



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114419827 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202210274388.9

H05K 5/03 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 113506418 A, 2021.10.15

申请公布号 CN 114419827 A

CN 210402630 U, 2020.04.24

EP 0299410 A2, 1989.01.18

(43) 申请公布日 2022.04.29

CN 205722281 U, 2016.11.23

(73) 专利权人 山东三晶照明科技有限公司

CN 201638338 U, 2010.11.17

地址 261205 山东省潍坊市综合保税区中心路2号

CN 210804688 U, 2020.06.19

CN 212718866 U, 2021.03.16

(72) 发明人 李福忠 周承 谭新强 王晶磊

CN 210466660 U, 2020.05.05

CN 210667100 U, 2020.06.02

(74) 专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640

审查员 卞喜双

专利代理师 秦国鹏

(51) Int. Cl.

G08B 17/00 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

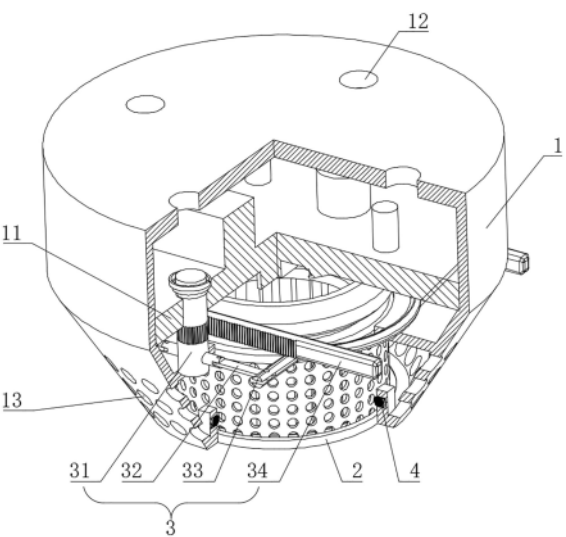
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

直流供电报警装置

(57) 摘要

本发明适用报警器技术领域,提供了一种直流供电报警装置,包括:壳体和迷宫盖;所述壳体设有固定接口,所述壳体内部固定连接有检测电路板,所述检测电路板上设有光源及光源接收器,所述光源及所述光源接收器之间设有隔板,所述壳体设有安装孔,所述迷宫盖插接所述安装孔,所述迷宫盖能够罩接所述光源及所述光源接收器;所述迷宫盖的上端外侧设有环形卡槽,所述迷宫盖的下端外侧设有滤网安装槽;所述壳体对应所述环形卡槽设有卡接机构,所述卡接机构能够将所述迷宫盖固定。借此,本发明通过将滤网及迷宫盖模块式设计,实现滤网及迷宫盖的整体拆除及安装,操作简单快捷,同时将旋转拆卸的方式改为按压式拆卸,操作更方便,不需分辨旋转方向。



1. 一种直流供电报警装置,其特征在于,包括:壳体和迷宫盖;所述壳体设有固定接口,所述壳体内部固定连接有检测电路板,所述检测电路板上设有光源及光源接收器,所述光源及所述光源接收器之间设有隔板,所述壳体设有安装孔,所述迷宫盖插接所述安装孔,所述迷宫盖能够罩接所述光源及所述光源接收器;

所述迷宫盖的上端外侧设有环形卡槽,所述迷宫盖的下端外侧设有滤网安装槽,所述滤网安装槽内设有滤网,所述滤网安装槽的内侧设有迷宫结构,所述迷宫结构用于阻挡光线进入所述迷宫盖内;

所述壳体对应所述环形卡槽设有卡接机构,所述卡接机构能够将所述迷宫盖固定;

所述卡接机构包括:转轴、连杆和卡板,所述转轴上设有垂直轴线方向的短杆,所述连杆的一端铰接所述短杆,所述连杆的另一端铰接所述卡板的一端,所述转轴转动连接所述壳体,所述转轴的转动能够带动所述卡板卡接所述环形卡槽,所述卡板的另一端铰接所述壳体。

2. 根据权利要求1所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述转轴的数量为两个,所述连杆的数量为两个,两个所述转轴对称布置在所述安装孔的两侧,所述转轴与所述连杆一一对应,所述卡板的两端分别铰接两个连杆的另一端。

3. 根据权利要求1所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述转轴的数量为两个,所述连杆的数量为四个,所述卡板的数量为两个,两个所述转轴对称布置在所述安装孔的两侧,一个所述转轴上设有垂直轴线方向并对称布置的两个短杆,每个所述短杆各铰接一个所述连杆的一端,两个所述卡板对称布置在两个转轴连线的两侧,所述卡板的两端分别铰接在不同转轴上的一个所述连杆上。

4. 根据权利要求2-3任一项所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述转轴与所述壳体之间设有扭簧。

5. 根据权利要求4所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述环形卡槽的上下侧壁及所述迷宫盖的上端外壁均设有倒角结构。

6. 根据权利要求5所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述环形卡槽与所述卡板的相对高度可以进行适应性设置,使得所述卡板卡接到所述环形卡槽内时,所述卡板的上表面抵接所述环形卡槽的上侧壁。

7. 根据权利要求6所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述卡接机构还包括切换杆,所述切换杆滑动连接所述壳体,所述转轴上设有齿轮结构,所述切换杆对应所述齿轮结构设有齿条结构。

8. 根据权利要求7所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述壳体还设有缓冲部,所述缓冲部对应所述滤网安装槽设置,所述缓冲部包括弹性件,所述弹性件位于所述滤网的外侧,所述弹性件与所述迷宫盖的移动轨迹相干涉。

9. 根据权利要求8所述的直流供电报警装置,其特征在于,所述弹性件为钢珠,所述钢珠与所述壳体之间设有弹簧。

直流供电报警装置

技术领域

[0001] 本发明涉及报警器技术领域,特别涉及一种直流供电报警装置。

背景技术

[0002] 随着现代宾馆、餐厅、娱乐场所和家庭等用火、用电量的增加,各种火灾发生的频率越来越高。人们为了能够及早的发现以及避免出现重大的生命和财产损失,现普遍都配有火灾报警装置。火灾报警器利用其内部安装的高灵敏探测元件捕捉空气中温度和气体含量等异常变化发出警报信号。上述的火灾报警器一般都安装在天花板上,并且单个报警器的预警范围有限,一栋建筑里面往往安装大量的报警器,为了减少布线的难度,一般采用电池提供直流电源,信号采用无线传输的方式进行传输。

[0003] 火灾报警器长时间使用后,火灾报警器内部的滤网及迷宫盖上会吸附大量灰尘及油烟,阻塞滤网,影响火灾报警器的探测。火灾报警器的清理有两种方法:拆卸后去清洗或者自清洁,实际使用中,自清洁的清洁效果不理想,结构复杂,并且成本及故障率高。拆卸后去清洗的方式能有效的清理滤网及迷宫盖上的灰尘,清洁效果好,但拆卸时需要拆卸掉火灾报警器的外壳,把滤网拆除后,才能再将迷宫盖拆除,比较费劲,工人工作效率低。现有火灾报警器一般采用旋转卡接的方式进行固定,但高空拆卸作业时,旋转方向容易出现混淆,导致工作人员长时间进行手臂悬空作业,增加高空作业的难度及危险性。

