



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110018301 A

(43)申请公布日 2019. 07. 16

(21)申请号 201810019757.3

(22)申请日 2018.01.09

(71)申请人 上海八通生物科技股份有限公司

地址 200231 上海市徐汇区龙吴路2715号
2A楼317室

(72)发明人 胡小龙 朱凯 周丽 张子羿

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266

代理人 徐迅 肖艳

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

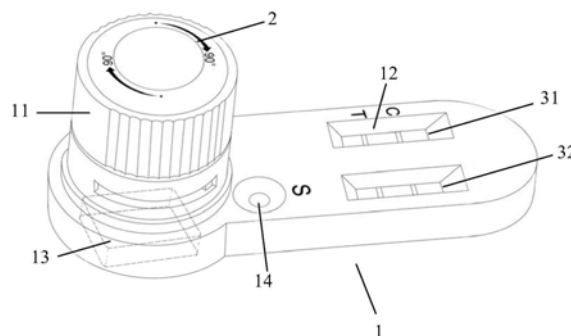
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种组合式免疫层析装置

(57)摘要

本发明提供一种组合式免疫层析装置。具体地,本发明将柱亲和层析与免疫测流检测技术加以整合,形成组合式一体化检测,实现了在一个平台上进行分离纯化和检测的快速检测。所述装置通过柱层析件下端的流穿液出口的可旋转性进行位置的切换,加样洗涤时液体流向废液槽,解离时流向层析条。样品经过垂直的柱层析装置处理后,进入到水平的侧向层析检测部件,在毛细作用下迁移,完成检测过程。本发明提供的装置操作简便,检测所需样本少,检测时间短,既可用于定性检测,也可用于定量检测。



1. 一种组合式免疫层析装置,其特征在于,所述装置包括:
至少一个侧向层析检测条;
一壳体,所述壳体用于容纳所述的侧向层析检测条,并设有用于观察所述侧向层析检测条的检测结果的显示窗口;
柱层析件,所述的柱层析件用于对分析样品进行层析分离处理;
其中,所述的壳体还设有用于容纳所述柱层析件的柱层析件容纳结构;
所述的柱层析件容纳结构设有至少一个样品出口,从而使得流经所述柱层析件的至少一部分经层析分离处理的样品,从所述样品出口流出,并被添加至所述至少一个侧向层析检测条的加样区。
2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的柱层析件容纳结构还设有至少一个废液出口,从而使得流经所述柱层析件的至少一部分废液,从所述废液出口流出。
3. 如权利要求2所述的装置,其特征在于,所述的柱层析件被设置为可相对于所述的柱层析件容纳结构进行旋转,从而使得所述的柱层析件处于第一相对位置和第二相对位置,其中当所述的柱层析件处于第一相对位置时,从所述柱层析件流出的液体从所述废液出口流出;当所述的柱层析件处于第二相对位置时,从所述柱层析件流出的液体从所述样品出口流出。
4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的壳体为水平设置,而所述的柱层析件容纳结构被设置为垂直或基本垂直于所述的壳体。
5. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的柱层析件和所述的柱层析件容纳结构是互相可拆卸的。
6. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述柱层析件预装有层析填料。
7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述侧向层析检测条包括依次连接的吸水纸、层析膜、试剂垫及样品垫。
8. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置至少包括第一侧向层析检测条和第二侧向层析检测条,所述壳体上还设有添加样品的第二侧向层析检测条进样孔,所述第二侧向层析检测条与第一侧向层析检测条结构完全或基本相同。
9. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述壳体包括上下隔绝的两层,上层设有至少一个侧向层析检测条,下层设有废液容纳结构。
10. 如权利要求1所述的组合式免疫层析装置的用途,其特征在于,所述装置用于分离和检测需要预处理的检测样品或易相互干扰的目标检测物。

一种组合式免疫层析装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生物技术领域,尤其涉及一种组合式免疫层析装置。

背景技术

[0002] 检测过程中,对于一些成分复杂的样本必须进行前处理,包括加热,离心,裂解,纯化或者是有机萃取等,使得处理后的样本满足检测的需求。例如,甲胎蛋白异质体3 (AFP-L3)、糖基化血红蛋白 (HbA1C) 需纯化后再进行检测。

[0003] 甲胎蛋白 (AFP),根据其与小扁豆凝集素 (LCA) 的亲合力分为三类:AFP-L1,AFP-L2 和 AFP-L3。其中,AFP-L1 不能与 LCA 结合,AFP-L3 能与 LCA 结合。AFP-L3 是 HCC 的一个新的肿瘤标志物,对 HCC 的临床诊断有着重要的价值。通过对 LCA 的结合能力不同进行分离,然后用免疫学方法进行定量检测 AFP-L3。虽然 AFP-L3 的检测技术在不断的改进,但仍存在操作繁琐、检测时间过长、灵敏度低等缺点。

