



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112316997 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202011322753.6

G01N 33/52 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112316997 A

CN 107807006 A, 2018.03.16

CN 108627364 A, 2018.10.09

CN 1910438 A, 2007.02.07

(43) 申请公布日 2021.02.05

CN 205826330 U, 2016.12.21

(73) 专利权人 蔡竹

CN 210119359 U, 2020.02.28

地址 310000 浙江省杭州市江干区富亿商

CN 214636523 U, 2021.11.09

业中心A座301

专利权人 李劭克

审查员 杨晓梅

(72) 发明人 蔡竹 李劭克 朱纪军 单亚东

(74) 专利代理机构 浙江亿创果专利代理有限公司

司 33339

专利代理师 陈晓宇

(51) Int. Cl.

B01L 3/14 (2006.01)

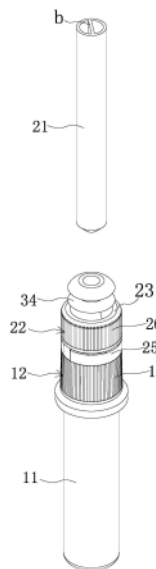
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

组合式样本采检装置及其采样管、检测管

(57) 摘要

本发明提供了一种组合式样本采检装置及其采样管、检测管,属于医疗器械技术领域。它解决了现有技术设计在检测操作过程中易发生与样本接触的风险的问题。本组合式样本采检装置的采样管包括用于存放采样棒的采样管本体,采样管本体一端开口、另一端为封堵状态,还包括与采样管本体上的开口一端配合的采样盖,所述采样盖通过第一主连接件与本组合式样本采检装置中的检测管可拆卸配合,采样盖底侧开设有供存放于采样管本体内的采集样本穿过后进入检测管的第一主通孔等。本组合式样本采检装置及其采样管、检测管的优点在于:利用采样管和检测管组合后形成的一条样本流通通道,避免了检测时操作人员接触样本的风险。



1. 一种组合式样本采检装置,其特征在于:包括采样管,与其配合的检测管;采样管包括用于存放采样棒(a)的采样管本体(11),所述的采样管本体(11)一端开口、另一端为封堵状态,采样管还包括与采样管本体(11)上的开口一端配合的采样盖(12),所述采样盖(12)通过第一主连接件(31)与本组合式样本采检装置中的检测管可拆卸配合,所述的采样盖(12)底侧开设有供存放于采样管本体(11)内的采集样本穿过后进入检测管的第一主通孔(13),所述的第一主通孔(13)上设有用于密封该通孔以防止存放于采样管本体(11)内的样本跑出的且可被戳破的密封件(16),采样管本体(11)上的开口一端通过第二连接件(33)和采样盖(12)可拆卸连接,所述的采样盖(12)底侧向外凸设有围设在第一主通孔(13)外缘上的呈筒状的第一筒体(14),所述的第一主连接件(31)设于第一筒体(14)上,所述的第一筒体(14)供穿过第一主通孔(13)的采样棒(a)穿过进入样本采检装置中的检测管,所述的密封件(16)横设于第一筒体(14)的空腔上,所述的采样盖(12)的外侧设有第一防滑件(15);检测管包括用于存放检测试纸(b)的检测管本体(21),所述的检测管本体(21)一端开口、另一端为封堵状态,还包括与检测管本体(21)上的开口一端配合的检测盖(22),所述检测盖(22)通过第一副连接件(32)与第一主连接件(31)可拆卸配合,所述的检测盖(22)底侧开设有与采样管中的第一主通孔(13)相对应的第一副通孔(23),所述的检测盖(22)内设有用于戳破采样管中的密封件(16)的戳刺件(24),所述的检测盖(22)和采样盖(12)连接时在所述第一主通孔(13)和第一副通孔(23)之间形成一条被采样管中的密封件(16)所阻隔的样本流通通道,在戳刺件(24)戳破密封件(16)后样本流通通道被打通,存放于采样管中的采样管本体(11)内的采集样本得以进入本检测管的检测管本体(21)内,以供存放于检测管本体(21)的检测试纸(b)检测,所述的检测管本体(21)上至少一部为由透明材料制成的用于观测检测试纸(b)的观测部,所述的检测盖(22)和采样盖(12)之间设有用于使戳刺件(24)和密封件(16)保持间隔设置的可拆卸式的限位件(25),密封件(16)横设于第一筒体(14)的空腔上,戳刺件(24)头部为尖锐状的结构,由若干呈同轴设置的刀片形成一个环形结构。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式样本采检装置,其特征在于,检测管本体(21)上的开口一端通过第三连接件(34)和检测盖(22)可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式样本采检装置,其特征在于,所述的采样盖(12)的外侧设有第二防滑件(26)。

组合式样本采检装置及其采样管、检测管

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其是涉及一种组合式样本采检装置及其采样管、检测管。

背景技术

[0002] 现有的供医学检测用的样本的收集装置和检测装置是两套独立的装置,其操作过程为:先将收集了样本的采样棒装入密封的收集装置内,在检测时,需要先打开收集装置和检测装置,然后再将收集装置内的样本导入检测装置内,然后通过设于检测装置内的专门用于检测某一病毒的检测试纸进行检测。

[0003] 在上述操作过程中,在将样本导入检测装置的过程中,样本存在与外界接触的机会,这样如果样本中存在病毒,就大大增加了负责检测的操作人员被样本中的病毒所感染的风险,另外在上述装置使用过后进行回收时,由于可能在导入时收集装置和/或检测装置的外侧会沾到带病毒的样本,这样在运输、储存过程中相关人员被样本中的病毒感染的风险也会大大增加。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是解决上述问题中的至少一部分的组合式样本采检装置。

[0005] 本发明的另一个目的是提供一种上述的组合式样本采检装置中的采样管。

[0006] 本发明的又一个目的是提供一种上述的组合式样本采检装置中的检测管。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本发明的组合式样本采检装置中的采样管,包括用于存放采样棒的采样管本体,采样管本体一端开口、另一端为封堵状态,还包括与采样管本体上的开口一端配合的采样盖,所述采样盖通过第一主连接件与本组合式样本采检装置中的检测管可拆卸配合,采样盖底侧开设有供存放于采样管本体内的采集样本穿过后进入检测管的第一主通孔,第一主通孔上设有用于密封该通孔以防止存放于采样管本体内的样本跑出的且可被戳破的密封件。