[0004] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

发明内容

[0005] 针对上述的缺陷,本发明的目的在于提供一种直流供电报警装置,其通过将滤网及迷宫盖模块式设计,实现滤网及迷宫盖的整体拆除及安装,操作简单快捷,同时将旋转拆卸的方式改为按压式拆卸,操作更方便,不需分辨旋转方向,利用按压的方式即可将迷宫盖进行拆除,降低了高空作业的操作难度,提高了高空作业的安全系数。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种直流供电报警装置,包括:壳体和迷宫盖;所述壳体设有固定接口,所述壳体内部固定连接检测电路板,所述检测电路板上设有光源及光源接收器,所述光源及所述光源接收器之间设有隔板,所述壳体设有安装孔,所述迷宫盖插接所述安装孔,所述迷宫盖能够罩接所述光源及所述光源接收器;

[0007] 所述迷宫盖的上端外侧设有环形卡槽,所述迷宫盖的下端外侧设有滤网安装槽,所述滤网安装槽内设有滤网,所述滤网安装槽的内侧设有迷宫结构,所述迷宫结构用于阻挡光线进入所述迷宫盖内;

[0008] 所述壳体对应所述环形卡槽设有卡接机构,所述卡接机构能够将所述迷宫盖固定;

[0009] 所述卡接机构包括:转轴、连杆和卡板,所述转轴上设有垂直轴线方向的短杆,所述连杆的一端铰接所述短杆,所述连杆的另一端铰接所述卡板的一端,所述转轴转动连接所述壳体,所述转轴的转动能够带动所述卡板卡接所述环形卡槽。

[0010] 根据本发明的直流供电报警装置,所述卡板的另一端铰接所述壳体。

[0011] 根据本发明的直流供电报警装置,所述转轴的数量为两个,所述连杆的数量为两个,两个所述转轴对称布置在所述安装孔的两侧,所述转轴与所述连杆一一对应,所述卡板的两端分别铰接两个连杆的另一端。

[0012] 根据本发明的直流供电报警装置,所述转轴的数量为两个,所述连杆的数量为四个,所述卡板的数量为两个,两个所述转轴对称布置在所述安装孔的两侧,一个所述转轴上设有垂直轴线方向并对称布置的两个短杆,每个所述短杆各铰接一个所述连杆的一端,两个所述卡板对称布置在两个转轴连线的两侧,所述卡板的两端分别铰接在不同转轴上的一个所述连杆上。

[0013] 根据本发明的直流供电报警装置,所述转轴与所述壳体之间设有扭簧。

[0014] 根据本发明的直流供电报警装置,所述环形卡槽的上下侧壁及所述迷宫盖的上端外壁均设有倒角结构。

[0015] 根据本发明的直流供电报警装置,所述环形卡槽与所述卡板的相对高度可以进行适应性设置,使得所述卡板卡接到所述环形卡槽内时,所述卡板的上表面抵接所述环形卡槽的上侧壁。

[0016] 根据本发明的直流供电报警装置,所述卡接机构还包括切换杆,所述切换杆滑动连接所述壳体,所述转轴上设有齿轮结构,所述切换杆对应所述齿轮结构设有齿条结构。

[0017] 根据本发明的直流供电报警装置,所述壳体还设有缓冲部,所述缓冲部对应所述滤网安装槽设置,所述缓冲部包括弹性件,所述弹性件位于所述滤网的外侧,所述弹性件与所述迷宫盖的移动轨迹相干涉。

[0018] 根据本发明的直流供电报警装置,所述弹性件为钢珠,所述钢珠与所述壳体之间设有弹簧。

[0019] 本发明提供了一种直流供电报警装置,包括:壳体和迷宫盖;壳体设有固定接口,壳体内部固定连接检测电路板,检测电路板上设有光源及光源接收器,光源及光源接收器之间设有隔板,壳体设有安装孔,迷宫盖插接安装孔,迷宫盖能够罩接光源及光源接收器;迷宫盖的上端外侧设有环形卡槽,迷宫盖的下端外侧设有滤网安装槽,滤网安装槽内设有滤网,滤网安装槽内侧设有迷宫结构,迷宫结构用于阻挡光线进入迷宫盖内;壳体对应环形卡槽设有卡接机构,卡接机构能够将所述迷宫盖固定;本发明通过将迷宫盖卡接在壳体内,利用卡接机构实现在不拆机的情况下快速拆卸迷宫盖,迷宫盖的安装也更方便,高空作业的难度降低,结构简单,使用方便,制造成本低;将旋转拆卸的方式改为按压式拆卸,操作更方便,不需分辨旋转方向,利用按压的方式即可将迷宫盖进行拆除,符合人机力学的设计,提高了高空作业的安全系数;同时增设缓冲部,防止拆卸迷宫盖时,迷宫盖从高处掉落,提高了操作的安全系数;同时利用卡板与环形卡槽的相对高度差,使得卡板将环形卡槽向上挤压,增加迷宫盖与检测电路板的密封性,以及增加迷宫盖与壳体的连接稳固性,防止迷宫盖与壳体之间发生松动,影响报警器的正常工作。

附图说明

[0020] 图1是本发明的结构示意图;图2是本发明迷宫盖的结构示意图;图3是本发明卡接机构第一实施例的结构示意图;图4是本发明卡接机构第二实施例的结构示意图;图5是本

发明卡接机构第三实施例的结构示意图；图6是本发明卡接机构第三实施例的工作状态结构示意图；图7是本发明的第一安装状态结构示意图；图8是本发明的第二安装状态结构示意图；图9是图8中A细节的第一状态结构示意图；图10是图8中A细节的第二状态结构示意图；在图中，1-壳体，11-检测电路板，12-固定接口，13-防虫网，2-迷宫盖，21-环形卡槽，211-倒角结构，22-滤网安装槽，23-滤网，3-卡接机构，31-转轴，32-连杆，33-卡板，34-切换杆，4-弹性件。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0022] 参见图1，本发明提供了一种直流供电报警装置。该直流供电报警装置包括：壳体1和迷宫盖2，壳体1设有固定接口12和检测电路板11，固定接口12用于将壳体1固定连接在天花板上，检测电路板11固定连接在壳体1内，检测电路板11上设有光源和光源接收器，光源和光源接收器之间设有隔板，隔板将光源和光源接收器分隔，常态下，光源接收器无法接收到光源发射的光信号，当迷宫盖2内存在一定量的烟雾时，光源接收器可接收到烟雾散射的光信号，该报警装置进行报警。壳体1上设有安装孔，迷宫盖2插接安装孔，迷宫盖2能够罩接光源、光源接收器和隔板，将光源和光源接收器置于暗室内，迷宫盖2的上端设有柔性密封件，能够将迷宫盖2紧密贴合在检测电路板11的下方，防止漏光，柔性密封件可以为橡胶垫等不透光的绝缘弹性物质。

