



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212864773 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021799872.6

G01N 21/11 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.25

G01N 21/15 (2006.01)

(73) 专利权人 东莞岩水科技发展有限公司

G01N 21/77 (2006.01)

地址 523000 广东省东莞市高埗镇江城西路9号4号楼204室

G01N 21/78 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 肖习勇

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

G12M 1/34 (2006.01)

G12M 1/26 (2006.01)

G12M 1/24 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

G01N 21/03 (2006.01)

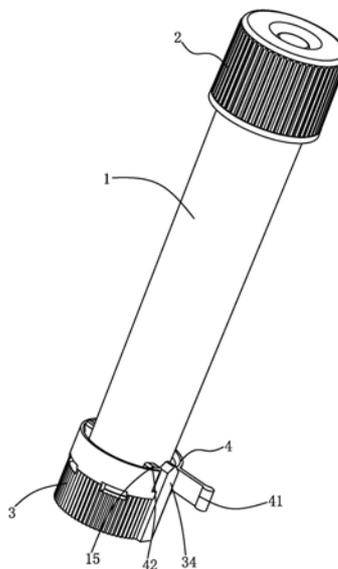
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种病毒采样保存检测复合管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种病毒采样保存检测复合管。该复合管包括：管体、上盖和下盖，管体内腔体分隔设置有与管体上端开口连通的主腔体、交换腔体和检测腔体，其中主腔体和检测腔体通过交换腔体连通；下盖具有一伸入交换腔体的密封件，转动下盖带动密封件在交换腔体转动，从而实现将连通主腔体与检测腔体的交换腔体的密封或者连通。本实用新型结构简单实用，并且操作简单，可以减少检测的操作环节，节约检测成本。本实用新型不仅可以现场取样现场快速检测，也可以分开采样集中检测，同时，由于主腔体和检测腔体相对密封的，不会出现交叉污染的情况。



1. 一种病毒采样保存检测复合管,包括:管体(1)、分别安装在管体(1)上、下两端开口的上盖(2)和下盖(3),其特征在于:

所述的管体(1)内腔体分隔设置有与管体(1)上端开口连通的主腔体(11)、交换腔体(12)和检测腔体(13),其中主腔体(11)和检测腔体(13)通过交换腔体(12)连通;

所述的下盖(3)具有一伸入交换腔体(12)的密封件(31),转动下盖(3)带动密封件(31)在交换腔体(12)转动,从而实现将连通主腔体(11)与检测腔体(13)的交换腔体(12)的密封或者连通。

2. 根据权利要求1所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的下盖(3)的内壁成型有卡块(32),所述的管体(1)外壁上设置有与卡块(32)对应的环形凸缘(14),通过卡块(32)与环形凸缘(14)的卡扣连接实现下盖(3)与管体(1)的连接。

3. 根据权利要求1所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的下盖(3)上固定连接有一保护拉条(4),该保护拉条(4)与管体(1)之间成型有定位机构,通过定位机构令管体(1)与下盖(3)之间保持相对固定。

4. 根据权利要求3所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的定位机构包括:设置于保护拉条(4)上的定位槽(42),设置于管体(1)上的定位块(15),通过定位槽(42)与定位块(15)的配合令管体(1)与下盖(3)之间保持相对固定。

5. 根据权利要求3所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的保护拉条(4)与下盖(3)的连接处形成有一条切割槽(40),且保护拉条(4)具有一延伸至外部的端部(41),通过外力拉动端部(41),令保护拉条(4)沿切割槽(40)与下盖(3)分离。

6. 根据权利要求1所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的下盖(3)上成型有一箭头(34),于管体(1)的外壁上成型有与箭头(34)对应的定位卡槽(16),当转动下盖(3)一定角度后,箭头(34)落入定位卡槽(16)内,令下盖(3)与管体(1)保持相对固定。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的交换腔体(12)内形成有一分隔框(120),所述的密封件(31)具有一与分隔框(120)对应的密封板(310),当密封板(310)与分隔框(120)在同一角度状态下,分隔框(120)与密封板(310)将交换腔体(12)密封隔离为左空间(1201)和右空间(1202),其中左空间(1201)与主腔体(11)连通,右空间(1202)与检测腔体(13)连通。

