



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209803638 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201921051008.5

(22)申请日 2019.07.08

(73)专利权人 清远职业技术学院

地址 511510 广东省清远市清城区东城街道蟠龙

(72)发明人 李祖明 刘折 邹华东 袁正辉
刘京苑

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务
所(普通合伙) 11589

代理人 王志敏

(51)Int.Cl.

G05D 3/12(2006.01)

H02S 20/32(2014.01)

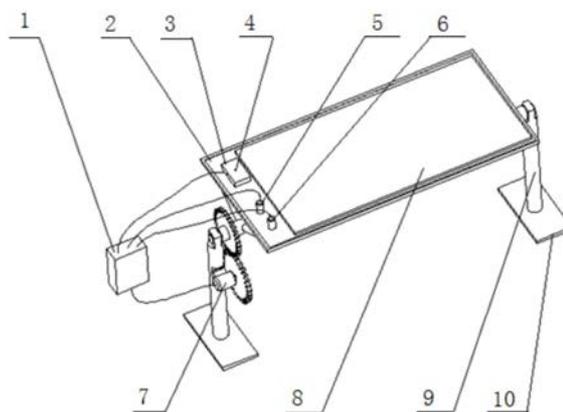
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种太阳能光伏板自动调节装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏板自动调节装置,包括底板,底板上连接立柱,立柱之间连接转动轴,转动轴的两端连接支撑杆,支撑杆上连接支板,支板上安装太阳能光伏板、感光盒、风速传感器及湿度传感器;所述感光盒内设有感光传感器,感光传感器、风速传感器及湿度传感器分别与控制器相连;在转动轴的一端还安装有从动齿轮,从动齿轮连接主动齿轮,主动齿轮套接在电机的输出轴上。本装置可以通过光斑定位、自动调节,使太阳能光伏板与太阳光垂直,简单可靠,实现太阳能光伏板光电转换效率的最大化;另外,本装置可以检测风速及湿度,可根据风速及湿度的大小,自动调节太阳能光伏板的旋转角度,减少太阳能光伏板正面的风压或雨水击打。



1. 一种太阳能光伏板自动调节装置,包括两块间隔设置的底板(10),其特征在于:两块间隔设置的所述底板(10)固定在地面上,底板(10)上端垂直连接立柱(9),两根对立的立柱(9)之间连接转动轴(13),转动轴(13)的两端连接支撑杆(14),支撑杆(14)上支撑连接支板(2),支板(2)上安装太阳能光伏板(8)、感光盒(3)、风速传感器(5)及湿度传感器(6);所述感光盒(3)上开有感光孔(4),感光孔(4)的正下方安装有感光传感器,感光传感器、风速传感器(5)及湿度传感器(6)分别与外置的控制器(1)相连;所述转动轴(13)的一端还安装有从动齿轮(12),从动齿轮(12)的下方啮合连接主动齿轮(11),主动齿轮(11)套接在电机(7)的输出轴上,电机(7)固定安装在立柱(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自动调节装置,其特征在于:所述控制器(1)还与电机(7)电连接,电机(7)受控于控制器(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自动调节装置,其特征在于:所述转动轴(13)通过电机(7)驱动在0-360°内转动。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自动调节装置,其特征在于:所述风速传感器(5)选用GFW15风速传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自动调节装置,其特征在于:所述湿度传感器(6)选用Honeywell公司生产的HIH-3602型号湿度传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自动调节装置,其特征在于:所述感光盒(3)内的感光传感器选用AR0330CS1C12SPKA0型号的原装感光传感器。

一种太阳能光伏板自动调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏板安装技术领域,具体为一种太阳能光伏板自动调节装置。

背景技术

[0002] 众所周知,当太阳能光伏板与太阳光垂直时,太阳能光伏板的效率最高。但是,目前小区内以及市面上太阳能光伏板安装支架大都为固定角度安装,即使有部分技术公开有旋转调节支架进行安装,但是,现有支架设计较为复杂,整体灵活性较差,调控精度低,调节不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能光伏板自动调节装置,简单可靠,可以实现太阳能光伏板光电转换效率的最大化,而且可以检测风速及湿度,可根据风速及湿度的大小,自动调节太阳能光伏板的旋转角度,减少太阳能光伏板正面的风压或雨水击打,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种太阳能光伏板自动调节装置,包括两块间隔设置的底板,两块间隔设置的所述底板固定在地面上,底板上端垂直连接立柱,两根对立的立柱之间连接转动轴,转动轴的两端连接支撑杆,支撑杆上支撑连接支板,支板上安装太阳能光伏板、感光盒、风速传感器及湿度传感器;所述感光盒上开有感光孔,感光孔的正下方安装有感光传感器,感光传感器、风速传感器及湿度传感器分别与外置的控制器相连;所述转动轴的一端还安装有从动齿轮,从动齿轮的下方啮合连接主动齿轮,主动齿轮套接在电机的输出轴上,电机固定安装在立柱上。

