



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114016586 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202011150514.7

E03F 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.24

G01N 1/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114016586 A

(56) 对比文件

CN 108675517 A, 2018.10.19

JP 2009208057 A, 2009.09.17

JP 6661090 B1, 2020.03.11

CN 208847276 U, 2019.05.10

CN 103439146 A, 2013.12.11

CN 104763047 A, 2015.07.08

CN 205954793 U, 2017.02.15

CN 207919707 U, 2018.09.28

CN 210529879 U, 2020.05.15

DE 4418331 A1, 1995.11.30

DK 393281 A, 1983.03.08

FR 2637040 A1, 1990.03.30

US 2010231904 A1, 2010.09.16

WO 2006031031 A1, 2006.03.23

AU 2078300 A, 2000.09.14

(43) 申请公布日 2022.02.08

(73) 专利权人 深圳市自由度环保科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街

道宝龙社区宝荷大道76号龙岗智慧家

园A座701、702

专利权人 深圳云图数智信息科技有限公司

(72) 发明人 何康茂 汪涛 黄涛 徐梓钧

凡宸 何华森

审查员 周添

(74) 专利代理机构 深圳市卓聚知识产权代理事

务所(普通合伙) 44931

专利代理师 魏兰

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(51) Int. Cl.

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 7/00 (2006.01)

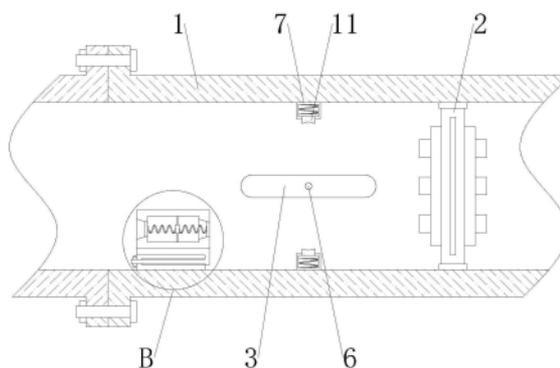
(54) 发明名称

一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置及方法

集, 利于对废水进行进一步检测。

(57) 摘要

本发明涉及废水偷排监测装置技术领域, 特别是涉及一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置及方法, 包括管道, 管道内侧安装有废水分析装置, 管道中部设有转盘, 转盘后侧设有与管道固定的电机壳, 电机壳内安装有电机, 电机前端设有转轴, 转盘外围设有与管道固定的固定环, 固定环内壁上下两侧均开有凹槽, 凹槽内部滑动连接有活动板, 活动板与凹槽槽底之间固定有第一弹簧, 活动板内端粘接有橡胶板, 管道内壁底部左侧固定有固定块, 固定块右侧开有插槽, 本发明的有益效果在于: 能够在检测出超范围的废水后及时将管道密封, 避免废水继续流动增加污染范围, 并且可对超范围的废水进行收



CN 114016586 B

1. 一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,包括管道(1),所述管道(1)内侧安装有废水分析装置(2)以及外接的、并与所述废水分析装置(2)通信连接的远程控制监测设备;其特征在于:所述管道(1)中部设有转盘(3),所述转盘(3)后侧设有与管道(1)固定的电机壳(4),所述电机壳(4)内安装有电机(5),所述电机(5)前端设有转轴(6),所述转盘(3)外围设有与管道(1)固定的固定环(7),所述固定环(7)内壁上下两侧均开有凹槽(8),所述凹槽(8)内部滑动连接有活动板(9),所述活动板(9)与凹槽(8)槽底之间固定有第一弹簧(10),所述活动板(9)内端粘接有橡胶板(11);

所述管道(1)内壁底部左侧固定有固定块(12),所述固定块(12)右侧开有插槽(13),所述固定块(12)上设有U型架(14),所述U型架(14)顶端通过螺钉固定有收集筒(16),所述收集筒(16)的左右两侧分别开有出水口(18)和进水口(17),所述出水口(18)和进水口(17)内部均活动连接有橡胶塞(19),所述收集筒(16)中部固定有固定杆(20),所述固定杆(20)的左右两端与两个所述橡胶塞(19)之间均固定有第二弹簧(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,其特征在于:所述转轴(6)与电机(5)的动力输出端连接,所述转轴(6)贯穿过转盘(3)并与其固定,所述转轴(6)前端与固定环(7)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,其特征在于:所述活动板(9)的尺寸大于凹槽(8)槽口尺寸。