[0008] 在上述的组合式样本采检装置中的采样管中,采样管本体上的开口一端通过第二连接件和采样盖可拆卸连接。

[0009] 在上述的组合式样本采检装置中的采样管中,采样盖底侧向外凸设有围设在第一主通孔外缘上的呈筒状的第一筒体,第一主连接件设于第一筒体上,第一筒体供穿过第一主通孔的采样棒穿过进入本采检装置中的检测管,密封件横设于第一筒体的空腔上。

[0010] 在上述的组合式样本采检装置中的采样管中,采样盖的外侧设有第一防滑件。

[0011] 上述的组合式样本采检装置中的检测管,包括用于存放检测试纸的检测管本体,检测管本体一端开口、另一端为封堵状态,还包括与检测管本体上的开口一端配合的检测盖,所述检测盖通过第一副连接件与如上所述的组合式样本采检装置中的采样管中的第一主连接件可拆卸配合,检测盖底侧开设有与采样管中的第一主通孔相对应的第一副通孔,检测盖内设有用于戳破采样管中的密封件的戳刺件,检测盖和采样盖连接时在所述第一主

通孔和第一副通孔之间形成一条被采样管中的密封件所阻隔的样本流通通道,而在戳刺件戳破密封件后样本流通通道被打通,存放于采样管中的采样管本体内的采集样本得以进入本检测管的检测管本体内、以供存放于检测管本体的检测试纸检测,检测管本体上至少一部为由透明材料制成的用于观测检测试纸的观测部。

[0012] 在上述的组合式样本采检装置中的检测管中,检测盖和采样盖之间设有用于使戳刺件和密封件保持间隔设置的可拆卸式的限位件。

[0013] 在上述的组合式样本采检装置中的检测管中,检测管本体上的开口一端通过第三连接件和检测盖可拆卸连接。

[0014] 在上述的组合式样本采检装置中的检测管中,采样盖的外侧设有第二防滑件。

[0015] 上述的组合式样本采检装置,包括如上所述的采样管,和与其配合的如上所述的检测管。

[0016] 与现有技术相比,本组合式样本采检装置及其采样管、检测管的优点在于:采样管和检测管实现可拆卸地连接,且在装配在一起时在采样管和检测管之间形成一条供样本流入检测管的密闭的且被密封件阻隔的样本流通通道,这样在采样管内存放了样本后通过先和检测管装配在一起,然后用戳刺件戳破密封件以将样本流通通道打通,实现采样管中的样本在处于密闭的状态下导入检测管内,清除了原先需打开采样管和检测管、然后再将采样管内的样本导入检测管过程中产生的操作人员被感染的风险。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0018] 图1提供了本发明实施例的一个视角的爆炸结构示意图。

[0019] 图2提供了本发明实施例的另一个视角的爆炸结构示意图。

[0020] 图3提供了本发明实施例中的采样盖的一个视角的结构示意图。

[0021] 图4提供了本发明实施例中的采样盖的另一个视角的结构示意图。

[0022] 图5提供了本发明实施例中的采样盖的剖视示意图。

[0023] 图6提供了本发明实施例中的检测盖的一个视角的结构示意图。

[0024] 图7提供了本发明实施例中的检测盖的另一个视角的结构示意图。

[0025] 图8提供了本发明实施例中的检测盖的又一个视角结构示意图。

[0026] 图9提供了本发明实施例中的采样管本体的结构示意图。

[0027] 图10提供了本发明实施例中的检测管本体的一个视角的结构示意图。

[0028] 图11提供了本发明实施例中的检测管本体的另一个视角的结构示意图。

[0029] 图12提供了本发明实施例中的采样棒的结构示意图。

[0030] 图中,采样棒a、检测试纸b、采样管本体11、采样盖12、第一主通孔13、第一筒体14、第一防滑件15、密封件16、检测管本体21、检测盖22、第一副通孔23、戳刺件24、限位件25、第二防滑件26、第一主连接件31、第一副连接件32、第二连接件33、第三连接件34。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0032] 如图1至2所示,本组合式样本采检装置,包括采样管,和与其配合的检测管。

[0033] 采样管,如图3、4、5、9和12所示,包括采样管本体11,采样管本体11用于存放采样棒a以及所采集的样本,采样管本体11一端开口、另一端为封堵状态,还包括与采样管本体11上的开口一端配合的采样盖12,所述采样盖12通过第一主连接件31与检测管可拆卸配合,采样盖12底侧开设有供存放于采样管本体11内的采集样本穿过后进入检测管的第一主通孔13,第一主通孔13上设有用于密封该通孔以防止存放于采样管本体11内的样本跑出的且可被戳破的密封件16。

[0034] 需要说明的是,这里的密封件16通常被设置为被设置成薄片状,这样易于戳破,另外在一个或一些实施例中,薄片状的密封件16选用具有弹性的材料制成,这样有利于在运输过程中出现外力对其作用时减缓外力对其的影响。

[0035] 检测管,如图6、7、8、10和11所示,包括用于存放检测试纸b的检测管本体21,检测管本体21一端开口、另一端为封堵状态,还包括与检测管本体21上的开口一端配合的检测盖22,所述检测盖22通过第一副连接件32与上述的采样管中的第一主连接件31可拆卸配合,检测盖22底侧开设有与采样管中的第一主通孔13相对应的第一副通孔23,检测盖22内设有用于戳破采样管中的密封件16的戳刺件24,检测盖22和采样盖12连接时在所述第一主通孔13和第一副通孔23之间形成一条被采样管中的密封件16所阻隔的样本流通通道,而在戳刺件24戳破密封件16后样本流通通道被打通,存放于采样管中的采样管本体11内的采集样本得以进入本检测管的检测管本体21内、以供存放于检测管本体21的检测试纸b检测,检测管本体21上至少一部为由透明材料制成的用于观测检测试纸b的观测部。

