(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114876139 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210592872.6

(22)申请日 2022.05.27

(71)申请人 热丰环境技术有限公司
地址 311101 浙江省杭州市临平区南苑街道迎宾路553号3幢(1#厂房)

(72)发明人 王久岭 刘宗岳 余冰 冯红婷

(74)专利代理机构 杭州广奥专利代理事务所(特殊普通合伙) 33334
专利代理师 高丽敏

(51)Int.Cl.
*E04D 13/18*(2018.01)
*H02S 40/10*(2014.01)
*H02S 20/22*(2014.01)

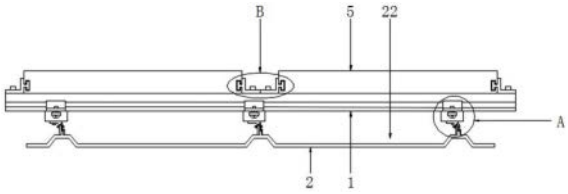
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种山墙用的光伏电能板安装支架

(57)摘要

本发明公开了一种山墙用的光伏电能板安装支架，涉及到光伏组件领域，包括铝轨和彩钢瓦，所述铝轨和彩钢瓦之间设置有夹持组件，所述夹持组件与铝轨之间设置有调节组件，所述铝轨的顶部设置有光伏板本体，所述光伏板本体的左右两侧均设置有与铝轨相对应的安装组件。本发明通过在铝轨和彩钢瓦之间设置有夹持组件，将L型夹板和锁紧夹板卡在彩钢瓦的凸起安装部上，并将锁紧螺栓穿过L型夹板和锁紧夹板上的通孔，再通过使用锁紧螺母将L型夹板和锁紧夹板进行相互锁紧，能够使得L型夹板和锁紧夹板将彩钢瓦的凸起安装部夹紧，避免拆装安装支架时对彩钢瓦造成损坏的问题。




CN 114876139 A

1.一种山墙用的光伏电能板安装支架，包括铝轨和彩钢瓦，其特征在于：所述铝轨和彩钢瓦之间设置有夹持组件，所述夹持组件与铝轨之间设置有调节组件，所述铝轨的顶部设置有光伏板本体，所述光伏板本体的左右两侧均设置有与铝轨相对应的安装组件。

2.根据权利要求1所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述夹持组件包括L型夹板，所述L型夹板的侧壁设置有锁紧夹板，所述彩钢瓦的顶部设置有凸起安装部，所述凸起安装部位于L型夹板和锁紧夹板之间，所述L型夹板和锁紧夹板的侧壁均开设有相对应的通孔，且通孔内设置有锁紧螺栓，所述锁紧螺栓的外壁螺纹连接有锁紧螺母。

3.根据权利要求2所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：相邻的两个所述凸起安装部之间设置为排水槽。

4.根据权利要求2所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述调节组件包括调节轨，所述调节轨的顶部开设有第一滑动槽，所述第一滑动槽内滑动设置有第一安装板，所述铝轨的前侧开设有第二滑动槽，且第二滑动槽内滑动设置有第二安装板，所述第二安装板和第一安装板的表面均开设有相对应的第一螺纹孔，且第一螺纹孔内螺纹连接有第一螺栓，所述L型夹板和调节轨的底部均开设有相对应的第二螺纹孔，且第二螺纹孔内螺纹连接有第二螺栓。

5.根据权利要求4所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述安装组件包括第三安装板，所述光伏板本体的左右两侧均开设有与第三安装板相对应的第三滑动槽，所述铝轨的顶部开设有第四滑动槽，且第四滑动槽内滑动设置有第四安装板，所述第三安装板和第四安装板的表面均开设有相对应的第三螺纹孔，且第三螺纹孔内螺纹连接有第三螺栓。

6.根据权利要求5所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述调节轨的前后两侧均连接有清理组件，所述清理组件包括两个固定块，两个所述固定块分别与调节轨的前后两侧连接，两个所述固定块的左侧共同连接有驱动盒，所述驱动盒内固定连接有双轴电机，所述双轴电机的两个输出端均固定连接有转轴，所述转轴的另一端固定连接有第一锥齿轮，两个所述固定块相对的一侧均开设有凹槽，且凹槽内转动设置有螺纹杆，所述螺纹杆的一端穿过固定块和驱动盒的侧壁并固定连接有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮与第一锥齿轮相啮合，所述螺纹杆的外壁螺纹连接有移动块，两个所述移动块相对的一侧均固定连接有连接杆，两个所述连接杆相对的一端共同连接有清理板。

