



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214707617 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120896680.5

(22) 申请日 2021.04.28

(73) 专利权人 湖北工业大学

地址 430000 湖北省武汉市洪山区南李路  
28号

(72) 发明人 王远 乔一航

(74) 专利代理机构 武汉帅丞知识产权代理有限公司 42220

代理人 朱必武

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

F24S 30/20 (2018.01)

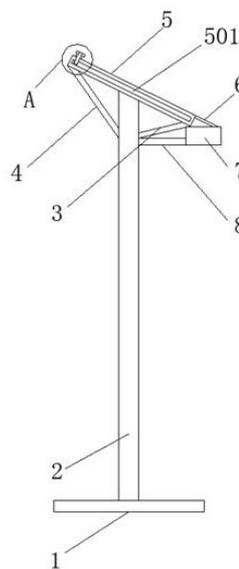
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可自动清洁的太阳能光伏板支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,包括底座和固定板,所述固定板的顶端固定连接光伏板,所述固定板的底端内壁固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接往复丝杆,所述往复丝杆的外部套设有滑动板,所述固定板的两侧均开设有滑槽,所述滑动板在两个滑槽处均固定连接滑块,两个所述滑块的一侧均固定连接连接杆,两个连接杆之间固定连接横板,横板的底端固定连接毛刷,毛刷的底端与固定板接触,底座的顶端固定连接支撑杆,支撑杆的两侧顶端分别固定连接第一连接板和第二连接板。相比较现有装置而言,本实用新型能够通过电机带动毛刷进行往复运动,从而对光伏板进行清洁,清洁较高且效率更高。



1. 一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,包括底座(1)和固定板(5),其特征在于,所述固定板(5)的顶端固定连接有光伏板(12),所述固定板(5)的底端内壁固定安装有第一电机(16),所述第一电机(16)的输出轴固定连接有往复丝杆(15),所述往复丝杆(15)的外部套设有滑动板(17),所述固定板(5)的两侧均开设有滑槽(501),所述滑动板(17)在两个滑槽(501)处均固定连接有滑块(9),两个所述滑块(9)的一侧均固定连接有连接杆(10),两个所述连接杆(10)之间固定连接有横板(11),所述横板(11)的底端固定连接有毛刷(1101),所述毛刷(1101)的底端与固定板(5)接触。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,其特征在于,所述底座(1)的顶端固定连接有支撑杆(2),所述支撑杆(2)的两侧顶端分别固定连接有第一连接板(3)和第二连接板(4),所述第一连接板(3)和第二连接板(4)的顶端均与固定板(5)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,其特征在于,所述固定板(5)的顶端一侧开设有若干导流槽,所述支撑杆(2)的一侧固定连接有固定杆(8),所述固定杆(8)的一端固定连接有蓄水盒(7),所述蓄水盒(7)的顶端一侧与固定板(5)之间固定连接挡板(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,其特征在于,所述固定板(5)的顶端固定连接连接盒(13),所述连接盒(13)的底端开设有第一通孔,所述连接盒(13)在第一通孔处固定连接导流管(14),所述导流管(14)的一端延伸至蓄水盒(7)的内部,所述连接盒(13)的顶端开设有若干第二通孔,所述连接盒(13)在第一通孔和第二通孔处均固定安装有单向阀(1301)。

5. 根据权利要求4所述的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,其特征在于,所述固定板(5)的顶端开设有两个第三通孔,所述固定板(5)在第三通孔处滑动连接有推杆(18),两个所述推杆(18)的顶端固定连接有同一个橡胶板(20),所述橡胶板(20)与固定板(5)之间固定连接有弹簧(19)。

6. 根据权利要求5所述的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,其特征在于,所述底座(1)的顶端固定连接固定筒(22),所述固定筒(22)的中部开设有圆形凹槽,所述固定筒(22)在圆形凹槽的底端内壁固定安装有第二电机(23),所述第二电机(23)的输出轴固定连接螺纹杆(21),所述支撑杆(2)在圆形凹槽处与固定筒(22)滑动连接,所述支撑杆(2)的底端开设有螺纹通孔,所述螺纹杆(21)在螺纹通孔处与支撑杆(2)螺纹连接。