[0023] 参见图2，迷宫盖2的上端外侧设有环形卡槽21，迷宫盖2的下端外侧设有滤网安装槽22，滤网安装槽22内设有滤网23，滤网安装槽22的内侧设有迷宫结构，迷宫结构用于阻挡光线进入迷宫盖2内，迷宫盖2的上端敞开，迷宫盖2的下端封闭，迷宫盖2的上端罩接在检测电路板11上。

[0024] 壳体1对应环形卡槽21设有卡接机构3，卡接机构3能够将迷宫盖2固定在壳体1内。

[0025] 参见图3，作为本发明的一优选实施例，卡接机构3包括：转轴31、连杆32和卡板33，转轴31转动连接壳体1，转轴31与壳体1之间设有扭簧或涡卷弹簧，扭簧或涡卷弹簧提供转轴31自转的动力，转轴31上设有垂直轴线方向的短杆，连杆32的一端通过短杆铰接转轴31，连杆32的另一端铰接卡板33的一端，卡板33的另一端铰接壳体1，卡板33常态下卡接在环形卡槽21内，当转动转轴31时，连杆32带动卡板33旋转，将卡板33旋转出环形卡槽21，实现迷宫盖2的释放。

[0026] 参见图4，作为本发明的另一优选实施例，卡接机构3包括：两个转轴31、两个连杆32和卡板33，两个转轴31对称布置在安装孔的两侧，转轴31转动连接壳体1，转轴31与壳体1之间设有扭簧或涡卷弹簧，扭簧或涡卷弹簧提供转轴31自转的动力，转轴31上设有垂直轴线方向的短杆，连杆32的一端通过短杆铰接转轴31，一个转轴31铰接一个连杆32，卡板33的两端分别铰接两个连杆32的另一端，当一个转轴31旋转时，连杆32带动卡板33运动，卡板33进行旋转运动；当两个转轴31同步逆向转动时，卡板33沿直线移动。

[0027] 参见图5，作为本发明的第三优选实施例，卡接机构3包括：两个转轴31、四个连杆32和两个卡板33，两个转轴31对称布置在安装孔的两侧，转轴31转动连接壳体1，转轴31与

壳体1之间设有扭簧,扭簧提供转轴31自转的动力,转轴31上设有垂直轴线方向并对称布置的两个短杆,连杆32的一端通过短杆铰接转轴31,短杆与连杆32一一对应,每个短杆各铰接一个连杆32的一端,一个转轴31对称铰接两个连杆32,为了更好的描述,参照图5,此处设定两个转轴31的连线为中线,连线以上的位置称之为安装孔的前方,连线以下的外置称之为安装孔的后方;两个卡板33分别位于安装孔的前方和安装孔的后方,一个卡板33的两端分别铰接两个连杆32的一端,此处的两个连杆32的另一端分别铰接在不同的转轴31上,两个连杆32与该卡板33同时位于安装孔的前方或者安装孔的后方。结合图6,当一个转轴31旋转时,铰接在同一转轴31上的两个连杆32带动两个卡板33运动,卡板33的旋转轨迹为旋转运动;当两个转轴31同步转动时,卡板33沿直线移动。

[0028] 优选的是,卡板33的形状可以为直条杆状,结构简单,制作成本低。

[0029] 参见图6,优选的是,卡板33的形状可与迷宫盖2的外形相匹配,卡板33的中部设有弧形段,能减少卡接机构3的体积,进一步降低该直流供电报警装置的体积,降低生产成本,有利于后续的优化设计。

[0030] 参见图3至图6,进一步的,卡接机构3还包括切换杆34,切换杆34滑动连接壳体1,切换杆34上设有齿条结构,转轴31设有齿轮结构,切换杆34通过齿条结构和齿轮结构螺接转轴31,通过切换杆34的移动,带动转轴31旋转,实现卡板33卡接环形卡槽21。常态下,转轴31在扭簧的作用下,将卡板33卡接到迷宫盖2上的环形卡槽21内,切换杆34外伸到壳体1的外侧。当需要拆卸迷宫盖2时,将切换杆34向壳体1内按压,带动转轴31旋转,使得卡板33脱离与环形卡槽21的接触,释放迷宫盖2,迷宫盖2被释放之后,松开切换杆34,切换杆34在转轴31的作用下复位,卡板33复位。

[0031] 参见图7至图10,进一步的,壳体1上还设有缓冲部,缓冲部对应滤网安装槽22设置,迷宫盖2下落过程中,缓冲部起到柔性卡接的作用,防止迷宫盖2直接掉落到壳体1的外部,发生高空坠落的危险。缓冲部包括弹性件4,弹性件4位于滤网23的外侧,当迷宫盖2下落时,滤网安装槽22的上侧壁落在弹性件4上,阻止迷宫盖2的下落,然后工作人员利用手动的方式向下拖拽迷宫盖2,使得弹性件4向迷宫盖2的外侧变形,迷宫盖2在一定的阻尼力作用下手动慢慢取出,操作方便,安全系数高。

[0032] 优选的是,弹性件4可以为橡胶棒或硅胶棒,橡胶棒和硅胶棒本身具有一定的弹性,利用材料本身的弹性即可将迷宫盖2进行阻挡,同时在手动拖拽的作用下,橡胶棒和硅胶棒自身发生变形,即可将迷宫盖2取出。

[0033] 优选的是,弹性件4为钢珠,钢珠弹性连接壳体1,钢珠略微突出安装孔,常态下,钢珠与迷宫盖2的移动轨迹相干涉,钢珠接近但不接触滤网23,使得滤网安装槽22的上侧壁在下落过程中挂接在钢珠上,然后手动拖拽迷宫盖2,将钢珠向壳体1内压缩,手动取出迷宫盖2。

[0034] 进一步的,环形卡槽21的上下侧壁及迷宫盖2的上端外壁均设有倒角结构211,方便弹性件4在经过环形卡槽21时,顺利过渡,防止弹性件4卡接在环形卡槽21内,造成迷宫盖2无法拆卸。在卡板33卡接环形卡槽21时,倒角结构211起到导向的作用。

[0035] 进一步的,环形卡槽21与卡板33的相对高度可以进行适应性设置,使得卡板33卡接到环形卡槽21内时,卡板33的上表面抵接环形卡槽21的上侧壁,卡板33对环形卡槽21施加向上的挤压力,将迷宫盖2挤压在检测电路板11上,同时迷宫盖2上方的柔性密封件被挤

压发生轻微变形,增加迷宫盖2与检测电路板11之间的密封性,迷宫盖2的固定更可靠,防止迷宫盖2与壳体1之间产生松动。

[0036] 进一步的,壳体1的下方设有防虫网13,防虫网13的网孔直径大于滤网23的网孔直径,防虫网13可将昆虫阻挡在外面,尤其是苍蝇、蚊虫等,降低了滤网23的灰尘附着量。