[0005] 优选的,所述控制器还与电机电连接,电机受控于控制器。

[0006] 优选的,所述转动轴通过电机驱动在 $0-360^{\circ}$ 内转动。

[0007] 优选的,所述风速传感器选用GFW15风速传感器。

[0008] 优选的,所述湿度传感器选用Honeywell公司生产的HIH-3602型号湿度传感器。

[0009] 优选的,所述感光盒内的感光传感器选用AR0330CS1C12SPKA0型号的原装感光传感器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1、本太阳能光伏板自动调节装置,可以通过光斑定位、自动调节,使太阳能光伏板与太阳光垂直,简单可靠,实现太阳能光伏板光电转换效率的最大化。

[0012] 2、本太阳能光伏板自动调节装置,可以检测风速及湿度,可根据风速及湿度的大小,自动调节太阳能光伏板的旋转角度,减少太阳能光伏板正面的风压或雨水击打。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构俯 45° 示意图;

[0014] 图2为本实用新型的整体结构侧面图。

[0015] 图中:1控制器、2支板、3感光盒、4感光孔、5风速传感器、6湿度传感器、7电机、8太阳能光伏板、9立柱、10底板、11主动齿轮、12从动齿轮、13转动轴、14支撑杆。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-2,一种太阳能光伏板自动调节装置,包括两块间隔设置的底板10,两块间隔设置的底板10固定在地面上,底板10上端垂直连接立柱9,两根对立的立柱9之间连接转动轴13,转动轴13的两端连接支撑杆14,支撑杆14上支撑连接支板2,支板2上安装太阳能光伏板8、感光盒3、风速传感器5及湿度传感器6;感光盒3上开有感光孔4,感光孔4的正下方安装有感光传感器,感光传感器、风速传感器5及湿度传感器6分别与外置的控制器1相连;转动轴13的一端还安装有从动齿轮12,从动齿轮12的下方啮合连接主动齿轮11,主动齿轮11套接在电机7的输出轴上,电机7固定安装在立柱9上。

[0018] 在上述实施例中,控制器1还与电机7电连接,电机7受控于控制器1。

[0019] 在上述实施例中,转动轴13通过电机7驱动在0-360°内转动。

[0020] 在上述实施例中,风速传感器5选用GFW15风速传感器。

[0021] 在上述实施例中,湿度传感器6选用Honeywell公司生产的HIH-3602型号湿度传感器。

[0022] 在上述实施例中,感光盒3内的感光传感器选用AR0330CS1C12SPKA0型号的原装感光传感器。

[0023] 工作原理:光斑定位:当太阳能光伏板8与太阳光垂直时,太阳光会直射感光盒3上的感光孔4,感光孔4正下方的感光传感器会检测到光信号,该信号进行光电转换后传递至控制器1,此时控制器1控制电机7不动作;反之,若太阳能光伏板8与太阳光不垂直,太阳光将斜向射入感光孔4,感光孔4正下方的感光传感器将检测不到光信号,并将检测结果传递至控制器1,控制器1将使电机7旋转,电机7通过主动齿轮11、从动齿轮12带动转动轴13转动,进而带动太阳能光伏板8旋转,当太阳能光伏板8与太阳光垂直,控制器1将接收到信号,使电机7停止旋转;

[0024] 当风速传感器5检测到垂直于太阳能光伏板8的风力超过预设阈值时,将信号传递至控制器1,控制器1将使电机7旋转,进而带动太阳能光伏板8旋转,当太阳能光伏板8和风向平行或夹角较小时,垂直于太阳能办的风力将会减小,小于预设阈值时,电机7停止旋转;此功能可减少太阳能光伏板8因承受过大风力而受损,有助于提高太阳能光伏板8的寿命;