[0004] HbA1C,即糖基化血红蛋白,是血红蛋白的一种形式,反映一段时间(4-8周)前的平均血浆葡萄糖浓度,常作为筛选、诊断和评估糖尿病的有效手段。通常以层析法测定糖基化血红蛋白较多,其它还有比色法,电泳法和免疫法等。目前在市场上有各种糖基化血红蛋白 (HbA1C) 的检测试剂盒。例如,罗氏、北京利德曼等公司的免疫比浊法检测,雅培、上海科华等公司的酶法检测,伯乐、美艾利尔等公司的高效液相色谱法,以上方法或检测试剂盒实验结果误差大、操作繁琐、灵敏度低或成本过高。

[0005] 为解决现有技术的缺陷,本领域技术人员致力于开发一种自带前处理部件、样本处理后进入检测部件的免疫层析装置,且该装置操作简单、成本低、检测时间短。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种柱层析分离和免疫层析检测组合的新型检测装置,用于分离和检测需要预处理的检测样本以及易相互干扰的目标检测物。

[0007] 本发明的第一方面,提供了一种组合式免疫层析装置,所述装置包括:

[0008] 至少一个侧向层析检测条;

[0009] 一壳体,所述壳体用于容纳所述的侧向层析检测条,并设有用于观察所述侧向层析检测条的检测结果的显示窗口;

[0010] 柱层析件,所述的柱层析件用于对分析样品进行层析分离处理;

[0011] 其中,所述的壳体还设有用于容纳所述柱层析件的柱层析件容纳结构;

[0012] 所述的柱层析件容纳结构设有至少一个样品出口,从而使得流经所述柱层析件的至少一部分经层析分离处理的样品,从所述样品出口流出,并被添加至所述至少一个侧向层析检测条的加样区。

[0013] 在另一优选例中,所述的柱层析件设有位于上部的层析介质容纳部,以及位于下方的用于收集流穿液的液体汇流部。

[0014] 在另一优选例中,所述的柱层析件设有用于添加待测样品的第一加样口,和/或

用于供经层析处理的样品流出的流穿液出口。

[0015] 在另一优选例中,所述的柱层析件容纳结构设有用于装入所述柱层析件的入口。

[0016] 在另一优选例中,所述的柱层析件容纳结构还设有至少一个废液出口,从而使得流经所述柱层析件的至少一部分废液,从所述废液出口流出。

[0017] 在另一优选例中,所述的壳体还设有废液容纳结构,所述的废液容纳结构用于容纳所述的废液。

[0018] 在另一优选例中,所述的废液容纳结构为槽结构。

[0019] 在另一优选例中,所述的柱层析件被设置为可相对于所述的柱层析件容纳结构进行旋转,从而使得所述的柱层析件处于第一相对位置和第二相对位置,其中当所述的柱层析件处于第一相对位置时,从所述柱层析件流出的液体从所述废液出口流出;当所述的柱层析件处于第二相对位置时,从所述柱层析件流出的液体从所述样品出口流出。

[0020] 在另一优选例中,所述的液体汇流部设有一液体出口。

[0021] 在另一优选例中,当所述的柱层析件处于第一相对位置时,所述液体汇流部的液体出口与所述废液出口的位置是对应的;当所述的柱层析件处于第二相对位置时,液体汇流部的液体出口与所述样品出口的位置是对应的。