[0037] 参见图3至图10,当该直流供电报警装置需要清洁时,用手按压切换杆34,切换杆34带动转轴31旋转,转轴31带动连杆32转动,连杆32带动卡板33运动,卡板33移出环形卡槽21,迷宫盖2依靠自重下落,当滤网安装槽22的上侧壁接触到弹性件4时,弹性件4将迷宫盖2阻挡并将其挂接,此时手动拖拽迷宫盖2的下端,迷宫盖2克服弹性件4的阻尼力下移,直至迷宫盖2完全脱离壳体1。然后将新的迷宫盖2逆向操作,将迷宫盖2向上顶,迷宫盖2克服弹性件4的阻尼力继续上升,迷宫盖2的上部设有倒角结构211,随着迷宫盖2的上升,该倒角结构211将卡板33向外扩张,转轴31发生旋转,扭簧对转轴31施加扭力,当迷宫盖2的环形卡槽21移动到卡板33处时,卡板33在转轴31的扭力作用下,经过倒角结构211的导向作用,卡接到环形卡槽21内,卡板33的上表面抵接环形卡槽21的上侧壁,将迷宫盖2向上抵接在检测电路板11的下方,实现迷宫盖2的固定,新的迷宫盖2安装完毕。更换下来的迷宫盖2进行统一清洗处理,等待下次更换。

[0038] 综上所述,本发明提供了一种直流供电报警装置,包括:壳体和迷宫盖;壳体设有固定接口,壳体内部固定连接有检测电路板,检测电路板上设有光源及光源接收器,光源及光源接收器之间设有隔板,壳体设有安装孔,迷宫盖插接安装孔,迷宫盖能够罩接光源及光源接收器;迷宫盖的上端外侧设有环形卡槽,迷宫盖的下端外侧设有滤网安装槽,滤网安装槽内设有滤网,滤网安装槽内侧设有迷宫结构,迷宫结构用于阻挡光线进入迷宫盖内;壳体对应环形卡槽设有卡接机构,卡接机构能够将所述迷宫盖固定;本发明通过将迷宫盖卡接在壳体内,利用卡接机构实现在不拆机的情况下快速拆卸迷宫盖,迷宫盖的安装也更方便,高空作业的难度降低,结构简单,使用方便,制造成本低;将旋转拆卸的方式改为按压式拆卸,操作更方便,不需分辨旋转方向,利用按压的方式即可将迷宫盖进行拆除,符合人机工学的设计,提高了高空作业的安全系数;同时增设缓冲部,防止拆卸迷宫盖时,迷宫盖从高处掉落,提高了操作的安全系数;同时利用卡板与环形卡槽的相对高度差,使得卡板将环形卡槽向上挤压,增加迷宫盖与检测电路板的密封性,以及增加迷宫盖与壳体的连接稳固性,防止迷宫盖与壳体之间发生松动,影响报警器的正常工作。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具备特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

