



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203241416 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201320233030. 8

(22) 申请日 2013. 04. 28

(73) 专利权人 上海快灵生物科技有限公司
地址 200125 上海市浦东新区杨高南路
1998 号生产大楼 3 楼

(72) 发明人 周可仁 姜杰 周中人

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限
公司 31211

代理人 王函

(51) Int. Cl.

G01N 33/52(2006. 01)

G01N 33/558(2006. 01)

G01N 33/533(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

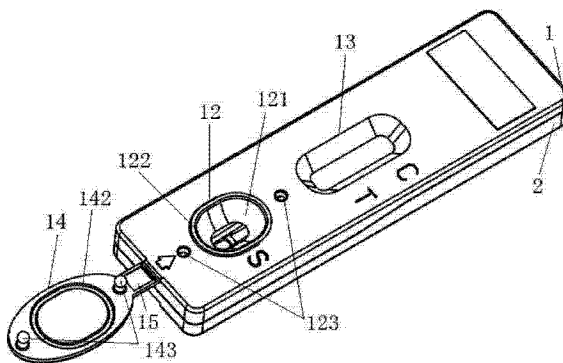
权利要求书3页 说明书8页 附图15页

(54) 实用新型名称

封闭式的层析试纸塑料卡盒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,包含:底卡(2)和上壳(1),上壳(1)与底卡(2)以嵌合的方式在四边密闭形成内部空间;底卡(2)上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽(21),底卡(2)上没有任何空隙与外部联通;上壳(1)设有可封闭的样品溶液添加区(12)和层析试纸检测结果观察区(13)。本实用新型在样品溶液添加完成后可以实现卡盒的封闭,免除被检测的样品物质对操作人员的危害和环境的污染。本装置结构简单易于批量注塑生产,也易于试纸条的批量组装生产。



1. 一种封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,包含:底卡(2)和上壳(1),上壳(1)与底卡(2)通过嵌合的方式在四边密闭形成内部空间;底卡(2)上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽(21),底卡(2)上没有任何空隙与外部联通;上壳(1)设有可封闭的样品溶液添加区(12)和层析试纸检测结果观察区(13)。

2. 如权利要求1所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述层析试纸检测结果观察区(13)与上壳(1)一体注塑成形,观察区呈现透明状作为观察窗口,或者所述层析试纸检测结果观察区(13)采用透明的塑料层封闭覆盖;所述层析试纸包括免疫侧流层析试纸,干式化学或生化层析试纸;免疫侧流层析试纸中的免疫标记物质包括纳米胶体金,彩色乳胶颗粒,纳米硒及荧光类标记物质。

3. 如权利要求2所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述可封闭的样品溶液添加区(12)由溶液加样通孔(121)和与其匹配的盖子(14)组成,盖子(14)与溶液加样通孔(121)匹配形成反向倒钩密封结构而不容易被打开,由此形成封闭的样品溶液添加区。

4. 如权利要求3所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述盖子(14)通过连接件(15)与上壳(1)连接;所述溶液加样通孔(121)附近设有插孔(123),该插孔(123)能与盖子(14)对应部位设置的插销(143)配合形成反向倒钩结构不容易被打开。

5. 如权利要求3所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述溶液加样通孔(121)的边缘设有凸起密封环(122),该凸起密封环(122)能与盖子(14)对应部位设置的凹槽(142)配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开。

6. 如权利要求1所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述可封闭的样品溶液添加区(12)包括溶液管(11)和溶液加样闭孔(121A)和与溶液加样闭孔(121A)匹配的盖子(14)组成,盖子(14)与溶液加样闭孔(121A)匹配盖合成反向倒钩密封结构而不容易被打开,形成封闭的样品溶液添加区;溶液管(11)设有底部结构,它外周边缘设底部切痕(114),溶液加样闭孔(121A)底部设有溶液释放结构,它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离,溶液从溶液管释放出来;溶液释放结构底部设有溶液通道,溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡(2)中的层析试纸的样品溶液接收区。

7. 如权利要求6所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述溶液加样闭孔(121A)底部的溶液释放结构由与溶液管底部结构配合的凸起部分(124A)及其周围所设溶液通道孔(124B)组成;溶液加样闭孔(121A)底部的凸起部分(124A)抵顶溶液管底部结构,溶液管底部结构受到凸起部分(124A)抵顶的作用力时,它从底部切痕(114)处断裂脱离,此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出,并通过溶液加样闭孔(121A)底部的溶液通道孔(124B)流到底卡(2)中的层析试纸的样品溶液接收区。

8. 如权利要求6所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述溶液管底部结构设有底部凸起(111);所述溶液加样闭孔(121A)底部的溶液释放结构为供溶液管底部凸起(111)插入并嵌合的凹坑(124);该溶液管底部凸起(111)与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕(114),当溶液管插入溶液加样闭孔(121A)时,溶液管底部凸起(111)嵌在溶液加样闭孔(121A)的凹坑(124)内;当溶液管(11)旋转时,溶液管底部凸起(111)将被凹坑(124)嵌合卡住而不能旋转,导致溶液管底部凸起(111)从溶液管底部切痕(114)处断裂后能释放出样品溶液,样品溶液从溶液管直接流到底卡(2)内的层析试纸上。

9. 如权利要求 1 所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在於,所述可封闭的样品溶液添加区(12)由溶液加样沉孔(121B)和与其匹配的溶液管(11)组成;所述溶液管(11)外周设有外部凹槽(112),能与溶液加样沉孔(121B)内壁设置的凸起密封环(125)配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开;溶液管设有底部结构,它外周边缘设底部切痕(114),溶液加样沉孔(121B)底部设有溶液释放结构,它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离,溶液从溶液管释放出来;溶液释放结构底部设有溶液通道,溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡(2)中的层析试纸的样品溶液接收区。

10. 如权利要求 9 所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在於,所述溶液加样沉孔(121B)底部的溶液释放结构由与溶液管底部结构配合的凸起部分(124A)及其周围所设溶液通道孔(124B)组成;溶液加样沉孔(121B)底部的凸起部分(124A)抵顶溶液管底部结构,溶液管底部结构受到凸起部分(124A)抵顶的作用力时,它从底部切痕(114)处断裂脱离,此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出,并通过溶液加样沉孔(121B)底部的溶液通道孔(124B)流到底卡(2)中的层析试纸的样品溶液接收区。

11. 如权利要求 9 所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在於,所述溶液管底部结构设有底部凸起(111);所述溶液加样沉孔(121B)底部的溶液释放结构为供溶液管底部凸起(111)插入并嵌合的凹坑(124);该溶液管底部凸起(111)与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕(114),当溶液管插入溶液加样沉孔(121B)时,溶液管底部凸起(111)嵌在溶液加样沉孔(121B)的凹坑(124)内;当溶液管(11)旋转时,溶液管底部凸起(111)将被凹坑(124)嵌合卡住而不能旋转,导致溶液管底部凸起(111)从溶液管底部切痕(114)处断裂后能释放出样品溶液,样品溶液从溶液管直接流到底卡(2)内的层析试纸上。

12. 如权利要求 3 所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在於,所述盖子(14)上设有一沉孔形空腔(18),在该沉孔形空腔(18)内能插入一溶液管(11);所述溶液管(11)外周设有外部凹槽(112),能与沉孔形空腔(18)内壁设置的凸起密封环(181)配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开;溶液管设有底部结构,它外周边缘设底部切痕(114),溶液加样通孔(121)底部设有溶液释放结构,它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离,溶液从溶液管释放出来;该溶液释放结构底部设有溶液通道,溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡(2)中的层析试纸的样品溶液接收区。

13. 如权利要求 12 所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在於,所述沉孔形空腔(18)底部设有凸起部分(124A)及其周围所设溶液通道孔(124B),溶液管(11)底部结构上设有底部切痕(114);沉孔形空腔(18)底部的凸起部分(124A)抵顶溶液管底部结构,溶液管底部结构受到凸起部分(124A)抵顶的作用力时,它从底部切痕(114)处断裂脱离,此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出,并通过沉孔形空腔(18)底部的溶液通道孔(124B)经过溶液加样通孔(121)流到底卡(2)内层析试纸的样品溶液接收区。

14. 如权利要求 12 所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在於,所述溶液管底部结构设有底部凸起(111);所述溶液加样通孔(121)底部的溶液释放结构为供溶液管底部凸起(111)插入并嵌合的凹坑(124)以及切痕片(19);该溶液管底部凸起(111)与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕(114),当溶液管插入盖子(14)的沉孔形空腔(18)时,溶液管底部凸起(111)嵌在溶液加样通孔(121)的凹坑(124)内;当溶液管(11)旋转时,溶液管底部凸起(111)将被凹坑(124)嵌合卡住而不能旋转,导致溶液管底部凸起(111)从溶

液管底部切痕(114)处断裂,切痕片(19)受到顶压时,它从有切痕的部位开始断裂出缝隙形成溶液通道,样品溶液从溶液管(11)直接流到底卡(2)内的层析试纸上。

15. 如权利要求 6-14 任一项所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述溶液管(11)包括溶液管管体(11A)和溶液管盖子(11B);所述溶液管管体(11A)内壁圆周面上设有上下两个凹槽,分别是溶液管内部第一凹槽(113A)、溶液管内部第二凹槽(113B);所述溶液管盖子(11B)的外周设有凸起密封环(115),该凸起密封环(115)与溶液管内部第一凹槽(113A)、溶液管内部第二凹槽(113B)都能配合密封,溶液管内部第一凹槽(113A)能允许溶液管盖子(11B)重复开启,溶液管内部第二凹槽(113B)则反向倒钩住溶液管盖子(11B),使其在一次性受压入位后形成封闭环境。

16. 如权利要求 6-14 任一项所述的封闭式的层析试纸塑料卡盒,其特征在于,所述溶液管底部切痕(114)为线状或点状,切痕部位的材质厚度比其他部位的厚度少 0.05-0.5mm;当溶液管底部结构受到特定作用力时,切痕部位的力学耐受值较其他部位低,因此将从溶液管底部切痕(114)的切痕部位断裂。

封闭式的层析试纸塑料卡盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于生物化学诊断检测用途层析试纸的塑料卡盒,尤其涉及一种封闭式的层析试纸塑料卡盒。

背景技术

[0002] Charlton 于 1988 年发明的侧流层析试纸技术(Lateral Flow, US6, 485, 982)实现了一步样品添加后直接得到检测结果的新技术。以纳米胶体金标记技术为代表的免疫层析试纸被推广到医学,兽医,食品安全以及生物安全快速检测领域。干式化学或生化试纸也开始采用层析试纸方式。当层析试纸的检测溶液含有对操作人员以及环境会产生危害作用的物质如炭疽杆菌,二恶英等。则将会严重地危害操作人员的身体健康及对环境产生污染。自 1985 年美国 Cetus 公司用聚合酶链反应 (Polymerase Chain Reaction, PCR) 实现核酸的特异性扩增以来,这项技术就因具有高灵敏度、高特异性和高效的特点被广泛应用于疫病病原检测领域。被扩增的高浓度病原核酸序列尽管操作人员不造成明显的危害作用,但它很容易在后续操作过程中污染空气、试验器具和水,因而导致后续检测样品的假阳性结果。因此层析试纸检测这些毒害目标物或核酸扩增产物时,需要配套封闭式检测装置。

[0003] 目前常见的层析试纸一般采用手持试纸条和塑料卡盒包装两种形式。手持试纸条的生产工艺简单,包装体积小,存储运输方便。它在使用时只需要将规定的一头插入一定深度的样品溶液中,溶液就自动层析爬上试纸条,在较短的时间显示出结果。但检测完成后,整个试纸条上基本充满了残留的样品溶液,该残留溶液在后续操作中可能污染环境和操作人员。因此目前使用手持试纸条形式的免疫层析试纸主要的检测对象是人或动物的尿液,具有传染性的临床样品一般不采用这种方式。

[0004] 塑料卡盒包装的层析试纸产品是目前市场的主流。塑料卡盒上一般有三种开孔,一种是样品观察窗,用来观察层析试纸的反应结果;一种是样品溶液添加孔;一种是透气孔用来进行快速干燥试纸上的样品溶液。这三种开孔可能将添加在试纸上的样品溶液暴露在空气中,可能污染环境和操作人员。不过相比手持试纸条,已经大大减少了污染机会。

[0005] 美国 Inverness 公司使用了一种检测尿液样品的早孕笔式塑料卡盒,该种卡盒的观察窗被液晶显示屏或透明的密封塑料片代替,常规只是卡盒上壳的样品溶液的添加孔被自动溶液吸收棒代替,并且样品溶液进入吸收棒后,该吸收棒可被一个与上壳底卡配合套接的塑料套封闭,能完全将样品溶液密封在塑料卡盒内部。

