



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215339872 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202121226750.2

(22) 申请日 2021.06.02

(73) 专利权人 深圳市科瑞达生物技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区凤凰街道凤凰社区观光路招商局光明科技园 B-4 厂房 B 单元 3 层

(72) 发明人 钱生君 易万坤

(74) 专利代理机构 深圳冀深知识产权代理有限公司

公司 44597

代理人 张进

(51) Int. Cl.

G01N 33/50 (2006.01)

B01L 3/00 (2006.01)

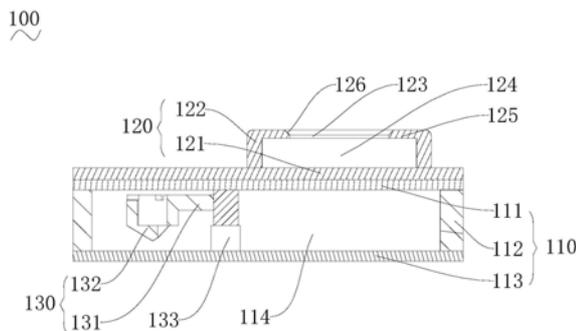
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

试剂包、试剂包挤压回吸模块、微流控芯片及其检测系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种试剂包、试剂包挤压回吸模块、微流控芯片及其检测系统，试剂包包括：包本体，包括第一覆膜、与第一覆膜连接的试剂框体，以及与试剂框体连接的第二覆膜，第一覆膜、试剂框体和第二覆膜共同围合形成试剂存储腔；以及按压盖体，与第一覆膜连接，当按压盖体运动时，能够带动第一覆膜变形，以使试剂存储腔中的试剂被挤压流出或被吸回。如此设置，能够使试剂存储腔的容积减小或增大，进而实现试剂包挤压或回吸动作，方便与液体通道内的试剂进行混合并反应，并且试剂包挤压或回吸的量可以通过按压盖体移动的距离进行调节，从而实现了对试剂挤压回吸的量的精准控制。



1. 试剂包,其特征在于,包括:

包本体,包括第一覆膜、与所述第一覆膜连接的试剂框体,以及与所述试剂框体连接的第二覆膜,所述第一覆膜、所述试剂框体和所述第二覆膜共同围合形成试剂存储腔;以及

按压盖体,与所述第一覆膜连接,当所述按压盖体运动时,能够带动所述第一覆膜变形,以使所述试剂存储腔中的试剂被挤压流出或被吸回。

2. 根据权利要求1所述的试剂包,其特征在于,所述按压盖体包括:

贴合膜,连接于所述第一覆膜;以及

腔体盖,连接于所述贴合膜,并在远离所述贴合膜的一侧开设有配接孔,所述贴合膜和所述腔体盖围合形成与所述配接孔连通的限位腔,所述配接孔及所述限位腔用以与带动所述按压盖体运动的驱动元件相配合。

3. 根据权利要求2所述的试剂包,其特征在于,所述腔体盖在所述配接孔以外的地方形成止挡面,所述止挡面用于限制所述驱动元件脱离所述限位腔。

4. 根据权利要求1所述的试剂包,其特征在于,所述包本体还包括设于所述试剂存储腔内的穿刺结构,所述穿刺结构用以在所述第二覆膜上形成使试剂从所述试剂存储腔中流出或回吸的试剂出口。

5. 根据权利要求4所述的试剂包,其特征在于,所述试剂存储腔分为穿刺腔和容置腔,所述穿刺腔和所述容置腔通过第一通道连通;

所述穿刺结构包括:

连接部,与所述试剂框体连接,且设于所述穿刺腔内;以及

穿刺头,与所述连接部连接,且所述穿刺头朝向所述第二覆膜设置,用以形成所述试剂出口,使得所述容置腔内的试剂经由所述第一通道流至所述穿刺腔并从所述试剂出口流出或回吸。

6. 试剂包挤压回吸模块,其特征在于,包括:

如权利要求1-5任意一项所述的试剂包;

第一驱动杆,与所述按压盖体配合,以及

第一驱动电机,与所述第一驱动杆连接,用以控制所述第一驱动杆带动所述按压盖体运动,进而使所述试剂存储腔中的试剂流出或回吸。

7. 根据权利要求6所述的试剂包挤压回吸模块,其特征在于,所述按压盖体具有限位腔,所述第一驱动杆具有与所述限位腔配合的限位挡块。

8. 根据权利要求7所述的试剂包挤压回吸模块,其特征在于,所述试剂包还包括设置在所述试剂存储腔内的穿刺结构,所述穿刺结构偏离所述第一驱动杆设置;

所述试剂包挤压回吸模块还包括:

第二驱动杆,设置在所述试剂包外部并与所述穿刺结构的位置相对应;