7.根据权利要求6所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述清理板的底部设置有清理垫，且清理垫的具体材质为橡胶。

8.根据权利要求7所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述驱动盒的底部开设有多个与双轴电机相对应的散热孔。

9.根据权利要求8所述的一种山墙用的光伏电能板安装支架，其特征在于：所述驱动盒内固定连接有两个对称分布的支撑筒，所述支撑筒的内壁设置有轴承，且轴承的内壁与转轴的外壁固定连接。

# 一种山墙用的光伏电能板安装支架

## 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件领域，特别涉及一种山墙用的光伏电能板安装支架。

## 背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术，主要由太阳电池板、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成，太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 而在将光伏板安装在山墙上时，需要先在山墙上安装彩钢瓦，并通过使用多个螺栓将安装支架安装在彩钢瓦上，过于不便，在需要对损坏过后的光伏板进行拆卸时，还需反复对螺栓进行拆装，容易对彩钢瓦造成损坏，从而会对彩钢瓦的排水效果造成影响。

[0004] 因此，发明一种山墙用的光伏电能板安装支架来解决上述问题很有必要。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种山墙用的光伏电能板安装支架，以解决上述背景技术中提出的在将光伏板安装在山墙上时，需要先在山墙上安装彩钢瓦，并通过使用多个螺栓将安装支架安装在彩钢瓦上，过于不便，在需要对损坏过后的光伏板进行拆卸时，还需反复对螺栓进行拆装，容易对彩钢瓦造成损坏，从而会对彩钢瓦的排水效果造成影响的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种山墙用的光伏电能板安装支架，包括铝轨和彩钢瓦，所述铝轨和彩钢瓦之间设置有夹持组件，所述夹持组件与铝轨之间设置有调节组件，所述铝轨的顶部设置有光伏板本体，所述光伏板本体的左右两侧均设置有与铝轨相对应的安装组件。

[0007] 优选的，所述夹持组件包括L型夹板，所述L型夹板的侧壁设置有锁紧夹板，所述彩钢瓦的顶部设置有凸起安装部，所述凸起安装部位于L型夹板和锁紧夹板之间，所述L型夹板和锁紧夹板的侧壁均开设有相对应的通孔，且通孔内设置有锁紧螺栓，所述锁紧螺栓的外壁螺纹连接有锁紧螺母。

[0008] 优选的，相邻的两个所述凸起安装部之间设置为排水槽。

[0009] 优选的，所述调节组件包括调节轨，所述调节轨的顶部开设有第一滑动槽，所述第一滑动槽内滑动设置有第一安装板，所述铝轨的前侧开设有第二滑动槽，且第二滑动槽内滑动设置有第二安装板，所述第二安装板和第一安装板的表面均开设有相对应的第一螺纹孔，且第一螺纹孔内螺纹连接有第一螺栓，所述L型夹板和调节轨的底部均开设有相对应的第二螺纹孔，且第二螺纹孔内螺纹连接有第二螺栓。

[0010] 优选的，所述安装组件包括第三安装板，所述光伏板本体的左右两侧均开设有与第三安装板相对应的第三滑动槽，所述铝轨的顶部开设有第四滑动槽，且第四滑动槽内滑动设置有第四安装板，所述第三安装板和第四安装板的表面均开设有相对应的第三螺纹孔，且第三螺纹孔内螺纹连接有第三螺栓。

[0011] 优选的，所述调节轨的前后两侧均连接有清理组件，所述清理组件包括两个固定块，两个所述固定块分别与调节轨的前后两侧连接，两个所述固定块的左侧共同连接有驱动盒，所述驱动盒内固定连接有双轴电机，所述双轴电机的两个输出端均固定连接有转轴，所述转轴的另一端固定连接有第一锥齿轮，两个所述固定块相对的一侧均开设有凹槽，且凹槽内转动设置有螺纹杆，所述螺纹杆的一端穿过固定块和驱动盒的侧壁并固定连接有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮与第一锥齿轮相啮合，所述螺纹杆的外壁螺纹连接有移动块，两个所述移动块相对的一侧均固定连接有连接杆，两个所述连接杆相对的一端共同连接有清理板。

