



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110794132 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201910962420.0

(22)申请日 2019.10.11

(71)申请人 深圳华迈兴微医疗科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市坪山区坑梓街  
道金沙社区金辉路16-1号A栋8楼

(72)发明人 王东 江荣香 范玉霞 陈泳鹏  
李泉

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44333  
代理人 贾振勇

(51)Int.Cl.  
G01N 33/543(2006.01)  
G01N 33/532(2006.01)

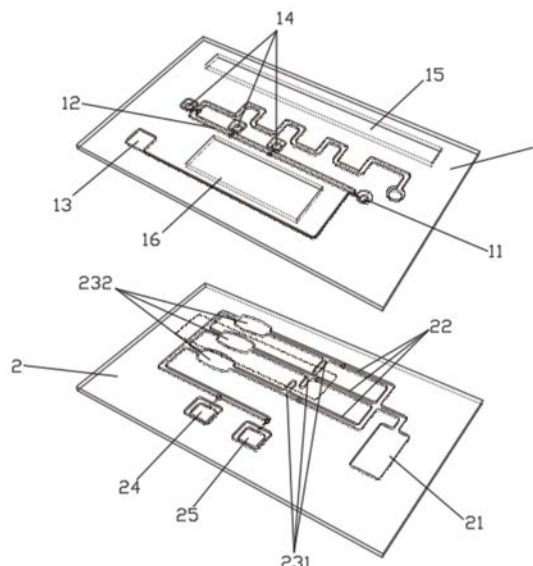
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置

(57)摘要

本发明属于微流控芯片发光免疫检测技术领域,尤其涉及一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置,包括:顶板,顶板上设有加样部、混合区以及设在混合区中的多个标记配体;底板,底板包括导流区、多个反应区、多个与对应的反应区相互连通的检测区、与检测区相互连通的清洗液存储部和发光液存储部;各个反应区设有磁颗粒配体,各个磁颗粒配体的配体不同;清洗液存储部内部设有清洗液,发光液存储部内存储有发光液;设置在顶板上并用于驱动加样部中的样本流经混合区的气泵。由于反应区设有多个,各个磁颗粒相互不会发生交叉干扰的现象,能够大大提高检测结果的准确性,并且对磁铁的移动速度也没有要求,有利于实现装置的控制。



1. 一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,包括:

顶板,顶板上设有至少一个加样部、与所述加样部相互连通的混合区、以及设在所述混合区中的多个标记配体,各个标记配体相互不同;

底板,所述底板包括与所述混合区相互连通的导流区、多个与所述导流区相互连通的反应区、多个与对应的反应区相互连通的检测区、与所述检测区相互连通的清洗液存储部和发光液存储部;

各个反应区设有磁颗粒配体,各个磁颗粒配体的配体不同;

所述清洗液存储部内部设有清洗液,所述发光液存储部内存储有发光液;

设置在所述顶板上并用于驱动所述加样部中的样本流经所述混合区的气泵。

2. 如权利要求1所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述混合区设有标记配体存储部,所述标记配体存储部的内部存储有所述标记配体。

3. 如权利要求2所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述加样部的数量与所述标记配体存储部的数量相互一致。

4. 如权利要求1所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述加样部包括加样口以及用于打开或封闭所述加样口的封盖,所述加样部还包括设在所述加样口上的橡胶圈。

5. 如权利要求1所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述顶板上设有第一卡扣或第一卡槽,所述底板上设有第二卡槽或第二卡扣,通过所述第一卡扣与所述第二卡槽的相互配合,或者通过所述第一卡槽与所述第二卡扣的相互配合,以使所述顶板与所述底板相互扣合。

6. 如权利要求1所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述顶板在与所述反应区和所述检测区的对应连通轨道上设有磁吸让位孔。

7. 如权利要求1所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述顶板在所述清洗液存储部和所述发光液存储部的对应位置设有清洗液让位孔和发光液让位孔。

8. 如权利要求1所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述导流区内部设有高度低于所述反应区底壁的凹槽以及设在所述凹槽上并连接所述反应区的导流部。