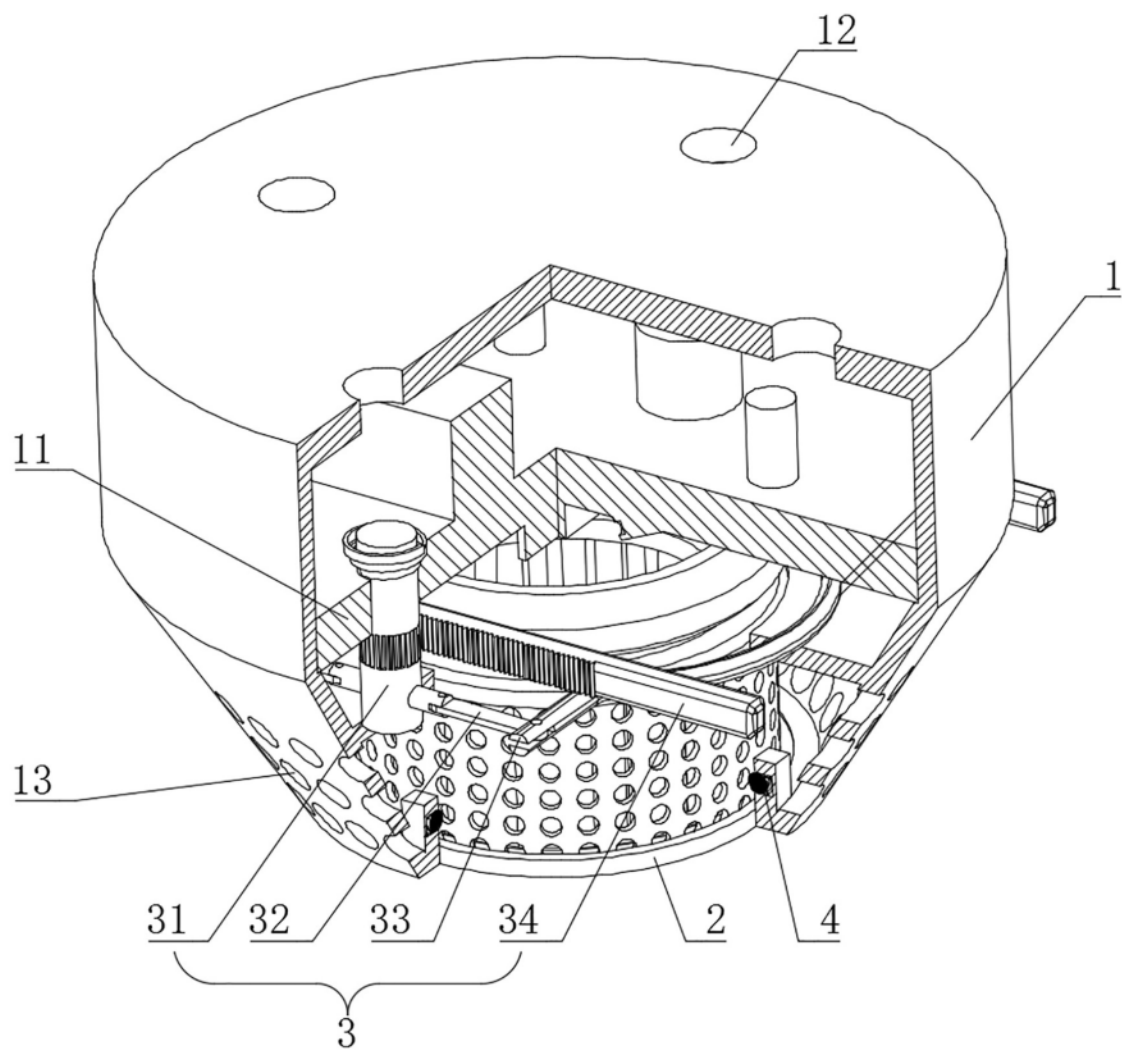


图1

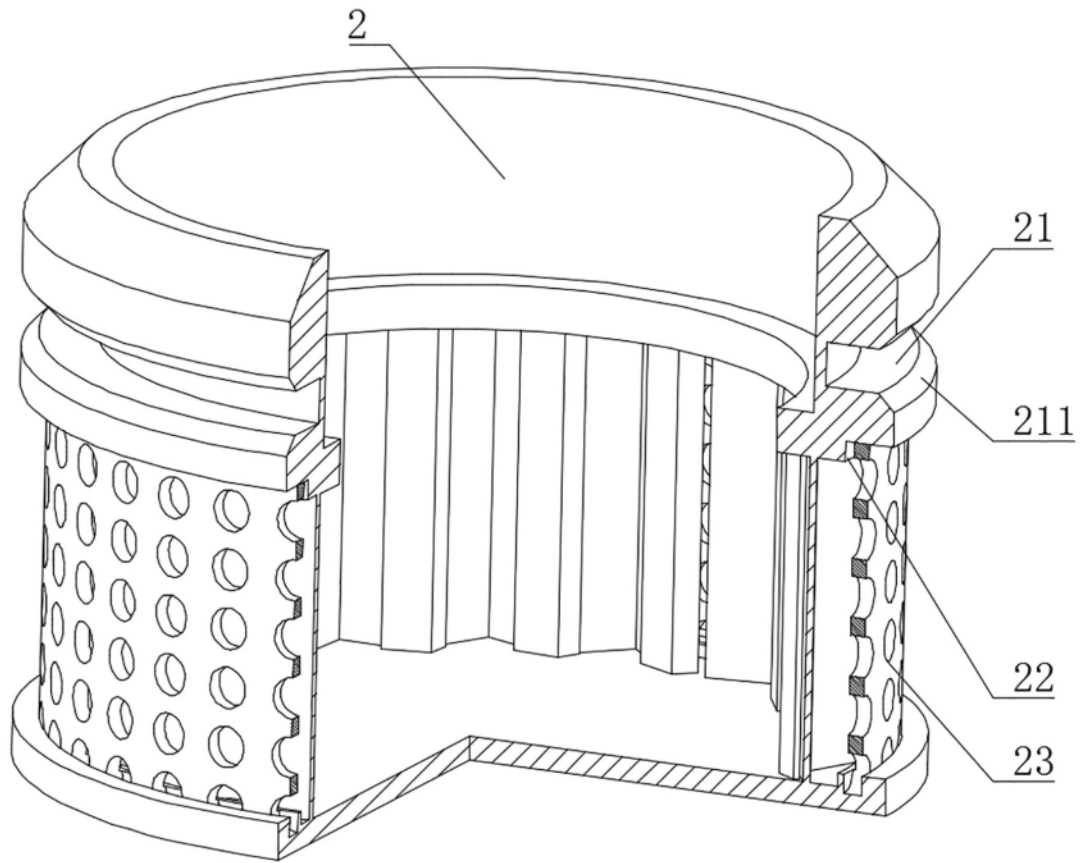


图2

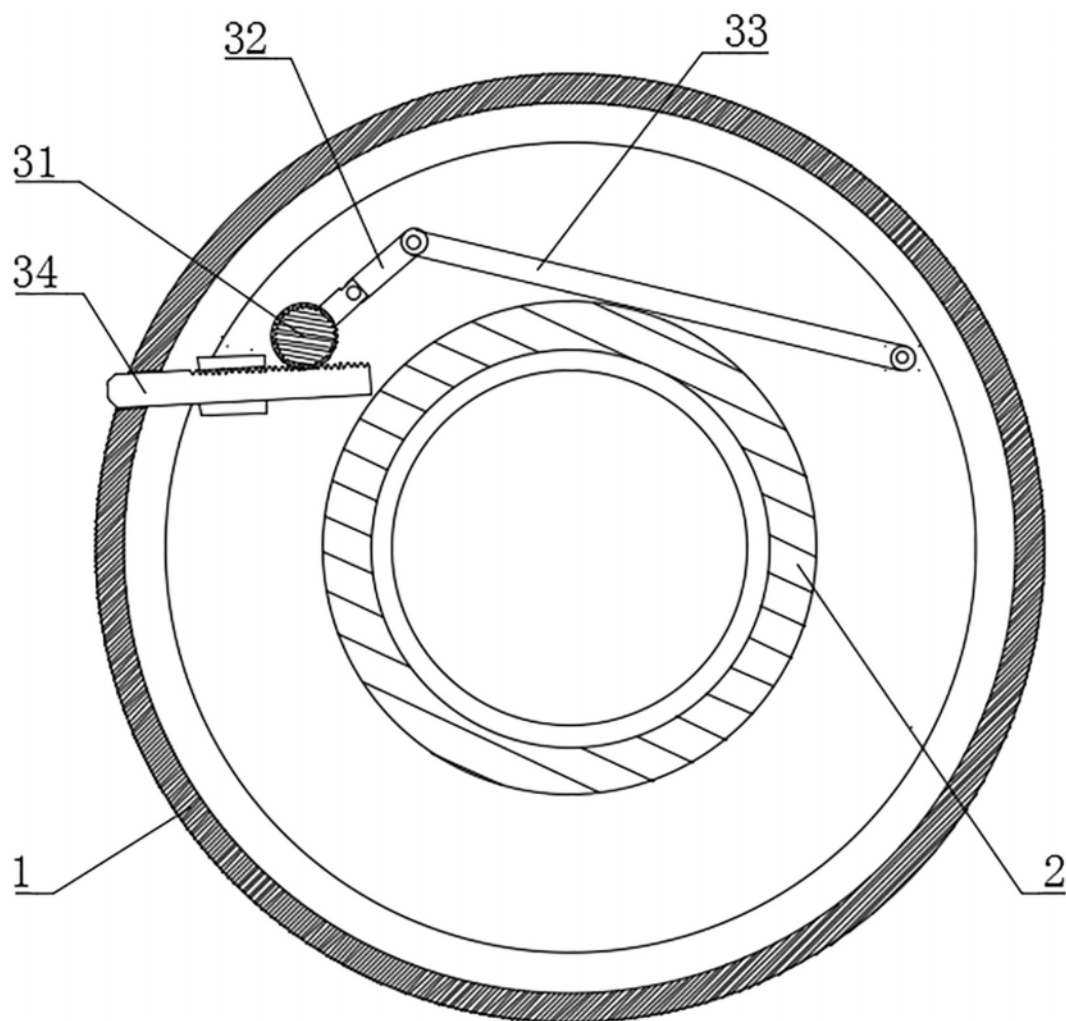


