



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221073989 U

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 202323091706.7

G08B 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 江苏天能海洋重工有限公司

地址 224600 江苏省盐城市响水县工业经济区内灌河一路南侧

(72) 发明人 吴世宇 张广宏 张如前 战祥友

(74) 专利代理机构 盐城博思维知识产权代理事务所(普通合伙) 32485

专利代理师 刘新

(51) Int. Cl.

E06B 5/00 (2006.01)

E06B 7/02 (2006.01)

E06B 7/28 (2006.01)

E05F 15/71 (2015.01)

F03D 13/20 (2016.01)

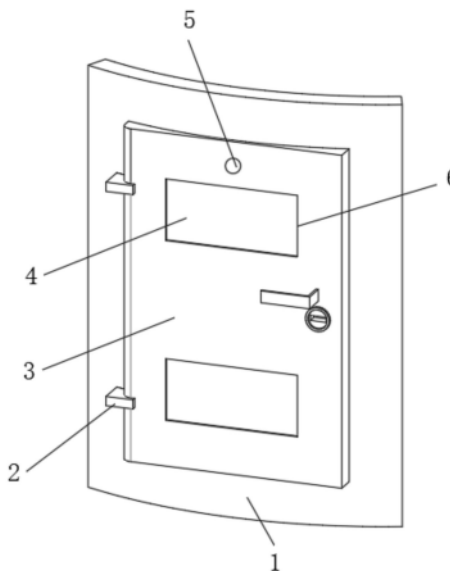
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

风力发电机组塔筒门段结构

(57) 摘要

本实用新型公开了风力发电机组塔筒门段结构,其技术方案包括:风电塔筒和塔门,所述风电塔筒中间设有门槽,所述门槽内部通过合页安装有塔门,所述塔门内顶部与内底部均设有透气孔,所述透气孔内部安装有防尘网,所述塔门内部位于两侧透气孔位置处活动安装有封板,所述塔门内部位于两侧封板中间活动安装有转轴,所述塔门内部中间设有设备室,所述设备室内安装有电机。风力发电机组塔筒门段结构解决了现有的塔门结构采用挡片对透气孔进行阻挡,雨水仍可能进入塔筒内部,造成塔筒内部积水,影响风电塔筒内部设备使用寿命的问题,降低了雨水进入风电塔筒的几率,从而提高了风电塔筒内部设备的使用寿命。



1. 风力发电机组塔筒门段结构,包括风电塔筒(1)和塔门(3),其特征在于:所述风电塔筒(1)中间设有门槽(9),所述门槽(9)内部通过合页(2)安装有塔门(3),所述塔门(3)内顶部与内底部均设有透气孔(6),所述透气孔(6)内部安装有防尘网(8),所述塔门(3)内部位于两侧透气孔(6)位置处活动安装有封板(4),所述塔门(3)内部位于两侧封板(4)中间活动安装有转轴(7),所述塔门(3)内部中间设有设备室(13),所述设备室(13)内部安装有电机(12)。

2. 根据权利要求1所述的风力发电机组塔筒门段结构,其特征在于:所述转轴(7)外表面中间安装有蜗轮(15),所述电机(12)输出轴位于蜗轮(15)外表面安装有蜗杆(16),所述蜗轮(15)与蜗杆(16)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的风力发电机组塔筒门段结构,其特征在于:所述转轴(7)套接于两侧封板(4)内部,所述转轴(7)与封板(4)通过螺纹旋合连接,所述转轴(7)两端螺纹反向设置。

4. 根据权利要求1所述的风力发电机组塔筒门段结构,其特征在于:所述设备室(13)内顶部安装有报警器(10),所述设备室(13)内部一侧靠近顶部安装有控制器(11),所述控制器(11)内部安装有无线传输模块和控制模块,所述设备室(13)内部一侧靠近低部安装有电池(14)。

