



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110031620 A

(43)申请公布日 2019.07.19

(21)申请号 201910375745.9

(22)申请日 2019.05.07

(71)申请人 上海奥普生物医药有限公司  
地址 201203 上海市浦东新区张江高科技  
园区东区现代医疗器械园瑞庆路526  
号1号楼

(72)发明人 蒋中伟 戴文东 赵建平 程素广  
韩红伟 朱剑焕 张品良 陈琦  
王史杰 吴晓明

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11277  
代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.  
G01N 33/53(2006.01)  
G01N 21/76(2006.01)

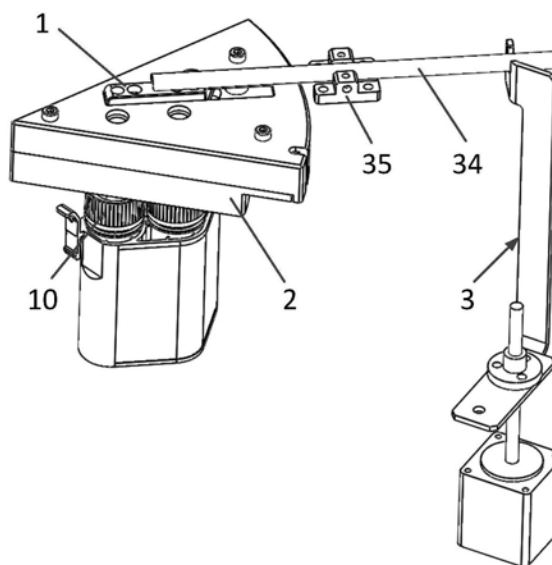
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

预开盖装置及化学发光免疫分析仪

(57)摘要

本发明涉及一种预开盖装置及化学发光免疫分析仪。所述预开盖装置用于对带有防蒸发盖的容器预开盖,所述预开盖装置包括撑开部和驱动部,所述撑开部开设有竖直延伸设置的通孔,所述通孔用于供取样针穿过,使得所述取样针能够在所述撑开部撑开所述防蒸发盖后进入所述容器取样,所述驱动部与所述撑开部连接,所述驱动部能够驱动所述撑开部沿所述容器的轴向移动以撑开所述防蒸发盖。本发明的预开盖装置能够对具有防蒸发盖的容器预开盖,避免液位探测装置在取样针穿过防蒸发盖的过程中出现误判,进而能够提高取样的成功率。



1. 一种预开盖装置,用于对带有防蒸发盖(101)的容器预开盖,其特征在于,所述预开盖装置包括撑开部(1)和驱动部(3),

所述撑开部(1)开设有竖直延伸设置的通孔(121),所述通孔(121)用于供取样针穿过,使得所述取样针能够在所述撑开部(1)撑开所述防蒸发盖(101)后进入所述容器取样,

所述驱动部(3)与所述撑开部(1)连接,所述驱动部(3)能够驱动所述撑开部(1)沿所述容器的轴向移动以撑开所述防蒸发盖(101)。

2. 根据权利要求1所述的预开盖装置,其特征在于,所述预开盖装置还包括固定导向部(2),所述固定导向部(2)包括固定座(21),所述固定座(21)和所述撑开部(1)中的一者竖直地设置导向柱(211),另一者开设导向孔(13),所述导向柱(211)插设于所述导向孔(13)以在竖直方向上对所述撑开部(1)进行导向。

3. 根据权利要求2所述的预开盖装置,其特征在于,所述撑开部(1)和所述固定座(21)之间设置弹性复位机构,所述弹性复位机构的一端与所述撑开部(1)连接,另一端与所述固定座(21)连接,

所述弹性复位机构用于在所述驱动部(3)撤除施加于所述撑开部(1)的外部驱动力后使得所述撑开部(1)离开所述容器而复位。

4. 根据权利要求3所述的预开盖装置,其特征在于,所述撑开部(1)包括压板(11)和多个撑开块(12),所述压板(11)与所述驱动部(3)连接,

所述多个撑开块(12)沿竖直方向延伸地设置于所述压板(11),

所述驱动部(3)能够驱动所述压板(11)带着所述撑开块(12)一起沿所述容器的轴向移动。

5. 根据权利要求4所述的预开盖装置,其特征在于,所述弹性复位机构为复位弹簧(4),所述复位弹簧(4)套设于至少一个所述撑开块(12),所述至少一个撑开块(12)贯穿所述固定座(21)地设置。

6. 根据权利要求1所述的预开盖装置,其特征在于,所述预开盖装置还包括撑开检测传感器(5),所述撑开部(1)设置有撑开检测块(15),通过所述撑开检测传感器(5)检测所述撑开检测块(15)来判断所述撑开部(1)是否已经撑开所述防蒸发盖(101)。