[0036] 需要说明的是,这里的用于封堵采样管本体11和检测管本体21上位于封堵状态的一端的封堵头可以是和其连为一体设计,也可以是分体式设计。

[0037] 另外,这里的第一主连接件31和第一副连接件32可以是一对互相配合的螺接件(如图3和8所示,在图中所表示的一个实施例中,第一主连接件31为设置在采样盖12外侧的外螺纹,第一副连接件32为设置在检测盖22内侧的内螺纹),也可是一对互相配合的卡接件(如卡头和卡槽等),还可以是一对互相配合的扣接件,当然还可以是别的结构,只要具有使采样盖12和检测盖22密闭配合的功能就行,另外下述的第二连接件33和第三连接件34的结构也参照上述的第一主连接件31和第一副连接件32,可以有多种结构,只要实现采样管本体11和采样盖12、以及检测管本体21和检测盖22各自实现密闭配合即可。

[0038] 工作原理:将采集了待检测的样本的采样棒a放入采样管本体11内,并采样盖12盖上密封,然后将与检测管本体21装配在一起的检测盖22与采样盖12装配在一起(当然也可以先将单独的检测盖22与采样盖12装配在一起,然后再将检测管本体21与该检测盖22装配在一起),此时装配在一起的检测盖22与采样盖12内部形成一个被密封件16所阻隔的样本流通通道,待需要检测时,使检测盖22上的戳刺件24向密封件16方向移动以最终戳破密封件16,这样样本流通通道就被打通,此时只有将装配在一起的采样管和检测管倒置,采样管本体11内的样本就会沿着被打通的样本流通通道进入检测管本体21内,与检测管本体21内的检测试纸b。

[0039] 需要说明的,上述的戳刺件24可以头部为尖锐状的结构,如针状或刀片状(如图8所示,在图中所表示的一个实施例中,戳刺件24由若干呈同轴设置的刀片形成一个环形结构,这样可以对密封件16沿不同的径向方向同时进行切割,以将密封件16切割成数片)

[0040] 在一个或一些实施例中,采样管本体11上的开口一端通过第二连接件33和采样盖12可拆卸连接,如图4、5和9所示,在图中所表示的一个实施例中,第二连接件33包括设置在采样管本体11上的开口一端外侧的外螺纹和设于采样盖12内侧的内螺纹。

[0041] 在一个或一些实施例中,采样盖12底侧向外凸设有围设在第一主通孔13外缘上的呈筒状的第一筒体14,第一主连接件31设于第一筒体14上,第一筒体14供穿过第一主通孔13的采样棒a穿过进入本采检装置中的检测管,密封件16横设于第一筒体14的空腔上(如图5图所示,在图中所表示的一个实施例中,密封件16横设于第一筒体14上的空腔上的外端口上,以有利于缩短戳刺件24和密封件16之间的间隔距离,这样在戳刺时,以使戳刺件24更快速的到达密封件16)。

[0042] 在一个或一些实施例中,采样盖12的外侧设有第一防滑件15,这样便于在将采样盖12与采样管本体11配合时,增强手部与采样盖12外侧之间的摩擦力。

[0043] 需要说明的是,这里的第一防滑件15和下述的第二防滑件26可以采用在采样盖12或检测盖22上设置防滑纹、防滑凸头等方式,如图3和6图所示,在图中所表示的一个实施例中,采样盖12和检测盖22上各设有呈波状的波纹,当然还可以是其它结构。

[0044] 在一个或一些实施例中,检测盖22和采样盖12之间设有用于使戳刺件24和密封件16保持间隔设置的可拆卸式的限位件25。

[0045] 需要说明的是,这里的限位件25的作用是使戳刺件24和密封件16之间保持一定距离,只有在需要检测时,才将该限位件25拆下,这样戳刺件24在检测盖22的带动下向密封件16方向移动,如图6、7和8所示,在图中所表示的一个实施例中,限位件25为设于检测盖22周侧下沿的可撕的撕边,当然还可以是其它结构。

[0046] 在一个或一些实施例中,检测管本体21上的开口一端通过第三连接件34和检测盖22可拆卸连接,如图1、2、6和7所示,在图中所表示的一个实施例中,第三连接件34为凸设于检测盖22外侧上的封堵头,且该封堵头呈中空的筒状结构,以用于连通检测盖22上的第一副通孔23和检测管本体21内腔,以使来自采样管的样本通过该封堵头内的空腔进入检测管本体21内腔中。

[0047] 在一个或一些实施例中,采样盖12的外侧设有第二防滑件26,这样在采样盖12与采样管本体11配合时,手部与采样盖12之间的摩擦力得以加大。

[0048] 下面给出本组合式样本采检装置的一个具体应用案例。

[0049] 随着老龄化的出现,老年人直肠癌和胃癌的出现率增加,但是直肠通常采用肠镜进行确认检测。由于直肠检测一旦肠镜确认都是晚期,因此希望能通过大便隐血检测早期发现,同时也减少肠镜检测频率。胃癌通常是幽门杆菌引起的。在本案例中采用本装置用于大便隐血和幽门杆菌检测的采集和检测,还可以在家里进行检测,为早期监测提供手段。

[0050] 具体步骤为:将采集了样品为粪便和体液的采样棒a放入装有培养液的采样管本体11内,并盖上采样盖12进行密封,然后将装配在一起的检测管本体21和检测盖22通过第一主连接件31和第一副连接件32与采样盖12密封连接,然后将可撕的限位件25拉开,接着控制检测盖22向采样盖12方向移动,使戳刺件24刺破密封件16,然后倒置操作,这样使得采

样管本体11内的样品和培养液进入检测管本体21内与其内的试纸条产生反应,从而完成测试的过程。在整个检测过程中操作人员与样本实现零接触。

[0051] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0052] 尽管本文较多地使用了采样棒a、检测试纸b、采样管本体11、采样盖12、第一主通孔13、第一筒体14、第一防滑件15、密封件16、检测管本体21、检测盖22、第一副通孔23、戳刺件24、限位件25、第二防滑件26、第一主连接件31、第一副连接件32、第二连接件33、第三连接件34等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