5. 根据权利要求1所述的风力发电机组塔筒门段结构,其特征在于:所述塔门(3)内顶部与内底部均安装有卡槽(19),所述卡槽(19)内部安装有振动传感器(18)。

6. 根据权利要求1所述的风力发电机组塔筒门段结构,其特征在于:所述塔门(3)外表面中间安装有密封垫(17),所述密封垫(17)内部中间安装有内环(20)。

7. 根据权利要求1所述的风力发电机组塔筒门段结构,其特征在于:所述塔门(3)前表面中间安装有雨水传感器(5)。

风力发电机组塔筒门段结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,具体为风力发电机组塔筒门段结构。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能。风能是一种清洁无公害的可再生能源,把风的动能转变成机械动能,再把机械能转化为电力动能,这就是风力发电。风力发电的原理,是利用风力带动风车叶片旋转,再透过增速机将旋转的速度提升,来促使发电机发电,在风力发电中需要使用风电塔筒,风电塔筒就是风力发电的塔杆,在风力发电机组中主要起支撑作用,同时吸收机组震动,风电塔筒需要使用塔门进入其中。

[0003] 经过检索,发现现有技术中的门段结构如公开号为CN219327473U公开的一种风机塔筒的门结构,通过在将门沿一体成型设置在门体的四周,在门沿上设置凹槽,凹槽的大小与处于塔筒上的门框相匹配,当关闭时,凹槽套设在门框上,门沿以包裹的形式覆盖门框,这样,相比现有技术中门体正面的缝隙,本申请将缝隙转为门沿侧面,增加了缝隙的深度,雨水不容易渗入较深的缝隙中,另外,门沿与门框之间的缝隙曲折弯曲,进一步限制了雨水的渗入,从而减少了雨水进入塔筒内部的情况,减少与水对塔筒内部锈蚀的情况。

[0004] 现有的塔门结构采用挡片对透气孔进行阻挡,雨水仍可能进入塔筒内部,造成塔筒内部积水,影响风电塔筒内部设备使用寿命,为此,我们提出风力发电机组塔筒门段结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供风力发电机组塔筒门段结构,具备在下雨时对透气孔进行封闭的效果,以解决现有的塔门结构采用挡片对透气孔进行阻挡,雨水仍可能进入塔筒内部,造成塔筒内部积水,影响风电塔筒内部设备使用寿命的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:风力发电机组塔筒门段结构,包括风电塔筒和塔门,其中所述风电塔筒中间设有门槽,所述门槽内部通过合页安装有塔门,所述塔门内顶部与内底部均设有透气孔,所述透气孔内部安装有防尘网,所述塔门内部分位于两侧透气孔位置处活动安装有封板,所述塔门内部分位于两侧封板中间活动安装有转轴,所述塔门内部分中间设有设备室,所述设备室内部分安装有电机。

[0007] 优选的,所述转轴外表面中间安装有蜗轮,所述电机输出轴位于蜗轮外表面安装有蜗杆,所述蜗轮与蜗杆相啮合。

[0008] 优选的,所述转轴套接于两侧封板内部,所述转轴与封板通过螺纹旋合连接,所述转轴两端螺纹反向设置。

[0009] 优选的,所述设备室内顶部安装有报警器,所述设备室内部分一侧靠近顶部安装有控制器,所述控制器内部安装有无线传输模块和控制模块,所述设备室内部分一侧靠近底部安装有电池。

[0010] 优选的,所述塔门内顶部与内底部均安装有卡槽,所述卡槽内部安装有振动传感

器。

[0011] 优选的,所述塔门外表面中间安装有密封垫,所述密封垫内部中间安装有内环。

[0012] 优选的,所述塔门前表面中间安装有雨水传感器。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过设置转轴、电机、雨水传感器和封板,达到在下雨时对透气孔进行封闭的效果,以解决现有的塔门结构采用挡片对透气孔进行阻挡,雨水仍可能进入塔筒内部,造成塔筒内部积水,影响风电塔筒内部设备使用寿命的问题,降低了雨水进入风电塔筒的几率,从而提高了风电塔筒内部设备的使用寿命。

