



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112018639 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010877785.6

(22) 申请日 2020.08.27

(71) 申请人 广西永之泽机电设备有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市西乡
塘区明秀东路206号明秀小区大板2栋
2单元104号房

(72) 发明人 卢莉

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

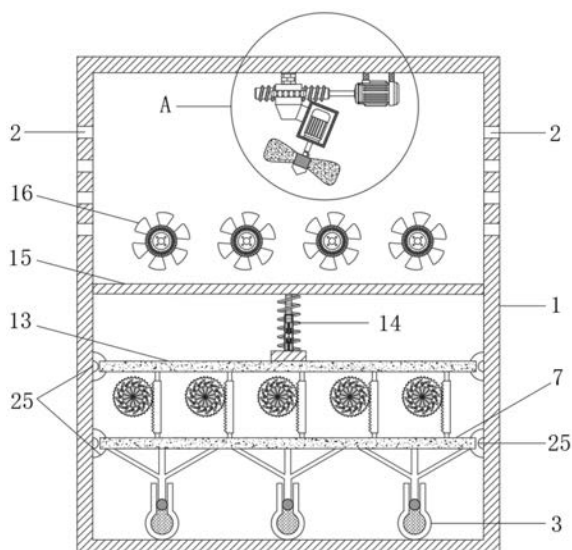
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的
配电盘

(57) 摘要

本发明涉及配电盘技术领域,且公开了一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,包括箱体,所述箱体的两侧开设有小散热孔,所述箱体的内壁底部设置有水银管,所述水银管的内部设置有液态汞,所述液态汞的上端设置有球体,所述球体的顶端固定连接撑杆,所述撑杆的上端固定连接第一升降板。该基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,通过在箱体内温度升高时,液态汞由于热胀冷缩效应开始膨胀,体积增大,驱动齿杆上移从而驱动齿盘逆时针转动,齿盘通过滑槽驱动滑块与阀门随之移动,则原本相互抵接的阀门的尖头端逐渐互相远离,使辅助散热孔与箱体内部的联通面积增大,从而达到了根据温度自动调节辅助散热孔大小的效果。



1. 一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的两侧开设有小散热孔(2),所述箱体(1)的内壁底部设置有水银管(3),所述水银管(3)的内部设置有液态汞(4),所述液态汞(4)的上端设置有球体(5),所述球体(5)的顶端固定连接撑杆(6),所述撑杆(6)的上端固定连接第一升降板(7),所述第一升降板(7)的上端固定连接齿杆(8),所述齿杆(8)的左侧啮合连接齿盘(9),所述齿盘(9)的表面开设有滑槽(10),所述滑槽(10)的槽内滑动连接滑块(11),所述滑块(11)的背面固定连接阀门(12);

所述齿杆(8)的顶端固定连接第二升降板(13),所述第二升降板(13)的顶部固定连接弹簧杆(14),所述弹簧杆(14)的顶端固定连接隔板(15),所述隔板(15)的上方设置主散热风扇(16),所述箱体(1)的内壁顶部固定连接第一电机(17),所述第一电机(17)的输出端固定连接蜗杆(18),所述箱体(1)的内壁顶部活动连接转动辊(19),所述转动辊(19)的辊身上固定连接齿圈(20),所述转动辊(19)的下端斜面固定连接电机箱(21),所述电机箱(21)的内部设置第二电机(22),所述第二电机(22)的输出端固定连接辅助散热扇(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述球体(5)设置在水银管(3)的内部且与水银管(3)的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述齿盘(9)与箱体(1)的内壁活动连接,且连接处开设有辅助散热孔。

4. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:一个所述齿盘(9)上开设有十二个滑槽(10),故阀门(12)也有十二个。

5. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述第一升降板(7)与第二升降板(13)的两端均设置有滑轮(25)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述滑轮(25)与箱体(1)的内壁滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述弹簧杆(14)的内部设置有两个开关组件(24),且开关组件(24)分别与第一电机(17)、第二电机(22)、电源电连接。

8. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述隔板(15)与箱体(1)的内壁固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述主散热风扇(16)有四个,转轴处设置有驱动器。

10. 根据权利要求1所述的一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,其特征在于:所述蜗杆(18)与齿圈(20)啮合连接。

一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘

技术领域

[0001] 本发明涉及配电盘技术领域,具体为一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘。

背景技术

[0002] 配电盘又名配电柜,是集中、切换、分配电能的设备。配电盘一般由柜体、开关、保护装置、监视装置、电能计量表,以及其他二次元器件组成,其安装在发电站、变电站以及用电量较大的电力客户处。

[0003] 配电盘在工作时内部容易产生大量热量,一般的配电盘内部会设置有散热风扇,配合柜体上开设的散热孔进行散热,而为了防止过多的灰尘、雨水和老鼠、蛇等动物进入配电盘中对仪器电器等造成损坏,散热孔一般不宜过大,这就导致热量排出的效率不高,且散热风扇多为固定设置,散热方向固定且散热范围有限,而配电盘中的配电模块复杂多样,在负荷较高时,各个装置产生的热量相互传递导致热量集中在配电模块中,很难被排出。为解决上述问题,我们提出一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,具备自动调节辅助散热孔大小、防止热量聚集、增强散热效率的优点,解决了一般配电盘散热不均匀、散热效果差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述自动调节辅助散热孔大小、防止热量聚集、增强散热效率的目的,本发明提供如下技术方案:一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,包括箱体,所述箱体的两侧开设有小散热孔,所述箱体的内壁底部设置有水银管,所述水银管的内部设置有液态汞,所述液态汞的上端设置有球体,所述球体的顶端固定连接有撑杆,所述撑杆的上端固定连接有第一升降板,所述第一升降板的上端固定连接有齿杆,所述齿杆的左侧啮合连接有齿盘,所述齿盘的表面开设有滑槽,所述滑槽的槽内滑动连接有滑块,所述滑块的背面固定连接有阀门。

[0008] 所述齿杆的顶端固定连接有第二升降板,所述第二升降板的顶部固定连接有弹簧杆,所述弹簧杆的顶端固定连接有隔板,所述隔板的上方设置有主散热风扇,所述箱体的内壁顶部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有蜗杆,所述箱体的内壁顶部活动连接有转动辊,所述转动辊的辊身上固定连接有齿圈,所述转动辊的下端斜面固定连接有机箱,所述机箱的内部设置有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有助散热扇。

[0009] 优选的,所述球体设置在水银管的内部且与水银管的内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述齿盘与箱体的内壁活动连接,且连接处开设有辅助散热孔,齿盘通过

调节阀门来调节辅助散热孔的大小。

[0011] 优选的,一个所述齿盘上开设有十二个滑槽,故阀门也有十二个,且在常温时阀门的尖头处相互抵接,使辅助散热孔封闭。

[0012] 优选的,所述第一升降板与第二升降板的两端均设置有滑轮。

[0013] 优选的,所述滑轮与箱体的内壁滑动连接,方便两个升降板上下移动。

[0014] 优选的,所述弹簧杆的内部设置有两个开关组件,且开关组件分别与第一电机、第二电机、电源电连接,当两个开关组件抵接时电路闭合,电机开始工作。

[0015] 优选的,所述隔板与箱体的内壁固定连接。

[0016] 优选的,所述主散热风扇有四个,转轴处设置有驱动器,四个主散热风扇始终处于工作状态。

[0017] 优选的,所述蜗杆与齿圈啮合连接。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,具备以下有益效果:

[0020] 1、该基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,通过在箱体内温度升高时,水银管内的液态汞由于热胀冷缩效应开始膨胀,体积增大,并推动球体与撑杆向上移动从而驱动第一升降板上升,第一升降板驱动齿杆向上移动从而驱动齿盘逆时针转动,齿盘通过滑槽驱动滑块与阀门随之移动,则原本相互抵接的阀门的尖头端逐渐互相远离,使辅助散热孔与箱体内部的联通面积增大,加快了热量的排出,从而达到了根据温度自动调节辅助散热孔大小的效果。