[0012] 优选的，所述清理板的底部设置有清理垫，且清理垫的具体材质为橡胶。

[0013] 优选的，所述驱动盒的底部开设有多个与双轴电机相对应的散热孔。

[0014] 优选的，所述驱动盒内固定连接有两个对称分布的支撑筒，所述支撑筒的内壁设置有轴承，且轴承的内壁与转轴的外壁固定连接。

[0015] 本发明的技术效果和优点：

[0016] 1、通过在铝轨和彩钢瓦之间设置有夹持组件，将L型夹板和锁紧夹板卡在彩钢瓦的凸起安装部上，并将锁紧螺栓穿过L型夹板和锁紧夹板上的通孔，再通过使用锁紧螺母将L型夹板和锁紧夹板进行相互锁紧，能够使得L型夹板和锁紧夹板将彩钢瓦的凸起安装部夹紧，避免拆装安装支架时对彩钢瓦造成损坏的问题。

[0017] 2、通过在夹持组件与铝轨之间设置有调节组件，通过使用第二螺栓将L型夹板和调节轨进行安装连接，并将第一安装板滑入到调节轨上的第一滑动槽内，再将第二安装板滑入到铝轨上的第二滑动槽内，通过使用第一螺栓将第一安装板和第二安装板进行锁紧，在需要对铝轨的位置进行调节时，转动第一螺栓，使得第一螺栓松动，并拉动铝轨，对铝轨的位置进行调节，并通过使用第一螺栓进行锁紧。

[0018] 3、通过在调节轨的前后两侧设置有清理组件，在需要对光伏板本体的表面进行清理时，启动双轴电机，双轴电机带动两个转轴转动，转轴带动第一锥齿轮转动，第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮带动螺纹杆转动，螺纹杆通过螺纹移动的原理拉动移动块，移动块拉动连接杆，连接杆拉动清理板，带动清理板进行移动，使用清理板即可对光伏板本体的表面进行清理。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明图1的A部分放大结构示意图；

[0021] 图3为本发明图1的B部分放大结构示意图；

[0022] 图4为本发明铝轨的侧视结构示意图；

[0023] 图5为本发明图1的俯视结构示意图；

[0024] 图6为本发明图5的C部分放大结构示意图。

[0025] 图中：1、铝轨；2、彩钢瓦；21、凸起安装部；22、排水槽；3、夹持组件；31、L型夹板；32、锁紧夹板；33、锁紧螺栓；34、锁紧螺母；4、调节组件；41、调节轨；42、第一安装板；43、第二安装板；44、第一螺栓；45、第二螺栓；5、光伏板本体；6、安装组件；61、第三安装板；62、第四安装板；63、第三螺栓；7、清理组件；71、固定块；72、驱动盒；73、双轴电机；74、转轴；75、第

一锥齿轮;76、螺纹杆;77、第二锥齿轮;78、移动块;79、连接杆;710、清理板;8、支撑筒。

## 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本发明提供了如图1-6所示的一种山墙用的光伏电能板安装支架,包括铝轨1和彩钢瓦2,铝轨1和彩钢瓦2之间设置有夹持组件3,夹持组件3与铝轨1之间设置有调节组件4,铝轨1的顶部设置有光伏板本体5,光伏板本体5的左右两侧均设置有与铝轨1相对应的安装组件6。

[0028] 同时,夹持组件3包括L型夹板31,L型夹板31的侧壁设置有锁紧夹板32,彩钢瓦2的顶部设置有凸起安装部21,凸起安装部21位于L型夹板31和锁紧夹板32之间,L型夹板31和锁紧夹板32的侧壁均开设有相对应的通孔,且通孔内设置有锁紧螺栓33,锁紧螺栓33的外壁螺纹连接有锁紧螺母34,将L型夹板31和锁紧夹板32卡在彩钢瓦2的凸起安装部21上,并将锁紧螺栓33穿过L型夹板31和锁紧夹板32上的通孔,再通过使用锁紧螺母34将L型夹板31和锁紧夹板32进行相互锁紧,能够使得L型夹板31和锁紧夹板32将彩钢瓦2的凸起安装部21夹紧,避免拆装安装支架时对彩钢瓦2造成损坏的问题。