[0015] 2、本实用新型通过设置振动传感器和报警器,达到在不法份子破坏塔门时进行报警的效果,以解决风电塔筒的塔门结构简单,不法份子可能对塔门进行破坏,从而进入风电塔筒内部,对风电塔筒内部进行破坏的问题,提高了风电塔筒的安全性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0018] 图3为图2当中A的放大结构示意图;

[0019] 图4为图2当中B的放大结构示意图。

[0020] 附图标记:1、风电塔筒;2、合页;3、塔门;4、封板;5、雨水传感器;6、透气孔;7、转轴;8、防尘网;9、门槽;10、报警器;11、控制器;12、电机;13、设备室;14、电池;15、蜗轮;16、蜗杆;17、密封垫;18、振动传感器;19、卡槽;20、内环。

具体实施方式

[0021] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1-图4所示,为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:风力发电机组塔筒门段结构,包括风电塔筒1和塔门3,风电塔筒1中间设有门槽9,门槽9内部通过合页2安装有塔门3,塔门3内顶部与内底部均设有透气孔6,透气孔6内部安装有防尘网8,塔门3内部位于两侧透气孔6位置处活动安装有封板4,塔门3内部位于两侧封板4中间活动安装有转轴7,塔门3内部中间设有设备室13,设备室13内部安装有电机12,转轴7外表面中间安装有蜗轮15,电机12输出轴位于蜗轮15外表面安装有蜗杆16,蜗轮15与蜗杆16相啮合,转轴7套接于两侧封板4内部,通过转轴7带动两侧封板4移动,转轴7与封板4通过螺纹旋合连接,转轴7两端螺纹反向设置,塔门3外表面中间安装有密封垫17,通过设置的密封垫17,对连接处进行有效密封,密封垫17内部中间安装有内环20,塔门3前表面中间安装有雨水传感器5,通过设置的雨水传感器5感应天气环境。

[0024] 基于实施例1的风力发电机组塔筒门段结构的工作原理是:将本实用新型安装好后,关闭时,通过设置的透气孔6和防尘网8,对风电塔筒1内部进行透气,在雨水传感器5感应下雨后,启动电机12,通过电机12带动蜗杆16转动,通过蜗杆16带动蜗轮15转动,通过蜗轮15带动转轴7转动,通过转轴7带动封板4移动,通过设置的封板4对透气孔6进行密封,防止雨水进入风电塔筒1内部,至此,本设备工作流程完成。

[0025] 实施例二

[0026] 如图1-图4所示,本实用新型提出的风力发电机组塔筒门段结构,相较于实施例一,本实施例还包括:设备室13内顶部安装有报警器10,设备室13内部一侧靠近顶部安装有控制器11,控制器11内部安装有无线传输模块和控制模块,设备室13内部一侧靠近低部安装有电池14,塔门3内顶部与内底部均安装有卡槽19,卡槽19内部安装有振动传感器18,通过设置的振动传感器18感应塔门3振动。

[0027] 本实施例中,在塔门3受到不法份子破坏冲击时,带动塔门3振动,通过振动传感器18感应塔门3振动后,将电信号输送至报警器10,通过报警器10进行报警,同时通过控制器11内部模块将报警信号传输至服务器。

