



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114826137 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210531597.7

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.16

F21V 23/00 (2015.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(71) 申请人 安徽翰维新能源科技有限公司

地址 230031 安徽省合肥市蜀山区高新区
红枫路7号富邻广场A栋3层B区1022室

(72) 发明人 谢明星 罗文 孙峰 朱圣宇

吴祝为 赵红松 王露露 李叶龙

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司

34141

专利代理师 马玉丽

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 11/04 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

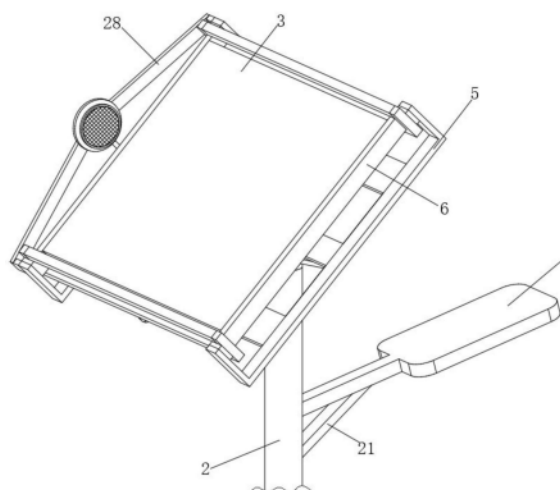
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种新能源路灯用光伏板清理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源路灯用光伏板清理设备,包括路灯本体、路灯杆和光伏板本体,光伏板本体位于路灯杆顶部一侧,路灯本体位于光伏板本体底部一侧且与路灯杆固定连接,路灯杆顶部固定有支撑框,支撑框两侧均固定有连接架,光伏板本体两侧均固定有限位杆,限位杆两端分别与连接架两端固定连接,光伏板本体底部设有活动清理机构。本发明提升了该光伏板清理设备的清理效果,使得该光伏板清理设备的工作效率大大提升,避免了现有的光伏板清理设备清理效果较差,难以彻底清理干净光伏板上的沙尘,无法满足实际使用需求的问题,光伏板清理设备清理沙尘更加的彻底,防止沙尘影响光伏板正常使用,提升了光伏板清理设备使用时的稳定性。



1. 一种新能源路灯用光伏板清理设备,包括路灯本体(1)、路灯杆(2)和光伏板本体(3),其特征在于,所述光伏板本体(3)位于路灯杆(2)顶部一侧,所述路灯本体(1)位于光伏板本体(3)底部一侧且与路灯杆(2)固定连接,所述路灯杆(2)顶部固定有支撑框(4),所述支撑框(4)两侧均固定有连接架(5),所述光伏板本体(3)两侧均固定有限位杆(6),所述限位杆(6)两端分别与连接架(5)两端固定连接,所述光伏板本体(3)底部设有活动清理机构;

所述活动清理机构包括两个活动框(7)和两个活动拉杆(8),两个所述活动框(7)分别位于光伏板本体(3)底部两端,两个所述限位杆(6)一侧表面开设有滑动槽(9),所述活动框(7)两端分别与两个滑动槽(9)滑动连接,两个所述活动框(7)顶部内侧均设有条形刷(10),两个所述活动拉杆(8)分别位于两个活动框(7)相互靠近的一侧,两个所述活动拉杆(8)一端分别与两个活动框(7)底部中间位置活动铰接,两个所述活动拉杆(8)之间设有连接块(11),所述连接块(11)两端分别与两个活动拉杆(8)远离活动框(7)一端活动铰接,所述连接块(11)远离活动拉杆(8)一侧活动铰接有第一活动杆(12),所述第一活动杆(12)远离连接块(11)一端活动铰接有第二活动杆(13),所述第二活动杆(13)远离第一活动杆(12)一端设有旋转竖轴(14),所述旋转竖轴(14)底部一侧传动连接的传动带(15),所述传动带(15)远离旋转竖轴(14)一端传动连接有活动竖轴(16),所述活动竖轴(16)底部通过轴承与支撑框(4)活动连接,所述活动竖轴(16)顶部与第二活动杆(13)远离第一活动杆(12)一端固定连接,所述旋转竖轴(14)底部设有第二锥齿轮(17),所述支撑框(4)底部一侧设有电机(18),所述电机(18)输出端固定有旋转横轴(19),所述旋转横轴(19)远离电机(18)一端固定有第一锥齿轮(20),所述第一锥齿轮(20)与第二锥齿轮(17)啮合连接,所述光伏板本体(3)顶部一侧设有吹尘组件。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备,其特征在于,所述路灯本体(1)底部固定有第一斜杆(21),所述第一斜杆(21)底部与路灯杆(2)固定连接,所述支撑框(4)底部两侧均固定有第二斜杆(22),两个所述第二斜杆(22)底部分别与路灯杆(2)顶部两侧固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备,其特征在于,所述吹尘组件包括旋转扇叶(23),所述旋转扇叶(23)位于光伏板本体(3)顶部一侧,所述旋转扇叶(23)一侧轴心处固定有活动轴(24),所述旋转竖轴(14)顶部设有第三锥齿轮(25),所述活动轴(24)一端固定有第四锥齿轮(26),所述第三锥齿轮(25)与第四锥齿轮(26)啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备,其特征在于,所述旋转扇叶(23)外侧设有防护罩(27),所述旋转竖轴(14)顶部贯穿防护罩(27)且与第三锥齿轮(25)固定连接,所述防护罩(27)底部两端均固定有支撑斜杆(28),两个所述支撑斜杆(28)一端分别与其中一个连接架(5)两端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备,其特征在于,所述防护罩(27)一侧螺纹连接有活动盖(29),所述活动盖(29)一侧表面固定嵌设有防尘网(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备,其特征在于,所述条形刷(10)两端表面均开设有螺纹孔,所述活动框(7)两端均设有螺旋钮(31),所述螺旋钮(31)贯穿活动框(7)且与螺纹孔螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备,其特征在于,所述支撑框(4)一侧固定有轴承座(33),所述旋转竖轴(14)贯穿轴承座(33)内侧且与轴承座(33)内壁

