(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114015546 B
(45)授权公告日 2022.10.28

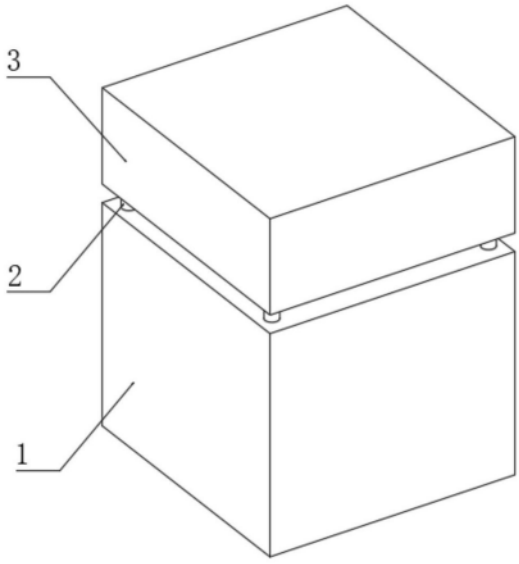
(21)申请号 202111236629.2
(22)申请日 2021.10.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114015546 A
(43)申请公布日 2022.02.08
(73)专利权人 美东汇成生命科技(昆山)有限公司
地址 215221 江苏省苏州市昆山市千灯镇圣祥东路188号
(72)发明人 刘刚 刘子贤 刘子德 袁义勇 赵华 唐波
(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825
专利代理师 黄照
(51)Int.Cl.
C12M 1/24(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 112604729 A,2021.04.06
CN 107597234 A,2018.01.19
CN 208356846 U,2019.01.11
CN 113464760 A,2021.10.01
CN 209542001 U,2019.10.25
CN 214346623 U,2021.10.08
CN 214439305 U,2021.10.22
CN 209968469 U,2020.01.21
CN 108970668 A,2018.12.11
CN 111974476 A,2020.11.24
US 5710381 A,1998.01.20
审查员 李若楠
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种密封性强的PCR单管

(57)摘要

本发明提供一种密封性强的PCR单管,涉及PCR单管技术领域,包括密封管,所述密封管活动放置于储存箱体内部,所述储存箱体上表面固定连接有四个限位柱,所述限位柱上端活动连接有箱盖,所述箱盖内部固定安装有辅助组件,所述密封管包括有螺柱,所述螺柱活动连接有螺管,所述螺管下侧内部活动安装有四个活动块,所述螺管外侧固定连接有第二软管。通过密封管包括有螺柱,螺柱活动连接有螺管,使得螺柱可以通过旋转进行上下移动,通过螺管下侧内部活动安装有四个活动块,螺管外侧固定连接有第二软管,使得螺柱向下移动时,将四个活动块向外侧挤出,使得第二软管可以牢牢的与密封管的储液管进行限位连接,增强了本发明的密封性。



CN 114015546 B

1.一种密封性强的PCR单管,包括密封管(4),其特征在于:所述密封管(4)活动放置于储存箱体(1)内部,所述储存箱体(1)上表面固定连接有四个限位柱(2),所述限位柱(2)上端活动连接有箱盖(3),所述箱盖(3)内部固定安装有辅助组件(5),所述密封管(4)包括有螺柱(406),所述螺柱(406)活动连接有螺管(410),所述螺管(410)下侧内部活动安装有四个活动块(411),所述螺管(410)外侧固定连接有第二软管(412),所述螺管(410)外侧固定连接有连接带(405);

所述辅助组件(5)包括有电机(501),所述电机(501)输出端固定连接有第一齿轮(502),所述第一齿轮(502)分别啮合连接有四个第二齿轮(503),所述第二齿轮(503)上端固定连接有转杆(504),所述转杆(504)活动安装于箱盖(3)内部,所述箱盖(3)下表面固定连接有第一弹簧(414),所述第一弹簧(414)远离箱盖(3)的一侧活动连接第二齿轮(503),所述第二齿轮(503)下侧固定连接有十字板(505),所述螺管(410)上侧内部设有十字槽(409),所述十字板(505)活动连接十字槽(409)。

2.根据权利要求1所述的一种密封性强的PCR单管,其特征在于:所述第二软管(412)外侧设有限位环(413),所述第二软管(412)外侧活动连接有第一软管(407)。

3.根据权利要求2所述的一种密封性强的PCR单管,其特征在于:所述第一软管(407)内部设有第二卡槽(404),所述第二卡槽(404)内部活动连接限位环(413)。