## 一种可自动清洁的太阳能光伏板支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏板支架技术领域,尤其涉及一种可自动清洁的太阳能光伏板支架。

### 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,太阳能光伏板长期暴露于空气中,容易积灰和粘附鸟粪,人工清理劳动强度大,且效率较低。

[0003] 经检索,中国专利授权公开号为CN209982426U的专利,公开了一种太阳能光伏板清洁设备,包括装置主体、风箱、水箱、进风管道、吹风机。上述专利中的一种太阳能光伏板清洁设备存在以下不足:此装置通过电动伸缩杆连接清洁装置对光伏板的表面进行清洁,但此装置并不能保证与光伏板之间紧贴,容易造成清洁效果较差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,包括底座和固定板,所述固定板的顶端固定连接有光伏板,所述固定板的底端内壁固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接有往复丝杆,所述往复丝杆的外部套设有滑动板,所述固定板的两侧均开设有滑槽,所述滑动板在两个滑槽处均固定连接有滑块,两个所述滑块的一侧均固定连接有连接杆,两个所述连接杆之间固定连接有横板,所述横板的底端固定连接有毛刷,所述毛刷的底端与固定板接触。

[0007] 进一步的,所述底座的顶端固定连接有支撑杆,所述支撑杆的两侧顶端分别固定连接第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板的顶端均与固定板固定连接。

[0008] 进一步的,所述固定板的顶端一侧开设有若干导流槽,所述支撑杆的一侧固定连接固定杆,所述固定杆的一端固定连接蓄水箱,所述蓄水箱的顶端一侧与固定板之间固定连接挡板。

[0009] 进一步的,所述固定板的顶端固定连接连接盒,所述连接盒的底端开设有第一通孔,所述连接盒在第一通孔处固定连接导流管,所述导流管的一端延伸至蓄水箱的内部,所述连接盒的顶端开设有若干第二通孔,所述连接盒在第一通孔和第二通孔处均安装有单向阀。

[0010] 进一步的,所述固定板的顶端开设有两个第三通孔,所述固定板在第三通孔处滑动连接有推杆,两个所述推杆的顶端固定连接同一个橡胶板,所述橡胶板与固定板之间固定连接弹簧。

[0011] 进一步的,所述底座的顶端固定连接固定筒,所述固定筒的中部开设有圆形凹槽,所述固定筒在圆形凹槽的底端内壁固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接螺纹杆,所述支撑杆在圆形凹槽处与固定筒滑动连接,所述支撑杆的底端开设有螺纹通孔,所述螺纹杆在螺纹通孔处与支撑杆螺纹连接。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、通过设置了固定板、滑槽、滑块、连接杆、横板、毛刷、光伏板、往复丝杆、第一电机、滑动板,通过启动第一电机带动往复丝杆转动,往复丝杆转动带动滑动板移动,滑动板带动两个连接杆滑动,连接杆带动横板和毛刷往复移动,从而能够使毛刷对光伏板的顶端进行清洁,保证毛刷与光伏板之间接触,对无需人工操作,使用更加方便;

[0014] 2、通过设置了挡板、蓄水箱、固定杆、连接盒、单向阀、导流管、推杆、弹簧、橡胶板,固定板上的雨水能够通过导流槽流入蓄水箱中,滑动板滑动推动推杆带动橡胶板滑动,橡胶板滑动能够使蓄水箱中的水通过导流管进入连接盒中,再通过挤压使连接盒中的水流至光伏板上,从而能够更好的进行清洁,使清洁效果更好;

[0015] 3、通过设置了螺纹杆、固定筒、第二电机,通过启动第二电机带动螺纹杆转动,螺纹杆转动能够带动支撑杆上下滑动,从而能够调节光伏板的高度,避免其在大风天气时受到损坏。

## 附图说明

[0016] 图1为实施例1提出的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架的正视结构示意图;

[0017] 图2为图1中A部放大结构示意图;

[0018] 图3为实施例1提出的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架的主视结构示意图;

[0019] 图4为实施例1提出的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架的固定板剖视结构示意图;

[0020] 图5为实施例1提出的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架的固定板俯视结构示意图;

[0021] 图6为实施例2提出的一种可自动清洁的太阳能光伏板支架的正视结构示意图。

[0022] 图中:底座1、支撑杆2、第一连接板3、第二连接板4、固定板5、滑槽501、挡板6、蓄水箱7、固定杆8、滑块9、连接杆10、横板11、毛刷1101、光伏板12、连接盒13、单向阀1301、导流管14、往复丝杆15、第一电机16、滑动板17、推杆18、弹簧19、橡胶板20、螺纹杆21、固定筒22、第二电机23。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0024] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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专利和简化描述,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专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0027] 实施例1