固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源路灯用光伏板清理设备, 其特征在于, 所述电机(18) 外侧固定有与支撑框(4) 固定的防护壳体(32), 所述旋转竖轴(14) 底部贯穿防护壳体(32) 且与第二锥齿轮(17) 固定连接。

一种新能源路灯用光伏板清理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源路灯技术领域,尤其涉及一种新能源路灯用光伏板清理设备。

背景技术

[0002] 新能源路灯是指通过新能源提供电力来为道路照明的灯具,主要为太阳能路灯,太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池储存电能,并由智能化充放电控制器控制照明。目前常常会设置光伏板清理设备对光伏板上粘附的沙尘进行清理。

[0003] 现有的光伏板清理设备一般通过设置除尘刷对光伏板表面进行清理,但是清理光伏板上粘附沙尘效果较差,难以彻底清理干净光伏板上的沙尘,影响光伏板的正常使用,降低了光伏板清理设备的工作效率,无法满足实际使用需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的光伏板清理设备清理效果较差,难以彻底清理干净光伏板上的沙尘,影响光伏板的正常使用的问题,而提出的一种新能源路灯用光伏板清理设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种新能源路灯用光伏板清理设备,包括路灯本体、路灯杆和光伏板本体,所述光伏板本体位于路灯杆顶部一侧,所述路灯本体位于光伏板本体底部一侧且与路灯杆固定连接,所述路灯杆顶部固定有支撑框,所述支撑框两侧均固定有连接架,所述光伏板本体两侧均固定有限位杆,所述限位杆两端分别与连接架两端固定连接,所述光伏板本体底部设有活动清理机构;

[0007] 所述活动清理机构包括两个活动框和两个活动拉杆,两个所述活动框分别位于光伏板本体底部两端,两个所述限位杆一侧表面开设有滑动槽,所述活动框两端分别与两个滑动槽滑动连接,两个所述活动框顶部内侧均设有条形刷,两个所述活动拉杆分别位于两个活动框相互靠近的一侧,两个所述活动拉杆一端分别与两个活动框底部中间位置活动铰接,两个所述活动拉杆之间设有连接块,所述连接块两端分别与两个活动拉杆远离活动框一端活动铰接,所述连接块远离活动拉杆一侧活动铰接有第一活动杆,所述第一活动杆远离连接块一端活动铰接有第二活动杆,所述第二活动杆远离第一活动杆一端设有旋转竖轴,所述旋转竖轴底部一侧传动连接的传动带,所述传动带远离旋转竖轴一端传动连接有活动竖轴,所述活动竖轴底部通过轴承与支撑框活动连接,所述活动竖轴顶部与第二活动杆远离第一活动杆一端固定连接,所述旋转竖轴底部设有第二锥齿轮,所述支撑框底部一侧设有电机,所述电机输出端固定有旋转横轴,所述旋转横轴远离电机一端固定有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,所述光伏板本体顶部一侧设有吹尘组件。

[0008] 优选的,所述路灯本体底部固定有第一斜杆,所述第一斜杆底部与路灯杆固定连接,所述支撑框底部两侧均固定有第二斜杆,两个所述第二斜杆底部分别与路灯杆顶部两

侧固定连接。

[0009] 优选的,所述吹尘组件包括旋转扇叶,所述旋转扇叶位于光伏板本体顶部一侧,所述旋转扇叶一侧轴心处固定有活动轴,所述旋转竖轴顶部设有第三锥齿轮,所述活动轴一端固定有第四锥齿轮,所述第三锥齿轮与第四锥齿轮啮合连接。

[0010] 优选的,所述旋转扇叶外侧设有防护罩,所述旋转竖轴顶部贯穿防护罩且与第三锥齿轮固定连接,所述防护罩底部两端均固定有支撑斜杆,两个所述支撑斜杆一端分别与其中一个连接架两端固定连接。

[0011] 优选的,所述防护罩一侧螺纹连接有活动盖,所述活动盖一侧表面固定嵌设有防尘网。

[0012] 优选的,所述条形刷两端表面均开设有螺纹孔,所述活动框两端均设有螺旋钮,所述螺旋钮贯穿活动框且与螺纹孔螺纹连接。

[0013] 优选的,所述支撑框一侧固定有轴承座,所述旋转竖轴贯穿轴承座内侧且与轴承座内壁固定连接。

[0014] 优选的,所述电机外侧固定有与支撑框固定的防护壳体,所述旋转竖轴底部贯穿防护壳体且与第二锥齿轮固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种新能源路灯用光伏板清理设备,具备以下有益效果:

[0016] 1、通过设置活动清理机构来对光伏板本体上粘附的沙尘进行更清理,启动电机,电机输出端带动旋转横轴和第一锥齿轮旋转,第一锥齿轮带动第二锥齿轮和旋转竖轴旋转,旋转竖轴带动传动带运转,传动带带动活动竖轴和第二活动杆旋转,第二活动杆围绕活动竖轴带动第一活动杆旋转,第一活动杆带动连接块向电机的方向运动,连接块同时带动两个活动拉杆运动,两个活动拉杆分别带动两个活动框和两个条形刷往复运动,两个条形刷对光伏板本体表面来回进行清理,然后通过吹尘组件将沙尘吹走,提升了该光伏板清理设备的清理效果,使得该光伏板清理设备的工作效率大大提升,避免了现有的光伏板清理设备清理效果较差,难以彻底清理干净光伏板上的沙尘,无法满足实际需求的问题;

[0017] 2、通过设置吹尘组件来将条形刷刮起的沙尘吹走,当旋转竖轴旋转时,旋转竖轴带动第三锥齿轮和第四锥齿轮旋转,第四锥齿轮带动活动轴旋转,活动轴带动旋转扇叶旋转,旋转扇叶将条形刷刮起光伏板本体上的沙尘吹走,使得光伏板清理设备清理沙尘更加的彻底,防止沙尘影响光伏板正常使用;

[0018] 3、通过在路灯本体底部设置第一斜杆,在支撑框底部设置第二斜杆,第一斜杆对路灯本体进一步提供支撑,使得路灯本体在使用时更加稳定,第二斜杆对支撑框以及光伏板本体进一步提供支撑,使得光伏板本体在使用时更加稳定,而提升了光伏板清理设备使用时的稳定性。

[0019] 本发明结构合理,条理清晰,提升了该光伏板清理设备的清理效果,使得该光伏板清理设备的工作效率大大提升,避免了现有的光伏板清理设备清理效果较差,难以彻底清理干净光伏板上的沙尘,无法满足实际需求的问题,光伏板清理设备清理沙尘更加的彻底,防止沙尘影响光伏板正常使用,提升了光伏板清理设备使用时的稳定性。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种新能源路灯用光伏板清理设备的结构示意图；

[0021] 图2为本发明提出的一种新能源路灯用光伏板清理设备的活动清理机构的爆炸结构示意图；

[0022] 图3为本发明提出的一种新能源路灯用光伏板清理设备的吹尘组件的爆炸结构示意图；

[0023] 图4为本发明提出的一种新能源路灯用光伏板清理设备的正面剖视图；

[0024] 图5为本发明提出的一种新能源路灯用光伏板清理设备的侧面剖视；

[0025] 图6为图2的A部结构放大示意图；

[0026] 图7为图5的B部结构放大示意图。

[0027] 图中：1、路灯本体；2、路灯杆；3、光伏板本体；4、支撑框；5、连接架；6、限位杆；7、活动框；8、活动拉杆；9、滑动槽；10、条形刷；11、连接块；12、第一活动杆；13、第二活动杆；14、旋转竖轴；15、传动带；16、活动竖轴；17、第二锥齿轮；18、电机；19、旋转横轴；20、第一锥齿轮；21、第一斜杆；22、第二斜杆；23、旋转扇叶；24、活动轴；25、第三锥齿轮；26、第四锥齿轮；27、防护罩；28、支撑斜杆；29、活动盖；30、防尘网；31、螺旋钮；32、防护壳体；33、轴承座。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0030] 实施例一

[0031] 参照图1-7，一种新能源路灯用光伏板清理设备，包括路灯本体1、路灯杆2和光伏板本体3，光伏板本体3位于路灯杆2顶部一侧，路灯本体1位于光伏板本体3底部一侧且与路灯杆2固定连接，路灯杆2顶部固定有支撑框4，支撑框4两侧均固定有连接架5，光伏板本体3两侧均固定有限位杆6，限位杆6两端分别与连接架5两端固定连接，支撑框4、两个连接架5和两个限位杆6同时对光伏板本体3进行支撑，光伏板本体3底部设有活动清理机构，活动清理机构用于对光伏板本体3上粘附的沙尘进行更清理；

[0032] 活动清理机构包括两个活动框7和两个活动拉杆8，两个活动框7分别位于光伏板本体3底部两端，两个限位杆6一侧表面开设有滑动槽9，活动框7两端分别与两个滑动槽9滑动连接，两个活动框7顶部内侧均设有条形刷10，两个活动拉杆8分别位于两个活动框7相互靠近的一侧，两个活动拉杆8一端分别与两个活动框7底部中间位置活动铰接，两个活动拉杆8之间设有连接块11，连接块11两端分别与两个活动拉杆8远离活动框7一端活动铰接，连接块11远离活动拉杆8一侧活动铰接有第一活动杆12，第一活动杆12远离连接块11一端活动铰接有第二活动杆13，第二活动杆13远离第一活动杆12一端设有旋转竖轴14，旋转竖轴14底部一侧传动连接的传动带15，传动带15远离旋转竖轴14一端传动连接有活动竖轴16，活动竖轴16底部通过轴承与支撑框4活动连接，活动竖轴16顶部与第二活动杆13远离第一