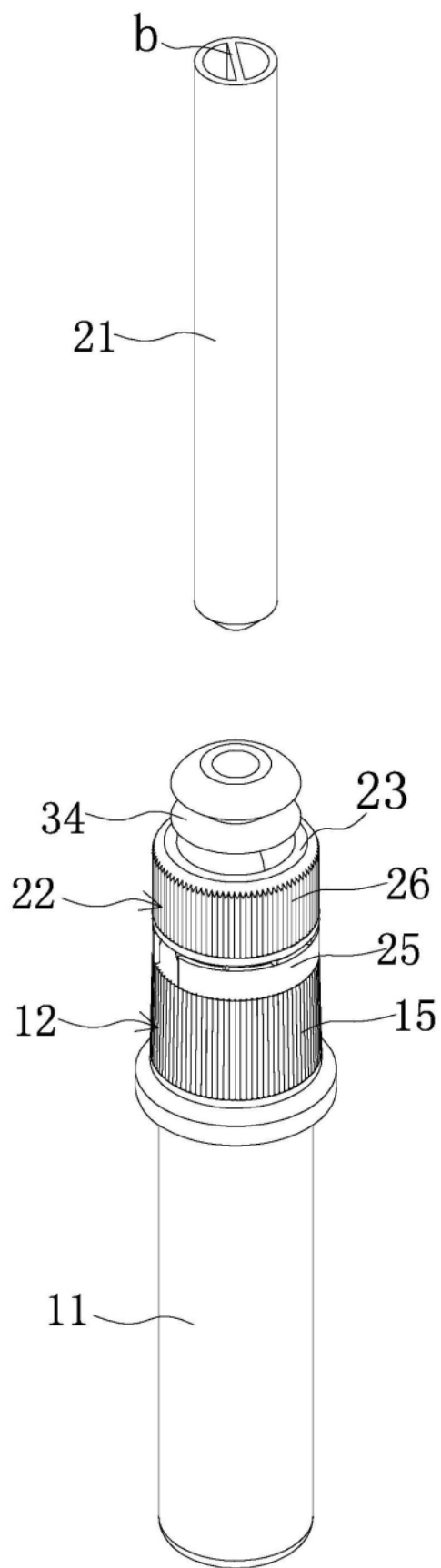


图1

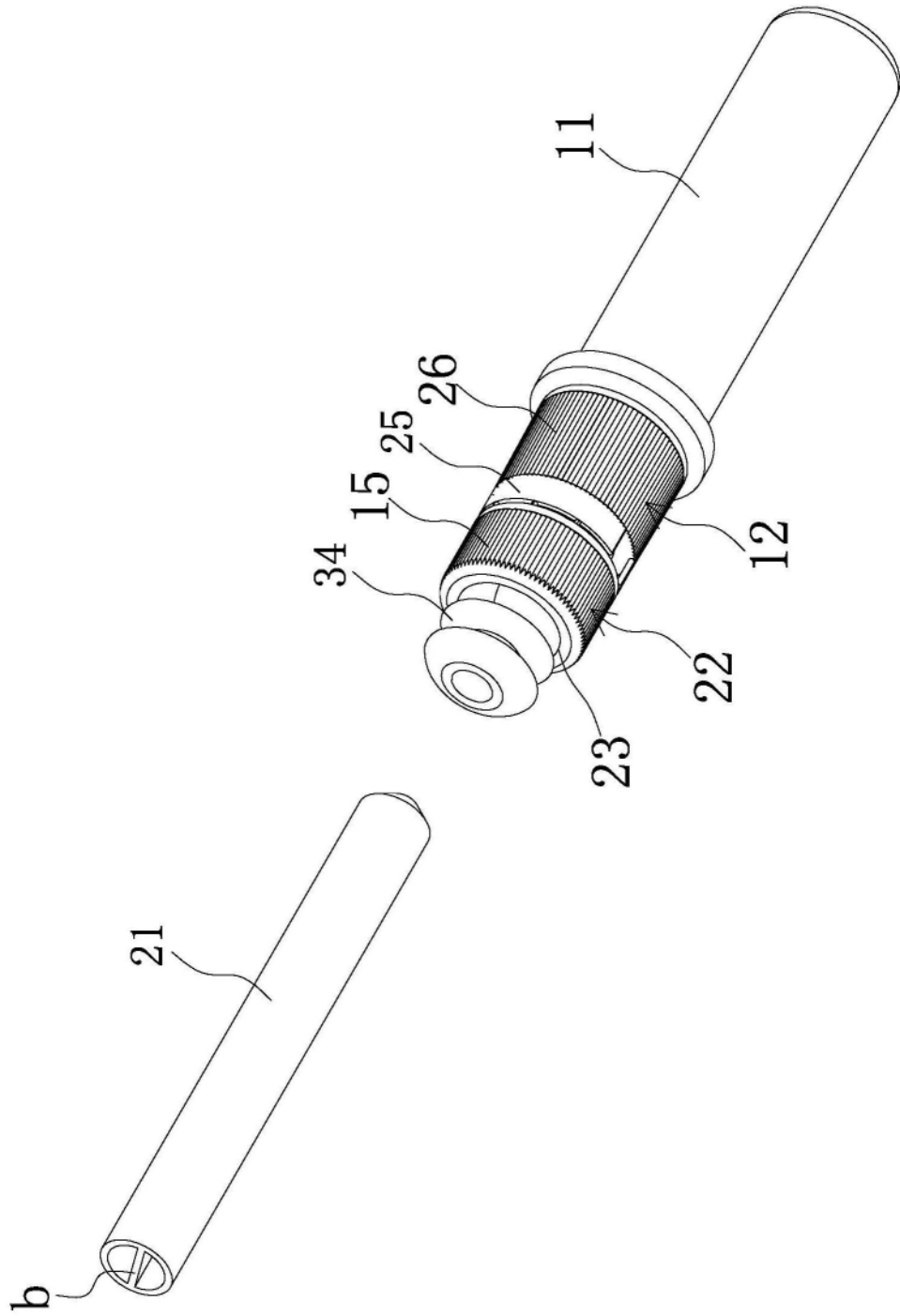


图2

