



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221886387 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202420460770.3

H02S 40/12 (2014.01)

(22) 申请日 2024.03.11

(73) 专利权人 特变电工集团(天津)新能源科技有限公司

地址 301700 天津市武清区开发区开源道80号

(72) 发明人 赵福峰 李增亮 周敬堂 李旭明

(74) 专利代理机构 重庆憨牛知识产权代理有限公司 50261

专利代理师 吴明枝

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 25/61 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

H02S 40/10 (2014.01)

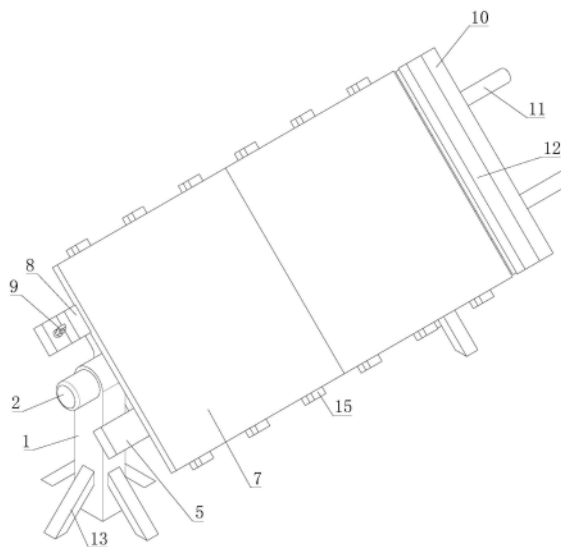
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种平地固定可调光伏支架

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电技术领域,且公开了一种平地固定可调光伏支架,包括立柱,立柱的左侧面安装有驱动电机,立柱的内部安装有转轴,转轴的内侧面连接有转动梁,转动梁的顶面安装有横梁,横梁的顶面安装有竖杆,竖杆的顶面安装有太阳能电池板,横梁的顶面安装有控制器、光敏传感器和挡板,挡板的右侧面安装有液压缸。本实用新型通过光敏传感器可以将光线的变化转化为电信号的变化并将信号传输至控制器,同时控制器即可控制启动驱动电机,驱动电机的输出轴可以带动转轴以及转动梁等部件一起进行转动,进而可以带动太阳能电池板进行转动并使其保持着正对太阳的位置,有效的提高了装置整体的光电转换效率。



1. 一种平地固定可调光伏支架,包括立柱(1),其特征在于:所述立柱(1)的左侧面固定安装有驱动电机(2),所述立柱(1)的内部安装有转轴(3),所述转轴(3)的内侧面固定连接有转动梁(4),所述转动梁(4)的顶面固定安装有横梁(5),所述横梁(5)的顶面固定安装有竖杆(6),所述竖杆(6)的顶面固定安装有太阳能电池板(7),所述横梁(5)的顶面固定安装有控制器(8)、光敏传感器(9)和挡板(10),所述挡板(10)的右侧面固定安装有液压缸(11),所述液压缸(11)的输出轴固定连接有清扫刷(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种平地固定可调光伏支架,其特征在于:所述立柱(1)的数量设置有两个,且两个所述立柱(1)的外侧面均固定安装有支撑架(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种平地固定可调光伏支架,其特征在于:所述转轴(3)和所述转动梁(4)的数量均设置有两个,且所述驱动电机(2)的输出轴固定连接于其中一个转轴(3)的左侧面上。

4. 根据权利要求1所述的一种平地固定可调光伏支架,其特征在于:所述横梁(5)的数量设置有两个,且两个所述横梁(5)的内侧面互相固定连接有稳定杆(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种平地固定可调光伏支架,其特征在于:所述竖杆(6)的数量设置有多,且多个所述竖杆(6)的顶面均固定安有限位块(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种平地固定可调光伏支架,其特征在于:所述液压缸(11)的数量设置有两个,且两个所述液压缸(11)的输出轴均固定连接于清扫刷(12)的右侧面上。

## 一种平地固定可调光伏支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种平地固定可调光伏支架。

### 背景技术

[0002] 光伏发电是利用太阳能光伏电池将太阳光直接转化为电能的一种方式,具有保护环境、节约能源、降低能源成本、提高能源安全性等优点,因此受到人们越来越多的关注和应用。在城市和乡村的建筑屋顶安装太阳能光伏电池板,可以满足建筑物以及家庭的基本用电需求,而光伏支架是光伏系统必不可少的组成部分,它能够保证太阳能电池板牢固地固定在地面或屋顶上,避免因风吹、雨打、震动等原因导致的松动或损坏,同时能够根据实际情况进行调整,使太阳能电池板与阳光垂直,最大限度地提高光电转换效率。