9. 如权利要求1至8任一项所述的磁微粒发光微流控芯片,其特征在于,所述检测区包括相互连通的清洗区和发光区,所述清洗区和所述发光区均设有多个,并且所述反应区、所述清洗区与所述发光区一一对应设置。

10. 一种多标志物检测的磁微粒发光微流控检测装置,其特征在于,包括:

如权利要求1至9任一项所述的磁微粒发光微流控芯片;

用于带动所述磁颗粒移动的磁铁单元;

用于挤压所述清洗液存储部、所述发光液存储部和所述气泵的挤压单元;

用于检测所述检测区中的发光信号的检测单元。

## 一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于微流控芯片发光免疫检测技术领域,尤其涉及一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置。

### 背景技术

[0002] 目前,体外诊断(IVD)主要有两种发展趋势:一种是自动化、一体集成化,即利用大型医院配套的中心实验室的全自动化、高灵敏的大型仪器设备,实现高精度的疾病分析诊断;另一种小型化、床旁化,即通过掌上小型简易设备,实现现场快速分析诊断。但是,小型医院资金不足、样本量少,并不适合购买价格昂贵的大型设备。由此,现阶段大多医院采用的快速检测设备主要是试纸条及其配套设备,但试纸条只能实现定性或半定量检测,检测灵敏度低、特异性差、重复性差、受干扰明显。由于中国人口众多,老龄化加剧,发病率剧增,单纯依靠大型医院已不堪重负。因此研制操作简便、灵敏度高、重复性好和定量准确的快速检测方法和设备变得极为迫切。

[0003] 化学发光是指化学反应过程中的反应中间体、反应产物或外加发光试剂将化学能转变为光能的现象。与荧光和吸收光相比,化学发光没有外来激发光源背景信号干扰,交叉干扰小,具有灵敏度高、线性范围宽等优点。由此建立的化学发光分析已广泛应用于临床诊断等领域。化学发光仪是主要的大型IVD分析检测设备。

[0004] 微流控芯片技术是把生物、化学、医学分析过程的样品制备、反应、分离、检测等基本操作单元集成到一块微米尺度的芯片上,自动完成分析全过程。由于它在生物、化学、医学等领域的巨大潜力,已经发展成为一个生物、化学、医学、流体、材料、机械等多学科交叉的研究领域,被应用于生物医学研究、生化检测、司法鉴定等领域。

[0005] 对于现有微流控芯片而言,在样本所需标记配体不同时,样本与标记配体混合之后进入与磁颗粒配体反应的反应区域,在反应之后样本再进入用于定量分析检测样本的检测区域。但是,均是将所有磁颗粒配体放置在同个反应区域,由于不同的磁颗粒配体的磁颗粒体积、重量和核质比不同,通过控制外部磁铁的移动速度,能够带动不同磁颗粒先后移动,从而进入检测区域。尽管磁颗粒的移动速度不同,但是,特别是在磁铁移动速度较快的情况下,磁颗粒的行程又较短,依然容易造成磁颗粒相互交叉干扰的现象,且不同标记配体溶液混合,不同磁颗粒配体混合存在稳定性较差的问题,大大降低了检测结果的准确性。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置,旨在解决现有磁微粒发光微流控芯片在检测时,磁颗粒容易相互交叉干扰,且稳定性较差,大大降低检测结果准确性的问题。

[0007] 本发明实施例是这样实现的,提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片,包括:顶板,顶板上设有至少一个加样部、与所述加样部相互连通的混合区、以及设在所述混合区中的多个标记配体,各个标记配体相互不同;底板,所述底板包括与所述混合区相互

连通的导流区、多个与所述导流区相互连通的反应区、多个与对应的反应区相互连通的检测区、与所述检测区相互连通的清洗液存储部和发光液存储部；各个反应区设有磁颗粒配体，各个磁颗粒配体的配体不同；所述清洗液存储部内部设有清洗液，所述发光液存储部内存储有发光液；设置在所述项板上并用于驱动所述加样部中的样本流经所述混合区的气泵。