[0029] 另外,相邻的两个凸起安装部21之间设置为排水槽22,能够方便对雨水进行排放。

[0030] 接着,调节组件4包括调节轨41,调节轨41的顶部开设有第一滑动槽,第一滑动槽内滑动设置有第一安装板42,铝轨1的前侧开设有第二滑动槽,且第二滑动槽内滑动设置有第二安装板43,第二安装板43和第一安装板42的表面均开设有相对应的第一螺纹孔,且第一螺纹孔内螺纹连接有第一螺栓44,L型夹板31和调节轨41的底部均开设有相对应的第二螺纹孔,且第二螺纹孔内螺纹连接有第二螺栓45,通过使用第二螺栓45将L型夹板31和调节轨41进行安装连接,并将第一安装板42滑入到调节轨41上的第一滑动槽内,再将第二安装板43滑入到铝轨1上的第二滑动槽内,通过使用第一螺栓44将第一安装板42和第二安装板43进行锁紧,在需要对铝轨1的位置进行调节时,转动第一螺栓44,使得第一螺栓44松动,并拉动铝轨1,对铝轨1的位置进行调节,并通过使用第一螺栓44进行锁紧。

[0031] 并且,安装组件6包括第三安装板61,光伏板本体5的左右两侧均开设有与第三安装板61相对应的第三滑动槽,铝轨1的顶部开设有第四滑动槽,且第四滑动槽内滑动设置有第四安装板62,第三安装板61和第四安装板62的表面均开设有相对应的第三螺纹孔,且第三螺纹孔内螺纹连接有第三螺栓63,将第三安装板61滑入到光伏板本体5上的第三滑动槽内,再将第四安装板62滑入到铝轨1上的第四滑动槽内,通过使用第三螺栓63对第三安装板61和第四安装板62进行锁紧,即可对光伏板本体5进行安装。

[0032] 另外,调节轨41的前后两侧均连接有清理组件7,清理组件7包括两个固定块71,两个固定块71分别与调节轨41的前后两侧连接,两个固定块71的左侧共同连接有驱动盒72,驱动盒72内固定连接有双轴电机73,双轴电机73的两个输出端均固定连接有转轴74,转轴74的另一端固定连接有第一锥齿轮75,两个固定块71相对的一侧均开设有凹槽,且凹槽内转动设置有螺纹杆76,螺纹杆76的一端穿过固定块71和驱动盒72的侧壁并固定连接有第二

锥齿轮77，第二锥齿轮77与第一锥齿轮75相啮合，螺纹杆76的外壁螺纹连接有移动块78，两个移动块78相对的一侧均固定连接有连接杆79，两个连接杆79相对的一端共同连接有清理板710，在需要对光伏板本体5的表面进行清理时，启动双轴电机73，双轴电机73带动两个转轴74转动，转轴74带动第一锥齿轮75转动，第一锥齿轮75带动第二锥齿轮77转动，第二锥齿轮77带动螺纹杆76转动，螺纹杆76通过螺纹移动的原理拉动移动块78，移动块78拉动连接杆79，连接杆79拉动清理板710，带动清理板710进行移动，使用清理板710即可对光伏板本体5的表面进行清理。

[0033] 接着，清理板710的底部设置有清理垫，且清理垫的具体材质为橡胶，能够方便增加与光伏板本体5表面的摩擦力，增加了对光伏板本体5表面的清理效果。

[0034] 更为具体的，驱动盒72的底部开设有多个与双轴电机73相对应的散热孔，能够方便对双轴电机73进行散热，从而提高了双轴电机73的使用寿命。

[0035] 还需说明的是，驱动盒72内固定连接有两个对称分布的支撑筒8，支撑筒8的内壁设置有轴承，且轴承的内壁与转轴74的外壁固定连接，能够方便对转轴74进行支撑，从而提高了转轴74转动时的稳定性。

