



(21) 申请号 202222375708.8

H02J 3/38 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.07

(73) 专利权人 云南朔铭电力工程有限公司

地址 650000 云南省昆明市官渡区巫家坝
国际机场货运部办公大楼二楼

(72) 发明人 高志强 可俊

(74) 专利代理机构 昆明润勤同创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
53205

专利代理师 罗继元

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

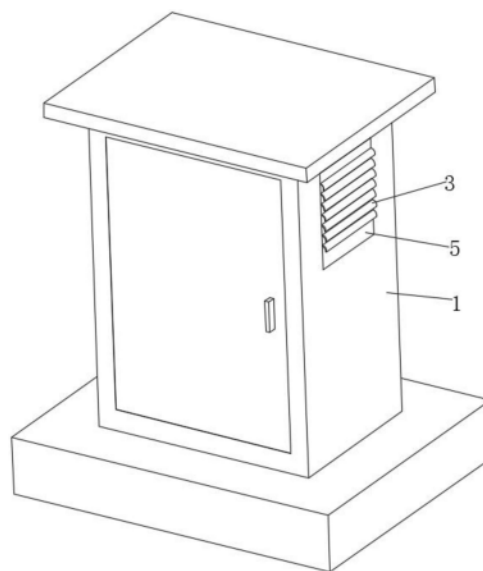
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种露天用光伏发电并网箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种露天用光伏发电并网箱,属于并网箱技术领域,包括箱体、通风口、遮雨板,所述箱体的外表面开设有通槽,所述通槽的内侧面转动连接有遮板,所述遮板的外部同轴固定连接有大线轮,所述大线轮的外表面收卷有拉绳,所述箱体的内侧面转动连接有小线轮,所述小线轮的外部同轴固定连接有蜗轮,所述蜗轮的外部传动连接有蜗杆。通过通槽、遮板、大线轮、小线轮、蜗轮、蜗杆、驱动电机、拉绳之间的相互配合,可以在并网箱内部散热不及时将通槽完全打开进行散热,使得并网箱内部的散热速度大大加快,从而有利于并网箱内部快速降温,避免了并网箱内部温度持续过高导致内部电子元器件受损的情况发生。



1. 一种露天用光伏发电并网箱,包括箱体(1)、通风口(2)、遮雨板(3);其特征在于,所述箱体(1)的外表面开设有通槽(4),所述通槽(4)的内侧面转动连接有遮板(5),所述遮板(5)的外部同轴固定连接有大线轮(6),所述大线轮(6)的外表面收卷有拉绳(7),所述箱体(1)的内侧面转动连接有小线轮(8),所述小线轮(8)的外部同轴固定连接有蜗轮(9),所述蜗轮(9)的外部传动连接有蜗杆(10),所述箱体(1)的内侧面固定安装有驱动电机(11),所述遮板(5)的内侧面开设有滑槽(12),所述滑槽(12)的内侧面滑动连接有密封板(13),所述密封板(13)的外表面开设有槽口(14),所述遮板(5)的内部固定安装有电动伸缩杆(15),所述箱体(1)的内侧面开设有细槽(16),所述细槽(16)的底部固定连接有弹力绳(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述通风口(2)开设在遮板(5)的表面,所述遮雨板(3)设置在遮板(5)表面与通风口(2)相对应的位置。

3. 根据权利要求2所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述遮板(5)的形状、尺寸均与通槽(4)相对应,所述槽口(14)的尺寸、形状、数量均与通风口(2)相对应。

4. 根据权利要求3所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述大线轮(6)与小线轮(8)的收卷轮径比为七比一。

5. 根据权利要求4所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述拉绳(7)的两端分别被收卷在大线轮(6)以及小线轮(8)的外表面,所述弹力绳(17)的两端分别固定连接在细槽(16)的底面以及遮板(5)的底面。

6. 根据权利要求5所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述小线轮(8)以及蜗轮(9)均与箱体(1)的内侧面转动连接,所述蜗杆(10)与驱动电机(11)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述电动伸缩杆(15)的伸缩端与密封板(13)的底面固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种露天用光伏发电并网箱,其特征在于,所述箱体(1)的内部设置有温度传感器,所述箱体(1)的外部嵌设有湿度传感器。

一种露天用光伏发电并网箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及并网箱技术领域,具体是一种露天用光伏发电并网箱。

背景技术

[0002] 并网箱在使用过程中,其内部的电子元器件会产生大量的热量,因此其内部一般会设置有风扇加快气体流动,然后通过散热口散热以对箱体内部进行降温。与此同时,当并网箱置于露天条件下时,还得考虑雨天雨水进入到并网箱内。