[0006] 目前层析试纸被广泛地应用在吸毒人员的尿液快速检测中。毒品检测层析试纸的主要检测试纸包装形式是插入式头套的塑料卡盒。这种包装形式中,层析试纸全部(含观察窗)可以由透明的塑料片封住,样品添加部分伸出用来插入溶液吸取样品,在样品吸取完成后有一个插入式头套主要与塑料底卡配合将试纸的样品添加部分套住,因此这类塑料卡盒基本能隔绝含有毒品的样品溶液对环境和操作人员的污染。

[0007] 顾家永等(CN1888902)发明了一种封闭式核酸侧流层析检测装置,其结构包括外壳和内盒,内盒中包括层析稀释液、核酸扩增产物和层析试纸条,当外壳关闭的同时内盒中

的刀片刺破稀释液管和核酸扩增管,两种液体混合后被导入层析试纸条的样品垫,实现免疫层析显色反应。但该装置的缺点是:1、装置体积大,不适合成品的规模生产与运输;2、装置中的试纸条安装复杂,不适合规模化的试纸装配生产;3、本装置再启动使用后,能被轻松简单而且没有痕迹地重新打开,因此只是相对地实现了核酸扩增产物的封闭,如果被人无意开启了反应过的装置,扩增产物的污染就不可避免了;4、该装置中只能完成单个反应液的检测,而无法检测多个反应液,即无法以多个反应液的方式在一个试纸条上完成多重样品的检测。5、该装置中的液体释放是通过在注塑过程中预先定位安置的金属刀片与针刺破反应试管和稀释液管做到的。这不利于环境保护,也增加了注塑生产的难度与成本。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种全新结构的封闭式的层析试纸塑料卡盒装置,设有可封闭的样品溶液添加区,在样品添加完成后可以实现整个装置的密封,能免除层析试纸的样品对操作人员的危害和环境的污染。本装置结构简单易于批量注塑生产,也易于试纸条的批量组装生产。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种封闭式的层析试纸塑料卡盒,包含:底卡和上壳,上壳与底卡通过嵌合的方式在四边密闭形成内部空间;底卡上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽,底卡上没有任何空隙与外部联通;上壳设有可封闭的样品溶液添加区和层析试纸检测结果观察区。

[0010] 进一步地,所述层析试纸检测结果观察区与上壳一体注塑成形,观察区呈现透明状作为观察窗口,或者所述层析试纸检测结果观察区采用透明的塑料层封闭覆盖;所述层析试纸包括免疫侧流层析试纸,干式化学或生化层析试纸;免疫侧流层析试纸中的免疫标记物质包括纳米胶体金,彩色乳胶颗粒,纳米硒及荧光类标记物质;

[0011] 作为本实用新型一种优选技术方案,所述可封闭的样品溶液添加区由溶液加样通孔和与其匹配的盖子组成,盖子与溶液加样通孔匹配形成反向倒钩密封结构而不容易被打开,由此形成封闭的样品溶液添加区。

[0012] 进一步地,所述盖子通过连接件与上壳连接;所述溶液加样沉孔附近设有插孔,该插孔能与盖子对应部位设置的插销配合形成反向倒钩结构不容易被打开。

[0013] 进一步地,所述溶液加样通孔的边缘设有凹槽,该凹槽能与盖子对应部位设置的凸起密封环配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开。

[0014] 作为本实用新型另一种优选技术方案,所述可封闭的样品溶液添加区包括溶液管和溶液加样闭孔和与溶液加样闭孔匹配的盖子组成,盖子与溶液加样闭孔匹配盖合成反向倒钩密封结构而不容易被打开,形成封闭的样品溶液添加区;溶液管设有底部结构,它外周边缘设底部切痕,溶液加样闭孔底部设有溶液释放结构,它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离,溶液从溶液管释放出来;溶液释放结构底部设有溶液通道,溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡中的层析试纸的样品溶液接收区。

[0015] 进一步地,所述溶液加样闭孔底部的溶液释放结构由与溶液管底部结构配合的凸起部分及其周围所设溶液通道孔组成;溶液加样闭孔底部的凸起部分抵顶溶液管底部结构,溶液管底部结构受到凸起部分抵顶的作用力时,它从底部切痕处断裂脱离,此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出,并通过溶液加样闭孔底部的溶液通道孔流

到底卡中的层析试纸的样品溶液接收区。

[0016] 或者,所述溶液管底部结构设有底部凸起;所述溶液加样闭孔底部的溶液释放结构为供溶液管底部凸起插入并嵌合的凹坑;该溶液管底部凸起与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕,当溶液管插入溶液加样闭孔时,溶液管底部凸起嵌在溶液加样闭孔的凹坑内;当溶液管旋转时,溶液管底部凸起将被凹坑嵌合卡住而不能旋转,导致溶液管底部凸起从溶液管底部切痕处断裂后能释放出样品溶液,样品溶液从溶液管直接流到底卡内的层析试纸上。

[0017] 作为本实用新型另一种优选技术方案,所述可封闭的样品溶液添加区由溶液加样沉孔和与其匹配的溶液管组成;所述溶液管外周设有外部凹槽,能与溶液加样沉孔内壁设置的凸起密封环配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开;溶液管设有底部结构,它外周边缘设底部切痕,溶液加样沉孔底部设有溶液释放结构,它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离,溶液从溶液管释放出来;溶液释放结构底部设有溶液通道,溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡中的层析试纸的样品溶液接收区。

[0018] 进一步地,所述溶液加样沉孔底部的溶液释放结构由与溶液管底部结构配合的凸起部分及其周围所设溶液通道孔组成;溶液加样沉孔底部的凸起部分抵顶溶液管底部结构,溶液管底部结构受到凸起部分抵顶的作用力时,它从底部切痕处断裂脱离,此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出,并通过溶液加样沉孔底部的溶液通道孔流到底卡中的层析试纸的样品溶液接收区。

[0019] 或者,所述溶液管底部结构设有底部凸起;所述溶液加样沉孔底部的溶液释放结构为供溶液管底部凸起插入并嵌合的凹坑;该溶液管底部凸起与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕,当溶液管插入溶液加样沉孔时,溶液管底部凸起嵌在溶液加样沉孔的凹坑内;当溶液管旋转时,溶液管底部凸起将被凹坑嵌合卡住而不能旋转,导致溶液管底部凸起从溶液管底部切痕处断裂后能释放出样品溶液,样品溶液从溶液管直接流到底卡内的层析试纸上。

[0020] 作为本实用新型另一种优选技术方案,所述盖子上设有一沉孔形空腔,在该沉孔形空腔内能插入一溶液管;所述溶液管外周设有外部凹槽,能与沉孔形空腔内壁设置的凸起密封环配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开;溶液管设有底部结构,它外周边缘设底部切痕,溶液加样通孔底部设有溶液释放结构,它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离,溶液从溶液管释放出来;该溶液释放结构底部设有溶液通道,溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡中的层析试纸的样品溶液接收区。

[0021] 进一步地,所述沉孔形空腔底部设有凸起部分及其周围所设溶液通道孔,溶液管底部结构上设有底部切痕;沉孔形空腔底部的凸起部分抵顶溶液管底部结构,溶液管底部结构受到凸起部分抵顶的作用力时,它从底部切痕处断裂脱离,此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出,并通过沉孔形空腔底部的溶液通道孔经过溶液加样通孔流到底卡内层析试纸的样品溶液接收区。

[0022] 或者,所述溶液管底部结构设有底部凸起;所述溶液加样通孔底部的溶液释放结构为供溶液管底部凸起插入并嵌合的凹坑以及切痕片;该溶液管底部凸起与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕,当溶液管插入盖子的沉孔形空腔时,溶液管底部凸起嵌在溶液加样通孔的凹坑内;当溶液管旋转时,溶液管底部凸起将被凹坑嵌合卡住而不能旋转,

导致溶液管底部凸起从溶液管底部切痕处断裂,切痕片受到顶压时,它从有切痕的部位开始断裂出缝隙形成溶液通道,样品溶液从溶液管直接流到底卡内的层析试纸上。

[0023] 进一步地,所述溶液管包括溶液管管体和溶液管盖子;所述溶液管管体内壁圆周面上设有上下两个凹槽,分别是溶液管内部第一凹槽、溶液管内部第二凹槽;所述溶液管盖子的外周设有凸起密封环,该凸起密封环与溶液管内部第一凹槽、溶液管内部第二凹槽都能配合密封,溶液管内部第一凹槽能允许溶液管盖子重复开启,溶液管内部第二凹槽则反向倒钩住溶液管盖子,使其在一次性受压入位后形成封闭环境。

[0024] 进一步地,所述溶液管底部切痕为线状或点状,切痕部位的材质厚度比其他部位的厚度少 0.05-0.5mm;当溶液管底部结构受到特定作用力时,切痕部位的力学耐受值较其他部位低,因此将从溶液管底部切痕的切痕部位断裂。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供一种全新结构的封闭式的层析试纸塑料卡盒装置。在目前最通用的上壳与底卡的基础上,摒弃透气孔,以透明的塑料层代替裸露的观察窗实现试纸结构的判读,将样品溶液孔通过三种不同的方式在样品添加完成后实现密封,能免除层析试纸的样品对操作人员的危害和环境的污染。本装置结构简单易于批量注塑生产,也易于试纸条的批量组装生产,降低了生产难度和生产成本。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型的实施例 1 封闭式的层析试纸塑料卡盒装配后盖子未盖的结构示意图。

[0027] 图 2 是本实用新型的实施例 1 的上壳的背面结构示意图。

[0028] 图 3 是本实用新型的实施例 1 的底卡的内部结构示意图。

[0029] 图 4 是本实用新型的实施例 1 封闭式的层析试纸塑料卡盒装配后盖子盖合的结构示意图。

[0030] 图 5 是本实用新型的实施例 2 封闭式的层析试纸塑料卡盒装配后盖子未盖的结构示意图。

[0031] 图 6 是本实用新型的实施例 2 的上壳的背面结构示意图。

[0032] 图 7 是本实用新型的实施例 2 的底卡的内部结构示意图。

[0033] 图 8 是本实用新型的一种溶液管的结构示意图。

[0034] 图 9 是本实用新型的一种溶液管管体的剖视图;

[0035] 图 10 是本实用新型的实施例 3 封闭式的层析试纸塑料卡盒装配后(带溶液管)的结构示意图。

[0036] 图 11 是本实用新型的实施例 3 封闭式的层析试纸塑料卡盒装配后(不带溶液管)的结构示意图。

[0037] 图 12 是本实用新型的实施例 3 的上壳的背面结构示意图。

[0038] 图 13 是本实用新型的实施例 3 的底卡的内部结构示意图。

[0039] 图 14 是本实用新型的实施例 1 的层析试纸检测结果观察区采用透明的塑料层覆盖的结构示意图;

[0040] 图 15 是本实用新型的另一种溶液管的结构示意图。

[0041] 图 16 是本实用新型实施例 4 封闭式的层析试纸塑料卡盒盖子未盖的结构示意图(不带溶液管);

[0042] 图 17 是本实用新型实施例 4 的上壳的背面结构示意图;

[0043] 图 18 是本实用新型的实施例 4 盖子盖合的结构示意图(不带溶液管)。

[0044] 图 19 是本实用新型的实施例 4 盖子盖合的结构示意图(带溶液管)。

[0045] 图 20 是图 19 的剖面图。

[0046] 图 21 是本实用新型实施例 5 盖子盖合的结构剖面图(带溶液管);

[0047] 图 22 是本实用新型实施例 5 的盖子的正面示意图;

[0048] 图 23 是本实用新型实施例 5 的盖子的背面示意图。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0050] 实施例 1

[0051] 如图 1-图 4 所示,该实施例一种封闭式的层析试纸塑料卡盒,包含:底卡 2 和上壳 1,上壳 1 与底卡 2 通过插柱与沉孔嵌合的方式在四边密闭形成内部空间(如图 2 所示,上壳 1 背面设有 4 个沉孔 16 和 2 个插柱 17,如图 3 所示,底卡 2 上设有 4 个插柱 27 和 2 个沉孔 26,4 个沉孔 16 与 4 个插柱 27 一一对应配合,2 个插柱 17 与 2 个沉孔 26 一一对应配合);底卡 2 上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽 21,底卡 2 上没有任何空隙与外部联通;上壳 1 正面设有可封闭的样品溶液添加区 12 和层析试纸检测结果观察区 13。可封闭的样品溶液添加区 12 由溶液加样通孔 121 和与其匹配的盖子 14 组成,盖子 14 与溶液加样通孔 121 匹配盖合成反向倒钩密封结构而不容易被打开,形成封闭的样品溶液添加区。盖子 14 通过连接件 15 与上壳 1 连接;溶液加样通孔 121 的边缘设有凸起密封环 122,该凹槽凸起密封环能与盖子 14 对应部位设置的凹槽 142 配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开;溶液加样通孔 121 附近设有插孔 123,该插孔 123 能与盖子 14 对应部位设置的插销 143 配合形成反向倒钩结构,形成密封环境而不容易被打开。层析试纸检测结果观察区 13 采用一凹槽形成一观察窗口(见图 1 和图 2),或者所述层析试纸检测结果观察区 13 采用透明的塑料层覆盖,以透明的塑料层代替裸露的观察窗实现层析试纸检测结果的判读(见图 14)。