[0036] 本发明工作原理：

[0037] 将L型夹板31和锁紧夹板32卡在彩钢瓦2的凸起安装部21上，并将锁紧螺栓33穿过L型夹板31和锁紧夹板32上的通孔，再通过使用锁紧螺母34将L型夹板31和锁紧夹板32进行相互锁紧，能够使得L型夹板31和锁紧夹板32将彩钢瓦2的凸起安装部21夹紧，避免拆装安装支架时对彩钢瓦2造成损坏的问题，通过使用第二螺栓45将L型夹板31和调节轨41进行安装连接，并将第一安装板42滑入到调节轨41上的第一滑动槽内，再将第二安装板43滑入到铝轨1上的第二滑动槽内，通过使用第一螺栓44将第一安装板42和第二安装板43进行锁紧，在需要对铝轨1的位置进行调节时，转动第一螺栓44，使得第一螺栓44松动，并拉动铝轨1，对铝轨1的位置进行调节，并通过使用第一螺栓44进行锁紧，将第三安装板61滑入到光伏板本体5上的第三滑动槽内，再将第四安装板62滑入到铝轨1上的第四滑动槽内，通过使用第三螺栓63对第三安装板61和第四安装板62进行锁紧，即可对光伏板本体5进行安装，在需要对光伏板本体5的表面进行清理时，启动双轴电机73，双轴电机73带动两个转轴74转动，转轴74带动第一锥齿轮75转动，第一锥齿轮75带动第二锥齿轮77转动，第二锥齿轮77带动螺纹杆76转动，螺纹杆76通过螺纹移动的原理拉动移动块78，移动块78拉动连接杆79，连接杆79拉动清理板710，带动清理板710进行移动，使用清理板710即可对光伏板本体5的表面进行清理。