[0008] 更进一步地，所述混合区设有标记配体存储部，所述标记配体存储部的内部存储有所述标记配体。

[0009] 更进一步地，所述加样部的数量与所述标记配体存储部的数量相互一致。

[0010] 更进一步地，所述加样部包括加样口以及用于打开或封闭所述加样口的封盖，所述加样部还包括设在所述加样口上的橡胶圈。

[0011] 更进一步地，所述项板上设有第一卡扣或第一卡槽，所述底板上设有第二卡槽或第二卡扣，通过所述第一卡扣与所述第二卡槽的相互配合，或者通过所述第一卡槽与所述第二卡扣的相互配合，以使所述项板与所述底板相互扣合。

[0012] 更进一步地，所述项板在与所述反应区和所述检测区的对应连通轨道上设有磁吸让位孔。

[0013] 更进一步地，所述项板在所述清洗液存储部和所述发光液存储部的对应位置设有清洗液让位孔和发光液让位孔。

[0014] 更进一步地，所述导流区内部设有高度低于所述反应区底壁的凹槽以及设在所述凹槽上并连接所述反应区的导流部。

[0015] 更进一步地，所述检测区包括相互连通的清洗区和发光区，所述清洗区和所述发光区均设有多个，并且所述反应区、所述清洗区与所述发光区一一对应设置。

[0016] 本发明还提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控检测装置，包括：如上所述的磁微粒发光微流控芯片；用于带动所述磁颗粒移动的磁铁单元；用于挤压所述清洗液存储部、所述发光液存储部和所述气泵的挤压单元；用于检测所述检测区中的发光信号的检测单元。

[0017] 本发明所达到的有益效果，与现有技术相比，本发明提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置，样本从项板的加样部进入，样本与各个标记配体在混合区相互混合，再进入导流区，并从导流区进入底板的不同的反应区，并从反应区进入不同的检测区，此时，外部磁铁带动磁颗粒配体的磁颗粒进入不同的检测区，在检测区实现发光检测，由于反应区设有多个，各个磁颗粒相互不会发生交叉干扰的现象，并且不会发生不同标记配体溶液混合的情况，稳定性较好，能够大大提高检测结果的准确性，并且对磁铁的移动速度也没有要求，有利于实现装置的控制。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明实施例提供的设有多个标记配体存储部、反应区、清洗区和发光区的磁微粒发光微流控芯片的示意图；

[0019] 图2是本发明实施例提供的设有多个加样部、标记配体存储部、反应区、清洗区和发光区的磁微粒发光微流控芯片的示意图。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 本发明提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置,样本从顶板1的加样部11进入,样本与各个标记配体在混合区12相互混合,再进入导流区21,并从导流区21进入底板2的不同反应区22,并从反应区22 进入不同的检测区,此时,外部磁铁带动磁颗粒配体的磁颗粒进入不同的检测区,在检测区实现发光检测,由于反应区22设有多个,各个磁颗粒相互不会发生交叉干扰的现象,并且不会发生不同标记配体溶液混合的情况,稳定性较好,能够大大提高检测结果的准确性,并且对磁铁的移动速度也没有要求,有利于实现装置的控制。

[0022] 实施例一

[0023] 本实施例一提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片,包括:顶板 1,顶板 1上设有至少一个加样部11、与加样部11相互连通的混合区12、以及设在混合区12中的多个标记配体,各个标记配体相互不同;底板2,底板2包括与混合区12相互连通的导流区21、多个与导流区21相互连通的反应区22、多个与对应的反应区22相互连通的检测区、与检测区相互连通的清洗液存储部24和发光液存储部25;各个反应区22设有磁颗粒配体,各个磁颗粒配体的配体不同;清洗液存储部24内部设有清洗液,发光液存储部25内存储有发光液;设置在顶板1上并用于驱动加样部11中的样本流经混合区12的气泵13,气泵 13可选为内置在顶板1上的气囊。