[0022] 在另一优选例中,所述“旋转”尤其指所述柱层析件可以相对所述柱层析件容纳结构移动和/或相对所述侧向层析检测条移动。

[0023] 在另一优选例中,所述的壳体为水平设置,而所述的柱层析件容纳结构被设置为垂直或基本垂直于所述的壳体。

[0024] 在另一优选例中,所述的壳体和所述的柱层析件容纳结构是互相可拆卸的。

[0025] 在另一优选例中,所述的壳体和所述的柱层析件容纳结构是一体化的。

[0026] 在另一优选例中,所述的柱层析件容纳结构位于所述至少一个侧向层析检测条的加样端。

[0027] 在另一优选例中,所述的柱层析件和所述的柱层析件容纳结构是互相可拆卸的。

[0028] 在另一优选例中,所述侧向层析检测条固定设置在所述壳体内。

[0029] 在另一优选例中,所述柱层析件预装有层析填料。

[0030] 在另一优选例中,所述柱层析件中预装有吸附层析填料、分配层析填料、离子交换层析填料、凝胶过滤层析填料或亲和层析填料等。

[0031] 在另一优选例中,所述柱层析件中预装有亲和层析填料。

[0032] 在另一优选例中,所述侧向层析检测条包括依次连接的吸水纸、层析膜、试剂垫及样品垫。

[0033] 在另一优选例中,所述侧向层析检测条还连接有全血分离膜。

[0034] 在另一优选例中,所述吸水纸、层析膜、试剂垫及样品垫附着于PVC板上。

[0035] 在另一优选例中,所述层析膜上固定有T线区和C线区,分别用于检测和质控。

[0036] 在另一优选例中,所述试剂垫上固定有含标记物的标记抗体或标记抗原。

[0037] 在另一优选例中,所述标记物选自下组:胶体金、纳米磁性颗粒、胶体碳、量子点、彩色微球、荧光微球、或其组合。

[0038] 在另一优选例中,所述样品垫为预先用缓冲溶液处理过的聚酯膜或者玻璃纤维。

[0039] 在另一优选例中,所述装置至少包括第一侧向层析检测条和第二侧向层析检测

条,所述壳体上还设有添加样品的第二侧向层析检测条进样孔,所述第二侧向层析检测条与第一侧向层析检测条结构完全或基本相同。

[0040] 在另一优选例中,所述第一侧向层析检测条用于检测甲胎蛋白异质体 3 (AFP-L3);所述第二侧向层析检测条用于检测甲胎蛋白 (AFP)。

[0041] 在另一优选例中,所述第一侧向层析检测条用于检测糖基化血红蛋白 (HbA1c);所述第二侧向层析检测条用于检测血红蛋白 (Hb)。

[0042] 在另一优选例中,所述壳体包括上下隔绝的两层,上层设有至少一个侧向层析检测条,下层设有废液容纳结构。

[0043] 在另一优选例中,样品包括血样、尿样、牛奶、组织液、唾液、汗液等。

[0044] 在另一优选例中,所述装置的壳体主结构体呈钥匙形,结果观察区为长条形,可配合定量检测仪或阅读仪进行定量检测。

[0045] 本发明的第二方面,提供了如本发明第一方面所述的装置的用途,所述装置用于分离和检测需要预处理的检测样品或易相互干扰的目标检测物。

[0046] 应理解,在本发明范围内中,本发明的上述各技术特征和在下文(如实施例)中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合,从而构成新的或优选的技术方案。限于篇幅,在此不再一一累述。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0048] 图1显示了本发明的组合式免疫层析装置外观侧向图。

[0049] 图2显示了本发明的组合式免疫层析装置外观俯视图。

[0050] 图3显示了本发明的组合式免疫层析装置柱层析件旋转俯视透视图。

[0051] 图4显示了本发明盒体(壳体)上层透视图。

[0052] 图5显示了本发明侧向免疫层析检测条结构图。

[0053] 图6显示了本发明的组合式免疫层析装置剖面结构图。

[0054] 各附图中,各标示如下:

[0055] 其中,1-壳体;2-柱层析件;11-柱层析件容纳结构;12-显示窗口;13-废液槽;14-第二侧向层析检测条进样孔;21-层析介质容纳部;22-液体汇流部;23-流穿液出口;31-第一侧向层析检测条;32-第二侧向层析检测条;111-废液出口;112-样品出口;113-第一侧向层析检测条进样孔;311-吸水纸;312-层析膜;313-试剂垫;314-样品垫。

具体实施方式

[0056] 本发明人通过广泛而深入的研究,经过大量筛选,意外地获得一种组合式免疫层析装置,将两种操作柱亲和层析与免疫测流检测技术加以整合,实现了在一个平台上进行分离和检测的快速检测。一方面,通过柱层析件下端的流穿液出口的可旋转性进行位置的切换,加样洗涤时液体流向废液槽,解离时流向层析条。另一个方面,在壳体下层增加了一

个废液槽与柱层析件相通用于储存废液,解决了废液的去向问题。本发明提供的装置不需要经过额外的样本处理,所需待检测样本量少、结构简单、操作简便、检测时间短、污染较少、成本低。

[0057] 本发明提供一种带预处理功能的侧向层析检测装置,将柱层析方法与免疫层析板结合起来,形成组合式一体化检测,同时具备分离纯化和检测的功能。样品经过垂直的柱层析装置处理后,进入到水平的侧向层析检测部件,在毛细作用下迁移,完成检测过程。同时,本装置的钥匙状结构使其可以配合阅读仪使用,完成定量检测的功能。本发明提供的装置操作简便,检测所需样本少,检测时间短,既可用于定性检测,也可用于定量检测。

