



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218848157 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 11

(21) 申请号 202222757960.5

(22) 申请日 2022.10.19

(73) 专利权人 广州德成生物科技有限公司

地址 510000 广东省广州市黄埔区南翔一路68号2栋218房2栋107房2栋405房2栋212房

(72) 发明人 陈浩伦 胡海升 刘伟芳

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302

专利代理师 张凯

(51) Int.Cl.

G01N 33/48 (2006.01)

G01N 33/52 (2006.01)

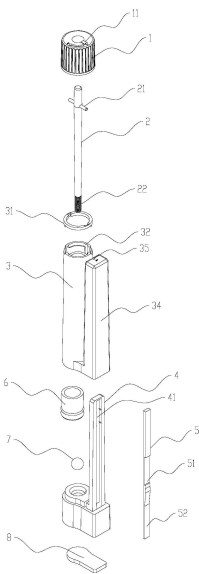
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种便携式粪便检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式粪便检测装置,属于粪便检测技术领域,包括容器主体、取样棒、底座和密封球,容器主体设置在底座上,取样棒可拆卸地连接在容器主体内,容器主体与底座之间形成溶样腔,底座包括检测腔,检测腔设置在底座中,密封球设置在溶样腔和检测腔之间,将溶样腔和检测腔分隔开,取样棒可穿过溶样腔顶开密封球进入到检测腔内,使得溶样腔与检测腔连通,使用时可以将取样棒取得的粪便样品先放到深样腔内充分溶解,再通过取样棒捅破密封球让粪便溶液流入到检测腔内与试剂条进行接触,实现对粪便的检测,取样棒可与溶样腔上的密封环结合,对溶样腔和检测腔进行密封,防止气味外泄,减轻取样者直面粪便的不适性。



1. 一种便携式粪便检测装置,其特征在于:包括容器主体(3)、取样棒(2)、底座(4)和密封球(7),所述容器主体(3)设置在所述底座(4)上,所述取样棒(2)可拆卸地连接在所述容器主体(3)内,所述容器主体(3)与所述底座(4)之间形成溶样腔(33),所述底座(4)包括检测腔(42),所述检测腔(42)设置在所述底座(4)中,所述密封球(7)设置在所述溶样腔(33)和所述检测腔(42)之间,将所述溶样腔(33)和所述检测腔(42)分隔开,所述取样棒(2)可穿过所述溶样腔(33)顶开所述密封球(7)进入到所述检测腔(42)内,使得所述溶样腔(33)与所述检测腔(42)连通。

2. 根据权利要求1所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

所述取样棒(2)包括变距杆(21)和取样部(22),所述变距杆(21)设置在所述取样棒(2)的上部,且垂直于所述取样棒(2)的侧壁向外延伸,所述取样部(22)设置在所述取样棒(2)的下端,用于粪便取样。

3. 根据权利要求2所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

所述容器主体(3)还包括滑道(32),所述滑道(32)设置在所述容器主体(3)的内壁上,所述变距杆(21)滑动连接在所述滑道(32)内,所述滑道(32)用于定量控制所述取样棒(2)进入到所述容器主体(3)的深度。

4. 根据权利要求1所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

所述容器主体(3)还包括至少一个试剂腔(34),所述试剂腔(34)设置在所述容器主体(3)的侧壁上,至少一个所述试剂腔(34)与所述检测腔(42)连通。

5. 根据权利要求1所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

所述容器主体(3)还包括多个试剂腔(34),多个所述试剂腔(34)绕所述容器主体(3)的中心均匀分布在所述容器主体(3)的外壁上,多个所述试剂腔(34)与所述检测腔(42)连通。

6. 根据权利要求4或5所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

还包括试剂条(5),所述试剂条(5)可拆卸地连接在所述试剂腔(34)内。

7. 根据权利要求6所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

还包括排气孔(35),所述排气孔(35)设置在所述试剂腔(34)的顶部。

8. 根据权利要求1所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

还包括密封环(6),所述密封环(6)可拆卸地连接在所述容器主体(3)内,所述密封环(6)与所述取样棒(2)同轴过盈配合将所述溶样腔(33)密封。

9. 根据权利要求1所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

所述密封球(7)由弹性材料制成,所述密封球(7)过盈连接在所述溶样腔(33)和所述检测腔(42)之间。

10. 根据权利要求9所述的便携式粪便检测装置,其特征在于:

还包括底板(8),所述底板(8)焊接在所述底座(4)上将所述检测腔(42)密封。

一种便携式粪便检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粪便检测技术领域，具体涉及一种便携式粪便检测装置。

背景技术

[0002] 粪便检测可用于多种疾病辅助诊断，如：消化道出血可由多种疾病引起，通过检测粪便中的血红蛋白或转铁蛋白，可以用于检查受检者是否出现消化道出血；幽门螺杆菌是一种寄生于人胃黏膜的革兰阴性螺杆菌，与多种胃肠道疾病如胃癌、胃溃疡等的发生有关，通过检测粪便中的幽门螺杆菌相关抗原，可以判断受检者是否有幽门螺杆菌感染；轮状病毒和腺病毒均是导致小儿腹泻的重要原因，通过检测粪便中的轮状病毒/腺病毒相关抗原，可以判断受检者是否有轮状病毒/腺病毒感染。目前，粪便检测通常需要受检者将粪便收集后，交由医务人员进行相应项目的检测。对于希望通过粪便检测进行胃肠道疾病筛查和细菌、病毒感染的人群，需要花费大量时间前往医院进行检查，且并不是随时都有便意，导致粪便检测依从性低，弃检率高。因此，需要开发一种便携的体外检测装置，实现受检者居家自检，能够大大提高相应检测的依从性，并且需要一次性检测多项粪便指标，减少受检者多次取样检测粪便的不适性。

[0003] 现有公告号为CN112014553B的发明专利公开了一种粪便隐血检测装置，由主壳体、采样棒、放水阀、上盖、下盖、试纸架组成。该装置集粪便样本采集、溶解、层析、试纸条检测等功能于一体，可一次性完成样本采集和免疫法便隐血检测，适于检测者在家庭、医院等任何地点及时间进行便隐血自助检查，但该隐血检测装置一次性只能检测一个指标，且进行检测时难以控制采样棒在主壳体中的位置，检测者自行使用的容易失误，不利于检测者使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种便携式粪便检测装置，解决了不能同时检测粪便多项指标和操作起来易失误成功率低下的问题。

[0005] 为实现上述实用新型目的，本实用新型采取的技术方案如下：

[0006] 一种便携式粪便检测装置，包括容器主体、取样棒、底座和密封球，所述容器主体设置在所述底座上，所述取样棒可拆卸地连接在所述容器主体内，所述容器主体与所述底座之间形成溶样腔，所述底座包括检测腔，所述检测腔设置在所述底座中，所述密封球设置在所述溶样腔和所述检测腔之间，将所述溶样腔和所述检测腔分隔开，所述取样棒可穿过所述溶样腔顶开所述密封球进入到所述检测腔内，使得所述溶样腔与所述检测腔连通。

[0007] 进一步的，所述取样棒包括变距杆和取样部，所述变距杆设置在所述取样棒的上部，且垂直于所述取样棒的侧壁向外延伸，所述取样部设置在所述取样棒的下端，用于粪便取样，所述变距杆用来限制所述取样棒伸入到所述容器主体内的深度。

[0008] 作为优选的，所述容器主体还包括滑道，所述滑道设置在所述容器主体的内壁上，所述变距杆滑动连接在所述滑道内，所述滑道用于定量控制所述取样棒进入到所述容器主

体的深度,让操作步骤变得准确,降低了检测操作难度,适合家庭或者户外使用。

[0009] 作为优选的,所述容器主体还包括至少一个试剂腔,所述试剂腔设置在所述容器主体的侧壁上,至少一个所述试剂腔与所述检测腔连通,用于放置不同的检测物,让检测物与粪便溶液能够充分接触。

[0010] 作为优选的,所述容器主体还包括多个试剂腔,多个所述试剂腔绕所述容器主体的中心均匀分布在所述容器主体的外壁上,多个所述试剂腔与所述检测腔连通,可以在一次取样检测多项参数,简化了取样步骤,降低了操作难度。

