(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207718232 U
(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201721624566.7

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 米昂光伏科技(上海)有限公司
地址 200125 上海市浦东新区东方路3601号2号楼204C室

(72)发明人 蔡建

(51)Int.Cl.
G05D 3/12(2006.01)

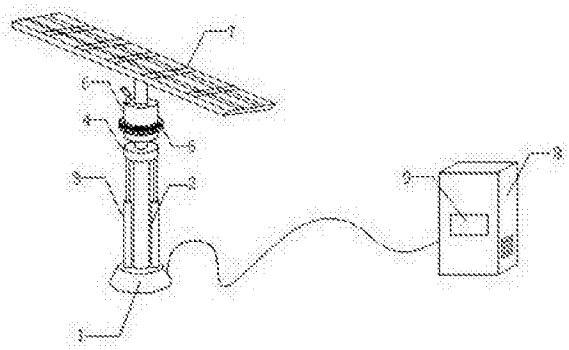
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，包括基座、支撑杆、伸缩杆、连接栓、转动马达、支撑块、光伏板、配电柜、控制柜、转轴、螺口、连接杆、光学感应器、电源模块、电压控制模块、传感器模块、处理器模块、追踪监控木块、控制器模块、方向调节模块、光伏发电模块和电能传输模块，本实用新型的有益效果是：装置通过灵活的调节结构，调节光伏板的角度，使光伏板能够始终面向光照最好的方向，通过电力驱动的伸缩杆调整光伏板的高度，在大风天气能够有效地维持装置的稳定性。通过光学感应器对光照效果进行检测，并将数据传输至处理器模块中，再利用控制器模块进行整体的远程控制，使装置的操作更为方便，可控性更高。



CN 207718232 U

1.一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，包括基座(1)、光伏板(7)和配电柜(8)，其特征在于：所述基座(1)顶部安装支撑杆(2)，所述支撑杆(2)两侧安装若干个伸缩杆(3)，所述支撑杆(2)顶部安装连接栓(4)，所述连接栓(4)顶部安装转动马达(5)，所述转动马达(5)顶部安装支撑块(6)，所述支撑块(6)上方安装光伏板(7)，所述基座(1)一侧安装所述配电柜(8)，所述配电柜(8)一侧安装控制柜(9)，所述支撑块(6)顶部安装连接杆(12)，所述连接杆(12)一侧安装光学感应器(13)；

所述配电柜(8)内部包含电源模块(14)，所述电源模块(14)连接电压控制模块(15)，所述电压控制模块(15)连接传感器模块(16)，所述传感器模块(16)连接处理器模块(17)，所述处理器模块(17)连接控制器模块(19)，所述控制器模块(19)连接光伏发电模块(21)，所述光伏发电模块(21)连接电能传输模块(22)。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述转动马达(5)底部安装转轴(10)，且所述转动马达(5)通过所述转轴(10)与所述连接栓(4)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述连接栓(4)顶部的中部设置有螺口(11)，且所述螺口(11)的尺寸与转轴(10)相匹配。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述光伏板(7)与水平面倾斜30°设置，且所述光学感应器(13)放置在所述光伏板(7)翘起的一端下方。

5.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述控制器模块(19)连接方向调节模块(20)，且所述方向调节模块(20)与所述光伏发电模块(21)并联设置。

6.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述处理器模块(17)连接追踪监控模块(18)，且所述追踪监控模块(18)独自位于单一支路内。

7.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述连接杆(12)一端设置在所述支撑块(6)顶部，另一端与所述光伏板(7)底部焊接固定。

8.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，其特征在于：所述配电柜(8)内部安装有点急，且电机通过导线与所述伸缩杆(3)、所述转动马达(5)、所述光学感应器(13)和所述控制柜(9)均呈电性连接。

一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种成套设备，具体为一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，属于太阳能光伏发电系统领域。

背景技术

[0002] 随着现代科技水平的不断发展，人们逐渐开始通过开发高效可再生的新能源来缓解日益严重的环境问题，太阳能作为一种方便收集的能源，成为了科研工作者的首要选择。太阳能光伏发电系统简称光伏，是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有独立运行和并网运行两种方式，为了使太阳能光伏发电更加高效，需要在光伏设备上安装一个追踪系统，确保光伏板始终面对阳光。