8. 根据权利要求7所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的主腔体(11)与交换腔体(12)之间设置有隔板(110),于隔板(110)上开设有若干的通孔(111)。

9. 根据权利要求7所述的一种病毒采样保存检测复合管,其特征在于:所述的检测腔体(13)内具有一沿管体(1)内壁设置的标签空间(131),于该标签空间(131)内设置有试纸条(5)。

一种病毒采样保存检测复合管

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及病毒保存试管产品技术领域，特指一种病毒采用保存检测复合管。

背景技术：

[0002] 目前在对一些病毒采集、检测过程中都是使用单独的病毒采样管或者试管采样后密封，然后在专门的实验室中利用检测试剂卡或者专用仪器检测，此种方式使用器械多，操作程序较为复杂，需要经过专门训练的人员和专门的实验室进行检测，成本较高，效率较低，特别在一些检测水平不高的地方无法开展检测。另上述检测方法的被检测样品需要在采样管，检测试剂卡，或者检测仪器之间转移，在此过程中样本未有处在密封状态下，极有可能导致病毒的二次传播或者污染空气，危险性较大。针对此种不足，本发明创造性的提出了一种将病毒采样，样品保存，检测集合为一体的复合检测管。

[0003] 针对以上情况，本发明人经过改进，提出了以下技术方案。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种同时具备保存收集病毒样本和进行检测的病毒采样保存检测复合管。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述技术方案：一种病毒采样保存检测复合管，包括：管体、分别安装在管体上、下两端开口的上盖和下盖，所述的管体内腔体分隔设置有与管体上端开口连通的主腔体、交换腔体和检测腔体，其中主腔体和检测腔体通过交换腔体连通；所述的下盖具有一伸入交换腔体的密封件，转动下盖带动密封件在交换腔体转动，从而实现将连通主腔体与检测腔体的交换腔体的密封或者连通。

[0006] 进一步而言，上述技术方案中，所述的下盖的内壁成型有卡块，所述的管体外壁上设置有与卡块对应的环形凸缘，通过卡块与环形凸缘的卡扣连接实现下盖与管体的连接。

[0007] 进一步而言，上述技术方案中，所述的下盖上固定连接有一保护拉条，该保护拉条与管体之间成型有定位机构，通过定位机构令管体与下盖之间保持相对固定。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述的定位机构包括：设置于保护拉条上的定位槽，设置于管体上的定位块，通过定位槽与定位块的配合令管体与下盖之间保持相对固定。

[0009] 进一步而言，上述技术方案中，所述的保护拉条与下盖的连接处形成有一条切割槽，且保护拉条具有一延伸至外部的端部，通过外力拉动端部，令保护拉条沿切割槽与下盖分离。

[0010] 进一步而言，上述技术方案中，所述的下盖上成型有一箭头，于管体的外壁上成型有与箭头对应的定位卡槽，当转动下盖一定角度后，箭头落入定位卡槽内，令下盖与管体保持相对固定。

[0011] 进一步而言，上述技术方案中，所述的交换腔体内形成有一分隔框，所述的密封件具有一与分隔框对应的密封板，当密封板与分隔框在同一角度状态下，分隔框与密封板将

交换腔体密封隔离为左空间和右空间,其中左空间与主腔体连通,右空间与检测腔体连通。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述的主腔体与交换空间之间设置有隔板,于隔板上开设有若干的通孔。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述的检测腔体内具有一沿管体内壁设置的标签空间,于该标签空间内设置有试纸条。

[0014] 相对于现有技术具有如下以下优点:本实用新型结构简单实用,并且操作简单,可以减少检测的操作环节,节约检测成本。本实用新型不仅可以现场取样现场快速检测,也可以分开采样集中检测。因为采样后是在密封条件下检测的,所以不会发生第二次传播的风险。适应于传染病大规模的快速筛选,可以应用到海关,机场,学校。交易市场等人员密集的地方。同时可以对本产品检测结果为阳性的样品复查。同时,由于主腔体和检测腔体相对密封的,不会出现交叉污染的情况。

附图说明:

[0015] 图1是本实用新型的立体图;

[0016] 图2是本实用新型的横向剖视图;

[0017] 图3是本实用新型的纵向剖视图;

[0018] 图4是本实用新型立体分解图;