[0011] 作为优选的,还包括试剂条,所述试剂条可拆卸地连接在所述试剂腔内,用于与粪便溶液接触检测其中的指标。

[0012] 还包括排气孔,所述排气孔设置在所述试剂腔的顶部,用于排出所述检测腔内的气体,让所述密封球容易打开。

[0013] 作为优选的,还包括密封环,所述密封环可拆卸地连接在所述容器主体内,所述密封环与所述取样棒同轴过盈配合将所述溶样腔密封,所述密封环可以在所述容器主体内移动,用于调整所述溶样腔的容积,同时还能与所述取样棒结合形成密封,防止粪便溶液泄露。

[0014] 作为优选的,所述密封球由弹性材料制成,所述密封球过盈连接在所述溶样腔和所述检测腔之间,即能保证所述检测腔在使用前密封性,又能让操作者稳定地捅开。

[0015] 作为优选的,还包括底板,所述底板焊接在所述底座上将所述检测腔密封,制造容易且密封性能好,粪便溶液不会泄露。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] (1) 该粪便检测装置内设有溶样腔和检测腔,可以将取样棒取得的粪便样品先放到深样腔内充分溶解,再通过取样棒捅破密封球让粪便溶液流入到检测腔内与试剂条进行接触,实现对粪便的检测,取样棒可与溶样腔上的密封环结合,对溶样腔和检测腔进行密封,防止气味外泄,减轻取样者直面粪便的不适性。

[0018] (2) 该粪便检测装置内设有过盈配合连接在溶样腔和检测腔之间的密封球,密封球由弹性材料制成,可以将深样腔与检测腔分隔开,又能保证取样棒能够捅破,方便受检者进行操作,另外在容器主体的内壁上设有滑道,取样棒上的变距杆在滑道内滑动,通过旋转取样棒可以让取样棒进入到溶样腔和捅破检测腔的位移变得可控,方便受检者进行操作,提高一次采样的成功率。

[0019] (3) 该粪便检测装置上设有多个试剂腔,多个试剂腔绕容器主体的中心均匀连接在容器主体的外壁上,试剂腔内可将试剂条,试剂腔与检测腔是连通的,试剂条可以充分的充分的接触到检测腔内粪便溶液进行检测反应,一次粪便取样可以检测多项指标,减轻了受检者的取样次数。

[0020] (4) 该粪便检测装置的试剂腔上设有排气孔,在取样进入到溶样腔和检测腔中时,可以让其中的空气顺利的从排气孔排出,防止气体受压从密封环处溢出造成粪便泄露。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提供的便携式粪便检测装置的爆炸图;

[0022] 图2为本实用新型提供的便携式粪便检测装置的轴测图;

- [0023] 图3为本实用新型提供的便携式粪便检测装置的正视图；
- [0024] 图4为图3上沿A-A线所示的剖面图；
- [0025] 图5为实施例二提供的爆炸图；
- [0026] 图6为实施例二提供的轴测图；
- [0027] 图7为实施例二提供的正视图；
- [0028] 图8为图7上沿B-B线所示的剖面图；
- [0029] 图9为实施例二提供的四联粪便检测装置的结构图。
- [0030] 附图标记：
- [0031] 1、瓶盖；11、指示标记；2、取样棒；21、变距杆；22、取样部；3、容器主体；31、限位环；32、滑道；33、溶样腔；34、试剂腔；35、排气孔；4、底座；41、安装槽；42、检测腔；43、密封口；5、试剂条；51、卡槽；52、检测区；6、密封环；61、密封唇；62、挤压部；7、密封球；8、底板。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 实施例一

[0034] 如图1-图4所示，一种便携式粪便检测装置，包括容器主体3、取样棒2、底座4和密封球7，容器主体3设置在底座4上，取样棒2可拆卸地连接在容器主体3内，容器主体3与底座4之间形成溶样腔33，底座4包括检测腔42，检测腔42设置在底座4中，密封球7设置在溶样腔33和检测腔42之间，将溶样腔33和检测腔42分隔开，取样棒2可穿过溶样腔33顶开密封球7进入到检测腔42内，使得溶样腔33与检测腔42连通，通过溶样腔33溶解粪便溶液，让粪便内的成分充分分散，再将分散后粪便溶液通入到检测腔42内进行检测，将检测步骤全部集中到容器主体3内，防止粪便污染环境，密封球7在保证密封可靠的情况下，又能够容易被受检者捅穿，检测操作步骤简单，一次取样检测成功率高。

