



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215598481 U

(45) 授权公告日 2022.01.21

(21) 申请号 202121681112.X

(22) 申请日 2021.07.23

(73) 专利权人 连云港连利福思特表业有限公司

地址 222000 江苏省连云港市海州开发区
郁州南路9号

(72) 发明人 韩树屏 石磊 王春林 赵虎成
万艳港

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 卢正伟

(51) Int.Cl.

G01F 15/00 (2006.01)

G01F 15/06 (2006.01)

G01F 15/12 (2006.01)

G01F 15/14 (2006.01)

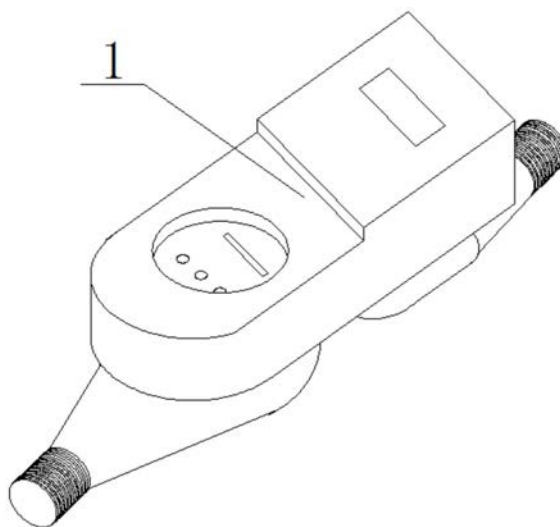
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表

(57) 摘要

本实用新型属于物联网水表技术领域,尤其是一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,针对现有技术中存在的水表的玻璃显示壳上会积累大量的灰尘,由于看不清数值,会给工作人员带来不便的问题,现提出如下方案,其包括水表,所述水表的内部开设有机械仓,所述机械仓的内部设置有第一隔板,所述机械仓的底部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴贯穿第一隔板并与第一隔板转动连接,所述驱动电机的输出轴上固定连接有偏心齿轮,所述第一隔板上滑动连接有传动轴,该物联网水表通过驱动电机与两个弧形板和刮板之间的传动,实现了对显示屏上灰尘的清理,且结构简单,操作方便,实用性强。



1. 一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,包括水表(1),其特征在于,所述水表(1)的内部开设有机械仓,所述机械仓的内部设置有第一隔板(3),所述机械仓的底部固定安装有驱动电机(2),所述驱动电机(2)的输出轴贯穿第一隔板(3)并与第一隔板(3)转动连接,所述驱动电机(2)的输出轴上固定连接有偏心齿轮(5),所述第一隔板(3)上滑动连接有传动轴(7),所述传动轴(7)上转动连接有内部中空的配合齿轮(8),所述配合齿轮(8)与偏心齿轮(5)相啮合,所述传动轴(7)与驱动电机(2)的输出轴弹性连接,所述机械仓的内部设置有第二隔板(10),所述传动轴(7)的一端贯穿第二隔板(10)并与第二隔板(10)滑动连接,所述传动轴(7)上转动连接有除尘机构,所述水表(1)的顶部固定连接有安装环(22),所述安装环(22)的内壁上固定安装有显示屏(21),所述安装环(22)的一侧开设有出尘口(23),所述机械仓的一侧开设有排尘口(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,其特征在于,所述驱动电机(2)上转动连接有连接环(4),所述连接环(4)的一侧固定连接有复位弹簧(9),所述复位弹簧(9)的另一端固定连接在传动轴(7)的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,其特征在于,所述第一隔板(3)上开设有滑槽(20),所述滑槽(20)内滑动连接有滑块(6),所述传动轴(7)的底端固定连接在滑块(6)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,其特征在于,所述第二隔板(10)上开设有矩形通孔(11),所述传动轴(7)与矩形通孔(11)滑动连接,所述第二隔板(10)的顶部固定连接有围板(12),所述围板(12)位于矩形通孔(11)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,其特征在于,所述传动轴(7)上转动连接有两个拉动杆(13),两个所述拉动杆(13)的另一端分别转动连接有两个弧形板(14),两个所述弧形板(14)滑动连接在安装环(22)的内壁上,两个所述弧形板(14)的另一侧滑动连接有同一个刮板(16),所述刮板(16)的底部与显示屏(21)相接触。