4. 根据权利要求1所述的一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,其特征在于:两个所述橡胶板(11)均呈半圆环形,两个所述橡胶板(11)分别贴于转盘(3)上下两端。

5. 根据权利要求1所述的一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,其特征在于:所述U型架(14)下端左侧通过插槽(13)贯穿出固定块(12)左侧,所述固定块(12)左侧设有与U型架(14)螺纹连接的螺纹环(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,其特征在于:所述进水口(17)、出水口(18)和橡胶塞(19)的形状均呈左大右小的梯形柱状,两个所述橡胶塞(19)分别贴于进水口(17)和出水口(18)内壁右端。

7. 一种用于监测工业废水偷排的溯源收集方法,其特征在于:在转盘(3)打开状态下,水流会不断冲刷收集筒(16)右侧的橡胶塞(19),由于进水口(17)、出水口(18)和橡胶塞(19)的形状均呈左大右小的梯形柱状,两个橡胶塞(19)分别贴于进水口(17)和出水口(18)内壁右端,右侧的橡胶塞(19)被冲刷时会朝进水口(17)左侧移动,右侧的橡胶塞(19)左移时使右侧的第二弹簧(21)压缩,同时右侧的橡胶塞(19)与进水口(17)之间产生空隙,此时废水通过此空隙进入收集筒(16)内,快流速的废水不断涌入收集筒(16),收集筒(16)内的废水冲刷左侧的橡胶塞(19)使其左移,左侧的橡胶塞(19)左移时使左侧的第二弹簧(21)拉伸,同时左侧的橡胶塞(19)与出水口(18)之间产生空隙,使得收集筒(16)内的废水不断进行流通更换;

在转盘(3)转动将管道(1)密封后,废水停止流通,此时处于压缩状态的右侧的第二弹簧(21)回弹使得右侧的橡胶塞(19)右移至塞紧进水口(17),收集筒(16)内部无快速的废水流通后,处于拉伸状态的左侧的第二弹簧(21)回弹使得左侧的橡胶塞(19)右移至塞紧出水口(18),从而使得最后流通的废水被储存至收集筒(16)内。

一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废水偷排监测装置技术领域,特别是涉及一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置及方法。

背景技术

[0002] 随着我国工业产业的快速发展,工业废水产生量与排放量逐年增加,由于工业废水具有污染物浓度高、成分复杂、处理难度大、处理费用高等特点,很多企业受于利益驱使,通过私接暗管、雨污混排等方式,将未处理的工业废水偷排入雨水管道进入河湖水体,在造成严重水环境污染的同时,还会带来极大的环境风险,因此,对此类工业废水偷排监控预警装置的需求日益增长。

[0003] 传统的监测工业废水偷排溯源的监测装置通常只能监视水质,使得检测具有偶然性,容易造成测量不准确,并且难以在检测到超范围的废水后,及时将管道堵住,容易导致增大污染范围,为此我们提出了一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,以解决上述提出的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置及方法,该种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,能够在检测出超范围的废水后及时将管道密封,避免废水继续流动增加污染范围,并且可对超范围的废水进行收集,利于对废水进行进一步检测,以解决上述背景技术提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,包括管道,所述管道内侧安装有废水分析装置以及外接的、并与所述废水分析装置通信连接的远程控制监测设备;其特征在于:所述管道中部设有转盘,所述转盘后侧设有与管道固定的电机壳,所述电机壳内安装有电机,所述电机前端设有转轴,所述转盘外围设有与管道固定的固定环,所述固定环内壁上下两侧均开有凹槽,所述凹槽内部滑动连接有活动板,所述活动板与凹槽槽底之间固定有第一弹簧,所述活动板内端粘接有橡胶板;

[0007] 所述管道内壁底部左侧固定有固定块,所述固定块右侧开有插槽,所述固定块上设有U型架,所述U型架顶端通过螺钉固定有收集筒,所述收集筒的左右两侧分别开有出水口和进水口,所述出水口和进水口内部均活动连接有橡胶塞,所述收集筒中部固定有固定杆,所述固定杆的左右两端与两个所述橡胶塞之间均固定有第二弹簧。