[0003] 因此,现有的并网箱外部设置的散热口开口为了避雨一般不会太大,因而其通风量有限;同时,也有一些为了避雨设置固定的遮板进行遮雨,但在大雨天时一方面仍然无法做到完全避雨,大量湿气依然会进入到并网箱内进而影响到并网箱的正常稳定作业,另一方面遮板的设置则在正常条件下又会影响到散热。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种露天用光伏发电并网箱,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种露天用光伏发电并网箱,包括箱体、通风口、遮雨板,所述箱体的外表面开设有通槽,所述通槽的内侧面转动连接有遮板,所述遮板的外部同轴固定连接有大线轮,所述大线轮的外表面收卷有拉绳,所述箱体的内侧面转动连接有小线轮,所述小线轮的外部同轴固定连接有蜗轮,所述蜗轮的外部传动连接有蜗杆,所述箱体的内侧面固定安装有驱动电机,所述遮板的内侧面开设有滑槽,所述滑槽的内侧面滑动连接有密封板,所述密封板的外表面开设有槽口,所述遮板的内部固定安装有电动伸缩杆,所述箱体的内侧面开设有细槽,所述细槽的底部固定连接有弹力绳。

[0006] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述通风口开设在遮板的表面,所述遮雨板设置在遮板表面与通风口相对应的位置,可以保证正常通风散热。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述遮板的形状、尺寸均与通槽相对应,所述槽口的尺寸、形状、数量均与通风口相对应,使得在天气较好通风时,通过密封板移动至其表面槽口与通风口相对应的位置,使得不会对其正常通风产生阻碍,而在大雨天气时,可以通过移动密封板,使得通风口与槽口的位置错开,从而可以对通风口进行封闭,使得外界雨水不易进入箱体的内部。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述大线轮与小线轮的收卷轮径比为七比一,使得大线轮的转动较为缓慢,从而使得遮板的转动过程较为平稳。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述拉绳的两端分别被收卷在大线轮以及小线轮的外表面,所述弹力绳的两端分别固定连接在细槽的底面以及遮板的底面。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述小线轮以及蜗轮均与箱体的内侧面转动连接,所述蜗杆与驱动电机传动连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述电动伸缩杆的伸缩端与密封板的底

面固定连接,使得电动伸缩杆伸缩过程中可以带动密封板进行移动。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:其中,所述箱体的内部设置有温度传感器,所述箱体的外部嵌设有湿度传感器,箱体的内部还设置有PLC控制器,可以在温度传感器检测到箱体内部温度过高时,控制驱动电机启动带动遮板转动,使得通槽打开进行高效通风降温,而通过湿度传感器对外界天气进行检测,可以在大雨天气通过PLC控制器控制电动伸缩杆伸出并带动密封板移动对通风口进行封闭处理,使得外界雨水无法进入箱体内部。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、该露天用光伏发电并网箱,通过通槽、遮板、大线轮、小线轮、蜗轮、蜗杆、驱动电机、拉绳之间的相互配合,可以在并网箱内部散热不及时将通槽完全打开进行散热,使得并网箱内部的散热速度大大加快,从而有利于并网箱内部快速降温,避免了并网箱内部温度持续过高导致内部电子元器件受损的情况发生。

[0015] 2、该露天用光伏发电并网箱,通过电动伸缩杆、滑槽、密封板以及槽口之间的相互配合,可以在大雨天气时对通风口进行封闭,且可以在正常使用过程中保证通风口的通气,从而可以有效避免大雨天气大量湿气进入并网箱内部导致内部电子元件短路的情况发生,使得并网箱可以持续稳定工作。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型露天用光伏发电并网箱立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型正面局部剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2中部分结构连接结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图3中A处放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图3中B处放大结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型露天用光伏发电并网箱侧面局部剖视结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型图6中C处放大结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型遮板与密封板位置关系结构示意图;

[0024] 图9为本实用新型图8中D处放大结构示意图。

[0025] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下:

[0026] 1、箱体;2、通风口;3、遮雨板;4、通槽;5、遮板;6、大线轮;7、拉绳;8、小线轮;9、蜗轮;10、蜗杆;11、驱动电机;12、滑槽;13、密封板;14、槽口;15、电动伸缩杆;16、细槽;17、弹力绳。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1~9:一种露天用光伏发电并网箱,包括箱体1、通风口2、遮雨板3,箱体1的外表面开设有通槽4,通槽4的内侧面转动连接有遮板5,通风口2开设在遮板5的表面,遮雨板3设置在遮板5表面与通风口2相对应的位置,可以保证正常通风散热,遮板5的外部同轴固定连接有大线轮6,大线轮6的外表面收卷有拉绳7,箱体1的内侧面转动连接有小线轮8,大线轮6与小线轮8的收卷轮径比为七比一,使得大线轮6的转动较为缓慢,从而使得遮板5的转动过程较为平稳。

[0028] 小线轮8的外部同轴固定连接有蜗轮9,蜗轮9的外部传动连接有蜗杆10,小线轮8

以及蜗轮9均与箱体1的内侧面转动连接,蜗杆10与驱动电机11传动连接,箱体1的内侧面固定安装有驱动电机11,遮板5的内侧面开设有滑槽12,滑槽12的内侧面滑动连接有密封板13,密封板13的外表面开设有槽口14,遮板5的形状、尺寸均与通槽4相对应,槽口14的尺寸、形状、数量均与通风口2相对应,使得在天气较好通风时,通过密封板13移动至其表面槽口14与通风口2相对应的位置,使得不会对其正常通风产生阻碍,而在大雨天气时,可以通过移动密封板13,使得通风口2与槽口14的位置错开,从而可以对通风口2进行封闭,使得外界雨水不易进入箱体1的内部,遮板5的内部固定安装有电动伸缩杆15,电动伸缩杆15的伸缩端与密封板13的底面固定连接,使得电动伸缩杆15伸缩过程中可以带动密封板13进行移动。