[0021] 2、该基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,通过齿杆驱动第二升降板向上移动并挤压弹簧杆,弹簧杆在压缩过程中驱动开关组件抵接使电路闭合,第一电机通过驱动蜗杆、齿圈、转动辊转动从而驱动第二电机以及辅助散热扇绕着转动辊的轴心做圆周运动,配合第二电机驱动辅助散热扇自转,扩大了辅助散热扇的散热范围,使箱体内的空气流动更加迅速,防止热量在某一角落聚集,从而达到了增大散热面积、增强散热效率的效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1中A区域结构放大示意图;

[0024] 图3为本发明箱体内部分结构示意图;

[0025] 图4为本发明图3中B区域结构放大示意图;

[0026] 图5为本发明辅助散热孔相关结构示意图;

[0027] 图6为本发明图5中结构运动状态示意图;

[0028] 图7为本发明阀门结构示意图;

[0029] 图中:1、箱体;2、小散热孔;3、水银管;4、液态汞;5、球体;6、撑杆;7、第一升降板;8、齿杆;9、齿盘;10、滑槽;11、滑块;12、阀门;13、第二升降板;14、弹簧杆;15、隔板;16、主散热风扇;17、第一电机;18、蜗杆;19、转动辊;20、齿圈;21、电机箱;22、第二电机;23、辅助散热扇;24、开关组件;25、滑轮。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0031] 请参阅图1-7,一种基于热胀冷缩原理调节散热孔大小的配电盘,包括箱体1,箱体1的两侧开设有小散热孔2,箱体1的内壁底部设置有水银管3,水银管3的内部设置有液态汞4,液态汞4的上端设置有球体5,球体5设置在水银管3的内部且与水银管3的内壁滑动连接;球体5的顶端固定连接有撑杆6,撑杆6的上端固定连接有第一升降板7,第一升降板7的上端固定连接有齿杆8,齿杆8的左侧啮合连接有机盘9,齿盘9的表面开设有滑槽10,滑槽10的槽内滑动连接有滑块11,滑块11的背面固定连接有机门12,一个齿盘9上开设有十二个滑槽10,故机门12也有十二个,且在常温时机门12的尖头处相互抵接,使辅助散热孔封闭;齿盘9与箱体1的内壁活动连接,且连接处开设有辅助散热孔,齿盘9通过调节机门12来调节辅助散热孔的大小。

[0032] 齿杆8的顶端固定连接有机升降板13,第一升降板7与第二升降板13的两端均设置有滑轮25,滑轮25与箱体1的内壁滑动连接,方便两个升降板上下移动;第二升降板13的顶部固定连接有机杆14,机杆14的顶端固定连接有机板15,机板15与箱体1的内壁固定连接,机板15的上方设置有主散热风扇16,主散热风扇16有四个,转轴处设置有驱动器,四个主散热风扇16始终处于工作状态;箱体1的内壁顶部固定连接有机电机17,第一电机17的输出端固定连接有机杆18,箱体1的内壁顶部活动连接有转动辊19,转动辊19的辊身上固定连接有机圈20,机杆18与机圈20啮合连接;转动辊19的下端斜面固定连接有机机箱21,电机箱21的内部设置有第二电机22,第二电机22的输出端固定连接有机辅助散热扇23,机杆14的内部设置有两个开关组件24,且开关组件24分别与第一电机17、第二电机22、电源电连接,当两个开关组件24抵接时电路闭合,电机开始工作。