6. 根据权利要求5所述的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,其特征在于,所述安装环(22)的内壁上开设有相对称的两个弧形槽(15),两个所述弧形板(14)的一侧分别滑动连接在两个弧形槽(15)内,所述刮板(16)的一侧开设有两个弧形滑轨(17),两个所述弧形板(14)的另一侧分别滑动连接在两个弧形滑轨(17)内。

7. 根据权利要求5所述的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,其特征在于,两个所述弧形板(14)之间固定连接有同一个辅助弹簧(18)。

一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网水表技术领域,尤其涉及一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表。

背景技术

[0002] NB-IoT构建于蜂窝网络,只消耗大约180kHz的带宽,可直接部署于GSM网络、UMTS网络或LTE网络,NB-IoT与水表的结合,无需人工抄表,这将极大地提升运营效率并降低成本。

[0003] 但是,物联网水表一般是安装在地下或者是建筑的角落位置,时间久了之后,水表的玻璃显示壳上会积累大量的灰尘,这样在后期查表,或者在水表的定期维护检修时,由于看不清数值,会给工作人员带来不便,为此,我们提出一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的水表的玻璃显示壳上会积累大量的灰尘,由于看不清数值,会给工作人员带来不便的缺点,而提出的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,包括水表,所述水表的内部开设有机舱,所述机械舱的内部设置有第一隔板,所述机械舱的底部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴贯穿第一隔板并与第一隔板转动连接,所述驱动电机的输出轴上固定连接有偏心齿轮,所述第一隔板上滑动连接有传动轴,所述传动轴上转动连接有内部中空的配合齿轮,所述配合齿轮与偏心齿轮相啮合,所述传动轴与驱动电机的输出轴弹性连接,所述机械舱的内部设置有第二隔板,所述传动轴的一端贯穿第二隔板并与第二隔板滑动连接,所述传动轴上转动连接有除尘机构,所述水表的顶部固定连接安装有安装环,所述安装环的内壁上固定安装有显示屏,所述安装环的一侧开设有出尘口,所述机械舱的一侧开设有排尘口。

[0007] 优选的,所述驱动电机上转动连接有连接环,所述连接环的一侧固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的另一端固定连接在传动轴的一侧,通过连接环和传动轴之间设置的复位弹簧,可以使配合齿轮在转动时也始终保持与偏心齿轮相啮合。

[0008] 优选的,所述第一隔板上开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述传动轴的底端固定连接在滑块的顶部,通过滑槽和滑块之间的滑动限位,可以使传动轴能够稳定的左右往复移动。

[0009] 优选的,所述第二隔板上开设有矩形通孔,所述传动轴与矩形通孔滑动连接,所述第二隔板的顶部固定连接围板,所述围板位于矩形通孔的外侧,通过矩形通孔外侧设置的围板,可以对灰尘进行格挡的同时不会进入到第二隔板的下方。

[0010] 优选的,所述传动轴上转动连接有两个拉动杆,两个所述拉动杆的另一端分别转

动连接有两个弧形板,两个所述弧形板滑动连接在安装环的内壁上,两个所述弧形板的另一侧滑动连接有同一个刮板,所述刮板的底部与显示屏相接触,通过两个拉动杆反复拉动两个弧形板和刮板左右移动,可以对显示屏的表面进行清洁。

[0011] 优选的,所述安装环的内壁上开设有相对称的两个弧形槽,两个所述弧形板的一侧分别滑动连接在两个弧形槽内,所述刮板的一侧开设有两个弧形滑轨,两个所述弧形板的另一侧分别滑动连接在两个弧形滑轨内,通过两个弧形槽和两个弧形滑轨对两个弧形板的滑动限位,可以使两个弧形板与刮板对整个显示屏的表面进行清洁。