[0029] 箱体1的内侧面开设有细槽16,细槽16的底部固定连接有弹力绳17,拉绳7的两端分别被收卷在大线轮6以及小线轮8的外表面,弹力绳17的两端分别固定连接在细槽16的底面以及遮板5的底面,箱体1的内部设置有温度传感器,箱体1的外部嵌设有湿度传感器,箱体1的内部还设置有PLC控制器,可以在温度传感器检测到箱体1内部温度过高时,控制驱动电机11启动带动遮板5转动,使得通槽4打开进行高效通风降温,而通过湿度传感器对外界天气进行检测,可以在大雨天气通过PLC控制器控制电动伸缩杆15伸出并带动密封板13移动对通风口2进行封闭处理,使得外界雨水无法进入箱体1内部。

[0030] 工作原理:在箱体1的内部热量排出速度较慢导致内部温度较高时,通过驱动电机11启动驱动蜗杆10转动,蜗杆10转动带动蜗轮9转动,蜗轮9转动带动小线轮8转动,小线轮8转动过程中会对拉绳7的一端进行收卷,使其另一端会带动大线轮6转动进行放线,大线轮6转动带动遮板5转动,遮板5转动后会从通槽4的内部退出,使得通槽4完全打开,从而可以使得箱体1的通风量大大增加,有利于箱体1内部热量的快速散出,避免了箱体1内部温度持续过高导致内部元器件受损的情况发生。

[0031] 在正常使用过程中,密封板13上的槽口14与通风口2位置相对,当遇到大雨天气时,通过电动伸缩杆15启动,使其伸缩端向外伸出并带动密封板13移动,密封板13移动时会带动其表面槽口14移动与通风口2错开,从而可以对通风口2进行封闭,使得外界雨水不会随着空气进入箱体1的内部,避免了大量湿气进入箱体1内部导致内部电子元器件容易断路的情况发生,使得并网箱可以持续稳定工作。