[0033] 工作过程和原理:在正常状态下,主散热风扇16对箱体1内部进行散热,使热量从小散热孔2中排出,而在配电模块负荷较高时,会产生大量热量,此时主散热风扇16对箱内的散热不够充分,且小散热孔2的散热效率低下,配电模块之间的热量不能被散出,导致箱体1内部温度升高,则水银管3内的液态汞4由于热胀冷缩效应开始膨胀,体积增大,并推动球体5向上移动,球体5驱动撑杆6向上移动,撑杆6配合滑轮25驱动第一升降板7上升,第一升降板7驱动齿杆8向上移动,则齿杆8驱动与之啮合连接的齿盘9逆时针转动,齿盘9通过滑槽10驱动滑块11在滑槽10内滑动,滑块11驱动与之固定连接的机门12随之移动,则原本相互抵接的机门12的尖头端逐渐互相远离,使辅助散热孔与箱体1内部的联通面积增大,从而加快了热量的排出。

[0034] 与此同时,齿杆8配合滑轮25驱动第二升降板13向上移动,第二升降板13向上挤压与之固定连接的机杆14,配合固定连接在机杆14顶端的机板15对机杆14的限位作用,使机杆14被压缩,机杆14在压缩过程中驱动设置在其内部的两个开关组件24抵接,此时电路闭合,与开关组件24电连接的第一电机17和第二电机22开始运作,第一电机17驱动机杆18转动,机杆18驱动与之啮合连接的机圈20转动,机圈20驱动与之固定连接的转动辊19转动,转动辊19驱动电机箱21转动,从而驱动第二电机22以及辅助散热扇23绕着转动

辊19的轴心做圆周运动,与此同时第二电机22驱动辅助散热扇23自转,从而扩大了辅助散热扇23的散热范围,使箱体1内的空气流动更加迅速,防止热量在某一角落聚集,增强了散热效果。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