[0012] 优选的,两个所述弧形板之间固定连接有同一个辅助弹簧,通过两个弧形板之间设置的辅助弹簧,可以拉动两个弧形板相互靠近进行复位。

[0013] 本实用新型中,所述一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,当需要对水表的显示屏上的灰尘进行清理时,启动驱动电机,当驱动电机转动时,会带动偏心齿轮转动,在偏心齿轮转动时,会带动配合齿轮转动的同时并左右往复的在第一隔板上滑动,当配合齿轮转动时,由于受到复位弹簧的收缩拉力作用,配合齿轮会一直处于与偏心齿轮相啮合的状态且不会脱离,当配合齿轮左右移动时,会带动传动轴左右移动,当传动轴向右侧移动时,会拉动两个拉动杆也向右侧移动,这时两个拉动杆会拉动两个弧形板沿着安装环上开设的弧形槽向右侧滑动,同时两个弧形板会带动刮板向右侧移动,当两个弧形板和刮板移动到最右侧时,两个弧形板和刮板会把显示屏上的灰尘从出尘口刮入第二隔板上,由于第二隔板上固定安装有围板,所以灰尘不会通过矩形通孔进入到第二隔板的下方。

[0014] 然后当传动轴向左侧移动时,通过两个拉动杆与两个弧形板之间的传动和辅助弹簧的收缩特性,可以使两个弧形板和刮板复位,然后再通过驱动电机的传动带动两个弧形板与刮板在显示屏上的左右往复刮动,就可以将显示屏上的灰尘清除干净,以便于工作人员后期的维护检修,最后,在通过排尘口将灰尘从第二隔板上取出即可。

[0015] 该物联网水表通过驱动电机与两个弧形板和刮板之间的传动,实现了对显示屏上灰尘的清理,且结构简单,操作方便,实用性强。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表的三维图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表的正视图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表的俯视图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表附图1中A部分的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表附图2中B部分的结构示意图。

[0021] 图中:1水表、2驱动电机、3第一隔板、4连接环、5偏心齿轮、6滑块、7传动轴、8配合齿轮、9复位弹簧、10第二隔板、11矩形通孔、12围板、13拉动杆、14弧形板、15弧形槽、16刮板、17弧形滑轨、18辅助弹簧、19排尘口、20滑槽、21显示屏、22安装环、23出尘口。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 参照图1-5,一种液封式机电分离NB-IoT物联网水表,包括水表1,水表1的内部开设有机械仓,机械仓的内部设置有第一隔板3,机械仓的底部固定安装有驱动电机2,驱动电机2的输出轴贯穿第一隔板3并与第一隔板3转动连接,驱动电机2的输出轴上固定连接有偏心齿轮5,第一隔板3上滑动连接有传动轴7,传动轴7上转动连接有内部中空的配合齿轮8,配合齿轮8与偏心齿轮5相啮合,传动轴7与驱动电机2的输出轴弹性连接,机械仓的内部设置有第二隔板10,传动轴7的一端贯穿第二隔板10并与第二隔板10滑动连接,传动轴7上转动连接有除尘机构,水表1的顶部固定连接有安装环22,安装环22的内壁上固定安装有显示屏21,安装环22的一侧开设有出尘口23,机械仓的一侧开设有排尘口19。

[0024] 本实用新型中,驱动电机2上转动连接有连接环4,连接环4的一侧固定连接有复位弹簧9,复位弹簧9的另一端固定连接在传动轴7的一侧,通过连接环4和传动轴7之间设置的复位弹簧9,可以使配合齿轮8在转动时也始终保持与偏心齿轮5相啮合。

[0025] 本实用新型中,第一隔板3上开设有滑槽20,滑槽20内滑动连接有滑块6,传动轴7的底端固定连接在滑块6的顶部,通过滑槽20和滑块6之间的滑动限位,可以使传动轴7能够稳定的左右往复移动。

[0026] 本实用新型中,第二隔板10上开设有矩形通孔11,传动轴7与矩形通孔11滑动连接,第二隔板10的顶部固定连接有围板12,围板12位于矩形通孔11的外侧,通过矩形通孔11外侧设置的围板12,可以对灰尘进行格挡的同时不会进入到第二隔板10的下方。

[0027] 本实用新型中,传动轴7上转动连接有两个拉动杆13,两个拉动杆13的另一端分别转动连接有两个弧形板14,两个弧形板14滑动连接在安装环22的内壁上,两个弧形板14的另一侧滑动连接有同一个刮板16,刮板16的底部与显示屏21相接触,通过两个拉动杆13反复拉动两个弧形板14和刮板16左右移动,可以对显示屏21的表面进行清洁。