[0008] 本发明的进一步改进,所述转轴与电机的动力输出端连接,所述转轴贯穿过转盘并与其固定,所述转轴前端与固定环转动连接。

[0009] 本发明的进一步改进,所述活动板的尺寸大于凹槽槽口尺寸。

[0010] 本发明的进一步改进,两个所述橡胶板均呈半圆环形,两个所述橡胶板分别贴于转盘上下两端。

[0011] 本发明的进一步改进,所述U型架下端左侧通过插槽贯穿出固定块左侧,所述固定块左侧设有与U型架螺纹连接的螺纹环。

[0012] 本发明的进一步改进,所述进水口、出水口和橡胶塞的形状均呈左大右小的梯形柱状,两个所述橡胶塞分别贴于进水口和出水口内壁右端。

[0013] 一种用于监测工业废水偷排的溯源收集方法,在转盘打开状态下,水流会不断冲刷收集筒右侧的橡胶塞,由于进水口、出水口和橡胶塞的形状均呈左大右小的梯形柱状,两个橡胶塞分别贴于进水口和出水口内壁右端,右侧的橡胶塞被冲刷时会朝进水口左侧移动,右侧的橡胶塞左移时使右侧的第二弹簧压缩,同时右侧的橡胶塞与进水口之间产生空隙,此时废水通过此空隙进入收集筒内,快流速的废水不断涌入收集筒,收集筒内的废水冲刷左侧的橡胶塞使其左移,左侧的橡胶塞左移时使左侧的第二弹簧拉伸,同时左侧的橡胶塞与出水口之间产生空隙,使得收集筒内的废水不断进行流通更换;

[0014] 在转盘转动将管道密封后,废水停止流通,此时处于压缩状态的右侧的第二弹簧回弹使得右侧的橡胶塞右移至塞紧进水口,收集筒内部无快速的废水流通后,处于拉伸状态的左侧的第二弹簧回弹使得左侧的橡胶塞右移至塞紧出水口,从而使得最后流通的废水被储存至收集筒内。

[0015] 与现有技术相比,本发明至少具有以下有益效果:

[0016] 通过设置转盘,使得废水分析装置检测到超范围的废水时,使外接的远程控制检测设备控制电机使转盘旋转90°对管道进行密封,能够在检测到超范围的废水时,及时的将废水进行阻挡,避免废水继续流动增加污染范围;

[0017] 通过设置活动板、第一弹簧和橡胶板,利于在转盘旋转后利用第一弹簧推动活动板使橡胶板与转盘紧贴,利于增强密封性;

[0018] 通过设置收集筒,在流速较快时,被冲刷的右侧的橡胶塞移动至与进水口之间产生空隙,使得废水进入收集筒内,并且同时收集筒内的废水冲刷左侧的橡胶塞移动至与出水口之间产生空隙,使得收集筒内的废水不断进行流通更换,直至废水分析装置检测出超范围的废水,使得最后流通的废水被储存至收集筒内,利于对废水进行收集取样,对废水进行进一步检测,并且收集的废水为最后流通的废水,利于提高检测结果的准确性;

[0019] 通过使U型架通过插槽贯穿出固定块,再通过螺纹环对U型架进行固定,便于对U型架进行拆装,从而便于将收集筒一同进行拆装,通过对收集筒进行拆装利于对收集筒内收集的废水进行进一步检测。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体的主视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本发明图1中转盘顺时针旋转90°后的结构示意图;

[0022] 图3为本发明图2中的A处局部放大示意图;

[0023] 图4为本发明转盘的右视剖面结构示意图;

[0024] 图5为本发明图1中的B处局部放大示意图。

[0025] 图中标记:1、管道;2、废水分析装置;3、转盘;4、电机壳;5、电机;6、转轴;7、固定环;8、凹槽;9、活动板;10、第一弹簧;11、橡胶板;12、固定块;13、插槽;14、U型架;15、螺纹环;16、收集筒;17、进水口;18、出水口;19、橡胶塞;20、固定杆;21、第二弹簧。

具体实施方式

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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有特定的方位、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。

[0027] 下面结合具体实施例对本发明作更详细的描述,但本发明的实施方式不限于此,实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。对于未特别注明的工艺参数或条件,可参经常规技术进行。

[0028] 请参阅图1-图5所示,本具体实施方式采用的技术方案是:一种用于监测工业废水偷排溯源的监测装置,包括管道1;管道1内部右侧安装有废水分析装置2,管道1中部设有转盘3,转盘3后侧设有与管道1固定的电机壳4,电机壳4内安装有电机5,电机5前端设有转轴6,转盘3外围设有与管道1固定的固定环7,固定环7内壁上下两侧均开有凹槽8,凹槽8内部滑动连接有活动板9,活动板9与凹槽8槽底之间固定有第一弹簧10,活动板9内端粘接有橡胶板11;转轴6与电机5的动力输出端连接,转轴6贯穿过转盘3并与其固定,转轴6前端与固定环7转动连接;活动板9的尺寸大于凹槽8槽口尺寸;两个橡胶板11均呈半圆环形,两个橡胶板11分别贴于转盘3上下两端;