[0035] 进一步地，取样棒2包括变距杆21和取样部22，变距杆21设置在取样棒2的上部，且沿取样棒2的侧壁向外延伸，取样部22设置在取样棒2的下端，取样部22设置成连续的尖峰，通过取样部22在粪便中进行旋转，粪便能够储存在尖峰的凹陷内，用于粪便取样不会让粪便溢出到溶样腔33外，变距杆21是垂直于取样棒2棒身的短杆，短杆与滑道32配合，可以通过旋转来准确调节取样棒2插入到容器主体3的距离。

[0036] 优选地，容器主体3上还装有瓶盖1，瓶盖1通过螺纹连接在容器主体3的外壁上，将整个容器主体3内部封闭起来，取样棒2的朝上的一端安装在瓶盖1中，通过转动瓶盖1即可调节取样棒2插入到容器主体3内的深度，瓶盖1的顶端还设有指示标记11，指示标记11将取样棒2需要旋转的角度分别标示出，受检者根据指示标记11来转动取样棒2，操作容易。

[0037] 优选地，容器主体3还包括滑道32和限位环31，滑道32设置在容器主体3的内壁上，限位环31设置在容器主体3的端部，将滑道32遮盖住，通过限位环31和滑道32的组合，来限制变距杆21的移动，可以降低滑道32的制造难度，变距杆21可在滑道32内滑动，滑道32用于定量控制取样棒2进入到容器主体3的深度，滑道32分成不同深度的两层，两层滑道32之间

连通,变距杆21在滑道32中滑动,当变距杆21处于上层滑道32时,取样部22仅插入到溶样腔33中,当其从上层滑动到下层滑道32时,取样部22捅开密封球7,让溶样腔33和检测腔42连通,让粪便溶液能够流动到检测腔42。

[0038] 优选地,容器主体3还包括至少一个试剂腔34,试剂腔34设置在容器主体3的侧壁上,至少一个试剂腔34与检测腔42连通,试剂腔34用于存入试剂条5或者其它可检测的物料,通过在试剂腔34内装入不同类别的试剂条5可以对粪便溶液指标或者其他体液的指示进行检测,试剂腔34由透明材料制成,方便受检者直接观察试剂条5的显色情况来判断检测结果。

[0039] 优选地,底座4用超声波焊接在容器主体3的下部,提高溶样腔33的密封性,底座4上设有安装槽41,安装槽41位于检测腔42的侧面,安装槽41设有卡扣,可以对安放到其中的试剂条5进行固定。

[0040] 优选地,该粪便检测装置上还设有试剂条5,试剂条5可拆卸地连接在试剂腔34内,试剂条5是长条状的,包括卡槽51和检测区52,卡槽51向内凹陷形成,当试剂条5安装到底座4上的安装槽41后,被试剂腔34卡住,检测区52位于试剂条5朝向底板8的一端,完全深入到检测腔42中,用于与粪便溶液充分接触并反应,通过试剂条5的变色反应来判断。

[0041] 还包括排气孔35,排气孔35设置在试剂腔34的顶部,排气孔35与检测腔42是连通的,在取样棒2捅掉密封球7打通溶样腔33和检测腔42时,可以将检测腔42内多余的气体由排气孔35排出,防止检测腔42内的气压托住密封球7增加操作难度。

[0042] 还包括密封环6,密封环6可拆卸地连接在容器主体3内,密封环6与取样棒2同轴过盈配合,可以在取样棒2进入到溶样腔33时,通过取样棒2的棒身与密封环6上密封唇61抵触将溶样腔33与外界环境分隔开,防止其中溶液外泄污染环境和刺激到受检者的感观,密封环6外圈上的挤压部62与容器主体3的内壁胀紧连接,实现溶样腔33的密封,通过滑过密封环6可以调节溶样腔33的容积。

[0043] 优选地,密封球7由弹性材料制成,密封球7过盈连接在溶样腔33和检测腔42之间,溶样腔33和检测腔42之间设有密封口43,密封球7处在密封口43中,通过密封球7与密封口43的挤压将检测腔42完全密闭。