活动杆12一端固定连接,支撑框4一侧固定有轴承座33,旋转竖轴14贯穿轴承座33内侧且与轴承座33内壁固定连接,旋转竖轴14底部设有第二锥齿轮17,支撑框4底部一侧设有电机18,电机18输出端固定有旋转横轴19,旋转横轴19远离电机18一端固定有第一锥齿轮20,第一锥齿轮20与第二锥齿轮17啮合连接,电机18外侧固定有与支撑框4固定的防护壳体32,旋转竖轴14底部贯穿防护壳体32且与第二锥齿轮17固定连接,光伏板本体3顶部一侧设有吹尘组件。

[0033] 本实施例中,当该光伏板本体3使用一段时间之后,光伏板本体3表面上粘附了较多沙尘,启动电机18,电机18运转,电机18输出端带动旋转横轴19旋转,旋转横轴19带动第一锥齿轮20旋转,第一锥齿轮20带动第二锥齿轮17旋转,第二锥齿轮17带动旋转竖轴14旋转,旋转竖轴14带动传动带15运转,传动带15带动活动竖轴16旋转,活动竖轴16带动第二活动杆13旋转,第二活动杆13围绕活动竖轴16带动第一活动杆12旋转,由于第一活动杆12两端分别与第二活动杆13和连接块11活动铰接,第一活动杆12带动连接块11向电机18的方向运动,连接块11同时带动两个活动拉杆8一端向电机18的方向运动,由于活动拉杆8两端分别与连接块11和活动框7活动铰接,两个活动拉杆8分别带动两个活动框7向中间方向进行往复运动,两个活动拉杆8分别带动两个条形刷10在光伏板本体3表面上进行往复运动,两个条形刷10对光伏板本体3表面来回进行清理。

[0034] 实施例二

[0035] 如图1-7所示,本实施例与实施例1基本相同,更优化的地方在于,路灯本体1底部固定有第一斜杆21,第一斜杆21底部与路灯杆2固定连接,支撑框4底部两侧均固定有第二斜杆22,两个第二斜杆22底部分别与路灯杆2顶部两侧固定连接。

[0036] 本实施例中,第一斜杆21对路灯本体1进一步提供支撑,使得路灯本体1在使用时更加稳定,第二斜杆22对支撑框4以及光伏板本体3进一步提供支撑,使得光伏板本体3在使用时更加稳定。

[0037] 实施例三

[0038] 如图1-7所示,本实施例与实施例1基本相同,更优化的地方在于,吹尘组件包括旋转扇叶23,旋转扇叶23位于光伏板本体3顶部一侧,旋转扇叶23一侧轴心处固定有活动轴24,旋转竖轴14顶部设有第三锥齿轮25,活动轴24一端固定有第四锥齿轮26,第三锥齿轮25与第四锥齿轮26啮合连接,旋转扇叶23外侧设有防护罩27,旋转竖轴14顶部贯穿防护罩27且与第三锥齿轮25固定连接,防护罩27底部两端均固定有支撑斜杆28,两个支撑斜杆28一端分别与其中一个连接架5两端固定连接,防护罩27一侧螺纹连接有活动盖29,活动盖29一侧表面固定嵌设有防尘网30。

[0039] 本实施例中,两个条形刷10对光伏板本体3表面来回进行清理,与此同时,旋转竖轴14带动第三锥齿轮25旋转,第三锥齿轮25带动第四锥齿轮26旋转,第四锥齿轮26带动活动轴24旋转,活动轴24带动旋转扇叶23旋转,旋转扇叶23将条形刷10刮起光伏板本体3上的沙尘吹走,使得光伏板清理设备清理沙尘更加的彻底。

[0040] 实施例四

[0041] 如图1-7所示,本实施例与实施例1基本相同,更优化的地方在于,条形刷10两端表面均开设有螺纹孔,活动框7两端均设有螺旋钮31,螺旋钮31贯穿活动框7且与螺纹孔螺纹连接。

[0042] 本实施例中,条形刷10与活动框7通过螺旋钮31与螺纹孔螺纹连接而固定,便于对条形刷10进行拆卸,当条形刷10长时间使用之后,会产生磨损,旋转拧下螺旋钮31,螺旋钮31与螺纹孔发生分离,接着将条形刷10取下进行更换。