[0032] 以上所述的,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。

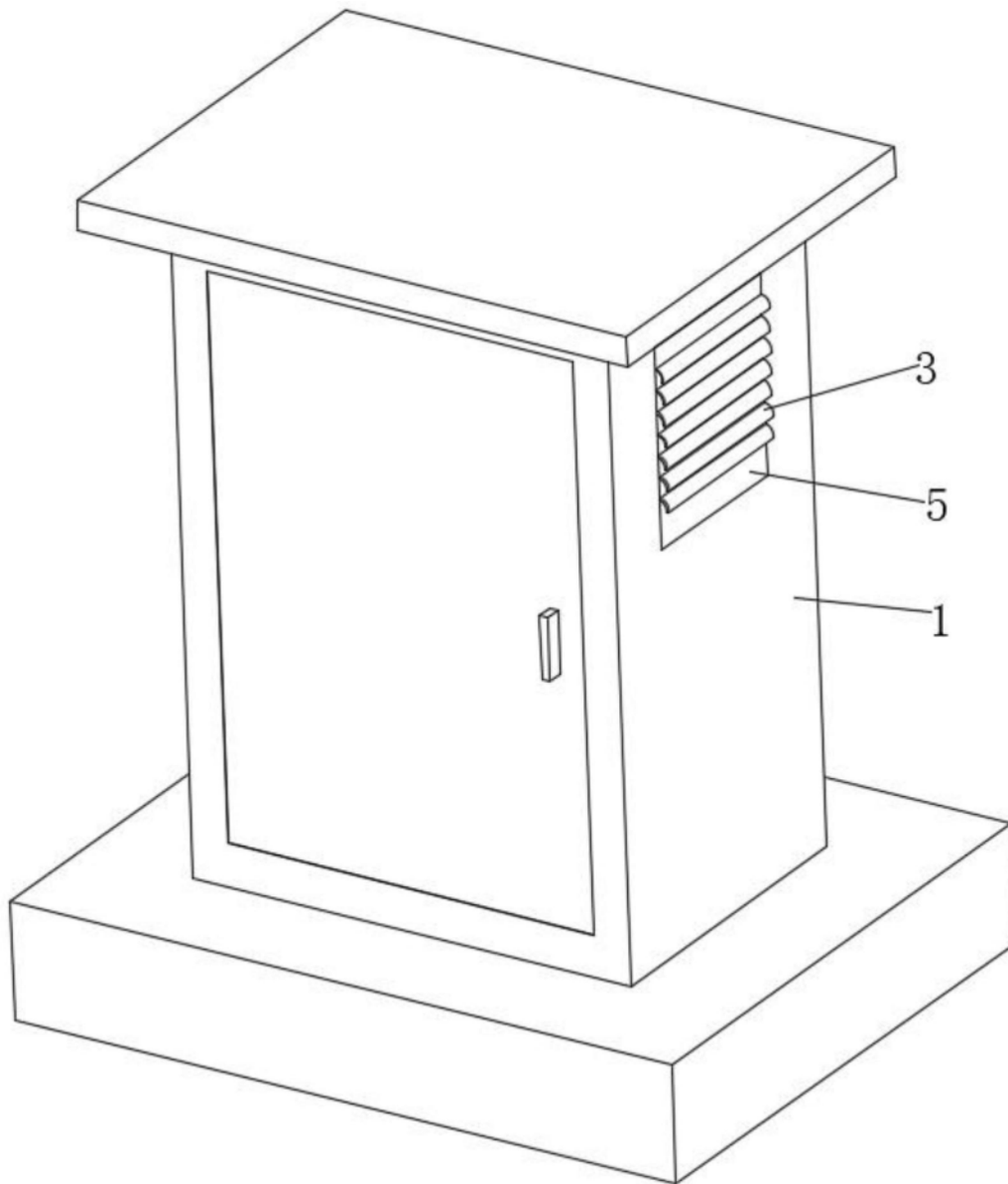