4.根据权利要求3所述的一种密封性强的PCR单管,其特征在于:所述第一软管(407)外部固定连接有固定管(408),所述固定管(408)外侧固定环连接连接带(405)一端,所述第一软管(407)下侧固定连接有储液管(401)。

5.根据权利要求4所述的一种密封性强的PCR单管,其特征在于:所述储液管(401)外侧设有第一卡槽(403),所述储存箱体(1)内部通过第二弹簧(506)活动安装有若干弧形夹板(6)。

6.根据权利要求5所述的一种密封性强的PCR单管,其特征在于:其中四个所述弧形夹板(6)内侧活动连接储液管(401),所述储液管(401)外侧固定连接有四个限位板(402),所述储液管(401)通过限位板(402)限位放置于储存箱体(1)内。

一种密封性强的PCR单管

技术领域

[0001] 本发明涉及PCR单管技术领域，具体而言，涉及一种密封性强的PCR单管。

背景技术

[0002] 在PCR单管闭管检测过程中，需要使用PCR单管，如申请号为CN201810551911.1一种稳定强度较高的PCR单管，涉及一种二维PCR单管闭管检测多种HPV亚型的反应体系、方法及试剂盒，该二维PCR单管闭管检测多种HPV亚型的反应体系，二维PCR反应体系内包括所有待测HPV亚型的上游引物，每种待测HPV亚型的上游引物上均设置有标签，每种待测HPV亚型的标签上均形成有单核苷酸多态性位点，以使每种待测HPV亚型具有不同的熔解温度。其优点在于：建立高通量二维PCR单管闭管检测5种HPV基因型用于尖锐湿疣的早期筛查和预防，基于碱基猝灭探针基础上的二维PCR技术，根据一个靶基因同时对应熔解温度以及荧光检测通道的原理，实现一种荧光通道检测多个基因。

[0003] 但是上述的技术方案，在进行对待检测的物料进行保存时，密封效果一般，可能会导致物料的化学性质发生变化，导致检测结果出现偏差，所以在这里提出密封效果的PCR单管和它的辅助装置。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种密封性强的PCR单管，解决了传统PCR单管进行对待检测的物料进行保存时，密封效果一般，可能会导致物料的化学性质发生变化，导致检测结果出现偏差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

[0008] 一种密封性强的PCR单管，包括密封管，所述密封管活动放置于储存箱体内部，所述储存箱体上表面固定连接有四个限位柱，所述限位柱上端活动连接有箱盖，所述箱盖内部固定安装有辅助组件，所述密封管包括有螺柱，所述螺柱活动连接有螺管，所述螺管下侧内部活动安装有四个活动块，所述螺管外侧固定连接有第二软管，所述螺管外侧固定连接有连接带。

[0009] 作为优选，所述辅助组件包括有电机，所述电机输出端固定连接有第一齿轮。

[0010] 作为优选，所述第一齿轮分别啮合连接有四个第二齿轮，所述第二齿轮上端固定连接有转杆，所述转杆活动安装于箱盖内部。

[0011] 作为优选，所述箱盖下表面固定连接有第一弹簧，所述第一弹簧远离箱盖的一侧活动连接第二齿轮。

[0012] 作为优选，所述第二齿轮下侧固定连接有十字板，所述螺管上侧内部设有十字槽，所述十字板活动连接十字槽。

[0013] 作为优选，所述第二软管外侧设有限位环，所述第二软管外侧活动连接有第一软

管。

[0014] 作为优选，所述第一软管内部设有第二卡槽，所述第二卡槽内部活动连接限位环。

[0015] 作为优选，所述第一软管外部固定连接有固定管，所述固定管外侧固定环连接连接带一端，所述第一软管下侧固定连接有储液管。

[0016] 作为优选，所述储液管外侧设有第一卡槽，所述储存箱体内部通过第二弹簧活动安装有若干弧形夹板。

[0017] 作为优选，其中四个所述弧形夹板内侧活动连接储液管，所述储液管外侧固定连接有四个限位板，所述储液管通过限位板限位放置于储存箱体内。

[0018] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0019] 本发明通过密封管活动放置于储存箱体内部，对密封管进行支撑，防止倾倒，通过储存箱体上表面固定连接有四个限位柱，限位柱上端活动连接有箱盖，使得使用者可以通过垂直移动箱盖对密封管进行存取，通过密封管包括有螺柱，螺柱活动连接有螺管，使得螺柱可以通过旋转进行上下移动，通过螺管下侧内部活动安装有四个活动块，螺管外侧固定连接有第二软管，使得螺柱向下移动时，将四个活动块向外侧挤出，使得第二软管可以牢牢的与密封管的储液管进行限位连接，增强了本发明的密封性，区别于传统的PCR单管，本发明在进行物料储存时，储存失效更久，且内部物料不会因为密封性不够导致的化学性质改变而导致检测数据出错；