第二驱动电机,与所述第二驱动杆连接,用以控制所述第二驱动杆推动所述穿刺结构刺破所述第二覆膜,进而形成使试剂从所述试剂存储腔中流出或回吸的试剂出口。

9. 一种微流控芯片,其特征在于,包括芯片主体和如权利要求1-5任意一项所述的试剂包,所述试剂包安装于所述芯片主体。

10. 一种微流控芯片检测系统,其特征在于,包括芯片主体和如权利要求6-8任意一项所述的试剂包挤压回吸模块,所述试剂包安装于所述芯片主体。

试剂包、试剂包挤压回吸模块、微流控芯片及其检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于试剂包技术领域,具体地说,是涉及一种试剂包、试剂包挤压回吸模块、微流控芯片及其检测系统。

背景技术

[0002] 体外诊断(In Virto Diagnosis, IVD)是指从人体中取出样本(血液、体液、组织等)进行检测分析从而对疾病进行诊断的方法,检测过程中需要相应的仪器和试剂,如酶免、磁免、化学发光以及血气等检验产品。检验时需要使用即时检验(point-of-care testing, POCT)设备,微流控芯片是POCT设备的重要发展方向之一,微流控芯片将液态试剂存储在芯片内的试剂包中,芯片内设有液体通道,液体通道内还会加入待检测试剂,使用时将试剂包内的试剂挤压释放至液体通道内,与待检测的试剂反应。

[0003] 传统的试剂包及试剂包挤压方式有两种:(1)试剂包本身不具有弹性,试剂被挤压至液体通道后液体不能回吸,试剂包内的试剂从单一方向流入液体通道,无法保证与液体通道待检测试剂混合均匀;(2)试剂包内设置弹性元件,试剂包挤压一次后,依靠弹性元件自身的性能实现回吸,但此种回吸方式在使用时可能导致回吸量过多或过少,对检测结果产生影响。以上两种试剂包挤压方式均不能实现对试剂挤压回吸的量的精准控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种试剂包,旨在解决现有技术中存在的试剂包挤压回吸的量不易控制的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 在第一方面,本实用新型提供一种试剂包,包括:包本体,包括第一覆膜、与所述第一覆膜连接的试剂框体,以及与所述试剂框体连接的第二覆膜,所述第一覆膜、所述试剂框体和所述第二覆膜共同围合形成试剂存储腔;以及按压盖体,与所述第一覆膜连接,当所述按压盖体运动时,能够带动所述第一覆膜变形,以使所述试剂存储腔中的试剂被挤压流出或被吸回。

[0007] 在一种可能的实现方式中,所述按压盖体包括:贴合膜,连接于所述第一覆膜;以及腔体盖,连接于所述贴合膜,并在远离所述贴合膜的一侧开设有配接孔,所述贴合膜和所述腔体盖围合形成与所述配接孔连通的限位腔,所述配接孔及所述限位腔用以与带动所述按压盖体运动的驱动元件相配合。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述腔体盖在所述配接孔以外的地方形成止挡面,所述止挡面用于限制所述驱动元件脱离所述限位腔。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述包本体还包括设于所述试剂存储腔内的穿刺结构,所述穿刺结构用以在所述第二覆膜上形成使试剂从所述试剂存储腔中流出或回吸的试剂出口。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述试剂存储腔分为穿刺腔和容置腔,所述穿刺腔和

所述容置腔通过第一通道连通;所述穿刺结构包括:连接部,与所述试剂框体连接,且设于所述穿刺腔内;以及穿刺头,与所述连接部连接,且所述穿刺头朝向所述第二覆膜设置,用以形成所述试剂出口,使得所述容置腔内的试剂经由所述第一通道流至所述穿刺腔并从所述试剂出口流出或回吸。

[0011] 本实用新型提供的试剂包的有益效果在于:本实用新型通过设置与第一覆膜连接的按压盖体,当按压盖体运动时,能够带动第一覆膜变形,与现有的试剂包相比,通过按压盖体的运动来控制试剂包挤压或回吸动作,方便与液体通道内的试剂进行混合并反应,并且试剂包挤压或回吸的量可以通过按压盖体移动的距离进行调节,从而实现对试剂挤压回吸的量的精准控制。

[0012] 在第二方面,本实用新型提供一种试剂包挤压回吸模块,包括:上述任意一项所述的试剂包;第一驱动杆,与所述按压盖体配合,以及第一驱动电机,与所述第一驱动杆连接,用以控制所述第一驱动杆带动所述按压盖体运动,进而使所述试剂存储腔中的试剂流出或回吸。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述按压盖体具有限位腔,所述第一驱动杆具有与所述限位腔配合的限位挡块。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述试剂包还包括设置在所述试剂存储腔内的穿刺结构,所述穿刺结构偏离所述第一驱动杆设置;所述试剂包挤压回吸模块还包括:第二驱动杆,设置在所述试剂包外部并与所述穿刺结构的位置相对应;第二驱动电机,与所述第二驱动杆连接,用以控制所述第二驱动杆推动所述穿刺结构刺破所述第二覆膜,进而形成使试剂从所述试剂存储腔中流出或回吸的试剂出口。