[0003] 根据检索,中国专利文献,公告号:CN209748464U,公开了一种平地固定可调光伏支架,通过采用方管立柱,方管主梁,横担,檩条,前后斜支撑为主体钢构,减少了立柱用量,减少了施工打桩数量,减少了采购成本与施工成本,同时可按季度来调节支架角度,达到增加5%-10%发电量的效果。但是该装置在实际使用过程中仅能手动调节支架的角度,无法跟随太阳的转动来自动调整角度,因此降低了装置整体的光电转换效率;另外当长期使用后或者在雨雪天气时,该装置无法及时有效的清理太阳能电池板表面的雨雪以及灰尘等杂物,进而不仅影响了整体的光电转换效率,同时也缩短了装置整体的使用寿命。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种平地固定可调光伏支架,具备可跟随太阳自动调整角度、可自动清洁太阳能电池板表面、提高光电转换效率的优点,解决了上述技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种平地固定可调光伏支架,包括立柱,所述立柱的左侧面固定安装有驱动电机,所述立柱的内部安装有转轴,所述转轴的内侧面固定连接转动梁,所述转动梁的顶面固定安装有横梁,所述横梁的顶面固定安装有竖杆,所述竖杆的顶面固定安装有太阳能电池板,所述横梁的顶面固定安装有控制器、光敏传感器和挡板,所述挡板的右侧面固定安装有液压缸,所述液压缸的输出轴固定连接清扫刷。

[0008] 优选的,所述立柱的数量设置有两个,且两个所述立柱的外侧面均固定安装有支撑架。

[0009] 通过上述技术方案,支撑架可以增加两个立柱的承载能力,使其更加稳定和牢固,从而增强装置整体的承载能力和稳定性,同时支撑架还可以提高工作人员的施工效率以及降低施工难度,也方便进行后期的检查和维护,保证了结构的长期稳定和安全。

[0010] 优选的,所述转轴和所述转动梁的数量均设置有两个,且所述驱动电机的输出轴

固定连接于其中一个转轴的左侧面上。

[0011] 通过上述技术方案,光敏传感器可以通过光敏材料将光线的变化转化为电信号的变化并将信号传输至控制器,同时控制器即可控制启动驱动电机,驱动电机的输出轴可以带动转轴以及转动梁等部件一起进行转动,进而可以带动太阳能电池板进行转动并使其保持着正对太阳的位置,有效的提高了装置整体的光电转换效率。

[0012] 优选的,所述横梁的数量设置有两个,且两个所述横梁的内侧面互相固定连接稳定杆。

[0013] 通过上述技术方案,稳定杆可以有效地提高横梁的稳定性,防止因驱动电机带动转动梁等部件进行转动而导致其倾斜或晃动,保证了设备和人员的安全,并且稳定杆可以简化装置整体的安装和维护过程,减少了安装难度和后期的维护成本。

[0014] 优选的,所述竖杆的数量设置有多,且多个所述竖杆的顶面均固定安装有限位块。

[0015] 通过上述技术方案,多个竖杆可以使太阳能电池板在安装时更加的便捷和稳定,降低了工作人员的安装难度,同时在驱动电机带动太阳能电池板进行转动时,多个限位块可以有效的限制其位置以防止发生倾斜或脱落等情况,提高了装置整体的稳定性。

[0016] 优选的,所述液压缸的数量设置有两个,且两个所述液压缸的输出轴均固定连接于清扫刷的右侧面上。

[0017] 通过上述技术方案,通过控制器可以启动两个液压缸,两个液压缸的输出轴可以带动清扫刷在太阳能电池板的表面进行往复运动,进而可以有效的清理其表面上的灰尘、雨雪等杂物,提高了装置整体的光电转换效率以及使用寿命。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种平地固定可调光伏支架,具备以下有益效果:

[0019] 1、本实用新型通过光敏传感器可以将光线的变化转化为电信号的变化并将信号传输至控制器,同时控制器即可控制启动驱动电机,驱动电机的输出轴可以带动转轴以及转动梁等部件一起进行转动,进而可以带动太阳能电池板进行转动并使其保持着正对太阳的位置,有效的提高了装置整体的光电转换效率;控制器通过控制启动两个液压缸,两个液压缸的输出轴可以带动清扫刷在太阳能电池板的表面进行往复运动,进而可以有效的清理其表面上的灰尘、雨雪等杂物,提高了装置整体的光电转换效率以及使用寿命。