[0052] 该实施例在使用时,首先将样品溶液通过塑料吸管或塑料枪头从溶液试管转移添加到溶液加样通孔 121 内并流到底卡 2 内的层析试纸上,然后将盖子 14 与溶液加样通孔 121 配合盖合成反向倒钩密封结构而不容易被打开,在样品添加完成后实现密封,能免除层析试纸的样品对操作人员的危害和环境的污染。

[0053] 实施例 2

[0054] 如图 5-图 7 所示,该实施例一种封闭式的层析试纸塑料卡盒,包含:底卡 2 和上壳 1,上壳 1 与底卡 2 通过插柱与沉孔嵌合的方式在四边密闭形成内部空间(如图 6 所示,上壳 1 背面设有 4 个沉孔 16 和 2 个插柱 17,如图 7 所示,底卡 2 上设有 4 个插柱 27 和 2 个沉孔 26,4 个沉孔 16 与 4 个插柱 27 一一对应配合,2 个插柱 17 与 2 个沉孔 26 一一对应配合);底卡 2 上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽 21,底卡 2 上没有任何空隙与外部联通;上壳 1 正面设有可封闭的样品溶液添加区 12 和层析试纸检测结果观察区 13。可封闭的样

品溶液添加区 12 包括溶液管 11 和溶液加样闭孔 121A 和与溶液加样闭孔 121A 匹配的盖子 14 组成, 盖子 14 与溶液加样闭孔 121A 匹配盖合成反向倒钩密封结构而不容易被打开, 形成封闭的样品溶液添加区; 溶液管 11 设有底部结构, 它外周边缘设底部切痕 114, 溶液加样闭孔 121A 底部设有溶液释放结构, 它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离, 溶液从溶液管释放出来; 溶液释放结构底部设有溶液通道, 溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡 2 中的层析试纸的样品溶液接收区。盖子 14 通过连接件 15 与上壳 1 连接; 溶液加样闭孔 121A 的边缘设有凸起密封环 122, 该凸起密封环 122 能与盖子 14 对应部位设置的凹槽 142 配合形成反向倒钩结构, 形成密封环境而不容易被打开; 溶液加样闭孔 121A 附近设有插孔 123, 该插孔 123 能与盖子 14 对应部位设置的插销 143 配合形成反向倒钩结构, 形成密封环境而不容易被打开。所述溶液加样闭孔 121A 底部的溶液释放结构可采用多种方式, 以下列举 2 种方式:

[0055] 方式一、溶液加样闭孔 121A 底部设有供溶液管底部凸起 111 插入并嵌合的凹坑 124 (见图 5); 该溶液管底部凸起 111 与溶液管底部平面连接处设有溶液管底部切痕 114 (见图 9), 当溶液管插入溶液加样闭孔 121A 时, 溶液管底部凸起 111 嵌在溶液加样闭孔 121A 的凹坑 124 内; 当溶液管 11 旋转时, 溶液管底部凸起 111 将被凹坑 124 嵌合卡住而不能旋转, 导致溶液管底部凸起 111 从溶液管底部切痕 114 处断裂后能释放出样品溶液, 样品溶液从溶液管直接流到底卡 2 内的层析试纸上。本实施例 2 与实施例 1 的区别在于: 溶液加样闭孔 121A 底部设有供溶液管底部凸起 111 插入并嵌合的凹坑 124, 使得溶液加样闭孔 121A 能与带底部凸起的溶液管配合。

[0056] 该实施例在使用时, 首先将装有样品溶液的溶液管插入溶液加样闭孔 121A, 旋转溶液管, 溶液管底部凸起 111 将被溶液加样闭孔 121A 内的凹坑 124 嵌合卡住而不能旋转, 导致溶液管底部凸起 111 从溶液管底部切痕 114 处断裂后能释放出样品溶液, 样品溶液可以从溶液管直接流到底卡 2 内的层析试纸上; 然后取下溶液管, 将盖子 14 与溶液加样闭孔 121A 配合盖合成反向倒钩密封结构而不容易被打开, 在样品添加完成后实现密封, 能免除层析试纸的样品对操作人员的危害和环境的污染。

[0057] 或者, 还可以采用另一种方式, 即: 溶液加样闭孔 121A 底部设有凸起部分 124A 及其周围所设溶液通道孔 124B (参见图 21-23 所示), 溶液管底部结构上设有底部切痕 114, 但是没有设底部凸起 (见图 15); 凸起部分 124A 抵顶溶液管底部结构, 溶液管底部结构受到凸起部分 124A 抵顶的作用力时, 它从底部切痕 114 处断裂脱离, 此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出, 并通过溶液加样闭孔 121A 底部的溶液通道孔 124B 流到层析试纸的样品溶液接收区; 所述溶液管底部切痕 114 为线状或点状, 切痕部位的材质厚度比其他部位的厚度少 0.05-0.5mm; 当溶液管底部结构受到特定作用力时, 切痕部位的力学耐受值较其他部位低, 因此将从溶液管底部切痕 114 的切痕部位断裂。

[0058] 实施例 3

[0059] 如图 10-13 所示, 该实施例一种封闭式的层析试纸塑料卡盒, 包含: 底卡 2 和上壳 1, 上壳 1 与底卡 2 通过插柱与沉孔嵌合的方式在四边密闭形成内部空间 (如图 12 所示, 上壳 1 背面设有 4 个沉孔 16 和 2 个插柱 17, 如图 13 所示, 底卡 2 上设有 4 个插柱 27 和 2 个沉孔 26, 4 个沉孔 16 与 4 个插柱 27 一一对应配合, 2 个插柱 17 与 2 个沉孔 26 一一对应配合)。底卡 2 上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽 21, 底卡 2 上没有任何空隙与外部

联通；上壳 1 正面设有可封闭的样品溶液添加区 12 和层析试纸检测结果观察区 13。可封闭的样品溶液添加区 12 由溶液加样沉孔 121B 和与其匹配溶液管 11 组成。溶液管 11 设有底部结构，它外周边缘设底部切痕 114，溶液加样沉孔 121B 底部设有溶液释放结构，它对溶液管底部结构给予特定作用力即可将其断裂脱离，溶液从溶液管释放出来；溶液释放结构底部设有溶液通道，溶液管释放出来的液体将经过溶液通道流到底卡 2 中的层析试纸的样品溶液接收区。

[0060] 溶液管 11 的一种结构如图 8 和图 9 所示，溶液管 11 包括溶液管管体 11A 和溶液管盖子 11B；所述溶液管管体 11A 内壁圆周面上设有上下两个凹槽，分别是溶液管内部第一凹槽 113A、溶液管内部第二凹槽 113B；所述溶液管盖子 11B 的外周设有凸起密封环 115，该凸起密封环 115 与溶液管内部第一凹槽 113A、溶液管内部第二凹槽 113B 都能配合密封，溶液管内部第一凹槽 113A 能允许溶液管盖子 11B 重复开启，溶液管内部第二凹槽 113B 则反向倒钩住溶液管盖子 11B，使其在一次性受压入位后形成封闭环境。溶液管 11 外周设有外部凹槽 112，能与溶液加样沉孔 121B 内壁设置的凸起密封环 125 配合形成反向倒钩结构，形成密封环境而不容易被打开；溶液管 11 底部设有底部凸起 111，该底部凸起 111 与溶液管 11 底部平面连接处设有溶液管底部切痕 114，当溶液管 11 旋转时，该溶液管底部凸起 111 将受阻不能旋转而从溶液管底部切痕 114 处断裂脱离，此时预先分装在溶液管 11 内的样品溶液能够从断裂缝隙直接流到底卡 2 内的层析试纸上。

[0061] 该实施例在使用时，首先在溶液管管体 11A 内放入样品溶液，并将溶液管盖子 11B 盖入溶液管管体 11A 内，溶液管盖子 11B 外周凸起密封环 115 与溶液管内部第一凹槽 113A 配合；然后，将上述装有样品溶液的溶液管 11 插入溶液加样沉孔 121B，旋转溶液管 11，溶液管底部凸起 111 将被溶液加样沉孔 121B 内的凹坑 124 嵌合卡住而不能旋转，导致溶液管底部凸起 111 从溶液管底部切痕 114 处断裂后能释放出样品溶液，样品溶液可以从溶液管 11 直接流到底卡 2 内的层析试纸上；继续插入溶液管 11，使溶液管外部凹槽 112 与溶液加样沉孔 121B 内壁设置的凸起密封环 125 配合形成反向倒钩结构反向顶住呈不可拔出且密封状态；然后，再按压溶液管盖子 11B，使其盖子 11B 的外周凸起密封环 115 与溶液管内部第二凹槽 113B 配合形成反向倒钩结构，使其在一次性受压入位后形成封闭环境而不容易被打开，在样品添加完成后实现密封，能免除层析试纸的样品对操作人员的危害和环境的污染。

[0062] 溶液管 11 的另一种结构如图 15 所示，与图 8 和图 9 所示溶液管的区别在于：溶液管底部结构上设有底部切痕 114，但是没有设底部凸起。

[0063] 针对上述溶液管 11 的另一种结构，还可以采用另一种方式，即：溶液加样沉孔 121B 底部设有凸起部分 124A 及其周围所设溶液通道孔 124B（参见图 21-23 所示），溶液管底部结构上设有底部切痕 114，但是没有设底部凸起（见图 15）；凸起部分 124A 抵顶溶液管底部结构，溶液管底部结构受到凸起部分 124A 抵顶的作用力时，它从底部切痕 114 处断裂脱离，此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出，并通过溶液加样沉孔 121B 底部的溶液通道孔 124B 流到层析试纸的样品溶液接收区；所述溶液管底部切痕 114 为线状或点状，切痕部位的材质厚度比其他部位的厚度少 0.05-0.5mm；当溶液管底部结构受到特定作用力时，切痕部位的力学耐受值较其他部位低，因此将从溶液管底部切痕 114 的切痕部位断裂。

[0064] 实施例 4

[0065] 该实施例 4 与实施例 1 的区别在于：如图 16-20 所示，所述盖子 14 上设有一沉孔形空腔 18，在该沉孔形空腔 18 内能插入一溶液管 11（该溶液管的结构如图 8 和图 9 所示）；所述溶液管 11 外周设有外部凹槽 112，能与沉孔形空腔 18 内壁设置的凸起密封环 181 配合形成反向倒钩结构，形成密封环境而不容易被打开（见图 20 中的“181-112”）；所述溶液管 11 底部设有底部凸起 111，该底部凸起 111 与溶液管 11 底部平面连接处设有溶液管底部切痕 114，所述溶液加样通孔 121 底部设有供溶液管底部凸起 111 插入并嵌合的凹坑 124 以及切痕片 19；当溶液管 11 旋转时，该溶液管底部凸起 111 将嵌合在凹坑 124 内受阻不能旋转而从溶液管底部切痕 114 处断裂脱离，切痕片 19 受到顶压时，它从有切痕的部位开始断裂出缝隙形成溶液通道，此时预先分装在溶液管 11 内的样品溶液能够从断裂缝隙经过溶液加样通孔 121 直接流到底卡 2 内的层析试纸上。所述溶液管底部切痕 114 为线状或点状，切痕部位的材质厚度比其他部位的厚度少 0.05-0.5mm；当溶液管底部结构受到特定作用力时，切痕部位的力学耐受值较其他部位低，因此将从溶液管底部切痕 114 的切痕部位断裂。

[0066] 实施例 5

[0067] 该实施例 5 与实施例 4 的区别在于：如图 21-23 所示，沉孔形空腔 18 底部设有凸起部分 124A 及其周围所设溶液通道孔 124B，溶液管底部结构上设有底部切痕 114，但是没有设底部凸起（该溶液管结构见图 15）；凸起部分 124A 抵顶溶液管底部结构，溶液管底部结构受到凸起部分 124A 抵顶的作用力时，它从底部切痕 114 处断裂脱离，此时预先分装在溶液管内的样品溶液能够从断裂缝隙流出，并通过沉孔形空腔 18 底部的溶液通道孔 124B 经过溶液加样通孔 121 流到层析试纸的样品溶液接收区。