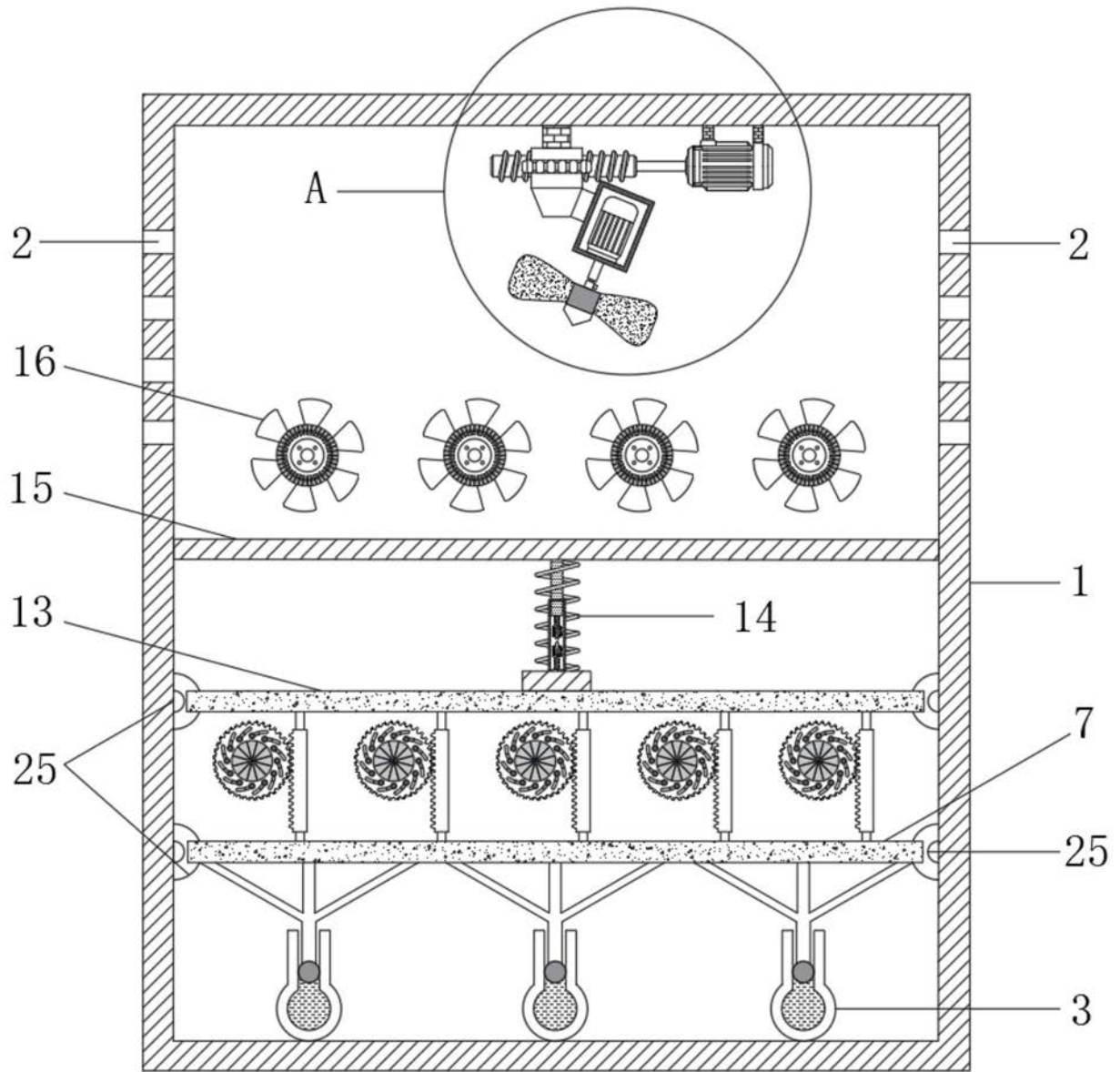


图1

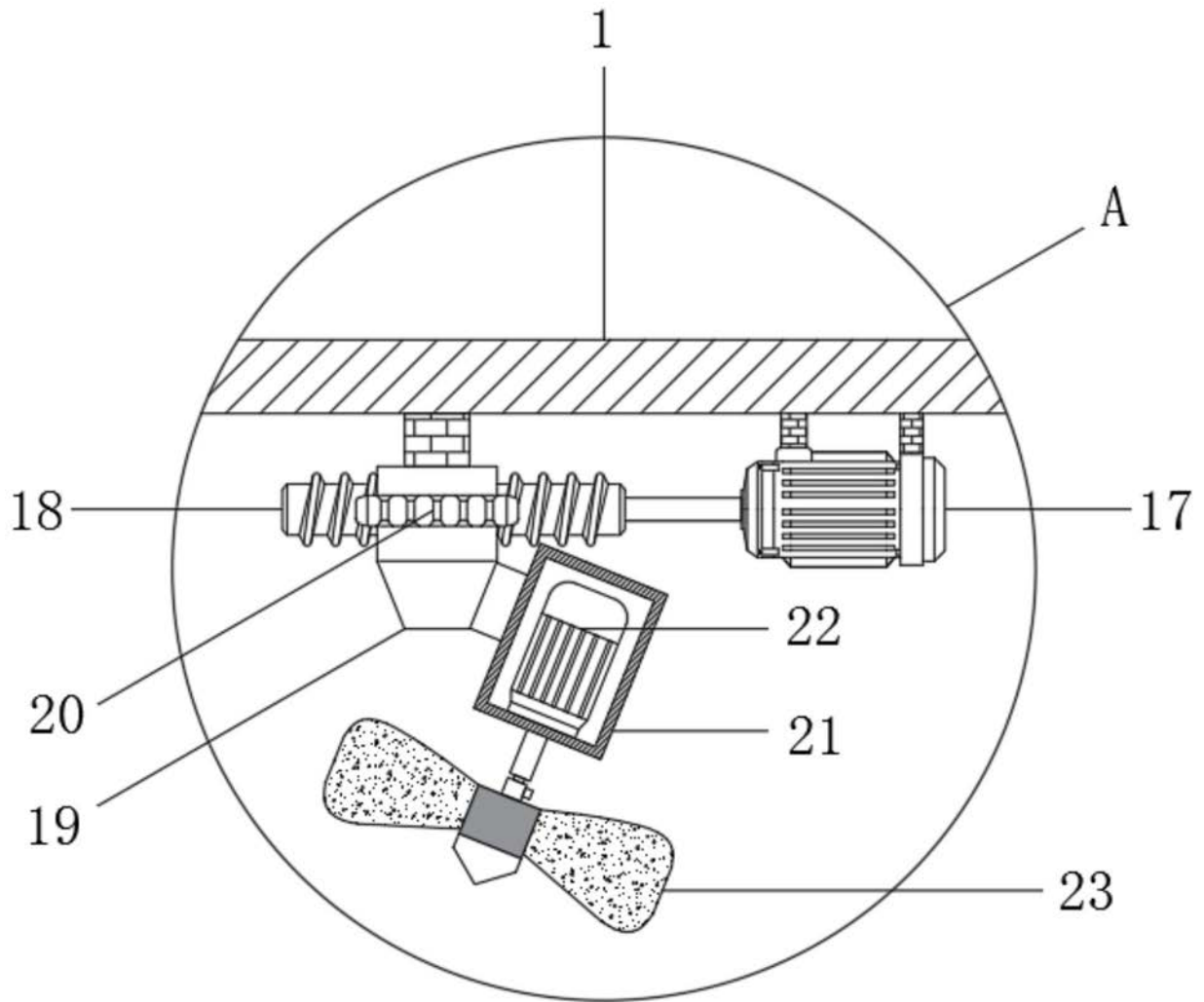