[0020] 2、本实用新型通过支撑架可以增加两个立柱的承载能力,使其更加稳定和牢固,从而增强装置整体的承载能力和稳定性,稳定杆可以有效地提高横梁的稳定性,防止因驱动电机带动转动梁等部件进行转动而导致其倾斜或晃动,保证了设备和人员的安全,多个竖杆可以使太阳能电池板在安装时更加的便捷和稳定,降低了工作人员的安装难度,同时在驱动电机带动太阳能电池板进行转动时,多个限位块可以有效的限制其位置以防止发生倾斜或脱落等情况,提高了装置整体的稳定性。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构立体示意图;

[0022] 图2为本实用新型结构立柱等零件的后视剖面示意图;

[0023] 图3为本实用新型结构挡板等零件的立体示意图。

[0024] 其中:1、立柱;2、驱动电机;3、转轴;4、转动梁;5、横梁;6、竖杆;7、太阳能电池板;8、控制器;9、光敏传感器;10、挡板;11、液压缸;12、清扫刷;13、支撑架;14、稳定杆;15、限位块。

### 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-3,一种平地固定可调光伏支架,包括立柱1,立柱1的左侧面固定安装有驱动电机2,立柱1的内部安装有转轴3,转轴3的内侧面固定连接转动梁4,转动梁4的顶面固定安装有横梁5,横梁5的顶面固定安装有竖杆6,竖杆6的顶面固定安装有太阳能电池板7,横梁5的顶面固定安装有控制器8、光敏传感器9和挡板10,挡板10的右侧面固定安装有液压缸11,液压缸11的输出轴固定连接清扫刷12。

[0027] 具体的,立柱1的数量设置有两个,且两个立柱1的外侧面均固定安装有支撑架13。优点是,通过此结构支撑架13可以增加两个立柱1的承载能力,使其更加稳定和牢固,从而增强装置整体的承载能力和稳定性,同时支撑架13还可以提高工作人员的施工效率以及降低施工难度,也方便进行后期的检查和维护,保证了结构的长期稳定和安全。

[0028] 具体的,转轴3和转动梁4的数量均设置有两个,且驱动电机2的输出轴固定连接于其中一个转轴3的左侧面上。优点是,光敏传感器9可以通过光敏材料将光线的变化转化为电信号的变化并将信号传输至控制器8,同时控制器8即可控制启动驱动电机2,驱动电机2的输出轴可以带动转轴3以及转动梁4等部件一起进行转动,进而可以带动太阳能电池板7进行转动并使其保持着正对太阳的位置,有效的提高了装置整体的光电转换效率。

[0029] 具体的,横梁5的数量设置有两个,且两个横梁5的内侧面互相固定连接稳定杆14。优点是,通过此结构稳定杆14可以有效地提高横梁5的稳定性,防止因驱动电机2带动转动梁4等部件进行转动而导致其倾斜或晃动,保证了设备和人员的安全,并且稳定杆14可以简化装置整体的安装和维护过程,减少了安装难度和后期的维护成本。

[0030] 具体的,竖杆6的数量设置有多,且多个竖杆6的顶面均固定安装有限位块15。优点是,通过此结构多个竖杆6可以使太阳能电池板7在安装时更加的便捷和稳定,降低了工作人员的安装难度,同时在驱动电机2带动太阳能电池板7进行转动时,多个限位块15可以有效的限制其位置以防止发生倾斜或脱落等情况,提高了装置整体的稳定性。

[0031] 具体的,液压缸11的数量设置有两个,且两个液压缸11的输出轴均固定连接于清扫刷12的右侧面上。优点是,通过控制器8可以启动两个液压缸11,两个液压缸11的输出轴可以带动清扫刷12在太阳能电池板7的表面进行往复运动,进而可以有效的清理其表面上的灰尘、雨雪等杂物,提高了装置整体的光电转换效率以及使用寿命。

[0032] 在使用时,光敏传感器9可以通过光敏材料将光线的变化转化为电信号的变化并将信号传输至控制器8,同时控制器8即可控制启动驱动电机2,驱动电机2的输出轴可以带动转轴3以及转动梁4等部件一起进行转动,进而可以带动太阳能电池板7进行转动并使其保持着正对太阳的位置,有效的提高了装置整体的光电转换效率;控制器8通过控制启动两

