王彬 | 母彪 | 叶芦苇 | 雷超

本申请涉及一种微流控生化试剂盘及生化检验分析方法，涉及生化分析仪器的领域，其包括盘体、盘盖、加样室、稀释液定量腔、样本定量腔、混合室、防回流腔、环形通道、反应室以及环形通道；防回流腔，连通设置在盘体上位于混合室与样本定量腔之间，用于将混合室与样本定量腔连通，且用于阻止混合室内的混合液倒流至样本定量腔内；防倒流组件，安装在反应室与环形通道之间，用于阻止进入反应室内的液体样本夹带该反应室内预装的反应试剂倒流至环形通道内。本申请具有改善反应室之间发生相互污染的问题的效果。



一种 PDMS 微流控芯片制作方法

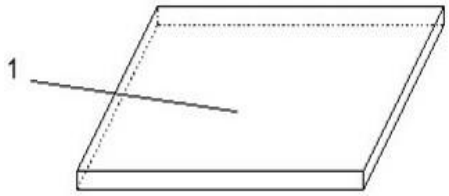
CN202311516236.6

当前申请(专利权)人：湘潭大学

申请日：2023-11-15 授权日：2024-02-02

发明人：刘金刚 | 陈琛 | 李明富 | 肖育劲 | 彭远刚 | 王浩新 | 宋奎

一种 PDMS 微流控芯片制作方法，首先根据微流控芯片的外形尺寸裁切出芯片基片后，将基片清洗干净；然后在基片上浇注石蜡，并将石蜡加工成包括出口模型和入口模型的微通道形状；再用含固化剂和活性助剂的 PDMS 混合材料对石蜡进行模塑，得到微流控芯片粗品；最后将粗品加热并往微通道吹气将微通道内的石蜡吹出，清洗干燥后完成微流控芯片的制作。本申请采用先在基片上用石蜡加工出包括微流控芯片出口和入口的模型，然后在此模型上用 PMDS 进行模塑，使 PMDS 直接与基片结合，然后再去除石蜡模型，从而得到完整的微流控芯片，不需要再次将上盖与底片结合的步骤，能够灵活制作出各种形状的微流控芯片。



定量检测血液中癌细胞的微流控芯片

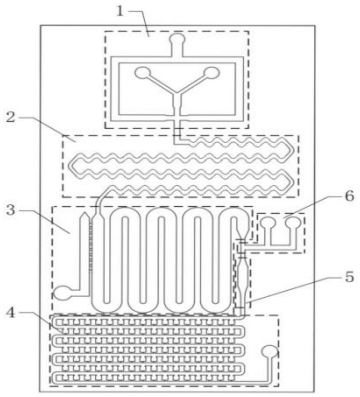
CN202110696298.4

当前申请(专利权)人：东南大学

所申请日：2021-06-22 授权日：2024-02-02

发明人：项楠 | 蒋林 | 倪中华

本发明涉及一种定量检测血液中癌细胞的微流控芯片，包括：细胞封装模块，用于生成并排出包裹不同细胞的各类液滴；混合模块，用于将各类液滴中所包含的溶液成分分别进行混合；孵化模块，用于孵化混合后的各类液滴；“T 形”夹流液滴生成模块，用于生成包含检测混合试剂的液滴；液滴融合模块，用于将“T 形”夹流液滴生成模块和孵化模块的液滴融合成大液滴；液滴捕获模块，用于捕获融合后的大液滴。本发明将细胞封装、混合、孵化、“T 形”夹流液滴生成、液滴融合和液滴捕获等功能集成在一片微流控芯片上，一体化结构设计可简化检测操作、提高检测效率。



一种基于流动组装的 3D 器官芯片的制备方法

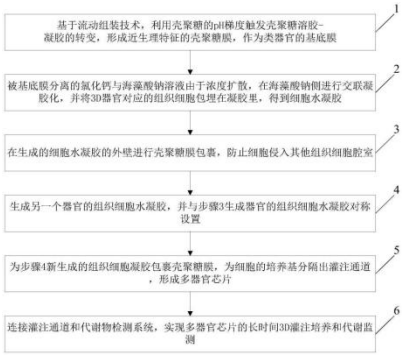
CN202210696155.8

当前申请(专利权)人：中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所(农业农村部农产品质量标准研究中心)

申请日：2022-06-20 授权日：2024-02-02

发明人：许柠 | 王培龙 | 董姝君

本发明公开了一种基于流动组装的 3D 器官芯片的制备方法，利用壳聚糖的 pH 梯度触发壳聚糖溶胶- 凝胶的转变，形成近生理特征的壳聚糖膜，作为类器官的基底膜；被基底膜分离的氯化钙与海藻酸钠溶液由于浓度扩散，在海藻酸钠侧进行交联凝胶化，并将 3D 器官对应的组织细胞包埋在凝胶里，得到细胞水凝胶；在生成的细胞水凝胶的外壁进行壳聚糖膜包裹；生成另一个器官的组织细胞水凝胶；为细胞的培养基分隔出灌注通道，形成多器官芯片；连接灌注通道和代谢物检测系统，实现多器官芯片的长时间 3D 灌注培养和代谢监测。该方法在芯片内部直接利用层流界面反应可控生成近生理特性的壳聚糖膜作为类器官的基底膜，方便地制备、集成、降解以及改性。



一种基于双模注塑的微流控芯片制作方法

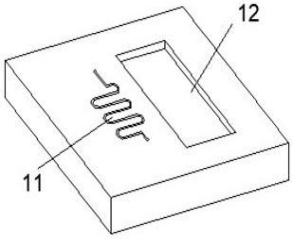
CN202311561324.8

当前申请(专利权)人：湘潭大学

申请日：2023-11-22 授权日：2024-02-02

发明人：刘金刚 | 陈琛 | 李明富 | 肖育劲 | 彭远刚 | 王浩新 | 宋奎

本发明公开了一种基于双模注塑的微流控芯片制作方法，在一套模具内设置两套产品的成型空间，先在一个成型空间内注塑出带有微通道的底板，然后旋转前模，在底板上方形成另一个成型空间，在底板上注塑盖板形成微流控芯片。通过在一套模具内设置 A 前模芯和 A 后模芯围成的 A 模腔、B 前模芯和 B 后模芯围成的 B 模腔，且 A 前模芯和 B 前模芯能绕前模旋转，分两次注塑出微流控芯片。大大提高了生产速度，有利于快速实现规模化量产。



一种基于固定床微反应器一步法连续加氢合成 1，3-二甲基-2-咪唑啉酮的方法

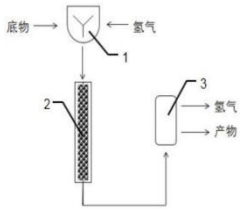
CN202210153675.4

当前申请(专利权)人：河北康壮环保科技股份有限公司 | 清华大学

申请日：2022-02-19 授权日：2024-02-02

发明人：张吉松 | 刘宁 | 黄蒙蒙 | 吴俊杰 | 尹佳滨 | 吴玉才

本发明提供了一种基于固定床微反应器一步法连续加氢合成 1，3- 二甲基- 2- 咪唑啉酮的方法，属于化学反应工程技术领域。本发明的方法首先将待加氢的底物溶液与甲醛混合得到混合溶液，或者在混合溶液中加入均质酸，在入口微混合器内与氢气混合得到气液混合流体，然后使气液混合流体通过装填催化剂的微填充床一步法连续完成非均相加氢过程。该方法利用了微反应器混合高效和优异的传质传热性能，强化了非均相加氢反应过程中的气液和液固传质，提高了反应器的移热能力，可以减小反应器体积，提高反应收率。该方法可以解决加氢釜工艺中的生产效率低，产品纯度差以及装置危险性大的问题，实现过程的连续自动化操作，具有收率高和安全性好等优点。



一种微反应器的加工方法

CN202210932361.4

当前申请(专利权)人：之江实验室

所申请日：2022-08-04 授权日：2024-02-06

发明人：唐燕如 | 孙艳 | 阮罗渊 | 杜瑀 | 陈焕坚 | 宋睿烜 | 白石根

本发明公开了一种微反应器的加工方法，包括以下步骤：步骤 S1：将透明陶瓷作为微反应器基片；步骤 S2：利用飞秒激光微加工技术在透明陶瓷微反应器基片内部形成改性图样；步骤 S3：在透明陶瓷微反应器基片内部形成微通道；步骤 S4：利用微通道抛光技术对微通道进行抛光，获得微通道内壁光洁的透明陶瓷微反应器基片；步骤 S5：将微通道内壁光洁的透明陶瓷微反应器基片保温退火处理，得到透明陶瓷微反应器。本发明采用透明陶瓷作为微反应器的基体材料，同时利用飞秒激光微加工技术在透明陶瓷微反应器基体内部形成微反应通道。制备的透明陶瓷微反应器，可承受 5Mpa 以上的流体压力以及- 50℃至 1500℃的使用温度，同时可承受酸碱以及有机物腐蚀。

一种减少真空进样气泡的结构及方法、生物芯片

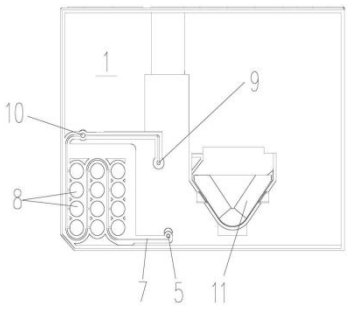
CN202110670918.7

当前申请(专利权)人：湖南乐准生物科技有限公司

申请日：2021-06-17 授权日：2024-02-06

发明人：邬鹏程 | 周孝祥

本发明公开了一种减少真空进样气泡的结构及方法。所述减少真空进样气泡的结构包括一体成型在基片上的微室阵列与微管路，基片与盖片装配后微室阵列与微管路形成密封的腔室结构；所述微管路的一端与微室阵列连通，该微管路的一端与中转试剂腔的下部或底部之间通过常闭微阀隔开；所述基片或盖片上设有抽真空口，该抽真空口与所述密封的腔室结构通过管路连接，且在该管路上设有常开微阀，该常开微阀在对所述密封的腔室结构抽真空时打开、抽真空完毕后封闭。本发明有效地解决了反应液体与微阀之间的空气问题。



微流控装置及其驱动电路和驱动方法

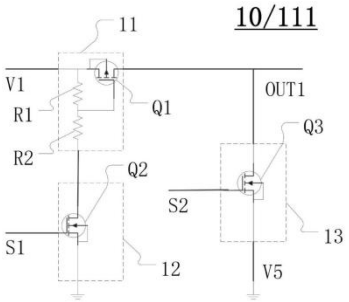
CN202111441457.2

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2021-11-30 授权日：2024-02-06

发明人：粟平 | 席克瑞 | 林柏全 | 蒋慧慧 | 王逸 | 李傲文 | 陈潇

本申请提供一种微流控装置及其驱动电路和驱动方法，涉及微流控技术领域。驱动电路包括至少一个开关单元，开关单元包括第一信号输入端、信号输出端、第一控制信号端、第二控制信号端和信号端子，第一模块、第二模块和第三模块；第一模块电连接第一信号输入端、信号输出端和第二模块，第二模块电连接第一控制信号端，第三模块电连接信号输出端、第二控制信号端和信号端子；第一控制信号端用于控制第一模块和第二模块导通或关闭，第二控制信号端用于控制第三模块导通或关闭，以控制信号输出端输出第一信号输入端的第一信号或信号端子的第二信号。搭建新的驱动电路，通过向信号输出端施加满足需求的驱动信号，以实现对于微流控装置中液滴的驱动。



基于微流控芯片和智能手机的便携式多目标同时检测系统及其制备方法和应用

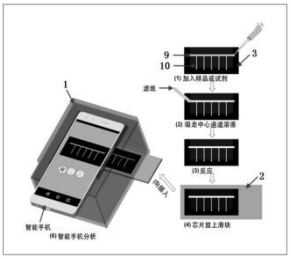
CN202111427832.8

当前申请(专利权)人：湖南大学

申请日：2021-11-26 授权日：2024-02-06

发明人：羊小海 | 周渊 | 栾雅楠 | 罗磊 | 向东流 | 王柯敏 | 王青

本发明公开了一种基于微流控芯片和智能手机的便携式多目标同时检测系统及其制备方法和应用，检测系统包括暗盒、托盘和微流控芯片生物传感器，暗盒的上壁为用于承载智能手机的遮光上壁，遮光上壁设有与智能手机摄像头匹配的通孔，暗盒的至少一侧壁设有插口，托盘穿过插口位于暗盒的底壁上，微流控芯片生物传感器设于托盘上，微流控芯片生物传感器包括由下至上依次设置的底片、中间片和盖片，中间片设有用于检测不同目标的梳形通道，制备方法包括先制备微流控芯片生物传感器，再组装成检测系统。本发明的检测系统特别适合于现场快速分析，适用于多种信号产生模式的检测，在诊所、家庭、野外等现场的多目标快速检测中具有重要意义和市场前景。。



一种侧向流微流控生物芯片包被方法

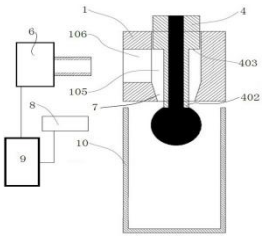
CN201811139437.8

当前申请(专利权)人：湖南乐准生物科技有限公司

所申请日：2018-09-28 授权日：2024-02-06

发明人：邬鹏程 | 杨恒伟 | 向苏民

本发明公开了一种生物芯片微量定量取样系统，包括定量管，定量管的底部开设样本出口；还包括外壳、吹气单元、摄像单元和控制器，外壳上设有安装通孔，定量管下段伸入安装通孔内，外壳侧壁上开设连通吹气单元出气口与定量管下段的吹气通孔，定量管下段与安装通孔之间形成连通吹气通孔与样本出口外壁的过气通道；样本出口位于摄像单元视场范围内，摄像单元与吹气单元均与控制器电连接；控制器用于根据液滴图像计算液滴体积并根据液滴体积控制吹气单元的输出量。本发明使用非接触液滴的方式将粘附悬挂在定量管末端样本出口的定量样本液滴吹落入生物芯片反应器内，不会污染样本，样本定量精度高；同时结构简单、成本低廉，恒定性好。



一种基于微流控的镉离子逻辑检测装置

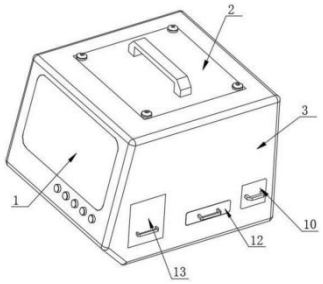
CN202310909142.9

当前申请(专利权)人：扬州大学

申请日：2023-07-24 授权日：2024-02-06

发明人：尹彬洋 | 曾施宇 | 林晓东 | 朱浩宇

本发明公开了芯片检测技术领域内的一种基于微流控的镉离子逻辑检测装置，包括检测箱，检测箱内连接有芯片，芯片包括上芯片本体，上芯片本体下侧连接有下芯片本体，芯片上设有储液池、第一进液池和第二进液池，第一进液池和第二进液池末端分别连接第一逻辑流道一端和第二逻辑流道一端，第一逻辑流道和第二逻辑流道另一端均连接有第一混合流道，第一混合流道末端的上芯片本体上设有第三逻辑流道，储液池末端的上芯片本体上设有第四逻辑流道，第三逻辑流道和第四逻辑流道的末端均连接有第二混合流道，下芯片本体朝上的一端设有和第二混合流道连通的废液池，废液池上方的检测箱内连接有平面镜和 CCD 相机；使用本发明检测方便，其占用空间小。



基于声学及微流控技术的液体可调微透镜阵列

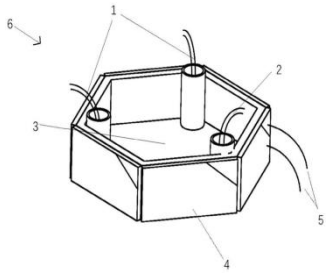
CN202210459831.X

当前申请(专利权)人：武汉大学

申请日：2022-04-24 授权日：2024-02-06

发明人：杨奕 | 高小淇 | 胡学佳

本申请提供的基于声学及微流控技术的液体可调微透镜阵列，包括液体微透镜阵列形成部、第一进液通道、第二进液通道和出液通道，液体微透镜阵列形成部包括具有中空腔室的透明正多棱柱结构以及声波施加单元，正多棱柱结构顶端面敞口设置，声波施加单元用于给正多棱柱结构的每个外壁面上施加声波；第一进液通道和第二进液通道分别用于向中空腔室内注入第一、二透明液体；第一透明液体和第二透明液体为具有密度差异的互溶或微溶液体。本申请通过向中空腔室内输送两种互溶或微溶密度不同的液体形成液体可调微透镜阵列，实现方法操作简单，成本低廉并且易于集成化，具有极高的生物亲和性，可通过改变声波幅度实现可调微透镜阵列动态调焦。



一种基于多层陶瓷技术的无线微流控传感器

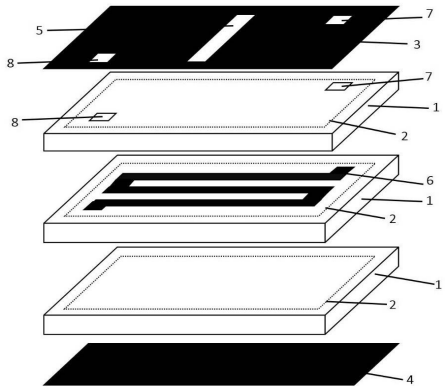
CN202111039902.2

当前申请(专利权)人：中国科学院上海硅酸盐研究所

申请日：2021-09-06 授权日：2024-02-06

发明人：马名生 | 何婷婷 | 刘志甫

本发明涉及一种基于多层陶瓷技术的无线微流控传感器。所述基于多层陶瓷技术的无线微流控传感器包括：基片集成波导谐振器、缝隙天线、以及集成在基片集成波导谐振器内部的微流道结构。



微流体分析设备

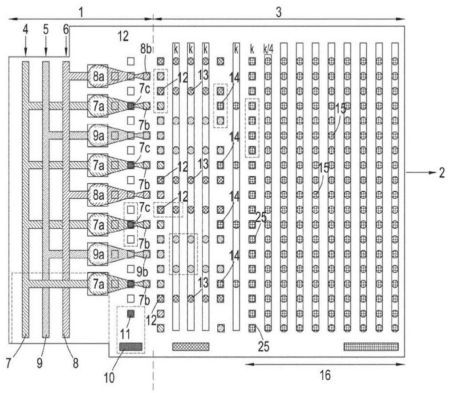
CN202111216475.0

当前申请(专利权)人：光投发现有限公司

所申请日：2018-06-21 授权日：2024-02-06

发明人：托马斯 • 亨利 • 艾萨克 | 佩德罗 • 昆哈 | 艾厄因 • 谢里丹 | 大卫 •拉乌 | 丽贝卡 •帕尔莫 | 道格拉斯 •J •凯利 | 加雷斯 • 鲍德

一种通过光学介导的电润湿(oEWOD)在微流体基片上同时操控数千个微滴的方法。所述方法包括：快速地创建高度复杂的暂时电润湿位置的图案以便使用被紧密控制的电润湿力来精确地导控微滴；其中所述暂时电润湿位置的图案包括多个相伴延伸的第一电润湿路径；其中所述暂时电润湿位置的图案包括多个第三电润湿路径，所述第三电润湿路径与第一电润湿路径相交以产生至少一个微滴汇聚位置；利用第二电磁辐射询检在所述位置上的微滴并且检测由每个微滴发射的任何荧光或拉曼散射。



实施模拟体内稳态微生理系统的血液和尿液回路的新型微流体装置

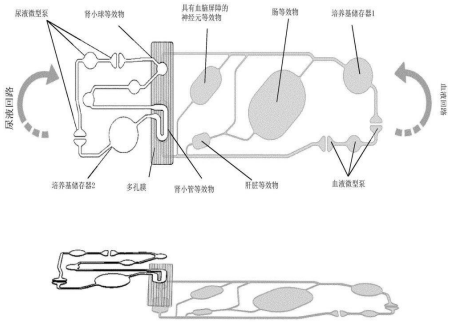
CN201880087909.1

当前申请(专利权)人：蒂斯由斯股份有限公司

申请日：2018-12-21 授权日：2024-02-06

发明人：U • 马克思 | E-M • 德恩 | T • 哈森伯格

本公开涉及新型微流体装置及其在操作微生理系统中的用途。新型微流体装置在 ADME(T)序型分析中对药代动力学- 药物动力学分析特别有用。本公开提供了新型微流体装置，其包括具有一个或多个细胞培养隔室的第一“血液”回路和包括肾过滤和重吸收单元的第二“尿液”回路，其中两个回路经由过滤单元和重吸收单元彼此连接。本公开进一步提供了实施新型微流体装置的方法、套件和测定法。



床旁诊断微流控芯片及其制备方法和检测方法

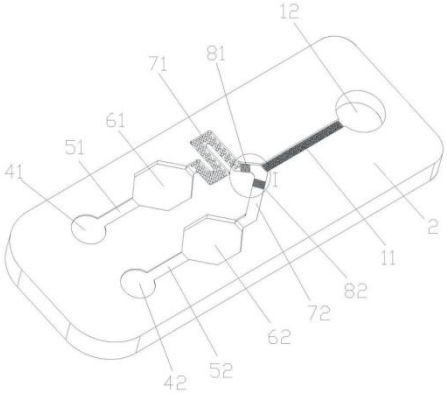
CN201811523063.X

当前申请(专利权)人：迪亚莱博(张家港)生物科技有限公司

申请日：2018-12-13 授权日：2024-02-09

发明人：顾悦 | 蒋理国

本发明公开了一种床旁诊断微流控芯片及其制备方法和检测方法，其中床旁诊断微流控芯片包括芯片基板和芯片盖板，所述芯片盖板上开设有用于添加检测样本的第一加样口以及用于添加缓冲液的第二加样口，所述芯片基板上开设有与所述第一加样口相连通的反应池、与所述第二加样口相连通的缓冲液池、与所述反应池相互连通的混匀管道、与所述缓冲液池和混匀管道相连通的检测管道以及与所述检测管道相连通的废液池，所述混匀管道中包被有用于提供荧光检测信号的荧光微球标记试剂，所述检测管道中包被有至少一种捕获抗体试剂。本发明的一种床旁诊断微流控芯片，其检测可重复性高，简化了芯片生产工艺，实现多项目联合检测，提高了检测灵敏度和检测特异性。



微流体计量和输送系统

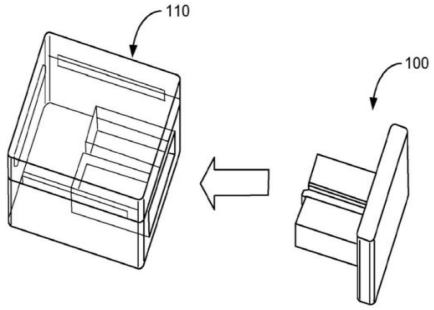
CN201880066802.9

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司

所申请日：2018-10-04 授权日：2024-02-09

发明人：麦君宇 | 艾伯特·古泰斯-雷希多尔 | 里法特·埃默拉尔·奥泽尔 | 哈维尔·L·佩里托

本发明提供了用于对诸如血液之类的生物流体分析物进行包括多路复用分析的定点照护分析的装置、系统和方法。本发明包括用于收集生物流体分析物的盒。该盒被构造成插入检验读取器中，在该检验读取器中可以进行一个或更多个检验反应。检验读取器被设计成读取并报告所述一个或更多个检验反应的结果。



一种基于智能手机本地检测的全自动纸基微流控系统

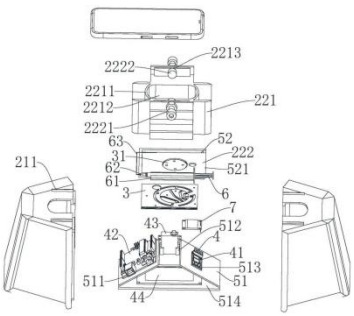
CN202211594100.2

当前申请(专利权)人：西交利物浦大学

申请日：2022-12-13 授权日：2024-02-09

发明人：宋鹏飞 | 段思璇 | 林永义 | 蔡天羽 | 苑航 | 赵春

本申请涉及一种基于智能手机本地检测的全自动纸基微流控系统，包括：智能手机；纸基微流控芯片，具有纸基阀门；电控组件，包括与智能手机连接的蓝牙模块、ArduinoUNO 控制板、电机，智能手机通过蓝牙模块控制纸基微流控芯片随电机转动；智能手机包括采集模块和检测模块，检测模块具有训练好的 NCNN 神经网络模型，检测模块适于接收采集信息并通过 NCNN 神经网络模型对其进行分析测定。本申请中的系统能够进行全自动纸基酶联免疫吸附检测，避免了手动操作，提高了检测效率；并且该系统可以通过智能手机的检测模块在本地对检测结果进行分析，无需借助大型分析设备，无需考虑网络问题或传输延迟问题，提高了分析实时性。



一种微反应器制备对苯二甲酸二丁酯的方法

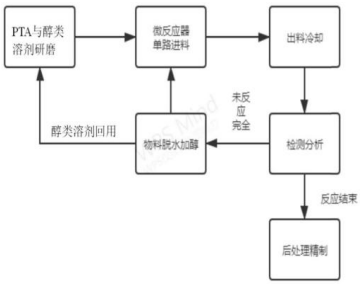
CN202310560388.X

当前申请(专利权)人：杭州迈科瑞科技有限公司

申请日：2023-05-16 授权日：2024-02-09

发明人：赵建坤 | 王康杨 | 胡才勇 | 李玉龙

本发明提供了一种微反应器制备对苯二甲酸二丁酯的方法，涉及化学合成及生产工艺领域。该方法包括步骤：将对苯二甲酸和醇类溶剂混合，研磨，得到对苯二甲酸浆料；预热微通道反应器，反应温度为 330- 390℃，出口温度为室温，流量设置为 20- 60mL/min；进料反应：背压为 13- 27MPa，出料口流量为 35- 45mL/min，反应结束后，重复进料反应，经过后处理，得到对苯二甲酸二丁酯。本发明通过微通道反应器在高温高压下制备对苯二甲酸二丁酯，在较短的时间内达到较好的混合和反应效果，降低了副产物的生成，提高产物的得率和纯度。



一种微流道芯片的制造方法

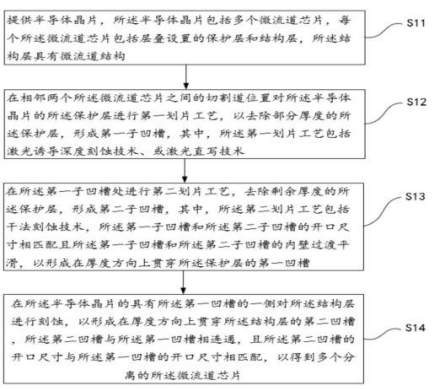
CN202311703498.3

当前申请(专利权)人：苏州敏芯微电子技术股份有限公司

申请日：2023-12-13 授权日：2024-02-09

发明人：孙秉坤

本发明提供了一种微流道芯片的制造方法，方法包括：提供包括多个微流道芯片的半导体晶片，每个微流道芯片包括层叠设置的保护层和结构层，结构层具有微流道结构；在相邻两个微流道芯片之间的切割道位置，对半导体晶片的保护层进行包括激光诱导深度刻蚀技术、或激光直写技术的第一划片工艺，以去除部分厚度的保护层形成第一子凹槽；在第一子凹槽处进行包括干法刻蚀技术的第二划片工艺，去除剩余厚度的保护层形成第二子凹槽，以及结合深硅刻蚀工艺刻穿结构层，以得到分离的微流道芯片。本发明最大程度减少了碎渣颗粒的产生，且保证切割道上下近似平直、宽度也基本一致，增强了微流道的结构强度，提高了微流道芯片使用寿命。



模块化微流控荧光检测毛细管电泳仪及其使用方法

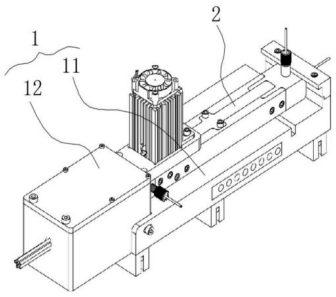
CN202111657229.9

当前申请(专利权)人：青岛佳明测控科技股份有限公司

所申请日：2021-12-31 授权日：2024-02-09

发明人：王松岭 | 金立新 | 孙清峰 | 熊思 | 孙梅 | 常彦良 | 高心岗

本发明涉及生化检测技术领域，具体为模块化微流控荧光检测毛细管电泳仪及其使用方法，电泳仪外设部包括光检测模块和支撑架，毛细管电泳模块包括缓冲液池模块、电泳块和温控模块，缓冲液池模块包括第一、二缓冲液池和连接臂，电泳块包括条形盒体以及条形盒体内的毛细管柱，第一缓冲液池包括第一绝缘支撑块及其侧面和底面套装的聚增导光柱和第一电极，第二缓冲液池包括第二绝缘支撑块及其外侧面和顶面中部插装的四氟管、底面中部套装的第二电极，毛细管柱两端套装于第一、二绝缘支撑块的中心腔，毛细管柱靠近第一绝缘支撑块处设有金属镀层，金属镀层对应处设有激光通孔；简化了毛细管电泳仪结构，可操作性好，适宜用于微流控系统进样操作。



一种可离子化脂质分子、其制备方法及其在制备脂质纳米颗粒中的应用

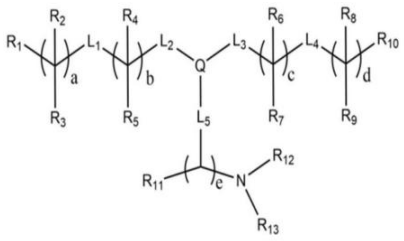
CN202180003000.5

当前申请(专利权)人：嘉晨西海(杭州)生物技术有限公司

申请日：2021-09-22 授权日：2024-02-09

发明人：王子豪

本发明公开了一种可离子化脂质分子、其制备方法、包含其的组合物、其在制备用作将核酸递送至细胞的载体中的应用及其在制备脂质纳米颗粒 LNP 的应用，通过改进可离子化脂质分子的结构并对 LNP 组分方案的调整，提高 mRNA- LNP 制剂的作用效力。本发明的可离子化脂质分子具有式(I)的结构：所述可离子化脂质分子与磷脂、胆固醇、聚乙二醇通过微流控合成获得 LNP，得到的 LNP 能提高负载物- mRNA 在细胞内的翻译表达水平，提高 mRNA- LNP 制剂的作用效力，给予个性化 mRNA- LNP 制剂的理论治疗提供了理论基础。



(I)。

纸基微流控芯片及其应用

CN202210651366.X

当前申请(专利权)人：中国科学技术大学

申请日：2022-06-10 授权日：2024-02-09

发明人：魏熹 | 于艳楠 | 扎克

本发明涉及微流控芯片领域，尤其涉及纸基微流控芯片及其应用。本发明提供了纸基微流控芯片，其依次设置有密封部件 1、承载部件 2、阴极 3、富集部件、阳极 7 和基板 8；所述富集部件包括绝缘部件 4；所述绝缘部件 4 设置有通孔，所述通孔设置有收集部件 9、吸水部件 5 和离子选择性透过部件 6；所述阴极 3 包括第一塑型部件和阴极材料；所述第一塑型部件与所述阴极材料紧密连接；所述阳极 7 包括第二塑型部件和阳极材料；所述第二塑型部件与所述阳极材料紧密连接；所述收集部件 9 与所述阴极 3 的高度齐平；所述承载部件 2 与所述阴极 3、所述富集部件连接。本发明提供的的纸基微流控芯片可以实现待测样品的定点浓度提高和固定转移，易于集成下游检测。

$$v_{ep} = \mu_{ep}E = \frac{q}{6\pi\eta r}E \quad (1)$$

一种离心式微流控分析芯片

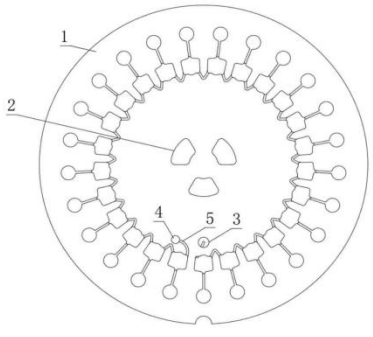
CN202210648017.2

当前申请(专利权)人：安图实验仪器(郑州)有限公司

申请日：2022-06-09 授权日：2024/2/9

发明人：杨柳青 | 徐刚 | 李鑫 | 郭冠华 | 王欢欢 | 王超 | 刘聪

本发明公开了一种离心式微流控分析芯片，包括由圆盘结构的基片和键合在基片上、下表面的盖片构成的芯片本体；位于芯片本体的圆心区域内开设有用于与旋转轴连接的旋转定位孔；基片上开设有进样孔、排气孔和排气通道；进样孔可以为圆柱形或锥形孔等其他实现样品的进样操作的孔；排气孔用来实现加样过程中通道内的气压恒定；基片上围绕芯片本体圆心按照设定半径沿周向间隔设置有多个液体均分检测单元，多个液体均分检测单元依次连通构成液体均分检测系统。本发明旨在解决现有芯片本体结构复杂、离心操作需要多段转速、配液不准确、一定芯片本体尺寸下检测通量低和配套仪器成本高等问题。



微流控芯片及其制备方法、驱动方法

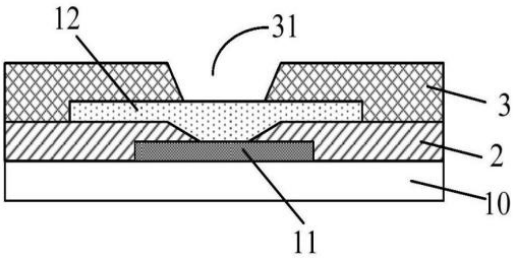
CN201810264326.3

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方光电科技有限公司

所申请日：2018-03-28 授权日：2024/2/9

发明人：耿越 | 蔡佩芝 | 庞凤春 | 古乐 | 车春城 | 赵楠

本发明提供一种微流控芯片及其制备方法、驱动方法，属于生物化学技术领域。本发明的微流控芯片，包括：基底，位于基底上的多个驱动单元，每个驱动单元包括驱动电极，驱动电极包括设置在基底上、且材料不同的第一极片和第二极片；第一极片和第二极片电连接；每个驱动单元还包括：检测模块；检测模块包括第一信号端和第二信号端；第一信号端与第一极片电连接；第二信号端与第二极片电连接；微流控芯片还包括：电压供给模块；电压供给模块，用于在液滴驱动阶段，给第一信号端加载驱动电压，以控制液滴的移动；在温度检测阶段，给第一信号端加载恒定电压，以供根据第一信号端和第二信号端上的压差，获取位于第二极片上的液滴温度。



一种多通道微反应芯片、微流体混合方法及其制备方法

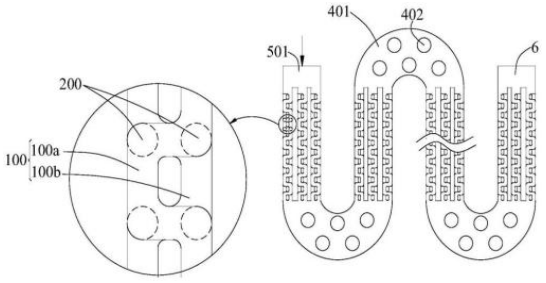
CN201810799602.6

当前申请(专利权)人：常州那央生物科技有限公司

申请日：2018-07-19 授权日：2024-02-09

发明人：沙俊

本发明提供了一种多通道微反应芯片、微流体混合方法及其制备方法，其中本多通道微反应芯片包括：带有两流体入口的输入流道；和输出流道；其中所述输入流道适于连接多路微通反应通道，再由输出流道汇总后输出。此种多通道微反应芯片，通过流体入口的设置，实现流体注入多路微通反应通道，然后再在多路微通反应通道中实现混合，再由输出流道汇总输出，极大的提高了微反应效率，提高了微反应流体的产量。



基于微流控的五通道细胞显微操作手爪及控制方法

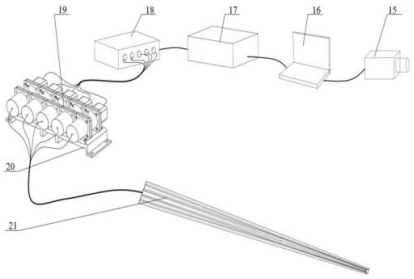
CN202111181061.9

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2021-10-11 授权日：2024-02-09

发明人：周鸣川 | 郭祥雨

本发明公开了一种基于微流控的五通道细胞显微操作手爪及控制方法。五通道手爪与微量柱塞泵连接，微量柱塞泵经驱动器、控制器、计算机和 CCD 摄像机依次电连接；光电传感器与控制器电连接，传动部件与步进电机和泵头连接；五通道手爪末端开设有一个内凹的半球面，半球面上依次开设五个通道，分别与五个微量柱塞泵连通；控制方法包括：中间通道用于吸附细胞，其余各通道用于喷射流体，通过控制调节五通道手爪中水流的流速，细胞仅发生旋转运动而不移动，细胞从当前的姿态调整到目标姿态。本发明通过控制五通道手爪的微流体喷射实现细胞三维姿态和位置的调整，减少了人工手动操作的劳动量，提高了操作效率和质量，并缓解了细胞损伤的问题。



床旁诊断微流控芯片及其制备方法和检测方法

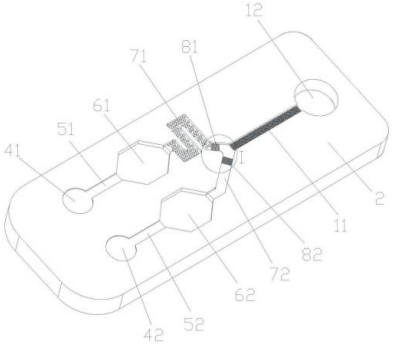
CN201811523063.X

当前申请(专利权)人：迪亚莱博(张家港)生物科技有限公司

申请日：2018-12-13 授权日：2024-02-09

发明人：顾悦 | 蒋理国

本发明公开了一种床旁诊断微流控芯片及其制备方法和检测方法，其中床旁诊断微流控芯片包括芯片基板和芯片盖板，所述芯片盖板上开设有用于添加检测样本的第一加样口以及用于添加缓冲液的第二加样口，所述芯片基板上开设有与所述第一加样口相连通的反应池、与所述第二加样口相连通的缓冲液池、与所述反应池相互连通的混匀管道、与所述缓冲液池和混匀管道相连通的检测管道以及与所述检测管道相连通的废液池，所述混匀管道中包被有用于提供荧光检测信号的荧光微球标记试剂，所述检测管道中包被有至少一种捕获抗体试剂。本发明的一种床旁诊断微流控芯片，其检测可重复性高，简化了芯片生产工艺，实现多项目联合检测，提高了检测灵敏度和检测特异性。



多靶标核酸检测的微流控芯片及检测方法

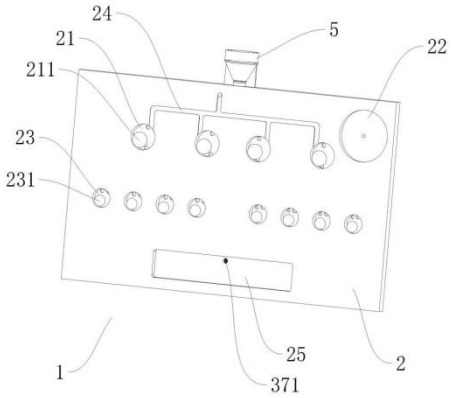
CN202210001046.X

当前申请(专利权)人：浙江博毓生物科技有限公司

申请日：2022-01-04 授权日：2024-02-13

发明人：张忠伟 | 刘昱 | 李务喜 | 卞利 | 杨耿银 | 殷强

本发明公开了多靶标核酸检测的微流控芯片及检测方法，包括一种多靶标核酸检测的微流控芯片，包括：芯片主板，包括观察面与流动面，所述观察面与流动面表面均设有薄膜层；所述芯片主板上方设有加样漏斗，所述加样漏斗内设有加样口；所述观察面上部设有数个扩增孔，所述扩增孔内设有冻干酶球一，所述扩增孔侧边设有囊泡孔，所述观察面中部设有倍数于扩增孔检测孔，所述检测孔内设有冻干酶球二。本发明的有益效果为：将样本的提取、扩增和检测分开进行，其中提取步骤在提取瓶中实现，然后加样直接用提取瓶滴加到芯片的方式完成，将扩增和检测在同一个芯片上分步进行，保证反应充分和检测精度。



一种基于波浪结构的用于醇类重整制氢反应的柔性微反应器

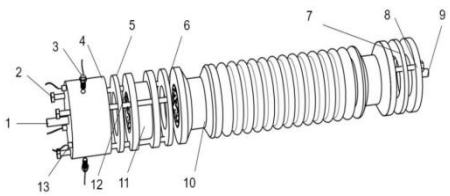
CN202210816120.3

当前申请(专利权)人：厦门大学

所申请日：2022/7/12 授权日：2024/2/13

发明人：周伟 | 周姝判 | 钟雨晨 | 周可升 | 吴斐静

本发明公开了一种基于波浪结构的用于醇类重整制氢反应的柔性微反应器，依次设置有进料腔、蒸发腔、反应腔和出料腔；所述反应腔包括壳体、加热丝、金属纤维载体和催化剂；所述壳体具有波纹结构；所述加热丝紧贴于壳体的内壁；所述金属纤维载体为三维立体网状结构，填充于壳体内；所述催化剂包括颗粒型催化剂和负载型催化剂。本发明利用具有波纹结构的外壳及其内部复合梯度多孔金属纤维载体以实现整体弯折特征，可在制氢反应保持稳定的情况下实现在复杂空间内弯曲、伸缩等位移变形，并在多次循环下能保持安全、良好的制氢效果。在实现弯折特征的同时还兼具轻量化、便携式、抗冲击等多种特点，有效提高了甲醇重整制氢微反应器在便携式领域的应用。



基于微流控芯片的食物中沙门氏菌浓度检测方法与装置

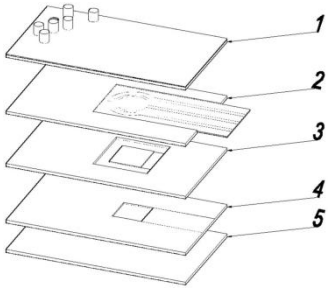
CN202110370616.8

当前申请(专利权)人：江苏大学 | 镇江市计量检定测试中心

申请日：2021-04-07 授权日：2024-02-13

发明人：杨宁 | 冷卫敏 | 肖晖 | 石建荣

本发明公开一种基于微流控芯片的食物中沙门氏菌浓度检测方法与装置，装置从上至下是微流控管道区、丝网印刷电极层、电子制冷片层、双压电晶片层和 PCB 电路板层，微流控管道区底部玻璃基板上分别设有进样口、碳酸储液室、乙醇储液室、纳米金颗粒溶液储液室、脂多糖抗体溶液室、BSA 溶液储液室和 PBS 缓冲液储液室，进样口通过管道依次串联第一微混合腔、第二微混合腔以及第一通孔；先进行丝网印刷电极的修饰，测出工作电极表面的第一次阻抗值，再将沙门氏菌样液滴入到进样口，液体滴入到工作区域表面，测出工作电极表面的第二次阻抗值，最后将两次阻抗值与关系图作比较，模拟得到沙门氏菌的浓度值，采用多管道式微流控芯片，快捷简便地检测且灵敏度高。



一种微反应器及其制备方法和应用

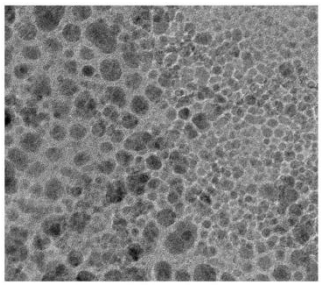
CN202210907260.1

当前申请(专利权)人：氢源科技(江苏)有限公司

申请日：2022-07-29 授权日：2024-02-13

发明人：肖汉宁 | 倪立 | 朱仲文 | 周洋

本发明公开了一种微反应器及其制备方法和应用，该微反应器包括多孔氮化铝基体；该多孔氮化铝基体外表面包覆有无定形碳化硅；多孔氮化铝基体具有微米级大孔；微米级大孔的孔壁表面负载有碳化硅薄膜；碳化硅薄膜中负载有纳米镍颗粒。本发明制备微反应器时，首先采用共沉淀法制备氢氧化铝、氢氧化钒和氢氧化铌的共沉淀，然后在氮气气氛和碳存在的条件下将铝氮化得到掺杂钒和铌的氮化铝粉体，采用挤出成形将氮化铝粉体制备成生坯后烧结，得到该多孔氮化铝基体，该微反应器应用于将有机液态燃料转化成氢气。本发明的微反应器在短时间内将纳米镍颗粒加热至重整制氢的温度，避免了采用碳化硅作为基体需要较长的预热时间的问题。



一种多轨道螺旋微流控芯片及其制造方法

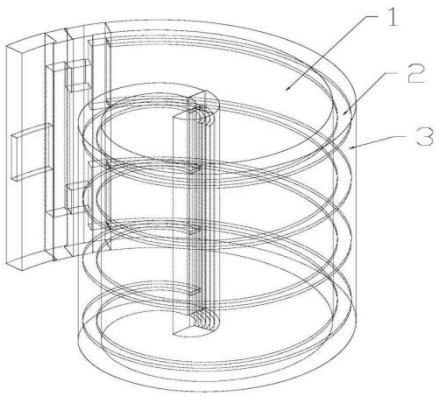
CN202210353905.1

当前申请(专利权)人：东南大学

申请日：2022-04-06 授权日：2024-02-13

发明人：万宇 | 项楠

本发明公开一种多轨道的螺旋微流控芯片及制造方法，包括：盖板、内轨道面板和底板。其中，内轨道面板设有完整的直线微流道，并设有一个流道入口与两个流道出口，通过安装完成之后的旋转使直线轨道成为螺旋轨道；底板与其他各板均设有定位孔。制造方法包括：板材的激光切割成型；微流控芯片装配和封装方法。本发明涉及的微流控芯片结构新颖、所占空间体积小、制作成本低，适用于大流量的商用检测。



一种生物芯片反应过程在线自诊断装置

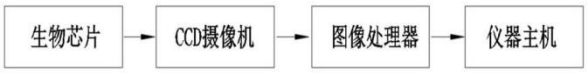
CN201810352825.8

当前申请(专利权)人：湖南乐准生物科技有限公司

所申请日：2018-04-19 授权日：2024-02-13

发明人：邬鹏程 | 琚新军

本发明公开了一种生物芯片反应过程在线自诊断装置，其包括：CCD 摄像机：用于获取生物芯片反应腔内液体反应前生物芯片的静态图像；图像处理器：用于对所述静态图像进行处理，进行反应前的自诊断、加液动作自诊断、排液动作自诊断，并评估生物芯片反应腔内的液体混合效果。本发明适用于各种生物芯片，根据生物芯片的反应过程和时序，设置特定的标志和刻度，引进适用的液体传感方法，再选择适用的图像处理方法，就能实现生物芯片操作过程的自诊断。



一种以薄层色谱板为基底的微流控芯片及其制作方法

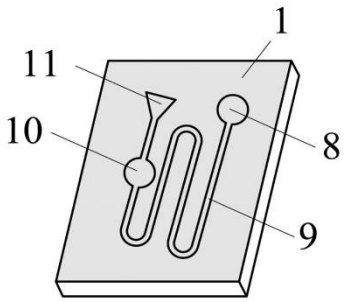
CN201810840097.5

当前申请(专利权)人：汉江师范学院

申请日：2018-07-27 授权日：2024-02-13

发明人：丁宗庆 | 章平平 | 王振忠

本发明公开了一种以薄层色谱板为基底的微流控芯片及其制作方法。所述微流控芯片，包括薄层色谱板基底，以及在基底表面构筑的至少一个微流控通道。该微流控芯片的制作方法：将薄层色谱板、蜡质薄膜、透明压板三层依次叠放并夹紧，置于激光雕刻机激光头的下方，激光束扫描出设计好的微流控通道图案；激光束使蜡质薄膜上的疏水性蜡质材料熔化并转印至薄层色谱板的固定相层，随即冷却固化，构筑出微流控通道；切割出相应区域，得到微流控芯片。本发明充分利用薄层色谱板表面的色谱分离特性，以它为基底制备的微流控芯片其流体通道具备薄层色谱分离功能，可提高分析效率和准确度。制作方法及设备简单、无需特殊洁净环境、可快速批量复制。



微流路设备的制造方法

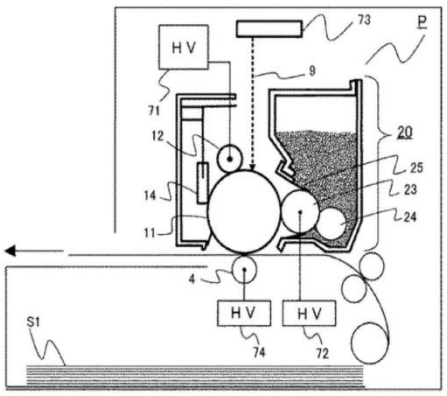
CN202080060412.8

当前申请(专利权)人：佳能株式会社

申请日：2020-08-24 授权日：2024-02-13

发明人：山本毅 | 三浦淳 | 宫崎启司 | 田中宏树 | 深津慎 | 松川显久 | 金泽贵之 | 水泽圭吾 | 关真范 | 田中正典

提供一种微流路设备的制造方法，其可以根据需要高精度地形成疏水性高、耐溶剂性高、耐热性和耐损伤性高的流路，使得以低的成本且高的生产率来制造微流路设备，其中通过电子照相法在多孔质基材上形成由疏水性树脂制成的流路图案，然后通过加热使所述流路图案熔融并且渗透到所述多孔质基材中，以在所述多孔质基材的内部形成流路。



集成多孔微流道散热结构阵列的封装结构及其制备方法

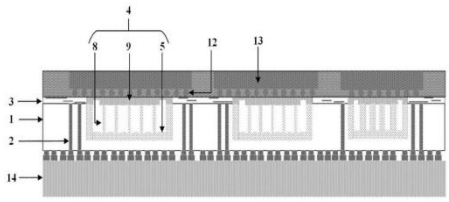
CN202211566235.8

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2022-12-07 授权日：2024-02-13

发明人：李洁 | 刘冠东 | 王传智 | 王伟豪 | 张汝云

本发明公开了关于集成多孔微流道散热结构阵列的封装结构及其制备方法，所述封装结构包括晶圆基板，芯片阵列和 PCB 供电板。晶圆基板为集成了高密度的纳米多孔微流道散热结构阵列和信号传递部分的一体结构。根据不同芯片的功耗，纳米多孔微流道散热结构可设置具有不同通道宽度和孔隙尺寸的微通道，在实现对芯片阵列精准散热的同时，明显减小封装结构的厚度，提高了系统集成度。微流道盖板采用聚二甲基硅氧烷材料，做密封层和应力缓冲层；并且在封装结构制备过程中采用两次临时氮化铝载板键合，可避免大尺寸晶圆基板异质异构集成过程产生的应力积累和基板损坏。



一种台阶式生物芯片以及用于检测该生物芯片的基因测序装置

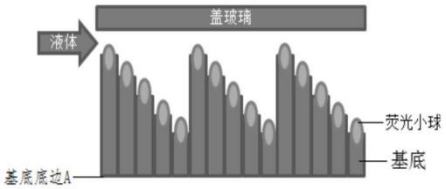
CN201811427102.6

当前申请(专利权)人：茂莱(南京)仪器有限公司

申请日：2018-11-27 授权日：2024-02-13

发明人：余美群 | 周威

本发明公开了一种台阶式生物芯片，该台阶式生物芯片包括基底以及位于基底顶端携带有生物信息的荧光小球，相邻荧光小球中心点距基底底边 A 的高度为等数值递增或递减。本发明还公开了用于检测上述台阶式生物芯片的基因测序装置，该基因测序装置包括芯片放置平台以及放置在平台上的台阶式生物芯片，还包括位于芯片放置平台上方的显微物镜以及以一定入射角度照射在台阶式生物芯片上的照明光源。本发明基因测序装置无需使用高分辨率的显微物镜，只要使用标准的显微物镜即可得到高分辨率的成像，且装置中无需使用滤光片，从而使基因测序装置的成本大大降低。



一种适于分子诊断的微流控芯片

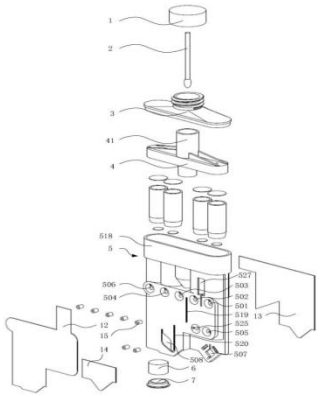
CN202211384292.4

当前申请(专利权)人：千深科技(苏州)有限公司

所申请日：2022-11-07 授权日：2024-02-13

发明人：张雷 | 李文泰 | 周德洋 | 陆寅峰 | 张萌 | 余占江

本发明涉及医疗器械技术领域，特别是指一种适于分子诊断的微流控芯片，包括：基体，包括样本腔，以及多个试剂管腔，多个试剂管腔，用于容纳不同的试剂管；多个试剂管腔底部设置底部穿刺针；基体设置活塞组件，活塞组件包括活塞腔，以及嵌入活塞腔内的活塞，缓冲腔连通活塞腔；基体上方安装穿刺针架，穿刺针架上设置顶部穿刺针，穿刺针架上方安装上壳，上壳以旋拧的方式安装旋帽，基体两侧键合前侧封膜和后侧封膜，扩增腔侧面键合扩增腔封膜。本发明在采样拭子加入芯片后，实现全封闭，避免了气溶胶污染，通过对微阀和活塞杆的驱动，实现全自动检测。本发明芯片通过对材料、工艺的控制，可以使成本合理可控，降低芯片的工艺和成本。



一种反应室、反应室组和微流控芯片

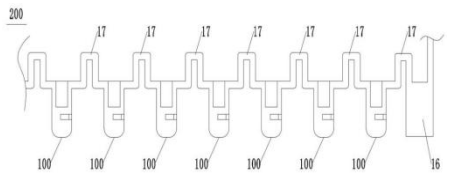
CN202311520168.0

当前申请(专利权)人：至美时代生物智能科技(北京)有限公司 | 至微生物智能科技(厦门)有限公司

申请日：2023-11-15 授权日：2024-02-13

发明人：请求不公布姓名

本发明公开了一种反应室、反应室组和微流控芯片，涉及微流控技术领域，其中，反应室包括：设置于芯片上的定量腔室和三通结构，所述定量腔室顶端的一侧设置有进液口，另一侧设置有气孔，所述三通结构具备第一进口、第一出口和第二出口，所述第一出口和所述进液口连通，所述第一进口用于进液，所述第二出口用于出液。本发明还提供了一种反应室组和微流控芯片，本发明提供的方案能够实现各反应室的定量进液。



一种器官芯片中生物分子的原位检测方法

CN202311547995.9

当前申请(专利权)人：重庆医科大学绍兴柯桥医学检验技术研究中心

申请日：2023-11-20 授权日：2024-02-13

发明人：郭劲宏 | 王勇 | 吴雪

本发明涉及生物材料技术领域。提供一种器官芯片中生物分子的原位检测方法，包括：制备棒状微纳米机器人探针；将该棒状微纳米机器人探针置于器官芯片中，并使器官芯片置于复合磁场环境中，通过复合磁场使探针与待测生物分子进行有效结合；向器官芯片中通入培养基，以洗去未与生物分子结合的探针；将洗去多余探针的器官芯片放入拉曼光谱仪，以实现对器官芯片中生物分子的原位检测。本发明通过控制外部复合磁场，从而能够快速将棒状微纳米机器人探针导航至器官芯片中任一指定位置，并且通过控制微纳米机器人探针的旋转运动，加速了与待测物的结合，最终提升了对器官芯片中生物分子的检测精度与效率。

高通量药物测试离心式微流控系统及其使用方法

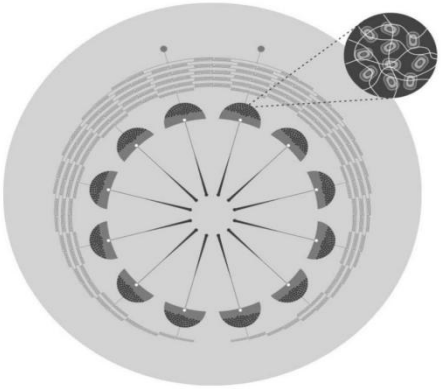
CN202111571969.0

当前申请(专利权)人：中国医科大学

申请日：2021-12-21 授权日：2024-02-23

发明人：方瑾 | 岳帅 | 路盈盈

本发明属于微流控芯片技术领域，尤其涉及一种高通量药物测试离心式微流控系统及其使用方法。可实现高通量、微量化的单一种类细胞三维培养或多细胞非直接接触式三维共培养及药物测试。包括芯片；该芯片用于单一种类细胞三维培养和高通量药物测试；芯片包括：顶层、中间层和底层；顶层设置有环绕式分布地凝胶流体注液孔、微凝胶交联试剂注液孔、药物注液孔；中间层设置有环绕式浓度梯度形成通道、微凝胶收集液池通孔、凝胶流体通道，且凝胶流体通道与液池通孔连通，浓度梯度形成通道的浓度梯度出口与液池通孔连通；药物注液孔与中间层的中间层孔连通；底层为平板层，三层 PDMS 层键合封接相连。



生物检测装置、生物芯片、微电极结构及其制备方法

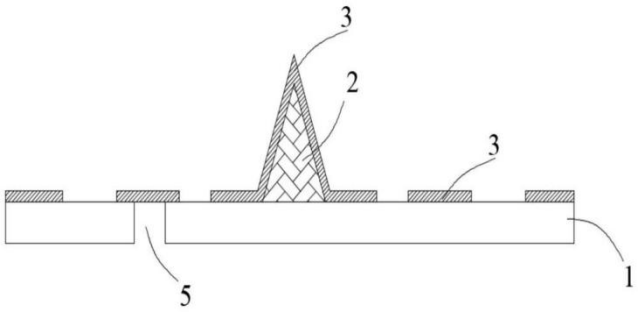
CN202011540582.4

当前申请(专利权)人：北京京东方技术开发有限公司 | 京东方科技集团股份有限公司

所申请日：2020-12-23 授权日：2024-02-23

发明人：梁魁 | 梁烁斌

本公开提供了一种生物检测装置、生物芯片、微电极结构及微电极结构的制备方法。该微电极结构可以包括第一绝缘层、突出部以及电极层。该突出部设于第一绝缘层上。该电极层保形地覆盖第一绝缘层和突出部。本公开能够提高检测精度。



基于声表面波的微纳米粒子高效反应微流控芯片

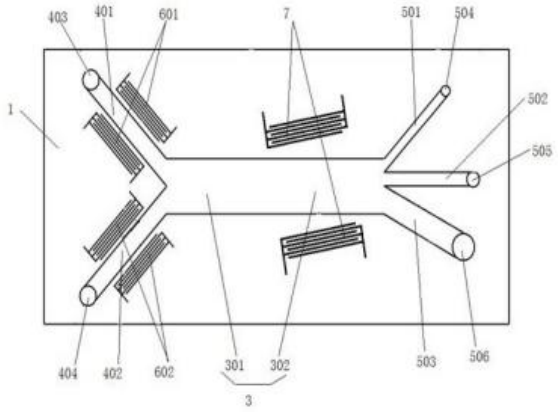
CN201811611508.X

当前申请(专利权)人：苏州纳葛诺斯生物科技有限公司

申请日：2018-12-27 授权日：2024-02-23

发明人：刘党培 | 刘岩磊

本发明涉及微纳米材料领域，提供了一种基于声表面波的微纳米粒子高效反应微流控芯片，包含微流控通道层（1）和紧密结合在其下方的压电基底（2）；微流控通道层中具有位于其下部的中空的通道，通道具有主通道（3）、至少两个样品入口通道（4）以及至少一个样品出口通道（5），各样品入口通道与各样品出口通道之间通过主通道连通；在各样品入口通道两侧分别设置相互平行、相对放置且与对应的样品入口通道平行的至少一对聚焦叉指换能器组（6），且各聚焦叉指换能器组均设置在压电基底的上表面、微流控通道层的下方。本发明在芯片上使微纳米粒子之间的反应更高效更快速，实现将结合在一起和未结合的微纳米粒子高效高纯度的分离。



一种微流道散热器的制备方法

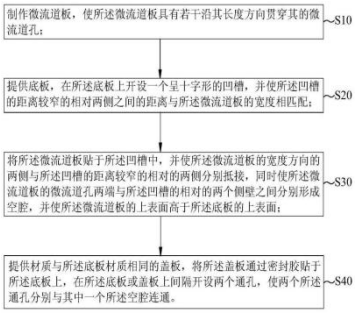
CN202011144350.7

当前申请(专利权)人：广东佛智芯微电子技术研究有限公司

申请日：2020-10-23 授权日：2024-02-23

发明人：罗绍根 | 杨斌 | 王姣姣

本发明公开一种微流道散热器的制备方法，包括步骤：制作微流道板，使微流道板具有若干沿其长度方向贯穿其的微流道孔；提供底板，在底板上开设一个十字形凹槽，并使凹槽距离较窄的相对两侧之间距离与微流道板宽度相匹配；将微流道板贴于凹槽中，并使微流道板的宽度方向两侧与凹槽的距离较窄的相对两侧分别抵接，同时使微流道板的微流道孔两端与凹槽的相对的两个侧壁之间分别形成空腔，并使微流道板上表面高于底板的上表面；提供材质与底板材质相同的盖板，将盖板通过密封胶贴于底板上，在底板或盖板上间隔开设两个通孔，使两个通孔分别与其中一个空腔连通。本发明可制得厚度薄、具有高效散热效果的微流道散热器，并能提高微流道散热器的生产良率。



一种多色荧光微流控芯片检测方法和微流控芯片

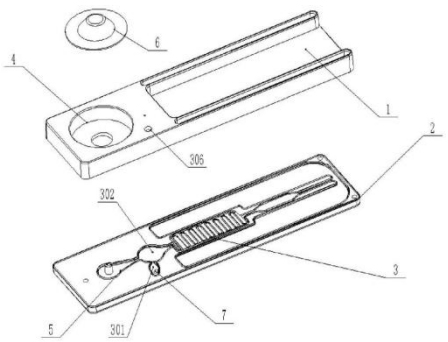
CN201911152694.X

当前申请(专利权)人：四川微康朴澜医疗科技有限责任公司

申请日：2019-11-22 授权日：2024-02-23

发明人：唐勇 | 廖政

本发明提供了一种多色荧光微流控芯片检测方法和实现此方法的微流控芯片，该方法以微流控技术为基础，将样本与试剂的混合、流动混合捕获反应、磁分离、清洗、检测等集成在芯片上，并将反应所需的所有试剂组分都集成在了芯片上，使客户操作简便，能随时随地完成检测。该微流控芯片内形成供试样流动的封闭式微流道，所述微流道包含有依次连通的混合仓、反应仓、延时通道、捕获仓和废液仓。



一种基于磁珠技术和试剂冻干技术的微流控芯片检测方法和微流控芯片

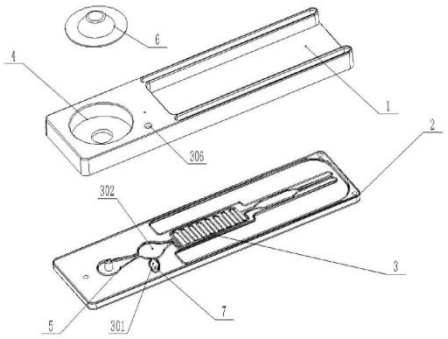
CN201911152691.6

当前申请(专利权)人：四川微康朴澜医疗科技有限责任公司

所申请日：2019-11-22 授权日：2024-02-23

发明人：唐勇 | 廖政

本发明提供了一种基于磁珠技术和试剂冻干技术的微流控芯片检测方法和实现此方法的微流控芯片，该方法以微流控技术为基础，将样本与试剂的混合、流动混合捕获反应、磁分离、清洗、检测等集成在芯片上，并将反应所需的所有试剂组分都集成在了芯片上，使客户操作简便，能随时随地完成检测。该微流控芯片内形成供试样流动的封闭式微流道，所述微流道包含有依次连通的混合仓、反应仓、延时通道、捕获仓和废液仓。



基于微流控芯片的免疫荧光检测系统及检测方法

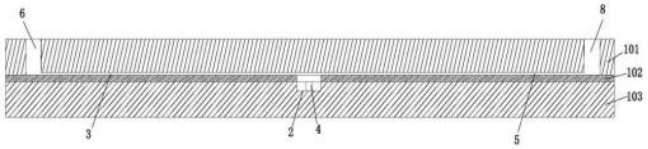
CN201910030928.7

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2019-01-15 授权日：2024-02-23

发明人：陈传品 | 彭思 | 肖坚 | 刘文芳

本发明公开了一种基于微流控芯片的免疫荧光检测系统及检测方法，包括芯片本体，其内部形成有一条或多条彼此独立用于测试待测样品的测试流道，测试流道包括反应池以及与反应池连通的第一进液通道、第二进液通道和出液通道。其中，出液通道的高度均小于所述微球的直径。第一进液通道用于通入样品溶液，第二进液通道用于通入捕获抗体修饰的微球溶液及检测抗体。本发明中出液通道的高度均小于微球的直径，所以微球只能在第二进液通道中流动，并且停留在反应池中与后续样品及反应试剂反应，而不会从出液通道内吸出，从而消除了微堰或微阀等特殊结构，使芯片结构更加简单，且易于制作，成本更加低。



一种超声微流体纳米分散机

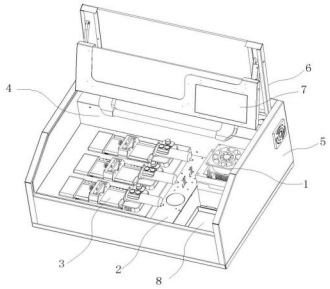
CN202311585595.7

当前申请(专利权)人：墨格微流科技(汕头)有限公司

申请日：2023-11-27 授权日：2024-02-23

发明人：郑卓韬 | 高伟棠 | 杨春林 | 董正亚 | 朱晓晶 | 康文江 | 贾竞夫 | 张杰

本发明公开一种超声微流体纳米分散机，包括超声反应器，超声反应器包括超声发生层、超声反应层、超声冷却层和摄像装置，超声发生层用于产生超声波，超声反应层设有用于进料的进料管、用于清洗液进入的清洗管、用于混合物料的超声管道和用于冷却超声管道的冷却通道，进料管和清洗管均与超声管道连通，超声管道设置在冷却通道内，超声管道能够受超声发生层的超声波作用以使超声管道内的物料发生超声空化反应，超声冷却层能够对超声管道进行冷却，摄像装置正对超声管道能够拍摄超声管道内的超声空化反应过程。本发明能够快速生成纳米材料，实现纳米材料均质分散，防止管道堵塞；装置使用方便、灵活，制作简单，模块化设计可快速替换。



一种电荷引导的微纳米可黏附水凝胶及其制备方法与应用

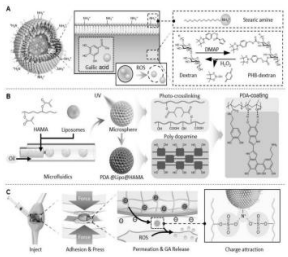
CN202111030861.0

当前申请(专利权)人：上海市伤骨科研究所

所申请日：2021-09-03 授权日：2024-02-27

发明人：崔文国 | 林峰

本发明属于药用载体技术领域，提供了一种电荷引导的微/纳米可黏附水凝胶微球及其制备方法与应用，该水凝胶微球制备方法如下：(1)以硼酸酯和葡聚糖反应形成两亲性嵌段共聚物，加入硬脂胺，得到以两亲性嵌段共聚物为核心的带正电荷的脂质体；(2)以透明质酸和甲基丙烯酸酐合成水凝胶，利用微流控装置，将水凝胶和脂质体混合，制备水凝胶微球，紫外光交联，形成交联水凝胶微球；(3)在交联水凝胶微球表面接枝多巴胺，获得电荷引导的微/纳米可黏附水凝胶微球。本发明建立了一种高效的软骨粘附、软骨基质穿透、软骨细胞靶向的给药系统，解决了药物难以渗透软骨基质的难题，是一种极具潜力的软骨药物高效递送材料。



一种病原体免疫检测数字微流控芯片及其制作方法

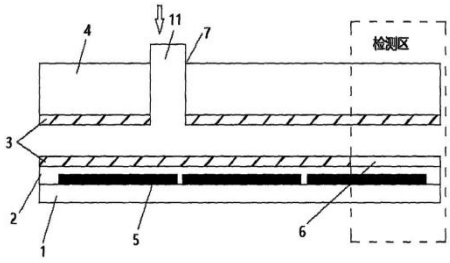
CN201910030198.0

当前申请(专利权)人：大连大学

申请日：2019-01-14 授权日：2024-02-27

发明人：王云华 | 郑国侠 | 卢玲

本发明涉及微流控芯片技术领域，具体涉及病原体免疫检测数字微流控芯片及其制作方法，数字微流控芯片包括下层微流控芯片和上层微流控芯片，制作方法包括如下步骤，在基底上设置电极层；电极层上设置 SiO2 绝缘层；采用多层微纳加工技术，在检测电极上的绝缘层表面沉积金膜，并利用湿法刻蚀技术进行图案化；在沉积有金膜的检测电极上包被抗原或抗体；上层微流控芯片采用 ITO 导电玻璃，在所述 ITO 导电玻璃上开设有上样孔，所述上样孔与所述液滴运行通道相通；将上层微流控芯片和下层微流控芯片上下叠合在一起。所提供的病原体免疫检测数字微流控芯片外围设备简单，灵活性强，能耗低；既可以批量分析，也可以分析单个样本，对样本量的适应性强。



过滤膜及其制备方法、微流控芯片

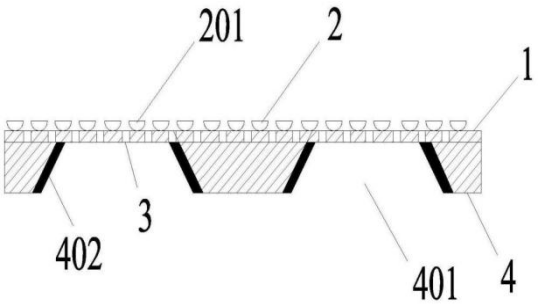
CN202110310375.8

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2021-03-23 授权日：2024-02-27

发明人：姚文亮

本发明实施例提供了一种过滤膜及其制备方法、微流控芯片，过滤膜包括基底以及叠加设置于所述基底上的半导体单粒子层，所述基底上设置有过滤孔，所述半导体单粒子层包括至少两个间隔设置的半导体粒子，所述半导体粒子之间的间隔在所述基底的垂直投影与所述过滤孔在所述基底的垂直投影交叠；提高了过滤效率以及过滤效果。



α-淀粉酶测定试剂球的制备方法、试剂球及微流控芯片

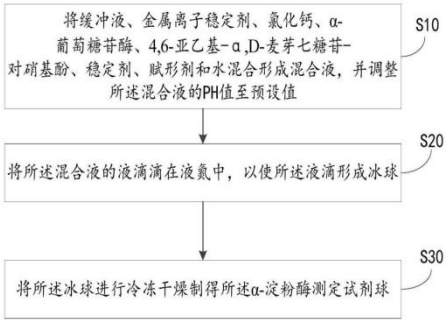
CN202110470043.6

当前申请(专利权)人：深圳市锦瑞生物科技股份有限公司

申请日：2021-04-28 授权日：2024-02-27

发明人：周慧欣 | 汪晨宇 | 牟健 | 陈明

本发明实施例涉及医学检测技术领域，尤其涉及一种α- 淀粉酶测定试剂球的制备方法、试剂球及微流控芯片，该方法通过调整混合液的 PH 值至预设值后，将混合液的液滴滴在液氮中，以使液滴形成冰球，将冰球进行冷冻干燥制得α- 淀粉酶测定试剂球，其中，该混合液包括以下组分：缓冲液 40- 200mmol/L，金属离子稳定剂 20- 200mmol/L，氯化钙 1- 10mmol/L，α- 葡萄糖苷酶 10- 100KU/L，4,6- 亚乙基- α,D- 麦芽七糖苷- 对硝基酚 0.1- 10g/L，稳定剂 0.1- 10g/L，赋形剂 10- 100g/L。其中，金属离子稳定剂作为α- 葡萄糖苷酶的稳定剂，可以提高试剂球的稳定性，氯化钙使得α- 淀粉酶发挥活性，有利于试剂球在检测过程中与检测样本充分反应，以提高检测准确性，此外，该剂量范围的赋形剂和稳定剂能够保证试剂球的形态及复融溶解性。



一种基于微流散热的 MMIC 芯片及设计方法

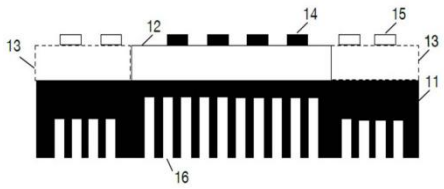
CN202311610998.2

当前申请(专利权)人：中国电子科技集团公司信息科学研究院

所申请日：2023-11-29 授权日：2024-02-27

发明人：严英占 | 李嵬 | 汪志强 | 戴杨 | 杨凝

本发明公开了一种基于微流散热的 MMIC 芯片及设计方法，通过在 MMIC 芯片的衬底层刻蚀微流通道，将冷却工质引入 MMIC 衬底层。根据 MMIC 中不同电子器件的功率密度蚀刻不同深度的微流通道，实现微系统温度均匀性控制。根据电子器件功率密度及发热特性，在衬底层对应有源区（即高功率密度区域）处刻蚀较深的微流通道，在对应无源区（即低功率密度区域）处刻蚀较浅的微流通道，在 MMIC 和供液系统集成后，冷却工质可通过 MMIC 供液系统进入芯片，与衬底层直接进行热量交换后流出芯片，完成 MMIC 的高效散热。



一种微流道装置和该装置制备的高载油微胶囊及其方法

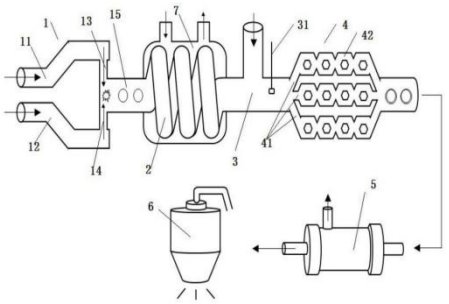
CN202210839003.9

当前申请(专利权)人：南昌大学

申请日：2022-07-18 授权日：2024-02-27

发明人：陈兴 | 刘一鲲 | 刘伟 | 王媛 | 邹立强

本发明公开了一种微流道装置，涉及微流道技术领域，包括高压均质室、降速冷却通道、调酸通道、微流道反应腔、超滤脱盐室。该装置可以高效、稳定、可持续地制备微胶囊。本发明还公开了采用上述微流道装置制备高载油微胶囊及其方法，包括：配置水相混合溶液和油相；将水相混合溶液和油相分别通入高压均质室内，形成均一乳液；降温；加入稀盐酸，通入微流道反应腔，得到具有稳固核壳结构的新乳液；除去 Na+和 Cl- ；干燥得到高载油微胶囊粉末。本发明的有益效果是实现分散、均质、乳化等操作，缩短了传统工艺制备水包油乳液的时间，制得微胶囊最高载油量能达到 80%，包埋率能达到 90%。



适用于循环肿瘤细胞捕捉的微流控芯片及其方法

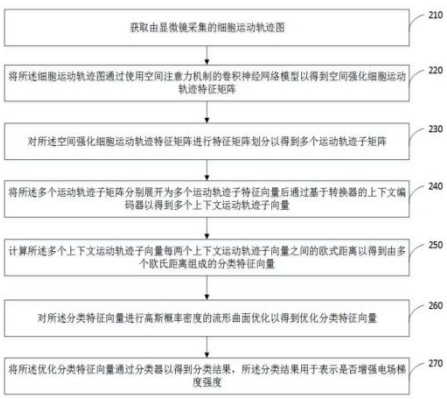
CN202310671592.9

当前申请(专利权)人：杭州华得森生物技术有限公司

申请日：2023-06-08 授权日：2024-02-27

发明人：张开山 | 郑红平 | 郭志敏 | 刘艳省 | 赵丹 | 吴乐中 | 李超 | 田华 | 饶浪晴

一种适用于循环肿瘤细胞捕捉的微流控芯片及其方法，其获取由显微镜采集的细胞运动轨迹图；然后，结合基于深度学习和人工智能技术，基于不同类型的细胞的运动轨迹全局图自适应地调整电场梯度以提高分离的精准度和效率。这样，能够根据细胞的运动轨迹特征自动调节电场梯度强度，以提高细胞的捕捉效率和准确性，进而提高细胞的分离效果和质量。



一种适用于微流控自动检测用取样、芯片及进液控制装置

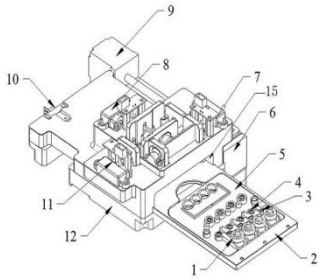
CN202010835062.X

当前申请(专利权)人：河南科技大学

所申请日：2020-08-19 授权日：2024-03-01

发明人：李昭 | 胡志刚 | 杜喆 | 贺子骁 | 张帅 | 付东辽

本发明涉及微流控技术领域，具体为涉及一种适用于微流控自动检测用取样、芯片及进液控制装置，包括，取样器、芯片托架、T 型密封圈、控制阀、微流控芯片、上支撑板、加样控制系统、阀控制系统、步进电机滑台、U 型槽光电开关、加液控制系统、下支撑板，所述的上支撑板安装在下支撑板上部部位且与下支撑板固定相连，在上支撑板于下支撑板二者之间设置有一用于芯片托架安装的安装槽，本发明集成化程度高、生产使用成本低、结构紧凑合理，节省了操作空间，极大的满足了人们对微流控检测设备的使用需求。



一种基于纸基微流控的 3D 打印喷头及 3D 打印装置

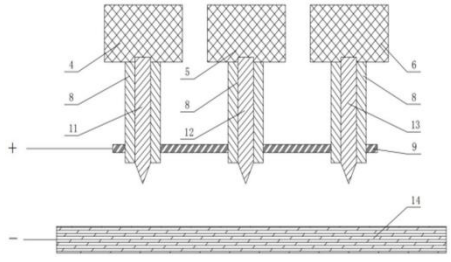
CN201911258357.9

当前申请(专利权)人：岭南师范学院

申请日：2019-12-10 授权日：2024-03-01

发明人：陈小军 | 林熙彤 | 梁碧瑜 | 陈海微 | 莫德云 | 连海山 | 弓满锋

本发明公开了一种基于纸基微流控的 3D 打印喷头及打印装置，属于 3D 打印技术领域，3D 打印喷头包括喷嘴和供料系统，供料系统包括输运通道和溶液槽；输送通道为长条形纸张，用于打印溶液的输送；输运通道与喷嘴为一体式设置；输运通道一端插置于溶液槽内，另一端设置有狭窄部，为打印溶液喷出口；输运通道的外侧有保护套，保护套为闭合式结构，一端固定连接于溶液槽底部，另一端延伸至喷嘴；保护套外侧有固定板。本发明采用纸张作为输运通道和喷头，制作材料容易制得、成本低廉，其微纳纤维通道使得打印的微纳结构线宽更小，纸张自带过滤功能，使得溶液输运至喷嘴时，避免了污染及喷嘴堵塞问题，溶液在毛细作用下，将无动力输运至喷嘴。



一种用于离心式微流控盘式芯片的染料珠及其制备方法

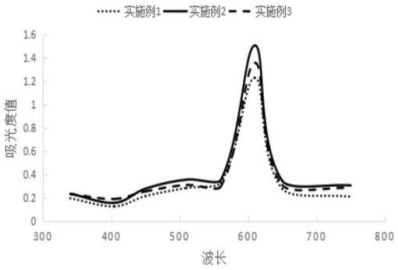
CN202111447998.6

当前申请(专利权)人：阿里生物技术泰州有限公司

申请日：2021-11-30 授权日：2024-03-01

发明人：沃燕波 | 刘水根 | 宋士强 | 刘会永

本发明涉及医学检验技术领域，特别是涉及一种用于离心式微流控盘式芯片的染料珠及其制备方法。本发明提供了一种用于离心式微流控盘式芯片的染料珠，包括以下组分：缓冲液；指示剂；pluronic L64；去泡剂；Proclin300；冻干保护剂；赋形剂。本发明选用酸性艳蓝 G 作为样品与稀释液混合液的指示剂，原料来源充足、易获得、成本低廉，且指示剂性质稳定，能够用于判断离心式微流控盘式芯片样本和稀释液混合液是否足量。本发明将染料珠制作成冻干的球体，不仅提高了染料的稳定性，且染料珠能够方便快捷地添加至微流控试剂盘比色孔内，检测效率高。



一种基于微液滴的集成化数字核酸扩增芯片及其使用方法和应用

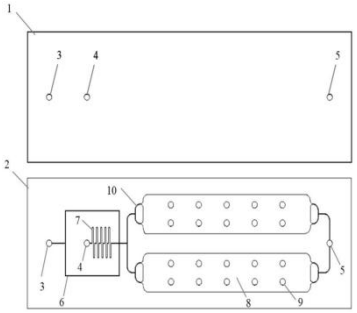
CN202011534451.5

当前申请(专利权)人：苏州缔因安生物科技有限公司

申请日：2020-12-22 授权日：2024-03-01

发明人：徐峰 | 季京成 | 任玉林 | 李泽东

本发明提供一种基于微液滴的集成化数字核酸扩增芯片及其使用方法和应用。所述集成化数字核酸扩增芯片包括上盖和底板；所述上盖包括进油口、进样口和排气口，所述底板包括液滴生成区和液滴存储区；其中，所述液滴生成区包括：进油口流道，与所述进油口相连；进样口流道，与所述进样口相连，且所述进油口流道和进样口流道的交汇处为十字交叉型通道，微液滴于所述交汇处生成；所述液滴存储区包括：收集腔流道，与所述十字交叉型通道相连；液滴存储腔，与所述收集腔流道和排气口相连。在所述芯片上可完成液滴生成、核酸扩增以及检测等过程，提高检测效率和检测准确度，促进了基于微液滴的集成化数字核酸扩增技术的快速发展。



一种微流控混合装置及其一步式制备靶向脂质体的方法

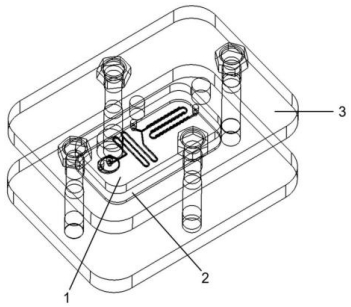
CN202210915628.9

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2022-08-01 授权日：2024-03-05

发明人：陈泽宇 | 陈翔 | 赵爽 | 单晗 | 孙琪

本发明提供一种微流控混合装置及其一步式制备靶向脂质体的方法。微流控混合装置包括微流控芯片、密封软膜、夹持固定组件。微流控芯片设有缓冲液入口，脂质有机溶液入口，流体聚焦混合单元，蛇形/人字形混合单元，靶向配体溶液入口，特斯拉混合单元和出口。溶液混合单元设置在微流控芯片的一侧且通过密封软膜进行密封，并通过夹持固定组件夹紧。夹持固定组件由螺栓螺母，开孔薄板，配合薄板组成。本发明的微流控混合装置能够在同一个装置内实现靶向脂质体的一步式合成，极大地缩短了工艺时间和减少了操作步骤。另外，该微流控混合装置具有可拆卸的优点，移除密封软膜后，能够方便地对溶液混合单元进行清洁和疏通，具有优异的可重复使用性。



一种离心微流控设备的供电系统

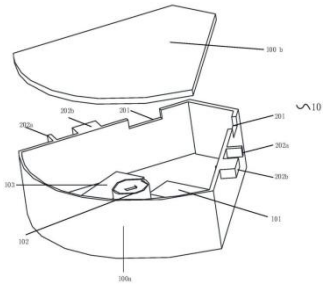
CN201810864181.0

当前申请(专利权)人：深圳市呈晖医疗科技有限公司

所申请日：2018-08-01 授权日：2024-03-08

发明人：朱梦林

本发明涉及一种离心微流控设备的供电系统。所述供电系统包括多个碟片卡盒、离心微流控主轴模块和主电源模块，所述多个碟片卡盒中每一个碟片卡盒均包含加热单元和可充电电池，且所述多个碟片卡盒外部设置有所述可充电电池的充电接口，所述多个碟片卡盒通过各自对应的充电接口相互并联连接，且所述多个碟片卡盒上设置有主充电接口，所述主充电接口对应连接所述充电接口的正负极，所述多个碟片卡盒呈环形围绕所述离心微流控主轴模块而分布，所述主电源模块连接所述离心微流控主轴模块，所述主电源模块用于给所述多个碟片卡盒供电，所述多个碟片卡盒中的可充电电池电压稳定，从而使得多个碟片卡盒中的加热单元均匀加热。



基于光固化打印的微流控芯片及其制造方法

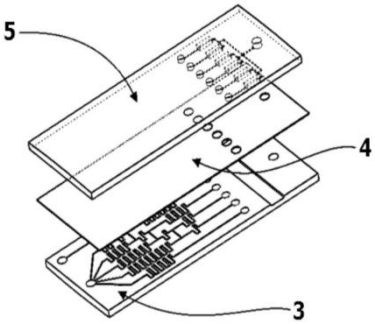
CN201810621889.3

当前申请(专利权)人：杭州电子科技大学

申请日：2018-06-15 授权日：2024-03-08

发明人：刘海强 | 蔡越 | 龚友平 | 陈国金

本发明公开了基于光固化打印的微流控芯片及其制造方法。现有微流控芯片的制备技术难度大、操作技术要求高，制备周期长，设备昂贵。本发明基于光固化打印的微流控芯片，包括顶板、底板和芯片主体。所述的芯片主体由依次叠置的浓度梯度芯片、键合薄膜、细胞培养芯片组成。所述的浓度梯度芯片及细胞培养芯片的外侧面均呈外凸的圆弧形。浓度梯度芯片的内侧面上开设有缓冲液孔、营养液孔、第一出液孔、电阻片安置槽、n 个蓄液孔、n 条曲折流道和 n- 2 条连接流道，2≤n≤10。键合薄膜上开设有第一通液孔和 n 个第二通液孔。本发明通过一种加膜挤压式的键合方式，解决了光敏树脂芯片组合时的泄漏问题。



微流控芯片装置及其应用

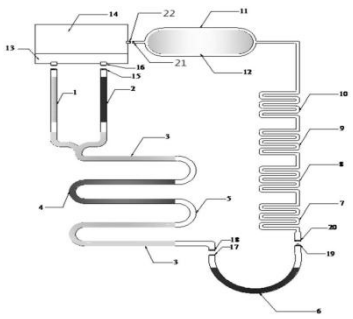
CN201710049285.1

当前申请(专利权)人：上海埃文生物科技有限公司

申请日：2017-01-23 授权日：2024-03-08

发明人：杨万春 | 张笑人 | 王伦善 | 沈晓宝 | 陈云

本发明涉及微流控芯片装置及其应用，用于制造特发性膜性肾病检测设备。包括动力部，试剂储存部，采样部，检测反应部，危废处理部。检测时通过各个部分端口连通后形成通路，试剂储存部自尾端至前端依次气封有银增强试剂、PBST、金标二抗和 PBST，检测反应部自尾端至前端的各段梳形结构的内壁上分别为无包被、PLA2R 蛋白检测层、THSD7A 蛋白检测层和羊抗鼠 IgG 抗体检测层，根据检测时的显色位置判断特发性膜性肾病。本发明的微流控芯片使得便携检测特发性膜性肾病变得可能。通过微流控芯片检测指尖血就能够准确检测特发性膜性肾病，检测效率高，自动便携。



一种高粘度微米级通道的微流控芯片制备方法

CN201811322667.8

当前申请(专利权)人：沈阳化工大学

申请日：2018-11-08 授权日：2024-03-08

发明人：渠柏艳 | 张卉 | 李东华

一种高粘度微米级通道的微流控芯片制备方法，涉及一种微米级实验器具制备方法，该芯片由 PDMS 制成，芯片结构分为上下两层；微米级通道的微流控芯片是由上下两层 PDMS 芯片组成的，上层芯片上有一个微米级的产生微液滴的十字结构，下层芯片上有一个顶端为三角形的长通道，该通道与上层通道同宽同深，然后在显微镜下将下层通道对齐上层芯片的 A 处，形成微液滴的结构处，进行封接成复合双层芯片。本发明利用常规实验室自己可以制作的微米级通道的微流控芯片，可以用于制备高粘度微液滴，此方法简单易行，今后在在生物学、药物化学、化学反应和合成等领域都将有广泛的应用。



一种用于核酸提取扩增的立式微流控芯片及方法

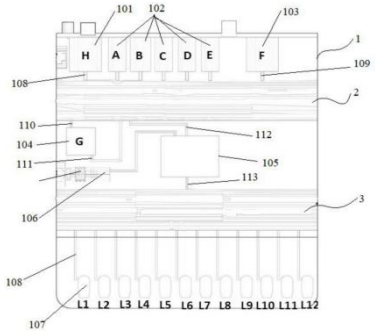
CN202110244581.3

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司

申请日：2021-03-05 授权日：2024-03-08

发明人：颜菁 | 章志伟 | 邹长华

本发明公开了一种用于核酸提取扩增的立式微流控芯片及方法。该立式微流控芯片包括开设有腔室的本体，本体上还开设有样本腔、试剂腔及第二扩增腔及分别与上述腔室连通的液流通道；还包括：第一旋转活塞，其可转动地设置于本体中，样本腔和试剂腔位于其上方，第一扩增腔位于其下方，第一旋转活塞上设有能够将样本腔的液流通道和试剂腔的液流通道连通的试剂连通槽，第一旋转活塞上还设有能够将样本腔的液流通道和第一进液通道连通的核酸转移槽；第二旋转活塞，其可转动地设置于本体中，第二旋转活塞上设有能够将第一出液通道和第二扩增腔的液流通道连通的扩增连通槽。本发明能够进行核酸提取扩增，结构简洁且试剂定量较为精准。



微流控芯片组件

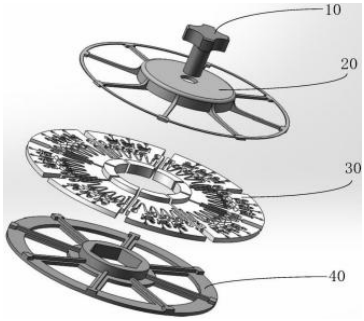
CN201910605288.8

当前申请(专利权)人：宋禹

所申请日：2019-07-05 授权日：2024-03-08

发明人：宋禹

本申请公开了一种微流控芯片组件。该微流控芯片组件包括：包括固定组件和多个芯片；所述固定组件用于将所述多个芯片固定；所述芯片包括样本处理液添加口、流道、第一收集槽、样本添加槽、第一微流道、第二微流道、第三微流道、反应仓和样本处理仓；所述样本处理液添加口用于添加样本处理液；所述样本添加槽用于添加样本；所述样本处理液添加口通过所述流道和所述第一微流道连通于所述样本处理仓；所述样本添加槽通过所述第二微流道连通于所述样本处理仓；所述样本处理液和所述样本在第一离心力的作用下能够通过第一微流道和所述第二微流道分别进入所述样本处理仓并进行混合，混合后的混合液体能够经过所述第三微流道进入所述反应仓进行反应。



一种用于细胞共培养的微流控芯片装置及一种细胞共培养方法

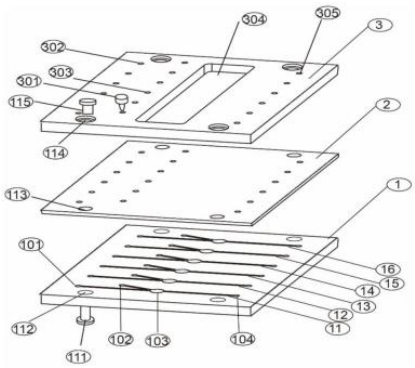
CN202111150248.2

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2021-09-29 授权日：2024-03-08

发明人：林金明 | 许柠

本发明公开了一种用于细胞共培养的微流控芯片装置及使用该装置的细胞共培养方法。本发明的装置包括微流控芯片，所述微流控芯片包括细胞培养层和盖板层；所述细胞培养层设置有至少两个细胞培养通道，所述细胞培养通道包括细胞培养腔和分别与所述细胞培养腔相接的试剂注入通道、细胞注入通道和代谢物排出通道；所述细胞注入通道的体积≤所述细胞培养腔体积的 20%；所述盖板层盖合于所述细胞培养层之上，与所述细胞培养层共同形成供细胞培养所需的密封环境。



一种可视化即时检测病原体核酸的微流控芯片及其制备方法和检测方法

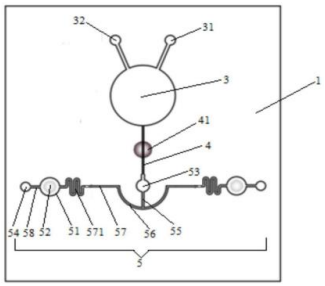
CN201711350711.1

当前申请(专利权)人：上海交通大学医学院附属仁济医院

申请日：2017-12-15 授权日：2024-03-08

发明人：李敏 | 汪骅 | 刘倩 | 徐燕萍 | 秦娟秀

本发明涉及一种可视化即时检测病原体核酸的微流控芯片，其包括设有微流控通道的上层基片以及与该上层基片封合的下层基片，所述上层基片设置依次连通的样本处理及 DNA 提取区、流体控制区以及可视化检测区；其中，所述可视化检测区包括检测池，所述检测池设有包被特异性引物或 DNA 的色谱纸；所述流体控制区设置进行流体控制的螺丝阀；本发明还涉及上述微流控芯片的制备方法和检测方法。本发明提供了一种集样本处理、病原体核酸提取、扩增及可视化检测于一体的微流控芯片，其可简单、快速、可视化床旁检测病原体核酸，利用该微流控芯片的检测方法具有快速、简单、无需特殊仪器的特点，可应用于呼吸道、生殖道样本中各类病原体核酸的即时检验。



用于芯片上微流体分配的设备和方法

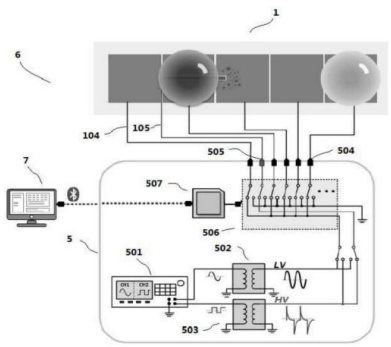
CN201880062305.1

当前申请(专利权)人：澳门大学

申请日：2018-08-01 授权日：2024-03-08

发明人：贾艳伟 | 李浩然 | 沈韧 | 董铖 | 陈天蓝 | 高洁 | 麦沛然 | 马许愿

提供了一种用于芯片上微流体分配的设备、系统和方法。该设备包括：基板；在基板上彼此毗邻布置的多个第一电极；以及位于基板上的第二电极；位于多个第一电极及第二电极之上并覆盖多个第一电极和第二电极的介电层；其中多个第一电极中的每一个与相应的第一驱动信号输入装置电连通；其中第二电极与第二驱动信号输入装置电连通；其中多个第一电极限定连续流体路径以保持微流体，并且其中第二电极布置在连续流体路径内并且在连续流体路径内限定喷射位置和相邻的混合位置。



一种器官芯片制造用基片切割装置

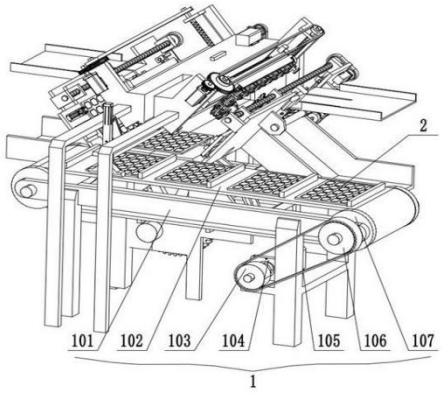
CN202310708294.2

当前申请(专利权)人：青岛市胶州中心医院

所申请日：2023-06-15 授权日：2024-03-08

发明人：孙光胜 | 孙雪娜 | 孙选侠

本发明公开了一种器官芯片制造用基片切割装置，主要涉及基片切割技术领域，包括主体板，主体板的两侧固定安装有倾斜板，倾斜板上固定安装有上出料口和下出料口，上出料口的下方设置有下料组件，倾斜板上设置有脱模口，倾斜板上滑动安装有移动板，移动板上设置滚轮，移动板上滑动安装有卡位组件；主体板的上方设置切割 V 形座，切割 V 形座的两侧设置有切割组件，主体板的下方设置有推送板；本发明能够实现双向上料，两个工位同时切割基片，在切割完成之后，还能自动、快捷下料。



生物芯片的数据处理方法、装置、终端及可读介质

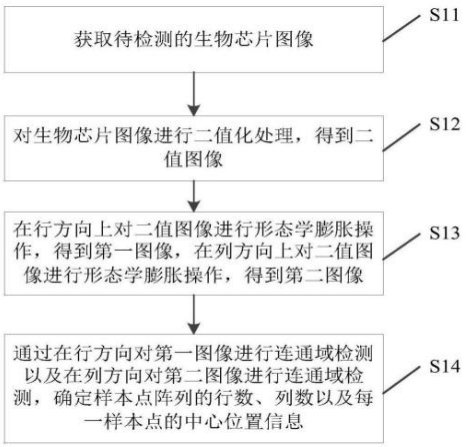
CN202010037639.2

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2020-01-14 授权日：2024-03-08

发明人：吴琼 | 赵子健 | 史永明 | 黄继景 | 唐大伟 | 刘宗民

一种生物芯片的数据处理方法，包括：获取待检测的生物芯片图像；对生物芯片图像进行二值化处理，得到二值图像；在行方向上对二值图像进行形态学膨胀操作，得到第一图像，在列方向上对二值图像进行形态学膨胀操作，得到第二图像；通过在行方向对第一图像进行连通域检测以及在列方向对第二图像进行连通域检测，确定样本点阵列的行数、列数以及每一样本点的中心位置信息。



微流控芯片中流体速度检测方法、装置及设备

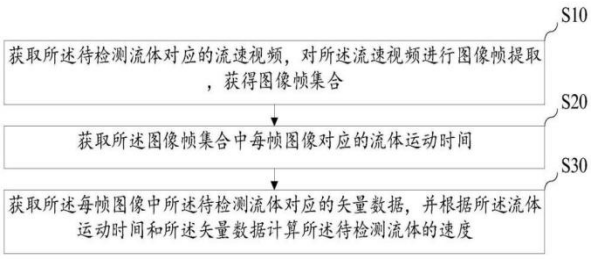
CN202010061950.0

当前申请(专利权)人：湖北文理学院

申请日：2020-01-19 授权日：2024-03-08

发明人：王中任 | 林宇凌 | 刘海生 | 赵荣丽

本发明属于视觉检测技术领域，公开了一种微流控芯片中流体速度检测方法、装置及设备。该方法包括：获取所述待检测流体对应的流速视频，对所述流速视频进行图像帧提取，获得图像帧集合；获取所述图像帧集合中每帧图像对应的流体运动时间；获取所述每帧图像中所述待检测流体对应的矢量数据，并根据所述流体运动时间和所述矢量数据计算所述待检测流体的速度。通过上述方式，能够有效地跟踪流动的液体，从而精准的获取液体运动的速度和方向。



盘式微流控芯片及使用方法

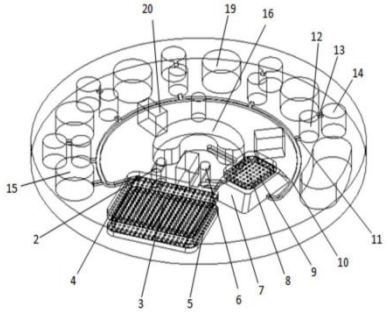
CN202010370201.6

当前申请(专利权)人：苏州博福生物医药科技有限公司

所申请日：2020-04-30 授权日：2024-03-08

发明人：颜菁 | 王磊 | 刘文佳 | 张静

本发明涉及一种盘式微流控芯片，其包括用于加入样本的加样口、与所述的加样口相连通且设置有滤膜的过滤区、与所述的过滤区相连通的至少一个微流体通道路径，所述的微流体通道路径包括至少一个用于储存至少一种试剂的腔室。本发明的微流控芯片，试剂消耗量低、分析速度快，同时还具有操作过程简单、便于集成化等优点，样本在芯片上的流动可控，特别适合于病原微生物的快速检测，且可以同时检测多种病原微生物。



一种集成微流控芯片及原代循环肿瘤细胞体外处理方法

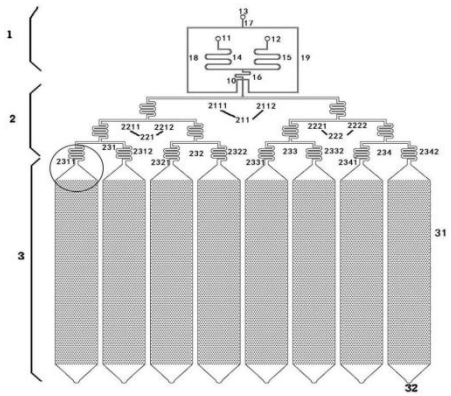
CN202210414895.8

当前申请(专利权)人：香港城市大学深圳研究院

申请日：2022-04-20 授权日：2024-03-08

发明人：杨梦甦 | 崔淼 | 杨紫邯 | 周正东 | 周小钰 | 侯旭华

本发明提供了一种集成微流控芯片及原代循环肿瘤细胞体外处理方法。该芯片设置有微液滴生成部、连通部和捕获培养部；微液滴生成部出口与连通部入口连接，连通部出口与捕获培养部入口连接；微液滴生成部包括样本入口和油相入口；捕获培养部包括至少一个捕获通道和至少一个流体出口，捕获通道包括捕获空腔和设置于捕获空腔底面的多个各自独立的捕获小室；捕获空腔的出口与流体出口连接；捕获小室为上宽下窄结构，上方开口、侧壁呈圆台状、底面下陷呈球冠状。该集成微流控芯片能够实现原代循环肿瘤细胞高效捕获以及 CTCs 肿瘤细胞球有效培养，并能对培养的 CTCs 肿瘤细胞球进行培养、染色、分析及集合药物筛选。



一种用于生物样本处理的微流控芯片及其使用方法

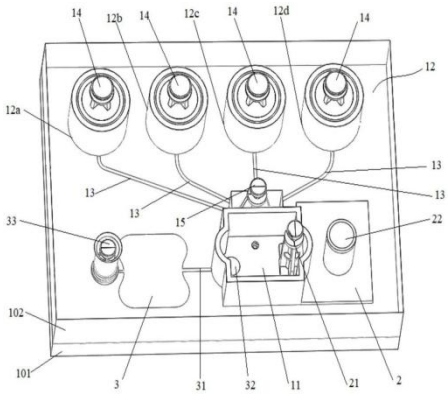
CN202010646486.1

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司 | 微弗洛科技公司

申请日：2020-07-07 授权日：2024-03-08

发明人：颜菁 | 章志伟 | 申炳阳

本发明公开了一种用于生物样本处理的微流控芯片及其使用方法。一种用于生物样本处理的微流控芯片，包括：多个试剂储存区，其用于存储对所述生物样本进行处理的试剂；第一功能区，其用作通过所述试剂储存区所存的试剂对所述生物样本进行处理的区域，每个所述试剂储存区和所述样本区之间分别设置有试剂微通道；及微通道开关，其用于切换各所述试剂微通道的开闭。本发明的微流控芯片集成度较高，简化了操作步骤。



基于微流控芯片式数字 PCR 的 Septin9 基因甲基化检测试剂盒

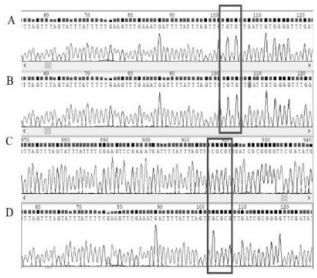
CN202211451405.8

当前申请(专利权)人：福建医科大学附属第一医院

申请日：2022-11-20 授权日：2024-03-08

发明人：欧启水 | 黄群芳 | 荀振 | 刘灿

本发明涉及一种基于微流控芯片式数字 PCR 的 Septin9 基因甲基化检测试剂盒。所述 Septin9 基因甲基化检测试剂盒包括针对 Septin9 基因 V2 转录本启动子区 CpG 岛甲基化的上下游引物和检测探针，所述上下游引物的核苷酸序列分别如 SEQ ID NO.1~2 所示，所述检测探针的核苷酸序列如 SEQ ID NO.3 所示。所述 Septin9 基因甲基化检测试剂盒中还包括 2×Probe Master Mix、ddH2O、核酸提取试剂、亚硫酸盐转化试剂、甲基化质粒标准品及非甲基化质粒标准品。该 Septin9 基因甲基化检测试剂盒具有灵敏度高、特异性强、重复性好、线性范围广、混合样本检测能力强的优点。



建立将 iPSC 衍生的细胞分化为器官等效物的新型多器官芯片

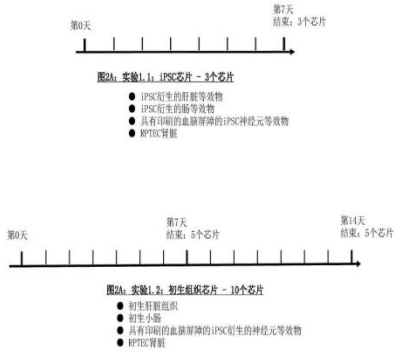
CN201880087896.8

当前申请(专利权)人：蒂斯由斯股份有限公司

申请日：2018/12/21 授权日：2024-03-12

发明人：U·马克思 | A·拉姆

本公开涉及建立在微流体装置上将诱导多能干细胞(iPSC)衍生的细胞分化为器官等效物的新型多器官芯片以及产生器官等效物的相应方法。本公开还涉及模拟用在水凝胶中生物印刷和/或之上接种的 iPSC 衍生的内皮细胞和/或细胞器产生的器官屏障的新型生物工程化组织构建体。本公开进一步涉及生物工程化器官构件的方法，其包括共培养 iPSC 衍生的器官前体细胞和 iPSC 衍生的成纤维细胞和内皮细胞。本公开具体地提供了微流体装置，其包括：(i)iPSC 衍生的肝细胞前体细胞；(ii)iPSC 衍生的肠前体细胞；(iii)iPSC 衍生的肾小管前体细胞；和(iv)iPSC 衍生的神经元前体细胞；其中根据(i)、(ii)、(iii)和(iv)的 iPSC 衍生的前体细胞分化自从单一类型的体细胞重编程的单一供体 iPSC。



一种微流控系统及常闭微阀、控制方法

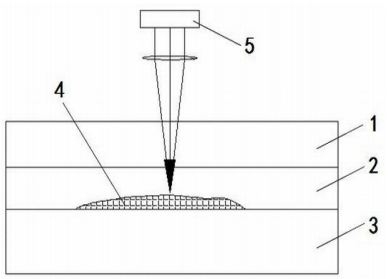
CN201811008782.8

当前申请(专利权)人：湖南乐准生物科技有限公司

申请日：2018-08-31 授权日：2024-03-12

发明人：邬鹏程 | 周孝祥 | 向苏民

本发明公开了一种微流控系统及常闭微阀、控制方法。所述常闭微阀包括开设在基体内的微流管道，所述微流管道内设有阀芯，该阀芯将微流管道分隔成第一管道和第二管道，且当阀芯熔化或气化时第一管道和第二管道连通；所述阀芯与微流管道的管壁材质相同，所述基体的外壁面与阀芯之间具有透明材质。本发明的微阀结构简单，可以解决微阀与微流控系统集成问题，且阀芯与微流管道的管壁材质相同，从而大大降低了加工难度，进而降低了生产成本。



一种侧向流微流控生物芯片包被方法

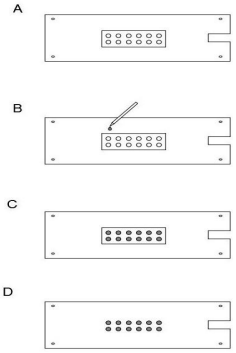
CN202311810352.9

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司

所申请日：2023-12-27 授权日：2024-03-12

发明人：孙瑗敏 | 杨小慧 | 李祎娴 | 李子熹 | 请求不公布姓名

本发明提出一种侧向流微流控生物芯片包被方法，用于对侧向流微流控生物芯片进行包被，包括至少以下步骤：将带有多个微孔的塑料薄膜贴在基片表面对应检测区、参考区的位置，并赶走塑料薄膜与基片之间的空气；在塑料薄膜对应的微孔上涂布硝酸纤维素膜匀浆；待硝酸纤维素膜匀浆中的成型剂挥发后，硝酸纤维素膜逐步干燥成型；去除塑料薄膜，在 45- 65%的湿度条件下，对检测区和参考区进行生物分子的包被；对包被后的基片进行干燥；将基片与含有微流控通道结构的盖片进行键合。本发明预先将检测区和参考区制备硝酸纤维素膜，采用物理吸附的方法，可以有效的减少现有的包被环节，有效保证抗原（抗体）等生物分子的活性。



不锈钢管内多层环形微流道的焊接结构

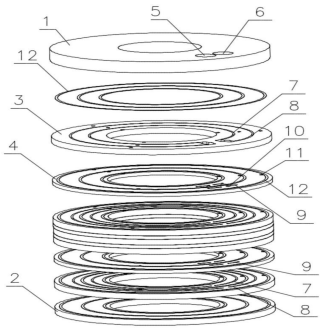
CN202211042852.8

当前申请(专利权)人：深圳市晟达真空钎焊技术有限公司

申请日：2022-08-29 授权日：2024-03-12

发明人：司国栋 | 陈基明

本发明公开了一种不锈钢管内多层环形微流道的焊接结构，环形上盖板和环形下盖板之间依次交替设有多层环形流道板和隔板。环形上盖板的进液孔与环形流道板的内环形微流道孔的首端和外环形微流道孔的首端连通，出液孔与内环形微流道孔的尾端和外环形微流道孔的尾端连通。隔板上的弧形通孔分别将相邻环形流道板的内环形微流道孔和外环形微流道孔的首端和尾端对应连通。环形流道板和隔板之间设有环形焊片。本发明的有益效果：该焊接结构组装精度要求更低，焊接面为平面，组装时采用面板压紧时焊接面受力更加均匀，不容易出现漏焊或断焊的问题，焊接面面积大，焊料与微流道孔边缘之间可预留距离更大，大大减少多余的焊料将微流道孔堵死的情况。



一种基于微流控芯片式数字 PCR 技术的溶藻弧菌定量检测方法

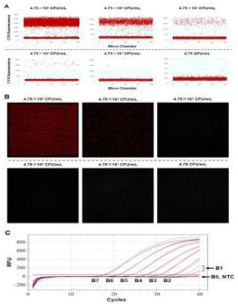
CN202311543440.7

当前申请(专利权)人：南京市食品药品监督检验院

申请日：2023-11-20 授权日：2024-03-12

发明人：杨军 | 周海波 | 刘新梅 | 别小妹 | 崔心平 | 周璇 | 程逸宇 | 唐思颉 | 沈威

本发明公开了一种基于微流控芯片式数字 PCR 技术的溶藻弧菌定量检测方法，属于食品安全检测技术领域。本发明筛选得到的可用于检测溶藻弧菌的新型特异性靶点，与传统检测靶点相比具有较好的特异性。本发明提供的基于自筛靶点 N646_0363 建立的芯片式数字 PCR 方法有较好的特异性和灵敏度，基因组 DNA 检测灵敏度为 3.18 fg/μL，菌液检测灵敏度为 4.75×101 CFU/mL，可有效降低由食品基质所导致的偏差，适合低浓度靶标的定量检测。本发明操作便捷、结果判定简单、无需标准曲线，检测时间缩短至 2 h 以内，在食品安全和环境监测领域具有重要的实际应用价值。



一种两步法竞争和夹心的免疫微流控芯片及其应用

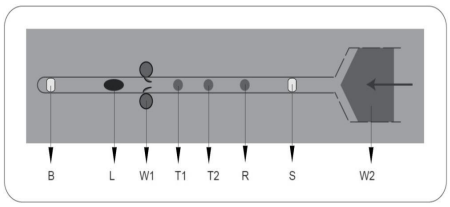
CN202311810354.8

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司

申请日：2023-12-27 授权日：2024-03-12

发明人：李超然 | 李子熹 | 请求不公布姓名 | 孙瑗敏 | 叶涛

本发明提出一种两步法竞争和夹心的免疫微流控芯片，所述微通道左端与盖片上开设的缓冲液加样孔连通，右端与第二废液区连通，所述第二废液区控制微通道内液体向第二废液区的流动，所述微通道从左到右依次设置有标记区、检测区、样本加样区，所述标记区与检测区之间设置有第一废液区，所述检测区上设置有第一检测位点、第二检测位点、共用参考点，所述标记区包被有标记抗原和标记抗体，所述第一检测位点设置有第一捕获抗体，所述第二检测位点设置有第二捕获抗体，所述标记抗原与靶分析物竞争结合第一捕获抗体，所述标记抗体、第二捕获抗体与靶分析物结合形成双抗体夹心复合物。可以提升竞争法的分析敏感度，有效克服双抗体夹心法中存在的 HOOK 效应。



微流体骨类器官芯片的构建方法及装置

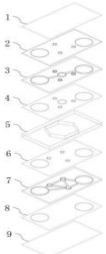
CN202410011062.6

当前申请(专利权)人：中日友好医院

所申请日：2024-01-04 授权日：2024-03-12

发明人：高福强 | 李俊佑 | 孙伟 | 刘天洋 | 王卫国 | 李子荣

微流体骨类器官芯片的构建方法及装置，能够连续观测不同外界因素对基于骨血管生成- 骨吸收- 骨形成偶联的“三元调控理论”的骨组织结构的影响，可使用户直接观察到多种细胞间的相互作用关系，使所用试剂在芯片中呈现浓度梯度分布，直观、简便地观察到不同浓度的试剂对细胞所产生的影响。方法包括：（1）搭建可视化三维细胞培养平台，用于连续观测不同外界因素对其的影响，使用户直接观察到多种细胞间的相互作用关系；（2）芯片中设计微流体通道，使所用试剂在芯片中呈现浓度梯度分布；（3）加入含有成骨细胞、破骨细胞及血管内皮细胞 3 种生物墨水，以便满足对芯片中三种细胞成分单独、两两以及整体反映的观察。



一种用于反向灭杀的微流控芯片检测系统

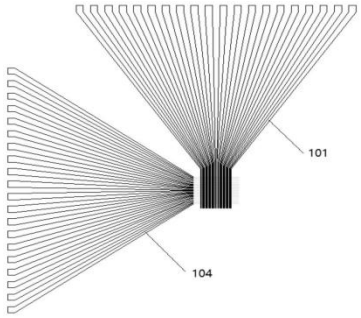
CN202211525179.3

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2022-11-30 授权日：2024-03-12

发明人：胡宁 | 曹文玥 | 张小玲 | 杨军 |

本发明涉及微流控芯片领域，公开了一种用于反向灭杀的微流控芯片检测系统，包括样品进样器、微流控芯片、寻址式灭活控制器、收集器和计算机控制单元，微流控芯片包括从上到下依次设置的顶部电极层、PDMS 隔离层、通道层和底部电极层，所述通道层内设置有若干微孔结构。本发明通过对芯片结构的设计和优化，通过寻址式灭活控制器加载电信号将细胞捕获在微孔阵列中，随后筛选所需目标细胞，通过计算机控制单元下发逻辑指令对非目标细胞加载足以电死细胞的电信号，后通过收集器将已经处理过的目标细胞收集。



基于旋转阀的微流控芯片及检测方法

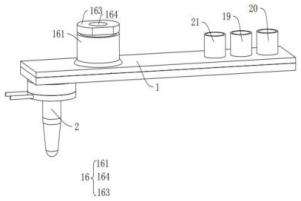
CN202210771245.9

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2022-06-30 授权日：2024-03-12

发明人：王进贤 | 罗刚银 | 汪舜 | 吕鑫 | 杨天航 | 张晓亮 | 王弼陡

本发明涉及一种基于旋转阀的微流控芯片及检测方法，包括芯片本体，所述芯片本体内设置有生成油道、回流油道、样品通道和通气通道，其中所述生成油道的一端和样品通道侧壁连通，所述生成油道内的生成油进入到样品通道内，对样品进行剪切形成微滴，所述通气通道一端和外部连通；还包括：扩增载体，所述芯片本体位于扩增载体处还设置有进样通道和出样通道，所述进样通道和出样通道均和扩增载体连通；旋转阀，回流检测；其中所述旋转阀内设置有富集腔，本发明具有实现在旋转阀上富集，赋予旋转阀额外的功能，同时充分利用了旋转阀，无需另外在芯片上设置，减少了微流控芯片的尺寸，提高了微流控芯片的集成度的效果。



用于单细胞筛选的多级化微流控芯片及其制备方法

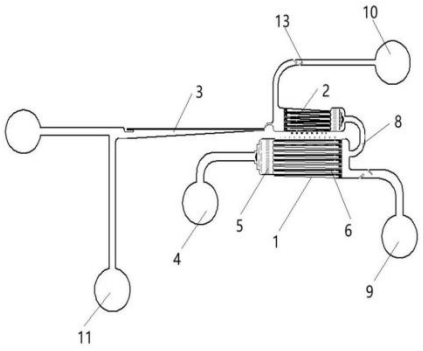
CN202211666131.4

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2022-12-23 授权日：2024-03-12

发明人：胡宁 | 刘星 | 郑嘉辉 | 杨晨 | 杨军 | 曹文玥 | 郑小林

本发明涉及微流控芯片领域，公开了用于单细胞筛选的多级化微流控芯片及其制备方法，该微流控芯片包括 PDMS 结构层和与之键合的配套电极，PDMS 结构层内设置有用于进行细胞捕获和分选的微通道结构，微通道结构包括依次连通的多级分选单元，分选单元均包括分选腔，分选腔包括分散区、捕获区和出样区。本发明设计了微陷阱阵列用于细胞/微粒捕获，捕获区的挡板结构可以大大提高样品利用率，配套的电极阵列用于负向介电泳力释放，多出口、多流路的芯片通道结构可以实现样品逐级富集、纯化、目标样品收集及回收。



一种微流控芯片接触电阻检测设计方法及系统

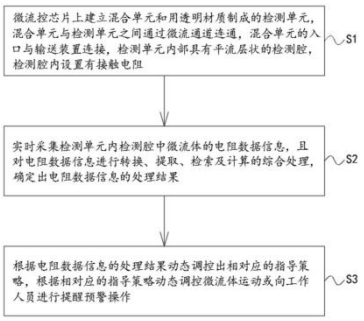
CN202310154776.8

当前申请(专利权)人：上海威固信息技术股份有限公司

所申请日：2023-02-22 授权日：2024-03-12

发明人：吴佳 | 李礼 | 吴叶楠

本发明公开了一种微流控芯片接触电阻检测设计方法及系统，属于微流控芯片技术领域，括如下步骤：S1：微流控芯片上建立混合单元和用透明材质制成的检测单元，混合单元和检测单元之间通过微流通道连通，混合单元的入口与输送装置连接，检测单元内部具有平流层状的检测腔，检测腔内设置有接触电阻。为了解决现有的微流控芯片在使用时，不能对微流控芯片接触电阻进行检测，导致不能根据接触电阻变化情形给予及时地调控预警，导致微流控芯片使用效果差，且降低了微流控芯片检测效率的问题，本发明的微流控芯片接触电阻检测设计方法及系统，可对微流控芯片接触电阻进行检测，可根据接触电阻变化情形给予及时地调控预警，使微流控芯片使用效果好，且提高微流控芯片检测效率。



微流控全自动血小板检测方法及血小板分析搅匀系统

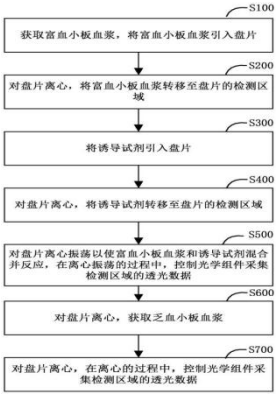
CN202310270221.X

当前申请(专利权)人：浙江盛域医疗技术有限公司

申请日：2023-03-20 授权日：2024-03-12

发明人：赵蕾 | 金禾丰 | 杨炳飞 | 盛誉 | 盛炯 | 余淑英

本申请涉及一种微流控全自动血小板检测方法及血小板分析搅匀系统，其中微流控全自动血小板检测方法将富血小板血浆的检测采值过程和乏血小板血浆的检测采值过程在同一台血小板分析搅匀设备上进行，整个设备体积小，无需额外设置制备乏血小板血浆的离心机设备，也不需要额外设置搅拌用的磁力搅拌设备，检测步骤简单化，成本降低，且检测效率提高。



一种玻璃陶瓷微反应器的制备方法及微反应器

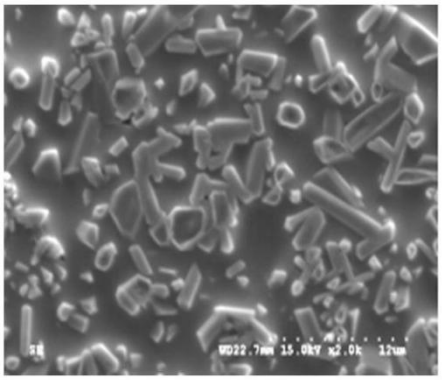
CN202210892599.9

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2022-07-27 授权日：2024-03-12

发明人：唐燕如 | 孙艳 | 宋睿恒 | 阮罗渊 | 杜瑀 | 白石根

本发明属于微反应器技术领域，公开了一种玻璃陶瓷微反应器的制备方法及微反应器，将玻璃器具加工成玻璃粉，形核剂采用含钙的氧化物或碳酸盐以及含镁的氧化物或碳酸盐，取玻璃粉体与形核剂的混合粉体称量质量的一半将其均匀分布于模具中并施以单轴压力后，再将准备好的模板放置于模具中并将剩余的一半混合粉体均匀覆盖模板，而后再对模具中的模板与粉料施以单轴压力后将坯体进行冷等静压处理获得密实的坯体；将坯体放置于空气气氛的马弗炉中，设置预烧温度制度去除预埋于坯体中的模板材料，在坯体中形成微通道；设置烧结温度制度，烧结得到玻璃陶瓷微反应器。本发明的微通道通过牺牲模板法形成，具有烧制温度低、物化性能稳定、机械强度高等优点。



一种基于乳酸一步式定量检测血液中癌细胞的微流控芯片

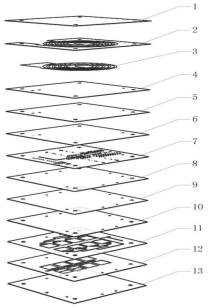
CN202210404797.6

当前申请(专利权)人：东南大学

申请日：2022-04-18 授权日：2024-03-15

发明人：项楠 | 蒋林 | 倪中华

本发明公开了一种基于乳酸一步式定量检测血液中癌细胞的微流控芯片，涉及微流控芯片技术领域，解决了癌细胞检测流程复杂且检测效率不高的技术问题，其技术方案要点是将梯形螺旋分选模块、蛇形浓缩模块和液滴封装模块集成在一片微流控芯片上，经过裂解去除红细胞的血液样本溶液进入梯形螺旋分选模块实现白细胞与癌细胞的分离，所得癌细胞溶液进入蛇形浓缩模块对溶液体积进行浓缩，所得的癌细胞浓缩溶液与乳酸荧光反应试剂共同进入液滴封装模块，得到包裹有癌细胞和乳酸荧光检测试剂的单分散液滴，并基于对荧光液滴的计数最终实现对血液样本中癌细胞的定量检测；一体化的结构设计可以去除繁杂的移液操作、减少试剂的消耗、提高检测效率和准确度。



一种用于核酸检测的微流控芯片及方法

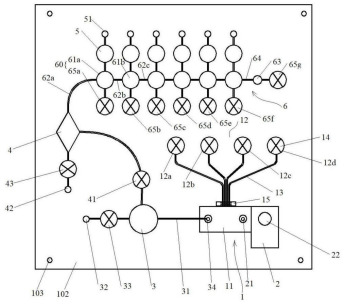
CN202010645629.7

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司 | 微弗洛科技公司

申请日：2020-07-07 授权日：2024-03-15

发明人：颜菁 | 章志伟 | 申炳阳

本发明公开了一种用于核酸检测的微流控芯片及方法。一种用于核酸检测的微流控芯片，包括：提取纯化单元，其用于对生物样本中的核酸分子进行提取和纯化；第一扩增区，其用于对核酸分子进行第一轮扩增，所述第一扩增区能够和所述提取纯化单元连通；多个第二扩增区，其用于对第一轮扩增后的核酸分子进行巢式扩增，各所述第二扩增区能够和所述第一扩增区连通；及定量分配装置，其用于将所述第一扩增区中的微流体定量划分并分配给各所述第二扩增区。本发明实现了生物样本的高通量核酸分析检测。



一种微流控静电纺纤维膜微球及其制备方法与在血管修复方面的应用

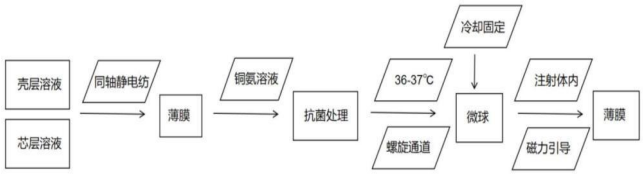
CN202211240327.7

当前申请(专利权)人：苏州大学

申请日：2022-10-11 授权日：2024-03-15

发明人：刘宇清 | 郑敏烽 | 杨婷 | 李兴兴

本发明公开了一种微流控静电纺纤维膜微球及其制备方法与在血管修复方面的应用，包括以下步骤：(1)将壳层溶液与芯层溶液通过同轴静电纺制备具有壳- 芯结构的复合纳米纤维，并在接收滚筒上形成薄膜；所述壳层溶液包含可生物降解纤维基质、壳聚糖与PEG相变材料，所述芯层溶液为液态金属镓或镓基合金；所述 PEG 相变材料的相变温度为 36～37℃；(2)在 36～37℃下，将步骤(1)制备的薄膜在外部磁力吸引下通过内径逐渐减小的螺旋通道，形成微球形状，冷却固定得到所述纤维膜微球。本发明制备的纤维膜微球可作为载体负载药物，具有良好的生物相容性和抗菌抑菌效果，在磁力驱动技术下可定向移动至靶向部位，因相变转化为薄膜贴合在伤口处，实现药物的靶向缓释。



一种化学发光微流控芯片及含其的分析仪器

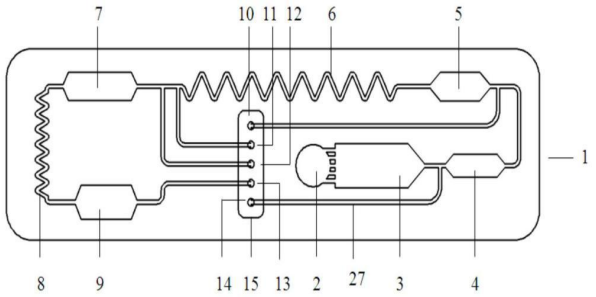
CN201810393108.X

当前申请(专利权)人：广州万孚生物技术股份有限公司

申请日：2018-04-27 授权日：2024-03-15

发明人：蒙玄 | 万惠芳 | 胡海升 | 李文美

本发明公开了一种化学发光微流控芯片，其包括芯片主体、以及设置在所述芯片主体上的进样口、液体驱动力入口、底物发光液入口、清洗液入口、底物发光液支通道、清洗液支通道、主流体通道和多个功能区；所述主流体通道连通所述多个功能区。本发明还公开了具有化学发光微流控芯片的分析仪器。本发明的化学发光微流控芯片通过特定的液体定量区来实现液体样品的识别定位和定量，降低了芯片的制作工艺难度，提高了检测的准确性。



一种用于细胞三维培养的低粘附孔板、多器官微流控芯片及其应用

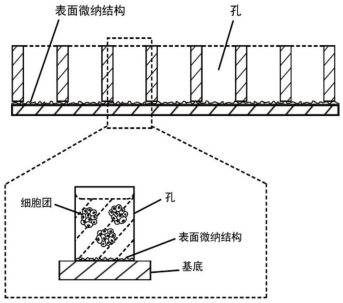
CN202211528753.0

当前申请(专利权)人：苏州大学

申请日：2022-11-30 授权日：2024-03-15

发明人：张秀莉 | 曲玥阳 | 杨瑒 | 季珍妮 | 罗勇

本发明公开了一种用于细胞三维培养的低粘附孔板，该低粘附孔板上具有一个或多个培养孔，培养孔的底面修饰有微纳米形貌的高分子涂层，高分子涂层与水相溶液之间的接触角小于 90°。本发明还公开了一种多器官微流控芯片，包括上述低粘附孔板、多孔膜和上层基板；上层基板盖合于低粘附孔板上，多孔膜位于低粘附孔板与上层基板之间；上层基板上设置有微通道，微通道通过多孔膜与低粘附孔板上的培养孔连通，且上层基板上设有与微通道连通的进口与出口；培养孔中用于培养悬浮细胞、细胞球、原代组织块或者类器官，微通道中用于添加药物或者外源性刺激物。本发明的低粘附孔板，能长期使用、多次使用，降低了细胞三维培养的成本。



一种精子分选的微流控芯片

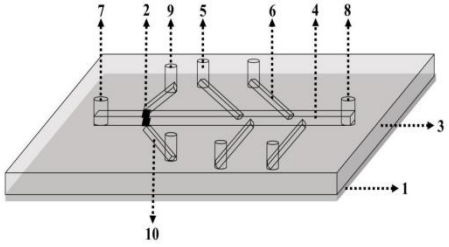
CN202210111964.8

当前申请(专利权)人：南通大学

申请日：2022-01-28 授权日：2024-03-15

发明人：刘兵 | 孙斐 | 刘倩

本发明公开了一种精子分选的微流控芯片，其利用精子的趋流特性，将高质量精子从精液中分选出来。该微流控芯片以具有支撑作用的衬底作为下层；上层为刻有通道和收集结构的柔性材料，其中通道包括分布于主流通道两侧的垂直进样通道和水平分支进样通道、垂直进缓冲液通道、垂直出缓冲液通道、位于主流通道两侧的垂直出样通道和水平分支出样通道。上层的柔性材料和下层的衬底紧密地贴合在一起。本发明的有益效果为：本发明的精子分选芯片具有制备简便、成本低廉、易于操作、分选效率高等优势；此外，其可实现高通量的精子分选，从而极大地提高精子分选的效率，在辅助生殖领域具有广泛的应用前景。



生物芯片的制备方法

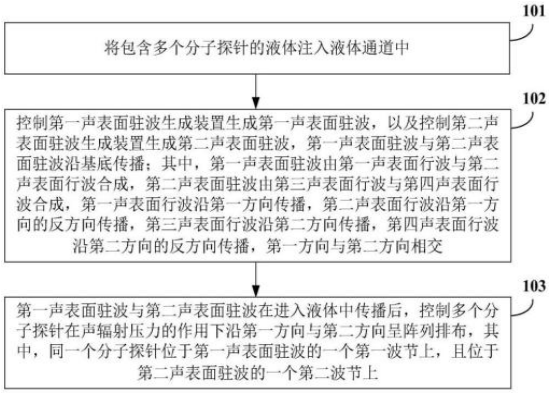
CN202011272960.5

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2020-11-13 授权日：2024-03-15

发明人：赵莹莹 | 姚文亮 | 樊博麟 | 魏秋旭 | 高涌佳 | 古乐

本发明涉及一种生物芯片的制备方法。所述生物芯片的制备方法，包括：将包含多个分子探针的液体注入生物芯片的液体通道中；生成第一声表面驻波以及生成第二声表面驻波，第一声表面驻波与第二声表面驻波沿基底传播；在第一声表面驻波与第二声表面驻波进入液体中传播后，多个分子探针在声辐射压力的作用下沿第一方向与第二方向呈阵列排布。根据本发明的实施例，无需配备大型设备以及针头，且操作方法简单、快速，无需接触分子探针，可以避免污染生物芯片，也可以避免划伤生物芯片。