[0058] 术语

[0059] 如本文所用,术语“优选的”、“最优的”、“典型的”、“示例地”或“可选地”不限制本发明或其实施例的范围。

[0060] 如本文所用,术语“可”表示包括或不包括和/或使用或不使用和/或实现或不实现和/或发生或不发生的选择或影响,而该选择构成了本发明的一些实施例或其后果的至少一部分,无需限制本发明的范围。

[0061] 当列举一系列值时,仅是为了便利或简洁,包括所有可能的范围以及该范围边界内或周围的单个数值。任何数值,除非另有规定,否则还包括实际近似值,且整数不排除分数值。子范围值及实际近似值不应被视为专门公开的值。

[0062] 除非上下文另有指示,参照单数形式的对象不排除复数形式。

[0063] 柱层析法

[0064] 柱层析法是分离混合物、去除杂质的常用方法。原理是利用混合物中各个成分的物理性质的差异,当选择某一个条件使各个成分流过支持剂或吸附剂时,各成分可由于其物理性质的不同而得到分离。柱层析则是以吸附度和溶解度这两种为根据,固-液相间进行分配的一种层析技术。通过柱层析,可以使样本中的目标检测物的纯度和浓度大幅提高,在检测中免受杂质的影响,从而提高检测的准确性。

[0065] 亲和层析法分离HbA1c:m-氨基苯硼酸琼脂糖共价结合的亲和柱已可用于微柱分析检测。将血样本中的血红蛋白加到层析柱后,所有的糖化血红蛋白(HbA1 和旁链糖化的血红蛋白,总糖化血红蛋白)与硼酸结合而非糖化血红蛋白通过层析柱可被测量。在加入高浓度也包含顺式-羟基的多羟基复合物,例如山梨醇后,糖化血红蛋白与硼酸的结合被替换而从柱子上洗脱下来。亲和层析法对经翻译以后修饰的血红蛋白和病理血红蛋白的影响相对不敏感。利用亲和层析法,仅能测定总糖化血红蛋白。广泛使用的亲和层析方法,允许用经验算法从总糖化血红蛋白值计算出“标准的HbA1c”。

[0066] 亲和柱层析法分离AFP-L3:用小扁豆凝集素(LCA)亲和层析柱分离血清中的 AFP-L3是常用的AFP异质体分离纯化方法。LCA与cnbr-activated sepharose 4b偶联后填入柱内,制成LCA亲和层析柱;将血清样本加到层析柱后,使AFP-L3与 LCA结合,未结合部分经层析柱后流出;再通过洗脱液将AFP-L3从LCA上洗脱,从而达到分离纯化AFP-L3的目的。

[0067] 侧向免疫层析

[0068] 侧向免疫层析的原理是将特异的抗体或抗原先固定于反应膜的某一区带,样品在毛细管作用带动下移动至固定有抗体或抗原的区域时,样品中相应的待测物质即与该抗体或抗原发生特异性结合。典型的侧向免疫层析检测分为三明治法和竞争法两种。三明治型

的侧向流检测通常用于能提供至少两个抗原表位的大分子待测物的检测。竞争性检测则用于不具备有两个独立的抗体结合位点的小分子待测物的检测。一个侧向流免疫层析装置通常包括一个样品垫,一个结合物释放垫、一个反应膜和一个吸收垫。部分应用还需特定的全血分离膜。

[0069] 本发明的主要优点

[0070] (1) 通过柱层析件下端的流穿液出口的可旋转性进行位置的切换,加样洗涤时液体流向废液槽,解离时流向层析条。因此,本发明提供的装置不需要经过额外的样本处理,检测所需样本少,结构简单、操作简便、节省时间、检测时间短。

[0071] (2) 在壳体下层增加了一个废液槽与柱层析件相通用于储存废液,解决了废液的去向问题,操作简便、成本低、并且减少污染。

[0072] (3) 本装置的钥匙状结构使其可以配合阅读仪使用,完成定量检测的功能。本发明提供的装置既可用于定性检测,也可用于定量检测。

[0073] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外,附图为示意图,因此本发明装置和设备的并不受所述示意图的尺寸或比例限制。