7. 根据权利要求1所述的预开盖装置,其特征在于,所述驱动部(3)包括驱动电机(31)、滚珠丝杠(32)、传动杆(34)和铰接座(35),

所述驱动电机(31)、所述滚珠丝杠(32)和所述传动杆(34)依次传动连接,

所述传动杆(34)的一端与所述滚珠丝杠(32)连接,另一端与所述撑开部(1)连接,所述传动杆(34)的位于所述一端与所述另一端之间的部分与所述铰接座(35)铰接。

8. 一种化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述化学发光免疫分析仪包括权利要求1至7中任一项所述的预开盖装置。

9. 根据权利要求8所述的化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述化学发光免疫分析仪包括试剂仓,所述容器为放置于所述试剂仓中的用于盛放试剂的试剂瓶(10),

所述试剂仓包括试剂仓盖,所述撑开部(1)贯穿所述试剂仓盖地设置于所述试剂仓盖上,

所述驱动部(3)能够驱动所述撑开部(1)相对于所述试剂仓盖竖直向下移动以撑开所述试剂瓶(10)的防蒸发盖(101)。

10. 根据权利要求9所述的化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述试剂仓盖包括底盖和顶盖,所述撑开部(1)贯穿所述底盖地设置,  
所述顶盖开设有第一开口部和第二开口部,  
所述第一开口部在竖直方向上与所述通孔(121)相对,使得所述取样针能够通过所述第一开口部进入所述通孔(121),  
所述驱动部(3)和所述撑开部(1)两者中的一者穿过所述第二开口部与所述两者中的另一者连接。

## 预开盖装置及化学发光免疫分析仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及体外检测医疗器械领域,具体涉及一种预开盖装置及具有该预开盖装置的化学发光免疫分析仪。

### 背景技术

[0002] 化学发光免疫分析仪是将化学发光与免疫反应相结合,用于检测微量抗原或抗体的一种新型标记免疫测定仪器。由于多数试剂需要防止蒸发,这就需要对装有试剂的试剂瓶配备防蒸发盖,因此解决穿过防蒸发盖取样就成为必然。如图1所示,试剂瓶10的瓶口处设置有防蒸发盖101,防蒸发盖101由多个扇形片拼接构成。

[0003] 现有分析仪对带有防蒸发盖的试剂瓶进行取样,主要是在机械手上装载液位探测装置,直接利用试剂针穿过防蒸发盖进行取样。在此过程中,当试剂针穿过带有液滴的防蒸发盖时,液位探测装置可能会误判以为取样针已经伸入到试剂中,机械手停止驱动试剂针移动,从而会导致取样失败。

[0004] 此外,利用更改防蒸发盖或改善液位探测的方式都会导致改型成本和周期大幅度增加。

### 发明内容

[0005] 基于现有技术中的上述缺陷,本发明的目的在于提供一种用于对具有防蒸发盖的容器预开盖的预开盖装置及具有该预开盖装置的化学发光免疫分析仪。

[0006] 为此,本发明提供如下技术方案。

[0007] 本发明提供了一种预开盖装置,用于对带有防蒸发盖的容器预开盖,所述预开盖装置包括撑开部和驱动部,

[0008] 所述撑开部开设有竖直延伸设置的通孔,所述通孔用于供取样针穿过,使得所述取样针能够在所述撑开部撑开所述防蒸发盖后进入所述容器取样,所述驱动部与所述撑开部连接,所述驱动部能够驱动所述撑开部沿所述容器的轴向移动以撑开所述防蒸发盖。

[0009] 在至少一个实施方式中,所述预开盖装置还包括固定导向部,所述固定导向部包括固定座,所述固定座和所述撑开部中的一者竖直地设置导向柱,另一者开设导向孔,所述导向柱插设于所述导向孔以在竖直方向上对所述撑开部进行导向。

[0010] 在至少一个实施方式中,所述撑开部和所述固定座之间设置弹性复位机构,所述弹性复位机构的一端与所述撑开部连接,另一端与所述固定座连接,所述弹性复位机构用于在所述驱动部撤除施加于所述撑开部的外部驱动力后使得所述撑开部离开所述容器而复位。

[0011] 在至少一个实施方式中,所述撑开部包括压板和多个撑开块,所述压板与所述驱动部连接,

[0012] 所述多个撑开块沿竖直方向延伸地设置于所述压板,

[0013] 所述驱动部能够驱动所述压板带着所述撑开块一起沿所述容器的轴向移动。

[0014] 在至少一个实施方式中,所述弹性复位机构为复位弹簧,所述复位弹簧套设于至少一个所述撑开块,所述至少一个撑开块贯穿所述固定座地设置。

[0015] 在至少一个实施方式中,所述预开盖装置还包括撑开检测传感器,所述撑开部设置有撑开检测块,通过所述撑开检测传感器检测所述撑开检测块来判断所述撑开部是否已经撑开所述防蒸发盖。