微流体样品处理设备和制备生物样品的方法

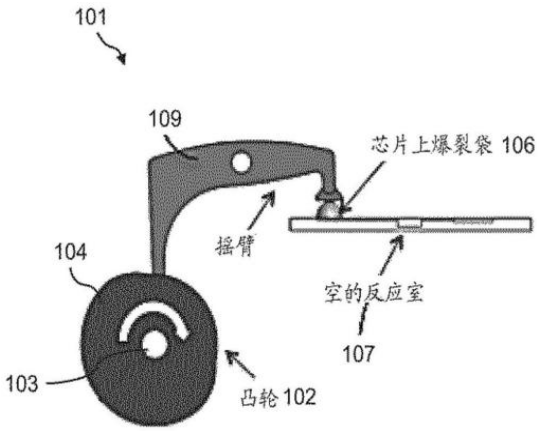
CN202110563656.4

当前申请(专利权)人：新型微装置有限责任公司(DBA 新型装置

申请日：2016-07-25 授权日：2024-03-15

发明人：A.M.D.派斯 | R.J.A.派斯

本发明提供了用于通过多个样品制备和分析步骤进行生物样品的简单、低功率、自动化处理的方法和装置。所描述的方法和装置便于在无设备、非实验室环境中的复杂诊断测定的即时护理实施。



一种微流体分析盒

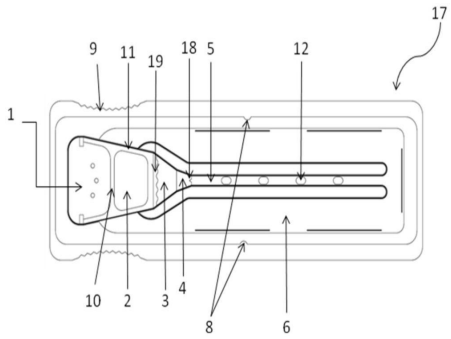
CN201710516018.0

当前申请(专利权)人：宁波奥丞生物科技有限公司

申请日：2017-06-29 授权日：2024-03-19

发明人：蒋理国 | 周鸿章 | 周义正

本发明公开了一种微流体分析盒，包括上盖、底座和位于底座上的微流体结构区；所述微流体结构区含有：一样品接收区；一样品贮藏区；一孵化区；一时间阀；一检测通道；一废液区；所述时间阀为左右交错的阻滞栏结构形成的导流槽，每条阻滞栏的侧视图呈下宽上窄的形状。



一种检测多种病原体的微流控芯片

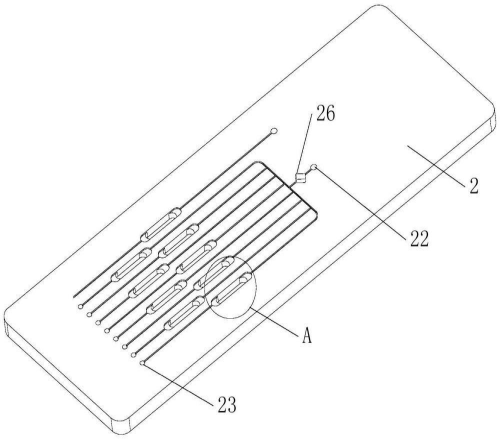
CN201910257312.3

当前申请(专利权)人：融智生物科技(重庆)有限公司

申请日：2019-04-01 授权日：2024-03-19

发明人：陈娇 | 冯政德 | 潘国龙 | 李运涛 | 周晓光

本发明公开一种检测多种病原体的微流控芯片，包括：基板，所述基板设有多个反应腔、以及分别通过多条微通道与所述反应腔连通的进样口和出气口；盖片，所述盖片固定结合于所述基板表面，将所述反应腔和微通道密封；所述反应腔的侧壁设置为阶梯结构，且所述反应腔的底面面积小于其顶面开口的面积，每个所述反应腔内均收容有用于检测一种或多种病原体的冻干试剂，且每个反应腔内收容的所述试剂分别对应检测不同种类的病原体。本发明的微流控芯片通过设置多个反应腔，可实现一次加样检测多种病原体。此外，反应腔的侧壁上设置阶梯结构，该阶梯结构能够阻挡液体试剂在点样和冻干时扩散进入到微通道中，避免冻干后微通道堵塞，使后续实验能够顺利进行。



微流控芯片的进样腔及单指标微流控芯片

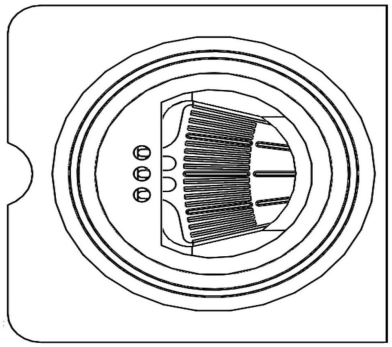
CN201910391250.5

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2019-05-12 授权日：2024-03-19

发明人：许行尚 | 杰弗瑞·陈 | 于沛 | 孙威严

本发明公开了一种微流控芯片的进样腔及单指标微流控芯片。微流控芯片的进样腔包括滤样池以及设置在滤样池池口的进样部分；滤样池呈芭蕉扇形设置，且滤样池的出液口设置在窄边侧壁，而滤样池的池底设置有导流区；进样部分设置有透气孔，所述滤样池的池底在紧靠着宽边侧壁的位置处，对应于每一个透气孔，均设置有一个导气槽，各导气槽与导流区之间设置有气体聚集区；各导气槽能够与相应的透气孔贯通，同时各导气槽通过气体聚集区与导流区连通。由此可知，本发明在滤血池的池底增加导气槽，并在导气槽与导流区之间设置气体聚集区，从而便于进样时气体的排出，减少气泡产生。



生物微流控芯片 3D 打印电极材料与 3D 打印电极及其制备方法

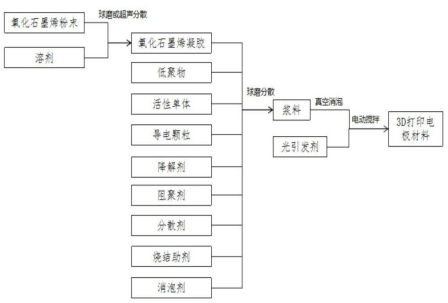
CN202110310196.4

当前申请(专利权)人：深圳市宁鹏时代科技有限公司

申请日 2021-03-23 授权日：2024-03-19

发明人：邱作鹏 | 王畅 | 王宁

本发明公开了一种生物微流控芯片 3D 打印电极材料与 3D 打印电极及其制备方法。本发明的生物微流控芯片 3D 打印电极材料制备方法以氧化石墨烯先分散到溶剂中再混合光敏树脂的制备方式，使氧化石墨烯片层充分剥离、分散，使氧化石墨烯更好地分散于光敏树脂中，实现氧化石墨烯的高利用率，从而使制备的生物微流控芯片 3D 打印电极材料粘度更低，更适合光固化 3D 打印。且添加了导电颗粒，导电颗粒与氧化石墨烯协同作用提高导电性，使制备的生物微流控芯片 3D 打印电极材料获得更好的导电性，且不会破坏制备的 3D 打印电极的表面结构，制备的 3D 打印电极具有完整的成型形状，无崩塌缺陷，且导电性能优异。



一种微流控芯片

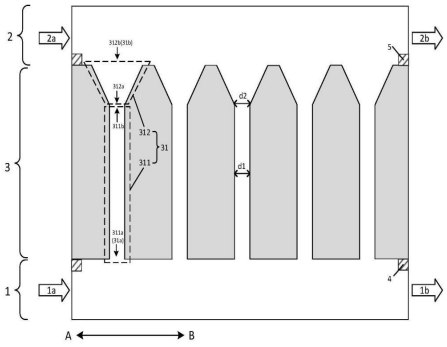
CN202011363998.3

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2020-11-27 授权日：2024-03-19

发明人：丁丁 | 邓林

本发明提供一种微流控芯片，属于生物芯片技术领域。本公开实施例提供的微流控芯片包括相对设置的第一液仓、第二液仓，以及连接在第一液仓与第二液仓之间的通道层。通道层包括间隔设置的多个微流通道，多个微流通道的第一端连通第一液仓，第二端连通第二液仓。第一液仓用于承装待测样液，第二液仓用于承装包覆液。进入第一液仓的待测样液能够通过多个微流通道分隔为多个样品液滴并进入第二液仓，以使包覆液包覆在多个样品液滴中的每个的表面。



一种基于双孔微结构光纤的微流控折射率传感器

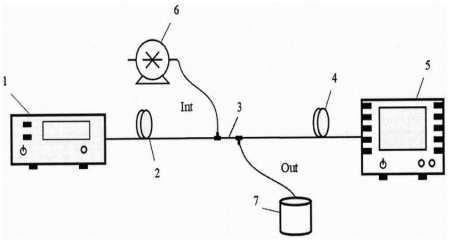
CN202110616736.1

当前申请(专利权)人：天津工业大学

申请日：2021-06-03 授权日：2024-03-19

发明人：吴继旋 | 王芊 | 白华 | 李叶

本发明公开了一种基于双孔微结构光纤的微流控折射率传感器，属于光纤传感技术领域，其特征为：由超连续谱光源(1)、入射单模光纤(2)、双孔微结构光纤内部微流控传感单元(3)、输出单模光纤(4)、光谱分析仪(5)、微流泵(6)、废液池(7)组成，所述双孔微结构光纤两端通过连接锥形光纤形成待测样品的进出液口，进出液口分别与微流泵以及废液池相连接。该微流控传感器利用双孔光纤独特的结构实现光纤内部液体微流，通过光纤内部光物质的相互作用实现对折射率的探测。同时具有集成度高、响应速度快、灵敏度高等特点，还能有效避免外界环境对待测样品产生污染，适用于在复杂环境下工作。



一种用于单细胞测序的微流控芯片及应用

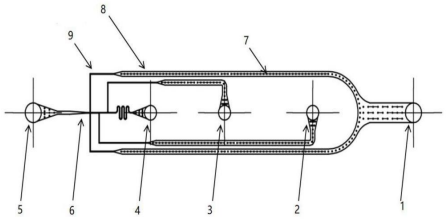
CN202110809113.6

当前申请(专利权)人：墨卓生物科技(浙江)有限公司

申请日：2021-07-16 授权日：2024-03-19

发明人：郑文山 | 裴颢

本发明提供一种用于单细胞测序的微流控芯片及利用微流控芯片进行单细胞测序样品处理的方法。本发明的微流控芯片分别将细胞溶液、细胞标记物溶液(如带有核酸序列的微球)、反应试剂溶液(如细胞裂解液)存于不同储存腔，使细胞溶液入口和反应试剂溶液入口分开，可有效地提高细胞的存活率；同时，由于油相溶液在芯片流道的交叉结构处将混合液切割生成油包水液滴，可实现微球和细胞的高包裹率。



防止和去除微流体装置中的气泡

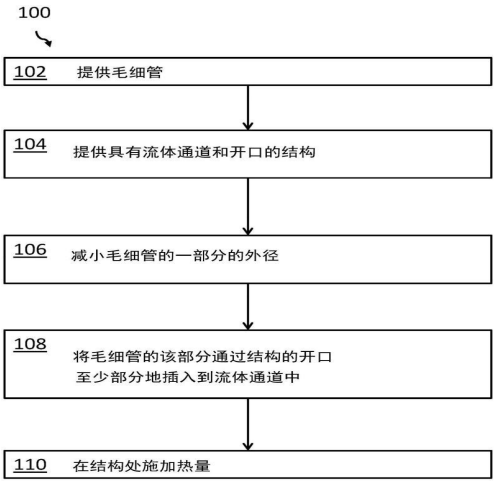
CN202080069966.4

当前申请(专利权)人：比奥雷德实验室股份有限公司

申请日：2020-08-06 授权日：2024-03-19

发明人：G •凯加拉 | R •D •洛夫奇克 | A •福米切娃卡切克 | I •佩雷罗佩雷罗 | L • F • T • 佩特里尼

提供了一种用于制造流体装置的方法。该方法包括提供毛细管，提供具有流体通道和开口的结构，将毛细管的一部分的外径减小到小于该结构的开口。此外，该方法包括将毛细管的该部分通过该结构的开口至少部分地插入到流体通道中，并将热量施加到该结构以扩张毛细管的插入部分，以将毛细管装配到结构。



一种用于微流控芯片预装试剂检测的质控品及其制备方法

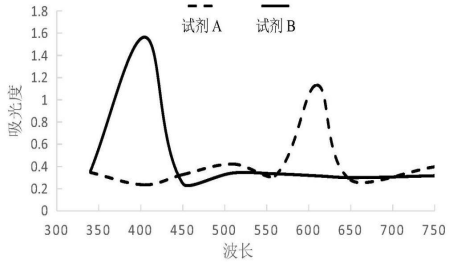
CN202111488651.6

当前申请(专利权)人：阿里生物技术泰州有限公司

申请日：2021-12-07 授权日：2024-03-19

发明人：沃燕波 | 刘水根 | 宋士强 | 刘会永 | 刘兴艳 | 施美霞 | 吴隽恺

本发明涉及医学检测技术领域，特别是涉及一种用于微流控芯片预装试剂检测的质控品及其制备方法，质控品包括试剂 A 和/或试剂 B，试剂 A 组分：氢氧化钠、聚马来酸、硫酸铜、乙二醇丁醚、蔗糖、聚乙烯吡咯烷酮、表面活性剂；试剂 B 组分：碳酸钠、2- 氨基- 2- 甲基- 1- 丙醇、五水偏硅酸钠、对硝基苯磷酸二钠、硼酸、二甲基亚砜、N- (2- 羟乙基)乙二胺- N,N',N'-三乙酸、氯化镁、牛血清白蛋白、蔗糖、表面活性剂。本发明试剂 A 便于监控试剂盘储存湿度，试剂 B 便于监控试剂盘储存温度。本发明可组合使用试剂 A 和试剂 B，亦可以单独使用试剂 A 或试剂 B，通过检测样品和稀释液混合物的反应结果判断预装试剂是否降解。



基于微流控芯片复合智能手机的精子活性检测系统及方法

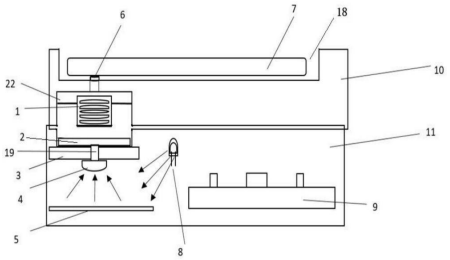
CN202111383163.9

当前申请(专利权)人：江苏大学

申请日：2021-11-22 授权日：2024-03-19

发明人：王天宝 | 尹杭 | 杨宁 | 潘孝青 | 张晓东 | 张伏

本发明公开一种生物活性检测领域基于微流控芯片复合智能手机的精子活性检测系统及方法，待测精液注入第一进液口中，精子活动液注入第二进液口中，智能手机摄像头采集第一精液池中的精子图像并处理，得到精子数量；将微流控芯片旋转 180 度录制第二精液池的精子视频并逐帧处理，得到所有精子质心坐标以及运动轨迹，对每个精子的运动轨迹拟合得到精子的平均运动路径，再计算出每个精子运动轨迹的曲线路径和直线路径，获得 6 种精子运动学参数，根据参数将精子分为四种活性等级，根据四种精子数量和第一精液池中的精子数量判断出精子的活力；本发明采用模拟输卵管的微流控芯片，由智能手机对精子活性进行分析，检测过程方便快捷且准确性高。



两亲性磁纳米颗粒及其磁液滴微流控技术中的应用

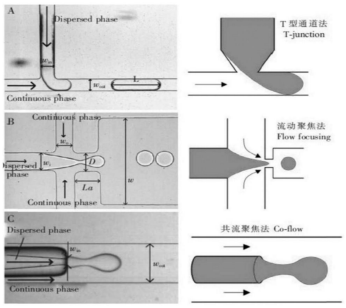
CN202310258703.3

当前申请(专利权)人：重庆医科大学国际体外诊断研究院

申请日：2023-03-16 授权日：2024-03-19

发明人：邹远 | 刘家和 | 童欣 | 李嘉琪 | 刘海兰 | 刘昕翌 | 纪欣妍 | 王艺纯

本发明公开了两亲性磁纳米颗粒及其磁液滴微流控技术中的应用，涉及液滴操控技术领域，本发明采用内核包含磁性颗粒且表面修饰亲氟基团和亲水基团的纳米颗粒替换传统的液滴微流控的油相材料的有机表面活性剂，可避免由聚合物表面活性剂在吸附于油水界面时反胶束的形成，该反胶束被认为是疏水性小分子在液滴间泄漏的主因，本发明制备的磁性液滴具有良好的磁响应性和封闭性，由于该磁性材料可以自组装于液滴外表面，这样的液滴磁化方式极大地提高了磁性液滴操控体系的生物相容性，将拓展液滴操控技术的操控方式，具有制作简单、容易实现、成本低、寿命长等优势，在液滴分选、单细胞分选、单克隆抗体筛选、酶定向进化等领域的应用具有光明的前景。



一种微流控分选芯片

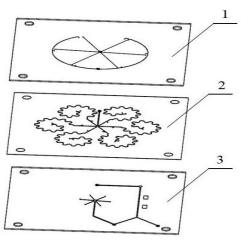
CN202210485931.X

当前申请(专利权)人：季华实验室

申请日：2022-05-06 授权日：2024-03-19

发明人：施瑞菊 | 刘乔 | 郭振振 | 陈锡峰

本申请涉及微流控技术领域，具体而言，涉及一种微流控分选芯片,其包括：自上而下依次设置的上导流模块、惯性聚焦暨混合分选模块和磁性分选模块；通过螺旋流道包括多个弯曲结构，弯曲结构可以使 CTC 与免疫磁珠的碰撞更加激烈，从而结合得更加充分，并且多个弯曲结构增加了螺旋流道的长度，使 CTC 与免疫磁珠结合的时间增加，从而在混合过程中进行孵育，无需再另外设置孵育模块，减少芯片的尺寸；CTC 与血细胞在螺旋流道上进行初步分离的过程中，同时进行肿瘤细胞与免疫磁珠的充分结合及孵育，经过初步分离后的细胞在磁性分选模块中进一步对含有免疫磁珠标记的 CTC 进行磁性分选，从而分离出纯度更高的含有免疫磁珠标记的 CTC。



一种基于微流控的海洋总碱度测量装置及测量方法

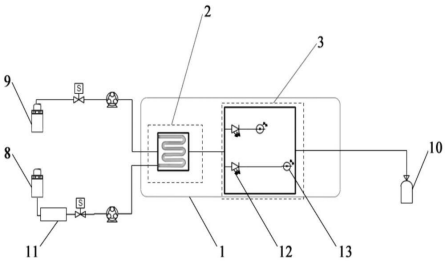
CN202310616678.1

当前申请(专利权)人：济南赢创智联技术咨询有限公司

申请日：2023-05-29 授权日：2024-03-19

发明人：许立宁 | 王雅琼

本发明涉及海水检测技术领域，具体涉及一种基于微流控的海洋总碱度测量装置及测量方法。海洋总碱度测量装置至少包括一个微流控晶片，微流控晶片包括样品混合模块和光吸收模块；光吸收模块包括上下堆叠的不透光的 A 层和 B 层，A 层上开有通孔对一和通孔对二，两对通孔对的各个通孔内均安装有透明连接柱，A 层或/和 B 层与另一层接触的一侧设有样品通道；透明连接柱位于 A 层、B 层交界面的一端设有圆锥形棱镜，沿样品通道内样品流动方向，通孔对中样品先流经的透明连接柱上方设有 LED 光源，后流经的透明连接柱上方设有光电转化器。本发明通过使用微流控技术将传统的化学分析方法微型化，并在小规模中进行，使用更小量的样品和试剂。



一种多通道生成包裹微生物液滴的微流控芯片

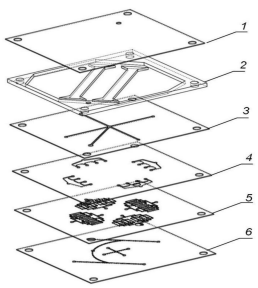
CN202210563790.9

当前申请(专利权)人：东南大学

申请日：2022-05-23 授权日：2024-03-19

发明人：项楠 | 郭克凡 | 蒋林 | 倪中华

本发明公开了一种多通道生成包裹微生物液滴的微流控芯片，涉及微流控技术领域，解决了微流控芯片不能多通道生成包裹微生物液滴的技术问题，其技术方案要点是入口层分别将包含微生物的水相溶液与油相溶液通入到液滴生成层对应的不同入口，用于在不同通道中生成包含有待检微生物的液滴；再通过收集层将不同通道中封装好的液滴进行收集与储存；之后通过流道层将不同腔室中储存的液滴注入孵育层，用于孵育不同类型的液滴；待液滴充分孵育后，通过上方出口层收集目标液滴。本申请充分利用可堆叠的薄膜材料制作生成液滴的芯片，降低了原有光刻技术制作液滴生成芯片的难度、实现了多通道高通量生成包裹微生物液滴的功能。



一种微流控芯片自动夹紧和插管装置及方法

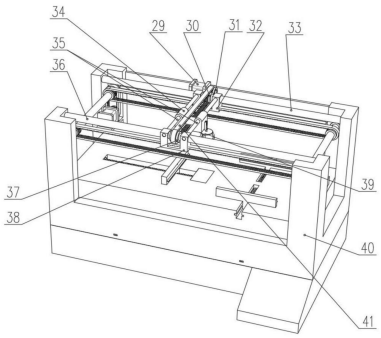
CN202211124177.3

当前申请(专利权)人：中国矿业大学

申请日：2022-09-15 授权日：2024-03-19

发明人：刘畅 | 黄笛 | 赵继云 | 曹超 | 房洪超 | 黄登伟 | 王文强

本发明涉及一种微流控芯片自动夹紧和插管装置及方法，属于微流控芯片安装领域。适用的微流控芯片其内部设有流道分选结构，流道分选机构的入口和出口处设有导流用的管路；其包括底座，底座上设夹紧平台，夹紧平台上方通过插管机构固定架安装有插管机构。夹紧平台的四周突出体与插管机构固定架中部的突出体相互接触，保证夹紧平台在弹簧力的作用下，夹紧平台受到压力时只能向下移动一定的距离，压力解除后，便可恢复原有位置，由对微流控芯片的自动夹紧、自动插管功能，具有体积小、携带方便、完成插管作业不损坏芯片，能对不同尺寸的微流控芯片进行夹紧固定、自动插管，在拆卸微流控芯片时，不会因为手动拆卸对微流控芯片造成损坏。



一种微流控芯片及其制备方法与应用

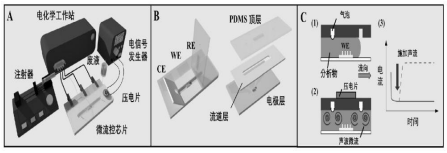
CN202210688730.X

当前申请(专利权)人：哈尔滨工业大学深圳研究生院

申请日：2022-06-17 授权日：2024-03-19

发明人：朱永刚 | 陈超湛 | 陈华英 | 冉斌 | 刘波 | 刘校璇

本发明公开了一种微流控芯片及其制备方法与应用。所述微流控芯片包括芯片本体和声微流引发机构，所述芯片本体依次包括电极层、微流道层和顶层，所述微流道层中设有微流道，所述电极层、所述顶层分别与所述微流道相连通，所述电极层包括微柱阵列电极；检测时，在声微流引发机构的引发作用下，于微流道内集成声微流，所述声微流增加微流道内待测样品与所述微柱阵列电极的接触，从而实现大的响应信号。本发明中的微流控芯片应用于电化学检测中，具有高灵敏和低温升的特点。



一种基于高通量微流控芯片的实时荧光定量 PCR 仪

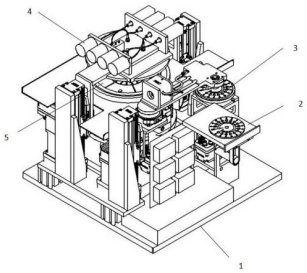
CN202410020970.1

当前申请(专利权)人：英诺维尔智能科技(苏州)有限公司

申请日：2024-01-08 授权日：2024-03-19

发明人：请求不公布姓名

本发明涉及生物制药技术领域，尤其为一种基于高通量微流控芯片的实时荧光定量 PCR 仪，包括安装架，所述安装架的顶部设置有上下料滑台模块，所述安装架的顶部且在上下料滑台模块的左侧设置有离心搬运模块，所述安装架的外壁且在靠近离心搬运模块位置处设置有光学检测模块，所述安装架的外壁且在靠近光学检测模块位置处设置有 PCR 模块，本发明可以有效解决现有的仪器体积较大，人工手动配液操作反应通量低，需要多台设备完成全流程工艺，反应体系限制于人工手动配液操作，导致反应结果的稳定性、均一性、复现性较差，精度较低，无法进行小反应体系的试剂配制，浪费大量反应试剂，多步人工操作，操作效率低，通量小的问题。



微流路芯片

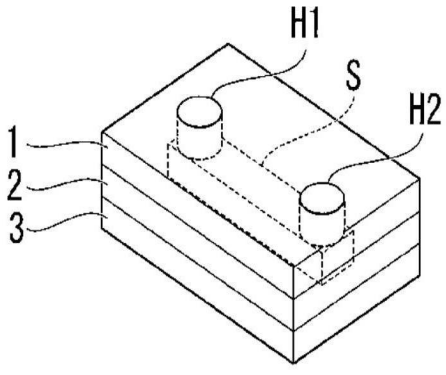
CN201880059760.6

当前申请(专利权)人：旭硝子株式会社

申请日：2018-09-14 授权日：2024-03-22

发明人：大仓雅博 | 田口大辅 | 井手正迪 | 松冈直树

提供一种微流路芯片，其在内部设置有可以作为流路使用的内部空间的芯片，流路的药剂非吸收性优异。一种微流路芯片，其中形成有多个开口 H1、H2，以及连接多个开口 H1、H2 的内部空间 S，与内部空间 S 接触的面的至少一部分由含氟共聚物形成，所述含氟共聚物包含 5～99 摩尔％的基于 CF2＝CFX(X 为氟原子、氯原子、或 CF3)的单元。



一种细胞微流控培养芯片

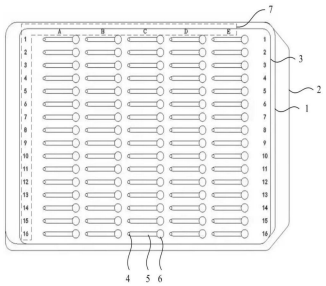
CN202210444135.1

当前申请(专利权)人：中国科学院上海高等研究院 | 上海科技大学

申请日：2021-05-06 授权日：2024-03-22

发明人：屠书泱 | 陆卡米 | 尼古拉·艾尔瓦索

本发明提供一种细胞微流控培养芯片，包括承载板、第一流道板、第二流道板及多个独立设置的细胞培养单元。其中，所述第一流道板位于所述承载板上；所述第二流道板位于所述第一流道板上；所述细胞培养单元包括依次连通的进口、流道及出口；所述进口及所述出口均在垂直方向上贯穿所述第一流道板与所述第二流道板，所述流道自所述第一流道板背面开口，并往所述第二流道板方向延伸，但未贯穿所述第二流道板，所述承载板封闭所述进口、所述流道和所述出口位于所述第一流道板背面的开口。本发明的细胞微流控培养芯片结构紧凑、体积小巧，能够与高通量自动化系统相匹配，实现细胞培养基和化学试剂的精准移液，并具有良好的生物亲和性。



基于微流控技术制备稀土氧化物纳米颗粒的方法

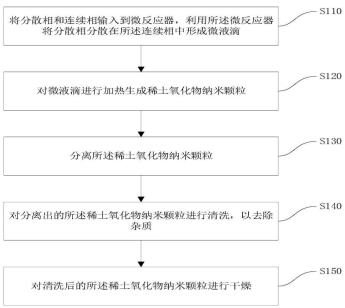
CN202211175945.8

当前申请(专利权)人：中国科学院赣江创新研究院

申请日：2022-09-26 授权日：2024-03-22

发明人：廖伍平 | 洪勇健 | 关芳

本申请实施例公开了一种基于微流控技术制备稀土氧化物纳米颗粒的方法，其包括：将分散相和连续相输入到微反应器，利用微反应器将分散相分散在连续相中形成微液滴；所述分散相包含稀土硝酸盐、分散剂、分散相溶剂、水和沉淀剂，所述分散相溶剂的沸点为 150℃以上，具有亲水性；所述连续相包含载流液和非必需的非离子型表面活性剂，所述载流液的沸点高于 180℃，与分散相溶剂不混溶；对微液滴进行加热生成稀土氧化物纳米颗粒；分离所述稀土氧化物纳米颗粒。利用该方法不仅能够连续生产，具有较高的生产效率，而且所制备的稀土氧化物纳米颗粒具有较高的分散度和均匀度，产品质量优异。



一种微流控用注射泵及其控制方法

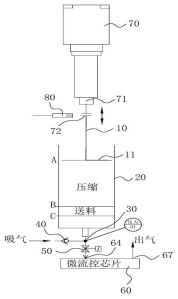
CN202310594675.2

当前申请(专利权)人：锘海生物科学仪器(上海)有限公司

申请日：2023-05-24 授权日：2024-03-22

发明人：殷明 | 陈滨阳

本申请涉及微流体控制的技术领域，公开一种微流控用注射泵及其控制方法，微流控用注射泵包括注射器、位移驱动组件、位移传感器、压力传感器和电动通断阀，位移驱动组件的动力输出端连接至注射器的活塞杆，用于驱动活塞杆产生位移；位移传感器连接至注射器的活塞杆，用于测量活塞杆的位移距离；注射器的出口处设置有压力传感器，用于测量注射器出口处的压力值；注射器出口处设置有电动通断阀，用于控制注射器出口处的通断；压力传感器根据位移传感器测量的位移阈值进行压力测量，电动通断阀根据压力传感器测量的压力阈值结合位移传感器测量的位移阈值进行通断控制。本申请具有有助于提高注射泵气量和气压控制精准度的优点。



PCR 离心微流控装置及其方法

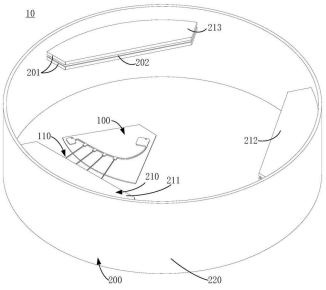
CN201811003497.7

当前申请(专利权)人：深圳市呈晖医疗科技有限公司

申请日：2018-08-30 授权日：2024-03-22

发明人：汤明辉

本发明涉及一种 PCR 离心微流控装置，包括：芯片，设置有用于盛装试剂的反应区；恒温组件，包括间隔设置且温度各不相同的至少两个恒温块，及所述恒温块与所述芯片之间能产生相对运动，使得所述反应区在不同所述恒温块之间做周期性切换，在同一时刻，仅一个恒温块对反应区进行加热。这种以空间上的温度循环来代替传统时间上的温度循环的方式，使得试剂的 PCR 反应时间不再依赖于反应区升温和降温的快慢，从而能够提高反应效率。同时，也将传统反应的变温控制模式替换为恒温控制模式，这一方面大幅降低了温度升降控制的技术难度，另一方面恒温块能更好地保证温度分布的均匀一致性，提高了试剂在不同反应阶段所需温度的精确性。



双相等离子体微反应器及其使用方法

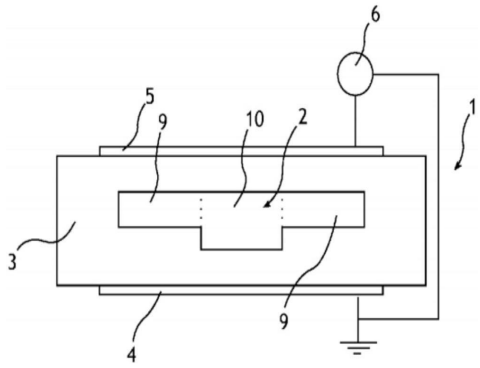
CN201980028692.1

当前申请(专利权)人：巴黎科学与文学基金会 | 法国国家科学研究中心 | 索邦大学 | 巴黎国立高等化工学校

申请日：2019-02-28 授权日：2024-03-22

发明人：朱利安 •温格勒 | 斯蒂芬妮 •奥格纳 | 萨夫旺 •阿尔 •阿尤比 | 迈克尔 • 塔图利安

本发明涉及一种等离子体反应器，更具体地说，涉及一种等离子体微反应器，其包括至少部分地由介电材料制成的支撑件，所述支撑件包括气体入口、液体入口、至少一个流体出口、所述支撑件中的液体微通道、气体通道、至少一个接地电极、通过所述支撑件的介电材料与所述气体通道隔开的至少一个高电压电极，其中所述接地电极和所述高电压电极被布置在气体通道的相对侧，以便能够在气体通道内部产生电场，其中所述液体微通道和所述气体通道是邻接的，并且至少一个开口被布置在所述液体微通道和所述气体通道之间，以便形成流体通道并且引起液体流接触气体流，并且其中所述液体流通过毛细管作用被保持在所述液体微通道内。



聚合物用作生物芯片的基底的用途

CN202010930662.4

当前申请(专利权)人：科竞达生物科技有限公司

申请日：2020-09-07 授权日：2024-03-22

发明人：吴兆鹏

本发明公开了一种聚合物用作局域表面等离子体激元共振生物芯片的基底的用途。使用聚合物材料代替现有的玻璃材料用作局域表面等离子体激元共振生物芯片的基底，不但能够降低制造成本、坚固结构而且易于构造、快速成型、满足大规模制造的需求。



一种可连续生产均匀纳米银的微反应器及其制备方法

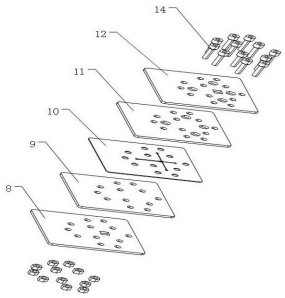
CN202310068393.9

当前申请(专利权)人：广东西陇化工有限公司

申请日：2023-02-06 授权日：2024-03-22

发明人：潘正彬 | 孔博 | 高希 | 肖依婷 | 余佳 | 张慕伸 | 郑鹤立 | 郑安丽

本发明公开了一种可连续生产均匀纳米银的微反应器及其制备方法，包括撞击流反应器、原料储存器、恒温水浴箱和收集器，三个原料储存器均经进料管道与撞击流反应器的进口相连通，撞击流反应器的出口经出料管道与收集器相连通，三个原料储存器和出料管道均设置于恒温水浴箱中，进料管道上设置有蠕动泵；撞击流反应器包括依次设置的压力板 A、封闭板 B、核心结构板 C、封闭板 D 和压力板 E 五块板材。本发明采用上述结构的微反应器，结构整体操作简单，反应温度易控，可短时间内快速均匀混合，可通过设定出料管路长度控制反应时间，对微纳米银粉不同粒径要求实现可控。



一种基于磁液弹珠的微反应器

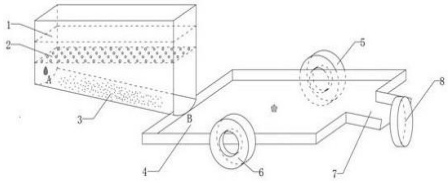
CN201711258903.X

当前申请(专利权)人：昆明理工大学

申请日：2017-12-04 授权日：2024-03-26

发明人：何永清 | 万燕霞 | 刘菁晗

本发明提供一种基于磁液弹珠的微反应器，主要由磁液弹珠生成装置及相连的磁控反应区构成。磁液弹珠生成装置包括上部的粉末放置板与筛板和下部的粉末床，目的是将超疏水/油微米颗粒均匀地平铺在粉末床上。含有两种及以上反应物的磁性液滴从粉末床上滚过就会形成具备超疏水/油特性的磁液弹珠。磁液弹珠进入磁控反应区，在两侧通电线圈形成的磁场作用下，在反应区内来回地震荡，引发弹珠内部液体的剧烈对流，强化扰动，使得反应物充分混合，加速反应。反应完成后，通过尾部的通电线圈将磁液弹珠引导排出或收集。本发明适用于微量物质的反应过程，具有可控及反应快的优点。



一种可编程微阀装置及使用其控制微流体输运的方法

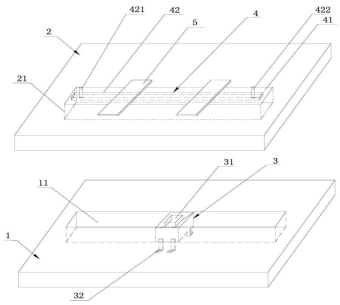
CN201910801713.0

当前申请(专利权)人：武夷学院

申请日：2019-08-28 授权日：2024-03-26

发明人：章安良

本发明公开了一种可编程微阀装置及使用其控制微流体输运的方法，该可编程微阀装置包括下 PCB 板、上 PCB 板、自锁按钮、微流体输运部分，下 PCB 板的中央区域贯穿上下表面挖空形成有下镂空区域，上 PCB 板的中央区域贯穿上下表面挖空形成有上镂空区域，自锁按钮的活动部件位于下镂空区域内，自锁按钮的固定脚安装于下 PCB 板上，微流体输运部分由平整填设于上镂空区域内的 PDMS 聚合体和开设于 PDMS 聚合体内的微通道组成，PDMS 聚合体的上表面上开设有与微通道连通的入口和出口，上 PCB 板平整紧贴叠放于下 PCB 板上后自锁按钮的活动部件在自锁状态下与 PDMS 聚合体的下表面紧贴；优点是结构简单，易于集成，且微阀开启时不存在微流体泄漏的现象。



微流控芯片及其控制方法和分析装置

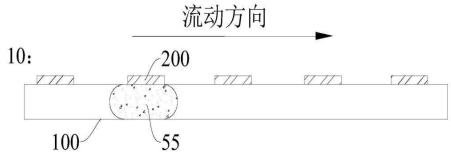
CN202011517602.6

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2020-12-21 授权日：2024-03-26

发明人：王瑛 | 古乐 | 丁天伦 | 车春城 | 刘昊

本发明提供了微流控芯片及其控制方法和分析装置。该微流控芯片包括：微流控通道；和微带天线阵列，所述微带天线阵列具有多个微带天线，多个所述微带天线沿所述微液滴的流动方向间隔设置，所述微带天线可发射微波信号，所述微波信号用于确定所述微液滴的位置、确定所述微液滴的尺寸、对所述微液滴中的成分进行分析中的至少之一。该微流控芯片结构简单、可对微流控通道中的微液滴进行精准定位，还可测量微液滴的尺寸并实现对微液滴中的预定成分进行检测，进而可实现检测信号的直接传送，信号均匀性好，检测效率高，准确度高，检测灵活性强，测量误差小。



用于流式检测的微流控芯片检测系统

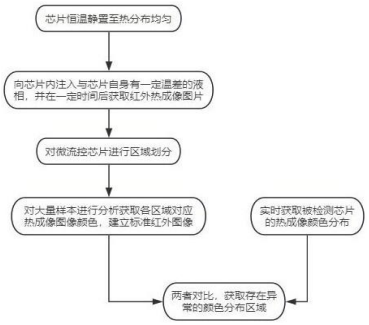
CN202410047749.5

当前申请(专利权)人：江苏优众微纳半导体科技有限公司

申请日：2024-01-12 授权日：2024-03-26

发明人：居法银 | 李宁 | 杨忻周

本发明公开了一种用于流式检测的微流控芯片检测系统，属于生物芯片检测技术领域，该检测系统利用处理后的微流控芯片与输入的液相之间存在温差的性质，通过第二工业摄像头采集对应的微流控芯片的红外热成像图片，在控制变量的前提下，对微流控芯片各处的颜色分布进行分析，从而在实时采集的区域颜色分布与普遍的区域颜色分布存在不同时，及时的进行报警，从而对由于液相脱离微流道、局部位置导致的温度分布异常进行识别，进而确认对应的微流控芯片存在异常，这种方法能够对短期危害较小，难以在质检过程中发现的问题进行识别，从而保证出厂产品质量的可靠性。



具有优化的电润湿表面的微流体装置和相关系统及方法

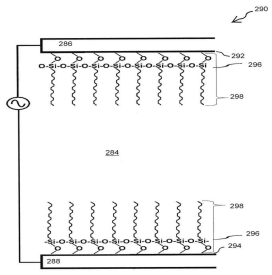
CN202210023074.1

当前申请(专利权)人：伯克利照明有限公司

申请日：2016-10-27 授权日：2024-03-26

发明人：R・D・小罗威 | S・N・裴 | J・宫 | A・J・马斯楚安尼 | J・M・麦克尤恩 | J・K・瓦利

提供了具有电润湿配置和优化的液滴致动表面的微流体设备。该设备包括具有介电层、共价结合到介电层的疏水层和电耦合到介电层并配置为连接到电压源的第一电极的导电衬底。微流体设备还包括可选地包括在盖中的第二电极，其配置为连接到电压源。疏水层的特征在于以产生密集堆积单层的方式共价结合到介电层表面的自缔合分子，所述单层抵抗极性分子或物质的插入和/或渗透。还提供了：微流体设备，具有电润湿配置，其进一步包括具有介电泳配置的部分或模块；系统，包括组合有水性液滴和与水性液滴的介质不混溶的流体介质的任何微流体设备；相关试剂盒；以及在微流体设备内操纵液滴的方法，液滴可选地包含微生物，例如生物细胞。



微流道结构、微流控芯片和用于液滴定量包裹微球的方法

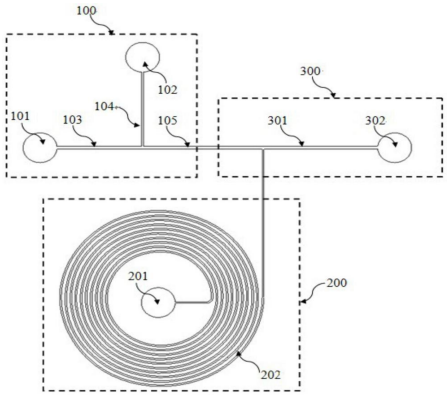
CN201810499944.6

当前申请(专利权)人：广东工业大学

申请日：2018-05-23 授权日：2024-03-26

发明人：王超 | 孙思帆 | 陈颖 | 成正东 | 蔡小燕 | 卜恩奇 | 廖明正

本发明涉及微流控技术领域，尤其涉及一种微流道结构、微流控芯片和用于液滴定量包裹微球的方法，本发明公开了一种微流道结构，包括：气泡单元、微球聚焦单元和液滴单元，气相入口通入气相，连续相入口通往连续相，气相受到连续相非对称突扩流场的作用，气相被连续相剪切形成单分散气泡，由于气液两相表面张力远大于液液两相表面张力，微球悬浮液在与单分散气泡汇合时被剪切形成单分散的液滴，通过控制气相、连续相和样品液的流量，实现液滴定量包裹微球。该微流道结构简单，易于批量生产，由于气体与液体之间的表面张力大，使得液滴的生成更加便捷，扩宽了流体的选择范围，解决了现有的微流道结构和微球定量包裹的方法难以生成液滴的技术问题。



微流体装置和用于提供双乳液液滴的方法

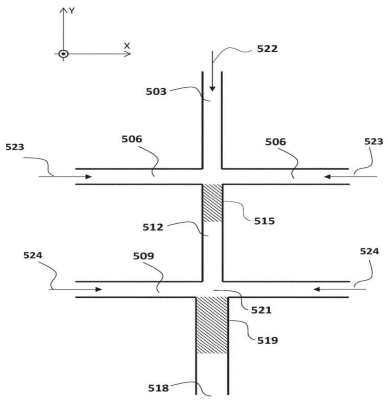
CN202080013153.3

当前申请(专利权)人：赛普公司

申请日：2020-01-31 授权日：2024-03-26

发明人：T • 奎斯特 | E • B • 马德森 | S • 凯雷 | M • J • 米克尔森

一种微流体装置、用于制造微流体装置的方法和用于使用微流体装置提供双乳液液滴的方法。此外，一种组合件，其被配置成向所述微流体装置供应压力以提供双乳液液滴。此外，一种试剂盒，其包括多个微流体装置和多种流体，所述多种流体被配置成用于与所述微流体装置一起使用以提供双乳液液滴。



一种折叠式人工局域表面等离激元微波微流传感器

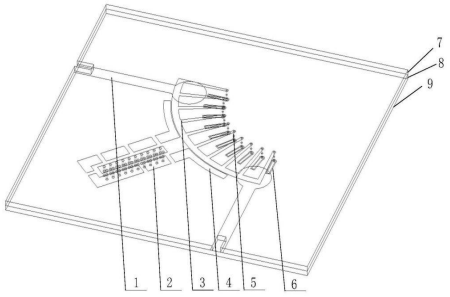
CN202111286860.2

当前申请(专利权)人：杭州电子科技大学

申请日：2021-11-02 授权日：2024-03-26

发明人：徐昊 | 赵文生 | 王大伟 | 刘军

本发明公开了一种折叠式人工局域表面等离激元微波微流传感器，包括介质层、底部金属地；介质层由上介质基板与下介质基板层叠而成，底部金属地处于下介质层的下表面，上介质基板的上表面设置谐振环、环状耦合结构及放大电路；上介质基板、下介质基板之间设置两条微带线；与谐振环每个金属存根末端相对应的上介质基板、下介质基板、底部金属地形成过孔，过孔的内壁设有金属壁，此金属壁与谐振环的相对应金属存根末端相触，并在金属壁底部形成底部延长金属存根，底部延长金属存根与底部金属地隔离。本发明设计能够显著减小谐振环尺寸和液体用量，能够增强金属表面的慢波效应，并进一步缩小谐振环尺寸。



具备废液及产物自动提取功能的微流控芯片及其提取方法

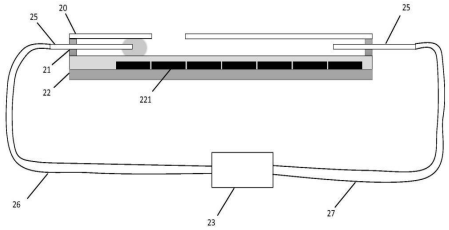
CN202210638136.X

当前申请(专利权)人：北京机械设备研究所

申请日：2022-06-07 授权日：2024-03-26

发明人：汪震海 | 刘立滨 | 许诺 | 臧金良 | 王俊明 | 张淮

本发明公开了一种具备废液及产物自动提取功能的微流控芯片及其提取方法，该微流控芯片包括盖板、边框、底板和提取装置，所述盖板通过所述边框与所述底板密封并在所述盖板和所述底板之间形成液滴流动的空间；所述底板上形成有用于驱动所述液滴在底板移动的电极；其中，所述提取装置包括抽吸单元、进液管和出液管，所述进液管和所述出液管密封固定在所述边框上，所述进液管的一端和所述出液管的一端伸入芯片内，所述抽吸单元的输入端与所述出液管的另一端连接，所述抽吸单元的输出端与所述进液管的另一端连接，所述抽吸单元经所述出液管将芯片内的废液或产物提取，并经所述进液管向芯片内补充油液。本发明能够解决废液和产物提取中油残留和补充问题，保持芯片内油量稳定的具备废液及产物自动提取功能。



微流体装置中的细胞捕获

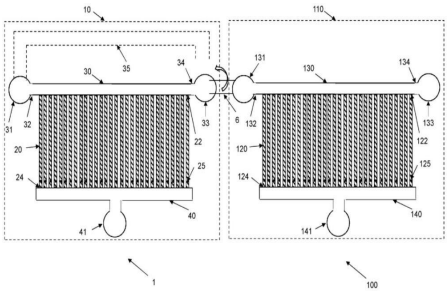
CN201980007568.7

当前申请(专利权)人：阿斯特瑞格诊断公司

申请日：2019-02-15 授权日：2024-03-26

发明人：O·巴尔特金 | O·厄曼 | M·洛夫马 | J·逸夫 | M·奥尔森

对生物样品中的靶细胞的捕获通过在上游微流体装置(1)的流动通道(30、60)中诱导所述生物样品的流来实现。将存在于所述生物样品中的靶细胞捕获在所述上游微流体装置(1)的细胞通道(20)中。一旦至少最小数量的靶细胞被捕获在所述细胞通道(20)中，就减小所述流动通道中的所述生物样品的所述流并且在所述上游微流体装置(1)处施加反向流，以释放所述上游微流体装置(1)的所述细胞通道(20)中捕获的所述靶细胞并且使得能够将所述靶细胞传送到下游微流体装置(100)的细胞通道(120)中。



用于液体稀释的装置以及微流控芯片

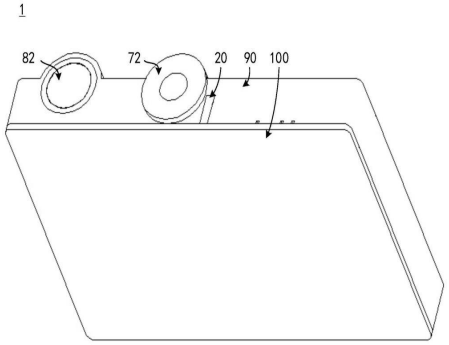
CN202110883050.9

当前申请(专利权)人：深圳市和来生物技术有限公司

申请日：2021-08-02 授权日：2024-03-26

发明人：梁品洪 | 陈亚洪 | 周昭瑞 | 汪凯 | 刘成

本发明公开了一种用于液体稀释的装置，包括腔道；滑动连接于所述腔道中的载液杆，所述载液杆上设置有通道，用于运输液体；多组流通路径，每组流通路径包括两个流通路径，所述多组流通路径中的多个流通路径沿所述载液杆的滑动路径依次设置；与多组流通路径一一对应的多个稀释腔，每个稀释腔均与对应的一组流通路径的两个流通路径连通；当所述通道在所述腔道中滑动至任一个流通路径处时，将该任一个流通路径连通。本发明还公开了一种微流控芯片。本发明至少解决了如何在液体稀释中减小稀释液用量的技术问题。



微流体系统中过滤器的真空辅助干燥

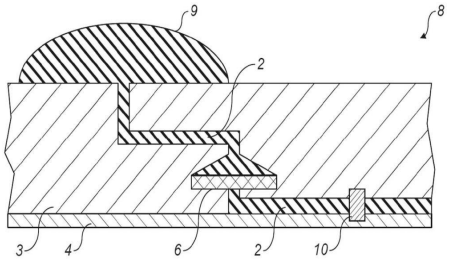
CN201980079121.0

当前申请(专利权)人：康特姆斯集团有限公司

申请日：2019-11-28 授权日：2024-03-26

发明人：霍贾特·马达迪 | 罗宾·佩吉 | 莫利·罗斯·乔赛 | 托马斯·迈克尔·威尔沙尔 | 罗伯茨·里姆萨

本发明涉及从流体或微流体系统中的过滤器去除醇类，例如乙醇。更具体地，本发明涉及利用降低压力来从护理点(POC)设备中的过滤器中去除乙醇的改进的方法和设备，其中所述过滤器是固态提取过滤器以用于在进一步的下游处理，诸如通过聚合酶链式反应(PCR)进行的扩增之前，捕获和/或浓缩核酸。该方法使用引入的负压(相对于大气压)来提高乙醇去除程序的效率。



双向双驱序贯式血小板 HLA 抗体检测的微流控芯片及应用

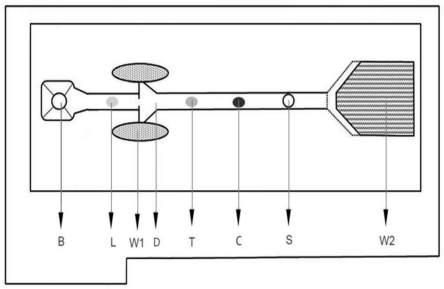
CN202311810362.2

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司

申请日：2023-12-27 授权日：2024-03-26

发明人：李祎娴 | 杨小慧 | 李雪 | 孙瑗敏 | 李子熹 | 请求不公布姓名 | 叶涛

本发明提出一种双向双驱序贯式血小板 HLA 抗体检测的微流控芯片及应用，微流控芯片包括基片及压合于基片上的盖片，基片和盖片围合形成微通道，所述微通道左端与盖片上开设的第二加样孔连通，右端与第二废液区连通，所述微通道从左到右依次设置有标记区、检测区、质控区，所述盖片上还开设有第一加样孔，所述标记区与检测区之间设置有第一废液区，所述第一废液区设置在所述微通道宽度方向的两端，并通过设置在微通道上的单向液流通道与所述微通道相连通，所述标记区设置有标记抗人 IgG 抗体，所述检测区包被有血小板捕获抗体，并应用该微流控芯片对血小板抗体进行检测。可以简化血小板抗体检测流程、缩短检测时间。



一种微流控器件、微流控系统、及液滴质量检测方法

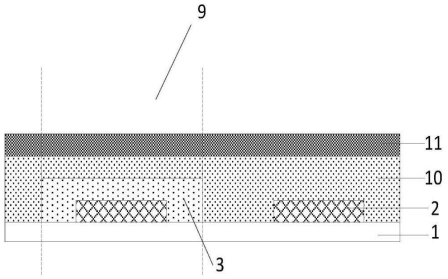
CN202011337337.3

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2020-11-25 授权日：2024-03-26

发明人：刘浩男 | 李达 | 丁丁

本申请公开了一种微流控器件、微流控系统、及液滴质量检测方法，用以提高液滴大小均一性。本申请实施例提供的微流控器件包括：衬底基板，驱动电极，以及力敏层；微流控器件具有液滴容置通道；液滴容置通道在衬底基板的正投影，覆盖驱动电极在衬底基板的正投影；液滴容置通道包括：称重通道，入液通道，第一出液通道，以及第二出液通道；力敏层位于称重通道覆盖的区域；力敏层用于：当液滴移动到力敏层之上时，根据力敏层的电阻判断液滴的质量是否符合预设条件；驱动电极用于：驱动液滴沿入液通道移动至称重通道，当液滴的质量符合预设条件时，驱动液滴移动至第一出液通道，当液滴的质量不符合预设条件时，驱动液滴移动至第二出液通道。



一种可控多浓度梯度的混合室-反应室集成微流控芯片

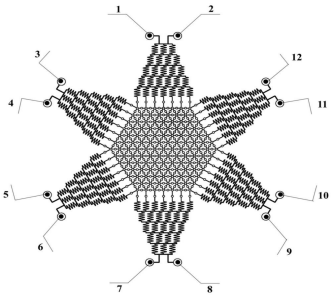
CN202211032992.7

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2022-08-26 授权日：2024-03-26

发明人：胡国庆 | 綦新磊 | 白轩

本发明公开了一种可控多浓度梯度的混合室- 反应室集成微流控芯片，包括塔式混合通道、混合室- 反应室集成阵列和芯片出入口。高密度集成化的多浓度梯度微流控芯片是生化工程中的迫切需求。本发明通过耦合塔式混合通道和集成式混合室- 反应室阵列，阵列中的混合室与反应室分别承担混合场所和反应场所，同时具有混合室- 反应室高密度集成化的特点，能够作为高效生成可控浓度的多浓度梯度反应器，生成的浓度梯度能够在持续稳定注入入口液体情况下保持长时间稳定，并且可通过调节注入液体速度和浓度实时对浓度分布进行控制和调节。本发明设计生成多浓度梯度的不同数量的混合室- 反应室阵列，在极少量反应物需求的前提下同时实现大规模的不同微量反应。



一种可视流动微反应器

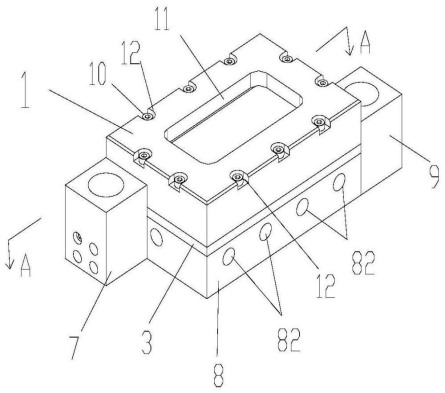
CN201810184895.7

当前申请(专利权)人:山东豪迈化工技术有限公司

申请日：2018-03-06 授权日：2024-03-29

发明人：丁全有 | 杨茜 | 李鹏飞 | 杜磊磊 | 黄振 | 魏晓 | 赵平

本发明提供一种可视流动微反应器，其包括：换热壳(8)；上盖板(1)，位于所述换热壳(8)的上方；反应片(3)，反应片(3)设置于换热壳(8)和上盖板(1)之间，通过上盖板(1)将反应片(3)扣设在换热壳(8)的上端；上盖板(1)包括上表面和下表面、以及沿竖直方向上下贯穿上表面和下表面的通槽(11)，且在通槽(11)位置还设置有视镜(2)、并通过视镜(2)能够对通槽(11)进行密封；且反应片(3)、换热壳(8)和上盖板(1)均由金属材质制成。通过本发明可以进行光化学反应，还能够在其中进行剧烈放热的反应，使得微反应器能够同时适用于光化学反应、以及放热化学反应，适用范围更为广泛。



一种微流控芯片及具有该微流控芯片的分析仪器

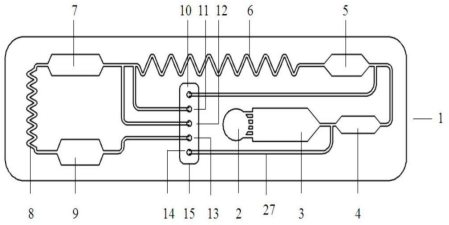
CN201810394846.6

当前申请(专利权)人:广州万孚生物技术股份有限公司

申请日：2018-04-27 授权日：2024-03-29

发明人：蒙玄 | 万惠芳 | 胡海升 | 李文美

本发明公开了一种微流控芯片，其包括芯片主体、以及设置在所述芯片主体上的进样口、液体驱动力入口、主流体通道和多个功能腔室。本发明的微流控芯片通过特定的液体定量腔室来实现液体的识别定位和定量，降低了芯片的制作工艺难度，提高了定量的准确性。



纳升级分子浓度梯度液滴生成微流控芯片及其使用方法

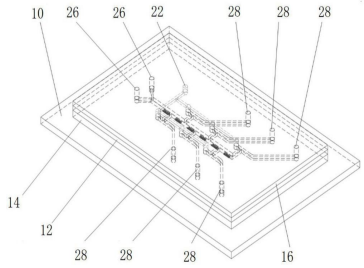
CN202210747100.5

当前申请(专利权)人：苏州蜜思肤化妆品股份有限公司

申请日：2022-06-28 授权日：2024-03-29

发明人：孙海振 | 陈涛 | 裴力达 | 黄珏楠 | 孙立宁

本发明公开了一种纳升级分子浓度梯度液滴生成微流控芯片，其包括基底、油相分流微通道层、液滴生成微通道层和盖板，油相分流微通道层上设置有油相分流微通道，所述液滴生成微通道层上设置有浓度梯度液滴生成微通道；所述盖板上设置油相入口和水相入口、及多个出口；所述浓度梯度液滴生成微通道包括一直的主通道以及若干个连接所述主通道的支通道。通过设计流体分流芯片结构，采用流体微混合及在不同混合位置的分流形式，即边混合边分流的微流控芯片，可以综合两种浓度梯度液滴生成方式，调控流体间的体积比，从而可以方便快速地同时生成多种浓度梯度，为多种浓度梯度的微液滴的连续生成提供一种新的思路。



一种微流控芯片及核酸扩增分析仪

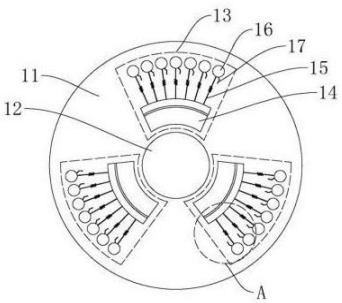
CN202410005911.7

当前申请(专利权)人：嘉兴朝云帆生物科技有限公司

申请日：2024-01-03 授权日：2024-03-29

发明人：杨挥

本发明公开了一种微流控芯片及核酸扩增分析仪，该微流控芯片包括基片，基片具有旋转中心，基片包括第一面，第一面上设置有与旋转中心同轴的样本腔室，样本腔室用于容纳待测液体，第一面上设置有若干绕旋转中心均匀分布且相同的检测单元；每一检测单元内设置有与样本腔室连通的缓冲池、若干反应池、若干微通道和若干排气通道，若干反应池绕旋转中心均匀分布，若干反应池均位于对应缓冲池外侧，每一反应池均通过微通道与对应的缓冲池连通；每一反应池均与一个排气通道连通，每一排气通道的出气口位于旋转中心与对应反应池之间。本发明提供的一种微流控芯片及核酸扩增分析仪具有使得待测液体同步进入反应池内效果。



一种用于转移器官芯片中多孔 PDMS 薄膜的方法

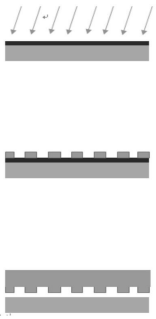
CN201910471005.5

当前申请(专利权)人：中国科学技术大学

申请日：2019-05-31 授权日：2024-03-29

发明人：陈陈 | 周成刚

本发明提供了一种用于转移器官芯片中多孔 PDMS 薄膜的方法，包括：在衬底上旋涂光刻胶，再对光刻胶进行曝光处理；对曝光后的光刻胶进行表面氧等离子处理，在其上旋涂 PDMS 薄膜，固化；将所述固化后的 PDMS 薄膜光刻图形化；将图形化后的 PDMS 薄膜与器官芯片上层通道键合，将键合后的组合模块置于显影液中超声，即可将 PDMS 薄膜转移至器官芯片的上层通道。本发明利用泛曝光过后的光刻胶做牺牲层进行 PDMS 薄膜的转移，使得 PDMS 薄膜在与器官芯片上层通道键合后，可在显影液中充分溶解光刻胶，从而实现薄膜的转移。不用丙酮有机溶剂浸泡的方式，而且无光刻胶残留。本方法与常规半导体加工工艺相兼容，操作步骤简单，可重复性好。



微流控芯片

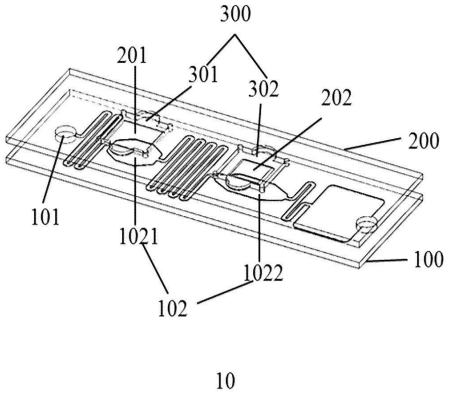
CN202180000145.X

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2021-02-05 授权日：2024-03-29

发明人：刘浩男 | 殷雨丹 | 丁丁

一种微流控芯片,包括第一基板(100)，第一基板(100)包括：进样口(101)；以及反应区(102)，反应区(102)位于进样口(101)的下游，反应区(102)包括至少一个凹槽(1021,1022)，每个凹槽(1021,1022)在第一基板上的正投影为轴对称图形，轴对称图形在第一方向(D1)上的宽度不小于轴对称图形在第二方向(D2)上的宽度，第一方向(D1)垂直于第二方向(D2)。



包括载液的微粒生产系统及其控制方法

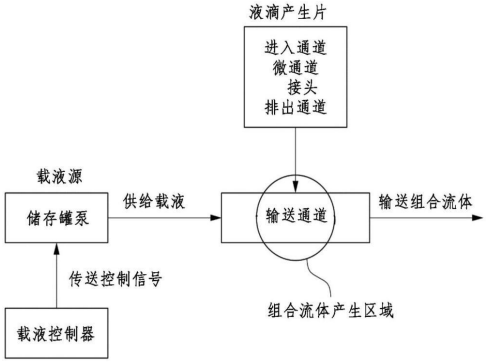
CN202180009781.9

当前申请(专利权)人：创技公司株式会社

申请日：2021-01-27 授权日：2024-03-29

发明人：金株希 | 金峒勋 | 田灿熙

本文公开的本发明涉及一种使用微流体的微粒生产系统及其控制方法，具体地，涉及一种微粒生产系统，与传统技术相比，可以稳定地输送使用微流体产生的液滴而不会发生凝集或破坏；以及一种使液滴在微粒生产系统中更稳定地输送的微粒生产系统的控制方法。通过本文公开的微粒生产系统及其控制方法，由使用微流体的微粒生产系统产生的液滴可以稳定地输送而不会发生凝聚或破坏，从而导致更有效的微粒生产。



一种用于核酸分析的微流控检测方法和系统

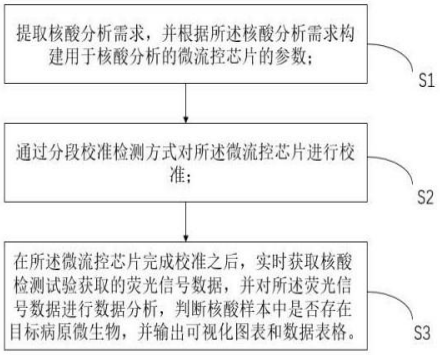
CN202311840100.0

当前申请(专利权)人：嘉兴朝云帆生物科技有限公司

申请日：2023-12-29 授权日：2024-03-29

发明人：杨挥

本发明提出了一种非疾病诊断目的的用于核酸分析的微流控检测方法和系统。所述方法包括：提取核酸分析需求，并根据所述核酸分析需求构建用于核酸分析的微流控芯片的参数；通过分段校准检测方式对所述微流控芯片进行校准；在所述微流控芯片完成校准之后，实时获取核酸检测试验获取的荧光信号数据，并对所述荧光信号数据进行数据分析，判断核酸样本中是否存在目标病原微生物，并输出可视化图表和数据表格。本发明提出的技术方案通过提取核酸分析需求，可以更好地满足用户的需求，提高核酸分析的准确性和效率；采用分段校准检测方式对微流控芯片进行校准，可以更准确地确定芯片的性能参数，提高芯片的可靠性。



一种磁微流控精选机及其成套选矿设备

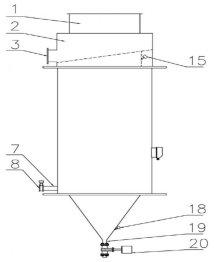
CN201711067728.6

当前申请(专利权)人:沈阳隆基电磁科技股份有限公司

申请日：2017-11-03 授权日：2024-04-02

发明人:张承臣 | 李恒盛 | 郑德亮 | 王超 | 孙士新 | 朱东方 | 佟德君 | 骆铁楠

本发明公开了一种磁微流控精选机及其成套选矿设备，其采用环周给矿及中心溢流尾矿的技术，所述磁微流控精选机包括分选系统，分选系统由给矿槽(1)、溢流槽(2)、溢流筒(4)、分选筒(5)和磁系(6)组成，分选筒(5)的上部设置溢流筒(4)，给矿槽(1)设置在溢流筒(4)的顶部，给矿槽(1)将矿浆沿分选筒(5)内壁环周给入，尾矿从中心设置的溢流筒(4)向上溢流出。本发明结合磁悬浮分选和磁流控分离两种技术配合达到精准分选的功能，并智能调控给水、精矿排出和磁场的大小来解决现场给矿及给水不稳定对分选效果产生的影响，实现磁性颗粒和杂质的精确分离，达到了在保证高回收率的同时高的提品幅度，降低设备耗水量，实现设备自动化的目的。



微流控基板、微流控芯片及其制作方法

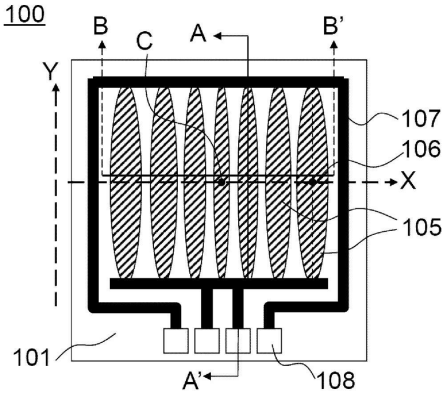
CN202180000463.6

当前申请(专利权)人:京东方科技集团股份有限公司

申请日：2021-03-12 授权日：2024-04-02

发明人：邓睿君 | 刘祝凯 | 丁丁 | 刘浩男

本公开提供了一种微流控基板、微流控芯片及其制作方法。所述微流控基板包括：第一衬底；位于所述第一衬底上的导电层；以及位于所述导电层背离所述第一衬底一侧的限定层，所述限定层限定凹陷部；其中，所述导电层包括对应于所述凹陷部的多个导电图案，所述多个导电图案沿第一方向排列，每个导电图案沿着第二方向延伸并且包括第一端和第二端，所述第一方向垂直于所述第二方向；每个导电图案在该导电图案的第一端和第二端处具有最大的局部电阻值。



一种集成单细胞捕获与筛选功能的微流控芯片与筛选方法

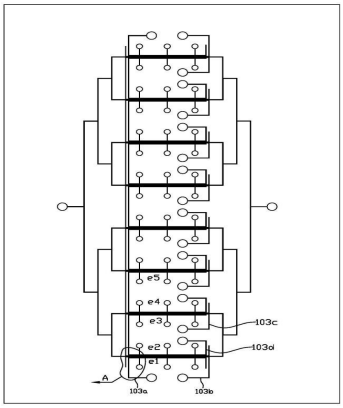
CN201810031792.7

当前申请(专利权)人:深圳哈深资产经营有限公司 | 陈华英

申请日：2018/1/12 授权日：2024-04-02

发明人：陈华英 | 朱永刚 | 陈畅

本发明公开了一种集成单细胞捕获与筛选功能的微流控芯片。该芯片包括依次层叠设置的液体层、薄膜层与控制层。液体层上设有液体流道、筛选流道和贯通液体层的通孔。控制层包含可以独立驱动的压力管道。压力管道可以使筛选流道与压力管道相交区域的薄膜朝筛选流道的方向凹陷形成微阀门。薄膜的变形大小可通过改变压力进行精确调节。本发明可以确定性的捕获单个细胞，捕获效率可高达百分之百，同时应用前、后膜片的变形实现了捕获后单细胞的精确筛选。此外，通过调节前膜片与后膜片的凹陷距离，可以改变细胞的筛选范围，实现利用同一个芯片就可以对筛选出的细胞大小进行动态调节的目的。



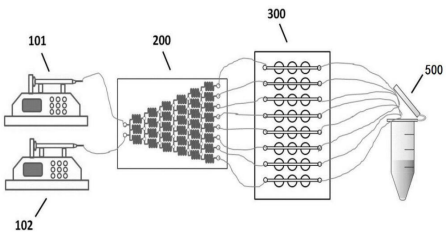
一种肿瘤类器官培养和药物实验的微流控系统及使用方法

CN202011512726.5

当前申请(专利权)人：华中科技大学同济医学院附属协和医院申请日：2020/12/20 授权日：2024-04-02

发明人：王征 | 王琳 | 王国斌 | 蔡博 | 李孝琼 | 徐鲁明

本发明公开了一种肿瘤类器官培养和药物实验的微流控系统及使用方法，系统包括第一外部泵、第一外部泵，用于产生药物浓度梯度的第一微流控芯片，用于进行类器官培养的第二微流控芯片和用于收集废液的离心管，所述第一外部泵、第一外部泵分别通过软管连接第一微流控芯片输入端，所述第一微流控芯片、第二微流控芯片、离心管依次通过软管连接。本发明的微流控系统能够可控地向肿瘤类器官灌注培养基或者药物，同时调节药物的浓度以及其对肿瘤类器官的作用时间，实时调控肿瘤类器官所处的液体环境，实现肿瘤类器官的批量培养及进行药物效用测试实验，并且通过配合显微镜能够实时、持续地对于肿瘤类器官的生长、药物响应等进行观察。



一种面向核酸合成的微反应器阵列芯片及其制备方法

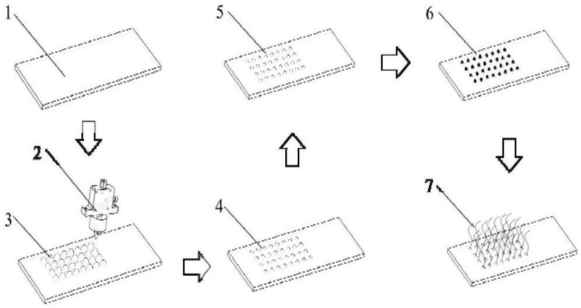
CN202111579959.1

当前申请(专利权)人:天津大学

申请日：2021-12-22 授权日：2024-04-02

发明人：栗大超 | 张祎 | 苏晓 | 李小平

本发明提供了一种面向核酸合成的微反应器阵列芯片及其制备方法，通过在合成芯片表面喷墨打印纳米粒子液滴阵列，同时结合三相接触线调控方法与高温烧结技术，从而构建具备高表面积的微反应器阵列芯片，实现高通量与高载量合成，提升合成芯片整体的合成产量，可应用于有机合成领域。



压电致动器和微流体设备

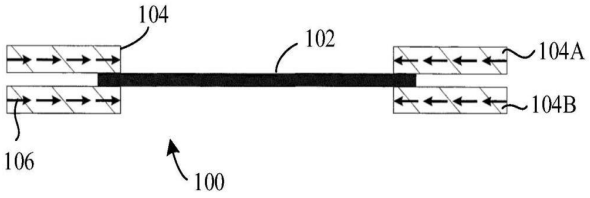
CN202080045143.8

当前申请(专利权)人:阿尔贝特路德维希斯弗赖堡大学

申请日：2020-06-17 授权日：2024-04-02

发明人：A·沙巴尼安 | H·R·施托克 | A·巴特卡什科迪 | D·施托克 | P·沃亚斯 | F·戈德施密特奥宁

本发明涉及压电致动器以及涉及微流体设备，诸如微型阀或微型泵。压电致动器(100)包括可挠曲的致动器膜(102)以及至少一个压电元件(104A，104B)，至少一个压电元件可操作用于根据施加到压电元件的电场进行膨胀和收缩运动(106)，其中，压电元件附接到致动器膜的一部分，以用于对膜施加机械力。根据本发明，压电元件使膜的中心区域敞开并且具有与致动器膜的轮廓不一致的外围轮廓。



一种微流控静电纺丝原位生长烟气脱硝催化剂及其制备方法和应用

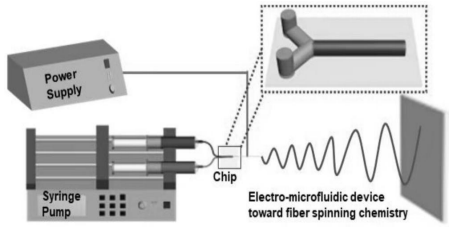
CN202211373083.X

当前申请(专利权)人:南京工业大学 | 南京杰科丰环保技术装备研究院有限公司

申请日：2022-11-03 授权日：2024-04-02

发明人:徐海涛 | 金奇杰 | 徐慕涛 | 孟雪璐 | 李明波 | 严巍 | 宋静 | 杨建

本发明公开了一种微流控静电纺丝原位生长烟气脱硝催化剂及其制备方法和应用，该催化剂以聚丙烯腈纳米纤维为载体，氧化镍包裹镍纳米颗粒为催化活性组分，以硼氢化钠为还原剂，采用微流控静电纺丝原位生长法制备得到。该催化剂环境友好，活性组分与载体结合强度高，抗水硫中毒性能强，在 130℃即可实现氮氧化物的 100％脱除。该产品可广泛适用于固定源烟气脱硝领域。



PCR 离心微流控装置及其方法

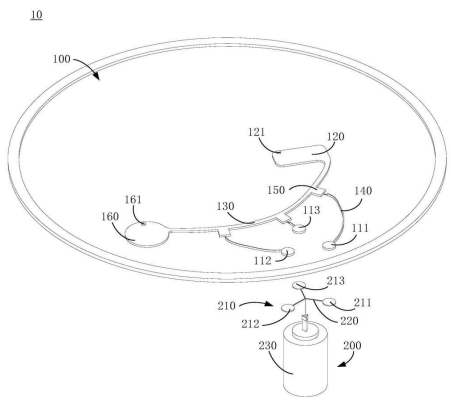
CN201811003522.1

当前申请(专利权)人:深圳市呈晖医疗科技有限公司

申请日：2018-08-30 授权日：2024-04-02

发明人：汤明辉

本发明涉及一种 PCR 离心微流控装置，包括：芯片，设置有用于盛放试剂的至少两个反应区；恒温组件，包括间隔设置且温度各不相同的恒温块，及所述恒温块与所述芯片之间能产生相对运动，使得同一反应区在不同所述恒温块之间做周期性切换，在同一时刻，全部所述恒温块能够分别对每个反应区进行加热。这种以空间上的温度循环来代替传统时间上的温度循环的方式，从而能够提高反应效率。同时，也将传统 PCR 反应的变温控制模式替换为恒温控制模式，这大幅降低了温度升降控制的技术难度，也使恒温块提高了试剂在不同反应阶段所需温度的精确性，再者，全部恒温块能够同时分别对不同的反应区进行加热，这样进一步提高了 PCR 离心微流控装置的工作效率。



一种微流控芯片及基于微流控芯片的外泌体分离和检测方法

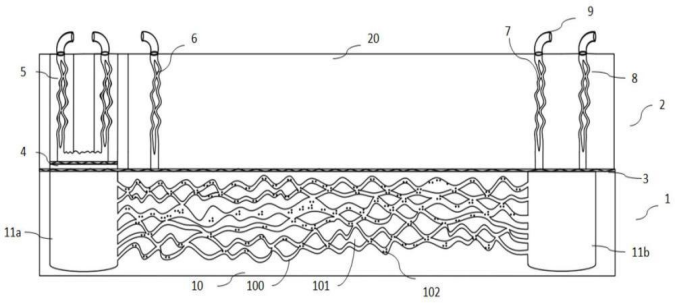
CN202310930875.0

当前申请(专利权)人：湖南瑞生科生物科技有限公司 | 武汉大学

申请日：2023-07-26 授权日：2024-04-02

发明人：徐松 | 钱俊

本发明一种微流控芯片，包括有 ZnO- chip 和 PDMS 微流控芯片总成，ZnO- chip 包括有 ZnO 修饰的微流控芯片三维管道,ZnO- chip 的三维管道被亲水 PDMS 塑封，内壁为生长有氧化锌纳米线阵列的银纳米种子层；PDMS 微流控芯片总成包括有循环分离 PDMS 微流控芯片、进样 PDMS 微流控管道、取样 PDMS 微流控管道、废液收集多孔管道及用于塑封的疏水 PDMS；用于分离筛选的第一滤膜层及第二滤膜层，第一滤膜层还用于封装氧化锌修饰的微流控芯片；第二滤膜层还用于封装循环分离 PDMS 微流控芯片，导通循环分离 PDMS 微流控芯片与 ZnO- chip。



微流控 PCR 芯片

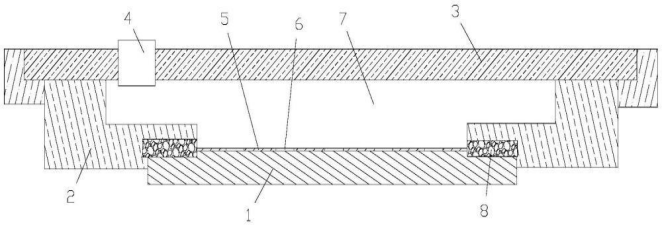
CN201710817293.6

当前申请(专利权)人:深圳市尚维高科有限公司

申请日：2017-09-12 授权日：2024-04-05

发明人:温维佳 | 高一博 | 巫金波 | 陈永生 | 刘裔腾 | 杨小雪 | 佟蕊

本发明提供了一种微流控 PCR 芯片其包括基底部、腔室部及密封盖和加气口；所述基底部包括具有热传递性的基底，平铺于所述基底顶部的疏水层，以及以微阵列方式布置于所述疏水层上的多个亲水单元；所述腔室部与所述基底固连，以围构形成位于各所述亲水单元上方的反应腔室；所述密封盖具有透光性、并连接于所述腔室部的顶部，以构成对所述反应腔室的密封；所述加气口位于所述密封盖或所述腔室部其一上，以与外部有压气源连通，而于所述反应腔室内注入气体。本发明所述的微流控 PCR 芯片可简化 PCR 检测分辨方式，便于待检测样品的投加操作，能够利于热循环扩增反应的进行，而有助于提升检测效果。



一种生物芯片及其制备方法与应用

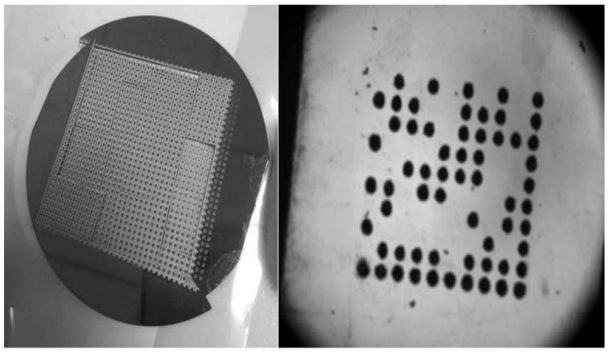
CN201980082590.8

当前申请(专利权)人:深圳华大生命科学研究院 | 深圳华大基因科技有限公司

申请日：2019-12-11 授权日：2024-04-05

发明人：汪建 | 徐讯 | 汪军 | 沈玥 | 倪鸣 | 章文蔚 | 王勇 | 江湘儿 | 黄小罗

一种化学修饰的可识别的生物芯片，其制备方法和应用。



一种改进嵌入式微流体结构设计的方法和系统

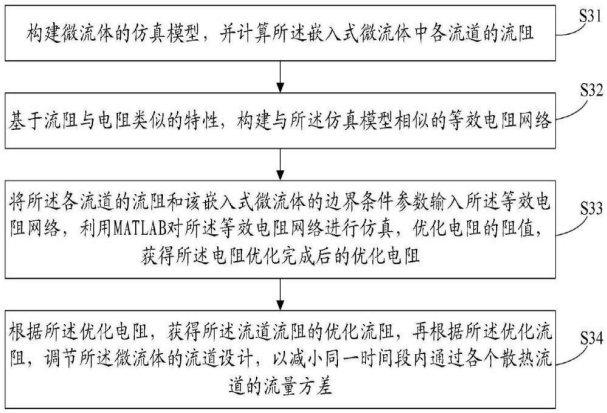
CN202011569072.X

当前申请(专利权)人:北京大学

申请日：2020-12-25 授权日：2024-04-05

发明人：王玮 | 杨宇驰 | 杜建宇 | 李炜豪

本发明实施例提供了一种改进嵌入式微流体结构设计的方法和系统，所述方法包括：计算所述嵌入式微流体中各流道的流阻；基于流阻与电阻类似的特性，构建与所述仿真模型相似的等效电阻网络；将所述各流道的流阻和该嵌入式微流体的边界条件参数输入所述等效电阻网络，利用 MATLAB 对所述等效电阻网络进行仿真，优化电阻的阻值，获得所述电阻优化完成后的优化电阻；根据所述优化电阻，获得所述流道流阻的优化流阻，再根据所述优化流阻，调节所述微流体的流道设计，以减小同一时间段内通过各个散热流道的流量方差。本发明实施例提供的方法和系统，将微流体等效为电阻网络进行仿真，可以实现各类微流体的结构设计的自动改进，增强微流体的散热均匀性。



基于微流控芯片的细胞检测方法及装置

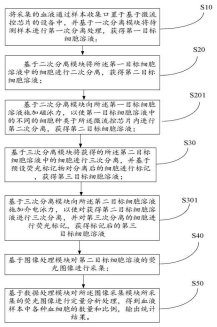
CN202410147736.5

当前申请(专利权)人：深圳市合川医疗科技有限公司

申请日：2024-02-02 授权日：2024-04-05

发明人：刘辉 | 高雁 | 贺杰

本发明公开一种基于微流控芯片的细胞检测方法及装置，涉及细胞检测技术领域，所述基于微流控芯片的细胞检测方法包括基于一次分离模块将待测样本进行第一次分离处理，获得第一目标细胞溶液；基于二次分离模块将第一目标细胞溶液中的细胞进行二次分离，获得第二目标细胞溶液；基于三次分离模块将第二目标细胞溶液中的细胞进行三次分离获得第三目标细胞溶液。本发明技术方案的血液首先通过一次分离模块实现血细胞与血浆的分离，从而完成血液的初步分离，再通过二次分离模块和三次分离模块对血细胞分别进行二次分离和三次分离，从而实现对血细胞的充分分离，并确保细胞的快速精准分离的准确性，且不影响细胞生理活性。



一种有机电化学晶体管增敏的核酸扩增检测微流控芯片制备方法

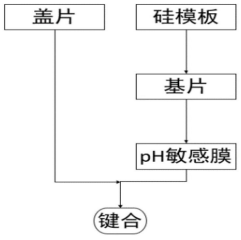
CN202211129015.9

当前申请(专利权)人:中国人民解放军陆军特色医学中心

申请日：2022-09-16 授权日：2024-04-05

发明人：黄庆 | 冀健龙 | 任晓东 | 苏宁 | 李文满 | 孙献歌

本发明提供一种有机电化学晶体管增敏的核酸扩增检测微流控芯片制备方法，包括以下步骤：S1、分别制作含有微流道的盖片以及硅模板；S2、在所述硅模板上加工基片形成中间芯片；S3、在所述中间芯片上修饰 pH 敏感膜，所述 pH 敏感膜由栅极和饱和甘汞电极分别作为工作电极和参比电极置于电解液中制备而成；S4、将所述盖片与修饰 pH 敏感膜后的中间芯片键合封装制备芯片；本发明通过深硅刻蚀方法制备硬模版，免去了派瑞林层光刻、显影步骤，优化了 OECT 微纳制造工艺流程，降低成本，还可以大幅提高批次之间芯片结构、尤其是半导体层的一致性，为高灵敏核酸扩增检测微流控芯片研制提供了新的技术路线。



用于微流体液滴确定性组装的平台

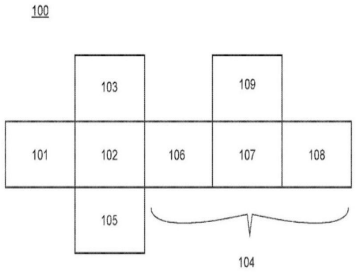
CN202080050695.8

当前申请(专利权)人:加利福尼亚大学董事会 | 斯克瑞比生物科学股份有限公司

申请日：2020-05-13 授权日：2024-04-05

发明人：C·斯塔嫩 | R·科尔 | A·阿巴特 | J·马德里佳 | M·斯里尼瓦桑

本发明提供了用于选择性地组合离散实体的方法，所述离散实体包括，例如，细胞、试剂、药物、水凝胶、细胞外基质、微珠、颗粒、生物材料、培养基或其组合。在某些方面，所述方法包括对多个离散实体进行分选，并捕获两个或更多个离散实体，捕获时间足以使所述两个或更多个离散实体组合形成组合离散实体。在某些方面，所述方法包括制备所述多个离散实体。在某些方面，所述方法包括检测或分析所述离散实体，例如，通过光学检测进行。在某些方面，所述方法包括操纵或分析所述组合离散实体或其中的组分，例如，成像、测序、培养(例如，三维培养)和测量细胞间相互作用。本发明还提供了用于实施标的方法的系统和装置。



一种微流控芯片

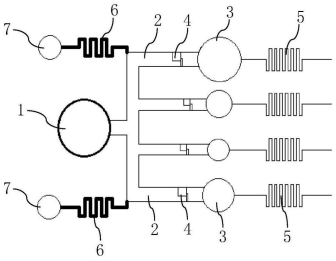
CN201810305092.2

当前申请(专利权)人：东莞东阳光医疗智能器件研发有限公司

申请日：2018-04-08 授权日：2024-04-05

发明人：程四兴 | 刘仁源 | 顾志鹏 | 张香玉 | 熊亮 | 郑兰花

本发明涉及分流技术领域，尤其涉及一种微流控芯片，包括加样孔；若干分流支路，其一端均与所述加样孔的出口相连通，另一端连通有预设容积的定量存液区；单向阀，其设置在所述分流支路中，所述单向阀被配置为能够阻止所述定量存液区中的样本逆向流动；第一缓冲流道，其一端与所述定量存液区的出口相连通，另一端连通有检测区；所述分流支路的直径大于所述第一缓冲流道的直径。本发明提供的微流控芯片通过设置不同直径的流道控制流速，设置不同容积的定量存液区，以及设置单向阀控制流向，能够根据不同指标的检测需要将一种样本精确定量分流成若干特定体积的样本，实现了定量检测，提高了多指标检测结果的准确性，满足不同的检测需求。



一种生物芯片检测系统

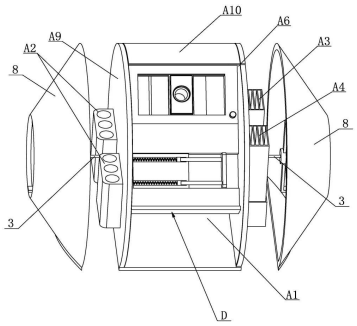
CN201611024476.4

当前申请(专利权)人：浙江正合谷生物科技有限公司

申请日：2016-11-18 授权日：2024-04-05

发明人：苏秀榕 | 周君 | 李妍妍 | 魏梦泽 | 陆嘉祺

本发明公开了一种生物芯片检测系统，特点是包括装载盒，装载盒内具有一置物空腔，置物空腔内设置有检测装置和富集装置，装载盒的外侧壁上设置有试剂收纳架、杂交盒收纳架和芯片收纳架，试剂收纳架内收纳设置有杂交试剂，杂交盒收纳架内收纳设置有杂交盒，芯片收纳架上收纳设置有生物芯片，装载盒的前端设置有开口，开口与置物空腔相连通，开口上可活动地设置有舱门。优点是整齐其体积小，便于移动，结构简单，使用方便。



微流体器件观察装置

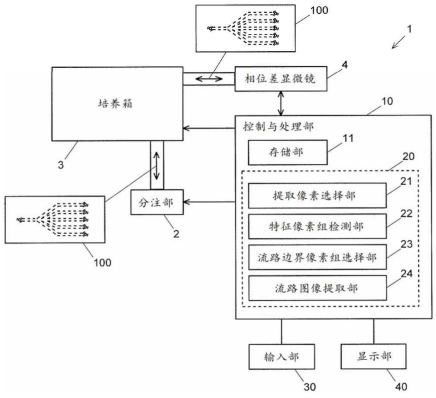
CN201880093307.7

当前申请(专利权)人：株式会社岛津制作所

申请日：2018-07-23 授权日：2024-04-05

发明人：大野义典

一种微流体器件观察装置，观察在至少一部分区域中平行地配设具有相同宽度的多个流路的微流体器件，具备：拍摄部，取得微流体器件的图像；提取像素选择部，基于构成取得的所述图像的多个像素的亮度值，利用规定的基准从该多个像素中选择提取像素；特征像素组检测部，从由分别以线状连续排列的规定个数以上的提取像素构成的多个提取像素组中检测出预定平行度以上的多个提取像素组并分别作为特征像素组；流路边界像素组选择部，从多个特征像素组中选择相距距离与流路的宽度对应的特征像素组的小组作为流路边界像素组；流路图像提取部，基于所述图像中流路边界像素组的位置确定所述 1 个至多个流路的边界位置，提取各流路的图像。



微流控 PCR 检测系统

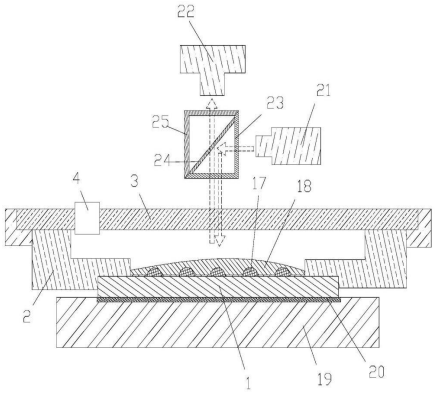
CN201710817311.0

当前申请(专利权)人：深圳市尚维高科有限公司

申请日：2017-09-12 授权日：2024-04-05

发明人：温维佳 | 高一博 | 巫金波 | 陈永生 | 刘裔腾 | 杨小雪 | 佟蕊

本发明提供了一种微流控 PCR 检测系统，其包括微流控 PCR 芯片、加样装置、热循环装置以及荧光采集装置，其中，所述微流控 PCR 芯片包括基底部、腔室部、密封盖及加气口；所述加样装置用于在所述亲水单元处投加待检测样品，于所投加的待检测样品上方形成密封油层，以及由所述加气口向所述反应腔室内注入气体；所述热循环装置用于对所述基底进行加热，以使所述待检测样品进行热循环扩增；所述荧光采集装置用于对热循环扩增后的所述待检测样品进行荧光信号采集，并可将采集信号向外输出。本发明所述的微流控 PCR 检测系统可简化 PCR 检测分辨方式，便于待检测样品的投加操作，能够利于热循环扩增反应的进行，而有助于提升检测效果。



一种用于检测总氮总磷的微流控芯片集成系统

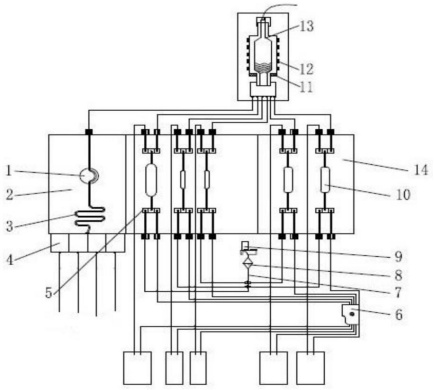
CN201611003731.7

当前申请(专利权)人：杭州绿洁科技股份有限公司

申请日：2016-11-15 授权日：2024-04-09

发明人：崔海松 | 汤杰 | 魏峰

本本发明公开了一种用于检测总氮总磷的微流控芯片集成系统，包括进样单元 A、进样单元 B 和混合消解检测单元。集成了两种进样方式和混合消解检测一体化检测，整个仪器的体积小，维护量低，流道的体积小、携带的污染低、管道的转接头少，集成化的液路系统，减小在线组装工作量。



一种生物芯片检测仪

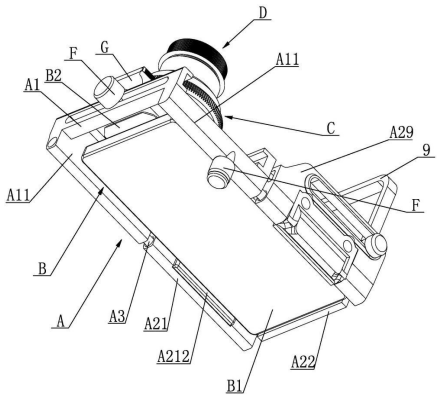
CN201611236353.7

当前申请(专利权)人：浙江正合谷生物科技有限公司

申请日：2016-12-28 授权日：2024-04-09

发明人：周君 | 苏秀榕 | 李妍妍 | 张迪骏

本发明公开了一种生物芯片检测仪，特点是包括支架，支架上设置有图像捕获机构、生物芯片装载机构和光源机构，图像捕获机构设置在生物芯片装载机构之前，光源机构设置在生物芯片装载机构之后。优点是在支架上设置有图像捕获机构、生物芯片装载机构和光源机构，用生物芯片装载机构装载生物芯片，通过光源机构为生物芯片提供光源，然后通过图像捕获机构捕获生物芯片上的图像信息，结构简单、便携性好且能够得到较为精准的观察结果。



一种用于单细胞分析的阵列式 PDMS-纸基复合微流控芯片及其控制方法

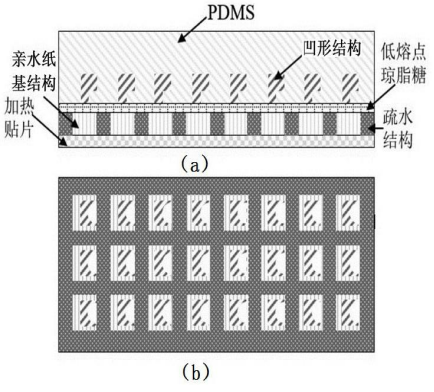
CN201811432712.5

当前申请(专利权)人：福州大学

申请日：2018-11-28 授权日：2024-04-09

发明人：孙浩 | 东辉

本发明涉及一种用于单细胞分析的阵列式 PDMS- 纸基复合微流控芯片及其控制方法，自上至下依次设置有 PDMS 层、胶层、纸基层、以及加热贴片；所述 PDMS 层内设置有由一个以上的凹形结构组成的捕捉阵列；所述纸基层包括由包括亲水纸基结构与疏水结构的亲水矩阵单元组成的阵列；所述纸基层内的每个亲水矩阵单元与所述 PDMS 层内的每个凹形结构一一对应。本发明可用于单细胞分析，芯片兼顾 PDMS 聚合物和滤纸纤维两种材料优点。



一种管内液滴制备芯片装置

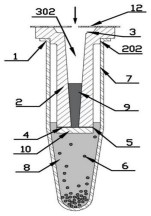
CN201811430323.9

当前申请(专利权)人：西安交通大学

申请日：2018-11-28 授权日：2024-04-09

发明人：赵书豪 | 胡飞

一种管内液滴制备芯片装置，包括反应管和液滴生成芯片，液滴生成芯片包含试剂入口和与试剂入口相连的多个尺寸结构一致的分支微通道，分支微通道与液滴生成芯片底部平行并由芯片中心向外发散分布，分支微通道的出口位于液滴生成芯片侧壁外缘，并形成喷口结构用于液滴制备，反应管在液滴制备时中加载有连续相试剂，且整个液滴制备过程中连续相试剂充分淹没并浸润液滴生成芯片的分支微通道和喷口结构，分散相试剂通过试剂入口加载，在压力作用下经分支微通道到达喷口结构处断裂形成液滴；本发明提高装置集成性能，简化液滴生成过程，降低外部压力驱动控制系统的成本与复杂程度，最大限度提高液滴制备频率，满足不同应用场合的分析需求。



基于超声及微流控的智能经皮给药装置、方法

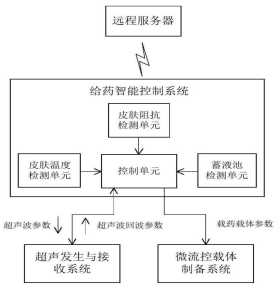
CN202110787007.2

当前申请(专利权)人：重庆医科大学

申请日：2021-07-12 授权日：2024-04-09

发明人：王振宇 | 何成典 | 王滕 | 张先炜 | 徐影

本发明提供一种基于超声及微流控的智能经皮给药装置、方法，所述装置包括超声发生与接收系统、微流控载体制备系统及给药智能控制系统，一方面，结合超声发生与接收系统与微流控载体制备系统，利用超声波与微流控制备载体的协同作用，实现了复合给药，提高了经皮给药的给药效率和给药量；另一方面，引入给药智能控制系统，采集获得患者的皮肤参数及经皮给药反馈参数，并根据皮肤参数及经皮给药反馈参数定制患者个人的经皮给药参数，能快速有效地确定适合患者的经皮给药参数，进一步增强了给药效率，且经皮给药的给药量可控精度更高，避免了传统经皮给药方法引起的诸如皮肤损伤、疼痛、过敏、感染等现象，使药物安全有效地透过机体，实用效果更好。



一种基于隧道磁阻效应的 MEMS 微流速传感器

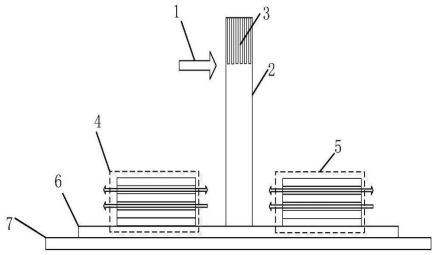
CN201910565537.5

当前申请(专利权)人：东南大学

申请日：2019-06-27 授权日：2024-04-09

发明人：杨波 | 梁卓玥 | 张婷 | 王斌龙

本发明提出一种基于隧道磁阻效应的 MEMS 微流速传感器主要包括圆柱型硅毛发体、第一隧道磁阻传感器、第二隧道磁阻传感器、绝缘层和底层基座组成；其中，绝缘层位于底层基座的正上方，圆柱型硅毛发体安装在绝缘层的中心位置，第一隧道磁阻传感器和第二隧道磁阻传感器安装在绝缘层的两侧并关于圆柱型硅毛发体对称分布，圆柱型硅毛发体的顶部包含刻蚀的电磁激励线圈用于产生磁场。采用高灵敏度的隧道磁阻效应进行流速信号检测，具有饱和磁场低、工作磁场小、灵敏度高、温度系数小、测量带宽大等优点，同时提出的基于隧道磁阻效应的 MEMS 微流速传感器具有结构简单、体积小、灵敏度高、测量精度高等优点。



一种 ZrO2/PS 杂化微球的微流控制备方法及其产品和应用

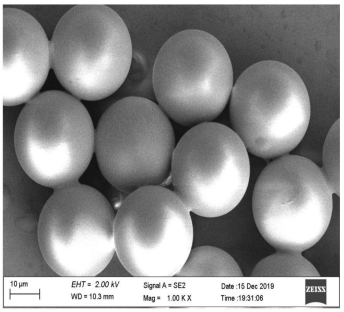
CN202111368706.X

当前申请(专利权)人：重庆理工大学

申请日：2021-11-18 授权日：2024-04-09

发明人：朱海娥 | 赵坤婷 | 刘奇峰 | 唐世林 | 闫凯

本发明涉及一种 ZrO2/PS 杂化微球的微流控制备方法及其产品和应用，属于杂化微球制备技术领域。本发明以溶解有硅烷偶联剂(甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷(MPS))改性的 ZrO2 纳米粒子、聚苯乙烯(PS)的二氯甲烷溶液作为分散相，以聚乙烯醇(PVA)水溶液作为连续相，通过聚焦型微流控通道，制备了 ZrO2/PS 杂化微球。由于改性后的 ZrO2 纳米粒子和聚合物基质(PS)具有良好的相容性，其在微球中能均匀分布，所制备的 ZrO2/PS 微球具有良好的光学透明性，且杂化微球的折射率随着掺杂 ZrO2 纳米粒子含量的增加而增加，具有比单一组分微球更优异的加工性能和可控的折射率，在超分辨成像领域有更广阔的应用前景。



一种盘式微流控检测分析系统

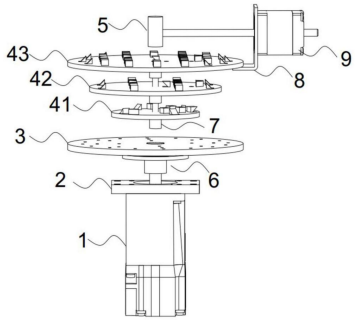
CN202110994378.8

当前申请(专利权)人：苏州国科均豪生物科技有限公司

申请日：2021-08-27 授权日：2024-04-09

发明人：林佳慧 | 黄维雷 | 颜金鹏

本发明属于生物检测领域，公开了一种盘式微流控检测分析系统，包括用以对盘式微流控芯片执行荧光检测的分析装置；其特征在于，分析装置包括：相变阀融阀机构，用以承载盘式微流控芯片的装载机构；其中，相变阀融阀机构至少包括用于融解相变阀的光源、分光结构；当光源发射光线，经分光结构分光形成至少两束光束，以对所述装载机构上的盘式微流控芯片的至少两相变阀进行融解。本发明以光融解相变阀，并通过分光结构将一束光分束为多束，实现了微流控制芯片内多个相变阀的集体控制和精确控制。



一种基于整体柱富集分离的自驱动微流控系统

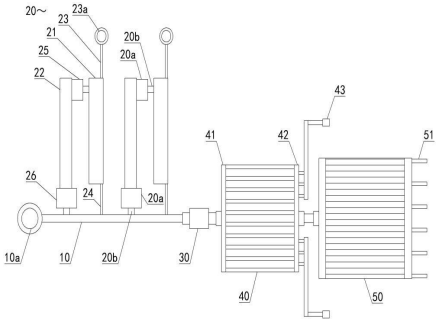
CN202410088398.2

当前申请(专利权)人：南昌航空大学

申请日：2024-01-22 授权日：2024-04-09

发明人：石环环 | 郑昀 | 曹禺

本发明提供了一种基于整体柱富集分离的自驱动微流控系统，利用主通道管上供液单元及出口端的整体柱组件及检测管体单元，形成针对乳酸分子的自驱动微流控检测功能。爆破阀、截止阀可在初始阶段截留空气通路管内的空气，保持阀、触发阀截留储液池管内的辅助试剂，令主通道管输送的样品液体进入整体柱组件，而后系统自动释放清洗剂及洗脱剂，由清洗剂祛除非特异性分子，洗脱剂脱离特异性分子，令特异性分子分散于各个检测管体中，在多个电极片的大面积接触下得到电化学检测参数。此方式可通过简易高效的自驱动过程对唾液中的乳酸分子进行富集预处理，以此快速得到乳酸分子检测参数，实现对体液乳酸的现场快速检测，保障实时检测及诊断措施的有效性。



一种使用液滴微流控芯片的高通量筛选方法在放线菌中的应用

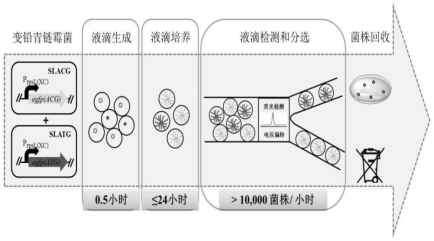
CN201911188262.4

当前申请(专利权)人：中国科学院天津工业生物技术研究所

申请日：2019-11-28 授权日：2024-04-09

发明人：涂然 | 王猛 | 张玥

本发明公开了一种使用液滴微流控芯片的高通量筛选方法在放线菌中的应用，通过本方法可以将放线菌单孢子被包埋到单液滴中，在液滴中 0- 7d 的培养时间内间稳定成型保证了宽泛的检测及分选时间，在检测方面，用此方法可以高通量检测到在放线菌中有功能的启动子，或鉴定一些未知启动子的强度，并筛选到适宜强度的启动子元件用于后续的放线菌菌株改造；在筛选方面，此方法的筛选通量可以达到 105 个菌株/天，可以对产生绿色荧光信号的阳性菌和不产生绿色荧光信号的阴性菌的混库进行成功分选，其中分选后的阳性菌富集率达到 81.7%以上，相较分选前的 3.1%提高至 26 倍。



基于微流控技术的磁弹性病毒快速检测传感器及制备方法

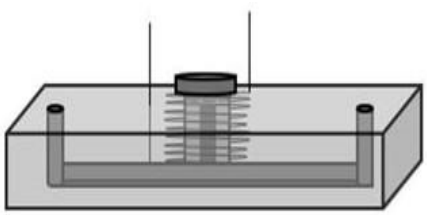
CN202311067460.1

当前申请(专利权)人：太原理工大学

申请日：2023-08-23 授权日：2024-04-09

发明人：郭星 | 王志稳 | 桑胜波 | 赵冬 | 葛阳

本发明提供了一种基于微流控技术的磁弹性病毒快速检测传感器及制备方法，属于病毒检测技术领域；解决了现有磁弹性传感器在病毒检测中存在的检测装置复杂、成本昂贵等问题；传感器包括微流控系统和检测系统，微流控系统包括微流控腔体，微流控腔体外侧为 PDMS 衬底薄膜，微流控腔体内部固化有导电线圈，导电线圈中心固定有反应腔，反应腔内用于放置磁致伸缩免疫传感芯片，反应腔两侧连接有进样口和出样口；检测系统包括检测电路板，检测电路板的输入端分别与导线线圈的两端相连，检测电路板还通过导线连接有显示屏；本发明应用于病毒检测。



一种基于反相器的微流控像素电路及芯片

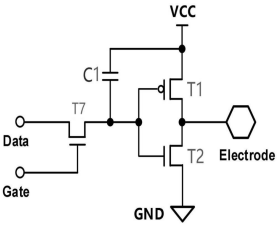
CN202210277929.3

当前申请(专利权)人：广东奥素液芯微纳科技有限公司

申请日：2022-03-21 授权日：2024-04-09

发明人：请求不公布姓名

本发明公开了一种基于反相器的微流控像素电路及芯片，包括：开关控制端；数据信号端；第一晶体管，其栅极连接开关控制端并接收来自所述开关控制端的开关控制信号，该第一晶体管的源极或漏极中的另一个作为输出端；电极驱动电路，其包括保持电路和第一反相器，所述第一反相器包括第一 P 型 TFT 和第一 N 型 TFT；当进入所述第一反相器输入端的数据信号为低电平，则第一 P 型 TFT 导通，像素电极由电源信号端写入高电平；进入所述第一反相器输入端的数据信号为高电平，则第一 N 型 TFT 导通，像素电极由接地端写入低电平。本发明解决使用单一种类 TFT 的阈值损失问题，提高对像素电极的驱动能力和工作稳定性。



一种等离子体射流快速制备亲疏水微流道的装置与方法

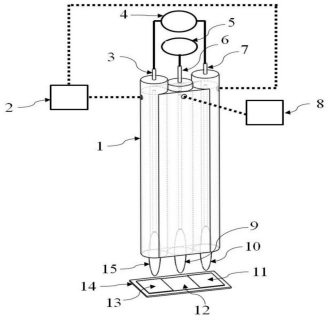
CN202210991957.1

当前申请(专利权)人：安徽工业大学 | 安徽工业大学芜湖技术创新研究院

申请日：2022-08-17 授权日：2024-04-09

发明人：王涛 | 汪加豪 | 王信 | 饶思贤 | 项腾飞 | 时礼平

本发明公开了一种等离子体射流快速制备亲疏水微流道的装置与方法，涉及微流控系统技术领域，疏水气源 A 和亲水气源 B 均与发生器单元体连接；功率电源 A 与左金属丝电极、右金属丝电极相连接；功率电源 B 与中间金属丝电极相连接。移动发生器单元体使得产生的左等离子体射流、中间等离子体射流和右等离子体射流作用于基板上；左等离子体射流、右等离子体射流将在基板上沉积一层左疏水膜、右疏水膜，中间等离子体射流将在基板上沉积一层亲水膜。基板上沉积的左疏水膜、亲水膜与右疏水膜将围成一条亲疏水微流道；通过将发生器单元体移动不同轨迹，将制备出具有不同图案的亲疏水微流道。可通过并列多个发生器单元体实现多条亲疏水通道的快速制备。



一种微流控芯片

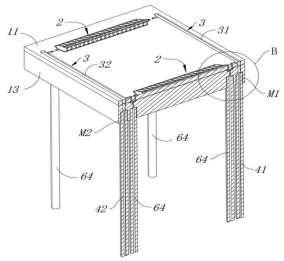
CN202410039687.3

当前申请(专利权)人：杭州联川生物技术股份有限公司

申请日：2024-01-11 授权日：2024-04-09

发明人：张会刚 | 李璐璐 | 郎秋蕾 | 方超

本发明涉及微流控技术领域，具体涉及一种微流控芯片，包括芯片主体，所述芯片主体包括两主流道和一个或多个反应区域，所述反应区域包括分流道和若干反应单元；所述分流道包括输入端和输出端，两主流道，其中一者用于与输入端连通以向分流道内通入试剂，另一者用于与输出端连通以供分流道内的试剂流出；所述分流道的输入端和输出端均设有控制节点，所述控制节点用于控制分流道和主流道连通与否；所述控制节点包括连通主流道和分流道的通道，以及设于通道中的弹性膜；所述弹性膜能够通过受力变形改变形态以间歇地开启所述通道；本发明可以以脉冲形式加液，如此可以增大反应单元内试剂的交换反应机会，有利于试剂的反应。



一种基于双孔微结构光纤的法布里-珀罗微流腔传感器

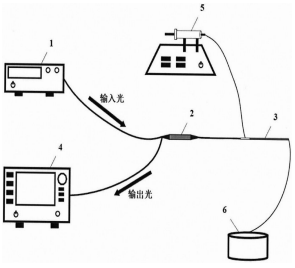
CN202110770906.1

当前申请(专利权)人：天津工业大学

申请日：2021-07-08 授权日：2024-04-09

发明人：吴继旋 | 王芊 | 白华 | 李叶 | 江洋

本发明公开了一种基于双孔微结构光纤的法布里- 珀罗微流腔传感器，属于光纤传感技术领域，其特征为：由超连续谱光源(1)、光纤环形器(2)、双孔微结构光纤法布里- 珀罗微流腔传感探头(3)、光谱分析仪(4)、微流泵(5)、废液池(6)组成，由开孔石英毛细管(7)形成待测样品的进液口，双孔微结构光纤(8)尾端形成待测样品的出液口，进液口和出液口分别与微流泵和废液池相连。该传感器将开孔石英毛细管和双孔微结构光纤相结合实现光纤内部微流传感，通过光信号与光纤内物质的直接作用，使得传感器具有较高的灵敏度，由于微流腔位于毛细管内部，避免了外界的干扰，可以在各种复杂环境下工作，因此有着广泛的应用前景。



一种基于微流控芯片建立一型糖尿病体外模型的方法及其应用

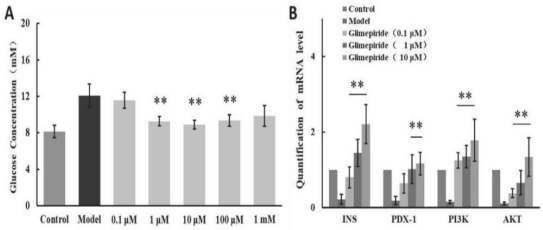
CN202211113469.7

当前申请(专利权)人：大连民族大学

申请日：2022-09-14 授权日：2024-04-09

发明人：李中玉 | 弓晓杰 | 李珂珂 | 孙美

本发明提供了一种基于微流控芯片建立一型糖尿病体外模型的方法及其应用，属于微流控芯片技术领域。本发明提供的微流控芯片在建立一型糖尿病体外模型中的应用，所述微流控芯片具有胰岛功能区和糖摄取功能区，所述胰岛功能区和糖摄取功能区通过联通通道连接；所述微流控芯片使用胶原蛋白进行表面修饰；所述胰岛功能区用于接种具有胰岛素分泌功能的胰岛细胞，所述糖摄取功能区用于接种具有糖摄取功能的细胞。采用本发明微流控芯片、构建方法构建所得的模型能够模拟胰岛素分泌水平不足的一型糖尿病体外模型，同时还具备胰岛素分泌与糖摄取两个糖代谢关键特征，能够反映体内糖调节的互作特点。



一种蜂窝型通道微反应器

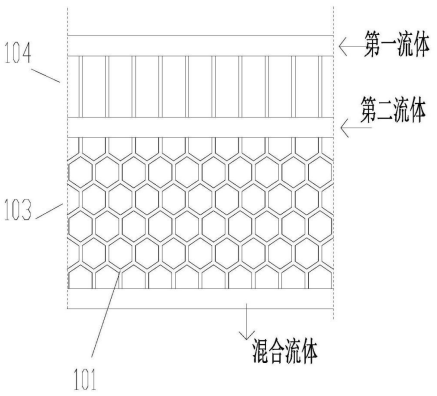
CN201810299917.4

当前申请(专利权)人：山东豪迈化工技术有限公司

申请日：2018-04-04 授权日：2024-04-12

发明人：厉晓英 | 丁全有 | 杨茜 | 黄振 | 孟凡国 | 刘庆荣 | 魏晓

本发明提供一种蜂窝型通道微反应器，其包括：基体(1)，在所述基体上设置有微反应通道(10)，所述微反应通道(10)的一侧设置有两个以上的反应流体进口、所述微反应通道(10)的另一侧设置混合流体出口，两种以上的流体通过反应流体进口流进所述基体(1)、经由基体上的微反应通道(10)混合并反应后、从所述混合流体出口流出，且所述微反应通道(10)至少部分为蜂窝型微反应通道(101)。通过本发明能够使得流体在流经蜂窝型通道时经过多次混合，出口处的体积分数已经基本均匀，达到更加优异的混合效果，提高微反应的充分程度。



采用微流控装置的空间编码生物分析

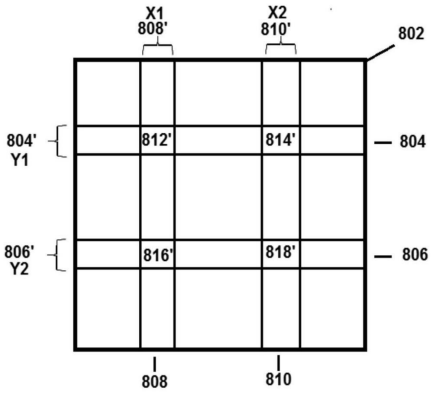
CN202010464980.6

当前申请(专利权)人：普罗格诺西斯生物科学公司

申请日：2014-6-25 授权日：2024-04-12

发明人：马克·S·朱 | 大卫·罗腾伯格

本发明涉及生物分子的分析，具体涉及采用微流控装置的空间编码生物分析。本发明提供了确定样品中靶标多核苷酸的位置的方法以及确定样品中靶标蛋白的位置的方法，该方法通过微流控装置的寻址通道将探针传递至样品，所述探针包括特异性结合靶标的结合部分以及识别样品中探针被传递的区域的地址标签，通过所述地址标签确定样品中靶标多核苷酸或靶标蛋白的位置。



一种热塑性微流控芯片的键合装置以及键合方法

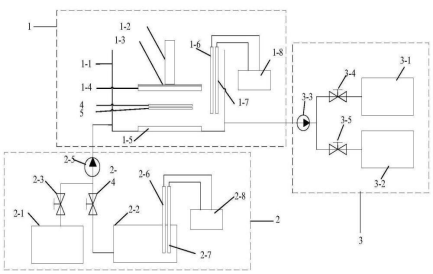
CN202110542343.0

当前申请(专利权)人：中国科学院微电子研究所

申请日：2021-05-18 授权日：2024-04-12

发明人：王欢 | 解婧 | 邢建鹏 | 范涛 | 刘金虎 | 宋宏岩 | 李超波

本发明涉及一种热塑性芯片的键合装置以及键合方法。其中的键合装置包括键合模块、储液模块以及废液回收模块，键合模块包括键合容器、上压板以及下基板，所述上压板以及所述下基板均设置在所述键合容器内，所述上压板以及所述下基板可沿竖向相对开合运动，待键合的芯片上板和待键合的芯片下板放入到所述上压板和所述下基板之间进行键合操作；所述储液模块包括存储有溶剂的溶剂储液容器以及存储有水溶液的水溶液储液容器，所述溶剂储液容器和所述水溶液储液容器均和所述键合容器连通；所述废液回收模块和所述键合容器连通。本发明可改善溶剂键合中由于溶剂残留而导致的微通道变形和尺寸损失的问题，进而提高热塑性芯片的键合质量。



一种微流道微型组装式生物传感器结构

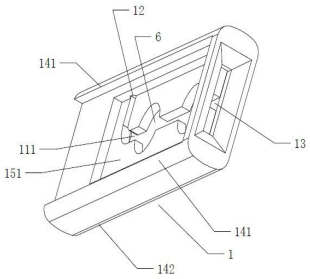
CN201910983800.2

当前申请(专利权)人：深圳刷新生物传感科技有限公司

申请日：2019-10-16 授权日：2024-04-12

发明人：李冠华 | 颜丹 | 董青龙 | 李强华

本发明提供了一种微流道微型组装式生物传感器结构，包括支架和柔性电路板，柔性电路板上设置有工作电极和对电极；支架包括中部支座，中部支座设置有微流道，微流道贯通中部支座的高方向；柔性电路板折弯设置，工作电极和对电极分别位于柔性电路板折弯后的内部的两相对面，工作电极和对电极从微流道的高方向的两侧伸入微流道；工作电极和对电极的顶面相对设置。将工作电极 WE、对电极 CE/参比电极 RE 分离，采用柔性弯折结构连接，可以分别实现批量加工；同时在工作电极涂覆酶和固定酶的时候，工作电极 WE 和其他电极距离远，可以很方便的进行精细化操作；提高了生产效率和设计精度；微流道巧妙的设置在支架中间，结构紧凑、流体流动方便。



一种用于免疫检测的微流控检测芯片及方法

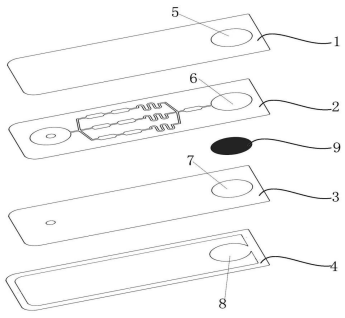
CN201910583110.8

当前申请(专利权)人：北京乐普诊断科技股份有限公司

申请日：2019-07-01 授权日：2024-04-12

发明人：胡飞 | 黄莎 | 邱笑违 | 董飒英

一种用于免疫检测的微流控检测芯片及方法，将微流控检测芯片插入孵育机构中进行孵育；将血细胞样本加入加样孔中的红细胞过滤器；去红细胞的血液样本进入标志物储存室，标志物释放进入血液样本中，通过微流控通道流出标志物储存室；混有标志物血液样本进入 S 形通道通过湍流效应进行均质，血液样本中目标物/抗原被连有标志物抗体捕获；均质完全的样本进入检测区，包被在检测区中的抗体捕获血液样本中的目标物/抗原- 抗体 - 标志物结构，形成包被抗体- 目标物/抗原- 抗体- 标志物结构；标志物储存室中标志物释放后，未被检测区捕获的标志物结构被样本带动流入质控区通过连接孔流入回收层。实现多通道、多指标并行分析，降低免疫检测芯片的成本。



一种基于微流控芯片原位生长氧化锌纳米棒的方法

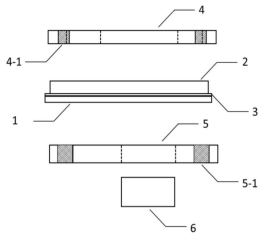
CN202310352706.3

当前申请(专利权)人：华东师范大学

申请日：2023-04-04 授权日：2024-04-12

发明人：李欣 | 王振龙 | 赵振杰 | 谢文辉

本发明涉及微流控芯片技术领域，具体地说是一种基于微流控芯片原位生长氧化锌纳米棒的方法。一种基于微流控芯片原位生长氧化锌纳米棒的方法，其特征在于：包括如下步骤：S1，制备微流控芯片；S2，配置氧化锌生长溶液；S3，通过微流控芯片捕获液滴；S4，合成氧化锌纳米棒；S5，更新生长溶液；S6，重复 S4- S5 步骤，使得氧化锌的总生长时间累计达到 1~3 h，获得氧化锌纳米棒。同现有技术相比，将单个液滴固定在储存微腔室中保持固定不动，形成原位生长的合成单元，实现了高通量的氧化锌纳米棒合成，可同时进行多个平行试验，利用微流控芯片合成氧化锌纳米棒，效率高，试剂用量少，质量稳定，便于可控合成。



一种通过微流场反应器技术制备 4-巯基吡啶类化合物的方法

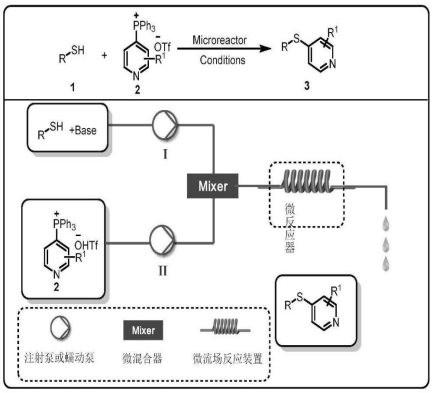
CN202210416811.4

当前申请(专利权)人：南京工业大学

申请日：2022-04-20 授权日：2024-04-12

发明人：郭凯 | 刘纪康 | 邱江凯 | 袁鑫 | 覃龙州 | 朱珊珊 | 范海滨 | 孙昊

本发明公开了一种通过微流场反应器技术制备 4- 巯基吡啶类化合物的方法，包括以下步骤：将含式 1 所示的硫醇类化合物、第一溶剂、添加剂的第一反应液，与含式 2 所示的吡啶类化合物、第二溶剂的第二反应液于微流场反应器中反应后，收集流出的反应液，即为含式 3 所示的 4- 巯基吡啶类化合物的反应液。本发明的反应具有安全环保、反应效率高、反应条件温和、无剧毒残留物、反应装置搭建简单，具有工业放大的前景。



一种微流控分选测量可吸入颗粒物的方法及装置

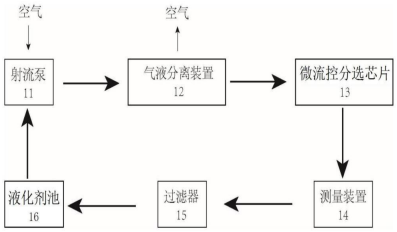
CN201810436609.1

当前申请(专利权)人:南京安控易创计算机科技有限公司

申请日：2018-05-09 授权日：2024-04-16

发明人：徐鹏 | 刘宁 | 李彬

本发明公开了一种微流控分选测量可吸入颗粒物的方法及装置，该装置包括射流泵、气液分离装置、微流控分选芯片、测量装置、过滤器和液化剂池；该方法包括：1)射流泵将液化剂和待测空气混合，使可吸入颗粒物均匀掺杂在液体中，2)气液分离装置使气体与液体样品分离，将混合了颗粒物的液体输送给微流控分选芯片；3)微流控分选芯片对不同粒径的颗粒物进行分选；4)测量装置使用数字图像处理方法对分选后的颗粒物进行浓度测量；5)过滤器滤除液体中的颗粒物，实现对液化剂的回收利用；6)液化剂池为射流泵提供液化剂，并储存回收的液化剂。本发明能够实时准确测量空气中可吸入颗粒物粒径的浓度分布谱，装置结构简单、集成化程度高，成本低。



一种适用于细胞迁移分析的多通道微流控芯片及其应用

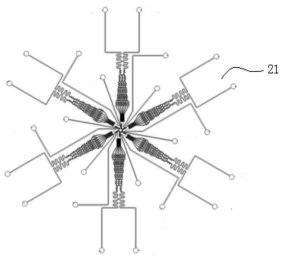
CN202111107618.4

当前申请(专利权)人:中国科学院合肥物质科学研究所 | 合肥中科易康达生物医学有限公司

申请日：2021-09-22 授权日：2024-04-16

发明人：杨柯 | 朱灵 | 杨道 | 花昌义 | 洪承刚

本发明公开一种适用于细胞迁移分析的多通道微流控芯片，涉及微流控芯片技术领域，包括玻璃基板及紧密贴合设置在玻璃基板上的芯片主体，芯片主体上刻蚀呈环形阵列分布的多组独立设置的细胞迁移运动分析单元。所述细胞迁移运动分析单元包括细胞加载单元、趋化迁移单元、细胞隔离单元。本发明还提供采用适用于细胞迁移分析的多通道微流控芯片的细胞迁移分析方法。本发明的有益效果在于：本发明有多个独立细胞迁移运动单元，可以同时观测多组通道，极大地提高了检测通量，突破了常规的单浓度趋化因子对细胞迁移作用的研究模式。



一种柱塞式生物芯片点样仪的点样头

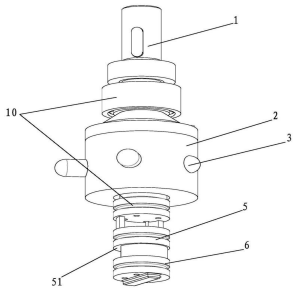
CN202110395125.9

当前申请(专利权)人:广东工业大学

申请日：2021-04-13 授权日：2024-04-16

发明人：李涛

本发明公开了一种柱塞式生物芯片点样仪的点样头，包括传动轴、缸体、多个柱塞、弹簧和定子；柱塞顶压定子的内壁，传动轴上可滑动安装有配流盘；动力装置驱动配流盘向分流盘方向运动或反方向运动；多个柱塞将定子内部分隔为多个密封空间，在传动轴旋转时，密封空间的大小不断变化而实现从进液口吸液和将液体从出液口喷出；密封空间与分流盘和配流盘连通；在密封空间吸液时，动力装置驱动配流盘背向分流盘方向滑动，形成扩容储液结构；在密封空间喷液时，动力装置驱动配流盘向分流盘方向滑动，形成增压喷液结构。本发明通过控制配流盘的移动和位置，使得密封空间的储液上限被提高，并且能增加喷液的压力和速度，满足了更多生物芯片点样点的需求。



透过式固相微萃取微流控装置及其制作方法

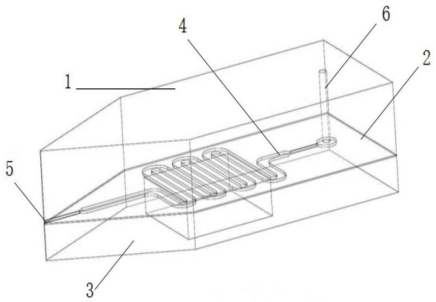
CN202010600231.1

当前申请(专利权)人:清华大学深圳国际研究生院

申请日：2020-06-28 授权日：2024-04-16

发明人：钱翔 | 汪国涛 | 王晓浩 | 余泉 | 倪凯

一种透过式固相微萃取微流控装置及其制作方法，该微流控装置包括固相微萃取薄膜和与之键合上层微流控芯片及下层微流控芯片，上层微流控芯片与固相微萃取薄膜键合形成密闭的萃取液流道；下层微流控芯片与固相微萃取薄膜键合形成微萃取储液池；流道的出口位于上层、下层微流控芯片的尖端处以形成电喷雾喷嘴；其中，注入萃取液流道中的萃取液通过固相微萃取薄膜对样品进行透过式固相微萃取，在进行固相微萃取后，通过在流道的入口注入驱动介质，驱动含有目标分析物的萃取液从喷嘴排出，并通过对萃取液施加高压电形成电喷雾。该透过式固相微萃取微流控装置既可以实现固相微萃取，而且还可以很方便地与质谱仪联用直接进样。



一种用于电化学检测的微流控芯片测试设备

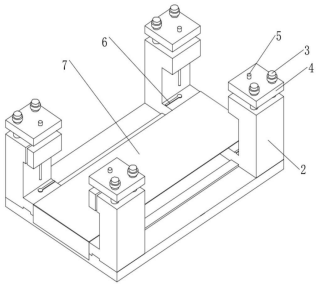
CN202111361225.6

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2021-11-17 授权日：2024-04-16

发明人：李琛 | 叶博 | 夏程豪 | 袁牧

本发明公开了一种用于电化学检测的微流控芯片测试设备，属于芯片检测设备领域，一种用于电化学检测的微流控芯片测试设备，包括检测台，检测台上滑动连接有一对检测夹具，检测夹具包括 C 型架，C 型架上插接有两对调节杆，调节杆包括立杆，立杆的上下两端分别连接有调节螺母和，每对调节杆之间连接有活动板，活动板上固定连接有检测探针，检测台的两端之间连接有调节板，检测台的两端均滑动连接有一对与调节板相匹配的调节架，本方案可以实现易于适应任意形状的 PLC 电路板，使 PLC 电路板可处以任意倾斜状态进行检测，解决现有技术中固定微流控芯片的装置稳定性差、易偏移、无法应用到精确实验，有时会损坏芯片等问题。



极化转移装置及微流路器件

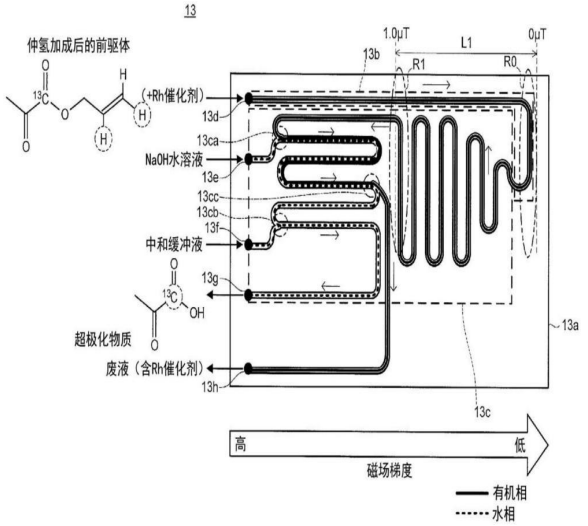
CN202080054539.9

当前申请(专利权)人:国立大学法人北海道大学

申请日：2020/8/6 授权日：2024-04-16

发明人：松元慎吾 | 尼尔·斯图尔特 | 内尾佳贵

一种对含有 13C 核或 15N 核的前驱体诱发超极化的极化转移装置(1)，具有微流路器件(13)，该微流路器件(13)在磁屏蔽体(11)内引导前驱体，以使得施加于前驱体的磁场的强度从约 1μT 单调减小到零磁场，然后在磁屏蔽体(11)内引导前驱体，以使得施加于前驱体的磁场的强度从零磁场单调增加到约 1μT。



用于微流体器件的导电间隔物

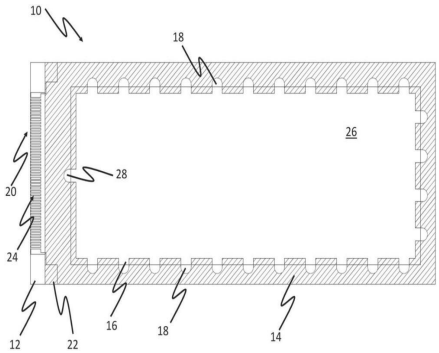
CN202080065584.4

当前申请(专利权)人:夏普生命科学(欧洲)有限公司

申请日：2020-09-18 授权日：2024-04-16

发明人：莱斯莉·安妮·帕里-琼斯 | 埃玛·杰恩·沃尔顿 | 克里斯托弗·詹姆斯·布朗

一种微流体器件，包括第一衬底和第二衬底、将第一衬底与第二衬底间隔开以在第一衬底与第二衬底之间限定流体室的垫圈、以及用于将流体样本引入流体室的至少一个端口。垫圈的内边缘面限定流体室的横向边界。多个可独立寻址的阵列元件设置在第一衬底的面向流体室的表面上，并且至少一个电路元件设置在第二衬底的面向流体室的表面上。垫圈被配置为在第二衬底的面向流体室的表面上设置的电路元件与相关联的端子之间提供导电路径。