[0019] 图5是本实用新型管体下端开口处的立体图;

[0020] 图6是本实用新型管体下盖的立体图。

具体实施方式:

[0021] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0022] 见图1至图6所示,本实用新型公开了一种病毒采样保存检测复合管,该复合管包括:管体1、分别安装在管体1上、下两端开口的上盖2和下盖3。

[0023] 所述的管体1采用透明材料制作,例如可采用玻璃管或者塑胶管。所述的管体1内腔体分隔设置有主腔体11、交换腔体12和检测腔体13。其中主腔体11的上端与管体1上端开口连通,主腔体11的下端与交换腔体12连通。所述的交换腔体12位于管体1的下端开口处,主腔体11和检测腔体13可通过交换腔体12实现连通。

[0024] 由于主腔体11内需要预先注入病毒保存液体,所以主腔体11的空间较大。结合图2所示,管体1内部腔体的上半部分、以及下半部分的一侧的空间均作为主腔体11。结合图6所示,在主腔体11与交换腔体12之间设置有一隔板110,于隔板110上开设有若干的通孔111,通过通孔111实现主腔体11与交换腔体12的连通。

[0025] 所述的交换腔体12位于主腔体11和检测腔体13的下方,交换腔体12同时与主腔体11和检测腔体13连通。在交换腔体12内形成有一分隔框120。该分隔框120位于交换腔体12的中间位置,同时沿分隔框120所在的平面可以将交换腔体12分隔为左空间1201和右空间1202,其中左空间1201与主腔体11连通,右空间1202与检测腔体13连通。

[0026] 所述的上盖2螺纹密封连接在管体1的上端开口处;所述的下盖3可转动的安装在管体1的下端开口处。下盖3与管体1的连接方式如下:

[0027] 所述的管体1外壁上设置有一环形凸缘14。所述的下盖3的内壁成型有与环形凸缘

14对应的卡块32,本实施例中下盖3的内壁均匀分布有多个卡块32,通过卡块32与环形凸缘14的卡扣连接实现下盖3与管体1的连接。

[0028] 如果仅仅依靠卡块32与环形凸缘14的卡扣连接,管体1与下盖3仍然可实现相对转动,为了保证管体1与下盖3之间能够实现定位,无法实现相对转动,本实用新型中通过保护拉条4进行定位。

[0029] 本实施例中,所述的保护拉条4与下盖3一体成型,该保护拉条4固定连接在下盖3的上端边缘。该保护拉条4形成一个封闭或者半封闭的环形,并且保护拉条4与管体1之间成型有定位机构,通过定位机构令管体1与下盖3之间保持相对固定、无法进行相对转动。

[0030] 结合图1、图4所示,所述的定位机构包括:设置于保护拉条4上的定位槽42,设置于管体1上的定位块15,通过定位槽42与定位块15的配合令管体1与下盖3之间保持相对固定,无法相对转动。

[0031] 当需要转动下盖3时,需要将保护拉条4破坏,从而令管体1与下盖3之间保持相对固定的定位机构破坏,本实施例采用了如下结构。结合图3所示,在所述的保护拉条4与下盖3的连接处形成有一条切割槽40,且保护拉条4具有一延伸至外部的端部41,通过外力拉动端部41,令保护拉条4沿切割槽40与下盖3分离。切割槽40的设计是为了便于将保护拉条4与下盖3分离,当然也可采用其他类似设计,例如将切割槽40设计为若干点连接,使用时,通过外力拉动端部41,破坏这些点连接,就可以将保护拉条4与下盖3分离。

[0032] 所述的下盖3具有一伸入交换腔体12的密封件31,转动下盖3带动密封件31在交换腔体12转动,从而实现将连通主腔体11与检测腔体13的交换腔体12的密封或者连通。所述的密封件31具有一与分隔框120对应的密封板310,当密封板310与分隔框120在同一角度状态下,通过分隔框120与密封板310的配合,将交换腔体12的左空间1201和右空间1202相对密封隔离,这样与左空间1201连通的主腔体11以及与右空间1202连通的检测腔体13就实现了相对密封隔离。