[0028] 本实用新型中,安装环22的内壁上开设有相对称的两个弧形槽15,两个弧形板14的一侧分别滑动连接在两个弧形槽15内,刮板16的一侧开设有两个弧形滑轨17,两个弧形板14的另一侧分别滑动连接在两个弧形滑轨17内,通过两个弧形槽15和两个弧形滑轨17对两个弧形板14的滑动限位,可以使两个弧形板14与刮板16对整个显示屏21的表面进行清洁。

[0029] 本实用新型中,两个弧形板14之间固定连接有同一个辅助弹簧18,通过两个弧形板14之间设置的辅助弹簧18,可以拉动两个弧形板14相互靠近进行复位。

[0030] 本实用新型中,当需要对水表1的显示屏21上的灰尘进行清理时,启动驱动电机2,当驱动电机2转动时,会带动偏心齿轮5转动,在偏心齿轮5转动时,会带动配合齿轮8转动的同时并左右往复的在第一隔板3上滑动,当配合齿轮8转动时,由于受到复位弹簧9的收缩拉力作用,配合齿轮8会一直处于与偏心齿轮5相啮合的状态且不会脱离,当配合齿轮8左右移动时,会带动传动轴7左右移动,当传动轴7向右侧移动时,会拉动两个拉动杆13也向右侧移动,这时两个拉动杆13会拉动两个弧形板14沿着安装环22上开设的弧形槽15向右侧滑动,同时两个弧形板14会带动刮板16向右侧移动,当两个弧形板14和刮板16移动到最右侧时,两个弧形板14和刮板16会把显示屏21上的灰尘从出尘口23刮入第二隔板10上,由于第二隔板10上固定安装有围板12,所以灰尘不会通过矩形通孔11进入到第二隔板10的下方,然后

当传动轴7向左侧移动时,通过两个拉动杆13与两个弧形板14之间的传动和辅助弹簧18的收缩特性,可以使两个弧形板14和刮板16复位,然后再通过驱动电机2的传动带动两个弧形板14与刮板16在显示屏21上的左右往复刮动,就可以将显示屏21上的灰尘清除干净,以便于工作人员后期的维护检修,最后,在通过排尘口19将灰尘从第二隔板10上取出即可。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