一种陶瓷微流控芯片及其制备方法、应用

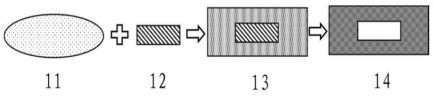
CN202210895169.2

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2022/7/26 授权日：2024-04-16

发明人：唐燕如

本发明公开了一种陶瓷微流控芯片及其制备方法、应用，该陶瓷微流控芯片是由掺杂稀土离子的透明陶瓷基体与微通道构成，且微通道分布在透明陶瓷基体内部。其中掺杂于透明陶瓷中的稀土离子为 Mn2+、Mn4+、Cr3+、Pr3+、Ce3+、Nd3+、Yb3+、Er3+、Ho3+、Tm3+、Eu3+等中的一种或者多种。透明陶瓷基体为 Al2O3、Y2O3、MgAl2O4 或 (GdxLuyY1- x- y)3(GaZAl1- z)5O12(0≤x≤1，0≤y≤1，0≤z≤1)中的一种。该陶瓷微流控芯片的透明陶瓷基体由高温致密化烧结得到，具有高的致密度与透过率。该陶瓷微流控芯片的微通道内径尺寸为数十到数百微米，且微通道通过牺牲模板法形成。该陶瓷微流控芯片具有物化性能稳定，成本低以及应用范围广等优点。



应用相变阀的微流控芯片以及体外诊断装置

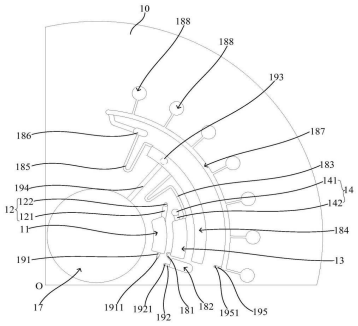
CN202210310455.8

当前申请(专利权)人：广州万德康科技有限公司

申请日：2022-03-28 授权日：2024-04-16

发明人：陈锦河 | 白孟斌 | 万惠芳 | 冷杰 | 张香玉

本发明涉及一种应用相变阀的微流控芯片以及体外诊断装置，应用相变阀的微流控芯片包括芯片本体与相变阀。第一流道包括形成于第一表面上并与第一腔室连通的第一分体段，以及由第一表面贯穿至第二表面并与第一分体段相连通的第二分体段。第二分体段还与溢流腔室相连通。溢流腔室通过第二流道与第二腔室相连通。相变阀设置于第二分体段内部。由于相变阀在加热变为液态后会进入到溢流腔室并冷却固定于溢流腔室的内部，这样相变阀通过加热方式开启后第一流道便始终处于流通的状态，不再因为温度降低后会重新关闭第一流道，即无需如传统技术中需要持续对相变阀进行加热，能够保证相变阀保持于正常开启状态，进而能大大提升产品性能。



一种倒置光片显微镜微流控芯片夹持装置及夹持方法

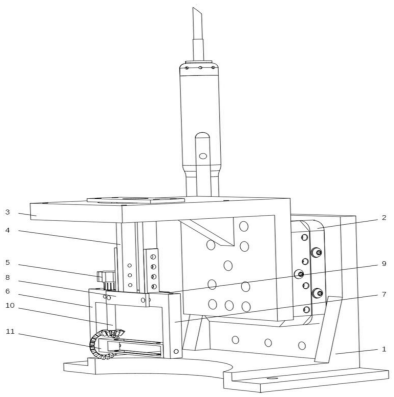
CN202210530456.3

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2022-05-16 授权日：2024-04-16

发明人：龚哲峰 | 刘思见 | 陈晓鹏 | 孙艺璇 | 郑能干

本发明公开了一种倒置光片显微镜微流控芯片夹持装置及夹持方法，包括底座、驱动杆及其位移台、连接装置、夹持固定装置、旋钮、两个 Z 形结构、两个矩形结构、纵向齿轮和横向齿轮。此夹持装置结构简单、操作方便、具有一定的通用性、能对样品进行多角度信息采集，以及能保证在三维扫描时样品的稳定。



一种容积式压电微流泵

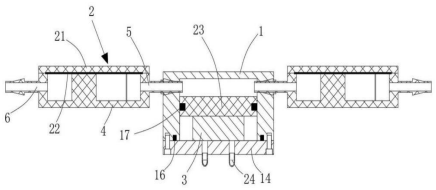
CN202210546889.8

当前申请(专利权)人：浙江工业大学 | 浙大城市学院

申请日：2022-05-18 授权日：2024-04-16

发明人：黄程威 | 陆倩倩

本发明公开了一种容积式压电微流泵，包括泵体(1)，泵体(1)两侧均设有与其内腔连通的单向阀(2)；所述泵体(1)的底部设有压电陶瓷(3)，压电陶瓷的上端设有与泵体内腔相契合的活塞(23)；所述单向阀(2)包括单向阀阀体(4)，单向阀阀体(4)的内端设有与泵体(1)相连的内过水口(5)，单向阀阀体(4)的外端设有外过水口(6)；所述单向阀阀体(4)内设有与其内腔高度相契合的安装块(7)，安装块(7)的两侧设有立柱(9)；本发明通过所设置的单向阀便可快捷可靠地控制流体的进出方向，从而减少使用零件，缩小体积。



一种采用微流场反应技术制备吡唑类医药中间体的方法

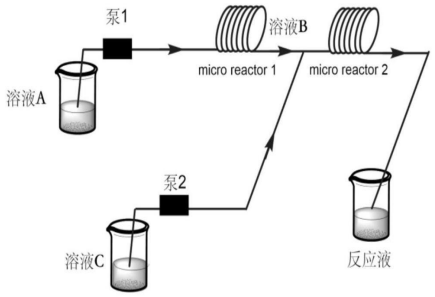
CN202310620539.6

当前申请(专利权)人：南京先进生物材料与过程装备研究院有限公司

申请日：2023-05-30 授权日：2024-04-16

发明人：乔凯 | 赵云 | 卢康 | 黄达 | 李玉光

本发明公开了一种采用微流场反应技术制备吡唑类医药中间体的方法，将羰基化合物和 DMF- DMA 溶于有机溶剂中得到溶液 A，将所得溶液溶液 A 泵入微通道模块化反应装置中进行反应，再将所得反应液 B 和肼的溶液 C 再次泵入微通道模块化反应装置中进行反应制备得到吡唑类化合物，所述的微通道模块化反应装置包括通过管道依次相连的微结构混合器、微结构反应器和产品收集器，通过微换热器控制所述微结构反应器中的温度。本发明提供的方法两步串联，简单高效，优化了传统制备 4，5- 二取代吡唑类化合物的方法，缩短了反应时间，提高了生产效率。



胚胎微流控动态培养皿及其培养方法

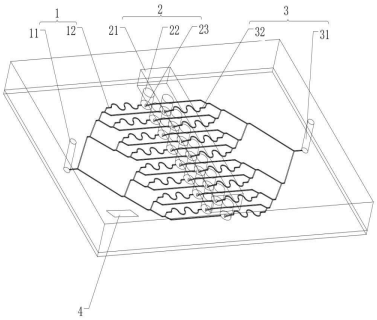
CN202410135198.8

当前申请(专利权)人：山东大学

申请日：2024-01-31 授权日：2024-04-16

发明人：吴克良 | 陈子江 | 李城

本发明公开了一种胚胎微流控动态培养皿及其培养方法，属于生物学装置技术领域，包括至少一个微流控芯片，微流控芯片包括依次连接的进液单元、培养单元以及出液单元；培养单元包括动态培养池，动态培养池设置有至少一个胚胎培养室，胚胎培养室底部设置有胚胎培养孔，胚胎培养孔沿培养液流动方向依次设置有胚胎缓动区、液体变形区以及液体引流区，进液单元与胚胎缓动区相连接，出液单元与液体引流区相连接。同时公开了基于上述培养皿的培养方法，采用上述一种胚胎微流控动态培养皿及其培养方法，培养液填充、更新以及排出操作便捷，分泌物清除干净，同时减少了胚胎在液体中受到流体剪切力带来的伤害，为胚胎提供适宜的培养液环境。



微流反应芯片及其液滴定位控制系统和控制方法

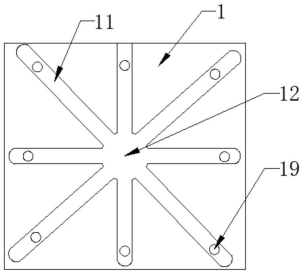
CN201811030173.2

当前申请(专利权)人：仲恺农业工程学院

申请日：2018-09-05 授权日：2024-04-16

发明人：罗智杰 | 刘双印 | 揭章斌 | 徐龙琴 | 曹亮 | 呼增

本发明公开了一种微流反应芯片及其液滴定位控制系统和控制方法，其特征在于：包括数字微流控芯片，该数字微流控芯片包括上极板和下极板，所述上极板和下极板之间形成至少三个液滴流道，每个所述液滴流道的交汇处为反应池；在每个所述液滴流道的上方都设有一个滴定孔，该滴定孔贯穿所述上极板；所述液滴流道中至少一个为输出流道，其余为输入流道。本发明将数字微流控芯片的液滴流道中注满不与液滴相溶的黑色液体，并在数字微流控芯片两端加上红外激光模块和光强感应模块，能清晰并准确地观察到微液滴的驱动过程，极大地提高了复杂的微液滴输运应用的成功率。



一体式液滴微流控芯片结构及制备方法、微流控芯片组件

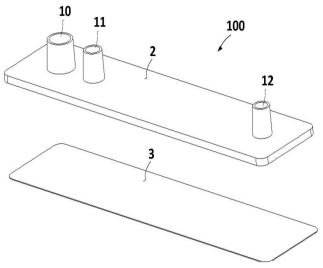
CN201910128095.8

当前申请(专利权)人:中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2019-02-21 授权日：2024-04-23

发明人：蒋克明 | 刘聪 | 周武平 | 张涛 | 黎海文 | 张志强

本发明提出的一体式液滴微流控芯片结构，将微滴生成、扩增和检测功能模块全部集成在同一个微流控芯片上，实现液滴生成到荧光检测的全过程封闭。本发明还涉及一体式液滴微流控芯片结构制备方法、微流控芯片组件。兼容正压或者负压驱动方式，压力响应时间短，可以实现液滴的快速生成，大大减少样品准备的时间。本发明无需要预先填充液滴生成油，操作简便，便于在数字 PCR 技术领域推广应用



。

一种微流控芯片及应用

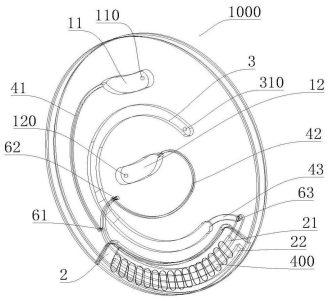
CN201910478742.8

当前申请(专利权)人:利多(香港)有限公司

申请日：2019-06-03 授权日：2024-04-19

发明人：张歆 | 王毅 | 张莉

本发明涉及一种微流控芯片，包括基板和位于基板上的检测区，基板上设有第一储液槽和第二储液槽，第一储液槽、第二储液槽分别与检测区液体连通，第一储液槽和第二储液槽分别设有供液体流出的第一开口和第二开口，所述通过转动微流控集成芯片使第一开口先于第二开口在重力作用下流出液体，并且，第一储液槽的液体后端早于第二储液槽的液体前端到达检测区。以及微流控芯片的应用。利用本发明所述微流控检测集成芯片在流体驱动方面可实现无需外加动力设备，可以简化检测仪器的结构，节约能源。避免因外部动力源的使用在流体中内产生气泡。



基于微流控芯片制备丝素蛋白药物输送胶囊的方法

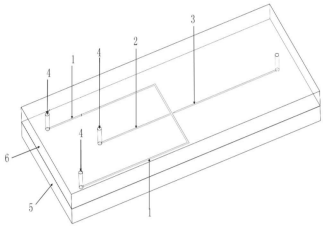
CN202111227824.9

当前申请(专利权)人:中国人民解放军军事科学院国防科技创新研究院

申请日：2021-10-21 授权日：2024-04-19

发明人：陈莹 | 王荣 | 崔辛 | 张佩佩

本发明提供一种基于微流控芯片制备丝素蛋白药物输送胶囊的方法，属于药物制备技术领域，制备水相；将水相与油相在共聚焦型微流控芯片中的通道内发生交联，由通道的出口采集制备的由水相包裹的油性药物液滴，得到药物输送微胶囊；其中，通过控制水相的浓度、水相在通道内的流速、油相在通道内的流速以及共聚焦型微流控芯片的几何尺寸，实现对药物运载量、囊壁厚度的调控。本发明操作方便、制备效率高，可通过控制丝素蛋白水溶液的浓度，水相和油相的流速，芯片几何尺寸等参数，可制备高度单一分布尺寸的油性药物液滴，并实现对药物运载量，囊壁厚度等的调控；囊壁强度高、生物相容性高，具备有较好的生物降解性与界面活性。



一种基于 3D 打印微流道的微操作装置及方法

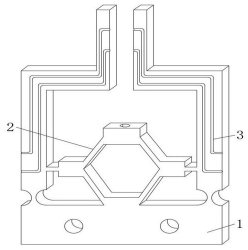
CN202011468665.7

当前申请(专利权)人：天津职业技术师范大学(中国职业培训指导教师进修中心)

申请日：2020-12-15 授权日：2024-04-19

发明人：崔良玉 | 胡高峰 | 韩建鑫 | 靳刚 | 李占杰

本发明提供一种基于 3D 打印微流道的微操作装置，包括柔性铰链机械臂，所述柔性铰链机械臂的内部固定连接有连接框，所述柔性铰链机械臂的内部开设有微流道，所述连接框的顶部螺纹连接有预紧螺栓，所述连接框的内侧活动连接有压电陶瓷驱动器；发明提供的基于 3D 打印微流道的微操作装置及方法，通过聚合物激光 3D 打印、聚合物双光子 3D 打印等工艺对柔性铰链机械臂、微流道和连接框进行加工，提高其加工效率，然后通过预紧螺栓带动活动框向下移动，使得压电陶瓷驱动器的顶部位于限位槽的内部，然后通过微流道内施加一定压力、流速的液体或气体，可调整液体环境中细胞的位置与姿态，从而达到了使用更加便利的目的。



一种用于生物胺检测的微流控芯片装置及应用

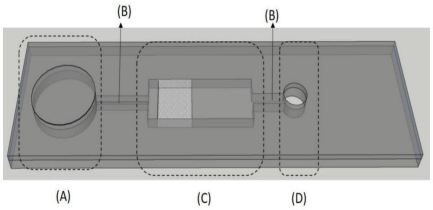
CN202111336929.8

当前申请(专利权)人:南通大学

申请日：2021-11-12 授权日：2024-04-19

发明人：秦玉岭 | 毛天智 | 陈欢欢 | 胡文琪 | 唐曲

本发明公开了一种用于生物胺检测的微流控芯片装置及应用，包括进样口、连接通道、检测模块和气压驱动区；所述进样口、检测模块和气压驱动区通过连接通道依次连接；所述进样口连接大气；所述检测模块内包含乙酸纤维素基荧光物质修饰的三维多孔聚二甲基硅氧烷(PDMS)结构，所述气压驱动区通过按压的方式，提供负压促使芯片外部待测气体或液体进入芯片。本发明可以通过检测不同食品中生物胺的响应情况，判断食品的新鲜度。所制备的微流控装置对生物胺具有快速、可逆的响应，因此很容易作为一种快速检测装置，在食品工业中提供实际应用。



汗液中的生物标志物的检测

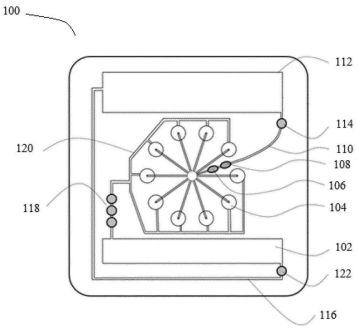
CN202080027569.0

当前申请(专利权)人:皇家飞利浦有限公司

申请日：2020-04-08 授权日：2024-04-19

发明人：E・G・M・佩尔塞斯 | M・T・约翰逊 | T・J・范吉耶赛尔 | R・M・L・范利斯豪特 | K・H・J・德利莫雷

提供了一种用于定量地检测从对象的皮肤获得的汗液样本中的生物标志物的可穿戴设备。所述设备包括微流体网络。所述微流体网络包括贮液器，所述贮液器填充有包含预定量的标志物的载送流体；样本收集室，其被设置在所述贮液器的下游并且适于接触所述对象的皮肤并收集汗液样本；第一传感器，其被设置在所述样本收集室的下游并且适于检测所述标志物；以及第二传感器，其被设置在所述第一传感器的下游并且适于检测所述生物标志物。



用于荧光微粒的声光互联微流控检测系统和检测方法

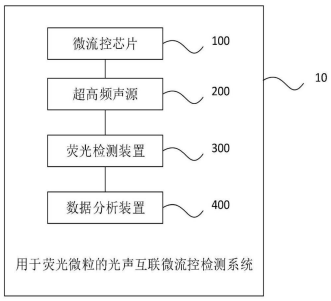
CN202111417140.5

当前申请(专利权)人:天津大学

申请日：2021-11-25 授权日：2024-04-19

发明人：段学欣 | 王亚平 | 魏巍 | 杨洋 | 庞慰

本发明公开了一种用于荧光微粒的声光互联微流控检测系统和检测方法。该检测系统包括：微流控芯片、超高频声源、荧光检测装置和数据分析装置，其中，微流控芯片用于控制待测样品定向通过微流控芯片内部的微流道，待测样品中包括至少两种尺寸的荧光微粒；超高频声源用于对微流道内的待测样品提供声压场环境，以使待测样品中的荧光微粒能够减速并单行地通过微流道；荧光检测模块用于提供激发光以使微流道中的待测样品发出荧光，还用于采集流经待检测样品的荧光然后转换为电信号并发送至数据分析装置；数据分析装置用于根据电信号得到分析结果，分析结果包括多个尺寸的荧光微粒的浓度。



一种基于卡门涡街的微液滴生成芯片

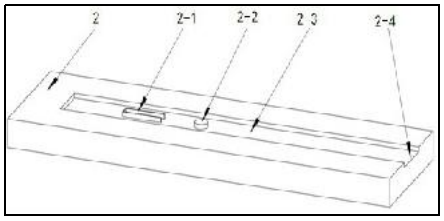
CN202210246260.1

当前申请(专利权)人:常熟理工学院

申请日：2022-03-14 授权日：2024-04-19

发明人：张辑 | 宋增 | 刘成 | 钟黎萍 | 黄欢 | 胡松

本发明公开了一种基于卡门涡街的微液滴生成芯片，其本体内设有微流道，微流道设有流体分隔部和绕流柱，流体分隔部设有朝向微流道的下游的开口，流体分隔部使微流道分隔为中部流动区和位于中部流动区两侧的侧边流动区，本体设有第一进液口和第二进液口，第一进液口用于向中部流动区注入液体，第二进液口用于向侧边流动区注入液体，绕流柱设置在流体分隔部的下游方向并与流体分隔部的开口相对，绕流柱与流体分隔部之间留有足够间隙使中部流动区和侧边流动区的混合来流经过绕流柱形成卡门涡街。本发明利用卡门涡街的涡旋周期性脱落现象，达到快速的制备微液滴的目的，芯片结构简单，使用寿命长。



微流体芯片

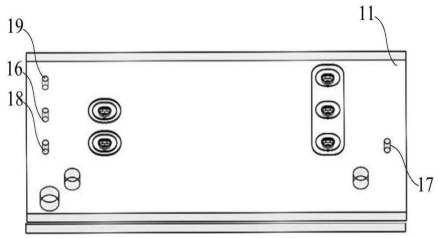
CN202110268570.9

当前申请(专利权)人:中国科学院微电子研究所

申请日：2021-03-12 授权日：2024-04-19

发明人：刘金虎 | 李超波 | 范涛 | 解婧 | 邢建鹏 | 王欢

本申请实施例提供了一种微流体芯片，包括：流体反应单元，流体反应单元包括进样端和出样端；进样管道，连通于流体反应单元的进样端；出样管道，连通于流体反应单元的出样端；第一气管，连通于进样管道；第二气管，连通于出样管道。该微流体芯片能够大大缩短微流体反应单元内通道的长度，能够使微流体芯片小型化、降低微流体芯片的生产成本、提高微流体芯片的便携性。



一种微流道散热器及其细观尺度拓扑优化设计方法

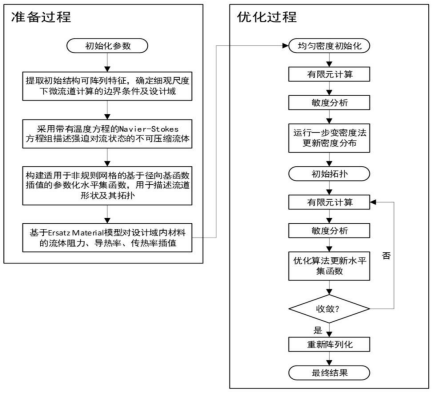
CN202110301573.8

当前申请(专利权)人:陕西华中科技大学

申请日：2021-03-22 授权日：2024-04-19

发明人：高亮 | 李家靖 | 李好

本发明属于热流耦合拓扑优化设计相关技术领域，其公开了一种微流道散热器及其细观尺度拓扑优化设计方法，该方法包括以下步骤：首先，将微流道散热器进行局部特征提取以获得细观单元，并将所述细观单元作为设计对象，进而对所述细观单元进行有限元网格划分；接着，基于所述细观单元的设计域中的有限元网格，通过参数化水平集拓扑优化方法得到细观尺度下的微流道拓扑结构，并将细观尺度下的微流道拓扑结构进行阵列以得到微流道散热器。本发明将微流道散热器划分为多个细观尺度的单元，并以该细观单元作为对象进行拓扑优化设计，避免了宏观设计时为描述细小流道而划分大量有限元网格单元，节省了计算开销，提高了计算效率。



用于微流控芯片的液体闭锁阀门及其使用方法

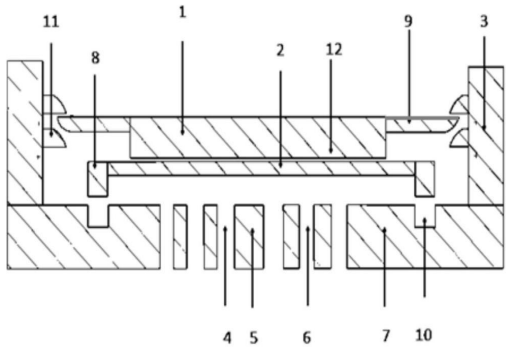
CN201710652244.1

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2017-08-02 授权日：2024-04-23

发明人：杰弗瑞·陈 | 许行尚 | 于沛 | 朱滔

本发明公开了一种用于微流控芯片的液体闭锁阀门及其使用方法；阀门包括底座、上盖、膜片、上盖定位机构，上盖能够通过上盖定位机构朝向底座单向移动并定位在底座上方；底座的中部位置设置有换流区；换流区具有若干流道，包括进液流道、出液流道；底座在换流区的外围设置密封圈嵌槽，上盖定位机构固定在底座上，并处于密封圈嵌槽的外侧；膜片位于上盖和底座之间；包括设置于膜片外缘的密封圈和处于密封圈内侧的封闭膜；密封圈嵌装于密封圈嵌槽中，而封闭膜与底座的换流区形状匹配，恰能够覆盖换流区；因此，本发明可以一次闭锁多流道，避免使用重复单一的阀门装置，同时可以让阀门控制的区域达到完全密闭的作用，使微流控芯片反应避免受到污染。



一种基于介电电泳的微流控芯片及其制备方法和应用

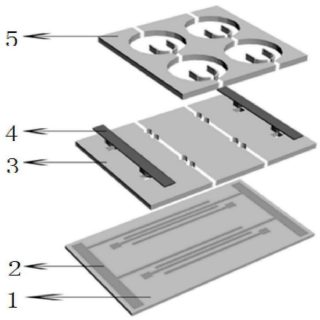
CN201710620172.2

当前申请(专利权)人：南方科技大学

申请日：2017-07-26 授权日：2024-04-23

发明人：程鑫 | 吴春卉 | 陈日飞 | 刘羽 | 姜有为

本发明涉及一种基于介电电泳的微流控芯片及其制备方法和应用，所述微流控芯片包括底部的平面形芯片(16)和顶部的微流道(13)，所述平面形芯片具有依次叠加的四层结构；所述平面芯片的第一层结构(1)包括在玻璃基底上的电极，所述电极为叉指电极(2)；所述平面芯片的第二层结构(3)包括微腔阵列(8)；所述平面芯片的第三层结构(4)包括导电层(10)；所述平面芯片的第四层结构(5)包括微腔阵列(12)和位于微腔阵列中的微挡板(11)；所述第二层结构(3)和第四层结构(5)上包括微流通道(9)。本发明微流控芯片可以实现高通量的单细胞捕捉和配对。



微流道基板及其制造方法、晶上封装结构及其制造方法

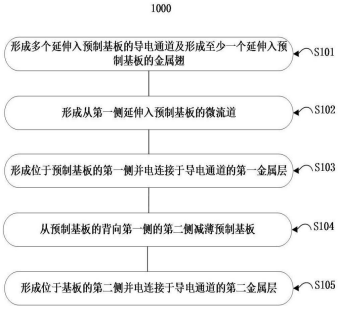
CN202311466364.4

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2023-11-07 授权日：2024-04-23

发明人：李洁 | 刘冠东 | 王伟豪 | 王传智 | 段元星 | 戚定定

本公开涉及微流道基板及其制造方法、晶上封装结构及其制造方法。制造微流道基板的方法包括：形成多个延伸入预制基板的导电通道，及形成至少一个延伸入预制基板的金属翅，其中，导电通道和金属翅均从预制基板的第一侧延伸入预制基板，导电通道的长度大于金属翅的长度；形成从第一侧延伸入预制基板的微流道，得到围绕导电通道的第一翅并使金属翅的至少部分外周面暴露于微流道，其中，微流道的深度小于导电通道的长度；形成位于预制基板的第一侧并电连接于导电通道的第一金属层；从预制基板的背向第一侧的第二侧减薄预制基板，得到基板并使导电通道暴露于第二侧；以及形成位于基板的第二侧并电连接于导电通道的第二金属层。实现高效的散热能力。



一种微流控系统及微阀、控制方法

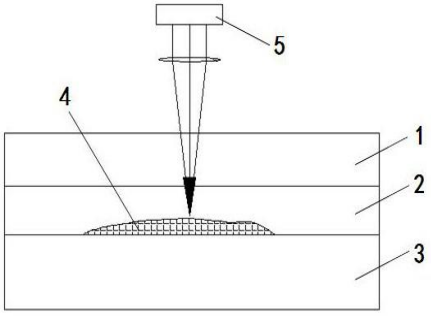
CN201810390916.0

当前申请(专利权)人：湖南乐准生物科技有限公司

申请日：2024-04-23 授权日：2024-04-23

发明人：邬鹏程 | 周孝祥 | 向苏民

本发明公开了一种微流控系统及微阀、控制方法。所述微阀包括阀芯和由芯片盖板和芯片底座形成的阀体，所述芯片盖板和芯片底座之间形成微流管道，所述阀芯封堵在所述微流管道中；所述芯片盖板和/或芯片底座由透光材料制成，所述阀芯的熔点高于常温且阀芯的熔点均低于盖板和底座的熔点。本发明利用激光作为致动力来开启微流控系统中微阀，且微阀结构简单。



一种盘式微流控芯片及使用方法

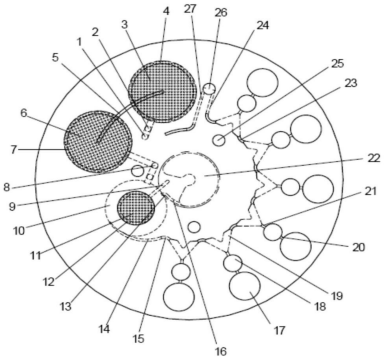
CN202010369919.3

当前申请(专利权)人：苏州博福生物医药科技有限公司

申请日：2020-04-30 授权日：2024-04-26

发明人：颜菁 | 王磊 | 刘文佳 | 张静

本发明涉及一种盘式微流控芯片，包括用于加入样本的加样口、与加样口相连通且设置有滤膜的过滤区、与过滤区相连通的至少一个微流体通道路径，所述的微流体通道路径包括用于防止回流的第一腔室以及至少一个用于储存至少一种试剂的第二腔室，所述的第一腔室与所述的过滤区相连通，所述的第二腔室与所述的第一腔室相连通。本发明提供的盘式微流芯片，试剂消耗量低、分析速度快，同时还具有操作过程简单、便于集成化等优点，样本在芯片上的流动可控，特别适合于病原微生物的快速检测，且可以同时检测多种病原微生物。



一种快速实现数字 PCR 反应的微流控芯片组件及其应用

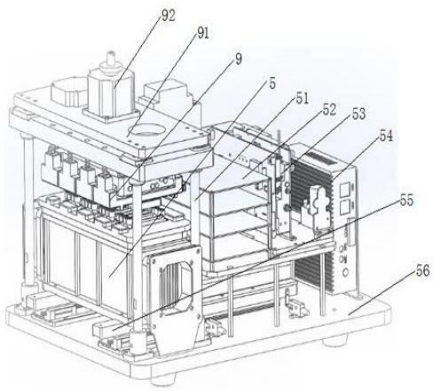
CN201910525668.0

当前申请(专利权)人：苏州锐讯生物科技有限公司

申请日：2019-06-18 授权日：2024-04-26

发明人：李琛 | 凌云峰 | 刘宇 | 张华 | 王雅琦

本发明提供了一种快速实现数字 PCR 反应的微流控芯片组件及其应用，所述微流控芯片组件包括至少一个微流控芯片、设置于微流控芯片下方的散热器、设置于微流控芯片上方的加热器，所述散热器与所述微流控芯片之间设置有半导体制冷器及设置于半导体制冷器上方的导热板，所述微流控芯片底部键合有薄膜层，所述薄膜层与所述导热板抵接。本发明实现了液滴产生及 PCR 反应在同一微流控芯片上，避免了现有技术中液滴生成后的转移，通过键合薄膜层，减小了加热对象的热容，从而实现快速升降温。



全印刷凝胶准固态细胞微阵列生物芯片的制备方法及其产品和应用

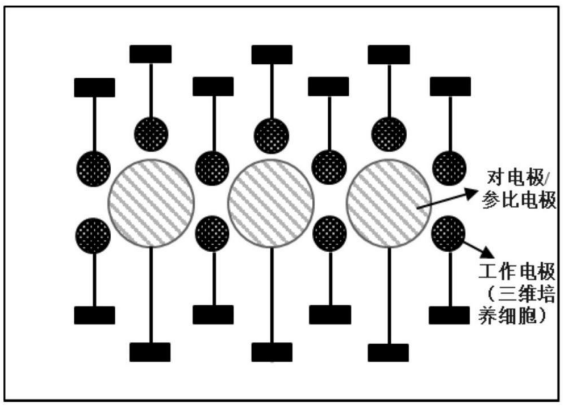
CN202110486441.7

当前申请(专利权)人：苏州科技大学

申请日：2021-04-30 授权日：2024-04-26

发明人：李长明 | 史转转 | 邹卓 | 吴小帅

本发明公开了全印刷凝胶准固态细胞微阵列生物芯片的制备方法及其产品和应用，所述微阵列生物芯片由甲基丙烯酸酐化明胶溶液在光引发剂和导电纳米材料/导电聚合物作用下物理交联，然后通过印刷制备微阵列生物芯片，再使用紫外光照射印刷好的微阵列生物芯片使甲基丙烯酸酐化明胶交联固化，冷冻干燥制得。本发明制得的芯片能够为细胞提供三维生长平台还可以储存细胞培养基等为细胞实时提供营养物质，实现对细胞释放多种 ROS 及其他代谢产物的同时监测，在临床诊断和日常疾病的早期监测中具有潜在的应用价值。



向微液滴中注射试剂的微流控装置

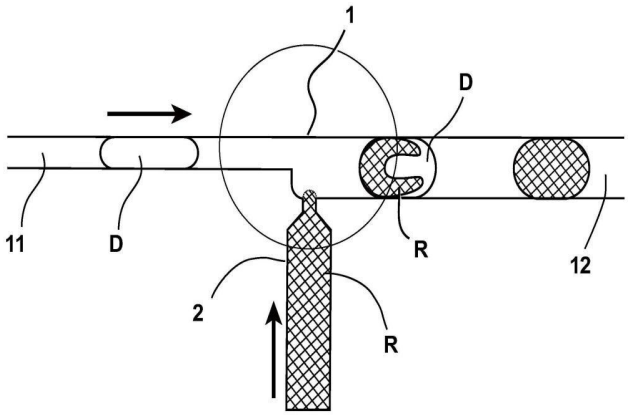
CN202110665584.4

当前申请(专利权)人：中国科学院微生物研究所

申请日：2021-06-16 授权日：2024-04-26

发明人：杜文斌 | 胡倍瑜

本公开的实施例提供一种向微液滴中注射试剂的微流控装置，该微流控装置包括：主通道(1)和一个或多个注射通道(2)，主通道(1)包括流入主通道(11)和流出主通道(12)，一个或多个注射通道(2)与流出主通道(12)交汇，流出主通道(12)的横截面积大于流入主通道(11)的横截面积。



使用微流控芯片进行分子诊断的全自动 PCR 分析系统

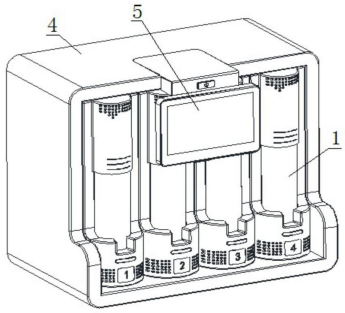
CN202111001022.6

当前申请(专利权)人：成都微康生物科技有限公司

申请日：2021-08-30 授权日：2024-04-26

发明人：潘颖 | 唐勇 | 廖政

本发明属于体外诊断技术领域，具体涉及使用微流控芯片进行分子诊断的全自动 PCR 分析系统。本发明包括若干分析模块；所述分析模块机芯包括骨架，骨架上安装有控制电路板，骨架上还分别安装有均与控制电路板电连接的光信号发射检测模块、活塞升降模块、封膜刺破柱模块、变温扩增模块、旋转阀驱动模块、磁体升降模块和加热裂解模块；还包括试剂盒，试剂盒上设置有微流控 PCR 芯片，微流控 PCR 芯片分别插入变温扩增模块、磁体升降模块和加热裂解模块，旋转阀驱动模块的输出端插入试剂盒内，光信号发射检测模块与变温扩增模块通过光纤连接。本发明提供了一种自动抽取试剂到需要的位置进行多种试剂反应的全自动 PCR 分析系统。



一种新型全自动组织芯片仪

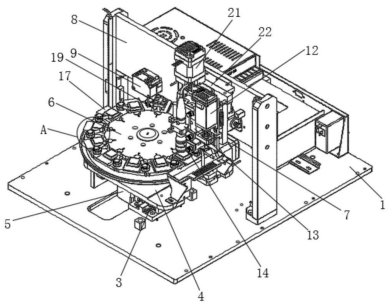
CN202111019872.9

当前申请(专利权)人：广州耐确医疗器械有限责任公司

申请日：2021-09-01 授权日：2024-04-26

发明人：刘永辉 | 叶迎春

本发明公开了一种新型全自动组织芯片仪，包括底板和支架；底板：其上表面前端左右对称设置有滑台，滑台的上端分别与纵向滑板下表面对称设置的滑槽滑动连接，纵向滑板的下表面中部设置有第一电机，第一电机的输出轴上端穿过纵向滑板中部的避让孔并在端头处设有转盘，转盘的上表面均匀安装有载台；支架：设置于底板的上表面中部，支架的前侧面设置有固定板，固定板的前侧面横向滑动连接有打孔机构，该新型全自动组织芯片仪，转盘可自动旋转，也可前后移动，同时打孔针可左右移动，也可上下移动，从而实现全自动制作组织芯片，能保证打孔的良好效果，还能保证了打孔和植入位置的一致性。



一种颗粒催化剂、微流控反应器件及溶解氧响应式低温微流控加氢除氧工艺

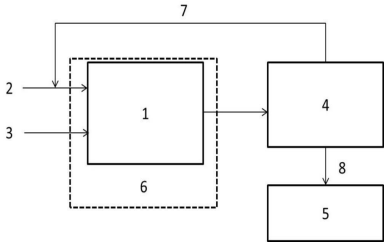
CN202410210956.8

当前申请(专利权)人：华能国际电力股份有限公司德州电厂 | 华能山东发电有限公司

申请日：2024-02-27 授权日：2024-04-26

发明人：曹红梅 | 齐吉锴 | 张兰庆 | 康夜雨 | 王增泉 | 张磊 | 马志强 | 赵春霞

本发明属于电厂用水品质提升的技术领域，涉及一种颗粒催化剂、微流控反应器件及溶解氧响应式低温微流控加氢除氧工艺。将凝胶型二氧化硅依次进行浸泡处理和加热煮沸处理，再加入硝酸铜、硝酸镍、硝酸钙，使凝胶型二氧化硅充分吸附，然后收集固体材料并加热至 400~500℃煅烧处理，机械分散、过筛，即得颗粒催化剂。本发明通过制备的颗粒催化剂与微流控管式反应器的配合，能够实现较低温度下除盐水高效稳定的加氢除氧过程，不仅可提供高品质的给水，同时可降低设备运行故障率。



一种微流控反应器材料、微流控反应器及基于微流控加氢还原的电力用油性能恢复的再生工艺

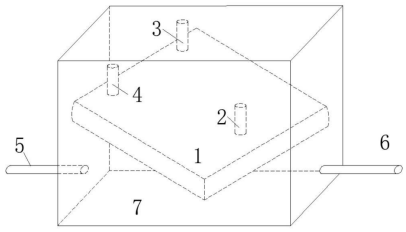
CN202410210948.3

当前申请(专利权)人：华能国际电力股份有限公司德州电厂 | 华能山东发电有限公司

申请日：2024-02-27 授权日：2024-04-26

发明人：曹红梅 | 齐吉锴 | 张兰庆 | 康夜雨 | 夏建林 | 王秀清 | 李永永 | 王凤云

本发明属于电厂用油品质再生的技术领域，涉及一种微流控反应器材料、微流控反应器及基于微流控加氢还原的电力用油性能恢复的再生工艺。将氧化镍、氧化镁、氧化钙、二氧化锰按照质量比为(13~15):(7~8):(6~7):(1~2)混合均匀，加热至 500~550℃进行一次煅烧处理获得催化剂粉体，将催化剂粉体充分压实后加热至 900~1000℃进行二次煅烧处理，即得微流控反应器材料。本发明不仅能够将油中的酸性基团等被氧化的基团进行还原，避免被氧化的基团对设备造成损害，同时避免油分子被进一步氧化；而且氢气与油中溶解氧反应形成水分子，这就避免了油在使用过程中形成油泥影响设备的安全稳定运行。



一种连续流微反应器合成阿利克仑中间体的方法

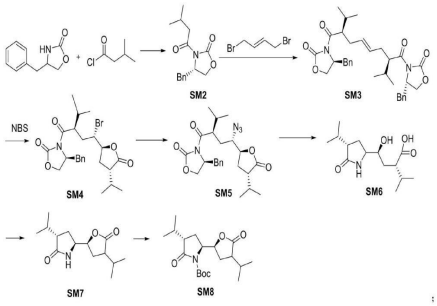
CN202111513994.3

当前申请(专利权)人：湖南华腾医药有限公司

申请日：2021-12-13 授权日：2024-04-26

发明人：宋涛 | 许慧 | 王芳芳

本发明涉及一种阿利克仑中间体的连续流微反应合成方法，属于医药制备技术领域。所述制备方法采用连续流微反应器技术对阿利克仑原料药关键中间体进行技术优化，以 S- 4- 苄基 - 2- 恶唑烷酮和异戊酰氯为起始物料为起始原料，经取代反应、加成反应等反应合成阿利克仑中间体。同时考察了工艺流程中涉及物料摩尔比、反应停留时间、反应温度等因素对收率和纯度的影响，确定了最佳工艺条件。该优化工艺具有收率高、后处理废水少、能耗及人工成本低，项目总成本低，产能提升的特点。



一种鱼鳃仿生的板式微反应器换热面结构

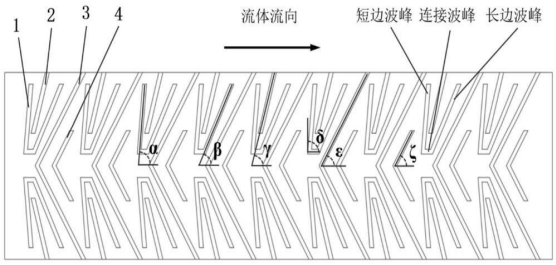
CN202210691306.0

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2022-06-17 授权日：2024-04-26

发明人：陈东 | 张仕凯 | 伍青林 | 翟小威 | 石盼

本发明公开了一种鱼鳃仿生的板式反应器换热面结构，设置有若干个沿换热板长度方向等间隔排布的结构相同的流道单元；所述流道单元由两个对称布置的 v 形波峰、两个对称布置的直波峰、大人字波峰、沿板中轴线对称的小人字波峰组成；本发明提供的一种鱼鳃仿生的板式反应器换热面结构，解决了现有微反应器换热设计换热性能不足的缺点，采用鱼鳃仿生结构，增大了单位体积流体的换热接触面积，同时引进了流体扰动，使原本处于层流状态的换热油流经 v 字形波峰与人字形波峰时，流体被拉伸、剪切、折叠、碰撞，使流线发生旋转，流体边界层被破坏，湍动程度大大增加，从而强化了对流传热系数，可以显著提升换热效果。



用于塑料微流控芯片制造的复合结构阳模、成型方法及其应用

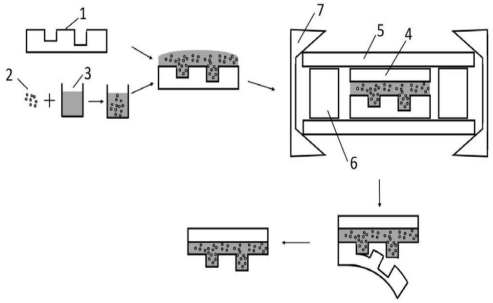
CN202111303972.4

当前申请(专利权)人：浙大城市学院

申请日：2021-11-05 授权日：2024-04-26

发明人：黄兴 | 许忠斌 | 王鹏飞 | 吴央芳 | 崔赟

本发明公开了一种用于塑料微流控芯片制造的复合结构阳模、成型方法及其应用，该复合结构阳模包括金属基底、黏附所述金属基底上的中间涂层，以及，位于所述中间涂层表面的多个微结构凸起；所述中间涂层和微结构凸起均由耐高温结构胶和陶瓷纳米颗粒混合而成；所述中间涂层的厚度小于 100um。本发明可实现 10 微米以下精密微结构塑料芯片的低价快速制备，并可实现曲面微结构的制备，能够应用于微流控芯片、光学超构表面以及超疏水、减阻等功能性表面的制备。



用于微流控芯片的无源单向阀

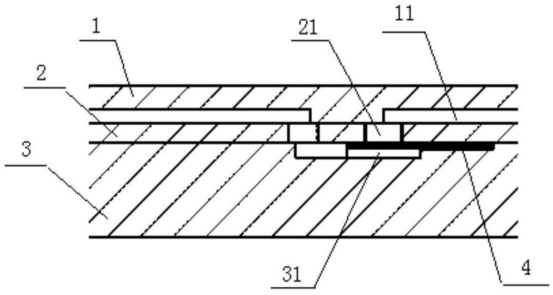
CN201710651353.1

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2017-08-02 授权日：2024-04-30

发明人：杰弗瑞·陈 | 许行尚 | 于沛 | 朱滔

本发明公开了一种用于微流控芯片的无源单向阀，安装于微流控流道中，包括膜片；膜片的一端固定安装在微流控流道的侧壁上，另外一端悬置；微流控流道在膜片安装位置处两侧的截面不同，其中一侧的截面较小，为 A 侧，另一侧的截面较大，为 B 侧；膜片悬置端的外边缘尺寸大于 A 侧微流控流道的内径尺寸，同时膜片悬置端的外边缘与微流控流道的侧壁之间存在的缝隙仅容许气体穿行。由此可知：本发明无需外界仪器操作，就能起到控制液体单向流动、气体双向通行的目的。



一种微反应器及化工生产系统

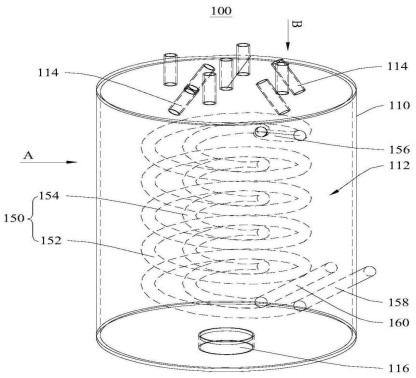
CN201711465461.6

当前申请(专利权)人：山东豪迈化工技术有限公司

申请日：2017-12-28 授权日：2024-04-30

发明人：丁全有 | 张岚 | 魏晓 | 孟凡国 | 尤琳 | 黄振

本发明提供一种微反应器及化工生产系统，涉及化学反应设备领域。其包括：筒体，筒体限定容纳空腔。筒体安装有进料管，进料管与容纳空腔相互连通。还包括反应管，反应管呈螺旋型且设置于容纳空腔内，反应管的两端均贯穿筒体并延伸至筒体外。螺旋盘绕增加了反应管在相同空间内的盘绕长度，使反应管能够在有限的空间条件下增加换热介质和反应物料的换热面积，提高换热效率。同时螺旋盘绕也进一步增加了流体在反应管内的传质效果。传质效果和传热效果同时得到提高，使反应物料的反应均匀性更高，反应收率更高。本发明还提供一种化工生产系统，包括上述微反应器。该化工生产系统利用微反应器的高效换热能力，能达到提高生产效率和生产能力的目的。



基于数字微流控平台富集核酸及构建测序文库的方法

CN202080088509.X

当前申请(专利权)人：深圳华大生命科学研究院

申请日：2020-05-18 授权日：2024-04-30

发明人：任悍 | 崔淼 | 陈杨帆 | 汪元涛 | 江媛 | 陈奥 | 章文蔚

本发明提供了一种基于数字微流控平台富集核酸的方法及构建测序文库的方法。数字微流控平台包括微流控芯片和微流控装置，二者可拆卸地连接，基于该平台富集核酸的方法包括：在微流控芯片上制备微流滴，微流滴中含有表面活性剂、硅油和核酸；基于特异性探针对微流滴中所述核酸的目标区域进行特异性扩增，以便扩增产物，所述目标产物构成富集核酸。可以利用该富集产物进行文库的构建和测序。

	基因组匹配比例	捕获比例	平均测序深度相对占比	覆盖度
芯片自动化多重PCR	98.99%	97.22%	36%	99.60%
小体积手工操作多重PCR	99.81%	96.47%	49%	99.59%
正常体积手工操作多重PCR	99.89%	96.65%	100%	99.59%

基于卷积神经网络的随机变宽度微流控芯片自动设计方法

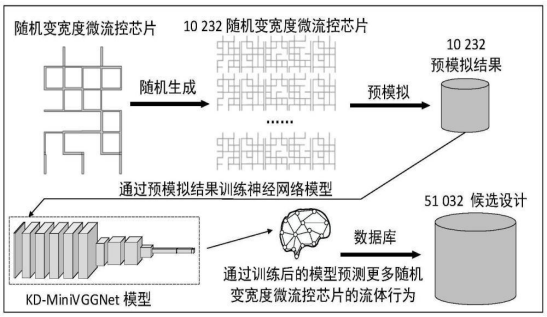
CN202210600114.4

当前申请(专利权)人：江南大学

申请日：2022-05-27 授权日：2024-04-30

发明人：俞建峰 | 俞俊楠 | 范先友 | 程洋 | 化春健 | 蒋毅

本发明公开了基于卷积神经网络的随机变宽度微流控芯片自动设计方法，属于微流控自动设计技术领域。所述方法提供了一种随机变宽度微流控芯片的设计方案，通过变宽度微流道的设计，达到了改善出口浓度与出口流速分布的目的；同时提供了一种 KD- MiniVGGNet 卷积神经网络模型，实现了对随机变宽度微流控芯片的出口浓度与出口流速的高准确率预测。通过 KD- MiniVGGNet 模型与随机变宽度微流控芯片的结合，实现了高效、准确设计微流控芯片的目的，并且可以推广到其他更多有着特定需求的微流控芯片设计中。



无源微流控微反应器以及微流控芯片

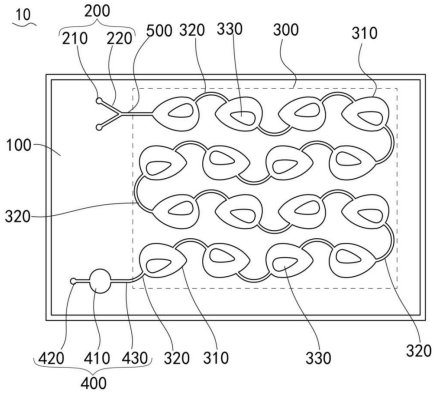
CN202210610580.0

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2022-05-31 授权日：2024-04-30

发明人：王晗 | 王雪琪

本发明公开了一种无源微流控微反应器以及微流控芯片。无源微流控微反应器包括入口区、过渡区、混合区以及采集区，所述入口区、所述过渡区、所述混合区以及所述采集区顺序连通，所述混合区包括相互连通的对流混合腔室与涡旋混合流道，所述对流混合腔室至少部分内壁呈弧形结构，所述涡旋混合流道至少部分内壁呈弧形结构。微流控芯片包括芯片主体以及设置在芯片主体上的无源微流控微反应器。无源微流控微反应器结构简单、加工简便、通量大且尺寸范围大、应用范围广，符合微型全分析系统的集成要求，能够低成本、高通量地实现微观尺度上流体的高效混合。



一种基于微流控技术的高载量水凝胶缓释微球及制备方法

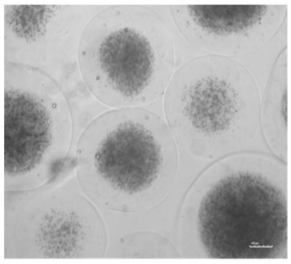
CN202311559421.3

当前申请(专利权)人：深圳逸芯生命科学有限公司

申请日：2023-11-21 授权日：2024-04-30

发明人：李威霖 | 石能灿

本发明涉及一种基于微流控技术的高载量水凝胶缓释微球及制备方法，属于药物缓释技术领域。由质量浓度 3～10％的高浓度水凝胶材料作为外层和质量浓度 1～3％的低浓度水凝胶材料作为内层基于微流体控制技术制得，所制得的水凝胶缓释微球粒径均匀，表现出显著优于现有缓释载体的药物负载量；并且，本发明水凝胶缓释微球呈核壳结构，具有更加优异的缓释性能，有效解决了体内的药物突释问题，避免了药物和材料的浪费，实现了长效镇痛效果。本发明还提供了水凝胶缓释微球的制备方法，在制备过程中还添加有碱性试剂，在微流控技术中实现了待负载药物原位碱化的效果，“微流控技术+原位碱化处理”所得的水凝胶缓释微球稳定性增强。



一种分层混合微反应器

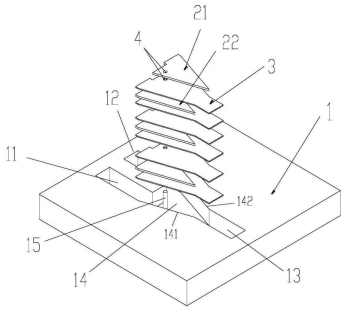
CN201910702628.9

当前申请(专利权)人：山东豪迈机械制造有限公司

申请日：2019-07-31 授权日：2024-05-03

发明人：唐立星 | 官星辰 | 王清龙 | 孟凡国 | 黄振 | 张恭运 | 魏猛

本发明提供一种分层混合微反应器，其包括：通道板(1)，在通道板上至少开设有第一入流通道(11)和第二入流通道(12)以及混合通道(13)；在第一入流通道(11)与混合通道(13)之间设置有至少一个第一通道叠片(21)，且在第二入流通道(12)与混合通道(13)之间设置有至少一个第二通道叠片(22)，且第一通道叠片(21)与第二通道叠片(22)上下交替设置或水平方向交替设置。通过本发明能够使得形成交替的第一流体流过的层和第二流体流过的层，从而通过叠片将流体分成若干薄层，交替接触，将流体分层交叉分布，实现高效的混合传质，实现良好的传质传热效果，同时通道压降小，利于工业化设备应用。



一种可控的矩形通道内原位生成液滴的微流控装置

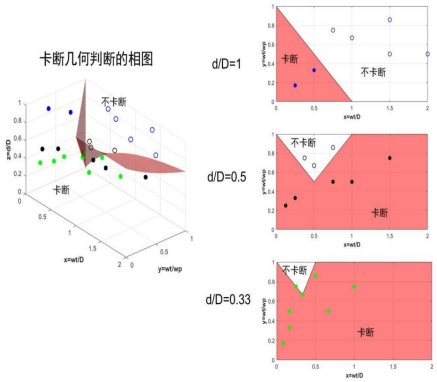
CN202210933493.9

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2022-08-04 授权日：2024-04-30

发明人：王沫然 | 雷文海 | 鲁旭康 | 龚文波

本申请提供了一种可控的矩形通道内原位生成液滴的微流控装置，所述微流控装置包括主通道和喉道，所述主通道为长方体，所述喉道为长方体；所述喉道的进液端和出液端均连通有主通道；所述主通道围成的空间的深度 D、所述主通道围成的空间的宽度 Wp、所述喉道围成的空间的深度 d 和所述喉道围成的空间的宽度 Wt 满足公式(1)。所述微流控装置中充满被驱替相，驱替相驱替被驱替相时，当驱替过程的毛管数满足小于公式(2)中的临界毛管数时，可使得被驱替相在驱替相中原位生成被驱替相液滴。



柔性神经探针以及基于液态金属的输入/输出（I/O）连接器

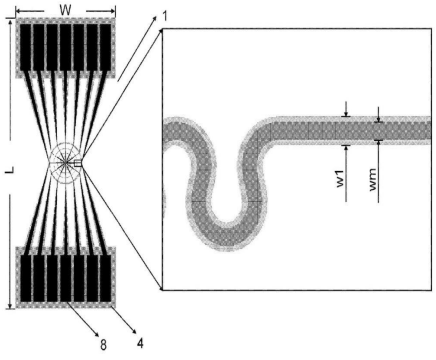
CN202010137612.0

当前申请(专利权)人：香港科技大学

申请日：2020-03-02 授权日：2024-05-03

发明人：邢怡铭 | 李玥 | 阿斯米特·维罗妮卡

本公开提供一种柔性神经探针，其包括：位于所述柔性神经探针中心的感测区域，所述感测区域包括多个柔性同心环和多个蛇形连接结构，所述多个柔性同心环中的内侧的至少一个柔性同心环中集成有用于测量神经信号的至少一个有机电化学晶体管，所述多个柔性同心环由所述多个蛇形连接结构连接以形成柔性网状结构。本公开还提供一种柔性输入/输出连接器，用于与上述柔性神经探针的接合垫连接，并且包括柔性有机模具，所述柔性有机模具的一侧设置有多个微流体通道，用于填充液态金属。



一种外加电场作用下微流控离心式挤压的细胞转染系统

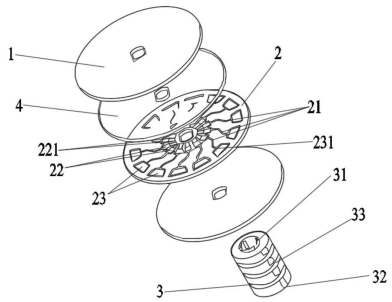
CN202111437337.5

当前申请(专利权)人：南昌大学

申请日：2021-11-29 授权日：2024-05-03

发明人：陈建锋 | 柳菡 | 宋一羽 | 陈雪飞 | 侯冉 | 陈笑笑 | 易美荣 | 钟敏 | 许文虎

本发明提供一种外加电场离心挤压式的微流控细胞转染系统，包括上亚克力光盘碟体、下亚克力光盘碟体、电场提供装置。上亚克力光盘碟体与下光盘体通过卡榫或是凹凸嵌合的方式进行连接，双层复合碟体架于离心平台上。下亚克力光盘碟体上刻划了多组微流道，微流道具有受限空间。下亚克力光盘碟体设有数个储存槽，包括前储存槽和后储存槽。前存储槽含有两个输液孔，后储存槽下方设置微流阀门。电场提供装置包括正极、负极和滑环，在滑环上连接导线。本发明提供提供一套通过电场力、毛细力和离心力使多种转染物质同时进行内输运的高效快速的细胞转染系统，减少了细胞挤压时细胞的动力源问题，提高了细胞转染的效率。



一种基于真实土壤孔隙网络的微流控芯片装置

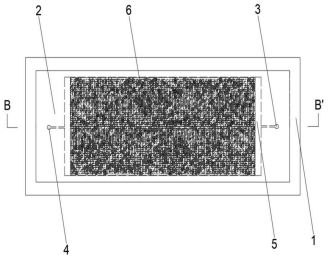
CN202210728684.1

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2022-06-24 授权日：2024-05-03

发明人：傅六午 | 周鸿翔 | 陈诺恒 | 梁晓瑜

本发明公开了一种基于真实土壤孔隙网络的微流控芯片装置，包括微流控芯片和载玻片；微流控芯片和载玻片键合，两者之间设置有空腔区域，微流控芯片上开设有与空腔区域连通的进液口和出液口，空腔区域内设置有土壤结构模拟区，所述土壤结构模拟区内设置有孔隙网络模型，所述孔隙网络模型由用于模拟的土壤颗粒排列构成。该方案不仅能使用到土壤结构中的大部分参数，提高模拟的真实性，而且孔隙网络构建方案能适用于各种类型的土壤结构。



一种高功率芯片的微流道散热结构及其加工工艺

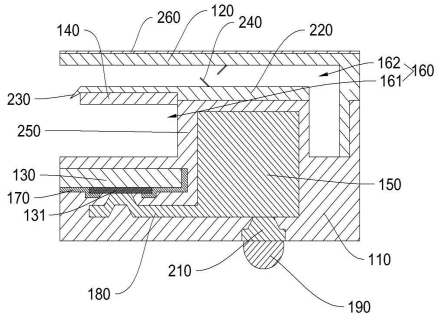
CN202410258663.7

当前申请(专利权)人：江苏中科智芯集成科技有限公司

申请日：2024-03-07 授权日：22024-05-03

发明人：李更 | 李婉君 | 董雪慧 | 李艳云

本发明涉及芯片封装技术领域，具体涉及一种高功率芯片的微流道散热结构及其加工工艺，其中一种高功率芯片的微流道散热结构中包括壳体、晶粒和重布线层，晶粒的第二表面与壳体内侧壁之间形成降温腔，并且在降温腔内设置格栅，同时向降温腔内填充冷却液。晶粒在工作时发热，壳体上的散热器启动，散热器的震动能够挤压壳体，在壳体震动时，壳体内部冷却液被挤压，则格栅内部的气泡被挤压，使得冷却液在降温腔内流动，流动的冷却液能够将晶粒工作时散发的热量扩散至整个冷却液中，从而在壳体内部某一个或多个晶粒发热时，降温腔内流动的冷却液将热量均匀分布在降温腔内，更加便于晶粒进行散热，多个晶粒构成的芯片散热效果提升。



一种利用微流控芯片定量检测微生物死活的方法

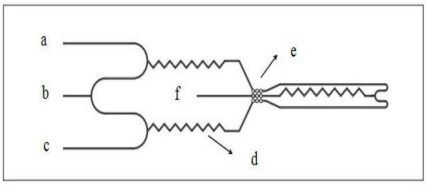
CN202211025750.5

当前申请(专利权)人：云南农业大学

申请日：2022-08-25 授权日：2024-05-03

发明人：和劲松 | 高晴 | 周智宇 | 吕霞

本发明提供了一种利用微流控芯片定量检测微生物死活的方法，属于微生物定量检测技术领域，所述检测方法，包括以下步骤：1)分别利用微量进样泵将第一染料注入第一染料进样通道、待测微生物注入待测微生物进样通道，第二染料注入第二染料进样通道；2)关闭微量进样泵的同时，向出样口注入空气，10～20min 后进行荧光检测分别获得第一检测通道的第一染料的荧光强度、第二检测通道的第二染料的荧光强度、第三检测通道的第一染料荧光强度和第三检测通道的第二染料荧光强度；3)分别根据步骤 2)获得的荧光强度和拟合方程获得活细胞的浓度和死细胞的浓度；所述检测方法满足了快速、高效、经济、便捷的检测需求，发展前景广阔。



一种基于微流控芯片的一体化实现外泌体富集与小分子萃取的方法

CN202410011680.0

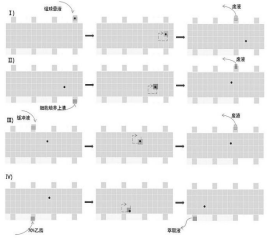
当前申请(专利权)人：北京理工大学

申请日：2024-01-04 授权日：2024-05-03

发明人：李航 | 马玉丹 | 张帅龙 | 李凤刚 | 符荣鑫 | 高伟博 | 李博宇 | 赵梦磊

本发明公开了一种基于微流控芯片的一体化实现外泌体富集与小分子萃取的方法，该方法包括下述步骤：在数字微流控芯片上，将含外泌体的样本与表面包覆金属氧化物纳米涂层的四氧化三铁磁性微球在数字微流控芯片上混合，孵育

5‐ 15 min，实现外泌体与磁性微球的富集；通过外磁场吸引磁球，引入缓冲液清洗富集的外泌体；随后，在碱性液滴环境中，将外泌体从磁球表面洗脱、富集重悬于液滴中；或直接在有机溶剂环境中，外泌体脂质从磁球表面的外泌体中被萃取，重悬于液滴中，随后用微上样针将其收集。本发明将微流控技术与磁性微球富集外泌体方法相结合，充分发挥两者的优势，实现高效、快速操作、低样本消耗、自动化和高通量、精准控制和准确分析。



用于中药性味检测的微流控芯片、检测装置及方法

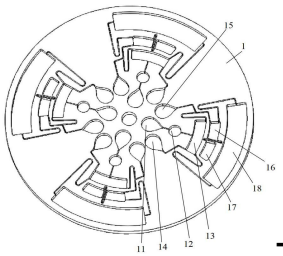
CN202410045114.1

当前申请(专利权)人：北京中医药大学

申请日：2022-06-24 授权日：2024-05-03

发明人：戚武振 | 吴志生 | 刘洋 | 朱善玺 | 柯铉齐 | 赵小军 | 王晓萌 | 杨舒涵

本申请涉及中药性味检测技术领域，提供一种用于中药性味检测的微流控芯片、检测装置及方法。用于中药性味检测的微流控芯片，包括芯片本体，芯片本体构造有样本腔体、磁珠腔体、捕获腔体、第一 PBS 溶液腔、第二 PBS 溶液腔、银纳米线腔体、检测腔体和废液腔体；旋转驱动组件，与芯片本体连接；上下驱动组件，上下驱动组件连接有磁性件；信号传输组件，设于检测腔体；捕获腔体通过第一阀组件与废液腔体通断连接，捕获腔体通过第二阀组件与银纳米线腔体通断连接，银纳米线腔体通过第三阀组件与检测腔体通断连接，银纳米线腔体通过第四阀组件与废液腔体通断连接。根据本申请实施例的用于中药性味检测的微流控芯片，实现了中药性味的自动化检测。



一种微反应器

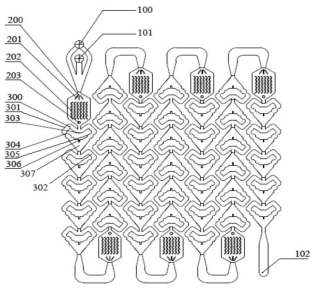
CN201910404867.6

当前申请(专利权)人：山东微井化工科技有限公司

申请日：2019-05-16 授权日：2024-05-07

发明人：姚敏 | 蔡盛 | 张秋达

本发明公开了一种微反应通道，涉及化工设备领域，包括沿中心对称轴左右对称的强化混合腔，所述强化混合腔出口部设置汇流混合区，所述强化混合腔中具有分割体，所述分割体与所述强化混合腔的内壁形成对称的第一子通道和第二子通道，所述第一子通道和所述第二子通道相对于所述中心对称轴向外延展至越过所述强化混合腔的进口部后再连接所述汇流混合区。其优点在于：比表面积较大，可以达到一至五万 m2/m3；通道内流体属于平推流，无漩涡，无返混；可有效的避免因进料泵的脉冲引起的通道内混合效果不好，不均匀的情况；压降小，混合效果好；相同基板面积下，能够布置的通道面积大，无浪费区域，因此持液量大，停留时间长。



一种基于声表面波的用于粒子分离的无鞘流微流控芯片

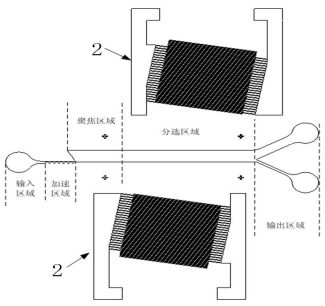
CN201910349727.3

当前申请(专利权)人：杭州电子科技大学

申请日：2019-04-28 授权日：2024-05-07

发明人：黄汐威 | 陈津 | 轩伟鹏 | 李阳波 | 刘季璇

本发明公开了一种基于声表面波的用于粒子分离的无鞘流微流控芯片，包括输入区域、加速区域、聚焦区域、分选区域、输出区域。其中输入区域实现样本注入，使得到达加速区域时的流体稳定；加速区域用于加速流体和预集中粒子；聚焦区域实现将液体中的粒子偏转到管道的中间；分选区域实现在两侧的叉指电极（IDT）上施加相同的射频（RF）驱动信号后，在衬底上形成驻波，使得管道内的不同大小的粒子在声波辐射力的作用下实现选择性偏移。输出区域包括废液通道和收集通道，分别对应分选后无效的废液和分选出的粒子。由于使用无鞘流的结构和 SAW 分选，所以该微流控芯片具有结构简单、功率低、样本处理效率高等优点。



一种便携式微流控水质检测仪

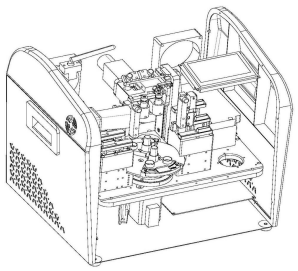
CN202211609664.9

当前申请(专利权)人：武汉新烽光电股份有限公司

申请日：2022-12-14 授权日：2024-05-07

发明人：何奇 | 武治国 | 张振扬 | 周久 | 关智勇 | 刘翀 | 张春萍

本发明公开了一种便携式微流控水质检测仪，包括：箱体，其上设有可打开的箱门；消解机构，用于承载消解瓶并对其中液体进行消解作业；转移机构，用于将消解机构进行姿态调整及位置转移；盘芯片，设于消解机构下方，用于承放液囊及转移后的消解瓶并使得多路样品液体混合；光电检测模块，用于向混合后的样品液体中发射不同波长光斑进行元素识别检测；本发明通过微流控盘芯片技术标准化地将取样、高温密闭消解、定量、分步混合试剂、反应和显色、光电检测等流程全部集成到一张尺寸几厘米的扇形芯片上，只需放入芯片，加入水样，一键自动化完成 COD、总磷、总氮和氨氮等各指标的检测，适应于实验室、车载和野外应急监测等复杂应用场景。



一种微流板多路气体样品选择进样装置

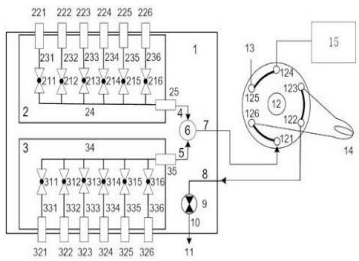
CN202210532737.2

当前申请(专利权)人：江苏炫一科学仪器有限公司

申请日：2022-05-17 授权日：2024-05-07

发明人：高枝荣 | 张彦俊

本发明提供了一种微流板多路气体样品选择进样装置，进样模块包括多个微流板、多位阀、六通阀和色谱定量环，每个微流板上均设有进样管路，进样管路的进口端与气体样品管路连接，进样管路的公共出口端分别与多位阀的一个进口连接，多位阀的出口与六通阀连通，六通阀的一个端口与气相色谱仪的进样口连接，每个进样管路上均设有一电子开关阀，电子开关阀的控制模块内嵌于气相色谱工作站，并与气相色谱工作站软件联动，控制模块与每个电子开关阀、多位阀、六通阀和真空泵电性连接，色谱定量环与六通阀连通。本发明的微流板多路气体样品选择进样装置，进样装置死体积小、无吸附，最高可用于 128 路气体自动分析，包括硫化物等强吸附性气体。



一种用于贫血标志物高灵敏检测的集成化纸基微流控芯片

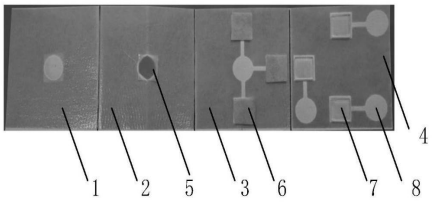
CN202211563194.7

当前申请(专利权)人：南开大学

申请日：2022-12-07 授权日：2024-05-07

发明人：王硕 | 吴景 | 彭丽君 | 刘琪思婧 | 胡耀中 | 刘敬民 | 付晗月 | 季学猛 | 吕欢 | 彭博

本发明提供了一种用于贫血标志物高灵敏检测的集成化纸基微流控芯片，包括血红蛋白检测层、加样层与铁蛋白、叶酸、维生素 B12 检测层组，所述的铁蛋白、叶酸、维生素 B12 检测层组包括荧光层与富集层，血红蛋白检测层、加样层与荧光层上均设置有亲水区，所述的荧光层上设置有若干的荧光增强检测区，所述的荧光增强检测区均与所述的荧光层的亲水区相连，所述的富集层上设置有若干的识别富集区与若干的废液区，所述的识别富集区与对应的废液区相连。本发明所述的用于贫血标志物高灵敏检测的集成化纸基微流控芯片用于全血中多种贫血标志物(血红蛋白、铁蛋白、叶酸和维生素 B12)的高灵敏快速检测。



一种基于微流控技术的脓毒症即时检测设备

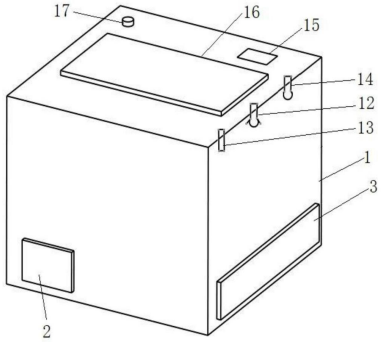
CN202311459195.1

当前申请(专利权)人：上海长征医院

申请日：2023-11-03 授权日：2024-05-07

发明人：任云飞 | 王梦晴 | 李文放 | 江伟伟 | 王亚南 | 张丹颖 | 陈奇通

本发明公开一种基于微流控技术的脓毒症即时检测设备，控制器在收到触摸显示屏传来的检测指令后开始计时，接收光照强度传感器传来的光照强度值，在光照强度值低于设定光照强度时控制补光灯打开，在计时时间达到设定反应时间后控制高清摄像头拍摄反应区域图像，利用图像处理技术对反应区域图像进行图像处理，以获得五个脓毒症 POCT 芯片上目标颜色区域对应 R 值、G 值和 B 值，计算每个脓毒症 POCT 芯片对应的待测指标浓度，判断 PCT 浓度、CRP 浓度、IL- 6 浓度、SAA 浓度及 CRISPLD2 浓度是否分别不在对应正常浓度范围内，在其中有至少三个指标不在内时则判定待测人员有感染脓毒症的风险，否则判定待测人员无感染脓毒症的风险。



微流道的激光直写分析方法、加工方法、设备及存储介质

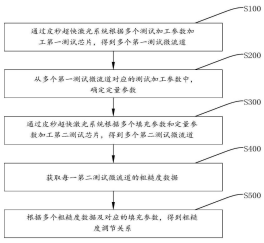
CN202210232130.2

当前申请(专利权)人：五邑大学 | 广东粤港澳大湾区硬科技创新研究院

申请日：2022-03-09 授权日：2024-05-07

发明人：曹明轩 | 张彦军 | 臧鲁浩 | 刘浩 | 杨军红 | 王敏 | 王俊超 | 甘宏海 | 陶宏伟 | 王颖

本发明公开了一种微流道的激光直写分析方法、加工方法、设备及存储介质，方法包括：通过皮秒超快激光系统根据多个测试加工参数加工第一测试芯片，得到多个第一测试微流道；从多个第一测试微流道对应的测试加工参数中，确定定量参数；通过皮秒超快激光系统根据多个填充参数和定量参数加工第二测试芯片，得到多个第二测试微流道；获取每一第二测试微流道的粗糙度数据；根据多个粗糙度数据及对应的填充参数，得到粗糙度调节关系。本发明通过先对测试加工参数进行测试筛选，再根据填充参数以及筛选出的定量参数进行测试分析，最终得到的粗糙度调节关系能够供皮秒超快激光系统进行可控性强的微流道加工，对应关系可靠。



耦合储能和布雷顿循环的气冷微堆能量转换系统及方法

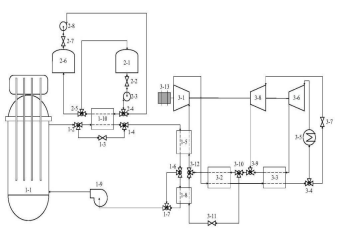
CN202210930406.4

当前申请(专利权)人：西安热工研究院有限公司 | 华能吉林发电有限公司

申请日：2022-08-03 授权日：2024-05-07

发明人：周毓佳 | 张一帆 | 李红智 | 姚明宇

本发明公开耦合储能和布雷顿循环的气冷微堆能量转换系统及方法，包括反应堆回路子系统与熔盐储能子系统；反应堆回路子系统包括气冷微堆，气冷微堆出口经氦气- 熔盐换热器氦气侧经高温氦气- 超临界二氧化碳换热器氦气侧、低温氦气- 超临界二氧化碳换热器氦气侧与气冷微堆连接；氦气- 熔盐换热器熔盐侧与熔盐储能子系统相连，低温氦气- 超临界二氧化碳换热器超临界以及高温氦气- 超临界二氧化碳换热器均与超临界二氧化碳布雷顿循环子系统相连。本发明通过熔盐储能子系统的蓄热和放热功能，能够确保超临界二氧化碳布雷顿循环回路主气参数的稳定性，提高发电品质，并且适应反应堆在不同应用场景下的热功转换需求。



一种防止气溶胶污染碟式微流控芯片的装置及使用方法

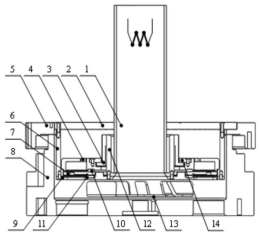
CN202410270917.7

当前申请(专利权)人：长春理工大学

申请日：2024-03-11 授权日：2024-05-07

发明人：王哲 | 陈启梦 | 刘涛 | 于占江 | 侯茂盛 | 孟祥凯 | 石乐民 | 宫平 | 高乐 | 侯玥 | 庞春颖 | 于源华 | 黄建邦 | 土昊辉

本发明公开了一种防止气溶胶污染碟式微流控芯片的装置及使用方法涉及微流控技术领域，解决了现有技术气溶胶污染的技术问题。该装置包括：同步轮、载架、碟式微流控芯片、底座和密封圈；同步轮与载架紧固；碟式微流控芯片设置在底座上；同步轮与底座配合安装，由电机与同步带带动同步轮旋转，进而带动载架和底座旋转；碟式微流控芯片设计有环形的加样孔和通气孔，由密封圈进行压紧实现密闭。本发明利用离心力与微流体力学的有效结合，采用机械方式进行微流控芯片密封，实现防止气溶胶污染功能，同时本发明设计有微流控芯片温度保护热盖，热盖采用独特设计结构，可以实现微流控芯片的升降温要求，同时本装置具有操作简单、小型化及易于携带等优点。



微流体致动器的制造方法

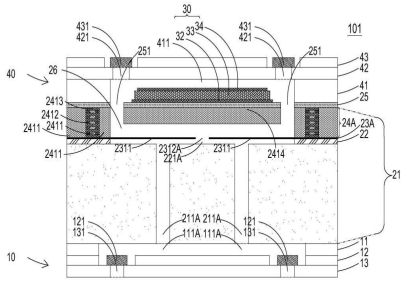
CN202010194590.1

当前申请(专利权)人：研能科技股份有限公司

申请日：2020-3-19 授权日：2024-05-10

发明人：莫皓然 | 戴贤忠 | 方麟辉 | 韩永隆 | 黄启峰 | 谢锦文 | 林宗义

一种微流体致动器的制造方法，包含以下步骤：提供一基板；沉积一第一保护层于该基板的一第一表面上；沉积一致动区于该第一保护层上，该致动区更包含：依序沉积一下电极层、沉积一压电致动层以及沉积一上电极层；以及通过光刻干式蚀刻部分该第一保护层，产出至少一第一保护层流道；通过湿式蚀刻部分该基板的一主结构，产出一腔体以及产出一第一多晶硅流道区，但未蚀刻该主结构的一氧化层中段区域；使用反应离子蚀刻部分该基板的一第二表面，产出至少一基板硅流道；以及使用干式蚀刻部分一二氧化硅层，产出至少一二氧化硅流道。



微流体致动器的异质整合芯片的制造方法

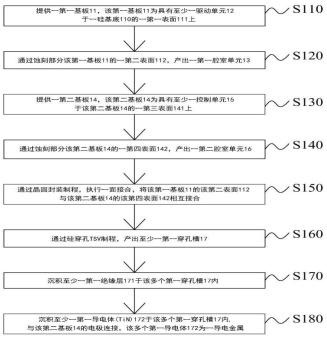
CN202010362589.5

当前申请(专利权)人：研能科技股份有限公司

申请日：2020-04-30 授权日：2024-05-10

发明人：莫皓然 | 戴贤忠 | 方麟辉 | 韩永隆 | 黄启峰 | 林宗义 | 古旸 | 吕依庭

一种微流体致动器的异质整合芯片的制造方法，包含以下步骤：提供第一基板，第一基板为具有驱动单元于硅基底的第一表面上；通过蚀刻部分第一基板的第二表面，产出第一腔室单元；提供第二基板，第二基板为具有控制单元于第二基板的第三表面上；通过蚀刻部分第二基板的第四表面，产出第二腔室单元；通过晶圆封装制程，执行面接合，将第一基板的第二表面与第二基板的第四表面相互接合；通过硅穿孔制程，产出至少一第一穿孔槽；沉积第一绝缘层于该多个第一穿孔槽内及相关表面上；以及沉积第一导电体于该多个第一穿孔槽内的第一绝缘层的表面。



微流体致动器的异质整合芯片

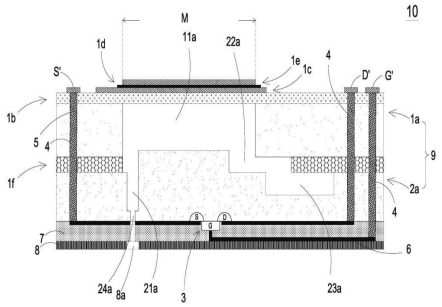
CN202010361766.8

当前申请(专利权)人：研能科技股份有限公司

申请日：2020-04-22 授权日：2024-05-10

发明人：莫皓然 | 戴贤忠 | 方麟辉 | 韩永隆 | 黄启峰 | 郭俊毅 | 林宗义 | 谢锦文

一种微流体致动器的异质整合芯片，包含：一第一基板，具有一第一腔体；一第一绝缘层，设置于第一基板上；一第一导电层，设置于第一绝缘层上，并具有至少一电极垫片；一压电层，设置于第一导电层上；一第二导电层，设置于压电层上；一第二基板，接合于第一基板，借以定义出一第二腔体，并具有一喷孔、一流体流道以及一第三腔体；一接合层，接合于第一基板与第二基板之间；一控制元件，设置于第二基板中；至少一穿孔槽，由至少一电极垫片贯穿至第二基板；以及至少一导电体，填充于至少一穿孔槽中。



基于压力控制的阵列式液态金属微流道控制方法及系统

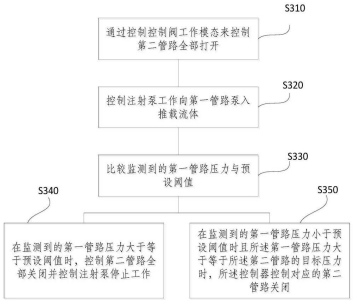
CN202111008284.5

当前申请(专利权)人：北京机械设备研究所

申请日：2021-08-30 授权日：2024-05-10

发明人：汪震海 | 许诺 | 李平 | 臧金良 | 安灵椿 | 张涵

本发明公开了一种基于压力控制的阵列式液态金属微流道控制方法及系统，该控制方法包括通过控制控制阀工作模态来控制第二管路全部打开；控制注射泵工作向第一管路泵入推载流体；比较监测到的第一管路压力与预设阈值；在监测到的第一管路压力大于等于预设阈值时，控制第二管路全部关闭并控制注射泵停止工作；在监测到的第一管路压力小于预设阈值时且所述第一管路压力大于等于所述第二管路的目标压力时，所述控制器控制对应的第二管路关闭。本发明利用精准压力控制方法实现液态金属在微流道结构中的可重塑连续流动控制。且利用一个注射泵并配合控制阀和控制器就可以实现所有微流道内液态金属流态控制，具备空间小型化能力。



一种循环稀有细胞集成微流控分离装置及方法

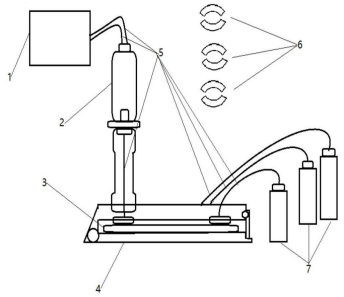
CN201910813083.9

当前申请(专利权)人：杭州华得森生物技术有限公司

申请日：2019-08-30 授权日：2024-05-10

发明人：崔莹 | 张开山

本发明公开了一种结构设计简单、合理、处理通量高，分离效率高、分离纯度高的非抗体依赖的循环稀有细胞集成微流控分离装置及方法，用细胞标记磁珠磁负向分选结合螺旋流道流体惯性力正向分选原理，集成了一种循环稀有细胞集成微流控分离装置，包括样本反应管、与样本反应管的微流控芯片、承载固定微流控芯片的夹持载具以及安装在夹持载具内的移动磁体；样本反应管包括：样本管支架、设置在样本管支架上的微振荡器、设置在所述微振荡器上的样本磁反应区以及用于连接的样本管；微流控芯片包括基底层以及设置在基底层上的芯片层，芯片层依次包含进样口、单螺旋型流道初级分离区、磁分离二级分离区和出口。



一种通过镍复合电铸模芯注塑成型制备微流控芯片的方法

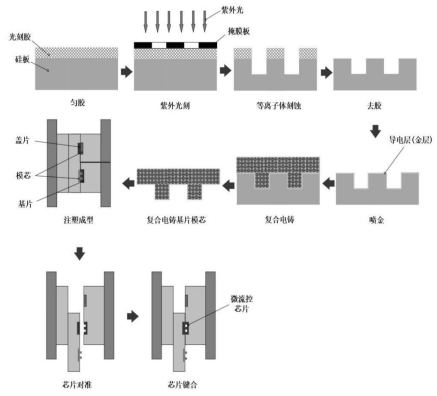
CN202210170978.7

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2022-02-23 授权日：2024-05-10

发明人：翁灿 | 王宜磊 | 孙慧杰 | 强军 | 蒋炳炎

本发明提供了一种通过镍复合电铸模芯注塑成型制备微流控芯片的方法，包括如下步骤：S1:制备硅母模和复合电铸液；S2:将所述硅母模经真空镀膜喷金导电化处理；S3:将喷金导电化处理的硅母模放置于所述复合电铸液中进行模芯电铸，再经清洗和干燥，得到镍复合电铸模芯；S4:将所述镍复合电铸模芯经注塑成型充填、保压、冷却和脱模过程，通过基片与盖片键合后得到可用于化学检测和分析的微流控芯片；所述复合电铸液是通过在纯镍电铸液中溶解阳离子表面活性剂，添加低表面能材料，通过磁力搅拌分散后获得。本发明通过镍复合电铸模芯注塑成型制备微流控芯片可以实现高质量、大批量、低成本制造。



一种器官芯片的在线光透明试剂及透明方法

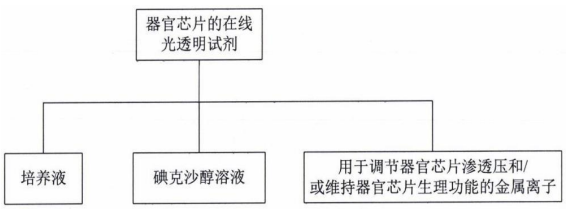
CN202210822876.9

当前申请(专利权)人：华中科技大学

申请日：2022-07-06 授权日：2024-05-10

发明人：朱芬 | 俞婷婷 | 钟响 | 李东宇 | 朱京谭

本发明属于器官芯片、生物医学工程、组织光学技术领域，更具体地，涉及一种器官芯片的在线光透明试剂及透明方法。本发明提供的一种适用于器官芯片的在线光透明试剂，通过在该试剂中引入碘克沙醇溶液以及合适浓度的用于调节器官芯片内渗透压和/或维持器官芯片生理功能的金属离子，使得该光透明试剂能在透明化器官芯片的同时不影响器官芯片的功能，有助于生物医学成像观察，并能够高精度大通量地获取器官芯片的精细结构信息。



离心式微流控芯片

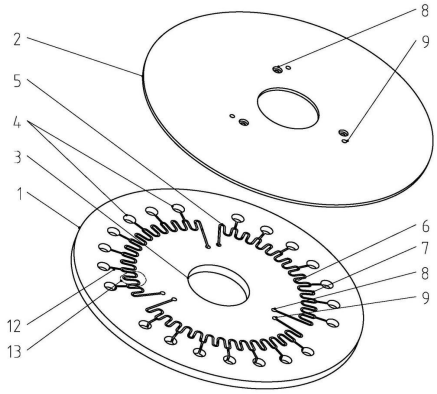
CN201810188633.8

当前申请(专利权)人：杭州殷欣病理诊断中心有限公司

申请日：2018-03-07 授权日：2024-05-10

发明人：黄宝福 | 章喜超 | 尹志嘉

本发明提供一种结构简单合理、节省加工成本的离心式微流控芯片，包括基板和与基板密闭配合的盖片，所述的基板与盖片配合的端面上开设有若干沿周向分布的反应孔和至少一条沿周向分布的连通若干反应孔的主通道，每条所述的主通道为具有多个波峰和多个波谷的波浪形通道，每个所述的反应孔设有一个朝向基板中心的连接通道，连接通道与主通道的波谷连通，反应孔通过连接通道与主通道连通，每两个相邻的反应孔之间的主通道上设有液封单元。本发明的离心式微流控芯片，基于 U 型管液封原理，保证离心分配后反应孔内液体全满，阻止各反应孔内的反应产物向相邻反应孔内扩散，使主通道内液体流速均匀，实现样品更加均匀的分配。



微流控芯片及分离多种细胞的系统及其分离方法

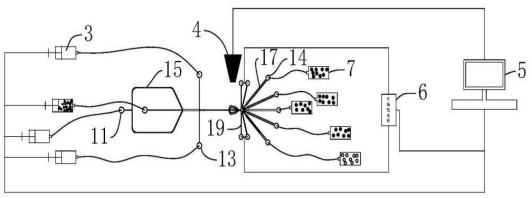
CN201910077869.9

当前申请(专利权)人：珠海银方舟生物芯片有限公司

申请日：2019-01-28 授权日：2024-05-10

发明人：刘宇迅

本发明提供一种微流控芯片，包括基片和盖片，基片表面一端依次设有鞘液入口及细胞悬浮液入口，基片表面中部相对设有两个连续相油入口，基片表面另一端设有五个液滴出口，鞘液入口及细胞悬浮液入口上均连接有微通道，两个连续相油入口连接的微通道与并联通道形成十字交叉，从十字交叉处连接出的微通道呈辐射状分成五条分离通道分别与五个液滴出口相连接，十字交叉端与五条分离通道的汇聚端之间连接的微通道上设有液滴观察区；五条分离通道的汇聚端的两侧相对设置有两个分离微电极。本发明还提供一种使用所述微流控芯片的分离多种细胞的系统及其分离方法。本发明能提高细胞分选效率和降低成本。



一种用于控制流体通断的微流控芯片阀门

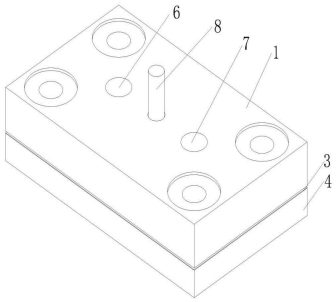
CN202111453638.7

当前申请(专利权)人：苏州含光微纳科技有限公司

申请日：2021-12-01 授权日：2024-05-10

发明人：谢克楠 | 陈佳瞿 | 冯澄宇 | 吴烨娴 | 陈兢

本发明公开了一种用于控制流体通断的微流控芯片阀门。该用于控制流体通断的微流控芯片阀门包括：上盖、弹性模、粘性膜和底板，将粘性膜粘贴固定在底板上，弹性模粘贴固定在粘性膜上，上盖与底板螺纹固定连接。在上盖轴心处开设有定位孔，定位孔内设有螺纹；在粘性膜轴心处设有通孔，底板轴心处设有阀腔。通过控制弹性膜向阀腔方向移动距离，实现控制阀腔的封堵过程，进而精准控制流体在阀腔处的流动。该用于控制流体通断的微流控芯片阀门结构简单、同时控制阀门关闭的方式操作便捷，不用像气阀一样接气，并且可以作为独立模块与任意芯片匹配，达到提高该阀门的适配范围的技术效果。



一种多光源列阵式微流控检测方法

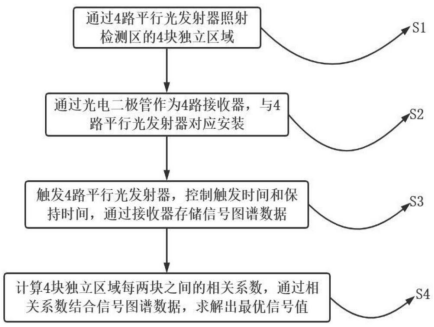
CN202310995964.3

当前申请(专利权)人：华中科技大学

申请日：2023-08-09 授权日：2024-05-10

发明人：武治国 | 张振扬 | 潘凌

本发明提出了一种多光源列阵式微流控检测方法，包括以下步骤：通过 4 路平行光发射器照射检测区的 4 块独立区域；通过光电二极管作为 4 路接收器，与 4 路平行光发射器对应安装；触发 4 路平行光发射器，控制触发时间和保持时间，通过接收器存储信号图谱数据；计算 4 块独立区域每两块之间的相关系数，通过相关系数结合信号图谱数据，求解出最优信号值。通过设计一种同步发射 4 路波长相同平行光源，照射到被检测池中 4 个不同区域，采用 4 路光电二极管接收器存储信号图谱数据，结合 4 个不同区域之间的相关系数求解，实现了对含有微小气泡试剂的最优检测。



一种用于大肠杆菌检测的双重液滴微流控芯片及其应用

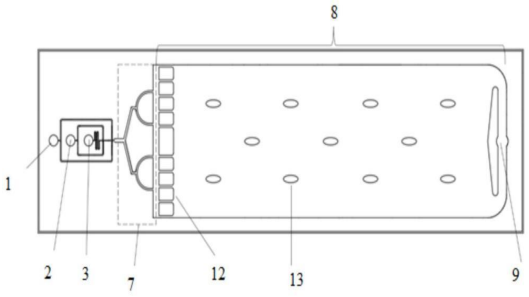
CN202310999538.7

当前申请(专利权)人：祥符实验室

申请日：2023-08-09 授权日：2024-05-10

发明人：冯世伦 | 苏丹凤 | 刘博 | 赵建龙

本发明公开一种用于大肠杆菌检测的双重液滴微流控芯片及其应用，所述芯片包括：样品入口，中间油相入口，外水相入口，样品流道，油相流道，水相流道，第一“十”字口，第二“十”字口；与第二“十”字口连接的双重液滴分散流道；与双重液滴分散流道末端连接的双重液滴储存腔室，用于双重液滴的单层排列，其中设置有第一支柱以及第二支柱，相邻第一支柱间保持 160～200μm 间隙以供单个液滴通过；以及出口。本发明将双重乳液技术应用于大肠杆菌的检测，实现了对水中大肠杆菌现场、快速、在线、准确的检测需求，并且实现了水质检测端口的前移，在源头上对水质安全进行保障，有效地控制介水污染病的爆发和流行，保障了人民的身体健康。



一种微流控芯片

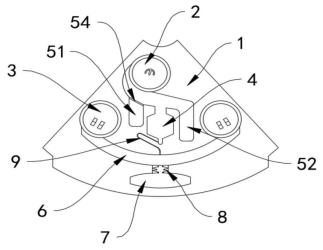
CN202311123474.0

当前申请(专利权)人：湖北微流控科技有限公司

申请日：2023-08-31 授权日：2024-05-10

发明人：武治国 | 张振扬 | 潘凌 | 舒文涛 | 倪文

本发明公开了一种微流控芯片，包括：盘芯片，所述盘芯片上设置有消解池、试剂槽和检测池；所述盘芯片上还设置有定量池和转移流道，所述转移流道设置于盘芯片上，所述转移流道用于连接定量池、试剂槽和检测池，所述定量池与转移流道之间设置有流通管，所述流通管呈 U 型。本发明，能够有效的避免盘芯片停止转动后，检测池内部水样回流的情况发生，离心力消失后，检测池内部的水样会受到第二止回栏板、隔离板和第一止回栏板依次阻隔，由于水体表面张力的作用，在水体经过各个透水间隙时，能够产生吸附力和阻力，保障水体固定于检测池的内部，避免回流的现象发生，保障检测池内部水样的完整性，从而保存光电检测结果的精准度。



基于离心式微流控的双温区式极速 PCR 系统及空气压缩式反应芯片

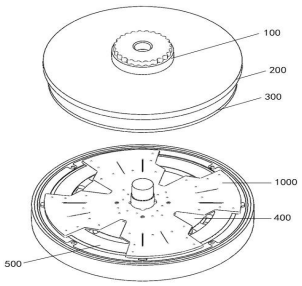
CN202410233621.8

当前申请(专利权)人：博奥生物集团有限公司 | 清华大学

申请日：2024-03-01 授权日：2024-05-10

发明人：吴雨 | 王旭 | 程京

本发明公开了一种空气压缩式反应芯片，包括：内圈温区、外圈温区和反应芯片；内圈温区和外圈温区均为环形且同轴设置，内圈温区设置于外圈温区内；反应芯片设有反应部，反应部设有沿径向连通的第一腔体和第二腔体，第一腔体贴合于内圈温区，第二腔体贴合于外圈温区；内圈温区提供第一温度，外圈温区提供第二温度，第一温度与第二温度不同。通过内圈温区、外圈温区、第一腔体和第二腔体的配合设置，大大提升 PCR 反应的速度，减少在传染病检测等应用场景和 DNA 克隆等科学研究场景中 PCR 反应的耗时，从而加快传染病检测速度，提升科研研究效率。本发明还公开一种应用上述空气压缩式反应芯片的基于离心式微流控的双温区式极速 PCR 系统。



散射比浊法检测微流控芯片及使用该芯片的生化免疫机

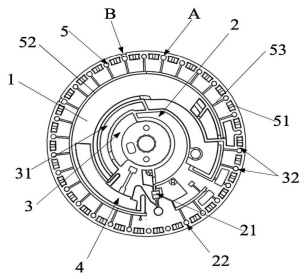
CN201810889786.5

当前申请(专利权)人：天津诺迈科技有限公司

申请日：2018-08-07 授权日：2024-05-14

发明人：李浩元

本发明提供了散射比浊法检测微流控芯片及使用该芯片的生化免疫机，属于检测设备领域，包括本体、混合槽和反应小孔，本体上设有样本加液槽、样本定量槽和样本溢流槽，样本加液槽与样本定量槽连通，样本定量槽与样本溢流槽连通，本体上还设有稀释液加液槽、稀释液定量槽和稀释液溢流槽，稀释液加液槽与稀释液定量槽连通，稀释液定量槽与稀释液溢流槽连通，样本定量槽和稀释液定量槽均与混合槽连通，混合槽通过流道组合与反应小孔连通，反应小孔靠近本体圆心的一侧为平面，本体与反应小孔外圈对应位置为外凸的弧形。本发明有效的控制散射比浊法检测光线的发散，检测光强灵敏度提升，可用于比色法和透射比浊法进行检测。



一种基于 TFBG 测量微流控速度和方向的光纤传感器

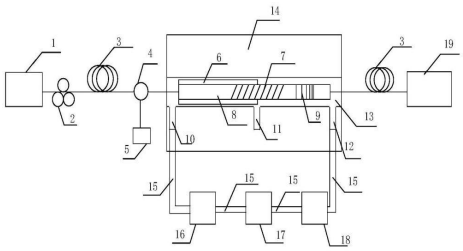
CN201810876718.5

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2018-08-03 授权日：2024-05-14

发明人：沈常宇 | 宫佳琦 | 肖亦可

本发明公开了一种基于 TFBG 测量微流控速度和方向的光纤传感器，由光源，偏振控制器，传输光纤，光纤环形器，光功率计，纳米金涂层，TFBG，传感器，啁啾光纤光栅，第一液体通道口，第二液体通道口，第三液体通道口，微流体通道，微流控芯片，导管，第一储液池，微流泵，第二储液池，光谱仪组成。光源发射出波长为 1500nm~1580nm 的光，经过传输光纤至传感器的左端，传感器中刻有 TFBG 和啁啾光纤光栅，并且固定在微流体通道的中间，校准微流泵，使液体可以从微流体通道中流过，TFBG 镀有纳米金涂层的部分和没有镀有纳米金涂层的部分在液体中，光谱仪中检测到的透射光谱发生不同情况的波长漂移，利用光谱仪透射光谱中的变化来表征微流体速度和方向变化。



一种超声微反应器连续化制备 CsPbX3 钙钛矿量子点材料的方法

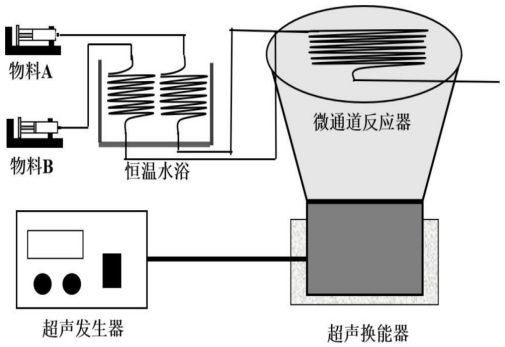
CN202111532183.8

当前申请(专利权)人：中国科学院大连化学物理研究所

申请日：2021-12-14 授权日：2024-05-14

发明人：杨梅 | 李明芝 | 刘志凯 | 陈光文

本发明公开一种超声微反应器连续化制备 CsPbX3 钙钛矿量子点材料的方法，是在超声微反应器中利用空化声流的强烈搅拌强化固液体系的传质合成 CsPbX3 钙钛矿量子点材料。制备方法具体包括以下步骤：(1)将金属盐、有机配体、在良性溶剂中充分溶解并添加或不添加水作为物料 A,将不良溶剂作为物料 B。(2)将物料 A、B 通过流体输送设备通入超声微反应器进行混合，得到 CsPbX3 钙钛矿量子点产品。本发明基于超声微反应器内的超快速混合特性，开发了高稳定性、高能量效率的 CsPbX3 钙钛矿量子点制备方法。可批量制备尺寸均一可调，单分散且单色性好、量子产率高，光学性能优异的 CsPbX3 钙钛矿量子点材料。



一种超声微反应器连续化制备 CsPbX3 钙钛矿量子点材料的方法

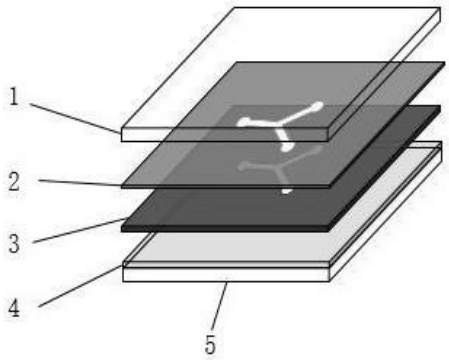
CN202111532183.8

当前申请(专利权)人：微纳动力(北京)科技有限责任公司

申请日：2024-02-04 授权日：2024-05-14

发明人：冯林 | 王傲 | 倪才鼎

本发明涉及微流控生物芯片技术领域，更具体的说是基于两步原位光刻实现微流控芯片键合的方法；方法为：将光刻胶通过流道掩膜版进行光刻制备成光刻胶流道层；将紫外光敏胶对准并压紧在光刻胶流道层上，继续使用与 S1 相同位置进行光刻；将紫外胶流道层和光刻胶流道层粘合放入显影液中显影，实现初步键合；固化后，放置室温后即可完成键合；本发明的有益效果为解决键合使用环境要求高、成本高、限制微流控芯片的使用范围、容易造成流道阻塞等问题；因此需要一种操作简便、成本低廉且具有良好的流道特性的微流控芯片的键合方式。



一种微流控技术电极离子迁移管及其制备方法

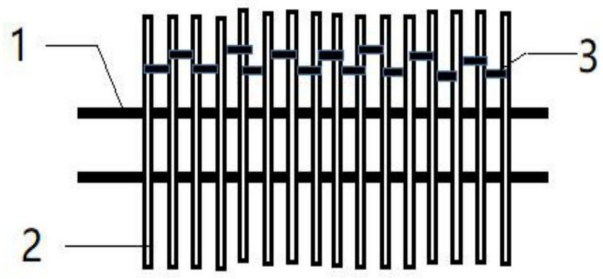
CN201811157803.2

当前申请(专利权)人：镇江华智睿安物联科技有限公司

申请日：2018-09-30 授权日：2024-05-14

发明人：王姜 | 蒋红

本发明属于电极离子迁移管领域，具体涉及一种微流控技术电极离子迁移管及其制备方法。包括石英迁移管、电极片和电阻；所述电极片为通过微流控技术使用 PDMS 制作的电极片；所述电极片的纹路内注入液态金属铟，在电极片顶侧通过金属铟引出电极，两片电极片之间使用电阻相连，电极片通过所述石英迁移管串起。本发明提供的微流控技术电极离子迁移管不但可以实现低廉的价格，一个电极片成本仅为 0.5 元，同时由于使用石英迁移管作为离子迁移管，其化学背景极低，耐高温，可以为检测提供更多的工作条件。



一种微流控测试卡、测试卡组件、设备及控制方法

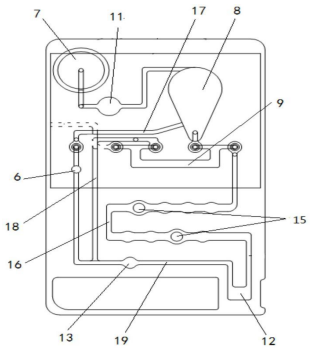
CN201910403376.X

当前申请(专利权)人：深圳市理邦精密仪器股份有限公司

申请日：2019-05-15 授权日：2024-05-14

发明人：申东轩 | 孙琦琦 | 何涛

本发明涉及医疗设备领域，具体涉及一种微流控测试卡、测试卡组件、设备及控制方法，包括卡本体，卡本体上设有：样本池，用于容纳待测液体；至少三个功能区，包括沿待测液体的流动方向依次设置的过滤区、定量区和溶解混合区；抽吸口，与抽吸装置连接，在阀组件的控制下，抽吸装置用于提供待测液体从样本池流出后,流向过滤区、定量区以及溶解混合区的动力；阀组件，包括设置在各功能区与抽吸口之间的若干阀门，在任一功能区处于工作状态时，若干阀门处于相应的打开或关闭状态，以阻止待测液体向下一级的功能区流动。本发明的微流控测试卡不仅能够精准定量，而且还能够精准控制各进程的时间。



一种阵列式生物芯片点样装置

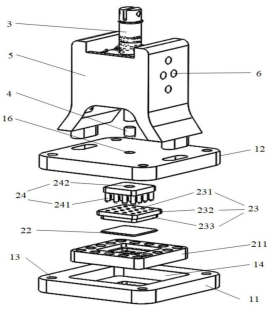
CN202211066755.2

当前申请(专利权)人：广西大学

申请日：2022-09-01 授权日：2024-05-14

发明人：尤晖 | 孙翠敏 | 殷梦闯

本发明公开了一种阵列式生物芯片点样装置，包括喷头、安装在喷头内部的阵列喷孔组件以及安装在喷头上方的用于对阵列喷孔组件施加向下冲击力的动力组件；所述阵列喷孔组件包括阵列喷孔模块、硅胶膜片、膜片紧固板和阵列冲针等结构；其中的阵列喷孔模块包括多个呈阵列排布的挤压腔，喷孔位于挤压腔的下部，本发明提供的点样装置中每个喷孔独立进样，独立喷发，在满足无污染、高精度的同时，可对喷头中的不同储液腔添加不同的样品，从而实现多样品的同时喷射点样，减少了传统点样过程中换样品所需清洗、干燥以及再次加样的时间，提高生物芯片的制备效率；能够满足多喷孔同时点样，满足高通量、模块化的点样需求。



一种微流控芯片制造方法

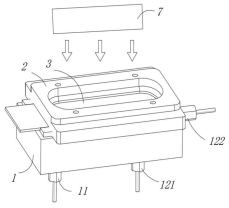
CN202410182835.7

当前申请(专利权)人：杭州联川生物技术股份有限公司

申请日：2024-02-19 授权日：2024-05-14

发明人：张会刚 | 李璐璐 | 郎秋蕾

本发明涉及微流控芯片技术领域，具体涉及一种微流控芯片制造方法，包括如下步骤：S1、提供如下材料：光机、芯片底座、芯片压板、玻片；通过芯片压板将玻片压紧在芯片底座上，并使芯片底座与玻片之间形成封闭的成型空间；所述芯片压板对应成型空间位置开口设置；芯片底座上设有与成型空间连通的进液通道和出液通道；S2、清洗玻片：将清洗试剂由进液通道通入成型空间内，清洗试剂流过玻片对玻片进行清洗；S3、通入光敏树脂；S4、固化成型：经光机照射的光敏树脂固化成型形成栅栏，栅栏间围设形成主流道、分流道、反应单元；本发明制造周期短，通用性好。



试剂释放装置及方法、微流控芯片装置和结核检测系统

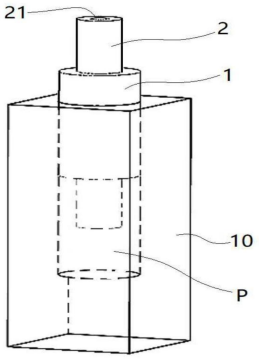
CN202010322754.4

当前申请(专利权)人：北京万泰生物药业股份有限公司 | 北京化工大学

申请日：2020-04-22 授权日：2024-05-14

发明人：余小飞 | 邱宪波 | 王东 | 张晓磊 | 乔杉 | 朱家君 | 石星宇 | 董盛华 | 李益民

本公开涉及一种试剂释放装置及方法、微流控芯片装置和结核检测系统，其中试剂释放装置包括：储液部件(10)，内部设有第一容纳腔(P)，用于存储第一试剂；塞体(1)，沿自身长度方向设有第一通孔(11)，塞体(1)的第一端插入第一容纳腔(P)，且相对于第一容纳腔(P)沿第一通孔(11)的轴向可移动地设置，塞体(1)被配置为在释放第一试剂时至少部分长度段与第一容纳腔(P)的侧壁整周接触；和管体(2)，具有第二通孔(21)，管体(2)的第一端从塞体(1)的第二端插入第一通孔(11)，管体(2)的第二端被配置为在塞体(1)朝向第一容纳腔(P)的底部相对运动时，通过第二通孔(21)释放第一试剂。



具有三维聚焦功能的单层微流控芯片

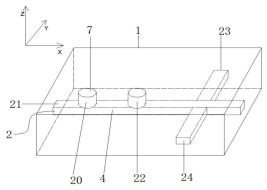
CN201910600950.0

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所 | 中国科学院动物研究所

申请日：2019-07-04 授权日：2024-05-17

发明人：宋飞飞 | 王策 | 马玉婷 | 吴云良 | 陈忠祥 | 裴智果 | 严心涛 | 钟金凤 | 王红梅 | 闫龙

本发明公开了具有三维聚焦功能的单层微流控芯片，包括单层微流控芯片主体、设置在所述单层微流控芯片主体内的主流道和聚焦模块，所述聚焦模块包括与所述主流道连通的样品管路、与所述主流道连通的用于实现主流道中的样品流在垂直方向上聚焦的第一鞘液管路和第二鞘液管路、与所述主流道连通的用于实现主流道中的样品流在水平方向上聚焦的第三鞘液管路和第四鞘液管路。本发明的通过第一鞘液管路和第二鞘液管路中的鞘液实现样品流在 XZ 平面内的聚焦，再通过第三鞘液管路和第四鞘液管路实现 XY 平面内的聚焦，从而实现三维聚焦，使样品在主流道中呈单列流动，不仅能提高分析和分选的精度，而且结构简单，成本较低。



微流体连接装置

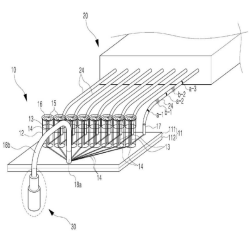
CN201980080304.4

当前申请(专利权)人：光云大学校产学协力团

申请日：2019-10-02 授权日：2024-05-17

发明人：沈俊燮

本发明涉及一种微流体连接装置，该微流体连接装置与使用用于常规样品反应的 96 孔的反应实验相比，能够使用更少的样品，进行更快的反应观察。该装置包括：具有细管形状的微管；微型阀，由使微管中填充的试剂移动或停止的流体移动单元构成；板状的底板；反应区，通过所述微管提供的样品之间在反应区发生化学反应，反应区具有观察该化学反应的观察窗，且设置于底板的上表面上；供给管，将反应区与微管连接；以及从反应区排出反应物的排放管。其与常规 ELISA 中使用的 96 孔板相比，实施抗体免疫反应分析的速度明显提升，并且可以用非常少量的样品进行分析，所需费用更低，并且多个反应过程可自动执行中间清洗步骤，减少实验人员的工作量，并且能够在现场即刻实现紧急的免疫反应试验，具有能够飞跃性提升医疗体系及医疗技术效果。



基于微流控的高聚物粘结炸药的制备系统及方法

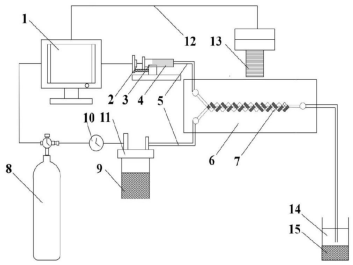
CN202010883131.4

当前申请(专利权)人：南京理工大学

申请日：2020-08-28 授权日：2024-05-17

发明人：朱朋 | 闫樊钰慧 | 沈瑞琪 | 叶迎华 | 夏焕明

本发明属于火工品制备领域，具体涉及一种基于微流控的高聚物粘结炸药的制备系统及方法。包括计算机控制单元，流体驱动单元，三维混沌对流型微混合器，显微观测系统和产物收集单元；流体驱动单元驱动将溶有六硝基芪和粘结剂的二甲亚砜溶剂和去离子水反溶剂分别驱动汇集至三维混沌对流型微混合器，生成六硝基芪基高聚物粘结炸药悬浮液，流入产物收集单元；显微观测系统用于对晶体的生长状况进行观测。本发明基于微流控技术，通过合理设计实验条件和操作参数制备所得六硝基芪基高聚物粘结炸药晶体粒径分布窄，晶体形貌均匀且粘结剂包覆度高，并且避免了传统制备工艺的大容量混合制备，降低了制备过程中的危险性。



基于微流控芯片的故障检测识别方法

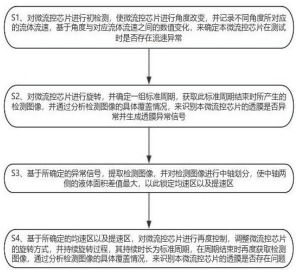
CN202410284120.2

当前申请(专利权)人：江苏优众微纳半导体科技有限公司

申请日：2024-03-13 授权日：2024-05-17

发明人：居法银 | 李宁 | 何凯 | 龚匡华 | 杨忻周 | 邓逸飞 | 王乐 | 陈敏敏

本发明公开了基于微流控芯片的故障检测识别方法，本发明涉及故障检测技术领域，解决了原始的故障检测方式较为片面，检测结果误差较大的问题，本发明通过对微流控芯片内部透膜进行再次检测时，基于初步的检测过程，调整其微流控芯片的旋转方式，来确定其微流控芯片部分区域的离心力是否充足，以此来确定本微流控芯片部分区域的流体透膜是否达标，此种检测方式，为更进一步的故障检测方式，故使检测过程以及检测结果更加全面，保障其检测效果，提升其整体检测过程中的准度，通过确认其对应规律的方式确定规律方程的方式，来识别本微流控芯片是否存在流速异常，此种方式较为简便，可快速识别出微流控芯片内部流体管的流速是否正常。



基于遗传算法的微流道超材料设计方法、电子设备、介质

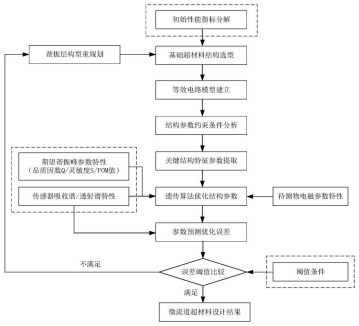
CN202311532744.3

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2023-11-16 授权日：2024-05-17

发明人：曹雨齐 | 刘恒 | 张光新

本发明公开了一种基于遗传算法的微流道超材料设计方法、电子设备、介质，微流道超材料传感器包括自下而上布置的衬底层、微流道层、金属谐振层以及支撑层；其中，金属谐振层是由若干个子结构组成的阵列；设计方法包括：确定微流道超材料传感器类型以及金属谐振层子结构；确定衬底层、金属谐振层以及支撑层的材料；构建等效电路模型，得到微流道超材料传感器的结构与电磁参数之间的映射关系；设置微流道超材料传感器的结构参数之间的约束关系；基于此，设置待设计的微流道超材料传感器的结构特征参数；以微流道超材料传感器的灵敏度、品质因数、半峰宽下的品质因数为优化指标，采用遗传算法对微流道超材料传感器的结构特征参数进行优化。



刺破装置及微流控设备

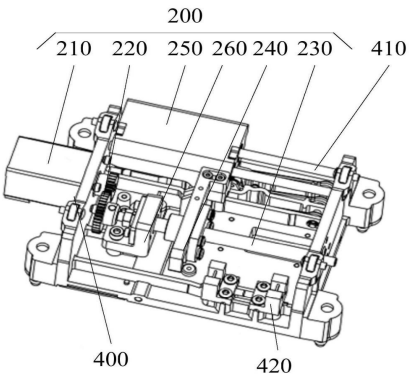
CN201910649387.6

当前申请(专利权)人：深圳博识诊断技术有限公司

申请日：2019-07-17 授权日：2024-05-24

发明人：唐金平 | 郑旭平 | 陶伟

本申请涉及生物检测领域，具体而言，涉及一种刺破装置及微流控设备。刺破装置，用于密封化学反应中，包括刺破组件、密封组件和驱动组件；所述驱动组件与所述刺破组件连接，所述驱动组件能够驱动所述刺破组件的工作端向靠近或远离流体包运动；所述密封组件设在所述刺破组件与流体包之间，所述密封组件用于在所述刺破组件将所述流体包刺破且远离所述流体包时，将所述刺破组件与所述流体包中流出的液体保持隔离。以解决现有技术中存在的阀门和管路的方式在产品组装和设计上难度都很高，从而导致了产品的价格较高，不利于推广应用的问题。



微液滴生成芯片

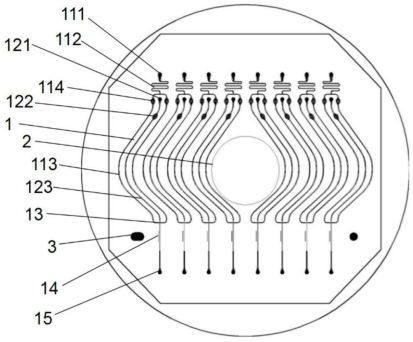
CN201711074977.8

当前申请(专利权)人：北京新羿生物科技有限公司 | 清华大学

申请日：2017-11-06 授权日：2024-05-24

发明人：荆高山 | 王博 | 苏世圣 | 朱修锐 | 付明珠 | 郭永 | 王勇斗

本发明提供一种微液滴生成芯片，所述微液滴生成芯片包括有一中心孔，所述中心孔用于所述微液滴生成芯片制备过程中注入注塑料以及批量化生产过程中微液滴生成芯片的转运；所述中心孔两侧以中心孔为中心设置一个或多个微液滴生成单元，每个微液滴生成单元独立地生成微液滴。该微液滴芯片结合工业界成熟的光盘制备工艺，可快速、可靠地生成均一的微米量级“油包水”或“水包油”微液滴，微液滴芯片采用热塑材料，材料和批量加工成本低廉，对传统圆环形光盘结构进行修正，最大限度利用光盘的空间。



微液滴检测芯片

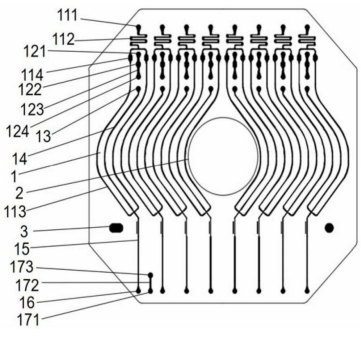
CN201711074957.0

当前申请(专利权)人：北京新羿生物科技有限公司 | 清华大学

申请日：2017-11-06 授权日：2024-05-24

发明人：荆高山 | 王博 | 苏世圣

本发明提供一种微液滴检测芯片，所述微液滴检测芯片包括有一中心孔，所述中心孔用于所述微液滴检测芯片制备过程中注入注塑料以及批量化生产过程中和/或批量化荧光检测过程中微液滴检测芯片的转运；所述中心孔两侧以中心孔为中心设置一个或多个微液滴检测单元。该微液滴检测芯片结合工业界成熟的光盘制备工艺，可快速、可靠地检测均一的微米量级“油包水”微液滴，微液滴芯片采用热塑材料，材料和批量加工成本低廉，对传统圆环形光盘结构进行修正，最大限度利用光盘的空间。



一种自动配制两种酒精浓度的微流控芯片结构及方法

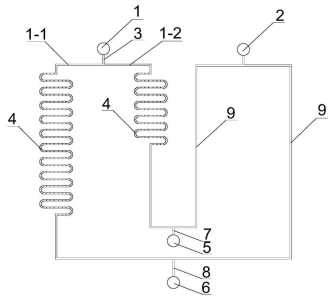
CN202111570138.1

当前申请(专利权)人：南通大学

申请日：2021-12-21 授权日：2024-05-24

发明人：张华丽 | 张明会 | 倪培永

本发明公开了一种自动配制两种酒精浓度的微流控芯片结构及方法，属于试剂配制、微纳流技术领域；解决了目前化学试剂浓度配制采用人工配制费时费力，准确低，不能同时进行多种试剂浓度的配制的技术问题；其技术方案为：微流控芯片结构包括溶液进口、溶液进口流道、微流通道、U 形阻力通道、阻力板、溶液出口一和溶液出口二；控制方法内容为：通过控制泵入溶液的压力、U 形阻力通道的 U 形通道数量和阻力板数量得到两种不同浓度的酒精溶液。本发明的有益效果是：本发明实现自动化进行多种不同试剂浓度的配制。



一种用于微液滴定量分割与融合的装置、芯片以及微液滴定量分割与融合的方法

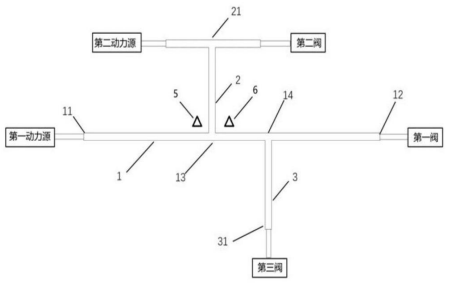
CN201811634626.2

当前申请(专利权)人：洛阳华清天木生物科技有限公司

申请日：2018-12-29 授权日：2024-05-24

发明人：王立言 | 郭肖杰 | 段保峰

本发明涉及一种用于微液滴定量分割与融合的装置，其包括：第一管道，其两端分别包括第一连接口和第二连接口，第二管道，其一端包括第三连接口，另一端与第一管道连通，第三管道，其一端包括第四连接口，另一端与第一管道连通，其中，第一管道和第二管道的第一连通部位位于第三管道和第一管道的第二连通部位的在液滴移动方向的上游，且第一连通部位和第二连通部位之间的距离为 500μm～2000μm；第一管道通过第一连接口和毛细管道与第一动力源连通，第一管道通过第二连接口和毛细管道与第一阀连通，第二管道通过第三连接口和毛细管道分别与第二动力源和第二阀连通，以及第三管道通过第四连接口和毛细管道与第三阀连通。



微液滴芯片压接装置

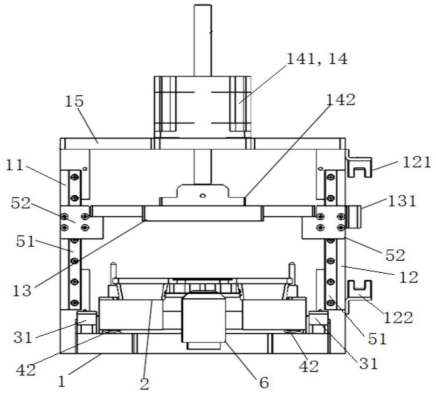
CN202011234923.5

当前申请(专利权)人：新羿制造科技(北京)有限公司

申请日：2020-11-08 授权日：2024-05-24

发明人：白宇 | 韩应敏 | 刘金伟 | 杜晓纯 | 杨文军

本发明提供一种微液滴芯片压接装置，包括底座板，所述底座板上设有相对间隔设置的第一支撑板及第二支撑板，还包括滑动施力板、直线位移驱动装置，所述滑动施力板的两端分别一一对应地与所述第一支撑板以及所述第二支撑板滑动连接，所述滑动施力板与所述底座板之间形成芯片及反应管装配组件的放置空间，所述直线位移驱动装置用于驱动所述滑动施力板朝向或者远离所述底座板直线运动。本发明能够自动化的将芯片与反应管管盖刺破并压接，提高了检测工作效率。



核酸二级结构非特异荧光吸附用于微流控芯片检测的方法

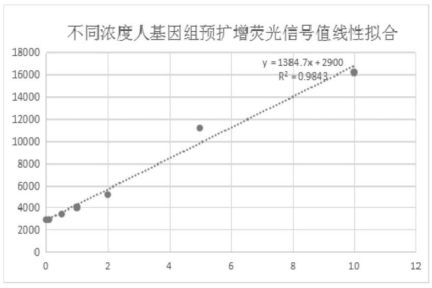
CN202011238720.3

当前申请(专利权)人：成都博奥独立医学实验室有限公司

申请日：2020-11-09 授权日：2024-05-24

发明人：牟禹 | 张冠斌 | 杨群 | 邓杰 | 刘冰 | 梁冬

本发明提供一种核酸二级结构非特异荧光吸附用于微流控芯片检测的方法，属于分子诊断及微流控芯片检测技术领域。所述方法为在以核酸检测的微流控芯片的反应体系中加入荧光显色剂，通过不同反应孔产生的荧光信号值差异，对微流控芯片的检测状态进行判断，包括以下三种中的一种或多种：(1)微流控芯片的正反放置位置；(2)微流控芯片的预加样孔是否加样；(3)核酸模板浓度进行半定量。本发明在微流控芯片检测中，在反应体系中添加可以与微流控芯片上的核酸二级结构结合产生荧光信号的荧光显色剂，通过不同反应孔荧光信号值的差异，可以有效识别微流控芯片的正反，防止芯片放置错误；提示预加样孔是否加样，防止出现假阴性；以及核酸模板浓度半定量。



抗体电荷异质性的原生微流体 CE-MS 分析

CN202080009967.X

当前申请(专利权)人：再生元制药公司

申请日：2020-01-30 授权日：2024-05-24

发明人：张华丽 | 张明会 | 倪培永

用于检测和/或区分样品中目的抗体的翻译后修饰变体的方法。所述方法包括：使包含一种或多种目的抗体的样品与蛋白酶接触以将所述样品消化成抗体片段；使用毛细管电泳在一个或多个毛细管中按分子量和/或电荷分离抗体片段；从所述一个或多个毛细管洗脱分离的抗体片段；以及通过质谱分析确定洗脱的抗体片段的质量，从而检测和/或区分目的抗体的翻译后修饰变体。

主要 PTM/降解途径	影响	形成的物质
唾液酸化	COOH 添加	酸性
脱酰胺	COOH 形成	酸性
C 端赖氨酸裂解	NH2 丧失	酸性
加合物形成	COOH 形成或 NH2 丧失	酸性
琥珀酰亚胺形成	COOH 丧失	碱性
蛋氨酸，半胱氨酸，赖氨酸，组氨酸，色氨酸氧化	构象变化	碱性
二硫键介导	构象变化	碱性
唾液酸化（末端半乳糖）	COOH 丧失	碱性
C 端赖氨酸和甘氨酸酰胺化	NH2 形成或 COOH 损失	碱性

一种便于消杀的医用微流控芯片进样过滤装置

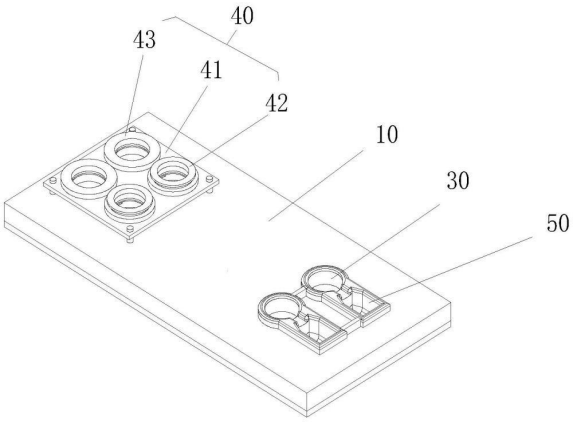
CN202210678007.3

当前申请(专利权)人：安徽福贸生物科技有限公司

申请日：2022-06-15 授权日：2024-05-24

发明人：戴潍思 | 戴江 | 王珏

本发明提供了一种便于消杀的医用微流控芯片进样过滤装置，包括注液板，所述注液板的顶端设有过滤机构，所述注液板的一端设有入口井、另一端设有出口井，所述入口井与出口井相互远离的一端均设有培养仓，所述培养仓连接于所述注液板的壳体上；所述过滤机构包括安装于所述注液板顶端的支撑架，所述支撑架的壳体上依次设有入口井过滤组件和培养仓过滤组件，所述入口井过滤组件与培养仓过滤组件结构相同。本发明便于将固定过滤膜的上盖与过滤膜分离，从而降低更换过滤膜的成本。



一种医疗检测用微流控芯片固定进样装置

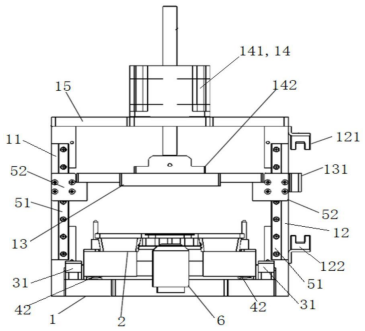
CN202210691328.7

当前申请(专利权)人：安徽福贸生物科技有限公司

申请日：2022-06-17 授权日：2024-05-24

发明人：戴潍思 | 戴江 | 王珏

本发明提供了一种医疗检测用微流控芯片固定进样装置，包括底座，所述底座的顶端设有压盖，所述压盖的壳体上安装有负压固定组件；所述负压固定组件包括设于所述压盖壳体上的吸气通道，设于所述压盖内部、且与所述吸气通道相连接的负压吸头，以及设于所述压盖内壁与所述底座上表面之间的橡胶压垫，所述橡胶压垫安装于所述压盖的内表面；所述底座的壳体上设有多个芯片容纳腔，设于所述底座顶端、且供所述负压吸头穿插的多个限位槽，以及设于所述底座顶端、且对称设置的正压固定组件。本发明能够紧密连接压盖与底座，从而提高微流控芯片进液时的稳定性。



检测探针、微流控芯片检测系统和检测方法

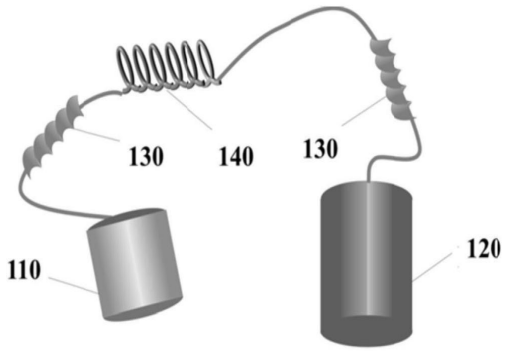
CN202010628002.0

当前申请(专利权)人：哈尔滨工业大学深圳研究生院

申请日：2021-08-09 授权日：2024-05-28

发明人：朱永刚 | 佟文强 | 史佳明 | 陈华英 | 暴钰成

本发明公开了检测探针、微流控芯片检测系统和检测方法。该检测探针包括：能量供体；能量受体，能量受体能够与能量供体发生共振能量转移；连接单元，连接单元连接能量供体和能量受体，连接单元包括连接器和靶向结合部分。在没有病毒时，检测探针上的能量供体和能量受体之间的距离较小，因此产生共振能量转移并同时发光，产生特定的光信号；而在当检测探针与待测物质接触时，两者发生特异性结合，能量供体和能量受体之间距离变大，共振能量转移现象大大减弱或者消失，能量受体的光信号衰弱甚至消失，从而主要表现为能量供体发光，微流控芯片检测系统可根据光信号的变化可以对样本中的待测物质进行有效检测，整个过程方便快捷。



一种微流控芯片的对置基板及微流控芯片

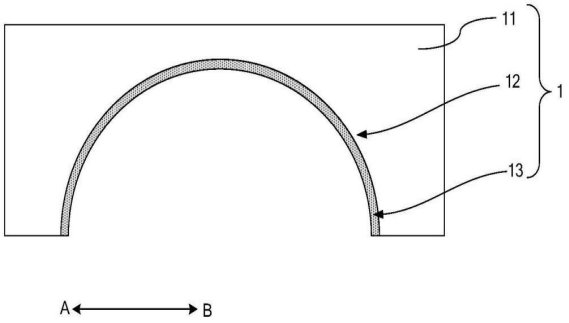
CN202011491015.4

当前申请(专利权)人：合肥京东方光电科技有限公司 | 京东方科技集团股份有限公司

申请日：2020-12-16 授权日：2024-05-28

发明人：宫奎 | 钱颖 | 倪健伟 | 段献学 | 张志海

本发明提供一种微流控芯片的对置基板及微流控芯片，属于生物检测领域。本公开实施例提供的微流控芯片的对置基板能够与探测基板键合形成微流控芯片；该微流控芯片包括第一基底；至少一个沿第一方向延伸的凹槽，设置在第一基底上；反射层，设置在凹槽背离第一基底一侧，反射层能够将探测基板上的待测样品发出的样品信号向靠近探测基板的方向反射。