图3

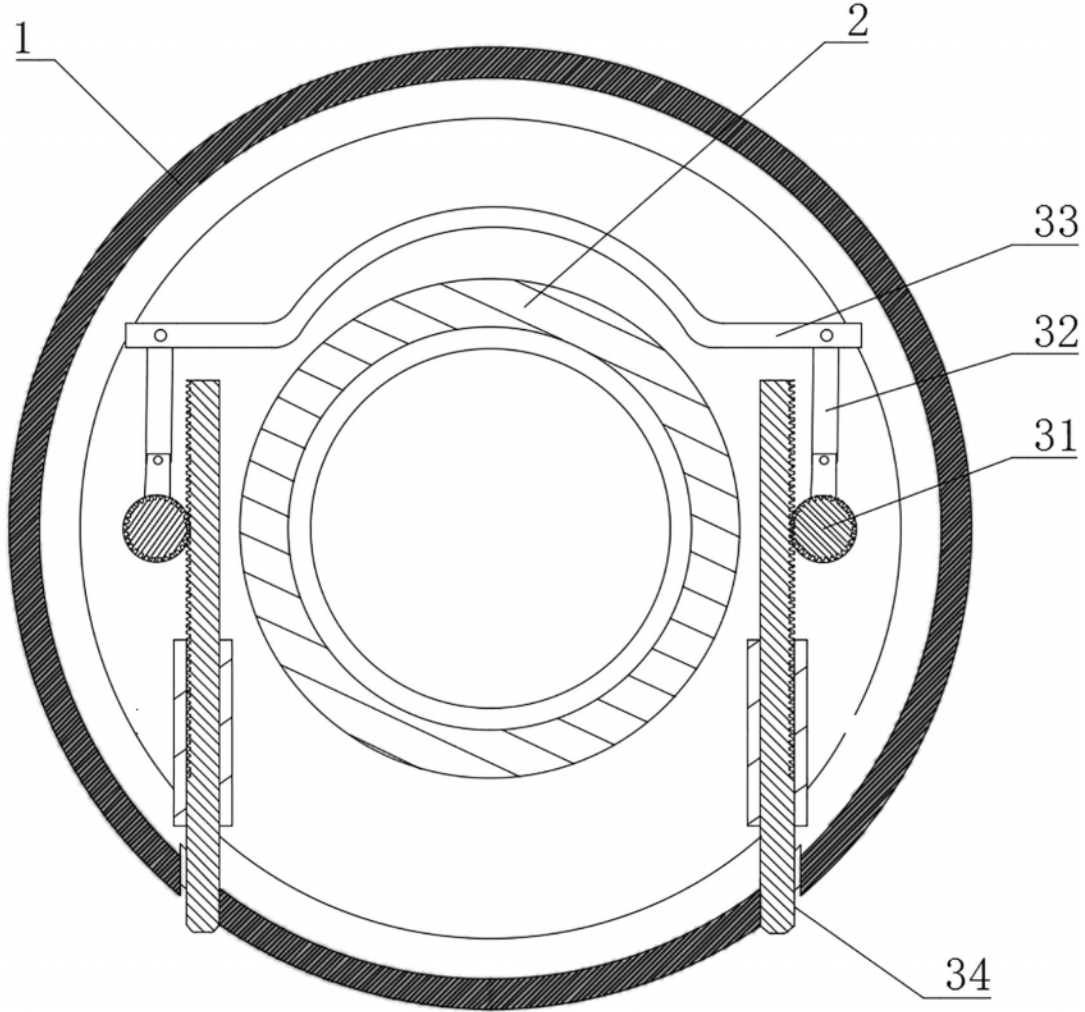


图4

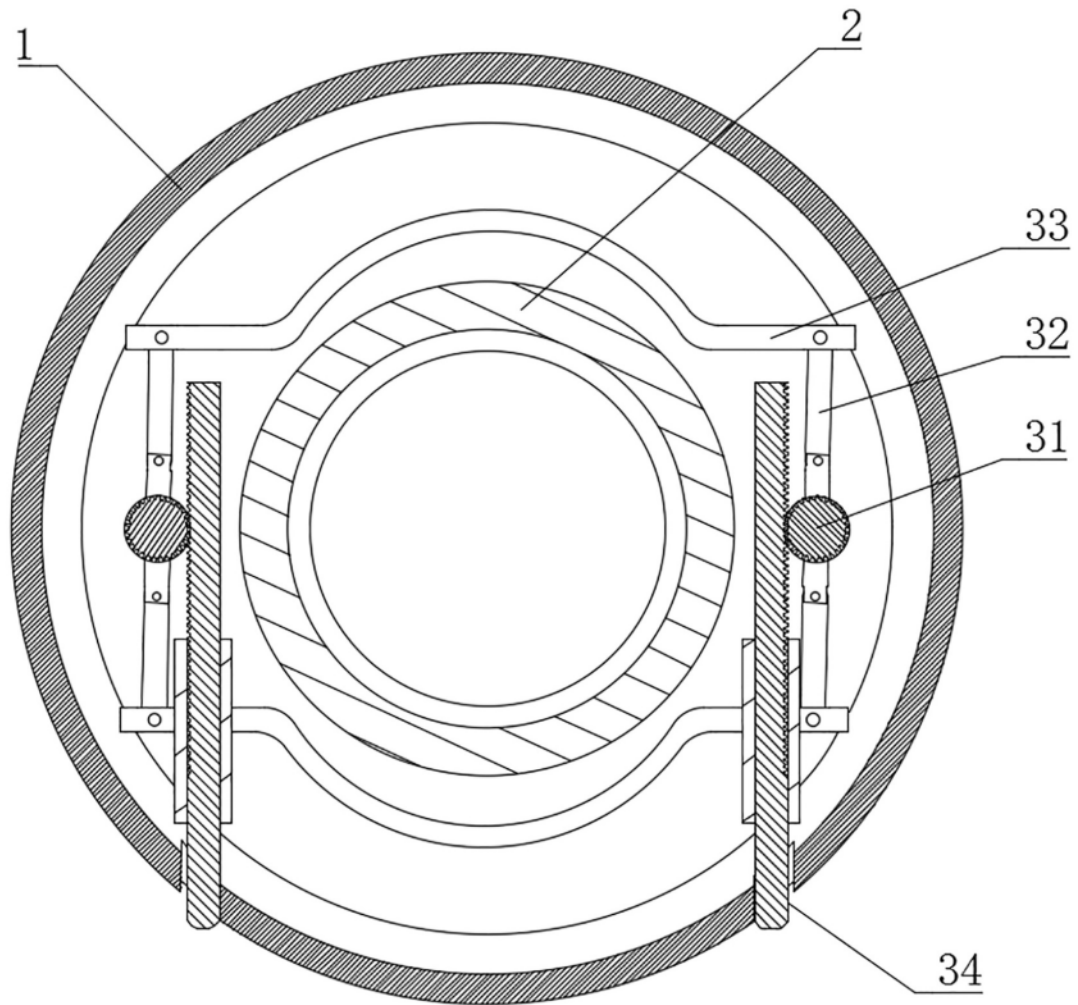


图5