图1

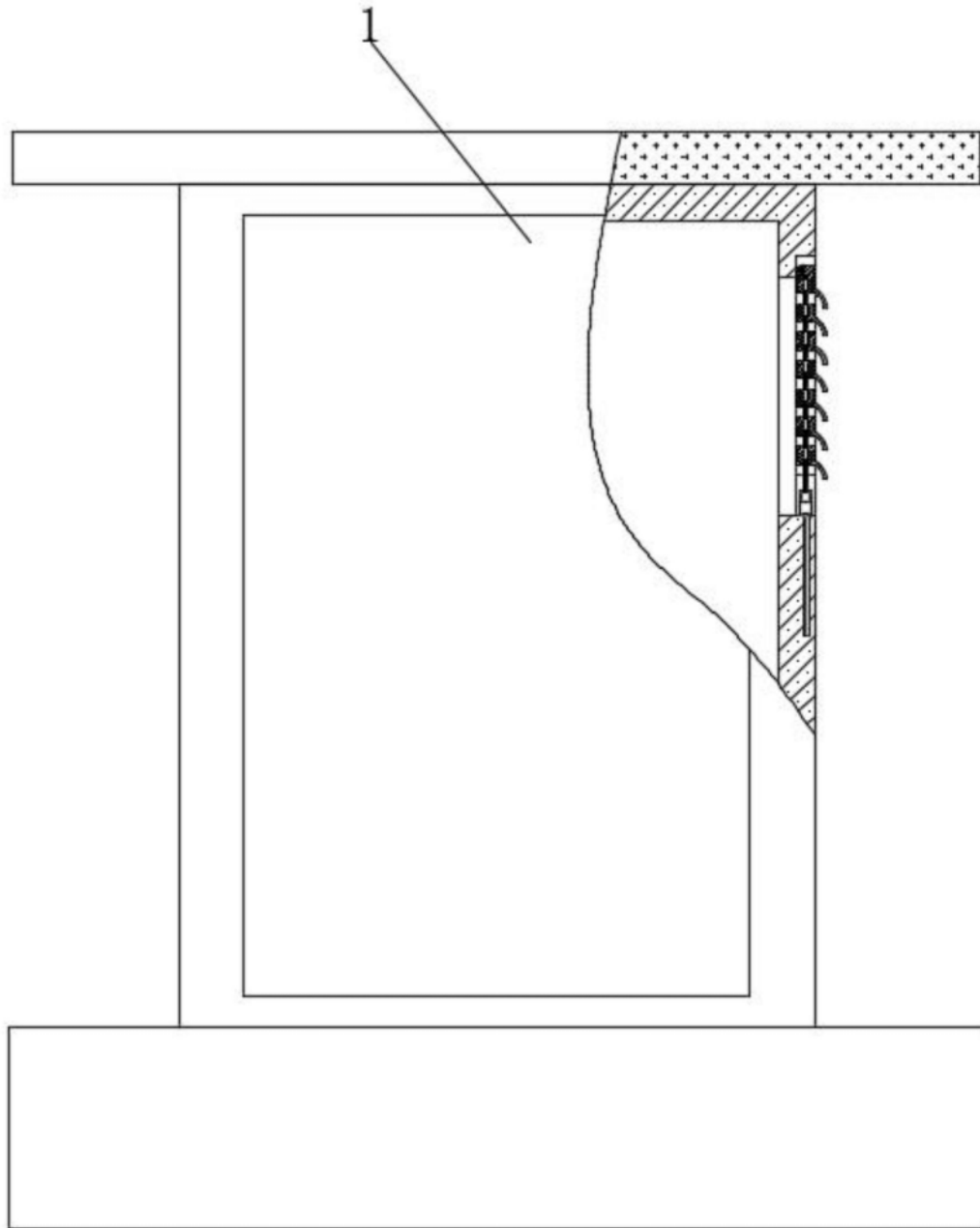


图2

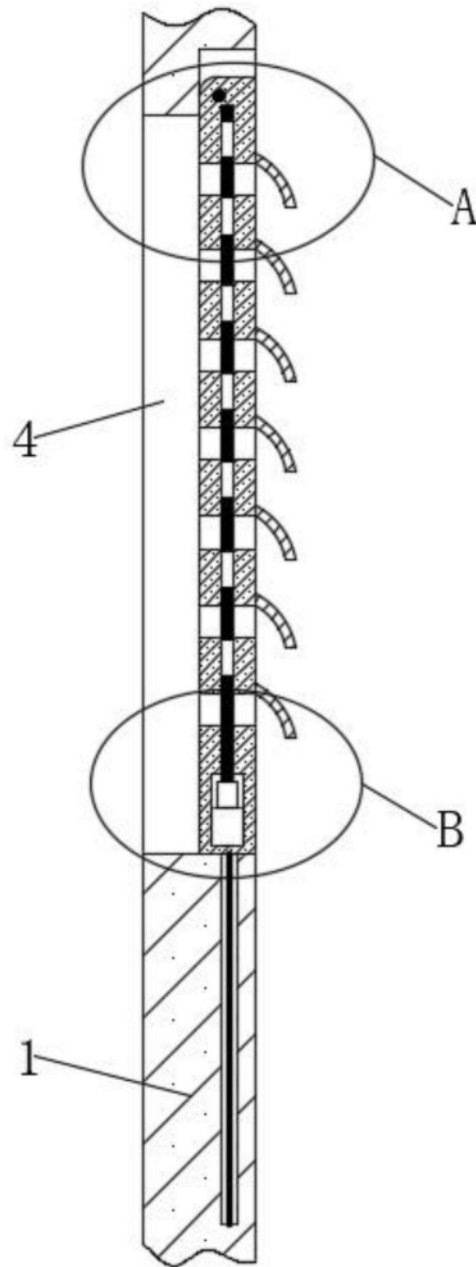