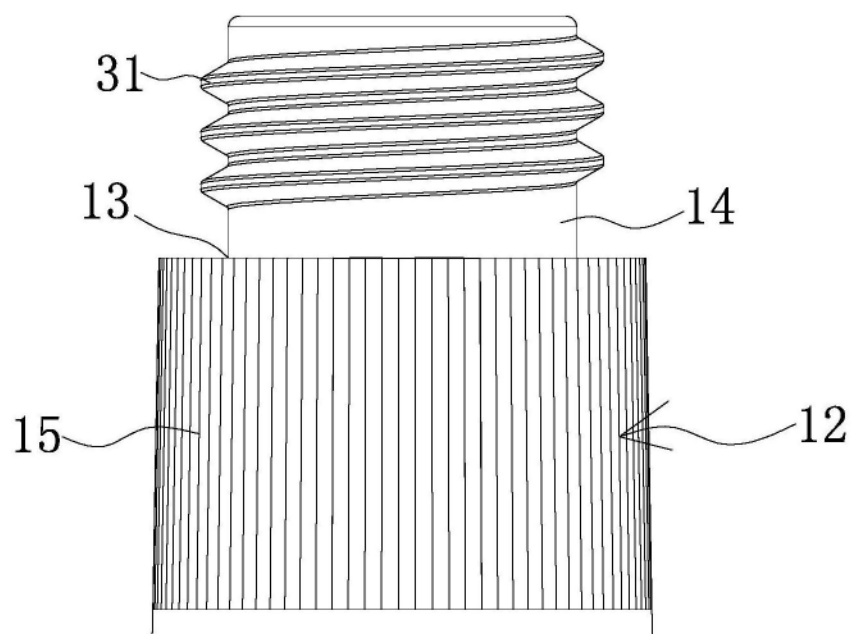


图3

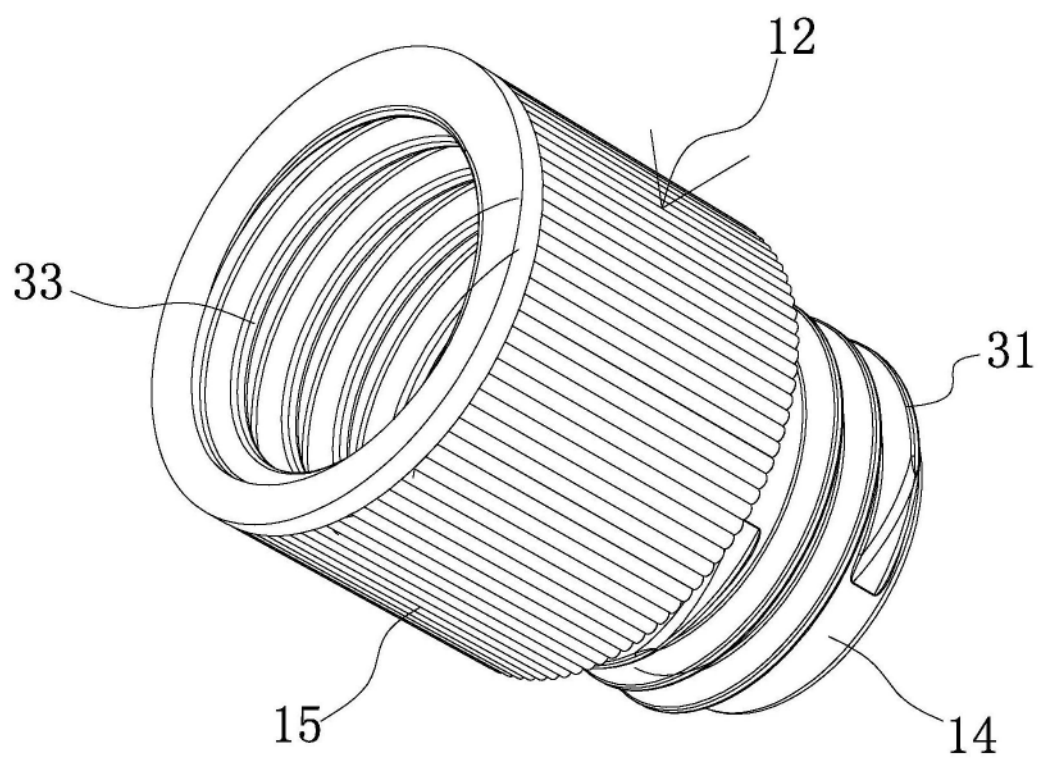


图4

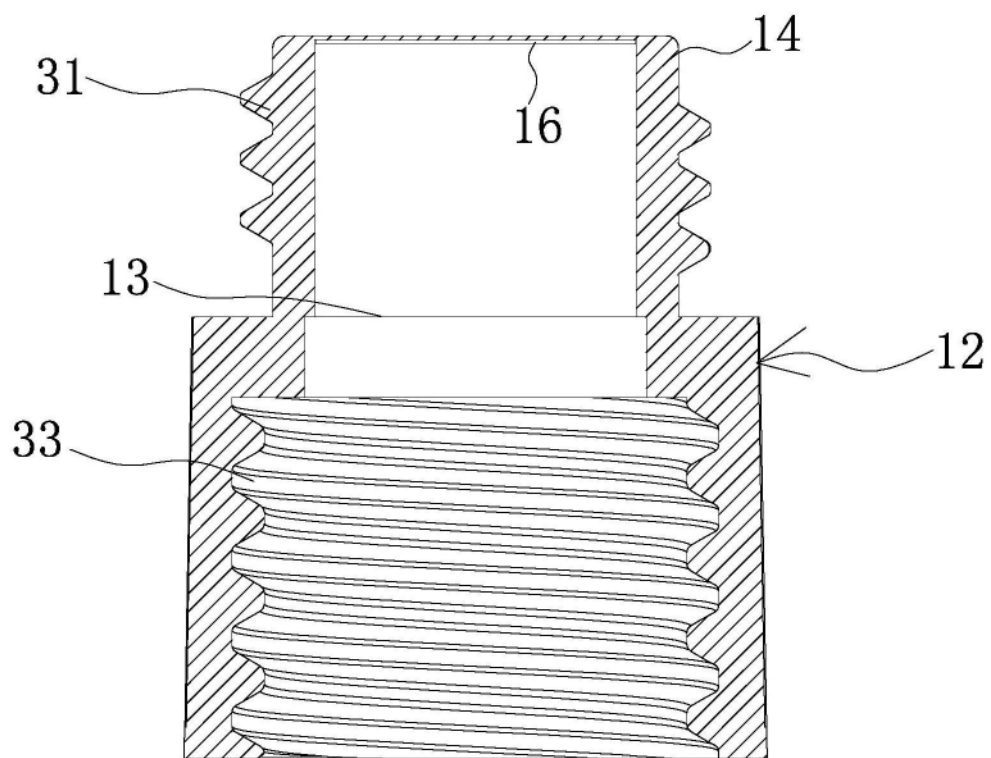