一种多孔微载体、其制备方法及其应用

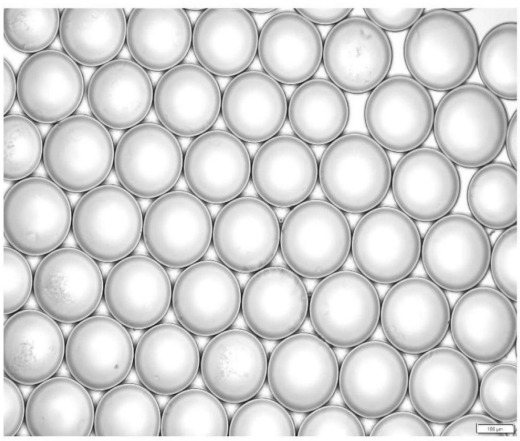
CN202310221076.6

当前申请(专利权)人：深圳丹伦基因科技有限公司 | 深圳阿贝细胞科技有限公司

申请日：2023-03-09 授权日：2024-05-28

发明人：周光前 | 李智立 | 王凯旋 | 周德重 | 乔昕明

本发明公开了一种多孔微载体、其制备方法及其应用，多孔微载体包括相互交联的超支化聚合物和天然生物材料；所述超支化聚合物包括超支化聚丙烯酸酯或超支化聚丙烯酰胺；天然生物材料包括：明胶、明胶衍生物、透明质酸、胶原蛋白、糖蛋白、层粘连蛋白、纤连蛋白、海藻酸盐和藻酸盐衍生物中的至少一种；多孔微载体的制备方法为将超支化聚合物与天然生物材料发生交联反应，通过微流控技术将其分割成微米级球形颗粒，再通过致孔工艺进行处理，得到多孔微载体；多孔微载体具有良好的生物相容性以及机械性能，用途广泛。



一种研究力学与生化信号诱发单细胞动力学响应的高通量微流控系统及其使用方法

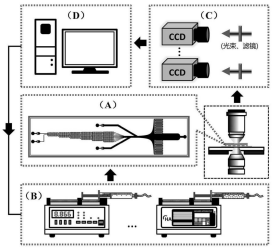
CN202210615780.5

当前申请(专利权)人：大连理工大学

申请日：2022-06-01 授权日：2024-05-28

发明人：于苗 | 覃开蓉 | 李泳江 | 薛春东 | 陈柯洁

一种研究力学与生化信号诱发单细胞动力学响应的高通量微流控系统及其使用方法，属于细胞生物学实验装置领域。该系统包括微流控芯片及外围加载、检测与控制装置。加载装置结合控制装置，可捕获或操控大量单细胞，并对细胞精确加载不同的动态力学和生化刺激信号。控制装置接收来自检测装置实时观测到的单细胞变形、运动轨迹、生化信号时空分布等动态图像信息、以及加载装置中的压力/流量值，以此反馈控制加载装置，操控单细胞变形过程并精准控制微通道流场与生化信号传输，精准模拟体内细胞动态力学和生化微环境。本发明可实现大量单细胞的高效捕获与操控，并用于分析单细胞在不同动态力学和生化信号刺激下的动力学响应及其机制等细胞生物学研究。



一种微流控场效应管的饮用水传感设备用检测装置

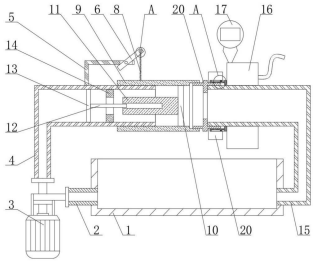
CN202010103959.3

当前申请(专利权)人：江南大学

申请日：2020-02-20 授权日：2024-05-28

发明人：杨国锋 | 陆乃彦 | 张秀梅 | 樊启高 | 谷燕 | 陈国庆 | 丁宇 | 王跃科 | 钱维莹

本发明涉及微流控场效应管的饮用水传感设备技术领域，尤其为一种微流控场效应管的饮用水传感设备用检测装置，包括储液箱，所述储液箱左侧固定连接有连接管，所述连接管左侧固定连接有水泵输入端，所述水泵输出端固定连接有输入管，所述输入管顶端固定连接有支架，所述支架内侧通过转轴转动连接有拨杆，所述拨杆前端面通过转轴转动连接有转块，本发明中，通过设置的拨杆、弹簧、密封杆、限位杆和密封环，向右转动拨杆，带动套管向右运动，套管将传感器顶住固定，完成对传感器的安装，提高装置安装槽传感器的便捷性，提高装置安装效率，方便装置进行检测作业，提高装置检测效率，操作简单，省时省力，减少人工成本。



带微流控样品前处理的多指标联检装置

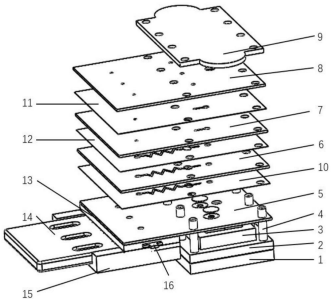
CN202210268173.6

当前申请(专利权)人：北京化工大学

申请日：2022-3-17 授权日：2024-05-28

发明人：石星宇 | 邱宪波 | 许东林 | 苗桂君 | 张璐璐 | 纪银环

本发明公开了带微流控样品前处理的多指标联检装置，包括：样品存储模块、微流控芯片模块、检测模块。样品存储模块作为待测样本的存储腔，在外力驱动下，待测样本进入微流控芯片模块，与原本存储于微流控芯片模块内的稀释液进行充分混合，然后流向检测模块，检测模块中定量腔室和活动堵条的配合下完成样品释放并检测。带微流控样品前处理的多指标联检装置操作简单、方便、高效和可视化，可实现样品存储、样品转移、样品混合、样品释放和样品检测等各个步骤，体积较小、成本较低。



一种硅基微流道基板制备方法

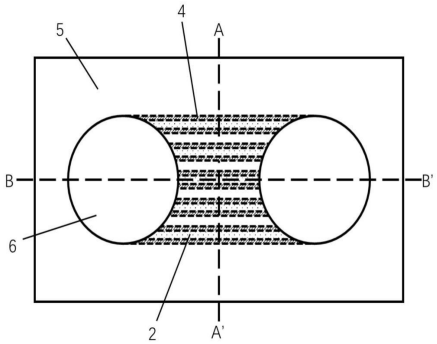
CN202110563714.3

当前申请(专利权)人：中国电子科技集团公司第五十五研究所

申请日：2021-05-24 授权日：2024-05-28

发明人：禹淼 | 吴杰 | 王政焱 | 王勇光 | 刘欣 | 李杰 | 陈聪 | 朱健

本发明公开了一种硅基微流道基板制备方法，属于微电子技术领域。该基板制备方法包括：步骤 1.在硅表面光刻、干法刻蚀形成多条平行沟槽，去除表面光刻胶；步骤 2.表面沉积金属粘附层和铜种子层，喷胶光刻、湿法腐蚀沟槽底部金属粘附层和铜种子层；步骤 3.采用二氟化氙干法刻蚀平行微流道，去除光刻胶；步骤 4.电镀铜填充沟槽，并完成表面电镀金属铜平坦化；步骤 5.表面光刻冷却液接口，腐蚀铜金属和金属粘附层，干法刻蚀硅形成冷却液接口，并连通平行微流道，去除表面光刻胶，完成所述基板的制备。本发明以较简易的工艺和较低的成本，实现单层硅片微流道结构的制备，有效解决电子模块和系统的散热问题。



一种微流控芯片的卷对卷一体化高效集成制造系统

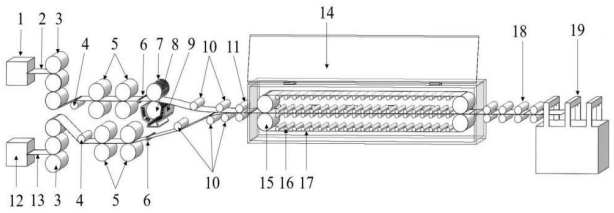
CN202211434422.0

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2022-11-16 授权日：2024-05-28

发明人：吴旺青 | 贾昌远 | 潘理达 | 赵百顺 | 蒋炳炎

本发明公开了一种微流控芯片的卷对卷一体化高效集成制造系统，包括基片挤出单元、盖片挤出单元、压延单元、前端冷却单元、红外测温纠偏单元、微流控初步成型单元、保温过渡单元、动态保温保压键合单元和后端冷却切割单元。本发明通过卷对卷的方式，系统完成微流控芯片的集成制造，其中包括基片和盖片的压延冷却，基片的打孔和微结构图案的热压印，并设计打孔废料自动去除单元，采用半封闭式上下两组环形不锈钢输送带进行基片和盖片的动态键合过程，实现动态保温保压的目的，推动微流控芯片的自动化动态生产线制备进程，且芯片的成型精度良好，能极大提高微流控芯片的生产效率。



一种微流控自动分选及组分智能鉴定系统

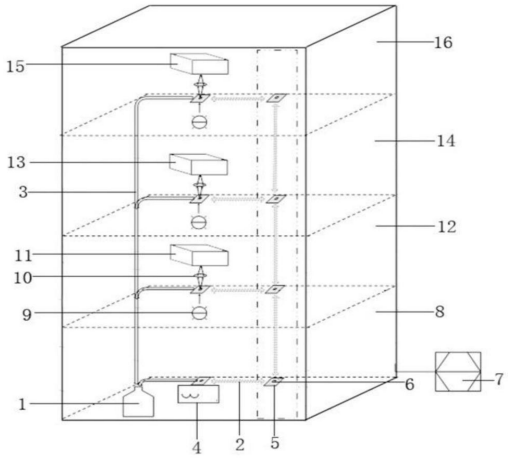
CN201911298294.X

当前申请(专利权)人：复旦大学

申请日：2019-12-17 授权日：2024-05-28

发明人：马炯 | 盛菡 | 龙相安 | 糜岚 | 费义艳

本发明公开了一种微流控自动分选及组分智能鉴定系统。该系统包括液滴芯片、上样和储存单元、颗粒图像检测单元、颗粒组分鉴定单元和载物台自动移位装置；上样和储存单元的上方依次设置颗粒图像检测单元和多个颗粒组分鉴定单元；载物台自动移位装置包括载物台和芯片位移轨道，载物台上搭载液滴芯片，载物台设置在芯片位移轨道上，芯片位移轨道分别和上样和储存单元、颗粒图像检测单元及颗粒组分鉴定单元相连；本发明的系统可实现对微量溶液中颗粒的连续自动化计数，粒度分布和图像识别，分选和收集，以及组分智能多功能分析鉴定。



一种试管形多功能微流控反应装置

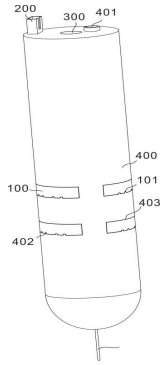
CN202210857081.1

当前申请(专利权)人：北京化工大学

申请日：2022-07-21 授权日：2024-05-28

发明人：尹彬沣 | 桑文佳 | 林世琦 | 万心华

本发明公开了一种试管形多功能微流控反应装置，包括试管主体，试管主体的中心连接有负压管，负压管的上端封闭，负压管的下端连接有橡胶帽，橡胶帽下方的试管主体内插接有血液采集组件，试管主体的上部具有通气腔室，通气腔室下侧的试管主体内排布有若干组反应组件，反应组件下方的试管主体内排布有若干和混匀室一一对应的荧光检测组件，反应组件输出反应后的溶液至荧光检测组件内进行荧光强度的检测；本发明能实现多种病的快速检测。



一种微流控装置及其控制方法

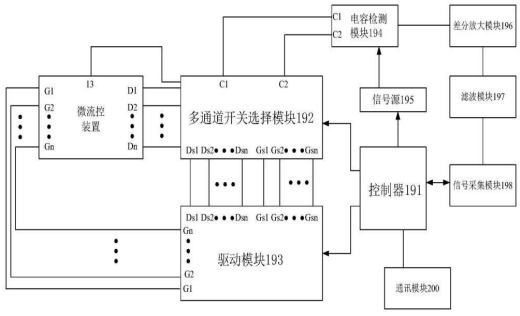
CN202211605195.3

当前申请(专利权)人：中上海天马微电子有限公司

申请日：2022-12-14 授权日：2024-05-28

发明人：蒋慧慧 | 粟平 | 席克瑞 | 章凯迪 | 陈潇 | 朱清三 | 朱逸然

本发明提供了一种微流控装置及其控制方法，该微流控装置基于检测电路在不同的工作模式下向第一电极层和驱动电极层发送不同的信号来确定第一电极层和驱动电极层的功能，当第一电极层和驱动电极层用作检测电极时，通过电容检测模块测试各个第一驱动电极与第一电极层之间电容值的变化量，将该电容值的变化量输送给控制器后，控制器可以基于检测到的电容值的变化量即可检测微流控通道中液滴的位置及大小；当驱动电极层用作驱动电极时，实现对微流控通道中液滴的驱动，相比较传统的微流控装置，无需在微流控装置内部集成设置光电转换结构，在不增加任何工艺难度的情况下，可以满足微流控通道内部液滴位置及大小的检测，以及对液滴进行驱动等功能。



微流控芯片及微流控芯片的成型方法

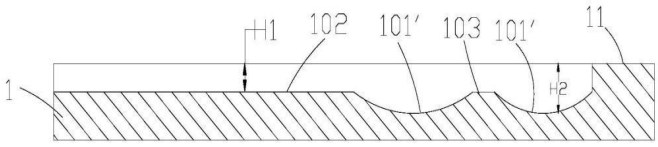
CN202211617283.5

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-12-15 授权日：2024-05-28

发明人：李伟 | 章凯迪 | 白云飞 | 杨璐宁 | 林柏全 | 陈晓君

本发明公开了一种微流控芯片及微流控芯片的成型方法，该微流控芯片包括基体，基体具有反应区和进样区，所述反应区的表面为凹凸起伏表面，所述凹凸起伏表面包括凹部和至少一个凸部，至少所述凹部形成用于介质反应的反应流道，所述进样区用于连通所述微流控芯片的进液口和所述反应流道，本发明所提供的微流控芯片的反应区的表面为凹凸起伏表面，该结构形成的比表面积比较大，这样可使反应区附着固定更多的反应底物，有利于试剂混合、反应和结果检测，增加有效检测效率。进一步降低试剂使用量。



一种生物芯片盒的摇匀装置及其摇匀方法

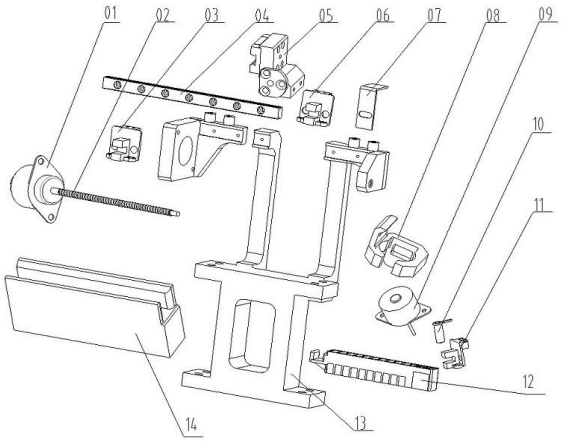
CN201710300832.9

当前申请(专利权)人：深圳市活水床旁诊断仪器有限公司

申请日：2017-05-02 授权日：2024-05-31

发明人：王东元 | 武通园 | 汪德禄

本申请涉及一种生物芯片盒的摇匀装置的摇匀方法，其应用于生化分析仪中，包括支架（13），在所述支架（13）上设置摇匀槽（14）、水平移动部件；所述摇匀槽（14）中设置弹性元件，所述弹性元件可实现垂直摇动及晃动，所述水平移动部件用于将生物芯片盒进行水平移动。本申请能够快速对生化反应的试剂进行摇匀操作，提高生化反应的效果和精密度。



微流控气体交换设备及其制造方法

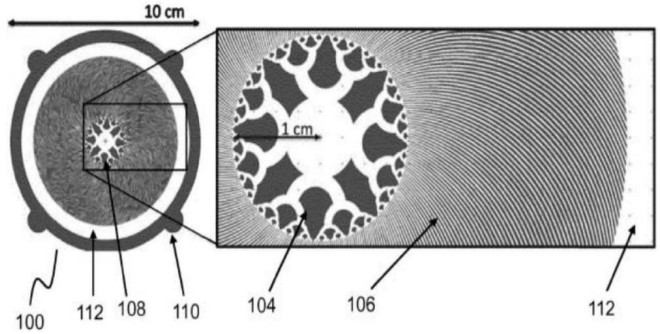
CN201980072139.8

当前申请(专利权)人：法国国家科学研究中心 | 巴黎萨克雷大学

申请日：2019-10-25 授权日：2024-05-31

发明人：A-M •哈吉里 | L •杰格拉夫 | J •拉查尔 | A •巴黎 | G •黄

微流控气体交换设备可以包括一个或多个交换模块(100)，其中每个交换模块包括：第一层，其包括一个或多个主入口(108)、与一个或多个主入口连接的第一毛细管网络以及与第一毛细管网络连接的一个或多个主出口，其中，第一毛细管网络从一个或多个主入口中的至少一个径向向外延伸，并且其中，第一毛细管网络包括一个或多个注入分支(104)以及一系列微通道(106)；以及第二层，其包括半透膜。



一种高通量全自动微流控荧光免疫分析装置

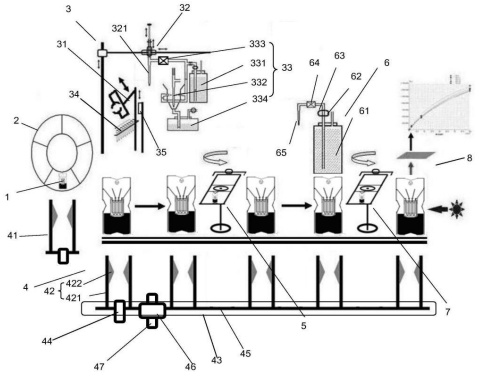
CN202010235482.4

当前申请(专利权)人：厦门先明生物技术有限公司

申请日：2020-03-30 授权日：2024-05-31

发明人：徐恩良 | 徐高扬 | 吴凤霞

本发明涉及一种高通量全自动微流控荧光免疫分析装置，可包括：联检集成试剂卡，具有多个并列的联检反应管；转盘，设有多个存储槽，每个存储槽用于存放一个联检集成试剂卡；全血自动进样装置用于将待检测全血血样加入到联检反应管中；联检集成试剂卡转移装置，包括机械臂、多个夹持治具、直线滑轨和推进装置，多个夹持治具可滑动地安装在直线滑轨的各个工位上；离心反应器，布置在直线滑轨的反应工位旁；洗液加注装置布置在直线滑轨的洗液加注工位旁；离心洗涤装置，布置在直线滑轨的洗涤工位旁；以及荧光检测装置，布置所述直线滑轨的荧光检测工位旁。本装置结构简单，自动化程度高，能够进行多指标任意组合联检，充分满足了临床诊断需要。



一种能够采集飞沫样本的口罩及方法

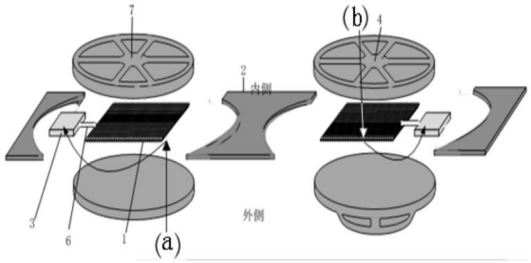
CN202010628002.0

当前申请(专利权)人：王少熙

申请日：2020-07-02 授权日：2024-05-31

发明人：冯世伦 | 王少熙 | 明自珍 | 张晓雨

本发明属于口罩技术领域，具体公开了一种能够采集飞沫样本的口罩及方法，所述口罩包含罩体、罩体两侧的挂绳以及罩体上的呼吸阀，所述呼吸阀包含架框，以及设置在架框内部的疏水膜、与疏水膜通过导流管导通的微流控芯片；所述疏水膜的疏水面朝向口罩的内侧或者外侧，在内测时，可以采集佩戴者呼出的飞沫样本来检测呼吸道相关疾病，在外侧时，可以采集佩戴者吸气时空气中的飞沫样本来检测空气中的有害粉尘、病菌以及微生物；所述方法即利用上述口罩进行采集，由于其采集样本的方式简单，且后续检测简便易操作，且成本低、易携带，可以普遍应用于日常生活中。



一种集成核酸分析芯片

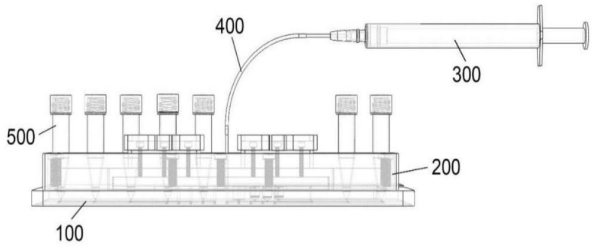
CN202110797647.1

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2021-07-14 授权日：2024-05-28

发明人：吴坚 | 伍辉 | 钱斯雯洁

本发明公开了一种集成核酸分析芯片。芯片设有透气孔、反应腔、废液腔等腔室，还设有存储管连接接口、滑轨接口、液体流动管道、排气管道等，以及设有多个管道口，腔室经各自的管道和一管道口连通；存储管通过接口安装在芯片上作为腔室；滑轨与芯片通过滑轨接口紧密固定，导通阀位于滑轨内滑动，用于腔室和活塞泵之间的选择性连通；活塞泵与导通阀通过导管密封相连。本发明能够在芯片中完成核酸提取、扩增及检测的完整步骤，能够有效避免可能产生的污染，能更好地将对后续扩增有抑制作用的试剂去除干净，从而避免其对扩增产生影响，提高了效率和准确性。



磁可控阀和具有磁可控阀的便携式微流体设备

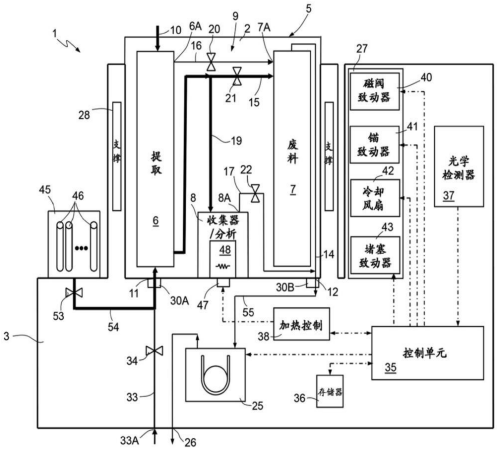
CN201811626997.6

当前申请(专利权)人：意法半导体股份有限公司

申请日：2018-12-28 授权日：2024-05-28

发明人：D • 库奇 | L • 布鲁诺 | F • 费拉拉

本公开的实施例涉及磁可控阀和具有磁可控阀的便携式微流体设备。阀被形成在阀体中，该阀体容置第一路径部、第二路径部、以及在第一路径部和第二路径部之间的联接区域。挡板被布置在联接区域中并且具有在未变形位置与变形位置之间在外部磁场的作用下可变形的由铁磁材料制成的遮挡部，在未变形位置中，挡板关闭联接区域，在变形位置中，挡板至少部分地释放联接区域。挡板的遮挡部由包含颗粒(例如铁氧体颗粒)的橡胶隔膜形成。



一种微流控芯片及含其的分析仪器

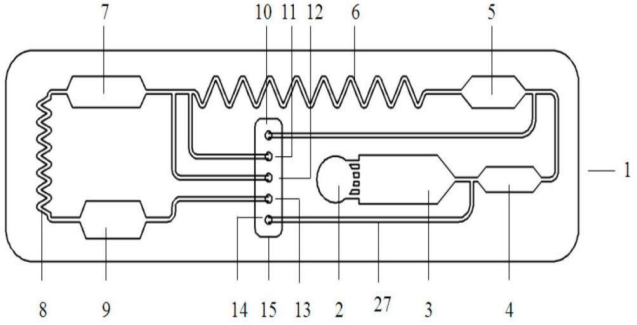
CN201810395400.5

当前申请(专利权)人：广州万孚生物技术股份有限公司

申请日：2018-4-27 授权日：2024-05-28

发明人：蒙玄 | 万惠芳 | 胡海升 | 李文美

本发明公开了一种微流控芯片，包括芯片主体、以及设置在所述芯片主体上的进样口、空气入口、液体驱动力入口、空气支通道、主流体通道和多个功能腔室；所述主流体通道连通所述多个功能腔室，所述液体驱动力入口用于连接能够驱动液体在所述主流体通道和多个功能腔室中流动的液体驱动装置；本发明的微流控芯片通过特定的液体定量腔室来实现液体样品的识别定位和定量，降低了芯片的制作工艺难度，提高了定量的准确性，特别适用于全血样品的定量和测试。



用于将流体样本自动化处理成微流体液滴以用于体外诊断的系统

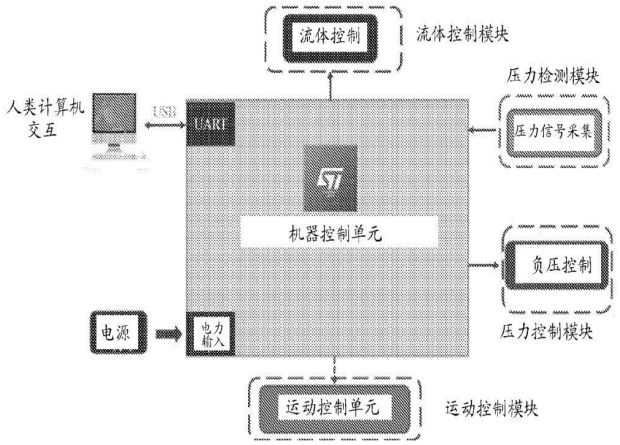
CN201980052964.1

当前申请(专利权)人：港大科桥有限公司 | 深圳大学

申请日：2019-08-09 授权日：2024-05-28

发明人：岑浩璋 | 邓钰衡 | 黄文豪 | 张会生 | 武通园

一种用于将流体样本自动化处理成微流体液滴以用于体外诊断的系统，一种组装件，包括硬件和软件，用于处理流体样本以形成乳状液。该组装件可以包括机器人液体处理器，以操纵从样本管到套筒的流体，并从套筒到小瓶收集乳状液。该组装件可以施加压力以操纵组装件主体内的流体和乳状液。在一些实施例中，当达到预定义条件时，组装件可以停止向流体施加压力。该改变可以指示达到了流体操纵的终点。



微流控芯片

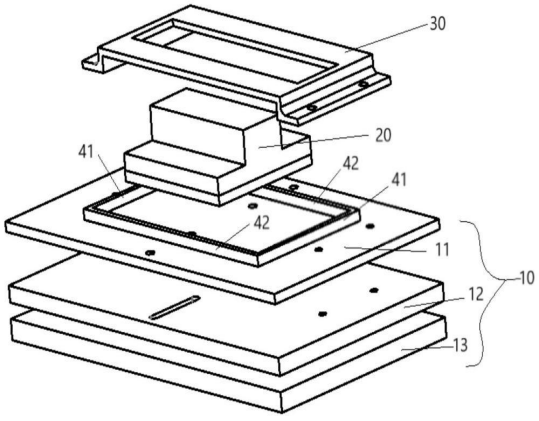
CN201810960650.9

当前申请(专利权)人：厦门大学 | 厦门万泰凯瑞生物技术有限公司

申请日：2018-08-22 授权日：2024-06-04

发明人：闵小平 | 葛胜祥 | 张师音 | 张东旭 | 苏晓崧 | 付达 | 翁振宇 | 陈文堤 | 翁祖星 | 宋浏伟 | 张军 | 夏宁邵

本发明涉及一种微流控芯片，包括芯片本体和滑块。所述芯片本体内包括两个以上彼此不连通的芯片流道；所述滑块与所述芯片本体可相对滑动地设置，并且所述滑块内包括至少一个滑块流道；所述滑块相对所述芯片本体滑动能使所述滑块流道连通不同的所述芯片流道以在不同的芯片流道之间形成流路。本发明的微流控芯片结构可以满足多种流路的控制要求，控制方法简单、可靠，同时能满足批量制造的要求，成本低廉。



生物粒子分离装置以及微流控芯片

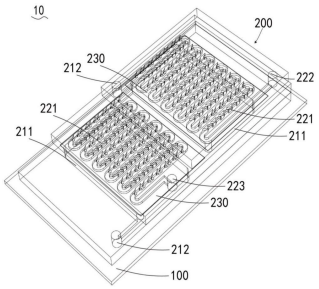
CN202210769305.3

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2022-07-01 授权日：2024-06-04

发明人：王晗 | 曲昱欣

本发明公开了一种生物粒子分离装置以及微流控芯片。生物粒子分离装置包括基板以及过滤组件，所述过滤组件包括过滤收集件、过滤基体以及过滤膜，过滤收集件上设置有过滤收集池，过滤基体的下底面具有通道，过滤膜连接于过滤基体的下底面并将通道封闭形成过滤流道，过滤基体连接于过滤收集件且过滤膜位于过滤基体与过滤收集件之间，过滤流道通过过滤膜与过滤收集池相通以使得过滤流道内的部分流体能够通过过滤膜进入过滤收集池内。上述的生物粒子分离装置上述生物粒子分离装置体积小、处理样本量大、处理速度快，可用于细胞培养液、尿液、血液、血清、血浆、组织间质液、脑脊液、肺泡灌洗液等样本的处理，为细胞外囊泡用于诊断和治疗创造条件。



微流控芯片和生化检测装置

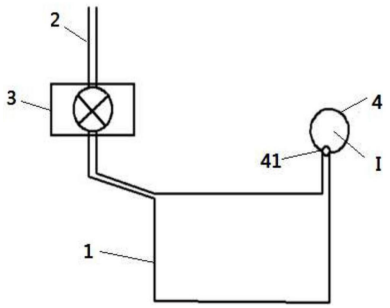
CN201810692234.5

当前申请(专利权)人：厦门大学 | 厦门万泰凯瑞生物技术有限公司

申请日：2018-06-29 授权日：2024-06-04

发明人：闵小平 | 葛胜祥 | 张师音 | 张东旭 | 苏晓崧 | 付达 | 翁振宇 | 陈文堤 | 翁祖星 | 宋浏伟 | 张军 | 夏宁邵

本发明涉及生化检测技术领域，特别涉及一种微流控芯片和生化检测装置。本发明所提供的微流控芯片，包括：反应腔；试剂进入流道，与反应腔液体连通，试剂经由试剂进入流道流入反应腔中；通断控制装置，设置于试剂进入流道上，并用于控制试剂进入流道的通断；和，气体容纳装置，具有气体容纳腔，气体容纳腔容量可变并密封地与反应腔气体连通，用于容纳反应腔排出的气体。通过设置气体容纳装置，本发明可以形成柔性密封方式，有效减小反应腔因热胀冷缩所受到的压力，提高微流控芯片的工作可靠性。



一种微流控式血栓弹力分析检测试剂盒

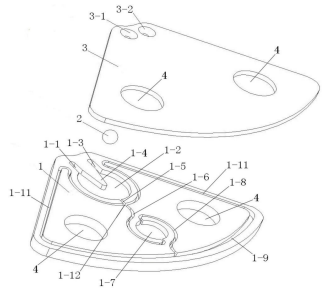
CN202210208005.8

当前申请(专利权)人：四川微康朴澜医疗科技有限责任公司 | 成都微康生物科技有限公司

申请日：2022-03-03 授权日：2024-06-04

发明人：唐勇 | 廖政 | 潘颖 | 罗帅

本发明公开了一种微流控式血栓弹力分析检测试剂盒，解决现有技术血栓弹力图仪结构复杂、体积大及生产成本高的技术问题。本发明包括试剂盒主体和封装于试剂盒主体上的试剂盒封板，试剂盒主体上设有样本试剂混匀仓、从样本试剂混匀仓接出的溢流仓、以及从溢流仓接出的液滴运动检测流道，样本试剂混匀仓内设有冻干试剂球，试剂盒封板上设有与样本试剂混匀仓相连通用于为样本试剂混匀仓内加注全血样本的样本加注口。本发明结构简单、设计科学合理，使用方便，所设计的微流控试剂盒，能够使血栓弹力图仪结构更加简单，并能有效降低血栓弹力图仪的体积，降低其制造成本，能有力推进血栓弹力图仪向微型化、集成化方向发展。



一种频率与方向图可重构的微流控天线

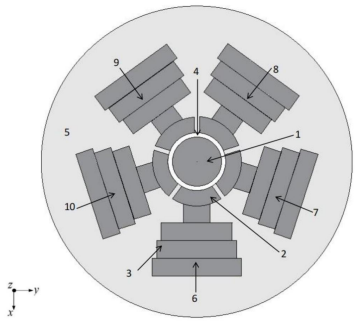
CN202311588078.5

当前申请(专利权)人：南京邮电大学

申请日：2023-11-24 授权日：2024-06-04

发明人：万静 | 宋香香 | 蒙列 | 石正 | 惠永祥 | 高立早

本发明公开了一种频率与方向图可重构的微流控天线，该微流控可重构天线由六部分组成，分别为金属地板、金属辐射贴片、顶部反射器、中间的介质基板、贯穿介质基板的同轴馈线以及封装有磁性液态金属柱的环形微流道，通过操纵微流道内磁性液态金属柱的长度，可以激发不同的模式，实现辐射频段的切换；通过操纵磁性液态金属柱的位置实现天线方向图的重构，该微流控天线在 5.98～6.10GHz、6.08～6.23GHz、6.85～7.47GHz 三个波段内共有十个方位角平面的主波束切换，三种波段状态下最大增益值分别为 8.5dB、7.4dB、8.1dB；前后比分别为 13dB、17dB、16dB。本发明具有结构简单、易集成、性能佳、不会引入额外失真、噪音小、可高功率工作、应用灵活的特点。



基于浸润原理可控制备单分散乳液的微流控方法

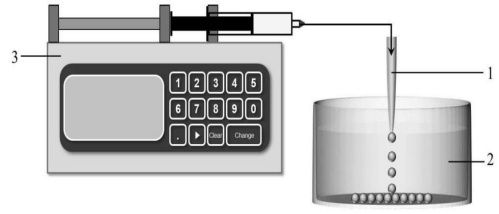
CN202310131614.2

当前申请(专利权)人：四川大学

申请日：2023-02-18 授权日：2024-06-04

发明人：汪伟 | 苏瑶瑶 | 褚良银 | 潘大伟 | 刘壮 | 巨晓洁 | 谢锐

本发明提供了一种基于浸润原理可控制备单分散乳液的微流控方法，该方法采用微流控装置进行制备，步骤如下：将连续相盛装于收集容器中使连续相的液面呈水平面，将注射管的出口置于收集容器中的连续相的液面以上，将分散相通过注射泵连续注入注射管中，当从注射管的出口流出的分散相接触到连续相的液面时，分散相在空气相、分散相、连续相三相界面张力差的诱导下会浸润至连续相中而生成单分散乳液；分散相和连续相在注射管出口处的界面张力应满足γAW>γAO+γWO。本发明可解决现有微流控乳液制备技术存在的装置结构复杂及构建过程繁琐、对流体操控要求高，液滴制备影响因素多和制备高粘度液滴困难等问题。



微流控芯片、微流控芯片通道定位结构及定位方法

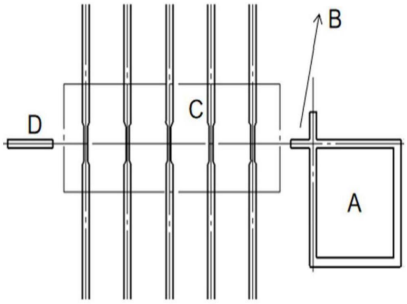
CN202110927521.1

当前申请(专利权)人：苏州索真生物技术有限公司

申请日：2021-08-11 授权日：2024-06-04

发明人：陈谦 | 张路 | 刘泓 | 杜从柱 | 赵俊岭

本发明涉及微流控芯片、微流控芯片通道定位结构及定位方法，其特征在于，该微流控芯片包括若干微通道、初始定位框、第一定位标线和第二定位标线；所述若干微通道纵向间隔排列；所述微通道的右侧设置所述初始定位框；所述初始定位框顶部左侧设置所述第一定位标线，所述第一定位标线设置在所述微通道中心延长线一侧，用于对所述微通道的最右侧位置进行定位；所述微通道左侧设置所述第二定位标线，所述第二定位标线设置在所述微通道中心延长线的另一侧，用于对所述微通道最左侧位置进行定位。本发明通过设置的微流控芯片结构，能够降低整体设备结构初始定位精度。



连续微流控生物芯片下基于 DRL 的控制逻辑设计方法

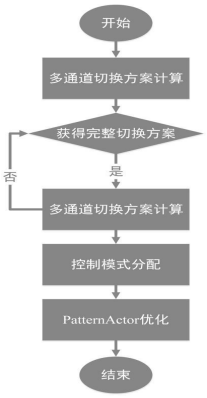
CN202210585659.2

当前申请(专利权)人：福州大学

申请日：2022-05-27 授权日：2024-06-04

发明人：郭文忠 | 蔡华洋 | 刘耿耿 | 黄兴 | 陈国龙

本发明涉及一种连续微流控生物芯片下基于 DRL 的控制逻辑设计方法，旨在为控制逻辑寻求更有效的模式分配方案。首先，提出了一种有效求解多通道切换计算的整数线性规划模型，以最小化控制逻辑所需的时间片数量从而显著提高生化应用的执行效率。其次，提出了一种基于深度强化学习的控制逻辑合成方法，该方法利用双深度 Q 网络和两种布尔逻辑简化技术为控制逻辑寻求更有效的模式分配方案，从而带来了更好的逻辑合成性能和更低的芯片成本。



一种微流控样品处理设备的托盘装置

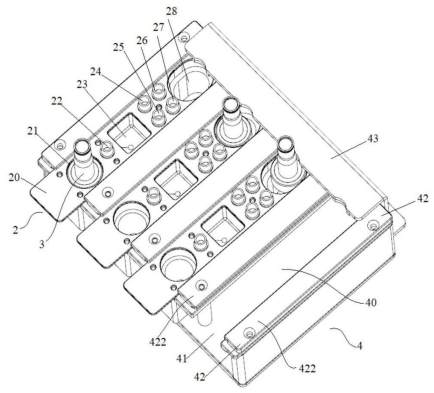
CN201910762383.9

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司

申请日：2019-08-19 授权日：2024-06-07

发明人：颜菁 | 朱海龟

本发明公开了一种微流控样品处理设备的托盘装置，包括底板及固定设置于所述底板上的上板，所述上板包括左右延伸部及多个自所述左右延伸部向前延伸的前后延伸部，多个所述前后延伸部沿左右方向并列且间隔地设置，任意相邻两个前后延伸部之间分别形成有一个前侧及上侧开放的用于安装试剂盒的安装槽。该托盘装置能够配合微流控样品处理设备使用，以实现对微流控样品的自动化处理，结构设置紧凑，安装方便。



红心 K 型微反应器

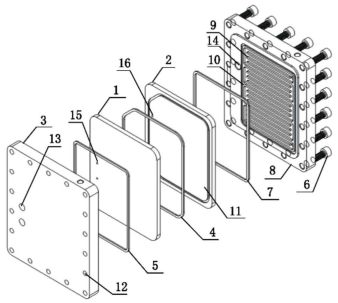
CN201811300679.0

当前申请(专利权)人：南京正源搪瓷设备制造有限公司

申请日：2018-11-02 授权日：2024-06-07

发明人：尹光凯 | 杨坤

本发明公开了一种红心 K 型微反应器，包括反应板、盖板、第一换热板和第二换热板，所述第二半通槽包括有若干个红心微反应室以及用于将红心微反应室相互连通的通道，所述红心微反应室的内部设置有 K 型引流块，所述盖板的侧面开设有第二密封槽，所述第一换热板和第二换热板的侧面均开设有呈肠形设置的第一半通槽，且第一半通槽的外侧开设有第一密封槽，所述第一换热板、反应板、盖板和第二换热板通过螺栓紧密装配在一起。本微反应器采用红心 K 型流道结构设计，反应过程中可多级加压、返混，使得反应物可以充分击碎并混合，从而充分反应；本装置微反应器采用螺栓结构连接装配，同时通过氟橡胶、全氟橡胶密封圈密封，便于拆装。



一种采用微流控技术筛选生物微球的方法以及装置

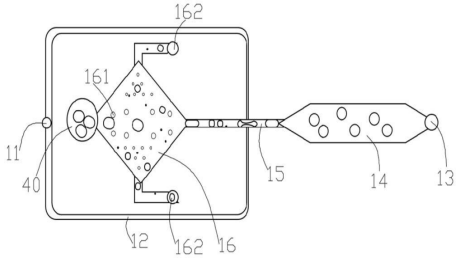
CN202410334809.1

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2024-03-22 授权日：2024-06-07

发明人：杨天航 | 罗刚银 | 薛金冰 | 汪舜 | 翁良飞 | 王进贤 | 王弼陡

本发明公开了一种采用微流控技术筛选生物微球的方法以及装置，属于细胞筛选领域，通过微流控芯片中交汇结构，样品流经所述高压筛分区时，样品在分离液的液力作用下，样品产生挤压形变，同时由于高压高速的分离液流汇入下游，下游流速增加，与上游形成速度差，样品前端速度高于后端，样品受到拉伸力作用，当分离液的流速和压力到达阈值时，结构较为松散，细胞间连结力较弱的不健康生物微球将被分割成多段，而健康的微球保持稳定的形状，健康的微球因体积较大，后续可以根据体积大小通过微流控结构被筛选出来，整个筛选过程对样品的损伤较小，样品可以继续培养，能够准确筛选生物微球。



一种采用微流控技术测量生物微球物理特性方法以及装置

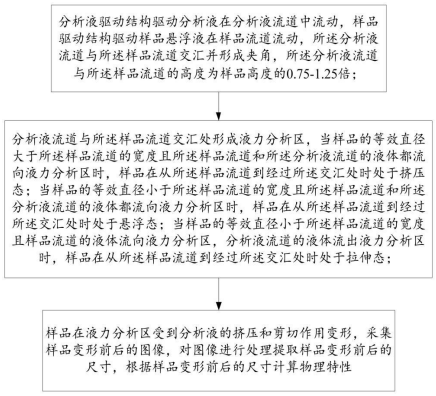
CN202410364052.0

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2024-03-28 授权日：2024-06-07

发明人：杨天航 | 罗刚银 | 汪舜 | 薛金冰 | 马后师 | 王进贤 | 王弼陡

本发明公开了一种采用微流控技术测量生物微球物理特性方法以及装置，属于细胞测量领域，通过微流控芯片中交汇的结构，使生物微球样品接受液力的作用而变形，同时采集样品变形前后的图像，分析样品在液力分析区变形前后的尺寸变化，计算样品物理特性，对样品的损伤较小，样品可以继续培养，能够准确测量生物微球物理特性。



用于土壤多种离子同步检测的离心式微流控芯片及方法

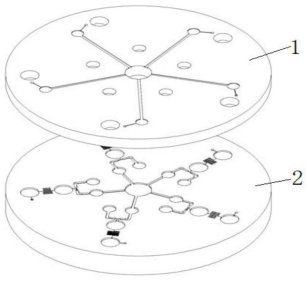
CN202210659264.2

当前申请(专利权)人：中科合肥智慧农业协同创新研究院

申请日：2022-06-13 授权日：2024-06-07

发明人：常永嘉 | 王儒敬 | 陈翔宇 | 张俊卿 | 陈江宁 | 刘洋 | 宿宁 | 肖家浩 | 苏阳阳 | 李梦雅 | 张家宝 | 刘鹏 | 陆勤雯

本发明涉及用于土壤多种离子同步检测的离心式微流控芯片及方法，微流控芯片包括盖板层和通道层。通道层包括通道层主体、待测液主存储池和沿待测液主存储池外周均匀分布的若干通道分支。通道分支包括待测液副存储池、检测液存储池、反应池、主通道和检测池。待测液副存储池与待测液主存储池相连通。待测液副存储池和检测液存储池之间设有毛细微阀一，待测液副存储池和检测液储存池通过毛细微阀一连接后与反应池的一端相连，反应池的另一端与主通道的一端相连通，主通道的另一端通过毛细微阀二与检测池相连。本发明利用离心力驱动和控制反应，实现了多种土壤离子的同步检测，减少了人工参与过程，具有高效简便、精准快速的特点。



一种采用多微流控浓度梯度芯片的药物自动筛选平台

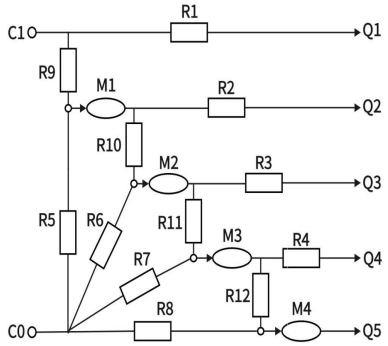
CN202410424004.6

当前申请(专利权)人：南昌航空大学

申请日：2024-04-10 授权日：2024-06-07

发明人：石环环 | 曹禺

本发明提供了一种采用多微流控浓度梯度芯片的药物自动筛选平台，其中主通道出口、辅助通道出口分别与浓度梯度芯片的两个入口端连通，借助浓度梯度芯片中混合管体所特有的蛇形布置管体及其外沿的宏观椭圆形轮廓，使其形成局部拦截、宏观增容的腔体效果，其蛇形布置管体及 V 形折回轮廓可将液体层流干扰成扭曲流，而后通过混合管体的宏观椭圆形轮廓的容积放大作用，令液体层流可从椭圆形腔体的中部开始拉伸，使层流扰动更加明显，从而改善液体混合性能，使混合管体仅需较短的通道即可实现充分的液体混合效果，有效提升浓度梯度芯片的混合效率，并使其易于制造、普及，促使药物自动筛选技术实现低成本、种类多、浓度梯度范围大的应用效果。



一种基于 CRISPR/Cas 微流控芯片用于单外泌体蛋白与 RNA 共检测的液滴检测方法

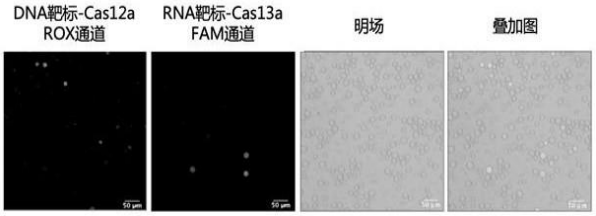
CN202410285571.8

当前申请(专利权)人：博奥生物集团有限公司 | 清华大学

申请日：2024-03-13 授权日：2024-06-07

发明人：徐璠 | 张渊越 | 程京

本发明涉及生物技术领域，具体涉及一种基于 CRISPR/Cas 微流控芯片用于单外泌体蛋白与 RNA 共检测的液滴检测方法。本发明提供了一种基于 CRISPR/Cas 微流控芯片用于单外泌体蛋白与 RNA 共检测的液滴检测方法。本发明包括 Cas12a 和 Cas13a 共反应体系的搭建，基于微体系分割平台的单外囊泡检测，最终实现基于两种 Cas 酶在一个体系下实现单外囊泡的 RNA 和蛋白的高灵敏性共检测。本发明的检测方法包括：Cas12a 和 Cas13a 共反应体系的搭建；液滴生成芯片的构建；基于上述两种技术手段下单外囊泡蛋白与 RNA 共检测方法的构建。



一种碟式微流控芯片加样移液装置及方法

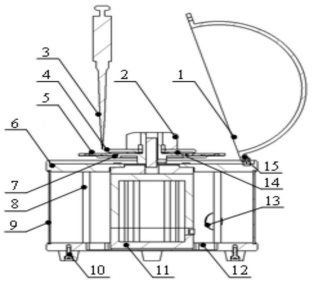
CN202410289918.6

当前申请(专利权)人：长春理工大学

申请日：2024-03-14 授权日：2024-06-07

发明人：王哲 | 陈启梦 | 刘涛 | 于占江 | 侯茂盛 | 孟祥凯 | 石乐民 | 宫平 | 高乐 | 侯玥 | 庞春颖 | 于源华 | 黄建邦 | 土昊辉

本发明公开了一种碟式微流控芯片加样移液装置及方法涉及微流控技术领域，解决了现有技术中只能单通道加样，不能多通道加样及转液，且效率低，设计过于繁琐，需要外接设备，不利于推广应用的技术问题。该装置，该装置包括：样品加样枪、碟式微流控芯片、工装、伺服电机和电控模块；所述伺服电机和电控模块设置在所述工装内，所述电控模块控制所述伺服电机带动所述碟式微流控芯片转液、关闭和转速；所述样品加样枪向所述碟式微流控芯片内加样品；所述碟式微流控芯片设置在所述工装表面。本发明将为微流控领域提供样本定量加样转液方式，通过上述部件实现样本快速稳定的加载，同时具有均匀无堵塞、操作简便、超快速检测、便于携带及低成本等特点。



微流控芯片及其封装方法、微流控芯片封装用封装配件

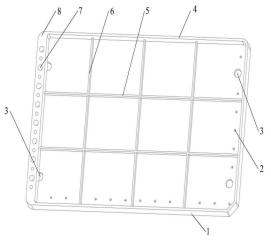
CN201810901054.3

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2018-08-09 授权日：2024-06-11

发明人：徐友春

本发明公开了一种微流控芯片及其封装方法、微流控芯片封装用封装配件，该微流控芯片用于高通量分析，该微流控芯片包括：芯片本体，和设置于芯片本体背部的加强筋。该加强筋包括边缘加强筋和/或内部加强筋，其中，边缘加强筋呈环形且沿芯片本体的边缘设置，芯片本体的边缘包围内部加强筋。上述微流控芯片通过在芯片本体的背部设置加强筋，加强了整个微流控芯片的强度，在封装时芯片本体有朝向正面弯曲的应力，加强筋能够抵抗芯片本体弯曲变形的受力，减小了芯片本体在封装时的弯曲变形，提高了芯片本体在封装后的平整度，即提高了整个微流控芯片的平整度，特别是面积较大的微流控芯片，则为微流控芯片能够与多孔板配套仪器适配提供了前提。



微流体装置及基因测序仪

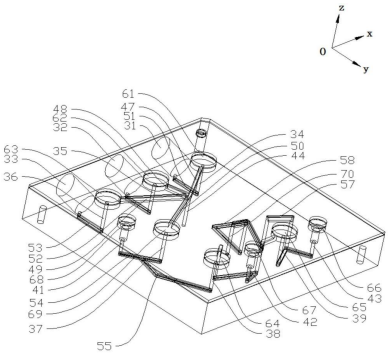
CN201910976112.3

当前申请(专利权)人：安序源生物科技(深圳)有限公司

申请日：2019-10-15 授权日：2024-06-11

发明人：林清进 | 史蒂夫·德雷尔 | 伊戈尔·伊万诺夫 | 何筠 | 普里扬卡·阿格拉瓦尔 | 古家强 | 牛立成 | 田晖

本发明涉及微流控技术领域，公开了一种微流体装置及基因测序仪，微流体装置包括基体，基体上设置有微流体道、第一入口、第二入口和出液口。微流体道包括进液流道和出液流道，进液流道和出液流道均包括沿横向延伸的横向流道和沿纵向延伸的纵向流道。将微流体装置中微流体道的进液流道和出液流道连通测试用的溶液腔，从而可通过微流体道的进液流道进液，通过出液流道出液。横向流道和纵向流道的组合设置，能够形成三维的微流体道，相比于二维微流体道，更能提高进液效率，从而适应于高通量高效能的测试要求。具有该微流体装置的基因测序仪，能够满足高通量高效能的基因测序要求。



微流道及其制备方法和操作方法

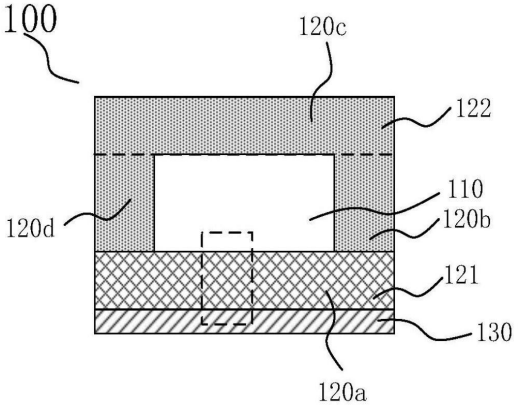
CN201980000277.5

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2019-03-11 授权日：2024-06-11

发明人：马啸尘 | 袁广才 | 宁策 | 李正亮

一种微流道(100)及其制备方法和操作方法。微流道(100)包括：通道结构，包括允许液体样品流动通过的通道(110)以及围绕通道(110)的通道壁，其中，通道壁包括由电解质材料形成的电解质层(121)，以及位于电解质层(121)远离通道(110)一侧的控制电极层(130)，相对于通道(110)，控制电极层(130)与电解质层(121)重叠。以及制备和操作微流道(100)的方法。



一种微流控芯片表面处理剂、制备方法及其应用

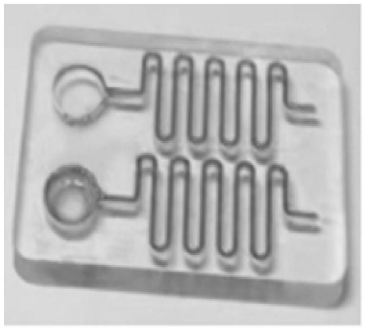
CN202211635972.9

当前申请(专利权)人：厦门为正生物科技股份有限公司

申请日：2022-12-20 授权日：2024-06-11

发明人：林志铿 | 陈志坚 | 刘峰

本申请涉及一种微流控芯片表面处理剂、制备方法及其应用，涉及检测分析技术的领域，微流控芯片表面处理剂包括以下重量份的原材料：聚乙二醇单甲醚 1~10 份；偶联剂 0.1~0.5 份；1,2- 丙二醇 1~15 份；二甲苯 1~15 份；去离子水 50~80 份；聚乙烯吡咯烷酮 1~25 份；抗氧化剂 0.1~0.5 份；表面活性剂 1~5 份。本申请中制得的微流控芯片表面处理剂可以在聚合物基材表面形成一层具有良好亲水性和稳定性的亲水涂层，有效提升聚合物基材表面亲水性能并且亲水性能的稳定可靠且时效长。



一种微流控装置

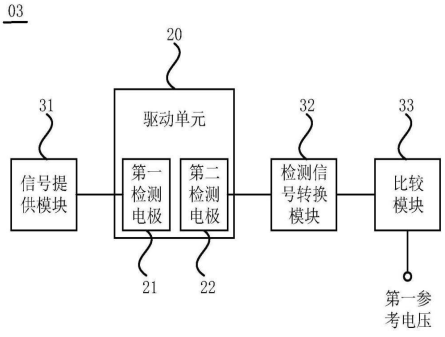
CN202211329410.1

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-10-27 授权日：2024-06-11

发明人：蒋慧慧 | 粟平 | 章凯迪 | 席克瑞 | 陈潇 | 朱清三 | 朱逸然

本发明公开一种微流控装置，包括微流控面板、检测电路；微流控面板包括多个驱动单元；驱动单元包括第一检测电极和第二检测电极和驱动电路；检测电路包括信号提供模块、检测信号转换模块和比较模块；信号提供模块用于向第一检测电极提供检测信号；检测信号转换模块用于获取第一检测电极与第二检测电极构成的电容的待测电容信号，并将待测电容信号转换为检测电压；比较模块用于将检测电压与第一参考电压进行比较，并根据比较结果输出检测结果；其中，第一参考电压为根据检测需求设定的电压值和/或根据检测环境设定的电压值。采用上述技术方案，数据处理简单高效，且降低了液滴的位置确认的难度，提高检测的准确度，有利于液滴位置的精准控制。



一种小型微流控单细胞封装仪

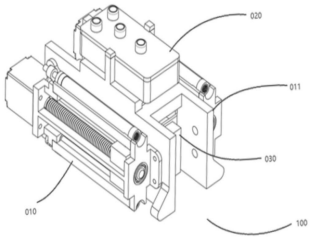
CN202010719158.X

当前申请(专利权)人：中国科学技术大学

申请日：2020-07-23 授权日：2024-06-11

发明人：瞿昆 | 方靖文 | 鲍宇 | 纵丹丹

本发明公开了一种小型微流控单细胞封装仪，包括微流控芯片模块，机械模块，壳体组件和电控模块，微流控芯片模块包括：包含一块带有置液腔室的连接模块，包含带有配合连接模块凸起的上盖以及包含一块微流控芯片；壳体组件包括一个带有特殊结构的底座；电控模块包含：电源，微处理芯片，电机驱动器以及线路板。本发明提供一种价格便宜、操作简便、自动化程度高的单细胞封装平台。本发明使用精密步进电机带动的进样针，既避免使用气泵，又能保持和微量注射泵类似的精度，同时降低了仪器的生产成本。本发明采用了集成化、模块化的试剂盒，使整个设计逻辑紧凑,实现更精确的闭环控制，并降低了仪器的制造难度。



微流控像素驱动电路、微流控基板及微流控芯片

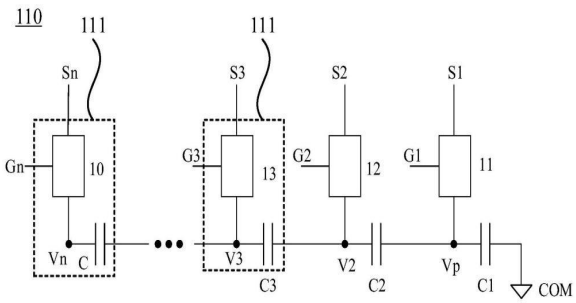
CN202211412131.1

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-11-11 授权日：2024-06-11

发明人：章凯迪 | 林柏全 | 白云飞 | 李伟 | 席克瑞

本发明提供一种微流控像素驱动电路、微流控基板及微流控芯片，包括 n 级升压模块，每一级升压模块包括电容和写入单元，第一电容，第一写入单元，第二电容，第二写入单元，n 为大于或者等于 2 的正整数；第一电容的第一连接端与固定电位线电连接，第一电容的第二连接端与像素电极电连接，用于存储像素电极的电压；第一写入单元被配置为根据第一扫描信号的使能电平将第一数据信号写入到像素电极；第二电容的第一连接端与像素电极电连接；第二写入单元被配置为根据第二扫描信号的使能电平将第二数据信号写入到第二电容的第二连接端。本发明提供一种微流控像素驱动电路、微流控基板及微流控芯片，以实现多级升压，提高像素电极的电压值。



一种基于多功能冷冻凝胶的微流体系统及其制备方法

CN202111643982.2

当前申请(专利权)人：智享生物(苏州)有限公司

申请日：2021-12-30 授权日：2024-06-11

发明人：诸葛鑫

本发明公开了一种基于多功能冷冻凝胶的微流体系统的制备方法，包括以下步骤：将海藻酸钠加入到 2- (N- 吗啉基)乙磺酸溶液中，加入透明质酸钠，搅拌解制得混合液；向混合液中加入己二酸二酰肼储备液、N- (3- 二甲氨基丙基)- N'- 乙基碳二亚胺盐酸盐储备液，混合均匀后采用注射器注入到 PDMS 芯片的微通道内，进行冷冻处理，然后室温下解冻，之后继续进行冷冻处理，如此反复循环，解冻处理后得到的冷冻凝胶采用去离子水洗涤，然后采用碳酸氢钠溶液处理，最后采用去离子水洗涤，制得微流体系统。该冷冻凝胶具有互连的大孔网络，便于氧气和营养物质的扩散，利于组织生长，且其稳定性好，机械性能优异。

一种实时观测离心式微流控芯片的方法及装置

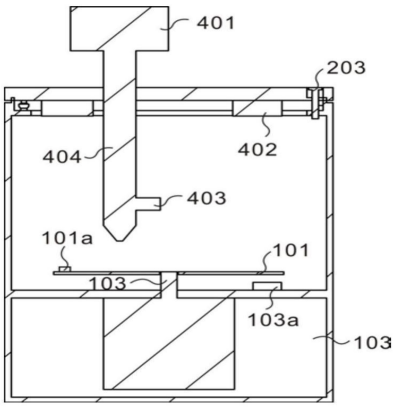
CN201711102909.8

当前申请(专利权)人：邵建波

申请日：2017-11-10 授权日：2024-06-14

发明人：邵建波

本发明公开了一种实时观测离心式微流控芯片的方法及装置，包括，连接件，所述连接件设有第三容置空间，所述第三容置空间内设有旋转锁定件和扣压件；其中，所述扣压件上设有固定齿轮，所述旋转锁定件的外轮廓为固定齿，且所述固定齿轮与所述固定齿相啮合，通过旋转扣压件带动所述旋转锁定件旋转。本发明的实时观测离心式微流控芯片装置中的第一闪光灯和第二闪光灯的触发信号的延时可以调控，且兼容多种频闪光源及图像传感器的使用，且通过设定第一闪光灯的脉宽时间，满足旋转件的不同转速，装置简易且集成化，降低了观测的使用成本又易于扩展。



一种银纳米流体的微流控合成方法及装置

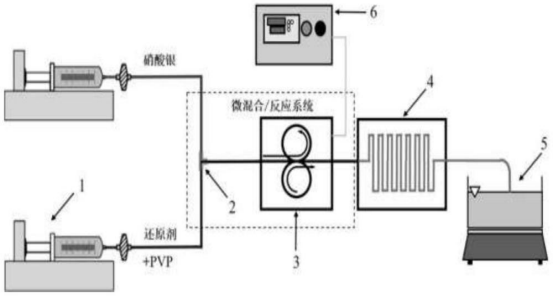
CN202011100120.0

当前申请(专利权)人：北京工业大学

申请日：2020-10-14 授权日：2024-06-14

发明人：夏国栋 | 张辰阳 | 马丹丹

一种银纳米流体的微流控合成方法及装置，涉及纳米流体制备和传热领域。本发明是为了解决目前银纳米流体的制备方法繁琐、制备出的纳米颗粒粒径分布不均、分散性差等技术问题。本制备方法主要步骤包括银前驱体溶液的制备、前驱体溶液和还原剂在微混合/反应系统内混合反应、产物的收集过程。本发明便于操作、合成快速，所制备的银纳米流体具有粒径分布均匀、具有优良的稳定性和良好的导热性能等优点。



分布式存储下微流控芯片应用映射与控制系统设计方法

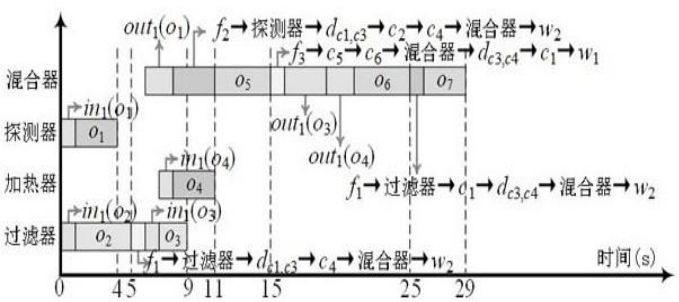
CN202111352665.5

当前申请(专利权)人：福州大学

申请日：2021-11-16 授权日：2024-06-14

发明人：刘耿耿 | 陈志盛 | 黄兴 | 郭文忠 | 陈国龙

本发明涉及一种分布式存储下微流控芯片应用映射与控制系统设计方法。首先，设计一种分布式流通道存储策略，计算当前最佳的流通道缓存位置。其次，提出一种基于链表调度的应用映射算法，并在映射中应用设计的分布式流通道存储策略。此外，采用一种新的时延优化模型，考虑了实际的阀门同步驱动需求。最后，提出一种同步驱动的控制系统设计方法，对于具有同步驱动的阀门组采用近邻图算法来构建布线连接拓扑以及延迟嵌入合并绕障布线算法来计算零偏差时钟树；对于无同步驱动需求的阀门组采用普里姆算法来计算绕障矩形生成树，并在树中心位置确定控制端口的位置。本发明方法能够有效地权衡生化反应时间，控制端口数量，控制通道总长度及控制信号时延。



一种微机电系统微流体装置及其制作方法

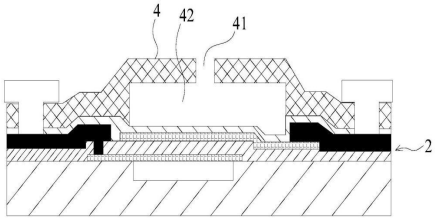
CN202210946135.1

当前申请(专利权)人：深圳市麦科思技术有限公司

申请日：2022-08-08 授权日：2024-06-14

发明人：樊永辉 | 汪发进 | 陈果

本发明属于微流体装置技术领域，尤其涉及一种微机电系统微流体装置及其制作方法，该制作方法包括以下步骤：提供衬底，在衬底上制作谐振器；在谐振器上制作第一光刻胶层，在第一光刻胶层的表面上制作腔壁；在腔壁的表面上制作第二光刻胶层，第二光刻胶层上加工有第一通孔，通过第一通孔在腔壁上制作出喷嘴，去除第一光刻胶层和第二光刻胶层，第一光刻胶层去除后形成一第一空腔，喷嘴连通至第一空腔，制作得到微机电系统微流体装置。本发明采用半导体工艺制作微机电系统微流体装置，衬底可以使用大尺寸的硅晶圆，利于大规模生产，降低成本。



基于微流控分离的微纳米颗粒力学性能测量装置及方法

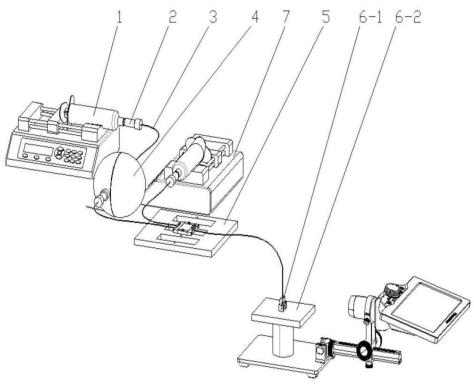
CN202111184360.8

当前申请(专利权)人：江苏大学

申请日：2021-10-11 授权日：2024-06-14

发明人：石强 | 潘宇镭 | 毛罕平 | 王亚飞

本发明提供了基于微流控分离的微纳米颗粒力学性能测量装置及方法，该装置中注射泵 A 与气溶胶发生装置一端连接，气溶胶发生装置另一端与单颗粒发生装置的端口 A 连接，单颗粒发生装置的端口 B 与注射泵 B 连接，单颗粒发生装置的端口 C 与微纳米颗粒堆积及测量装置连接；气溶胶发生装置内设有风扇；单颗粒发生装置包括的三通微流控单颗粒芯片采用电子时钟字体的“4”字型；微纳米颗粒堆积及测量装置包括微纳米颗粒堆积芯片，芯片流道上端内径与三通微流控单颗粒芯片内径相同，流道中部截面为开口变大的弧线，流道底部横截面短边长度 DH 与微纳米颗粒直径满足 DH/d≥20。本发明装置体积小、操作方便，满足不同粒径微纳米颗粒力学性能的精确测量。



混合式数字微流控芯片及液滴驱动方法

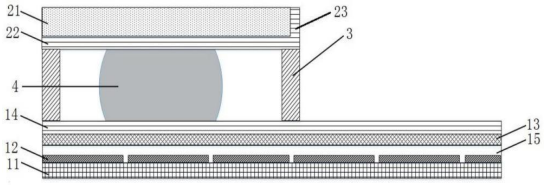
CN202210273525.7

当前申请(专利权)人：苏州大学

申请日：2022-03-18 授权日：2024-06-14

发明人：陈立国 | 王鹤 | 申浩

本发明公开了一种混合式数字微流控芯片，包括：下极板，下极板包括从下往上依次设置的下基底、电极层、介电层和下疏水层；上极板，位于下极板的上方且与下极板之间具有间距，上极板在下极板上的投影覆盖部分下极板，以将下极板分隔为封闭区和开放区，上极板包括上导电基底、设置在所述上导电基底下表面的上疏水层。本发明还公开了一种液滴驱动方法。本发明将数字微流控芯片的封闭式和开放式结构集成在同一个芯片上，弥补了两种结构的不足，使其在液滴物理操作中既具有封闭式结构的通用性又具有开放式结构对检测系统的易集成性；降低液滴驱动电压，减小对液滴内生化物质的损坏；简化并自动化基于数字微流控的生化分析实验，保证实验的可重复性。



一种液滴流撞击微反应器及连续制备纳米材料的方法

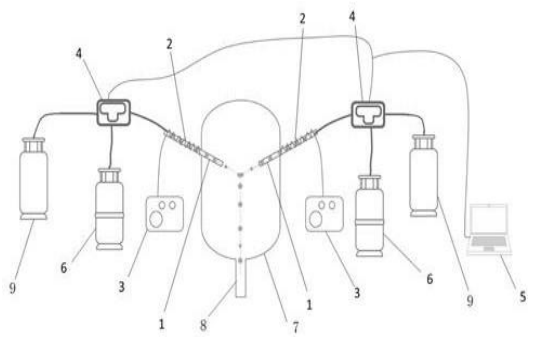
CN202210186876.4

当前申请(专利权)人：南开大学

申请日：2022-02-28 授权日：2024-06-14

发明人：王海涛 | 李铁龙

本发明公开了一种液滴流撞击微反应器及连续制备纳米材料的方法，所述液滴流撞击微反应器包括釜体，釜体的底部设有出料口，釜体的侧壁上设有一个及以上的进料口组，每个进料口组内包括两个进料口，两个进料口对称设置且位于釜体的同一水平面上；进料口与进料管连接，进料管上设有加热器，加热器与温度控制器相连；进料管通过进料控制阀与气瓶和物料瓶相连，主控制器通过控制总线连接各进料控制阀。本申请可精确控制物料和气体交替进料，使物料形成液滴流，同时控制两种物料的同步进料，两种物料以液滴形态撞击生成纳米材料。本发明可以完全避免物料返混，纳米材料在进料管内壁堆积，强化物料相间的热、质传递，实现纳米材料的连续生产制备。



用于细胞表征的微流控装置

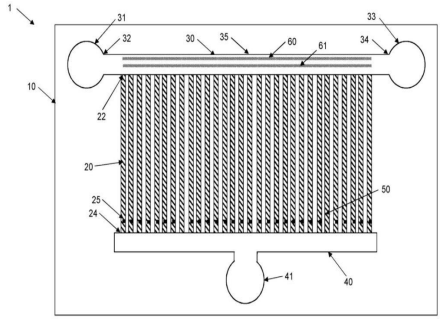
CN201880069904.6

当前申请(专利权)人：阿斯特瑞格诊断公司

申请日：2018-10-30 授权日：2024-06-14

发明人：J • 逸夫 | O • 厄曼 | M • 洛夫马 | O • 巴尔特金

一种微流控装置(1)，包括基板(10)，所述基板(10)具有被配置为容纳细胞的空间上限定且分开的细胞区室(20)。所述空间上限定且分开的细胞区室(20)的相应的第一端(22)与流输入通道(30)流体连接。所述微流控装置(1)包括至少一个识别表面(60、61)，所述至少一个识别表面(60、61)包括被配置为捕获某一种类或血清型或某一种类组或血清型组的细胞的固定化亲和分子。



一种检测基板及检测方法、微流控芯片及其制备方法

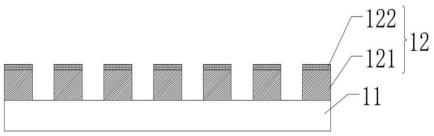
CN202410346199.7

当前申请(专利权)人：北京京东方技术开发有限公司 | 京东方科技集团股份有限公司

申请日：2024-03-25 授权日：2024-06-14

发明人：赵子健 | 罗欣莹 | 高厚乾 | 刘浩男 | 彭康

本申请提供一种检测基板及检测方法、微流控芯片及其制备方法，涉及生物分子检测技术领域，所述检测基板包括：基底；检测层，所述检测层设置在所述基底一侧，所述检测层包括阵列排布的多个检测结构以及修饰层，所述修饰层设置在每个所述检测结构的至少部分表面上，所述修饰层用于结合靶标；其中，所述检测层包括至少一个检测功能区，不同的检测功能区分别在所述基底上的正投影无交叠，不同的所述检测功能区内的所述修饰层用于结合不同靶标，所述不同靶标至少包括分子类靶标和/或细胞类靶标。



用于快速产生用于化合物筛选的类器官/球状体的微流体平台

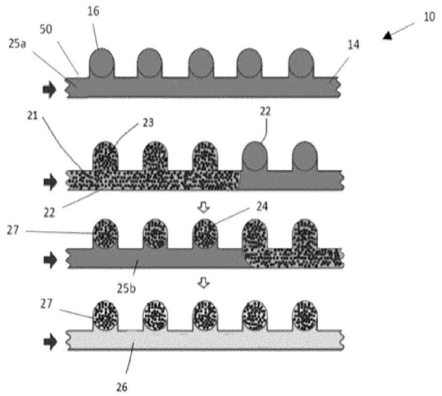
CN202210186876.4

当前申请(专利权)人：多伦多大学理事会

申请日：2018-07-16 授权日：2024-06-14

发明人：E • 库马切娃 | E • 普林斯

本公开提供了一种使用具有微孔阵列的微流体装置产生大小一致的类器官/多细胞球状体的方法。所述方法涉及若干个连续步骤。首先，用润湿剂填充包含与供应通道连接的平行排的微孔的微流体装置。所述润湿剂是不可混溶于水中的液体。例如，所述润湿剂可以是诸如油的有机液体。在下一个步骤中，用细胞悬浮液的包含用于水凝胶的前体的水性溶液替换所述供应通道和所述微孔中的所述试剂。接着，用所述试剂替换所述供应通道中的水相，这导致水凝胶前体溶液中形成细胞悬浮液的微珠的阵列，所述微珠被分到孔中。所述微珠之后被转换为充满细胞的水凝胶。随后，用连续流过所述微流体装置的细胞培养基替换所述供应通道中的所述试剂，并且所述水凝胶内的细胞被转换为多细胞球状体。



一种频率与极化可重构的微流控天线

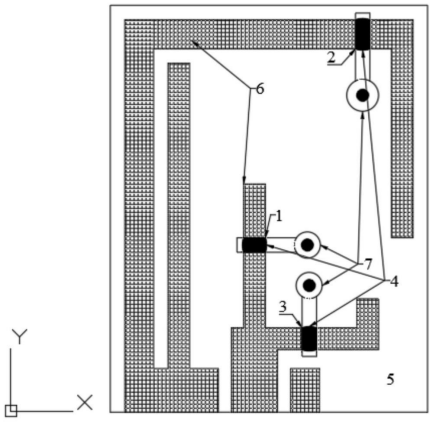
CN202310769055.8

当前申请(专利权)人：南京邮电大学

申请日：2023-06-28 授权日：2024-06-14

发明人：万静 | 蒙列 | 宋香香 | 石正

本发明公开了一种频率与极化可重构的微流控天线，包括液态金属位置、液态金属位置、液态金属位置，液态金属 EGaIn、介质基板、金属贴片、微流控驱动装置、导线、上电极、下电极、弹性薄膜、绝缘环，气腔、通气孔和微流道，金属贴片在介质基板的上层，金属贴片包括与微带馈线连接的主辐射贴片和枝节贴片，通过微流控驱动技术控制液态金属移动，连接或断开不同辐射枝节，以实现频率与极化重构。本发明利用共面波导馈电和微带线传输实现频率与极化特性，结合了微带线损耗低、波导馈电带宽较宽的优势，轴比小，大范围覆盖了 5G sub- 6- GHz 波段和 ITU 波段，且小而薄、操作方便、支持高功率输入、噪音低、寿命高。



一种可视化微反应器及其制备方法

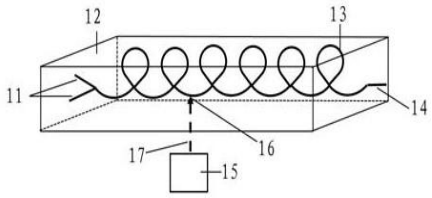
CN202210715708.X

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2022-06-23 授权日：2024-06-11

发明人：唐燕如

本发明属于微流控技术领域，公开了一种可视化微反应器及其制备方法，包括基体，基体内具有微通道，基体上具有流体入口和流体出口，微通道与流体入口和流体出口相连，流体通过流体入口进入微通道，通过流体出口流出，所述基体由透明陶瓷材料制成，所述微反应器包括激光加热系统，所述激光加热系统包括激光器，所述基体不吸收可见光与近红外光，所述激光器发射激光直接作用在微通道上的激光加热位点对微反应器特定位置的流体进行加热。本发明的可视化微反应器可从任意角度全方位观察反应物的合成过程。搭载激光加热系统，可以实现对于微反应器的特定位置进行精准加热，且可实现瞬时升温。本发明可以应用于高温高压条件下的纳米材料合成。



一种激光加热微反应器及加热方法

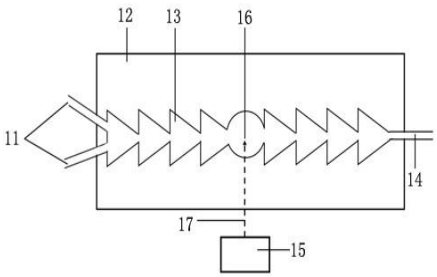
CN202210715707.5

当前申请(专利权)人：之江实验室

申请日：2022-06-23 授权日：2024-06-11

发明人：唐燕如

本发明属于微反应器技术领域，公开了一种激光加热微反应器及加热方法，包括基体，基体内具有微通道，基体两侧分别具有流体入口和流体出口，微通道与流体入口和流体出口相连，流体通过流体入口进入微通道，通过流体出口流出，基体由透明陶瓷材料制成，微反应器包括激光加热系统，激光加热系统包括激光器，激光器发射激光到微反应器内，对加热位点的流体进行加热，加热位点为中空球形结构。激光直接作用在微通道上的加热位点对微通道内的流体进行加热或激光器发射的激光激发透明陶瓷微反应器基体，基体中掺杂的稀土离子或过渡金属离子吸收激光后产生热量，通过热传导对微通道内加热位点的流体进行加热。本发明具有加热精准、快速，耐高温的优点。



一种微流控芯片键合装置

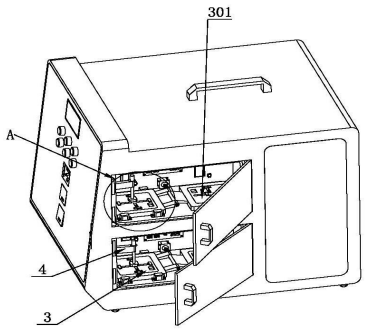
CN202311448653.1

当前申请(专利权)人：扬州大学

申请日：2023-11-02 授权日：2024-06-11

发明人：尹彬沣 | 曾施宇 | 谭港 | 刘军

本发明公开了一种微流控芯片键合装置，涉及微流控技术领域，其包括包括主体箱，主体箱的前后两端均设有至少一个第一安装口，主体箱经第一安装口连接有键合组件，键合组件包括固定连接在主体箱内的键合电机和下盖，键合电机上连接有键合轴，键合轴上连接有上盖，下盖相对上盖的一端套接在键合轴上，上盖和下盖内上均固定连接有夹持支撑板，夹持支撑板的中心固定有支撑部，支撑部四周的夹持支撑板上均开有滑动槽，夹持支撑板经滑动槽滑动连接有夹持块，相对设置的两个夹持块做相向或相背运动；本发明能实现芯片本体的定位夹持，方便键合。



一种离心式微流控试剂定量转移方法及系统

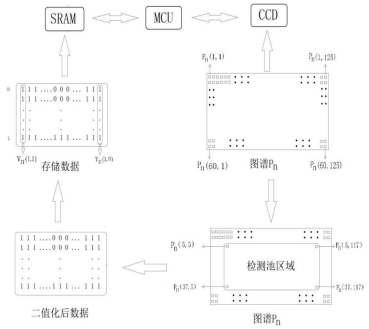
CN202311231395.1

当前申请(专利权)人：湖北微流控科技有限公司

申请日：2023-09-21 授权日：2024-06-11

发明人：张振扬 | 武治国 | 潘凌 | 舒文涛 | 倪文

本发明公开了一种离心式微流控试剂定量转移方法及系统，所述方法包括：预先存储不同试剂转移阶段完成后，检测池区域的标准图谱数据；在盘芯片的试剂转移过程中，实时采集不同试剂转移阶段下检测池区域的实测图谱数据；分别计算预处理后的实测图谱数据与对应的标准图谱数据的相关误差；根据相关误差进行不同试剂转移阶段下的离心转速控制，直到各个试剂转移阶段完成。本发明在线性 CCD 传感器的观测下采集试剂转移过程中的实测图谱数据，将实测图谱数据与定量完成后的标准图谱数据做比较，根据相关误差的大小控制离心转速，从而控制试剂的定量转移，提高水样定量准确性、水样与氧化还原剂混合量的准确性。



按压式微流控芯片、微流控装置及细菌检测方法

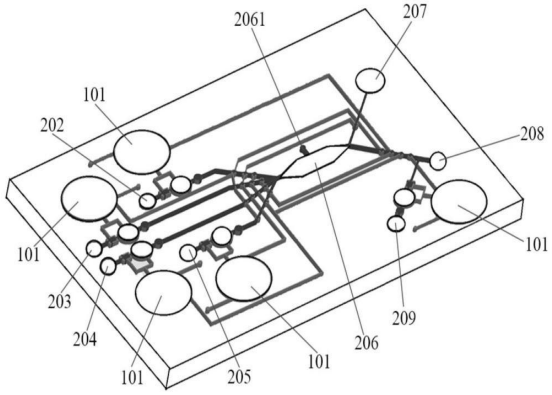
CN202111638930.6

当前申请(专利权)人：清华大学 | 深圳市绿诗源生物技术有限公司

申请日：2021-12-29 授权日：2024-06-18

发明人：林金明 | 邢高娃 | 王防修

本发明涉及微生物检测技术领域，尤其涉及一种按压式微流控芯片、微流控装置及细菌检测方法。本发明的按压式微流控芯片，包括：芯片本体，芯片本体上设置有用于检测样本中的目标细菌的检测液路和至少一个用于控制检测液路内的液体的气控单元，气控单元均包括操作腔和控制腔，其中，按压相应的操作腔能够改变相应的控制腔内的压力并作用于检测液路的预设位置上，以控制检测液路内的液体的流动。本发明中，通过手指按压操作腔即可控制检测液路中的液体流动，以完成细菌的检测，而无需外加驱动装置，操作简单，能够实现将细菌的识别、捕获、裂解、提纯、扩增、信号输出等过程集成在一张芯片上，适用于细菌的现场即时检测及分析。



三向异性超滑表面、液体定向运输的方法和微反应器

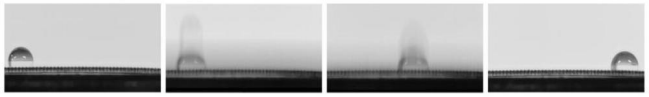
CN202210233297.0

当前申请(专利权)人：天津大学

申请日：2022-03-09 授权日：2024-06-18

发明人：陈发泽 | 蔡泽鑫 | 田延岭 | 张大卫

本发明公开了一种液体定向运输的方法，是采用三向异性超滑表面，通过垂直振动驱动液体定向运输，所述的三向异性超滑表面是指在同一平面相互垂直的三个方向上液滴滑动角存在差异的超滑表面，所述的三向异性超滑表面包括微纳米阶梯阵列结构，微纳米阶梯阵列结构表面旋涂有润滑剂，该超滑表面具备显著的三向异性，具体表现在垂直方向上的单向润湿性和平行方向上的超滑特性。主要过程是将三向异性超滑表面固定在振动台上，将待运输液体滴在三向异性超滑表面上，对振动台施加低频振动信号，实现待运输液体的定向运输。本发明的液体定向运输的方法控制方法简单且液滴运动方向可控，可用于设计可控制化学反应顺序的微反应器。



用于电阻抗监测的微流控装置及检测细胞电阻抗的方法

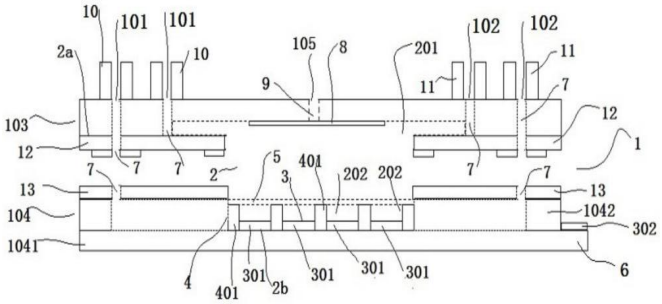
CN202110849147.8

当前申请(专利权)人：法国介观生物技术有限公司

申请日：2021-07-26 授权日：2024-06-18

发明人：梁烽 | 罗浩月 | 毛政 | 汪丽 | 石剑 | 陈勇

本发明提供用于电阻抗监测的微流控装置及检测细胞电阻抗的方法。包括：芯片本体，芯片本体由上盖体和下盖体组成、上盖体底部及下盖体顶部均设有微流沟道和与微流沟道相通的腔室；细胞培养腔室，培养腔室设于芯片本体的内部，培养腔室包括置于腔室内底部的叉指电极、叉指电极之间的隔条，置于腔室细胞培养载体以及置于腔室内顶部的辅助电极；细胞培养载体可被固定在叉指电极隔条的上部，也可是单独的插件，细胞培养载体可为人工细胞基底膜。本发明的有益效果在于：可对基底膜上培养的细胞进行实时电阻抗检测，通过对电阻抗数据分析细胞的生长情况和药物的反应；制作工艺简单，可用于药物筛选，装置的制作简单，结构紧凑，成本低，可批量生产。



一种基于微流控制备高载药的辛硫磷纳米结构脂质载体的方法

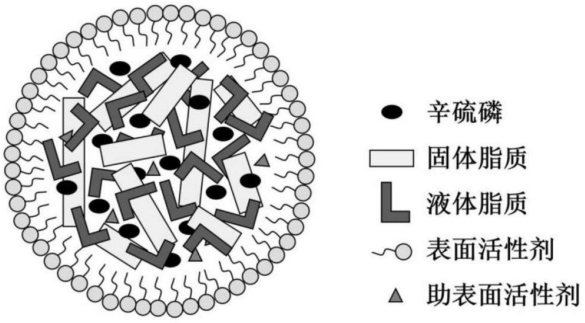
CN202211039810.9

当前申请(专利权)人：江苏科技大学

申请日：2022-08-29 授权日：2024-06-18

发明人：王俊 | 张芷昂 | 李宗男 | 施伟凡 | 寻筱萌 | 吴福安

本发明公开了一种基于微流控制备高载药的辛硫磷纳米结构脂质载体的方法，采用含有辛硫磷、固体脂质、液体脂质、阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、助表面活性剂、水等组分分别组成的油相和水相，在微流控系统中制备辛硫磷纳米结构脂质载体。本发明有助于制备一种环境友好、高载药量、叶面残留能力强、制备稳定、贮存稳定和防治效果好的辛硫磷纳米结构脂质载体，实现斜纹夜蛾等田间鳞翅目害虫的高效防治。



间歇式重力微流芯片杂交方法

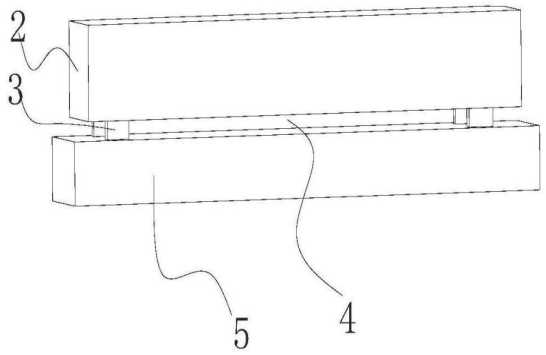
CN201810949271.X

当前申请(专利权)人：中山康源基因技术科技有限公司

申请日：2018-08-20 授权日：2024-06-18

发明人：蔡伟文 | 颜飞地 | 邓佳 | 贺泓睿

间歇式重力微流芯片杂交方法，采用间歇式重力微流芯片杂交装置，在测定的条件下进行芯片杂交反应，该装置包括盖玻片、生物探针、载玻片、杂交盒；生物探针固定于载玻片上；盖玻片的一面的四个顶角处安装有四个凸起，盖玻片的尺寸略小于载玻片的尺寸，盖玻片盖合于载玻片上，并在盖玻片、载玻片之间形成薄层，薄层内置入杂交液和含有靶序列的样本；盖玻片和载玻片的长边交界处存在用于杂交液快速流动的间隙；盖玻片与载玻片的短边交界处存在用于在悬停状态下杂交液储积的间隙；盖玻片、载玻片固定在保湿、避光的杂交盒内。本发明具有杂交高效、结构简单、成本低等优点，本发明属于生物芯片杂交技术领域。



微粒自夹流式微流控芯片及其制造方法和微粒自分散方法

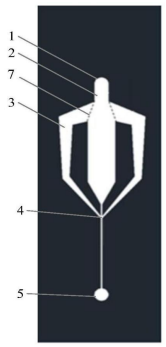
CN202111393286.0

当前申请(专利权)人：中国科学院青岛生物能源与过程研究所

申请日：2021-11-23 授权日：2024-06-18

发明人：马波 | 刘沣仪 | 徐健

本发明专利涉及微粒自夹流式微流控芯片及其制造方法和微粒自分散方法，该微粒自夹流式微流控芯片上设置微粒进样孔和微粒出样孔、内部设置微流体通道，微流体通道包括主通道、侧通道和夹流结构；侧通道上端与主通道上游连通连接，微流体通道设置微粒阻截结构，侧通道下端与主通道下游连通连接，夹流结构位于侧通道下端与主通道下游连通连接处；微粒进样孔与主通道的微粒相入口连通连接，微粒出样孔与夹流结构的微粒出口连通连接；该芯片能分散紧密排列的微粒，无需额外分离油和驱动设备，简化装置，可重复利用，降低成本；采用该芯片的微粒自分散方法适用于各尺寸微粒的自夹流，操作简便；该芯片的制造方法成品率高。



一种基于微流控技术的显影载药微球及其制备方法和应用

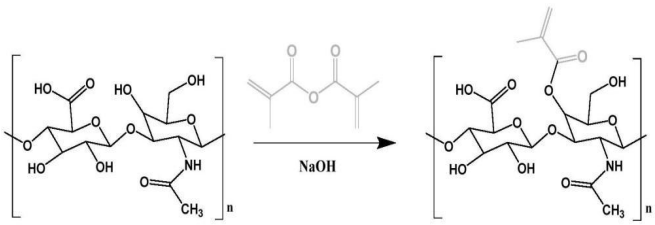
CN202211412903.1

当前申请(专利权)人：四川大学

申请日：2022-11-11 授权日：2024-06-18

发明人：胡成 | 王云兵 | 何福桂 | 马晓意 | 姚涯

本发明公开了一种基于微流控技术的显影载药微球及其制备方法和应用，本发明涉及生物医用材料制备技术领域，显影载药微球为光交联基团和碘双取代的高分子聚合物、载药纳米粒子和光引发剂通过微流控聚合制得的微球内包裹有载药纳米粒子。本发明制备的微球不仅具备良好的显影性，能方便术中观察及提高栓塞效果，同时微球内部包裹的载药纳米颗粒可使药物缓慢、持续释放，避免突释，且微球的尺寸均一、可控。本发明解决了现有现有技术中微球无法准确定位且药物释放不可控的问题。



一种离心式免疫磁珠分选微流控芯片及装置

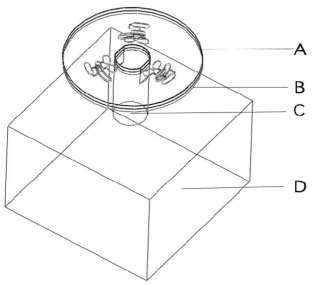
CN201710225005.8

当前申请(专利权)人：苏州含光微纳科技有限公司

申请日：2017-04-07 授权日：2024-06-18

发明人：吴烨娴 | 安光明 | 陈兢

本发明涉及一种离心式免疫磁珠分选微流控芯片及装置。该离心式免疫磁珠分选微流控芯片包括磁力盘和免疫磁珠分选盘，所述磁力盘设有至少一个圆弧槽口，所述圆弧槽口内设有磁铁；所述免疫磁珠分选盘设有至少一个免疫磁珠分选区；所述免疫磁珠分选区包含样品孔、免疫磁珠试剂孔和混合孔，所述样品孔和所述免疫磁珠试剂孔分别与所述混合孔连通；所述混合孔的一侧与所述圆弧槽口的一侧对齐。本发明创造性地将分选流程集中在一块离心式微流控芯片上，降低了试剂量，避免了筛选过程中的人为误差，极大地节约了成本。



用于超高功率的 ECR 离子源的水冷微流道弧腔

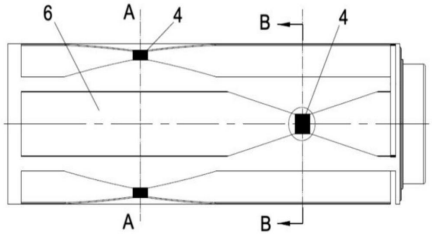
CN202310447384.0

当前申请(专利权)人：中国科学院近代物理研究所

申请日：2023-04-24 授权日：2024-06-18

发明人：郭俊伟 | 张雪珍 | 孙良亭 | 李立彬 | 赵红卫

本发明公开一种用于超高功率的 ECR 离子源的水冷微流道弧腔，其涉及超导 ECR 离子源约束装置技术领域，且包括：弧腔筒体，所述弧腔筒体的壁体内限定出若干条通水孔道以供冷水流动，若干条所述通水孔道沿所述弧腔筒体的周向均布，所述通水孔道内在对应离子源磁场薄弱处并列固接多个相间隔的翅片，多个所述翅片形成供冷水流通的微流道。本发明实施例提供的用于超高功率的 ECR 离子源的水冷微流道弧腔中，通水孔道用于供冷水流经并吸热，当冷水流经对应离子源磁场薄弱处形成的微流道，并列设置的多个翅片能够与冷水充分换热，也即冷水对于该处弧腔筒体的吸热效率增大，从而能够保证足够的冷却效果以避免弧腔筒体过热报废，进而能够延长装置使用周期。



一种基于微流控芯片的血脑屏障与脑胶质瘤共培养模型的建立方法及应用

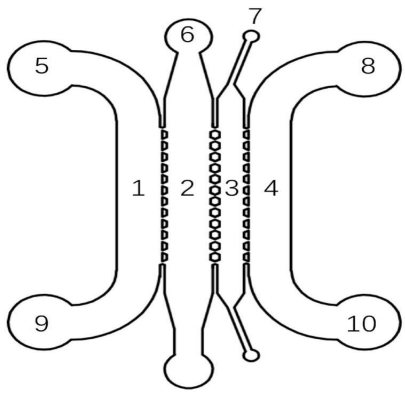
CN202210077122.5

当前申请(专利权)人：中国人民解放军海军军医大学

申请日：2022-1-24 授权日：2024-06-18

发明人：洪战英 | 施艺玮 | 乐健 | 叶晓霞 | 陈啸飞 | 吴颖 | 蔡颖 | 何晓莉 | 柴逸峰

本发明涉及生物技术领域，具体是一种基于微流控芯片的血脑屏障与脑胶质瘤共培养模型的建立方法及应用，所述芯片由血管通道、脑实质通道、三维肿瘤通道和介质通道组成。利用本方法提供的技术方案，成功整合了结构功能完整的血脑屏障与脑胶质瘤三维培养微环境，实现体外脑胶质瘤生长微环境重构，与其他肿瘤模型相比，该模型将血脑屏障引入脑肿瘤微环境，更适用于抗脑肿瘤药物筛选以及肿瘤行为研究等。



一种用于单细胞测序的 PDMS-PDA-MOFs 微流控芯片的制备方法

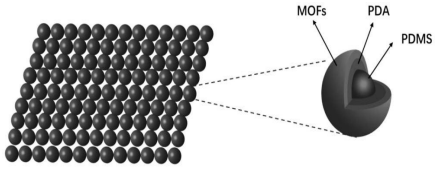
CN202210519804.7

当前申请(专利权)人：苏州量化细胞生物科技有限公司

申请日：2022-05-12 授权日：2024-06-18

发明人：李瑞 | 贾广帅

本发明涉及一种用于单细胞测序的 PDMS- PDA- MOFs 微流控芯片的制备方法，其特征在于，先制备氨基改性的 PDMS 基底；在碱性条件下将 DA(多巴胺)溶液在氨基改性的 PDMS 基底上发生自聚合作用，得到 PDA(聚多巴胺)修饰过的 PDMS 基底；再在其表面修饰上 MOFs，得到微观结构呈内外包覆的微球型的 PDMS- PDA- MOFs 弹性剂；将 PDMS- PDA- MOFs 弹性剂在模具中固化、贴合、烘烤，最终得到 PDMS- PDA- MOFs 微流控芯片。解决 PDMS 在微流控芯片领域的制备和应用的问题。



一种数字微流控芯片

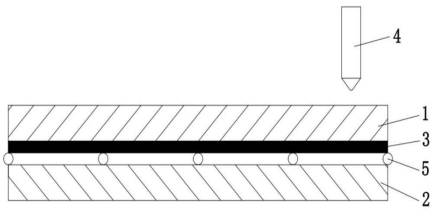
CN201810555868.6

当前申请(专利权)人：东莞东阳光医疗智能器件研发有限公司

申请日：2018-06-01 授权日：2024-06-18

发明人：顾志鹏 | 焦政 | 刘仁源 | 程四兴 | 李建霖 | 刘勇娥

本发明涉及微流控芯片技术领域，公开了一种数字微流控芯片，包括上板、下板、光致形变层和光源，上板和下板正对设置，光致形变层设置在上板的下表面和/或下板的上表面，光源可移动的设置在数字微流控芯片外侧，光源能够照射到光致形变层；光致形变层在光源的照射下产生局部形变，局部形变使上板与下板之间的距离减小。本发明提供的数字微流控芯片，通过光源照射光致形变层使其产生形变，从而改变上板和下板之间的距离，使微液滴自动朝向较窄的位置移动，实现了微液滴在该芯片上任意位置的移动以及位置的精确控制；且用光源代替微电极，用光驱动代替电源驱动，摆脱了数字微流控芯片对微电极的依赖，降低了生产成本及操作难度。



一种基于微流道的摩擦纳米发电机及发电方法

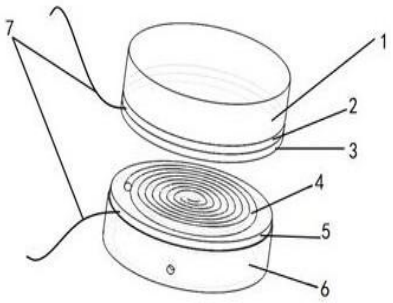
CN202311641230.1

当前申请(专利权)人：西南大学 | 浙江大学

申请日：2020-09-10 授权日：2024-06-21

发明人：朱智源 | 平晓斌 | 拓星宇 | 郭靖

本发明公开了一种基于微流道的摩擦纳米发电机及发电方法，包括摩擦电极、感应电极、微流管、保护层及导电装置，各电极层从上到下依次是保护层、第一金属电极、摩擦材料层、微流管、第二金属电极、支撑平台，从两层金属电极中引出导电装置连接外部电路以获取输出电压。本发明利用阿基米德螺线状的微流道，不仅可以相对增大宏观上的摩擦接触面积，使微流管与纸片充分接触摩擦，而且利用微流管中一定流速的微流体流动，实现发电机的二次摩擦发电，进一步提高摩擦纳米发电机的发电性能。本发明制作工艺简单易实现，具有成本低廉的特点，适合推广应用。



分子诊断微流控芯片和分子诊断微流控芯片体系以及它们的应用

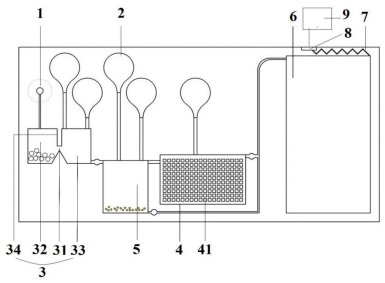
CN201711206969.4

当前申请(专利权)人：广东沃伦勒夫健康科技有限公司

申请日：2017-11-27 授权日：2024-06-21

发明人：丁锐

本发明涉及微流控芯片分子诊断领域，特别涉及分子诊断微流控芯片和分子诊断微流控芯片体系以及它们的应用。芯片包括：接收待检样本的进样单元(1)、储存反应试剂的储液单元(2)、对细胞进行裂解的细胞裂解单元(3)、对核酸进行扩增的核酸扩增单元(4)；细胞裂解单元包括狭缝(31)、由狭缝隔开的第一腔室(32)和第二腔室(33)，至少一个腔室配置有研磨微珠；第一腔室与进样单元相通，第二腔室与至少一个储液单元相通，接收细胞裂解液。芯片体系由上中下三层组成；中层为所述芯片；上下层用于覆盖封闭中层；上层有与进样单元连接的进样孔，对应储液单元的让位孔。该芯片检测过程简单，可对反应样本进行定量，灵敏度高、重复性强。



定量取液机构与微流控装置

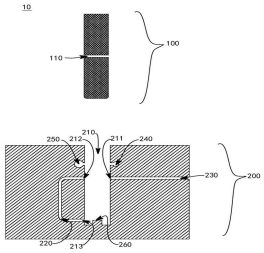
CN202011028336.0

当前申请(专利权)人：深圳市和来生物技术有限公司

申请日：2020-09-26 授权日：2024-06-21

发明人：梁品洪 | 周昭瑞 | 刘成

本申请公开了一种定量取液机构，包括：载液杆，所述载液杆中设置有通道，用于定量量取目标液体并输送；腔道，套设于所述载液杆上，所述腔道上设置有第一连通口、第二连通口与第三连通口，所述第三连通口位于所述第二连通口与所述腔道的底部之间，其中，当所述载液杆在所述腔道中运动至预定位置时，所述通道的两一端端与所述第一连通口连通，另一端与所述第二连通口连通；气道，所述气道用于连通所述第二连通口与所述第三连通口；和流道，用于接收从所述第一连通口流入的目标液体并输出。本申请的定量取液机构在降低结构复杂度与制造成本的基础上，提升加液的精确性。本申请还公开了一种包含前述定量取液机构的微流控装置。



一种微流控溶氧检测芯片及其应用

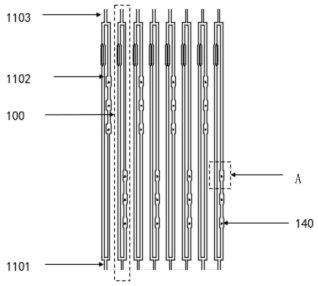
CN201711265802.5

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所 | 中国科学院大学

申请日：2017-12-05 授权日：2024-06-21

发明人：甘明哲 | 王丹丹

本发明公开了一种微流控溶氧检测芯片及其应用。所述微流控溶氧检测芯片包括液流层以及溶氧检测微球捕获层，所述液流层包括一个以上培养检测单元，每一培养检测单元包括一条以上液流管道，所述溶氧检测微球捕获层包括一个以上检测微球空穴，每一检测微球空穴均分布于相应液流管道下方并与该液流管道连通，每一检测微球空穴均用以捕捉被从与该检测微球空穴相应液流管道内流经的流体所携带、但因重力作用沉降至溶氧检测微球捕获层的至少一溶氧检测微球。本发明可以实现多通道的细胞培养并实时定域的对培养过程中溶氧含量做出检测，被检测物体直接与溶氧检测微球接触，响应时间短，同时又能有效的避免培养单元间的相互交叉影响。



一种基于 3D 打印的高精度微流控芯片制备方法和应用

CN202211538228.7

当前申请(专利权)人：大连理工大学

申请日：2022-12-01 授权日：2024-06-21

发明人：王华楠 | 罗志明 | 张昊岳

本发明属于 3D 打印、微流控芯片领域，是一种基于 3D 打印的高精度微流控芯片制备方法和应用。微流控芯片的微通道按基底层、微通道结构层、结构封顶层、通道封顶层、常规封顶层不同区块打印，通过得墨水 Ha 和 Dc，通过得通道封顶层厚度，通过得到满足Ωtol≈1、Ω'tol＞1 封顶层层数及每一层厚度；基底层、微通道结构层和常规封顶层常规打印；通道基底层按上述计算结果设置，结构封顶层与通道封顶层相同层厚，常规打印参数设置。本发明适用多种商业墨水，提高微流控芯片的精度和机械强度。

$$\Omega_n(z,t)=\frac{t^*I}{D_c}e^{-\frac{z_l}{h_a}}和\Omega_{tol}(z,t)=\sum_{n=1}^{N}\Omega_n(z,t)$$

一种三维蛇形分裂重组微反应通道

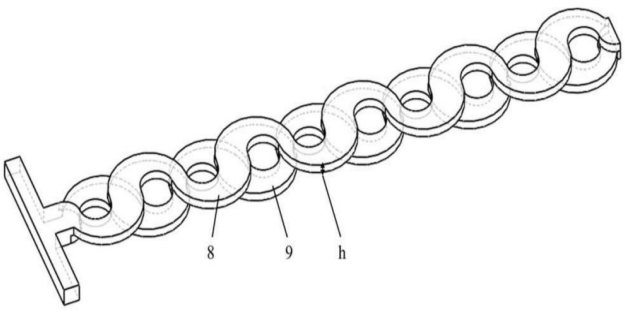
CN202310319225.2

当前申请(专利权)人：深圳智微通科技有限公司

申请日：2023-03-29 授权日：2024-06-21

发明人：陈安 | 张仕凯 | 伍青林 | 徐峰 | 胡志华 | 陈东

本发明公开了一种三维蛇形分裂重组微反应通道，设置有依次连接的入口通道、上下双层设计的蛇形混合通道以及出口通道；所述蛇形混合通道由若干通道宽度周期性变化的蛇形混合单元组成；本发明提供的一种三维蛇形分裂重组微反应通道，解决了普通三维微反应通道混合效果不佳的问题，对单层通道进行了特殊设计，采用相切的半圆弧边组成蛇形混合单元，其宽度周期性变化的弯曲流道可以使流体不断被拉伸、剪切、折叠、碰撞，同时在上下流道交汇处形成涡流，极大的增强了流体湍动程度，在保证较小的流动阻力的同时，可以显著提升微反应通道的混合效果。



一种具有可变束调光光源的微流生化分析仪

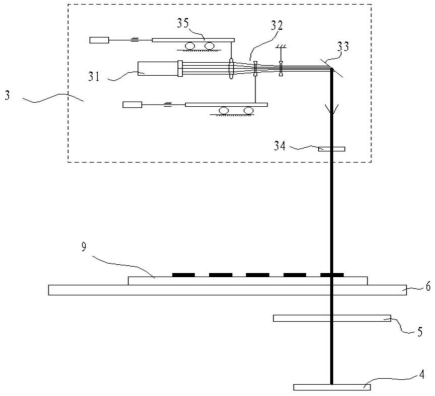
CN202310512485.1

当前申请(专利权)人：无锡启烨生物科技有限公司

申请日：2023-05-09 授权日：2024-06-21

发明人：请求不公布姓名

本发明涉及微流卡片式测试技术领域，具体为一种具有可变束调光光源的微流生化分析仪，分析仪包括支架、导轨、光源盒、接收器、托盘，托盘与导轨均静止，支架水平滑动安装在导轨上，支架上部设置光源盒，支架下部设置接收器，光源盒与接收器竖直方向重合，托盘设置在光源盒和接收器之间，托盘上放置待检测微流卡，光源盒发射竖直朝下的平行光。光源盒包括盒体以及设置在盒体内的面光源、透镜组、折光镜，面光源发射平行光束，透镜组和折光镜依次设置到面光源后方，盒体上出光位置设置护镜，透镜组将面光源所发射光粗细进行调整，折光镜反射光朝向护镜并竖直向下发射。



微流控芯片

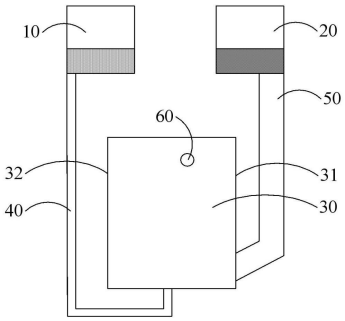
CN202310524997.X

当前申请(专利权)人：杭州博日科技股份有限公司

申请日：2023-05-11 授权日：2024-06-21

发明人：赵云鹏 | 余海 | 陈丽 | 贺贤汉

一种微流控芯片，涉及微流体技术领域。该微流控芯片包括本体和分别设于本体上的水相加样腔、油相加样腔和液滴生成腔，水相加样腔和液滴生成腔通过样本流道连通，油相加样腔和液滴生成腔通过油流道连通；其中，水相加样腔和油相加样腔均位于液滴生成腔和微流控芯片的转动中心之间，且油流道的流阻小于样本流道的流阻。该微流控芯片能够在生成油包水液滴时同步或者连续的依次加入两种液体，进而能够节省操作时间，提高生成效率。



气液培养式器官芯片及其应用

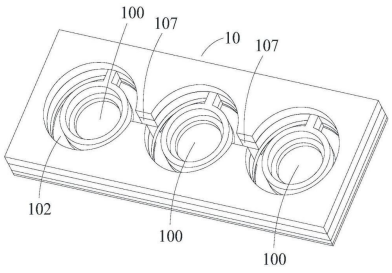
CN202111546655.5

当前申请(专利权)人：北京大橡科技有限公司

申请日：2021-12-16 授权日：2024-06-21

发明人：肖荣荣 | 刘建闯 | 孙艳廷 | 周宇

本申请涉及生物组织工程技术领域，公开一种气液培养式器官芯片，包括一个或多个培养单元，每一培养单元包括多个培养孔，每一培养孔包括由上至下设置的储液孔、第一种植孔，第二种植孔和半透膜，其中，储液孔呈阶梯状孔，在其阶梯面上设置储液通槽；第一种植孔与储液孔连通；第二种植孔与第一种植孔连通，且储液通槽向下延伸与第二种植孔连通。半透膜设置于第一种植孔与第二种植孔连通的端面。其中，每一培养单元中，多个培养孔的储液孔通过第一连通通道连通。一个培养单元的多个储液孔通过第一连通通道进行连通，实现更高效的动态物质交换。能够实现传统液相培养或者气液培养模式。本申请还提供一种应用。



用于全血中稀有细胞筛选的微流控芯片

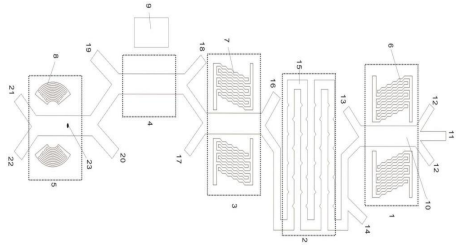
CN201811513466.6

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2018-12-11 授权日：2024-06-25

发明人：马玉婷 | 宋飞飞 | 钟金凤 | 王策 | 裴智果 | 陈忠祥 | 吴云良 | 严心涛

本发明公开了一种用于全血中稀有细胞筛选的微流控芯片，包括微管道及依次通过第一叉指电极组在所述微管道上形成的血小板去除区、通过所述微管道上的裂解管道段形成的红细胞裂解区、通过第二叉指电极组在所述微管道上形成的红细胞去除区、通过磁场在所述微管道上形成的白细胞去除区、通过第三叉指电极组在所述微管道上形成的目标细胞提取区。本发明利用大小差异去除血小板和裂解后的红细胞，利用特异性单抗和磁珠的方式去除白细胞，有利于提高目标细胞筛选的纯度和俘获率；同时还可以对样品起到清洗作用。本发明的系统对细胞无损伤，可用于常规的流式细胞分选，也可用于稀有细胞的筛选，对促进无创产前筛查、肿瘤预后检测具有十分重要意义。



一种频率可重构的微流控 MIMO 天线

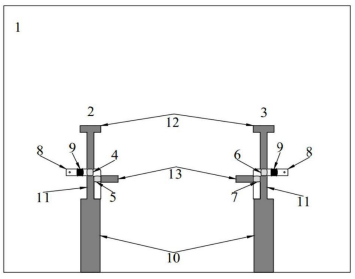
CN202311787806.5

当前申请(专利权)人：南京邮电大学

申请日：2023-12-22 授权日：2024-06-21

发明人：万静 | 石正 | 蒙列 | 宋香香 | 高立早 | 惠永祥

本发明公开了一种频率可重构的微流控 MIMO 天线，包括介质基板、两个位于介质基板上层的天线单元和天线单元、液态金属位置一、液态金属位置二、液态金属位置三、液态金属位置四 7、微流控驱动装置 8、液态金属 EGaIn9、置于介质基板下层的接地面和寄生贴片，两个天线单元结构相同，水平镜像对称排列，每个单元结构包含微带线、主辐射贴片、上端枝节贴片与侧枝节贴片，接地面包含槽一、槽二和槽三，通过微流控驱动技术驱动液态金属连接或断开不同辐射枝节来实现频率重构。本发明可在 5G 双频段和 6G 频段共三个频段重构，具有体积小、结构简单、隔离度高、寿命长的优点，无半导体重构天线会在发射路径引入失真和降低接收路径噪音比的缺点，且支持高功率输入。



检测水体中铬、汞离子的纸基微流控芯片及其制备方法和检测方法

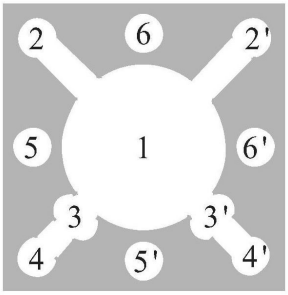
CN201911184183.6

当前申请(专利权)人：陕西煤业化工技术研究院有限责任公司

申请日：2019-11-27 授权日：2024-06-25

发明人：白雷 | 杨永忠 | 钱晓磊 | 任映坤 | 万广平 | 侯博

本发明公开了检测水体中铬、汞离子的纸基微流控芯片及其制备方法和检测方法。所述纸基微流控芯片包括设置有多个功能区的基板；功能区包括上样区、铬离子显色背景控制区和汞离子显色背景控制区，以及与上样区分别连通的铬离子显色区和汞离子显色区，铬离子显色区与上样区之间的连通通道上还设置有铬离子预处理区；铬离子显色区和铬离子显色背景控制区均沉积有 1,5- 二苯基碳酰二肼和邻苯二甲酸酐，铬离子预处理区沉积有硫化钠，汞离子显色区和汞离子显色背景控制区均沉积有罗丹明系显色剂。本发明能同时检测水体中的铬、汞离子，且抗干扰能力强，灵敏度高。



用于颗粒操控的微流控芯片

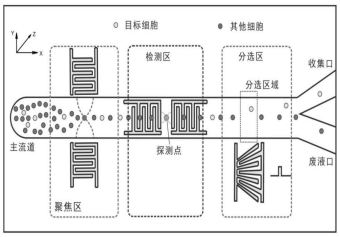
CN201911348149.8

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2019-12-24 授权日：2024-06-25

发明人：马玉婷 | 王策 | 宋飞飞 | 裴智果 | 严心涛 | 吴云良 | 钟金凤 | 陈忠祥

本发明公开了一种用于颗粒操控的微流控芯片，包括芯片本体和设置在芯片本体中的流道结构，流道结构的主流道上沿颗粒流动方向依次设置有聚焦区、检测区和分选区；聚焦区用于实现主流道内的颗粒在三维空间中的聚焦，检测区用于箝位和检测目标颗粒，分选区用于实现目标颗粒和非目标颗粒的分选。本发明能实现连续流微流道中的单颗粒在某一位置的固定，为检测提供时间，利于实现颗粒的检测；本发明采用声波推动流体中的颗粒运动，由于是机械力作用于颗粒，不影响其活性；本发明采用声波对颗粒进行操控，样本通量高，流速得以减慢，有利于后续检测灵敏度的提升；本发明流道结构简单，流口数量少，有利于排气泡和维持流体环境的稳定。



连续微流控生物芯片下基于时序的控制层布线方法

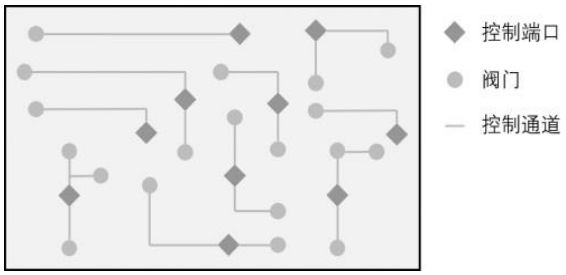
CN202111649943.3

当前申请(专利权)人：福州大学

申请日：2021-12-30 授权日：2024-06-25

发明人：刘耿耿 | 李泽鹏 | 黄兴 | 郭文忠 | 陈国龙

本发明涉及一种连续微流控生物芯片下基于时序的控制层布线方法。该方法包括：（1）初始线网拆分阶段。提出了一种估算线网延迟的策略用以判断是否对线网进行划分，通过引入额外控制端口拆分时序性能差的线网，以优化线网内阀门的最大时延；（2）控制通道布线阶段。设计了一种考虑历史布线效果的目标函数，提出了一种基于拆线重布的布线算法，在保证线网满足可布线性约束的条件下，最小化控制端口的使用；（3）控制端口布局阶段。通过线长匹配策略，减少时序同步阀门集合内阀门的时序偏差，提高阀门的同步性。本发明能够减少控制端口的数量，同时获得时序性能良好的连续微流控生物芯片的控制层布线方案。



微流控芯片的分离参数检测方法、装置和计算机设备

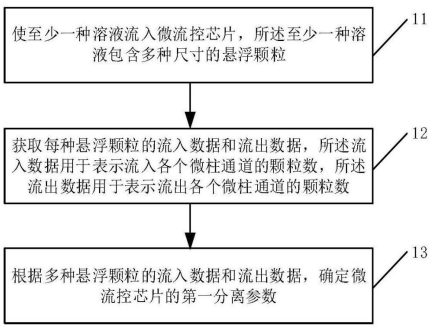
CN202311641230.1

当前申请(专利权)人：深圳市睿迈生物科技有限公司

申请日：2023-11-30 授权日：2024-06-25

发明人：丁旭 | 王晓娜 | 王夏爽 | 张玉苗 | 杨英发 | 陈艳 | 韩嘉睿

本说明书涉及微流控技术领域，尤其涉及一种微流控芯片的分离参数检测方法、装置和计算机设备。其中微流控芯片的分离参数检测方法，包括：使至少一种溶液流入微流控芯片，所述至少一种溶液包含多种尺寸的悬浮颗粒；获取每种悬浮颗粒的流入数据和流出数据，所述流入数据用于表示流入各个微柱通道的颗粒数，所述流出数据用于表示流出各个微柱通道的颗粒数；根据多种悬浮颗粒的流入数据和流出数据，确定微流控芯片的第一分离参数，所述第一分离参数包括数值区间。本说明书实施例可以准确地检测微流控芯片的分离参数。



微反应器内连续化制备双偶氮染料的生产系统

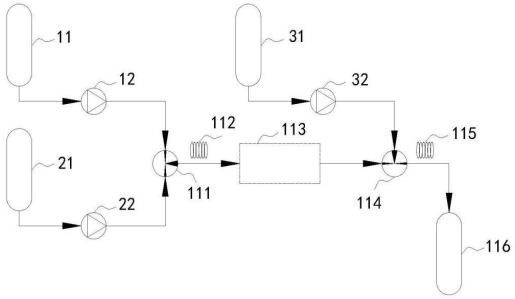
CN202410014974.9

当前申请(专利权)人：深圳智微通科技有限公司

申请日：2024-01-03 授权日：2024-06-28

发明人：陈安 | 王法军 | 彭强

本发明公开了微反应器内连续化制备双偶氮染料的生产系统，属于化工合成领域，具体包括：酸性偶合反应：将酸性偶合的重氮盐料液 A 和偶合组分料液 B 按预设的流量泵入微混合器 I 进行混合，混合后的物料输送到第一管式反应器进行酸性偶合反应，获得酸性单偶氮染料溶液 E；酸碱调节：将上述的酸性单偶氮染料溶液 E 输送到酸碱调节系统，获得碱性单偶氮染料溶液 F；碱性偶合反应：将上述的碱性单偶氮染料溶液 F 与碱性偶合的重氮盐料液 G 按预设的流量泵入微混合器Ⅱ进行混合，混合后的物料输送到第二管式反应器进行碱性偶合反应，获得双偶氮染料 K；该方案对反应过程中的 pH 进行精确监控及调节，反应周期短。



一种微米级球形金红石型二氧化钛及其微流控制备方法

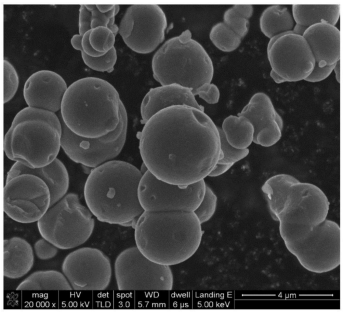
CN202211626396.1

当前申请(专利权)人：联瑞新材(连云港)有限公司

申请日：2022-12-16 授权日：2024-06-28

发明人：曹家凯 | 李晓冬 | 张建平 | 林铭 | 李政熹

本发明公开了一种微米级球形金红石型二氧化钛及其微流控制备方法，属于新材料制备技术领域，包括以下步骤：(1)选择管径ϕ0.1mm～4.5mm 的 Y 型微流控反应设备；(2)配制外相溶液：碳原子数为 2～6 的液体醇类，加入蒸馏水和沉淀剂，搅拌至沉淀剂全部溶解；(3)配制内相溶液：钛源中加入弱酸抑制剂；(4)将外相溶液和内相溶液分别导入 Y 型微流控装置的两个进料口进行加热；(5)控制流速 10mL/min，保持 100～200℃恒温，(6)从出料口将 Ti(OH)4 产物收集，并用液体醇类反复洗涤离心多次；(7)将离心后的沉淀置于干燥箱中烘干，将烘干后得到的 Ti(OH)4 粉末进行热处理得到 TiO2 微球产品，解决了现有工艺生产成本高的技术问题，产品主要应用于覆铜板等半导体封装材料中。



PCR 微流控温控装置

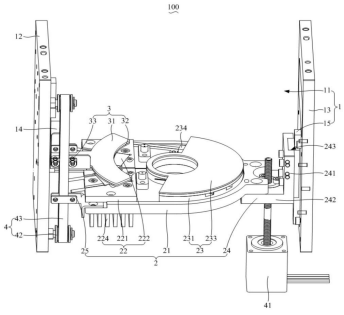
CN202111258797.1

当前申请(专利权)人：中元汇吉生物技术股份有限公司

申请日：2021-10-26 授权日：2024-06-28

发明人：阳交凤

本发明公开一种 PCR 微流控温控装置，所述 PCR 微流控温控装置包括机体、加热组件及升降组件，所述机体设有安装空间，所述加热组件包括加热台和压板，所述压板和所述加热台活动设于安装空间内，并呈相对设置，所述加热台用于盛放并加热试剂卡，所述升降组件与所述加热台和/或所述压板连接，以驱动所述加热台和/或所述压板，使所述加热台和所述压板相互靠近或远离，以压紧或释放试剂卡。本发明旨在提供一种热量损耗低、升降温速率快、结构简单的 PCR 微流控温控装置，该 PCR 微流控温控装置有效降低了热量损耗，同时实现试剂盘扩增区域与导热板的贴紧程度，提高了试剂盘升降温速率。



微流控通道用针状拉曼增强基底及微流控芯片

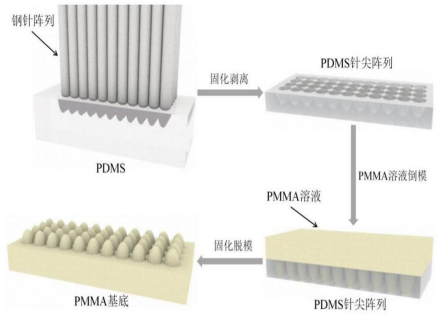
CN202210556479.1

当前申请(专利权)人：合肥工业大学

申请日：2022-05-19 授权日：2024-06-28

发明人：高荣科 | 翁朝贵 | 周又强 | 于连栋 | 张冬至 | 陆洋 | 贾华坤 | 陈孝喆 | 夏豪杰

本发明公开了一种微流控通道用针状拉曼增强基底，以下步骤制得：步骤 S1，针状阵列 PDMS 模板的制备；步骤 S2，利用 PMMA 溶液对步骤 S1 所获得的 PDMS 针尖阵列模板进行倒模；步骤 S3，PS 胶体球气液界面自组装及转移；步骤 S4，反应离子刻蚀；步骤 S5，电子束沉积金膜；步骤 S6，基底上的适体修饰；本发明的针状 SERS 微纳基底具有的微纳分级结构能够较好的增强拉曼效应，具有较好的检测灵敏度，基底的使用方式简单灵活。通过将 SERS 微纳基底嵌入微流控芯片组装形成微流控检测装置，结合微流控芯片处理速度快和消耗量少以及 SERS 基底灵敏度高、非破坏性检测的的特点，可以快速、高效的对少量的生化样品进行检测。



一种基于适配体的蛋白质芯片及其制备与应用

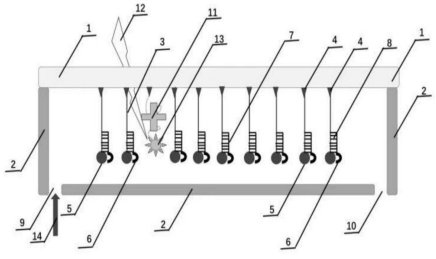
CN202210559206.2

当前申请(专利权)人：北京百奥纳芯生物科技有限公司

申请日：2022-05-22 授权日：2024-06-28

发明人：华子昂 | 刘宝全 | 竹添 | 朱美瑛 | 张建 | 万君兴

本发明提供了一种基于适配体的蛋白质芯片及其制备与应用，包括生物芯片和芯片支架，其中，生物芯片包括基片和固定在基片上的适配体荧光探针，适配体荧光探针与淬灭基团结合无荧光信号；当有靶标蛋白时，靶标蛋白促使淬灭基团与适配体解离，适配体的荧光基团可激发形成荧光信号。生物芯片和芯片支架组装为封装芯片，结构简单、成本低，适配体荧光探针遇到靶标蛋白即可检测出荧光信号，使用操作方便，能够在 POCT 领域具有显著的经济意义和社会效益。



微流制冷通道的制作方法以及芯片

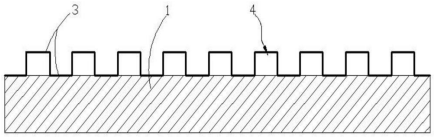
CN202110705750.9

当前申请(专利权)人：武汉高芯科技有限公司

申请日：2021-06-24 授权日：2024-06-28

发明人：黄立 | 马占锋 | 高健飞 | 黄晟 | 王春水 | 叶帆

本发明涉及一种微流制冷通道的制作方法，包括：在待制冷基材上形成牺牲层；根据微流制冷通道的设计形状，图形化牺牲层；在牺牲层上沉积盖面层；释放牺牲层，盖面层立于待制冷基材上并与待制冷基材围设形成微流制冷通道。另外还涉及基于该方法集成有微流制冷通道的芯片。本发明采用 MEMS 微加工工艺将微流制冷通道集成在待制冷基材上，工艺简单、易于实现，适于与传统的半导体工艺兼容，芯片与通道材料之间不会产生内应力、粘附力等以及不会对芯片造成电学等影响，保持芯片的正常功能和性能。制作的微流制冷通道更贴近发热源，能实现针对性地制冷设计，制冷效果可靠、能耗低，所需的空间较小，能较好地满足芯片制冷要求。



一种荧光生物芯片检测仪

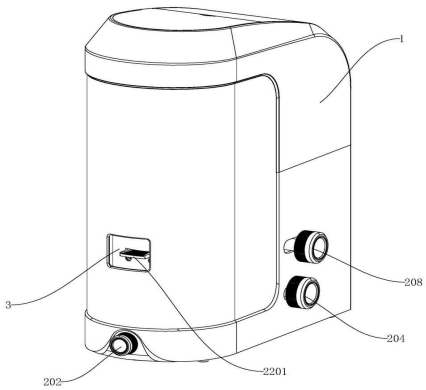
CN201910102573.8

当前申请(专利权)人：浙江正合谷生物科技有限公司

申请日：2019-02-01 授权日：2024-07-02

发明人：苏秀榕 | 周君 | 李妍妍 | 芦晨阳

本发明公开了一种荧光生物芯片检测仪，特点是包括外壳体，外壳体内设置有荧光生物芯片装载机构和图像捕获机构，荧光生物芯片装载机构包括一装载基座，装载基座可水平前后活动地设置在外壳体内，装载基座上可水平左右活动地设置有装载支架，装载支架上可竖直上下活动地设置有用于置放荧光生物芯片的装载平台，外壳体上设置有用于供荧光生物芯片伸入外壳体内并搁置到装载平台上的伸入口，图像捕获机构设置在装载平台之上，外壳体内还设置有用于给图像捕获机构提供照明光源的 LED 光源机构。优点是 LED 光源机构可使用 12V 电源供电，因此使得该荧光生物芯片检测仪适于在户外使用，也可适配车载船载使用，便携性好，从而有效提高了检测效率。



一种以双蠕动泵体系为核心的微流控氨氮监测流路体系

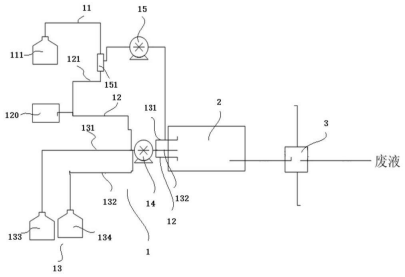
CN201811422955.0

当前申请(专利权)人：浙江微兰环境科技有限公司

申请日：2018-11-27 授权日：2024-07-02

发明人：朱坚磊 | 曾令春 | 孙世烨 | 张健旗 | 王康伟 | 林志群

本发明涉及水质监测领域。一种以双蠕动泵体系为核心的微流控氨氮监测流路体系，包括输液系统、微流控芯片和氨氮监测装置；输液系统包括清水管程、水样管程、试剂管程、主蠕动泵和次蠕动泵；主蠕动泵分别与水样管程和试剂管程连接，次蠕动泵的进液端分别与清水管程和水样管程连接，次蠕动泵的出液端与水样管程连接；微流控芯片包括玻璃芯片本体，玻璃芯片本体的内部设有芯片流道，芯片流道分别与第一水样管程和试剂管程连接，芯片流道包括进液段、混合段和出液段；混合段内设有曲线管程；出液段与氨氮监测装置相连接。本发明的有益效果是：以达到小型化，微型化，便捷化，微量进样，快速检测的目的对水质氨氮进行全自动在线监测。



静电纺丝的微流注射泵系统

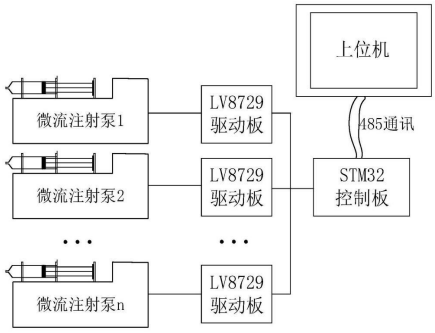
CN201910777621.3

当前申请(专利权)人：镇江博慧自动化技术研究院有限公司

申请日：2019-08-22 授权日：2024-07-02

发明人：薄翠梅 | 李俊 | 缪卫东 | 孙正 | 刘艳萍

本发明公开了一种用于静电纺丝的微流注射泵系统，注射泵系统包括注射泵、驱动板、控制板和上位机，上位机与控制板互联通讯，控制板通过多个驱动板分别连接多个微流注射泵，注射泵核心为一台步进电机，步进电机转动带动顶部滑台左右移动，注射器固定在滑台上。驱动板支持步进电机高细分驱动运行。控制板通过 485 串口接收上位机指令，并控制注射泵动作。上位机为一台高清显示屏，除了设置系统运行参数外，还实时显示溶液注射液量、进度的状况。微流泵系统支持一个上位机同时控制多台注射泵。本发明运行精度高，操作方便，注射速度范围可达 0.1mL/h～50mL/h。



用于微流控芯片的液囊

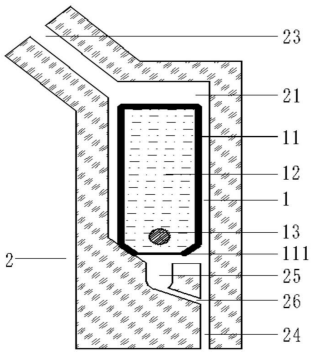
CN201910815800.1

当前申请(专利权)人：烟台芥子生物技术有限公司

申请日：2019-08-30 授权日：2024-07-02

发明人：张屹

本发明提供了用于在微流控芯片内储存和释放液体的液囊，所述液囊包括形成密封空间的液囊膜、处于所述密封空间内的液体和刺破结构，其中所述刺破结构能够在离心力驱动下刺破所述液囊膜，导致所述液体从所述液囊释放。本发明还提供了包括一个或更多个所述液囊的微流控芯片。本发明的液囊为独立结构，可以放置在微流控芯片的任何腔体中，利用离心力驱动刺破结构来释放液体，无需将液囊和微流控芯片进行物理焊接，也无需利用额外的机械结构施加机械力来破坏液囊结构，尤其适合于自动化操作。