[0024] 举样本为全血样本为例,可将待测试的样本放入加样部11中,挤压气泵 13,样本通过加样部11进入混合区12,与混合区12中的多个标记配体相互混合。在混合之后,样本再从混合区12进入导流区21,导流区21上设有滤血膜,样本中的血浆与血细胞分离,血浆从导流区21进入各个反应区22,与各个反应区22中的磁颗粒配体混合,而血细胞留在了导流区21。

[0025] 在样本与磁颗粒配体混合之后,样本从各个反应区22进入各个检测区,此时,外部的磁铁带动磁颗粒配体的磁颗粒从各个反应区22进入各个检测区,各个反应区22中的磁颗粒配体的配体不同,但是对磁颗粒没有要求,其可能相同也可能不相同,视具体检测项目而定。同时,外部的磁铁带动各个反应区22 中的磁颗粒进入检测区,磁颗粒配体也进入检测区。随后,清洗液存储部24 释放内部存储的清洗液,清洗液进入各个检测区,进行磁颗粒的清洗。然后,发光液存储部25释放内部存储的发光液,发光液进入各个检测区,进而实现对样本中的分析物的定量检测。由于磁颗粒分别分布在不同的反应区22中,相互之间不会发生交叉干扰的现象,能够大大提高检测结果的准确性。并且,由于磁颗粒分别分布在不同的反应区22中,无需控制磁颗粒先后移动进入检测区,对磁铁的移动速度并没有要求,有利于实现装置的控制。

[0026] 其中,滤血膜预先设置在导流区21中,其中滤血膜可通过物理孔径或生物 /化学试剂使液体与细胞分离,实现血浆与红细胞分离,血浆流到反应区22,而红细胞停留在滤血膜上,从而减少红细胞对试验结果的干扰。其中生物/化学试剂包含凝血剂等,可使红细胞间连接,形成凝块,增大尺寸,而增大尺寸之后的红细胞更容易被滤血膜的网状结构阻挡,

从而更加有效减少红细胞对实验结果的干扰。

[0027] 清洗液预先存储在清洗液存储部24中,清洗液用于清洗磁颗粒,去除非特异性吸附的分析物、发光剂标记物以及其他影响检测结果的物质。清洗液主要包含缓冲试剂、蛋白质和表面活性剂,其中缓冲试剂包含但不仅限于硼酸盐、磷酸盐、Tris-HCl和醋酸盐等,清洗液的pH范围为6.0~10.0。其中蛋白质包含但不仅限于牛血清白蛋白、酪蛋白等。其中表面活性剂包含但不仅限于可包括吐温20、吐温80、曲拉通X-100、聚乙二醇和聚乙烯基吡咯烷酮等。作为优选,本实施例中,使用清洗液为包含牛血清白蛋白、吐温20和Proclin300的pH7.0 Tris-HCl缓冲液。

[0028] 发光液预先存储在发光液存储部25中,发光液用于进一步清洗磁颗粒或增强发光信号。发光液包含底物液以及发光增强液,底物液可选为含鲁米诺的酸性溶液或者含金刚烷的酸性溶液,发光增强液可选为含苯衍生物的碱性溶液。

[0029] 值得一提的是,考虑到底物液与发光增强液不宜长久混合保存,可将发光液存储部25设有第一发光液存储部25和第二发光液存储部25,第一发光液存储部25内部存储有底物液,第二发光液存储部25内部存储有发光增强液,并在底板2上设有发光液混合区12,发光液混合区12分别连通检测区、第一发光液存储部25和第二发光液存储部25。在第一发光液存储部25和第二发光液存储部25进行释放时,底物液和发光增强液进入发光液混合区12并相互混合,混合均匀之后再进入检测区。

[0030] 在本实施例中,清洗液存储部24和发光液存储部25为密封腔,所用密封材料采用弹性材料或高阻隔薄膜,具体为玻璃、塑料、橡胶、铝箔或高阻隔薄膜,其中密封材料可为同种材料组成,也可为多种材料组合而成。在物理挤压下,清洗液存储部24和发光液存储部25可局部破裂,从而把储存的材料释放出来。