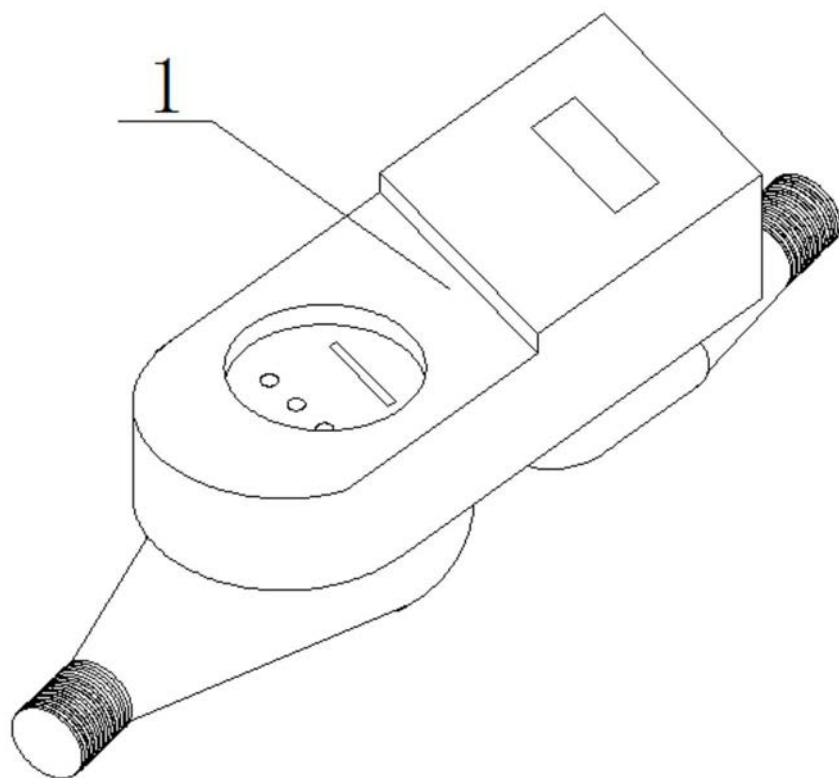


图1

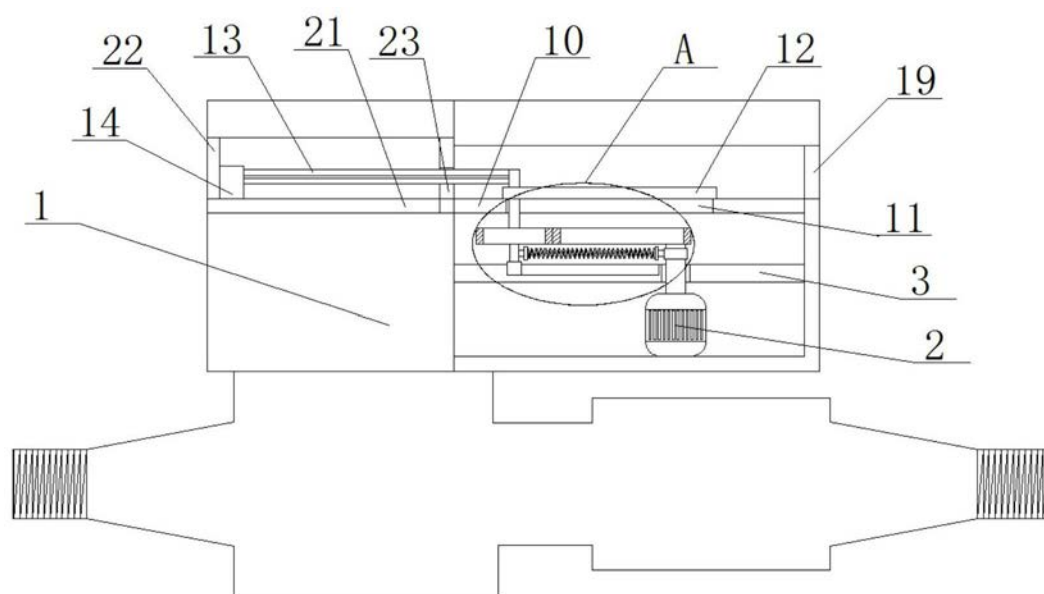


图2

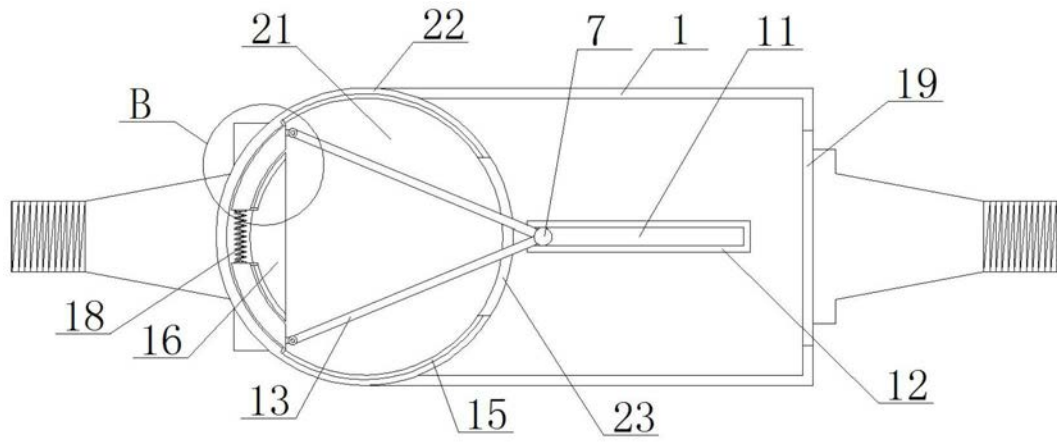