[0043] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

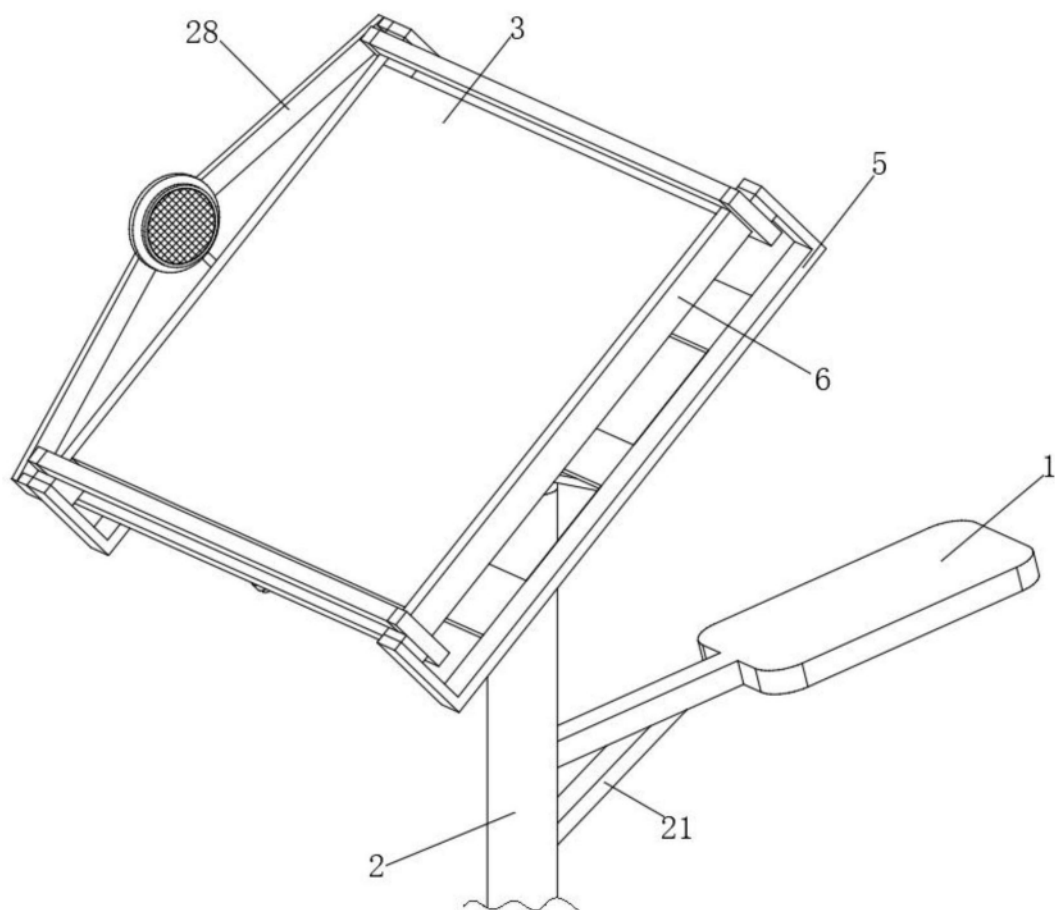