[0028] 参照图1-5,一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,包括底座1和固定板5,所述固定板5的顶端固定连接有光伏板12,所述固定板5的底端内壁固定安装有第一电机16,所述第一电机16的输出轴固定连接在往复丝杆15,所述往复丝杆15的外部套设有滑动板17,所述固定板5的两侧均开设有滑槽501,所述滑动板17在两个滑槽501处均固定连接在滑块9,两个所述滑块9的一侧均固定连接在连接杆10,两个所述连接杆10之间固定连接在横板11,所述横板11的底端固定连接在毛刷1101,所述毛刷1101的底端与固定板5接触,所述底座1的顶端固定连接在支撑杆2,所述支撑杆2的两侧顶端分别固定连接在第一连接板3和第二连接板4,所述第一连接板3和第二连接板4的顶端均与固定板5固定连接,通过启动第一电机16带动往复丝杆15转动,往复丝杆15转动带动滑动板17移动,滑动板17带动两个连接杆10滑动,连接杆10带动横板11和毛刷1101往复移动,从而能够使毛刷1101对光伏板12的顶端进行清洁,保证毛刷1101与光伏板12之间接触,对无需人工操作。

[0029] 其中,所述固定板5的顶端一侧开设有若干导流槽,所述支撑杆2的一侧固定连接在固定杆8,所述固定杆8的一端固定连接在蓄水池7,所述蓄水池7的顶端一侧与固定板5之间固定连接在挡板6,所述固定板5的顶端固定连接在连接盒13,所述连接盒13的底端开设有第一通孔,所述连接盒13在第一通孔处固定连接在导流管14,所述导流管14的一端延伸至蓄水池7的内部,所述连接盒13的顶端开设有若干第二通孔,所述连接盒13在第一通孔和第二通孔处均固定安装有单向阀1301,所述固定板5的顶端开设有两个第三通孔,所述固定板5在第三通孔处滑动连接在推杆18,两个所述推杆18的顶端固定连接在同一个橡胶板20,所述橡胶板20与固定板5之间固定连接在弹簧19,固定板5上的雨水能够通过导流槽流入蓄水池7中,滑动板17滑动推动推杆18带动橡胶板20滑动,橡胶板20滑动能够使蓄水池7中的水通过导流管14进入连接盒13中,再通过挤压使连接盒13中的水流至光伏板12上,从而能够更好的进行清洁。

[0030] 工作原理:使用时,接通电源,通过启动第一电机16带动往复丝杆15转动,往复丝杆15转动带动滑动板17移动,滑动板17带动两个连接杆10滑动,连接杆10带动横板11和毛刷1101往复移动,从而能够使毛刷1101对光伏板12的顶端进行清洁,保证毛刷1101与光伏板12之间接触,对无需人工操作,固定板5上的雨水能够通过导流槽流入蓄水池7中,滑动板17滑动推动推杆18带动橡胶板20滑动,橡胶板20滑动能够使蓄水池7中的水通过导流管14进入连接盒13中,再通过挤压使连接盒13中的水流至光伏板12上,从而能够更好的进行清洁。

[0031] 实施例2

[0032] 参照图6,一种可自动清洁的太阳能光伏板支架,本实施例相较于实施例1,为了便于调节光伏板12位置的高度,所述底座1的顶端固定连接在固定筒22,所述固定筒22的中部开设有圆形凹槽,所述固定筒22在圆形凹槽的底端内壁固定安装有第二电机23,所述第二

电机23的输出轴固定连接有螺纹杆21,所述支撑杆2在圆形凹槽处与固定筒22滑动连接,所述支撑杆2的底端开设有螺纹通孔,所述螺纹杆21在螺纹通孔处与支撑杆2螺纹连接,通过启动第二电机23带动螺纹杆21转动,螺纹杆21转动能够带动支撑杆21上下滑动,从而能够调节光伏板12的高度,避免其在大风天气时受到损坏。

[0033] 工作原理:使用时,接通电源,通过启动第一电机16带动往复丝杆15转动,往复丝杆15转动带动滑动板17移动,滑动板17带动两个连接杆10滑动,连接杆10带动横板11和毛刷1101往复移动,从而能够使毛刷1101对光伏板12的顶端进行清洁,保证毛刷1101与光伏板12之间接触,对无需人工操作,固定板5上的雨水能够通过导流槽流入蓄水盒7中,滑动板17滑动推动推杆18带动橡胶板20滑动,橡胶板20滑动能够使蓄水盒7中的水通过导流管14进入连接盒13中,再通过挤压使连接盒13中的水流至光伏板12上,从而能够更好的进行清洁,通过启动第二电机23带动螺纹杆21转动,螺纹杆21转动能够带动支撑杆21上下滑动,从而能够调节光伏板12的高度,避免其在大风天气时受到损坏。