[0015] 本实用新型提供的试剂包挤压回吸模块的有益效果在于:与现有技术相比,通过第一驱动电机和第一驱动杆带动按压盖体运动,进而带动第一覆膜变形,第一覆膜变形后能够改变试剂包的容积,当第一覆膜向试剂包内侧变形,试剂包容积变小,试剂被挤压进入液体通道,当第一覆膜向试剂包外侧变形,试剂包容积变大并产生负压,使得试剂被回吸到试剂包内,挤压和回吸的量均可控,试剂包挤压和回吸的过程均采用第一驱动电机控制,从而实现试剂包挤压回吸的主动控制,提高了检测的精确度。

[0016] 在第三方面,本实用新型提供一种微流控芯片,包括芯片主体和上述任意一项所述的试剂包,所述试剂包安装于所述芯片主体。

[0017] 本实用新型提供的微流控芯片采用如上任意一项所述的试剂包,二者技术效果相同,在此不再赘述。

[0018] 在第四方面,本实用新型提供一种微流控芯片检测系统,包括芯片主体和上述任意一项所述的试剂包挤压回吸模块,所述试剂包安装于所述芯片主体。

[0019] 本实用新型提供的微流控芯片检测系统采用如上任意一项所述的试剂包挤压回吸模块,二者技术效果相同,在此不再赘述。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

- [0021] 图1为本实用新型一实施例中试剂包的结构示意图；
 [0022] 图2为本实用新型一实施例中试剂包挤压回吸模块的结构示意图；
 [0023] 图3为本实用新型一实施例中微流控芯片的结构示意；
 [0024] 图4为本实用新型一实施例中检测板的立体图；
 [0025] 图5为本实用新型一实施例中微流控芯片检测系统立体图；
 [0026] 图6为本实用新型一实施例中微流控芯片检测系统的结构示意图；
 [0027] 图7为本实用新型一实施例中微流控芯片检测系统的爆炸图。

[0028] 图中：

- | | | | |
|--------|---------------|---------------|-----------|
| [0029] | 100、试剂包 | 110、包本体 | 111、第一覆膜 |
| [0030] | 112、试剂框体 | 113、第二覆膜 | 114、试剂存储腔 |
| [0031] | 120、按压盖体 | 121、贴合膜 | 122、腔体盖 |
| [0032] | 123、配接孔 | 124、限位腔 | 125、止挡面 |
| [0033] | 126、导向斜面 | 130、穿刺结构 | 131、连接部 |
| [0034] | 132、穿刺头 | 133、第一通道 | 140、芯片主体 |
| [0035] | 200、试剂包挤压回吸模块 | 210、第一驱动杆 | 211、限位挡块 |
| [0036] | 220、第二驱动杆 | 300、微流控芯片 | 310、芯片主体 |
| [0037] | 311、盖板 | 312、检测板 | 313、底板 |
| [0038] | 314、液体混合通道 | 315、第二试剂通道 | |
| [0039] | 316、混合试剂输出口 | 400、微流控芯片检测系统 | |

具体实施方式

[0040] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型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实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0041] 请参阅图1，本实用新型实施例提供了一种试剂包100，包括：包本体110，包括第一覆膜111、与第一覆膜111连接的试剂框体112，以及与试剂框体112连接的第二覆膜113，第一覆膜111、试剂框体112和第二覆膜113共同围合形成试剂存储腔114；以及按压盖体120，与第一覆膜111连接，当按压盖体120运动时，能够带动第一覆膜111变形，以使试剂存储腔114中的试剂被挤压流出或被吸回。

[0042] 本实用新型提供的试剂包100的有益效果在于：本实用新型通过设置与第一覆膜111连接的按压盖体120，按压盖体120运动时，能够带动第一覆膜111变形，与现有的试剂包相比，通过按压盖体120的运动来控制试剂包100挤压或回吸动作，方便与液体通道内的试剂进行混合并反应，并且试剂包100挤压或回吸的量可以通过按压盖体120移动的距离进行调节，从而实现对试剂挤压回吸的量的精准控制。

[0043] 请参阅图1，在一些可能的实施例中，按压盖体120包括：贴合膜121，连接于第一覆膜111；以及腔体盖122，连接于贴合膜121，并在远离贴合膜121的一侧开设有配接孔123，贴合膜121和腔体盖122围合形成与配接孔123连通的限位腔124，配接孔123及限位腔124用以与带动按压盖体120运动的驱动元件相配合。

[0044] 本实施例中贴合膜121与第一覆膜111之间可以采用胶水粘接、焊接、双面胶粘接等方式连接,也可以采用铆钉等连接件连接,其目的是使按压盖体120能够带动第一覆膜111运动,从而改变试剂存储腔114的容积。贴合膜121与腔体盖122之间形成限位腔124,驱动元件从配接孔123进入限位腔124中,与限位腔124配合限位。