[0074] 实施例1

[0075] 如图1-6所示,本实施例提供了一种组合式免疫层析装置包括:壳体1、柱层析件2、第一侧向层析检测条31和第二侧向层析检测条32。

[0076] 第一侧向层析检测条31和第二侧向层析检测条32结构完全或基本相同。所述第一侧向层析检测条31和第二侧向层析检测条32包括依次连接的吸水纸311、层析膜312、试剂垫313及样品垫314。所述吸水纸311、层析膜312、试剂垫313 及样品垫314附着于PVC板上。所述层析膜312可根据检测物选择不同品牌、孔径和爬速,主要为Millipore、Sartorius、Pa11等品牌的NC膜。层析膜312上固定有结合抗原或抗体于T线区和C线区,分别用于检测和质控。所述试剂垫313上固定有含标记物的标记抗体或标记抗原。所述样品垫314为预先用缓冲溶液处理过的聚酯膜或者玻璃纤维。所述侧向层析检测条还连接有全血分离膜,附于样品垫之上。

[0077] 柱层析件2用于对分析样品进行层析分离处理,安装于柱层析件容纳结构11 中。所述的柱层析件2包括位于上部的层析介质容纳部21,以及位于下方的用于收集流穿液的液体汇流部22,层析介质容纳部21上设有用于添加待测样品的第一加样口,液体汇流部22底部设有流穿液出口23。在一实施例中,层析介质容纳部 21与液体汇流部22为一体式构造。在一个实施例中,所述柱层析件2为层析柱。层析柱中可预装不同的层析填料以用于不用样本的分离需求。

[0078] 壳体1包括第一侧向层析检测条31和第二侧向层析检测条32的箱体,以及用于承载柱层析件2的柱层析件容纳结构11。所述柱层析件容纳结构11位于箱体的一端。在一实施例中,箱体可为长方体,容纳结构为筒状,内设有空腔,空腔用于放置柱层析件容纳结构11。箱体为水平设置,而所述的柱层析件容纳结构11被设置为垂直或基本垂直于所述的箱体。在一实施例中,所述箱体和所述柱层析件容纳结构11是互相可拆卸的。在另一优选例中,所述的箱体和所述的柱层析件容纳结构11是一体化的。盒体内可通过隔板进行分层,其中上层用于放置侧向层析检测条31和32,下层为废液层,又称为废液槽13,可用于收集废液。

[0079] 所述柱层析件容纳结构11下端设有废液出口111和样品出口112。样品出口112与第一侧向层析检测条进样孔113为同一构件,并且所述样品出口112位于所述第一侧向层析检测条31的样品垫314(即加样区)的上方。流经所述柱层析件2的一部分经层析分离处理的样品,从所述样品出口112流出,并被添加至第一侧向层析检测条31的样品垫314(即加样区)。

[0080] 盒体上设有显示窗口12和第二侧向层析检测条进样孔14。所述显示窗口12用于观察侧向层析检测条的检测结果,第二侧向层析检测条进样孔14用于将样品添加至第二侧向层析检测条32。废液槽13位于废液出口111的下方,与废液出口111相连通,用于收集从废液出口111流出的废液。

[0081] 在一个实施例中,所述的柱层析件2被设置为可相对于所述的柱层析件容纳结构11进行旋转,从而使得所述的柱层析件2处于第一相对位置和第二相对位置,其中当所述的柱层析件2处于第一相对位置时(图2),从所述柱层析件2流出的液体从所述废液出口111流出;当所述的柱层析件处于第二相对位置时(图3),从所述柱层析件流出的液体从所述样品出口112流出。

[0082] 在另一优选例中,当所述的柱层析件2处于第一相对位置时(图2),所述液体汇流部22下端的流穿液出口23与所述废液出口111的位置是对应的;当所述的柱层析件处于第二相对位置时图3,液体汇流部22下端的流穿液出口23与所述样品出口112的位置是对应的。

[0083] 在上样过程中,柱层析件2下端的流穿液出口23和废液出口111相通,废液经废液出口111流入废液槽13。加样完成后,柱层析件2旋转90度,其下端的流穿液出口23随之转动,与样品出口112(第一侧向层析检测条的进样孔113)相通。此时加入洗脱液,经分离纯化的样品经第一侧向层析检测条进样孔113进入第一侧向层析检测条31,检测目标检测物。另外,可以将未分离纯化的样品经第二侧向层析检测条进样孔14进入第二侧向层析检测条32启动检测。通过比较两个检测条的T线(检测线)的强度,即可以计算出目标检测物的百分比。