[0033] 结合图4所示,在下盖3的内表面形成有一密封支撑板311,通过注塑的方式在下盖3的密封支撑板311表面包裹一层硅胶材料,从而形成密封板310。

[0034] 结合图2、图5所示,所述的检测腔体13内具有一沿管体1内壁设置的标签空间131,该标签空间131同样与交换腔体12连通。于该标签空间131内设置有试纸条5。试纸条5设置在标签空间131内,可对其形成定位,防止其位置随意移动。

[0035] 另外,为了确保旋转下盖3的角度,在下盖3上成型有一箭头34,于管体1的外壁上成型有与箭头34对应的定位卡槽16,当转动下盖3一定角度后,箭头34落入定位卡槽16内,令下盖3与管体1保持相对固定。具体到本实施例采用如下方式:

[0036] 当保护拉条4在没有被破坏的原始状态下,此时密封件31将交换腔体12密封分隔,主腔体11与检测腔体13无法连通,并且在此状态下箭头34的位置与定位卡槽16的位置正好处于一条直线上。

[0037] 当破坏保护拉条4后,管体1与下盖3之间定位机构被破坏,此时将下盖3转动180°后,箭头34正好落入定位卡槽16中,下盖3通过箭头34与定位卡槽16的配合实现与管体1定位。此时,密封板310同时转动180°后,再次与分隔框120在同一角度状态下,通过分隔框120与密封板310的配合,将交换腔体12的左空间1201和右空间1202相对密封隔离,这样与左空间1201连通的主腔体11以及与右空间1202连通的检测腔体13就再次实现了相对密封隔离。

[0038] 结合图4所示,所示地定位卡槽16包括成型在管体1表面的第一定位卡块161和第二定位卡块162,第一定位卡块161和第二定位卡块162之间的间距作为可容纳箭头34的槽体。为了便于转动,所述的第一定位卡块161朝向下盖3转动方向形成有一引导斜面,通过该引导斜面令箭头34可以顺利越过第一定位卡块161,从而落入第一定位卡块161和第二定位卡块162之前形成的槽体内。

[0039] 上述的第一定位卡块161和第二定位卡块162也可以作为管体1与下盖3之间保持相对固定的定位机构。见图6所示,可以在保护拉条4上成型与第一定位卡块161和第二定位卡块162对应的定位槽421、422。

[0040] 该复合管的使用方法包括以下步骤:

[0041] 第一步,主腔体11内预先注入有病毒保存液体,将采集的检测样本通过上端开口加入该复合管的管体1内,并通过上盖2将管体1上端开口密封,此时,检测样本与主腔体11内的病毒保存液体混合,同时,密封件31将交换腔体12密封分隔,令主腔体11与检测腔体13无法连通。

[0042] 第二步,破坏下盖3上的定位机构,即通过外力拉动端部41,令保护拉条4沿切割槽40与下盖3分离。这样下盖3失去了定位机构,就可以相对管体1进行相对转动。通过转动下盖3带动密封件31在交换腔体12内转动,转动过程中密封件31不再将交换腔体12密封分隔,主腔体11与检测腔体13通过交换腔体实现连通,检测样本与病毒保存液的混合液体就可以通过交换腔体进入到检测腔体13内。旋转一定角度后(例如,如上所述转动180°),密封件31再次将交换腔体12密封分隔,令主腔体11与检测腔体13形成密封隔离。

[0043] 第三步,检测样本与病毒保存液的混合液体进入检测腔体13内,保持下盖3向下方向静置一定时间(例如15分钟),令检测样本与病毒保存液的混合液体与检测腔体13中的试纸条5充分浸润,试纸条5后产生相应的反应,令试纸条5产生对应的变化,使用者透过管体1即可观察到试纸条5的变化,从而确定检测结果。

[0044] 当进行上述第二步操作时,转动下盖3,当箭头34转动定位卡槽16后,此时箭头正好指向设置试纸条5的标签空间131位置。

[0045] 本实用新型结构简单实用,并且操作简单,可以减少检测的操作环节,节约检测成本。本实用新型不仅可以现场取样现场快速检测,也可以分开采样集中检测。因为采样后是在密封条件下检测的,所以不会发生第二次传播的风险。适应于传染病大规模的快速筛选,可以应用到海关,机场,学校,交易市场等人员密集的地方。同时可以对本产品检测结果为阳性的样品复查。同时,由于主腔体和检测腔体相对密封的,不会出现交叉污染的情况。