[0045] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,腔体盖122在配接孔123以外的地方形成止挡面125,止挡面125用于限制驱动元件脱离限位腔124。通过设置止挡面125,在一定施力大小和一定移动距离内,能够防止驱动元件在向远离按压盖体120的方向运动时从限位腔124脱出,使限位腔124与驱动元件配合更牢固。

[0046] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,腔体盖122形成配接孔123的孔壁具有导向斜面126,导向斜面126用于在驱动元件进入限位腔124时导向,设置导向斜面126能够方便驱动元件进入限位腔124。

[0047] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,按压盖体120为橡胶材质,驱动元件与限位腔124配合后,利用橡胶的弹性,能够包紧驱动元件,同时,在按压盖体120同步上下时,也起到变形复位的作用。此外,橡胶本身也具有一定的硬度,能够带动第一覆膜111移动变形,在实际使用时,还可以采用其他具有相近特性的材料,如塑料等。

[0048] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,包本体110还包括设于试剂存储腔114内的穿刺结构130,穿刺结构130用以在第二覆膜113上形成使试剂从试剂存储腔114中流出或回吸的试剂出口。为了避免试剂包100内的试剂流出或被污染,试剂包100在不使用时是封闭的,本实施例中穿刺结构130设置在试剂存储腔114内部,不用担心穿刺时带入外界的污染源,且试剂包100仅在使用时才通过穿刺结构130刺破第二覆膜113,使试剂包100内的试剂流出,能够避免试剂包100在平时储存时被污染,使检测结果更准确。

[0049] 请参阅图1,在一些可能的实施例中试剂存储腔114分为穿刺腔和容置腔,穿刺腔和容置腔通过第一通道133连通;穿刺结构130包括:连接部131,与试剂框体112连接,且设于所述穿刺腔内;以及穿刺头132,与连接部131连接,且穿刺头132朝向第二覆膜113设置,用以形成试剂出口,使得容置腔内的试剂经由第一通道133流至穿刺腔并从试剂出口流出或回吸。具体的,试剂存储腔114通过隔板分隔为穿刺腔和容置腔,隔板与试剂框体112连接,连接部131与隔板连接。

[0050] 值得说明的是,本实用新型实施例中的试剂框体112可以为方形、圆柱形等形状,穿刺腔和容置腔通过隔板分隔开,第一通道133设置在隔板上,连通穿刺腔和容置腔。

[0051] 上述实施例中的试剂包100在使用时,需要与外界的驱动元件配合,由驱动元件带动按压盖体120移动,使试剂包100进行挤压或回吸动作。

[0052] 为了实现对试剂包100挤压回吸过程的精准控制,请参阅图1和图2,基于同一发明构思,本实用新型提供一种试剂包挤压回吸模块200,包括:如上任一实施例的试剂包100;第一驱动杆210,与按压盖体120配合,以及第一驱动电机,与第一驱动杆210连接,用以控制第一驱动杆210带动按压盖体120运动,进而使试剂存储腔114中的试剂流出或回吸。第一驱动杆210与按压盖体120之间采用可拆卸的连接方式,当前一个试剂包100完成挤压回吸工作后,第一驱动杆210和按压盖体120解除配合关系,将前一个试剂包100移动至下个工序,第一驱动杆210和后续试剂包100的按压盖体120继续配合,继续完成对后续试剂包100的挤压回吸动作。

[0053] 本实施例中第一驱动电机控制第一驱动杆210运动,可以理解的是,第一驱动电机与第一驱动杆210之间通过传动结构实现旋转运动和直线运动的变换。例如,第一驱动电机的电机轴上设置有第一齿轮,第一驱动杆210连接有与第一齿轮啮合的第一齿条,第一驱动电机的电机轴转动时带第一齿条上下运动,进而使第一驱动杆210移动。

[0054] 本实用新型提供的试剂包挤压回吸模块200的有益效果在于:与现有技术相比,通过第一驱动电机和第一驱动杆210带动按压盖体120运动,进而带动第一覆膜111变形,第一覆膜111变形后能够改变试剂包100的容积,当第一覆膜111向试剂包100内侧变形,试剂包100容积变小,试剂被挤压进入液体通道,当第一覆膜111向试剂包100外侧变形,试剂包100容积变大并产生负压,使得试剂被回吸到试剂包100内,挤压和回吸的量均可控,试剂包100挤压和回吸的过程均采用第一驱动电机控制,从而实现试剂包100挤压回吸的主动控制,提高了检测的精确度。

[0055] 请参阅图1和图2,在一些可能的实施例中,按压盖体120具有限位腔124,第一驱动杆210具有与限位腔124配合的限位挡块211。本实施例通过在按压盖体120设置限位腔124,第一驱动杆210上设置与限位腔124相配合的限位挡块211,能够防止第一驱动杆210在工作时从按压盖体120脱离。具体的,限位挡块211可以为圆柱体、长方体等形状,限位腔124的形状与限位挡块211的形状相对应。