个液压缸11,两个液压缸11的输出轴可以带动清扫刷12在太阳能电池板7的表面进行往复运动,进而可以有效的清理其表面上的灰尘、雨雪等杂物,提高了装置整体的光电转换效率以及使用寿命;此外支撑架13可以增加两个立柱1的承载能力,使其更加稳定和牢固,从而增强装置整体的承载能力和稳定性,稳定杆14可以有效地提高横梁5的稳定性,防止因驱动电机2带动转动梁4等部件进行转动而导致其倾斜或晃动,保证了设备和人员的安全,多个竖杆6可以使太阳能电池板7在安装时更加的便捷和稳定,降低了工作人员的安装难度,同时在驱动电机2带动太阳能电池板7进行转动时,多个限位块15可以有效的限制其位置以防止发生倾斜或脱落等情况,提高了装置整体的稳定性。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

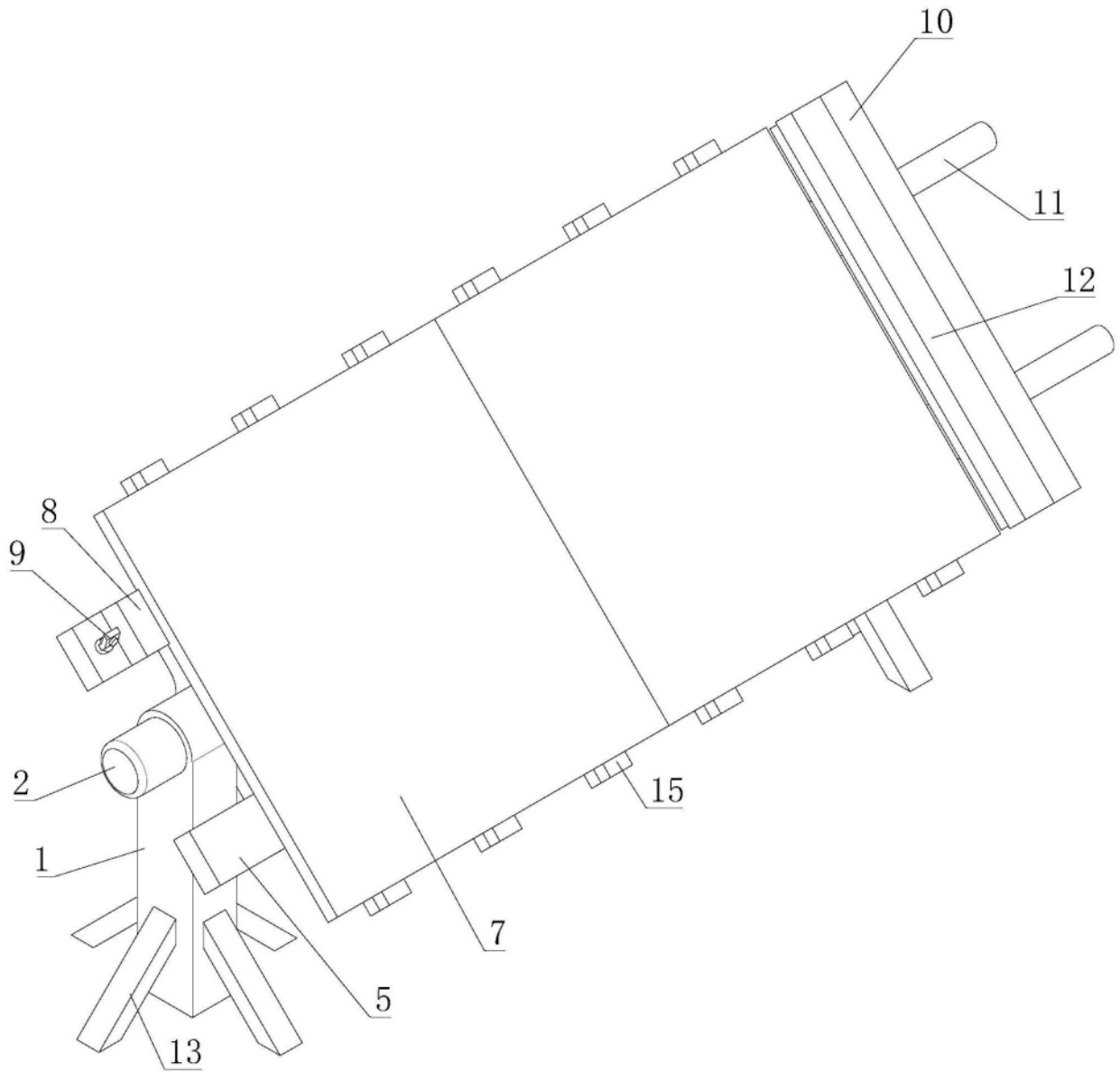


图1

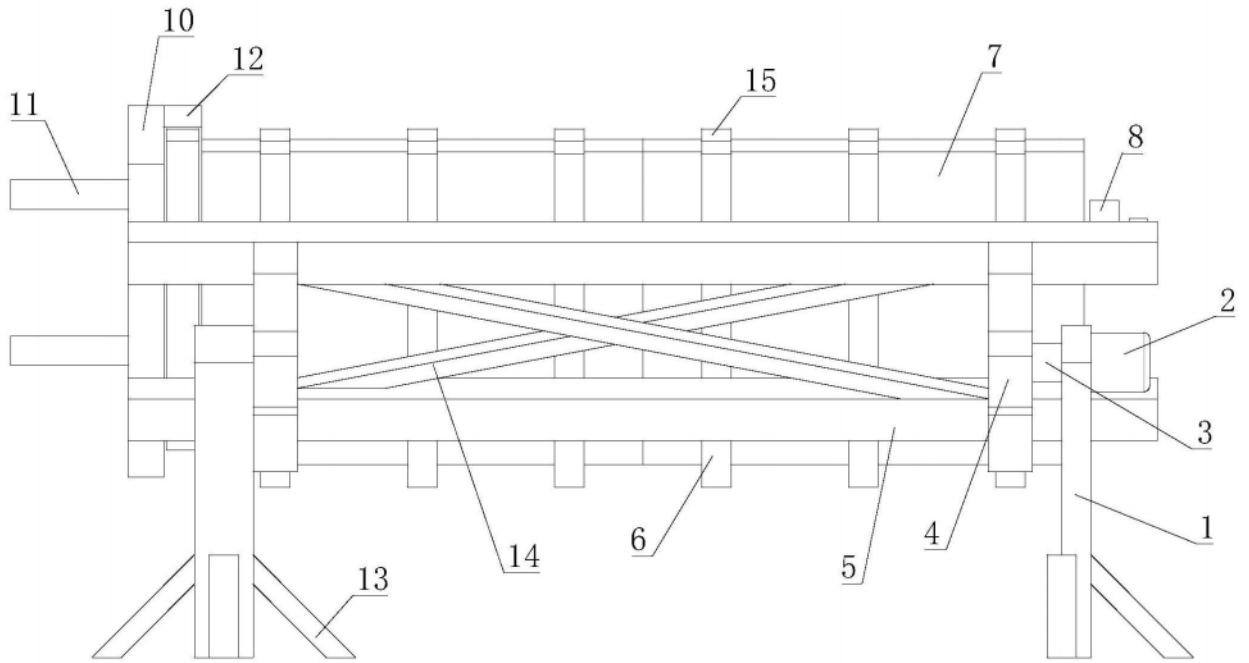


图2

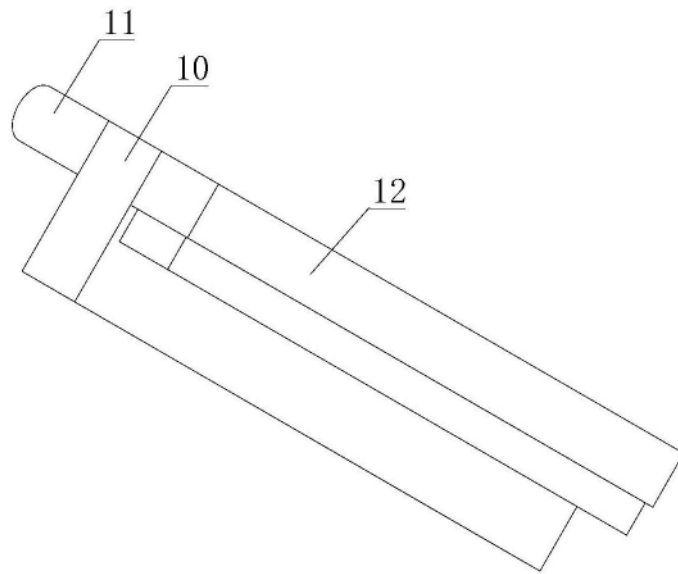


图3