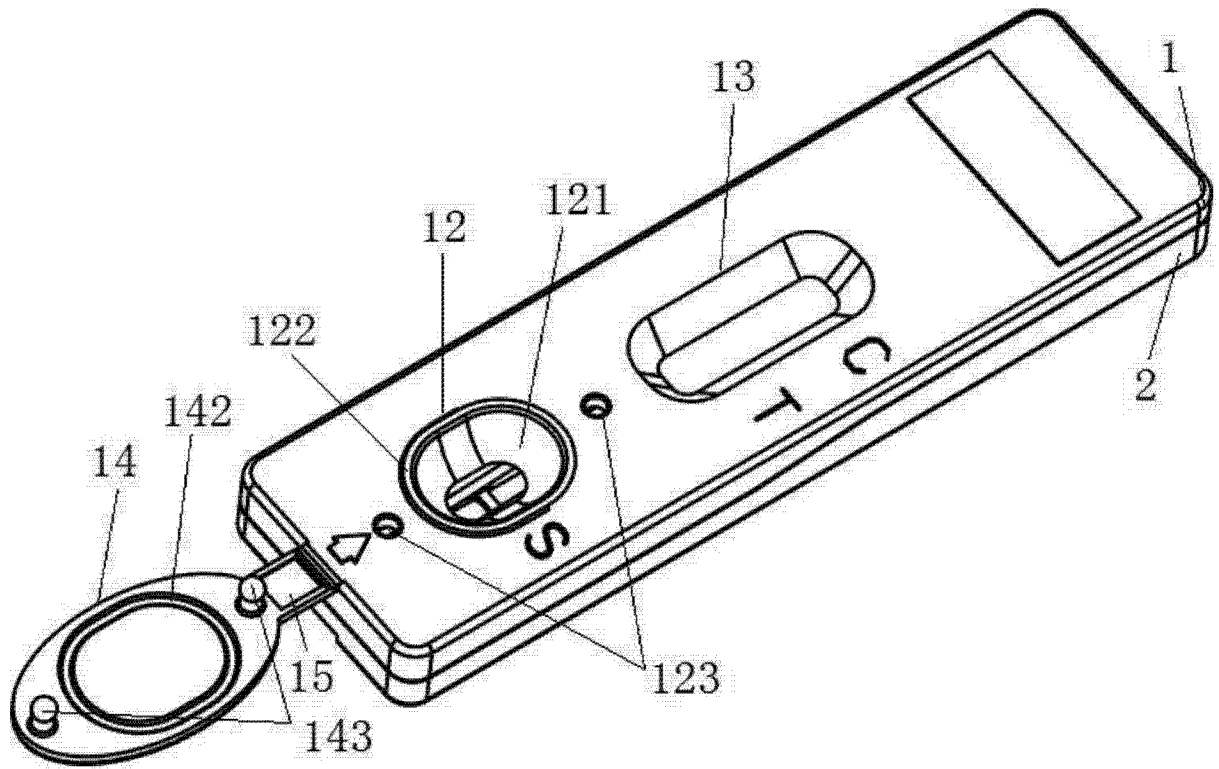


图 1

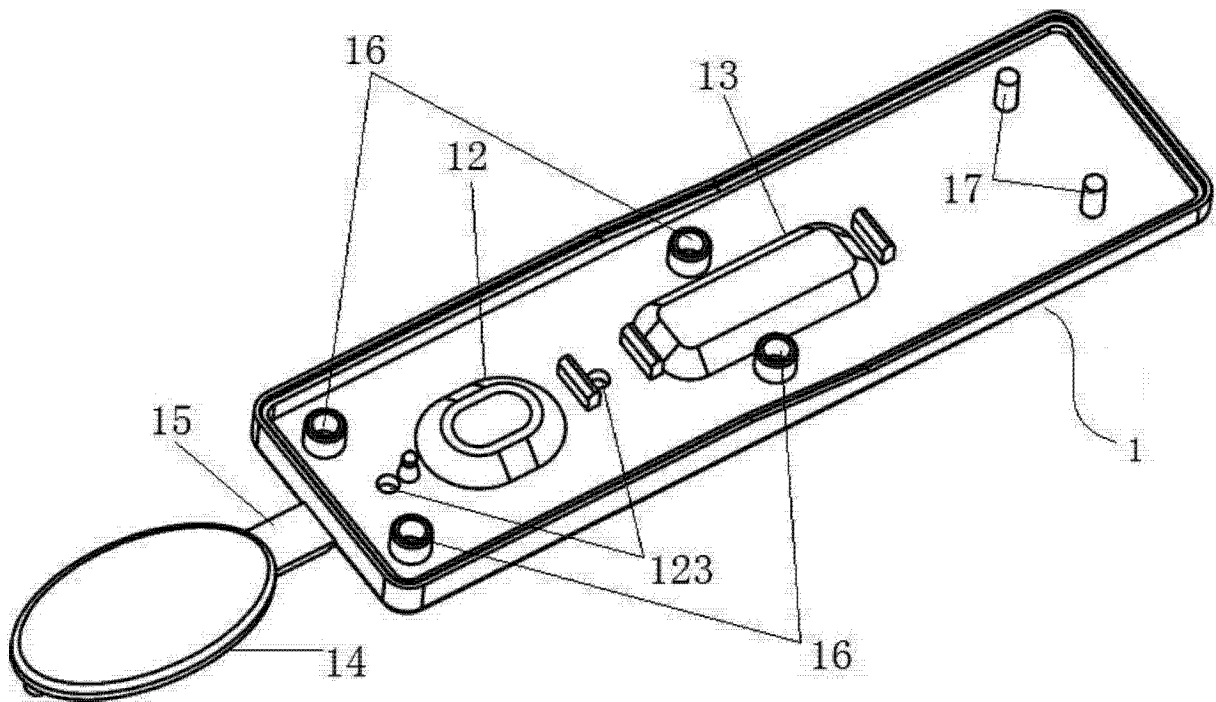


图 2

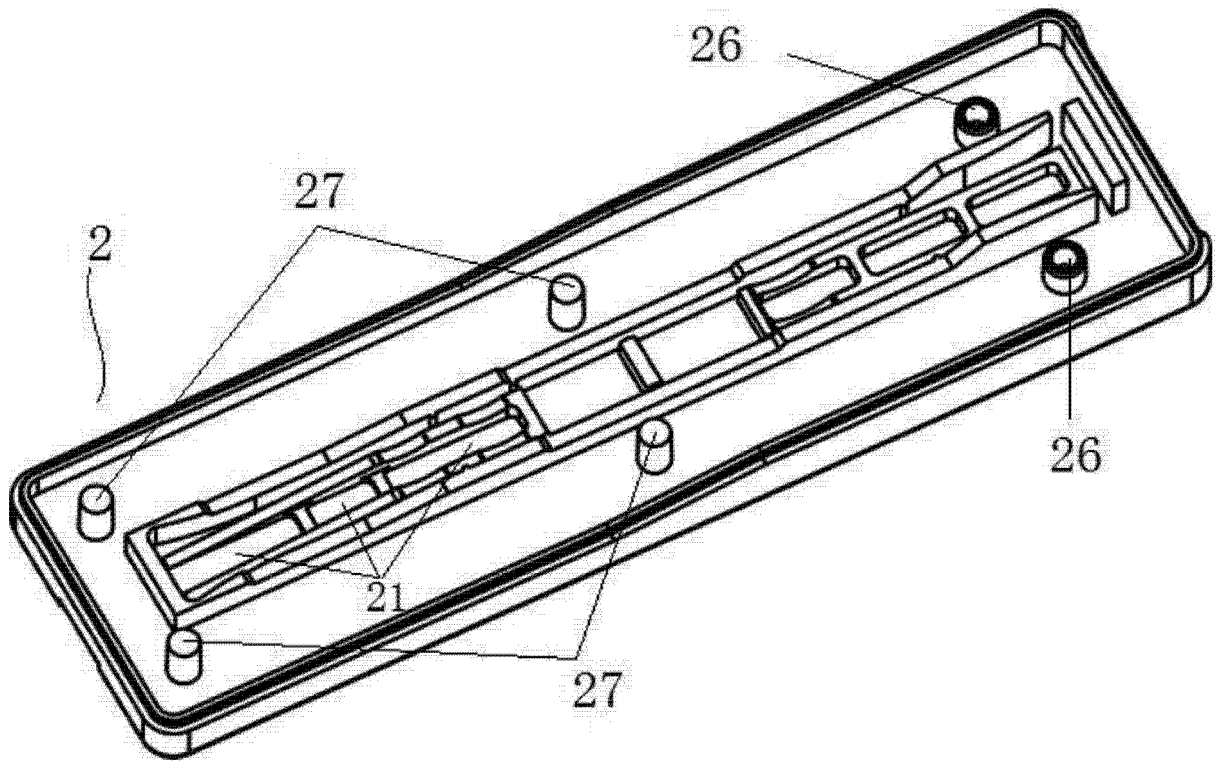


图 3

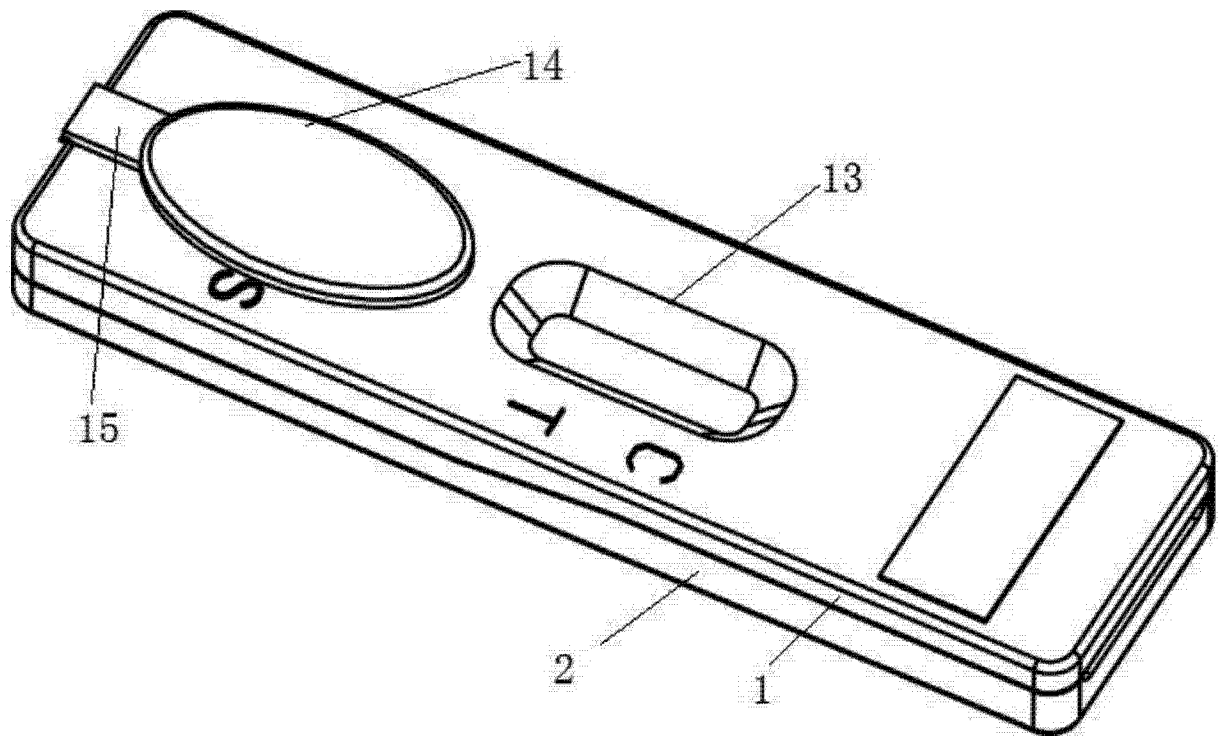


图 4

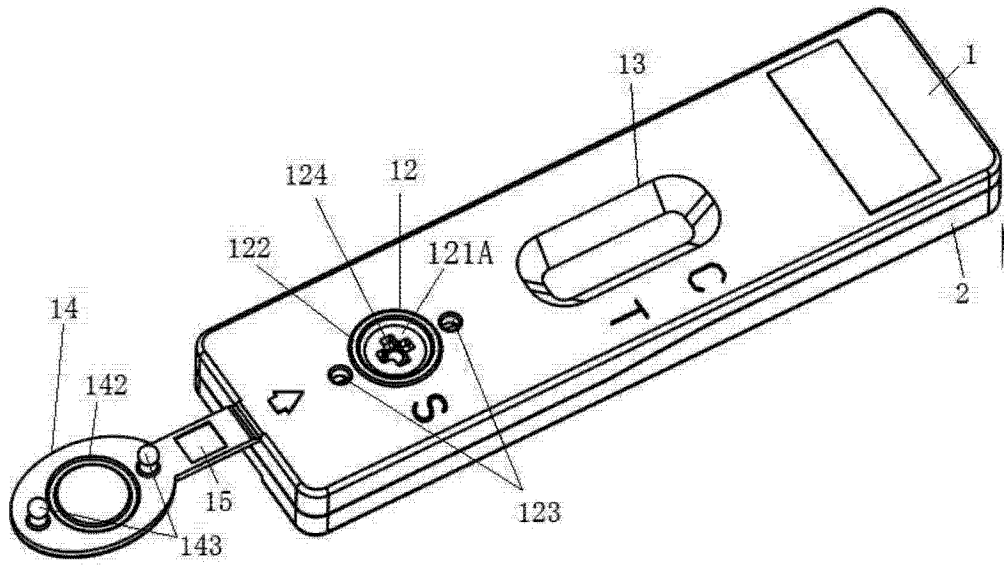


图 5

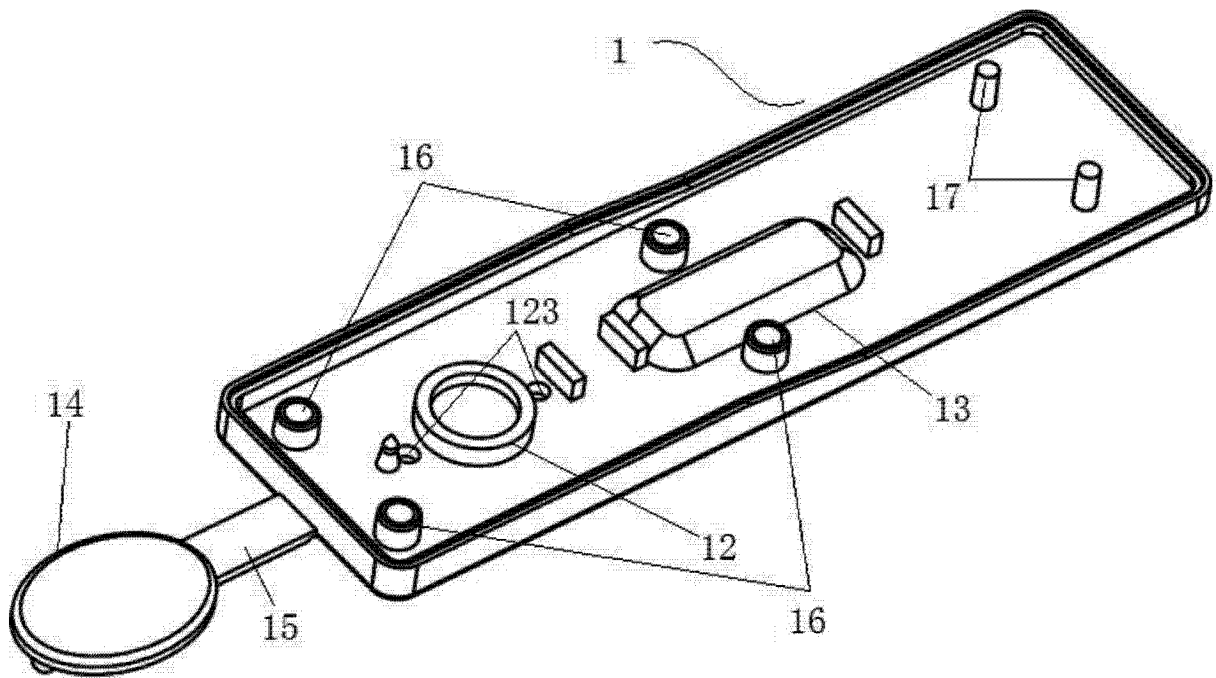


图 6

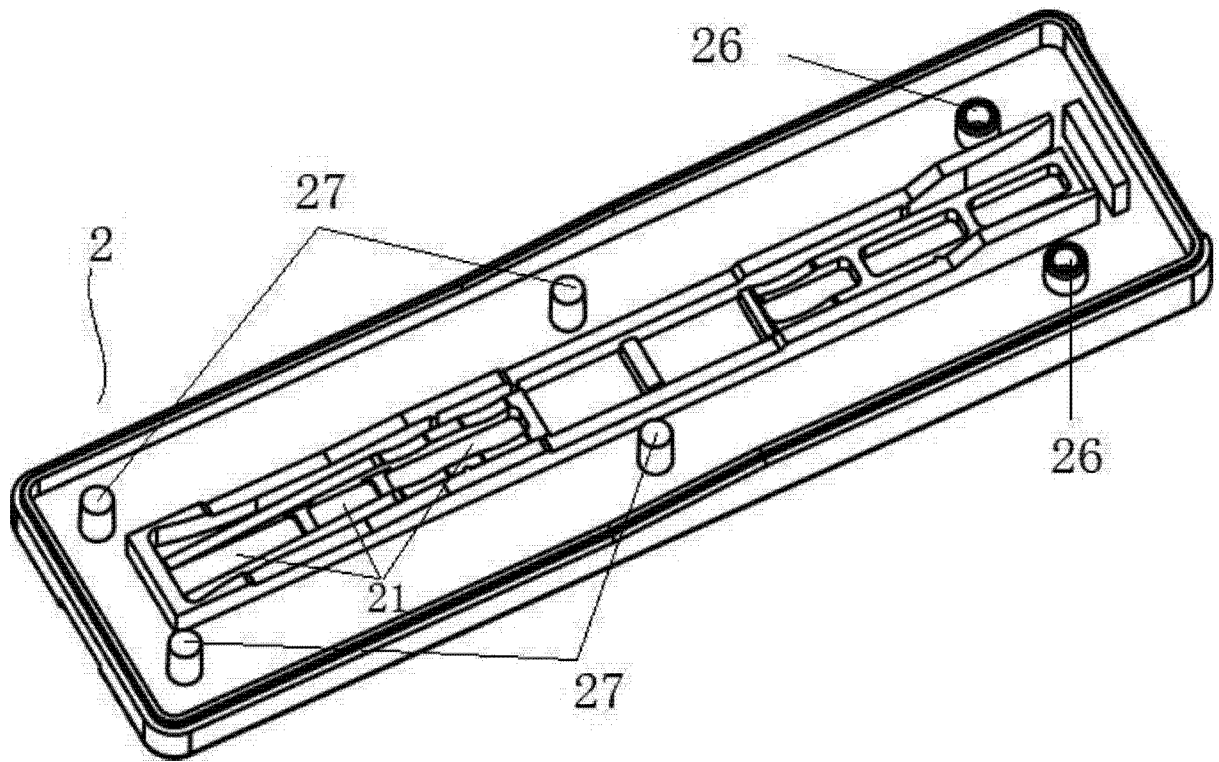


图 7

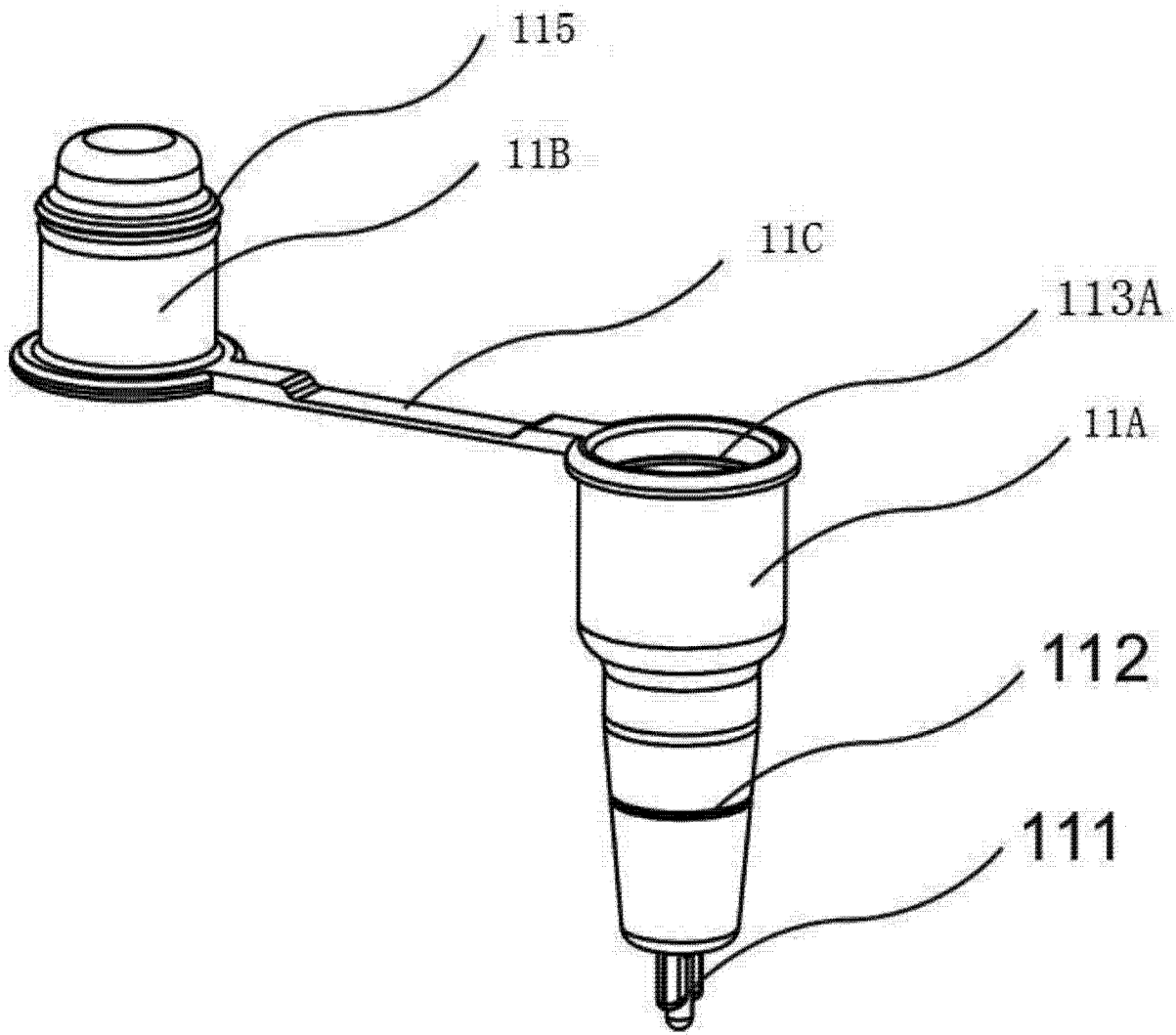