[0056] 请参阅图1和图2,在一些可能的实施例中,试剂包100还包括设置在试剂存储腔114内的穿刺结构130,穿刺结构130偏离第一驱动杆210设置;试剂包挤压回吸模块200还包括:第二驱动杆220,设置在试剂包100外部并与穿刺结构130的位置相对应;第二驱动电机,与第二驱动杆220连接,用以控制第二驱动杆220推动穿刺结构130刺破第二覆膜113,进而形成使试剂从试剂存储腔114中流出或回吸的试剂出口。

[0057] 本实施例中第二驱动电机控制第二驱动杆220运动,可以理解的是,第二驱动电机与第二驱动杆220之间通过传动结构实现旋转运动和直线运动的变换。例如,第二驱动电机的电机轴上设置有第二齿轮,第二驱动杆220连接有与第二齿轮啮合的第二齿条,第二驱动电机的电机轴转动时带第二齿条上下运动,进而使第二驱动杆220移动。

[0058] 本实施例设置第二驱动电机和第二驱动杆220,第二驱动杆220动作时下压穿刺结构130将第二覆膜113刺破,使试剂存储腔114内的试剂流出至液体通道中。值得说明的是,本实施例中的穿刺结构130与前述实施例中的穿刺结构130相同,穿刺结构130设置在试剂存储腔114内部,不用担心穿刺时带入外界的污染源,且试剂包100仅在使用时才通过穿刺结构130刺破第二覆膜113,使试剂包100内的试剂流出,能够避免试剂包100在平时储存时被污染,使检测结果更准确。

[0059] 请参阅图1至图5,基于同一发明构思,本实用新型还提供了一种微流控芯片300,包括芯片主体310和上述任一实施例的试剂包100,试剂包100安装于芯片主体310。

[0060] 请参阅图3、图4、图5、和图7,在一些可能的实施例中,芯片主体310还包括检测板312、设置在检测板312上方的盖板311和设置在检测板312下方的底板313,检测板312上开设有用于容纳试剂包100的安装槽,组装时将试剂包100安装在安装槽内,然后将盖板311安装在检测板312上,盖板311能够将试剂包100固定在安装槽内。盖板311上开设有避让孔,能够避免盖板311与试剂包100、第一驱动杆210和第二驱动杆220发生干涉,盖板311与检测板312之间、检测板312和底板313之间可以采用胶水粘接,热键合,超声波焊接或者双面胶粘

接等不可拆卸的方式实现,也可以采用卡扣等可拆卸的安装方式实现。

[0061] 可以理解的是,盖板311、检测板312和底板313可以是薄片状、厚片状等,可以是规则形状,也可以是不规则形状。

[0062] 请参阅图1、图3、图4和图7,在一些可能的实施例中,检测板312上设置有液体混合通道314、第二试剂通道315和混合试剂输出口316,第二试剂通道315用于向检测板312内添加待检测试剂,液体混合通道314的一端与第二试剂通道315、试剂包100的试剂出口均连通,另一端与混合试剂输出口316连通,液体混合通道314成蛇形盘绕设置。具体的,液体混合通道314、第二试剂通道315和混合试剂输出口316均设置在检测板312的底面,检测板312下方的底板313可以避免试剂泄露,底板313与检测板312之间可以采用胶水粘接,热键合,超声波焊接或者双面胶粘接等不可拆卸的方式实现,也可以采用卡扣等可拆卸的安装方式实现,第二试剂通道315设置在靠近试剂包100的试剂出口一端。本实用新型实施例将液体混合通道314设置为蛇形,能够延长试剂在液体混合通道314内的流动距离,有利于使试剂混合充分,提高反应的准确率。

[0063] 请参阅图1至图7,本实用新型还提供一种微流控芯片检测系统400,包括芯片主体310和上述任意一项实施例的试剂包挤压回吸模块200,试剂包100安装于芯片主体310。

[0064] 请参阅图1至图7,本实用新型实施例的微流控芯片检测系统400采用上述任意一项实施例的试剂包挤压回吸模块200,和上述任意一项实施例中的芯片主体310,其结构和使用方式与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0065] 本实施例的微流控芯片检测系统400能够对微流控芯片300进行检测,其工作原理为:

[0066] (1) 将待检测试剂A从第二试剂通道315注入芯片主体310的混合试剂通道内;

[0067] (2) 由第二驱动电机带动第二驱动杆220挤压穿刺腔,力传递给穿刺头132,穿刺头132刺破第二覆膜113;

[0068] (3) 由第一驱动电机带动第一驱动杆210向下运动,第一驱动杆210的限位挡块211经过导向斜面126与配接孔123进入限位腔124中,按压盖体120将限位挡块211包紧,避免第一驱动杆210与按压盖体120脱离;