[0029] 废水分析装置2具有检测单元、反馈单元、通信单元以及控制单元,且检测单元、反馈单元、通信单元及控制单元均电连接;

[0030] 监测时,将废水分析装置2和电机5均与外部的远程控制监测设备电性连接,并将废水分析装置2与电机5接通电源,使废水分析装置2运行,再使废水从管道1右端流入,废水分析装置2的检测单元对废水进行检测,废水分析装置2的反馈单元对废水的检测参数反馈给远程控制监测设备,该远程控制监测设备与通信单元信号连接;

[0031] 远程控制监测设备具有参数分析单元,该参数分析单元用于对检测参数进行分析,分析结果是否在正常范围内,若分析结果超过正常范围,则远程控制监测设备发出信号给控制单元,控制电机5运行并使其带动转轴6旋转 90° ,转轴6带动转盘3旋转 90° ,转盘3旋转过程中与橡胶板11接触后继续旋转时,会将橡胶板11向外顶,橡胶板11外移时通过活动板9挤压第一弹簧10收缩,而当转盘3旋转至 90° 后,处于压缩状态的第一弹簧10通过活动板9推动橡胶板11紧贴转盘3,使得管道1中部被密封,将废水进行阻挡,避免废水继续流动增加污染范围。

[0032] 管道1内壁底部左侧固定有固定块12,固定块12右侧开有插槽13,固定块12上设有U型架14,U型架14顶端通过螺钉固定有收集筒16,收集筒16的左右两侧分别开有出水口18和进水口17,出水口18和进水口17内部均活动连接有橡胶塞19,收集筒16中部固定有固定杆20,固定杆20的左右两端与两个橡胶塞19之间均固定有第二弹簧21;U型架14下端左侧通过插槽13贯穿出固定块12左侧,固定块12左侧设有与U型架14螺纹连接的螺纹环15;进水口17、出水口18和橡胶塞19的形状均呈左大右小的梯形柱状,两个橡胶塞19分别贴于进水口17和出水口18内壁右端;

[0033] 该种用于监测工业废水偷排的溯源收集方法,在转盘打开状态下,当废水流动时,流动废水不断冲刷右侧的橡胶塞19,由于进水口17、出水口18和橡胶塞19的形状均呈左大

右小的梯形柱状,两个橡胶塞19分别贴于进水口17和出水口18内壁右端,所以右侧的橡胶塞19被冲刷时会朝进水口17左侧移动,右侧的橡胶塞19左移时使右侧的第二弹簧21压缩,同时右侧的橡胶塞19与进水口17之间产生空隙,此时废水通过此空隙进入收集筒16内,快流速的废水不断涌入收集筒16,收集筒16内的废水冲刷左侧的橡胶塞19使其左移,左侧的橡胶塞19左移时使左侧的第二弹簧21拉伸,同时左侧的橡胶塞19与出水口18之间产生空隙,使得收集筒16内的废水不断进行流通更换;

[0034] 直至废水分析装置2检测出超范围的废水,使得转盘3转动将管道1密封后,废水停止流通,此时处于压缩状态的右侧的第二弹簧21回弹使得右侧的橡胶塞19右移至塞紧进水口17,收集筒16内部无快速的废水流通后,处于拉伸状态的左侧的第二弹簧21回弹使得左侧的橡胶塞19右移至塞紧出水口18,从而使得最后流通的废水被储存至收集筒16内;

[0035] 当使用者需要将收集筒16内的废水取出进行进一步检测时,使用者可将螺纹环15转出U型架14,再将U型架14右移移出插槽13对U型架14进行拆卸,从而使收集筒16一同被拆卸,再通过按压右侧的橡胶塞19使其与进水口17之间产生空隙,将废水通过此空隙倒出,对废水进行进一步检测。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。其中,可拆卸安装的方式有多种,例如,可以通过插接与卡扣相配合的方式,又例如,通过螺栓连接的方式等。

[0037] 以上结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,文中所提到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。

[0038] 上述实施例对本发明的具体描述,只用于对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术工程师根据上述发明的内容对本发明作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