图 8

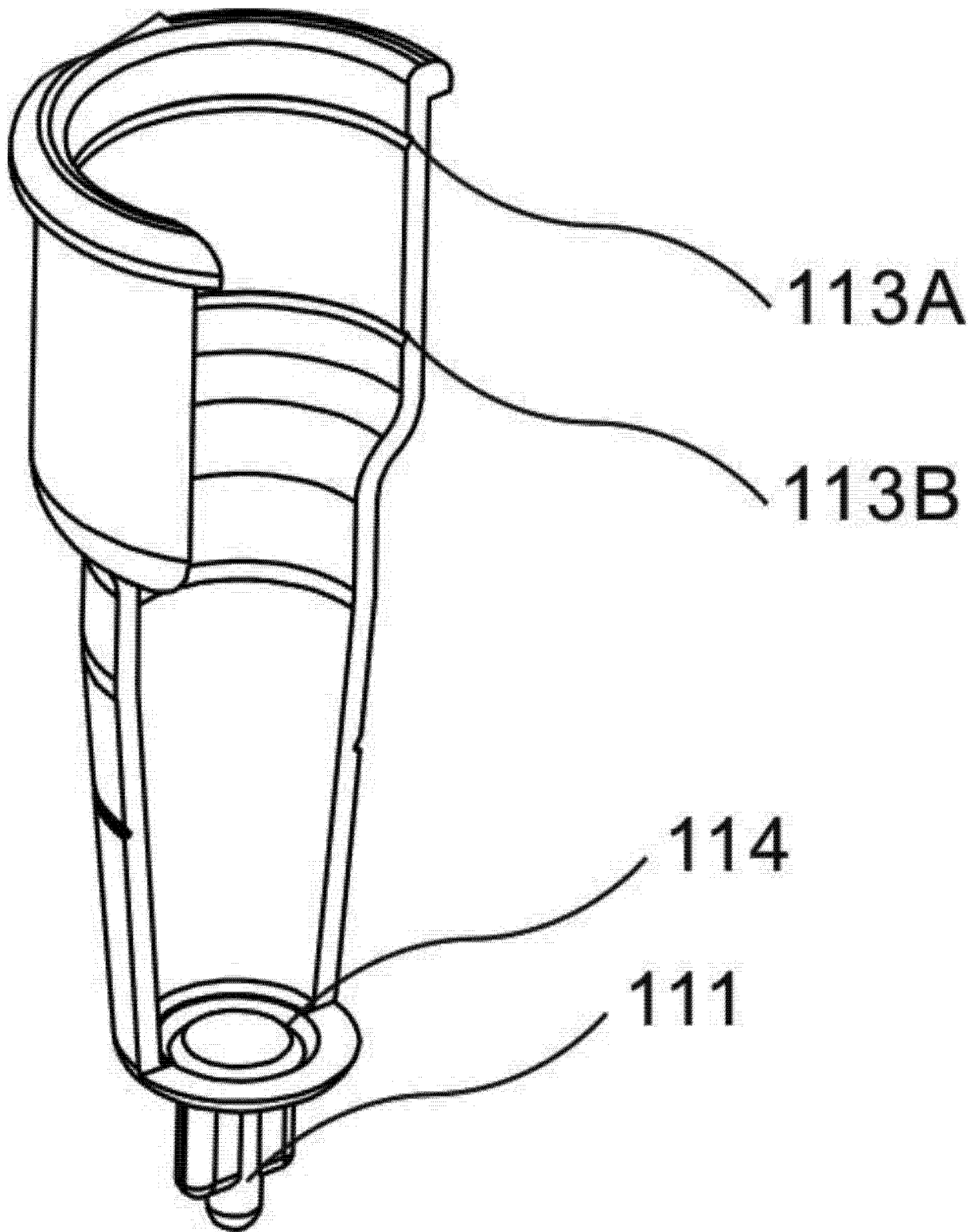


图 9

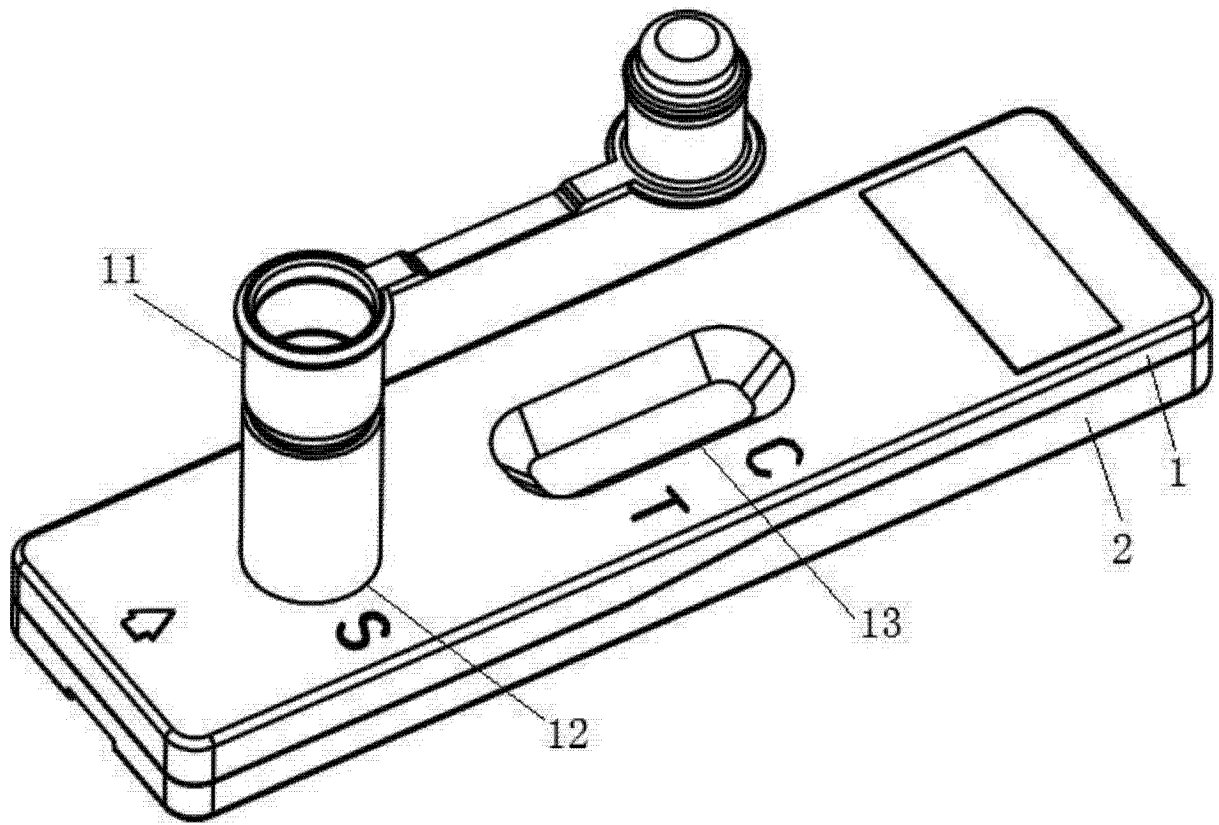


图 10

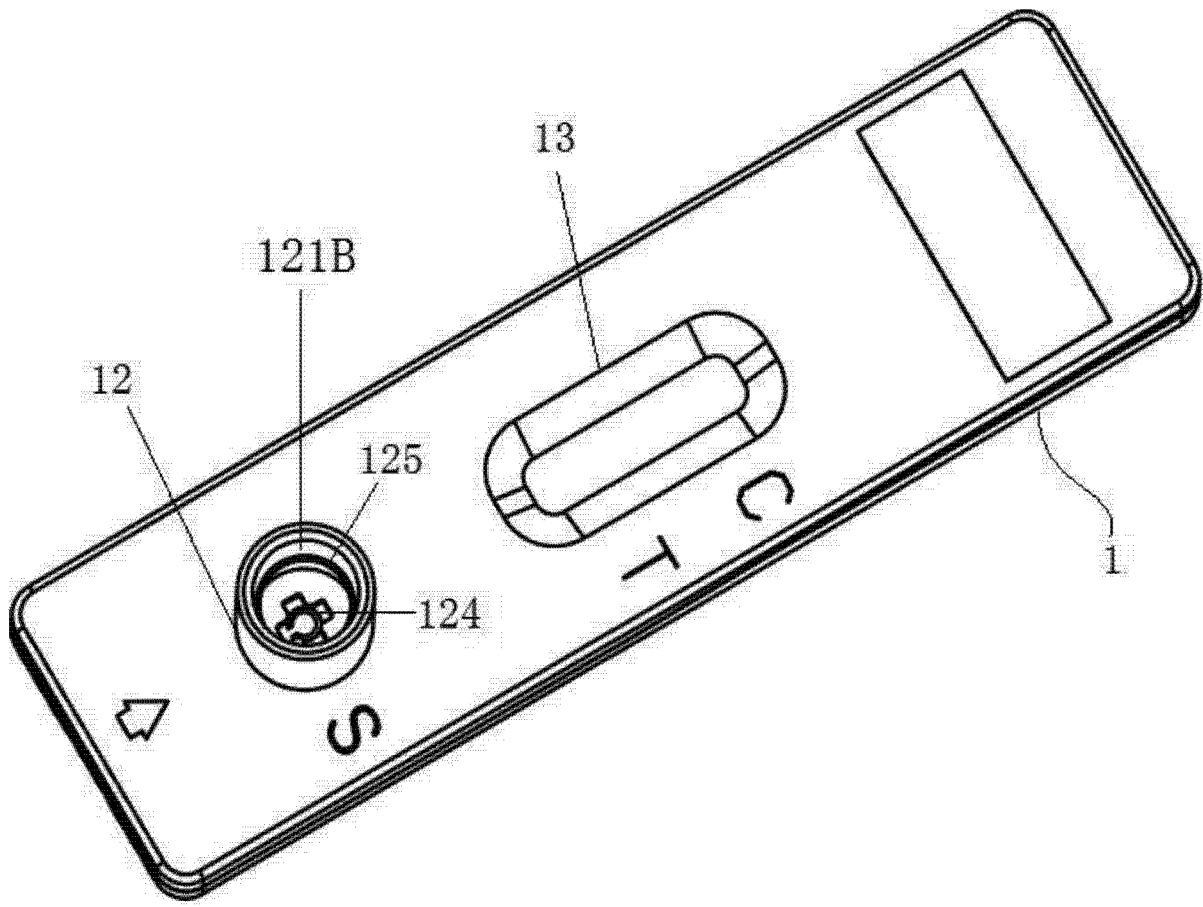


图 11

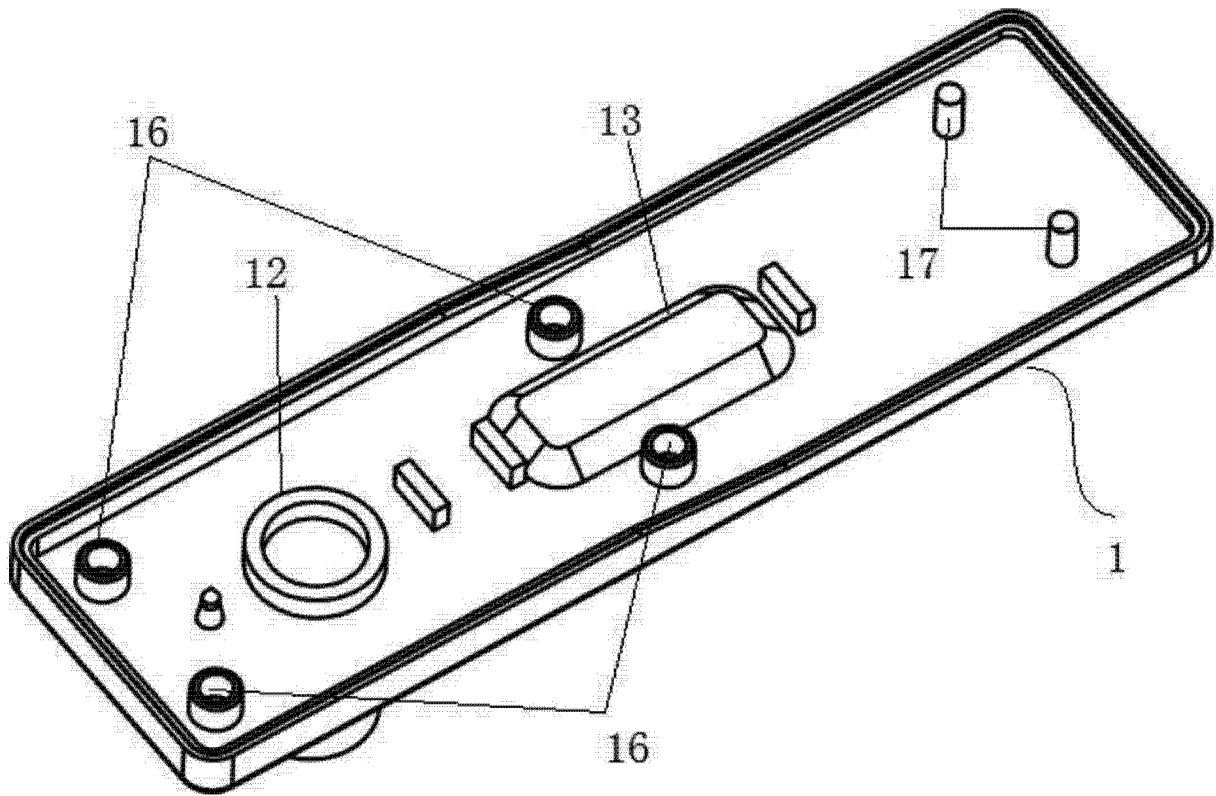


图 12

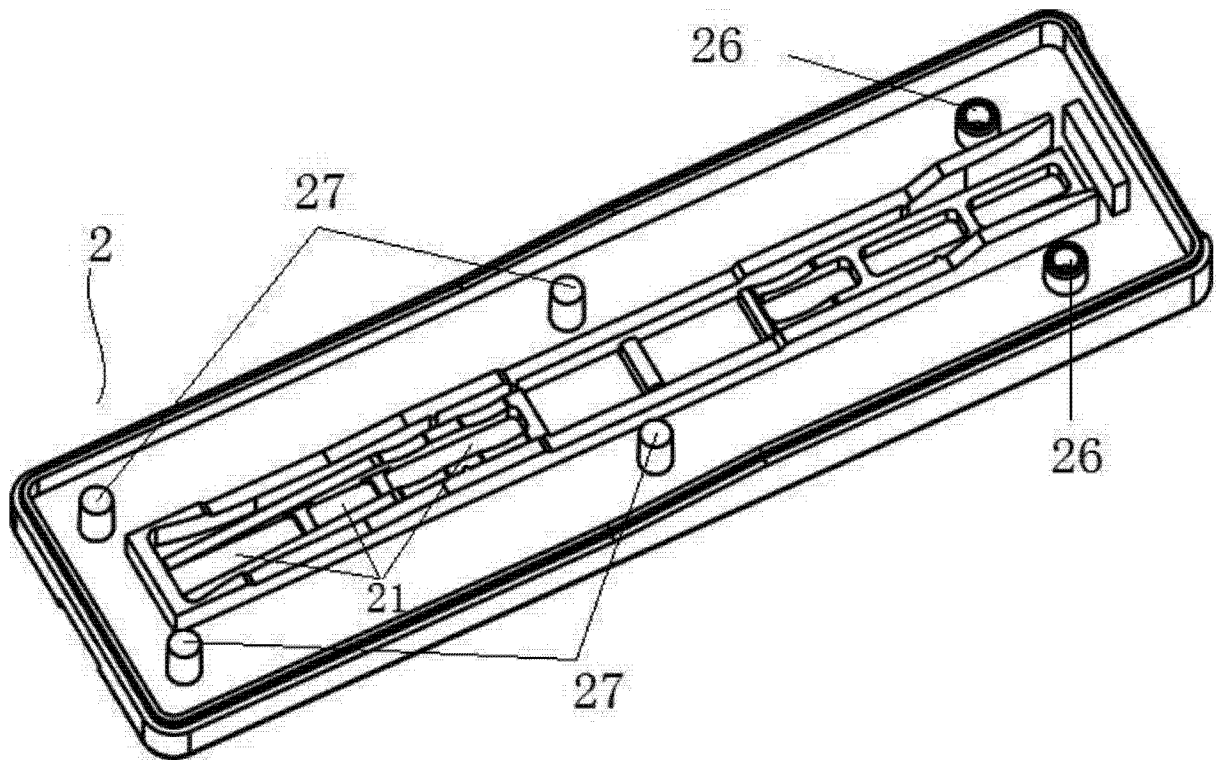


图 13

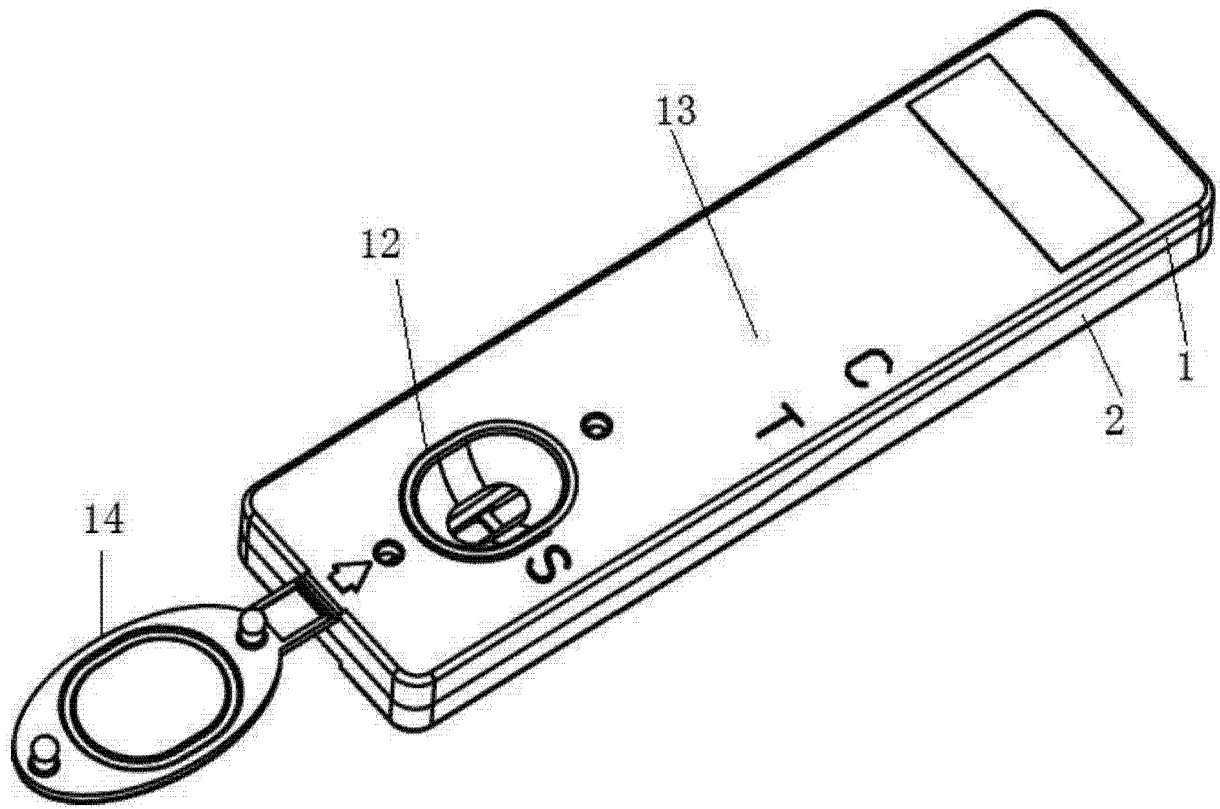


图 14

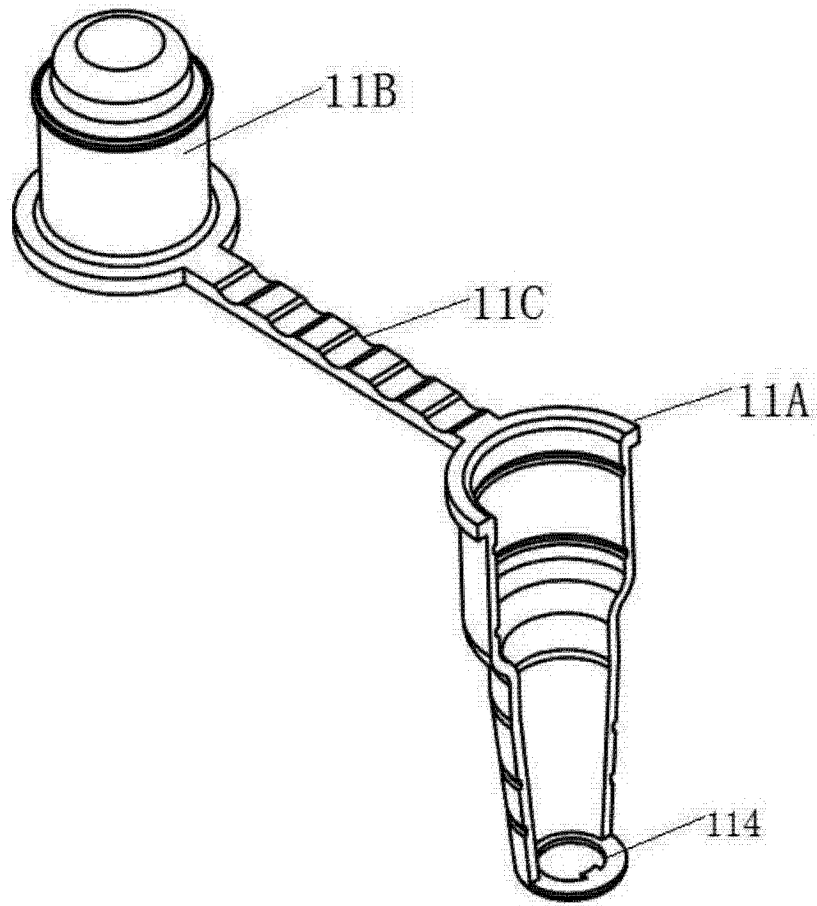


图 15

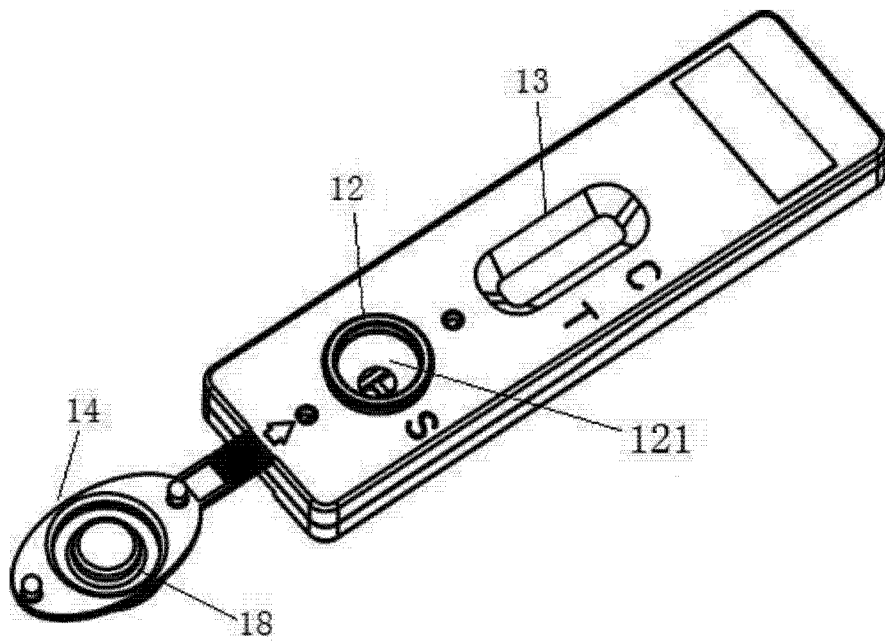