图3

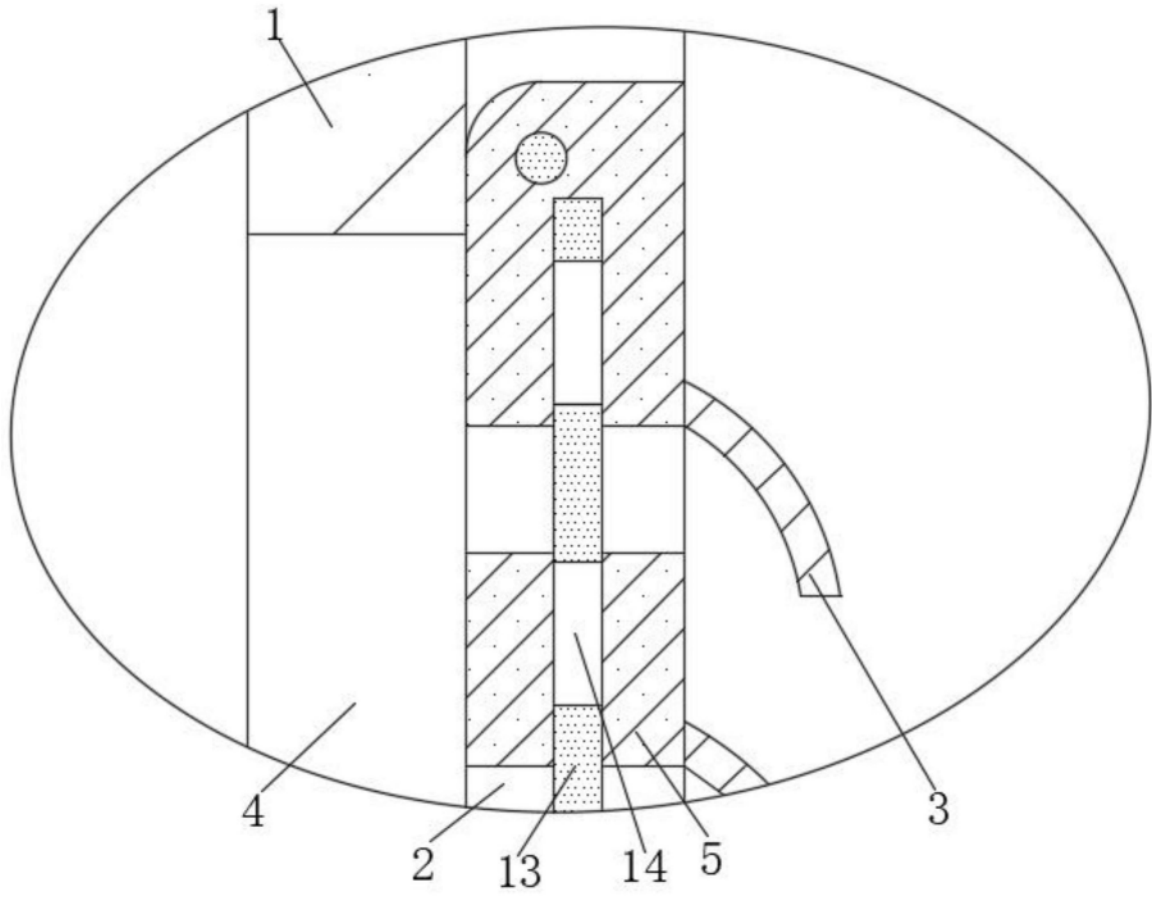


图4

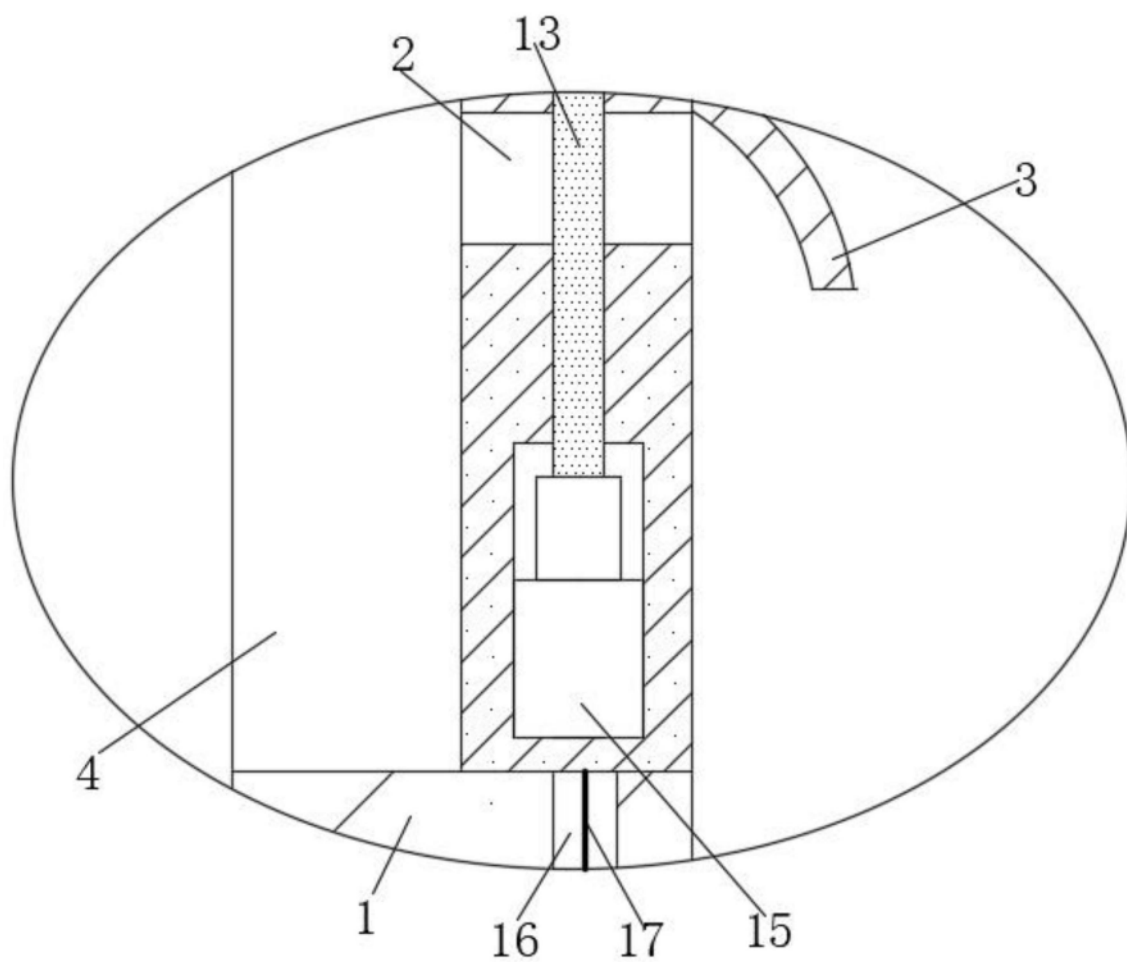