[0034] 以上所述,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。

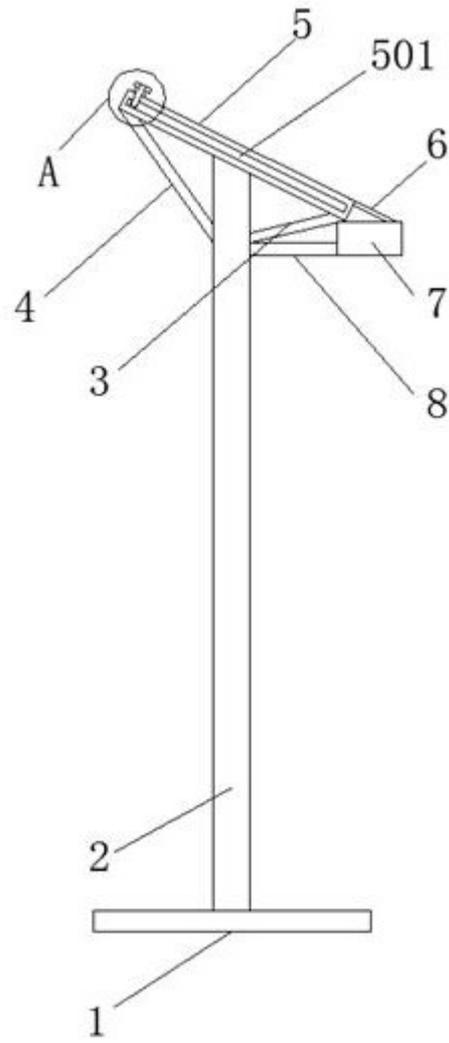


图 1

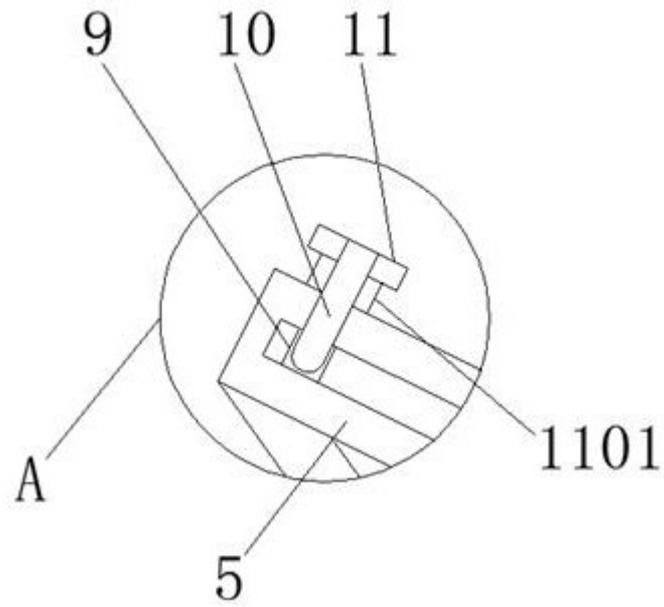


图 2