微流控检测装置

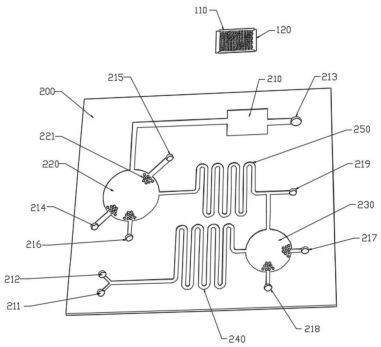
CN202110917833.4

当前申请(专利权)人：中国科学院微电子研究所

申请日：2021-08-11 授权日：2024-07-02

发明人：赵文婕 | 李明虓 | 黄成军

本发明提供的一种微流控检测装置，涉及微流控技术领域，包括基板；流体层层叠设置在所述基板的上表面；所述流体层和所述基板之间形成有检测腔，所述流体层还开设有连通所述检测腔的入口和出口；叉指电极设置在所述检测腔内；捕获板设置在所述检测腔内，并位于所述叉指电极之上；所述捕获板上开设有多个微孔，并与所述叉指电极位置相对。在上述技术方案中，该微流控检测装置在外泌体的分离和检测过程中，无需过滤、沉淀等额外的处理方法，而且其成本低廉，能够对微计量样品处理的检测灵敏度形成有效的提高。



一种液态金属微流控混合装置

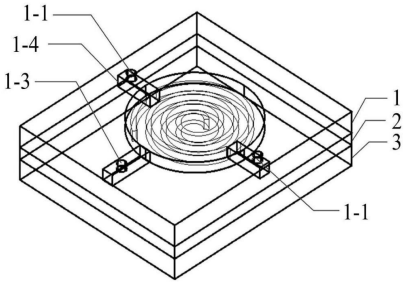
CN202010585079.4

当前申请(专利权)人：华北科技学院

申请日：2020-06-23 授权日：2024-07-02

发明人：张敏 | 李孝平 | 罗建国 | 李攀

一种液态金属微流控混合装置，属于微流控技术领域。所有微流控薄膜层叠放设置，每相邻两个微流控薄膜层之间设置微电极装置层或微磁极装置层，微流控薄膜层上设有混合液体出口、微混合腔、螺旋形轨道，液体样本入口及至少两个微流道；螺旋形轨道设置在微混合腔内，微流道与微混合腔连通，其中一个微流道上设有混合液体出口，余下的微流道上设有液体样本入口，每个螺旋形轨道内均设有液态金属，位于上面的微流控薄膜层的混合液体出口和与其相邻的位于下面的微流控薄膜层的一个液体样本入口连接；本发明利用液态金属在预设的螺旋形轨道内的循环运动，实现液体样本的快速混合。本发明用于液态金属微流控混合。



微流控芯片及细胞分析系统

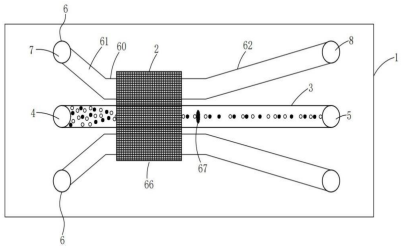
CN202010963178.1

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2020-09-14 授权日：2024-07-02

发明人：马玉婷 | 王策 | 宋飞飞 | 钟金凤 | 严心涛 | 裴智果 | 陈忠祥 | 吴云良

本发明公开了一种微流控芯片及细胞分析系统，该微流控芯片包括：芯片本体、设置在所述芯片本体内的沟道结构以及粘贴于所述芯片本体的外表面的压电元件；所述沟道结构包括供样品流通的主流道、分别设置在所述主流道两端的进样口和废液口、在所述主流道的单侧或双侧设置的水冷流道以及分别设置在所述水冷流道两端的水冷入口和水冷出口；所述水冷流道流经所述压电元件的下方区域，以对所述压电元件进行散热。本发明的微流控芯片采用水冷循环对压电元件进行散热，能保证压电元件高效工作；本发明的微流控芯片采用声波对细胞进行聚焦，省去鞘液，样本通量得以提升，流速得以减慢，有利于后续检测灵敏度的提升。



微流控装置及应用方法

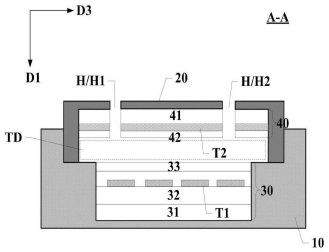
CN202211466447.9

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-11-22 授权日：2024-07-02

发明人：章凯迪 | 林柏全 | 白云飞 | 李伟 | 陈晓君 | 朱清三

本发明公开了一种微流控装置及应用方法，涉及微流控技术领域，包括：包括：沿第一方向相对设置的第一基板和第二基板，以及沿第一方向相对设置的第一容纳盒和第二容纳盒，第一方向为微流控装置的厚度方向；第一容纳盒包括第一容置腔和与第一容置腔连通的第一开口，第一基板固定于第一容置腔中；第二容纳盒包括第二容置腔和与第二容置腔连通的第二开口，第二基板固定于第二容置腔中；沿第一方向，第一开口与第二开口相对设置，第一容纳盒与第二容纳盒嵌套，第一基板和第二基板之间形成第一通道；还包括导液孔，导液孔沿第一方向贯穿第二基板以及第二容纳盒，并与第一通道连通。如此设置，简化了微流控装置的生产工艺，同时使得对位精度更为精准。



一种用于物质递送的微流控芯片

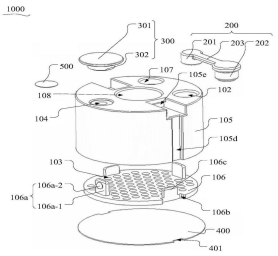
CN202210945284.6

当前申请(专利权)人：北京载愈生物科技有限公司

申请日：2022-08-08 授权日：2024-07-05

发明人：代冲冲 | 张清洋 | 常凌乾

本发明公开了一种用于物质递送的微流控芯片，包括：芯片主体，芯片主体具有内腔，以盛放待导入液体，芯片主体的第一端开设有与内腔连通的加样口，以注入待导入液体；封堵加样口的加样盖；安装在芯片主体上的电极，电极的一端延伸至内腔；纳米孔膜，芯片主体的第二端开设有连通内腔的连通孔，纳米孔膜封装在芯片主体的第二端，用于与待导入部接触，且当电极通电时，能够与微流控芯片及待导入部形成闭合回路，以驱动待导入液体内的带电物质经过连通孔及纳米孔膜递送至待导入部内，瞬时电压打开了皮肤内的细胞磷脂双分子层的细胞膜，待导入液体内的带电的分子从外部输送到细胞内部，无需刺穿皮肤即可实现将待导入液体的导入，提高了导入效率。



微流控基板及微流控装置

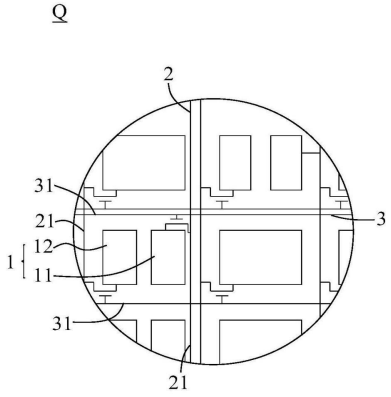
CN202211329126.4

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-10-27 授权日：2024-07-02

发明人：王林志 | 卢浩天 | 席克瑞 | 林柏全 | 章凯迪 | 秦锋

本申请提供了一种微流控基板及微流控装置，微流控基板，具有多个阵列排布的像素区域，微流控基板包括第一驱动电极以及第一类信号线。第一驱动电极设置于像素区域内，第一驱动电极包括绝缘设置的第一子极和第二子极，第一类信号线包括多条延伸方向相同的第一子线。其中，第一子极和第二子极分别与不同第一子线电连接。本申请实施例的单个像素区域内至少包括第一子极和第二子极两个电极，第一子极和第二子极相互间隔并且连接不同的第一子线，使得第一子极和第二子极能够得到不同的信号，从而实现对液滴的分别控制。这种设计能够提高液滴的控制效果，使得液滴能够实现振荡混合，提高液滴的反应程度。



一种高气压微流控装置

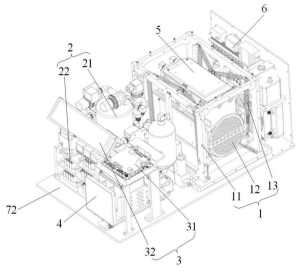
CN202210397167.0

当前申请(专利权)人：苏州莱博睿思生物科技有限公司 | 深圳莱博睿思生物科技有限公司

申请日：2022-04-15 授权日：2024-07-05

发明人：郑志伟 | 林钢 | 林斯武 | 何建飞 | 张龙永 | 陈涛 | 林柏均

本发明涉及微流控技术领域，公开了一种高气压微流控装置，包括：供气装置、气压控制装置、主控单元 3 和微流控芯片单元；供气装置包括：设置在第一箱体内的空压机，空压机通过弹性组件 3 与第一箱体相连接；气压控制装置包括：通过气管与空压机相连接的储气罐，设置在储气罐上的气压传感器，以及设置在储气罐和微流控芯片单元之间的气压控制器；在空压机和储气罐之间设置有电磁开关；主控单元 3 包括主控板 3，主控板 3 分别与空压机、气压传感器、气压控制器以及电磁开关电连接。该装置自带空压机，无需外接气源，使用灵活。适用于更多需要高压的微流控应用，可产生正负压，完成样品自动取样和进样，自动化程度高，为无人化系统实现奠定基础。



一种具有五层结构的多通道微流体凝血检测芯片

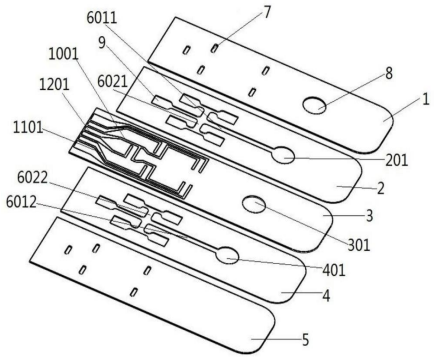
CN201910154636.4

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2019-03-01 授权日：2024-07-05

发明人：许行尚 | 杰弗瑞·陈

本发明公开了一种具有五层结构的多通道微流体凝血检测芯片，包括芯片本体，所述芯片本体从上往下依次包括第一层芯片、第二层芯片、第三层芯片、第四层芯片和第五层芯片，所述第一层芯片、第二层芯片、第三层芯片、第四层芯片与第五层芯片相配合界定出封闭的微流道和多个相互独立的检测室，所述第一层芯片上设有加样孔，所述加样孔通过所述微流道与所述检测室相连通；所述芯片本体还包括电极，每个所述检测室内均一一对应设有所述电极。通过五层芯片设计可以成倍增加检测室的数量，从而可以一次性检测更多的凝血指标，提高了检测效率；该具有五层结构的多通道微流体凝血检测芯片设计合理，结构简单紧凑。



清新组合物和用热活化的微流体料盒雾化清新组合物的方法

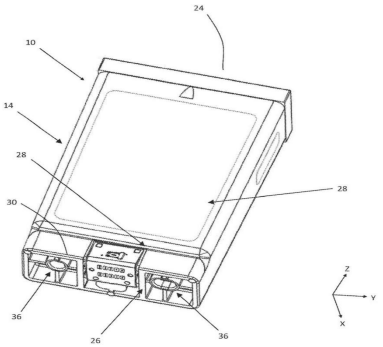
CN202080045900.1

当前申请(专利权)人：宝洁公司

申请日：2020-07-15 授权日：2024-07-05

发明人：奇索马加·乌戈奇·恩瓦舒库 | J·A·赫林谢德 | 安德鲁·约瑟夫·布尔拉格 | 刘在有

本发明提供了清新组合物和从微流体装置喷射清新组合物的方法。该组合物包含大于 5 重量%的在 20℃下为液体的增溶材料。增溶材料中的每一种具有大于 5MPa$^{0.5}$ 的 Hansen 极性参数(8p)；大于 9MPa$^{0.5}$ 的 Hansen 氢键合参数(8h)；以及小于 267Pa 的蒸气压。该方法包括用热致动器加热清新组合物以及在与重力方向成 0 度至 90 度的方向上雾化来自喷嘴的经加热的组合物。



一种基于微流控技术的检测芯片及检测设备

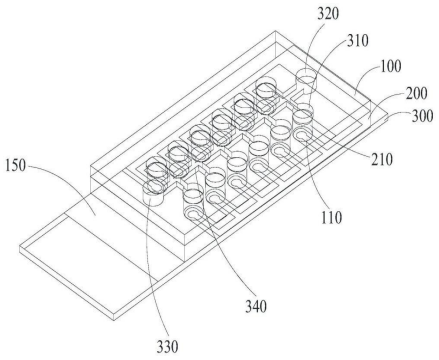
CN201711059630.6

当前申请(专利权)人：深圳市第二人民医院

申请日：2017-11-01 授权日：2024-07-05

发明人：范晶 | 黄卫人

本发明涉及微流控芯片技术领域，提供一种基于微流控技术的电化学发光检测芯片及检测设备，检测芯片包括基底层、装载层以及封盖层，基底层上设置有多个电极单元，装载层上设有多个通孔，多个通孔与多个电极单元一一对应形成多个反应池，封盖层底部设有多个凹槽，多个凹槽一一对应位于各反应池顶部形成反应池的顶盖，封盖层上还设有流入孔、流出孔，多个凹槽之间通过微流道连通，微流道的两端分别与流入孔及流出孔连通。本发明中检测芯片包含多个反应池，可对标本同时进行多个生化或化学指标的检测；在使用时仅有流出孔、流入孔与外界连通，大部分反应均在封闭的微流道系统中完成，有效降低外部环境对反应和检测过程的干扰。



用于生物分析中的数字测定的微流控设备和方法

CN201910766544.1

当前申请(专利权)人：夏普生命科学(欧洲)有限公司

申请日：2019-08-19 授权日：2024-07-09

发明人：萨莉·安德森 | 帕梅拉·安·多希 | 菲利浦·马克·施赖恩·罗伯斯

描述了介质上电润湿(EWOD)设备和在 EWOD 设备中执行数字生物测定的相关方法。所述方法包括以下步骤：将含有生物实体和测定试剂的样品池输入 EWOD 设备；通过用 EWOD 设备进行电润湿操作，将样品池分割成用于生物测定的分割区；测量每个分割区的体积；改变分割区的条件以启动生物测定，其中改变的条件导致生物实体执行生物过程以产生产物物质；并通过以下步骤进行生物测定：实时测量每个分割区的分割区性质和体积，其中分割区性质表示由各自分割区内的任何生物实体或多个实体的生物过程产生的产物物质；基于测量的分割区性质和体积，确定每个分割区中的产物物质浓度；并基于所确定的产物物质浓度，通过每个分割区中包含的生物实体的数量对分割区进行分类。基于这种分类，可以计算生物实体的数量，所述数量又可以用于计算样品池中的生物实体的总数或浓度。所述方法可进一步包括增强的分割过程，其使得分割区的体积变化最小化。

$$\cos\theta = \frac{\gamma_{SG} - \gamma_{SL}}{\gamma_{LG}} \quad \text{(等式 1)}$$

一种微流控生化分析仪

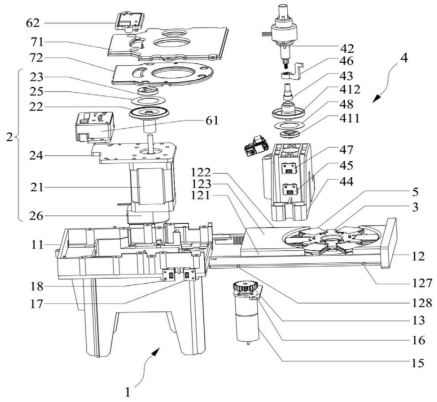
CN202011470691.3

当前申请(专利权)人：广州万孚生物技术股份有限公司

申请日：2020-12-14 授权日：2024-07-09

发明人：冯林 | 王傲 | 解佳宇 | 倪才鼎

本发明涉及医疗器械技术领域，具体公开了一种微流控生化分析仪，该微流控生化分析仪包括支撑盘、磁性件、芯片载具和锁紧装置。磁性件设置于支撑盘。芯片载具具有固定孔，至少一个测试芯片设置于芯片载具，芯片载具支撑于支撑盘；锁紧装置，包括锁紧件，锁紧件能插入固定孔并与磁性件磁性吸合且锁紧件能将芯片载具压紧于支撑盘。可以理解的是，锁紧件至少包括具有磁性或者可被磁性吸附的部件。该微流控生化分析仪，锁紧件通过与设置于支撑盘上的磁性件磁性吸合以将芯片载具固定在支撑盘上，锁紧结构简单，并且成本较低。



一种微流体控制的实现固定解耦器去耦连续可调方法及装置

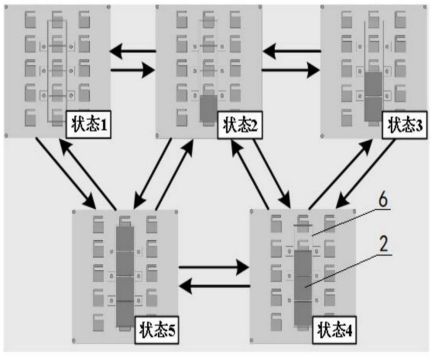
CN202210167350.1

当前申请(专利权)人：湖南大学

申请日：2022-02-23 授权日：2024-07-09

发明人：李锦新 | 刘浩甜 | 方炯建 | 尹春燕

本发明涉及阵列天线去耦技术领域，具体涉及一种微流体控制的实现固定解耦器去耦连续可调方法及装置，包括微流体通道、微流体、固定解耦器和原始天线阵列，微流体通道由透明树脂制成，通过电控微泵将微流体抽入微流体通道内和空气共同构成一种混合介质，通过电控微泵控制微流体的体积大小来改变混合介质的比例，实现对等效介电常数的动态调节，从而改变固定解耦器的电长度，最终实现固定解耦器的宽带去耦的动态调节，微流体为乙酸乙酯液体，解决现有的固定解耦器的解耦性能较低的问题。



一种基于微流控系统的电化学增材装置及方法

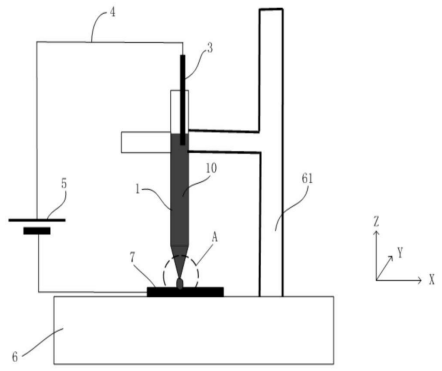
CN201910819349.0

当前申请(专利权)人：中山大学

申请日：2019-08-31 授权日：2024-07-09

发明人：杨亚斌 | 柳彭鹏

本发明提供一种基于微流控系统的电化学增材装置及方法。包括用于容纳电解液的容器，所述容器的底部设有打印头，所述打印头内设有导流管路、缓冲腔室，所述缓冲腔室与所述导流管路连通，所述导流管路连通至所述容器的腔室，所述缓冲腔室的数量为 1 个、2 个或多个。本发明利用微流控系统实现打印过程中电解质的稳定供给，从而提高弯月面的稳定性，保证打印的流畅性，打印出在三维空间内具有复杂形状和良好形貌的微米级金属零件。



一种多通道电化学微流控测试卡及制作方法

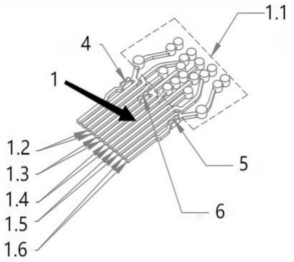
CN202210313399.3

当前申请(专利权)人：四川成电医联科技咨询有限公司

申请日：2022-03-28 授权日：2024-07-09

发明人：郭劲宏

本发明公开一种多通道电化学微流控测试卡及制作方法，测试卡从下至上依次为，注塑基板、金电极电路、亲水膜。注塑基板通过注塑制成。金电极电路通过电镀和埋入的方式附着在注塑基板上。亲水膜贴在注塑基板上，注塑基板上具有多个反应通道，每个通道的反应药液根据检测项目分别配制好后点在相应的反应通道上，亲水膜、反应通道构成虹吸池。加样区周围具有多个反应通道，加样区包括小凹槽、阶梯状的槽，小凹槽位于阶梯状的槽的中部，每个阶梯状的槽的容积相同，阶梯状的槽两两之间具有凸起的挡板隔开，每个阶梯状的槽只与小凹槽和各自的反应通道相通。本发明是电化学微流控检测卡利用巧妙的结构设计，实现了一滴血可以测试多个项目的目的。



一种化学发光微流控芯片及其检测方法

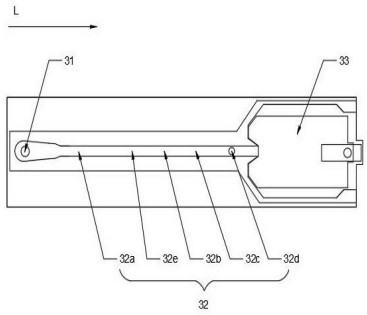
CN202410532566.2

当前申请(专利权)人：北京芯迈微生物技术有限公司 | 山东迈微生物科技有限公司

申请日：2024-04-30 授权日：2024-07-09

发明人：李子熹 | 刘传杰 | 杨小慧 | 刘奕杰

本发明提出一种化学发光微流控芯片及其检测方法，包括基片、盖片，所述基片与所述盖片围合形成微通道，所述微通道包括辅助加样区、反应区、控制区，所述辅助加样区、反应区、控制区沿所述微通道长度方向依次连通，所述控制区设置有控制阀，所述反应区包括标记区、检测区、参考区、样本加样区，所述标记区、检测区、参考区、样本加样区沿反应区长度方向依次设置，所述反应区上还设置有空白区，所述空白区、检测区、参考区均设置有微电极，使用该芯片进行检测，将化学发光应用到微流控芯片内，增加了反应的灵敏度，同时可以对反应过程产生的可见光直接进行检测，降低了检测的成本。



一种同时检测致病性大肠杆菌、沙门菌及耐药基因的微流体芯片及其应用

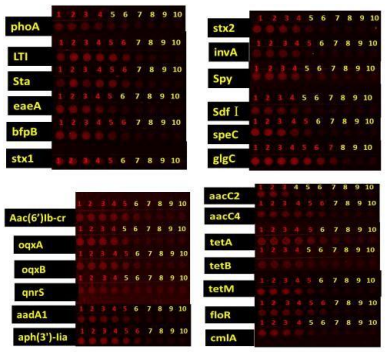
CN202410399477.5

当前申请(专利权)人：北京市动物疫病预防控制中心

申请日：2024-04-03 授权日：2024-07-09

发明人：傅彩霞 | 张启龙 | 刘海莹 | 栗云鹏 | 周德刚 | 张玮

本发明属于生物技术领域，尤其涉及一种同时检测致病性大肠杆菌、沙门菌及耐药基因的微流体芯片及其应用。利用本发明的微流体芯片可达到同时检测肠产毒性大肠杆菌、肠致病性大肠杆菌、肠出血性大肠杆菌、肠炎沙门菌、鼠伤寒沙门菌、鸡白痢沙门菌和鸡伤寒沙门菌及喹诺酮类、氨基糖苷类、四环素类和氯霉素类 4 类抗生素耐药基因的目的，具有操作简单、快速、高通量、试剂消耗少、准确性高、灵敏度高、重复性好的优点，对于临床动物疫病快速准确诊断、流行病学调查都具有重要意义。



微流控芯片、其制作方法及使用方法

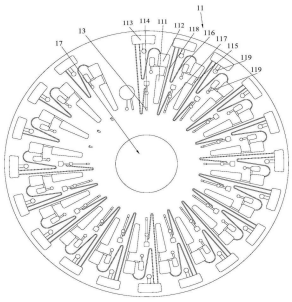
CN201710686213.8

当前申请(专利权)人：深圳市芯思微生物科技有限公司

申请日：2017-08-11 授权日：2024-07-12

发明人：田平

本发明提供了一种微流控芯片，包括：芯片本体，芯片本体上开设有多个分别用于测试待测样本的测试流道；多种规格的液体试剂，液体试剂容纳于对应的测试流道中；封装片，封装片封盖于芯片本体两侧。本发明还提供了一种微流控芯片的制作方法及其使用方法。本发明提供的微流控芯片，通过将各规格的液体试剂提前封装于芯片本体中，从而保证了测试结果更精确，同时，液体试剂的灌装工艺及双侧封装工艺相对成熟，导致该微流控芯片的制作成本低，利于自动化操作，且容易实现产业化。



微流控芯片

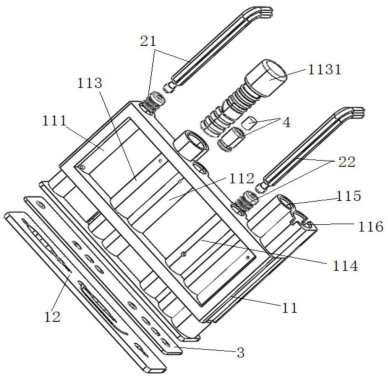
CCN202111633734.X

当前申请(专利权)人：北京梓晶生物科技有限公司

申请日：2021-12-28 授权日：2024-07-12

发明人：郭永琪 | 林宝宝 | 邹瑜亮 | 杨毅

本发明提供一种微流控芯片，包括芯片本体，芯片本体包括芯片上部及芯片底部，芯片上部上构造有第一腔室、第二腔室，芯片底部上构造有第一反应腔及第二反应腔，第一腔室内装设有第一推杆组件，第二腔室内设有泄压组件，当施加朝向芯片底部一侧的力于第一推杆组件上时，第一腔室内的流体能够进入第一反应腔内并经由第二腔室进入第二反应腔内，泄压组件包括疏水透气垫片，以能够在第二反应腔的流体充满后，流体中的气体和/或液体能够从泄压组件进入泄压组件远离芯片底部一侧的第二腔室内。本发明，能够使传输流体中的气体被排出，从而有效防止流体内的气泡产生，从而有效提高反应检测质量，保证检测结果的精准。



一种具有显色检测功能的微流控芯片、修饰方法及其应用

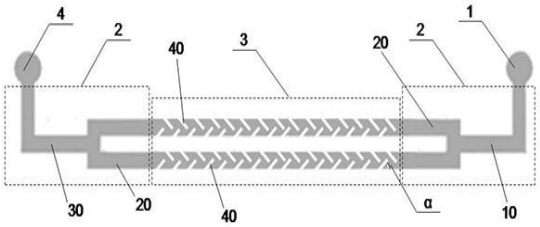
CN201811157336.3

当前申请(专利权)人：厦门大学嘉庚学院 | 厦门茶叶进出口有限公司

申请日：2018-09-30 授权日：2024-07-12

发明人：张帆 | 吴金漳 | 苏浩宁 | 周博 | 尤烘株 | 郭文华 | 方舒玫 | 安汉祥 | 林昌健 | 卢昌义

一种具有显色检测功能的微流控芯片，包括基体和设置在所述基体上的芯片主体，所述芯片主体包括：一第一通道，包括入口端，用于注入样品，和出口端；多个第二通道，多个第二通道的各入口端皆与第一通道的出口端连通，多个第二通道的至少部分内壁上设有羟基磷灰石吸附层、卵蛋白或/和锌离子显色层以及挡板；以及一第三通道，包括入口端和出口端，多个第二通道的各出口端皆与第三通道的入口端连通。本发明还提供了上述微流控芯片的修饰方法及其应用。通过羟基磷灰石、卵蛋白和/或锌离子对该芯片的通道进行共修饰，以在芯片上形成肉眼可辨的玫瑰红色为依据，可用于对锌离子和蛋白质的快速检测。所述方法操作简单、应用范围广、结果直观、方便携带。



太赫兹微结构双芯光纤超灵敏微流体传感器

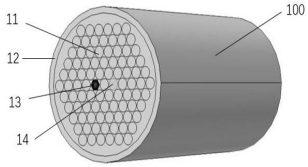
CN201910923078.3

当前申请(专利权)人：南开大学

申请日：2019-09-27 授权日：2024-07-12

发明人：李珊珊 | 常胜江 | 范飞 | 张昊 | 白晋军

本发明提供了一种基于太赫兹微结构纤芯光子晶体光纤的宽带、超灵敏微流体传感器。器件采用双芯光子晶体光纤设计，由包层、左右两纤芯和涂覆层组成。光纤基底材料采用环烯烃类聚合物（TOPAS）；包层为三角晶格排列，具有六方对称性的圆形空气孔阵列；左芯采用等差分层微结构，用于增大左芯的模式双折射，同时改变基模色散曲线的斜率；右芯由圆形空气孔内填充待测量液体形成。理论研究表明，在 0.5- 1.5THz 频率范围内，光纤都能够实现精确的折射率传感，器件可检测折射率变化范围为 0.019。在 1THz，器件的折射率灵敏度达到 51.22THz/RIU，优于以往研究结果。本发明利用太赫兹波的宽带特性和双芯光纤基模的交点耦合效应，构建了一个宽带、超灵敏的微流体折射率传感器。在对于传感和测量有高精度要求的生物、化学、医药等领域有非常广阔的应用前景。



一种设置有微流控或纳米流控结构的生物反应装置

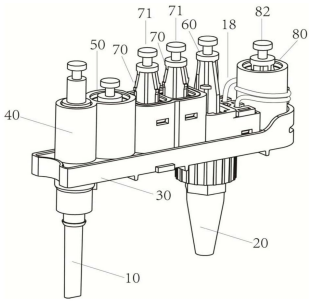
CN201811443084.0

当前申请(专利权)人：奥然生物科技(上海)有限公司

申请日：2018-11-29 授权日：2024-07-12

发明人：余家昌 | 张佳 | 徐泉

本申请涉及一种设置有微流控或纳米流控结构的生物反应装置，其特征在于，所述生物反应装置包括：生物样品提取仓，反应仓，以及微流控或纳米流控结构，微流控或纳米流控结构用于将生物样品从所述生物样品提取仓转移到所述反应仓；其中，微流控或纳米流控结构包括生物样品通道和反应液注入通道，生物样品提取仓和反应仓通过所述生物样品通道流体连通，反应液通过所述反应液注入通道注入所述反应仓；其中，微流控或纳米流控结构还包括第一阀门和第二阀门，第一阀门用于阻断或者开启所述生物样品通道，且第二阀门用于阻断或者开启反应液注入通道。本申请的生物反应装置可对生物样品进行精准定量，并充分、高效地转移到反应仓中，简化实验流程，提高实验效率并降低生物样品转移时被污染的可能性。



微流控基板、微流控装置及其驱动方法

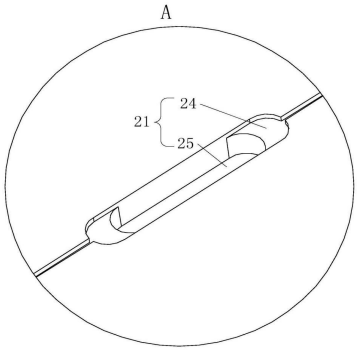
CN202211429134.6

当前申请(专利权)人：融智生物科技(重庆)有限公司

申请日：2019-04-01 授权日：2024-07-12

发明人：陈娇 | 冯政德 | 潘国龙 | 李运涛 | 周晓光

本发明公开一种微流控芯片，包括基板，所述基板设有至少一个反应腔、以及分别通过微通道与所述反应腔连通的进样口和出气口；盖片，所述盖片固定结合于所述基板表面，将所述反应腔和微通道密封；所述反应腔的侧壁设置为阶梯结构，且所述反应腔的底面面积小于其顶面开口的面积。通过在本发明微流控芯片的反应腔的侧壁上设置阶梯结构，阻挡试剂在点样和冻干时扩散进入到微通道中，避免了冻干后微通道的堵塞，保证了后续实验顺利、准确地加样操作。



用于颅内肿瘤切除手术监测与治疗的水凝胶混合电子系统

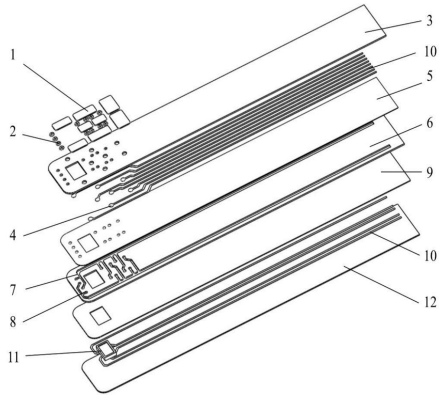
CN202410404464.2

当前申请(专利权)人：华中科技大学

申请日：2024-04-07 授权日：2024-07-12

发明人：吴豪 | 杨淦光 | 庞博 | 龚航宇

本发明提供了一种用于颅内肿瘤切除手术监测与治疗的水凝胶混合电子系统，包括可拉伸基底层、脑氧监测封装层、微流道封装层和电极封装层形成的框架主体以及设置在其中的微流道层、通过可拉伸导电层电连接的脑氧监测功能层和电生理电极、以及设置在其上的水凝胶界面层，电生理电极一端伸出框架主体，水凝胶界面层覆盖电生理电极伸出电极封装层之外的部分，微流道层上设置肿瘤治疗药物微流道和黏性调控溶液微流道，其一端伸出微流道封装层和电极封装层，且出口处设有温度响应水凝胶阀门。本发明可通过温度响应水凝胶阀门的开闭，实现水凝胶界面层的黏性调控以及肿瘤药物的按需释放。



自激励微射流控制多管振荡器

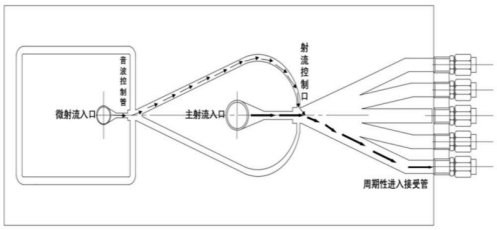
CN202010235690.4

当前申请(专利权)人：大连大学 | 大连理工大学

申请日：2020-03-30 授权日：2024-07-12

发明人：陈淑花 | 刘学武 | 吾特库尔•努尔买买提 | 张瑞丹 | 邹久朋

本发明属于压力气体的射流控制工程制冷技术领域，涉及自激励微射流控制多管振荡器，是气体射流控制如制冷机械所必备的特种装备。本发明通过从主射流分离与主射流总压相等的同气源流体从外部引入自激励振荡腔，进行自激励振荡产生周期性微射流，并从垂直激励口在附壁侧推压主射流，用推挽主射流的方式使主射流振荡，从而提高和持续总压，最终达到连续不断振荡，解决了自激励射流振荡造成能耗高的问题。本发明具有结构简单、操作维护方便等特点，及无需外加动力、运行稳定可靠，是一种适合于处理高压气体介质的自激励微射流控制多管振荡器。



一种桌面式光电微流控操作设备

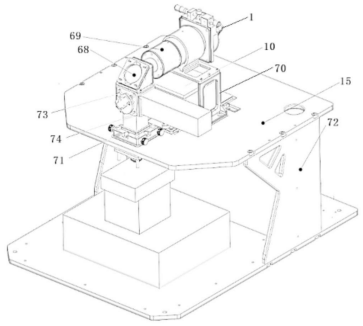
CN202410466650.9

当前申请(专利权)人：微纳动力(北京)科技有限责任公司

申请日：2024-04-18 授权日：2024-07-12

发明人：冯林 | 王傲 | 解佳宇 | 倪才鼎

本发明公开了一种桌面式光电微流控操作设备，涉及光电镊技术领域，包括：CCD 相机、筒透镜和投影光机，支撑架顶部固定安安装有底板，筒透镜与 CCD 相机组合使用，U 型支撑架固定安装于底板顶部，CCD 相机可调节结构安装于 U 型支撑架顶部，且反射镜可调节结构与CCD 相机之间通过CCD 相机可调节结构进行连接，投影光机安装于底板顶部，且投影光机位于 CCD 相机可调节结构下方，物镜可调节结构安装于底板顶部，且物镜可调节结构位于反射镜可调节结构下方，分光镜可调节结构设于反射镜可调节结构与物镜可调节结构之间。本发明使用反射镜可调节结构解决了反射镜调节不便，光路调整困难的问题，使用分光镜可调节结构解决了分光镜调节不便，光路调整困难的问题。



微流道结构、流体测试装置及流体进样测试系统

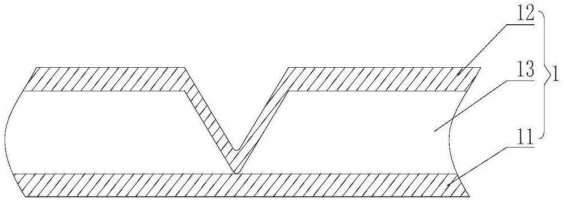
CN201911215118.5

当前申请(专利权)人：江苏圣极基因科技有限公司

申请日：2019-12-02 授权日：2024-07-12

发明人：刘亚 | 吴东平 | 景奉香 | 徐刚伟

本发明涉及微流体芯片技术领域，特别涉及一种微流道结构、流体测试装置及流体进样测试系统，微流道结构包括：基质材料和流体通道，所述基质材料包括：硬质基层、与硬质基层贴合的柔性基层，流体通道位于硬质基层与所述柔性基层之间，柔性基层相对于硬质基层的方向在外力作用下可被挤压到与所述硬质基层贴合，外力撤销后，柔性基层恢复到初始状态。同现有技术相比，当测试试剂在借助流体通道进入微流体芯片内时，可直接通过挤压或释放柔性基层，即可实现对流体通道的截断和导通，从而可省去采用电磁阀、转向阀等器件，在简化系统结构的同时，还大大减少了额外流路的容积，以达到节省测试试剂的目的。



用于液滴驱动的基板及其制造方法、微流控装置

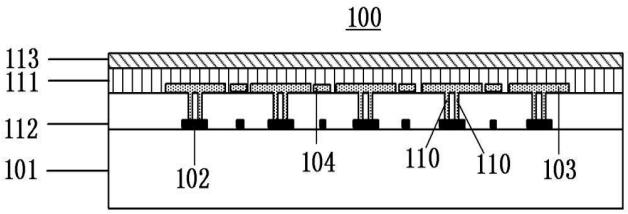
CN202080003655.8

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2020-12-25 授权日：2024-07-12

发明人：樊博麟 | 古乐 | 赵莹莹 | 姚文亮 | 高涌佳 | 魏秋旭

本公开提供了一种用于液滴驱动的基板及其制造方法、微流控装置。该基板包括：第一衬底；多条引线，位于所述第一衬底上；多个驱动电极，位于所述多条引线远离所述第一衬底的一侧；以及屏蔽电极，位于所述多条引线远离所述第一衬底的一侧且接地。所述多条引线中的每一条与所述多个驱动电极中的至少一个电连接，所述屏蔽电极在所述第一衬底上的正投影与所述多条引线中的至少一条在所述第一衬底上的正投影至少部分重叠，并且所述屏蔽电极与所述多个驱动电极电绝缘。



一种便携式可拼接数字微流控驱动电路、装置及系统

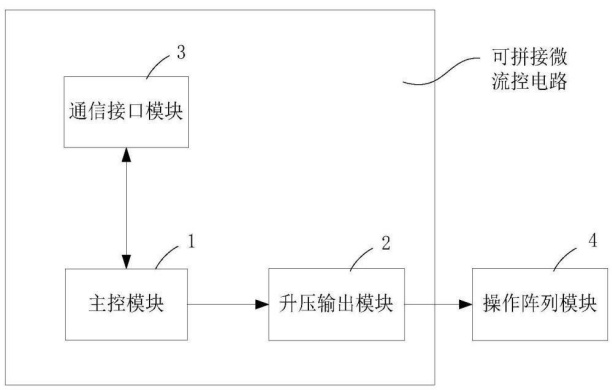
CN201811364682.9

当前申请(专利权)人：华南师范大学 | 深圳市国华光电科技有限公司

申请日：2018-11-16 授权日：2024-07-16

发明人：周国富 | 孙仲泽 | 周晓峰 | 水玲玲 | 王利 | 易子川

本发明公开了一种可拼接数字微流控驱动电路，包括主控模块、升压输出模块、通信接口模块；所述主控模块的输出端与所述升压输出模块、通信接口模块的输出端均连接；所述主控模块的输入端与通信接口模块的输出端连接。还公开了一种便携式可拼接数字微流控装置，包括可拼接数字微流控驱动电路和操作阵列模块。还公开了一种便携式可拼接微流控系统，包括多个便携式可拼接数字微流控装置，装置之间通过通信接口模块连接。本发明一种便携式可拼接数字微流控电路、装置、系统，通过通信接口模块实现了可操作的阵列电极平台数量的增加，使得数字微流控平台实现了大范围的操控液滴，且数字微流控平台可自由拼接及小型化。



微流泵尿液取样系统

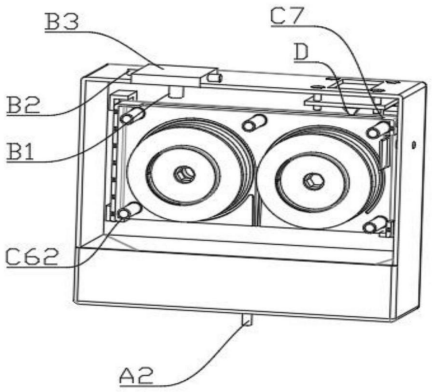
CN201910666809.0

当前申请(专利权)人：南方科技大学 | 台深创(深圳)科技投资有限公司

申请日：2019-07-23 授权日：2024-07-16

发明人：程鑫 | 娄飞 | 闵浩迪 | 杨道德

本发明提出一种微流泵尿液取样系统，包括进液口，所述进液口一端通过进液管道连接有微流泵取装置，所述微流泵取装置另一端通过出液管道连接有出液口，所述出液口连接有所述滴样装置；所述微流泵设置为压电微泵；所述微流泵取装置连接有微流泵取控制器，所述微流泵取控制器用于调节泵取速度以及单位泵取流量。本发明通过微流泵取样系统，能够定时、定量完成取样，防止浪费试纸，并且通过定时、定量的取样，能够实现设备检测结果的稳定输出，保障检测结果的稳定性。



基片注塑模具、微流控芯片注塑模具及键合方法

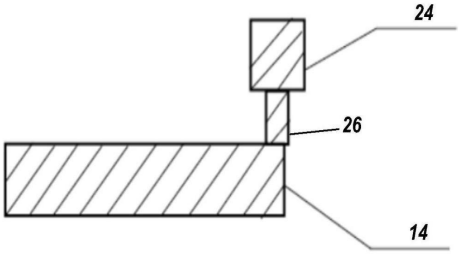
CN202210924751.7

当前申请(专利权)人：杭州旸顺医疗科技有限公司

申请日：2022-08-02 授权日：2024-07-16

发明人：马亚丹 | 潘杰 | 谢家兴

提供一种基片注塑模具用于制备微流控芯片的基片，基片包括微流道和流道接口，该基片注塑模具包括定模、动模及型腔，型腔由定模与动模合模形成，用于容纳注塑液体，以成型基片，定模包括定模板和定模镶件，定模镶件朝向型腔一侧包括定模凸台和凹模，凹模用于限定基片的外表面，定模凸台用于成型微流道；动模包括动模板和动模镶件，至少部分动模镶件凸出设置并延伸至型腔内，形成针形凸出；其中，至少部分定模凸台的尾端与针形凸出的表面相抵，以通过靠破方式成型流道接口，定模凸台的截面呈梯形，以使微流道的切面呈倒梯形。上述模具能够高效地制造基片。还提供一种微流控芯片注塑模具和微流控芯片键合方法。



一种利用微反应器连续制备过氧化脲的方法

CN202210786443.2

当前申请(专利权)人：中国科学院大连化学物理研究所

申请日：2022-07-04 授权日：2024-07-16

发明人：陈光文 | 廉应江 | 韩梅

本发明属于化工技术领域，具体涉及一种微反应器连续制备过氧化脲的方法。所述系统由第一级微反应器和第二级延长填料反应管、冷却釜串联构成。首先原料尿素水溶液和双氧水在微反应器内混合发生反应，生成反应液进入延长填料反应管完成反应，最终物料进入冷却釜，在冷却釜内过氧化脲结晶析出。本发明采用微反应器实现了过氧化脲的连续化制备，简化工艺流程，反应周期短，提高了制备过程的安全性和可控性，过氧化脲收率达到 85％以上，产品含氧量在 15.58％以上。

试验	反应温度 (℃)	收率 (%)	活性氧含量 (%)
实施例 2	35	92.6	16.79
实施例 3	40	90.4	16.88
实施例 4	45	87.5	15.75
实施例 5	50	85.3	15.69

微流控芯片及存储系统

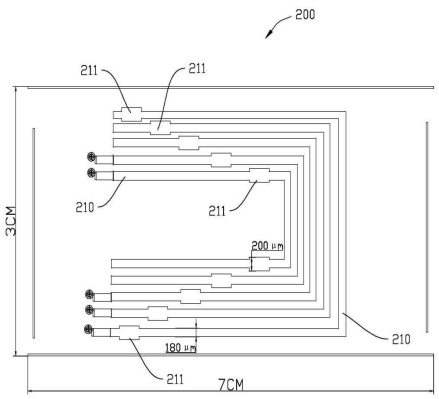
CN202210928043.0

当前申请(专利权)人：南方科技大学

申请日：2022-08-03 授权日：2024-07-16

发明人：蒋兴宇 | 冯卓伟 | 王澍辰 | 罗源

本申请公开了一种微流控芯片及存储系统，微流控芯片包括液路层和气路层，液路层设有至少两个输入通道、至少两个输出通道和至少两个存储腔，每一存储腔分别连通一个输入通道与一个输出通道；气路层设于液路层的下方，气路层设有多个气路通道，每一气路通道设有伸缩区，每一伸缩区与至少一个输入通道或至少一个输出通道对应，伸缩区用于在膨胀时挤压对应的输入通道或输出通道，使对应的输入通道或输出通道阻断，伸缩区还用于在恢复时使对应的输入通道或输出通道导通。在存储 DNA 溶液时，通过给气路通道充气，使得部分输入通道导通，部分输入通道阻断，使得能够将 DNA 溶液通过导通的输入通道存储于对应的存储腔中。



一种生物医学微流控芯片及其修饰方法

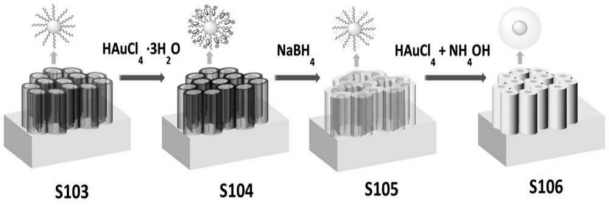
CN202011324278.6

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2020-11-23 授权日：2024-07-16

发明人：邓林 | 丁丁

本发明公开了一种生物医学微流控芯片及其修饰方法，包括：提供一个基底；在基底上涂布两亲性聚合物；采用水溶液对两亲性聚合物进行浸渍，使得两亲性聚合物自组装成阵列排布的多个反应位点。该修饰方法兼容工业涂布工艺，并基于两亲性聚合物的自组装效应形成了高密度、均一的反应位点阵列，提高了表面修饰效率，避免了传统物理化学微纳加工方法工艺所需的苛刻条件及昂贵仪器，操作便捷、工艺简单、成本低廉，利于实现大规模批量制备。



微流控基板、微流控装置及其驱动方法

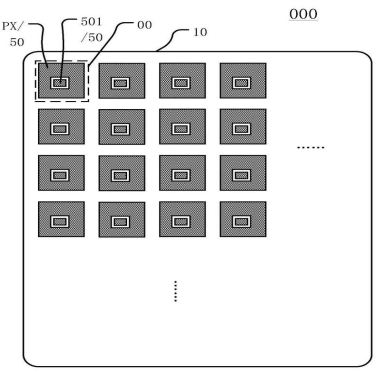
CN202211429134.6

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-11-15 授权日：2024-07-16

发明人：章凯迪 | 林柏全 | 李伟 | 白云飞 | 王林志 | 黄钰坤 | 席克瑞

本发明公开了一种微流控基板、微流控装置及其驱动方法，属于微流控技术领域，微流控基板包括多个检测单元，检测单元至少包括第一开关晶体管、第二开关晶体管、驱动电极和光感元件；微流控基板至少包括衬底和第二电极层，多个驱动电极和多个连接部位于第二电极层，检测单元中的连接部与驱动电极相互绝缘，第一电极端通过连接部连接偏置电压部；偏置电压部所在膜层位于第二电极层朝向衬底的一侧。微流控装置包括上述微流控基板，微流控装置的驱动方法用于驱动上述微流控装置。本发明可以提高单个检测单元内光电检测结构的面积，提高光学检测效率和准确率，还可以避免影响液滴的正常行进，实现高密度高精度的光电检测。



具有液体流动可视化微流道的微流控器件及其制备方法

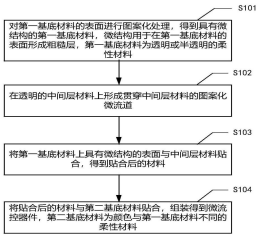
CN202311787335.8

当前申请(专利权)人：中国科学院半导体研究所

申请日：2023-12-22 授权日：2024-07-16

发明人：王丽丽 | 钟博文 | 秦晓坤 | 娄正

提供了一种具有液体流动可视化微流道的微流控器件及其制备方法，该制备方法包括：对第一基底材料的表面进行图案化处理，得到具有微结构的第一基底材料，微结构用于在第一基底材料的表面形成粗糙层，第一基底材料为透明或半透明的柔性材料；在透明的中间层材料上形成贯穿中间层材料的图案化微流道；将第一基底材料上具有微结构的表面与中间层材料贴合，得到贴合后的材料；将贴合后的材料与第二基底材料贴合，组装得到微流控器件，第二基底材料为颜色与第一基底材料不同的柔性材料。本发明的方法通过使用三明治的层层堆叠结构，选择不同颜色的上下夹层材料，可以实现表面粗糙化与材料颜色对比的双重增强液体可视化解决方案。



基板、微流控装置、驱动方法和制造方法

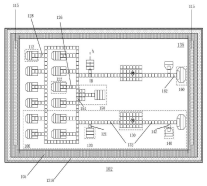
CN202080003662.8

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2020-12-25 授权日：2024-07-16

发明人：樊博麟 | 古乐 | 赵莹莹 | 姚文亮 | 高涌佳 | 魏秋旭

用于微流控装置的基板、微流控装置、微流控装置的驱动方法、以及制作用于微流控装置的基板的方法。第一基板（102）包括：位于第一衬底（180）上的第一电极层（183），第一电极层（183）包括多个驱动电极（170）；其中多个驱动电极（170）在第一基板（102）中限定至少一个流道（128、121、132、142、154、162）以及至少一个功能区（112、120、130、140、150、160），至少一个功能区（112、120、130、140、150、160）包括试剂区（112），试剂区（112）包括试剂区储液部（204）和液滴形状变化部（205），液滴形状变化部（205）与试剂区流道（206）相邻，试剂区储液部（204）位于液滴形状变化部（205）远离试剂区流道（206）的一侧，并且其中试剂区储液部（204）、液滴形状变化部（205）以及试剂区流道（206）配置成从试剂区储液部（204）生成一滴覆盖液滴形状变化部（205）的中间液滴，并且配置成使中间液滴形状发生变化以在试剂区流道（206）中生成试剂液滴。



一种换热装置和微反应器

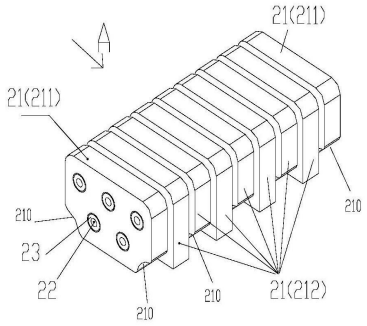
CN201810183173.X

当前申请(专利权)人：山东豪迈化工技术有限公司

申请日：2018-03-06 授权日：2024-07-19

发明人：杨茜 | 丁全有 | 李鹏飞 | 孟凡国 | 厉晓英 | 刘庆荣 | 魏晓

本发明提供一种换热装置和微反应器，所述换热装置包括：换热壳(1)，换热壳(1)的内部具有设置有换热组件(2)的容纳空间；换热组件(2)包括多片换热片(21)和换热管(22)，多片换热片(21)套设在换热管(22)的外周面上、且之间平行间隔设置，且在换热片(21)的下端的一侧边角或两侧边角处形成有能够容许换热介质通过的缺口(210)，使得换热介质一部分进入换热管(22)、另一部分从换热片的缺口(210)处流过。通过本发明能够对需换热部件进行换热作用，从而对需换热部件的热量进行热交换、同时对该热量进行有效的利用，且通过两部分的换热作用能够提高换热片与需换热部件之间的换热效果，使得换热组件的温度更均匀，提高换热效率。



金刚石微流道加工方法

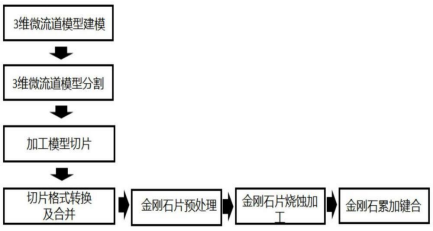
CN202311223856.0

当前申请(专利权)人：哈尔滨工业大学

申请日：2023-09-21 授权日：2024-07-19

发明人：徐兴春 | 赵坤龙 | 朱嘉琦 | 曹文鑫 | 赵继文 | 赵柯臣

金刚石微流道加工方法，涉及电子器件散热领域。解决了目前复杂形状金刚石微流道难以加工的问题。本发明方法先进行 3 维微流道模型建模，对其分割，形成衬底和微流道加工层，并对微流道加工层进行切换形成 N 个单层切片，并对切片格式转化及切片合并；形成单层的激光切割路径总矢量图；按激光切割路径总矢量图中的切割路径对 N 个金刚石片进行激光烧蚀加工；并对激光烧蚀加工后的金刚石片累加键合，完成对金刚石复杂结构微流道的加工。



基于微流体的液晶微滴水凝胶纤维生物传感器的制备方法

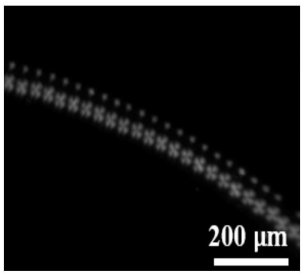
CN202210612506.2

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2022-05-31 授权日：2024-07-19

发明人：邓吉楠 | 韩丹丹 | 蒋莉 | 黄润清 | 杨军

本发明涉及生物传感器制备技术领域，公开了基于微流体的液晶微滴水凝胶纤维生物传感器的制备方法，包括：1)芯片制备；2)液晶微滴的制备，利用流动聚焦微通道，将向列型液晶小分子作为分散相、双亲性高分子水溶液作为连续相，连续相的浓度为2- 3wt%，调控两相流速以生成液晶微滴；3)液晶微滴水凝胶纤维的制备，选择浓度大于或等于 1wt%的凝胶剂，凝胶剂与连续相接触生成水凝胶并包覆液晶微滴而形成液晶微滴水凝胶纤维；4)生物传感器的制备，冲洗液晶微滴水凝胶纤维，然后将其置于表面活性剂水溶液中，再取出并冲洗，即制得液晶微滴水凝胶纤维生物传感器。本方法操作简单，且能够有效控制液晶微滴的运动，实现待测物的实时有效监测。



一种全电驱动的微流控介电泳分离装置及方法

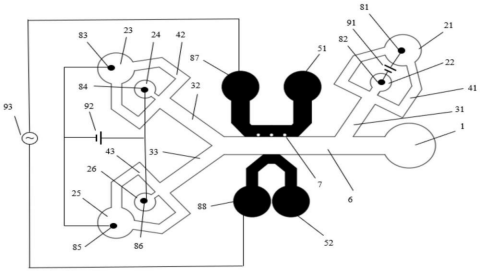
CN202310202905.6

当前申请(专利权)人：电子科技大学 | 电子科技大学广东电子信息工程研究院

申请日：2023-03-03 授权日：2024-07-19

发明人:姜海 | 翁璇 | 冯程科 | 秦梅 | 张嘉博 | 翁志伟 | 李明 | 孙燕

本发明涉及微流控分离技术领域，并公开了一种全电驱动的微流控介电泳分离装置及方法，本发明的介电泳分离装置包括实现混合样品分离功能的主通道；实现通道流体驱动、鞘流压缩、颗粒分离功能的三个分支通道组；实现形成不均匀电场的液态金属电极通道；实现进样控制的直流电源和分离功能的交流电源及通道接触电极。该装置通过三个分支通道组的电渗流在主通道两端形成液压差实现主通道内样品溶液的连续驱动，通过电极形成的不均匀电极实现混合粒子的分离。本发明提供的介电泳分离装置及方法非常利于实现便携式混合样品分离，从而推动 POC 检测的发展。



微流控芯片及其应用

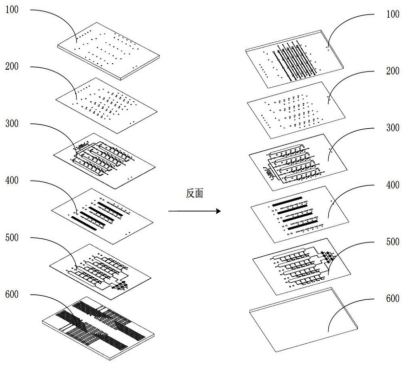
CN202410445354.0

当前申请(专利权)人：北京理工大学

申请日：2024-04-15 授权日：2024-07-19

发明人：魏泽文 | 张羽

本发明提供一种微流控芯片及其应用，微流控芯片包括由上而下依次叠置的微阀控制层、第一主体层、薄膜层、第二主体层和电极层，且相邻的两层之间密封配合；所述电极层朝向所述第二主体层的一侧形成第一检测区和第二检测区；所述第一主体层设置有类器官培养腔室和电解液流道；所述第一检测孔与所述电极层的第一检测区连通，所述第二检测孔与所述电极层的第二检测区连通；所述第二主体层上设置有培养基腔室和检测流道，所述培养基腔室与所述类器官培养腔室相对应；所述检测流道与所述培养基腔室连通。本发明的一个技术效果在于，能够通过对类器官分泌蛋白的定量分析，实时追踪类器官生长及药敏过程中的细胞状态，为类器官生成全面概述。



波形微结构混合单元及其用途

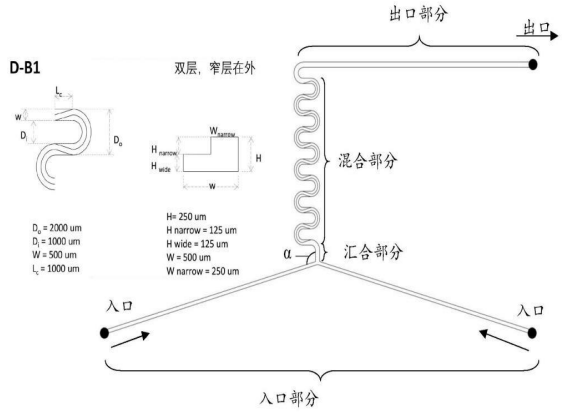
CN202210119774.0

当前申请(专利权)人：上海天泽云泰生物医药有限公司

申请日：2022-02-08 授权日：2024-07-19

发明人：朱晰 | 侯晨曦 | 赵小平

本发明涉及一种波形微结构混合单元。还涉及具有该单元的微流控装置，以及所述单元或装置用于制备纳米颗粒如脂质纳米颗粒或自组装颗粒的用途。



一种基于微流控的注气解除反凝析伤害微观实验方法

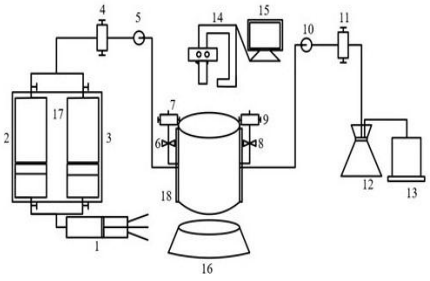
CN202210991198.9

当前申请(专利权)人：西南石油大学

申请日：2022-08-17 授权日：2024-07-19

发明人：胡义升 | 王瑾 | 庞康 | 赵阳

本发明公开了一种基于微流控的注气解除反凝析伤害微观实验方法。该发明利用微观模型模拟凝析气藏降压反凝析及注气解除反凝析伤害过程，通过将微纳米 CT 扫描、铸体薄片观察等实验提取到的真实岩心孔喉结构刻蚀在玻璃薄片上制作微观模型，实验过程中使用显微镜和高速摄像机观测记录凝析油在孔喉中的分布，通过高精度压力传感器监测微观模型出入口的压力变化，最终得到实验过程中微观模型的气相渗透率变化规律。相比常规岩心开展注气实验，本实验方法能从微观孔隙尺度观测微观孔喉中凝析油饱和度变化，并且大大缩短了实验周期，减小了实验材料和人力成本的消耗，能够实现短时间开展大量室内实验为凝析气藏开发生产提供实验数据和理论指导。



一种微流控芯片

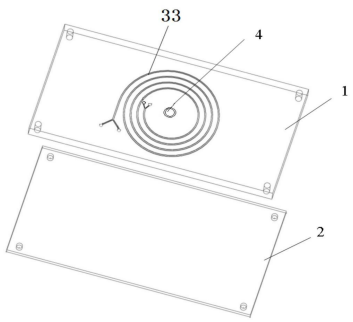
CN202410547678.5

当前申请(专利权)人：北京理工大学

申请日：2024-05-06 授权日：2024-07-19

发明人：魏泽文 | 张亚婷

本发明提供一种微流控芯片，包括基底层、主体层和永磁体；所述主体层具有第一表面和第二表面，且所述主体层上设置有由第一表面贯穿至第二表面的第一入口、第二入口、第一出口和第二出口；所述基底层和所述主体层密封配合；所述主体层的第二表面刻蚀形成分选微流道，所述分选微流道呈平面螺旋形；所述分选微流道具有第一输入端、第二输入端、第一输出端和第二输出端；所述第一入口和所述第二入口均位于所述分选微流道的内侧，且所述第一出口和所述第二出口均位于所述分选微流道的外侧；所述永磁体设置于所述主体层；所述永磁体产生的磁场覆盖所述分选微流道。本发明的一个技术效果在于，设计合理，显著提升了细胞分选的效率以及细胞分选的精度。



单通道荧光免疫分析微流控芯片

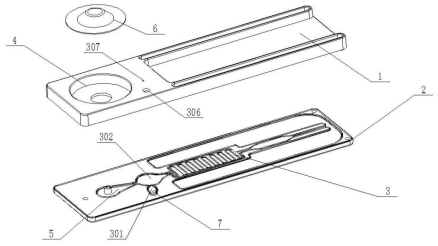
CN201910893289.7

当前申请(专利权)人：四川微康朴澜医疗科技有限责任公司

申请日：2019-09-20 授权日：2024-07-23

发明人：唐勇 | 廖政

本发明公开了一种单通道荧光免疫分析微流控芯片，涉及生物检测技术领域。其包括有芯片本体，芯片本体设置有供试样流动的封闭式微流道，微流道包含有依次连通的混合仓、反应仓、捕获仓和废液仓且包含有与外界大气连通的第一通气孔及与混合仓连通的试样加注口，反应仓和捕获仓之间设置有连通二者的延时通道，延时通道用于供试样曲折流动，混合仓内设置有用于与试样发生免疫反应的固体状试剂球，试剂球含有包被了荧光标记物和磁珠的抗体/抗原，捕获仓的底壁上设置有用于吸附所述抗体抗原发生免疫反应所产生的结合物的磁铁。如此，免疫反应充分进行且结合物通过流动的方式被捕获聚集，保证了检测结果的正确性，且微流道易于生产，降低生产成本。



一种微流道结构、微流控芯片和定量非均相反应的方法

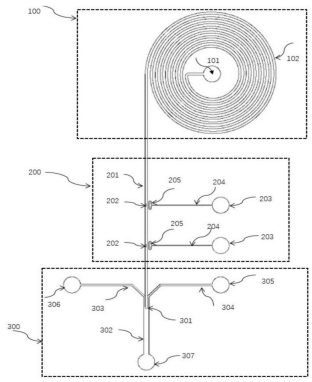
CN201910996024.X

当前申请(专利权)人：广东工业大学

申请日：2019-10-18 授权日：2024-07-23

发明人：王超 | 蒋志强 | 邓展华 | 卜恩奇 | 廖明正

本发明属于微流控技术领域，尤其涉及一种微流道结构、微流控芯片和定量非均相反应的方法。本发明微流道结构中，微球聚焦单元将微球聚焦形成直线微球队列并保持等间距排布，主动阀定量控制单元对聚焦成等间距排列的微球进行定量分散，同轴流非均相反应单元的第二液相流道和第三液相流道中的反应液对定量分散的微球充分包裹并进行非均相反应，实现微球的定量非均相反应，解决微球数量无法精准控制导致的非均相反应不充分、不均匀的问题。



一种基于微流控技术的量子点色转换层制备方法

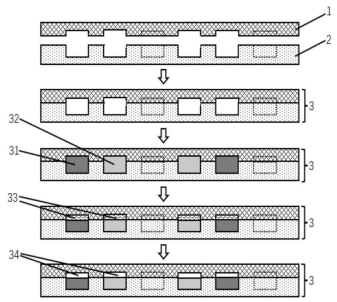
CN202111649892.4

当前申请(专利权)人：中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

申请日：2021-12-30 授权日：2024-07-23

发明人：陶金 | 朱立财 | 赵永周 | 李盼园 | 樊凯莉 | 孙文超 | 李记伟

一种基于微流控技术的量子点色转换层制备方法涉及显示技术领域，解决了现有量子点与光刻胶结合技术存在量子点浪费和光致发光效率低的问题以及喷墨打印技术难控制量子点的大小形貌的问题，制备方法包括：键合微流道基板与像素阵列基板形成键合片；微流道基板在上像素阵列基板在下，将基色一和基色二的油性量子点溶液注入到键合片中且充满；将去离子水溶液由进液口从微流道基板注入到键合片中使得量子点位微流道内的油性量子点溶液均被去离子水溶液冲走；将气体从微流道基板注入到键合片中将去离子水溶液从键合片中排出，紫外光固化。本发明能够有效减少量子点浪费、所制备的量子点像素尺寸小精度高，有效减少光串扰效应、减缓量子点退化。



磁珠子在微流控基板上的操作

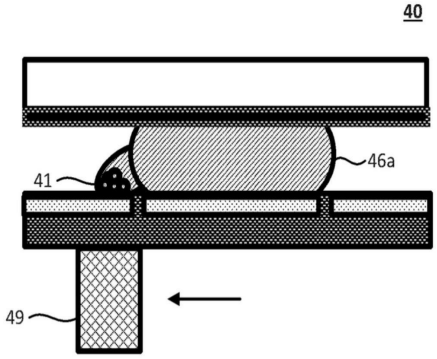
CN202080063540.8

当前申请(专利权)人：深圳华大科技控股集团有限公司

申请日：2020-09-09 授权日：2024-07-23

发明人：龚剑 | 林彦佑 | 林思亲 | 诚・弗兰克・钟

本公开的实施方案包括用于通过向设置在第一位置的液滴(46)施加磁场(49)来将珠子与微流控致动器(40)上的液滴主体(46a)分离的方法和装置，所述液滴(46)包括一个或多个磁响应珠子；以及移动磁场(49)以将一个或多个磁响应珠子与液滴(46)的主体(46a)分离。实施方案还包括用于通过以下方式将一个或多个珠子引入液滴主体(46a)中的方法和装置：向一个或多个磁响应珠子施加磁场(49)并移动磁场(49)以将一个或多个磁响应珠子引入设置在第一层上的液滴(46)中，其中所述液滴(46)包括流体。



微流控基板和微流控芯片

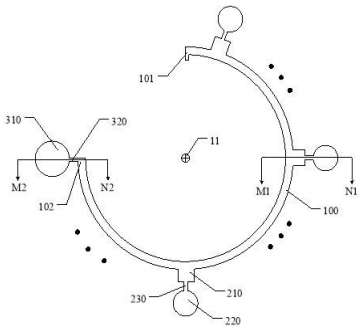
CN202311361354.4

当前申请(专利权)人：天津微纳芯科技股份有限公司

申请日：2023-10-20 授权日：2024-07-23

发明人：王战会 | 张天乐 | 王树相

本公开提供了一种微流控基板和微流控芯片，该微流控基板包括流道结构，且流道结构包括输送流道、回收组和多个检测组。输送流道包括输入端和输出端。多个检测组排布在输入端和输出端之间，且每个检测组包括依次连通的第一流体槽、第一微流道和第二流体槽，第一流体槽与输送流道连通，至少一个第二流体槽中设置有试剂。回收组包括废液槽和第二微流道，第二微流道的一端与废液槽连通，且第二微流道的另一端与输送流道的输出端连通。将第一微流道对流体进行阻滞的临界转速设置为第一转速，第二微流道设置为在第一转速下对流体进行阻滞。该设计可以避免输送流道中的流体优先进入废液槽，从而保证第二流体槽中导入的流体的量。



一种微流控芯片及体外检测装置

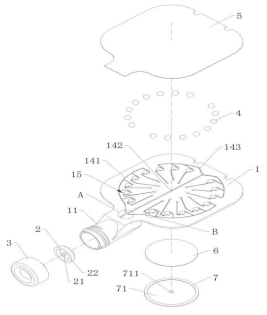
CN202410602177.2

当前申请(专利权)人：厦门宝太生物科技股份有限公司

申请日：2024-05-15 授权日：2024-07-23

发明人：李军 | 张誉琳 | 郑喆明

本发明公开了一种微流控芯片及体外检测装置，涉及实验用的容器或者器皿领域，其引流槽沿反应腔的切线延伸设置于反应腔的底部侧壁，且位于切线下方的第一侧壁设有圆弧段。引流槽不仅将液流导入反应腔的底部接触冻干球，避免液流直冲而堵塞排气流道，而且在反应腔的侧壁形成一个宽度更大且变大的缺口，有助于破坏液流前端的界面能，使液体样本更容易进入反应腔。反应腔的顶部侧壁还设有截流槽，充当毛细阀的作用，抑制液体样本先于气体进入排气流道。此外，微流控芯片设有分液腔，对液流进行二次的优先分配。各分叉流道环状围绕于若干反应腔的外部，结构紧凑，并对连接不同分叉流道的反应腔进行分区。



一种基于微流控芯片的人肾小球内皮细胞培养及其药物检测毒性评价方法

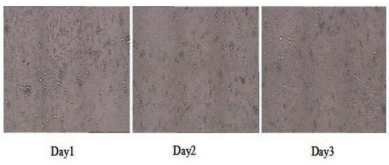
CN202210043005.7

当前申请(专利权)人：中国疾病预防控制中心营养与健康所

申请日：2022-01-14 授权日：2024-07-23

发明人：杨倬 | 秦文 | 霍军生 | 陈峁 | 殷继永 | 黄建 | 朴玮 | 王晶波 | 王丽媛 | 卓勤 | 宫照龙

本发明涉及一种基于微流控芯片的人肾小球内皮细胞培养及其药物检测毒性评价方法，具体培养方法包括：使用微流控细胞芯片分析仪进行细胞培养、试验，具体步骤包括：步骤一，芯片预处理；步骤二，细胞接种；步骤三，细胞培养；在完成细胞培养后，将培养成功的细胞用于后续药物评价性检测，具体步骤包括：步骤一：检测准备；步骤二：检测 LDH 浓度；步骤三：活性检测；并且还可以使用活死细胞染色、免疫荧光检测以及炎症细胞因子检测，通过实施上述步骤操作，精确调控细胞生长区域的温度和气体成分，摆脱了外置培养箱，实现显微镜下对细胞的长期持续观察，微流控细胞模型能够更好的模拟人体微环境，进行药物评价效果更为精准。



一种微流控芯片协同热压键合调控方法

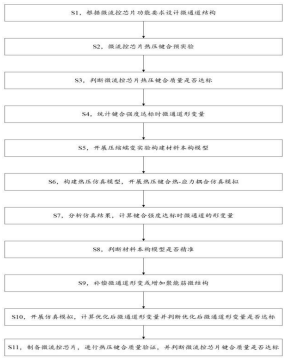
CN202410484371.5

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2024-04-22 授权日：2024-07-23

发明人：吴旺青 | 赵百顺 | 周明勇 | 蒋炳炎

本发明提供了一种微流控芯片协同热压键合调控方法，包括：根据微流控芯片功能要求设计微通道结构；微流控芯片热压键合预实验；判断微流控芯片热压键合质量是否达标；统计键合强度达标时微通道形变量；开展压缩蠕变实验构建材料本构模型；构建热压仿真模型开展仿真模拟；分析仿真结果，计算键合强度达标时微通道的形变量；判断材料本构模型是否精准；补偿微通道形变或增加聚能筋微结构；开展仿真模拟，计算并判断优化后微通道形变量是否达标；制备、进行热压键合质量验证，判断键合质量是否达标。本发明能够准确预测键合过程中微通道的变形，能够确定有效的方式来控制和最小化这种变形，确保微流控芯片的高结合强度和可靠性。



微泵、微流控芯片、检测系统及检测方法

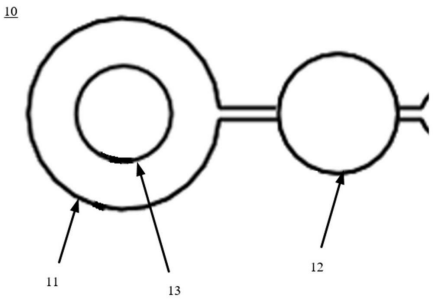
CN202210989450.2

当前申请(专利权)人：中国农业大学

申请日：2022-08-17 授权日：2024-07-23

发明人：林建涵 | 王蕾

本发明涉及微流控芯片技术领域，提供一种微泵、微流控芯片、检测系统及检测方法，该微泵包括：底物腔，底物腔用于容置底物；催化剂腔，催化剂腔用于容置催化剂，催化剂腔和底物腔连通，且催化剂腔上设置有第一出口；调节器，调节器通过端部悬挂在底物腔的顶部；通过按压调节器，将底物腔中的底物挤压至催化剂腔中，底物和催化剂发生反应产生的气体通过第一出口排出。使用时，通过按压调节器，将底物腔中的底物挤压至催化剂腔中，底物和催化剂发生反应产生气体，可以推动位于第一出口的其他物质移动，从而形成微泵。这种微泵可以直接集成在芯片上，成本低，而且适宜现场应用。



一种大检测范围多通道光纤 SPR 微流芯片

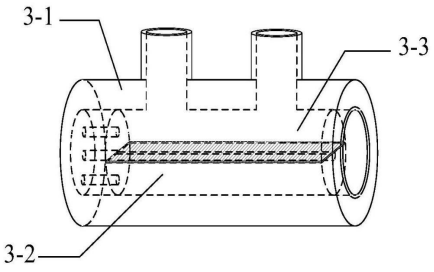
CN202011304040.7

当前申请(专利权)人：广州大鱼创福科技有限公司

申请日：2020-11-19 授权日：2024-07-23

发明人：魏勇 | 吴萍 | 胡江西 | 赵晓玲 | 李玲玲 | 刘春兰 | 苏于东

本发明属于光纤传感领域，具体涉及一种大检测范围多通道光纤 SPR 微流芯片，包括顺次连接的半球体三芯光纤端面区、半球体三芯光纤 SPR 传感区、光纤 SPR 微流芯片和球状塑料包层光纤 SPR 传感区；其中，所述半球体三芯光纤端面区由三芯光纤一端面经过多次放电熔球，再端面研磨制成，所述半球体三芯光纤 SPR 传感区和球状塑料包层光纤 SPR 传感区分别焊接于光纤 SPR 微流芯片两侧，所述半球体三芯光纤 SPR 传感区和球状塑料包层光纤 SPR 传感区，经放电加热熔融，再施加推力成球，采用本发明技术方案的多通道光纤 SPR 微流芯片，可以方便的控制全反射角，以改变 SPR 共振波长的工作范围，实现大检测范围检测。



一种基于微流控的钙钛矿量子点制备方法

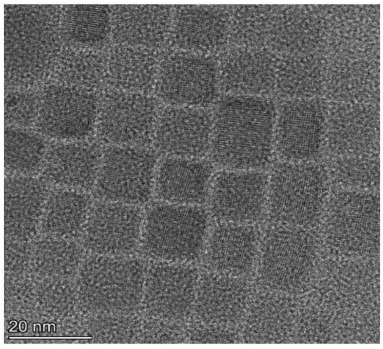
CN202310594078.X

当前申请(专利权)人：杭州电子科技大学

申请日：2023-05-24 授权日：2024-07-23

发明人：李世通 | 张辉朝 | 黄博

本发明提供了一种基于微流控的钙钛矿量子点制备方法，包括以下步骤：采用微流控技术，以铯前驱体作为流相 A，以卤化铅前驱体作为流相 B，以氟油作为流相 C，将流相 A、流相 B 与流相 C 中的溶液混合后在特定温度下反应一段时间，得到 CsPbX3 量子点。本发明采用乙酸铯为原料来制备铯前驱体，该前驱体溶液在常温下呈液态，能去除参加反应前铯前驱体的加热步骤；流相 A 中的铯前驱体与所述流相 B 中的卤化铅前驱体浓度较高，能提高微流控技术下钙钛矿量子点的合成产率。本发明采用微流控技术，通过调控铯前驱体和卤化铅前驱体的浓度，实现对 CsPbX3 量子点的高产率和连续可控制备。



一种基于视频目标追踪的微流体分析方法及装置

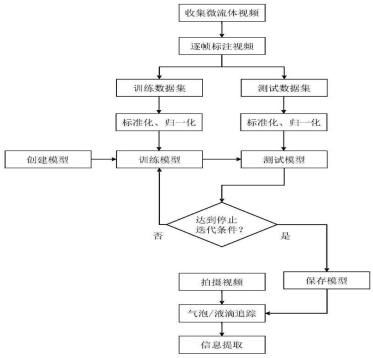
CN202111404471.5

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2021-11-24 授权日：2024-07-23

发明人：邱彤 | 张书源 | 王凯 | 黄新烨 | 魏奕新

本公开提出一种基于视频目标追踪的微流体分析方法及装置，属于微流体分析领域。其中所述方法包括：获取微流体视频；将所述视频中的气泡或液滴作为追踪目标，根据预设的微流体视频目标追踪模型，获取所述目标在所述视频对应帧中的视频掩码矩阵组成的序列作为所述目标的追踪结果；根据所述目标的追踪结果，对所述目标进行信息提取。本公开利用深度卷积神经网络，快速分析高速摄影机在微流体装置观察窗处拍摄微流体的视频，得到微流体装置中气泡或液滴的大小、速度和形态等相关视觉信息，运算速度快，分析结果准确，适用于大小不同的气泡或液滴。



纸基微流控芯片及其制备方法和细菌检测方法

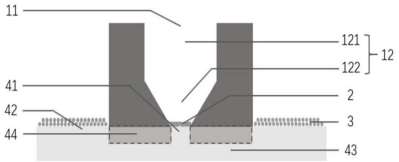
CN202211201870.6

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2022-09-29 授权日：2024-07-23

发明人：李顺波 | 祝正山 | 汪俊菊 | 陈李 | 吕自兰

本发明公开了一种纸基微流控芯片及其制备方法和细菌检测方法，纸基微流控芯片包括：聚二甲基硅氧烷容器，聚二甲基硅氧烷容器用于容纳致病细菌样品且包括竖直方向上相对设置的顶部开口和底部出口，以及位于顶部开口和底部出口之间通道上的容纳腔，致病细菌样品经顶部开口进入容纳腔；聚苯乙烯微球，聚苯乙烯微球带有致病细菌样品的适配体且设置于底部出口处，以用于捕获致病细菌样品中的致病细菌，从而分离所述致病细菌样品中的致病细菌和剩余溶液；高吸水性树脂层，高吸水性树脂层用于吸水；以及纸基通道，纸基通道用于运输致病细菌样品且具有入口、出口和位于入口和出口之间的亲水通道；入口与底部出口相连通，高吸水性树脂设置于出口处。



一种用于分子循环吸附与连续光学检测的微流控芯片及用其进行多核酸样本检测的方法

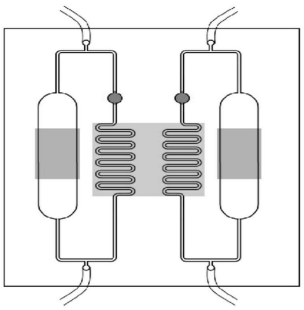
CN202111508514.4

当前申请(专利权)人：广西科技大学

申请日：2021-12-10 授权日：2024-07-23

发明人：王国富 | 周瑾 | 刘宴升 | 贾小波 | 叶金才 | 谢先明 | 陈华金 | 樊香所 | 秦觅觅 | 李红立 | 高喜 | 董新伟

一种用于分子循环吸附与连续光学检测的微流控芯片，包括贴附的基底层和流道层，所述基底层正面设光学检测区，背面贴附控温加热片和冷却片；所述流道层背面设独立循环流道系统，独立循环流道系统包括贮存槽，热流道，检测槽，冷却洄流流道，冷流道，进样管和出样管，片内形成贮存槽——热流道——检测槽——冷却洄流流道——冷流道——贮存槽的片内循环流道，本发明方法为利用微流控芯片来进行多核酸样本检测的方法。本发明可进行光学有效检测区域内有限样本中生物分子充分的、浓缩的收集，同时使用外部检测光束照射检测区，通过其透射或反射束的性质变化来提取样本检测信息，不仅解决了光学检测界面对于目标检测物的吸附效率问题，而且提高了光学检测效率及检测精度。



一种微流控芯片及其应用

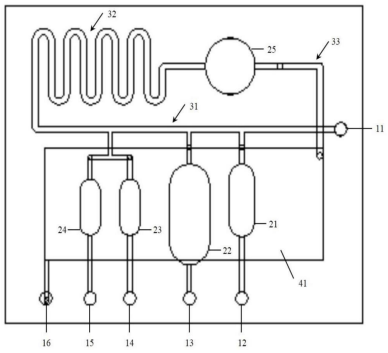
CN201810149379.0

当前申请(专利权)人：苏州仁端生物医药科技有限公司

申请日：2018-02-13 授权日：2024-07-26

发明人：周小进

本发明提供了一种微流控芯片及其应用，所述微流控芯片包括从上到下依次层叠设置的顶板层(1)、第一腔体层(2)、流道层(3)、第二腔体层(4)和底板层(5)；所述顶板层(1)设置有至少一个加样孔和至少一个透气孔(16)；所述第一腔体层(2)设置有至少一个储液腔和至少一个反应腔(25)；所述第二腔体层(4)设置有至少一个废液腔(41)；所述流道层(3)设置有流道，用于将顶板层(1)、第一腔体层(2)和第二腔体层(4)连通。本发明的微流控芯片检测速度快、自动化程度高、过程可控、成本较低，可用于分子检测。



用于数字核酸扩增的微流控芯片和便携式多通道检测系统

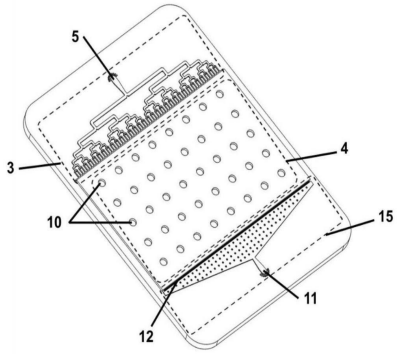
CN202110704613.3

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2021-06-24 授权日：2024-07-26

发明人：应义斌 | 吴翠 | 叶尊忠 | 刘林波

本发明公开了一种用于数字核酸扩增的微流控芯片和便携式多通道检测系统。微流控芯片包括设置在基底上的至少一个反应区，反应区包括相互连接的液滴生成区、液滴存储区和废液排出区三部分，液滴生成区和液滴存储区之间存在台阶，液滴生成区的出口高于液滴存储区的入口；液滴存储区原先充满有连续相，离散相输入到液滴生成区中，从液滴生成区的出口流出时经台阶诱导而分散得到的液滴直接被液滴存储区收集，用于后续核酸扩增和产物检测。本发明无需依赖精密控制设备可手动生成液滴，将样品分配、核酸扩增和产物检测集成，有效避免因转移液滴导致操作繁琐、液滴破裂受到污染的问题；可多通道光学信号检测，提高了检测效率，提高了检测结果的准确性。



制造微流体结构的方法

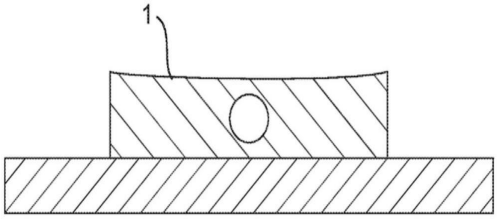
CN202110704613.3

当前申请(专利权)人：昂新德有限公司

申请日：2020-09-18 授权日：2024-07-26

发明人：乌戈尔·塔里韦迪

制造微流体结构的方法，所述微流体结构包括设置在其中的至少一个通道，所述方法包括：将未固化的聚合物材料倒入模具中以产生第一层；至少部分地固化所述第一层；以及通过在所述第一层上设置支撑材料；将未固化的聚合物材料浇注到所述第一层上以形成第二层，从而封装所述支撑材料；以及至少部分地固化所述第二层，使得所述第一层和所述第二层一起形成所述微流体结构来形成所述至少一个通道；其中，所述支撑材料在形成所述至少一个通道的过程中经历相变。



生物样品的数字聚合酶链式反应的微流体系统以及相应方法

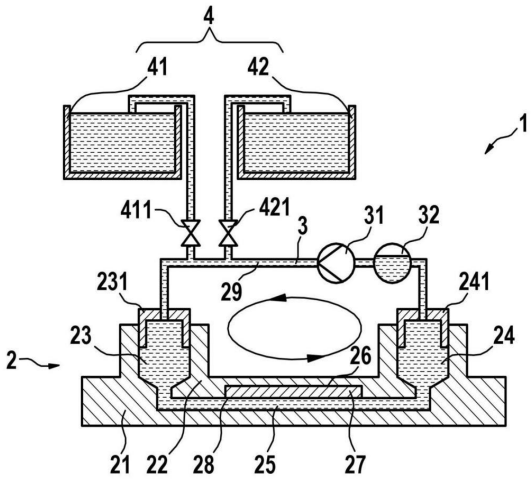
CN201910764194.5

当前申请(专利权)人：弗哈夫曼拉罗切有限公司

申请日：2019-08-19 授权日：2024-07-30

发明人：C·斯坦纳特 | M·齐德

本申请提供了一种用于生物样品的 dPCR 的微流体系统以及相应的方法。



可用于细胞计数的数字微流控芯片及其排线方法

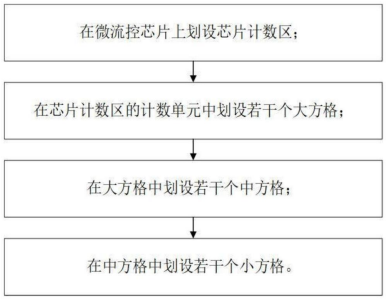
CN202111074302.X

当前申请(专利权)人：佛山奥素博新科技有限公司

申请日：2021-09-14 授权日：2024-08-02

发明人：请求不公布姓名

本发明公开了一种数字微流控芯片排线方法，步骤包括：在数字微流控芯片中的每个像素电极所在位置划设正方形区域作为芯片计数区的一计数单元；以像素电极的栅极金属线和漏极金属线分别为垂直划分线和水平划分线，将像素电极对应的计数单元划分为 n1×n1 个长宽均相同的大方格；以具有相同线间距的若干条垂直划分线和若干条水平划分线，将同个计数单元中的至少一个大方格划分为 n2×n2 个长宽均相同的中方格；以具有相同线间距的若干条垂直划分线和若干条水平划分线，将至少一个中方格划分为 m×n 个的小方格。本发明通过合理的排线方式在数字微流控芯片上集成了细胞计数功能，破解了目前难以在数字微流控芯片上集成细胞计数功能的难题。



一种微流道电解激光复合加工装置

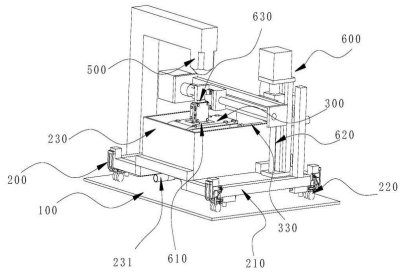
CN202211070328.1

当前申请(专利权)人：合肥工业大学

申请日：2022-09-02 授权日：2024-08-02

发明人：陈远龙 | 李翔 | 张亦弛

本发明提出了一种微流道电解激光复合加工装置，包括：工作台；移动支撑机构，包括支撑件以及移动件，支撑件上安装有水箱；阳极机构，安装在水箱内，阳极机构包括阳极件，阳极件设置有开放式流道且开放式流道内固定有工件，阳极件上连接有与工件接触的导电螺丝；激光器，安装在工作台上并位于工件上方；阴极机构，阴极机构包括导电阴极片和驱动件，导电阴极片位于工件上方，驱动件安装在支撑件上并用于驱动导电阴极片在工件与激光器之间进行竖直方向、水平方向的移动。本发明通过在阳极件上设置开放式流道并设置可移动式阴极机构，达到了在不移动工件情况下，实现多次掩膜与扫描加工的定域电解加工效果。



用微反应器制备对氟硝基苯和 2，4-二硝基氟苯的方法

CN202211371761.9

当前申请(专利权)人：山东东岳高分子材料有限公司

申请日：2022-11-03 授权日：2024-08-02

发明人：刘伟 | 张建宏 | 王维东 | 王军 | 冯威 | 李金峰 | 杨遵生 | 徐浚淦 | 胡安福 | 李旭 | 许妲

本发明提供了一种用微反应器制备对氟硝基苯和 2，4- 二硝基氟苯的方法，属于化工中间品生产工艺技术领域。本发明通过利用金属微反应器制备对氟硝基苯和 2，4- 二硝基氟苯，将硫酸与硝酸按(1- 4):1 质量比混合得到混酸后，按 1：(2- 8)质量流量比将氟苯与混酸泵入微反应器进行反应，停留 0.5～10min 即得产物。按照本发明所提供的微反应器制备对氟硝基苯和 2，4- 二硝基氟苯的方法进行反应，反应安全性高、氟苯转化率大于 98%、对氟硝基苯及 2，4- 二硝基氟苯的总选择性也大于 98%。

	硝酸质量浓度/%	硫酸质量浓度/%	硝酸质量/g	硫酸质量/g	混酸质量流量/(g/min)	氟苯质量流量/(g/min)	反应温度/℃	停留时间或反应时间	氟苯转化率/%	对氟硝基苯选择性/%	2，4-二硝基氟苯选择性/%
实施例 1	60	50	100	200	8	2	100	10min	99.2	53.2	45.6
实施例 2	98	120	100	300	26.7	6.7	100	3min	100%	4.4	95.1
实施例 3	60	50	100	200	6.7	3.3	60	10min	99.1	78.3	20.5
实施例 4	60	50	100	100	8	2	100	10min	99.0	89.1	10.8
实施例 5	98	120	100	400	26.7	6.7	100	3min	98.8	0.7	98.1
对比例 1	98	98	100	400	—	—	100	5h	79.3	35.8	19.3
对比例 2	55	45	100	200	8	2	100	10min	70	63.0	3.0
对比例 3	60	50	100	90	8	2	100	10min	47	45.0	2.6
对比例 4	60	50	100	200	6.6	3.4	100	10min	93	62.8	29.7
对比例 5	60	50	100	400	26.7	6.7	55	3min	89.8	58.7	31.0

基于微流控技术的复杂水体多参数快检设备和方法

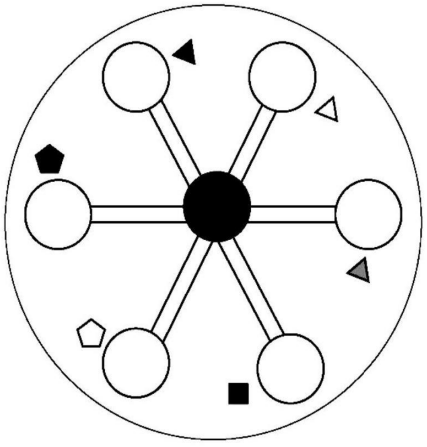
CN201810449086.4

当前申请(专利权)人：中国石油化工股份有限公司 | 中石化安全工程研究院有限公司

申请日：2018-05-11 授权日：2024-08-02

发明人：孙冰 | 姜慧芸 | 王林 | 朱红伟 | 石宁 | 徐伟

本发明涉及微流控技术领域，公开了一种基于微流控技术的复杂水体多参数快检设备和复杂水体多参数快检方法。该复杂水体多参数快检设备包括芯片和检测装置；其中，所述芯片包括用于样品反应的反应池；所述检测装置用于检测所述反应池中的样品的信号。本发明的复杂水体多参数快检设备和检测方法的检测速度快、通量高，针对复杂样品具有良好的处理能力。



一种汗液定向流多功能微流控芯片及其制备方法和应用

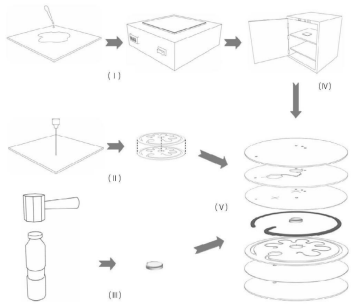
CN202211676782.1

当前申请(专利权)人：湘潭大学

申请日：2022-12-26 授权日：2024-08-02

发明人：王秀锋 | 丁红艳 | 刘唯一 | 王培合

一种汗液定向流多功能微流控芯片及其制备方法和应用。该芯片包括：由下至上依次粘附为皮肤粘附层(8)、氧化弹性薄膜 A(7)、双面胶 A(6)、氧化弹性薄膜 B(3)、双面胶层 B(2)和封装膜(1)；该芯片通过在氧化弹性薄膜 B 上触发阀和止回阀的设置，实现了汗液的定量收集与测试，避免了因汗液收集不连续而导致的测试不准确的问题，且可起到有效提示和控制使用者运动量的效果。该芯片基于紫外臭氧清洗工艺，于弹性薄膜表面形成致密的氧化膜，有效防止芯片内汗液的挥发。本发明所提供的芯片可针对不同人群、不同场景实现下人群的运动量自动提示和汗液生化指标的快速检测。



一种快速接触式微型反应器、反应控制系统及控制方法

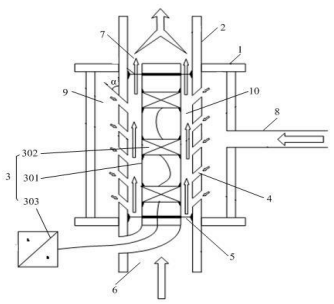
CN202410646396.0

当前申请(专利权)人：济南同路医药科技发展有限公司

申请日：2024-05-23 授权日：2024-08-02

发明人：张佳亮 | 王慧娟 | 刘鸽 | 王常德 | 张震

本发明提供了一种快速接触式微型反应器、反应控制系统及控制方法，属于化学反应器技术领域。该微型反应器中，分散相物料通过微孔进入反应管中，与流动相物料快速逆流接触、充分混合，实现逆流传质。微波发生器组件产生的微波促使分散相物料和流动相物料的分子内部产生热效应，加快化学反应速率，缩短反应时间，减少能源消耗。该微型反应器通过逆流传质、微波辐射传热两个方面加快反应速率。该微型反应器能够实现液-液、气- 液及固- 液- 气等多相反应，可用于绝大部分合成反应。基于微型反应器的反应控制系统能够实现多个化学反应步骤的连续操作，节省反应时间，提高反应效率，广泛应用到无机材料、制药、化工等多个行业的工业化大生产。



一种多通道血栓弹力图检测的微流控芯片及检测装置

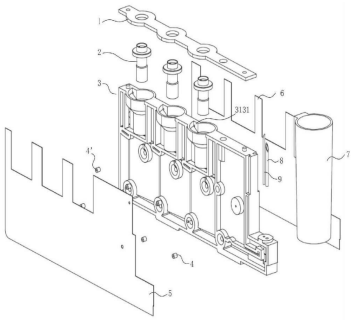
CN202211384283.5

当前申请(专利权)人：千深科技(苏州)有限公司

申请日：2022-11-07 授权日：2024-08-06

发明人：张雷 | 李文泰 | 唐国庆 | 蔡显达 | 陆寅峰 | 张世龙 | 张萌 | 余占江

本发明涉及医疗器械技术领域，特别是指一种多通道血栓弹力图检测的微流控芯片，包括：基体，基体的一侧设置进样针和进气针，基体底部具有第一通道和第二通道，第一通道和第二通道通过进样微阀导通或截断；基体靠近进样针和进气针的一侧设置废液腔，废液腔的表面设置气路接口，多个腔室单元的定量室依次连通，并连通至废液腔；每个混合室对应的测量通道上设置至少一个试剂室，试剂室内预置冻干试剂。本发明采用微流控技术，只需将采血管插入微流控芯片的采血管腔，即可配合设备实现血栓弹力图的检测，手动步骤少，自动化程度高。



一种适用于循环肿瘤细胞捕获的微流控芯片

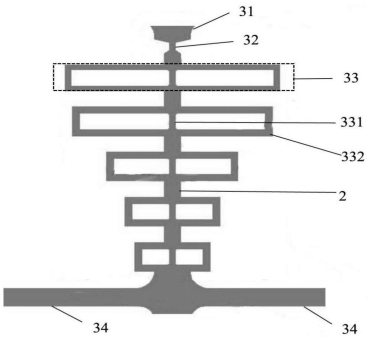
CN201910666239.5

当前申请(专利权)人：北京大学

申请日：2019-07-23 授权日：2024-08-06

发明人：杨根 | 罗春雄 | 芦春洋 | 许健 | 王宇钢 | 欧阳颀

本发明涉及一种能用于捕获目标颗粒(如循环肿瘤细胞 CTC)的微流控芯片，该芯片包括汇聚分流单元，所述汇聚分流单元能够将液体样本(如血液、灌流液等)中的目标颗粒汇聚在液流中心，同时将一定比例的不含目标颗粒的液流分走，进而对输入芯片的液流进行有效的降流降速，从而更有利于液流中目标颗粒的捕获；当芯片用于目标颗粒的捕获时，还包括捕获单元，并通过所述捕获单元实现对目标颗粒的捕捉。本发明的芯片能够在待测样本流速和流量均很高的情况下，有效富集目标颗粒并降低整体流量和流速，当芯片中进一步包含捕获单元时，即可灵敏而特异的捕捉目标颗粒(特别是 CTC)，非常适合于大规模的临床应用。



一种微流控样品处理设备

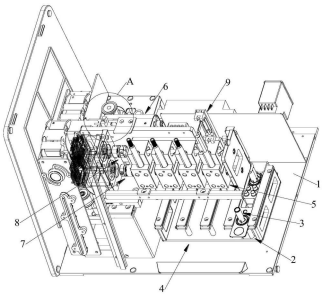
CN201910762382.4

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司

申请日：2019-08-19 授权日：2024-08-06

发明人：颜菁 | 朱海龟

本发明公开了一种微流控样品处理设备，其能够实现对微流控样品的自动处理。一种微流控样品处理设备，包括：托盘装置，其用于容置试剂及安装有微流控芯片的芯片夹具；机械臂，其具有用于装载所述芯片夹具中的枪头，所述枪头中开设有用于连通所述芯片夹具内腔的气流通道；负压吸液装置，其用于为所述枪头的所述气流通道提供气压；升降装置，其用于驱动所述枪头升降以装载所述芯片夹具或使所述芯片夹具插入或脱离所述试剂；及平移装置，其用于驱动所述枪头移动至所述芯片夹具上方或移动至所述试剂上方；其中，所述托盘装置位于所述机械臂的下方，所述机械臂设置于所述平移装置上并和所述升降装置连接。



一种微流控芯片

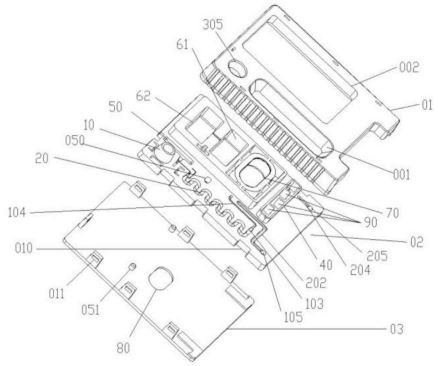
CN201910888716.2

当前申请(专利权)人：深圳富士凯烨医疗电子科技有限公司

申请日：2019-09-19 授权日：2024-08-06

发明人：徐树林 | 张森

本发明公开了一种微流控芯片，其适于插入外部控制装置，所述微流控芯片包括主体、样品导管和凹槽，其特征在于:所述微流控芯片还包括第 2 导管和第 3 导管，第 2 导管和第 3 导管之间的连接部分呈 U 形连接，设置在主体的下表面，而第 2 导管和第 3 导管的其余部分设置在主体的上表面，这样可使得自第 2 导管进入第 3 导管的血液或其他流体得到缓冲，不会因流速太大而溢出凹槽并进而发生污染。本发明的微流控芯片能够精确控制待测试流体的流动速度和体积，从而确保测试结果的一致性，而且与现有技术相比，本发明的微流控芯片也不会产生因为流体体积太大或速度过快而溢出导致的污染问题。



一种采用连续流加氢微反应器生产 1-乙基环己醇的工艺

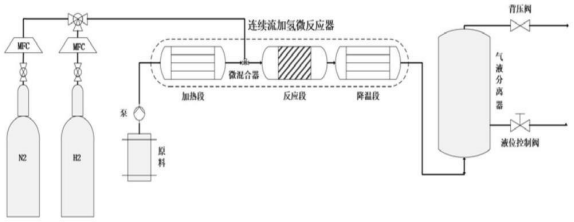
CN202210704700.3

当前申请(专利权)人：研峰科技(北京)股份有限公司

申请日：2022-06-21 授权日：2024-08-06

发明人：毕志强 | 李晓强 | 邓雄飞 | 朱春磊

本发明公开了一种采用连续流加氢微反应器生产 1- 乙基环己醇的工艺。该工艺包括：将 1- 乙炔基环己醇溶于溶剂中，得反应料液；将所述反应料液泵入连续流加氢微反应器的加热段进行预热；预热后的反应料液与还原用气体在微混合器中混合后，进入连续流加氢微反应器的反应段进行催化加氢反应；反应后的物料在连续流加氢微反应器的降温段进行降温，之后排入气液分离器中进行分离，得 1- 乙基环己醇。本发明的方法相对与格氏试剂与环己酮的合成路线，以及用硼氢化钠、氢化铝锂加氢还原的路线，具有原料简单易得，生产过程环保、安全、经济，产生的废液、废固少。



一种用于阵列微流体点样微流控制装置的支撑装置

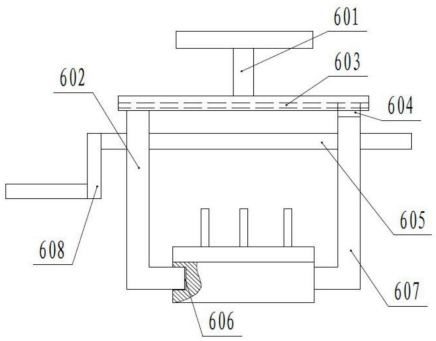
CN201811536258.8

当前申请(专利权)人：贵州大学

申请日：2018-12-14 授权日：2024-08-06

发明人：黄兆岭 | 白忠臣 | 黎显继 | 商业 | 秦水介 | 张正平

本发明公开了一种用于阵列微流体点样微流控制装置的支撑装置，包括工字型连接板架、倒立的 L 型固定爪和倒立的 L 型活动爪，工字型连接板架下端一侧固定连接 L 型固定爪，底部设置有 T 型滑槽，T 型滑槽内安装有 T 型滑块，T 型滑块固定连接 L 型活动爪，L 型固定爪和 L 型活动爪通过丝杆螺旋连接，L 型固定爪和 L 型活动爪连接丝杆处的螺纹反向，L 型固定爪和 L 型活动爪下端内侧嵌入到微流控制装置两侧的凹槽内。本发明的结构中下侧设置夹持微流控制装置，便于更换不同的模板的尾流控制装置，实现不同的液体形状点样，采用螺杆、固定爪和活动爪结构，便于快速装拆，夹持稳定可靠，便于适应不同大小的微流控制装置，提高设备的利用率，降低设备成本。



微流控装置及其驱动方法、制作方法

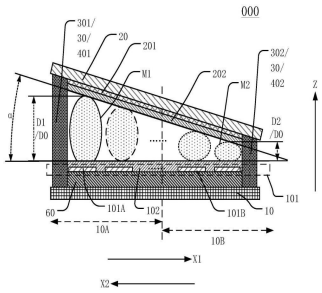
CN202210122213.6

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-02-09 授权日：2024-08-06

发明人：章凯迪 | 李伟 | 林柏全 | 白云飞 | 席克瑞 | 秦锋

本发明公开了一种微流控装置及其驱动方法、制作方法，属于微流控技术领域，微流控装置包括第一基板和第二基板，第一基板和第二基板均为平整基板；第一基板一侧包括电极阵列层，第二基板一侧还包括第二电极层；电极阵列层至少包括多个第一电极和多个第二电极；第一基板包括第一区和第二区，第一电极位于第一区，第二电极位于第二区；第一区的第一基板和第二基板之间的距离 D1 大于第二区的第一基板和第二基板之间的距离 D2。驱动方法应用于上述微流控装置工作。制作方法用于制作上述微流控装置。本发明能够兼容不同大小液滴的驱动，实现各类液滴的分裂或混合的操作，优化数字微流控液滴的产生、分离、混合等操作性能。



一种微流控芯片及进液控制方法

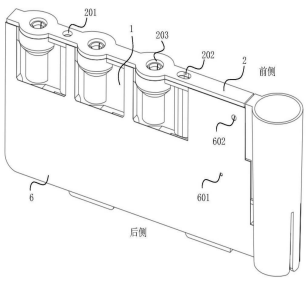
CN202311639097.6

当前申请(专利权)人：千深科技(苏州)有限公司

申请日：2023-12-01 授权日：2024-08-06

发明人：张雷 | 李文泰 | 唐国庆 | 余占江 | 张萌

本发明提供一种微流控芯片，包括芯片主体，芯片主体包括：阵列于芯片主体底部的多个定量室、阵列于多个定量室上方的混匀室，以及阵列于多个混匀室上方的测量杯；芯片主体还包括，第一进液流道和第二进液流道；第一进液流道与第二进液流道之间通过进液阀导通或截断；第二进液流道依次连通多个定量室；芯片主体还包括，废液室、进液排气室、废液流道和通气流道；每一个定量室与对应的混匀室通过混匀阀导通或截断；每一个混匀室底部连通对应的一个测量杯的顶部；芯片主体还包括，多个排气室；每一个排气室的顶部连通对应的混匀室的顶部。本发明避免多通道检测时，定量室内的待测样本提前进入混匀室混匀，提高检测结果的准确性。



基于硅基微流控芯片的分子检测方法与设备

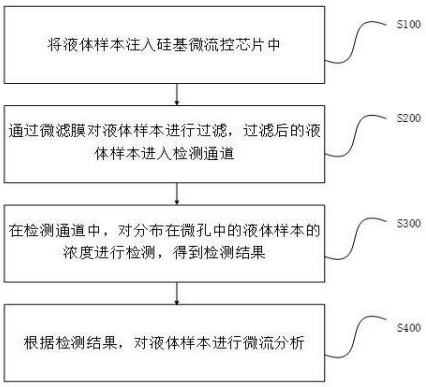
CN202311680974.4

当前申请(专利权)人：精智未来(广州)智能科技有限公司

申请日：2023-12-08 授权日：2024-08-06

发明人：王俊奇

本发明涉及分子检测领域，并提供了基于硅基微流控芯片的分子检测方法，将液体样本注入硅基微流控芯片中，通过微滤膜对液体样本进行过滤，过滤后的液体样本进入检测通道，在检测通道中，对分布在微孔中的液体样本的浓度进行检测，得到检测结果，根据检测结果，对液体样本进行微流分析。所述方法能够提高液体样本在芯片检测过程中的检测准确度，通过对液体样本的浓度分布进行微流分析，筛选出需要进行信号扩增的检测区域，结合微流值对样本进行针对性的信号放大，大幅节省检测资源，同时保证检测的准确性和效率，使得微流控芯片在检测过程中具有高可用以及高稳定性。



一种微流控芯片及微流控芯片的制备方法

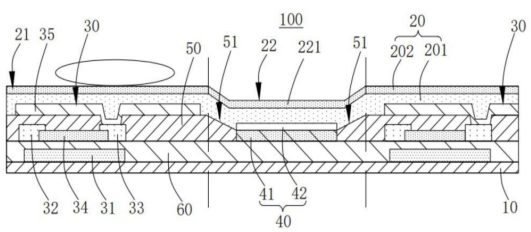
CN202410571333.3

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-05-10 授权日：2024-08-06

发明人：蒲洋 | 叶利丹

本申请提供了一种微流控芯片及微流控芯片的制备方法，微流控芯片包括承载基板、覆盖层、薄膜晶体管驱动组件和过渡驱动组件，覆盖层设于承载基板上，包括相连的水平部和形变部，薄膜晶体管驱动组件设于覆盖层和承载基板之间，且对应覆盖层的水平部设置，过渡驱动组件设于覆盖层和承载基板之间，且对应覆盖层的形变部设置，过渡驱动组件与薄膜晶体管驱动组件配合以驱动微液滴从水平部移动至形变部或从形变部移动至水平部。微液滴因自身重力因素，薄膜晶体管驱动组件只需要提供较小的驱动力就可以从水平部移动至形变部或从形变部移动至水平部，薄膜晶体管驱动组件只需要提供较小的驱动电压，便于将薄膜晶体管驱动组件有效地运用于微流控领域中。



一种利用微反应器连续制备酸式甲酸盐的方法

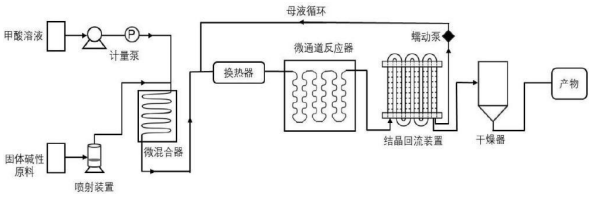
CN202410019652.3

当前申请(专利权)人：江苏中丹化工技术有限公司

申请日：2024-01-05 授权日：2024-08-06

发明人：陈捷 | 张家庆 | 于超 | 余子夷

本发明公开了一种利用微反应器连续制备酸式甲酸盐的方法，通过将固体碱性原料和晶种通入喷射装置，固相沉积在多孔微阵列平台上，再利用喷射器输送，与甲酸溶液在微混合器中进行预混合，最后在微反应器中反应制备酸式甲酸盐。本发明提出的制备酸式甲酸盐的方法采用连续化生产工艺，大大减少了化工中的繁琐反应和提纯操作步骤，可实现经济化的酸式甲酸盐化学品工业制造。



一种适于微流控芯片的分子诊断设备

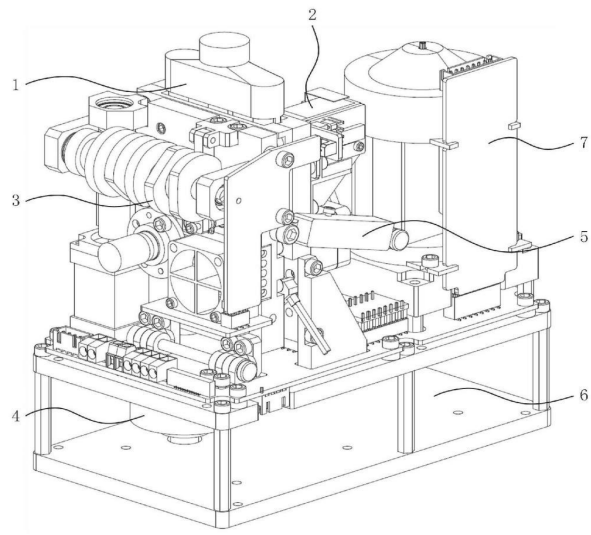
CN202310516095.1

当前申请(专利权)人：千深科技(苏州)有限公司

申请日：2023-05-09 授权日：2024-08-06

发明人：张雷 | 张萌 | 余占江 | 周德洋 | 李文泰

本发明提供一种适于微流控芯片的分子诊断设备，包括底板框架，在底板框架上布置固定侧组件、移动侧组件、芯片锁紧机构和荧光检测机构；移动侧组件包括移动侧框架，固定侧组件包括固定侧框架，固定测框架固定在底板框架上，移动侧框架铰接在底板框架上；固定侧框架与移动侧框架之间形成容纳微流控芯片的插槽，芯片锁紧机构，用于驱动移动侧框架往复运动，对插入插槽内的微流控芯片夹紧或放松；移动侧组件还包括微阀驱动模块用于驱动微流控芯片的第一微阀和第二微阀导通或截断；温控模块，用于控制微流控芯片的扩增腔的温度；荧光检测机构，用于对微流控芯片的扩增腔内的扩增产物进行荧光定量检测。本发明可以实现全自动检测。



阵列式微流体芯片及抗生素感受性测试的操作方法

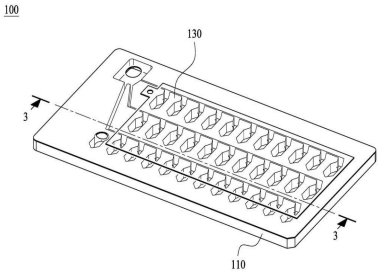
CN202110367831.2

当前申请(专利权)人：医流体股份有限公司

申请日：2021-04-06 授权日：2024-08-09

发明人：李文斌 | 廖书贤

本发明提供一种阵列式微流体芯片及抗生素感受性测试的操作方法。该阵列式微流体芯片包含一芯片本体、一透明亲水膜以及一盖片。芯片本体包含一滴样槽及多个反应槽，且反应槽呈阵列式排列。透明亲水膜层叠设置于芯片本体上并覆盖反应槽，且透明亲水膜包含多个微气孔。多个微气孔分别对应连通一个反应槽。盖片设置于透明亲水膜上并覆盖微气孔。盖片、盖片的胶粘件与透明亲水膜层叠设置以形成一通气空间，通气空间通过一通气孔而与一芯片外部空间连通，且反应槽通过微气孔而与通气空间连通。因此，本发明的阵列式微流体芯片可同时进行多种抗药性检测，并具有优良的临床应用潜力。



温度控制装置及微流控检测系统

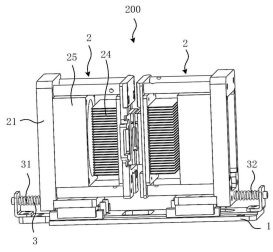
CN202110509601.5

当前申请(专利权)人：厦门大学 | 北京万泰生物药业股份有限公司 | 厦门万泰凯瑞生物技术有限公司

申请日：2021-05-11 授权日：2024-08-09

发明人：张东旭 | 黄绍磊 | 林云辉 | 孔志博 | 陈杨辉 | 张剑滨 | 葛胜祥 | 张军 | 夏宁邵

本发明涉及一种温度控制装置及微流控检测系统。其中，温度控制装置包括：支板；两个温控模块，均可移动地设于支板；以及弹性件，设于支板；其中，弹性件被配置为提供弹力以使两个温控模块相互靠近，且使两个温控模块在其二者之间无待调温件时相贴合；两个温控模块被配置为在受到向两个温控模块之间插设待调温件过程中产生的推力的作用下，克服弹性件的弹力相分离；弹性件还被配置为在两个温控模块之间插设待调温件后提供弹力，以使两个温控模块夹持待调温件。本发明通过两个温控模块夹持待调温件，对待调温件进行调温，能够实现温度的快速调节；且可根据待调温件的厚度自适应调整两个温控模块的分开距离以及夹持力度。



微反应器系统

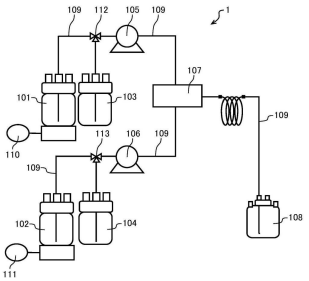
CN202180008202.9

当前申请(专利权)人：株式会社日立成套设备服务

申请日：2021-01-25 授权日：2024-08-09

发明人：浅野由花子 | 田上将史 | 加藤宏明

本发明提供一种能够高效地利用原料的流体的微反应器系统。微反应器系统(1)具有：微反应器(107)，其具有用于导入流体的两个流入口和使流体汇流的流道，将从一个流入口导入的第 1 流体和从另一个流入口导入的第 2 流体在流道中混合；用于准备第 1 流体的第 1 容器(101)；用于准备第 2 流体的第 2 容器(102)；将第 1 流体向流入口输送的第 1 泵(105)；将第 2 流体向流入口输送的第 2 泵(106)；第 1 测量部件(110)，用于测量第 1 容器(101)内的第 1 流体的量；第 2 测量部件(111)，用于测量第 2 容器(102)内的第 2 流体的量；和切换部件(112、113)，将向微反应器(107)输送的第 1 流体和第 2 流体中的至少一者切换成与第 1 流体和第 2 流体不同的流体。



感光晶体管及其制作方法、探测器、显示器及微流控芯片

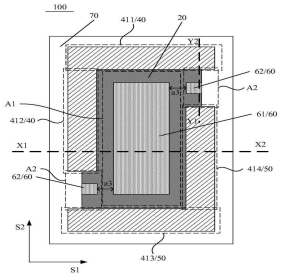
CN202211414940.6

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-11-11 授权日：2024-08-09

发明人：王林志 | 席克瑞 | 章凯迪 | 龚顺 | 黄钰坤

本发明公开了一种感光晶体管及其制作方法、探测器、显示器及微流控芯片，包括衬底基板，位于衬底基板一侧的第一半导体层、第一栅极、第一极、第二极和第二半导体层；第一半导体层包括第一掺杂区、第二掺杂区和沟道区，第二半导体层与沟道区直接接触，第二半导体层的面积小于第一半导体层的面积；包括主区域和开口区域，开口区域位于主区域的外围；第一极与第二极同层且相互绝缘，均围绕主区域；第一极的端部与第二极之间的区域，以及第二极的端部与第一极之间的区域均形成开口区域；第二半导体层包括主体部和辅助部，主体部位于主区域，辅助部位于开口区域，能够有效提升感光晶体管的稳定性和光电探测的灵敏度。



一种微流控免疫和核酸检测芯片

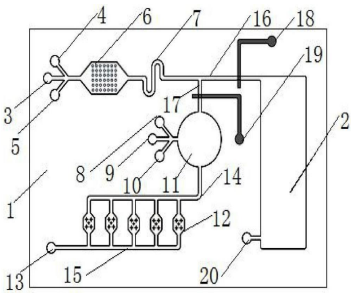
CN202110638228.3

当前申请(专利权)人：杭州霆科生物科技有限公司

申请日：2021-06-08 授权日：2024-08-09

发明人：金迪琼 | 李倩 | 裘一婧 | 叶嘉明

本发明公开了一种微流控免疫和核酸检测芯片，包括免疫阵列芯片检测模块、核酸裂解—等温扩增检测模块和废液池；所述免疫阵列芯片检测模块包括待测样品溶液入口、免疫清洗液入口、二抗溶液入口、免疫反应及检测腔室、弯曲流体通道；所述核酸裂解—等温扩增检测模块包括核酸裂解液入口、核酸清洗液入口、核酸洗脱液入口、核酸裂解腔室、核酸扩增反应及检测腔室、第一出口；所述第一通道上设置有第一微流体阀门，所述第二通道上设置有第二微流体阀门。本发明提供了一种微流控免疫和核酸检测芯片，集进样、处理和检测为一体，将免疫检测和核酸检测一体化，达到快、小、准的效果，实现分子检测技术中的实时或批量检测。



一种基于微流控的化学实验装置

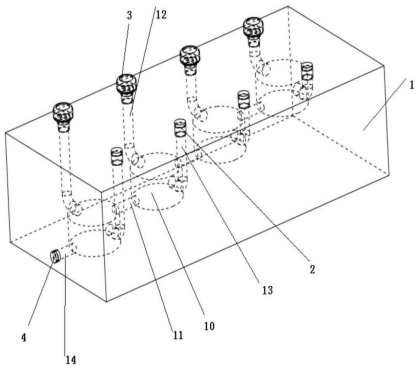
CN202210153876.4

当前申请(专利权)人：鲍熙来 | 徐米乐 | 陶思远

申请日：2022-02-19 授权日：2024-08-09

发明人：鲍熙来 | 徐米乐 | 陶思远

本发明公开了一种基于微流控的化学实验装置，包括本体和储料件,其中：本体上具有至少两个反应腔，相邻的两个反应腔通过连通通道相互连通；本体上还具有至少两个进样通道，一个进样通道与一个反应腔连通，进样通道用于对反应腔进行进样，由于对密封性要求较高，且本体内的反应腔和连通通道较复杂；储料件至少设有两个，一个储料件与一个进样通道的进样口连通，且储料件用于堵塞进样通道。本发明中提出的一种基于微流控的化学实验装置，不需要大量、多种实验反应器皿就可以完成多步化学实验；使用微量的试剂就可以完成多种反应。



基于 Mxene-Au 三维微纳结构的水中微量物质 SERS 微流检测芯片的制备方法

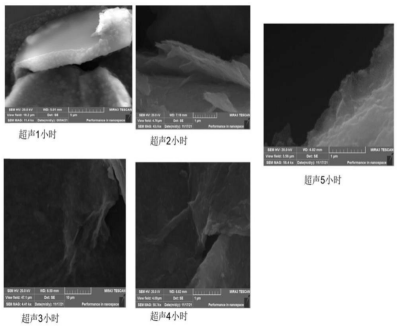
CN202210219185.X

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2022-03-08 授权日：2024-08-09

发明人：袁园 | 黄映洲 | 闫昇 | 陈照贤 | 刘安平

本发明公开了一种基于 Mxene- Au 三维微纳结构的水中微量物质 SERS 微流检测芯片的制备方法，第一步，材料准备；第二步，Ti3C2Tx 的合成；第三步，Ti3C2Tx 薄膜微流控芯片制备；第四步，MXene- Au NPS 复合微纳结构微流控 SERS 芯片；第五步，SERS 检测；本发明专用于检测水中浓度极低的污染物成分，具有成本低、结果精准且操作过程简洁的特点，能对水中浓度极低的环境污染因子进行快速、精确检测，以解决传统的微流控检测芯片存在的空间利用率低、无法为贵金属颗粒提供附着位点，对拉曼探针分子的吸附能力弱的问题。



一种 3D 装载干细胞的复合水凝胶的制备方法及应用

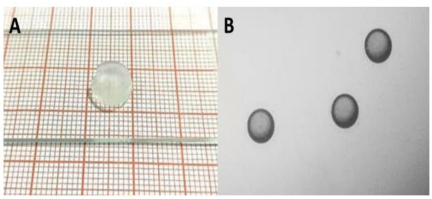
CN202410609360.5

当前申请(专利权)人：宁波大学

申请日：2024-05-16 授权日：2024-08-09

发明人：侯瑞霞 | 于涵 | 罗习 | 龚郁奇 | 张欢萍 | 王哲超

本发明公开了一种 3D 装载干细胞的复合水凝胶的制备方法及应用，属于创伤修复水凝胶技术领域。制备方法包括：S1、采用微流控法制备 GelMA 微观水凝胶；S2、配置 HAMA 和 GelMA 的总质量浓度为 3wt%- 8wt%的水溶液，向 HAMA 和 GelMA 的水溶液中加入 10- 100 个冷冻干燥的 GelMA 微观水凝胶，加入 0.5wt%- 3wt%苯基（2,4,6- 三甲基苯甲酰基）磷酸锂盐，震荡混匀，获得复合溶液；S3、取 100μL- 300μL 浓度为 1×106 mL- 1- 5×106 mL- 1 干细胞悬液加至步骤 S2 获得的复合溶液中，震荡混匀；将溶液移至硅胶模具中，通过光固化形成 3D 装载干细胞的复合水凝胶。本发明一种 3D 装载干细胞的复合水凝胶的制备方法及应用，将 GelMA 微观水凝胶和干细胞装载于 HAMA- GelMA 水凝胶中，通过 GelMA 微观水凝胶的降解调控干细胞在 3D 水凝胶环境中的生长。



微流控细胞修复芯片及其在细胞修复中的应用

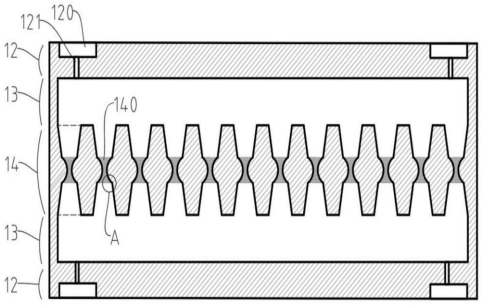
CN202310710102.1

当前申请(专利权)人：广东沃伦勒夫健康科技有限公司

申请日：2023-06-15 授权日：2024-08-09

发明人：请求不公布姓名

本发明涉及微流控细胞核芯片技术领域，具体涉及微流控细胞修复芯片及其在细胞修复中的应用。该微流控细胞修复芯片，包括注液层、导液层以及捕捉层，注液层向微流控细胞修复芯片的内部注入液体，导液层将注入的液体导向捕捉层，捕捉层捕捉液体中的细胞或细胞团体。捕捉层中形成有多个捕捉结以及连接捕捉结的连柱，多个捕捉结和多个连柱相互连接形成一个立体的三维阵列结构。该微流控芯片能够提高细胞存活率，对 HaCat 细胞的细胞活性无影响，并对氧化损伤和光老化损伤的细胞具有修复作用。



一种微流控装置及其用途

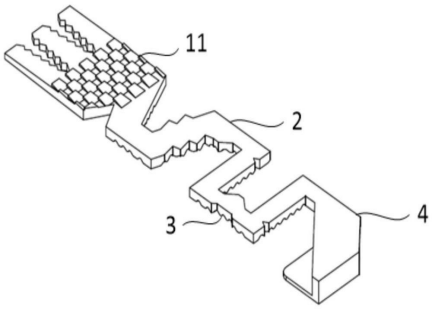
CN202310794805.7

当前申请(专利权)人：上海金鑫生物科技有限公司

申请日：2023-06-30 授权日：2024-08-09

发明人：余伟明

本发明涉及生物检测领域，特别是涉及一种微流控装置及其用途，所述微流控装置包括由微球烧结或粘接形成的微流控元件，所述微流控元件依次包括加样区、混合区、观察区和废液区，所述混合区内设有能够与待测液中的被测物质反应的试剂以及能与待测液中的质控物质反应的试剂，以分别形成被测物质结合物和质控物质结合物，所述观察区包括检测分区和质控分区，所述检测分区内设有能够与被测物质结合反应的试剂，所述质控分区内设有能够与质控物质结合物反应的物质。本发明的微流控装置不需要流道密闭封装即可流动，制作工艺简单，流体在微流控装置内的流动速度可调，可以实现半定量检测，还能够降低背景信号，提高灵敏度，用于灵敏度要求高的检测中。



基于组合透镜技术的微流控液滴制备在线检测装置及方法

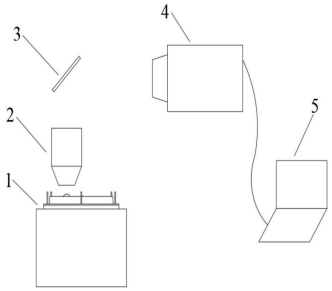
CN202310989404.7

当前申请(专利权)人：江南大学 | 江南大学附属医院

申请日：2023-08-08 授权日：2024-08-09

发明人：孙辉 | 顾纪明 | 俞建峰

本发明公开了基于组合透镜技术的微流控液滴制备在线检测装置及方法，该装置包括主体装置和物镜，主体装置包括透镜装置，透镜装置包括微透镜阵列架和球透镜旋转架，微透镜阵列架设置微透镜，球透镜旋转架设置球透镜，物镜位于主体装置的上方；微透镜对微液滴初步放大，球透镜对微透镜成像二次放大，物镜对双透镜的成像进一步放大，旋转若干个不同参数的微透镜与若干个不同参数的球透镜组合成像以实现不同的放大倍数。本发明使用不同的微透镜、球透镜、物镜相互组合，可实现高分辨率成像，适应不同尺寸微纳液滴的放大观察；结合图像处理，能够在线检测微流控制备液滴的形态特征、尺寸大小、生成频率，对制备的微纳液滴进行实时调控。



数字微流控制芯片及其故障检测方法

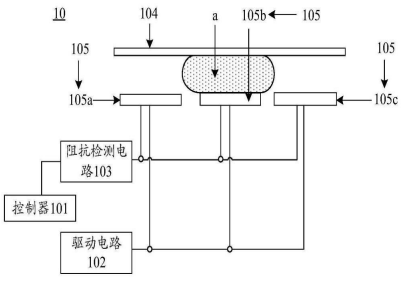
CN202010412615.0

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方传感技术有限公司

申请日：2020-05-15 授权日：2024-08-13

发明人：高涌佳 | 赵莹莹 | 廖辉 | 古乐 | 姚文亮 | 樊博麟 | 李月

本申请公开了一种数字微流控制芯片及其故障检测方法，涉及故障检测技术领域。该数字微流控制芯片中的驱动电路可以为多个第二电极中待检测的目标第二电极提供驱动信号，阻抗检测电路可以用于检测多个第二电极中每个第二电极与第一电极之间的阻抗，并将得到的多个阻抗发送至控制器，控制器可以根据检测到的多个阻抗确定目标第二电极是否存在故障，由于无需使液滴沿预设路径遍历多个第二电极，因此有效提高了故障检测的效率。



一种数字微流控芯片

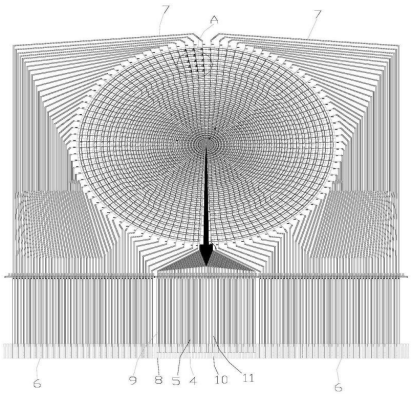
CN202110962397.2

当前申请(专利权)人：佛山奥素博新科技有限公司

申请日：2021-08-20 授权日：2024-08-13

发明人：请求不公布姓名

本发明涉及微流控技术领域，公开了一种数字微流控芯片，包括芯片基板和像素电极层，所述像素电极层设置有若干同心圆，每两相邻同心圆组成的圆环中设置若干第一像素电极，所述第一像素电极的面积随着圆环到圆心的距离增大而增大，在所述芯片基板上与每个所述第一像素电极的对应区域内均设置一驱动电路，所述驱动电路分别与对应所述第一像素电极连接。本发明使得液滴在靠近圆心的方向上的移动，促使液滴的分选移动目的性更强，无需通过移动芯片基板来配合显微镜视野，提高了实验的效率。



集成式微流控芯片及其光电检测机构

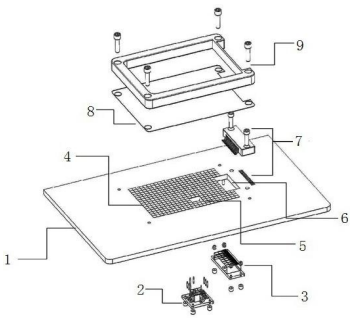
CN202010046270.1

当前申请(专利权)人：大连量子流体控制技术有限公司

申请日：2020-01-16 授权日：2024-08-13

发明人：肖成模

本发明属于生物或化学仪器设备技术领域，具体涉及一种集成式微流控芯片及其光电检测机构，包括印刷电路板、一个或多个透明导电电极板及介电疏水膜；印刷电路板上开设一个或多个卡槽，每个透明导电电极板嵌入一个卡槽，所述介电疏水膜可拆卸固定并覆盖在内嵌有透明导电电极板的印刷电路板上方。其结合了基于数字微流控芯片的下极板电极密度高、易于大规模生产和基于透明导电电极板或镀金属玻璃板的数字微流控芯片下极板电极透明易于光电检测的优势，大大提高了数字微流控芯片技术的实用性。