图5

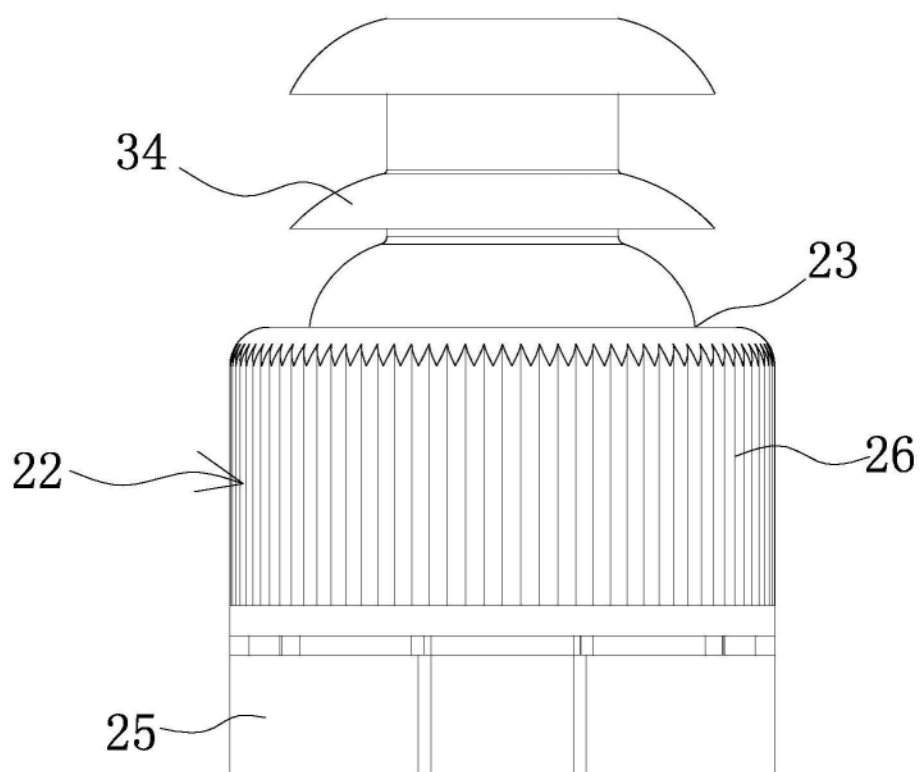


图6

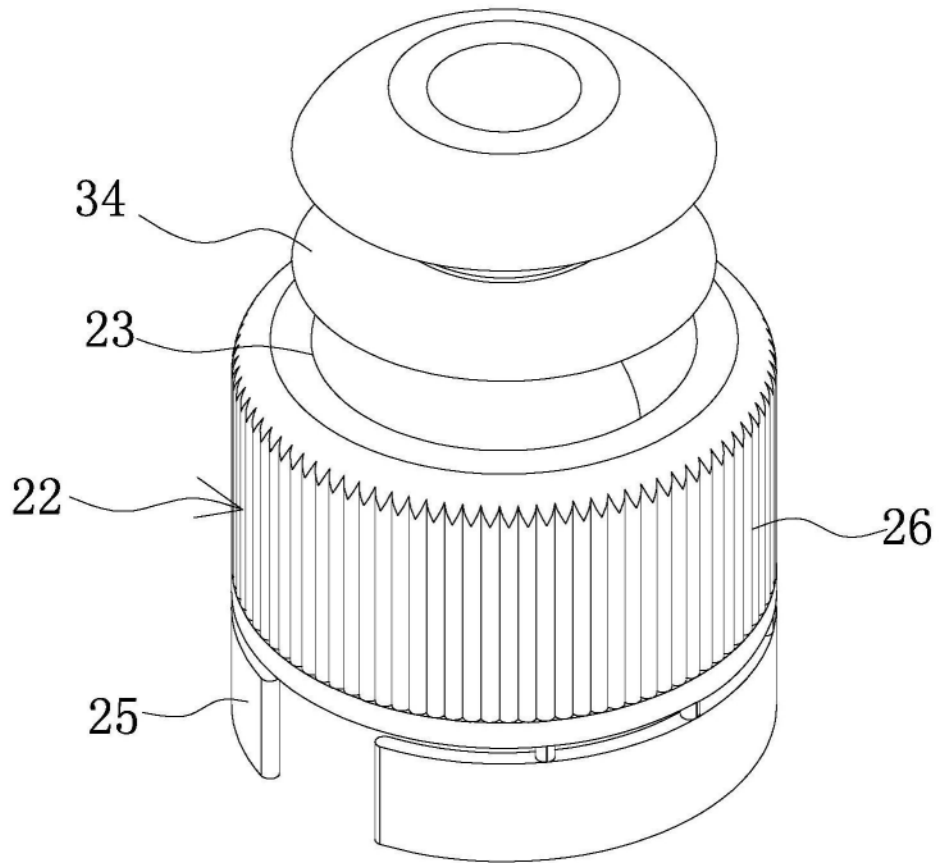


图7