[0044] 优选地,还包括底板8,底板8由超声焊接在底座4上将检测腔42密封,底座4由注塑成型,检测腔42在注塑时下部是敞开的,通过底板8超声焊接将检测腔42完全封闭,使得该粪便检测装置制造变得容易,提高产品的成品率,降低生产成本。

[0045] 实施例二

[0046] 具体见图5-9,参照实施例一相同特征不再赘述,其不同之处在于:容器主体3上设有两至五个试剂腔34,多个试剂腔34绕容器主体3的中心均匀分布在容器主体3的外壁上,多个试剂腔34与检测腔42连通,同样,在底座4上相应地安装有多个安装槽41用于固定检测不同指标的试剂条5,附图中提到了单联、双联及四联粪便检测装置。

[0047] 该粪便检测装置的使用过程如下:

[0048] 在需要粪便检测时,反向转动瓶盖1将取样棒2从容器主体3内拔出,再将取样部22插入到粪便中稍微旋转,让取样部22上沾染上粪便,取样完成后,按指示标记11的标标,将取样棒2插入到溶样腔33内,轻轻摇晃容器主体3让粪便在溶样腔33充分溶解,随后,按指示标记11的指示,旋转瓶盖1,到位后用力向下按压瓶盖1让变距杆21掉落到滑道32的下层,此

时取样棒2将密封球7捅落到检测腔42内,试剂腔34和检测腔42连通,粪便溶液注入到检测腔42中浸湿试剂条5,等待一段时间,待试剂条5完成变色反应后,观察检测得到检测结果,检测完成后,拧紧瓶盖1防止粪便溶液污染环境,放置到医疗废物区统一处理。

[0049] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对于本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