具有温控功能的微流控芯片、光化学微纳加工系统和方法

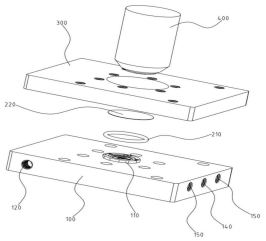
CN202410257970.3

当前申请(专利权)人：暨南大学

申请日：2024-03-06 授权日：2024-08-13

发明人：宋世超 | 刘艳林 | 曹耀宇

本发明公开了一种具有温控功能的微流控芯片、光化学微纳加工系统和方法。所述微流控芯片包括第一基座、第二基座、密封组件和温控模块等；第一基座的第一基准面上设有工作部，工作部上形成有反应槽；第二基座的第二基准面上形成有第一槽孔，并且第二基座内设有光通道；密封组件包括透明封盖件，当所述第一基座与第二基座连接时，第一基准面与第二基准面贴合，工作部及透明封盖件均位于第一槽孔内，透明封盖件与反应槽的槽口密封配合，并且透明封盖件可供从光通道输出的激发光透过并进入反应槽，以驱使反应槽内的化学物质进行光化学反应；温控模块至少用于控制反应槽内的温度。所述微流控芯片具备自带温控系统、多通道、密封性好、兼容激光微纳加工系统等特点。



一种微流控反应装置

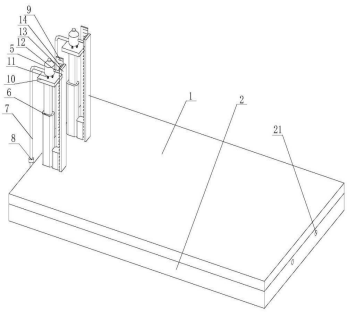
CN202010901335.6

当前申请(专利权)人：鲍熙来 | 徐米乐 | 陶思远

申请日：2020-08-31 授权日：2024-08-13

发明人：鲍熙来 | 徐米乐 | 陶思远

本发明公开了一种微流控装置，包括上基板和下基板，上基板的下表面与下基板的上表面贴合，下基板上表面刻有反应通道，下基板上开有进液孔和出液孔，且进液孔和出液孔均与反应通道连通；反应通道内具有多块挡板，挡板与反应通道内液体的流动方向垂直，挡板的一端固定在反应通道的侧壁，挡板的另一端与反应通道的另一侧壁之间形成进液口，多条挡板沿反应通道内液体的流动方向均匀分布，任意相邻的两块挡板分别固定在反应通道相对的两个侧壁上。本发明公开的微流控装置，通过液体与挡板的碰撞，增大液体在反应通道内的混合效果，进而增大反应效果。



气动控制的镶嵌琼脂糖-PDMS-玻璃复合微流控微生物培养芯片系统

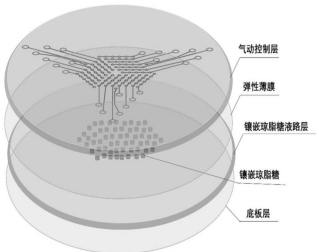
CN202311052087.2

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2023-08-21 授权日：2024-08-13

发明人：胡国庆 | 綦新磊 | 尚兴隆

本发明公开了一种气动控制的镶嵌琼脂糖- PDMS- 玻璃复合微流控微生物培养芯片系统，包括芯片以及与芯片配合使用实现自动化气动控制的实验系统。本发明通过在玻璃上打孔并镶嵌琼脂糖，辅之以 PDMS 气动控制层，结合多层复合芯片的键合技术制作了一种气动控制的镶嵌琼脂糖- PDMS- 玻璃复合微流控微生物培养芯片，适应于对高通量复杂通道的微流控芯片进行精确控制的微生物培养，同时具有牢固键合、芯片强度高的优势。另外，该芯片通过配合自动化气动控制系统，能够通过电脑编程对镶嵌琼脂糖液路层中的特定流体通路进行开关，有计划地控制在高通量复杂微流控芯片上进行大规模互不干扰差异性实验，实现自动化多方案组合给药和微生物培养的功能。



一种快速测定露点泡点的微流控芯片

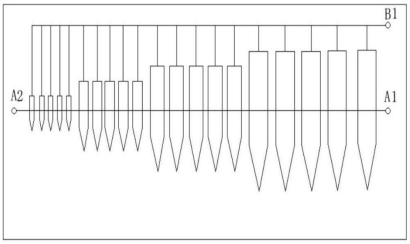
CN202211473078.6

当前申请(专利权)人：西南石油大学

申请日：2022-11-23 授权日：2024-08-13

发明人：王烁石 | 张祺轩 | 郭平 | 杜建芬 | 汪周华 | 胡义升 | 刘煌 | 涂汉敏

本发明涉及一种快速测定露点泡点的微流控芯片，由四组平行放置的单元通道、驱替饱和通道和采出管路组成，所述单元通道在水平方向按照从左到右、等比例放大的顺序排列，每组单元通道包括 5 个相同的通道；每个通道在垂直方向有两个部分，分别为顶部部分和锥形部分，锥形部分底端设置一个毛细管；该芯片沿水平方向，即单元通道的中轴线，设置一条驱替饱和通道，相邻的单元通道通过该驱替饱和通道相互连通，驱替饱和通道两侧设置注入端 A1 与 A2，在芯片顶部设置采出端 B1，相邻单元通道的顶部部分通过采出管路连接采出端。本发明能够精确测定黑油泡点压力与凝析气藏露点压力，对评估储量和规划油气田开发生产提供重要的理论依据，具有重大的现实意义。



多孔介质内高温高压凝析气相态微流控实验方法

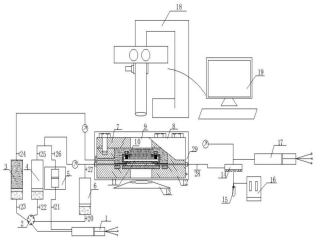
CN202210556624.6

当前申请(专利权)人：西南石油大学

申请日：2022-05-20 授权日：2024-08-13

发明人：王烁石 | 张祺轩 | 郭平 | 汪周华 | 杜建芬 | 胡义升 | 刘煌 | 涂汉敏 | 李世银 | 刘志良 | 郑旭

本发明涉及多孔介质内高温高压凝析气相态微流控实验方法，包括：（1）制备微流控芯片，置于反应釜内通过夹具固定；（2）将凝析气样品装入配样器；（3）利用干气和去离子水同步建立微流控芯片的内压与围压至实验压力，施加比内压与围压高 1- 2MPa 的回压，将反应釜加热到实验温度；（4）利用凝析气样品驱替微流控芯片内的干气，完成凝析气样品的饱和；（5）关闭回压阀，不断降低围压与内压，开展凝析气衰竭实验，衰竭出的流体转入废气中间容器，利用图像采集器获得微流控芯片的图像；（6）通过灰度分析，处理各阶段所得图像，测得定容衰竭数据。本发明直接观测凝析气相态变化，在完成相态实验后得到凝析油分布，有效指导油田现场凝析气藏的开发。



对数字微流控中的蒸发的控制

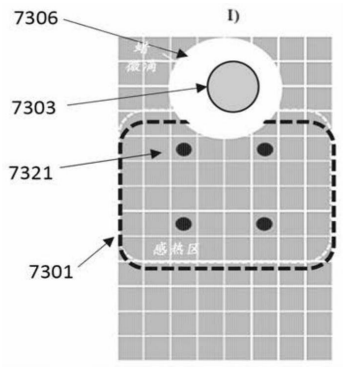
CN201980049567.9

当前申请(专利权)人：米罗库鲁斯公司

申请日：2019-05-23 授权日：2024-08-16

发明人：梅斯·吉安·杰布雷 | 马蒂厄·加布里埃尔-伊曼纽尔·乔莱乌 | 普尔纳斯里·库马尔 | 爱德华多·塞万提斯 | 弗泰尼·克里斯托多罗 | 尼科莱·瑟吉夫 | 斯宾塞·托德·西勒 | 亚历杭德罗·托希格尔·多梅科 | 安娜·尤金尼娅·卡瓦哈尔

空气基质数字微流控(DMF)装置及其使用方法。这些方法和装置可以包括使用液体蜡涂层材料和/或使用钉栓特征将包封反应微滴钉栓在气隙内。这些方法中的任何一种还可以包括将液体蜡与包封水相微滴分离，例如，使用吸油芯通过将液体蜡吸附和/或吸收到吸油芯中而选择性地将液体油或液体蜡与水相微滴分离，同时留下水相微滴。



RGS18 在治疗肿瘤转移中的应用

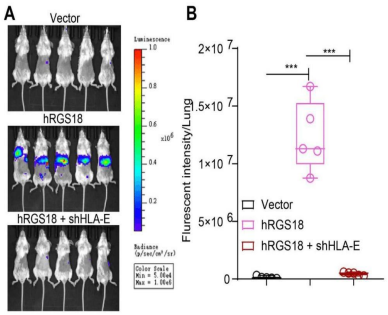
CN202310061424.8

当前申请(专利权)人：四川大学华西医院

申请日：2023-01-21 授权日：2024-08-13

发明人：刘小伟 | 石虎兵 | 宋金恩

本发明提供一种 RGS18 在治疗肿瘤转移中的应用。通过结合微流控芯片技术和单细胞转录组测序技术，利用生物信息学在单细胞尺度上分析 CTCs 的差异基因，筛选出以 RGS18 为代表的新靶点，并提供所述靶点在治疗肿瘤转移中的应用。将 RGS18 作为治疗靶点，能抑制肿瘤的转移，达到治疗肿瘤转移的目的。此外，本发明发现在肿瘤细胞中促进 RGS18 的表达可以诱导肿瘤肝转移和肺转移的形成，缩短小鼠转移模型的建立时间，为快速构建小鼠肿瘤转移模型提供了新方案。因此，本发明鉴定的驱动肿瘤转移的新靶点 RGS18 不仅可以作为临床治疗肿瘤转移的新靶点，而且可用于快速构建小鼠肿瘤转移模型，为研究肿瘤转移提供新的建模方案。



一种基于微流控的毒品检测装置及方法

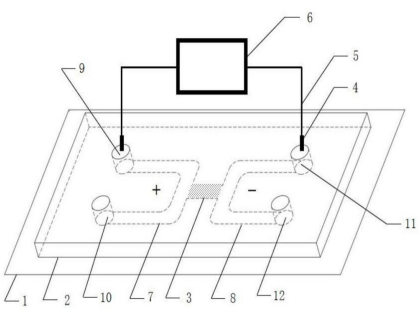
CN202111506662.2

当前申请(专利权)人：大连海事大学

申请日：2021-12-10 授权日：2024-08-16

发明人：李梦琪 | 胡利德 | 谭冬芹 | 宋永欣

本发明提供一种基于微流控的毒品检测装置及方法，涉及微流控芯片技术领域，装置包括电流测量单元和设置于载玻片上的微流控芯片，所述微流控芯片内部一端设置有第一储液池和第二储液池，所述微流控芯片内部另一端设置有第三储液池和第四储液池，所述第一微通道和第二微通道通过分子印迹通道相连，所述电流测量单元的输出端设置有两个接口，所述接口通过导线分别与两个电极相连，所述电极分别设置于第一储液池和第三储液池内。本发明所使用的毒品检测方法响应速度快，离子在通道内的传输时间短，可以在数分钟内测定电压电流曲线，从而可以检测出样品中的毒品分子，进而得到相应的毒品分子的浓度，极大地缩短了检测时间。



施力组件和微流控芯片组件

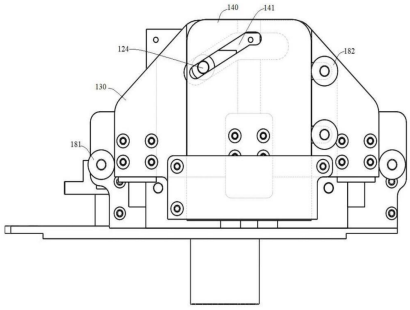
CN202110550569.5

当前申请(专利权)人：厦门大学 | 北京万泰生物药业股份有限公司 | 厦门万泰凯瑞生物技术有限公司

申请日：2021-05-20 授权日：2024-08-16

发明人：张东旭 | 杨佳羽 | 刘国镭 | 纪军豪 | 张剑滨 | 孔志博 | 葛胜祥 | 张军 | 夏宁邵

本发明公开了一种施力组件和微流控芯片组件。施力组件包括压板组件，压板组件包括在厚度方向上并排设置的第一压板和第二压板，第一压板上设置有第一槽，第一槽包括第一倾斜段和与第一倾斜段的顶端连接的第一水平段，第二压板上设置有第二槽，第二槽包括第二倾斜段和与第二倾斜段的顶端连接的第二水平段，第一倾斜段和第二倾斜段的底端对齐，且第二倾斜段在水平方向上的投影长度大于第一倾斜段在水平方向上的投影长度。本发明的施力组件通过在第一压板和第二压板上设置不同长度的倾斜槽进而实现了利用同一个驱动件驱动第一压板和第二压板在不同阶段的不同运动。尤其适用于在微流控芯片组件中对刺破件进行施力来实现对芯片两端封膜的有序刺破。



用于细菌培养的微流控芯片、细菌培养系统及细菌培养方法

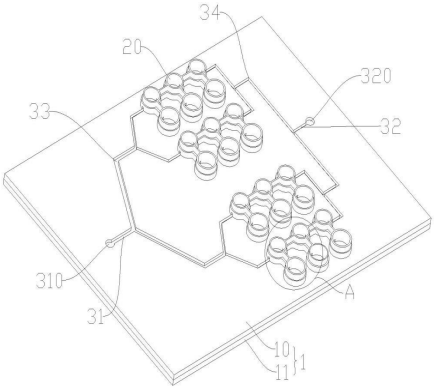
CN202410368003.4

当前申请(专利权)人：北京大学人民医院

申请日：2024-03-28 授权日：2024-08-16

发明人：王辉 | 王玮 | 李博文 | 申诗涛 | 丁奇

本发明涉及生物医学技术领域，公开了一种用于细菌培养的微流控芯片、细菌培养系统及细菌培养方法，该微流控芯片包括基板和微通道结构，微通道结构设置于基板，微通道结构包括多组呈矩阵排列的半开放微孔单元和多条并联设置的分支通道，每组半开放微孔单元对应一条分支通道连接并连通，每组半开放微孔单元包括至少一个半开放微孔，半开放微孔背离基板的一端具有敞口。本发明通过设置多组呈矩阵排列的半开放微孔单元，顶部敞口的半开放式设计以气液界面替代固液界面，可使细菌处于较为富氧的状态，并使细菌周边的氧气和营养物质得到持续更新，实现细菌的高效生长，提高细菌的生长效率，同时，半开放式设计还可便于在培养过程中灵活便捷地进行取样。



一种用于核酸扩增的微流控芯片及方法

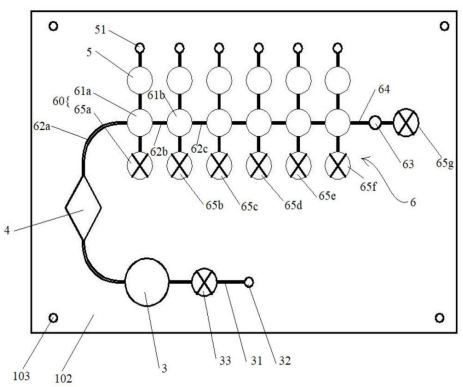
CN202010646045.1

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司 | 微弗洛科技公司

申请日：2020-07-07 授权日：2024-08-16

发明人：颜菁 | 章志伟 | 申炳阳

本发明公开了一种用于核酸扩增的微流控芯片及方法。一种用于核酸扩增的微流控芯片，包括：多个巢式扩增区，其用于对核酸分子进行巢式扩增；及定量分配装置，其用于将含有核酸分子的微流体定量划分并分配给各所述巢式扩增区；所述定量分配装置设置于用于向所述巢式扩增区提供所述微流体的微通道中。本发明提高了核酸分析检测的准确性。



一种利用微流场反应器制备异丁烯二磺酸钠的方法

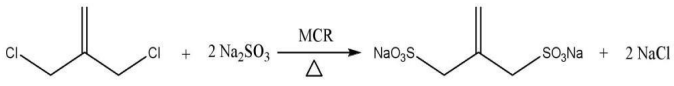
CN202410718598.1

当前申请(专利权)人：山东松川新材料有限公司

申请日：2024-06-05 授权日：2024-08-16

发明人：袁晓赢

本申请涉及一种利用微流场反应器制备异丁烯二磺酸钠的方法，属于化学合成技术领域。该方法包括如下步骤：S1、涂覆 PDMS 膜：向微流场反应器中通入 PDMS 和交联剂，在加热条件下使 PDMS 固化均匀涂覆在微流场反应器内壁表面；S2、通入亚硫酸钠溶液和 3- 氯- 2- 氯甲基丙烯溶液进行反应，微流场反应器控制反应温度 105~115℃，反应液在微流场反应器中的保留时间 90~120s；S3、将流出的反应液冷却离心除去氯化钠，重结晶提纯获得所述异丁烯二磺酸钠产品。本申请提供的制备方法在提高了单位时间内反应物通入量的同时，解决了氯化钠析出容易导致反应器堵塞的问题，保持较高收率水平并提高生产效益，适合工业化推广。



一种多联检测的光激化学发光微流控芯片及其使用方法

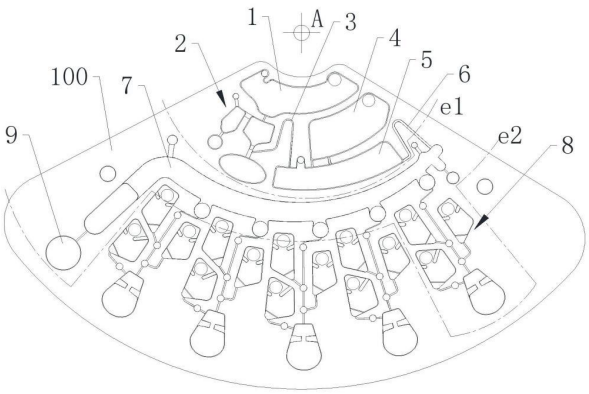
CN202410613822.0

当前申请(专利权)人：厦门宝太生物科技股份有限公司

申请日：2024-05-17 授权日：2024-08-16

发明人：胡雄浜 | 张誉琳

本发明公开了一种多联检测的光激化学发光微流控芯片及其使用方法，涉及实验用的容器或者器皿领域，该微流控芯片的芯片本体设有依次连通的第一加样腔、全血分离腔、第一虹吸流道、血浆提取槽、第二虹吸流道、定量主流道和至少一检测单元，并且每个检测单元包含多个冻干微球储存腔，并且检测单元内设有用于防止回流交叉的止回孔等结构。可见，本发明集成有全血样本分离、血浆移载、定量、混合、多联检测等功能，能够通过简单的一次加样，即可完成光激化学发光所需的检测项目。此外，具有定量精准，使用灵活等优点，可以将各冻干试剂储存腔的复合液同时离心至反应孔，与样本一起反应；也可以将多个冻干微球逐个溶解并离心至检测孔，与样本逐个反应。



热成型、注塑成型和/或包覆成型的微流控结构及其制造技术

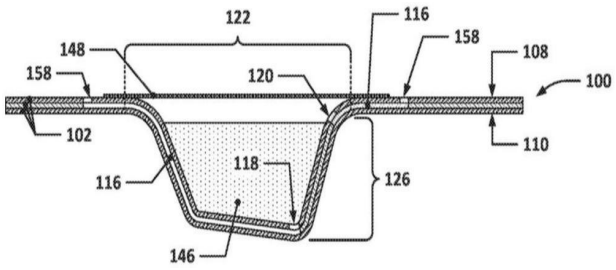
CN202080003618.7

当前申请(专利权)人：伊路米纳有限公司

申请日：2020-01-15 授权日：2024-08-13

发明人：P·M·克里维利 | C·M·L·德拉特 | G·克赖因德尔 | W·A·科克斯-穆拉纳米

提供了层压式微流控结构及其制造方法。在一些情况下，提供了层压式微流控结构，其包括在底部具有吸取端口的膨胀区域和将吸取端口流体连接到膨胀区域之外的位置的内部通道。提供了用于制造这种层压式微流控结构的热成型和/或注塑成型技术。在其他情况下，层压式微流控结构可以与聚合物材料共成型以产生集成的层压式微流控结构和外壳。



导光棒传光无透镜照明成像装置及微流控芯片检测系统

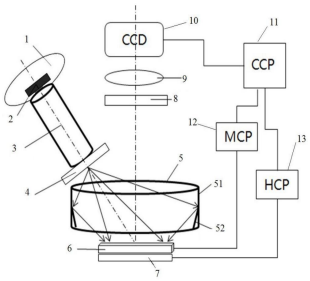
CN201910521473.9

当前申请(专利权)人：北京百康芯生物科技有限公司 | 百康芯(天津)生物科技有限公司

申请日：2019-06-17 授权日：2024-08-20

发明人：黄世光 | 庞彪

本发明提供了一种导光棒传光无透镜照明成像装置，包括成像单元、光源、导光棒、激发滤光片、底部反射匀光密光筒和微流控芯片，所述光源发出的光先经过所述导光棒的传输，再经过所述激发滤光片的过滤后，形成准单色光扩展照明光束，所述准单色光扩展照明光束的一部分直接射入所述微流控芯片，对所述微流控芯片的成像区域进行照明，所述准单色光扩展照明光束的另一部分在所述底部反射匀光密光筒的筒壁的反射下射入所述微流控芯片，对所述微流控芯片的成像区域边缘进行补偿照明。本发明还提供了一种微流控芯片检测系统。本发明的有益效果是：采用导光棒传光无透镜照明，结构变得简单，成本低，荧光收集效率比较高。



仿生密封微结构阵列、微流控器件及其制造方法

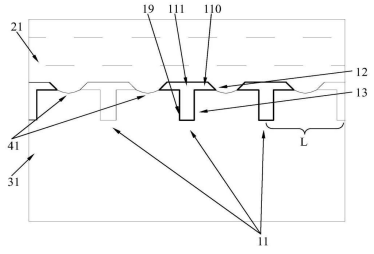
CN202211672883.1

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2022-12-26 授权日：2024-08-20

发明人：李永健 | 徐金龙

本发明公开了一种仿生密封微结构阵列、微流控器件及其制造方法，仿生密封微结构阵列包括多个微结构，所述微结构具有第一接触部以及第二接触部，所述第一接触部用于与第一流体相接触，所述第二接触部用于与第二流体相接触；其中，多个所述微结构阵列排布在所述第一流体和所述第二流体的交汇区域而使所述第一流体和所述第二流体之间形成分界面。本发明通过将多个微结构阵列排布在交汇区域，使得第一流体和第二流体在流经交汇区域时会填充于多个微结构之间的间隙中而形成稳定的分界面，从而实现密封功能，并且能在该分界面处进行物质和/或能量的交换，进而能为新型、复杂功能的微流控器件如微换热器、微过滤器等提供基础技术的支撑。



基于数字微流控的光纤场效应管联用生物传感器及装置

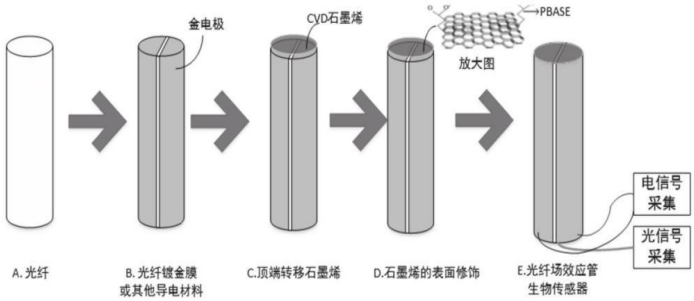
CN202110753298.3

当前申请(专利权)人：山东师范大学

申请日：2021-07-02 授权日：2024-08-20

发明人：李宗谦 | 于月豪 | 张倩 | 程康宁 | 岳伟伟

本公开提供了基于数字微流控的光纤场效应管联用生物传感器及装置，包括：光纤，所述光纤的两个端面及外表面均设有导电层，所述光纤的的一个端面还设置有两个电极分别作为场效应管的漏极和源极，另一个端面设有导电沟道且连接漏极和源极；采用光电双模式同时对同一目标物进行检测，提高检测的准确性和可靠性，可实现自动化，效率高，能够降低成本，减少过程污染，提高检测结果的有效性。



一种对称双路结构 ELISA 微流控检测芯片

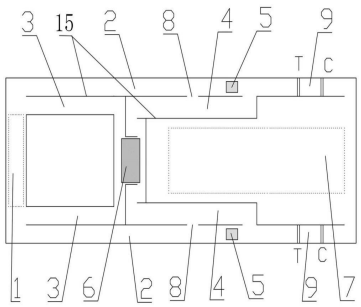
CN202211034333.7

当前申请(专利权)人：上海大学

申请日：2022-8-26 授权日：2024-08-20

发明人：岳涛 | 张长清 | 张泉 | 钟宋义 | 李龙 | 李恒宇 | 谢少荣 | 罗均

本发明涉及生物医学检测技术领域，公开了一种对称双路结构 ELISA 微流控检测芯片，检测芯片包括基底，基底上设有检测垫，检测垫一端设有加样区，另一端设有吸收区，加样区的两侧对称设有通道区，吸收区的两侧对称设有反应检测区；通道区包括非延时通道和延时通道，延时通道和非延时通道之间设有疏水间隔；非延时通道的入口端与加样区连通，非延时通道的出口端与反应检测区连通，非延时通道上设有酶标抗体包被区；延时通道由倒 L 型的第一延时通道和 L 型第二延时通道组成，第二延时通道的出口端与反应检测区连通，延时通道上设有显色剂包被区；反应检测区内设有检测线和质控线；吸收区与反应检测区、延时通道之间均设有疏水间隔。本发明检测芯片能实现两种生物标志物的同时检测，检测省时高效。



微流路芯片

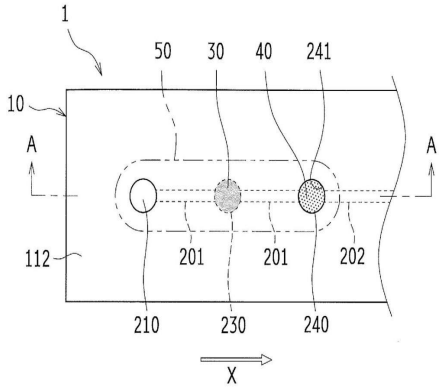
CN202080066461.2

当前申请(专利权)人：积水化学工业株式会社

申请日：2020-09-28 授权日：2024-08-20

发明人：今村一彦 | 乾延彦

本发明的微流路芯片(1)构成为具备第一流路(201)、试剂保持部(230)、与第一流路连通的气体流入口(210)、密封气体流入口的盖部(50)、以及第一流路的下游侧的第二流路(202)。在试剂保持部(230)的下游侧设置有样本保持部(240)。通过用盖部(50)密封气体流入口(210)，向第一流路(201)供给气体，试剂从试剂保持部(230)向下游侧挤出，在第二流路(202)与样本合流。



一种毛细管微反应器的回音壁谐振结构的制备方法

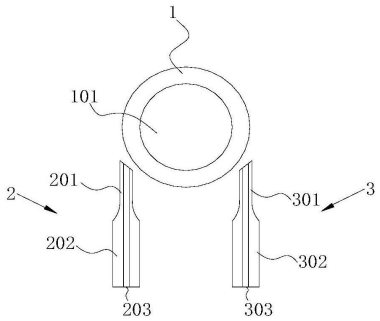
CN202211308300.7

当前申请(专利权)人：广州市南沙区北科光子感知技术研究院 | 北京信息科技大学

申请日：2022-10-25 授权日：2024-08-20

发明人：李红 | 袁国庆 | 祝连庆 | 何巍 | 张东亮 | 夏嘉斌

本发明提供了一种毛细管微反应器的回音壁谐振结构，包括：毛细管微反应器，内部形成微管腔；输入光纤和输出光纤，其中，所述输入光纤包括第一段结构和第二段结构，所述第一段结构的直径小于所述第二段结构的直径，所述第一段结构的端面形成第一微型端面；所述输出光纤包括第三段结构和第四段结构，所述第三段结构的直径小于所述第四段结构的直径，所述第三段结构的端面形成第二微型端面；所述第一微型端面、所述第二微型端面与所述毛细管微反应器外壁接触耦合，激发回音壁谐振。本发明采用微型端面将光波耦入腔体结构，实现光纤中传导的光波直接耦入腔体结构内，在抗体固载检测时回音壁谐振腔结构具有较高的的灵敏度和鲁棒性。



基于细胞分选与检测集成的微流控生物传感芯片及其应用

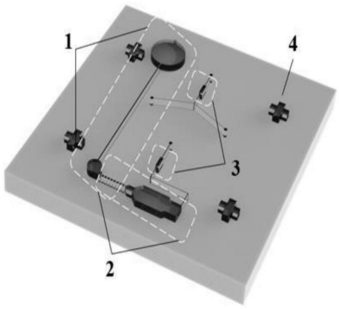
CN202311031550.5

当前申请(专利权)人：江南大学

申请日：2023-08-16 授权日：2024-08-20

发明人：强天 | 李仲浩 | 雷玉双 | 李渊博 | 陈仟龙 | 杨森 | 王彦雄

本发明涉及一种基于细胞分选与检测集成的微流控生物传感芯片，包括微流控分选阵列和微波谐振器，微流控分选阵列具有多级分选通道，分选通道上设置有定量腔，分选通道用于对细胞进行分离；微波谐振器包括两个单通带滤波器，两个单通带滤波器共用输入输出耦合馈电结构，微波谐振器具有敏感区域，敏感区域与微流控分选阵列的定量腔键合。本发明通过共用输入输出耦合馈电结构，将两个可独立控制的单通带滤波器进行结合设计，并结合多级分选通道提供细胞分选与检测功能集成的微流控生物传感芯片。



基于螺旋微流控阵列的分选检测一体化传感芯片及其应用

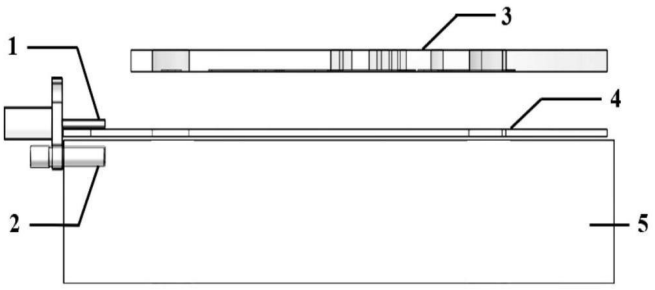
CN202310999293.8

当前申请(专利权)人：江南大学

申请日：2023-08-09 授权日：2024-08-23

发明人：强天 | 李渊博 | 雷玉双 | 李仲浩 | 杨森 | 陈仟龙 | 王彦雄

本发明涉及一种基于螺旋微流控阵列的分选检测一体化传感芯片及其应用，芯片包括基板和微流控芯片，基板具有微波谐振传感单元；微流控芯片键合于基板上；微波谐振传感单元包括微带传输线、低频谐振器和高频谐振器，低频谐振器和高频谐振器围绕所述微带传输线对称设置，构成双分裂开口环结构；微流控芯片采用螺旋微流控芯片。本发明采用低频谐振器和高频谐振器围绕微带传输线对称设置，构成双分裂开口环结构，能够进一步增强开口环与微带传输线之间的耦合作用，提高了其微波介电检测灵敏度，并且能够分别在两个不同的频段发生谐振，相互独立工作，互不干扰。



一种液滴单层平铺式核酸检测芯片封装方法

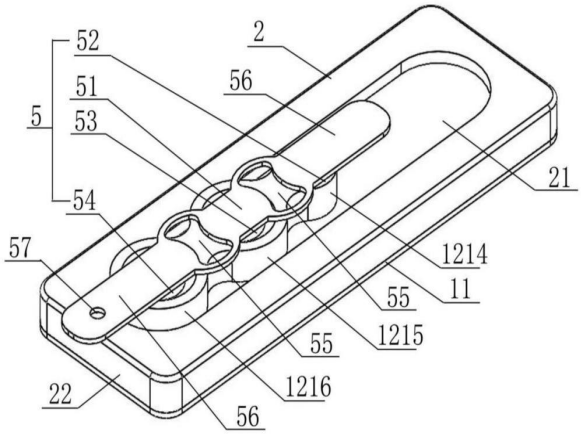
CN202011183452.X

当前申请(专利权)人：王晓冬

申请日：2020-10-29 授权日：2024-08-23

发明人：王晓冬

本发明实施例公开了一种液滴单层平铺式核酸检测芯片封装件及芯片封装方法，基于壳体封装设计，选用 UV 或硅基黏结剂，选用点胶机、黏结剂储存罐、合适的针头以恒定压力和走针速度挤出连续黏结剂线均匀地填充于线槽，黏结剂线高度正好与封装壳体黏结结构匹配，用专用工装治具予以上下夹合，置于一定温度条件下固化，解决了 PCR 扩增过程中气溶胶以及油相挥发外溢风险，且黏结工艺不限制材料，选取合适的粘接剂即可。



种液滴单层平铺式核酸检测芯片的制备方法

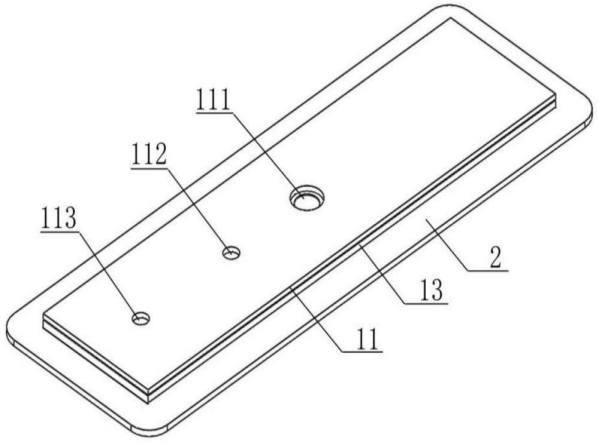
CN202011187731.3

当前申请(专利权)人：王晓冬

申请日：2020-10-29 授权日：2024-08-23

发明人：王晓冬

本发明实施例公开了一种液滴单层平铺式核酸检测芯片的制备方法，液滴单层平铺式核酸检测芯片，采用液滴平铺式收集保存液滴。液滴收集后，原位扩增以及识别分析，不再转移液滴。另外，可使用矿物油，室温下与 PCR 过程中不易挥发，降低配套仪器的成本，有效降低使用成本，从根本上解决了氟有机物质挥发性风险问题。



一种抗玉米赤霉烯酮纳米抗体及其在磁珠微流控免疫检测中的应用

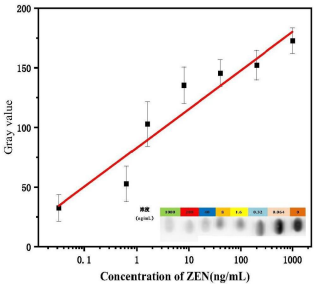
CN202311379984.4

当前申请(专利权)人：华南农业大学

申请日：2023-10-23 授权日：2024-08-23

发明人：徐振林 | 张咏仪 | 沈玉栋 | 冯漪琪 | 杨金易 | 王弘 | 孙远明

本发明公开了一种抗玉米赤霉烯酮纳米抗体及其在磁珠微流控免疫检测中的应用，所述纳米抗体的氨基酸序列如SEQ ID No.1 所示。所述纳米抗体能够识别玉米赤霉烯酮，且具有优异的有机溶剂耐受性和酸碱耐受性，可用于玉米赤霉烯酮的检测或用于制备相应的检测产品。进一步地，本发明基于所述纳米抗体还提供一种检测玉米赤霉烯酮的 NHS 磁珠-微流控免疫检测方法，该方法对玉米赤霉烯酮的检测限为 0.03ng/mL，线性范围为 0.064～1000ng/mL，灵敏度高，操作简便，可实现国家标准中最大残留限量浓度范围的广泛检测，检测结果准确可靠。



连续微流控生物芯片控制模式分配方法

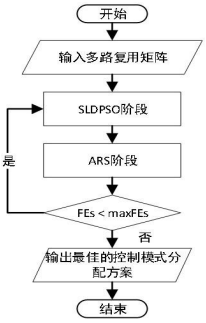
CN202210603814.9

当前申请(专利权)人：福州大学

申请日：2022-05-31 授权日：2024-08-23

发明人：刘耿耿 | 曾裕钦 | 郭文忠 | 黄兴 | 陈国龙

本发明提出一种连续微流控生物芯片控制模式分配方法，在带有多通道切换机制的连续微流控生物芯片控制模式分配的过程中，交替执行基于样例池的社会学习 SLDPSO 和自适应区域搜索 ARS：在每轮迭代过程中，首先通过基于样例池的社会学习 SLDPSO 更新所有粒子的位置；然后将粒子按适应性值进行排序，根据排序结果，适应性值较低的 P 个粒子依次进行 T 次自适应区域搜索 ARS；在多次迭代后得到需要控制阀门数量较少的控制模式分配方案。目的是获得一个所需阀门数最少的控制模式分配方案，在节约成本的同时降低后续布线阶段的复杂度。



一种多组振子泵的微流控集成系统

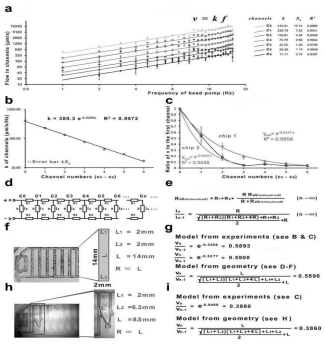
CN202010363020.0

当前申请(专利权)人：厦门奇跃电子科技有限公司

申请日：2020-04-30 授权日：2024-08-23

发明人：彭兴跃

本发明公开了一种多组振子泵的微流控集成系统，由多组振子泵微流控芯片通过并联或串联方式组成，每组微流控芯片均包括振子泵和通道，振子泵由设置在通道内的具有明确 NS 极的球形磁子、设置在通道外的具有明确 NS 极的长方形磁铁片和驱动线圈组成。本发明通过可广泛用在细胞或组织的循环系统内，通过串并联组合，该微流控集成控制系统可完全模拟生命体的网络组织，且该微流控芯片类似于塑料培养皿通道，其速度特性像电路一样易于计算，易于用塑料注射模制造，成本低、体积小、易携带，对生命科学研究有着重要作用。



控制沉积的微流体装置的结构

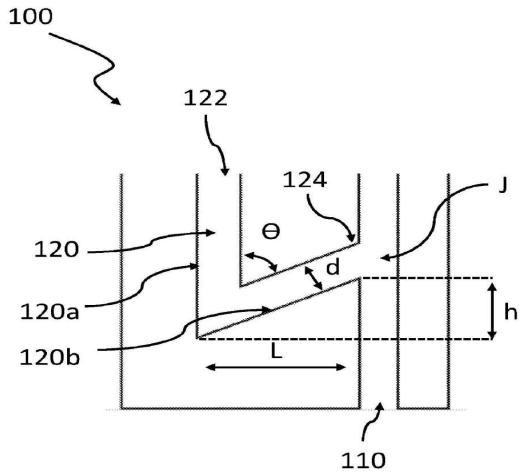
CN202080069953.7

当前申请(专利权)人：比奥雷德实验室股份有限公司

申请日：2020-08-06 授权日：2024-08-23

发明人：R·D·洛夫奇克 | I·佩雷罗佩雷罗 | G·凯加拉 | A·福米切娃卡切克

可以提供微流体装置。微流体装置包括具有孔口的处理表面。微流体装置包括液体喷射通道。液体喷射通道引导至孔口。微流体装置包括引导至液体喷射通道的第一液体注入通道。第一液体注入通道具有第一端和第二端并且被布置成提供从第一端到第二端的流体流。第一液体注入通道的至少一部分比第一端和第二端(两者)更靠近处理表面以沉积颗粒。



微流体装置和用于提供乳液液滴的方法

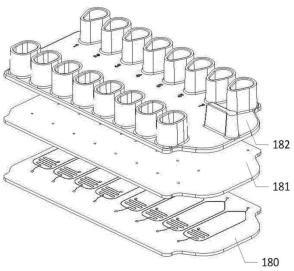
CN202080017484.4

当前申请(专利权)人：赛普公司

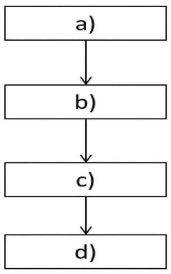
申请日：2020-01-31 授权日：2024-08-23

发明人：T·奎斯特 | S·凯雷 | M·J·米克尔森

一种微流体装置(100)包括：乳化区段(101)，乳化区段包括一个或多个乳化单元(170)；以及容器区段(102)，容器区段包括一组或多组容器，一组或多组容器针对每个乳化单元包括一组容器；每个乳化单元(170)包括流体导管网络(135)，流体导管网络包括：多个供应导管，多个供应导管包括一级供应导管(103)和二级供应导管(106)；传递导管(112)；以及第一流体接头(120)，第一流体接头提供一级供应导管(103)、二级供应导管(106)和传递导管(112)之间的流体连通；每组容器(103)包括多个容器，多个容器包括中间室(174)、收集容器(134)和一个或多个供应容器(131)，一个或多个供应容器包括二级供应容器，二级供应容器(131)限定二级供应空腔，二级供应容器(131)包括从二级供应空腔延伸的二级孔口(177)和从二级供应空腔延伸的一级孔口(176)，收集容器(134)通过收集容器(134)的收集孔口与对应的乳化单元(170)的传递导管(112)流体连通，二级供应容器(131)通过二级孔口(177)与对应的乳化单元(170)的二级供应导管(106)流体连通，二级供应容器(131)通过一级孔口(176)与同一组容器(103)的中间室(174)流体连通，中间室(174)通过对应的乳化单元(170)的一级供应导管(103)与对应的乳化单元(170)的第一流体接头(120)流体连通。此外，一种制造所述装置的方法和用于使用此类微流体装置提供乳液液滴的方法。



图一 微流体装置和用于提供乳液液滴的方法



图二 用于在水中定量可溶气体污染物的微流体分析方法和设备

用于在水中定量可溶气体污染物的微流体分析方法和设备

CN202080052016.0

当前申请(专利权)人：法国国家科学研究中心 | 斯特拉斯堡大学 | 工业方法和工艺研究与发展协会

申请日：2020-06-22 授权日：2024-08-23

发明人：斯特凡·勒·卡维 | 克里斯蒂娜·安德里科波卢 | 阿纳斯·贝克尔 | 皮埃尔·伯恩哈特 | 克莱尔·特罗奎特 | 埃尔维·普莱森斯

用于通过微流体电路分析气体污染物的方法，所述微流体回路包括用于泵送液体的装置和用于捕获气体的装置，其特征在于，所述方法包括以下步骤：a)生成液体流，所述液体包括选择性衍生试剂；b)在液体流中捕获和溶解气体污染物；c)使污染物与选择性衍生试剂反应，以形成液体衍生化合物；d)测量液体衍生化合物的浓度并确定气体污染物的浓度。

用于进行流体检测的微流体检测卡

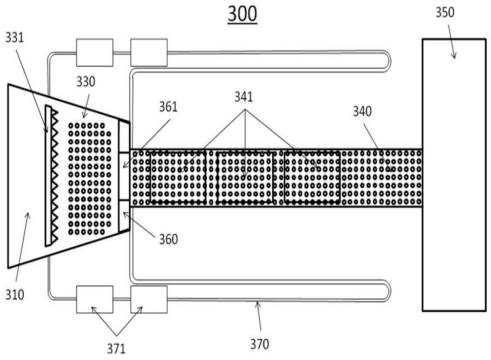
CN201710496109.2

当前申请(专利权)人：宁波奥丞生物科技有限公司

申请日：2017-06-26 授权日：2024-08-27

发明人：蒋理国 | 周鸿章 | 周义正

本发明提供了一种用于流体检测的微流体检测卡，包括底座和上盖，以使该上盖与该底座键合后在该底座上形成加样区、孵化区、检测通道、废液区和触发通道，该孵化区的后端与该检测通道的前端之间设有后限位件，该后限位件上开设有出口通道以连通该孵化区和该检测通道，在该出口通道与该检测通道交界的交界面上，该出口通道的出口周围的边界被设置成使待测流体在该出口通道的出口处因失去引流面而停住，该触发通道的入口端连通至该后限位件的上游区域，出口端连通至该检测通道，以使待测流体经由该触发通道流入到该检测通道中与该出口通道中停住的待测流体接触，以触发该出口通道中的待测流体继续流入该检测通道中。



一种非洲猪瘟病毒抗原表位肽及应用

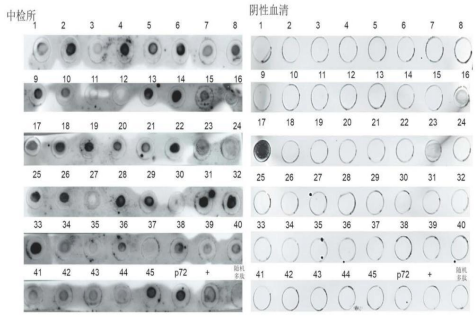
CN202211121266.2

当前申请(专利权)人：河南农业大学

申请日：2022-9-15 授权日：2024-08-27

发明人：庄国庆 | 孙爱军 | 张帅 | 张改平

本发明涉及免疫技术、分子生物学和分子病毒学领域，尤其涉及一种非洲猪瘟病毒抗原表位肽及应用。该非洲猪瘟病毒抗原表位肽的氨基酸序列如 SEQIDNO：1～9 所示。本发明利用非洲猪瘟病毒感染阳性灭活血清结合扩增子高通量测序技术筛选得到非洲猪瘟病毒抗原表位肽，该抗原表位肽及由其衍生的具有同等功能的抗原表位肽能够用于制备非洲猪瘟病毒的特异性抗体以及检测非洲猪瘟病毒的试剂、试剂盒或生物芯片，为研发预防和/或治疗非洲猪瘟病毒感染疫苗提供了支撑。



光成像辅助定位与结果检测多通道核酸扩增微流控系统

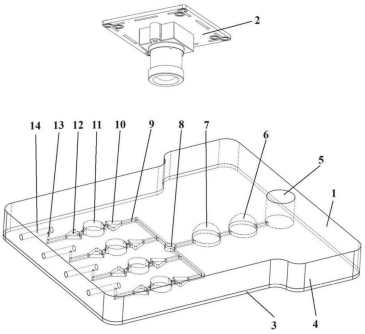
CN202311741459.2

当前申请(专利权)人：北京亿美诺生物科技股份有限公司

申请日：2023-12-18 授权日：2024-08-27

发明人：吴校生 | 冯定庆

一种光成像辅助定位与结果检测多通道核酸扩增微流控系统，包括：微流控芯片以及相对设置的内置图像处理单元的图像采集机构，其中：微流控芯片包括胶膜层、设置于其一侧的微流通道层以及位于微流通道层中的一个检测干路及其四个并联的检测支路，图像处理单元根据采集的检测支路的图像实时监测其中像素的颜色值变化情况。本发明通过结合辅助图像采集机构能够实现微流体在多通道间精确分流与定量控制，可减少试剂用量及通道之间的试剂串扰，显著提高了检测过程的自动化。



用于下一代测序库制备的微流控珠粒捕获装置和方法

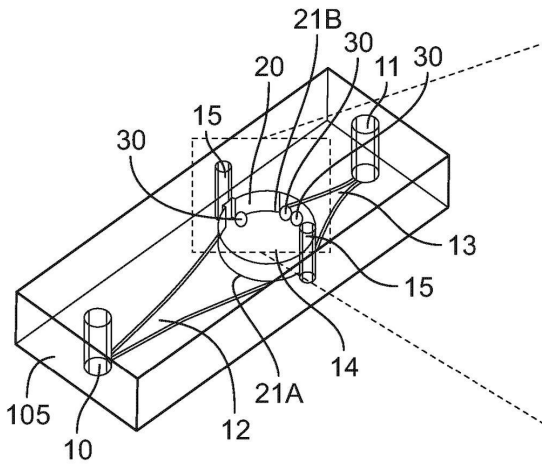
CN202180010152.8

当前申请(专利权)人：弗哈夫曼拉罗切有限公司

申请日：2021-01-21 授权日：2024-08-30

发明人：Y·阿斯蒂尔 | D·伯吉斯 | U·施莱赫特 | J·杨

本公开涉及包括具有一个或多个可独立操作的处理管道的微流控芯片的自动化系统。在一些实施例中，所述自动化系统适用于样品净化和/或靶标富集过程，诸如在测序之前进行的样品净化和/或靶标富集过程。



一种具有气泡增亮结构的微流控离子检测芯片及其检测方法

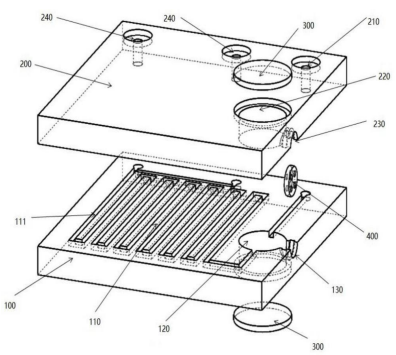
CN202110293523.X

当前申请(专利权)人：华南理工大学

申请日：2021-03-19 授权日：2024-08-27

发明人：李宗涛 | 王弘 | 邢永恒 | 李家声 | 李杰鑫 | 陆洲 | 吴钧浩

本发明公开了一种具有气泡增亮结构的微流控离子检测芯片，包括：基板、上层板、两个玻璃盖板及发泡板，基板具有流体混合区、下光学检测通孔及下气体流道，上层板与基板粘合连接，上层板具有出样口、上光学检测通孔、上气体流道及两个进样口，上气体流道和下气体流道组合形成气体流道，两玻璃盖板分别设置在下光学检测通孔和上光学检测通孔处，两玻璃盖板分别与基板和上层板键合，玻璃盖板用于配合离子光学检测，发泡板具有能够产生气泡的发泡结构和涂设在发泡板上的表面活性剂，发泡板设置在气体流道处，通过气泵通气至气体流道，使得经过混合的液体在上光学检测通孔和下光学检测通孔处产生气泡以达到增亮功能，有效提高待检测液体的亮度。



一种基于微流控原理的仿生像素化异质材料的 3D 打印装置及方法

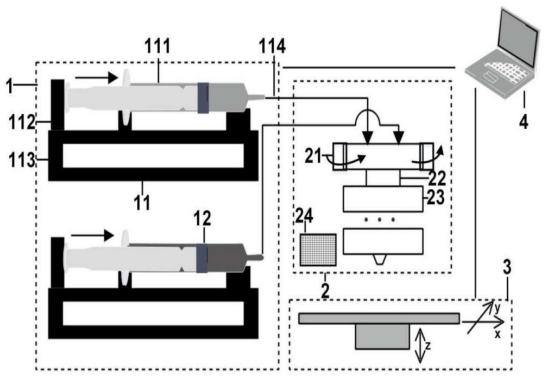
CN202211382074.7

当前申请(专利权)人：吉林大学

申请日：2022-11-07 授权日：2024-08-30

发明人：周雪莉 | 刘庆萍 | 任雷 | 任露泉 | 李冰倩 | 吴千 | 李旺轩 | 宋正义 | 田雏榜 | 刘洪佩 | 夏浓

本发明涉及 3D 打印领域，特别涉及一种基于微流控原理的仿生像素化异质材料的 3D 打印装置及方法，用于实现精细化刚柔耦合异质材料的一体化成型。打印装置在传统挤出式 3D 打印装置的基础上增加了模块化变通道混流器，通过层层累积获得内含像素化仿生刚柔耦合异质材料打印实体，结合打印前刚性材料及柔性材料前驱体的制备以及打印完成后打印制件的后处理，实现了单一通道内刚柔耦合材料特征性分布，其独特的材料分布模式在组织工程及制造领域具有重大应用潜力。



一种海洋高分子微球的微流控制备方法及其应用

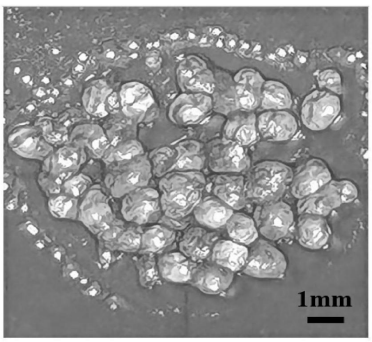
CN202210046308.4

当前申请(专利权)人：厦门大学

申请日：2022-01-14 授权日：2024-08-30

发明人：熊晓鹏 | 钟成堂 | 黄晨曦 | 余兆菊

本发明公开了一种海洋高分子微球的微流控制备方法及其应用，包括如下步骤：(1)以海洋高分子溶液为内相液体，以有机溶剂作为外相液体，将内相液体和外相液体同时通入到微流控装置中，在外相液体的强剪切作用下，内相液体在毛细管出口形成独立微液滴；(2)上述独立微液滴在外相液体的携带下进入接受液中，逐渐固化析出并凝聚，再经过熟化，即得到稳定的所述海洋高分子微球。本发明采用无乳化剂、无有机交联剂的微流控法制备海洋高分子微球，避免了乳化剂、有机交联剂的毒性、有害性，也避免了繁琐的乳化剂和未反有机应交联剂的洗脱、由此产生的废水排放以及残留等问题。



一种微流控芯片用加样装置及加样方法

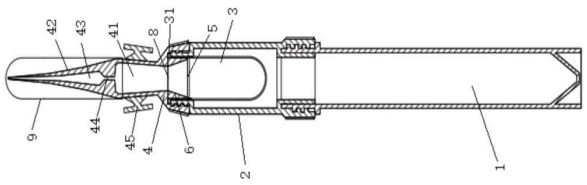
CN202410889469.9

当前申请(专利权)人：湖南融健生物科技有限公司

申请日：2024-07-04 授权日：2024-08-30

发明人：王海波 | 聂新民 | 黄志梅 | 唐昊 | 严艺杰

本发明公开了一种微流控芯片用加样装置，包括采样管、反应管、受挤压破裂的反应液管、以及可与芯片的加样口对接的加样头，采样管和反应液管的一端封闭、另一端开口，采样管的开口端设有可拆卸的封盖，反应管的一端设为接管端，接管端设有封口片，加样头与反应管的另一端连接，反应液管内装有反应液、并设于反应管内，反应液管的开口端朝向加样头、并设有封膜，加样头内设有穿刺，加样头可调节相对反应管的连接位置以使穿刺刺破封膜，反应管上具有柔性部，柔性部用于受压变形挤压反应液管。还公开了微流控芯片用加样方法。本微流控芯片用加样装置及加样方法具有提高实验及时性和准确性，以及使加样流程更加简单、成本更低等优点。



利用微流控芯片构型和动力学进行光力测量和细胞成像的微流控芯片设备

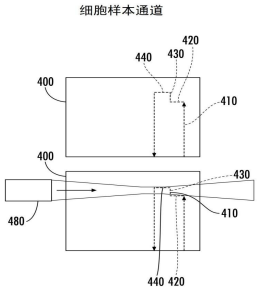
CN201780098314.1

当前申请(专利权)人：路玛赛特有限责任公司

申请日：2017-12-23 授权日：2024-08-30

发明人：肖恩 •哈特 | 科林 •赫伯特 | 克里斯多夫 •菲尔德 | 施薇塔 • 克里斯南

一种微流控芯片配置，其中注入在垂直向上的方向上进行，流体容器位于芯片下方，以便在芯片通道的分析部处和该处之前最小化粒子沉降。输入和流体向上流动通过芯片底部，在一个方面使用歧管，这避免了流体动力学的正交重新定向。小瓶所容之物位于芯片下方，并被直接垂直向上泵送到芯片的第一通道中。长通道从芯片底部延伸至芯片顶部附近，其在该处转一个短水平弯。流体被向上泵送到水平分析部，而水平分析部是芯片中的最高通道/流控点，因此靠近芯片顶部，这使得成像更加清晰。在分析过程中，激光器也可使这条通道中的细胞或粒子悬浮。



一种核酸微流控制检测系统

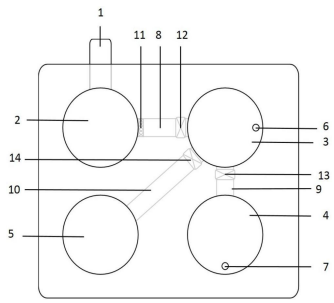
CN201911186703.7

当前申请(专利权)人：苏州唯善生物科技有限公司

申请日：2019-11-28 授权日：2024-08-30

发明人：赵国栋 | 熊尚岷

本发明公开了一种核酸微流控制检测系统，包括预处理腔、孵育腔、废液腔、反应腔、磁珠捕获系统、磁控转移系统、压力控制系统和光学检测系统，其中磁珠捕获系统设置在孵育腔中。预处理腔用于提取生物样本中的核酸。提取的核酸进入孵育腔中与磁珠捕获系统进行孵育，捕获目标核酸。磁控转移系统用于吸附磁珠捕获系统并能够带动磁珠捕获系统由孵育腔转移至反应腔。压力控制系统用于驱动液体在系统内的转移。废液腔用于盛放废液。反应腔用于使目标核酸进行扩增反应。光学检测系统用于检测荧光信号。本发明能够实现在一个芯片上完成核酸的纯化和检测，从而实现核酸的快速准确检测。此外，本发明结构简单、体积小、成本低。



一种内嵌微流体薄膜相变芯片冷却系统及方法

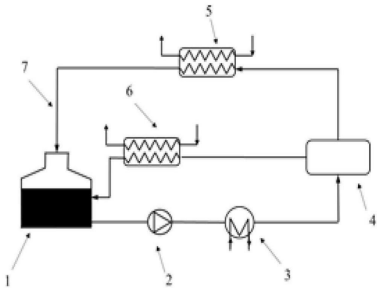
CN202210700118.X

当前申请(专利权)人：中国科学院工程热物理研究所 | 中科南京未来能源系统研究院

申请日：2022-06-20 授权日：2024-09-03

发明人：胡学功 | 张凯

本发明公开了一种内嵌微流体薄膜相变芯片冷却系统，包括电子芯片模块、冷凝器、储液罐和工质泵，电子芯片模块的入口端连接工质泵，电子芯片模块的出口端连接冷凝器的入口端，冷凝器的出口端连接储液罐的入口端，储液罐的出口端连接工质泵；所述电子芯片模块包括微流歧管结构和半导体裸芯片，半导体裸芯片的一侧表面设置微纳结构，微流歧管结构设置微流道和蒸汽腔。本发明还公开了上述芯片冷却系统的冷却方法。本发明的芯片冷却系统在工质泵提供的压力与微纳结构产生的毛细力协同驱动下，使冷却液体在半导体裸芯片的相变区域形成薄液膜相变冷却模式，薄膜相变产生的蒸气通过蒸气腔流回管路，促进了气液分离，有效避免冷却液流动不稳定性。



微流控芯片

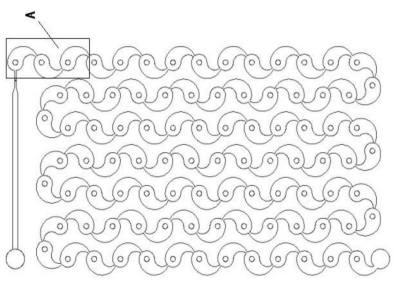
CN201911043478.1

当前申请(专利权)人：上海弗鲁克科技发展有限公司

申请日：2019-10-30 授权日：2024-09-03

发明人：张金利 | 李文鹏 | 张敏卿 | 李韡 | 周鸣亮

本发明公开了一种微反应器，包括反应通道，反应通道上依次设置有至少两个呈八卦鱼形反应腔室，在第一、二反应腔室内设置有第一、二分流柱，经第一反应腔室的入口径向喷射的流体被第一分流柱分割为两股支流，并在第一反应腔室的中部合并后在第一反应腔室的出口喷射；经第二反应腔室的入口喷射的流体被第二分流柱分割为两股支流，在反应腔室的中部合并后在出口喷射。本发明的微反应器避免了高速流体与壁面摩擦产生的高压降。高速流体与分流柱的高速碰撞加速流体的破碎，并将喷射的流体一分为二减少流体的扩散距离，从而实现在低压降下得到较高的混合效果，同时避免了因涡流导致的多相流体的聚并，特别适合于多相流体的混合与传质。



一种组织芯片制芯的方法

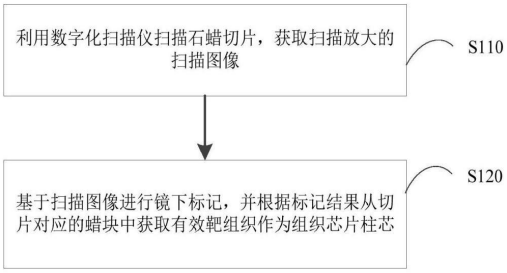
CN202010986636.3

当前申请(专利权)人：中科光华西安智能生物科技有限公司

申请日：2020-09-18 授权日：2024-09-03

发明人：杨江涛 | 陈鑫 | 刘蓓

本申请涉及一种组织芯片制芯的方法，属于组织芯片技术领域，本申请中方法包括：利用数字化扫描仪扫描石蜡切片，获取扫描放大的扫描图像；基于所述扫描图像进行镜下标记，并根据标记结果从切片对应的蜡块中获取有效靶组织作为组织芯片柱芯。本申请基于数字化智能扫描切片进行精准靶组织标记，大大减少了构建的中高密度组织芯片的无效点，明显提升了组织芯片的核心质量及精准度，减少了恶性肿瘤组织芯片每个点异质性差异，靶组织内细胞的新鲜度得到了有效保证，进而提高了免疫组化和基因研究的准确性。且能降低病理医生标记工作强度，缩短组织芯片制作时间并减少了废品率，从而节约了人力、物力和财力。



基于磁性混匀技术的主动微流控芯片及其使用方法

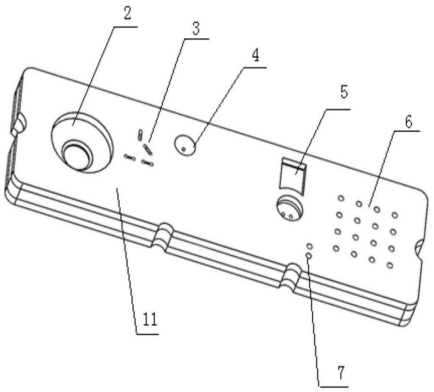
CN202110855521.5

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2021-07-28 授权日：2024-09-03

发明人：许行尚 | 杰弗瑞·陈 | 王龙 | 刘祥

本发明公开了一种基于磁性混匀技术的主动微流控芯片及其使用方法，包括芯片本体，芯片本体上设置有进样腔、定量-反应腔以及废液腔；进样腔内附着有标记抗体，且进样腔内预置有若干磁性部件；外接液路接口通过外接流路微流道与定量- 反应腔对应接通，且定量- 反应腔内附着有包被抗体。因此，本发明可以有效地保证样本在进样腔中与标记抗体的混匀反应效果，从而有效地保证在定量- 反应腔与包被抗体的充分免疫反应，确保微流控芯片检测结果的高准确性。



微流体装置

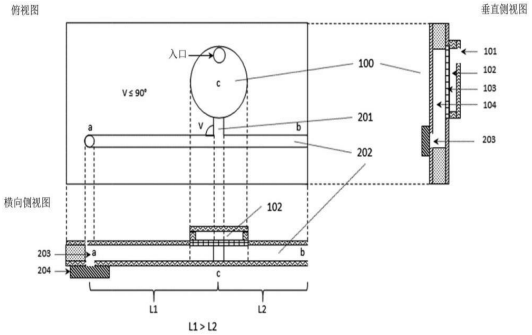
CN201980063512.3

当前申请(专利权)人：卡皮坦内尔公司

申请日：2019-09-05 授权日：2024-09-03

发明人：A·奥兰德 | H·P·斯塔克-约翰逊 | J·豪泽 | G·斯特默 | N·洛克希德

本文中公开了用于输送和采样限定体积的血浆的微流体装置和方法，其提供从入口到出口的流体通路，该流体通路包括第一区域和第二区域，第一区域具有所述入口，具有第一高流动阻力，被配置为接收和收集全血样本并分离出血浆，第二区域具有所述出口，具有较低流动阻力。第二区域与第一区域流体连接并被配置为通过包括计量通道来计量分离出的血浆。



用于多种肿瘤标志物联合检测的生物芯片及其制备与应用

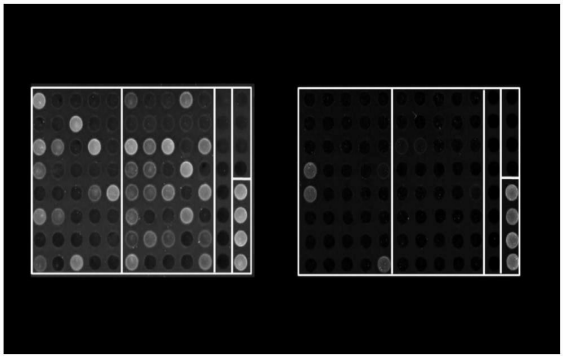
CN202111048428.X

当前申请(专利权)人：安徽医科大学

申请日：2021-09-08 授权日：2024-09-03

发明人：杜卫东 | 房永盛

本发明公开了一种用于多种肿瘤标志物检测的新型生物芯片及其制备与应用。所述肿瘤标志物包括但不限于：AFP、AFP- L3、GPC3、GP73 和 OPN 等。所述生物芯片以混合巯基化合物和 N,N- 碳酰二咪唑修饰的金箔芯片为固相载体，表面点阵固定有抗多重标志物的多克隆捕获抗体探针，通过加入抗标志物的特异性单克隆检测抗体，以实现待测样本中标志物的联合检测。本发明的生物芯片可以准确地检测出待测样本标志物如肝癌标志物，具有高通量、高灵敏度、高选择性、高稳定性和高特异性等优点，适用于大规模的人群筛查和临床患者辅助诊断，尤其适用于肝癌高发地区。



一种微流控减法器芯片

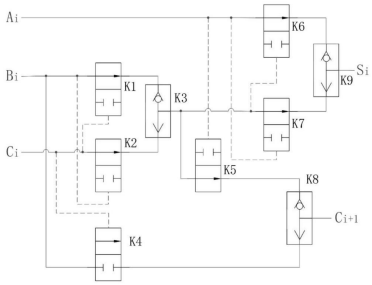
CN202210483815.4

当前申请(专利权)人：哈尔滨工业大学

申请日：2022-05-05 授权日：2024-09-06

发明人：向东 | 鄢宇雄 | 郑贺强 | 李松晶 | 李欢欢 | 魏伟

一种微流控减法器芯片，属于微流体的控制技术领域。它提供一种以正压作为数字逻辑“真”的微流控减法器芯片，为微流控芯片的减法实现问题提供一种新的思路。该芯片包括由多个微流控全减器单元相串联组成的微流控减法器阵列，每个微流控全减器单元完成一个位数上的减法运算，最低位的微流控全减器单元的借位输入端 Ci 与常压相连，其后的每个微流控全减器单元的借位输入端 Ci 与前一个微流控全减器单元的借位输出端 Ci+1 相连，每个微流控全减器单元的第一输入端 Ai 与第二输入端 Bi 分别与本位被减数和减数的压力信号相连，每个微流控全减器单元的位输出端 Si 输出的压力信号结果为其对应位的运算结果。本发明的体积小、重量轻，因此可以使用在狭小场合下的控制场景。



一种集成机械激励的器官芯片、芯片阵列和制作方法

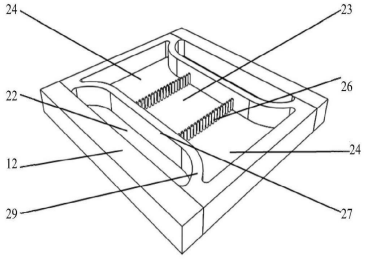
CN202210535229.X

当前申请(专利权)人：厦门大学

申请日：2022-05-17 授权日：2024-09-06

发明人：孙道恒 | 许丰 | 金航 | 邱彬 | 刘玲玲 | 屠文昌 | 陈松月 | 何功汉

一种集成机械激励的器官芯片、芯片阵列和制作方法，包括外壳和主体，该主体设有第一腔和两空槽；该第一腔分成细胞接种区和两培养区，该细胞接种区用于接种包裹着细胞的凝胶，该两培养区分别位于细胞接种区的前后侧以用于灌注培养液，且细胞接种区与两培养区之间分别设有微柱结构以阻挡凝胶扩散使得细胞集中于细胞接种区并形成 3D 结构，第一腔底面设有弹性膜；两空槽分别位于主体的左右两侧，该外壳罩设于主体外且与空槽形成有第二腔，且第一腔和第二腔交界处设置有柔性柱；通过作用第二腔使其产生负压带动柔性柱形变使得弹性膜变形对细胞产生机械激励。本发明适用于需机械激励的组织培养，采用阵列化的器官芯片可为高通量药物检测提供硬件支撑。



一种基于数字微流控芯片的多个单细胞 miRNA 测序文库的制备方法

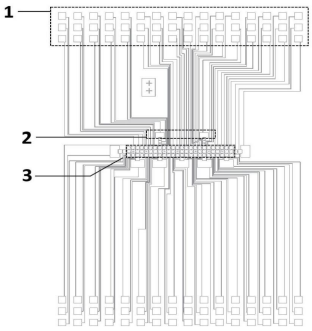
CN202211486487.X

当前申请(专利权)人：厦门大学

申请日：2022-11-24 授权日：2024-09-06

发明人：杨朝勇 | 王炫群 | 陈映汶 | 张莹琨

本发明公开了一种基于数字微流控芯片的多个单细胞 miRNA 测序文库的制备方法，该数字微流控芯片具有依次连通且具有超疏水化表面的至少一储液区、至少一液滴生成通道、一单细胞捕获区和若干文库反应区，至少一储液区、至少一液滴生成通道、一单细胞捕获区和若干文库反应区均具有与数字微流控芯片的驱动电极电连接的电极，该单细胞捕获区具有均匀分布的若干亲水部，每一亲水部对应连通一文库反应区。本发明能够实现高效、自动化和具备选择性的多个单细胞同时分离，能够进行高度并行化的 miRNA 文库制备，并能够实现高灵敏、低污染和低成本的 miRNA 检出。



一种光控微流控平台的自动化控制装置及方法

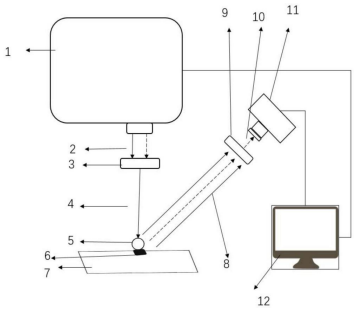
CN202111627615.3

当前申请(专利权)人：复旦大学

申请日：2022-05-17 授权日：2024-09-06

发明人：刘安 | 刘恩清 | 周嘉

本发明涉及一种光控微流控平台的自动化控制装置及方法，其中装置包括光源、图像采集过滤装置、芯片衬底、图像采集装置和计算机，其中，光源和图像采集装置分别与计算机相连，并由计算机控制，图像采集过滤装置设置在相机前端，芯片衬底放置在光源能照射到的位置。本发明的一种光控微流控平台的自动化控制装置及方法，采用光控虚拟电极代替物理电极，可以精确控制液滴大小、位置及数量，采用基于深度学习的目标检测对液滴进行识别，提高对液滴的成像效果，提高精准度，并采用机器学习的控制方法，根据需求自动规划液滴前进路线，实时改变光虚拟电极的大小、位置和行进路线，提高液滴驱动的成功率。



一种基于微反应器的偶氮颜料全过程连续化制备方法

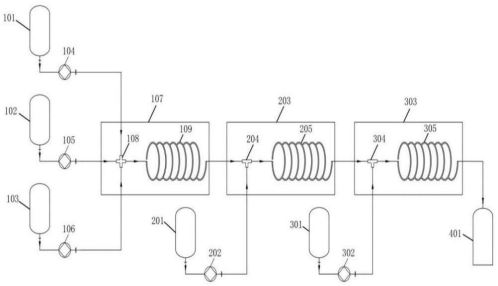
CN202210876093.9

当前申请(专利权)人：华东理工大学

申请日：2022-07-25 授权日：2024-09-06

发明人：辛忠 | 茆雨欣

本发明属于有机化学技术领域，具体涉及一种基于微反应器的偶氮颜料全过程连续化制备方法。本发明实现重氮化、偶合、色淀化的三步反应全流程连续化，重氮组分与亚硝酸钠溶液在重氮化反应器中进行重氮化反应，生成重氮盐；然后重氮盐与偶合组分在偶合反应器内进行偶合反应，生成偶氮染料；偶氮染料与碱土金属盐在色淀化反应器中进行色淀化反应，生成偶氮色淀颜料。本发明提供了重氮化、偶合、色淀化全过程系统集成、全过程连续流合成偶氮颜料的制备新方法，具有反应效率高、能耗低、收率高、产品质量稳定、产品性能均一等特点，制备过程具有更加绿色、环保、经济、高效的特点。



采用微流体纺丝工艺制备纳米纤维素基微纤维的方法

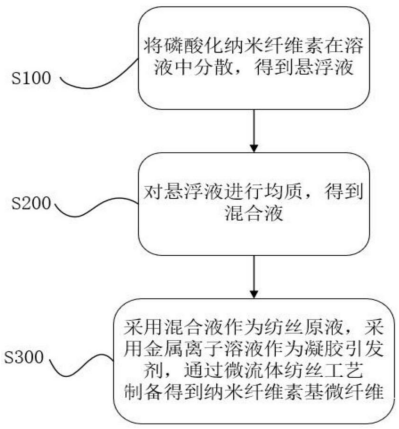
CN202210884136.8

当前申请(专利权)人：天津大学浙江研究院

申请日：2022-07-26 授权日：2024-09-06

发明人：苏荣欣 | 崔美 | 任宁 | 黄仁亮

本申请公开了一种采用微流体纺丝工艺制备纳米纤维素基微纤维的方法，包括将磷酸化纳米纤维素在溶液中分散，得到悬浮液；对所述悬浮液进行均质，得到混合液；采用所述混合液作为纺丝原液，采用金属离子溶液作为凝胶引发剂，通过微流体纺丝工艺制备得到纳米纤维素基微纤维。本申请纳米纤维素基微纤维的峰值热释放速率(PHRR)值低至 8W/g，具有强阻燃性能；在干燥和潮湿状态下均具有较强的机械力学性能，能够在应用于不同作业环境中时均保证机械力学性能。



一种发光检测微流控分析试剂盒以及检测方法

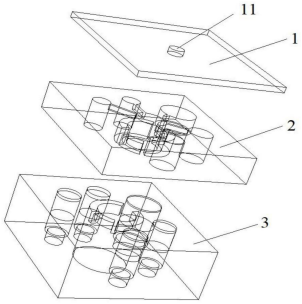
CN202211049791.8

当前申请(专利权)人：杭州申昊科技股份有限公司

申请日：2022-08-30 授权日：2024-09-06

发明人：熊俊杰 | 李凯峰 | 鲍高应 | 吴海腾

本发明涉及一种发光检测微流控分析试剂盒以及检测方法，发光检测微流控分析试剂盒包括盖片、反应块及基块。反应块上开设有反应腔和多个储液腔，多个储液腔环形阵列设置于反应腔的周围，每一个储液腔与反应腔之间均设置有微通道。基块叠置于反应块的下方，基块的上表面能够与反应块的下表面贴合且相互密封，基块上对应每一个储液腔设置有驱动组件。盖片叠置于反应块的上方，盖片的下表面能够与反应块的上表面贴合且相互密封，盖片上开设有加样孔。试剂盒的模块化应用，降低制作和使用成本。所有试剂单独密封预装在储液腔中，使用时通过驱动组件提高储液腔的压力来释放液体，有效提高了试剂的抗污染能力，防止假阴性，提高检测的重复性以及精准性。



一种微流体芯片及血小板功能检测装置

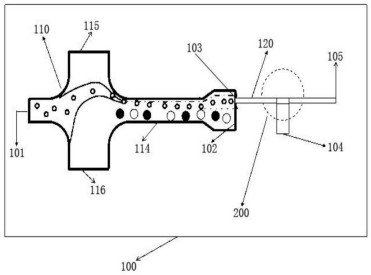
CN202110280728.4

当前申请(专利权)人：华中科技大学

申请日：2021-03-16 授权日：2024-09-06

发明人：徐铁 | 吴志刚

本发明公开了一种微流体芯片及血小板功能检测装置，属于血小板功能检测技术领域。包括血小板分离富集模块、微流体剪切力控制模块和胶原蛋白控制模块，利用微流体惯性力诱导方式使红细胞、白细胞及血小板发生分离，通过设计微通道的深宽比，使血小板在微通道中受到大剪切力作用被激活；通过胶原蛋白控制模块使血小板发生黏附聚集现象，荧光显微组件可检测通过荧光染色后血小板聚集的面积和高度，并计算血小板的聚集率，建立血栓形成的时间和采集图像之间的映射关系反映血小板的黏附聚集功能水平。本发明利用微流体惯性力分离提纯血小板并通过控制胶原蛋白含量实现对血小板黏附聚集动力学的控制，实现对血栓性疾病临床诊断及抗血小板药物药效评价。



一种具有汇聚效果的微流控流道结构

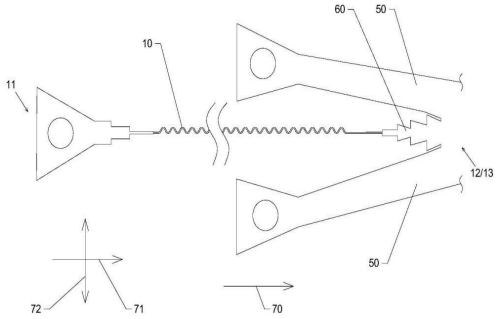
CN202410188410.7

当前申请(专利权)人：深圳市睿迈生物科技有限公司

申请日：2024-02-20 授权日：2024-09-06

发明人：丁旭 | 王夏爽 | 杨静 | 张玉苗 | 杨英发 | 陈艳 | 韩嘉睿

本发明提供了一种具有汇聚效果的微流控流道结构，该微流控流道结构包括：汇聚流道、流道入口和流道出口，所述汇聚流道沿所述流道入口指向所述流道出口的方向延伸，所述汇聚流道包括多个顺次连接的弯曲流道子结构；所述弯曲流道子结构包括第一曲线型流道和第二曲线型流道，所述第一曲线型流道和所述第二曲线型流道沿所述流道入口指向所述流道出口的方向顺次连接，并且，所述第一曲线型流道向一侧凸出，所述第二曲线型流道向另一侧凸出，解决了粒子进入流道后出现的位置有很大的不确定性，不便于后续处理的技术问题。



微流控芯片

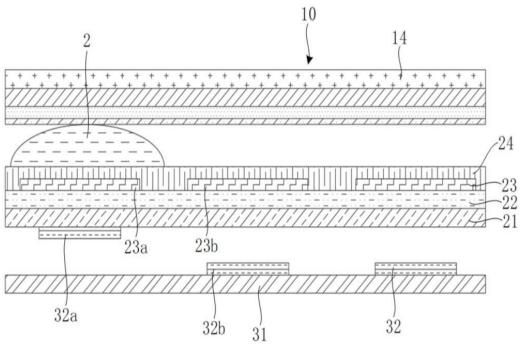
CN202410751595.8

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-06-12 授权日：2024-09-06

发明人：蒲洋 | 叶利丹

本申请提供一种微流控芯片，所述微流控芯片包括第一基板、第二基板与第三基板，待分析液滴容置于第一基板与第二基板之间，所述第二基板用于驱动待分析液滴沿第二基板所在平面移动，所述第一基板用于形成预设磁场。所述第三基板设置于第二基板背对第一基板的一侧，待分析液滴具有磁性，待分析液滴用于改变预设磁场的强度，第三基板用于检测预设磁场的强度变化以显示待分析液滴的位置，实现了实时检测待分析液滴位置。而且，本申请的微流控芯片的结构较为简单，提高了微流控芯片的可靠性，降低了微流控芯片的生产成本。



一种用于检测分析物的微流控芯片

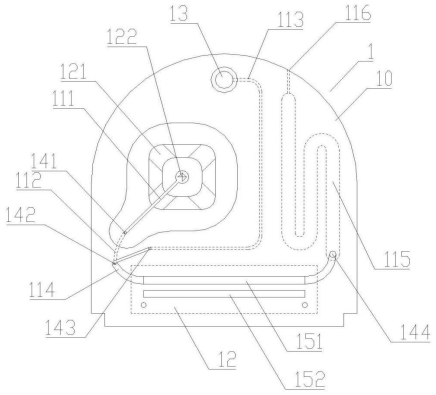
CN201910991112.0

当前申请(专利权)人：利多(香港)有限公司

申请日：2019-10-18 授权日：2024-09-10

发明人：张歆 | 王毅 | 张莉

本发明提供了一种用于检测分析物的微流控芯片，具有一储液槽，储液槽内设有贯穿孔一，该贯穿孔一的一个开口位于储液槽内，储液槽内的液体通过贯穿孔一绕过储液槽内表面与所述密封件接触的部分的外边界，从而避免当液体流过密封处时，因密封处可能存在的缝隙而渗漏。同时，该设计可以降低加工精度的要求以及节省成本等。



一种基于微流控模拟凝析气藏反凝析伤害的实验方法

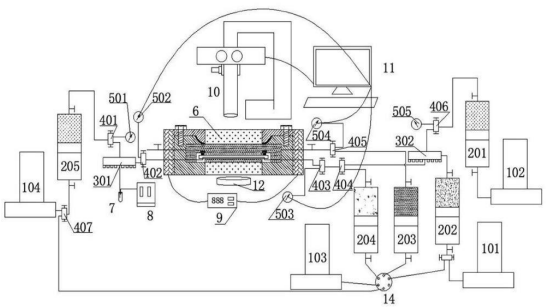
CN202210895249.8

当前申请(专利权)人：西南石油大学

申请日：2022-07-26 授权日：2024-09-10

发明人：胡义升 | 庞康 | 赵阳 | 王烁石 | 郭平 | 汪周华

本发明涉及一种基于微流控模拟凝析气藏反凝析伤害的实验方法，包括：制作反映储层真实孔喉结构的刻蚀玻璃薄片；将刻蚀玻璃薄片放置在夹持器中；配制凝析气；给夹持器内部建压至地层压力，设定温度为地层温度；开启凝析气中间容器，向夹持器内进行转样；夹持器出口端在驱替泵的控制下缓慢降低压力，记录刻蚀玻璃薄片中的凝析油析出状态和分离试管的气油比，衰竭至废弃压力时停止；通过电子显微镜截取稳定状态的微观图像；绘制返凝析饱和度与压力的关系曲线；绘制渗透率与压力的关系曲线，得到凝析气藏衰竭开发的反凝析伤害程度。本发明实验周期短，流体样品消耗少，能够直接观测近井区凝析气在孔隙尺度下的反凝析现象及伤害程度。



一种基于酶调控纳米颗粒自组装的微流控磁弛豫传感检测方法

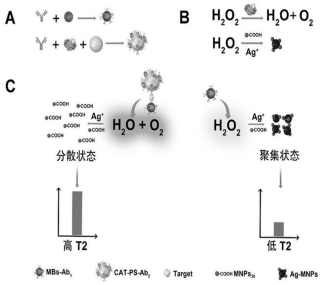
CN202110480370.X

当前申请(专利权)人：扬州大学

申请日：2021-04-30 授权日：2024-09-10

发明人：尹彬洋 | 钱长成 | 岳文凯 | 万心华

本发明公开了微流控体外诊断技术领域内的一种基于酶调控纳米颗粒自组装的微流控磁弛豫传感检测方法，包括以下步骤：将待测靶标的捕获抗体与表面羧基修饰的磁珠偶联；将待测靶标的检测抗体、过氧化氢酶和官能团活化的聚苯乙烯微球三者偶联；将偶联有捕获抗体的磁珠、偶联有过氧化氢酶与检测抗体的聚苯乙烯微球和待测靶标三者通过惯性蛇形微流控芯片混合；免疫反应后，磁分离洗涤，加入过氧化氢溶液与免疫复合物发生酶催化反应；再将反应液中剩余的过氧化氢与银氨溶液稀释的磁性纳米颗粒混合，得到银- 磁纳米颗粒探针，以上反应同样在微流控芯片中进行；测量银- 磁纳米颗粒探针的横向弛豫时间变化值；使用本发明实现全血中痕量靶标的快速定量检测。



一种用于肿瘤标志物分离富集及检测的多功能微流控芯片及方法

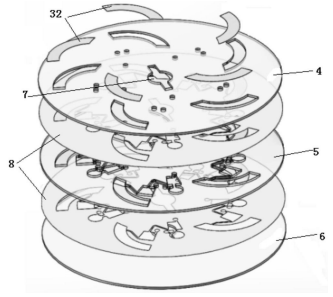
CN202210999549.0

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2022-08-19 授权日：2024-09-10

发明人：徐溢 | 何薪宇 | 胥均艳 | 王小丽 | 葛闯 | 李顺波

本发明涉及一种用于肿瘤标志物分离富集及检测的多功能微流控芯片及方法。多功能微流控芯片为集成离心分离区、双水相混合分离区和富集检测区的一体化设计，全血样本在离心分离区实现血浆和血细胞的分离，在双水相混合分离区，血浆与含捕获肿瘤标志物试剂的双水相溶液混合，进而在富集检测区发生膜上的相分离，从而实现肿瘤标志物的富集及定量测定。本发明的多功能微流控芯片可实现全血样本中肿瘤标志物的快速分离、富集及原位荧光检测的一体化实施，整个过程流体依靠离心力和毛细力驱动，避免了现有预处理与检测分开进行，样本易受污染、检测灵敏度低及操作复杂等问题，为肿瘤标志物的快速检测及临床癌症的早期筛查与预后提供便捷可靠的实现途径。



一种血液检测微流控芯片

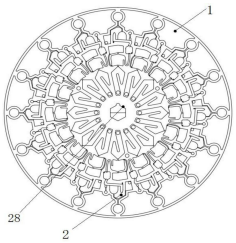
CN202110620807.5

当前申请(专利权)人：浙江盛域医疗技术有限公司 | 杭州霆科生物科技有限公司

申请日：2021-06-03 授权日：2024-09-10

发明人：赵蕾 | 杨炳飞 | 金迪琼 | 叶嘉明

本发明公开了一种血液检测微流控芯片，包括基板和盖板，盖板与基板之间密封配合形成芯片本体；芯片本体上设置有若干个分离检测单元，若干个分离检测单元以芯片本体的圆心为原点，呈放射状分布；分离检测单元包括设置在基板上的全血进样池、血浆分离池、红细胞沉淀池、血浆储存池、定量池、前置一级废液池、前置二级废液池、后置一级废液池、检测试剂进样池、检测池，以及设置在盖板上的全血进样孔、全血进样池透气孔、血浆储存池透气孔、后置一级废液池透气孔、检测试剂进样孔。本发明同时具有分离和检测功能，可实现血浆/血清分离、试剂注入、反应与检测一体化，解决凝血测量检测无法满足日益增长的即时检测需求问题。



浓度梯度微流控芯片及其应用

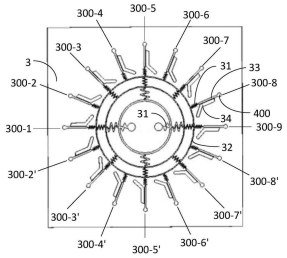
CN202211371522.3

当前申请(专利权)人：南方医科大学珠江医院

申请日：2022-11-03 授权日：2024-09-10

发明人：彭青 | 李诗 | 叶亮 | 周树勤 | 高毅 | 李阳 | 张莹 | 梅朴榕

本申请提供一种浓度梯度微流控芯片及其应用，其中，所述浓度梯度微流控芯片包括顶层芯板、中间芯板及底层芯板，中间芯板与底层芯板之间形成有三维细胞微球培养空间及药物流动通道，三维细胞微球培养空间及药物流动通道之间连通，顶层芯板设有微球注入孔及药物注入孔，微球注入孔与所述三维细胞微球培养空间连通，药物注入孔与所述药物流动通道连通；所述药物流动通道包括分流通道、环形流道及药物流出道。本申请将三维细胞微球培养和药物筛选集成于一体，构建了类体内的动态微环境，能够保留三维细胞结构，更好地模拟体内细胞行为功能，提高药物敏感以进行药物筛选，使得所得药筛结果更为准确可靠。



用于引入多个鞘液流的微流道结构及其微流控芯片

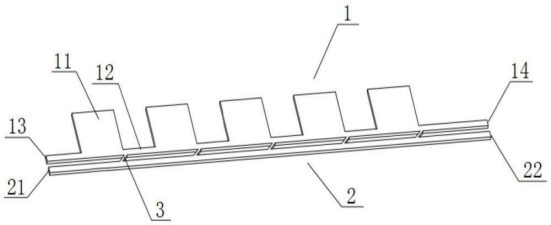
CN202010161822.3

当前申请(专利权)人：广东工业大学

申请日：2020-03-10 授权日：2024-09-10

发明人：吴凡 | 王智彬 | 莫松平 | 陈颖 | 王超

本发明涉及微流控技术领域，更具体地，涉及一种用于引入多个鞘液流的微流道结构及其微流控芯片，包括聚焦流道、鞘液流道，所述聚焦流道与鞘液流道通过若干分支流道相连通，所述聚焦流道包括若干顺次交替设置的收缩段和扩张段。本发明能够减少样品溶液的颗粒到达聚焦位置所需要的时间，减少对颗粒生理活性的影响，同时实现快速颗粒聚焦的目的。



生物芯片用基体、生物芯片、生物芯片的制造方法及其保存方法

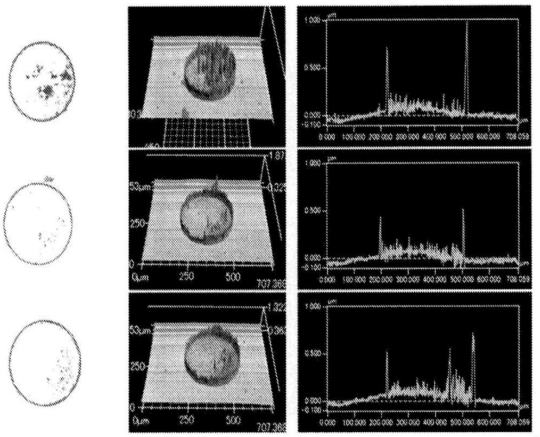
CN201880055240.8

当前申请(专利权)人：三菱瓦斯化学株式会社

申请日：2018-09-7 授权日：2024-09-10

发明人：泽野惠梨香 | 高濑雄希 | 田代英夫 | 田代朋子

本发明的目的在于提供生物芯片用基体、生物芯片、生物芯片的制造方法及其保存方法。本发明涉及生物芯片及其制造方法，该生物芯片具有基体和被固定化物质的点，所述基体具有亲水性的反应区域，所述被固定化物质的点包含配置于上述反应区域的生物物质，上述反应区域由能将液体保持于其内侧的边界包围，上述点进一步包含增粘剂和/或表面活性剂。



一种利用微流控芯片快速测定露点泡点的方法

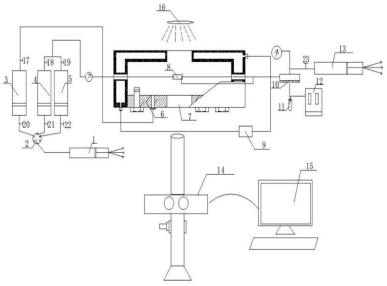
CN202211473059.3

当前申请(专利权)人：西南石油大学

申请日：2022-11-23 授权日：2024-09-10

发明人：王烁石 | 张祺轩 | 郭平 | 杜建芬 | 汪周华 | 胡义升 | 刘煌 | 涂汉敏

本发明涉及一种利用微流控芯片快速测定露点泡点的方法，包括：（1）在微流控芯片上刻蚀四组平行放置的单元通道、驱替饱和通道和采出管路，每组单元通道包括 5 个相同的通道；每个通道有顶部部分和锥形部分，锥形部分底端设置一个毛细管；驱替饱和通道位于芯片水平方向的中心位置，两侧设置注入口 A1 与 A2，在芯片顶部设置采出口 B1；（2）将微流控芯片固定在反应釜内，入口端通过中间容器、样品罐连接微量驱替泵，出口端连接回压阀；并设置显微镜和图像采集器；（3）测量黑油泡点；（4）测量凝析气露点。本发明能够精确测定黑油泡点压力与凝析气藏露点压力，对评估储量和规划油气田开发生产提供了重要的基础数据和理论依据。



一种利用空气隔离进行温度分区控制的生物芯片系统

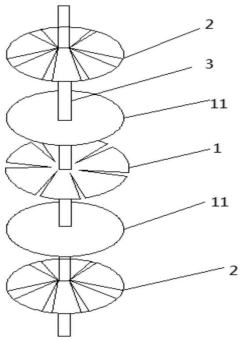
CN201910909623.3

当前申请(专利权)人：宁波赫柏生物科技有限公司

申请日：2019-09-25 授权日：2024-09-13

发明人：张海汐 | 何浩培

本发明公开了一种利用空气隔离进行温度分区控制的生物芯片系统，包括芯片本体，芯片本体中间设有中心轴，所述芯片本体上设有多个弧形叶片区域，相邻弧形叶片区域之间具有狭缝，弧形叶片区域的远离圆心处分布有生物芯片微区，本发明提出了涡轮叶片状的生物芯片，这种芯片扇叶间的空隙为温度隔离层，通过旋转芯片吸入气流，气流不断流过空隙，以恒温的气流切断了两片叶片间的温度传导，从而实现了温度的分区隔离，并且本发明还可以通过同轴的风扇对生物芯片分区隔离，利用气流在狭缝间的流通隔离各个扇形区域的温度传递。



芯片、微流控装置以及分选目标液滴的方法

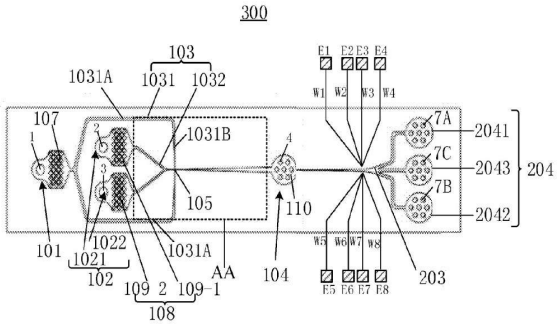
CN202180000922.0

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司 | 北京京东方技术开发有限公司

申请日：2021-04-27 授权日：2024-09-13

发明人：邓林 | 杨帆 | 李达 | 马相国 | 丁丁

本公开提供了一种芯片、包括该芯片的微流控装置、以及分选目标液滴的方法。该芯片包括：容纳第一流体的第一容纳部；容纳第二流体的第二容纳部；输送流道，包括第一流道和第二流道，第一流道与第一容纳部连通且第二流道与第二容纳部连通，第一流道与第二流道在汇合点处彼此交叉且连通；以及至少一个收集部。第一流道的一部分包括汇合点并被汇合点分割为两个区段，在每一个区段中，该区段沿着远离汇合点的第一方向逐渐变粗。第二流道包括汇合点并被汇合点分割为两个区段，在每一个区段中，该区段沿着远离汇合点的第二方向逐渐变粗。



连续流微反应器中制备异丙基联苯的方法

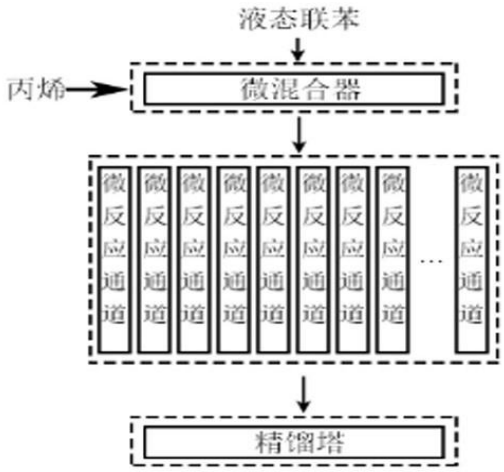
CN202210131897.6

当前申请(专利权)人：河北津东科技集团有限公司

申请日：2022-02-14 授权日：2024-09-13

发明人：刘俊成 | 刘晓 | 刘东东 | 詹石玉 | 张迪

本发明公开了一种连续流微反应器中制备异丙基联苯的工业化方法，属于有机化学技术领域。本发明的方法在连续流微反应器中，将联苯与丙烯混合，通过傅克烷基化反应制备得到异丙基联苯；异丙基联苯的反应液直接流入精馏塔中。该法安全可控，不产生危废，生产效率高，产品质量好，适用于工业化生产。



一种驱动电路及其驱动方法、微流控装置

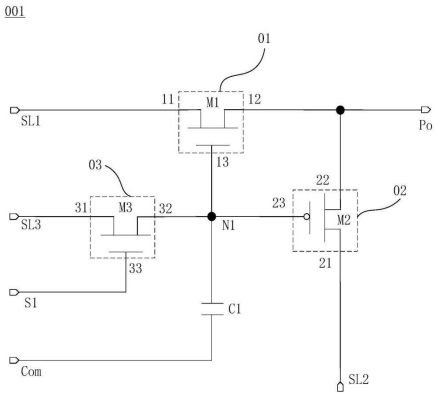
CN202210167553.0

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-02-23 授权日：2024-09-13

发明人：章凯迪 | 林柏全 | 白云飞 | 李伟 | 龚顺 | 王林志 | 席克瑞

本申请实施例提供一种驱动电路及其驱动方法、微流控装置，驱动电路包括恒定电压写入模块、交流电压写入模块、第一开关和第一电容；恒定电压写入模块用于向驱动电路的输出端传输恒定电压；交流电压写入模块用于向驱动电路的输出端传输交流电压；第一开关的输入端与第三信号线电连接、输出端与交流电压写入模块的控制端及恒定电压写入模块的控制端电连接，第一开关的控制端与第一扫描线电连接；第一电容用于稳定第一开关输出端的电位。在本申请中，驱动电路可以输出稳定的交流电压，并且能够实现可靠的交流电压和恒定电压切换输出，有利于提高对微小流体的驱动能力，降低微小流体击穿和迟滞残留风险，增强微流控装置的性能。



一种微流控多功能精液分析装置

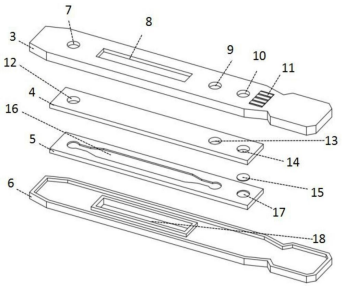
CN201910912009.2

当前申请(专利权)人：广州市宝创生物技术有限公司

申请日：2019-09-25 授权日：2024-09-17

发明人：周小棉

本发明公开了一种微流控多功能精液分析装置，包括上外壳、检测芯片盖片、检测芯片底片以及下外壳，检测芯片盖片和检测芯片底片相叠组成微流控精液检测芯片，上外壳、微流控精液检测芯片和下外壳依次叠放组合形成整体分析装置；上外壳上设有精子计数观察窗和 pH 检测窗口，下外壳上与精子计数观察窗对应的位置处设有光源进入窗口，微流控精液检测芯片内与精子计数观察窗对应的位置设有精子计数池，微流控精液检测芯片内与 pH 检测窗口对应的位置设有 pH 检测池，pH 检测池内放有 pH 试纸。本发明装置结构简单，易制作，使用方便，不仅可以用于临床医疗精子检验，而且可以配合市面上的家用精子仪器进入家庭使用，极大程度上能够减小医院取样的尴尬。



一种微流控液滴生成芯片

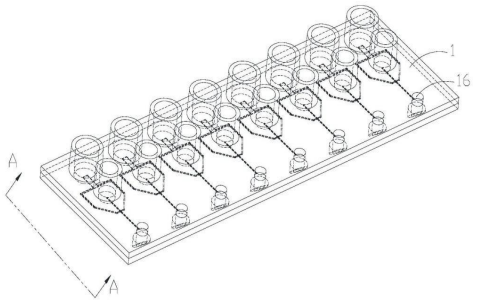
CN201711290224.0

当前申请(专利权)人：深圳市博瑞生物科技有限公司

申请日：2017-12-07 授权日：2024-09-17

发明人：於林芬 | 阳巍 | 曾绍江

本发明提供了一种微流控液滴生成芯片，包括基板及多个液滴生成单元，液滴生成单元包括储油池、储水池、油相流道、水相流道、液滴流道和液滴转移管，基板包括相对设置的第一表面和第二表面，储油池、储水池设在基板第一表面上，油相流道、水相流道和液滴流道嵌设在基板内；液滴流道的相对两端分别设有混合入口和液滴出口；油相流道与水相流道的一端均交汇于混合入口，油相流道和水相流道的另一端分别连通至储油池和储水池；液滴转移管设在基板上，液滴出口与液滴转移管的内腔相连通，液滴转移管具有设于基板第二表面的延伸部，延伸部用于连接液滴收集器。该芯片可提高分析样品的通量，生成的液滴能较充分地转移出去。



一种用于快速捕获或检测细胞的微流控芯片及方法

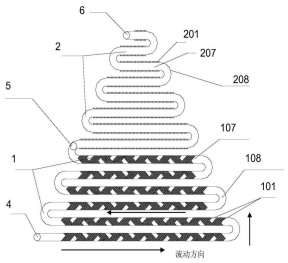
CN201910498067.5

当前申请(专利权)人：上海海洋大学

申请日：2019-06-06 授权日：2024-09-17

发明人：颜娟 | 朱福琳 | 田润

本发明涉及生物检测技术领域，公开了一种用于快速捕获或检测细胞的微流控芯片，其结构包括至少一组微流控单元，微流控单元的结构包括相互连接的通道 A 和通道 B，通道 A 内设有多组鱼骨形结构单元，通道 B 内设有微腔结构。通道 A 内修饰有 DNA 四面体，通过亲和素将能够识别/捕获目标细胞的特异性适配体序列连接到 DNA 四面体上。本发明将鱼骨形结构和圆柱体微腔结构结合，提高了目标细胞例如食源性致病菌或肿瘤循环细胞的高效、低成本、特异性的捕获、富集和体外增殖效率，将捕获的细胞富集到很小体积的微腔结构中，进一步提高了体外培养的存活率。



一种基于仿生叶片的膜基微流控芯片及在四环素类抗生素检测中的应用

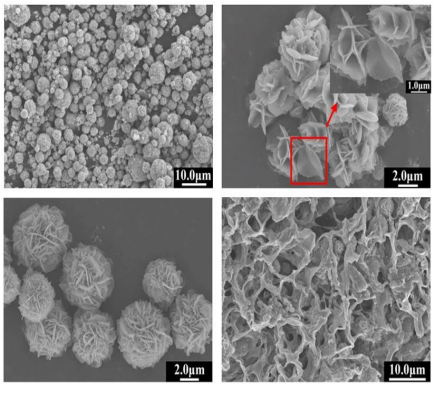
CN202410884351.7

当前申请(专利权)人：沧州市天津工业大学研究院 | 天津工业大学

申请日：2024-07-03 授权日：2024-09-17

发明人：王捷 | 袁扬 | 贾辉

本申请提供的一种基于仿生叶片的膜基微流控芯片及在四环素类抗生素检测中的应用，包括上片芯片，在所述上片芯片上设置有动力区以及吸附检测区，所述动力区与所述吸附检测区相连；下片芯片，所述上片芯片与所述下片芯片之间通过夹具相连，在吸附检测区设置特异性吸附凝胶膜，该膜微流控芯片能够降低有机物、无机物或其它类抗生素等对四环素类抗生素检测的影响，对水体中的四环素类抗生素可以达到原位监测的效果。



主动式微流控芯片

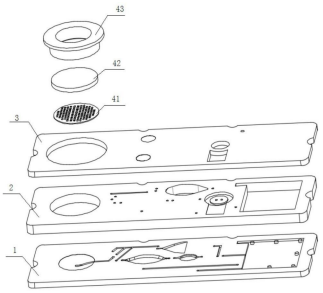
CN202110183650.4

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2021-02-08 授权日：2024-09-17

发明人：许行尚 | 杰弗瑞·陈

本发明公开了一种微流控芯片，包括芯片本体，所述芯片本体设置有进样腔，其特征在于，所述进样腔设置有滤血模块安置部，所述滤血模块安置部配装有滤血模块；所述滤血模块包括进样连接接头以及滤血组件；滤血组件嵌装在进样连接接头中或者滤血组件设在进样连接接头与滤血模块安置部之间。因此，本发明将滤血模块相对于芯片本体独立出来，能够提高滤血效率且组装时方便装配。



一种适用于细微矿物颗粒的微流控分离方法

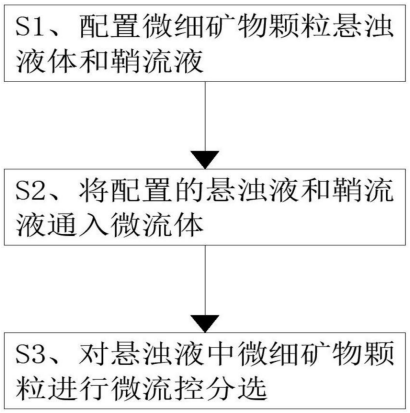
CN202210872547.5

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2022-07-21 授权日：2024-09-17

发明人：张文超 | 颜旭 | 黎佳未 | 杨志辉 | 史美清 | 胡文吉豪 | 王云燕 | 朱德懿 | 阳钰玮

本发明公开了一种适用于细微矿物颗粒的微流控分离方法，包括以下步骤：S1、配置微细矿物颗粒悬浊的液体和鞘流液；S2、将配置的悬浊液和鞘流液通入微流体系统；S3、对悬浊液中微细矿物颗粒进行微流控分选。确保微细矿物颗粒在微流控系统中稳定流通，并通过惯性微流控装置对微细颗粒进行高效高精度分离，能够对微米级不同粒径的矿物颗粒进行基于粒径的连续分选，克服了常规分离技术分离效率低、分离分辨率低的缺点。气压驱动组合流控分选系统，并实现微细矿物颗粒在系统中稳定流通，避免了常规流驱动装置导致的沉降及流量脉冲问题；通过惯性微流控装置对微细矿物颗粒进行基于粒径的连续分离，补充常规分离技术无法分选微米级粒径微细矿物颗粒的技术空白。



用于驱动微流控芯片的设备和驱动方法

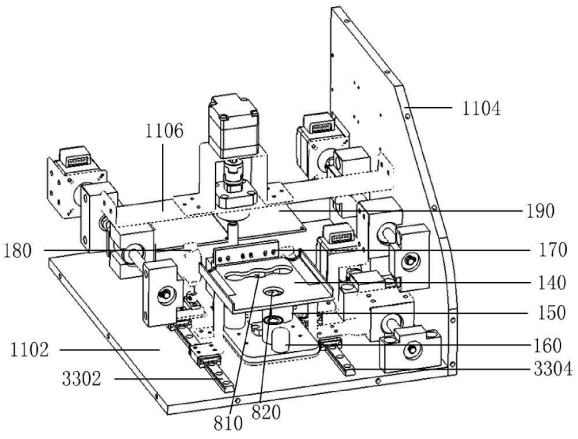
CN202180000100.2

当前申请(专利权)人：京东方科技集团股份有限公司

申请日：2021-01-29 授权日：2024-09-17

发明人：徐为峰 | 范蓓媛 | 李达 | 丁丁

公开了用于驱动微流控芯片的设备和驱动方法。用于驱动微流控芯片的设备，包括：承载部件，承载部件配置成承载微流控芯片；释放部件，释放部件配置成与微流控芯片进行电连接以及控制微流控芯片的试剂释放；阀控部件，阀控部件配置成在微流控芯片的阈控区域处于阀控部件的阈控范围内时控制在阈控区域内的流道的打开和关闭；流体驱动部件，流体驱动部件配置成驱动微流控芯片中流体的流动；以及控制器，控制器配置成控制对微流控芯片的驱动过程。



一种利用微流场技术实现氨基衍生物烷基化的方法

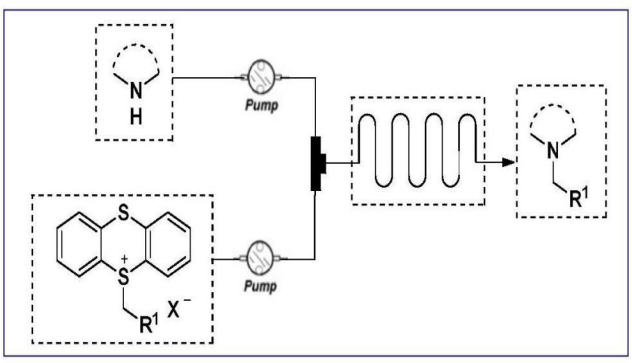
CN202310413909.9

当前申请(专利权)人：南京工业大学

申请日：2023-04-18 授权日：2024-09-17

发明人：郭凯 | 陈志伟 | 邱江凯 | 袁鑫 | 覃龙州 | 朱姗姗 | 孙昊 | 段秀 | 刘杰 | 刘纪康 | 范海滨 | 吕浩 | 王颖

本发明公开了一种利用微流场技术实现氨基衍生物烷基化的方法，将含氮化合物 1、化合物 2、碱和溶剂的均相溶液在微流场反应装置中反应，即得含 N- 烷基化合物 3 的流出液。本发明所提供的方法具有反应条件温和、原料廉价易得、无需催化剂和反应易于放大合成等优势，为规模化生产奠定了基础。



一种微流道散热器及其组装方法

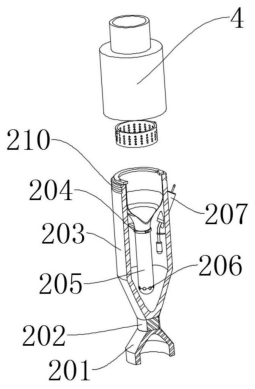
CN202311411434.6

当前申请(专利权)人：湖北超卓航空技术有限公司

申请日：2023-10-25 授权日：2024-09-17

发明人：黄仁忠 | 李光平 | 孙文 | 兰海明 | 李羿含 | 李星彤 | 张科杰

本发明提供一种微流道散热器及其组装方法，涉及微流道散热技术领域，包括散热器结构、去泡结构、防漏结构、过滤结构，所述去泡结构位于散热器结构的一侧；通过分流管、连接管、进液管的配合使用，便于减缓冷却液的流动速度，减缓气泡的产生，同时便于延长冷却液在进液管内部所停留的时间，从而便于冷却液中的气泡有足够时间从进液管的底部上升至进液管的顶部，通过固定架、分液管、分液孔、排气管的配合使用，便于进入到分液管内部的冷却液进行分流，使得冷却液中的气泡可以均匀的排出至进液管内部，避免气泡在微通道内占据流道空间，进而避免液体与固体散热表面的接触面积下降，有利于提高热传递效率。



用于细胞培养的微流控装置和方法

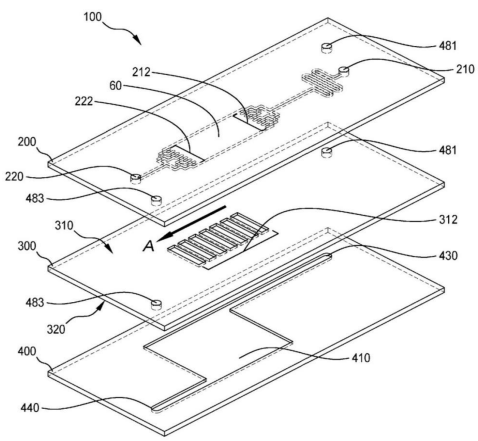
CN202080035626.X

当前申请(专利权)人：新南革新股份有限公司

申请日：2020-05-13 授权日：2024-09-17

发明人：罗伯特·欧内斯特·诺尔东 | 奥斯蒙德·孙·殷·劳

本发明涉及用于培养细胞的多层微流控生物反应器和方法。带凹槽的半透性基底可以使用灌注培养方法来捕获细胞和使细胞生长。微流控几何形状引导流体在凹槽上流动以用于细胞扩增并沿凹槽流动以用于细胞收获。一些实施方案被优化成用于对细胞的生长的高密度和自动化处理。



光波导多微流道检测系统

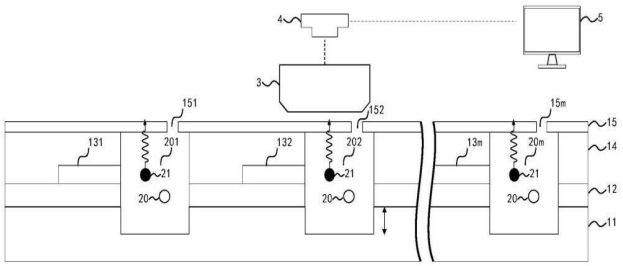
CN202010052556.0

当前申请(专利权)人：上海近观科技有限责任公司

申请日：2020-01-17 授权日：2024-09-13

发明人：陈昌 | 刘博 | 豆传国

本发明提供一种光波导多微流道检测系统，包括：微流体芯片；微流体芯片包括：微流体组，微流体组包括微流体；微流体包括光波导组和微流道，光波导组包括光波导，以将光沿水平方向导入微流道内；还包括：衬底、下包层、波导层、上包层和流道盖板；微流道由上而下贯穿上包层、波导层和下包层延伸进衬底；下包层是厚度为 2～3μm 的二氧化硅，上包层是厚度为 15～30μm 的高分子聚合材料，微流道延伸进所述衬底 10～15μm、宽度为 10- 100μm。具有有益效果：形成光波导与多微流道一体化矩阵的结构，通过多微流体通道和大规模矩阵化的光波导来实现比传统光学系统更高通量的分析性能，快速构建高通量生物样品的芯片级的片上光学检测分析系统，实现微纳尺度下的生物检测的高通量芯片。



基于 CMOS 图像传感的光栅波导多微流道检测系统

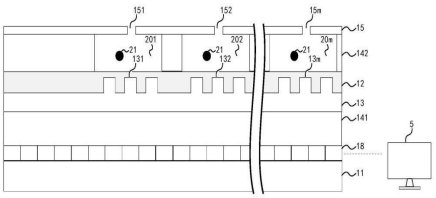
CN202010054222.7

当前申请(专利权)人：上海近观科技有限责任公司

申请日：2020-01-17 授权日：2024-09-13

发明人：陈昌 | 刘博 | 王靖

本发明提供一种基于 CMOS 图像传感的光栅波导多微流道检测系统，包括微流体芯片、CMOS 图像传感层和分析装置；微流体芯片包括微流体组，微流体组包括第一数量的微流体，微流体包括微流道和光栅波导及出射光栅，出射光栅位于微流道下方用以将光沿垂直方向向上导入微流道内；还包括在 25- 150℃沉积温度下形成的氮化硅波导层；CMOS 图像传感层位于下包层下方。具有有益效果：形成光栅波导与多微流道一体化矩阵的结构，通过多微流体通道和大规模矩阵化的光栅波导来实现比传统光学系统更高通量的分析性能，快速构建高通量生物样品的芯片级的片上光学检测分析系统，实现微纳尺度下的生物检测的高通量芯片；减少实验中对收集光路调整等准备工作，提高检测系统的便携性。



一种微流管道拉伸系统及拉伸方法

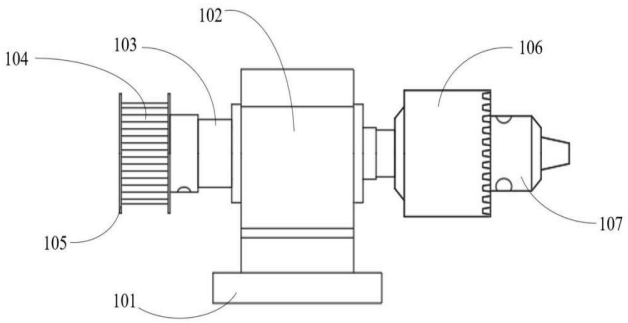
CN202210208865.1

当前申请(专利权)人：广东省科学院生物与医学工程研究所

申请日：2022-03-03 授权日：2024-09-13

发明人：吴文明 | 马爽

本发明公开了一种微流管道拉伸系统及拉伸方法，其中系统包括基底、滚轮轴支撑壳以及被动旋转轴；所述滚轮轴支撑壳固定在所述基底的表面；所述被动旋转轴固定在所述滚轮轴支撑壳的滚轮中；所述被动旋转轴的一端设有收卷滚轮和扭矩滚轮，所述扭矩滚轮与所述收卷滚轮贴合；所述被动旋转轴的另一端设有联轴器，所述联轴器连接至步进电机；方案可以在对微流管道进行加热的情况下，对微流管道进行拉伸，通过对电机转速的控制，以提高微流管道工艺准确度和可靠度更高，可广泛应用于管道加工技术领域。



一种微流控装置

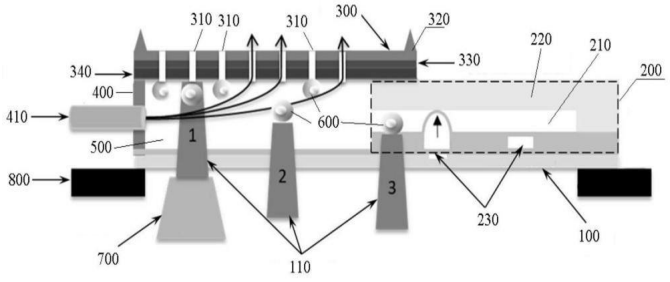
CN202111093501.5

当前申请(专利权)人：苏州先米科技有限公司

申请日：2021-09-17 授权日：2024-09-13

发明人：飒米穆萨

本发明涉及细胞分析技术领域，具体公开了一种微流控装置，其中，包括：基板，基板上设置微流控结构和微筛结构，微流控结构位于基板上，微筛结构的一端与微流控结构背离基板的表面接触，微筛结构的另一端通过设置在基板上的支撑结构固定，支撑结构、基板、微流控结构以及微筛结构共同围成容纳腔，支撑结构上设置样品入口，微筛结构上设置微筛孔阵列，基板上设有光电镊子；待分析样品经过样品入口进入容纳腔，微筛孔能够将待分析样品中除去 CTC 细胞外的其他成分排出容纳腔，光电镊子能够捕获待分析样品中的 CTC 细胞，并能够将 CTC 细胞运输至微流控结构中。本发明提供的微流控装置可以有效的实现对 CTC 细胞的捕获、分类和运输，同时能够保持 CTC 细胞的活性。



一种微流控核酸检测卡盒及试剂盒

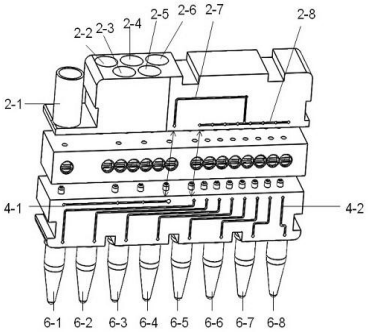
CN202010402644.9

当前申请(专利权)人：深圳市臻惠医疗科技有限责任公司

申请日：2020-05-13 授权日：2024-09-13

发明人：胡槟枫

本发明适用于核酸检测技术领域，提供了一种微流控核酸检测卡盒及试剂盒，包括：卡盒支架，试剂操作件，软质连接件，流路件，扩增腔；所述试剂操作件设于所述卡盒支架内上部，并设置有一个样本裂解腔，多个储液腔以及一个泵操作腔，所述试剂操作件上设置有一条第一微流管道以及一条第二微流管道，所述第一微流管道一端连接所述泵操作腔；所述流路件上设置有一条第三微流管道以及多条第四微流管道；所述扩增腔设于所述流路件下方；所述软质连接件上的阀组件可以控制所述泵操作腔与样本裂解腔、储液腔之间的开断以及所述泵操作腔与所述扩增腔之间的开断。本发明检测功能强大，检测通量高，检测速度快，自动化程度高，使用简便。



一种基于微流控的高效自愈合防腐蚀涂层及其制备方法

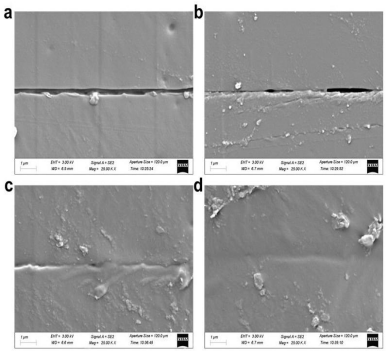
CN202410866424.X

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2024-07-01 授权日：2024-09-13

发明人：吉翠萍 | 唐青青 | 卫国英 | 胡静 | 任骊 | 常菲帆 | 朱本峰

本发明公开一种基于微流控的高效自愈合防腐蚀涂层及其制备方法，属于化工和功能材料技术领域。本发明采用微流控纺丝技术在铝基材上沉积核壳纳米纤维，然后将环氧树脂与聚酰胺树脂混合物利用喷涂机器完全覆盖核壳纳米纤维，固化成型后即制备得到多功能复合涂层。当涂层出现裂纹损伤时，纤维中的愈合剂即刻流出填充受损处，并在紫外光照射下迅速发生固化，具有出色的愈合效率。本发明基于微流控技术，可精确控制纤维的均一性，同时复合涂层还具有优异的防腐蚀性能和力学性能，提高自愈合涂层在防腐蚀应用中的实用性。



用于大相比气/液或液/液高效分散和传质的主动式微反应器及方法

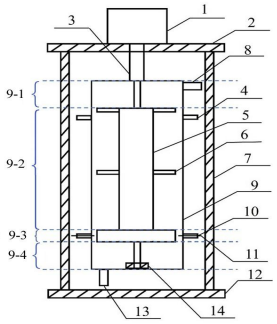
CN202410874760.9

当前申请(专利权)人：四川大学

申请日：2024-07-02 授权日：2024-09-13

发明人：王玉滨 | 李军 | 陈奕帆 | 许涛 | 白昌云 | 金央 | 陈建钧 | 陈明

本发明属于分散和传质领域，提供了用于大相比气/液或液/液高效分散和传质的主动式微反应器及方法，所述主动式微反应器包括驱动装置、传动轴、反应筒、变径转轴以及固定轴承，变径转轴位于反应筒内，变径转轴的轴线与反应筒的轴线重合，变径转轴的外壁与反应筒的内壁之间形成环隙，处于混合段的环隙宽度与处于分散段的环隙宽度之比为（5~50）:1，处于上澄清段和下澄清段的环隙宽度大于处于混合段的环隙宽度，变径转轴的一端通过传动轴与驱动装置连接、另一端与设置于反应筒内的固定轴承连接。本发明可在连续化运行的基础上实现大相比气/液和液/液体系的高效分散和传质。



乳液制备微流控装置

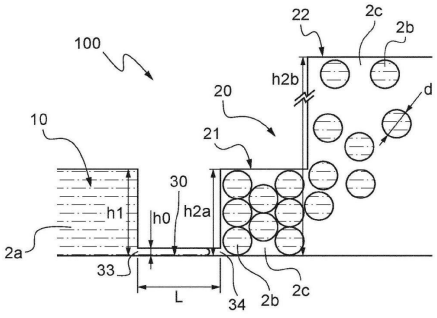
CN202080037202.7

当前申请(专利权)人：巴黎科学与文学基金会 | 法国国家科学研究中心 | 巴黎城市物理化工高等学院

申请日：2020-04-08 授权日：2024-09-20

发明人：N・布雷蒙德 | J・比贝特 | G・巴赞

本发明涉及乳液制备微流控装置(100，100′，100″)，其具有第一通道(10，10′，10″)、第二通道(20，20′，20″)和至少一组微通道(30，30′，30″)，第一通道具有配置成注入待分散相(2a)的入口，第二通道具有配置成注入连续相(2c)的入口和乳液出口，每条微通道的高度 h0 小于第一通道的高度 h1；第二通道具有连接于每条微通道排出口(34，34′)的第一部分(21，21′，21″)和至少一个沿第一部分的第二部分(22，22′，22″)，第一部分位于微通道组与第二部分之间，第一部分的高度 h2a 大于每条微通道的高度 h0，第二部分的高度 h2b 大于第一部分的高度 h2a。



一种微流控芯片

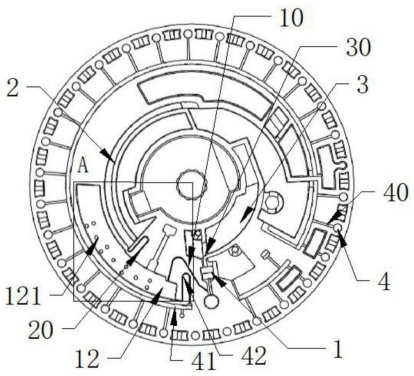
CN202210316641.2

当前申请(专利权)人：天津诺迈科技有限公司

申请日：2022-03-29 授权日：22024-09-20

发明人：陈方璐 | 康之裔 | 裴臣超 | 丁宇

本申请公开了一种微流控芯片，包括芯片本体，所述芯片本体内形成有：第一空间，所述第一空间用于容纳第一设定容量的第一溶液；第二空间，所述第二空间用于容纳第二设定容量的第二溶液；混合空间，所述混合空间沿绕所述微流控芯片轴线的方向延伸，所述混合空间的一端通过第一微流道与所述第一空间连通，所述混合空间的另一端通过第二微流道与所述第二空间连通，所述混合空间内设有若干扰流柱，所述扰流柱沿所述微流控芯片法向设置。该微流控芯片可使不同溶液更加快速和充分的混合。



一种多孔硅/氧化锌生物芯片基底的制备方法

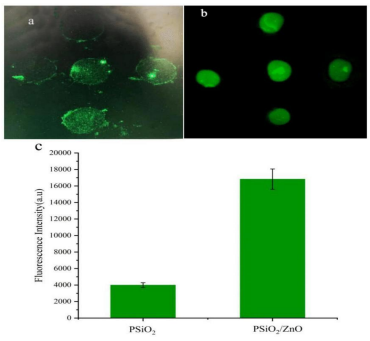
CN202310737760.X

当前申请(专利权)人：黑龙江八一农垦大学

申请日：2023-06-21 授权日：2024-09-20

发明人：陈佳宇 | 张丽媛 | 于润众

本发明涉及生物芯片基底制备技术领域，特别是涉及一种多孔硅/氧化锌生物芯片基底的制备方法。本发明方法包括以下步骤：将单晶硅片进行电化学腐蚀，得到多孔硅；对所述多孔硅进行热氧化处理，得到热氧化多孔硅；通过浸渍提拉法在所述热氧化多孔硅表面涂覆氧化锌薄膜，得到所述多孔硅/氧化锌复合材料。本发明探索了利用电化学腐蚀制备多孔硅的最佳制备条件，对该条件下制备得到的多孔硅进行热氧化稳定性处理，然后采用浸渍提拉法在热氧化多孔硅基底上覆涂氧化锌薄膜，最终得到孔隙分布均匀、表面性质稳定且具有荧光增强效应的氧化锌/多孔硅复合材料的芯片基底。



用于夹持微流体器件的装置和方法

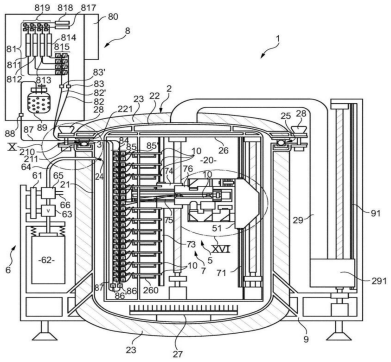
CN202080070277.5

当前申请(专利权)人：阿斯特拉维斯公司

申请日：2020-08-28 授权日：2024-09-20

发明人：热雷米 •劳伦特 | 尼古拉斯 •热蒙 | 文森特 •蒂斯 | 菲利普 • 克尔古莱

适用于夹持至少一个微流体器件(10)的装置(1)包括：具有流体入口(24)的流体密封室(20)，该室(20)配置为容纳微流体器件(10)，该微流体器件将通过在室(20)中的夹持流体的压力的作用下，微流体器件(10)的至少一个可变形部件的压缩而被夹持，灌注流体管理系统(8)，其配置为调节微流体器件(10)中的灌注流体的压力，使得在夹持操作期间，室(20)中的夹持流体的压力严格高于微流体器件(10)中的灌注流体的压力。



使用颜色切换水凝胶的包括压力感测单元的微流体或毫流体芯片

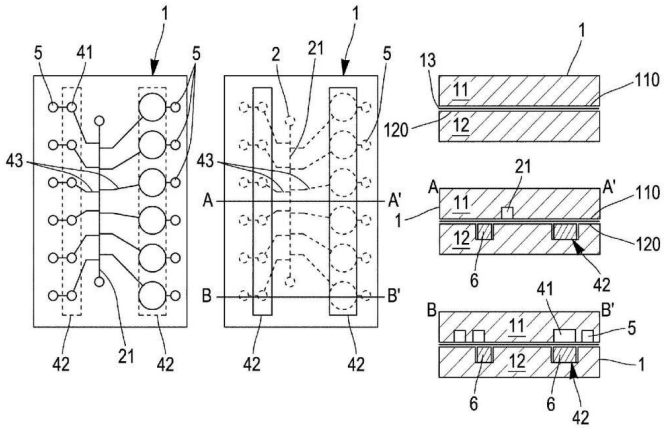
CN202080088256.6

当前申请(专利权)人：巴黎科技与文学 | 法国国家科学研究中心 | 巴黎城市物理化工高等学院 | 索邦大学 | 巴黎西岱大学

申请日：2020-12-18 授权日：2024-09-20

发明人：安科 • 林德纳 | 露西 • 杜克洛 | MD • 阿纳穆尔 • 哈奎 | 宫剑萍

本发明涉及微流体或毫流体芯片(1)，该微流体或毫流体芯片包括能够测量流体流动压力的至少一个压力感测单元(4)。本发明还涉及一种用于使用根据本发明的微流体或毫流体芯片(1)直接和无接触测量在微流体回路中循环的流体的局部压力的方法。



用于加工颗粒的微流控设备和方法

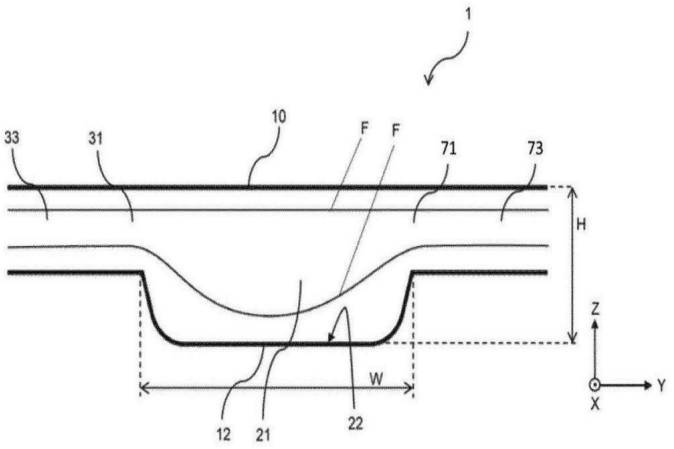
CN202080095614.6

当前申请(专利权)人：阿斯特拉维斯公司

申请日：2020-12-04 授权日：22024-09-20

发明人：热雷米·劳伦特 | 侯雪

旨在用于加工颗粒特别是细胞的微流控设备包括具有至少两个细长段的加工室、配置为限定接种流的一个输入接种通道和一个输出接种通道、和配置为允许接种流串行通过所有加工室的连通通道。



一种微流控光电化学传感器及微流控光电化学传感装置

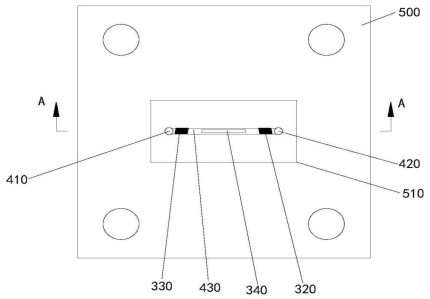
CN202310302552.7

当前申请(专利权)人：苏州大学

申请日：2023-03-27 授权日：2024-09-20

发明人：秦琳玲 | 朱伟建 | 吴绍龙 | 李孝峰 | 柯盛郴 | 张若溪 | 王龙

发明涉及一种微流控光电化学传感器及微流控光电化学传感装置，包括：工作电极；印刷电极，包括衬底、参比电极和对电极，参比电极和对电极设置在衬底之上，参比电极与对电极之间设有溶液通过孔，溶液通过孔为通孔；微流控层，设有进液口、排液口以及连通进液口和排液口的流体微通道；流体微通道跨设在参比电极和对电极上且与溶液通过孔连通；微流控注液机构，包括自动注射部和溶液收集部，自动注射部与进液口连通，溶液收集部与排液口连通；工作电极、印刷电极、微流控层自下至上依次紧密贴合在一起；参比电极、对电极以及工作电极，三者形成三电极体系且分别与电化学工作站电连接。发明提高灵敏度。



一种生物芯片原位制备系统及其应用方法

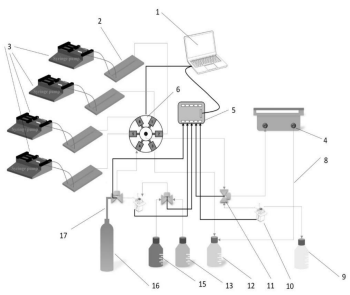
CN201810343089.X

当前申请(专利权)人：中南大学 | 长沙理工大学

申请日：2018-04-17 授权日：2024-09-20

发明人：刘正春 | 石环环 | 董波 | 梁波 | 朝乐蒙 | 龙孟秋

本发明公开了一种生物芯片原位制备系统及其应用方法，制备系统包括精密注射泵、微流体预活化芯片、多通转向阀、电磁阀、蠕动泵、计算机、PLC、多个试剂瓶；精密注射泵和微流体预活化芯片有相同数量的多个，微流体预活化芯片上有微型混合通道，每个精密注射泵能同时往相应的微流体预活化芯片注入活化试剂和待活化的单体溶液，使各单体溶液在微流体预活化芯片中预活化好，再分别进入多通转向阀的各进液通道后从多通转向阀的公共出液口送入微流体反应器中，活化后的单体溶液在微流体反应器中进行偶联反应；电磁阀主要用于控制系统中液体的走向，蠕动泵为液体输送提供动力；多通转向阀和 PLC 的工作通过计算机控制，电磁阀和蠕动泵的工作通过 PLC 控制。