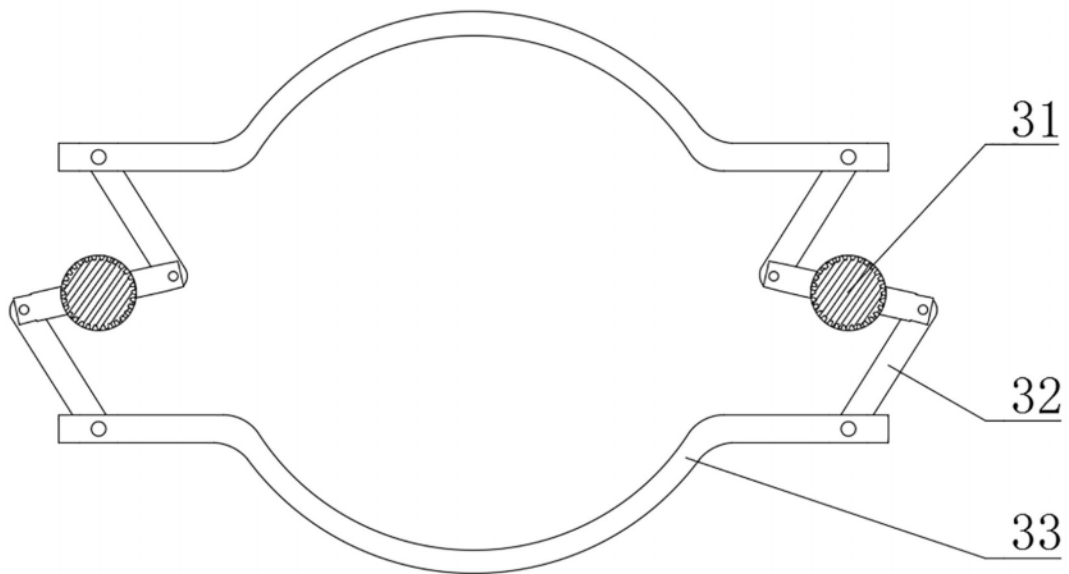


图6

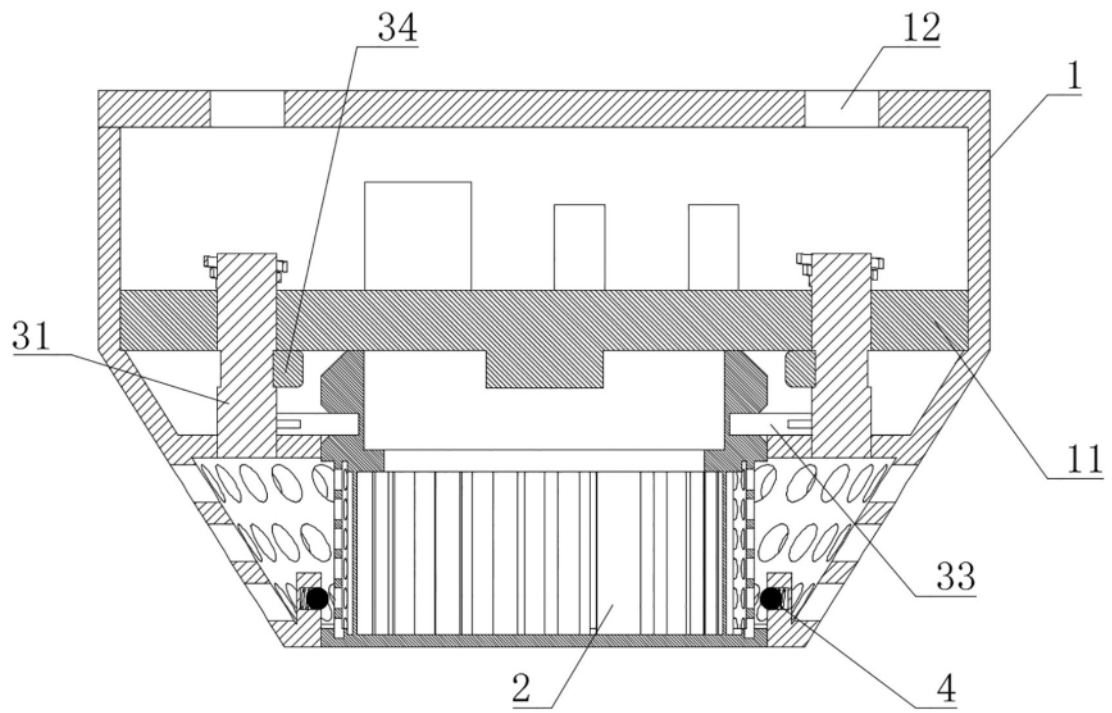


图7

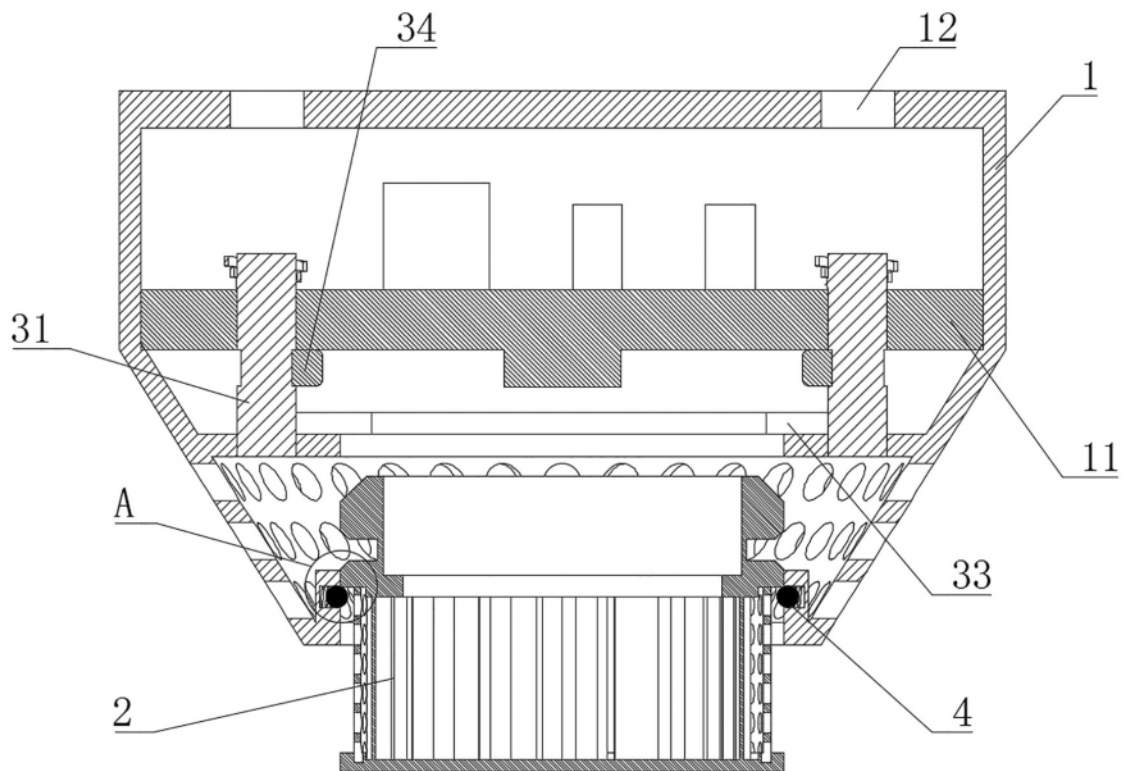