图3

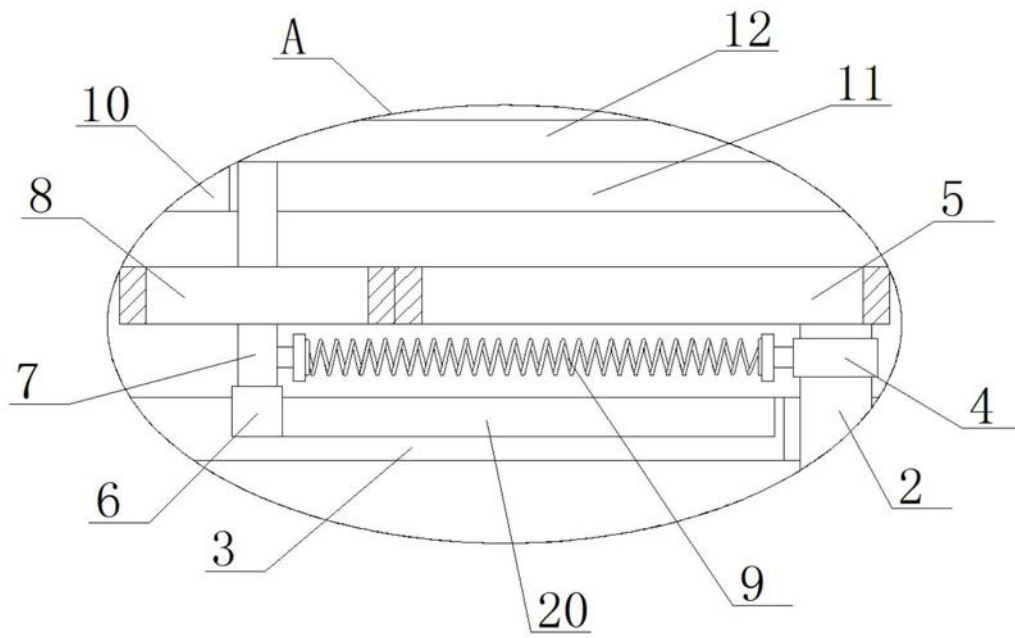


图4

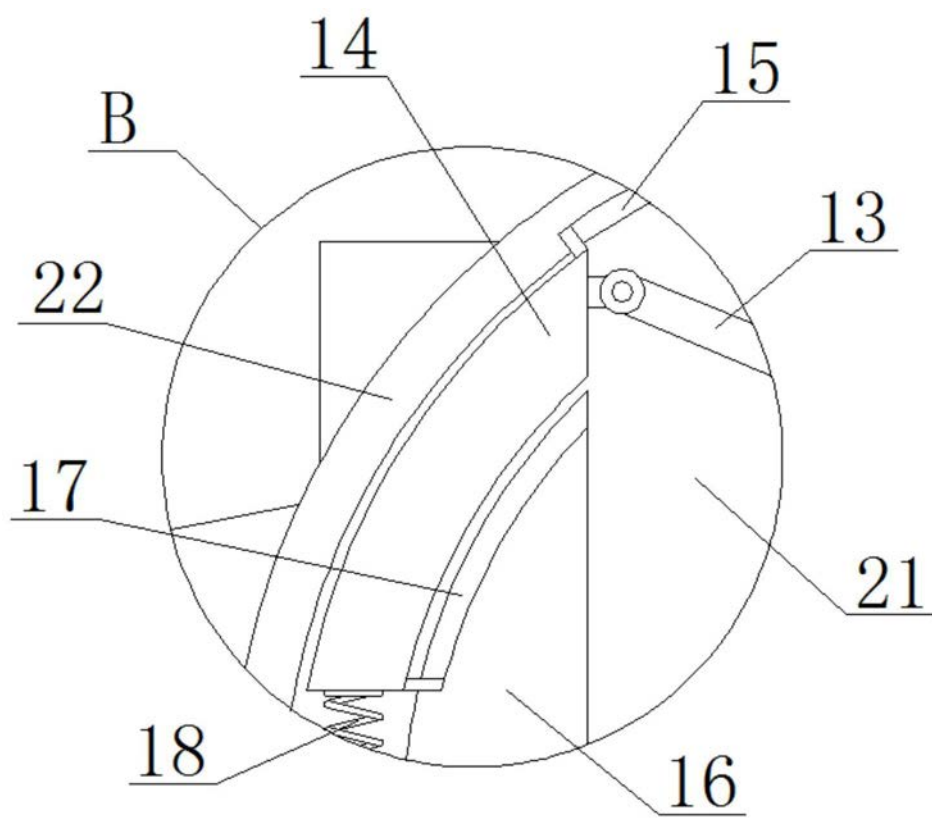


图5