图5

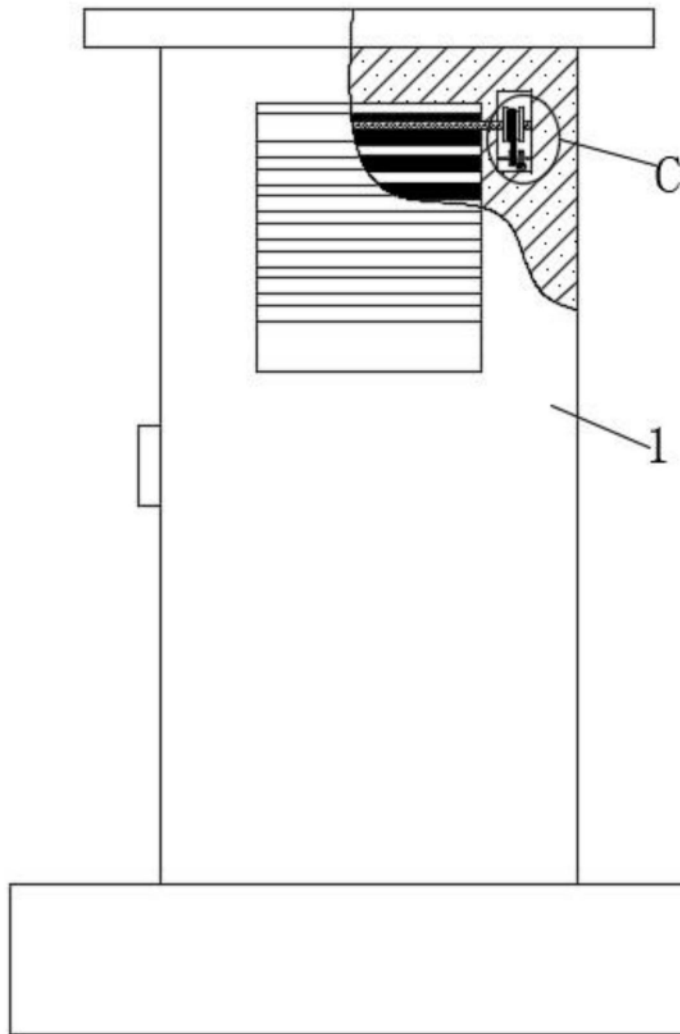


图6

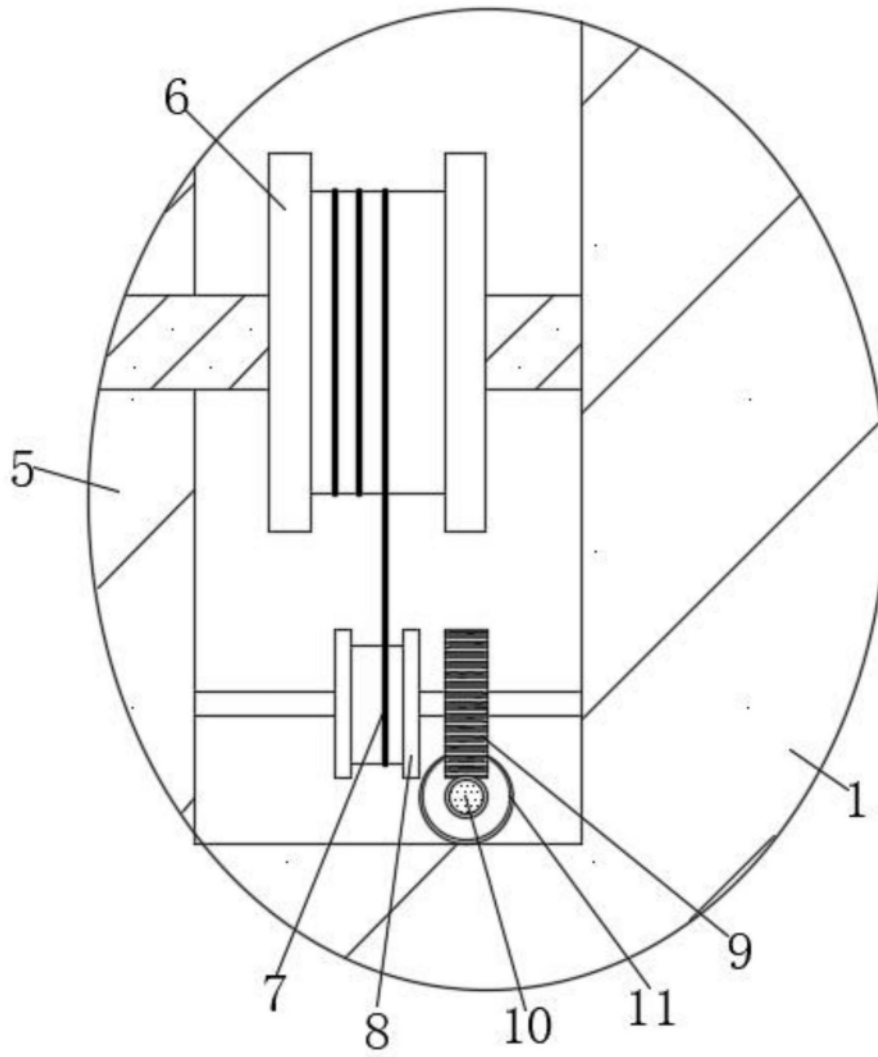