[0038] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

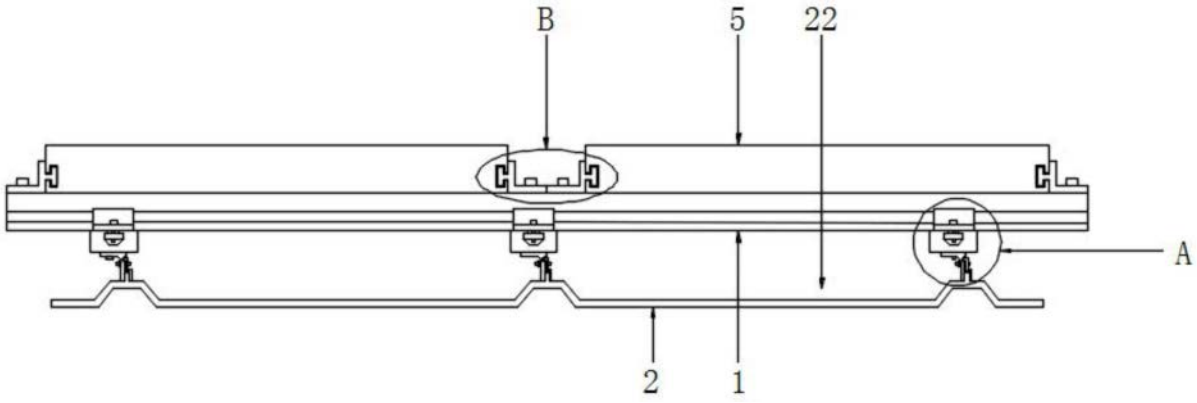



图1

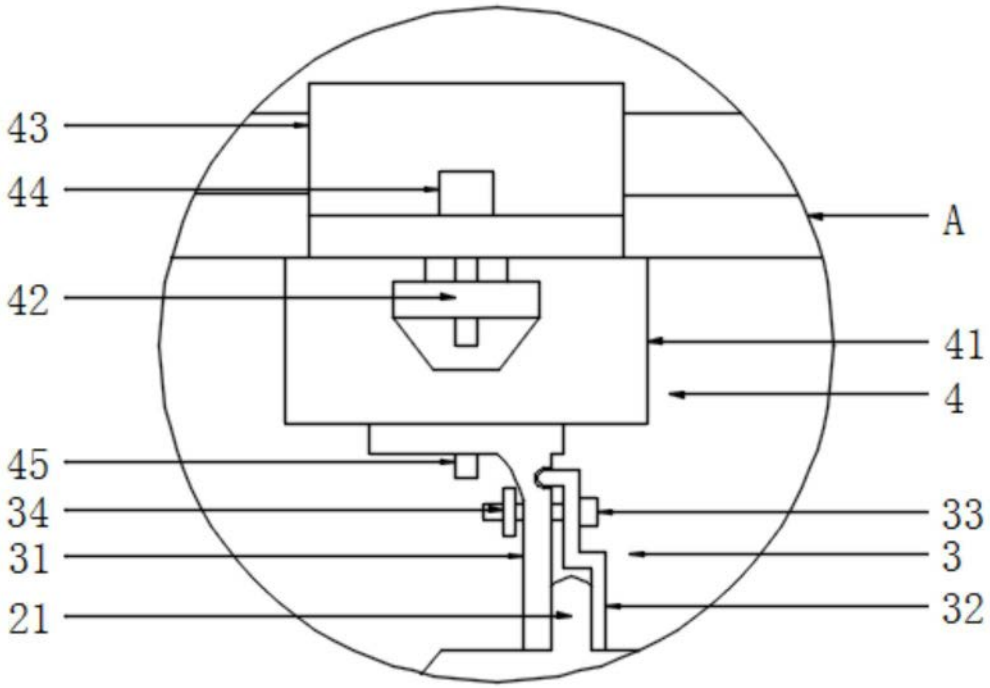



图2