[0084] 在另一优选例中,所述壳体的主结构体呈钥匙形,结果观察区为长条形,可配合定量检测仪或阅读仪进行定量检测。

[0085] 实施例2

[0086] 在实施例1的组合式免疫层析装置中,LCA与cnbr-activated sepharose 4b偶联后填入柱内,制成LCA亲和层析柱。此时,柱层析件2的流穿液出口23和废液出口111相通。将血清样本加到柱层析件2后,使AFP-L3与LCA结合,未结合部分经柱层析件2后经废液出口111流入废液槽13内。柱层析件2旋转90度,使其下端的流穿液出口23与第一侧向层析检测条进样孔113相通。加入洗脱液将AFP-L3从LCA上洗脱并进入第一侧向层析检测条31,用于检测分离纯化后的AFP-L3。另外,可以将未分离纯化的样本经第二侧向层析检测条进样孔14加入到第二侧向层析检测条32,用于检测样本中AFP的总量。通过显示窗口12比较第一侧向层析检测条31和第二侧向层析检测条32的T线(检测线)的强度,即可以计算出AFP-L3的百分比。

[0087] 实施例3

[0088] 在实施例1的组合式免疫层析装置中,柱层析件2为m-氨基苯硼酸琼脂糖共价结合

的亲和柱。此时,柱层析件2的流穿液出口23和废液出口111相通。将血样本中的血红蛋白加到柱层析件2后,所有的糖化血红蛋白(HbA1c和旁链糖化的血红蛋白,总糖化血红蛋白)与硼酸结合,非糖化血红蛋白部分经柱层析件2后经废液出口111流入废液槽13内。柱层析件2旋转90度,使其下端的流穿液出口 23与第一侧向层析检测条进样孔113相通。加入高浓度也包含顺式-羟基的多羟基复合物如山梨醇后,HbA1c与硼酸的结合被替换而从柱子上洗脱下来,并进入第一侧向层析检测条31,用于检测分离纯化后的HbA1c。另外,可将未分离纯化的样品经第二侧向层析检测条进样孔14加入到第二侧向层析检测条32,用于检测样本中血红蛋白的总量。通过显示窗口12比较第一侧向层析检测条31和第二侧向层析检测条32的T线(检测线)的强度,即可以计算出HbA1c的百分比。

[0089] 在本发明提及的所有文献都在本申请中引用作为参考,就如同每一篇文献被单独引用作为参考那样。此外应理解,在阅读了本发明的上述讲授内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