图7

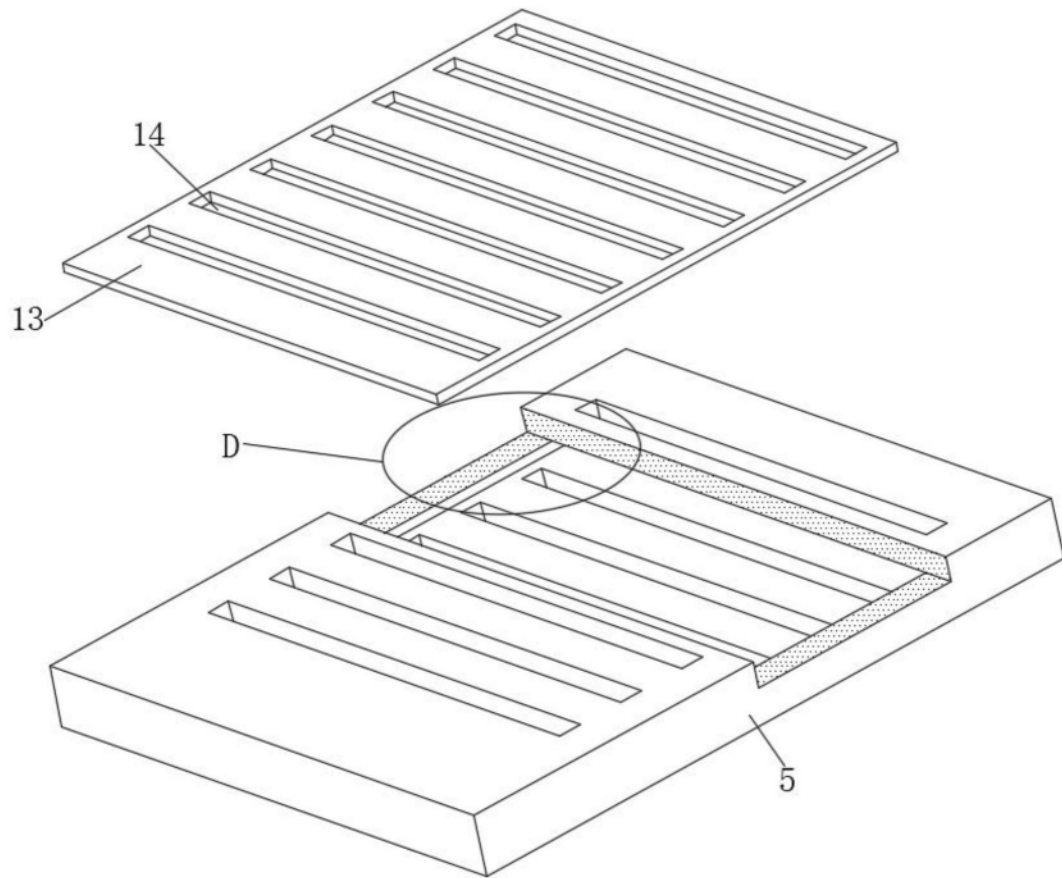


图8

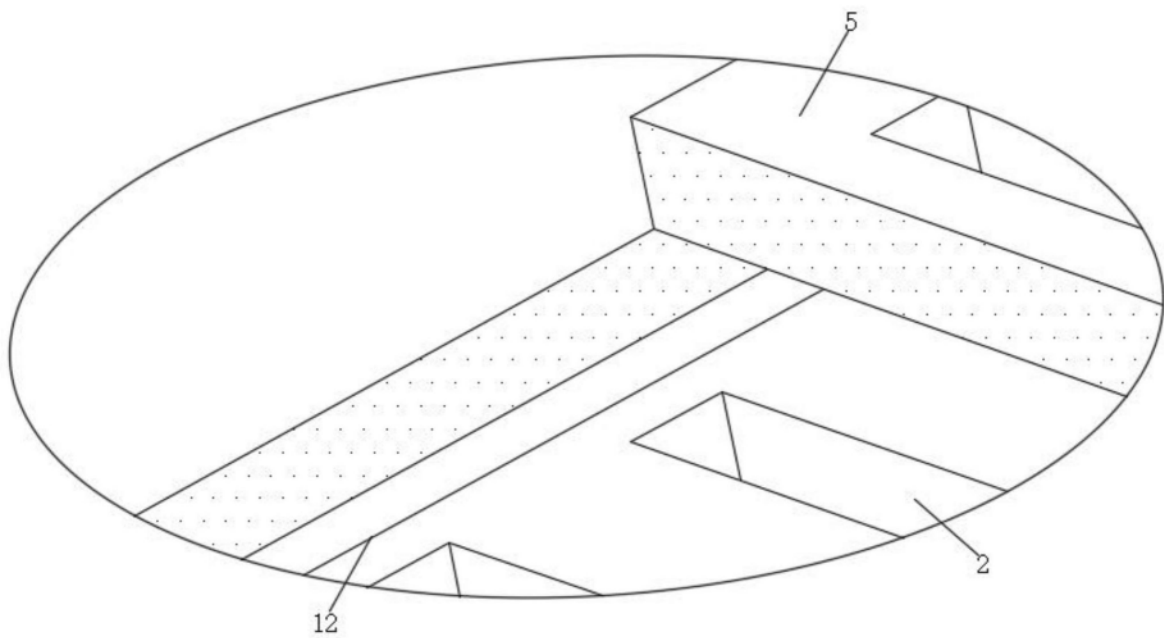


图9