[0031] 实施例二

[0032] 参考图1和图2,在实施例一的基础上,本实施例二的混合区12设有标记配体存储部14,标记配体存储部14的内部存储有标记配体。由于标记配体预先存储在标记配体存储部14中,有利于标记配体的长久存放,避免标记配体的变质受损。另外,不同的标记配体可存储在不同的标记配体存储部14中,可控制针对不同检测项目所需的酶标比例,还可防止在存放过程中不同的标记配体相互影响。

[0033] 在标记配体包括的是酶标记的配体时,酶可选为辣根过氧化物和碱性磷酸酶中的一种或多种,配体可选为抗原、抗体、半抗原和核酸中的一种或多种。磁颗粒配体溶液预先存储在磁颗粒包被部22中,磁颗粒配体溶液包括磁颗粒、糖类、缓冲试剂、蛋白质、表面活性剂以及防腐剂,磁颗粒包含但不仅限于三氧化二铁和四氧化三铁化合物。

[0034] 在标记配体包括的是酶标记的配体时,酶与样本中的分析物结合或竞争,形成酶标记配体;磁颗粒标记与样本中的分析物结合或竞争,形成磁颗粒标记配体,这两种配体可相同或不同;磁标记配体、酶标记的配体包含核酸、抗原、单克隆抗体、多克隆抗体和激素受体,样本中的分析物包括DNA、小分子(药物或毒品)、抗原、抗体、激素、抗生素、细菌或病毒及其他生化标志物。

[0035] 本实施例中,标记配体可与磁颗粒配体溶液结合(如双抗体夹心法),或者标记配体可与标记配体竞争(如竞争法)。其中酶标记的配体可以与磁颗粒配体溶液相同,也可以不同。作为优选,在本发明的一个实施例中,选择两种不同抗体作为标记配体和磁颗粒配体

溶液以双抗体夹心法检测分析物。本发明的另一个实施例中,选择一种抗原和一种抗体,分别作为标记配体和磁颗粒配体溶液以竞争法检测分析物。

#### [0036] 实施例三

[0037] 参考图2,在实施例二的基础上,本实施例三的加样部11的数量与标记配体存储部14的数量相互一致,各个加样部11与各个标记配体存储部14对应设置,两者是一一对应关系。如此一来,既能够控制针对不同检测项目所需的酶标比例,还能够控制所需的样本。

#### [0038] 实施例四

[0039] 在实施例一的基础上,本实施例四的加样部11包括加样口以及用于打开或封闭加样口的封盖。

[0040] 在封盖打开时,外部可在加样口中加入样本,在加完样本之后,封盖关闭以使封闭加样口。

[0041] 详细来说,封盖设有第一卡件或者第一卡孔,在邻近加样口的位置设有第二卡孔或者第二卡件,通过第一卡件与第二卡孔的相互配合,或者通过第一卡孔与第二卡件的相互配合,以使封盖封闭加样口。并且,封盖上还设有与加样口相适应的封合件,在封盖关闭时,封合件同时插入加样口,避免样本从加样口中漏出。

[0042] 以及,加样部11还包括设在加样口上的橡胶圈,由于外部常通过移液器吸头加入样本,而橡胶圈具有弹性,有助于与移液器吸头密封,以更加顺利的将样本从加样口中注入。

#### [0043] 实施例五

[0044] 在实施例一的基础上,本实施例五的顶板1上设有第一卡扣或第一卡槽,底板2上设有第二卡槽或第二卡扣,通过第一卡扣与第二卡槽的相互配合,或者通过第一卡槽与第二卡扣的相互配合,以使顶板1与底板2相互扣合。通过上述的扣合方式,能够使得顶板1与底板2可拆卸设置,有利于操作人员进行检查或者更换。而在扣合之后,又能够保证顶板11与底板22牢牢相互固定。

[0045] 当然,顶板1与底板2也可以通过其他方式相互结合,此处不一一赘述。

#### [0046] 实施例六

[0047] 参考图1和图2,在实施例一的基础上,本实施例六的顶板1在与反应区 22和检测区的对应连通轨道上设有磁吸让位孔15。

[0048] 顶板1在与反应区22和检测区的对应连通轨道上设有磁吸让位孔15。外部的磁铁沿着磁吸让位孔15的设定方向移动,带动磁颗粒依次沿着反应区22 和检测区移动。并且,设有磁吸让位孔15,磁铁能够更加靠近底板2,避免底板2与磁铁之间间隔顶板1,大大提高磁吸的可靠性。