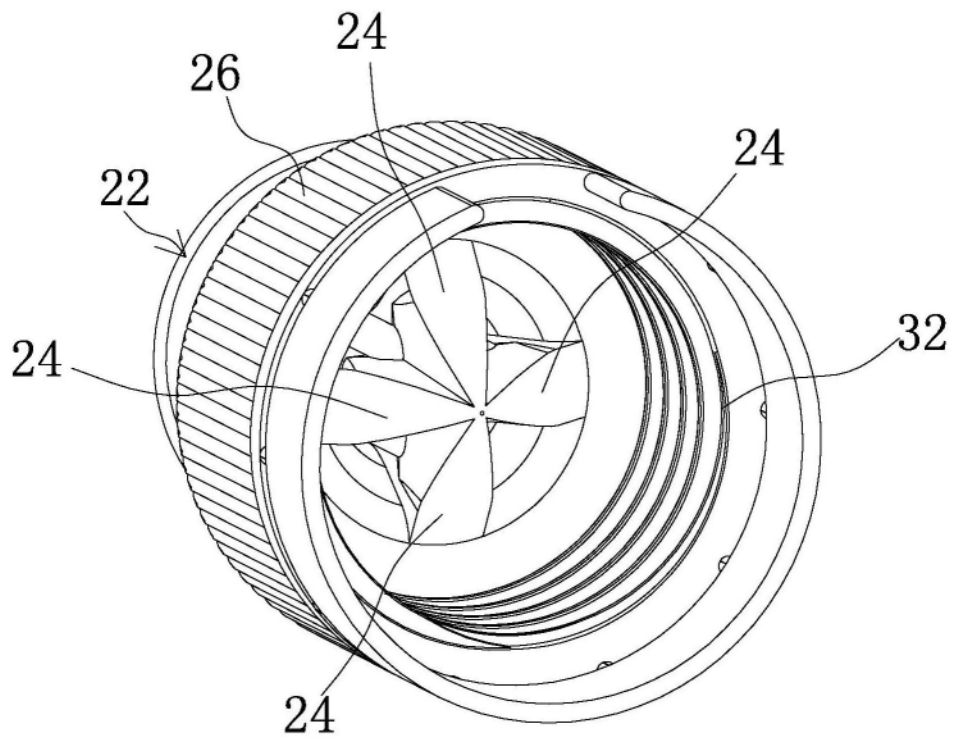


图8

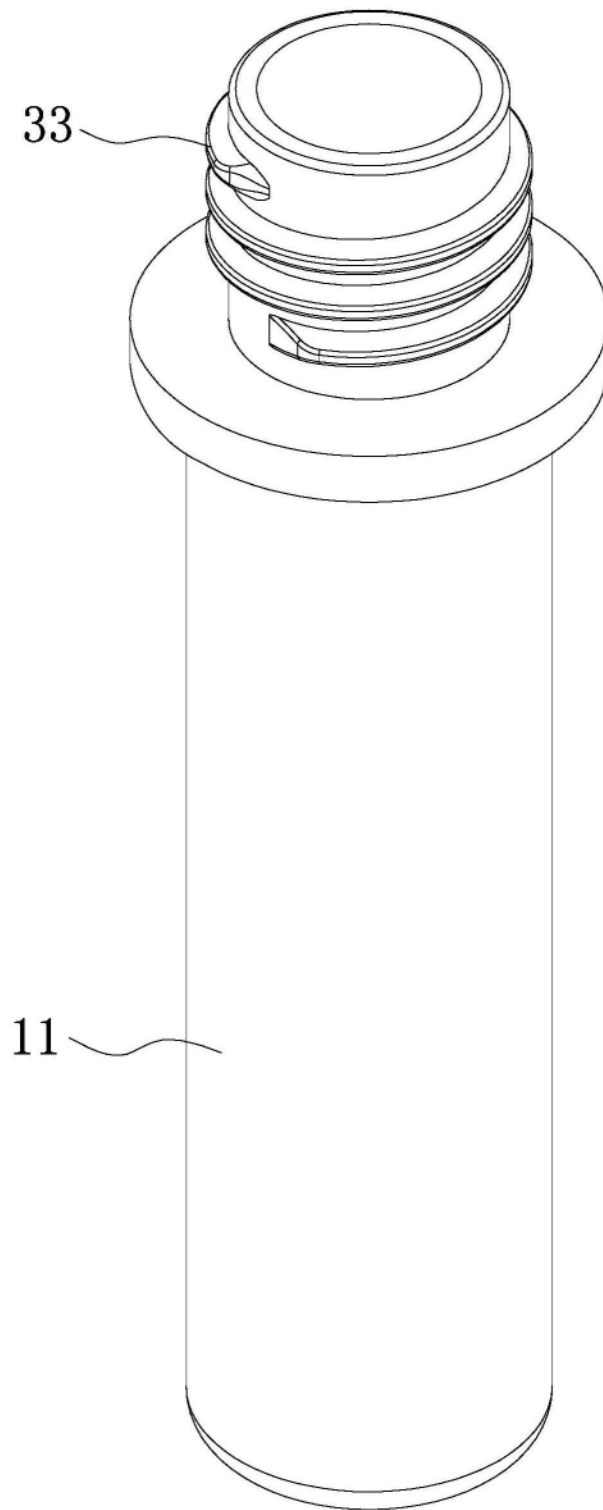


图9

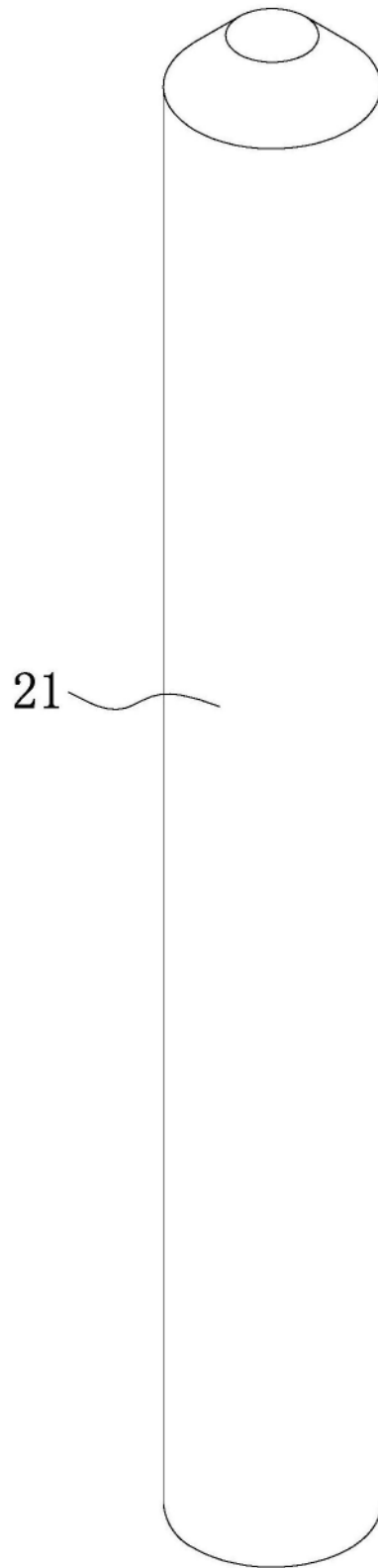