[0069] (4) 第一驱动杆210在第一驱动电机的驱动下向下移动到设定位置,带动按压盖体120挤压第一覆膜111,使试剂存储腔114内的试剂B进入液体混合通道314内,第一驱动杆210向上运动至设定位置,造成试剂存储腔114短时局部真空,负压随着液体通道进行传递,从而使得液体混合通道314的液体回流;多次使第一驱动杆210往复运动,使得试剂A和试剂B在液体混合通道314内来回吸吐,从而使试剂A和试剂B充分混合均匀;

[0070] (5) 试剂A和试剂B混合均匀后,第一驱动杆210向下运动到极限位置,最终混合后的液体试剂从混合试剂输出口316流出;

[0071] (6) 第一驱动杆210在第一驱动电机带动下向上运动,限位挡块211脱离按压盖体120,之后微流控芯片300可以移动到另外个工作位置或者测试结束。

[0072] 可以理解的是,上述实施例中的各部分可以进行自由地组合或删减以形成不同的组合实施例,在此不再赘述各个组合实施例的具体内容,在此说明之后,可以认为本实用新型说明书已经记载了各个组合实施例,能够支持不同的组合实施例。

[0073] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用

新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

100
~

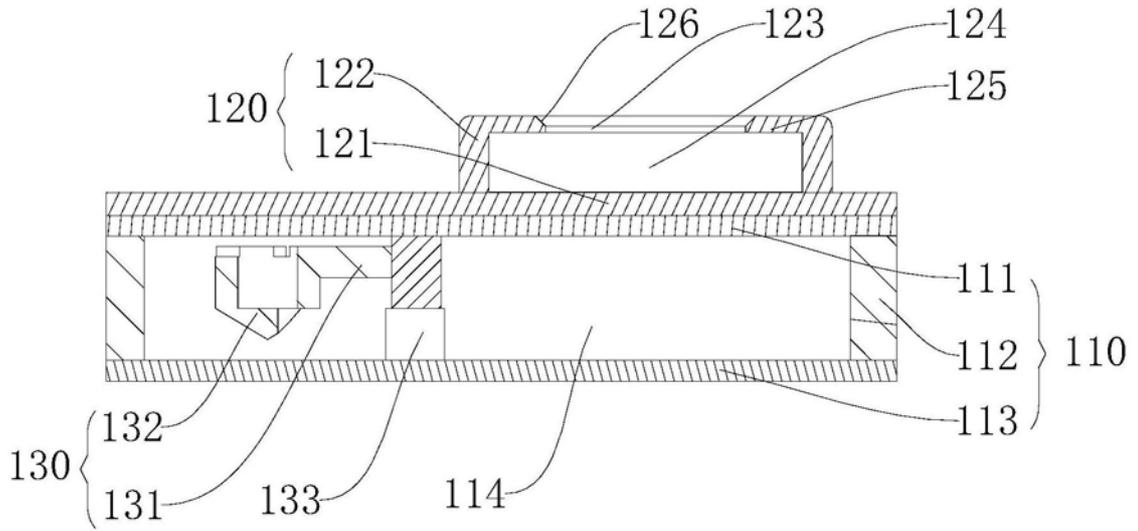