[0028] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

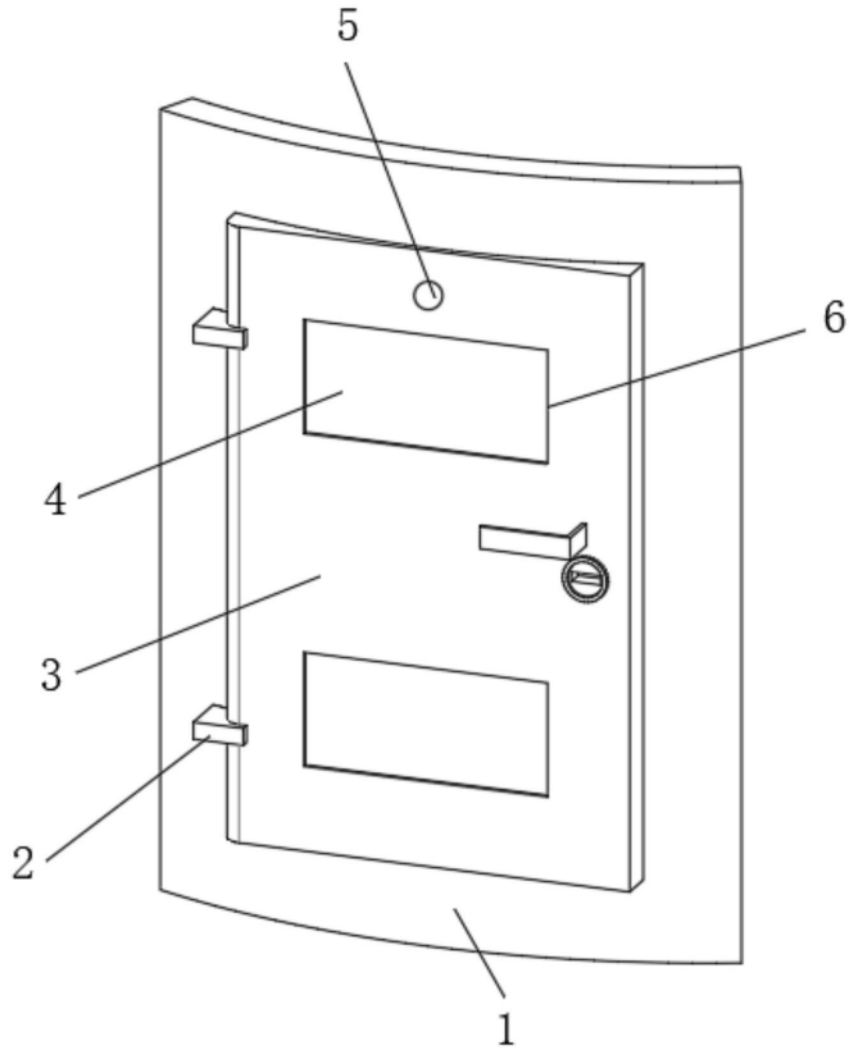