[0020] 本发明通过辅助组件包括有电机，电机输出端固定连接有第一齿轮，使得使用者可以通过控制电机来控制第一齿轮进行旋转，通过第一齿轮分别啮合连接有四个第二齿轮，第二齿轮上端固定连接有转杆，转杆活动安装于箱盖内部，使得第一齿轮可以带着第二齿轮进行转动，且在进行转动时，第二齿轮可以进行上下移动，通过箱盖下表面固定连接有第一弹簧，第一弹簧远离箱盖的一侧活动连接第二齿轮，使得第二齿轮在进行转动时，会受到第一弹簧向下的作用力，通过第二齿轮下侧固定连接有十字板，螺管上侧内部设有十字槽，十字板活动连接十字槽，使得第二齿轮可以带着螺柱进行转动并向下移动，辅助密封管的第二软管坐密封动作，通过第二软管外侧设有限位环，使得螺柱下降时，限位环受力向外侧扩张，通过第二软管外侧活动连接有第一软管，第一软管内部设有第二卡槽，第二卡槽内部活动连接限位环，使得限位环可以与第二卡槽进行紧密连接，对第二卡槽进行填充，从而使得本发明的密封性大大提高，通过第一软管外部固定连接有固定管，固定管外侧固定环连接连接带一端，对第一软管进行支撑，通过第一软管下侧固定连接有储液管，储液管外侧设有第一卡槽，储存箱体内部通过第二弹簧活动安装有若干弧形夹板，使得密封管在放入储存箱体时可以通过弧形夹板，对密封管进行限位，防止剧烈晃动时，密封管掉出储存箱体，造成内部物料外漏，通过四个弧形夹板内侧活动连接储液管，储液管外侧固定连接有四个限位板，使得密封管在放入储存箱体内部的放置槽时，可以通过限位板进行限位定位，方便辅助组件对密封管进行密封操作，可以一次性密封多个密封管，加快了工作效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种密封性强的PCR单管的整体结构示意图；

[0022] 图2为本发明一种密封性强的PCR单管的内部结构示意图；

[0023] 图3为本发明一种密封性强的PCR单管的辅助组件部分结构示意图；

[0024] 图4为本发明一种密封性强的PCR单管的密封管结构示意图；

[0025] 图5为本发明一种密封性强的PCR单管的储液管结构示意图；

[0026] 图6为本发明一种密封性强的PCR单管的螺柱结构示意图。

[0027] 图中：1、储存箱体；2、限位柱；3、箱盖；4、密封管；401、储液管；402、限位板；403、第一卡槽；404、第二卡槽；405、连接带；406、螺柱；407、第一软管；408、固定管；409、十字槽；410、螺管；411、活动块；412、第二软管；413、限位环；414、第一弹簧；5、辅助组件；501、电机；502、第一齿轮；503、第二齿轮；504、转杆；505、十字板；506、第二弹簧；6、弧形夹板。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例

[0030] 如图1-6所示，一种密封性强的PCR单管，包括密封管4，密封管4活动放置于储存箱体1内部，储存箱体1上表面固定连接有四个限位柱2，限位柱2上端活动连接有箱盖3，箱盖3内部固定安装有辅助组件5，密封管4包括有螺柱406，螺柱406活动连接有螺管410，螺管410下侧内部活动安装有四个活动块411，螺管410外侧固定连接有第二软管412，螺管410外侧固定连接有连接带405。

[0031] 通过上述技术方案，通过密封管4活动放置于储存箱体1内部，对密封管4进行支撑，防止倾倒，通过储存箱体1上表面固定连接有四个限位柱2，限位柱2上端活动连接有箱盖3，使得使用者可以通过垂直移动箱盖3对密封管4进行存取，通过密封管4包括有螺柱406，螺柱406活动连接有螺管410，使得螺柱406可以通过旋转进行上下移动，通过螺管410下侧内部活动安装有四个活动块411，螺管410外侧固定连接有第二软管412，使得螺柱406向下移动时，将四个活动块411向外侧挤出，使得第二软管412可以牢牢的与密封管4的储液管401进行限位连接，增强了本发明的密封性，区别于传统的PCR单管，本发明在进行物料储存时，储存失效更久，且内部物料不会因为密封性不够导致的化学性质改变而导致检测数据出错。