图2

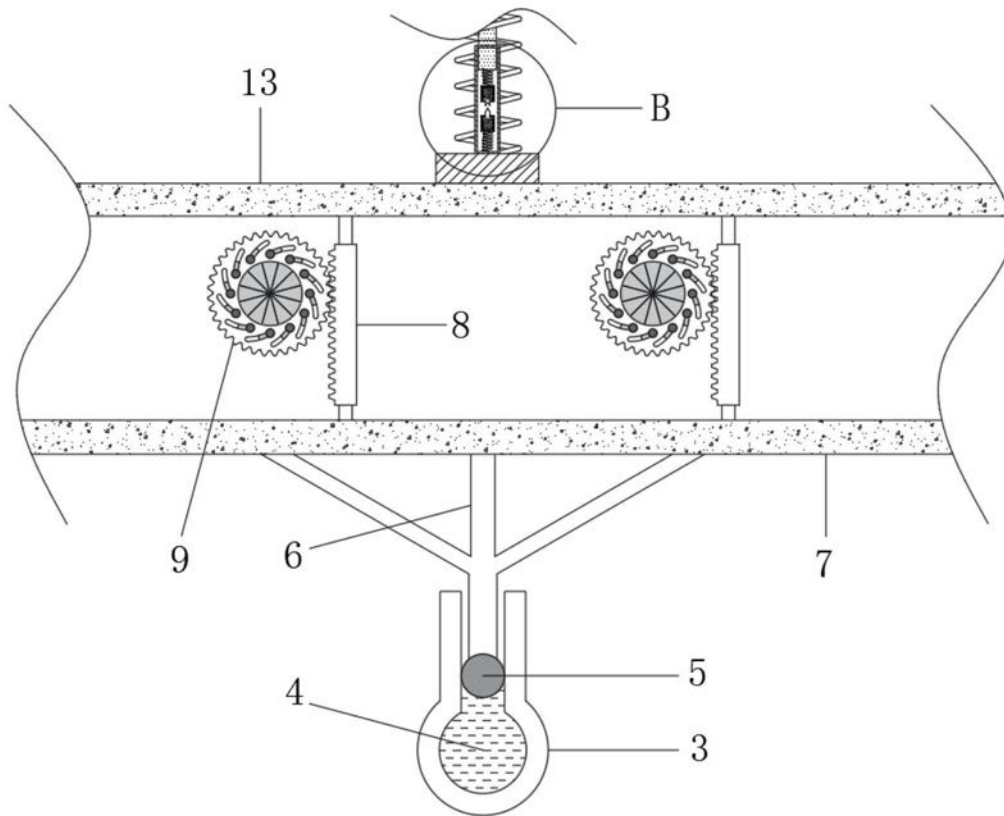


图3

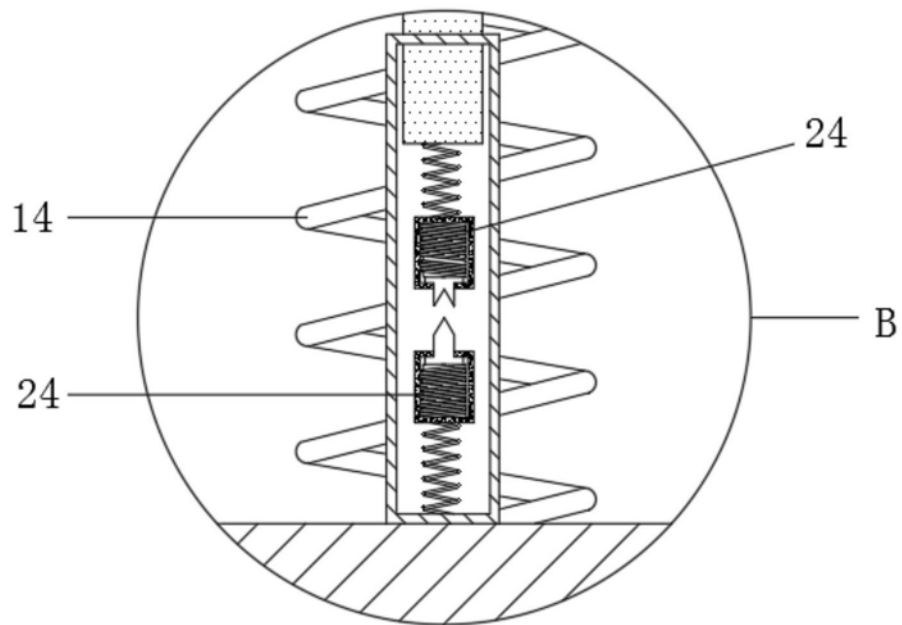