[0046] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

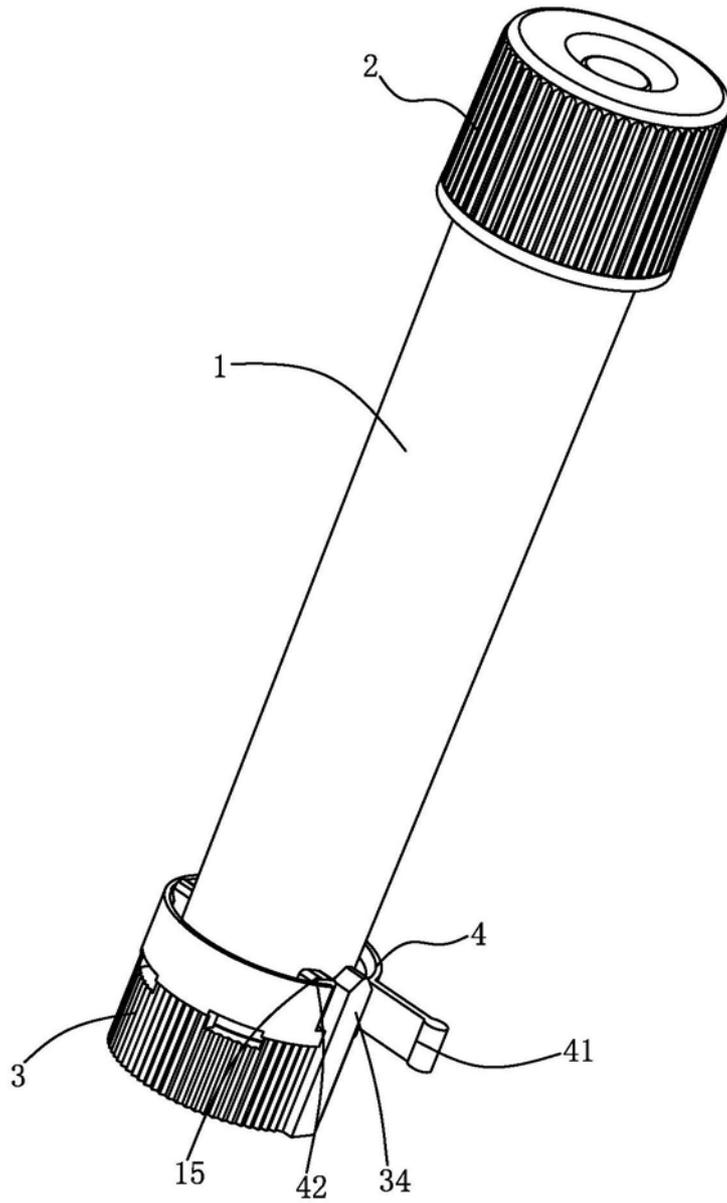


图1