[0032] 在本实施例中，辅助组件5包括有电机501，电机501输出端固定连接有第一齿轮502，第一齿轮502分别啮合连接有四个第二齿轮503，第二齿轮503上端固定连接有转杆504，转杆504活动安装于箱盖3内部。通过辅助组件5包括有电机501，电机501输出端固定连接有第一齿轮502，使得使用者可以通过控制电机501来控制第一齿轮502进行旋转，通过第一齿轮502分别啮合连接有四个第二齿轮503，第二齿轮503上端固定连接有转杆504，转杆504活动安装于箱盖3内部，使得第一齿轮502可以带着第二齿轮503进行转动，且在进行转动时，第二齿轮503可以进行上下移动。

[0033] 在本实施例中，箱盖3下表面固定连接有第一弹簧414，第一弹簧414远离箱盖3的一侧活动连接第二齿轮503，第二齿轮503下侧固定连接有十字板505，螺管410上侧内部设有十字槽409，十字板505活动连接十字槽409。通过箱盖3下表面固定连接有第一弹簧414，第一弹簧414远离箱盖3的一侧活动连接第二齿轮503，使得第二齿轮503在进行转动时，会

受到第一弹簧414向下的作用力，通过第二齿轮503下侧固定连接有十字板505，螺管410上侧内部设有十字槽409，十字板505活动连接十字槽409，使得第二齿轮503可以带着螺柱406进行转动并向下移动，辅助密封管4的第二软管412坐密封动作。

[0034] 在本实施例中，第二软管412外侧设有限位环413，第二软管412外侧活动连接有第一软管407，第一软管407内部设有第二卡槽404，第二卡槽404内部活动连接限位环413。通过第二软管412外侧设有限位环413，使得螺柱406下降时，限位环413受力向外侧扩张，通过第二软管412外侧活动连接有第一软管407，第一软管407内部设有第二卡槽404，第二卡槽404内部活动连接限位环413，使得限位环413可以与第二卡槽404进行紧密连接，对第二卡槽404进行填充，从而使得本发明的密封性大大提高。

[0035] 在本实施例中，第一软管407外部固定连接有固定管408，固定管408外侧固定环连接连接带405一端，第一软管407下侧固定连接有储液管401，储液管401外侧设有第一卡槽403，储存箱体1内部通过第二弹簧506活动安装有若干弧形夹板6。通过第一软管407外部固定连接有固定管408，固定管408外侧固定环连接连接带405一端，对第一软管407进行支撑，通过第一软管407下侧固定连接有储液管401，储液管401外侧设有第一卡槽403，储存箱体1内部通过第二弹簧506活动安装有若干弧形夹板6，使得密封管4在放入储存箱体1时可以通过弧形夹板6，对密封管4进行限位，防止剧烈晃动时，密封管4掉出储存箱体1，造成内部物料外漏。

[0036] 在本实施例中，其中四个弧形夹板6内侧活动连接储液管401，储液管401外侧固定连接有四个限位板402，储液管401通过限位板402限位放置于储存箱体1内。通过四个弧形夹板6内侧活动连接储液管401，储液管401外侧固定连接有四个限位板402，使得密封管4在放入储存箱体1内部的放置槽时，可以通过限位板402进行限位定位，方便辅助组件5对密封管4进行密封操作，可以一次性密封多个密封管4，加快了工作效率。