[0025] 雨天,湿度传感器6会检测到湿度过大,将信号传递至控制器1,若超过预定阈值,控制器1将使电机7旋转,进而带动太阳能光伏板8旋转,使太阳能光伏板8处于与地面垂直的状态,减少雨滴对太阳能光伏板的击打。

[0026] 综上所述:本太阳能光伏板自动调节装置,可以通过光斑定位、自动调节,使太阳能光伏板8与太阳光垂直,简单可靠,实现太阳能光伏板8光电转换效率的最大化;另外,该

装置可以检测风速及湿度,可根据风速及湿度的大小,自动调节太阳能光伏板8的旋转角度,减少太阳能光伏板8正面的风压或雨水击打。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 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。

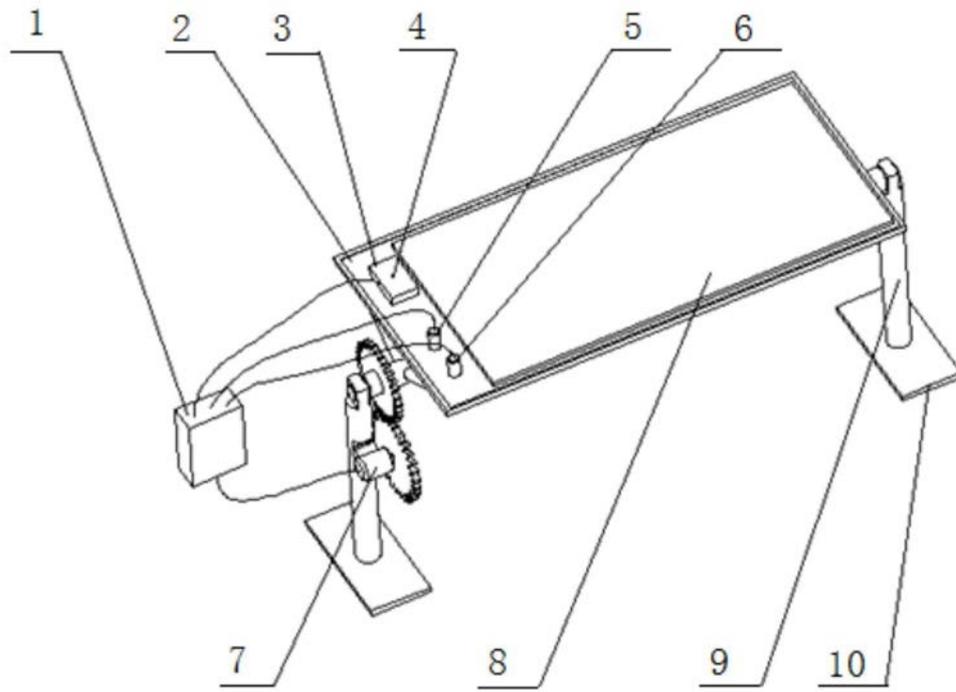


图1

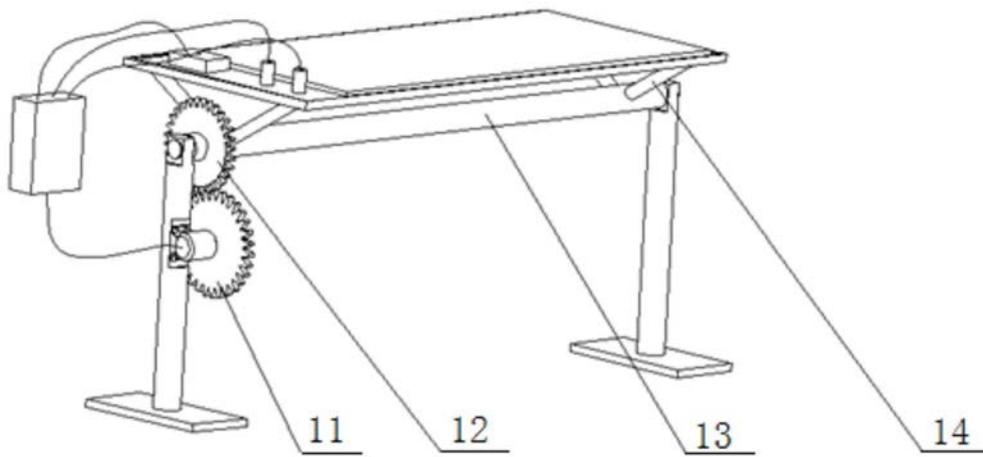


图2