图1

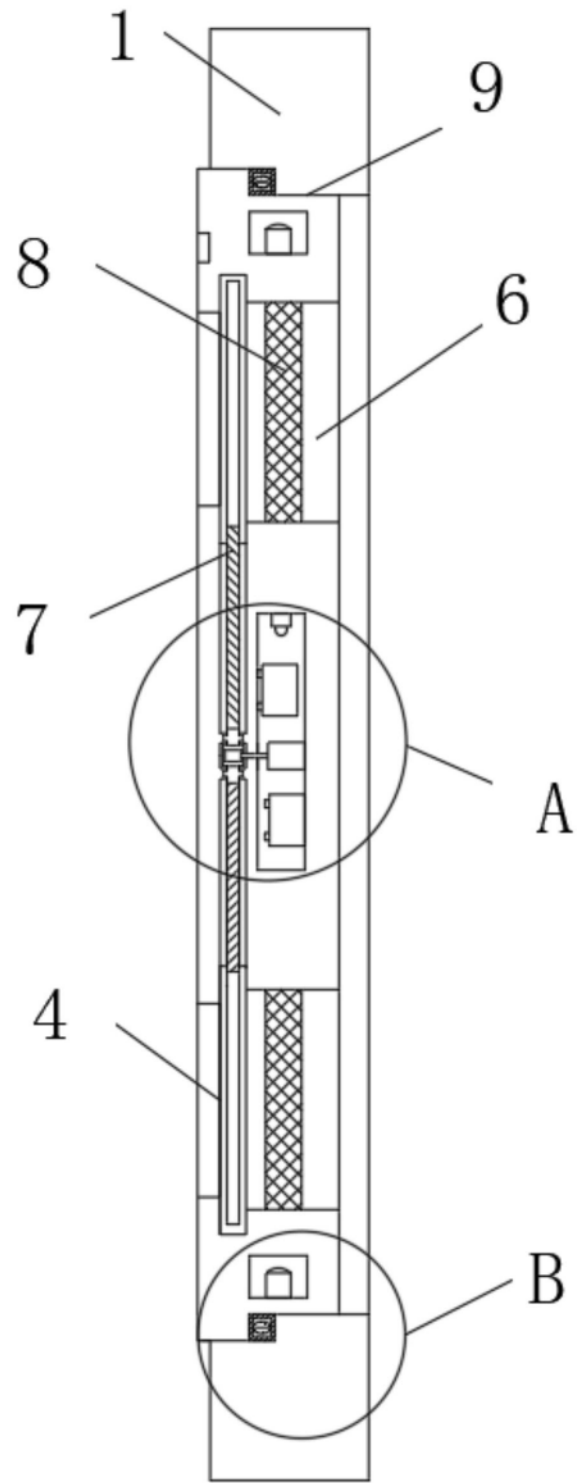


图2