图10

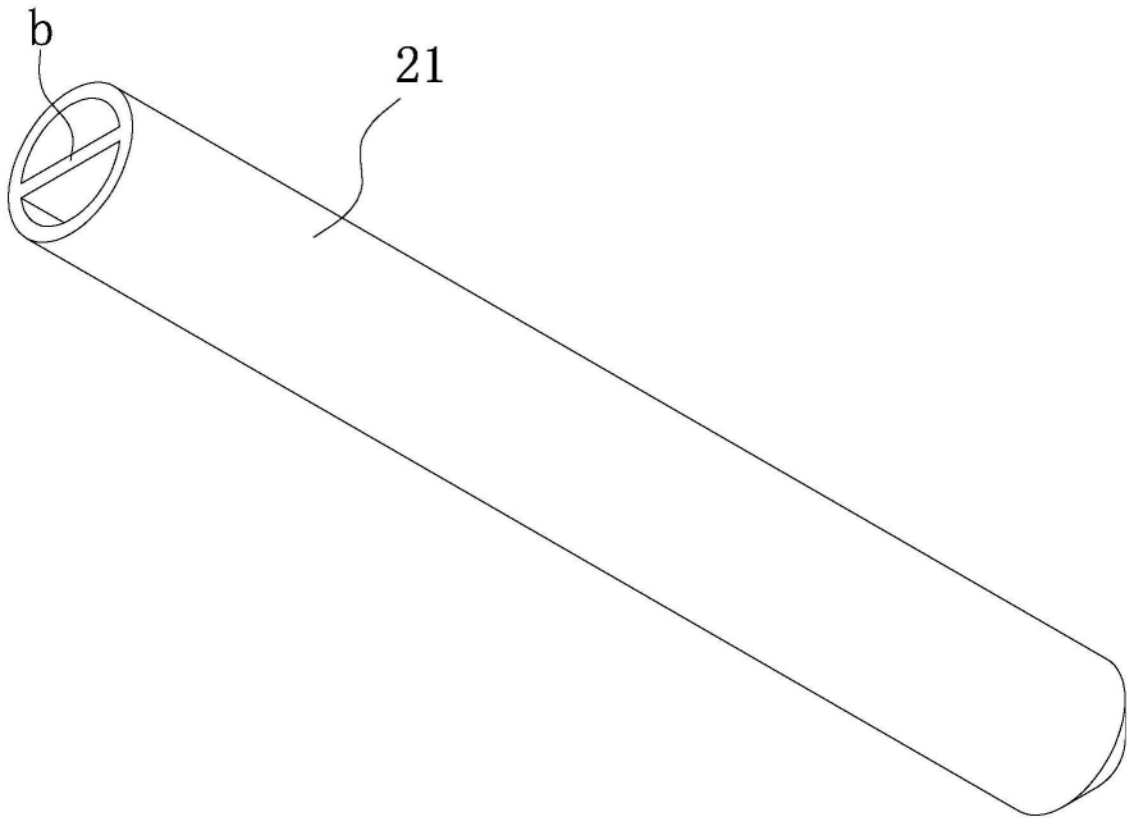


图11

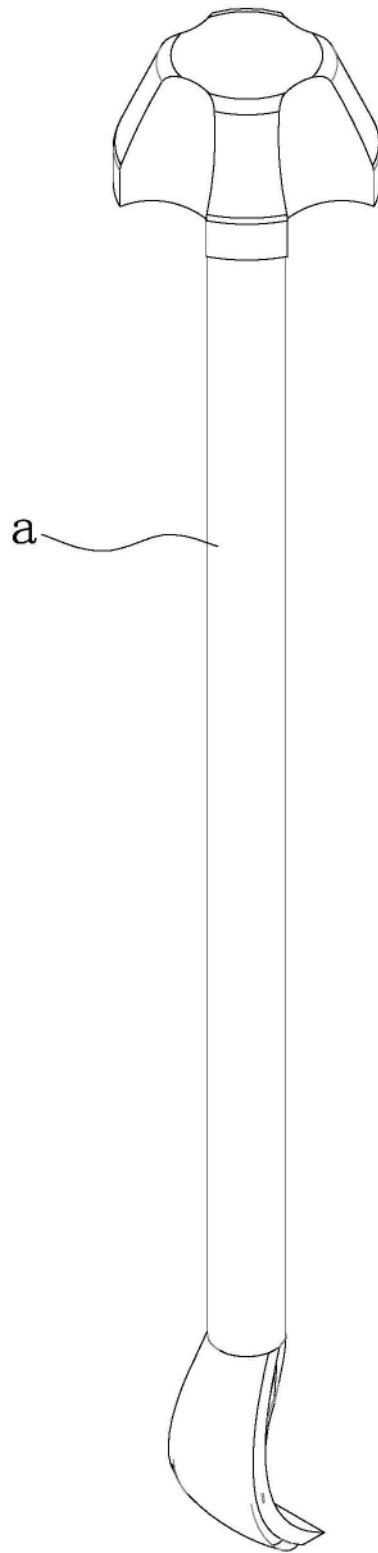


图12