图1

200
~

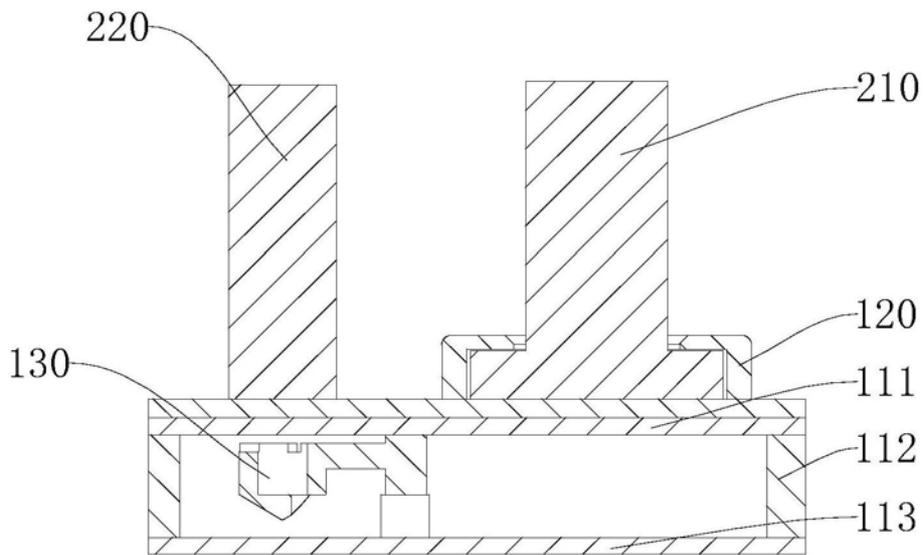


图2

300
~

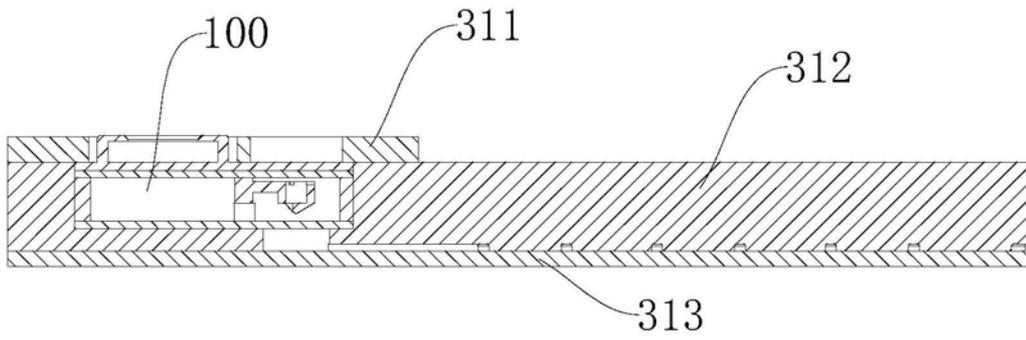


图3

312
~

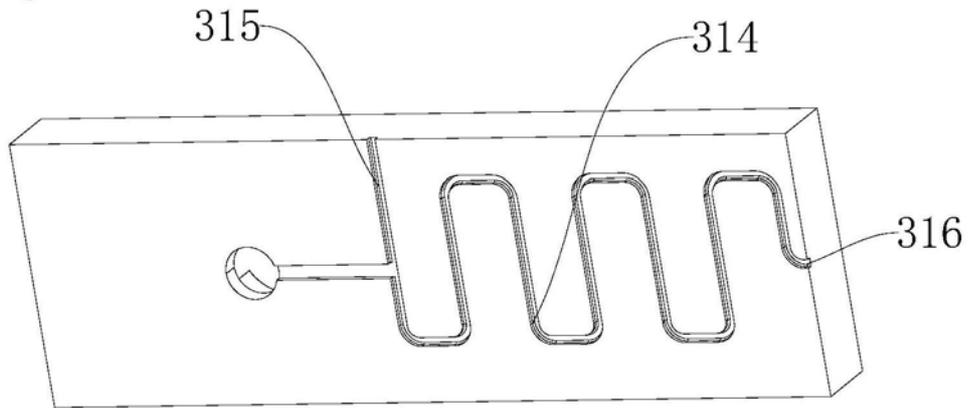


图4

400
~

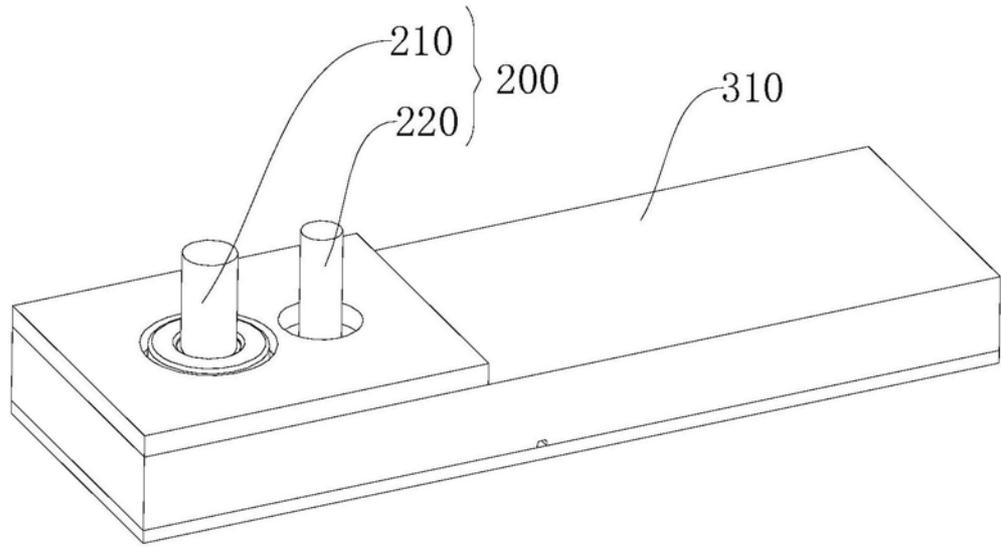


图5

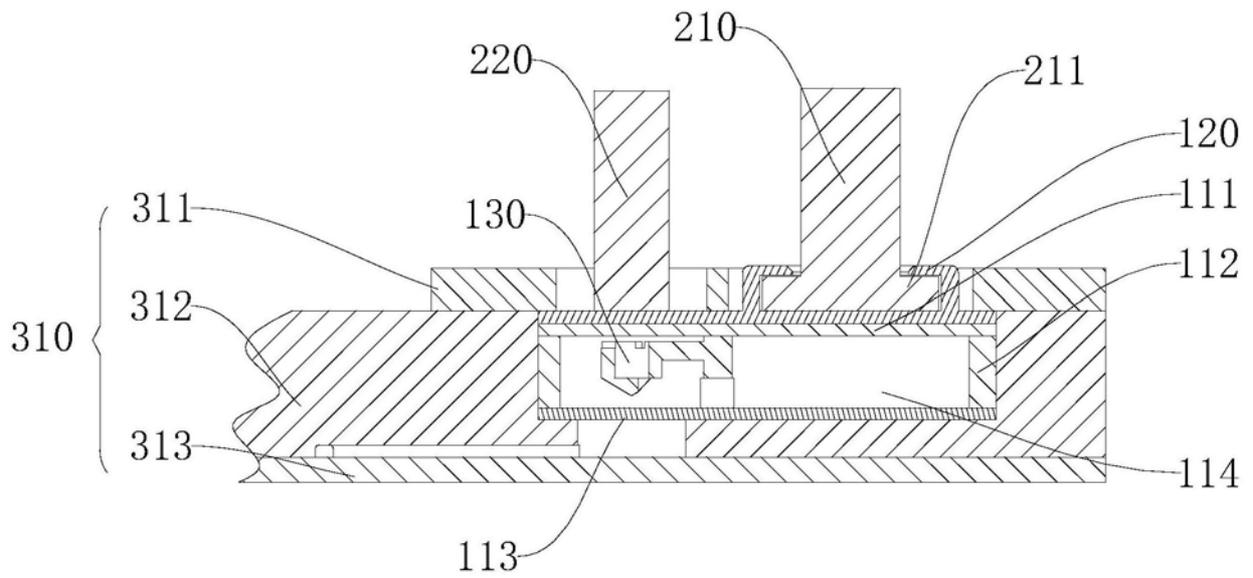


图6

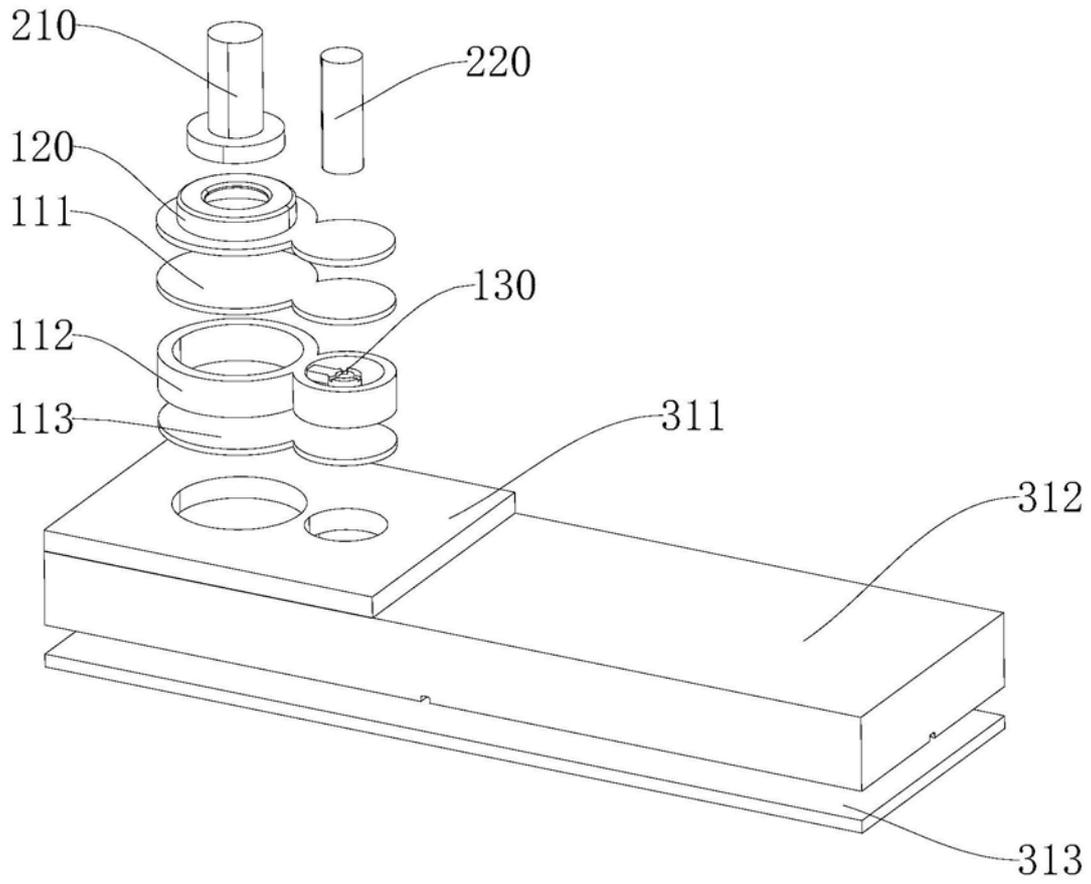


图7