图4

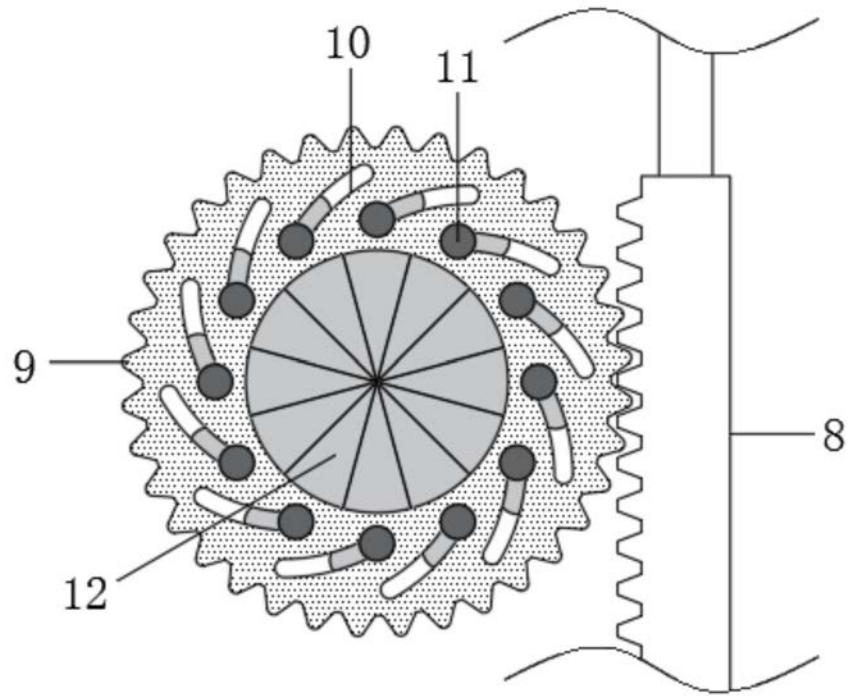


图5