[0016] 在至少一个实施方式中,所述驱动部包括驱动电机、滚珠丝杠、传动杆和铰接座,

[0017] 所述驱动电机、所述滚珠丝杠和所述传动杆依次传动连接,

[0018] 所述传动杆的一端与所述滚珠丝杠连接,另一端与所述撑开部连接,所述传动杆的位于所述一端与所述另一端之间的部分与所述铰接座铰接。

[0019] 本发明还提供了一种化学发光免疫分析仪,所述化学发光免疫分析仪包括上述任一实施方式所述的预开盖装置。

[0020] 在至少一个实施方式中,所述化学发光免疫分析仪包括试剂仓,所述容器为放置于所述试剂仓中的用于盛放试剂的试剂瓶,

[0021] 所述试剂仓包括试剂仓盖,所述撑开部贯穿所述试剂仓盖地设置于所述试剂仓盖上,

[0022] 所述驱动部能够驱动所述撑开部相对于所述试剂仓盖竖直向下移动以撑开所述试剂瓶的防蒸发盖。

[0023] 在至少一个实施方式中,所述试剂仓盖包括底盖和顶盖,所述撑开部贯穿所述底盖地设置,

[0024] 所述顶盖开设有第一开口部和第二开口部,

[0025] 所述第一开口部在竖直方向上与所述通孔相对,使得所述取样针能够通过所述第一开口部进入所述通孔,

[0026] 所述驱动部和所述撑开部两者中的一者穿过所述第二开口部与所述两者中的另一者连接。

[0027] 通过采用上述的技术方案,本发明提供了一种预开盖装置,通过设置撑开部和驱动部,驱动部能够驱动撑开部竖直移动,对具有防蒸发盖的容器预开盖,避免液位探测装置在取样针穿过防蒸发盖的过程中出现误判,进而能够提高取样的成功率。

[0028] 可以理解,具有该预开盖装置的化学发光免疫分析仪具有同样的有益效果。

## 附图说明

[0029] 图1示出了现有技术中带有防蒸发盖的试剂瓶的立体结构图。

[0030] 图2示出了根据本发明的预开盖装置的立体结构图。

[0031] 图3示出了图2中的撑开部和固定导向部的立体结构图。

[0032] 图4示出了图3中的撑开部、固定座、复位弹簧和撑开检测传感器的结构示意图。

[0033] 图5示出了图4中的撑开部和复位弹簧的一个角度的结构示意图。

[0034] 图6示出了图4中的撑开部和复位弹簧的另一个角度的结构示意图。

[0035] 图7示出了图4中的固定座和撑开检测传感器的结构示意图。

[0036] 图8示出了图3中的盖板的结构示意图。

[0037] 图9示出了图2中的驱动部的部分结构示意图。

- [0038] 附图标记说明
- [0039] 10试剂瓶;101防蒸发盖;
- [0040] 1撑开部;11压板;12撑开块;121通孔;13导向孔;14连接部;15撑开检测块;
- [0041] 2固定导向部;21固定座;211导向柱;212阶梯孔;22盖板;221第一开口部;222第二开口部;
- [0042] 3驱动部;31驱动电机;32滚珠丝杠;33传动连接板;331凹槽;34传动杆;35铰接座;
- [0043] 4复位弹簧;
- [0044] 5撑开检测传感器;51检测槽。

### 具体实施方式

[0045] 下面参照附图描述本发明的示例性实施方式。应当理解,这些具体的说明仅用于示教本领域技术人员如何实施本发明,而不适用于穷举本发明的所有可行的方式,也不用于限制本发明的保护范围。

[0046] 本发明中提及的“连接”不限于直接连接,也包括间接连接;不限于通过紧固件连接、卡接、焊接、一体成型等固定连接方式,也包括抵接、滑动连接等活动连接方式。

[0047] 下面参照图2至图9详细说明根据本发明的预开盖装置的具体实施方式。

[0048] 在本实施方式中,如图2和图4所述,根据本发明的预开盖装置包括撑开部1、固定导向部2、驱动部3、复位弹簧4和撑开检测传感器5。其中,驱动部3与撑开部1连接,驱动部3能够驱动撑开部1沿竖直方向(即本实施方式中试剂瓶10的轴向)移动以撑开试管瓶10的防蒸发盖101。

[0049] 在本实施方式中,如图3至图6所示,撑开部1包括压板11、撑开块12、导向孔13、连接部14和撑开检测块15。

[0050] 在本实施方式中,如图5和图6所示,整体大致呈筒状的撑开块12沿竖直方向延伸地固定设置于压板11,撑开块12具有竖直延伸的通孔121,通孔121用于供试剂针(取样针)通过以进入试剂瓶10。在本实施方式中,撑开块12有三个,进而能够同时对三个试剂瓶10进行预开盖。