基于 CMOS 图像传感的光波导多微流道检测系统

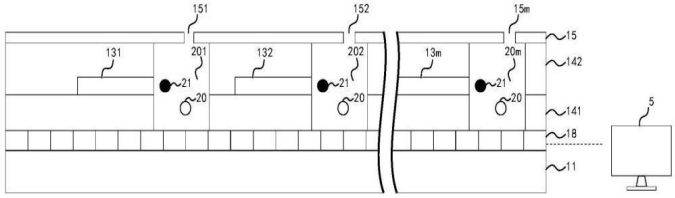
CN202010053521.9

当前申请(专利权)人：上海近观科技有限责任公司

申请日：2020-01-17 授权日：2024-09-20

发明人：陈昌 | 刘博 | 王靖

本发明提供一种基于 CMOS 图像传感的光波导多微流道检测系统，包括：微流体芯片、光谱收集装置和分析装置；微流体芯片包括光波导和微流道，光波导用以将光沿水平方向导入微流道内；光谱收集装置包括 CMOS 图像传感层：依次由下而上设置的下包层、波导层、上包层和流道盖板；CMOS 图像传感层位于下包层下方；微流道暴露出 CMOS 图像传感层；微流道宽度为 10- 100μm。具有有益效果：形成光波导与多微流道一体化矩阵的结构，通过多微流体通道和大规模矩阵化的光波导来实现比传统光学系统更高通量的分析性能，快速构建高通量生物样品的芯片级的片上光学检测分析系统，实现微纳尺度下的生物检测的高通量芯片；减少实验中对收集光路调整等准备工作，提高检测系统的便携性。



光波导多微流道检测系统

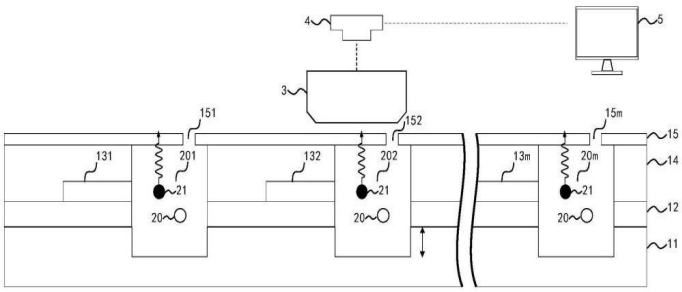
CN202010052275.5

当前申请(专利权)人：上海近观科技有限责任公司

申请日：2020-01-17 授权日：22024-09-20

发明人：陈昌 | 刘博 | 王靖

本发明提供一种光波导多微流道检测系统，包括。具有有益效果：形成光波导与多微流道一体化矩阵的结构，通过多微流体通道和大规模矩阵化的光波导来实现比传统光学系统更高通量的分析性能，快速构建高通量生物样品的芯片级的片上光学检测分析系统，实现微纳尺度下的生物检测的高通量芯片。



一种利用微流控纺丝技术制备植物蛋白纤维的方法

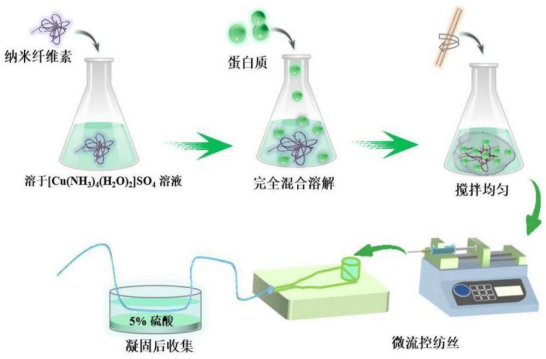
CN202410119192.1

当前申请(专利权)人：北京工商大学

申请日：2024-01-29 授权日：2024-09-24

发明人：张慧娟 | 李忍 | 冯钰琳 | 刘洁 | 龚凌霄

本发明一种利用微流控纺丝技术制备植物蛋白纤维的方法，以植物蛋白为原料的纤维及其制备方法，所述纤维的原料选自大豆蛋白、米糠蛋白、豌豆蛋白、小麦面筋蛋白和玉米醇溶蛋白，制备方法采用微流控纺丝技术，通过优化微流控纺丝过程中的工艺参数，制得了植物蛋白纤维材料；通过该方法制备的植物蛋白纤维具有光滑的表面结构，优异的力学特性，良好的可消化性，较高的抗氧化活性和较低的致敏性；该纤维具有原料廉价易得、机械性能高、生物活性强、生产方法简单、适于大规模推广和应用等特点。



基于电去湿润的数字微流控系统的像素电路及有源矩阵

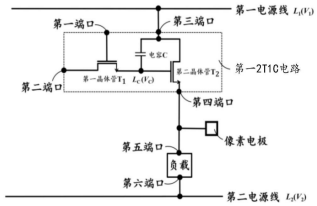
CN202410307627.5

当前申请(专利权)人：香港科技大学

申请日：2024-03-18 授权日：2024-09-24

发明人：张慧娟 | 李忍 | 冯钰琳 | 刘洁 | 龚凌霄

本发明公开了一种电去湿润数字微流控系统的像素电路及其构成的有源阵列，所述像素电路包括：有四个端口的第一 2T1C 电路、负载、像素电极；第一 2T1C 电路包括第一晶体管、第二晶体管、电容；第一晶体管的栅极与第一 2T1C 电路的第一端口连接，其源漏一极与第一 2T1C 电路的第二端口连接，其源漏另一极、电容一端与第二晶体管的栅极连接；第二晶体管的源漏一极与电容另一端连接共同接入第一 2T1C 电路的第三端口，其源漏另一极接入第一 2T1C 电路的第四端口；第一 2T1C 电路的第三端口接入第一电源线，第一 2T1C 电路的第四端口与负载的第五端口共同连接像素电极；负载的第六端口接入第二电源线；由所述像素电路构成的有源阵列应用于电去湿润数字微流控系统可实现液滴的二维移动。



微流控芯片组件

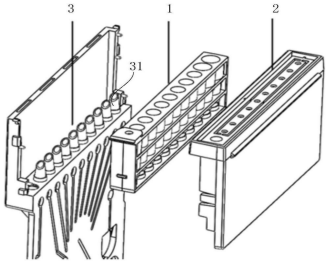
CN202110418205.1

当前申请(专利权)人：厦门大学 | 北京万泰生物药业股份有限公司 | 厦门万泰凯瑞生物技术有限公司

申请日：2021-04-19 授权日：22024-09-24

发明人：张东旭 | 高润鑫 | 钟鑫泉 | 杜曼殊 | 孔志博 | 张剑滨 | 曾俊添 | 葛胜祥 | 张军 | 夏宁邵

本发明公开了一种微流控芯片组件，涉及生物测定或检验技术领域，用以优化微流控芯片组件的性能。该微流控芯片组件包括试剂仓、试剂仓支架以及芯片本体。试剂仓包括仓体、第一密封件以及第二密封件；仓体具有存储腔，仓体的一端设置有第一密封件，仓体的另一端设置有两层以上的第二密封件。试剂仓支架具有第一刺破针。芯片本体具有第二刺破针；芯片本体与试剂仓支架可拆卸连接，且芯片本体和试剂仓支架形成放置区域，以容纳试剂仓。其中，第一刺破针对应于第一密封件，第二刺破针对应于第二密封件。上述技术方案提供的微流控芯片组件，密封性好，减少了试剂仓的存储腔中物质泄漏的可能性，提高了微流控芯片组件的使用可靠性。



微流控芯片及其应用

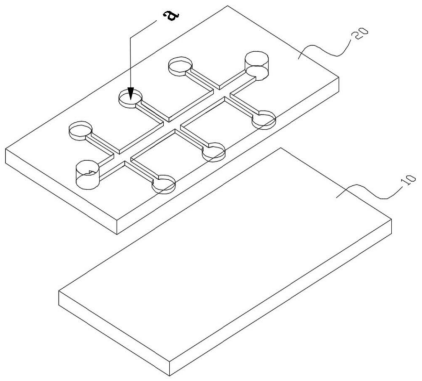
CN202210518423.7

当前申请(专利权)人：深圳先进技术研究院

申请日：2022-05-13 授权日：2024-09-24

发明人：杜学敏 | 王芳 | 刘美金 | 赵启

本申请提供了一种微流控芯片及其应用，微流控芯片包括第一芯片通道层，第一芯片通道层包括压电材料，第一芯片通道层具有第一液滴通道；或微流控芯片包括第二芯片通道层和设置在第二芯片通道层表面的光声响应层，光声响应层包括压电材料，第二芯片通道层靠近光声响应层的一侧表面具有孔道结构，孔道结构与光声响应层结合形成第二液滴通道；压电材料的压电系数大于或等于 1pC·N- 1。该微流控芯片可通过光照或声音驱动液滴，简化了液滴的操控方法，具有便携、长距离高速操纵液滴的优点。



一种离心驱动的微流控芯片、制备方法和应用

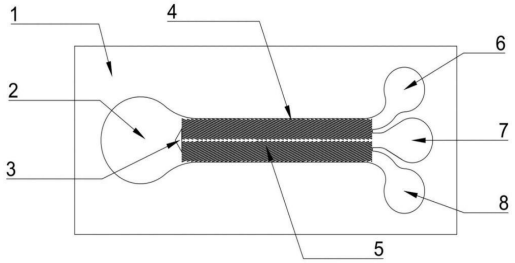
CN202211574000.3

当前申请(专利权)人：中南大学

申请日：2022-12-08 授权日：22024-09-24

发明人：周明勇 | 李俊广 | 阳学恒

本发明公开了一种离心驱动的微流控芯片、制备方法和应用，微流控芯片内设有分选直通道，分选直通道一端设储液室，另一端设多个收集室，多个收集室包括设置在分选直通道的中心线上的第一收集室和对称设置在分选直通道的中心线两侧的第二收集室；分选直通道内设有相对分选直通道的中心线对称的微柱阵列，微柱阵列为矩形阵列，其任一横向阵列相对分选直通道的中心线的储液室方向倾斜一定角度θ，角度θ<45°。本发明通过在分选直通道内设置按一定规律分布的微柱阵列，在离心力的驱动下不同尺寸的微粒在微流控芯片的通道内产生不同的运动轨迹从而实现微粒的分选，可用于对生物细胞、细菌真菌的分选和富集，同时也可以用于对非生物微粒的分选富集。



用于处理液体样品的微流体设备用的离心单元

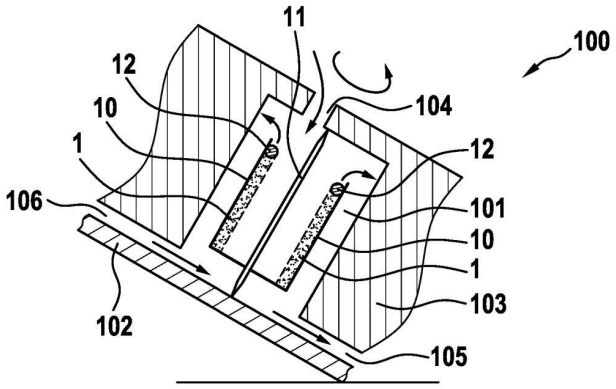
CN202080076060.5

当前申请(专利权)人：罗伯特博世有限公司

申请日：2020-08-18 授权日：2024-09-24

发明人：T·毛赫尔 | F·拉尔默 | H·博特

本发明涉及一种用于处理液体样品的微流体设备用的离心单元，离心单元包括离心杯（30）和至少一个依赖向心力的阀功能件（35）。



一种聚乙二醇-聚对二甲苯柔性神经探针及其制备方法

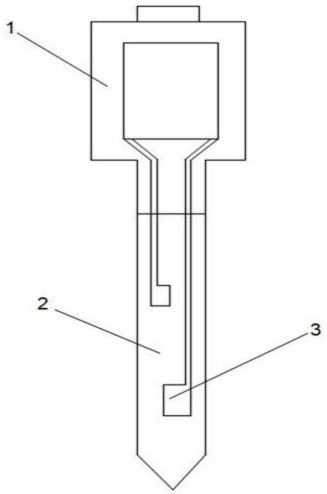
CN202410011137.0

当前申请(专利权)人：武汉大学

申请日：2024-01-04 授权日：22024-09-24

发明人：刘胜 | 唐飞翔 | 江吉泽 | 郭宇铮 | 东芳 | 王诗兆 | 何思宇 | 史少楠

本发明提供一种聚乙二醇- 聚对二甲苯柔性神经探针，涉及神经探针技术领域，所述柔性神经探针包括主体和针体，所述主体采用硅，所述针体采用聚对二甲苯，所述针体内部设有一微流通道，所述微流通道中填充有聚乙二醇。本发明通过从探针顶部的微流控制口向微流通道内填充杨氏模量随温度变化的聚乙二醇(PEG)材料，室温时热化 PEG 填充微流通道，在冷却后 PEG 在通道中凝固作为柔性针体的中轴，使针体具有一定的机械刚度，便于植入。



样品物质分析中微流体装置的操作

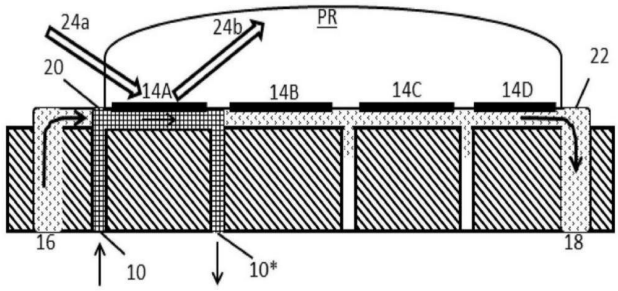
CN202110291548.6

当前申请(专利权)人：布鲁克道尔顿有限两合公司

申请日：2021-03-18 授权日：2024-09-27

发明人：斯文 • 马利克 | 保罗 • 瑞特 | 克劳斯 • 维勒 | 德克 • 达曼

本发明涉及用于在样品物质的分析中操作微流体装置的方法，该方法包括：(i)提供微流体装置，其包含分离的传感器点的阵列；(ii)用溶于流体中的样品物质处理传感器点的第一选择，所述第一选择不包括传感器点的整个阵列；(iii)针对与样品物质相互作用，对传感器点的第一选择进行光学感测；(iv)通过用溶于流体中的样品物质处理传感器点的第二选择，根据光学感测的相互作用来改变微流体装置的操作，并且所述第二选择与第一选择不同；以及 v)通过光学感测第二选择中包括的传感器点的第三选择来分析样品物质。本发明同样涉及具有微流体装置的对应装置。



基于超滑技术的数字微流控单元以及数字微流控系统

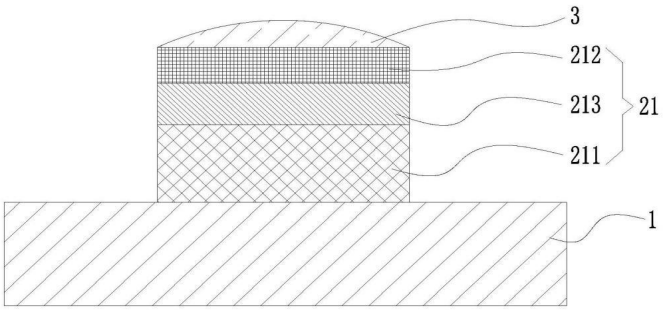
CN202110566890.2

当前申请(专利权)人：清华大学

申请日：2024-05-23 授权日：2024-09-27

发明人：李闯 | 徐芦平 | 邓杨 | 向小健 | 郑泉水

本发明提供了一种基于超滑技术的数字微流控单元以及数字微流控系统，包括基底、设于基底内部的驱动部件和设于基底上的若干个滑动部件，滑动部件包括超滑片和用于粘附微流体的亲水修饰层，亲水修饰层设于超滑片的外侧，超滑片与所述基底的接触面为超滑面，基底和超滑片为超滑接触。本发明提供的基于超滑技术的数字微流控单元，改变了微流体与基底之间的接触界面，超滑片和基底之间超滑接触，可以实现极低摩擦、无磨损的滑动，能够实现超长寿命的快速驱动，能够适用于微小液体的操控，还可以实现移动、分离、融合和离心等的控制，扩大了数字微流控系统的应用范围。



一种基于微流控的微型离心装置及应用

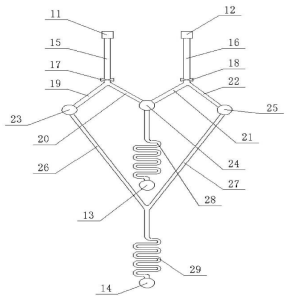
CN202310595780.8

当前申请(专利权)人：重庆大学

申请日：2023-05-24 授权日：2024-09-27

发明人：罗阳 | 孙金元 | 张洪 | 陈太菊

本发明涉及检测技术领域，具体涉及一种基于微流控的微型离心装置及应用。该装置包括用于沿中轴线转动的芯片；芯片上刻蚀有微流控流道；将样品加样于微流控流道的入口处，并且预先包被特定的抗体、显色试剂或者其他检测试剂，可以通过指尖拨动装置实现全血分离，血细胞和血浆分别经过设有特定微柱阵列的弯曲流道，与检测样本、特定抗体、显色试剂或者其他检测试剂混合反应，最后在显色/检测区域观察检测结果。本发明实现了在一个指尖驱动的微流控装置上完成从样品加入到检测结果输出的全部过程，兼具经济、便携、快速的优势，提供了一种便携式疾病检测新型装置和策略，丰富了微流控芯片用于临床检测的相关研究，本装置具有理想的推广应用前景。



一种控制气液联动的微流体实现装置

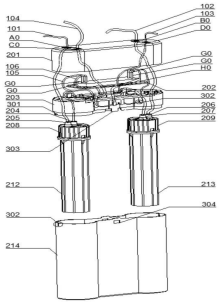
CN202011166819.7

当前申请(专利权)人：睿思生命(广东)科技有限公司

申请日：2020-10-27 授权日：2024-09-27

发明人：崔彩媚 | 丁汝波 | 甘剑亮 | 庞志强

本发明提供了一种控制气液联动的微流体实现装置，包括上盖、内部结构、防护罩，所述内部结构包括主甲板、芯片支架、微流控芯片、容器、多功能接头、微软管、微硬管，所述主甲板上固定有芯片支架，所述芯片支架上固定所述微流控芯片；所述容器包括样本容器和缓冲液容器，所述样本容器和所述缓冲液容器上分别设有样本容器盖和缓冲液容器盖；所述多功能接头安装在所述样本容器盖和缓冲液容器盖上；所述上盖固定在所述主甲板上；所述微软管连接所述多功能接头和/或所述微流控芯片；所述防护罩套住所述样本容器和所述缓冲液容器。本发明安装方便，无需打胶，密封性良好。



一种基于 IPMC 驱动器的微流控泵面板

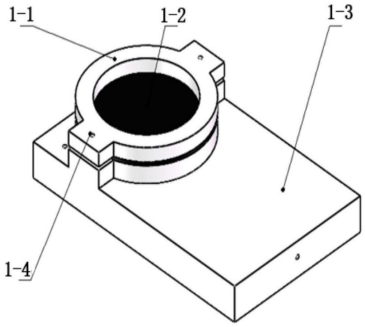
CN202211172398.8

当前申请(专利权)人：浙江理工大学

申请日：2022-09-26 授权日：2024-09-27

发明人：吴玉娇 | 夏鸿镒 | 吴玉艳

本发明涉及一种流体控制装置。目的是提供一种基于 IPMC 驱动器的微流控泵面板，该面板应具有结构简单、易控制、体积小、便于携带的特点，以促进 IPMC 驱动器在微流控技术上的应用。技术方案是一种基于 IPMC 驱动器的微流控泵面板，包括 IPMC 控制器；其特征在于：该面板包括开设有环形凸台 3- 5 的基板、覆盖在环形凸台上的 IPMC 驱动器薄膜、覆盖在 IPMC 驱动器薄膜上且将其与环形凸台一起连接固定的盖板、分别开设在基板中且与环形凸台内的空腔连通的进液通道和出液通道以及分别安装在进液通道与出液通道的单向阀或止回阀；所述 IPMC 驱动器通过铜箔电连接所述的 IPMC 控制器。



一种阈值可调的微流控液滴尺寸分选装置

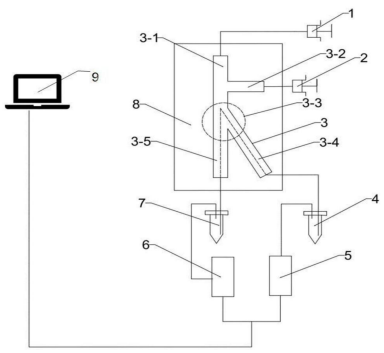
CN202211393719.7

当前申请(专利权)人：余姚市机器人研究中心

申请日：2022-11-08 授权日：2024-09-27

发明人：黄兴 | 廖雯雅 | 许忠斌 | 王鹏飞 | 崔赟

本发明公开了一种阈值可调的微流控液滴尺寸分选装置，包括：待筛选液滴注射泵、缓冲液注射泵、微流控液滴分选芯片、两液滴收集装置、两气压控制器；微流控液滴分选芯片包括：两入口通道、分选区、两出口通道；两入口通道分别与待筛选液滴注射泵、缓冲液注射泵连通，两出口通道一相交处为分选区；两液滴收集装置均密封，两出口通道的出口分别与两液滴收集装置连通且密封，两气压控制器的输出口分别与两液滴收集装置连通且密封；分别调节两气压控制器的气压大小，实现不同阈值的液滴尺寸分选。本发明在不需要改变装置结构条件下，通过改变两出口通道的气压大小，实现液滴按尺寸筛选且筛选阈值可调控。



基于微流控滤光芯片的双视场微藻活性分析装置及方法

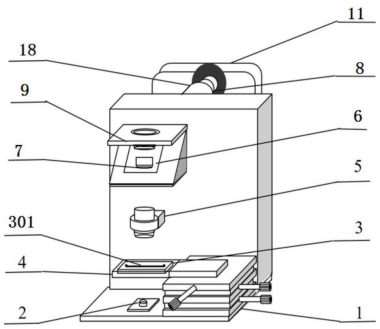
CN202210233796.X

当前申请(专利权)人：大连海事大学

申请日：2022-03-10 授权日：2024-09-27

发明人：张君彦 | 宋永欣 | 王晨杰 | 徐润昕

本发明提供一种基于微流控滤光芯片的双视场微藻活性分析装置及方法。装置，包括光源装置、微流控滤光芯片、显微成像组件以及图像采集装置；光源装置用于照射在所述微流控滤光芯片上流动的样品；图像采集装置用于通过所述显微成像组件获取在所述微流控滤光芯片上流动的样品图像；显微成像组件一方面用于通过第一光路提取在所述微流控滤光芯片上流动的样品于明场中的图像，另一方面用于通过第二光路提取在所述微流控滤光芯片上流动的样品于荧光场中的图像，并将提取到的明场图像和荧光场图像同时送入搭载有计数应用的图像采集装置。本发明可同时对船舶压载水中所有微藻以及存活微藻进行成像、计数和尺寸判定，用于现场快速检测船舶压载水的处理性能。



微流控芯片

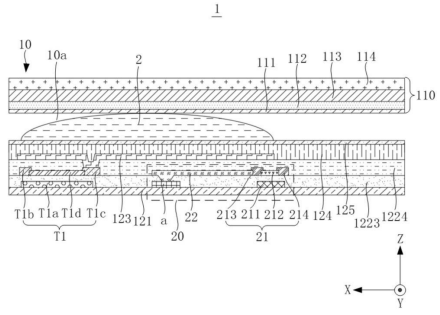
CN202410874605.7

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-07-02 授权日：2024-10-01

发明人：蒲洋 | 徐培

本申请提供一种微流控芯片，微流控芯片包括微流控组件、多个感光组件与电流检测单元。微流控组件设置有用于容置待分析液滴的容置空间，多个感光组件设置于微流控组件的内部。感光组件均分别与电源以及电流检测单元电连接，电源用于向感光组件提供载流子。待分析液滴用于减少透过自身的光线的亮度，使得位置与待分析液滴相对应的感光组件接收的亮度减少，感光组件用于根据接收的光线生成感应电流，并将感应电流传输至电流检测单元，感光组件接收的光线的亮度与生成的感应电流的大小呈正比，电流检测单元用于检测感应电流的变化以待分析液滴的位置，实现了微流控芯片实时检测所述待分析液滴的位置。



一种葡聚糖改性 PDMS、制备方法及微流控芯片

CN202211649346.5

当前申请(专利权)人：厦门为正生物科技股份有限公司

申请日：2022-12-21 授权日：2024-10-01

发明人：林志铿 | 陈志坚 | 刘峰

本申请涉及微流控芯片技术领域，具体提供一种葡聚糖改性 PDMS、制备方法及微流控芯片。本申请的葡聚糖改性 PDMS 由表层和底层组成，底层为交联 PDMS，表层为交联葡聚糖，通过表面接枝环氧基团的 PDMS 与葡聚糖反应后再进行交联反应获得。本申请的葡聚糖改性 PDMS 具有较好的亲水性和亲水稳定性，而且表层的交联葡聚糖具有多孔性质，对于微球、蛋白质具有较好的分离效果，在微流控芯片中可替代现有的 PDMS 材料。

	初始水滴角/°	烘烤 7 天水滴角/°	烘烤 30 天水滴角/°	烘烤 30 天水滴角保持率/%
实施例 1	36.7	38.8	42.2	1.15
实施例 2	37.1	39.3	43.1	1.16
实施例 3	35.5	37.2	40.7	1.15
实施例 4	30.2	31.7	33.4	1.11

微流控芯片

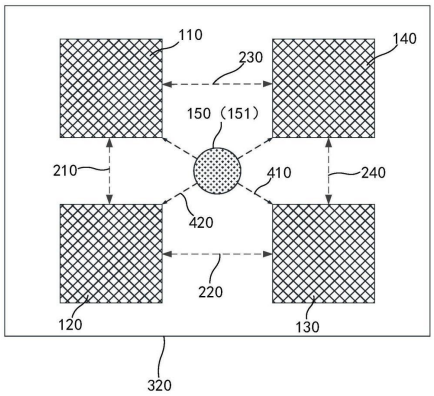
CN202410061525.X

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-01-16 授权日：2024-10-01

发明人：蒲洋 | 叶利丹

本申请公开了一种微流控芯片，微流控芯片包括：第一驱动电极、第二驱动电极、第三驱动电极和辅助电极组，第一驱动电极、第二驱动电极和第三驱动电极之间间隔设置，第一驱动电极和第二驱动电极之间具有第一移动路径，第二驱动电极和第三驱动电极之间具体第二移动路径，第一移动路径和第二移动路径中至少一个横向延伸，另一个纵向延伸，第一驱动电极至第三驱动电极之间具有第一对角路径，辅助电极组设置于第一对角路径，辅助电极组提供的电压位于第一驱动电极和第三驱动电极之间，以驱动微流液滴沿第一对角路径移动。本申请的技术方案能够有效的提高液滴的移动效率。



微反应通道及微反应器

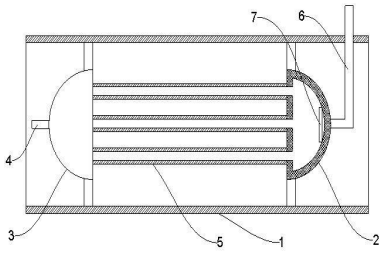
CN202410954466.9

当前申请(专利权)人：西南石油大学

申请日：2024-07-17 授权日：2024-10-01

发明人：唐晓东 | 邓桂重 | 李晶晶 | 王宏 | 向明峰 | 卿大咏 | 蒋琪 | 杨志 | 王顺国 | 杨福祥

本发明涉及微反应器设备技术领域，尤其涉及微反应通道及微反应器，包括附着于微反应通道内壁的涂层，所述涂层的制备方法包括以下步骤：A、将催化剂前驱体与环氧树脂配制成胶液，并将胶液均匀分布于微反应通道的内壁上，形成涂层；B、将固体颗粒、聚合物基质分散剂与分散介质配制成顶替液，将顶替液对微反应通道内进行清洗，以将残余的催化剂前驱体和环氧树脂洗出，再用清水清洗；C、在氮气保护气氛下，将步骤 B 清洗后的微反应通道置于管式炉中固化涂层，以使涂层形成微孔结构，本发明用于物料反应,将多个微反应通道集成并联形成微反应器，能够实现大规模的快速反应，涂层中的粘结剂使用固化后的环氧树脂，成本低廉、易得，耐高温高压。



一种基于微型反应器的纳米级铝碳酸镁的制备方法

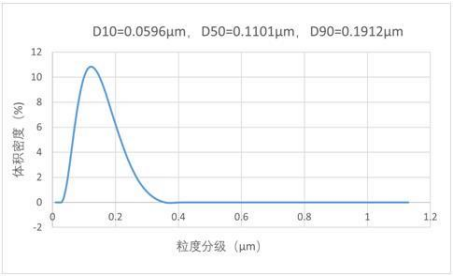
CN202410646719.6

当前申请(专利权)人：济南同路医药科技发展有限公司

申请日：2024-05-23 授权日：2024-10-01

发明人：张佳亮 | 刘鸽 | 俞仑 | 刘学森 | 赵燕 | 邢晓 | 刘永红

本发明提供一种基于微型反应器的纳米级铝碳酸镁的制备方法。该方法中，以碱性试剂、水溶性铝盐和水溶性镁盐制备碱液和盐液。分散相碱液经微型反应器内部的微米级别的微孔分散成小粒径后，与流动相盐液在微型反应器的反应管内反应，得到小粒径不溶性镁、铝氢氧化物，即为混合液。以二氧化碳和空气的混合气为分散相，该分散相经微型反应器内部的微米级别的微孔分散后与流动相不溶性浆液在微型反应器的反应管内反应，得到纳米级反应液。该纳米级反应液经过滤、洗涤、干燥后得到 D90 的粒度在 200nm 左右的纳米级铝碳酸镁，质量稳定。铝碳酸镁制备过程中所用微型反应器及生产系统无需高温、无需粉碎，也无放大效应，稳定性好，适合工业化生产。



一种基于微流控技术的自诊断自修复智能涂层及其制备方法

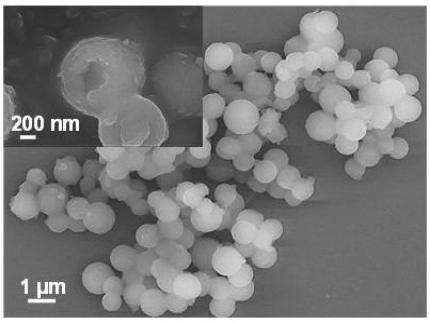
CN202410903615.9

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2024-07-08 授权日：2024-10-01

发明人：卫国英 | 胡静 | 吉翠萍 | 唐青青 | 任骊 | 常菲帆 | 朱本峰

本发明公开了一种基于微流控技术的自诊断自修复智能涂层及其制备方法，属于涂层技术领域，本发明通过微流控 T 型结和界面聚合相结合的方法制备微胶囊，该微胶囊壁材由聚脲构成，芯材由诊断剂、修复剂和光引发剂构成。自诊断自修复微胶囊均匀分布在以硅树脂为基体的涂层中。本发明提供的自诊断自修复涂层具有自发检测涂层中微裂纹的功能，并以荧光的方式提示微裂纹的产生。同时，具有对涂层中产生的微裂纹进行紫外诱导自发修复的功能。本发明实现了涂层微裂纹形成初期的监测和自愈合，有望在特殊环境中实现实际应用。



一种基于框架核酸检测病毒的旋转型微流控纸芯片及其制备方法

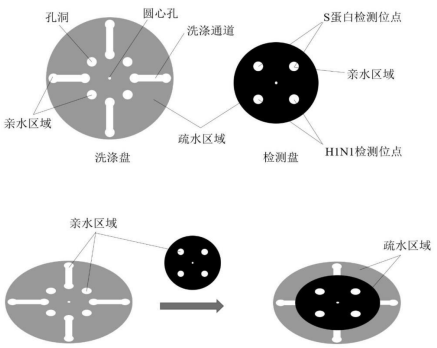
CN202210264632.3

当前申请(专利权)人：烟台大学

申请日：2022-03-17 授权日：2024-10-01

发明人：付秀丽 | 李凤玲

本发明涉及微流控芯片技术、DNA 纳米技术和光学分析领域，具体是一种基于框架核酸检测新型冠状病毒和/或流感病毒的旋转型微流控纸芯片及其制备方法。旋转型微流控纸芯片由两张印刷有不同微流控通道的上层检测盘滤纸和下层洗涤盘滤纸对应叠加固定构成可旋转的微流控通道体系；其中，上层检测盘滤纸上设置多个检测位点；下层洗涤盘滤纸上设置与上层检测盘滤纸检测位点相对应的孔洞，任意相邻的两个孔洞之间沿径设置洗涤通道。本发明在一个框架核酸功能化的旋转型微流控纸芯片分析装置上完成了从样本输入到检测结果输出的全部过程，具有操作简单、检出限低、选择性好等优势，为临床诊断提供了一种新型装备与策略，适用于现场、即时、快速检测。



多盒式数字微流控装置和使用方法

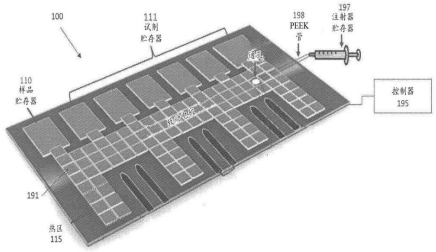
CN202080042230.8

当前申请(专利权)人：米罗库鲁斯公司

申请日：2020-04-08 授权日：2024-10-08

发明人：乔治·亚伯拉罕·索托-莫雷诺 | 梅斯·吉安·杰布雷 | 胡安·马蒂亚斯·德卡利

本文描述了高通量数字微流控(DMF)系统和方法(包括设备、系统、盒、DMF 装置等)。该系统、装置和方法将液体处理与 DMF 装置集成在一起，提供灵活有效的样品反应和样品制备。这些系统、装置和方法可以用于各种各样的盒配置和尺寸。



一种便携式的微流控芯片检测平台

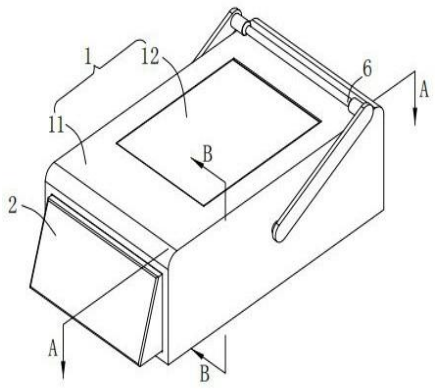
CN202411067505.X

当前申请(专利权)人：甘肃省公安厅

申请日：2024-08-06 授权日：2024-10-08

发明人：由岫 | 蒲巧生 | 滕汉飞 | 周亚军 | 张月

本发明提供一种便携式的微流控芯片检测平台，涉及光谱检测设备技术领域，所述便携式的微流控芯片检测平台，安装机构，所述安装机构包括机壳和机盖，所述机盖的一端铰接安装在所述机壳的顶壁，所述机盖的另一端抵接在所述机壳的顶壁；检测机构，所述检测机构包括处理器、光谱仪、供气组件和触控屏，所述处理器固定安装在所述机壳内部的底壁；驱动机构，所述驱动机构包括第一伸缩件、传动轴和传动架。该方案最终实现在所述机盖自动关闭的过程中，通过所述伸缩机构带动所述收缩架在所述光谱仪上稳定的自动收缩调控，以便于所述机盖关闭的过程中，微流控芯片的自动收缩、插接及锁定，防止手动对接时出现松动及未对准的现象。



一种用于单细胞分选的离心生物芯片及其设计方法

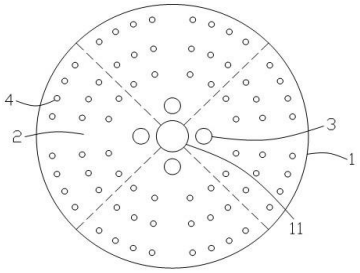
CN202410960646.8

当前申请(专利权)人：长沙普方德生物科技有限公司

申请日：2024-07-17 授权日：2024-10-08

发明人：王琦 | 罗维湘

本发明涉及微流控生物芯片技术，具体是一种用于单细胞分选的离心生物芯片及其设计方法，其中离心生物芯片包括在可离心旋转的盘片上设置的数个单细胞分选区，在每一个分选区靠近盘片圆心的区域开设有进样孔、在远离所述盘片圆心的区域开设有数个出样孔，所述盘片内设有数条分选流道，滴加至所述进样孔的细胞样品在所述盘片的旋转离心力的驱动作用下分别流入数条分选流道进行单细胞分选，分选后的单细胞流入对应的出样孔。本发明采用离心旋转式生物芯片将现有的手动注样驱动方式取代为自动离心驱动方式，从而可通过移液枪将样品自动滴加至进样孔，再通过离心机驱动芯片离心旋转以进行单细胞分选，大大提高了分选效率和分选的成功率。



在微流控芯片中具有不通气的气体腔的微流控芯片

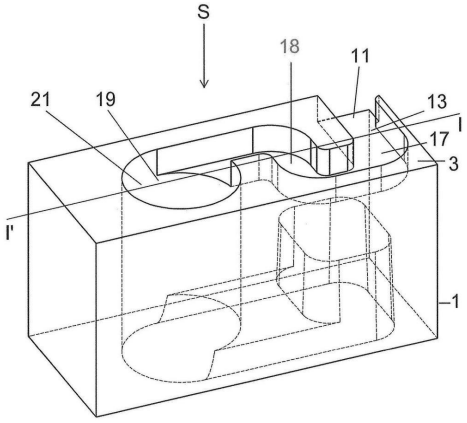
CN201980018179.4

当前申请(专利权)人：细菌组学物种公司

申请日：2019-03-29 授权日：2024-10-11

发明人：彼得·加尔斯特茨基 | 亚罗斯拉夫·齐奥尔科夫斯基 | 彼得·克纳普

一种用于微生物学测试的微流控芯片中的温育区段，其中所述温育区段形成在具有上主面和下主面的基板中，所述区段包括温育孔，样品可以通过其输入所述温育孔中的入口通道，和通过微流控连通通道连接至所述温育孔的气体腔，其中所述气体腔是不通气的，并且气体腔的底部通过连通通道连接至温育孔的底部。



一种微流控芯片及其在构建三维仿生神经血管单元模型中的应用

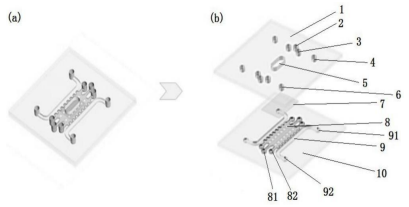
CN202111530613.2

当前申请(专利权)人：中国科学院大连化学物理研究所

申请日：2021-12-14 授权日：2024-10-11

发明人：秦建华 | 张敏 | 王鹏

本发明公开了一种微流控芯片及其在构建三维仿生神经血管单元模型中的应用。本发明提供的芯片包括上层芯片和下层芯片两层，上层芯片设有通孔 a、通孔 b、通孔 c、通孔 d 和通孔状的开放式培养区；下层芯片设有基质室，基质室设置于开放式培养区下方，基质室与开放式培养区之间设有多孔薄膜，基质室两侧各设有一个培养室，基质室侧面设有基质入口 a 和基质入口 b。本发明利用微流控技术，以具有良好生物相容性，透光性的 PDMS 为芯片材料，设计的可直接记录和观察神经血管单元细胞形态和功能的芯片。功能完备，操作简单，并且在芯片上可以独立完成各项信号检测，如细胞蛋白表达，细胞因子分泌，细胞增殖，凋亡检测等。



一种用于活循环肿瘤细胞捕获与基因行为综合分析的微流控芯片系统及方法

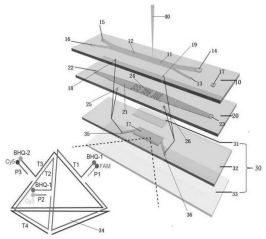
CN202310776802.0

当前申请(专利权)人：北京航空航天大学

申请日：2023-06-28 授权日：2024-10-11

发明人：常凌乾 | 汪于森 | 董再再

本发明属于细胞生物分析技术领域，具体涉及一种用于活循环肿瘤细胞捕获与基因行为综合分析的微流控芯片系统及方法。本发明的微流控芯片系统由芯片本体和探针组成，所述芯片本体由磁性分离流道层 10、单细胞微栏阵列层 20、纳米电穿孔平台层 30 依次层叠在一起组成，并进一步在所述磁性分离流道层 10 顶部外接顶电极 40；所述纳米电穿孔平台 30 由纳米孔膜 31、探针储液室 32 和底电极 33 集成而成；所述探针为设置在所述探针储液室 32 中的四面体探针 34，其由 7 条单链 DNA 通过自组装方式制备得到，用于检测循环肿瘤细胞内的基因；所述单细胞微栏阵列层 20 中设置有三种尺寸规格的微栏阵列，用于捕获循环肿瘤细胞；当所述顶电极 40 和所述底电极 33 分别与外接电场连接时，所述纳米孔膜 31 上的纳米孔用于聚焦电场，使循环肿瘤细胞产生电穿孔，并将四面体探针 34 递送至循环肿瘤细胞内。



基于晶圆片上生长的一体化液冷微流道埋入式封装结构

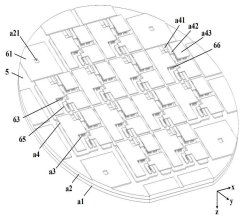
CN202410927567.7

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2024-07-11 授权日：2024-10-11

发明人：杜一飞 | 陈敏 | 孙欣楠 | 李杰 | 江峰

本发明涉及功率器件封装及其散热技术，旨在提供一种基于晶圆片上生长的一体化液冷微流道埋入式封装结构。该封装结构，包括下述的由上至下依次布置的多层结构：上晶圆层，包括 N 组歧管；下晶圆层，包括上表面具有 N 组微流道且下表面具有绝缘外延层，在绝缘外延层的表面设有 N 组引线框架；芯片层，包括 N 组芯片以及金属连接块；再布线层，包括用于填充的绝缘填料，其表面具有 N 组金属电路图案；阻焊层，位于再布线层外侧，在阻焊层中与金属电路图案相对应位置设有焊盘。本发明能够消除各层结构间的孔隙，实现更紧密一体化集成；省去热界面材料，保持极低的传导热阻；制备的封装模块具有超低寄生电感和极低热阻，兼具了优良散热性能和电气性能。



一种微流体色谱分离系统及其分离方法

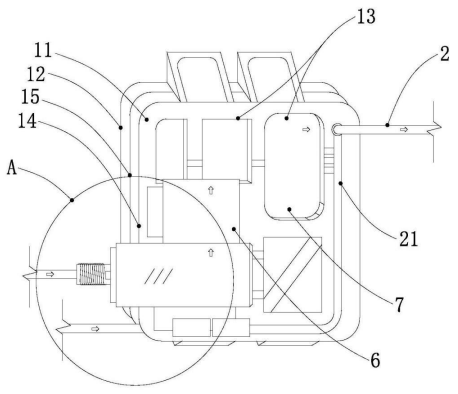
CN202110990682.5

当前申请(专利权)人：珠海鼎正国信科技有限公司

申请日：2021-8-26 授权日：2024-10-11

发明人：平翌 | 李儒超

本发明涉及一种微流体色谱分离系统及其分离方法。包括模组板块，所述模组板块的两侧分别为第一侧部以及第二侧部，所述第一侧部的壁面上还设置有气路系统，所述第二侧部的壁面上还设置有电路连接模块，所述模组板块每个独立的板块上都还设置有密封闭合模组，所述密封闭合模组与所述电路连接模块连接；多个的气相色谱分离部件，所述第一侧部包括相互契合的上扣板以及下扣板；用于控制所述气相色谱分离部件中至少一个的流速控制模组。本发明实用性强，能够有效控制进样流速，同时降低所需人工学习成本，使检测误差以及成本都同步降低。



一种用于高倍显微图像采集的可拆卸式浮游生物微流控芯片

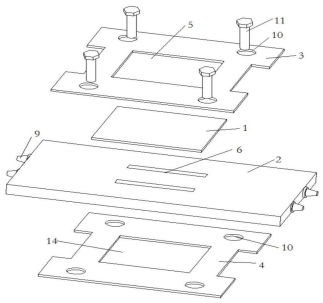
CN201910594667.1

当前申请(专利权)人：水利部中国科学院水工程生态研究所

申请日：2019-07-03 授权日：2024-10-11

发明人：沈强 | 李德旺 | 李键庸

本发明公开了一种用于高倍显微图像采集的可拆卸式浮游生物微流控芯片，包括盖片、基片和夹具，夹具包括上夹体和下夹体，上夹体中央设有上透光孔，下夹体上设有下透光孔，基片上设有一条以上的检测通道，检测通道的中间部分为检测段，各检测通道的检测段位于基片的上表面上，各检测通道的入口和出口分别连接有接头，下夹体、基片、盖片和上夹体从下至上依次层叠布设，盖片的厚度为 0.03- 0.5mm，盖片密封贴合于基片上，上夹体和下夹体固定连接，盖片通过夹具固定于基片上，各检测通道的检测段位于上透光孔和下透光孔之间。该芯片结构简单，易于组装和拆卸，易于清洗，可反复使用，且可用于对样品开展高精度的显微镜观察鉴定、高倍显微图像采集工作。



基于微流控冲击打印的生物检测装置与方法

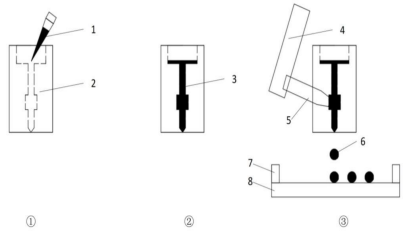
CN201911268607.7

当前申请(专利权)人：中国科学技术大学

申请日：2019-12-11 授权日：2024-10-11

发明人：李保庆 | 潘洋 | 褚家如

本发明涉及生物芯片领域，特别涉及基于微流控冲击打印的生物检测装置与方法。该装置包括微流控芯片 2、微流控打印平台 13 和基底 8。本发明使用的材料成本低，可以实现大规模生产，达到一次性使用目的，芯片与致动器分离，无需清洗，减小交叉污染的可能性。同时芯片最小工作体积仅为 2 微升，浪费的死体积在亚微升量级，试剂的消耗与浪费少，在稀有目标检测时尤其关键。本发明可实现液滴体积的灵活调控，通过改变打印电压，微流控芯片喷口和定点打印次数来产生的可调谐体积的液滴，大大扩宽了数字 PCR 系统的检测范围。本发明提供的装置简单，易与生物实验室常见的平板 PCR 仪和荧光显微镜结合完成整个数字 PCR 方法。



一种差分导纳式测量出汗率的微流控通道

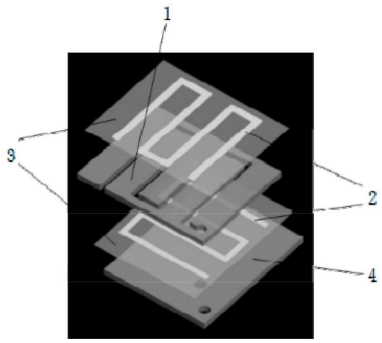
CN202110793361.6

当前申请(专利权)人：浙江理工大学

申请日：2021-07-14 授权日：2024-10-11

发明人：刘爱萍 | 房国庆 | 魏磊 | 吕子寒

本发明公开了一种差分导纳式测量出汗率的微流控通道，包括双面胶带层和两个电极，其中双面胶带层由激光切割双面胶带而成，电极由铜胶带和 PET 膜组成，其中电极先由激光切割铜胶带而制备，然后再通过转印技术转移至 PET 膜上，两层所述电极因为分别布置于微通道的上下两面因为彼此绝缘，电极形状为条状，且上下电极条相互垂直，因而会在两垂直电极条的交叉处产生了一个潜在的电导纳测量点，当汗液到达该点时会把布置于微通道上下两面的电极接通，两个电极之间的导纳值发生变化，根据汗液前端到达的位置和发生导纳突变时的时间信息即可计算出出汗率。本发明能够通过两电极间导纳差分信号检测出汗率，具有抗干扰性好，稳定性高的优点。



利用鞘液逆流防止细胞阻塞的微流控芯片

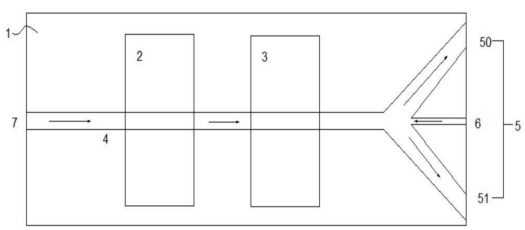
CN201910600246.5

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所 | 中国科学院动物研究所

申请日：2019-07-04 授权日：2024-10-15

发明人：宋飞飞 | 王策 | 马玉婷 | 吴云良 | 陈忠祥 | 裴智果 | 严心涛 | 钟金凤 | 王红梅 | 闫龙

本发明公开了利用鞘液逆流防止细胞阻塞的微流控芯片，包括微流控芯片主体，所述微流控芯片主体具有聚焦模块、分选模块和主流道，所述主流道在所述微流控芯片主体的出口端分叉形成两个出液流道，所述两个出液流道之间设有与所述主流道连通的逆流鞘液流道，所述逆流鞘液流道中通入与所述主流道流动方向相反的逆流鞘液。本发明可以解决现有技术中细胞或者微粒粘附在 V 字形壁面的问题，能防止流道阻塞，提高分析或者分选精度，避免了重复拆洗芯片，降低了成本；本发明中的逆流鞘液与主流道中的鞘液配合还可以对样品进行再次聚焦，保证细胞稳定流出芯片。



一种采用微反应器系统连续制备氧化苯乙烯的方法

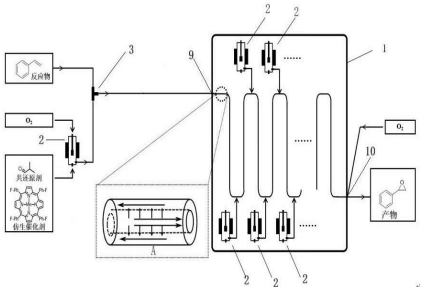
CN202411047159.9

当前申请(专利权)人：中国石油大学(华东)

申请日：2024-08-01 授权日：2024-10-15

发明人：韩琦 | 陈小博 | 马儒真 | 杨朝合 | 刘熠斌 | 闫昊

本发明属于石油加工技术领域，具体涉及一种采用微反应器系统连续制备氧化苯乙烯的方法。本发明的方法采用的微反应器系统包括膜式微通道反应器、微气泡发生装置和 T 型混合器；膜式微通道反应器包括气相通道和液相通道，之间通过半透膜隔开；微气泡发生装置包括气体排放管、搅拌器，可提高有机溶剂中的含氧量。所述方法包括：配制苯乙烯溶液作为反应液 A，配制共还原剂和仿生催化剂溶液作为反应液 B；反应液 B 与氧气在微气泡发生装置中形成微气泡液，微气泡液与反应液 A 在 T 型混合器混合，进入膜式微通道反应器的液相通道，氧气进入气相通道，在膜式微通道反应器中进行反应，制备氧化苯乙烯，提高苯乙烯转化率和产物氧化苯乙烯的选择性。



通过微反应器合成氧杂环丁烷化合物的方法

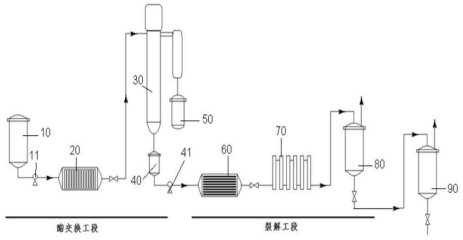
CN202110184193.0

当前申请(专利权)人：常州强力先端电子材料有限公司 | 常州强力电子新材料股份有限公司

申请日：2021-02-10 授权日：2024-10-15

发明人：钱晓春 | 王兵 | 陈君 | 魏亮

本发明提供了一种通过微反应器合成氧杂环丁烷化合物的方法。该合成方法包括：在碱性催化剂存在下，将三羟甲基丙烷和碳酸酯通入微反应器中，并在惰性溶剂或无溶剂条件下通过微反应连续流工艺合成所述氧杂环丁烷化合物。相对于常规反应器，微反应器具有传热传质系数高，混合性能好，温度容易控制和过程安全可控等优点。利用微反应器的优势进行上述三种氧杂环丁烷产品的生产，可大幅提高反应体系传质传热性，减少反应时间提高生产效率，尤其避免了裂解工序中长时间的高温过程，减少高沸点副产物的产生，提高了收率，并实现过程的连续化、自动化，提高过程安全性。上述合成过程所需的反应装置体积小，生产场地占用面积小，安全性高。



集成二氧化钛纳米材料微流控芯片及制备与应用

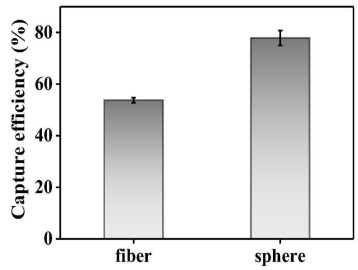
CN201810587982.7

当前申请(专利权)人：华中科技大学

申请日：2022-08-11 授权日：2024-10-18

发明人：徐丽 | 余旭 | 王乐 | 黄淞

本发明涉及集成二氧化钛纳米材料微流控芯片及制备与应用，属于电喷- 电纺技术和微流控技术领域。利用电喷- 电纺技术在玻片上合成单面凹陷 TiO2 球。将单面凹陷 TiO2 球作为基底，与“鱼骨”形微流控芯片相结合，构建集成 TiO2 纳米界面微流控芯片。利用 TiO2 与脂质双分子层上磷脂之间的相互作用，单面凹陷 TiO2 球的尺寸效应以及微流控芯片的涡旋碰撞作用，协同用于 sEVs 的高灵敏捕获。该装置体积小，可成批制造，该方法分离 sEVs 无需抗体、适配体、短肽等的修饰，简单快速，高效，成本低，且整个分离过程中无需大型仪器。同时该装置也可进行抗体、适配体、短肽等的修饰，达到特异性捕获某一类 sEVs、循环肿瘤细胞、病毒、细菌等病原体的目的。



一种分布式微流控凝血诊疗系统

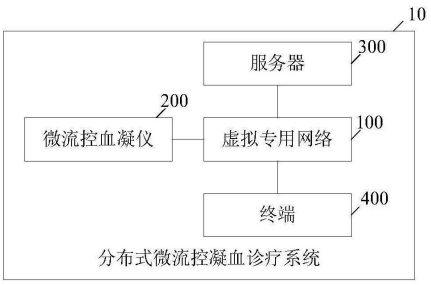
CN201810587982.7

当前申请(专利权)人：上海贞元诊断用品科技有限公司

申请日：2018-06-08 授权日：2024-10-18

发明人：倪屹 | 王呈 | 喜庆

本发明涉及医疗设备技术领域，具体公开了一种分布式微流控凝血诊疗系统，其中，包括：虚拟专用网络、服务器、终端和至少一个微流控血凝仪，每个微流控血凝仪均通过虚拟专用网络与服务器连接，终端与服务器之间通过虚拟专用网络连接，每个微流控血凝仪均能够实时采集地理信息数据，对凝血指标进行检测，以及实时监测运行状态，并将采集的地理信息数据、检测数据以及运行状态通过虚拟专用网络发送至服务器；服务器能够对每个微流控血凝仪的地理信息数据、检测数据以及运行状态进行存储；终端能够通过虚拟专用网络对服务器上的每个微流控血凝仪的地理信息数据以及检测数据进行访问。本发明提供的分布式微流控凝血诊疗系统能够实现远程检测。



微流控芯片、检测试剂盒和外泌体的检测方法

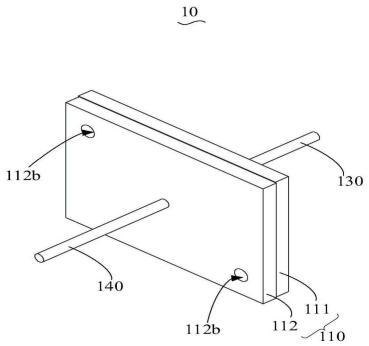
CN202111488133.4

当前申请(专利权)人：广州国家实验室

申请日：2021-12-07 授权日：2024-10-18

发明人：董鸣 | 肖书婷

本发明涉及一种微流控芯片、检测试剂盒和外泌体的检测方法。该微流控芯片包括基体、滤膜、第一电极和第二电极，基体上设置有分离室，滤膜将分离室分隔为第一腔和第二腔，第一电极位于第一腔内，第二电极位于第二腔内，基体上还设有第一进样口、第二进样口、第一出样口和第二出样口，第一进样口和第一出样口分别与第一腔连通，第二进样口和第二出样口分别与第二腔连通。采用上述微流控芯片检测外泌体时灵敏度高，检测限低，不容易出现假阴性。



微流控装置及其制作方法

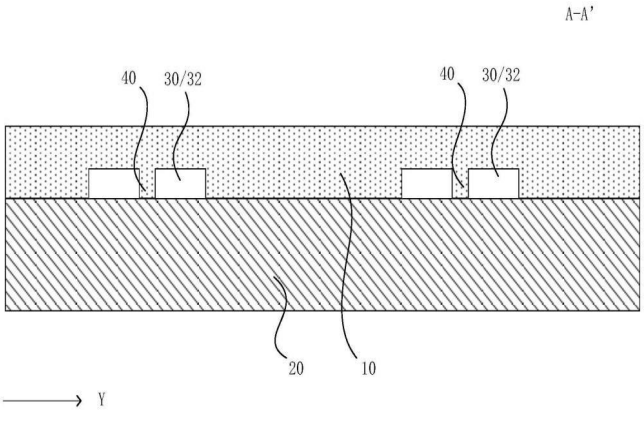
CN202210185601.9

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2022-02-28 授权日：2024-10-18

发明人：李伟 | 章凯迪 | 白云飞 | 林柏全 | 雷登明

本发明公开了一种微流控装置及其制作方法，涉及微流控技术，微流控装置包括：第一基板，第一基板包括至少一个通道和至少一个第一凸起结构，沿垂直于第一基板所在平面的方向上，通道未贯穿第一基板，至少一个通道内设置有至少一个第一凸起结构；第二基板，与第一基板相对设置，且第二基板位于第一基板设有通道的一侧。本发明可实现对液滴进行分割。



一种使用微反应器装置和含钌催化剂制备哌啶的方法

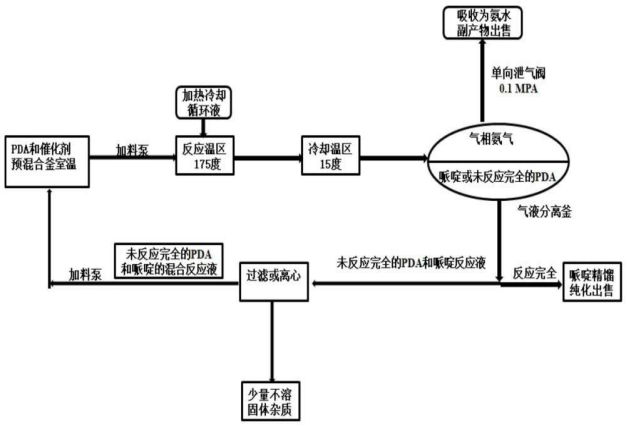
CN202211722192.8

当前申请(专利权)人：摩珈(上海)生物科技有限公司

申请日：2022-12-30 授权日：2024-10-18

发明人：刘文杰 | 张俊青 | 陆成樑 | 邱贵森

本申请涉及通过使用基于钌的催化剂和微反应器装置来制备哌啶的一步法。在本申请的方法中，无需使用任何溶剂，反应温度和反应压力均较低，催化剂的用量显著降低，且反应时间缩短，产物收率可达到 85％以上，杂质含量低，同时工艺产生的氨气也可另行制成氨水，作为副产物出售。同时本申请的方法由于使用了微反应器装置，由原来的釜式反应变为连续流反应，加快了热传递，也可以实现连续化的生产方式，极大地降低了生产成本。



一种多通道微流体检测芯片

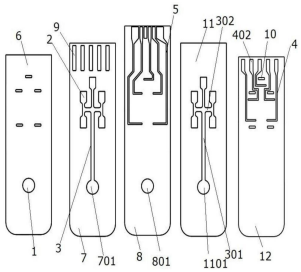
CN201910631713.0

当前申请(专利权)人：南京岚煜生物科技有限公司

申请日：2019-07-12 授权日：2024-10-18

发明人：许行尚 | 杰弗瑞·陈

本发明公开了一种多通道微流体检测芯片，包括至少一个芯片单元、采样口和电极，芯片单元包括至少一个检测室，所述采样口通过微流道与所述检测室相连通；所述电极包括第一电极和第二电极，所述第一电极与所述第二电极之间有间隙且通过所述检测室相连通；所述芯片单元包括至少两层芯片层，所述第一电极和所述第二电极在所述芯片单元中分层设置且所述第一电极与所述第二电极通过所述检测室相连通。该多通道微流体检测芯片分层设置电极，降低电极间的相互干扰，检测面积大灵敏度高和检测通量大、检测效率和准确性均高。该多通道微流体检测芯片可用于检测免疫反应凝血指标、心肌损伤标志物五项指标、激素六项指标、甲功五项指标和感染因子六项指标。



一种代谢指纹图谱可视化的细胞芯片及应用方法

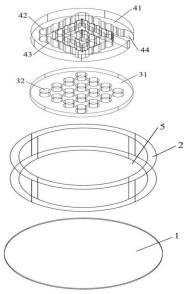
CN202311049206.9

当前申请(专利权)人：北京航空航天大学

申请日：2023-08-19 授权日：2024-10-18

发明人：周炳 | 柳瑞璇

本发明公开了一种代谢指纹图谱可视化的细胞芯片及应用方法，涉及细胞芯片技术领域，包括显微镜圆形玻片、密封储液腔、阵列块细胞芯片和微通道芯片；显微镜圆形玻片置于最底部，密封储液腔为中空圆柱体，设置在显微镜圆形玻片上；阵列块细胞芯片设置于密封储液腔中心，两者之间形成储液腔室，阵列块细胞芯片设置有细胞培养腔；微通道芯片叠置于阵列块细胞芯片上，微通道芯片上设置有若干微通道储液腔、微流道和第一流道，微通道储液腔与细胞培养腔空间位置一一对应，微通道储液腔经由微流道与第一流道相连通。本发明能够实现整个阵列腔室内数种不同代谢物的高通量成像，无需单独培养细胞再逐一图像获取，换液和药物处理批量化，节约时间和成本。



微流控芯片

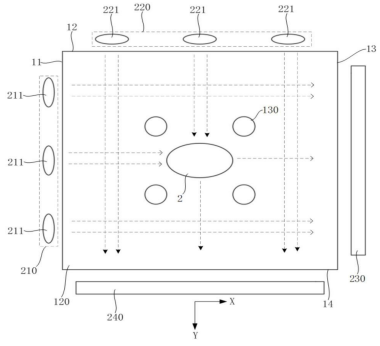
CN202410751597.7

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-06-12 授权日：2024-10-22

发明人：蒲洋 | 叶利丹

本申请提供一种微流控芯片，微流控芯片包括微流控组件与位置检测组件，微流控组件容置待分析液滴并驱动待分析液滴移动。位置检测组件包括第一光源、第二光源、第一光感元件与第二光感元件。第一光源发出第一光线，待分析液滴折射或同时折射和吸收部分第一光线，第一光感元件根据第一光线的亮度分布确定待分析液滴的第一坐标点。第二光源发出第二光线，待分析液滴折射或同时折射和吸收第二光线，第二光感元件根据第二光线的亮度分布确定待分析液滴的第二坐标点，第一坐标点和第二坐标点用于确定待分析液滴的位置，实现了能够检测待分析液滴位置的微流控芯片。而且，本申请的微流控芯片的结构较为简单。



测试盒、数字微流体系统以及控制和操控小量液体的方法

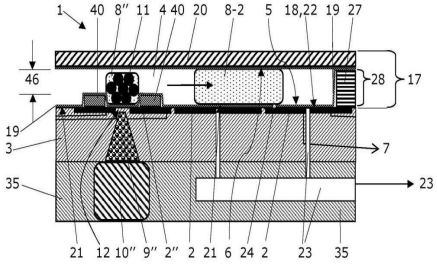
CN202210492647.5

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2016-09-01 授权日：2024-10-22

发明人：T • 帕劳德 | D • 特兰 | D • 霍夫梅耶 | T • 雷 | M • 丁德萨

本发明涉及了一种被配置为控制和操控液体并被定位在数字微流体系统的测试盒容纳位处的测试盒，数字微流体系统包括：(a)数个个体电极或个体电极的阵列；(b)中央处理单元；及(c)测试盒容纳位，其中，测试盒包括柔性工作膜、刚性盖板、属于柔性工作膜的第一疏水表面、属于刚性盖板的第二疏水表面、以及位于两个疏水表面之间的工作间隙；柔性工作膜包括背侧，当测试盒被容纳在测试盒容纳位上时，提供了在测试盒容纳位的最高表面与背侧之间的疏散空间以由数字微流体系统的真空源建立在疏散空间中产生的负压，测试盒的柔性工作膜包括半渗透构造或半渗透性质，如果在疏散空间中存在负压，柔性工作膜用以避免气泡在测试盒的工作间隙内。



基于气阀调节的泵送液体离心式微流控芯片及控制方法

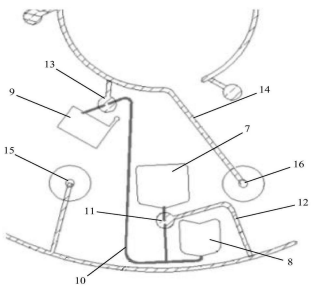
CN202210508193.6

当前申请(专利权)人：杭州霆科生物科技有限公司

申请日：2022-05-10 授权日：2024-10-22

发明人：金迪琼 | 黄梦诗 | 叶嘉明

本发明公开了一种基于气阀调节的泵送液体离心式微流控芯片及控制方法，包括芯片本体；芯片本体包括由下至上依次叠合布置的气体结构层、薄膜层、流体结构层和盖片；芯片本体上具有离心实验单元；离心实验单元包括开设在流体结构层上的混合池、缓冲池和收集池，混合池距离芯片本体离心转动中心的距离小于缓冲池距离芯片本体离心转动中心的距离；流体结构层上开设有连通混合池、缓冲池和收集池的三通流道；三通流道靠近混合池的一端下部的气体结构层上开设有第一气阀腔，气体结构层上开设有与第一气阀腔连通的第一气阀通道；三通流道靠近收集池的一端下部的气体结构层上开设有第二气阀腔，气体结构层上开设有与第二气阀腔连通的第二气阀通道。



一种核酸提取管、微流控芯片和多重核酸一体化检测的方法

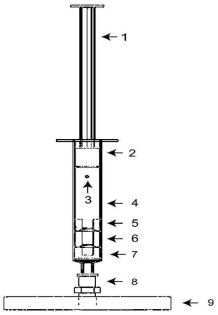
CN202311014304.9

当前申请(专利权)人：上海交通大学医学院附属仁济医院

申请日：2023-08-14 授权日：2024-10-22

发明人：汪骅 | 李敏 | 徐靖嵩

本发明提供了一种核酸提取管、微流控芯片和多重核酸一体化检测的方法。该核酸提取管包括管体、推杆、连接在推杆底部的活塞、隔塞组件和连接在管体底部的连接头；管体通过连接头与微流控芯片密封相通连接；隔塞组件的设置使得结合核酸的磁珠在外部磁场的作用下依次通过核酸裂解液、矿物油层，并进入反应液中，最后进入包括流体控制区、等温扩增区、CRISPR/Cas12a反应区和无出气孔的气体缓冲区的微流控芯片中进行CRISPR/Cas12a- RPA 检测。本发明提供的装置和方法可用于简单、快速、床旁检测多重病原体核酸，具有操作简单、快速、无需特殊仪器的特点，可扩展到呼吸道、生殖道样本中其他病原体核酸的快速及可视化检测，适合大规模推广应用。



一种超小粒径聚合物纳米颗粒的制备方法

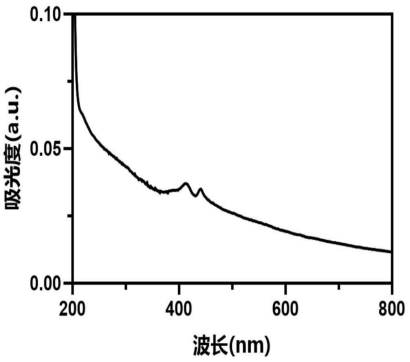
CN202210883077.2

当前申请(专利权)人：华东师范大学

申请日：2022-07-26 授权日：2024-10-22

发明人：施国跃 | 胡锐宣 | 程亚 | 李晓龙 | 徐剑 | 张闽

本发明公开了一种超小粒径聚合物纳米颗粒的制备方法，涉及流动化学中使用微流控芯片进行纳米颗粒合成领域。本发明基于多通道微量注射泵和飞秒激光加工技术精细化刻制的三维通道微混合石英芯片构建了一个完整而简单的微反应体系，通过控制微混合芯片入口处的流速，可以合成重复性好、可持续大批量生产的超小粒径（＜10 nm）聚合物纳米颗粒。合成的聚合物纳米颗粒可以作为靶向给药载体，荧光探针等，用于各类生物医学领域。



一种高灵敏度微流道光离子化检测器

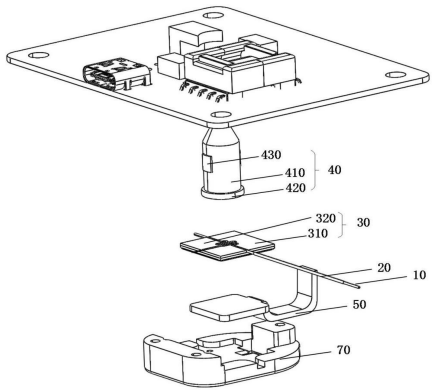
CN202410985530.X

当前申请(专利权)人：精智未来(广州)智能科技有限公司

申请日：2024-07-23 授权日：2024-10-22

发明人：王俊奇 | 孙泽 | 孔骏 | 梁为亮 | 张伟 | 李高鑫

本申请提供了一种高灵敏度微流道光离子化检测器，包括：毛细管，用于输入待检测气体；第一加热装置，用于将毛细管加热到预设温度；电极层，包括第一电极和第二电极，第一电极和第二电极之间相互间隔，形成微流道；微流道与毛细管连接，以使得待检测气体可流入微流道；光源，用于照射微流道。该方法通过精确控制温度，实现了更低的气体残留，大大降低了其对峰形带来的负面影响，改善了峰形态，降低了基线高度和基线漂移，提升了气体检测的准确性。



微流控转印基板、发光器件的转移方法

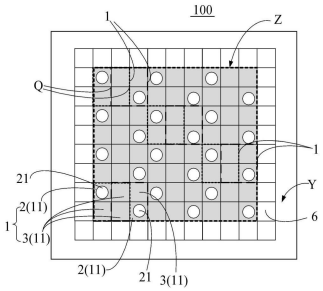
CN202410876332.X

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-07-02 授权日：2024-10-22

发明人：李泽尧 | 徐培

本申请公开了一种微流控转印基板、发光器件的转移方法。微流控转印基板包括多个像素组，每个像素组包括至少三个第一像素单元，像素组的第一像素单元环绕一中心点排布，每个像素组的一个第一像素单元作为第一微流控像素且第一微流控像素的表面具有装配槽，其它第一像素单元作为第二微流控像素且第二微流控像素的表面不具有装配槽，相邻的两个像素组共用至少一个第二微流控像素。通过上述微流控转印基板，由相邻的两个像素组共用至少一个第二微流控像素，既可以实现对发光器件的巨量转移，也可以提升微流控转印基板的像素密度，进而有利于提升转移至驱动背板的发光器件的发光效率。



一种测量循环肿瘤细胞穿过多孔滤膜微流控芯片中孔道的时间的方法

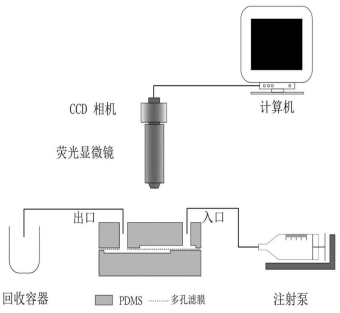
CN202210218117.1

当前申请(专利权)人：湘潭大学

申请日：2022-03-04 授权日：2024-10-22

发明人：宋奎 | 汪一帆 | 黄睿洁 | 胡小玲

本发明公开了一种测量循环肿瘤细胞(CTCs)穿过微流控多孔滤膜芯片中孔道的时间的方法。该发明包括：(1)搭建多孔滤膜微流控芯片的 CTCs 过滤捕获实验系统；(2)对 CTCs 荧光染色并开展过滤捕获实验，利用荧光显微镜和相机拍摄滤膜上 CTCs 捕获的荧光图像；(3)通过图像处理得到捕获的 CTCs 数量，进而求得 CTCs 的捕获效率；(4)对 CTCs 穿孔进行动力学分析，计算单个肿瘤细胞的过孔时间，同时分析过孔时间、溶液注入时间和通过细胞个数的关系，得到过孔时间和捕获效率的关系式；(5)将实验测得的捕获效率代入关系式即可得到一个循环肿瘤细胞的过孔时间。本发明提出的方法简单、实用性强，对微流控多孔膜自动过滤分离 CTCs 系统的研发、提高 CTCs 的捕获效率具有重要指导意义。



基于微流控技术生产微球中交联液的回收利用系统及方法

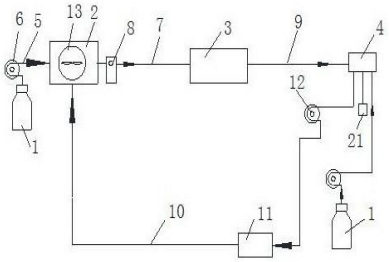
CN202111460787.6

当前申请(专利权)人：四川大川合颐生物科技有限公司

申请日：2021-12-03 授权日：2024-10-22

发明人：蔡泉威 | 黄敏 | 任欣 | 冯旭 | 范翊卉 | 刘英 | 林秀兰 | 邓益清

本发明公开了一种基于微流控技术生产微球中交联液的回收利用系统，属于生物医药技术领域，包括储罐、混合槽、微球生产装置以及至少一个交联槽，储罐与混合槽通过管线 I 连接，管线 I 上设有泵 I，混合槽与微球生产装置通过管线 II 连接，管线 II 上设有泵 II，微球生产装置与交联槽通过管线 III 连接，所述交联槽通过管线 IV 连接混合槽，所述管线 IV 上设有电导率检测仪，所述交联槽连接储罐，所述交联槽连接有液面监测仪 I，同时公开了该系统的回收利用方法，解决了现有技术中基于微流控技术生产微球工艺中交联液的回收利用问题。



微流控转印基板、微流控转印装置及微流控转印设备

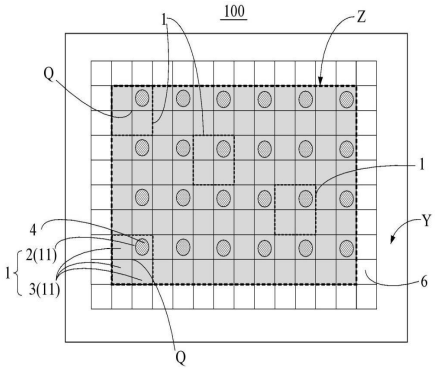
CN202410876325.X

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-07-02 授权日：2024-10-22

发明人：李泽尧 | 徐培

本申请公开了一种微流控转印基板、微流控转印装置及微流控转印设备，微流控转印基板包括多个像素组；每个像素组包括至少三个第一像素单元，像素组的第一像素单元环绕一中心点排布，每个像素组的一个第一像素单元作为第一微流控像素且第一微流控像素的表面具有装配槽，其他第一像素单元作为第二微流控像素且第二微流控像素的表面不具有装配槽；每个第一像素单元包括薄膜晶体管、微流控电极层和疏水层。通过上述设置，可以解决现有技术中难以实现发光器件巨量转移的问题。



一种基于微流控技术的快速核酸检测芯片卡盒

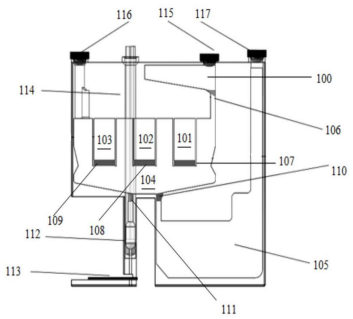
CN202311026763.9

当前申请(专利权)人：祥符实验室

申请日：2023-08-15 授权日：2024-10-25

发明人：刘博 | 王焜 | 陈昌 | 赵建龙

本发明提供一种基于微流控技术的快速核酸检测芯片卡盒，包括：核酸提取纯化模块，包括：样本裂解腔、第一洗涤液腔、第二洗涤液腔、洗脱液腔、试剂反应腔、废液腔；其中，样本裂解腔、第一洗涤液腔、第二洗涤液腔、洗脱液腔的底部分别通过第一、第二、第三、第四石蜡阀体与试剂反应腔相通，所述试剂反应腔的底部通过第五石蜡阀体与废液腔相通；PCR 扩增检测模块，包括：PCR 试剂存储腔、微流控芯片、丝杠推杆，所述试剂反应腔的底部通过第六石蜡阀体与 PCR 试剂存储腔相通。本发明将核酸提取纯化与实时荧光定量 PCR 检测集成一体化，对操作人员的专业技能及辅助设备要求极大程度地降低，同时本发明在分子诊断领域具有良好的应用前景。



一种模拟体内动态循环的微流控药物分析系统

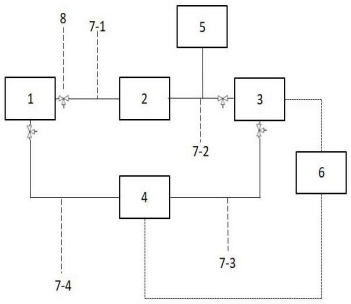
CN202411052744.8

当前申请(专利权)人：天津城建大学

申请日：2024-08-02 授权日：2024-10-25

发明人：赵洪宾 | 梁爽 | 杨银慧 | 谷迎春 | 盖文卓 | 梁冬炽 | 费学宁 | 原思雨 | 闫晓楠

本发明公开一种模拟体内动态循环的微流控药物分析系统，包括，药物分析装置和用于实时监测的显微图像分析设备，药物分析装置包括：液体池、第一毛细管微通道、蠕动泵、分流聚流型微通道模块、第二毛细管微通道、药物注入口、培养槽型微通道模块、第三毛细管微通道、三通阀门、第四毛细管微通道；分流聚流型微通道模块和培养槽型微通道模块连接显微图像分析设备。采用本发明的技术方案，可以进行细胞或组织的体外在线培养、实时观测、随时取样分析，有效补充药物和药物载体评价过程中的空白和不足，推动给药和释放分析过程的进行。



微流控芯片及基于该芯片融合样本的方法

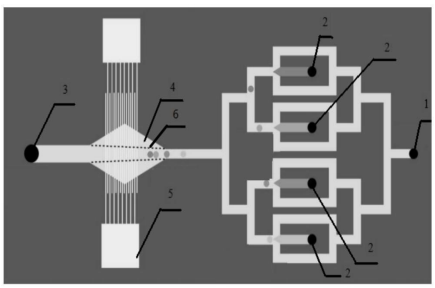
CN201811470094.3

当前申请(专利权)人：上海欣戈赛生物科技有限公司

申请日：2018-11-26 授权日：2024-10-25

发明人：李珍仪 | 王竣弘 | 陆祎 | 姜竣凯

本发明涉及微流控芯片领域，特别涉及微流控芯片及基于该芯片融合样本的方法。本发明提供的多通道复合式液滴合并系统，可使多种试剂与样本产生微小液滴并进行低电压、高效率合并，达到在微流控芯片内进行少量试剂样本的混合。合并腔 4 结合发散式流道使液滴减速造成前后碰撞，结合微结构引流与限制液滴流动路径，达到同时降低液滴流速亦不会造成液滴随流场发散到合并部 4，使其经过大范围交流电场时多重液滴可以有效融合。由合并腔 4 与其内部的导流排柱 6 与大范围交流电场，使多重微液滴(2～100 颗)可于高通量高流速(>600droplets/s)下有效率的融合。



一种基于微流控检测的肿瘤早期快速筛查设备

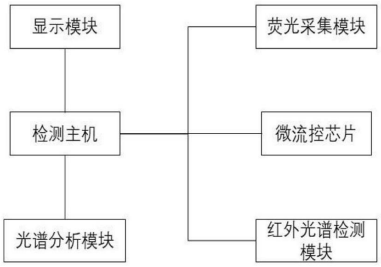
CN202311457184.X

当前申请(专利权)人：中国人民解放军总医院第一医学中心

申请日：2023-11-03 授权日：2024-10-25

发明人：王琪 | 韩全利 | 崔智

本发明涉及一种基于微流控检测的肿瘤早期快速筛查设备，利用荧光编码微球实现了对癌症早期筛查蛋白质种类的区分；同时利用荧光标记的检测抗体实现了对癌症早期筛查蛋白质浓度的表示；当在图像中两个荧光图像重叠时，表明该区域既存在荧光编码微球，又存在荧光标记检测抗体，从而在免洗的情况下实现了对待测成分的准确定位；待定位之后使用红外光谱仪对蛋白质区域进行准确的微区红外光谱检测，将检测的红外光谱输入筛查模型进行筛查；可以更加精准的识别蛋白质的细微变化，从而对癌症早期筛查提供更准确的判断依据。利用神经网络模型，结合荧光编码微球的种类、荧光标记抗体的强度和红外光谱的具体细节进行分析，更加准确、及时的实现对癌症的早期筛查。



一种微流控芯片夹具及夹具系统

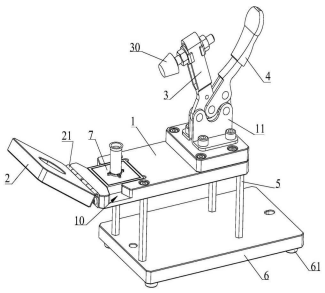
CN201910302276.8

当前申请(专利权)人：上海邦先医疗科技有限公司

申请日：2019-04-16 授权日：2024-10-29

发明人：颜菁 | 朱海龟

本发明公开了一种微流控芯片夹具及夹具系统，其组装方便，使用灵活。所述微流控芯片夹具，包括上底板、设置于所述上底板上的进液口、下底板及设置于所述下底板上的出液口；所述上底板和所述下底板中的一个部件具有多个定位柱，另一个部件上设有与所述定位柱相互配合的多个定位孔；所述微流控芯片夹具具有第一状态和第二状态，当所述微流控芯片夹具在第一状态时，所述上底板和所述下底板相互分离；当所述微流控芯片夹具在第二状态时，所述定位柱插设于对应的所述定位孔内，以使所述上底板和所述下底板相互连接，所述上底板和所述下底板之间形成用于放置微流控芯片的检测池，所述检测池和所述进液口及所述出液口相互连通。



一种具有等腰梯形电极的对流型微流体燃料电池

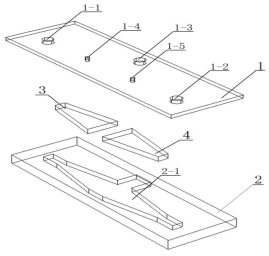
CN202211338530.8

当前申请(专利权)人：江苏理工学院 | 江苏省中以产业技术研究院

申请日：2022-10-28 授权日：2024-10-22

发明人：李丽 | 单帅 | 谢亚军 | 凌磊 | 李昕宇 | 黄宇刚 | 黄豪程 | 贝绍轶 | 张兰春

本发明公开了一种具有等腰梯形电极的对流型微流体燃料电池，包括：上盖板、下底板、多孔阳极和多孔阴极；所述的上盖板设置于所述下底板上；所述的下底板中设置有电池凹槽，且电池凹槽由阳极液贮液区、多孔阳极区、中间流道、多孔阴极区和阴极液贮液区构成；所述的多孔阳极和多孔阴极呈等腰梯形状，且多孔阳极和多孔阴极分别嵌入在所述多孔阳极区和所述多孔阴极区中；所述的上盖板上设置有阳极液入口、阴极液入口、反应液出口、阳极接线口以及阴极接线口。本发明提供了一种具有等腰梯形电极的对流型微流体燃料电池，其中等腰梯形的电极设计，在不降低电极尺寸的同时，减小了电池内阻，有效增大了电极内部活化区比例，电池的放电性能显著提升。



一种核酸提取用的立式微流控芯片及方法

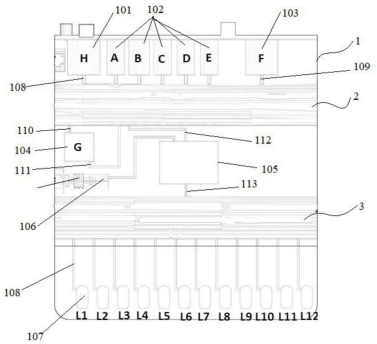
CN202110245705.X

当前申请(专利权)人：江苏汇先医药技术有限公司

申请日：2021-03-05 授权日：2024-10-29

发明人：颜菁 | 章志伟 | 邹长华

本发明公开了一种核酸提取用的立式微流控芯片及方法。该立式微流控芯片包括开设有腔室的本体，所述腔室包括：样本腔，其用于盛放核酸样本；及试剂腔，其用于存放核酸提取所需的试剂；所述本体上还开设有分别和所述样本腔及所述试剂腔连通的液流通道；所述立式微流控芯片还包括：第一旋转活塞，其可绕一水平延伸的转动轴心线转动地设置于所述本体中，所述样本腔和所述试剂腔位于所述第一旋转活塞的上方，所述第一旋转活塞上设有能够将所述样本腔的液流通道和所述试剂腔的液流通道连通的试剂连通槽。本发明能够进行核酸提取，结构简洁且试剂定量较为精准。



一种定性/定量生物芯片检测系统

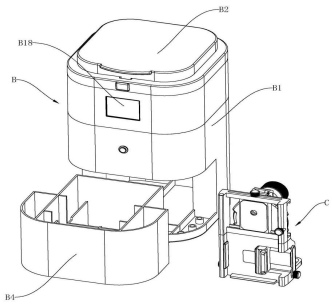
CN201811607314.2

当前申请(专利权)人：浙江正合谷生物科技有限公司

申请日：2018-12-27 授权日：2024-10-29

发明人：苏秀榕 | 周君 | 李妍妍 | 芦晨阳

本发明公开了一种定性/定量生物芯片检测系统，特点是包括用于装载生物样本的生物芯片、用于生物芯片反应的反应仪和用于生物芯片检测的检测仪，反应仪包括一反应箱体和可翻转地盖合设置在反应箱体上的箱盖，反应箱体内设置有用于生物芯片反应的反应盒，反应箱体上可抽拉地设置有一收纳盒，收纳盒内收纳设置有检测仪。优点是整个检测系统由生物芯片、用于生物芯片反应的反应仪和用于生物芯片检测的检测仪构成，其中在反应仪包括反应箱体和箱盖，反应箱体内设置有反应盒用于生物芯片的反应，反应箱体上设置有可抽拉的收纳盒用于收纳检测仪，使得整体机构紧凑，便于移动和携带，结构简单，使用方便。



一种液滴微流控芯片

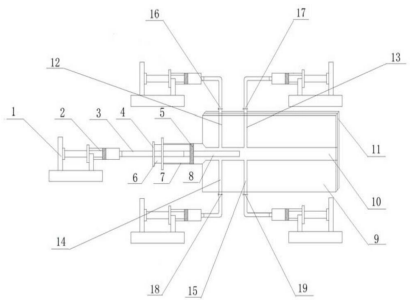
CN202010180593.X

当前申请(专利权)人：广东工业大学

申请日：2020-03-16 授权日：2024-10-29

发明人：杨智 | 宋祺 | 陈颖 | 罗向龙 | 陈健勇 | 梁颖宗

本发明提供一种液滴微流控芯片，包括 PMMA 板、第一微量注射泵，第一微量注射器、调节筒，第二微量注射泵，第二微量注射器，所述 PMMA 板内设有贯穿 PMMA 板的主通道，主通道的两侧各设有对称连通的侧通道，侧通道延伸至 PMMA 板的侧边，第一微量注射泵与第一微量注射器连接，第一微量注射器上设有软管，调节筒上设有微针，软管将第一微量注射器和微针连通，微针深入主通道，侧通道上均连接第二微量注射器，第二微量注射器均设有第二微量注射泵。本发明的通道结构简单易设计，制造成本低，适用性广，可快速灵活的调控主通道中液滴的生成频率、大小和破裂位置，并可实现射流模式下周期性单分散性液滴生成，进而增大液滴尺寸的生成范围。



一种基于用于强化液液混合的撞击喷射结构的微反应器

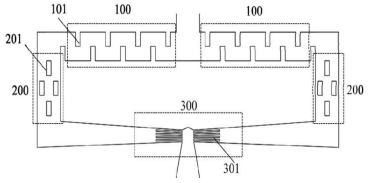
CN202111658511.9

当前申请(专利权)人：南京理工大学

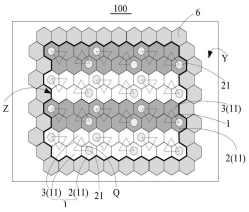
申请日：2021-12-30 授权日：2024-10-29

发明人：李斌栋 | 朱广铠 | 詹乐武

本发明提出一种基于用于强化液液混合的撞击喷射结构的微反应器，该微反应器是多个撞击喷射结构的集成。该撞击喷射结构包含折流、撞击和喷射三个腔室。这三个腔室针对流体不同部分进行混合强化，首先，为了加强流体边界层的扰动，在折流腔室的流动壁面上设立折流板，进而改变流体边界层的流动状态。其次，在撞击腔室的流道中间设立矩形撞击柱，以干扰流道中心最高流速流体，使其发生撞击扰动。最后，流体在喷射腔室渐扩口的作用下速度增加，此时出口处设立的梯形分流切割板又将整束流体切割成多股流体，这样撞击喷射结构的左右两侧由于流体流向相反，可以发生喷射完成最后的混合强化。



图一 一种基于用于强化液液混合的撞击喷射结构的微反应器



图二 微流控转印基板、微流控转印装置、微流控转印设备

微流控转印基板、微流控转印装置、微流控转印设备

CN202410876333.4

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-07-02 授权日：2024-10-29

发明人：李泽尧 | 徐培

本申请公开了一种微流控转印基板、微流控转印装置、微流控转印设备。微流控转印基板包括多个像素组，每个像素组由三个第一像素单元组成，每个像素组的一个第一像素单元作为第一微流控像素且微流控像素的表面具有装配槽，其他第一像素单元作为第二微流控像素且第二微流控像素的表面不具有装配槽，其中，多个像素组的第一像素单元呈六角密排分布，每个像素组的三个第一像素单元的中心连线为等边三角形。通过上述设置，既可以实现对发光器件的巨量转移，也可以提升微流控转印基板的像素密度，解决现有技术中将发光器件转移至驱动背板时像素密度低的问题，进而有利于提升转移至驱动背板的发光器件的发光效率。

一种基于荧光标记免疫法的蛋白质定量检测方法及其使用的微流控芯片

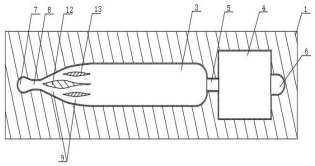
CN202210934240.3

当前申请(专利权)人：郑州亮点生物技术有限公司

申请日：2022-08-04 授权日：2024-10-29

发明人：刘志成 | 蔡齐勇 | 叶本晨 | 潘萌萌 | 昝明辉 | 赵少辉

本发明涉及一种基于荧光标记免疫法的蛋白质定量检测方法及其使用的检测芯片，该方法包括以下步骤，S1：磁珠表面经过修饰连接有第一抗体，其与含有目标免疫分子的待测样品溶液孵育，得到结合有目标免疫分子的磁珠；S2：用洗涤液对磁珠进行洗涤；S3：将磁珠与荧光微球进行孵育，形成免疫夹心复合物，荧光微球结合有第二抗体，第二抗体也可特异性地与目标免疫分子进行结合；S4：对步骤 S3 孵育后的磁珠进行洗涤，从而得到经过纯化后的磁珠悬液，S5：将步骤 S4 得到的磁珠悬液注入到检测板上并进行检测。本发明所提供的检测方法无需在芯片上加工大量的微井并对每个微井进行油封，从而减少了检测芯片加工的复杂程度，也降低了芯片的生产成本。



一种模块化微流控芯片平台、工作方法及应用

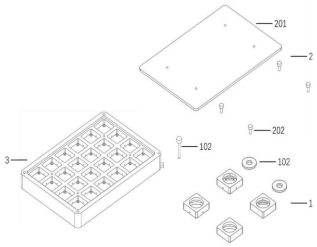
CN202210506757.2

当前申请(专利权)人：陕西泽琰生物信息科技有限公司

申请日：2022-05-11 授权日：2024-10-29

发明人：李昕泽

本发明提供一种液滴微流控芯片，包括 PMMA 板、第一微量注射泵，第一微量注射器、调节筒，第二微量注射泵，第二微量注射器，所述 PMMA 板内设有贯穿 PMMA 板的主通道，主通道的两侧各设有对称连通的侧通道，侧通道延伸至 PMMA 板的侧边，第一微量注射泵与第一微量注射器连接，第一微量注射器上设有软管，调节筒上设有微针，软管将第一微量注射器和微针连通，微针深入主通道，侧通道上均连接第二微量注射器，第二微量注射器均设有第二微量注射泵。本发明的通道结构简单易设计，制造成本低，适用性广，可快速灵活的调控主通道中液滴的生成频率、大小和破裂位置，并可实现射流模式下周期性单分散性液滴生成，进而增大液滴尺寸的生成范围。本发明公开了一种模块化微流控芯片平台、工作方法及应用；该微流控芯片平台包括多种可插拔的芯片模块、带有紧固装置的密封板和带有出口流量调节旋钮的多孔规格微流控底板；其中芯片模块根据通道数和连通性进行分类，提供细胞培养的环境和结构；微流控底板可承载芯片模块，有多套独立进出液流道和储液腔室，与芯片模块连通；出口流量调节旋钮装配于微流控底板上，可调节微流控底板出口开度；该模块化微流控芯片平台可用于类器官培养、疾病模型建设与药敏测试等需求；实现统一标准的高通量培养，并通过可插拔式设计灵活调整培养方案；具备标准化、模块化、兼容性强等优点，可实现多级培养和流程化编辑操作；极大地降低了成本，提升了工作效率。



一种细胞外基质水凝胶微球及其制备方法和应用

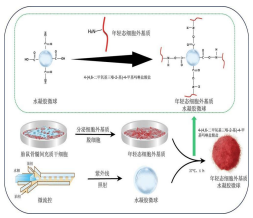
CN202410775843.2

当前申请(专利权)人：苏州先觉新材料科技有限公司

申请日：2024-06-17 授权日：2024-10-29

发明人：徐勇 | 何帆 | 张丽蓉 | 周鑫烽

本发明涉及生物材料技术领域，公开了一种细胞外基质水凝胶微球及其制备方法，制备方法包括：构建新生大鼠骨髓间充质干细胞来源的细胞外基质；通过微流控技术制备水凝胶微球；利用缩合剂 DMTMM 活化水凝胶微球表面的羧基并将活化后的水凝胶微球与细胞外基质上的氨基反应制备得到细胞外基质水凝胶微球。本发明构建了一种细胞外基质水凝胶微球，实现了与干细胞衍生细胞外基质的优势互补，在保证水凝胶前体材料生物相容性的同时，又同样具备机械性能。加上细胞外基质的结合，可以显著促进骨髓间充质干细胞的体外成骨，并且抑制破骨细胞的分化，为颅骨缺损修复提供了更多的可能性。



一种基于琼脂糖的细胞流式微流体装置的制造方法

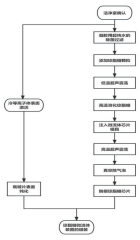
CN202311446684.3

当前申请(专利权)人：黄理鑫

申请日：2023-11-02 授权日：2024-10-29

发明人：黄理鑫 | 崔清海 | 胡鑫 | 黄琨洋 | 左诗喆 | 蔡育华

本发明提供一种基于琼脂糖的细胞流式微流体装置的制造方法，涉及微流体领域，包括：步骤 A、操作环境确认；步骤 B、琼脂糖除菌添加；步骤 C、低温超声震荡；步骤 D、琼脂糖高温溶化；步骤 E、注入微流体模具；步骤 F、高温超声震荡；步骤 G、真空除气泡；步骤 H、琼脂糖芯片脱模；步骤 I、冷等离子体表面激活；步骤 J、载玻片表面钝化、琼脂糖微流体装置组装。该制造方法有效解决现有技术存在的琼脂糖微流体装置保存寿命短、由于熔点低而难以与玻璃贴合、由于内部大量气泡限制而造成厚度低、弹性模量低等问题，能够有效应用于蛋白质- 核酸序列检测、人卵细胞流式细胞检测等领域的检测与诊断。



微流管道以及多物料微流道反应器

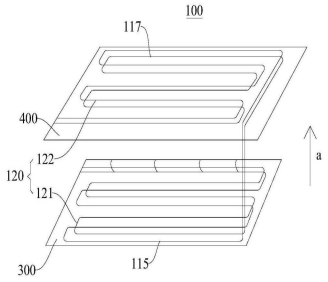
CN202011645310.0

当前申请(专利权)人：松山湖材料实验室 | 中科卓异环境科技(东莞)有限公司

申请日：2020-12-31 授权日：2024-10-29

发明人：陈秀娟 | 赵国瑞 | 付超 | 王恩哥 | 朱凯

本申请提供一种微流管道以及多物料微流道反应器，属于微流体反应设备技术领域。微流管道包括管道本体以及凸设于管道本体内壁的至少一组凸出结构，凸出结构为多组时沿管道本体周向间隔分布；每组凸出结构包括沿管道本体的轴向间隔分布的多个凸出部，且微流管道内任意两个凸出部间隔分布。多物料微流道反应器包括该微流管道以及换热管道；微流管道用于物料流动和反应；换热管道与微流管道对应设置，用于与微流管道进行热交换。其制备简单且成本低，还能有效提高反应物在流道内的混合效果和反应效率。



一种基于液滴的微生物检测芯片

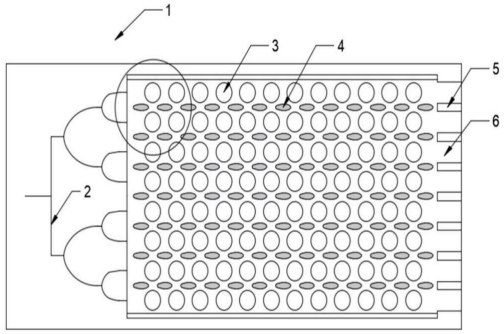
CN202010566732.2

当前申请(专利权)人：华中科技大学同济医学院附属同济医院

申请日：2020-06-19 授权日：2024-10-29

发明人：吴骁伟 | 王麒 | 尹琎 | 旷婉 | 龚勋

本发明涉及一种基于液滴的微生物检测芯片，其采用枝杈状分配通道配合覆盖微反应腔阵列的分配槽实现并联液滴分配，同时，在微反应腔阵列之间设置若干椭圆柱，将所述微反应腔阵列分隔成与分配通道的末枝通道一一对应的多行，所述椭圆柱禁止液滴的跨行迁移，但允许连续相流体的跨行迁移，进而避免了流场混合导致的微反应腔的低填充率；所述椭圆柱阵列、分配通道和微反应腔阵列被分别设置在不同的层上，且所述椭圆柱具有相对灵活的高度要求，装置加工难度较低，利用推广应用。



基于荧光检测的自聚焦透镜光纤嵌入式微流控芯片

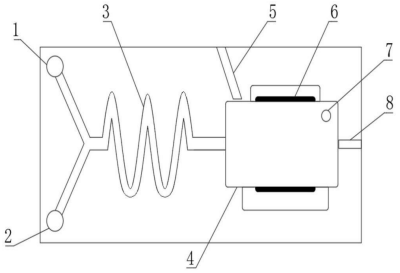
CN202111673576.0

当前申请(专利权)人：重庆特斯联启智科技有限公司

申请日：2021-12-31 授权日：2024-10-29

发明人：黄鹏 | 张新 | 欧鹏 | 张路

本发明公开了一种基于荧光检测的自聚焦透镜光纤嵌入式微流控芯片及检测装置，属于荧光检测和微流控技术领域，本发明提供了一种基于荧光检测的自聚焦透镜光纤嵌入式微流控芯片及检测装置，包括激光光源、自聚焦透镜传感光纤、微流控通道和接收单元；微流控芯片由有机玻璃材料制备而成，用于嵌入光纤、样品流通和荧光反应；自聚焦透镜与光纤端面熔接并嵌入微流控芯片通道中，用于激发和接收荧光；自聚焦透镜激发光纤另一端与激光光源连接，接收光纤另一端与接收单元连接；微流控芯片内部包括了用于流通的样品通道和用于荧光反应的反应池，样品池内壁固定有反射镜用于增加激发光通道长度，从而有效增强荧光强度。



一种用于细胞培养的流动单元以及微流控液泵系统

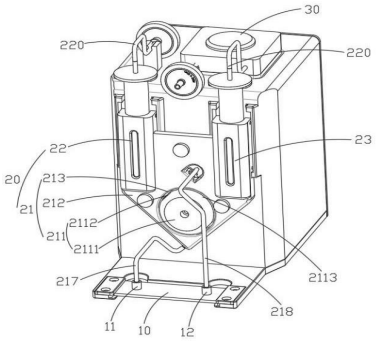
CN202411117780.8

当前申请(专利权)人：深圳市赛特罗生物医疗技术有限公司

申请日：2024-08-15 授权日：2024-10-29

发明人：张动 | 刘旭辉 | 张利峰 | 罗蓝鸿

本发明涉及一种用于细胞培养的流动单元以及微流控液泵系统，包括微流控芯片；该用于细胞培养的流动单元以及微流控液泵系统设计巧妙，通过液流整流模块特殊的设计可以保证培养环境的稳定性和长期性，液流整流模块中的管道系统将第一输液筒或第二输液筒内的细胞液体朝微流控芯片运输，液流整流模块中的驱动阀通过控制管道系统中细胞液体流动方向以及流量，通过蠕动泵控制细胞液体的流速，基于上述结构可达到给细胞培养提供一个方向单一、长期稳定、可控的培养环境，进而确保细胞培养过程的稳定性和可控性的目的，从而获得高质量的细胞培养结果。



一种基于注射泵的微流控装置

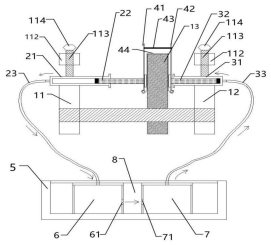
CN202110154274.6

当前申请(专利权)人：中国人民解放军海军军医大学

申请日：2021-02-04 授权日：2024-11-01

发明人：张晓芳 | 朱江波 | 侍雯婧 | 田逸君 | 江宣垚 | 严朗 | 陈基快 | 任丽君 | 高方圆 | 张吉纤竹 | 戴小宇

一种基于注射泵的微流控装置，包括输入装置，输出装置，微流控制装置和细胞共培养装置，输入装置包括输入注射器和输出装置包括输出注射器，微流控制装置包括移动丝杆，细胞共培养装置包括盒体，盒体内有非实验培养皿、1 个流入培养皿和 1 个流出培养皿，流入培养皿与第一针筒之间以流入细管相连，流出培养皿与第二针筒之间以流出细管相连，流入培养皿和流出培养皿对角排布且与邻近的 2 个非实验培养皿之间围出一个缓冲区。技术效果：操作简便，能够推动相关科研发展进步；培养液的注入和回收能够同步进行，尤其是回收废液相比传统使用回收袋的方式效果更佳明显，对实验效果更有保障；能够同时进行多种细胞的培养实验，不交叉感。



微流控芯片

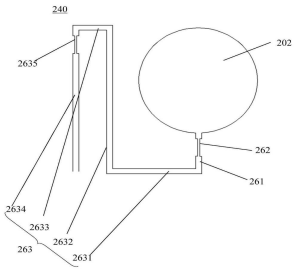
CN202110175702.3

当前申请(专利权)人：深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司

申请日：2021-02-09 授权日：2024-11-05

发明人：黄茗 | 张赛 | 王刚 | 钱纯亘 | 胡鹃辉

本发明涉及一种微流控芯片，其具有的试剂输出结构包括试剂储存腔、第一离心力流道以及延时单元。延时单元包括第一转向流道、毛细力流道、第二转向流道以及第二离心力流道。第一离心力流道自试剂储存腔引出后远离旋转中心延伸，并连通于第一转向流道的一端。第一转向流道的另一端与毛细力流道的一端连通，毛细力流道自第一转向流道引出后靠近旋转中心延伸，毛细力流道的另一端与第二转向流道的一端连通，第二转向流道的另一端与第二离心力流道连通，第二离心力流道自第二转向流道引出后远离旋转中心延伸。上述微流控芯片适用于需要控制试剂输出时间、顺序的反应中，尤其在需要先后施加多种试剂的反应中，可控制多种试剂的施加时间。



一种微流控免疫分析联检装置及其使用方法

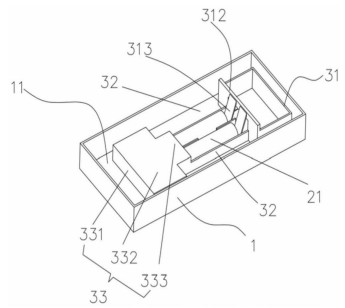
CN202110540858.7

当前申请(专利权)人：厦门先明生物技术有限公司

所申请日：2021-05-18 授权日：2024-11-01

发明人：徐恩良 | 吴凤霞 | 徐高扬

本发明提供了一种微流控免疫分析联检装置，包括底座、微流控反应器、洗涤组件及上盖；所述底座设有凹槽；所述微流控反应器设置在所述凹槽内；所述洗涤组件设置在所述凹槽内；所述上盖覆盖在所述底座上；所述微流控反应器包括并排设置若干微流控管道；所述洗涤组件包括洗液储存框、滑动导轨及废液储存腔，所述洗液储存框中放置洗液软袋；所述凹槽内固定设置刺针，所述滑动导轨的一端连接在所述洗液储存框，另一端连接所述废液储存腔上，所述滑动导轨紧贴在所述固定边外侧并可沿所述固定边滑动；滑动所述滑动导轨，带动所述洗液储存框和所述废液储存腔整体在所述凹槽内滑动。该装置的清洗效率高，检测灵敏度和通量高。



一种包含不同器官芯片数据的传染病处理数据管理平台

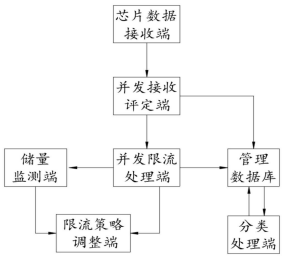
CN202411209291.5

当前申请(专利权)人：江苏省疾病预防控制中心（江苏省预防医学科学院）

所申请日：2024-08-30 授权日：2024-11-05

发明人：陈远方 | 徐酩 | 韩磊 | 朱宝立 | 季心语 | 杨一洲 | 李桉栋

本发明公开了一种包含不同器官芯片数据的传染病处理数据管理平台，本发明涉及器官芯片技术领域，解决了同时段内存在大量的芯片数据同时输入至此平台时，便会很容易造成此平台处理不及时，导致某些芯片数据丢失的问题，本发明通过对不同器官芯片所产生的芯片数据进行限流处理，优先评定其不同时刻内所产生的芯片数据是否需要进行限流，再基于评定结果以及对应时刻的产生量来进行统一限流，后续针对于限流处理后不同芯片的储量变化情况进行分析，基于具体的储量变化数值，对限流的相关比值进行再次调整，不仅可以有效的对数据进行相关限流，使需要进行接收的数据不会出现拥堵情况，来保障数据的正常接收，同步对不同芯片的储量进行合理消化。



一种基于微流控技术的氯虫苯甲酰胺纳米晶体的制备方法

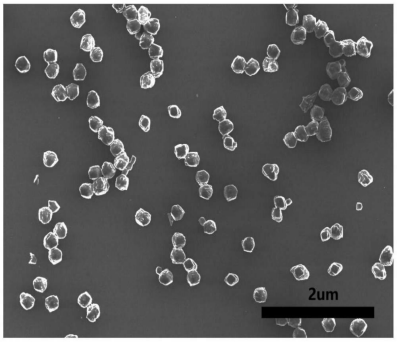
CN202410254894.0

当前申请(专利权)人：中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所

申请日：2024-03-06 授权日：2024-11-05

发明人：王春鑫 | 赵翔 | 崔海信

本发明提供了一种基于微流控技术的氯虫苯甲酰胺纳米晶体的制备方法，属于纳米农药技术领域。本发明公开了一种基于微流控技术的氯虫苯甲酰胺纳米晶体制备方法，包括以下步骤：将氯虫苯甲酰胺溶于 N,N- 二甲基甲酰胺中混合均匀获得分散相，然后将表面活性剂和稳定剂溶于溶剂 B 中混合均匀获得连续相，将分散相和连续相通过流量泵以一定的流速注入微流控混合反应器中，反应完全后得到重结晶的氯虫苯甲酰胺纳米晶体。本发明制备的纳米晶体粒径小于 250nm，比表面积显著增大，解决了纳米晶体制备过程不连续和晶体形貌较差的问题。此外，本发明的制备方法具有工艺操作简单、产品品质高、能连续生产、安全等优点，适合工业化生产。



一种基于检测自动化的生物芯片智能清洗系统的方法

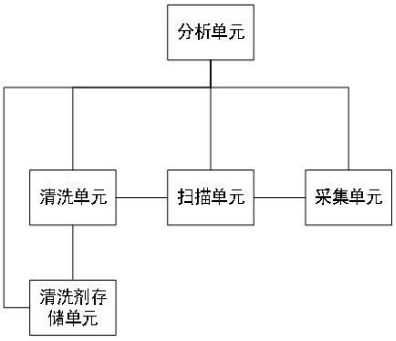
CN202411168570.1

当前申请(专利权)人：包头市寰基生物科技有限公司

所申请日：2024-08-23 授权日：2024-11-05

发明人：马明星

本发明涉及生物芯片清洗技术领域，尤其涉及一种基于检测自动化的生物芯片智能清洗系统，包括，清洗单元、清洗剂存储单元、扫描单元、采集单元以及分析单元，基于图像信息获取荧光信号数量，并基于荧光信号确定清洗单元的运行参数是否符合预设标准，以及在判定清洗单元的运行参数不符合预设标准时，基于图像信息的背景灰度均值确定针对清洗单元的处理方式，包括将转子电机的转速调节至对应值和控制清洗剂存储单元将清洁剂的输送量调节至对应值，提高了对生物芯片的清洗效率。



微流体设备中的微物体的自动检测和表征

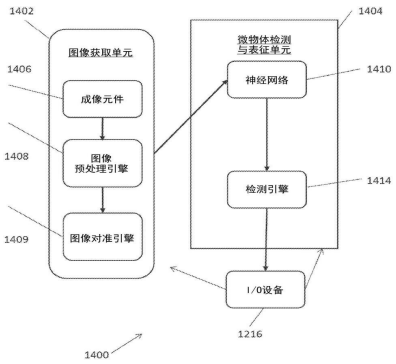
CN201980036784.4

当前申请(专利权)人：伯克利照明有限公司

申请日：2019-05-31 授权日：2024-11-05

发明人：J・A・坦尼 | T・M・维特利 | H・E・金

提供了用于微流体设备中的微物体的自动检测、表征和选择的方法。此外，提供了用于将检测到的微物体分组为具有相同特性的子组，以及可选地在微流体设备内重新定位选定子群中的微物体的方法。例如，选定子群中的微物体可以被移动到隔离坞中。该方法还提供微物体特性的视觉显示，诸如二维图或三维图，以及用于对检测到的微物体的子群的基于用户的定义和/或选择。此外，提供了其中存储程序的非暂时性计算机可读介质和用于执行所公开的方法中的任一个的系统。



一种离心式微流控芯片装夹装置

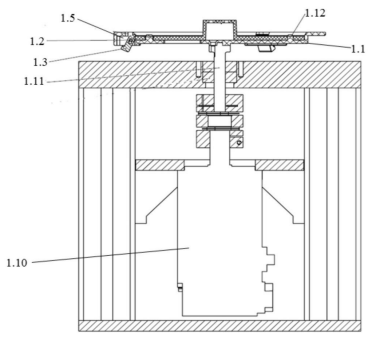
CN201910093541.6

当前申请(专利权)人：上海蓝木化工有限公司

所申请日：2019-01-30 授权日：2024-11-05

发明人：朱海龟 | 郑钦元 | 周想燕

本发明涉及一种离心式微流控芯片装夹装置。具体地，本发明提供一种离心式微流控芯片装夹装置，所述装置包括离心式微流控芯片定位部和传动部；离心式微流控芯片定位部包括离心式微流控芯片定位托盘、离心压手轴和离心压手，离心压手设有一穿孔；离心式微流控芯片定位托盘的外周设有悬挂通孔，离心压手轴穿过离心压手的穿孔，且离心压手轴的两端穿过悬挂通孔；在未离心状态下，离心压手处于悬挂状态，在离心状态下，离心压手能够围绕着离心压手轴发生下端向外向上，上端向内向下的转动。本发明离心式微流控芯片装夹装置能够保证离心式微流控芯片在离心过程中不会发生脱落且快速实现离心式微流控芯片凝胶填充。



一种体表生理液体自收集与自过滤贴片及其制备方法

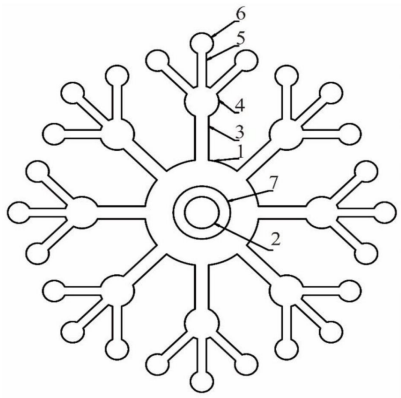
CN202410310125.8

当前申请(专利权)人：哈尔滨工业大学

申请日：2024-03-19 授权日：2024-11-05

发明人：李斐然 | 薛晓航 | 郝壮

本发明涉及微流控技术领域，更具体的说是一种体表生理液体自收集与自过滤贴片及其制备方法。利用微流道实现体表生理液体的定向运输功能，佩戴在人体上后，无需外界能量输入，仅依靠非对称表面能结构引入的液滴两侧的拉普拉斯压力差，液体可以一定程度上克服重力和运动的影响定向运输至收集室，减少回流现象，采用多级采集入口收集体表生理液体，扩大了皮肤上的液体采集面积，极大地提高了体表生理液体的收集效率。



基于药物释放控制的微流控生物芯片数据处理方法及系统

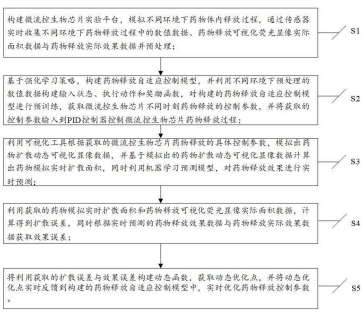
CN202410722484.4

当前申请(专利权)人：中睿芯康(南京)生物科技有限公司

所申请日：2024-06-05 授权日：2024-11-05

发明人：杨艳茹

本发明涉及药物释放控制领域，尤其涉及基于药物释放控制的微流控生物芯片数据处理方法及系统，该方法首先通过构建实验平台模拟不同环境下药物释放过程，收集并预处理数值与可视化数据；其次利用强化学习策略构建的自适应控制模型，获取药物释放具体控制参数控制 PID 控制器实现精确药物释放；同时利用可视化工具模拟药物扩散动态，实时预测释放效果；最后通过比较模拟与实际数据计算扩散与效果误差，构建动态函数获取动态优化点，并将动态优化点实时反馈至控制模型，优化药物释放控制参数；本发明实现了药物释放过程的自适应控制与优化，提高了药物释放的准确性和效率。



一种微流控生化分析仪

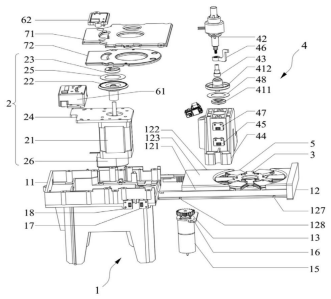
CN201910093541.6

当前申请(专利权)人：广州万孚生物技术股份有限公司

所申请日：2020-12-14 授权日：2024-11-05

发明人：龙育劲 | 赖远强 | 景振辉

本发明涉及医疗器械技术领域，具体公开了一种微流控生化分析仪，包括进出仓装置、旋转驱动装置、芯片载具、锁紧装置和检测组件，进出仓装置包括主体支架和托盘，托盘活动设置于主体支架且具有测试位置和加样位置，旋转驱动装置包括主电机、转盘、以及磁性件，转盘具有导向斜面并位于托盘的移动路径上，芯片载具包括具有固定孔的载盘，测试芯片设置于载盘，托盘支撑载盘由加样位置切换至测试位置的过程中，导向斜面引导载盘最终支撑于转盘且与托盘完全分离，此时锁紧装置可将载盘压紧于转盘；检测组件的第一光源模块用于向检测位发出光线，并采集检测位反射的光线。通过测试芯片对体液进行检测，结构简单，成本较低，可有效节省空间。



一种微流控芯片及其在制备脂质纳米颗粒中的应用

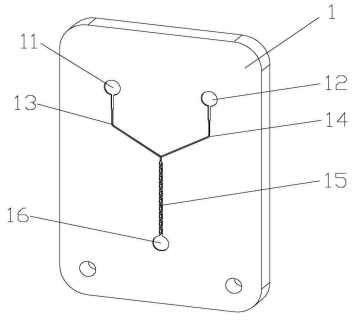
CN202310360616.9

当前申请(专利权)人：宁波玄流智造有限公司

申请日：2023-04-03 授权日：2024-11-08

发明人：邹益波 | 黄迪辉 | 马文超 | 张达

本发明涉及微流控技术领域，公开了一种微流控芯片及其在制备脂质纳米颗粒中的应用。该微流控芯片包括芯片本体，其正面设有第一流体流道，第二流体流道和混合流道；混合流道的底面沿流向设有呈双列交错排列的浅阶梯凹腔和深阶梯凹腔，包括相互平行的左单列和右单列；左单列和右单列中的阶梯凹腔各自与混合流道的两侧壁衔接，由两个单列构成的平行双列中所有阶梯凹腔沿流向以“右单列的浅阶梯凹腔→左单列的深阶梯凹腔→左单列的浅阶梯凹腔→右单列的深阶梯凹腔”作为最小重复单元排列。本发明微流控芯片中含有特殊的多阶混合流道结构，在具备出色混合效果的前提下可降低压降，便于工业化放大，尤其适用于制备脂质纳米颗粒。



一种用于病毒检测的高通量液相悬浮式生物芯片及其制备方法

CN202110352933.7

当前申请(专利权)人：苏州育德扬生物技术有限公司

申请日：2021-04-01 授权日：2024-11-08

发明人：宋乐 | 金迪琼 | 叶嘉明

本发明公开了一种用于病毒检测的高通量液相悬浮式生物芯片，包括悬浮介质以及均匀分散在悬浮介质中的多功能微球；所述多功能微球包括无机/聚合物复合微球以及包被在所述无机/聚合物复合微球表面的生物探针；所述无机/聚合物微球包括石墨烯纳米片、分散在石墨烯纳米片表面的石墨烯量子点壳层以及修饰在所述石墨烯量子点壳层表面的聚合物层；所述聚合物层为羧基化的纳米纤维素晶体/聚丙烯酰胺二元网络凝胶层。本发明还公开了该液相悬浮式生物芯片的制备方法。本发明制得的液相悬浮式生物芯片，单分散性好，灵敏度高。

一种微流控管道变速拉伸装置及其控制方法

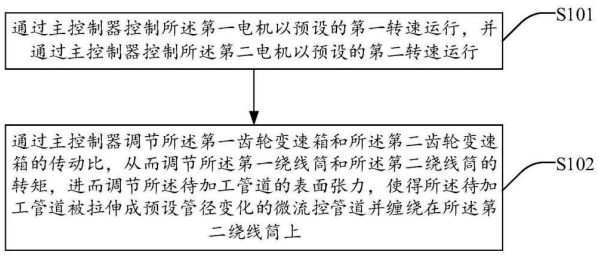
CN202210253015.3

当前申请(专利权)人：广东省科学院生物与医学工程研究所

申请日：2022-03-15 授权日：2024-11-08

发明人：吴文明 | 郭昱 | 王康宁

本发明公开了一种微流控管道变速拉伸装置及其控制方法，装置包括第一电机、第二电机、第一齿轮变速箱、第二齿轮变速箱、第一绕线筒、第二绕线筒以及主控制器，第一电机通过第一齿轮变速箱与第一绕线筒传动连接，第二电机通过第二齿轮变速箱与第二绕线筒传动连接，第一绕线筒用于缠绕设置待加工管道，第二绕线筒用于为待加工管道施加牵引力，第一电机、第二电机、第一齿轮变速箱以及第二齿轮变速箱均与主控制器电连接。本发明通过对绕线筒的转矩的实时调节，从而可以准确控制待加工管道的表面张力，进而调节待加工管道的拉伸倍率和管径变化率，得到管径连续可变的微流控管道，实现了微流控管道的变径可控化，可广泛应用于微流控管道加工技术领域。



全血过滤和血浆定量微流控芯片

CN201811535340.9

当前申请(专利权)人：上海艾瑞德生物科技有限公司

所申请日：2018-12-14 授权日：2024-11-08

发明人：罗贞 | 王陈成 | 马云林 | 王茜

本发明涉及全血过滤和血浆定量微流控芯片。具体地，本发明提供一种全血过滤和血浆定量微流控芯片，所述的微流控芯片包括进样模块、出样模块、血浆定量模块和气孔开关模块；进样模块包括进样口和全血过滤层，出样模块包括一出样口；血浆定量模块包括定量储液池和定量池侧通道，定量储液池通过定量池侧通道与气孔开关模块相通，定量储液池通过血浆进样通道与进样模块相通，定量储液池通过定量池毛细管与出样模块相通；定量池侧通道的亲水性大于定量储液池的亲水性，定量池侧通道、定量储液池和血浆进样通道之间形成三通结构；气孔开关模块包括一气孔。本发明所述的全血过滤和血浆定量微流控芯片兼具有优异的全血过滤功能和血浆定量功能。

$$P = P_0\left(1 - \frac{a\mu t}{V + \pi r^2 l}\right)$$ 公式 1

光纤传感微流控芯片异丙酚在线衍生化检测系统和方法

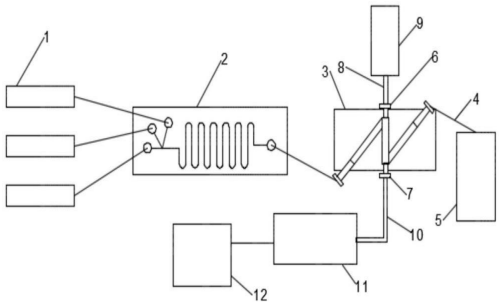
CN202010724659.7

当前申请(专利权)人：新疆医科大学

申请日：2020-07-24 授权日：2024-11-08

发明人：李莉 | 刁娟娟 | 刘瑞

本发明公开了药物快速检测技术领域，具体领域为光纤传感微流控芯片异丙酚在线衍生化检测系统和方法，其系统包括注射泵、微流控混合芯片和 Z 型流通池，采用微流控混合芯片进行样品和衍生化试剂的在线衍生化，可以对试剂的流速和流量进行精确控制，从而使用微量的样品和试剂就可以完成检测；采用光纤传感技术进行在线检测，通过光纤传输光信号，简化仪器结构，缩小仪器体积，使整个分析系统小型化、便携化，适于现场快速检测的需求；采用在线衍生化技术进行生物样品的快速检测，通过衍生化提高检测灵敏度和准确性，解决光谱检测易于受到样品中其他杂质干扰的问题。



一种无膜透析微流控制芯片

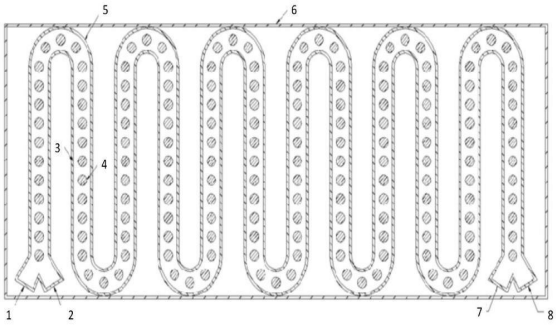
CN202111218510.2

当前申请(专利权)人：中国科学技术大学

申请日：2021-10-20 授权日：2024-11-08

发明人：何立群 | 林垚 | 田军见 | 林其钊

本发明公开了一种无膜透析微流控制芯片。其中，该芯片包括：血液进口、透析液进口、直形工作流道、反射柱、弧形工作流道、芯片外壳、血液出口和透析液出口；血液进口、透析液进口、直形工作流道、反射柱、弧形工作流道、血液出口和透析液出口均安装于芯片外壳内；血液进口和透析液进口对称安装于直形工作流道的入口处；血液出口和透析液出口对称安装于直形工作流道的出口处；直形工作流道和弧形工作流道相切连接；反射柱分别设置于直形工作流道中和弧形工作流道中。本发明实施例的技术方案，解决了现有透析膜存在的效率低下以及污染血液的问题，有效减少无膜透析中细胞损失。



一种微流控管道拉伸加工系统及其控制方法

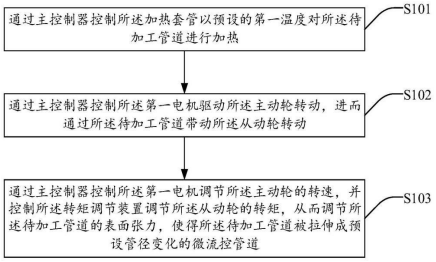
CN202210208486.2

当前申请(专利权)人：广东省科学院生物与医学工程研究所

所申请日：2022-03-03 授权日：2024-11-08

发明人：吴文明 | 姜杨阳

本发明公开了一种微流控管道拉伸加工系统及其控制方法，系统包括主动轮、从动轮、加热套管、第一电机、转矩调节装置以及主控制器，从动轮上缠绕设置有待加工管道，待加工管道的一端穿过加热套管固定在主动轮上，第一电机、转矩调节装置以及加热套管均与主控制器信号连接，第一电机用于驱动主动轮转动，转矩调节装置用于调节从动轮的转矩，加热套管用于对待加工管道进行加热。本发明通过对主动轮转速和从动轮转矩的实时调节，可以准确控制待加工管道的表面张力，从而调节待加工管道的拉伸倍率和管径，得到管径连续可变的微流控管道，实现了微流控管道的变径可控化，可满足多元化的微流控管道的生产需求，可广泛应用于微流控管道加工技术领域。



一种用于核酸检测的微流控芯片及其应用

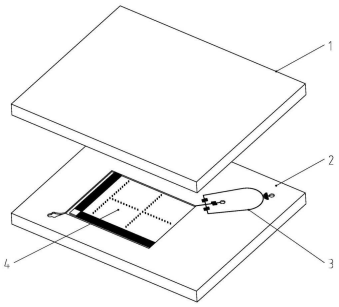
CN201811224801.0

当前申请(专利权)人：苏州德思普生物科技有限公司 | 苏州恩科金生物科技有限公司 | 苏州绘真医学检验有限公司

申请日：2018-10-19 授权日：2024-11-08

发明人：张惠丹 | 戴敬 | 张继超 | 丁志文

本发明提供一种用于核酸检测的微流控芯片，本发明还提供一种上述用于核酸检测的微流控芯片的制备方法，本发明还提供一种上述用于核酸检测的微流控芯片进行微液滴式 PCR 反应的方法。一种用于核酸检测的微流控芯片，包括压合封装的芯片基材层和芯片通道层，所述的芯片基材层为平板基材，所述的芯片通道层内设有液滴生成单元和检测单元，所述的液滴生成单元包括油相样品入口、水相样品入口、油相样品管路、水相样品管路和液滴运送管路，所述的检测单元包括液滴储存检测区、液滴隔离柱、滤油通道以及油相出口。本发明在同一芯片上集成了液滴生成单元和检测单元，简化了现有数字 PCR 芯片的结构。



微流控芯片、微流控芯片的制作方法及生物检测装置

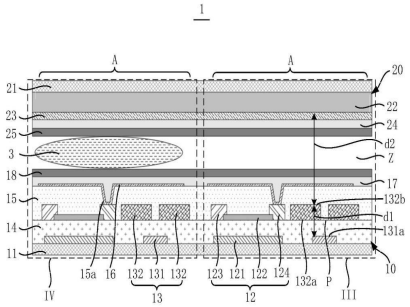
CN202410197862.1

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-02-22 授权日：2024-11-08

发明人：蒲洋 | 叶利丹

本申请提供一种微流控芯片、一种微流控芯片的制作方法以及一种具有该微流控芯片的生物检测装置。微流控芯片包括第一基板组件、第二基板组件以及容置于第一基板组件与第二基板组件之间的液滴。微流控芯片还包括多个定位区域，在每个定位区域内，第一基板组件包括一个标记单元，第二基板组件包括成像层。标记单元包括标记元件和反射元件，且反射元件中开设有贯穿的开孔。反射元件用于反射光线至标记元件，标记元件用于反射光线至开孔内并透过开孔射向成像层以在成像层上形成标记图像，当液滴移动至某个定位区域时，标记图像发生改变，以此获取液滴的位置，从而提高了对所述液滴的位置检测的速率，并简化了所述微流控芯片的结构。



生物芯片及其制备方法、卵母细胞的体外培养方法

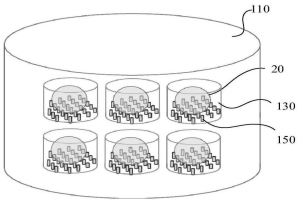
CN202110251633.X

当前申请(专利权)人：深圳大学

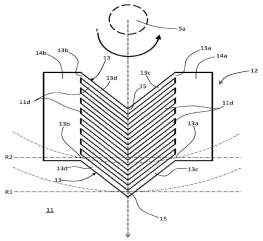
申请日：2021-03-08 授权日：2024-11-08

发明人：马名泽 | 许改霞 | 邹晓敏 | 杨成彬 | 孔湉恬 | 李自达

本发明涉及一种生物芯片及其制备方法、卵母细胞的体外培养方法。该生物芯片的制备方法，包括以下步骤：将蛋白和光敏剂溶解在水中，制备混合液，在混合液中，蛋白的浓度为100mg/mL～150mg/mL，光敏剂的浓度为0.35w/v%～0.8w/v%，蛋白选自白蛋白、纤连蛋白及层粘连蛋白中的至少一种；及将混合液加入到微室中，并将混合液局部固化以在微室的底壁上形成三维蛋白体，制备生物芯片，其中，微室的侧壁的材料选自聚二甲基硅氧烷、聚苯乙烯及水凝胶中的至少一种。上述生物芯片的制备方法制得的生物芯片可以提高细胞在体外的存活率和细胞活性，提高卵母细胞的成熟率。



图一 生物芯片及其制备方法、卵母细胞的体外培养方法



图二 用于通过离心力浓缩颗粒的微流体装置以及对应的离心和/或检测装置

用于通过离心力浓缩颗粒的微流体装置以及对应的离心和/或检测装置

CN201980053572.7

当前申请(专利权)人：埃尔特克有限公司

申请日：2019-06-05 授权日：2024-11-08

发明人：M·皮济 | G·麦罗利 | V·加洛 | M·扎宁

一种用于浓缩流体样本（FS）中包含的颗粒的微流体装置包括构造成用于设置成绕旋转中心（5a）旋转的基板（11），所述基板（11）具有表面（11b），至少一个微流体布置结构（12）被限定在所述表面（11b）中，所述微流体布置结构（12）基本上按照由所述基板（11）确定的平面延伸。所述至少一个微流体布置结构（12）包括具有第一端部（13a）和第二端部（13b）的至少一个微通道（13），其中：- 所述至少一个微通道（13）在其处于其第一端部（13a）和其第二端部（13a）中间的区域中包括至少一个积聚区域（15），所述积聚区域（15）在径向方向（R）上与所述基板（11）的所述旋转中心（5a）相距第一距离（R1）；- 所述至少一个微通道（13）的所述第一端部（13a）和所述第二端部（13b）在径向方向（R）上与所述基板（11）的所述旋转中心（5a）相距第二距离（R2）；以及- 以如下方式，在径向方向（R）上的所述第一距离（R1）大于在径向方向（R）上的所述第二距离（R2），即：使得由于所述基板（11）绕所述旋转中心（5a）的旋转所引起的离心力，渗透到所述至少一个微通道（13）中的所述流体样本（FS）的流体体积中可能包含的颗粒（P）趋于集中在所述至少一个积聚区域（15）中。