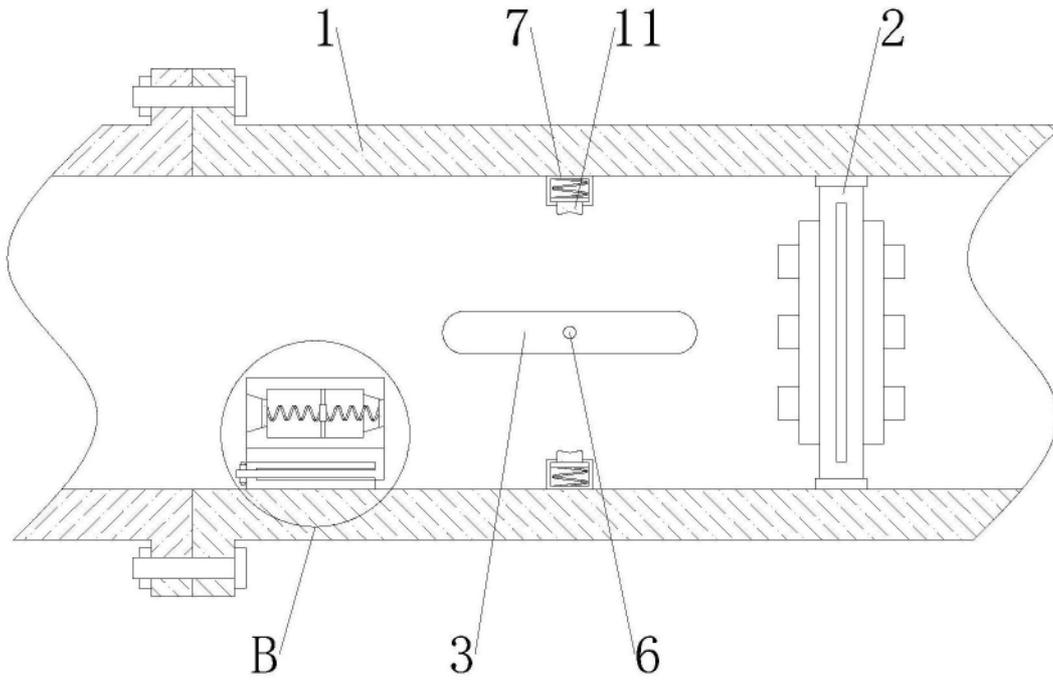


图1

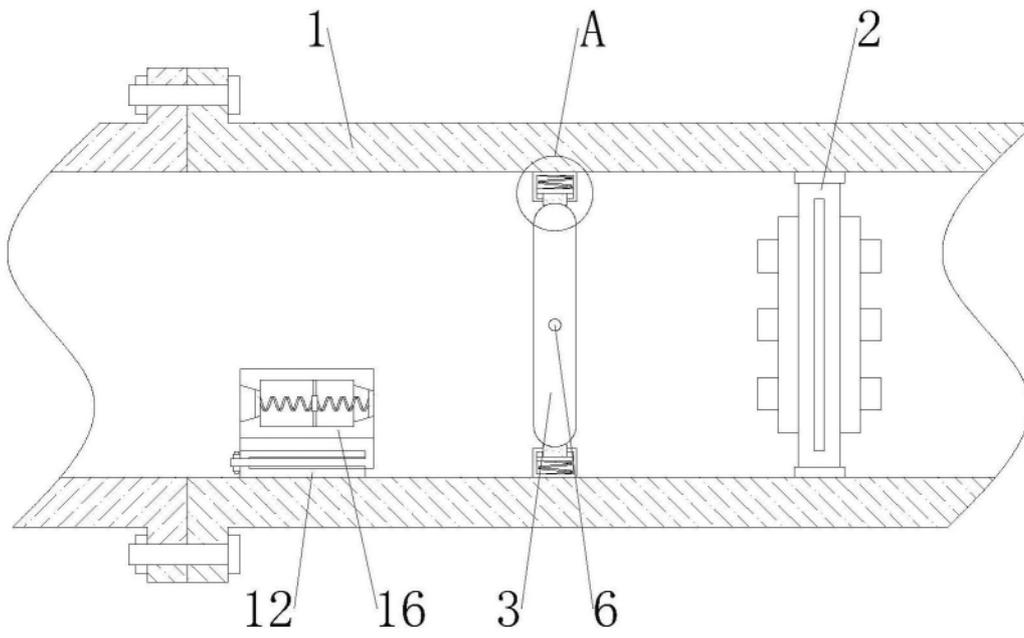


图2

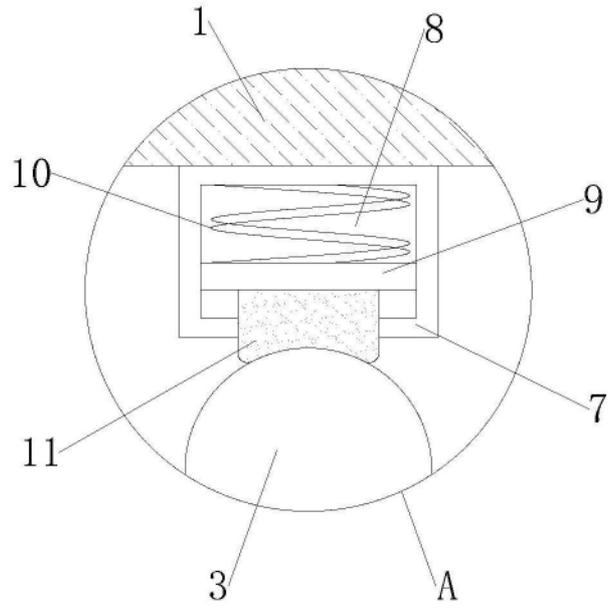