[0051] 导向孔13贯穿压板11和连接部14地开设。在本实施方式中,导向孔13有两个。

[0052] 整体呈长方体状的连接部14固定地设置于压板11的上表面,其用于与驱动部3抵接。

[0053] 撑开检测块15从压板11的侧面背离压板11地向外延伸设置。

[0054] 在本实施方式中,如图3、图7和图8所示,固定导向部2包括固定座21和盖板22。其中,固定座21和盖板22固定连接。

[0055] 在本实施方式中,如图7所示,固定座21设置有导向柱211和阶梯孔212。

[0056] 导向柱211有两个,两个导向柱211分别插设于相应的导向孔13中。

[0057] 阶梯孔212有三个,三个撑开块12分别贯穿固定座21地插设于相应的阶梯孔212中。其中,阶梯孔212中直径较小的孔的直径略大于撑开块12的直径。

[0058] 在本实施方式中,如图8所示,盖板22开设有第一开口部221和第二开口部222。

[0059] 在本实施方式中,第一开口部221呈圆形,第一开口部221有三个,三个第一开口部221和三个通孔121在竖直方向上分别一一对应,使得试剂针能够通过第一开口部221进入

通孔121。

[0060] 在本实施方式中,如图3和图8所示,第二开口部222呈矩形,连接部14部分地伸入到第二开口部222中,使得驱动部3能够与连接部14连接。

[0061] 在本实施方式中,如图2和图9所示,驱动部3包括驱动电机31、滚珠丝杠32、传动连接板33、传动杆34和铰接座35。

[0062] 在本实施方式中,驱动电机31和滚珠丝杠32传动连接,传动连接板33的一端和滚珠丝杠32的螺母固定连接,另一端开设有凹槽331。

[0063] 在本实施方式中,如图2和图9所示,传动杆34的一端设置于凹槽331中,另一端连接到(例如,抵接)连接部14,传动杆34的中间部分与铰接座35铰接。

[0064] 在本实施方式中,当驱动电机31驱动传动连接板33向上移动时,传动杆34绕其与铰接座35的铰接轴线转动,传动杆34的一端在凹槽331中滑动,另一端抵压连接部14,使得撑开部1竖直向下移动。

[0065] 在本实施方式中,如图4、图5和图6所示,复位弹簧4套设于撑开块12上,复位弹簧4的一端抵接压板11,另一端抵接固定座21。复位弹簧4用于在驱动部3撤除施加于撑开部1的外部驱动力后使得撑开部1复位。其中,复位弹簧4的下部伸入阶梯孔212的直径较大的孔中。

[0066] 在本实施方式中,如图4和图7所示,撑开检测传感器5设置于固定座21上,撑开检测传感器5具有检测槽51。

[0067] 当撑开部1撑开试剂瓶10的防蒸发盖101到位时,撑开检测块15恰好移动至检测槽51中,撑开检测传感器5检测到撑开检测块15,可以向控制装置发出撑开到位信号,控制装置接收到撑开到位信号后控制驱动部停止驱动撑开部1。

[0068] 可以理解,在本实施方式中,固定导向部2和试剂瓶10可以是固定不动的,撑开部1在驱动部3的驱动下相对于固定导向部2和试剂瓶10移动。

[0069] 下面说明根据本发明的预开盖装置的工作原理。

[0070] 在本实施方式中,当需要从试剂瓶10中取样时,控制装置控制驱动部3驱动撑开部1竖直向下移动,撑开部1向下移动撑开试剂瓶10的防蒸发盖101后,控制装置接收到撑开检测传感器5发出的撑开到位信号,控制装置控制驱动部3停止驱动撑开部1。

[0071] 此时,控制装置可以控制取样机械手移动,使得试剂针穿过通孔121进入试剂瓶10取样。

[0072] 取样结束后,控制装置可以控制驱动部3复位,撑开部1在复位弹簧4的作用下复位,等待下一次取样。

[0073] 通过采用上述技术方案,根据本发明的预开盖装置至少具有如下优点:

[0074] (1) 在本发明的预开盖装置中,通过设置撑开部和驱动部,驱动部能够驱动撑开部竖直移动以预先撑开试剂管的防蒸发盖,避免液位探测装置在试剂针穿过防蒸发盖的过程中出现误判,进而能够提高取样的成功率。

[0075] (2) 在本发明的预开盖装置中,通过设置多个撑开块,可以同时多个试剂管进行取样。

[0076] (3) 在本发明的预开盖装置中,通过设置固定导向部,能够使得撑开部更加稳定地移动以撑开防蒸发盖。

[0077] (4) 在本发明的预开盖装置中,通过设置复位弹簧,能够使得撑开部自动复位,使得预开盖装置的结构简单。

[0078] (5) 在本发明的预开盖装置中,通过设置撑开检测传感器,能够准确地检测撑开块的移动位置,提高预开盖装置的工作准确性。

[0079] 以上的具体实施方式对本发明的技术方案进行了详细阐述,但是还需要补充说明的是:

[0080] (1) 虽然在上述实施方式中说明了撑开块的数量为三个,但是本发明不限于此,撑开块的数量也可以为一个、两个、四个或更多个,可以理解,阶梯孔的数量应当与撑开块的数量相同。

[0081] (2) 虽然在上述实施方式中说明了导向柱和导向孔的数量均为两个,但是本发明不限于此,导向柱和导向孔的数量均可以为一个、三个或更多个。

[0082] (3) 虽然在上述实施方式中说明了导向柱设置于固定座,导向孔开设于压板和连接部,但是本发明不限于此,导向柱也可以设置于压板,相应地,导向孔开设于固定座。