微流控芯片、微流控芯片的制作方法及生物检测装置

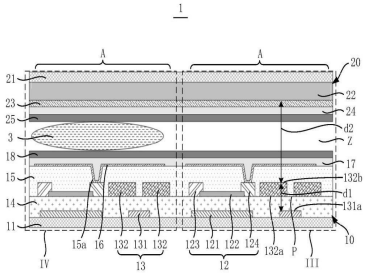
CN202410197862.1

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-02-22 授权日：2024-11-08

发明人：蒲洋 | 叶利丹

本申请提供一种微流控芯片、一种微流控芯片的制作方法以及一种具有该微流控芯片的生物检测装置。微流控芯片包括第一基板组件、第二基板组件以及容置于第一基板组件与第二基板组件之间的液滴。微流控芯片还包括多个定位区域，在每个定位区域内，第一基板组件包括一个标记单元，第二基板组件包括成像层。标记单元包括标记元件和反射元件，且反射元件中开设有贯穿的开孔。反射元件用于反射光线至标记元件，标记元件用于反射光线至开孔内并透过开孔射向成像层以在成像层上形成标记图像，当液滴移动至某个定位区域时，标记图像发生改变，以此获取液滴的位置，从而提高了对所述液滴的位置检测的速率，并简化了所述微流控芯片的结构。



微流控芯片核酸检测装置

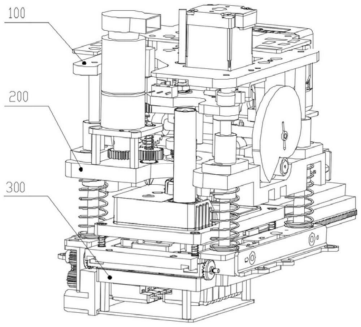
CN202010347336.0

当前申请(专利权)人：深圳博识诊断技术有限公司

申请日：2020-4-27 授权日：2024-11-12

发明人：肖杰华 | 石西增 | 霍卫松 | 陈树贵

本发明提供了一种微流控芯片核酸检测装置，涉及核酸检测技术领域，微流控芯片核酸检测装置包括顶板、底板和可活动的中间板；顶板与底板之间设置有导向件，中间板设置在导向件上；底板上设置有测试卡和阀门驱动组件，测试卡上设置有生物芯片、PCR 腔室、活塞腔室、裂解腔室和多个容纳腔室，生物芯片、裂解腔室和多个容纳腔室均通过流道与活塞腔室连通，所述活塞腔室内设有活塞，阀门驱动组件用于控制各个流道内阀门的启闭；顶板上设置有用于驱动中间板上下移动的位移组件，顶板上还设置有可上下移动的活塞驱动组件，活塞驱动组件用于驱动活塞运动；中间板上设置有能够驱动裂解腔室内的裂解部件转动的裂解组件。达到了工作效率高的技术效果。



微流控芯片及微流控器件

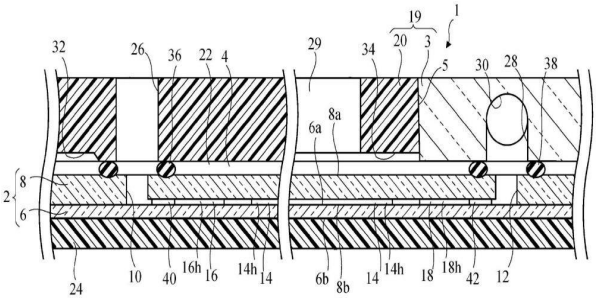
CN201980058564.1

当前申请(专利权)人：NOK 株式会社 | 国立大学法人东京大学

所申请日：2019-10-16 授权日：2024-11-12

发明人：吉富匠 | 金秀炫 | 藤井辉夫 | 孙明玥

微流控芯片包括：上表面；下表面，位于上表面的相反侧；流体的流路，配置于上表面和下表面之间；连通孔，与流路相通并在上表面或下表面开口；和由弹性体形成的环状密封件，配置为与开口有连通孔的上表面或下表面接触或者形成于上表面或下表面，并且包围连通孔。微流控芯片还包括至少一个支承构造物，所述支承构造物固定于流路的内部中的、与环状密封件重叠的位置，确保流路的高度以免流路发生闭塞。



一种脑微器件及其制造方法

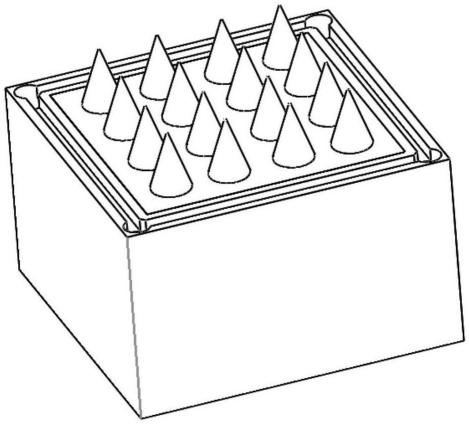
CN202110088660.X

当前申请(专利权)人：北京工业大学

申请日：2021-01-22 授权日：2024-11-12

发明人：陈涛 | 李倩 | 康博栋 | 杨艺 | 马娟棠

本发明提供一种脑微器件及其制造方法，包括电刺激部分和细胞培养部分，所述电刺激部分包括刺激电路和刺激电极，所述刺激电极为可植入刺激电极，一部分刺激电极作为正极，另一部分刺激电极作为负极，所述刺激电路产生电流传到刺激电极，通过外界液体环境导电，将电流从正极流向负极；所述细胞培养部分包括外轮廓以及设置在所述外轮廓上表面的至少三个腔室，第一腔室用于培养干细胞，第二腔室作为出液口，第三腔室作为进液口，腔室之间通过微流控通道相连。上述脑微器件及其制造方法使得干细胞和电刺激共同作用。



一种基于微流控的低丰度生物标志物的检测试剂盒、检测方法及其应用

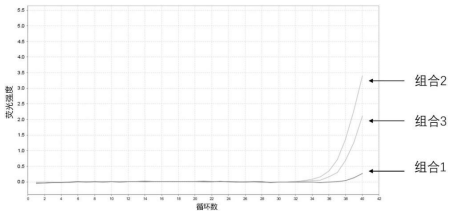
CN202411026081.2

当前申请(专利权)人：北京华诺奥美基因生物科技有限公司 | 首都医科大学宣武医院

申请日：2024-07-30 授权日：2024-11-12

发明人：唐毅 | 于超计 | 秦琪 | 夏心怡 | 魏星

本发明公开了一种基于微流控的低丰度生物标志物的检测试剂盒、检测方法及其应用，属于检测领域，所述低丰度生物标志物包括抗原蛋白质；检测试剂盒包括：第一寡核苷酸序列和第二寡核苷酸序列（用于分别与能跟待测抗原蛋白质不同位点结合的第一、二抗体偶联并能在连接酶的作用下使第一、二寡核苷酸序列连接形成核苷酸链）；微流控芯片，包括微液滴生成芯片和用于检测的微滴检测芯片。本发明不仅检测灵敏度高，而且由于单分子微液滴的形成，大大降低了 PCR 高灵敏度带来的非特异性反应问题，更加保障了检测结果的准确性，解决了复杂生物样品（例如血液样本）中低丰度度标志物非特异性高、灵敏度低的问题。



一种微流道散热器

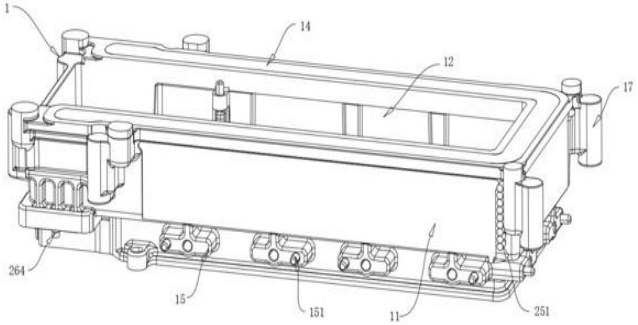
CN202411161490.3

当前申请(专利权)人：宁波市法莱欣科技有限公司

申请日：2024-08-23 授权日：2024-11-12

发明人：陈海锋 | 柴建设 | 陆建平 | 王丽 | 张宝昌

本发明公开一种微流道散热器，涉及汽车零部件领域。该微流道散热器，包括散热器主体，所述散热器主体包括散热器壳体和开设于散热器壳体内部的安装空腔，安装空腔内部用于安装散热器件；散热器壳体的内部开设有用于储放冷却液的散热槽，所述散热槽的内部设置有微流道风冷单元。该微流道散热器，通过微流道风冷单元配合气泵将外界空气泵入分流座中，然后通过两侧射流管将外界空气以较高速度射流进入负压座中，则在负压的作用下将负压管中的空气吸入负压座中，而负压管的另一端通过进气座将外界的空气不断的抽入负压管中进行排出，能够将对散热槽内部的冷却液进行快速散热。



改善低流速液体流动界面的结构及免疫微流控芯片

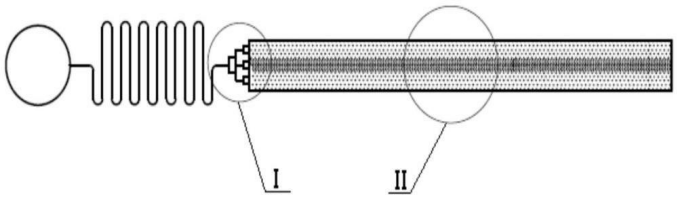
CN201810895030.1

当前申请(专利权)人：苏州含光微纳科技有限公司

所申请日：2018-08-08 授权日：2024-11-12

发明人：吴烨娴 | 吴永进 | 陈兢

本发明提出了一种改善低流速液体流动界面的结构及免疫微流控芯片，包括：一窄流道及一宽流道，二者之间通过多级渐变流道连通；所述宽流道内设有沿流道中心向两侧间距递增分布的多列微柱。所述多级渐变流道包括一次连通的一级流道，由一级流道分流的若干二级流道，由各二级流道分流的三级流道，……直至由各 n- 1 级流道分流的 n 级流道。通过设计两种结构改善低流速液体流动界面，使待检测样本能够均匀地充分地与试剂结合或反应，从而提高检验结果的准确性。



一种可去除气泡的微流控芯片

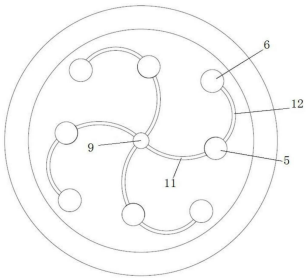
CN202110562062.1

当前申请(专利权)人：杭州霆科生物科技有限公司

申请日：2021-05-22 授权日：2024-11-12

发明人：宋乐 | 金迪琼 | 叶嘉明

本发明公开了一种可去除气泡的微流控芯片，芯片本体顶部开设有环形的气体连通池，气体连通池的内底开设有下凹的滤气池和反应池，气体连通池内底部覆盖有疏水滤膜，疏水滤膜将气体连通池与滤气池、气体连通池与反应池分隔；上盖板与气体连通池对应的区域，开设有与气体连通池连通的透气孔；芯片本体的中心开设有加样池；上盖板与加样池对应处，开设有与加样池连通的加样孔；加样池底部通过第一通道与滤气池连通，滤气池底部通过第二通道与反应池连通。本发明能够避免样品检测过程中气泡对检测结果的影响，从而提高检测结果的准确性。该芯片体积小、无需机械驱动力加样、使用方便，非常适合用于各种 POCT 场景。



一种微流控芯片及其应用

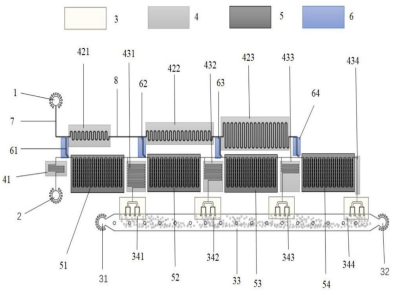
CN202310464191.6

当前申请(专利权)人：上海科技大学

申请日：2023-04-26 授权日：2024-11-12

发明人：刘一凡 | 施清源 | 李婕 | 张蓉

本申请公开了一种微流控芯片，所述微流控芯片上设置有稀释液入口、待稀释液入口、管道流阻、混沌微型混合器和阶梯乳化液滴生成器；所述管道流阻包括稀释液管道流阻及稀释模块出口管道流阻；所述稀释液管道流阻包括第 1 至第 N 级稀释液管道流阻，按照液流方向，所述稀释液入口依次连通各级稀释液管道流阻，N 为大于 1 的整数；所述稀释模块出口管道流阻包括第 1 至第 N 级稀释模块出口管道流阻；所述混沌微型混合器包括第 1 至第 N+1 级混沌微型混合器，按照液流方向，所述待稀释液入口依次连通各级混沌微型混合器。



一种高度自动化海水营养盐微流控检测装置及方法

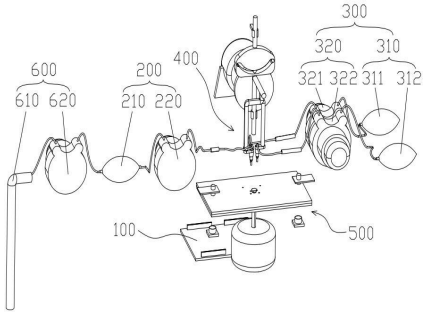
CN202411071213.3

当前申请(专利权)人：集美大学

申请日：2024-08-06 授权日：2024-11-12

发明人：杜志昌 | 林俊鹏 | 涂勇强 | 林北辰 | 杨绍辉

本发明涉及一种高度自动化海水营养盐微流控检测装置及方法，属于微流控检测领域，包括分别与控制电路板电性连接的海水送样机构、反应试剂送样机构、自动升降进样机构和微流控检测机构，微流控检测机构包括旋转驱动机构、微流控芯片、单色光源和颜色传感器，微流控芯片可拆地固定在旋转驱动机构的输出端上，单色光源和颜色传感器分别相向地设置在微流控芯片的检测室上下方，自动升降进样机构包括上下往复间歇运动机构和进样针，进样针安装在上下往复间歇运动机构的升降移动件上，海水送样机构和反应试剂送样机构的出口分别连接对应进样针的入口，进样针的出口朝向微流控芯片的对应进样孔。本发明自动化程度高，检测效率高、结果精确、成本低。



包含具有溶胶-凝胶基质的微滴的微流体装置

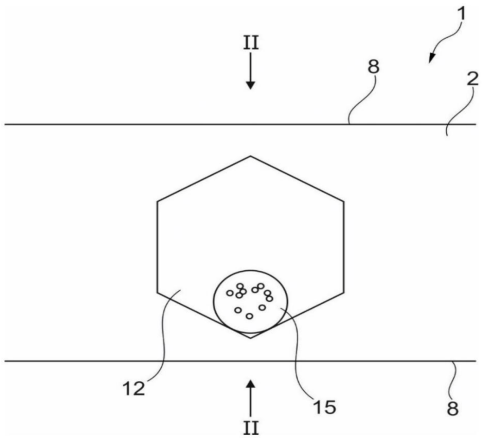
CN202080062767.0

当前申请(专利权)人：原子能和替代能源委员会 | 巴黎综合理工学院 | 法国国家科学研究中心

所申请日：2020-07-03 授权日：2024-11-12

发明人：L·穆格里 | 查尔斯·巴鲁德 | 拉斐尔·托马西

本发明涉及一种微流体装置(1)，其包括：至少一个毛细管阱(12)和至少一个具有溶胶- 凝胶基质的微滴(15)，所述微滴(15)被捕集在所述毛细管阱(12)中。



一种新型有机硅聚合物微流控芯片及制备方法和应用

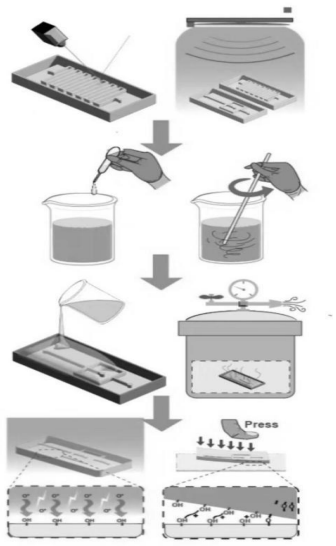
CN202410293489.X

当前申请(专利权)人：山东大学

申请日：2024-03-14 授权日：2024-11-15

发明人：张笑来 | 黄俊 | 邱晓勇 | 张立民

本发明涉及一种新型有机硅聚合物微流控芯片及制备方法和应用，本发明提出了一种将单乙烯基封端聚二甲基硅氧烷(MVT- PDMS)用于控制网络扩张的策略，以制造一种新有机硅聚合物(VPDMS)，MVT- PDMS 的加入大大缩短微流控芯片的加工时间，制备方法简单，且生成的 VPDMS 具有良好的抗外界干扰的能力，在氧等离子处理之后依旧具有超高的疏水性，此外，本发明制备的新型有机硅聚合物微流控芯片具有更短的固化时间。



通过微反应器合成氧杂环丁烷衍生物的合成方法

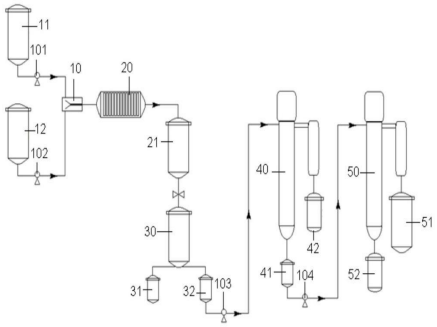
CN202110184195.X

当前申请(专利权)人：常州强力先端电子材料有限公司 | 常州强力电子新材料股份有限公司

申请日：2021-02-10 授权日：2024-11-15

发明人：钱晓春 | 王兵 | 顾明天 | 陈君 | 徐丽萍

本发明提供了一种通过微反应器合成氧杂环丁烷衍生物的合成方法。该合成方法包括：将 3- 乙基- 3- 羟甲基氧杂环丁烷、原料 Ha、催化剂、碱输送至微反应器中进行醚化反应，得到醚化产物体系，原料 Ha 的通式为 R- (X)n，X 为卤素；将醚化产物体系进行分离，得到氧杂环丁烷衍生物。利用微反应器可大幅提高反应体系传质传热性，减少反应时间提高生产效率，提高产品收率，并实现过程的连续化、自动化，提高过程安全性。同时上述合成过程所需的反应装置体积小，所需人力资源少，安全性高。



一种单细胞捕获微流控芯片及其制备方法

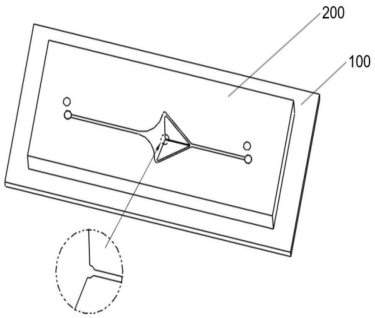
CN202411056793.9

当前申请(专利权)人：中国科学院长春光学精密机械与物理研究

所申请日：2024-08-02 授权日：2024-11-15

发明人：吕枭 | 成龙 | 周文超 | 吴一辉

本发明涉及微流控芯片技术领域，尤其涉及一种单细胞捕获微流控芯片及其制备方法。芯片从上至下包括微流道功能层和盖片层；微流道功能层包括流体注射入口、细胞悬浮液入口通道、捕获微流道单元、细胞悬浮液出口通道和流体出口；捕获微流道单元包括捕获腔、上出口通道、下出口通道和阻力通道；捕获腔包括一个入口和三个出口，入口与所述细胞悬浮液入口通道相通，三个出口分别连接所述上出口通道、所述下出口通道和所述阻力通道；连接所述阻力通道的出口设有单细胞驻点捕获口，用于捕获单个细胞；所述上出口通道、所述下出口通道和所述阻力通道的末端会合到细胞悬浮液出口通道；所述阻力通道为直线通道。优点在于：实现单细胞的稳定捕获。



微流体装置

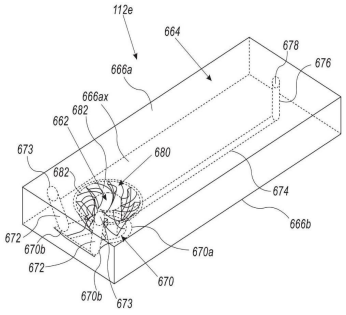
CN202010741802.3

当前申请(专利权)人：EFA 全部取向工程公司

申请日：2021-02-10 授权日：2024-11-15

发明人：约埃尔·以斯拉 | 娜塔莉娅·米兹拉伊

本发明描述一种微流体装置，包括：基板，包含相对设置的第一侧与第二侧；腔室，从所述第一侧向所述第二侧延伸到所述基板中并延伸至基座，所述腔室包括突出元件，所述突出元件形成所述腔室的壁；及主通道，沿着所述腔室的基座及沿着所述腔室的所述壁的至少一部分延伸。所述微流体装置可以与计算机化设备一起使用，其中计算机化的设备提供在双通道中执行的显微镜和电化学测试。这些设备可以带到现场，以进行即时结果的现场测试。双通道包括成像(光学或显微)通道和信号通道。本发明公开了与显微镜通道光学器件一起使用的微流体装置。



一种用于肿瘤标志物 CYFRA21-1 SERS 检测的免疫生物芯片及其制备方法

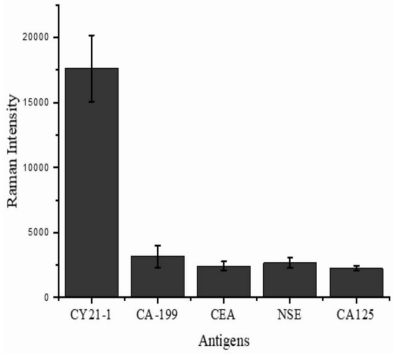
CN202310162019.5

当前申请(专利权)人：徐州医科大学附属医院

申请日：2023-02-24 授权日：2024-11-15

发明人：李世宝 | 黄庆利 | 葛颂 | 朱舜华 | 吴涵

一种用于肿瘤标志物 CYFRA21‐ 1SERS 检测的免疫生物芯片及其制备方法，该芯片包括位于上层的 SERS 探针和位于下层的免疫基底；制备方法为：采用 MB 标记 AuNRs@Ag，活化后再修饰上 CYFRA21‐ 1A 抗体得到 SERS 探针；在 Fe3O4@GO 基底上修饰 CYFRA21‐ 1B 抗体，然后识别不同浓度的 CYFRA21‐ 1 得到 Fe3O4@GO 免疫基底；将 Fe3O4@GO 免疫基底浸入到 SERS 探针中，室温下孵育，用 PBS 清洗掉未连接的 SERS 探针，得到免疫生物芯片。该芯片特异性强，能对基底上吸附的 CYFRA21‐ 1 特异性识别，可应用于 CYFRA21‐ 1 的高效灵敏检测，提升 SERS 的灵敏度和选择性。



一种基于微流控的化学式水质分析流路

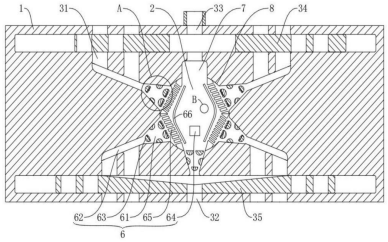
CN202311536629.3

当前申请(专利权)人：安徽新宇环保科技股份有限公司 | 赛科斯智能装备(合肥)有限公司

申请日：2023-11-17 授权日：2024-11-15

发明人：张友德 | 尹汉雄 | 钱益武 | 杨业

本发明涉及微流控芯片技术领域，具体为一种基于微流控的化学式水质分析流路；通过设置的微流控芯片配合反应腔、管路单元和混合单元，根据采样项目的不同自动从水体中抽取一定量的水样，根据不同的检测项目向溶液内加入不同的试剂按照不同的检测方法进行检测，通过增压通道、障碍单元、分液单元和旋流板的作用，使试剂在流动的过程中产生较强的压力和流速并且形成湍流效果和旋流效果以进入到反应腔内，在反应腔内形成类似于搅拌的效果，从而加快试剂与水样的反应速度，提高对水质的检测效率，由于微流控芯片的结构尺寸较小，因此在使用过程中产生的废液较少；解决了现有技术中的水质检测方法难以实时对水体进行检测，且检测效率较低的问题。



一种微流控方法制备的吡咯氮掺杂碳壳包覆 Fe3C 核纳米球催化剂及其制备方法、应用

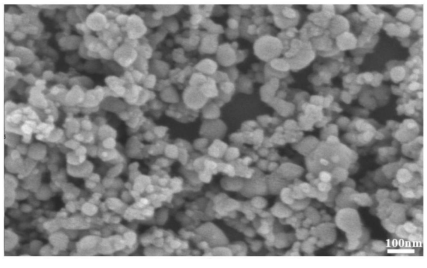
CN202311757201.1

当前申请(专利权)人：安徽大学

所申请日：2023-12-19 授权日：2024-11-15

发明人：孙松 | 任明扬 | 魏宇学 | 张成华

本发明公开一种微流控方法制备的吡咯氮掺杂碳壳包覆 Fe3C 核纳米球催化剂及其制备方法、应用，所述纳米球催化剂以单相 Fe3C 为核，表面包覆吡咯氮掺杂碳。本发明提供的纳米球催化剂具有吡咯氮掺杂碳壳，既可以提高催化剂的稳定性，防止烧结团聚，又可以为 Fe‐ C 提供电子，促进碳碳偶联的同时抑制催化加氢，提高反应活性的同时调控产物选择性，该纳米球催化剂结构新颖，合成气催化性能优越，物相组成单一，促进费托合成反应；本发明利用共沉淀法合成出一种核壳结构的吡咯氮掺杂碳壳包覆 Fe3C 核纳米球，经过煅烧得到相态单一稳定的碳化铁颗粒用于费托合成制高效液体燃料及精细化学品，具有优异的性能。



一种温控系统及微流控芯片检测系统

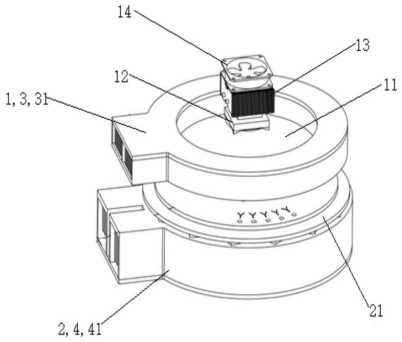
CN202311801185.1

当前申请(专利权)人：首都医科大学附属北京儿童医院

申请日：2023-12-26 授权日：2024-11-15

发明人：倪鑫 | 李金芝 | 王磊

本发明属于微流控芯片控制、检测技术领域，公开了一种温控系统及微流控芯片检测系统。所述的温控系统，包括：第一加热部件，为圆盘形结构件，对微流控芯片的一侧进行加热；第二加热部件，对微流控芯片远离第一加热部件的一侧进行加热，沿第二加热部件的轴线方向，第一加热部件、微流控芯片和第二加热部件依次排列；其中，第一加热部件远离第二加热部件的一侧设置有液冷循环散热结构；第二加热部件远离第一加热部件的一侧设置有风冷散热结构。本发明，通过设置第一加热部件和第二加热部件，对微流控芯片的双侧进行加热，同时结合两个不同控制的散热结构，提升了微流控芯片内反应液的升降温速度的控制，确保了温控的准确性以及区域温度的均一性。



一种微流控芯片加样装置及测试方法

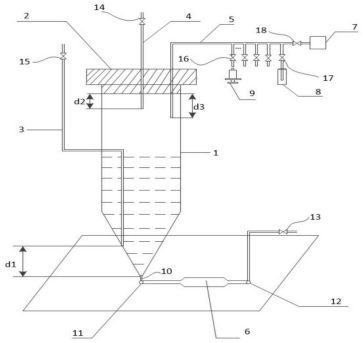
CN202010255113.1

当前申请(专利权)人：厦门大学附属翔安医院

申请日：2020-04-02 授权日：2024-11-15

发明人：彭志海 | 王杰 | 唐华美 | 陈翔 | 韩超 | 李洋

本发明公开了一种微流控芯片加样装置，包括锥形加样池，所述加样池底部与芯片入口紧密接触；所述加样池顶部设有压件，底部开有小孔，其侧壁上设有排液管；所述压件上设有排压管和加样总管，所述加样总管分别与抗体采集管、缓冲液采集管以及气泵连接。其优点在于，可以兼顾大容量的血样和微量的抗体试剂的加样要求，且在芯片入口前自动排出管路中的气泡，提高实验精准度和自动化程度。



一种用于血管支架材料表面内皮细胞动力学测试的微流控体外循环系统

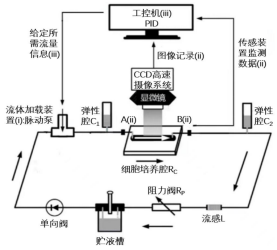
CN202210456512.3

当前申请(专利权)人：大连理工大学

申请日：2022-04-28 授权日：2024-11-19

发明人：李泳江 | 袁立金 | 覃开蓉 | 那景童 | 薛春东 | 陈柯洁 | 戴恒震 | 赵风萍

一种用于血管支架材料表面内皮细胞动力学测试的微流控体外循环系统，属于生物医学工程领域。该系统包括：1)可更换血管支架的内皮细胞培养腔及外围多元件构成的流体力学循环回路，内皮细胞接种于嵌入 PC 板的支架材料上。可以在细胞培养腔底端观察内皮细胞在不同支架材料，不同生理流动条件下的变化。2)用来模拟流体回路动力源的外围设备，可把不同的血压和壁面剪应力等血流动力学信号施加在支架上的内皮细胞。3)支架附近血管表皮细胞的生物化学信号观测与反馈控制系统。该系统为测试不同生理、病理的脉动血流动力学条件下血管支架材料表面血管内皮细胞的铺展、粘附、迁移、增殖等动力学行为提供微型化、客观化、标准化和定量化的实验平台。



一种微流控芯片分析仪、微流控芯片及检测方法

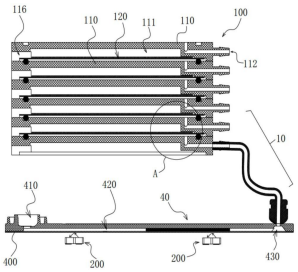
CN202210965344.0

当前申请(专利权)人：深圳希克生物医疗科技有限公司

申请日：2022-8-12 授权日：2024-11-19

发明人：黄鹞

本申请涉及检测设备技术领域，提供一种微流控芯片分析仪、微流控芯片及检测方法，包括：驱动装置，以及过程检测装置；驱动装置包括至少一个驱动模块，驱动模块包括：至少两个堆叠设置的泵体，压电变形部；泵体的第一面设置有容置内腔，与第一面相对立的第二面设置有通气管道，通气管道用于连通到外部的微流控芯片；压电变形部设置在相邻的泵体之间，且位于其中一个泵体的容置内腔中，而与其中另一个泵体的第二面之间形成挤压腔，通气管道连通挤压腔；过程检测装置用于检测微流控芯片中流体的位置。解决现有技术中的微流控芯片上直接设置弹性体易受制程不良的影响，导致弹性恢复并不可靠、挤压过程中对样品液体的流动控制不准确的问题。



一种多器官芯片及其使用方法

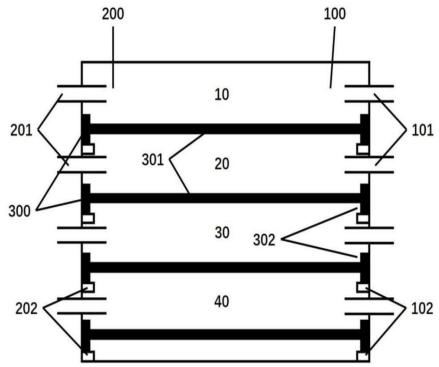
CN202010547314.9

当前申请(专利权)人：苏州济研生物医药科技有限公司

申请日：2020-06-16 授权日：2024-11-19

发明人：魏文博 | 王丽 | 王南 | 冯可

本发明属于器官芯片领域，具体公开了一种多器官芯片及其使用方法，所述芯片由三个部分组成，包括一个可插入芯片的主体结构（100），一个盖子结构（200），以及至少一个可以插入在主体结构内的薄片状芯片（300）。其中所述主体结构（100）和盖子结构（200）可以组合，并在其中形成一个密封的腔室；同时，所述的薄片状芯片（300）可以插入在所述的密封腔室内，并将该腔室分割成若干个独立空间。本发明所设计的芯片灵活多变，每个独立空间培养的细胞可以通过多孔膜进行物质交换，可以应用于生物医学、新药研发、毒理学等领域的研究工作。



一种微流控芯片和免疫调节剂囊泡及其制备方法与应用

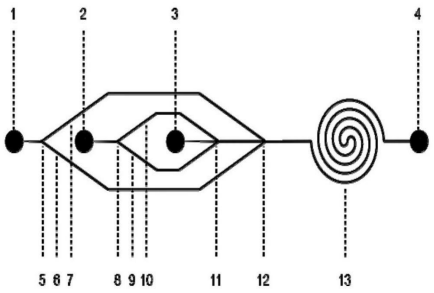
CN202211058986.9

当前申请(专利权)人：深圳市人民医院

申请日：2022-08-31 授权日：2024-11-19

发明人：苏振伟 | 陈瑶 | 蒋兴宇 | 邹畅

本发明公开了一种微流控芯片和免疫调节剂囊泡及其制备方法与应用。微流控芯片包括微流控芯片基底及在其上设置的：第一进样口、第二进样口、第三进样口、3 条主流通道、2 个分流岔口、4 条分流子通道、第一合流岔口、第二合流岔口、一湍流混合通道和一出样口。本发明制备免疫调节剂囊泡的方法包括：首先将抗体和/或细胞因子免疫调节剂的溶液通过第三进样口导入微流控芯片，其次将肿瘤靶向 pH 响应聚合物溶液通过第二进样口导入，最后将缓冲溶液通过第一进样口导入；上述三种溶液在第二合流岔口和第一合流岔口形成混合溶液的层流，然后在湍流混合通道混合，在出样口即得囊泡。本发明解决了抗体或细胞因子递送平台的水相无损制备及其在体内的脱靶问题。



一种生物芯片及基于生物芯片的定量多级混匀方法

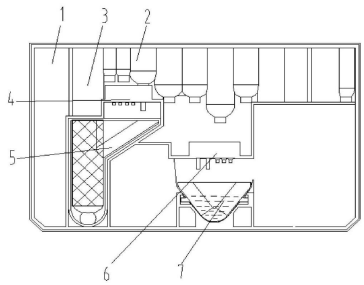
CN202010909979.X

当前申请(专利权)人：湖南乐准生物科技有限公司

申请日：2020-09-02 授权日：2024-11-19

发明人：邬鹏程 | 周孝祥

本发明公开了一种生物芯片及基于生物芯片的定量多级混匀方法。所述生物芯片包括芯片本体，该芯片本体具有至少两个试剂腔，所述芯片本体设有第一混匀腔和一个开放式的混匀反应器；所述第一混匀腔内均装有混匀腔柱塞，至少两个所述试剂腔分别通过相应的第一管路与第一混匀腔连通，所述第一混匀腔内的混匀腔柱塞在试剂腔内的试剂加入到第一混匀腔后封闭所述第一管路的出口形成封闭式的混匀腔。本发明实现了容易混匀试剂体系的多次排废液及重复混匀，且可以保证混匀时试剂蒸发量可控及液体不会飞溅到混匀腔外部。



一种模拟组织微环境的微流控芯片及利用其诱导干细胞特异分化的方法

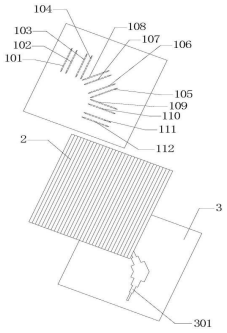
CN201811429374.X

当前申请(专利权)人：大连医科大学附属第一医院

申请日：2018-11-27 授权日：2024-11-22

发明人：仲伟俍 | 李颖 | 张卫国 | 李杰

本发明涉及一种模拟组织微环境的微流控芯片及利用其诱导干细胞特异分化的方法，属于医学领域。该微流控芯片包括一面设有灌注培养通道的灌注培养通道层、覆有纳米纤维的薄膜层、一面设有气路通道的气路通道层，覆有纳米纤维的薄膜层设置在灌注培养通道层与气路通道层之间，使覆有纳米纤维的薄膜层中的纳米纤维与灌注培养通道层设置灌注培养通道的一面接触，覆有纳米纤维的薄膜层中的薄膜与气路通道层设置气路通道的一面接触，气路通道经过灌注培养通道且与灌注培养通道垂直，使气路通道中气体流动方向与灌注培养通道中液体流动方向垂直。本发明所述气路通道经过灌注培养通道，气压使覆有纳米纤维的薄膜层产生形变，从而实现张力刺激。



一种多病毒核酸检测目视微流控芯片及其检测方法

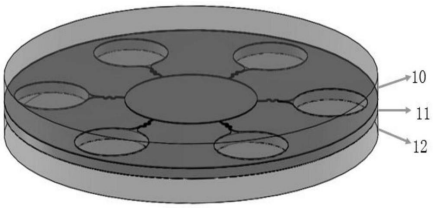
CN202110600618.1

当前申请(专利权)人：哈尔滨工业大学 | 黑龙江省医院

申请日：2021-05-31 授权日：2024-11-22

发明人：李彪 | 马晟利 | 李雯曦 | 聂桓 | 张馨予 | 陈以铖 | 李禹克 | 葛文玉 | 李慧

本发明公开一种多病毒核酸检测目视微流控芯片及其检测方法。所述提取层、分隔层和扩增检测层从上到下依次排列；所述提取层将样本溶液分到多个反应腔中；所述分隔层将提取层与扩增检测层分开；所述扩增检测层针对不同的病毒核酸进行扩增检测。本发明用以解决针对 POCT 要求不能高效准确、简单快速检测核酸的问题。



用于微反应器的反应模块

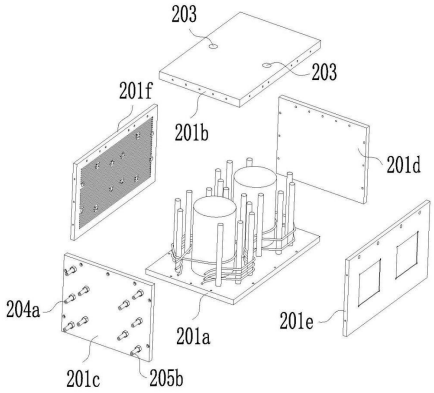
CN202410517381.4

当前申请(专利权)人：深圳智微通科技有限公司

申请日：2024-04-28 授权日：2024-11-22

发明人：陈安 | 杨天 | 韦有龙

本发明提出了一种用于微反应器的反应模块，涉及化学化工的反应与分离装置技术领域，具体包括电气模块、热交换模块、热电制冷器、保温层结构和散热模块。该反应模块能够实现精确的温度控制，以及根据反应过程的需要自动切换不同的反应管路，从而大大提高了反应的可重复性、效率和安全性。同时为微反应器提供了一个高度可控和自动化的反应环境。



一种多路微流控制装置

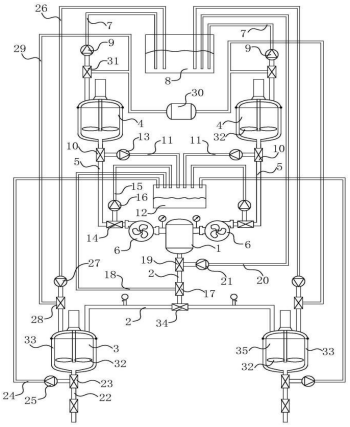
CN202111123849.4

当前申请(专利权)人：上海莱谊纳米科技有限公司

申请日：2021-09-24 授权日：2024-11-22

发明人：龚力 | 徐剑青 | 张志文 | 张海涛 | 余凌云

本申请涉及医药设备的领域，公开了一种多路微流控制装置，其包括微反应器，微反应器的输入端连接有多条原液输送管路段，微反应器的输出端连接有导液管，导液管远离微反应器的一端连接有用于储存反应产物的储料罐；原液输送管路段包括原料罐、连接于原料罐与微反应器之间的输液管，输液管上设置有功率可调节泵。本申请具有改善微反应液品质的效果。



微流控有源阵列驱动电路及其驱动方法、微流控装置

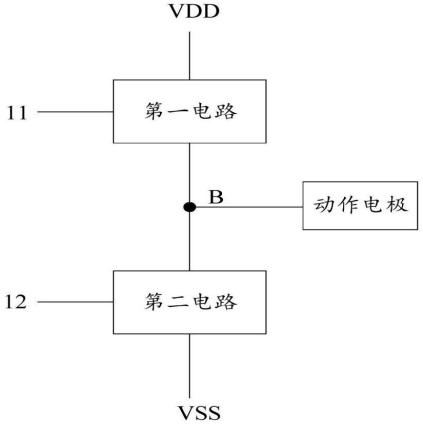
CN202410133875.2

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-01-30 授权日：2024-11-22

发明人：蓝天 | 李泽尧 | 崔见玉 | 朱先飞 | 叶利丹

本申请公开了一种微流控有源阵列驱动电路及其驱动方法、微流控装置，所述微流控有源阵列阵驱动电路，用于对有源阵列中的动作电极进行驱动，其中，所述微流控有源阵列驱动电路至少包括：高电位信号线；低电位信号线；第一电路，连接所述高电位信号线与所述动作电极，用于控制所述高电位信号线向所述动作电极充入高电位；第二电路，连接所述低电位信号线与所述动作电极，用于控制所述低电位信号线向所述动作电极充入低电位。通过上述结构，实现稳定操控。



微流控转印基板、发光器件的转移方法

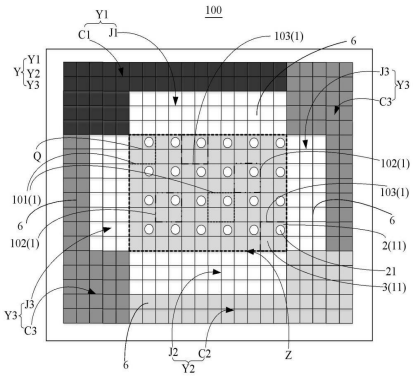
CN202410876330.0

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-07-02 授权日：2024-11-22

发明人：李泽尧 | 徐培

本申请公开了一种微流控转印基板、发光器件的转移方法。微流控转印基板包括：转印区，具有多个像素组，每个像素组包括至少三个第一像素单元，像素组的第一像素单元环绕一中心点排布，每个像素组的一个第一像素单元作为第一微流控像素且表面具有装配槽，多个像素组包括第一颜色的像素组、第二颜色的像素组和第三颜色的像素组；液滴输入区，设置于转印区的周围；液滴输入区包括沿转印区的周向分布的第一颜色液滴输入区、第二颜色液滴输入区和第三颜色液滴输入区，分别用于生成并向转印区输送含有第一颜色、第二颜色、第三颜色的发光器件的液滴。通过上述设置，可以解决现有技术中难以将不同颜色的发光器件同时转移到驱动背板上的问题。



驱动电路及微流控装置

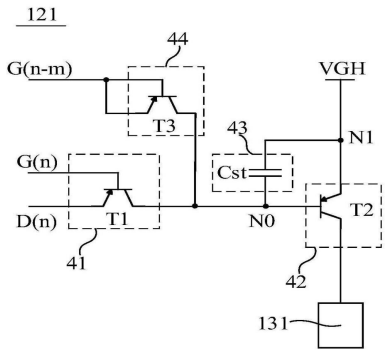
CN202410138821.5

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-1-30 授权日：2024-11-22

发明人：朱先飞 | 李泽尧 | 蓝天 | 袁海江

本申请提供一种驱动电路及微流控装置。该驱动电路包括：扫描线，数据线，开关单元，驱动单元，存储单元，预充单元。其中，预充单元用于对存储单元进行预充电；预充单元的第三控制端和第三输入端电连接于第(n- m)条扫描线，第三输出端电连接于连接节点；其中，n 为正整数，m 为小于 n 的正整数。在第(n- m)条扫描线上的开关控制信号为有效电平时，预充单元开启，存储单元进行预充电。该驱动电路能够提前对存储单元进行预充电，可满足高刷新率的需求。



微波微流体传感器通道数值的联合仿真优化方法及系统

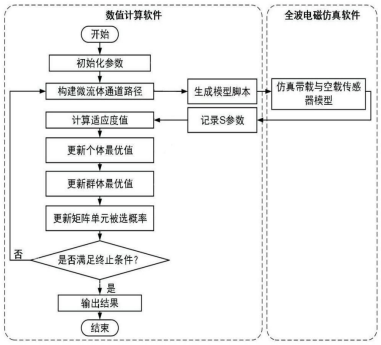
CN202011321042.7

当前申请(专利权)人：杭州电子科技大学

申请日：2020-11-23 授权日：2024-11-22

发明人：赵文生 | 王彬潇 | 林福康 | 王大伟 | 刘琦 | 王高峰

本发明公开了一种微波微流体传感器通道数值的联合仿真优化方法及系统。其方法包括步骤：S1、初设定微波微流体传感器通道优化区域并将其像素化为大小 MxN 的矩阵单元；S2、初始化程序参数值；S3、根据通道搜索方法构建多条个体微流体通道，以形成种群；S4、构建模型并进行仿真，根据仿真得到的数据计算个体微流体通道适应度值；S5、根据适应度值更新在迭代过程中的个体最优通道、群体最优通道以及每个矩阵单元被选择的概率；S6、判断迭代次数是否达到最大迭代次数；若否，则重复上述步骤 S3- S5，若是，则输出优化后的微流体通道数值。本发明能够较快、较可靠且自动得出性能优异的微波微流体传感器通道布局。



微流道生物芯片检测装置与使用方法

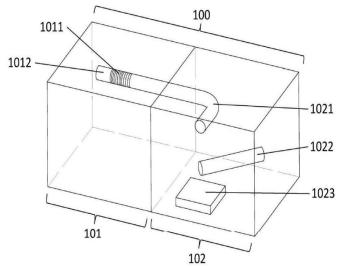
CN202311448340.6

当前申请(专利权)人：上海新势聚芯医疗科技有限公司

申请日：2023-11-02 授权日：2024-11-22

发明人：彭之荣 | 黄念祖 | 阎宗汉 | 林致廷 | 陈昌汉 | 陈俊中 | 王良德 | 黄宣融 | 陈禹铨 | 张建荣

本发明提出微流道生物芯片检测装置与使用方法。微流道生物芯片具有相互连接的血液试剂单元与生物芯片单元。在血液试剂单元，血液流经具有试剂的微流道而使得某血液特殊成分与试剂相互反应。在生物芯片单元，检测液与来自血液试剂单元的血液分别流经不同的微流道并且分别与生物芯片反应。藉由比较生物芯片在与血液反应前后所分别与检测液反应时所得到的不同反应数据，可以得到关于血液特殊成分的信息。根据需要检测的血液特殊成分，可以挑选具有适合试剂的血液试剂单元与具有适合生物芯片的生物芯片单元来形成微流道生物芯片检测装置。



基于微流控的油纸绝缘片上实验室装置及其制备、使用方法

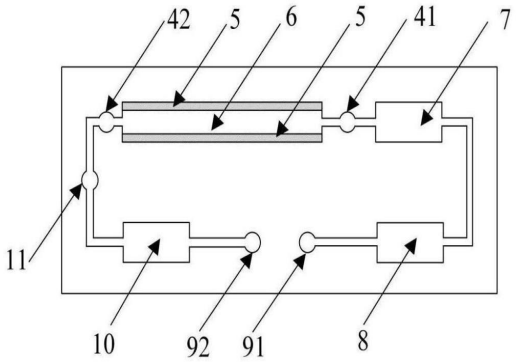
CN202410554687.7

当前申请(专利权)人：西南大学

申请日：2024-05-07 授权日：2024-11-26

发明人：杨峰

本发明属于工程电介质与电气工程技术领域，涉及一种基于微流控的油纸绝缘片上实验室装置及其制备、使用方法，该片上实验室装置包括由上导电玻璃、下导电玻璃以及位于上导电玻璃和下导电玻璃之间的试验流道层组成的微流控芯片；试验流道层通过中间油道依次连接的放电池、油流带电池、测量池以及缓冲池；第一流体入口和第一流体出口分别布置在油流带电池的两端，第二流体入口和第二流体出口分别位于放电池远离油流带电池的一端和缓冲池远离测量池的一端，所述中间油道连通热电偶温度探头接口，油流带电池的两侧壁面均为绝缘纸多孔结构层以模拟绝缘纸。



一种微流控芯片及其在检测化学品吸入毒性中的应用

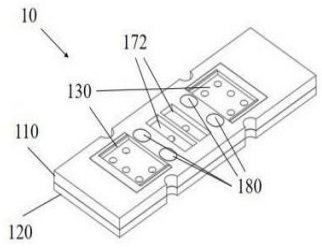
CN202410799329.2

当前申请(专利权)人：上海交通大学医学院

申请日：2024-06-20 授权日：2024-11-26

发明人：程薇 | 周悦 | 王艳

本发明公开了一种微流控芯片及其在检测化学品吸入毒性中的应用。该微流控芯片包括上下叠置的上层基板和下层基板、以及位于上层基板处的芯片零件；芯片零件和下层基板之间设置有生物隔膜；生物隔膜和芯片零件之间适于形成第一流道、以及位于第一流道的第一组织细胞区；生物隔膜和下层基板之间适于形成第二流道、以及位于第二流道的第二组织细胞区；上层基板和下层基板之间适于形成与第一流道和第二流道分别连通的第三组织细胞区、以及与第三组织细胞区连通的储液区；芯片零件开设有与第一流道连通的第一孔和第二孔、以及与第二流道连通的第三孔；上层基板开设有与储液区连通的第四孔；第一孔和第三孔为流体进孔；第二孔和第四孔为流体出孔。



基于 3D 打印微流控芯片的油纸绝缘多场多相流试验方法

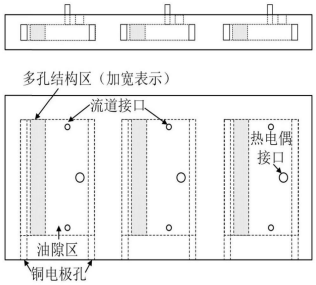
CN202410197397.1

当前申请(专利权)人：吉西南大学

申请日：2024-02-22 授权日：2024-11-26

发明人：杨峰

本发明涉及一种基于 3D 打印微流控芯片的油纸绝缘多场多相流试验方法，属于工程电介质领域。根据绝缘纸微观微孔隙网络结构，采用 3D 打印技术制备含绝缘纸多孔结构、铜电极、油循环通道的微流控芯片，模拟变压器绕组- 绝缘纸- 油隙的基本单元结构；结合外界电压源、电流源、小型循环泵、振动台，模拟变压器主绝缘区域的电场、温度场、流场、振动的多物理场可控工况，用于观测绝缘纸微米级孔隙中的绝缘油、微水、气泡所对应的油、气、水三相流特性，进而开展油纸绝缘气泡效应、微水迁移特性等油纸绝缘相关的电介质流体微米级别的显微实验研究。本发明具有微米尺度可视化、小型化、所需电压电流低、实验条件改变快、油样消耗少的优点。



全自动微流控分析仪

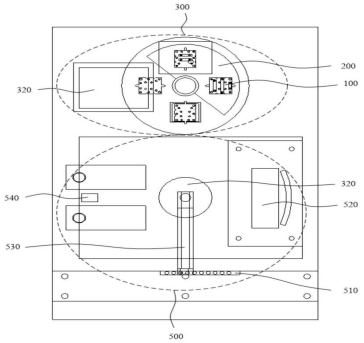
CN202010596078.X

当前申请(专利权)人：深圳市国赛生物技术有限公司

申请日：2020-06-24 授权日：2024-11-29

发明人：杨帅涛 | 陈明峰 | 汪青松 | 梅海明 | 徐阳 | 易勇 | 熊相 | 李清界

本发明公开了一种全自动微流控分析仪，包括：微流控芯片；驱动装置；芯片储运部；检测装置；控制部，分别电连接并控制所述驱动装置、所述芯片储运部以及所述检测装置。本发明技术方案，通过优化全自动微流控分析仪结构解决了传统微流控分析仪无法实现微流控芯片批量化自动化装载及检测的技术问题，提高了全自动微流控分析仪所需分析用样本量少，精度高；并且能实现多种样本检测、高通量检测、快速检测的要求，大大提高了全自动微流控分析仪的批量化自动化检测进程。



具有移液器适配性的集成微流控设备

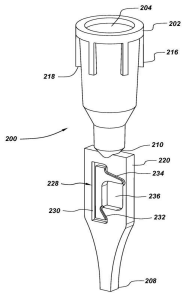
CN202080029370.1

当前申请(专利权)人：西门子医疗保健诊断公司

申请日：2020-01-21 授权日：2024-11-26

发明人：D • J • 小古肯伯格

一种具有移液器适配性的集成微流控单元。所述集成微流控单元可以在使用之前容纳在移液器尖部台架内以供存储，并且可以在使用期间由平移移液器头接收。与采用分立微流控芯片和移液器尖部的过程相比，实验室仪器内所需的部件的数量减少。至少通过消除与以下步骤相关联的分立操纵步骤来精简涉及集成到目前公开的单元中的微流控设备的过程：将样品流体抽吸到移液器尖部中，然后使用分立芯片喂给器或操纵器来使芯片和移液器尖部流体连通以用于将样品转移到芯片。带有实现流体抽吸和单元输送的物理特征的微流控装置的集成还减少消耗品的数量。可以适应多种微流控设备和通道配置。



一种微流控芯片及其驱动方法

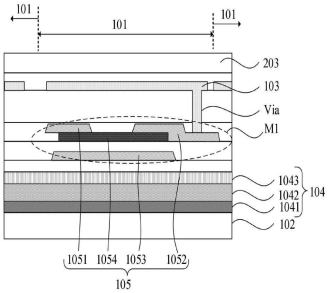
CN202310342807.2

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2023-03-31 授权日：2024-11-26

发明人：龚顺 | 王林志 | 席克瑞 | 高苏 | 章凯迪 | 黄钰坤 | 卢浩天 | 秦锋

本发明公开了一种微流控芯片及其驱动方法，微流控芯片包括多个沿第一方向和第二方向行列排布的像素区域，所述第一方向与所述第二方向交叉；第一衬底；多个驱动电极，位于所述第一衬底上，所述驱动电极位于所述像素区域内，用于驱动液滴移动；超声模块，所述超声模块与至少一个所述像素区域交叠。本发明实施例通过在微流控芯片中设置超声模块，并且超声模块与至少一个像素区域交叠，可以通过超声模块产生超声波对该像素区域的污渍或灰尘进行超声振动，并通过驱动液滴移动通过该像素区域，将污渍与灰尘带走，进而实现对该像素区域的清洁，以提升该微流控芯片的灵敏度，延长该微流控芯片的使用寿命。



一种基于空心光子晶体光纤的荧光化合物微流检测器

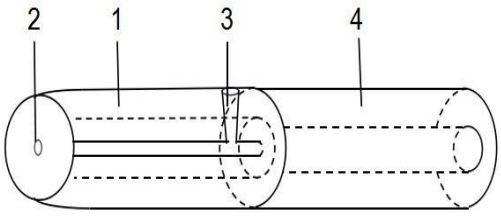
CN201811226850.8

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2018-10-22 授权日：2024-11-26

发明人：陈慧芳 | 顾桔 | 蒋勤健

本发明公开了一种基于空心光子晶体光纤的荧光化合物微流检测器，包括空心光子晶体光纤、包层空气孔封闭中心孔保留的微流孔、侧面微流通道、多模光纤；在空心光子晶体光纤左端，利用熔接机放电的选择性塌陷工艺，制备包层空气孔封闭中心孔保留的微流孔，再使用飞秒激光系统在空心光子晶体光纤侧面打孔，得到侧面微流通道，最后利用熔接机将空心光子晶体光纤右端和多模光纤进行熔接，制成微流检测器；当空心光子晶体光纤微流通道中有荧光分子溶液流过并受到紫外光激发时，荧光信号通过多模光纤传输至接收器，分析荧光信号的强度和波长，实现对荧光分子溶液性质的实时检测。该装置信噪比高、灵敏度高、检测极限低。



一种用于汗液维生素 B 监测的柔性贴片装置

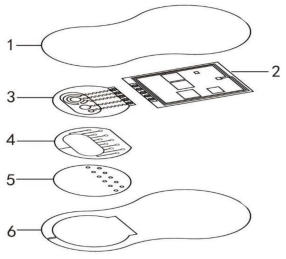
CN202410143083.3

当前申请(专利权)人：丽新(浙江)科技有限公司

申请日：2024-02-01 授权日：2024-11-26

发明人：刘清君 | 施政涵 | 庄来盛 | 林彦希 | 周立昂 | 邓培雪 | 金萌

本发明公开了一种用于汗液维生素 B 监测的柔性贴片装置，包括相互贴合形成封装结构的器件封装层和贴皮封装层，所述贴皮封装层的外侧面用于使用时贴合在皮肤表面，所述器件封装层和贴皮封装层之间封装有检测电路、电极阵列和微流控流道层。本发明用于汗液维生素 B 监测的柔性贴片装置，实现了汗液维生素 B 水平的原位、无创、即时检测。本发明通过装置中的微流控系统实现有效的汗液原位采集，实现高时间分辨率汗液实时刷新。本发明通过近场通讯技术使穿戴式贴片具备柔性轻薄、贴合皮肤、佩戴舒适等优点，并可以和移动终端进行无线的能量和数据交互。



一种微流控像素电路、阵列和微流控芯片

CN202111144093.1

当前申请(专利权)人：杭州领挚科技有限公司

申请日：2021-09-28 授权日：2024-11-26

发明人：冯林润 | 刘哲 | 杜江文 | 史晓玲

本申请实施例公开了一种微流控像素电路、阵列和微流控芯片，该微流控像素电路包括：测温模块和驱动模块；测温模块设置为感知设定区域的温度；设定区域包括：单个微流控像素所在区域；驱动模块设置为在测温模块感知到任意的第一设定区域的温度高于第一预设温度阈值时，驱动微流控阵列表面温度低于第二预设温度阈值的液体流动到第一设定区域，第二预设温度阈值小于所述第一预设温度阈值；还设置为在测温模块感知到第一设定区域的温度降低到第三预设温度阈值时，驱动液体移出所述第一设定区域。通过该实施例方案，节省了空间，提高了温控精度。



核酸的封装及去封装方法和核酸存储微流控芯片

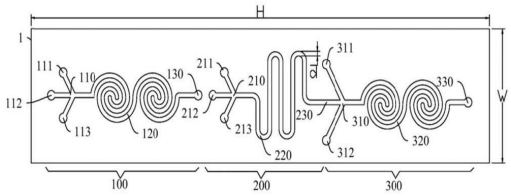
CN202210414827.1

当前申请(专利权)人：南方科技大学

申请日：2022-04-20 授权日：2024-11-26

发明人：蒋兴宇 | 毛翠萍

本发明公开了核酸的封装及去封装方法和核酸存储微流控芯片。本发明的第一方面提供一种核酸的封装方法，该封装方法包括以下步骤：取有机配体、金属离子与表面固定有至少一条核酸片段的纳米球混合，有机配体和金属离子反应生产金属有机框架并在纳米球的表面形成封装层，得到已封装纳米球。以纳米球作为核酸片段的载体，通过有机配体、金属离子来进行金属有机框架的封装，在载体表面快速形成封装层，从而实现对封装于其中的核酸片段的保护，对于自由基、紫外线等具有良好的防护作用，整个封装过程耗时短、操作简单，并且在随后的去封装过程中无需使用剧毒物质对封装层进行处理，使得整个封装和去封装过程更加安全。



基于多通道可调节气体浓度的肺泡器官芯片及其制备方法

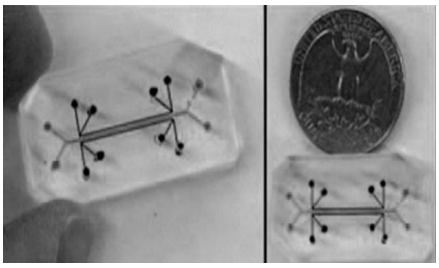
CN202411123851.5

当前申请(专利权)人：中国人民解放军军事科学院军事医学研究院

申请日：2024-08-16 授权日：2024-11-29

发明人：高月 | 郝斐然 | 王宇光 | 江紫瑜 | 李茂星 | 沈歆 | 周维 | 刘献 | 肖成荣 | 杨春启 | 崔嘉露 | 吴香军

本发明涉及一种基于多通道可调节气体浓度的肺泡器官芯片及其制备方法，肺泡器官芯片包括：上层芯片层，所述上层芯片层包括第一组气体通道和第二组气体通道，所述第一组气体通道包括若干间隔平行布置在所述上层芯片层上的第一分支气体通道，所述第二组气体通道包括一条布置在所述上层芯片层上的第二分支气体通道；所述第二分支气体通道均与若干所述第一分支气体通道相交、相通且存在交汇区。该芯片加入多个气体通道，多通道的气体浓度之间满足不同浓度的要求，该芯片具有高通量的特性，可在一次实验中得到多组结果。



数字微流控芯片的基底结构及具有其的芯片

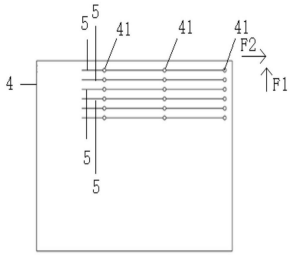
CN202410177695.4

当前申请(专利权)人：北京明识至善生物技术有限公司

申请日：2024-02-08 授权日：2024-11-29

发明人：张建光 | 于杰 | 马天飞 | 高永洋

本发明涉及数字微流控芯片器件设计技术领域，具体提供一种数字微流控芯片的基底结构及具有其的芯片，包括：第一层，各电极所在区域均设置有第一布线孔；第二层，第一打孔区具有多个沿第一方向线性排列的第二布线孔；第三层，第二打孔区具有多个沿第一方向线性排列的第三布线孔，第三层沿第二方向位于同一条直线上的多个第三布线孔串联，以形成多条沿第二方向延伸设置的串联线路，各线组内的串联线路的端头沿第二方向间隔设置，各端头所在区域设置有转向孔；第四层，第四布线孔与对应的转向孔导通，第四层沿第一方向位于同一条直线上的多个第四布线孔串联。本申请解决了利用无源矩阵实现电极阵列驱动受到引出线数量限制而无法增大阵列尺寸的问题。



一种适用于共聚焦显微成像的复合力环境多细胞器官芯片

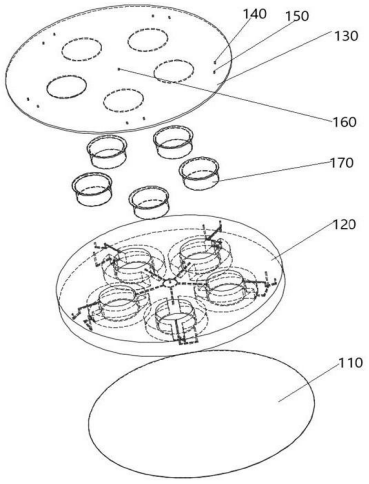
CN202410808748.8

当前申请(专利权)人：吉林医药学院

申请日：2024-06-21 授权日：2024-11-29

发明人：孟桂先 | 陈志强 | 杜悦 | 孙园迪 | 黄柯 | 范栎艺 | 赵家福 | 武畅 | 谷文宇 | 黄子尖 | 张馨予 | 陈苗苗 | 张津榕

本发明公开了一种适用于共聚焦显微成像的复合力环境多细胞器官芯片，包括：第一层；第二层，其覆盖在第一层顶部；多个细胞培养仓，其为贯穿第二层的圆形通孔；多个气槽，其为开设在第二层底部的凹槽，气槽一一对应的围绕细胞培养仓设置；其中，气槽和位于气槽底部的第一层组成气囊；第三层，其覆盖在第二层的顶部；其中，第一层、第二层和第三层均为 PDMS 材质；多个气囊出气通道，其一端开设在第三层顶部，另一端贯穿第三层，并且一一对应的与气囊连通；多个培养仓加样通道，其一端开设在第三层顶部，另一端贯穿第三层，并且一一对应的与细胞培养仓连通；培养仓排气通道，其一端开设在第三层顶部，另一端贯穿第三层，并且与多个细胞培养仓同时连通。



使用流动微反应器的制造重折叠的蛋白质的方法和蛋白质的重折叠装置

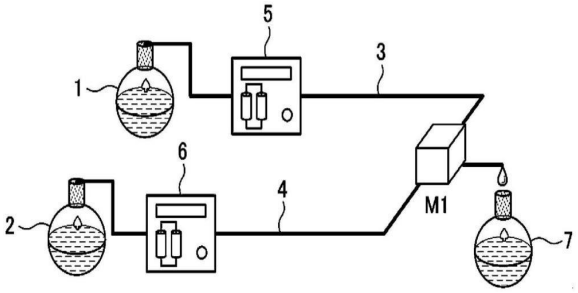
CN201980073108.4

当前申请(专利权)人：味之素株式会社

申请日：2019-11-05 授权日：2024-11-29

发明人：江岛大辅 | 中原祐一 | 加藤启介 | 伊达雅代

本发明提供包含将不溶化的或失去了高阶结构的蛋白质的可溶化溶液与缓冲液在微型混合器内进行混合的工序的、制造重折叠的蛋白质的方法。



一种利用微流控芯片定量检测细菌及药敏实验的方法

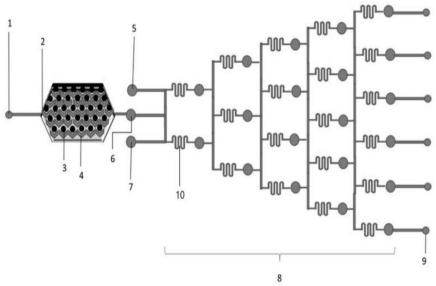
CN201910906456.7

当前申请(专利权)人：齐齐哈尔医学院

申请日：2019-09-24 授权日：2024-12-03

发明人：张晓杰 | 宋波

本发明提供了一种具有新型结构的微流控芯片，以及利用微流控芯片玻璃微珠定量检测细菌的方法。本发明的微流控芯片包括顶层、中层和底层结构，其中中层结构包括四个区域：入口区、检测区、浓度梯度发生器以及废液孔，所述入口区位于检测区和药敏反应池之间，同时，本发明将玻璃微珠填充到微流控芯片检测区中，采用抗原抗体技术定量检测细菌，并同步进行药敏检测。采用本发明的微流控芯片，能够实现细菌的快速准确检测，且灵敏度高，特异性高，同时药敏试剂用量小。



一种应用于微流控芯片的循环泵装置

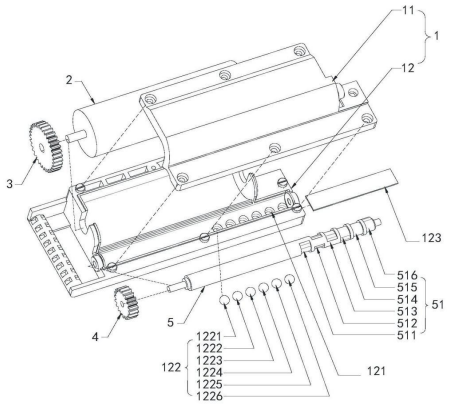
CN201911082888.7

当前申请(专利权)人：深圳市科瑞达生物技术有限公司

申请日：2019-11-07 授权日：2024-12-03

发明人：董丽静

本发明涉及医疗器械的技术领域，尤其是一种应用于微流控芯片的循环泵装置，包括外壳，以及设置于该外壳内的驱动电机和凸轮轴，其中，凸轮轴与驱动电机传动连接；外壳上设置有依次排列的多个滚珠槽，各上述滚珠槽中均设置有一用于挤压微流控芯片的挤压室的滚珠；另外，凸轮轴上设置有用于推动滚珠挤压上述挤压室的多个凸轮，且多个凸轮与多个滚珠一一对应。该循环泵装置通过驱动电机、凸轮轴、凸轮和滚珠的传动及挤压配合，实现了对微流控芯片对应部位一定速度的循环挤压，从而控制对微流控芯片的驱动力，使微流控芯片的挤压室在该驱动力的挤压作用下实现对微流控芯片内的流体的流速、流量和流动方向的控制，降低了脉动性，使得流体平稳。



一种磁性三维鱼骨结构的微流控芯片及其应用

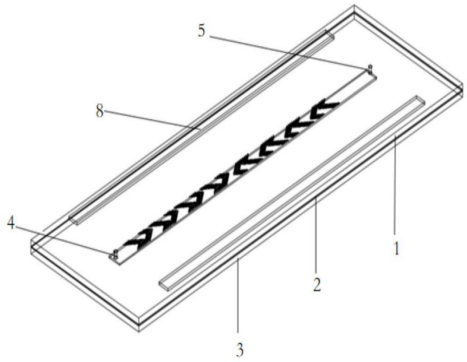
CN202111521229.6

当前申请(专利权)人：武汉纺织大学

申请日：2021-12-13 授权日：2024-12-03

发明人：汤曼 | 袁鑫玥 | 刘侃

本发明公开了一种磁性三维鱼骨结构的微流控芯片及其应用，该芯片包括基片、盖片和封装片，基片的一表面上开设有沿其长度方向的流体沟道，盖片的两端分别设有注入口和排出口，封装片位于基片和盖片之间，封装片的一表面与盖片密封连接，封装片的另一表面与基片上设有流体沟道的表面密封连接，封装片上沿封装有沿着注入口到排出口的方向分布的磁性三维鱼骨型结构，磁性三维鱼骨型结构与流体沟道正相对，注入口和排出口分别贯穿封装片，且注入口和排出口分别与流体沟道连通。该微流控芯片结构简单，易于制作，使用方便，该芯片能显著提高化学反应速率，实现生化目标物的高灵敏检测。



一种肺泡器官芯片及其制备方法和应用

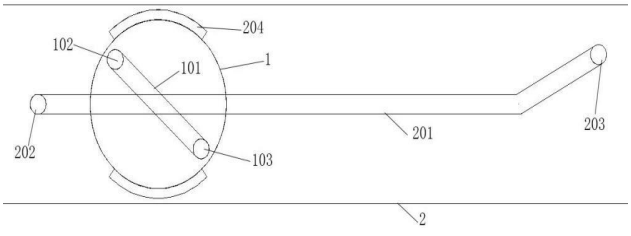
CN202411123829.0

当前申请(专利权)人：中国人民解放军军事科学院军事医学研究院

申请日：2024-08-16 授权日：2024-12-03

发明人：高月 | 郝斐然 | 王宇光 | 江紫瑜 | 李茂星 | 沈歆 | 周维 | 刘献 | 肖成荣 | 杨春启 | 崔嘉露 | 吴香军

本发明涉及一种肺泡器官芯片及其制备方法和应用，肺泡器官芯片包括：顶层芯片层和上层芯片层；所述顶层芯片层为圆柱体形结构，包括顶层芯片气体通道；所述上层芯片层包括上层芯片气体通道、环形容纳腔和隔档，所述容纳腔用于容纳所述顶层芯片层，所述顶层芯片层可在所述容纳腔内旋转，所述隔档的数量至少为两个，均匀布置在所述环形容纳腔的腔壁上，所述顶层芯片气体通道与所述上层芯片气体通道相通且存在交汇区。该芯片可以方便快捷地实现基于肺泡器官芯片的特定浓度气体的生成，尤其适用于高原医学研究中可调节氧气浓度。



微流控芯片及光谱信息检测系统

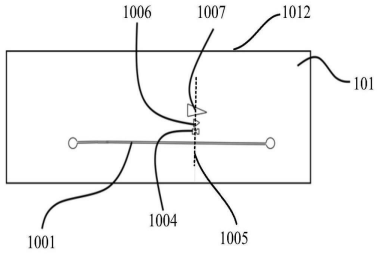
CN202210444135.1

当前申请(专利权)人：北京理工大学

申请日：2022-04-25 授权日：2024-12-03

发明人：李勤 | 李佳雨 | 胡晓明 | 魏泽文

本发明涉及光谱检测技术领域，提供了一种微流控芯片及光谱信息检测系统，微流控芯片包括：透明的芯片底板，芯片底板上形成有样本流道；芯片底板上形成有第一凹槽，第一凹槽包括两个相对凹陷的第一弧面和第二弧面，以构造出片上微透镜，片上微透镜位于样本流道的侧面，且片上微透镜的光轴垂直于样本流道；芯片底板上形成有第二凹槽，第二凹槽为三角形，以构造出片上棱镜，片上棱镜位于片上微透镜背向样本流道的一侧。本发明微流控芯片可以得到由不同波长的单色光组成的光谱，便于提高后续检测精度，具有结构简单、体积小、成本低、便携化、稳定可靠性高、适用于即时检测场合等特点。



一种微流控芯片

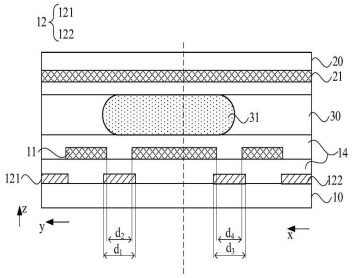
CN202110462186.2

当前申请(专利权)人：上海天马微电子有限公司

申请日：2021-4-27 授权日：2024-12-03

发明人：林柏全 | 席克瑞 | 粟平 | 王林志 | 周一安 | 秦锋 | 欧阳珺婷

本发明实施例公开了一种微流控芯片。该微流控芯片包括相对设置的第一基板和第二基板，第一基板和第二基板之间形成微流控通道，微流控通道用于容纳至少一个液滴；位于第一基板一侧的多个驱动电极和多个感应电极，驱动电极呈阵列排布；感应电极包括至少一个第一支电极和至少一个第二支电极，第一支电极沿第一方向延伸，第二支电极沿第二方向延伸；相邻的驱动电极加载不同的驱动电压信号，以驱动液滴移动；感应电极加载探测信号，根据液滴流过时感应电极和某一电极形成的电容变化确定液滴的位置。本发明实施例提供的微流控芯片在驱动液滴运动的同时可以获取液滴的位置，解决现有技术中由于不能检测液滴位置导致设备的可靠性低的问题。



内嵌微流道的硅基三维封装结构及其制作方法

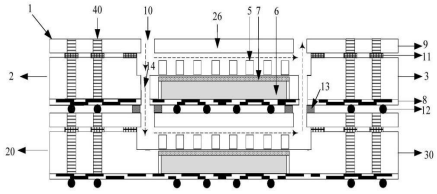
CN202210573704.2

当前申请(专利权)人：无锡中微高科电子有限公司

申请日：2022-05-25 授权日：2024-12-03

发明人：朱家昌 | 李聪 | 王刚 | 吉勇

本发明涉及内嵌微流道的硅基三维封装结构及其制作方法，它包括上层以及底层嵌入式硅基 TSV 转接板；上层嵌入式硅基 TSV 转接板包括密封盖板层、导电连接体与上层微流道散热功能层，密封盖板层包括硅基基板盖板、盖板 TSV 阵列以及流体出入口；上层微流道散热功能层包括硅基基板、基板 TSV 阵列、基板槽体、粘接体、功能芯片、再布线层、流体通孔、阵列凸点与垫片；底层嵌入式硅基 TSV 转接板包括密封盖板层、导电连接体、底层微流道散热功能层；底层微流道散热功能层比上层微流道散热功能层少了流体通孔与垫片。本发明能有效地增强三维封装器件散热能力、提升三维封装器件集成密度并降低三维封装系统层间热阻和信号互连延迟。



一种用于生物分子量子识别的超声调制微流控系统及方法

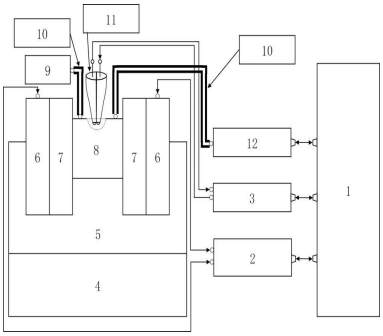
CN202411187362.6

当前申请(专利权)人：浙江大学

申请日：2024-08-28 授权日：2024-12-03

发明人：唐龙华 | 田野 | 陈剑 | 曾标峰 | 马旭菲 | 俞振炀 | 江涛 | 张梦茹

本发明公开了一种用于生物分子量子识别的超声调制微流控系统及方法。注射泵和超声调制模块均与计算机控制系统连接，注射泵在计算机控制系统的控制下将携带生物分子的待测溶液泵入微流控通道内，超声调制模块在计算机控制系统的控制下产生超声波和隧穿电流信号，超声波用于聚集待测溶液中的生物分子，聚集的生物分子对隧穿电流信号造成扰动，被扰动的携带有生物分子信息的隧穿电流信号输入至计算机控制系统中，计算机控制系统根据隧穿电流信号对溶液中的生物分子进行分类。本发明实现了对单分子的高效率、高精度、大范围动态无伤实时检测，实现了对生物分子的精准高效捕获及精确测量筛选的纳米尺度动态无伤传感识别。



一种用于微流控芯片进样的恒压泵

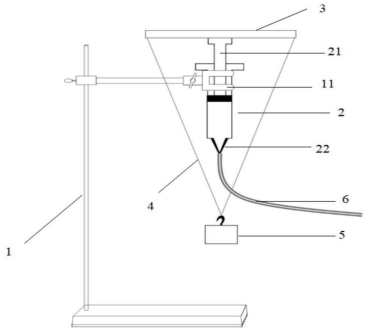
CN202210442202.6

当前申请(专利权)人：中国科学院上海微系统与信息技术研究所

申请日：2022-04-25 授权日：2024-12-06

发明人：高则航 | 冯世伦 | 郭旭光 | 赵建龙

本发明提供一种用于微流控芯片进样的恒压泵，包括：支架；通过支架固定的活塞装置，其包括套筒，可沿竖直方向做往复运动的活塞杆，以及活塞装置出口；与活塞杆的尾端固定连接的转接架；与转接架两端连接的连接绳；悬挂于所述连接绳中部的配重块；以及与活塞装置出口连接的软管，所述软管的另一端与微流控芯片的气压接口连接；其中，当活塞杆的尾端朝上时，恒压泵为正压模式，可为微流控芯片提供恒定正压；当活塞杆的尾端朝下时，恒压泵为负压模式，可为微流控芯片提供恒定负压。本发明的恒压泵具有无需供电，压强可调节范围大，调节方便，压强值稳定可靠，可同时兼容正压进样和负压进样，结构简单紧凑，制造成本低的优点，适用于各种微流控芯片。



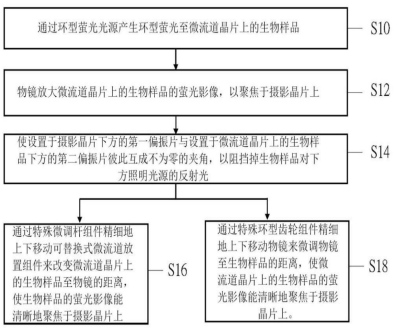
可携式观察微流道用环型萤光光路系统及其运作方法

CN202110526162.9

当前申请(专利权)人：刘承贤

申请日：2021-05-14 授权日：2024-12-06 发明人：魏颂扬 | 徐琅 | 张晃猷 | 陈皇铭 | 计仁昌 | 周忠诚 | 赖育晟 | 叶弘宇 | 魏廷州 | 姚昀廷 | 刘承贤

本发明公开一种可携式观察微流道用环型萤光光路系统及其运作方法。可携式观察微流道用环型萤光光路系统包括由上至下依序排列的摄影晶片、第一偏振片、物镜、环型萤光光源、微流道晶片上的生物样品、第二偏振片及下方照明光源。环型萤光光源用以产生环型萤光至微流道晶片上的生物样品。物镜用以放大微流道晶片上的生物样品的萤光影像，以聚焦于摄影晶片上。设置于摄影晶片下方的第一偏振片与设置于生物样品下方的第二偏振片互成不为零的夹角，以阻挡掉生物样品对下方照明光源的反射。



微流控芯片夹具

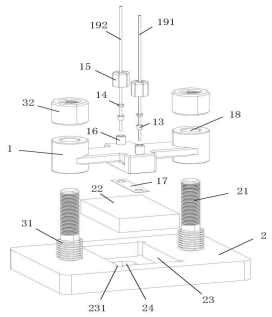
CN202011590535.0

当前申请(专利权)人：厦门大学

申请日：2020-12-29 授权日：2024-12-06

发明人：廖洪钢 | 孙悦 | 江友红

本发明属于微流控技术领域，具体涉及一种微流控芯片夹具，包括压盖、底座、弹性件、导向机构和锁定机构，定义下压和上抬压盖的方向为导向方向；压盖上设有进液通道和出液通道，进液通道具有进液入口和进液出口，出液通道具有出液入口和出液出口；底座上设有用于承载微流控芯片的承载部；导向机构包括导柱和导套，压盖通过导套或导柱相对于底座沿导向方向移动；弹性件设置在导向机构上，位于压盖和底座之间，用于避免压盖冲击损坏承载部承载的微流控芯片；锁定机构设置在导向机构上，用于限制压盖上抬，使压盖和底座夹紧承载部承载的微流控芯片。压盖与底座之间的弹性件具有缓冲作用，可以为承载部承载的微流控芯片提供充分的保护。



一种基于数字微流控技术的细胞转染芯片、细胞培养箱、自动化细胞转染装置、系统与方法

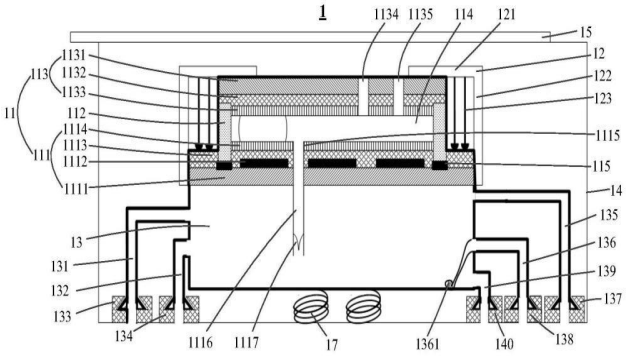
CN202410331816.6

当前申请(专利权)人：追光生物科技(深圳)有限公司

申请日：2024-03-22 授权日：2024-12-06

发明人：李凤刚 | 谢海南 | 李光超 | 刁健

本发明提供了一种基于数字微流控的自动化细胞转染系统与方法，可以实现基于病毒的细胞转染、筛选、培养、收获的全流程操作，可对细胞进行灵活、高效、自动化、流程化转染，大大简化手工操作的繁琐步骤，减少人工干预。本发明的方法可对nL 至μL 级液滴的操控，大大减小珍贵的细胞与病毒样本、昂贵试剂的消耗。



一种基于微流控技术的连续动脉血氧检测芯片及其制备工艺

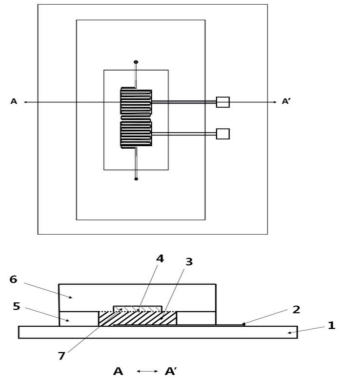
CN202310057148.8

当前申请(专利权)人：天津大学

申请日：2023-01-17 授权日：2024-12-06

发明人：于海霞 | 范译心 | 张兴国 | 李成成

本发明提供了一种基于微流控技术的连续动脉血氧检测芯片及其制备工艺，所述芯片包括集成电化学传感器元件和集成微流体通道元件，采用双电极体系的 Clark 型极限电流传感器原理，以盐桥作为导电介质，透氧膜作为气体过滤器，同时采用微流体管道设计，通过微流体管道控制流阻和血液流速，使血液连续流经氧传感器表面，实现动脉血氧的连续检测；所述芯片解决了加工过程中加热引起的液体挥发以及封装过程中密封引起的芯片体积过大等问题，有利于减小传感区域，从而降低血液消耗量。



微流控芯片、微流控芯片组件以及数字核酸检测进样装置

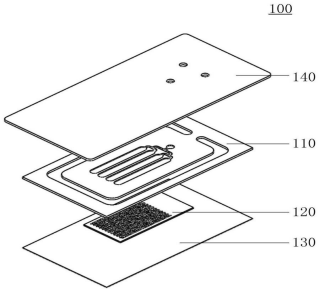
CN202310348371.8

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2023-04-03 授权日：2024-12-06

发明人：周连群 | 徐绮 | 李金泽 | 李传宇 | 杨弃 | 张亚新 | 张威 | 张芷齐 | 李超 | 郭振 | 姚佳

本发明提供一种微流控芯片、微流控芯片组件和数字核酸检测进样装置。微流控芯片，包括：流道层，流道层设置有用于容纳检测试样的检测流道；流道层还设置有进液口，进液口连通检测流道；试剂孔板，试剂孔板适于预装检测试剂；试剂孔板上设置有从厚度方向贯穿试剂孔板的若干微孔；流道层设置有容纳槽，试剂孔板适于卡设于容纳槽中；检测流道位于容纳槽的槽底，试剂孔板卡设于容纳槽中时，微孔与检测流道直接连通，试剂孔板背向检测流道一侧的表面与流道层的表面齐平；封装膜层，封装膜层适于将试剂孔板封装于容纳槽中，封装膜层贴附并覆盖试剂孔板表面和试剂孔板周围的流道层表面；封装膜层具有透气性。本发明的方案可提高微流控芯片的检测效率。



基于微流控的颗粒检测器

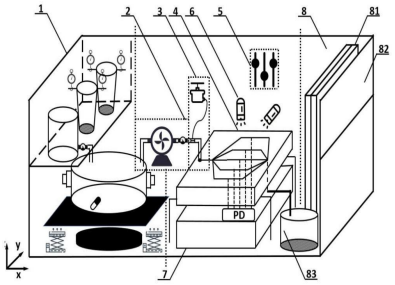
CN202210873865.3

当前申请(专利权)人：西安交通大学

申请日：2022-07-21 授权日：2024-12-10

发明人：范亮亮 | 荀振宇 | 赵亮 | 赵宏

公开了一种基于微流控的颗粒检测器，其由配样模块、进样模块、样本预处理模块、颗粒聚焦模块、系统监测及控制模块、传感器模块、信号输出与处理模块和显示与打印模块组成。配样模块完成待检测颗粒样本液的配制。进样模块实现颗粒样本液的自动化、定量、连续加注。样本预处理模块将样本液中的杂质颗粒去除并对颗粒横向位置进行调控。颗粒聚焦模块将目标颗粒聚焦至检测区域。系统监测及控制模块实时监测各参数变化并控制各动作组件。传感器模块实现对目标颗粒的准确检测。信号输出与处理模块将检测到的信号进行降噪、放大、输出。显示与打印模块将最终的颗粒数量、浓度、尺寸等信息进行屏幕显示，并输出至打印机进行书面报告打印。



一种基于有源相控阵天线散热的微流道散热器

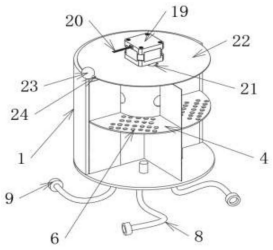
CN202410019956.X

当前申请(专利权)人：北京工业大学

申请日：2024-01-06 授权日：2024-12-10

发明人：秦飞 | 史戈 | 代岩伟 | 喻忠军 | 刘骁 | 徐正 | 曾星耀 | 杨光 | 谭承

本发明提供一种基于有源相控阵天线散热的微流道散热器。该基于有源相控阵天线散热的微流道散热器，液体盛放箱体，所述液体盛放箱体的上表面固定连接有转动球。该基于有源相控阵天线散热的微流道散热器，通过微流道散热器的液体盛放箱体和换热管道结构有助于有效地散热，使得能够快速冷却热源，防止过热，包括温度传感器，可实时监测温度变化，以确保热源保持在合适的工作温度范围内，上侧分隔板、中间分隔板和下侧分隔板的设置有助于将液体分隔开，以改善热传导和温度均匀性，外侧圆形分流用转动环和内部分离网帮助将液体均匀地甩出，提高了散热效果，并通过在使用过程中关闭阀门，增加打开的阀门对应管道内部水压。



一种微流控芯片的进液控制装置及进液控制方法

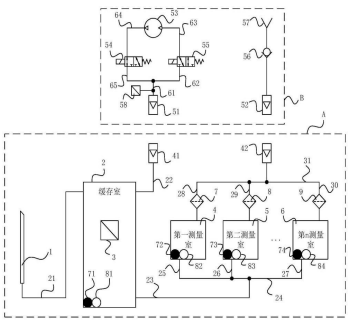
CN202311640545.4

当前申请(专利权)人：千深科技(苏州)有限公司

申请日：2023-12-01 授权日：2024-12-10

发明人：张雷 | 张萌 | 余占江

本发明提供一种微流控芯片的进液控制装置，包括微流控芯片和检测装置；检测装置控制微流控芯片进液；微流控芯片包括，阵列的多个测量室、一个缓存室、第一气路接口、第二气路接口，以及取样针；多个测量室连通缓存室的底部，并且多个测量室连通第二气路接口；缓存室的顶部连通取样针，并且缓存室的顶部连通第一气路接口；检测装置至少包括气压驱动接口和单向阀接口，气压驱动接口连通第一气路接口，并且气压驱动接口被配置为：向第一气路接口抽真空或者打气压；单向阀接口连通第二气路接口，当气压驱动接口向第一气路接口打气压时，单向阀接口被导通。本发明通过抽气和打气压完成样本液打入微流控芯片内进行比浊法检测，接口及检测装置简单。



一种微流控芯片快速检测系统

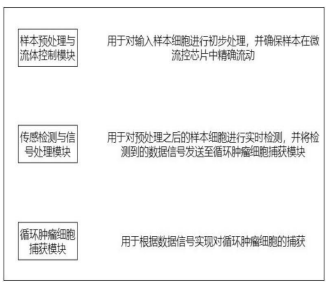
CN202411413470.0

当前申请(专利权)人：呼和浩特君源精测科技有限公司

申请日：2024-10-11 授权日：2024-12-10

发明人：庞作波 | 张光磊 | 胡小东 | 王敏 | 马泽浩

本发明涉及细胞检测的技术领域，具体为一种微流控芯片快速检测系统，包括，样本预处理与流体控制模块，用于对输入样本细胞进行初步处理，并确保样本在微流控芯片中精确流动；传感检测与信号处理模块，用于对预处理之后的样本细胞进行实时检测，并将检测到的数据信号发送至循环肿瘤细胞捕获模块；所述循环肿瘤细胞捕获模块，用于根据数据信号实现对循环肿瘤细胞的捕获；本发明通过将光学传感器与微流控通道集成，实现实时检测样本细胞的光学信号和荧光信号，能够更准确地提取循环肿瘤细胞特征；通过引入磁场操控技术和多通道限域微结构设计，结合流体动态调节剪切应力，实现对循环肿瘤细胞的定向捕获。



心脏器官芯片及制备方法

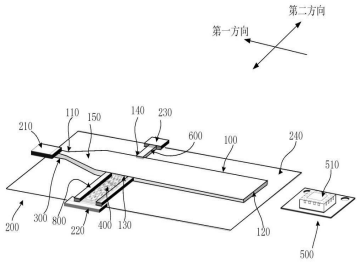
CN202411337702.9

当前申请(专利权)人：南方科技大学

申请日：2024-09-25 授权日：2024-12-10

发明人：袁鸿雁 | 张丁聪 | 李元龙 | 袁正威

本发明公开了一种心脏器官芯片及制备方法。心脏器官芯片包括摆臂、检测平台、柔性铰、第一心肌微组织与测量模块，摆臂两端分别形成固定端与活动端，检测平台包括第一固定部与第二固定部，柔性铰的两端分别连接于第一固定部与固定端，第一心肌微组织两端分别连接于第二固定部与第一连接部，测量模块用于根据摆臂的摆动信息获取第一心肌微组织的收缩力。制备方法用于制备心脏器官芯片。摆臂能够跟随第一心肌微组织的收缩和舒张而相对第一固定部摆动，柔性铰具有柔性，并能够在摆臂摆动过程中变形，摆臂基于第一固定部摆动时，活动端具有较大的活动幅度，摆臂能够快速反应，提高了心肌组织检测的灵敏度及稳定性。



超声微流控在外泌体包载药物中的应用

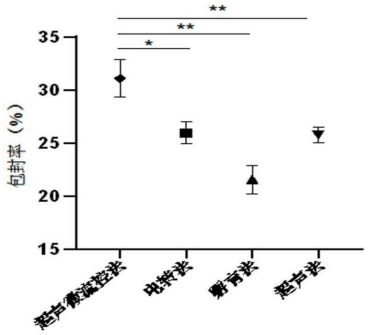
CN202311700797.1

当前申请(专利权)人:烟台大学 | 墨格微流科技(汕头)有限公司

申请日：2023-12-12 授权日：2024-12-13

发明人：史亚楠 | 袁然然 | 朱晓晶 | 张厚乾

本发明属于生物制药领域，具体涉及超声微流控在外泌体(exo)包载药物中的应用。超声微流控法制备 exo- siRNA 的载药效率是电转和普通超声法、孵育法的约 1- 2 倍；超声微流控法借助空化作用，将整个混合体系快速混合均一，使 siRNA 快速进入外泌体，具有较高的载药效率，并且与普通的超声法相比，超声微流控法能在较短时间，经过低功率的单次超声完成对 siRNA 的包载，对外泌体的膜结构和 siRNA 的结构影响均较小；293F- exo 利用超声微流控法制备的 293F- exo- siRNA 可以快速被细胞摄取，因此，超声微流控法为外泌体作为药物载体提供了一种新的有效的包载方法。



用于观测有机超分子解聚的微流控平台及亲和分析方法

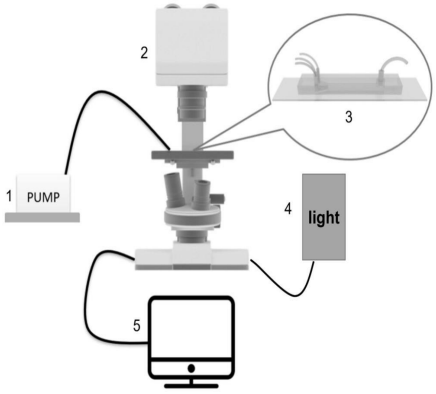
CN202210146010.0

当前申请(专利权)人：南京理工大学

申请日：2022-02-17 授权日：2024-12-13

发明人：邓盛元 | 李斌 | 卓西勇 | 吴莹

本发明公开了一种用于观测有机超分子解聚的微流控平台及亲和分析方法。所述的微流控平台包括光学观测平台和微流控芯片装置，该微流控芯片装置能够在弱极性非水溶性溶剂中对能够光致化学发光的有机超分子进行解聚的观测，利用有机超分子的光致发光特性进行图像采集，观测有机超分子在不同浓度的客体下出现不同程度的解聚情况，呈现出不同强度的荧光特性进行分析，结合数理统计，分析亲和力现象。



一种离心式全集成核酸检测微流控芯片及其核酸检测方法

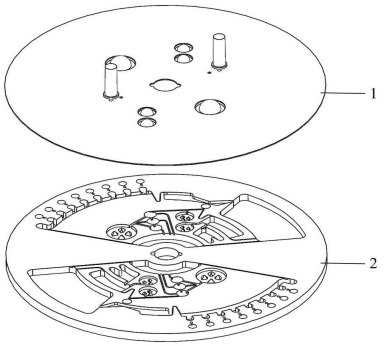
CN202411296907.7

当前申请(专利权)人：杭州霆科生物科技有限公司

申请日：2024-09-18 授权日：2024-12-13

发明人：彭雅梅 | 吴文涛 | 虞峰 | 叶嘉明

本发明提供了一种离心式全集成核酸检测微流控芯片及其核酸检测方法，涉及体外诊断领域，本发明所述微流控芯片重点增设了多个清洗液分配池，相对于常规技术清洗液在离心过程中瞬间从核酸捕获池中转移，本发明所述微流控芯片巧妙利用离心力大小，设计成少量多次的分级清洗，增强清洗效率，避免裂解液及样本基质对扩增的抑制影响；而且，本发明所述微流控芯片集成了样本裂解、核酸纯化、扩增检测功能，只需要加入样本到芯片，在全密封的芯片内完成上述分析全流程；本发明所述微流控芯片结构及工艺简单，可并行多样本多指标检测，特别适用于体外诊断 POCT 领域。



一种寡核苷酸空间坐标编码方法及其微流控装置

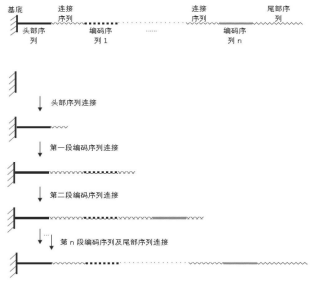
CN202210383346.9

当前申请(专利权)人：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

申请日：2022-4-12 授权日：2024-12-13

发明人：李传宇 | 周连群 | 李金泽 | 张威 | 李莹雪 | 徐绮 | 张芷齐 | 姚佳 | 郭振 | 李超

本发明涉及一种寡核苷酸空间坐标编码方法及其微流控装置，属于分子生物学技术领域。本发明提供了一种寡核苷酸空间坐标编码方法，预设需编码的寡核苷酸全序列为由 n+i 段寡核苷酸序列片段连接而成，并根据此预设，合成 n 组不同寡核苷酸序列片段 X 以及 i 组不同寡核苷酸序列片段 Y；设置由 X 流道和 Y 流道正交设置而成的寡核苷酸合成阵列，使得 X 流道和 Y 流道的交汇处形成供寡核苷酸序列片段连接的编码区域；逐轮对寡核苷酸合成阵列的每一个 X 流道和 Y 流道分别施加寡核苷酸序列片段 X 和寡核苷酸序列片段 Y，使得寡核苷酸序列片段 X 和寡核苷酸序列片段 Y 在编码区域逐步连接，得到需编码的寡核苷酸全序列。所述方法大大降低了寡核苷酸的合成成本。



基于差分式衬底集成波导重入式谐振腔和微流控技术的微波传感器

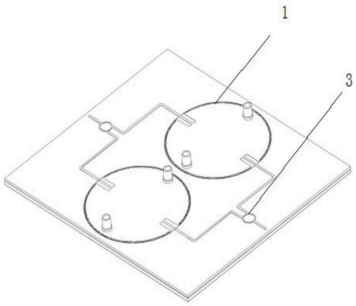
CN201910047590.6

当前申请(专利权)人：西南大学

申请日：2019-01-18 授权日：2024-12-13

发明人：黄杰 | 刘旭扬 | 魏治华 | 倪星生

基于差分式衬底集成波导重入式谐振腔和微流控技术的微波传感器,所述传感器具有叠合的上层盖板和下层底板，所述上层盖板和下层底板均包含顶层金属层、中间介质层及底层金属层；在上层盖板和下层底板之间左右并排形成有两个谐振腔单体，每个所述谐振腔单体中均嵌入有微流控芯片，所述两个衬底集成波导重入式谐振腔单体并联，并由功分器串联连接。本发明基于差分结构组态将微流控芯片嵌入衬底集成波导重入式谐振腔中，利用差分结构对环境干扰的补偿、重入式谐振腔电场高度集中及微流控芯片可精准控制微量流体的优点，获得一个受干扰小、非侵入式、易于与其他平面电路集成的高灵敏度高精度传感器。



一种 LAMP 耦合 CRISPR 的微流控芯片

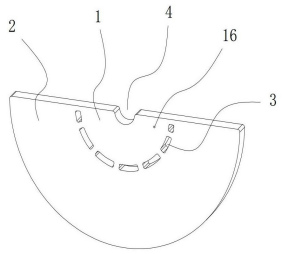
CN202411419228.4

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2024-10-12 授权日：2024-12-13

发明人：黄钊杰 | 唐乔 | 汪雯 | 孙凯 | 马骉 | 刘粮泽 | 张明洲 | 申屠旭萍 | 叶子弘 | 俞晓平

本发明公开了一种 LAMP 耦合 CRISPR 的微流控芯片，涉及微流控技术领域，所述微流控芯片呈扇形，扇形的中心位置为一旋转定位口，微流控芯片上分为 LAMP 反应区和 CRISPR 反应区，LAMP 反应区和 CRISPR 反应区之间通过若干条形孔分隔，LAMP 反应区靠近旋转定位口设置，所述 LAMP 反应区内设有一 LAMP 反应腔和若干温控腔；所述 CRISPR 反应区内设有一弧形的导流通道、一废液腔和若干 CRISPR 反应单元。本发明提出一种 LAMP 耦合 CRISPR 的封闭离心式微流控芯片，其将 LAMP 反应和 CRISPR 反应嵌合到同一块微流控芯片的不同区域，不会造成气溶胶污染，节约时间的同时提高检测的准确度。



一种用于 DNA 分离分析的微流控电泳芯片

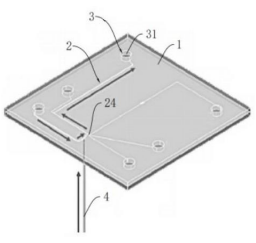
CN202410930909.0

当前申请(专利权)人：杭州聚致生物科技有限公司 | 聚光科技(杭州)股份有限公司

申请日：2024-07-12 授权日：2024-12-13

发明人：吴斌 | 胡远远 | 朱铤铤 | 宗雨肖 | 李佳莹 | 彭姣 | 王斌利

本发明提供一种用于 DNA 分离分析的微流控电泳芯片，包括芯片主体，所述芯片主体上样通道、电夹进样通道以及电泳分离通道，所述上样通道、电夹进样通道以及电泳分离通道相互交汇形成十字交叉处，上样通道具有上样端，其特征在于：所述微流体通道内填充有粘性亲水聚合物缓冲液，所述上样通道连通有负压孔，所述十字交叉处位于负压孔与上样端之间。本申请的电泳芯片采用粘度较大的粘性亲水聚合物缓冲液作为 DNA 筛分的缓冲液，经过对芯片内部的通道流阻的准确计算，电泳分离通道流阻是负压上样通道流阻的一千倍以上，可实现负压上样和电泳分离同时进行，防止了负压上样对电泳分离通道的影响，增加了检测效率和准确度。



驱动电路及其驱动方法、微流控装置

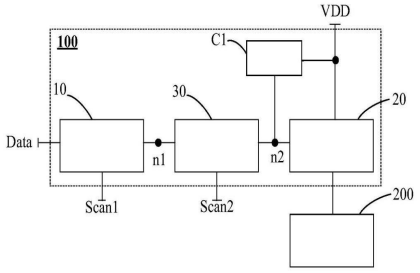
CN202411419228.4

当前申请(专利权)人：中国计量大学

申请日：2024-10-12 授权日：2024-12-13

发明人：黄钊杰 | 唐乔 | 汪雯 | 孙凯 | 马骉 | 刘粮泽 | 张明洲 | 申屠旭萍 | 叶子弘 | 俞晓平

本发明公开了一种 LAMP 耦合 CRISPR 的微流控芯片，涉及微流控技术领域，所述微流控芯片呈扇形，扇形的中心位置为一旋转定位口，微流控芯片上分为 LAMP 反应区和 CRISPR 反应区，LAMP 反应区和 CRISPR 反应区之间通过若干条形孔分隔，LAMP 反应区靠近旋转定位口设置，所述 LAMP 反应区内设有一 LAMP 反应腔和若干温控腔；所述 CRISPR 反应区内设有一弧形的导流通道、一废液腔和若干 CRISPR 反应单元。本发明提出一种 LAMP 耦合 CRISPR 的封闭离心式微流控芯片，其将 LAMP 反应和 CRISPR 反应嵌合到同一块微流控芯片的不同区域，不会造成气溶胶污染，节约时间的同时提高检测的准确度。



一种基于微流控技术的最小混相压力测量系统及其测量方法

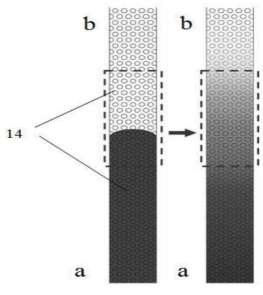
CN202211208087.2

当前申请(专利权)人:华东理工大学

申请日：2022-09-30 授权日：2024-12-17

发明人：鲍博 | 史嘉威 | 郭曜豪 | 许彪 | 秦婉筠

本发明涉及一种基于微流控技术的最小混相压力测量系统及其测量方法，提供了一种快速、可视化的混相压力测量方法，具体步骤包括：封装微流控芯片，组装微流控装置；测试装置气密性，维持装置系统恒温；在通道内饱和原油，调控原油样品流速至设定值；接通注入气体，调节气体注入压力和管路背压至设定值；调节显微镜为荧光模式，使用高速相机记录荧光图像；处理荧光图像，根据荧光强度变化判定最小混相压力。本发明方法能够直接观测相界面消失，根据荧光信号强度直接判定最小混相压力，还具有单次实验数据充足，实验结果精确，样品耗量少，测压用时短，适用温度、压力条件广泛，适用油品种类多样等优点。



一种基于图像识别定位的组织芯片制芯系统及制芯方法

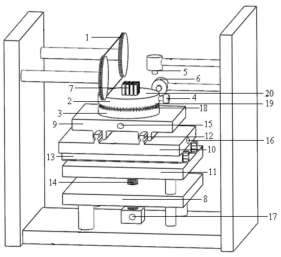
CN201810570593.3

当前申请(专利权)人:中南大学湘雅三医院

申请日：2018-06-05 授权日：2024-12-17

发明人：刘波 | 王臻 | 郭克华 | 康健 | 宋相志 | 肖哲鹏 | 李卓钰 | 龙可欣 | 黄利华 | 郭怡辰 | 申朝阳

本发明公开了一种基于图像识别定位的组织芯片制芯系统及其制芯方法，该制芯系统包括切割系统和计算机控制系统；切割系统包括数控切割机、XYZ 轴平动工作台、360 度旋转转台、受体蜡块架、冷冻台和图像识别定位模块；通过制芯系统制芯的过程为：放样、样品位置识别、组织样品图像采集、组织样品图像处理、切割参数的设定、切割组织样品、组织芯信息识别及存储，即得信息具有可追溯性的组织芯；该方法通过视觉识别获取取芯区域，具有自动化程度高，工作效率高的特点，通过线切割切割组织样品有效地减小组织损伤，提高取芯效率和成功率；建立数据库对组织芯的信息进行管理，便于后续的查询使用。



微流控转印基板、微流控转印装置及微流控转印设备

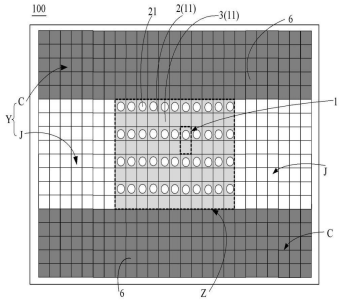
CN202411090163.3

当前申请(专利权)人：惠科股份有限公司

申请日：2024-08-09 授权日：2024-12-17

发明人：李泽尧 | 徐培

本申请公开了一种微流控转印基板、微流控转印装置及微流控转印设备。微流控转印基板包括：多个第一像素单元，一部分第一像素单元作为第一微流控像素且第一微流控像素具有通孔，另一部分第一像素单元作为第二微流控像素且第二微流控像素不具有通孔；其中，每个第一微流控像素与至少一个第二微流控像素相邻设置。通过将第一微流控像素设置为具有通孔且每个第一微流控像素与至少一个第二微流控像素相邻设置，可以便于利用微流控转印基板实现有机发光二极管显示面板的发光器件层的制备，便于提升发光器件层的成膜效率，解决现有技术中有机发光二极管显示面板的发光器件层的成膜效率低的问题。



一种用于微流控芯片的装载装置和核酸检测设备

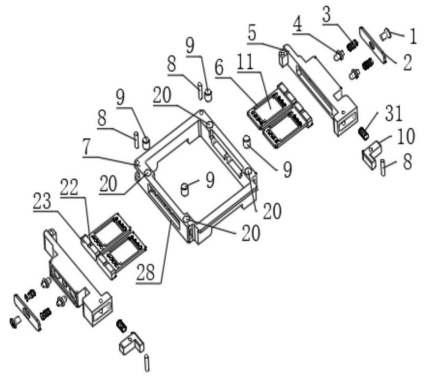
CN202411367680.0

当前申请(专利权)人:珠海市尚维高科生物技术有限公司

申请日：2024-09-29 授权日：2024-12-17

发明人：李孟贵 | 高一博 | 宋祺 | 郭盛 | 刘裔腾

本发明提供一种用于微流控芯片的装载装置和核酸检测设备，装载装置包括：至少一个芯片托板和一个中空的定位框架，每个所述芯片托板上可拆卸的装载有微流控芯片，所述定位框架的至少一个侧壁或两个相对侧壁开设有至少一个托板槽口，每个所述芯片托板通过一个所述托板槽口插入并被限定在所述定位框架的中空区域的固定位置，所述定位框架的开设有所述托板槽口的侧壁外侧设置有可开合的侧盖，侧盖的侧壁上贯通设置有至少一组弹性组件，用于当合上所述侧盖时对每个所述芯片托板的端面施加压力，以压紧所述微流控芯片。该装置集成性高，可以减少人为操作错误的发生，也减少了操作人员的工作量。



基于电渗驱动的太阳能光伏微流道冷却装置

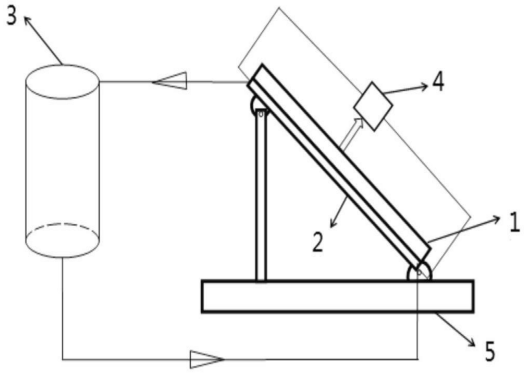
CN202210807178.1

当前申请(专利权)人:陕西煤业新型能源科技股份有限公司 | 西安交通大学

申请日：2022-07-07 授权日：2024-12-20

发明人：徐国强 | 任秦龙 | 曾勤 | 刘新成 | 武辉

本发明公开了一种基于电渗驱动的太阳能光伏微流道冷却装置，其中，所述冷却装置设置于光伏板的背面，所述光伏板用于太阳能光伏发电；所述冷却装置中设置有微流道，所述冷却装置利用光伏板光伏发电所得的电能，在该电能的作用下，基于电渗驱动原理驱动所述微流道中的冷却工质，以实现对光伏板的冷却。



一种一体式 qPCR 微流控芯片结构及其使用方法

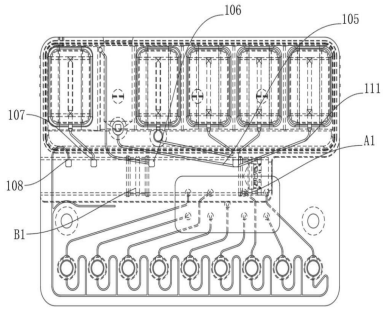
CN202210959959.2

当前申请(专利权)人:成都斯马特科技有限公司 | 斯马特诊断技术(深圳)有限公司 | 成都普利泰生物科技有限公司

申请日：2022-08-11 授权日：2024-12-20

发明人：冉鹏 | 叶芦苇 | 王彬 | 母彪

本发明公开了一体式 qPCR 微流控芯片结构及其使用方法，该微流控芯片结构包括 qPCR 微流控芯片本体、硬膜和软膜，qPCR 微流控芯片本体上设置有样本加入口、工作腔、废液腔、裂解液腔、洗脱液腔和若干清洗液腔；样本加入口设置有可拆卸样本橡胶塞，样本加入口、裂解液腔、清洗液腔、洗脱液腔及废液腔分别通过样本流道、裂解液流道、清洗液流道、洗脱液流道及废液流道与工作腔连通；裂解液腔、清洗液腔、洗脱液腔内设置有液包和将液包刺破的刺破结构；本发明在一个 qPCR 微流控芯片内实现了样本裂解、清洗、洗脱及 qPCR 扩增全过程，具有结构简单、操作便捷、无气溶胶污染的优点；本发明还提供了一种一体式 qPCR 微流控芯片的使用方法，便于实现样本核酸的快速检测。



基于液滴微流控技术的制备控制方法

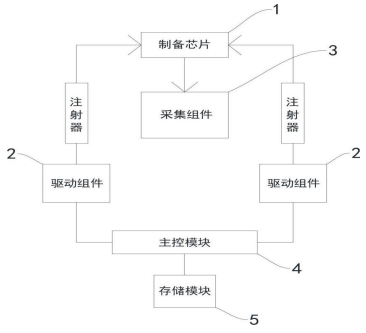
CN202411162917.1

当前申请(专利权)人:苏州艾特森制药设备有限公司

申请日：2024-08-23 授权日：2024-12-20

发明人：叶玉林

本发明涉及一种基于液滴微流控技术的制备控制方法，根据制备前输入的制备参数，计算出每个输入相对应的注射器活塞柄的推进速度，并控制第一驱动器按照推进速度驱动推进件，实现注射器内溶液的稳定输出；并且，通过对推进件实时位置的监控，实时计算已输出的溶液量，进而控制制备进程，实现自动化制备。本发明不仅避免了传统设备的不稳定性，还防止试剂污染；可以根据工艺需求自动、精确且稳定地进行制备，效率高，工艺精确性和产品一致性好。



一种通用型器官芯片模块和三维立体多器官芯片

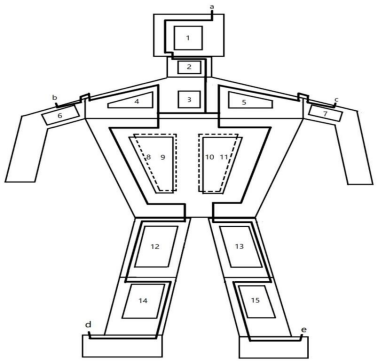
CN202211528732.9

当前申请(专利权)人:苏州大学

申请日：2022-11-30 授权日：2024-12-24

发明人：张秀莉 | 阳又龙 | 曲玥阳 | 杨瑒 | 罗勇

本发明公开了一种通用型器官芯片模块，由底板、下层基板、中层基板和顶板组成；其中，下层基板叠加于底板上，下层基板上开设有通孔，通孔与底板构成组织培养腔室，组织培养腔室内用于培养微型组织以模拟器官；中层基板叠加于下层基板的上方，其下侧面在水平方向上刻蚀有水平微通道；顶板设置于所述中层基板上，用于压合中层基板和下层基板；顶板上设置有与水平微通道连通的流体接口；下层基板的侧壁上具有纵向微通道，纵向微通道与中层基板上的水平微通道连通。本发明还公开了由多个通用型器官芯片模块组成的三维立体多器官芯片及其应用。本发明的通用型器官芯片模块，可以使器官芯片实现模块化，使立体化多器官芯片的构建成为可能。



多用途离心式微流控芯片

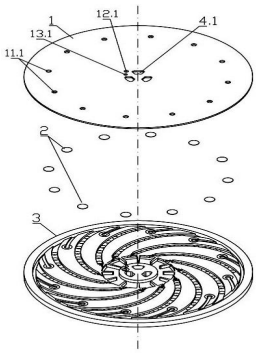
CN202111467101.6

当前申请(专利权)人:安图实验仪器(郑州)有限公司

申请日：2021-12-03 授权日：2024-12-24

发明人：杨柳青 | 李鑫 | 郭冠华 | 徐刚 | 王超 | 刘聪

本发明公开了一种多用途离心式微流控芯片，包括盖片、疏水透气膜和基片；盖片、疏水透气膜和基片依次上、下叠置结合为一体；基片上设有转轴连接结构，围绕几何旋转中心均布设有分液池，基片上围绕几何旋转中心设有废液槽；分液池与废液槽分别通过检测槽相连通，检测槽内或一侧边缘设有反应池；基片上设有废液排气孔、分液池排气孔和进样孔，分液池排气孔和进样孔与分液池相连通，废液排气孔通过排气通道与废液槽相连通，分液池排气孔和废液排气孔的孔口分别通过疏水透气膜密封；盖片上对应于转轴连接结构、进样孔、分液池排气孔和废液排气孔位置处，分别开设有通孔。本发明采用低转速实现液体的均分和检测功能，降低了研发成本。



用于多物料混合的微流道反应器

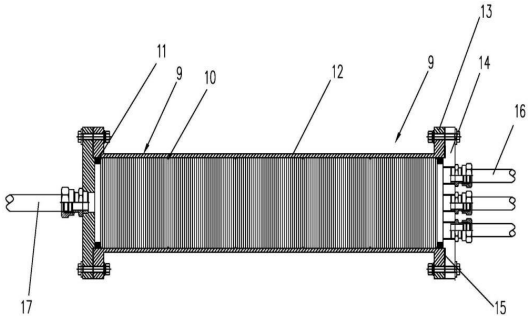
CN202010493968.8

当前申请(专利权)人:宁夏墨工科技有限公司

申请日：2020-06-03 授权日：2024-12-24

发明人：高明山 | 王钰 | 申畅 | 刘彦君 | 丁振杰 | 马旭武 | 赵世乾 | 袁源

本发明的用于多物料混合的微流道反应器，包括外管以及设置于外管内部的至少一个导流模块，导流模块由多个导流模片以及微流模片叠加构成，导流模片上设置有导流孔，微流模片上设置有微流孔。本发明的用于多物料混合的微流道反应器设计简单，占地面积小，物料混合效率高、效果好，适宜批量化生产并可实现定制化需求。



使用毛细管微流控形成电互连

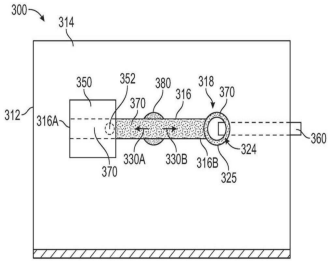
CN201980085734.5

当前申请(专利权)人:3M 创新有限公司(美国)

申请日：2019-12-30 授权日：2024-12-27

发明人：安基特·马哈詹 | 米哈伊尔·L·佩库罗夫斯基 | 撒格尔· A·沙 | 凯拉·C·尼坤 | 卡拉·A·迈耶斯 | 克里斯托弗·G·瓦尔克

本公开提供了一种用于制造电子装置的方法，该方法包括：提供具有第一主表面的基底，该第一主表面具有微通道，其中该微通道具有第一端部和第二端部；在该微通道中分配导电液体，以使该导电液体主要通过毛细管压力在朝向该微通道的第一端部的第一方向上和在朝向该微通道的第二端部的第二方向上移动；以及硬化该导电液体以形成导电迹线，该导电迹线将该微通道的第一端部处的第一电子装置电连接到该微通道的第二端部处的第二电子装置。



一种高效可组装的化学发光微流控芯片及其应用

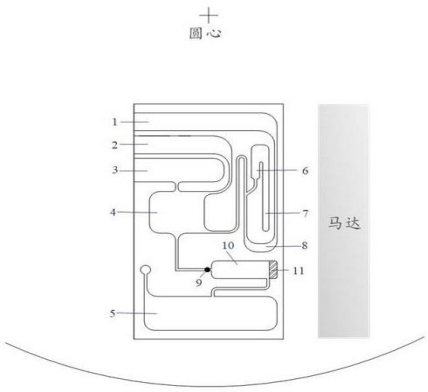
CN202411346572.5

当前申请(专利权)人:苏州国科均豪生物科技有限公司

申请日：2024-09-26 授权日：2024-12-27

发明人：林佳慧 | 杨意枫

本发明涉及一种高效可组装的化学发光微流控芯片及其应用，所述微流控芯片包括：全血加样口、磁珠和酶标加样口、清洗液和底物加样口、混合槽、废液槽、血浆定量槽、样本废液槽、血球收集槽、固相阀门、侦测槽和磁珠收集槽；所述全血加样口与血球收集槽连接，所述血球收集槽分别与混合槽和血浆定量槽连接；所述血浆定量槽的另一端与样本废液槽连接；所述磁珠和酶标加样口、清洗液和底物加样口与混合槽连接；所述混合槽与侦测槽连接；所述侦测槽前设置固相阀门；所述侦测槽后设置磁珠收集槽；所述侦测槽与废液槽连接。



一种用于微流控生化分析芯片的全血复合质控品

CN202311679221.1

当前申请(专利权)人：阿里生物技术泰州有限公司

申请日：2023-12-08 授权日：2024-12-27

发明人：沃燕波 | 刘水根 | 刘会永 | 陈秀 | 王静静 | 李伦

本发明涉及质控品领域，具体公开了一种用于微流控生化分析芯片的全血复合质控品；所述的质控品的原料包括猪全血、质控项目添加物质、阿氏液、缓冲剂、抗氧化剂、生物胞素盐酸盐、左旋多巴、黄原胶、达比加群、冻干添加剂；所述的质控项目添加物质包括胆固醇硫酸钠盐、磷酸二氢钾、十二水合硫酸铁铵、氯化钙、七水合硫酸镁、脲、氯化钠、七水合硫酸锌、五水合硫酸铜、甘氨胆酸、葡萄糖、肌酐、尿酸、三油酸甘油酯、牛血清白蛋白、结合胆红素、乳酸、β- 羟丁酸、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、碱性磷酸酶、脂肪酶、乳酸脱氢酶、γ- 谷氨酰基转移酶、淀粉酶、腺苷脱氨酶、α- 岩藻糖苷酶、肌酸激酶。

项目名称	实施例 1		实施例 2	
	CV_1（%）	$CV_{瓶间}$（%）	CV_1（%）	$CV_{瓶间}$（%）
ADA	2.75	2.00	1.20	0.69

一种基于重组酶恒温扩增的快速检测核酸的微流控芯片试剂盒

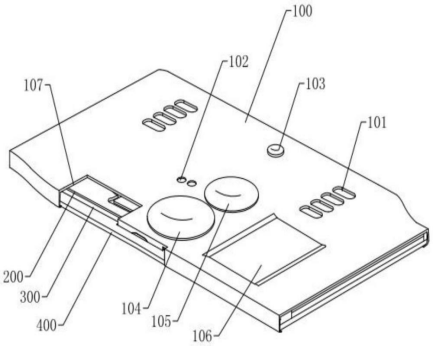
CN202410066619.6

当前申请(专利权)人:山东省农业科学院畜牧兽医研究所 | 安普未来(常州)生物科技有限公司 | 潍坊安普未来生物科技有限公司 | 山东师范大学 | 山东第一医科大学 | 潍坊博悦生物科技有限公司 | 山东鼎科检测技术有限公司 | 山东师大瑞柏生物科技有限公司

申请日：2024-1-17 授权日：2024-12-27

发明人：孙文博 | 吴家强 | 陈智 | 高蕾 | 陈蕾 | 刘清政 | 刘国宪 | 郑乾坤 | 李敏 | 黄耀伟 | 于江 | 任素芳 | 张玉玉 | 刘飞 | 李建达 | 丁罗刚 | 张琳 | 徐敏丽

本发明公开了一种基于重组酶恒温扩增的快速检测核酸的微流控芯片试剂盒，该微流控芯片上设置有进样室、缓冲室、提取室、分流室、扩增室以及实现各室依次连通的微流控流道；提取室内预置有相应的核酸释放试剂干粉；各扩增室内预置有相应的恒温扩增试剂干粉，预置于扩增室内的恒温扩增试剂干粉能够分别扩增猪群常见六种病原体中的任一种，同时所有扩增室中的恒温扩增试剂干粉扩增出的病原体能够囊括六种病原体。核酸提取与扩增反应集成在一个芯片上完成，且实现同时快速检测多种病原体的检测需求，具有较好的灵敏度和特异性，操作过程也得到简化，耗时较少，检测成本得以降低。



连续流微反应器合成 2-甲基-3-三氟甲基苯胺的方法

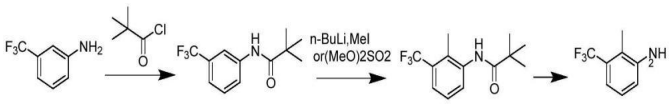
CN202210611229.3

当前申请(专利权)人:湖南华腾制药有限公司

申请日：2022-05-31 授权日：2024-12-27

发明人：马保德 | 龚元国 | 彭媛媛 | 陈芳军 | 许慧

本发明涉及化合物的合成领域，具体涉及一种以邻甲基苯甲酸为原料，用连续流微反应器合成 2- 甲基- 3- 三氟甲基苯胺的方法，通过使用连续流工艺，较使用传统釜式反应器的间歇式工艺，该方法具有收率高、后处理废水少、能耗及人工成本低，项目总成本低，产能提升的特点。



一种羟基改性蛋白质芯片的制备方法

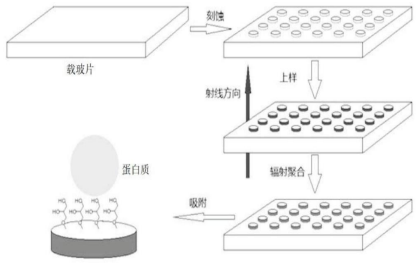
CN202111533848.7

当前申请(专利权)人:中核同辐(长春)辐射技术有限公司

申请日：2021-12-15 授权日：2024-12-31

发明人：许文革 | 刘洋 | 宋立明

本发明提供了一种羟基改性蛋白质芯片的制备方法，本发明属于蛋白质芯片的制备技术领域，本发明提供的蛋白质芯片以玻璃载玻片为主要原料，利用预先配制的刻蚀液在载玻片上进行周期阵列刻蚀；以环硅氧烷和环氧化物为聚合原料，利用辐射聚合的方式使得聚合原料与载玻片之间形成了共价连接，得到蛋白质芯片基质；利用蛋白质芯片基质在生理条件下对蛋白质进行吸附，蛋白质芯片基质具有两种不同的区域，经刻蚀并辐射聚合后的区域不仅为蛋白质提供良好的水相环境，还能与蛋白质表面的基团发生氢键等弱相互作用，而未处理区域则表现为疏水，因此反差巨大，使得制备的蛋白质芯片的信噪比高，灵敏度也很高。



用于多路测定的解码方法及相关流体设备、试剂盒和固体支持物

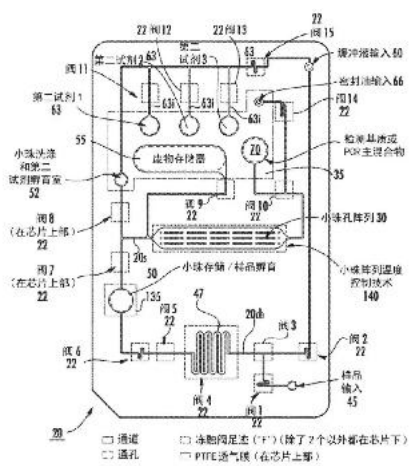
CN202110961051.0

当前申请(专利权)人:北卡罗来纳查佩尔山大学

申请日：2016-10-05 授权日：2024-12-31

发明人：约翰·迈克尔·拉姆齐 | 威廉·汉普顿·亨利 | 托马斯·林茨

提供用于在测定(尤其是多路测定和与流体设备相关的那些测定)中鉴定群体的解码方法。小珠群体用不同信号(例如具有不同的光稳定性的染料)编码。变化(如光漂白)允许在测量荧光衰减的动力学测定中区分不同群体。



微囊泡的分离方法及设备

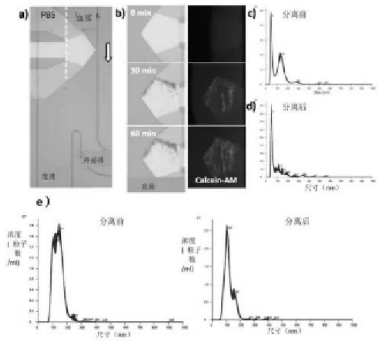
CN202010544208.5

当前申请(专利权)人:康沃思(天津)生物科技有限公司

申请日 2020-06-15 授权日：2024-12-31

发明人：段学欣| 杨洋

本发明公开了一种分离样本中的柔性颗粒例如细胞囊泡或生物大分子例如外泌体的微流控系统及方法。本发明的系统包括一个或多个超高频声波谐振器，所述超高频体声波谐振器可在流体通道产生传向所述流体通道的对侧的壁的频率为约 0.5- 50GHz 的体声波。通过调节产生的体声波的功率和/或条件溶液流经体声波区域的速度，使得指定范围的柔性颗粒在所述体声波区域被推送到流道顶部和停留，而不属于指定范围的柔性颗粒等则通过体声波区域进入下游而被收集。本发明的系统和方法可以对溶液中的柔性颗粒例如细胞囊泡或生物大分子特别是外泌体进行捕捉或释放。



一种多孔结构硅碳复合微球及其制备方法与应用

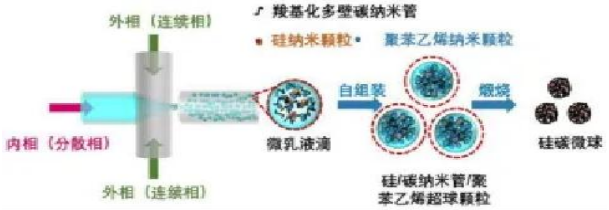
CN202310025234.0

当前申请(专利权)人:华南师范大学

申请日：2023-01-09 授权日：2024-12-31

发明人：罗丹、黄诗健、林美珠、水玲玲

本发明涉及锂离子电池负极材料技术领域，具体提供了一种多孔结构硅碳复合微球及其制备方法与应用。通过将 CNT- COOH、SiNPs 和 PS 纳米粒混合后所得的水溶液作为前驱体溶液，span 80 的正十六烷溶液为连续相，调节连续相和分散相的流量，使分散相在微流控装置中被连续相剪切乳化，形成大小均匀的微乳液滴，干燥后得到微球，将微球在惰性气氛下煅烧，去除 PS 纳米粒，得到硅碳复合微球。该技术不仅简便有效，制备的硅碳复合材料尺寸均匀、具有丰富的孔隙。可以缓解硅在充放电过程中的体积膨胀以保证材料结构的完整性，同时为离子提供输运通道，提高导电性。将该硅碳复合材料应用于锂离子电池负极时，电池表现出优异的电化学性能。



浙江扬清芯片技术有限公司

浙江扬清芯片（YoungChip）坐落于杭州市萧山区杭州湾信息港，是一家专注于微流控芯片实验室整体解决方案的企业。服务内容包括微流控实验平台规划与建设、微流控系统研究解决方案、微流控产品设计开发解决方案、微流控芯片定制加工、微流控技术培训；GMP 车间整套微流控芯片生产线规划于建设方案，包括 CNC 数控微加工设备、精密激光加工系统、光刻加工系统、塑料芯片注塑系统和微流控芯片热压键合系统；提供各类材质的微流控芯片设计加工服务，如玻璃、石英、硅、PDMS、PMMA、COC、Flexdym 等；可以为国内外高校、科研院所、企事业单位等研发机构提供专业、全面的微流控产品和技术开发服务，扬清芯片（YoungChip）秉承“让微流控研究变得更简单！”的经营理念，诚信服务于每一位客户！

微流控芯片技术作为一项多学科交叉的新型生物分析技术，在医疗体外诊断、药物筛选、环境监测、食品安全、微纳材料制备加工等众多领域已获得深度研究和广泛应用。学术界和产业界一致认为微流控技术“极有可能领导化学和生物医学的下一场革命”；国家发展改革委印发的《“十四五”生物经济发展规划》中，明确将微流控芯片技术列为前沿生物技术创新、提升疾病诊断能力和提高临床医疗水平的关键技术。

目前，扬清芯片（YoungChip） 已和清华大学、浙江大学、中国中科院大学、厦门大学、北京大学、北京理工大学、北京工业大学、北京航天航空大学、北京农业大学、复旦大学、上海理工大学、上海工研院、香港大学、哈佛大学、中国计量大学、华中科技大学、中南大学、南开大学、中科院大连化学物理研究所、生物芯片北京国家工程研究院、南京零壹研究院、海宁高新技术研究院、中国石油勘探开发研究院、浙江省检验检疫局、广东产品质量监督检验研究院、深圳出入境检验检疫局等 150 多家高校、科研院所及企事业单位研发中心建立了长期紧密的项目合作关系。"

联系人：张总 15988118609（微信同号）

公司网址：www.youngchip.cn