#### [0049] 实施例七

[0050] 在实施例一的基础上,本实施例七的顶板1在底板2上的清洗液存储部24 和发光液存储部25的对应位置设有清洗液让位孔和发光液让位孔。

[0051] 由于清洗液存储部24和发光液存储部25常设有形状,例如圆柱体等,为了适应清洗液存储部24和发光液存储部25的形状,避免芯片局部凸出,故在顶板1上设置清洗液让位孔和发光液让位孔。

[0052] 在本实施例中,参考图1和图2,清洗液让位孔和发光液让位孔共同组成让位孔16。

[0053] 实施例八

[0054] 在实施例一的基础上,本实施例八的导流区21内部设有高度低于反应区22底壁的凹槽以及设在凹槽上并连接反应区22的导流部,导流部可选为滤血膜。由于导流区21的凹槽低于反应区22底壁,同样地,导流部的高度也是低于反应区22底壁,样本进入导流区21之后,不会因为重力作用自动从导流部进入反应区22,而是通过毛细作用从导流部上吸走样本,如此一来,能够在较大体积的样本中吸走能够满足检测需求的较小体积的样本,避免样本的体量较大影响检测结果。

[0055] 实施例九

[0056] 参考图1和图2,在实施例一至实施例八的基础上,本实施例八的检测区包括相互连通的清洗区231和发光区232,清洗区231设有多个,发光区232设有多个,反应区22、清洗区231和发光区232的数量均相同,相互一一对应设置。导流区21、反应区22、清洗区231与发光区232四者依次连通设置。样本从导流区21进入各个反应区22,与反应区22中的磁颗粒配体相互混合,再从反应区22进入清洗区231,最后从清洗区231进入各个检测区,同时外部的磁铁带动磁颗粒配体的磁颗粒从不同反应区22进入不同清洗区231,此时,清洗液存储部24释放内部存储的清洗液,清洗液流入清洗区231,对磁颗粒进行清洗,随后不同磁颗粒再从清洗区231进入不同检测区。在检测区,可再对样本进行分析检测。若是只设有一个清洗区231,对磁颗粒进行集中清洗时存在交叉干扰的风险,因此,设有多个清洗区231,并且清洗区231与发光区232对应设置,清洗完后磁颗粒可进入对应的发光区232,从而进一步地提高了检测结果的准确性。

[0057] 实施例十

[0058] 本实施例十提供一种多标志物检测的磁微粒发光微流控检测装置,包括:如实施例一至实施例九所述的磁微粒发光微流控芯片;用于带动所述磁颗粒移动的磁铁单元;用于挤压所述清洗液存储部24、所述发光液存储部25和所述气泵13的挤压单元;用于检测所述检测区中的发光信号的检测单元。

[0059] 其中,磁铁单元包括磁铁以及用于驱动磁铁移动的驱动部,驱动部可选为直线电机,直线电机的输出轴固定连接磁铁。直线电机启动后,其输出轴伸出带动磁铁移动,磁铁吸附磁颗粒,带动磁颗粒移动。

[0060] 其中,挤压单元可选为直线电机,直线电机启动后,其输出轴伸出,以挤破清洗液存储部24和发光液存储部25,分别使得清洗液和发光液流出。以及,直线电机启动后,其伸出及回缩往复运动的输出轴可以反复挤压气泵13,使得驱动顶板1上的液体流动。当然,也可在直线电机的输出轴上固定安装有挤压部,挤压部与各存储部形态大小匹配,直线电机可设有一个或多个,通过直线电机的输出轴带动挤压部移动,挤压部再挤压清洗液存储部24、发光液存储部25和气泵13。