[0083] (4) 虽然在上述实施方式中说明了撑开检测传感器中设置检测槽以检测撑开检测块,但是本发明不限于此,也可以使用例如微动开关来检测撑开检测块。

[0084] (5) 虽然在上述实施方式中说明了复位弹簧套设于撑开块上,但是本发明不限于此,复位弹簧也可以套设于导向柱上,还可以不套设于撑开块或导向柱地直接设置于压板和固定座之间。

[0085] (6) 虽然在上述实施方式中说明了设置复位弹簧以对撑开部进行复位,但是本发明不限于此,也可以设置其它形式的弹性复位机构对撑开部进行复位,此外,还可以直接通过驱动部控制撑开部上下往复移动,而不需要设置复位弹簧。

[0086] (7) 上述实施方式中提及的试剂瓶也可以为带有防蒸发盖的其它容器。

[0087] (8) 上述实施方式中的驱动部也可以采用驱动缸或其它形式驱动机构,只要能够驱动撑开部沿竖直方向移动即可。

[0088] (9) 上述实施方式中根据实际情况也可以不设置固定导向部。

[0089] (10) 上述实施方式中的第一开口部和第二开口部的形状不限于圆形和矩形,第一开口部和第二开口部可以连接为一体。

[0090] 此外,本发明还提供了一种化学发光免疫分析仪,该化学发光免疫分析仪包括上述的预开盖装置。其中,化学发光免疫分析仪包括试剂仓,试剂仓的试剂仓盖包括底盖和顶盖。底盖和顶盖之间通常设有保温材料以使得试剂仓内保持一定温度。

[0091] 在本实施方式中,预开盖装置可以直接整体设置于试剂仓盖的上方,即固定座21位于顶盖的上部。

[0092] 此外,也可以使得底盖的一部分作为上述的固定座21,顶盖的一部分作为上述的盖板22,压板11位于底盖和顶盖之间,撑开块12贯穿底盖设置。这样,可以减少预开盖装置占用的空间,简化化学发光免疫分析仪的整体结构。