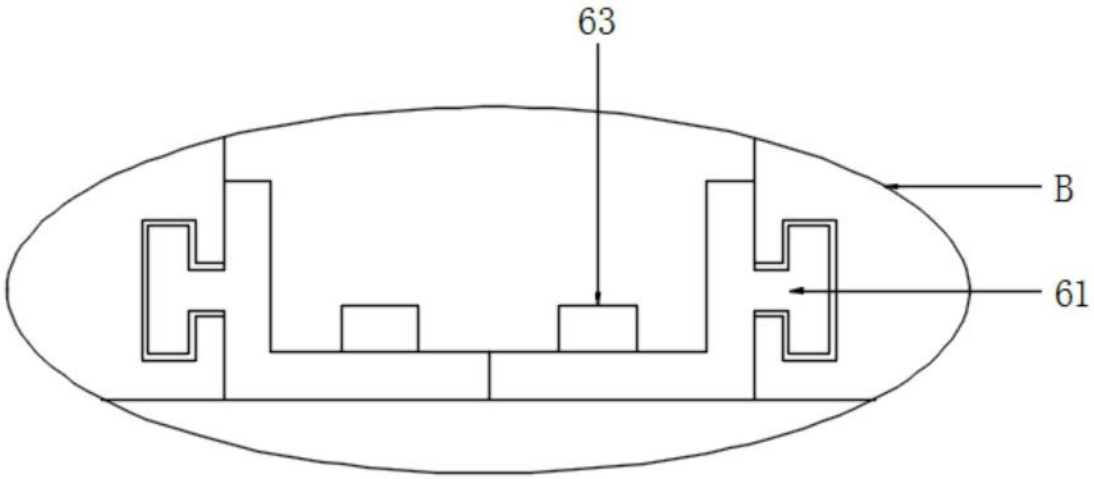



图3

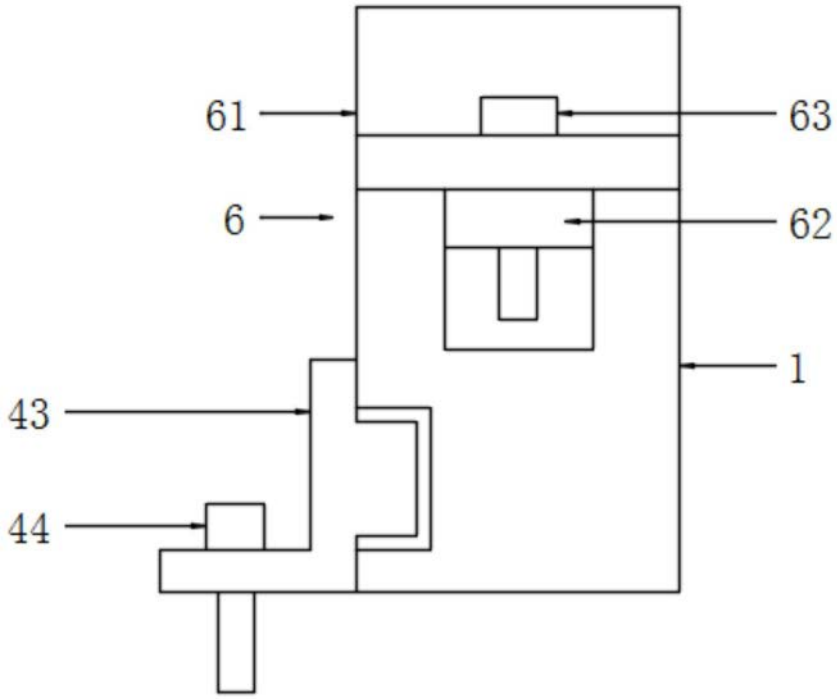



图4

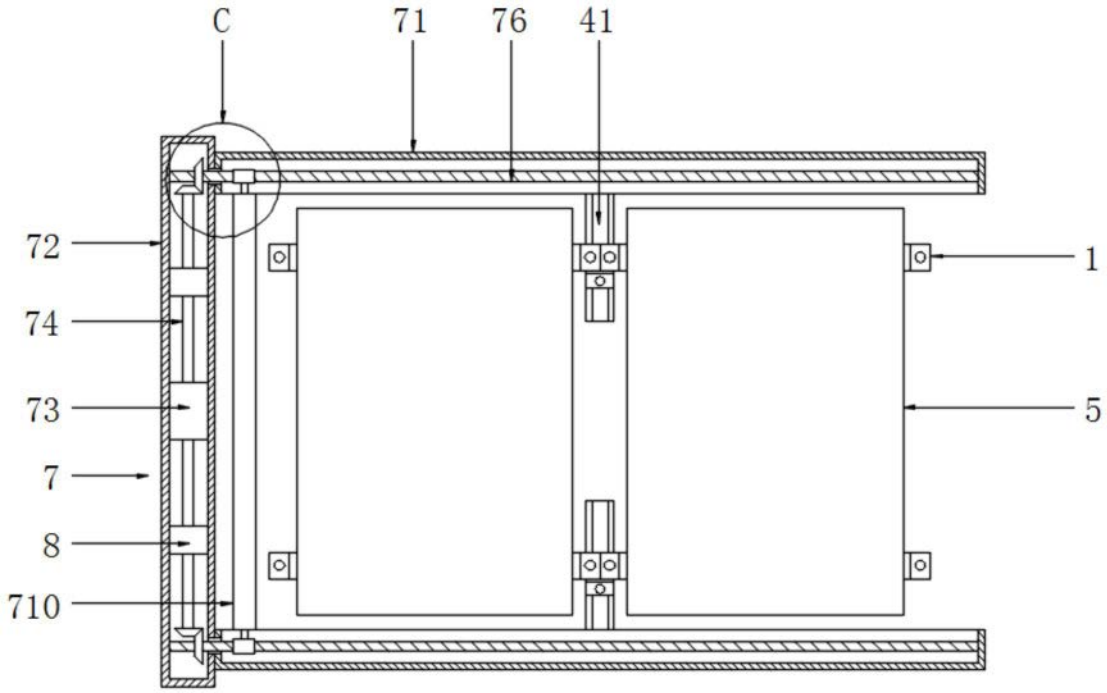



图5

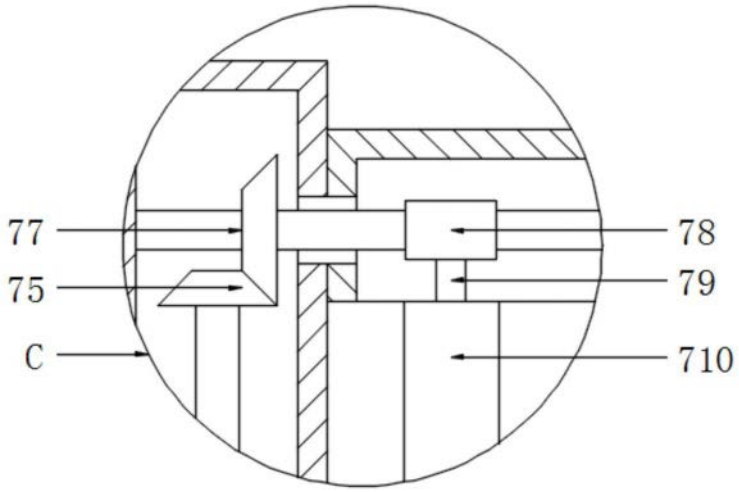



图6