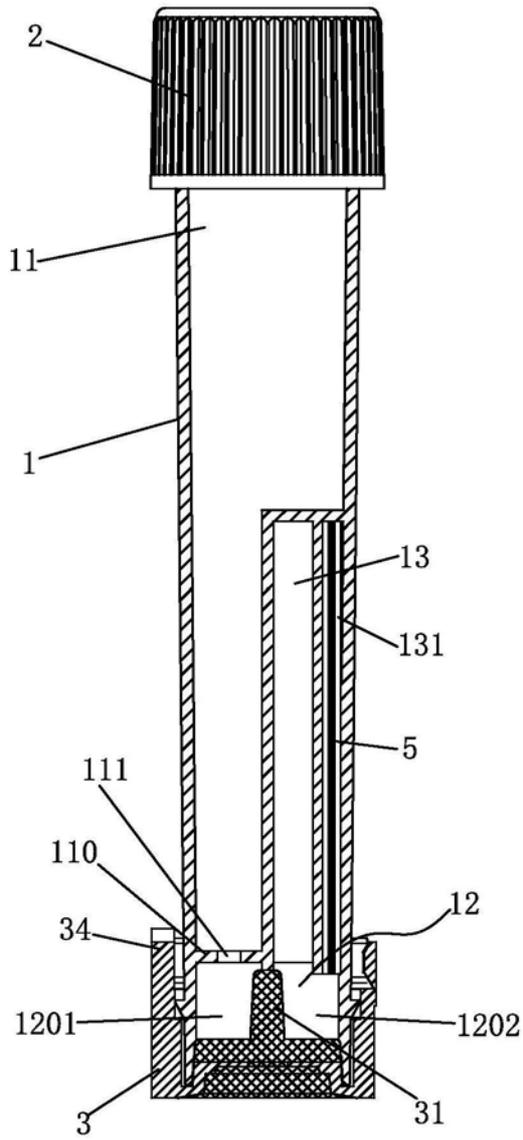


图2

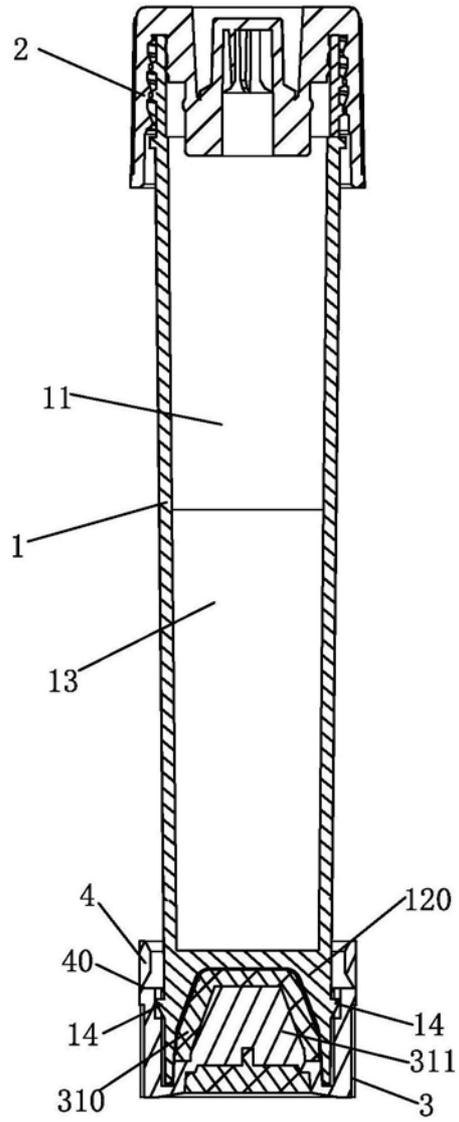


图3

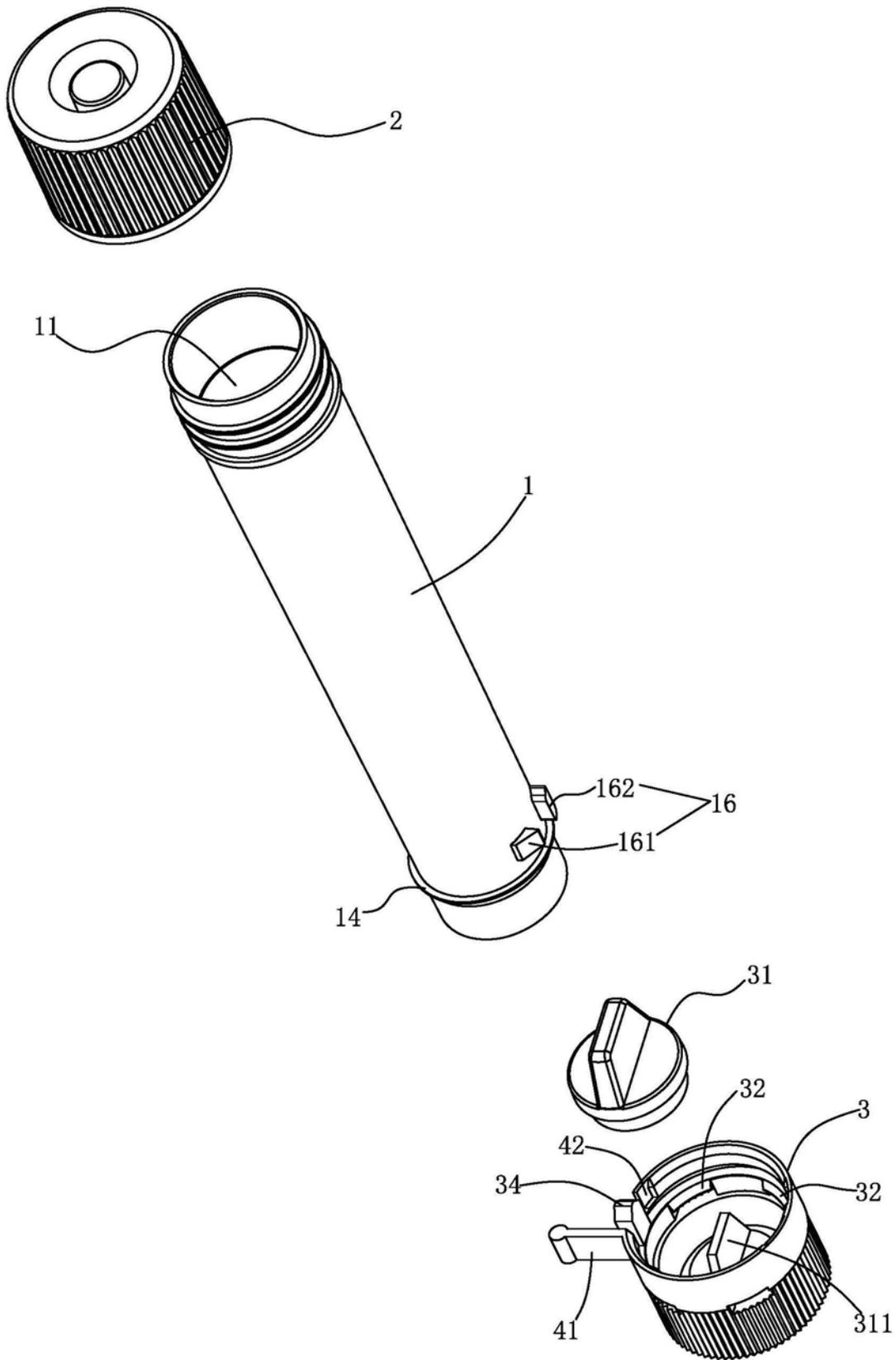