图1

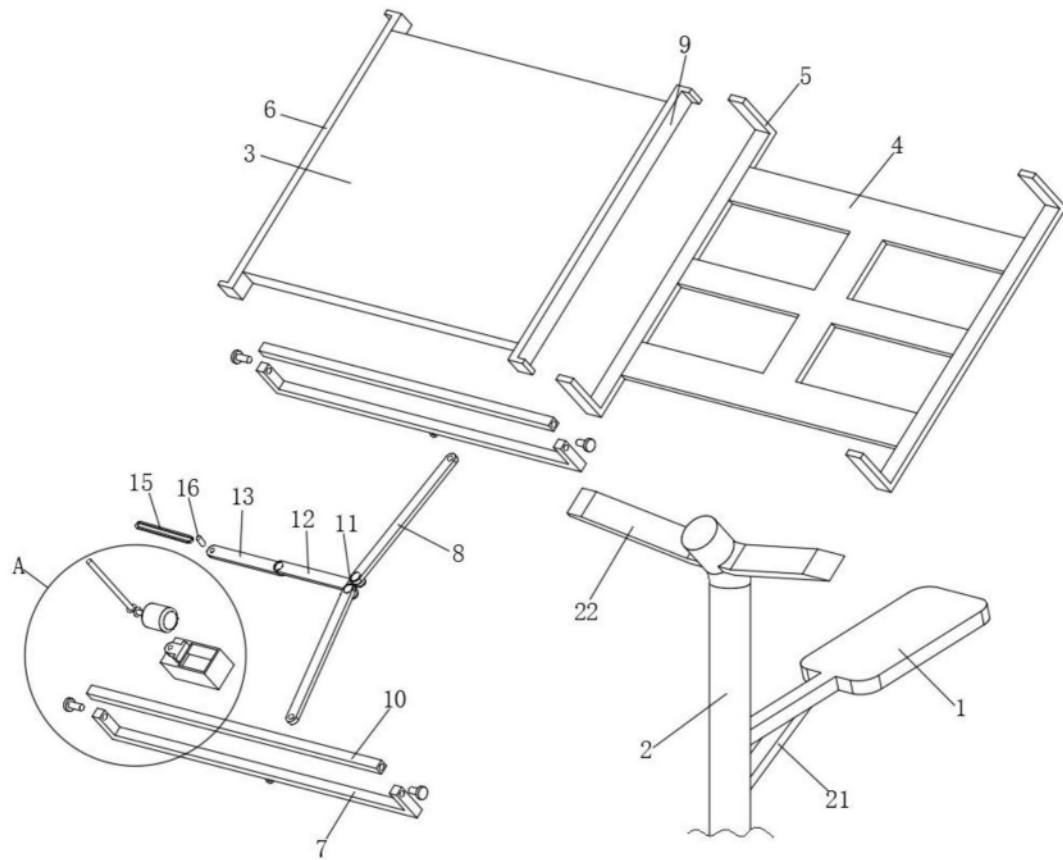


图2

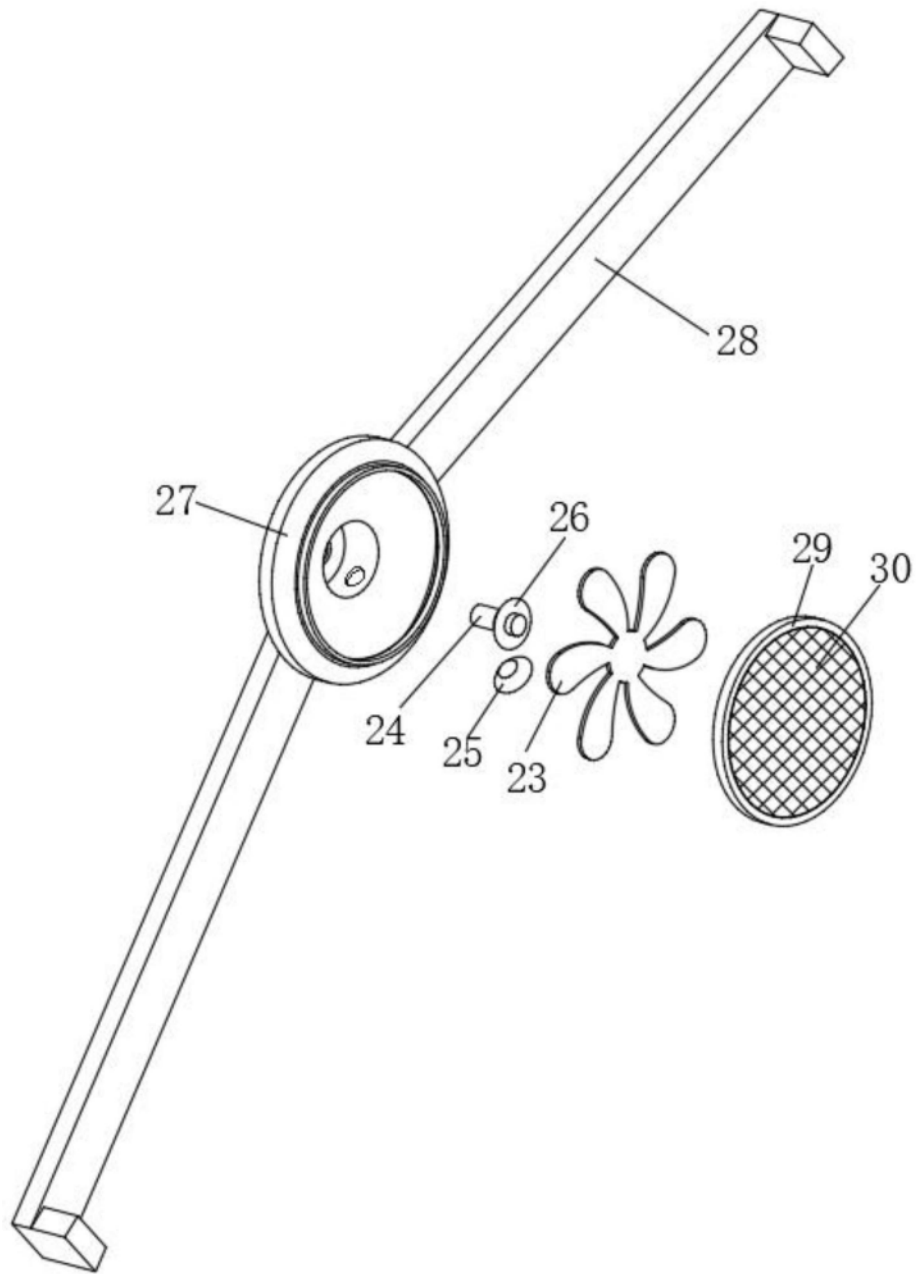