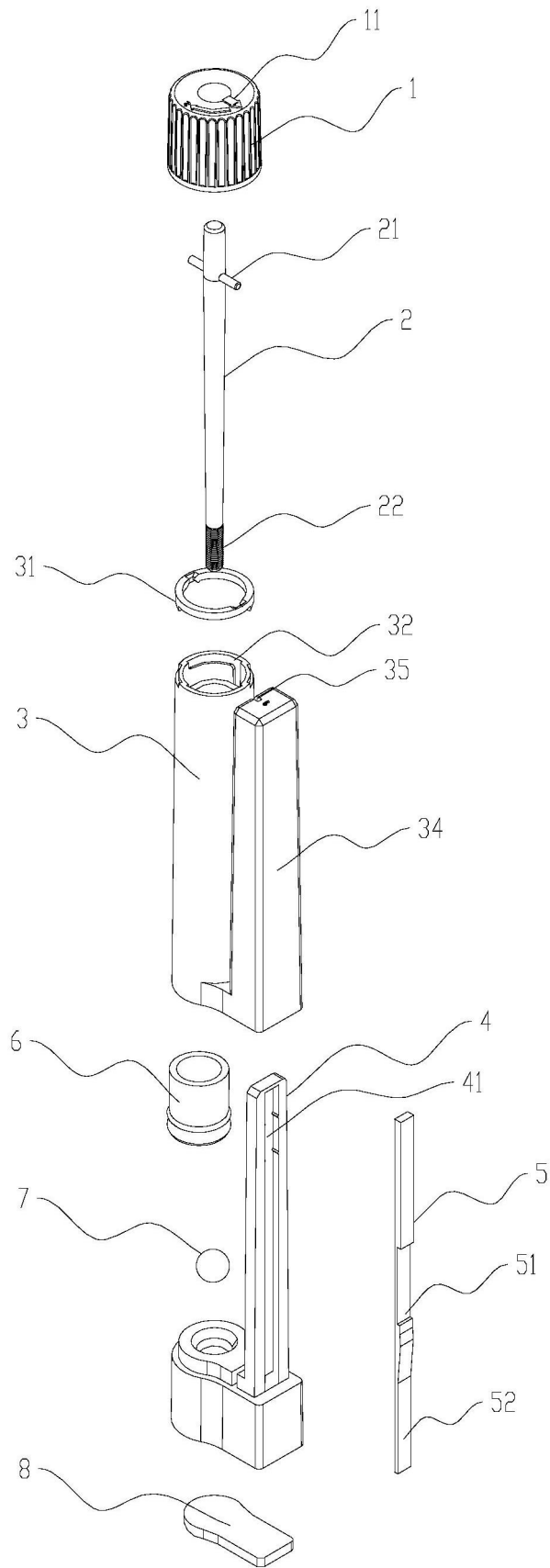


图1

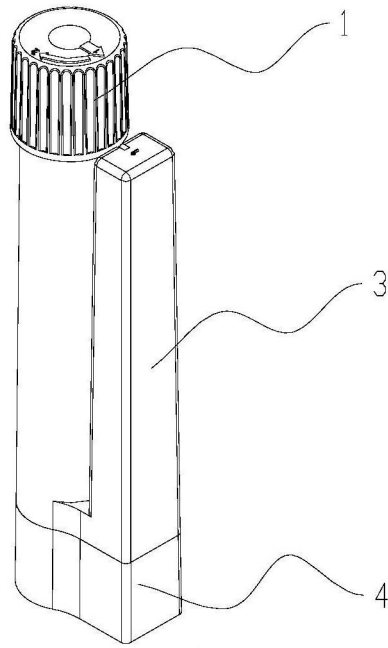


图2

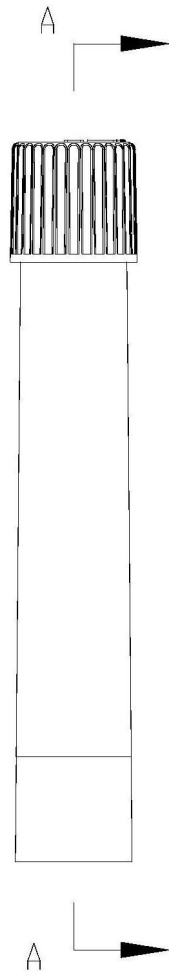


图3