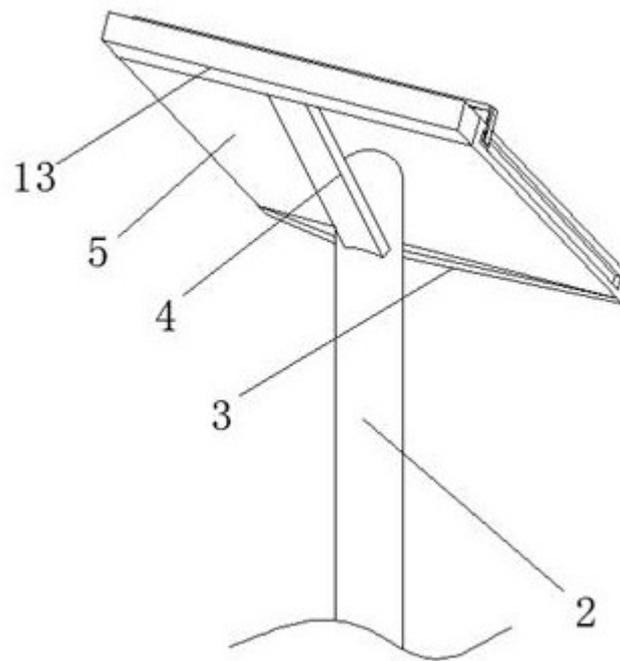


图 3

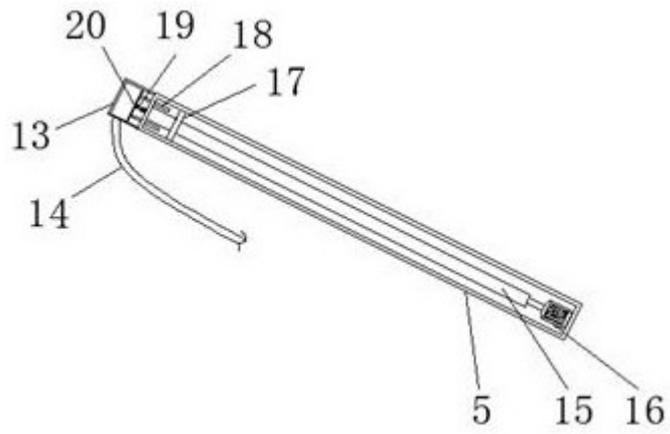


图 4

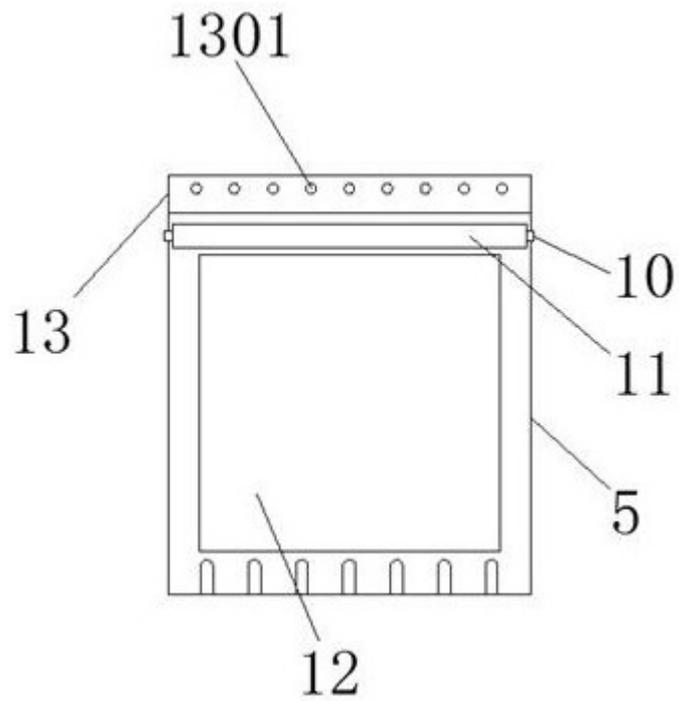


图 5

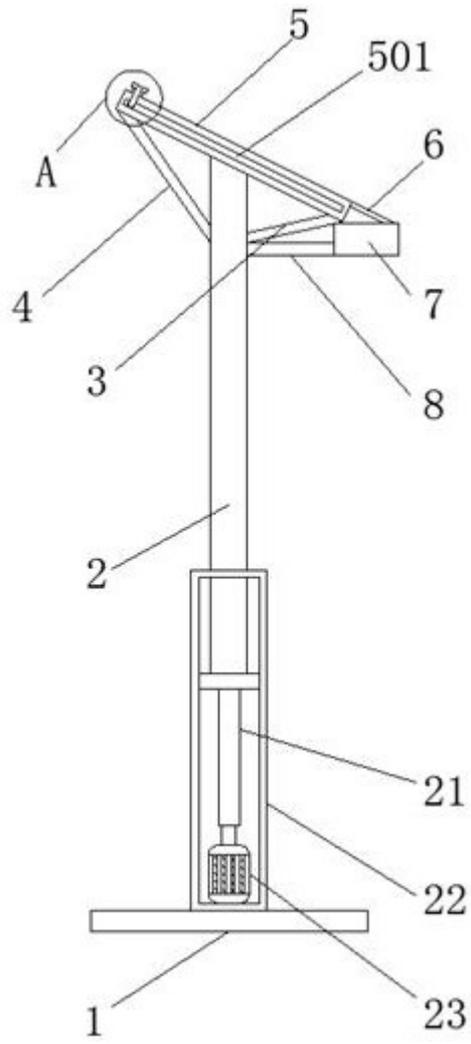


图 6