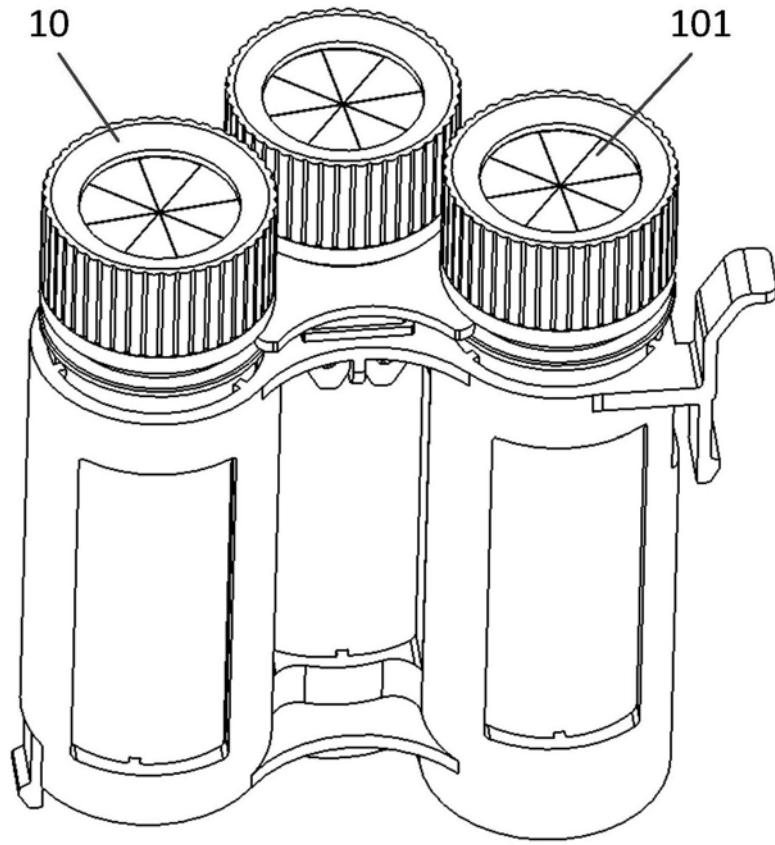


图1

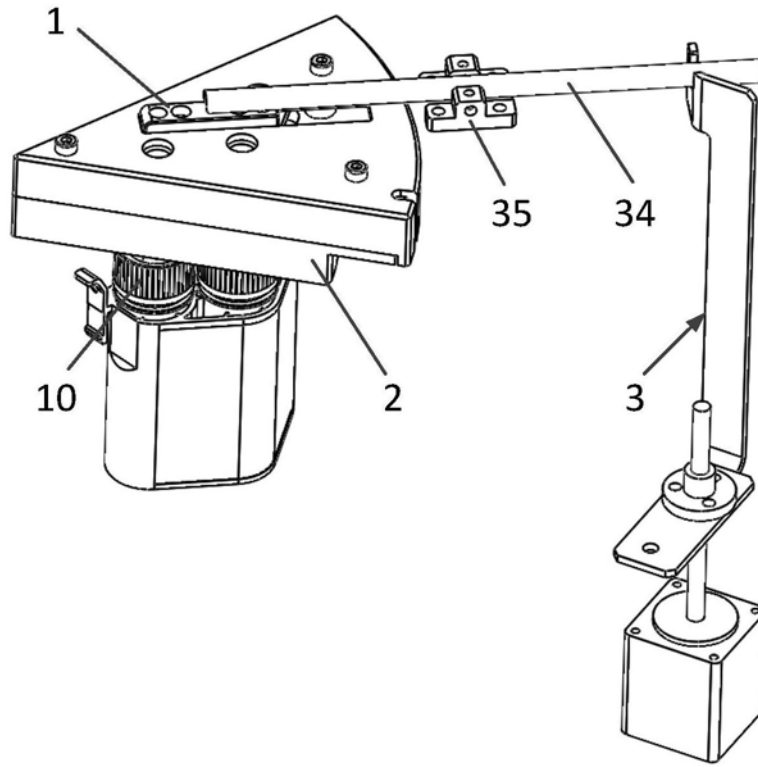


图2

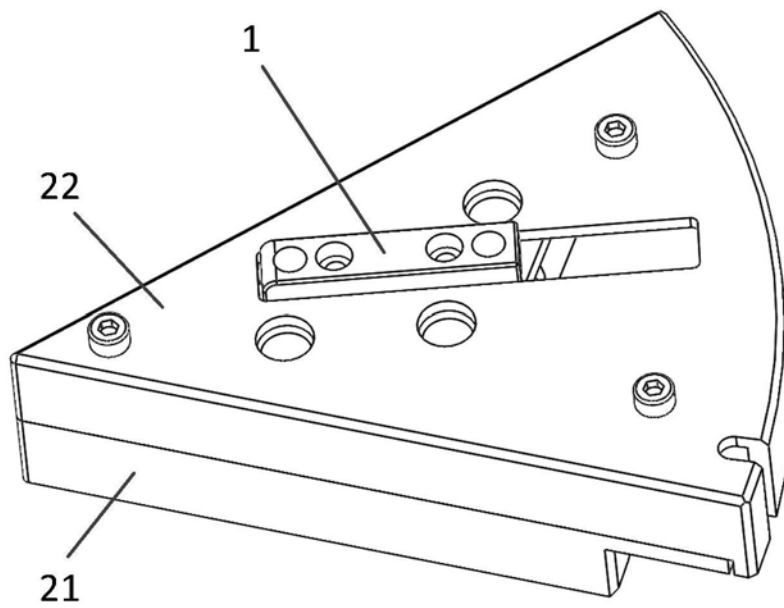


图3

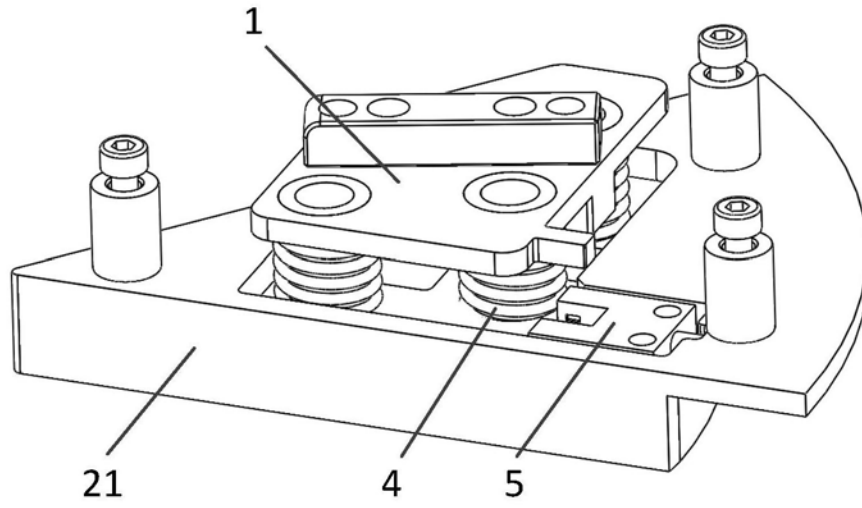


图4

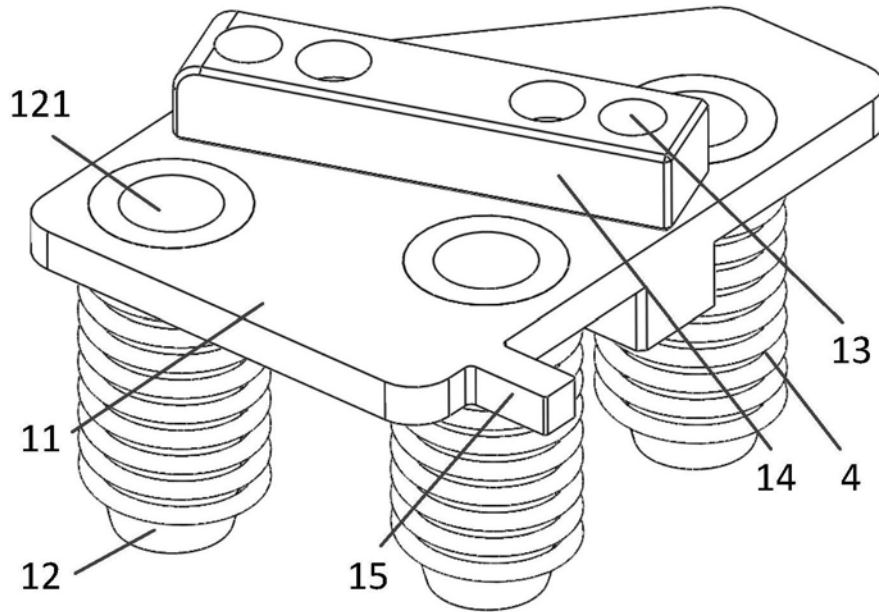


图5

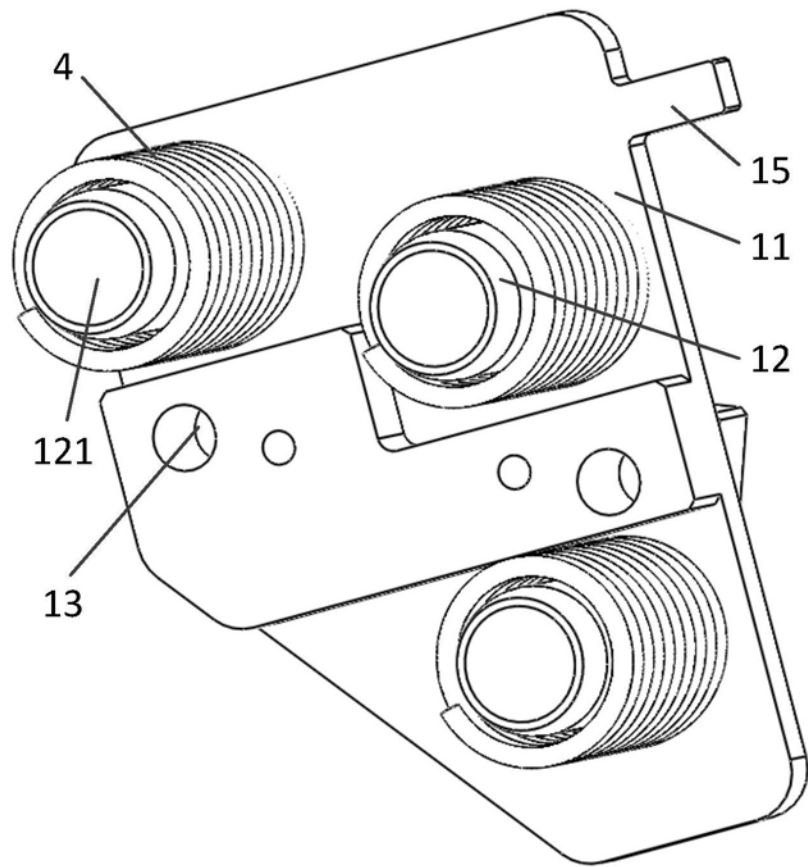


图6

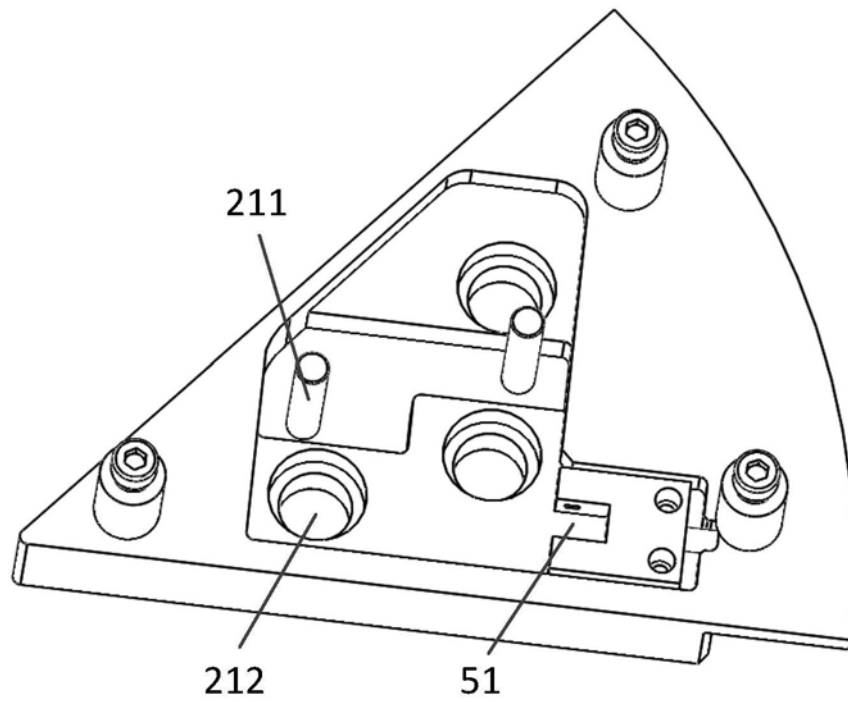


图7

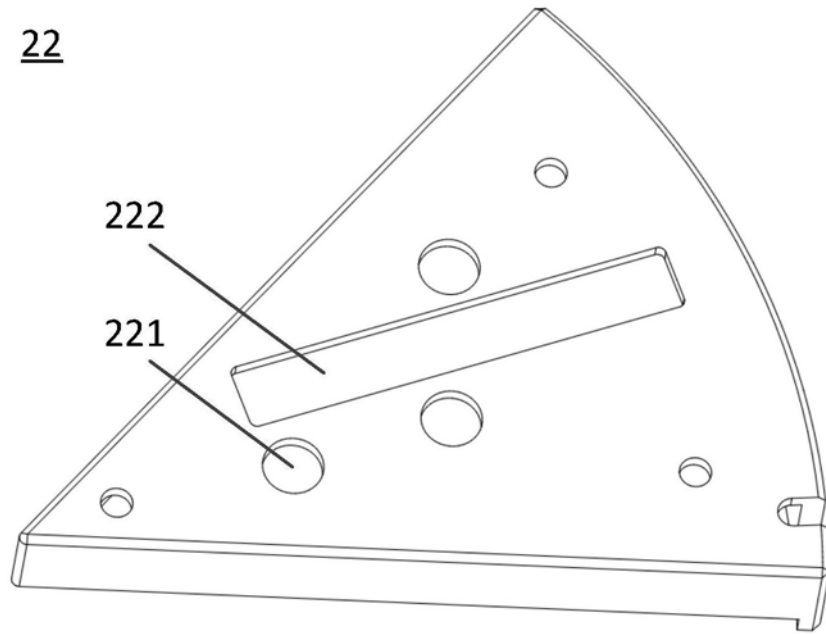


图8

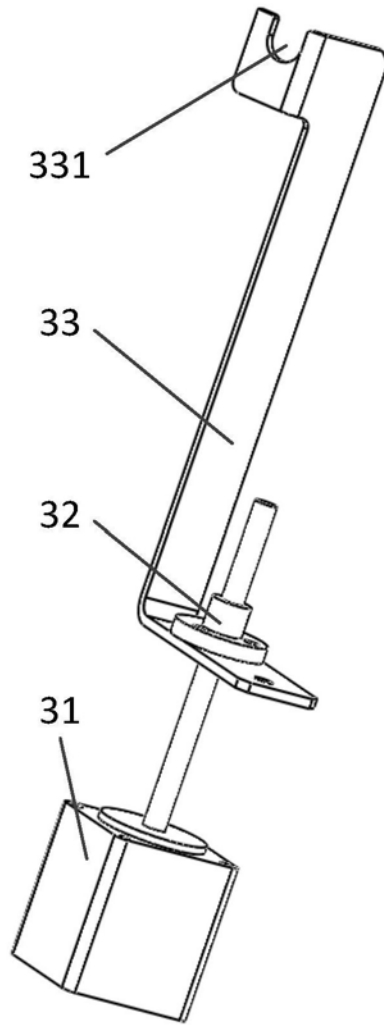