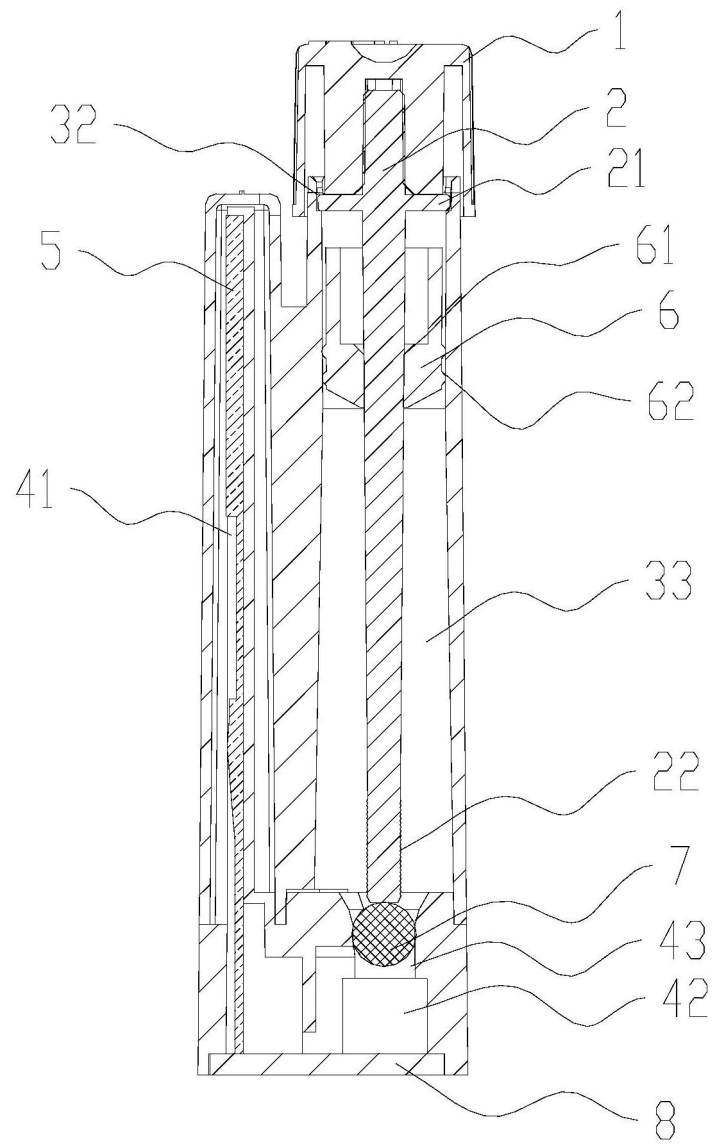


图4

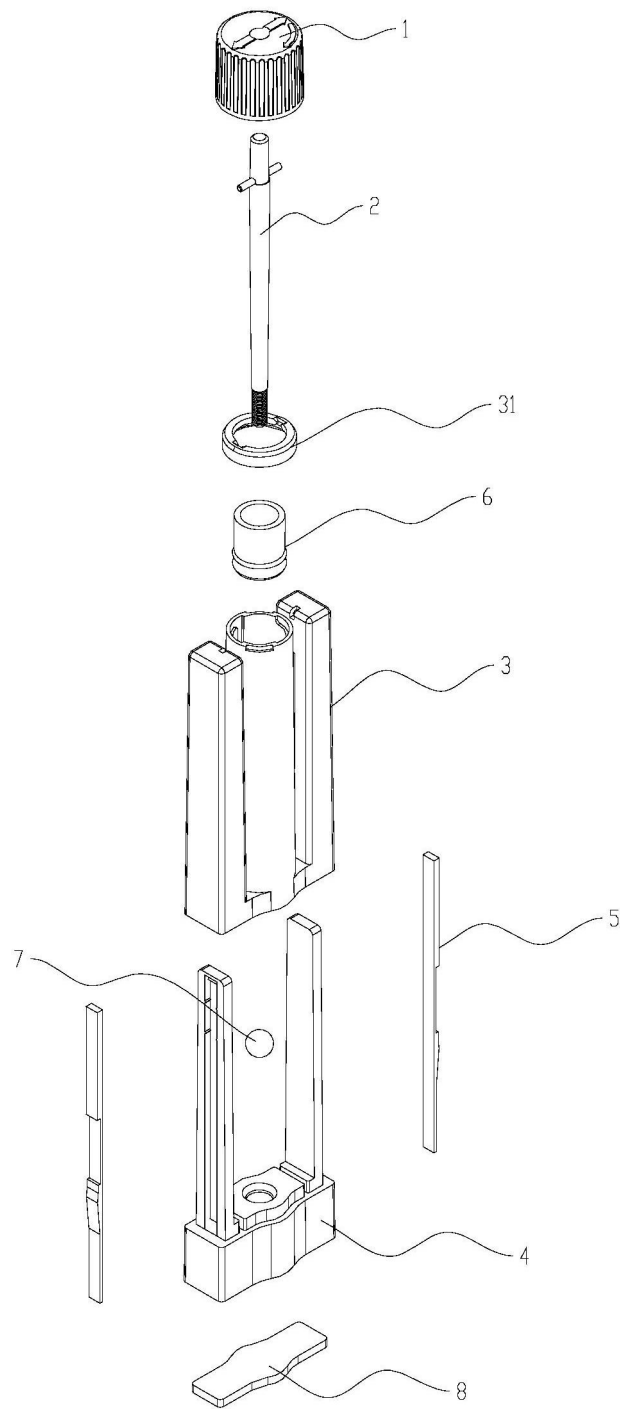


图5

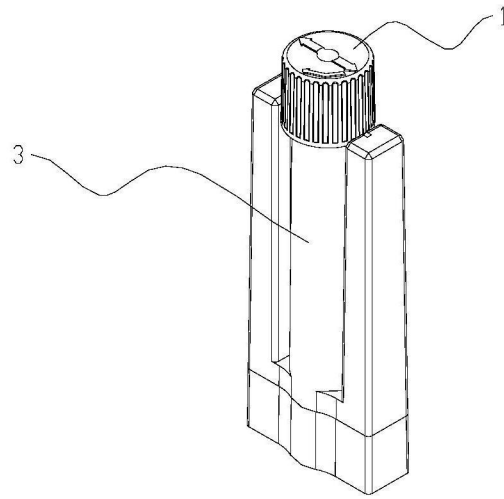


图6