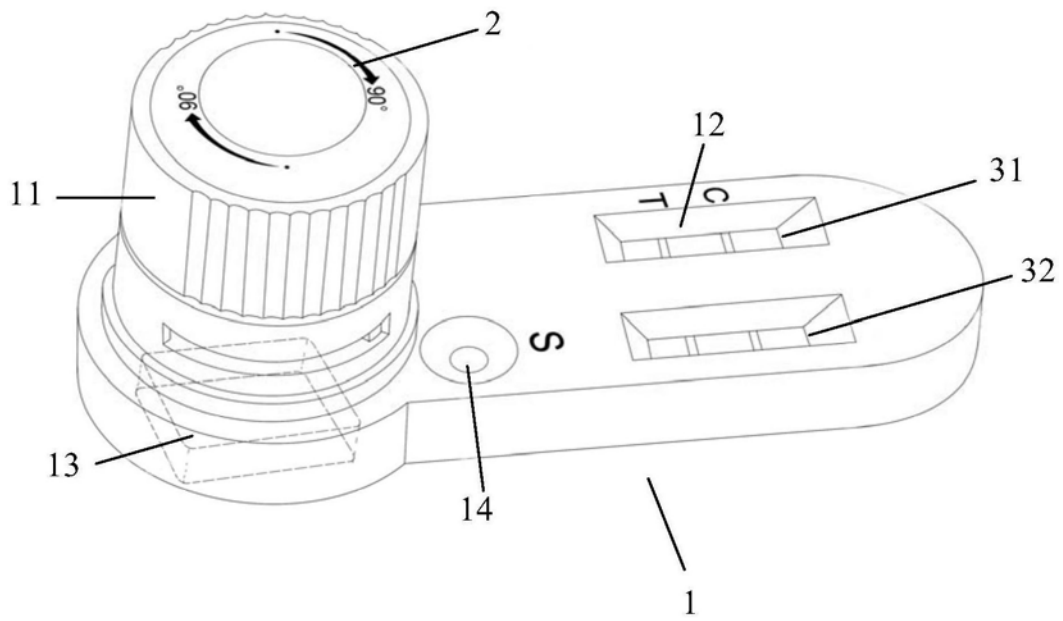


图1

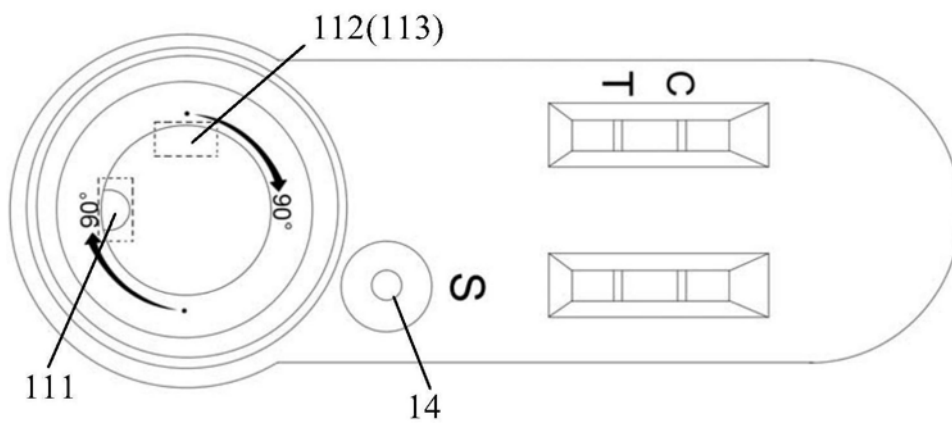


图2

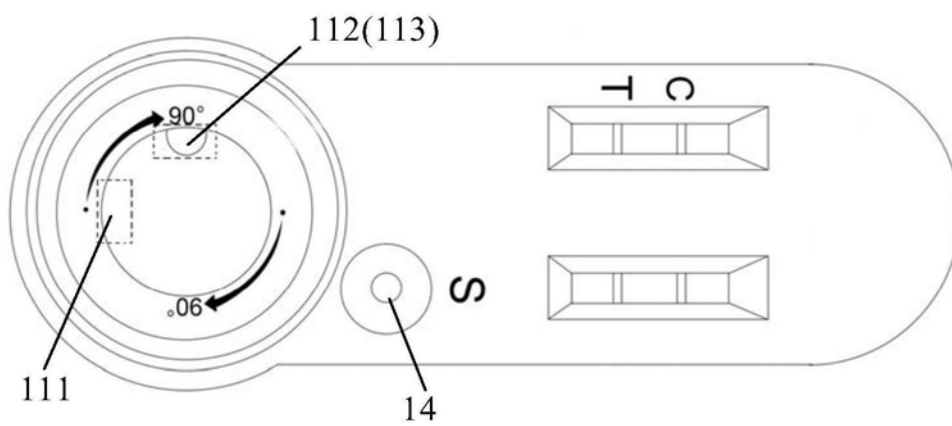


图3

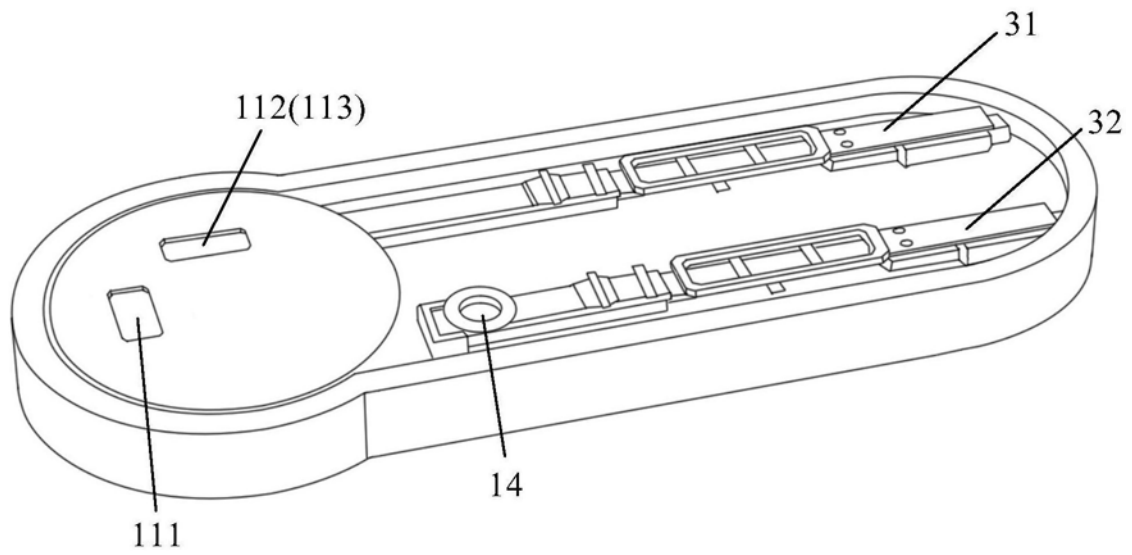


图4

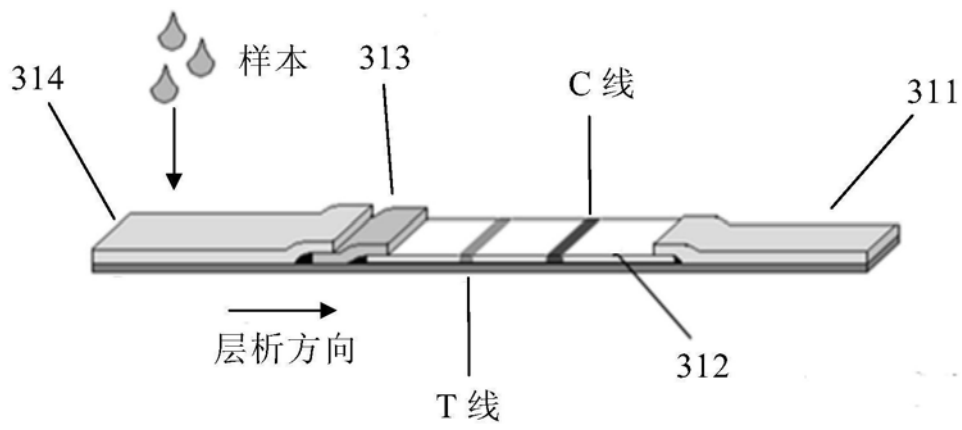


图5

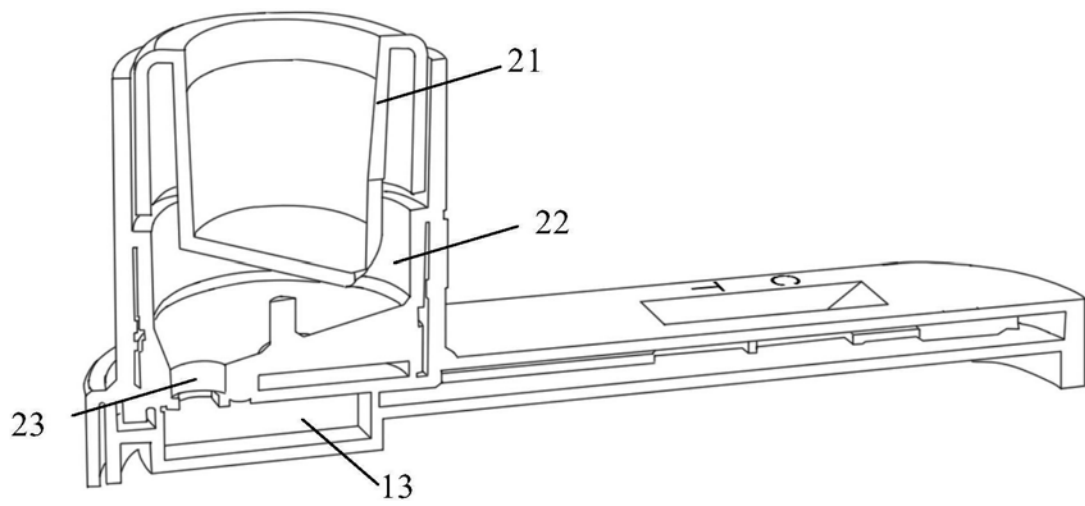


图6

专利名称(译)	一种组合式免疫层析装置		
公开(公告)号	CN110018301A	公开(公告)日	2019-07-16
申请号	CN201810019757.3	申请日	2018-01-09
[标]发明人	胡小龙 朱凯 周丽 张子羿		
发明人	胡小龙 朱凯 周丽 张子羿		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/5302		
代理人(译)	徐迅 肖艳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种组合式免疫层析装置。具体地，本发明将柱亲和和层析与免疫测流检测技术加以整合，形成组合式一体化检测，实现了在一个平台上进行分离纯化和检测的快速检测。所述装置通过柱层析件下端的流穿液出口的可旋转性进行位置的切换，加样洗涤时液体流向废液槽，解离时流向层析条。样品经过垂直的柱层析装置处理后，进入到水平的侧向层析检测部件，在毛细作用下迁移，完成检测过程。本发明提供的装置操作简便，检测所需样本少，检测时间短，既可用于定性检测，也可用于定量检测。