图8

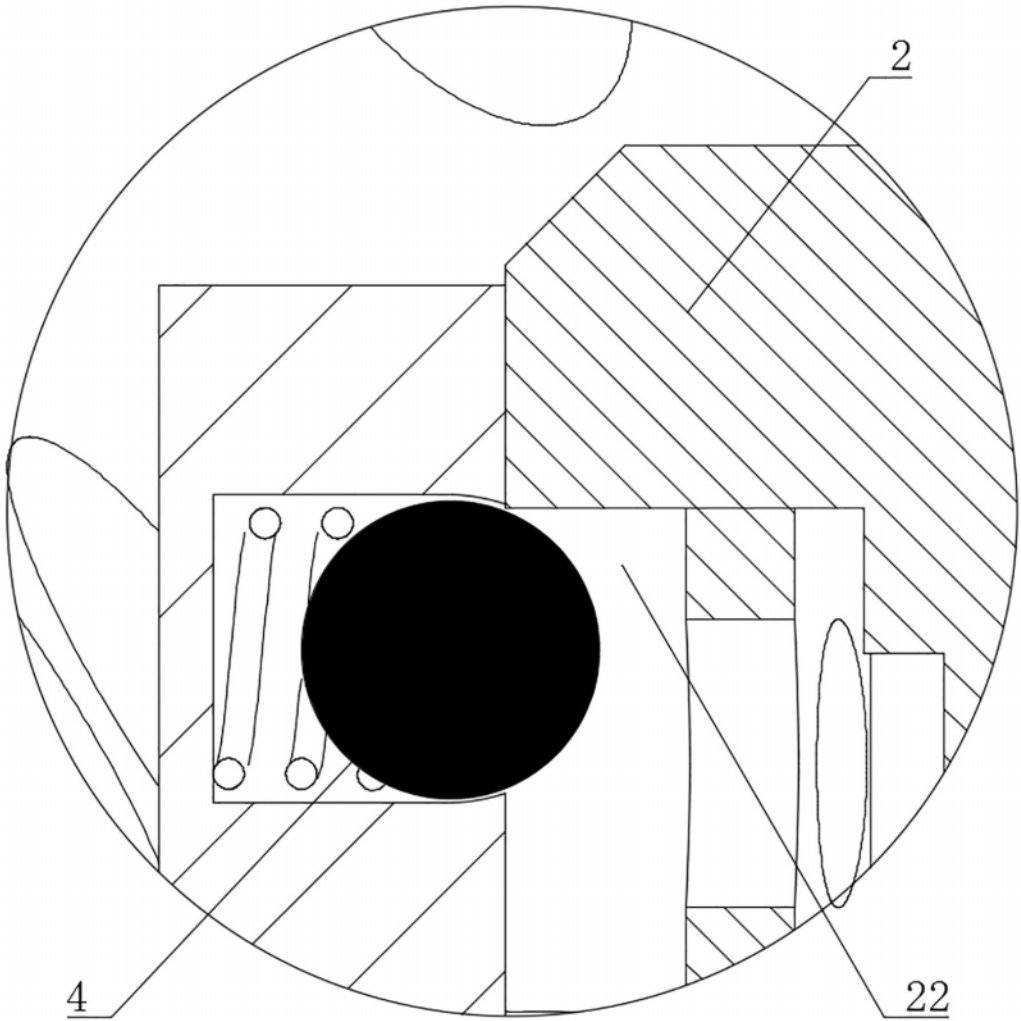


图9

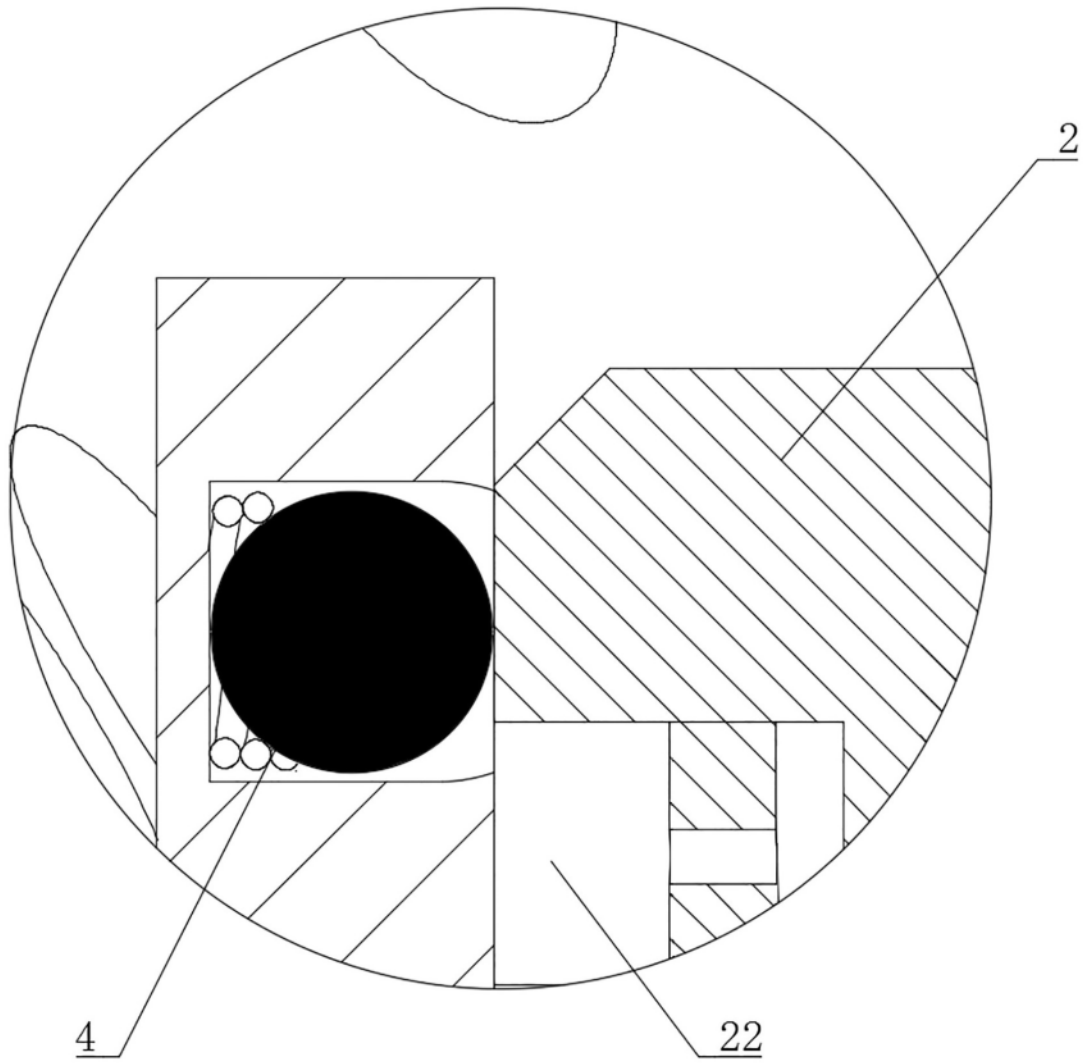


图10