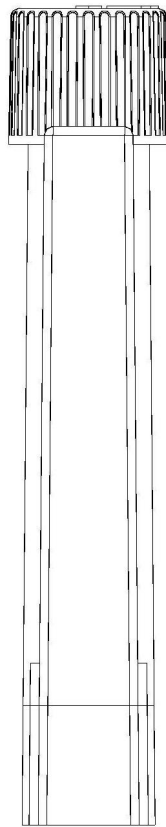


图7

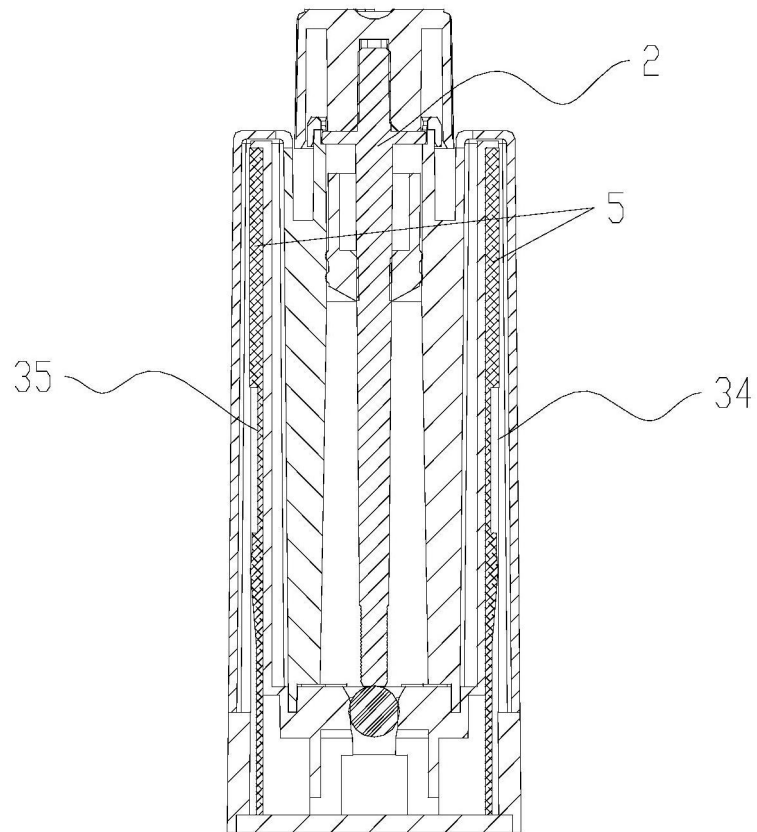


图8

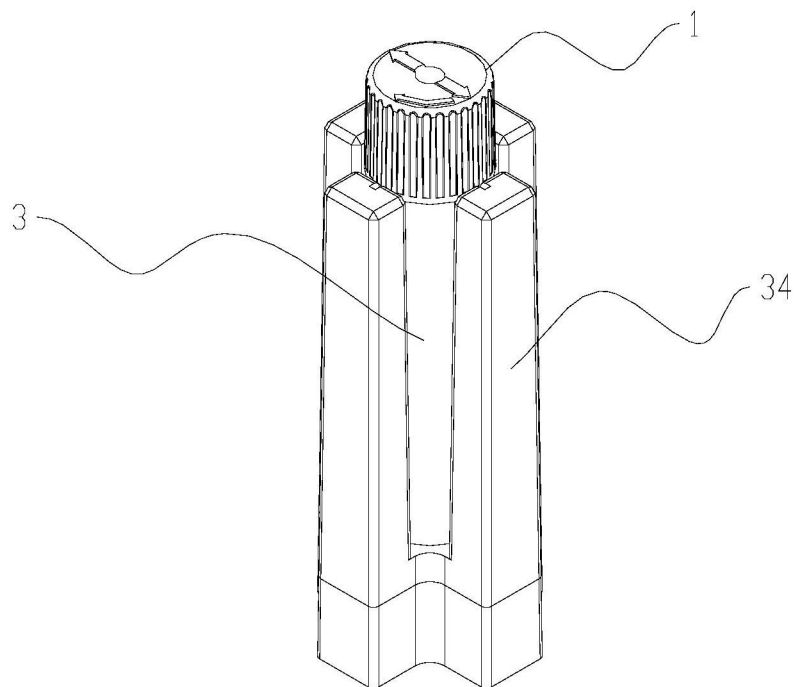


图9