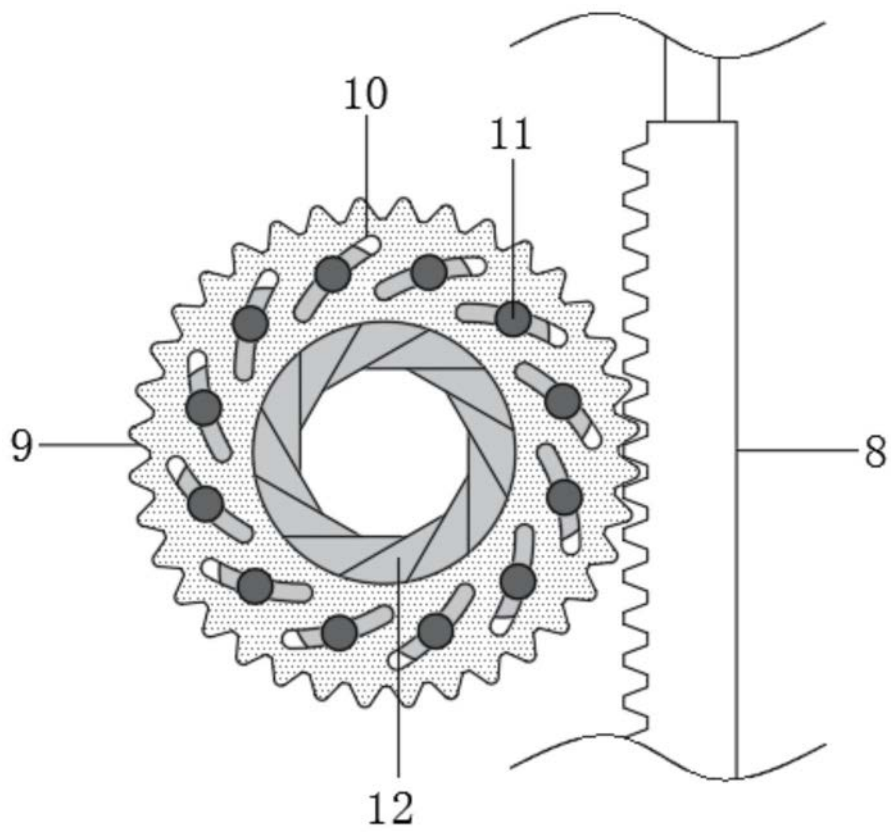


图6

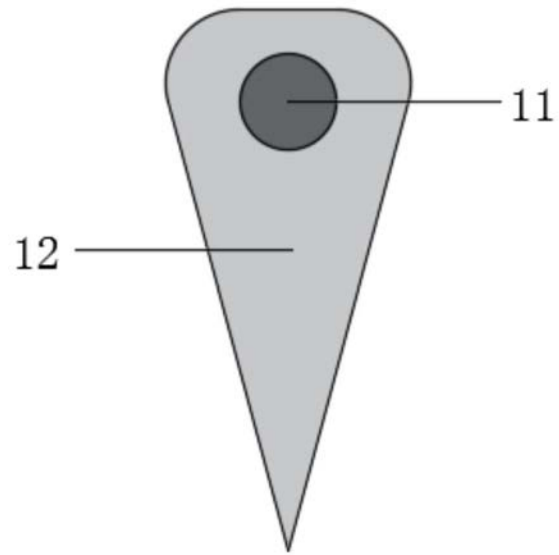


图7