图3

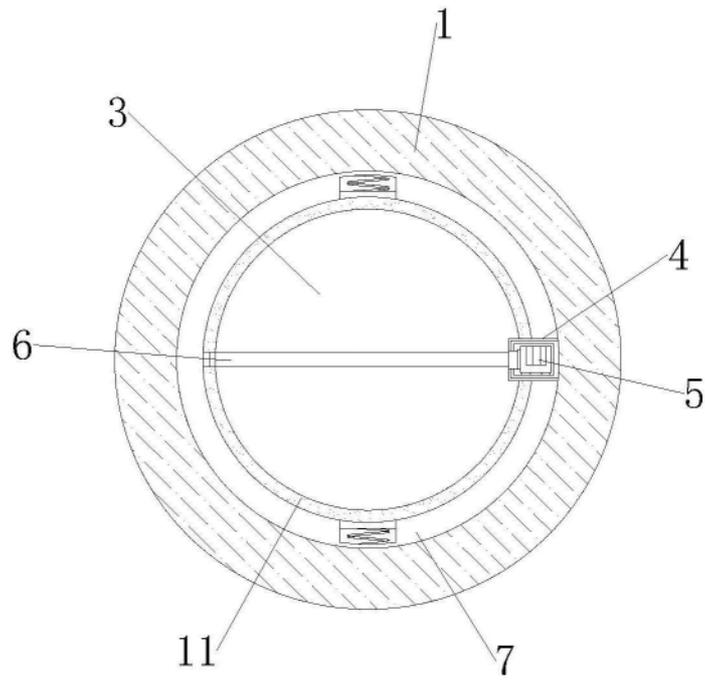


图4

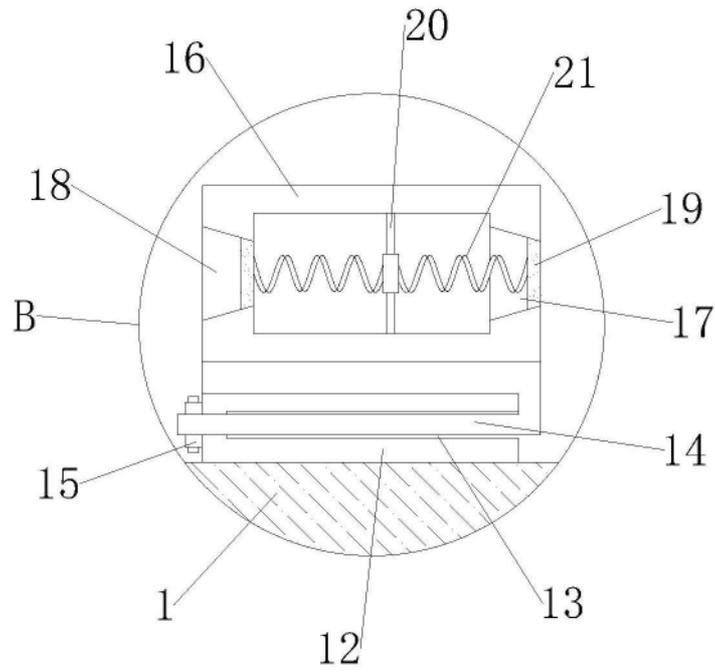


图5