[0061] 其中,检测单元可选为光电二极管、光电倍增管或雪崩光电二极管,样本通过上述流程混合反应后进入检测区,混合后的样本会有发光信号,检测单元采集发光信号,根据发光信号的强弱以此得出对于样本的检测结果。

[0062] 在磁微粒发光双层微流控芯片设有标记配体存储部14时,挤压单元也可用于挤破标记配体存储部14,以使标记配体流出。

[0063] 其中,可对磁颗粒配体进行编码,以便后续准确判断不同磁颗粒配体中的磁颗粒

进入不同的检测区。

[0064] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

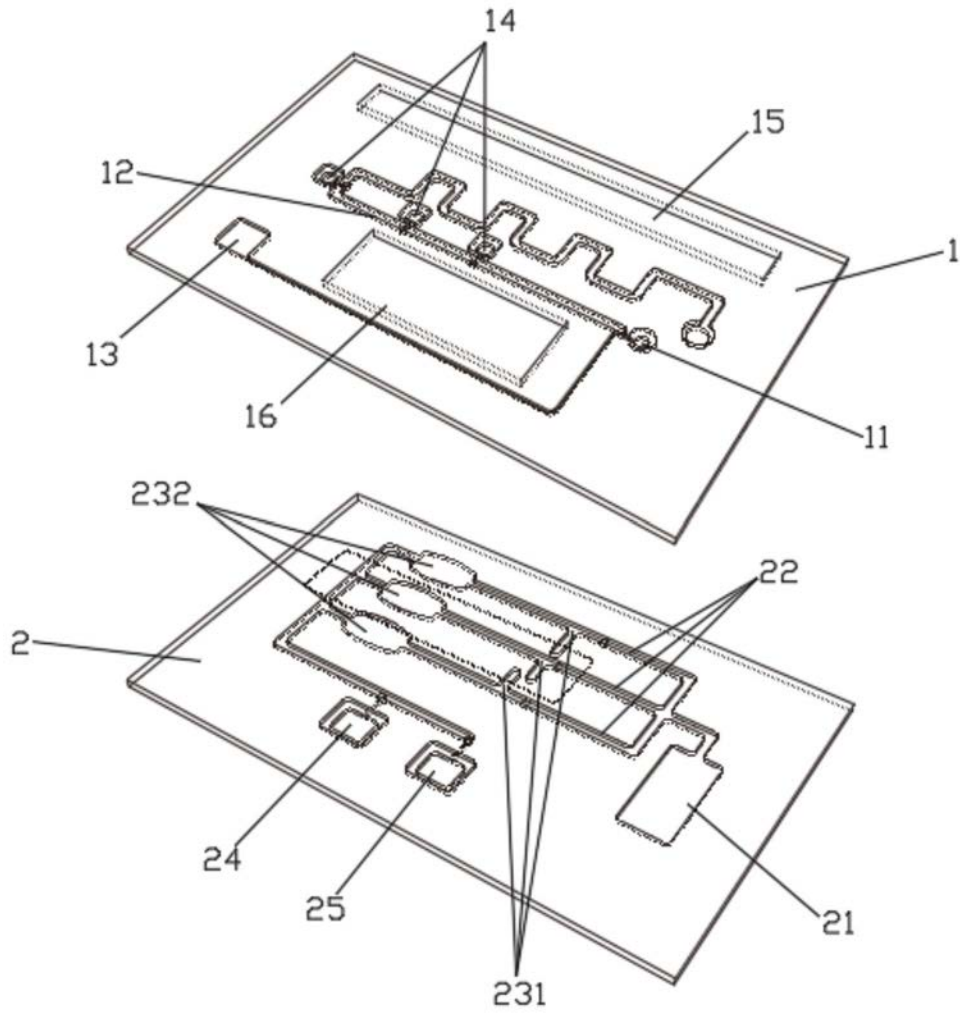


图1

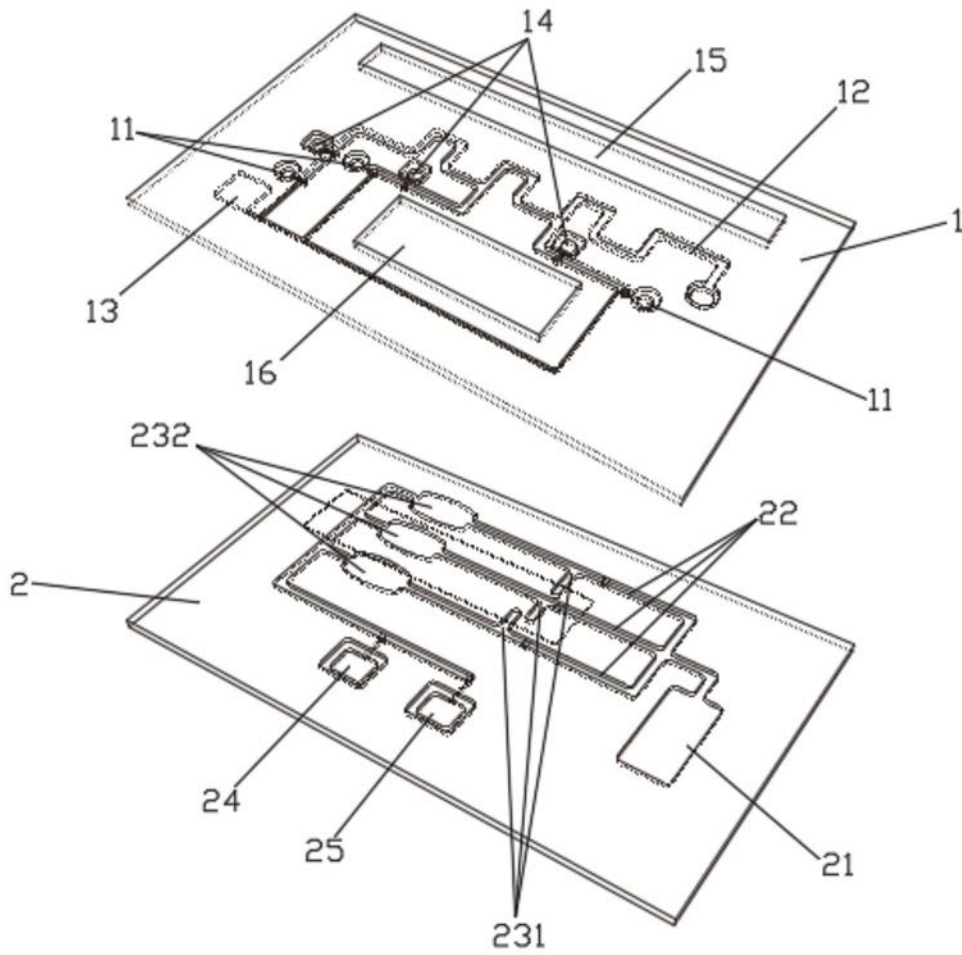


图2

专利名称(译)	一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110794132A</a>	公开(公告)日	2020-02-14
申请号	CN201910962420.0	申请日	2019-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
[标]发明人	王东 范玉霞 陈泳鹏 李泉		
发明人	王东 江荣香 范玉霞 陈泳鹏 李泉		
IPC分类号	G01N33/543 G01N33/532		
CPC分类号	G01N33/532 G01N33/54326		
代理人(译)	贾振勇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明属于微流控芯片发光免疫检测技术领域，尤其涉及一种多标志物检测的磁微粒发光微流控芯片以及检测装置，包括：顶板，顶板上设有加样部、混合区以及设在混合区中的多个标记配体；底板，底板包括导流区、多个反应区、多个与对应的反应区相互连通的检测区、与检测区相互连通的清洗液存储部和发光液存储部；各个反应区设有磁颗粒配体，各个磁颗粒配体的配体不同；清洗液存储部内部设有清洗液，发光液存储部内存储有发光液；设置在顶板上并用于驱动加样部中的样本流经混合区的气泵。由于反应区设有多个，各个磁颗粒相互不会发生交叉干扰的现象，能够大大提高检测结果的准确性，并且对磁铁的移动速度也没有要求，有利于实现装置的控制。