[0037] 该一种密封性强的PCR单管的工作原理：

[0038] 使用时，首先通过密封管4活动放置于储存箱体1内部，对密封管4进行支撑，防止倾倒，通过储存箱体1上表面固定连接有四个限位柱2，限位柱2上端活动连接有箱盖3，使得使用者可以通过垂直移动箱盖3对密封管4进行存取，通过密封管4包括有螺柱406，螺柱406活动连接有螺管410，使得螺柱406可以通过旋转进行上下移动，通过螺管410下侧内部活动安装有四个活动块411，螺管410外侧固定连接有第二软管412，使得螺柱406向下移动时，将四个活动块411向外侧挤出，使得第二软管412可以牢牢的与密封管4的储液管401进行限位连接，增强了本发明的密封性，区别于传统的PCR单管，本发明在进行物料储存时，储存失效更久，且内部物料不会因为密封性不够导致的化学性质改变而导致检测数据出错，通过辅助组件5包括有电机501，电机501输出端固定连接有第一齿轮502，使得使用者可以通过控制电机501来控制第一齿轮502进行旋转，通过第一齿轮502分别啮合连接有四个第二齿轮503，第二齿轮503上端固定连接有转杆504，转杆504活动安装于箱盖3内部，使得第一齿轮502可以带着第二齿轮503进行转动，且在进行转动时，第二齿轮503可以进行上下移动，通过箱盖3下表面固定连接有第一弹簧414，第一弹簧414远离箱盖3的一侧活动连接第二齿轮503，使得第二齿轮503在进行转动时，会受到第一弹簧414向下的作用力，通过第二齿轮503下侧固定连接有十字板505，螺管410上侧内部设有十字槽409，十字板505活动连接十字槽409，使得第二齿轮503可以带着螺柱406进行转动并向下移动，辅助密封管4的第二软管412

坐密封动作，通过第二软管412外侧设有限位环413，使得螺柱406下降时，限位环413受力向外侧扩张，通过第二软管412外侧活动连接有第一软管407，第一软管407内部设有第二卡槽404，第二卡槽404内部活动连接限位环413，使得限位环413可以与第二卡槽404进行紧密连接，对第二卡槽404进行填充，从而使得本发明的密封性大大提高，通过第一软管407外部固定连接有固定管408，固定管408外侧固定环连接连接带405一端，对第一软管407进行支撑，通过第一软管407下侧固定连接有储液管401，储液管401外侧设有第一卡槽403，储存箱体1内部通过第二弹簧506活动安装有若干弧形夹板6，使得密封管4在放入储存箱体1时可以通过弧形夹板6，对密封管4进行限位，防止剧烈晃动时，密封管4掉出储存箱体1，造成内部物料外漏，通过四个弧形夹板6内侧活动连接储液管401，储液管401外侧固定连接有四个限位板402，使得密封管4在放入储存箱体1内部的放置槽时，可以通过限位板402进行限位定位，方便辅助组件5对密封管4进行密封操作，可以一次性密封多个密封管4，加快了工作效率。

[0039] 需要说明的是，电机501具体的型号是Y112M-4 4KWB3。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