图4

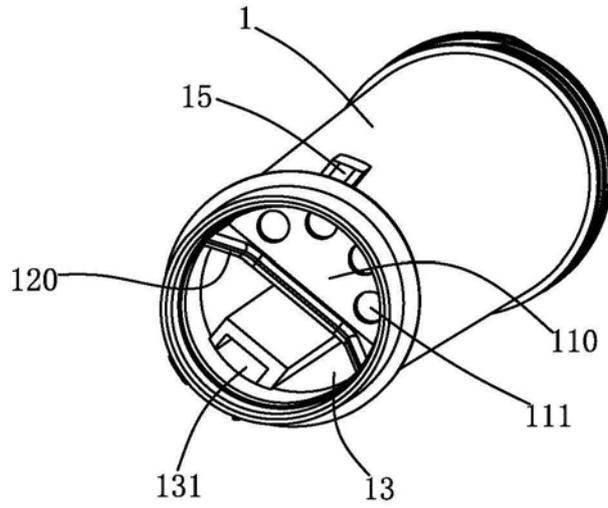


图5

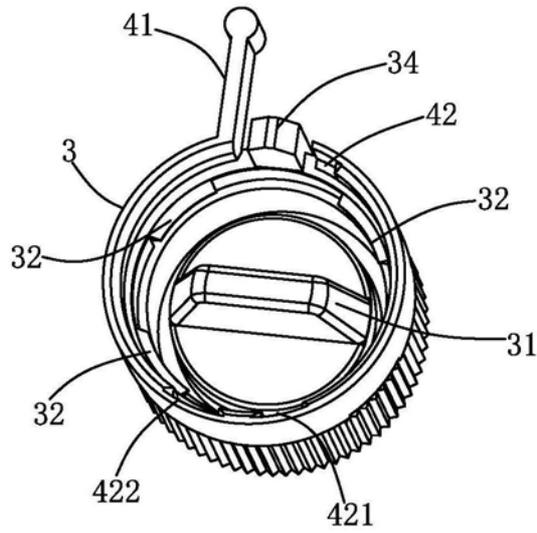


图6