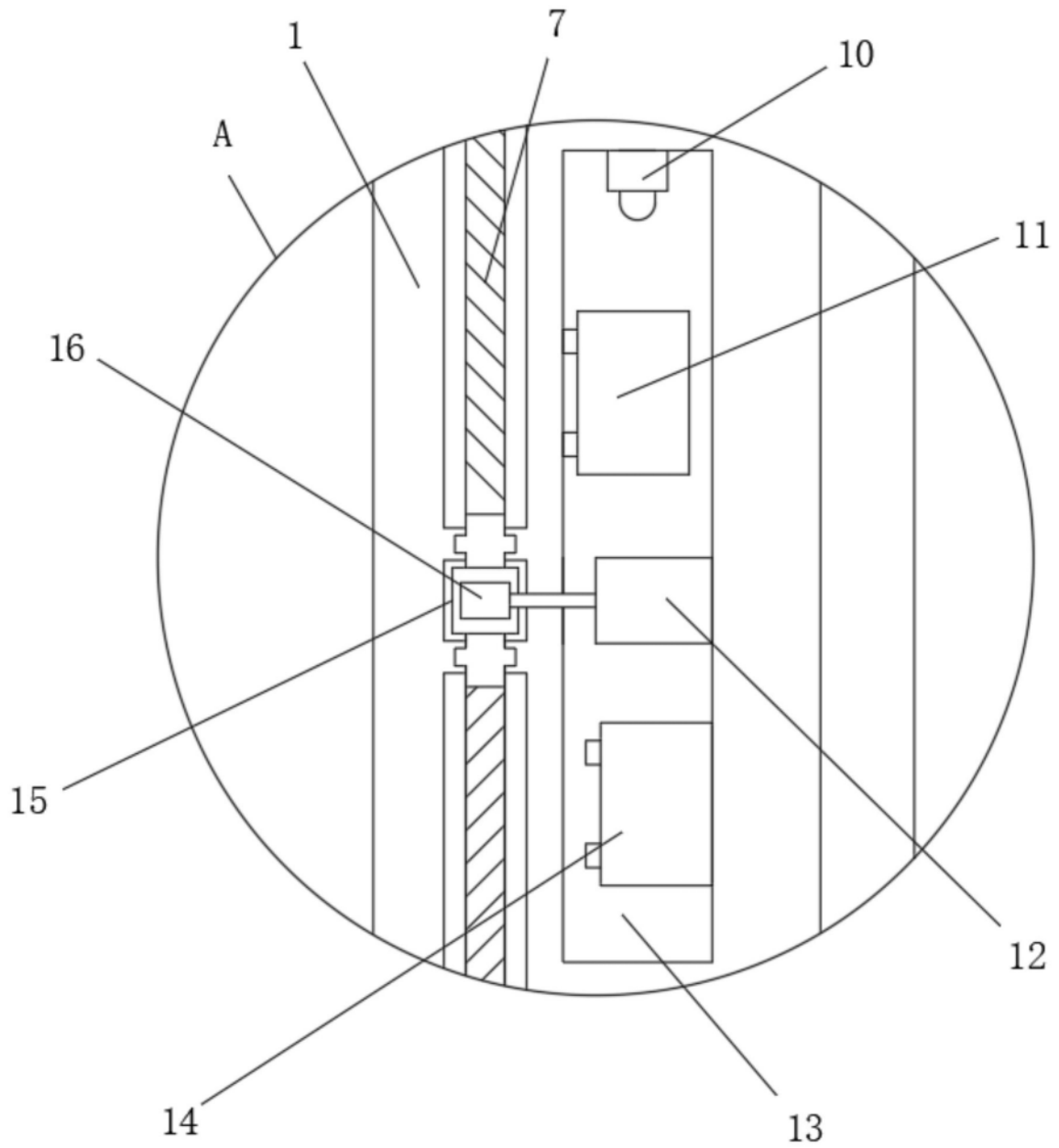


图3

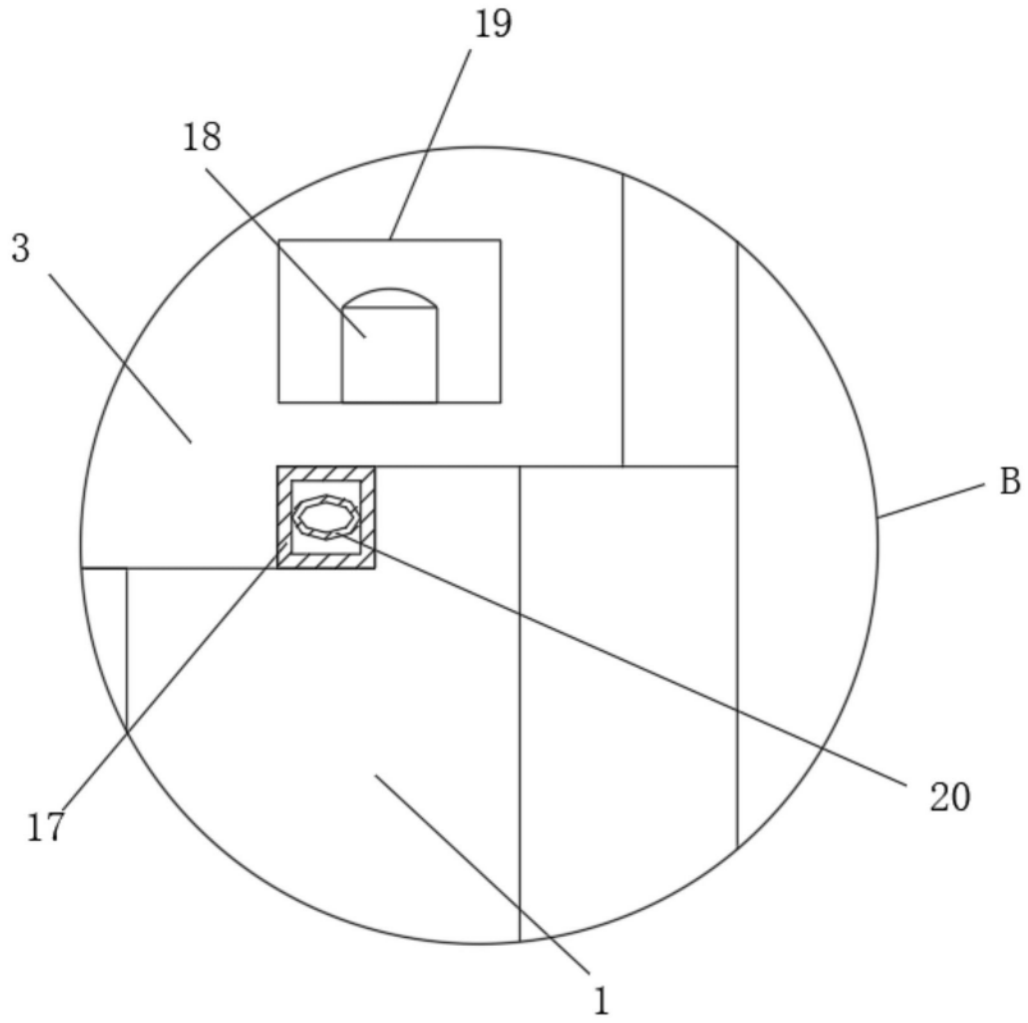


图4