图 16

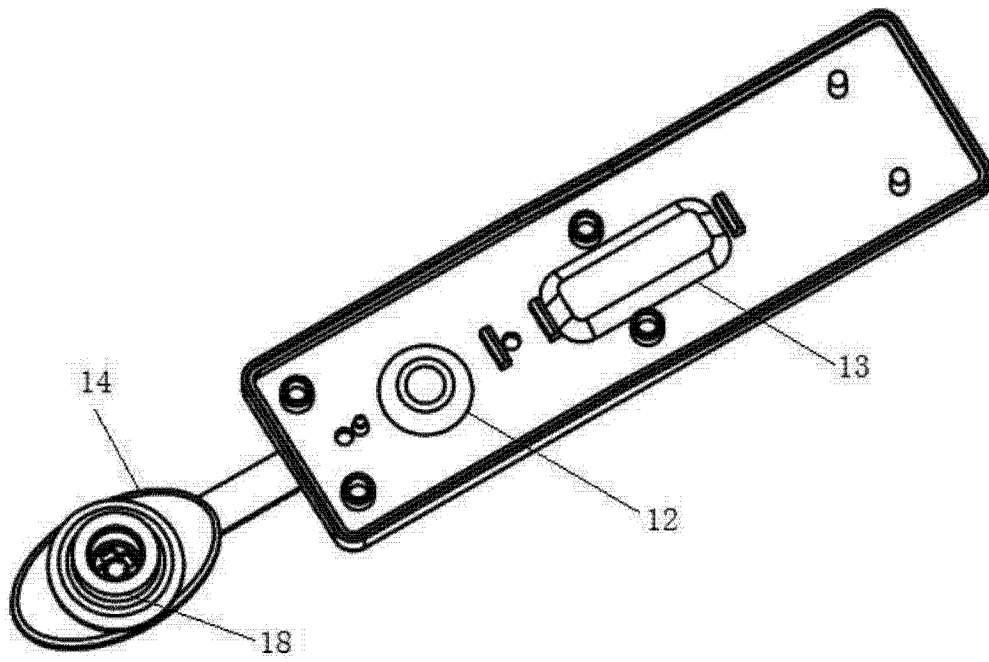


图 17

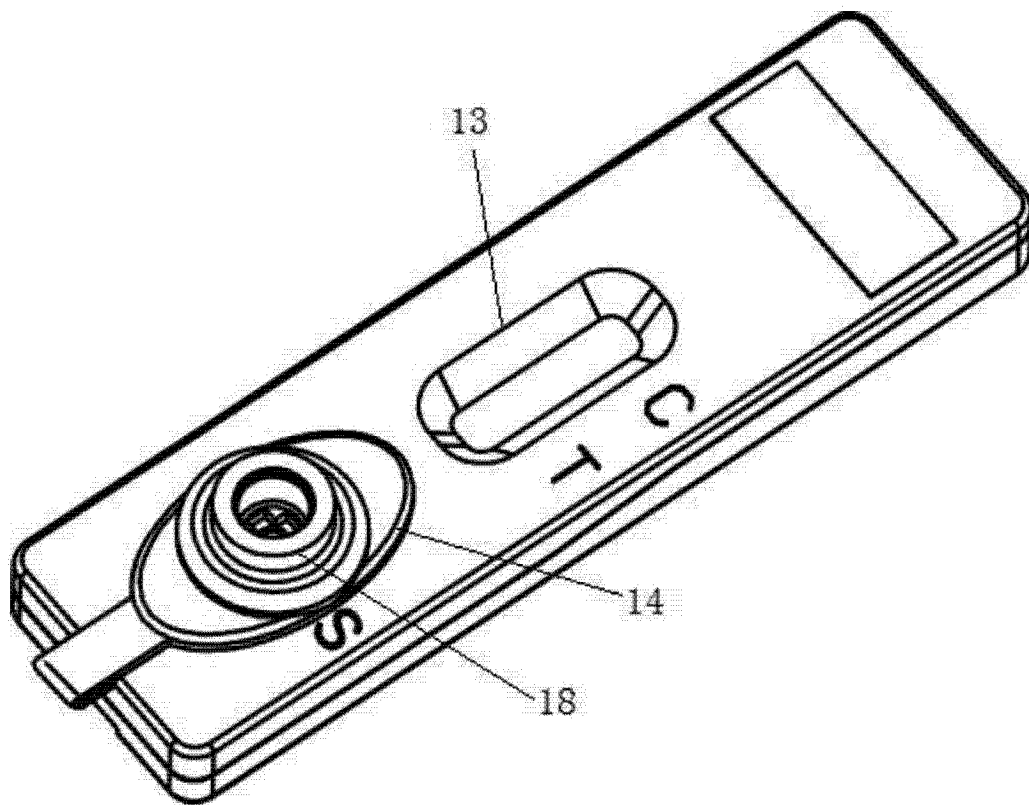


图 18

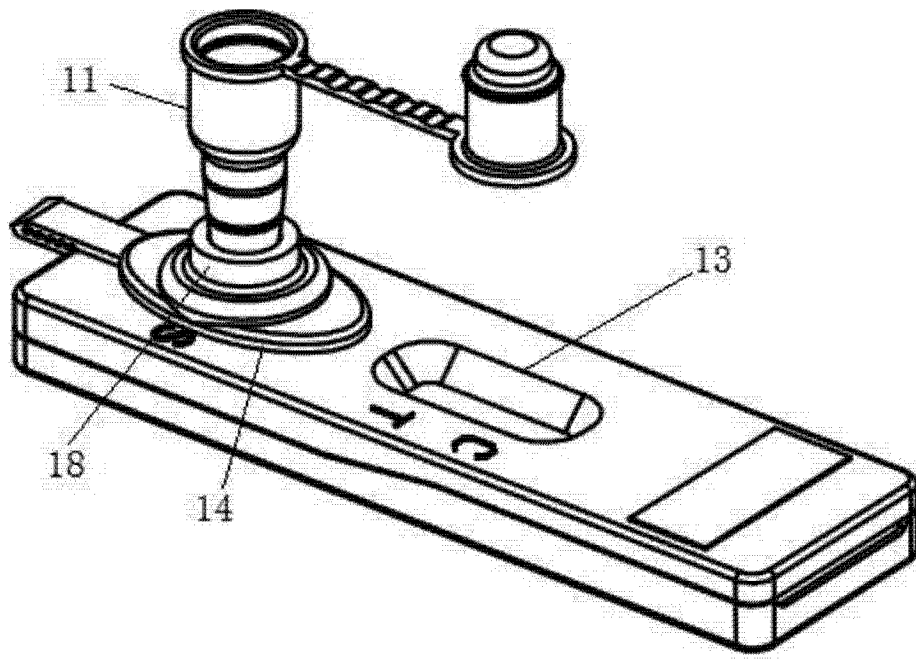


图 19

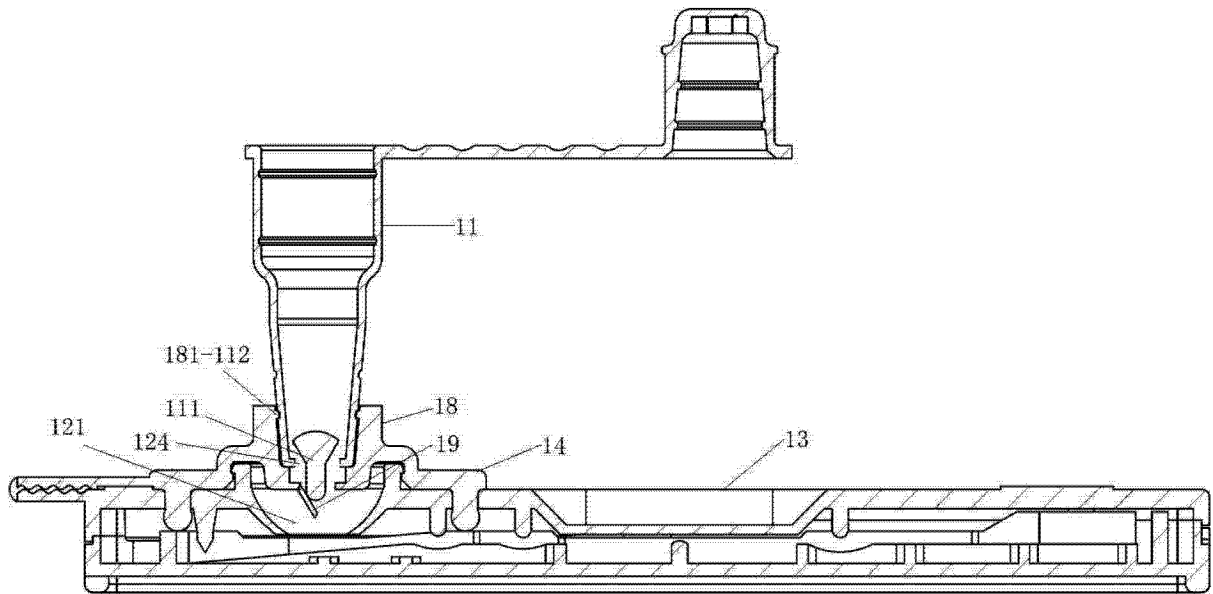


图 20

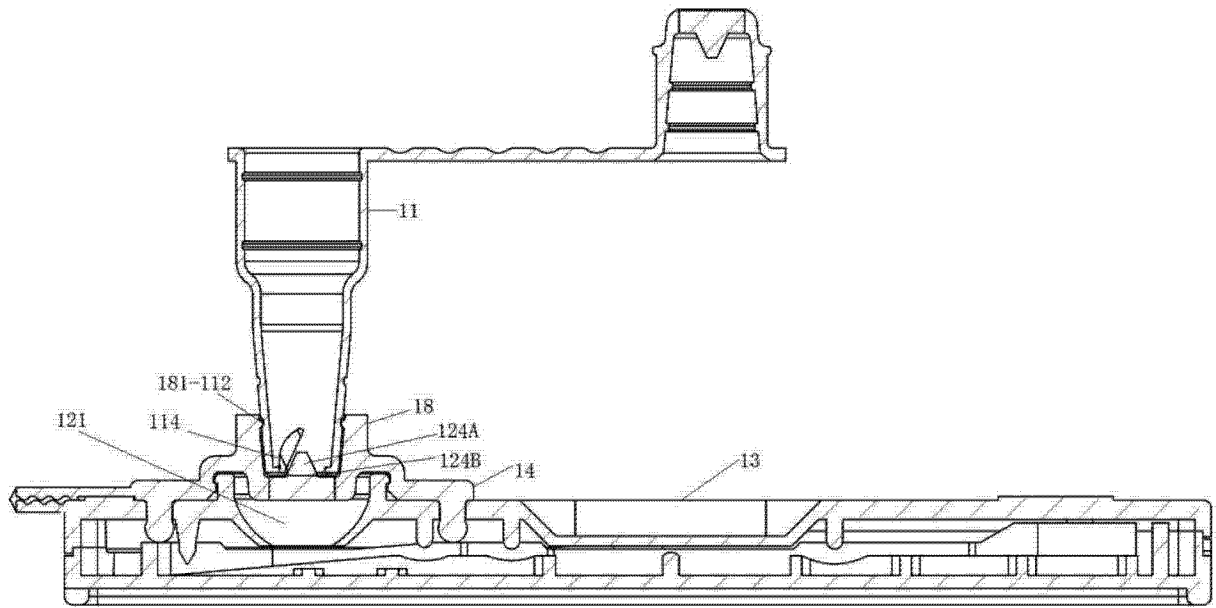


图 21

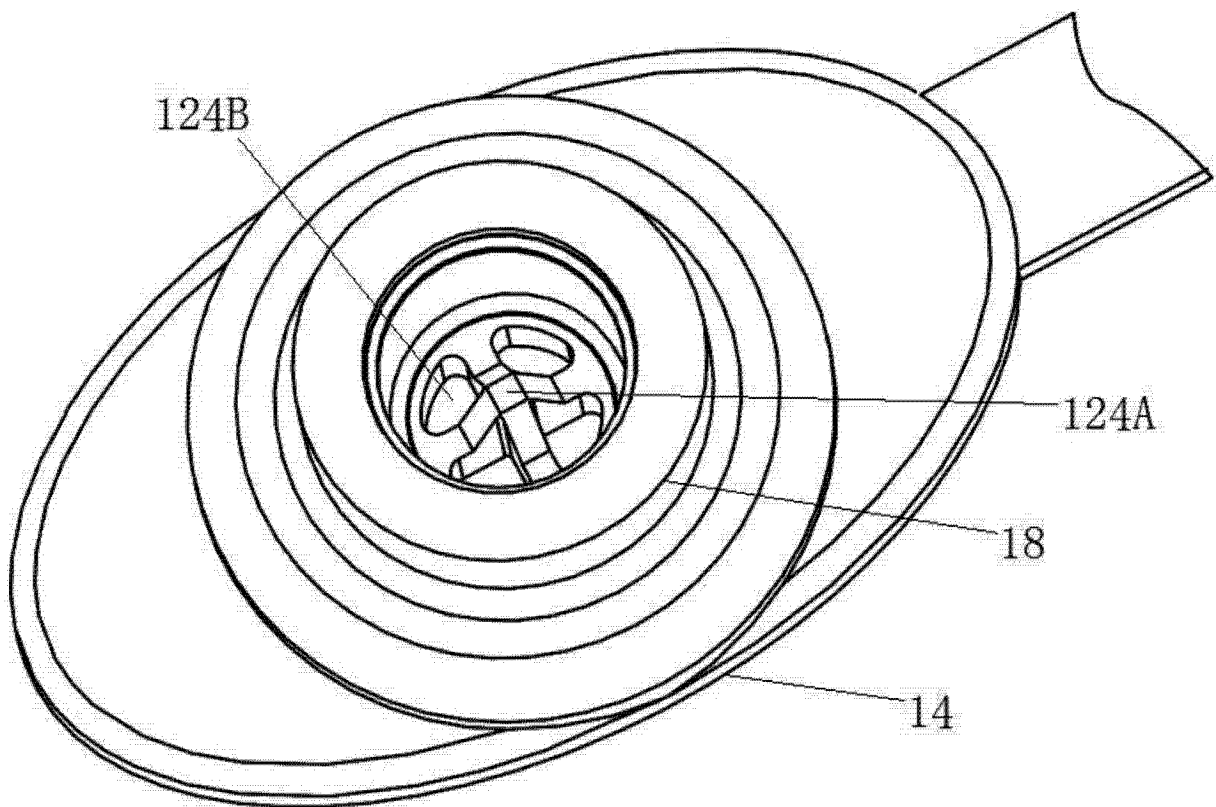


图 22

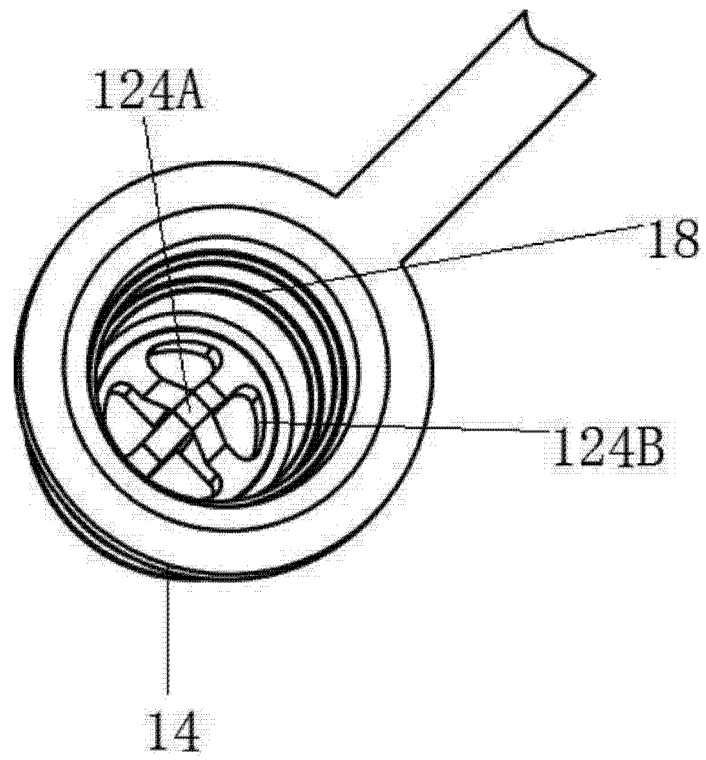


图 23

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 封闭式的层析试纸塑料卡盒 | | |
| 公开(公告)号 | CN203241416U | 公开(公告)日 | 2013-10-16 |
| 申请号 | CN201320233030.8 | 申请日 | 2013-04-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海快灵生物科技有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 上海快灵生物科技有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 上海快灵生物科技有限公司 | | |
| [标]发明人 | 周可仁 姜杰 周中人 | | |
| 发明人 | 周可仁 姜杰 周中人 | | |
| IPC分类号 | G01N33/52 G01N33/558 G01N33/533 | | |
| 代理人(译) | 王函 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开了一种封闭式的层析试纸塑料卡盒，其特征在于，包含：底卡（2）和上壳（1），上壳（1）与底卡（2）以嵌合的方式在四边密闭形成内部空间；底卡（2）上设有供一个或多个层析试纸条摆放的长槽（21），底卡（2）上没有任何空隙与外部联通；上壳（1）设有可封闭的样品溶液添加区（12）和层析试纸检测结果观察区（13）。本实用新型在样品溶液添加完成后可以实现卡盒的封闭，免除被检测的样品物质对操作人员的危害和环境的污染。本装置结构简单易于批量注塑生产，也易于试纸条的批量组装生产。