图3

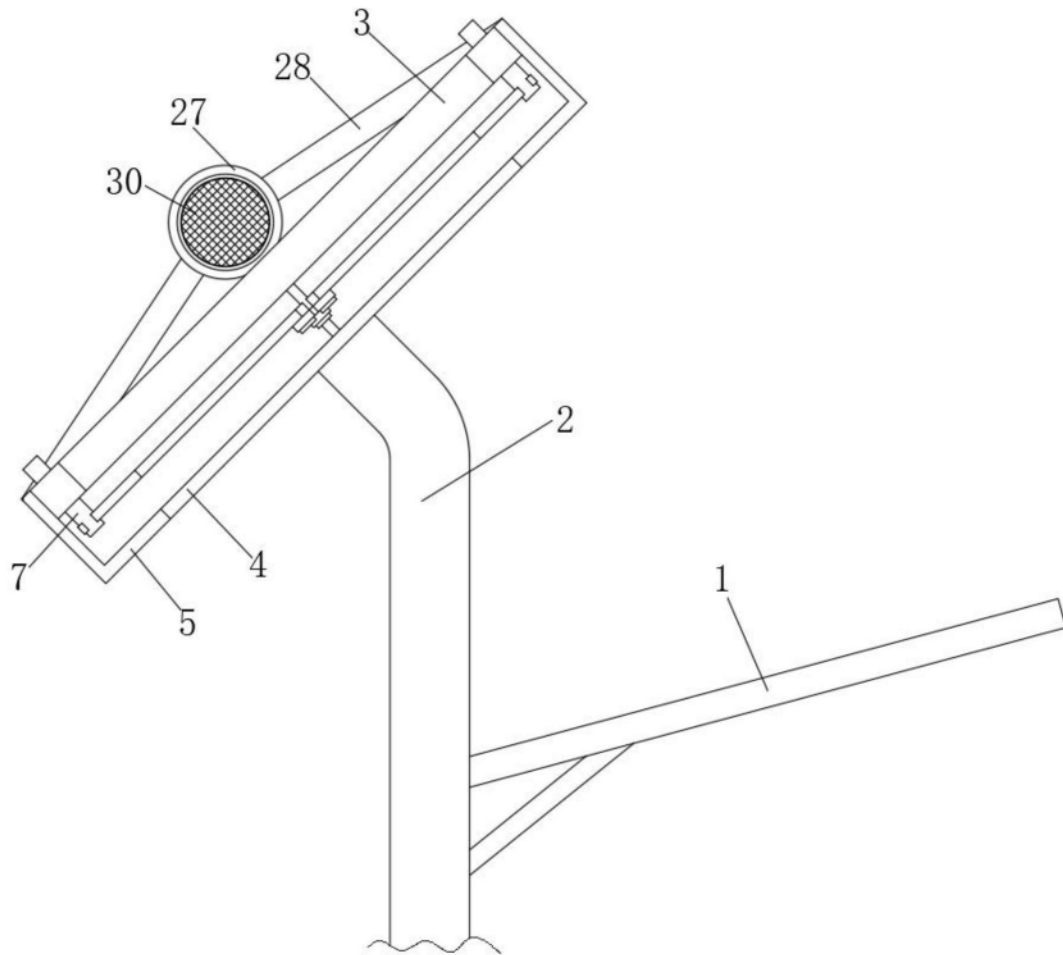


图4

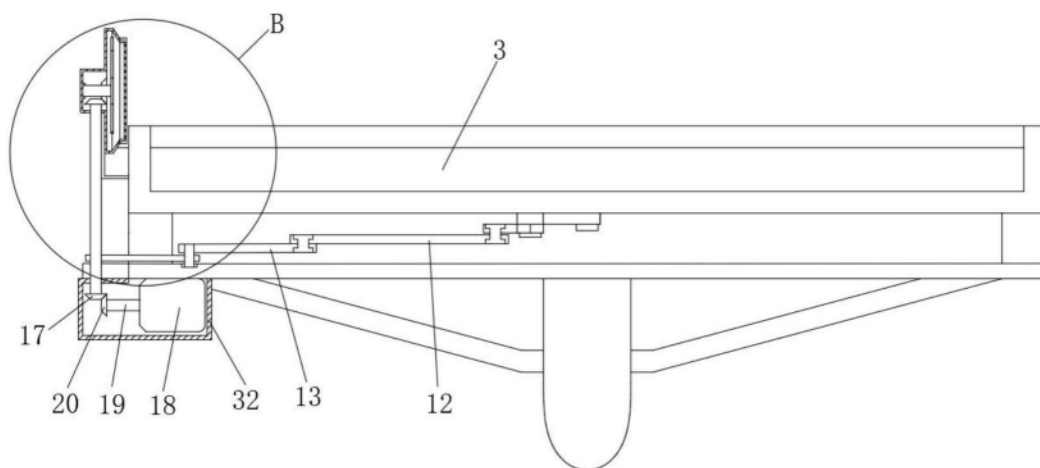