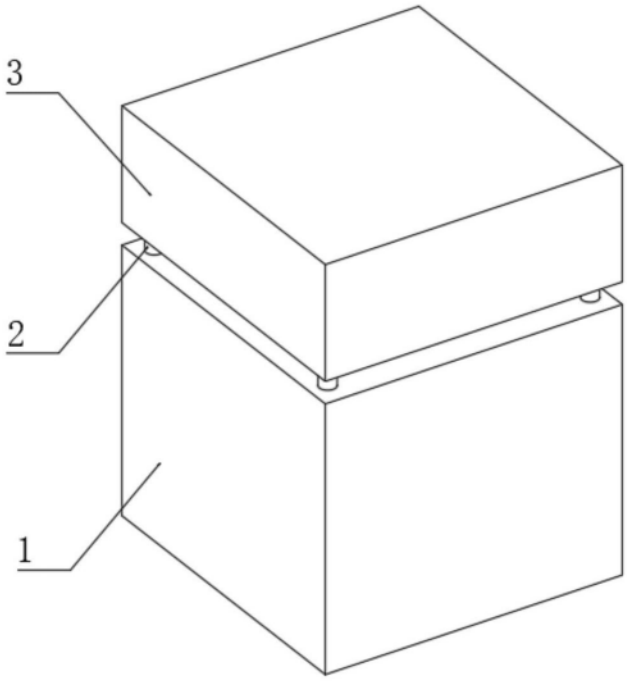


图1

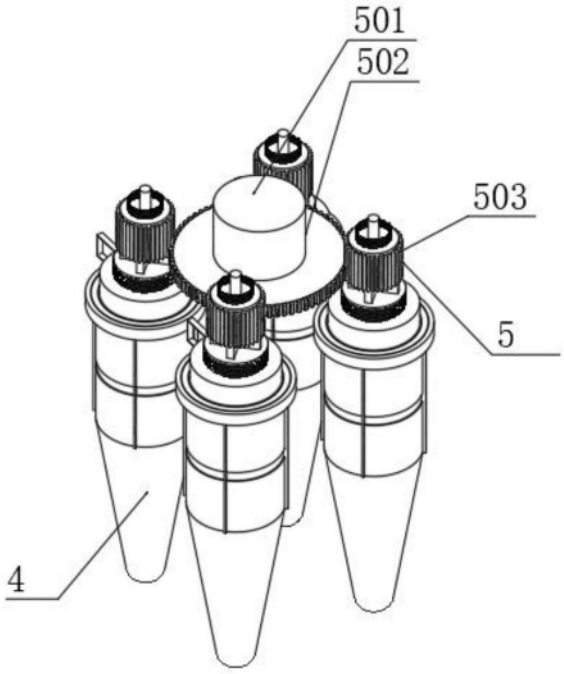


图2

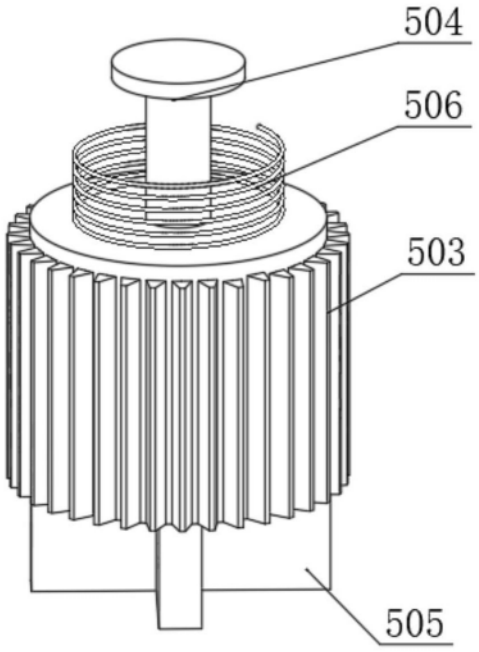


图3

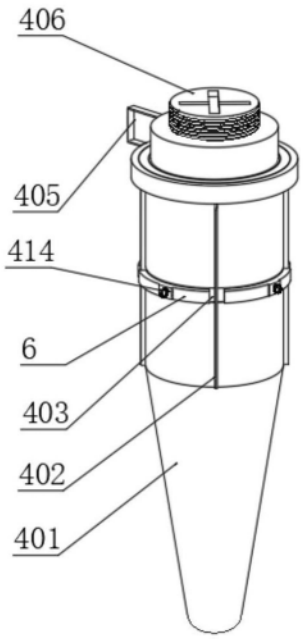


图4

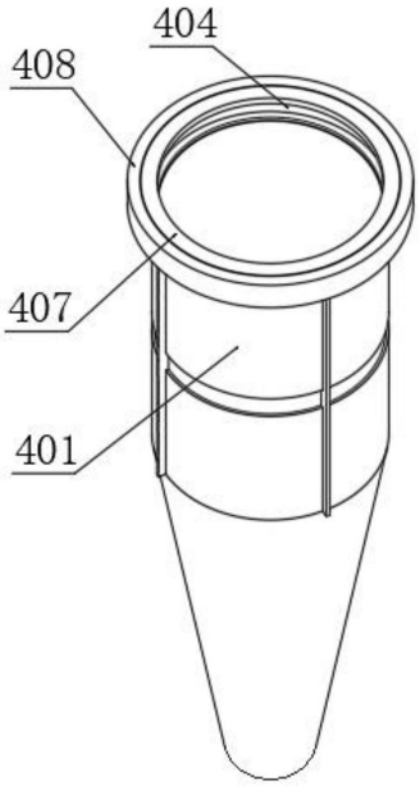


图5

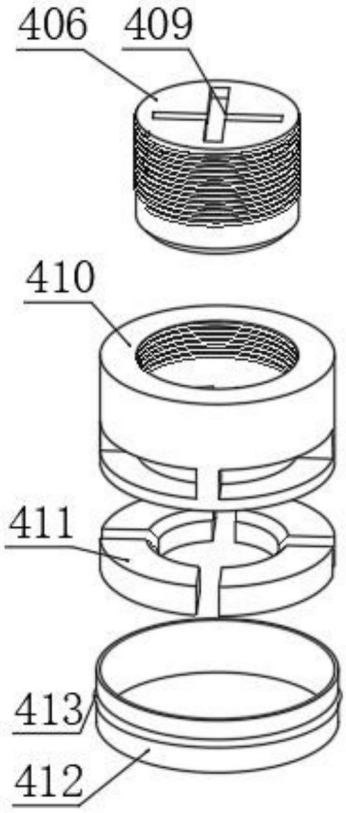


图6