图9

专利名称(译)	预开盖装置及化学发光免疫分析仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN110031620A</a>	公开(公告)日	2019-07-19
申请号	CN201910375745.9	申请日	2019-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	上海奥普生物医药有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海奥普生物医药有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海奥普生物医药有限公司		
[标]发明人	蒋中伟 戴文东 赵建平 程素广 韩红伟 张品良 陈琦 王史杰 吴晓明		
发明人	蒋中伟 戴文东 赵建平 程素广 韩红伟 朱剑焕 张品良 陈琦 王史杰 吴晓明		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/76		
CPC分类号	G01N21/76 G01N33/5302		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种预开盖装置及化学发光免疫分析仪。所述预开盖装置用于对带有防蒸发盖的容器预开盖，所述预开盖装置包括撑开部和驱动部，所述撑开部开设有竖直延伸设置的通孔，所述通孔用于供取样针穿过，使得所述取样针能够在所述撑开部撑开所述防蒸发盖后进入所述容器取样，所述驱动部与所述撑开部连接，所述驱动部能够驱动所述撑开部沿所述容器的轴向移动以撑开所述防蒸发盖。本发明的预开盖装置能够对具有防蒸发盖的容器预开盖，避免液位探测装置在取样针穿过防蒸发盖的过程中出现误判，进而能够提高取样的成功率。