图5

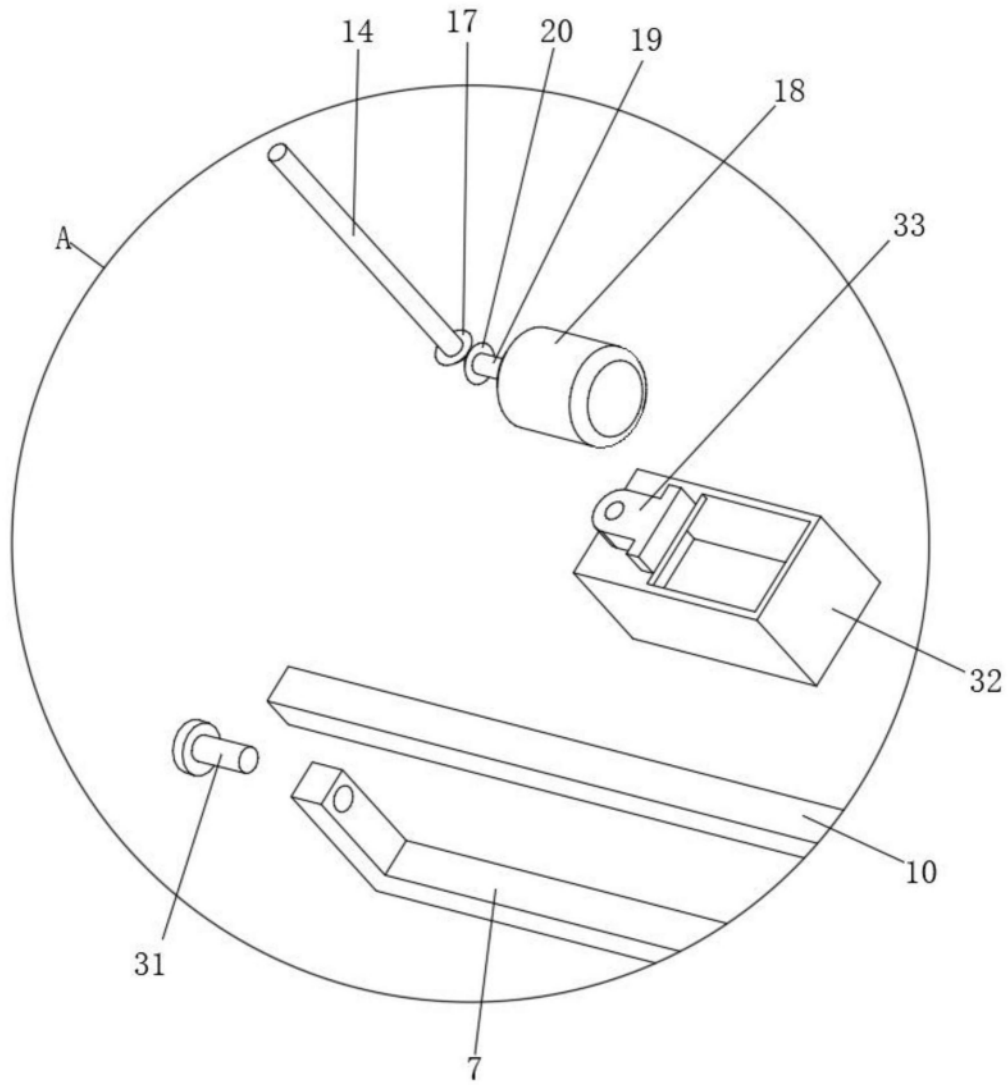


图6

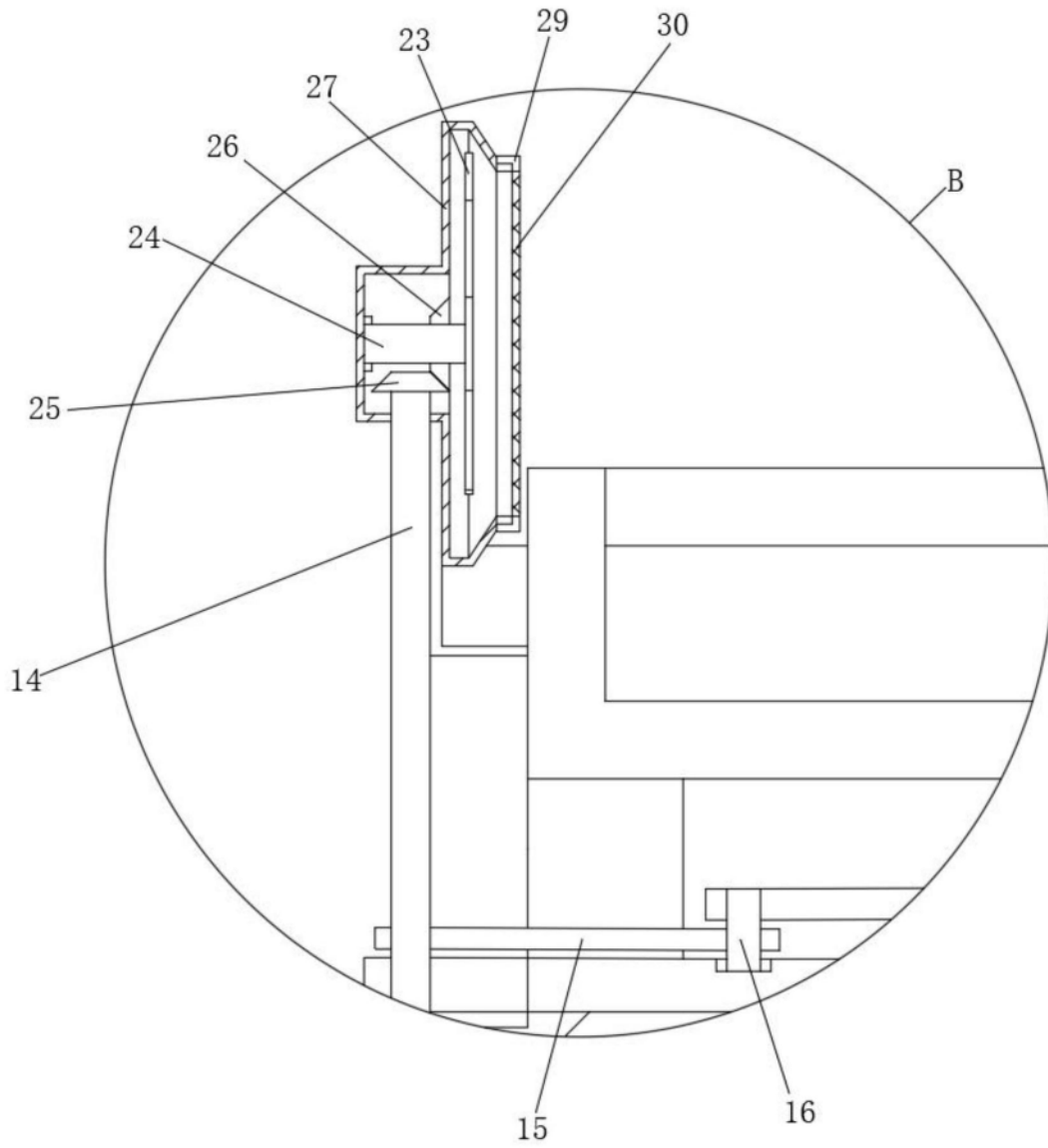


图7