[0003] 现有的太阳能光伏发电设备在设计上具有一定的缺陷性，首先，一般的太阳能光伏发电设备在进行工作时无法对光伏板进行有效的利用，当日照无法对光伏板进行有效照射时，固定安装的光伏板无法及时调节方向，使发电效率降低，其次，一般的太阳能光伏发电设备在使用时无法通过远程的控制系统对装置进行监控，装置的可控性较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，该装置的有点在于：操作简便，适应性高，操控性好，实用性强。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，包括基座、光伏板和配电柜，所述基座顶部安装支撑杆，所述支撑杆两侧安装若干个伸缩杆，所述支撑杆顶部安装连接栓，所述连接栓顶部安装转动马达，所述转动马达顶部安装支撑块，所述支撑块上方安装光伏板，所述基座一侧安装所述配电柜，所述配电柜一侧安装控制柜，所述支撑块顶部安装连接杆，所述连接杆一侧安装光学感应器；

[0006] 所述配电柜内部包含电源模块，所述电源模块连接电压控制模块，所述电压控制模块连接传感器模块，所述传感器模块连接处理器模块，所述处理器模块连接控制器模块，所述控制器模块连接光伏发电模块，所述光伏发电模块连接电能传输模块。

[0007] 优选的，为了使转动马达能够带动支撑块横向转动，以调节光伏板的角度，所述转动马达底部安装转轴，且所述转动马达通过所述转轴与所述连接栓转动连接。

[0008] 优选的，为了使转动马达在转动时能够保证连接栓的稳定，所述连接栓顶部的中部设置有螺口，且所述螺口的尺寸与所述转轴相匹配。

[0009] 优选的，为了使光学感应器能够有效的进行光源监控，所述光伏板与水平面倾斜30°设置，且所述所述光学感应器放置在所述光伏板翘起的一端下方。

[0010] 优选的，为了使控制器模块能够在保证光伏发电模块正常运行的前提下间断的运行方向控制模块，所述控制器模块连接方向调节模块，且所述方向调节模块与所述光伏发电模块并联设置。

[0011] 优选的，为了使追踪监控模块始终能够正稳定的运行，所述处理器模块连接追踪

监控模块，且所述追踪监控模块独自位于单一支路内。

[0012] 优选的，为了使光伏板与支撑块之间保持一定的距离，方便光伏板的放置，所述支撑杆一端设置在所述支撑块顶部，另一端与所述光伏板底部焊接固定。

[0013] 优选的，为了使装置内部组件在运行时能够获得所需的电力来源，所述所述配电柜内部安装有点急，且所述电机通过导线与所述伸缩杆、所述转动马达、所述光学感应器和所述控制柜均呈电性连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、装置通过灵活的调节结构，利用转动马达带动光伏板在支撑块上转动，以调节光伏板的角度，使光伏板能够始终面向光照最好的方向，通过电力驱动的伸缩杆调整光伏板的高度，在大风天气能够有效地维持装置的稳定性。

[0016] 2、通过光学感应器对光照效果进行检测，并将数据传输至处理器模块中，通过处理器分析后，再利用控制器模块进行整体的远程控制，使装置的操作更为方便，可控性更高，装置具有操作简便，适应性高，操控性好，实用性强的特点。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型转轴立体结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型内部系统结构示意图。

[0020] 图中：1、基座；2、支撑杆；3、伸缩杆；4、连接栓；5、转动马达；6、支撑块；7、光伏板；8、配电柜；9、控制柜；10、转轴；11、螺口；12、连接杆；13、光学感应器；14、电源模块；15、电压控制模块；16、传感器模块；17、处理器模块；18、追踪监控木块；19、控制器模块；20、方向调节模块；21、光伏发电模块；22、电能传输模块。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1

[0023] 请参阅图1-3所示，一种太阳能光伏发电自动跟踪系统成套设备，包括基座1、光伏板7和配电柜8，基座1作为装置的稳定支撑点，使装置能够稳定的放置在支撑面上；基座1顶部安装支撑杆2，支撑杆2两侧安装若干个伸缩杆3，通过伸缩杆3可以改变装置的高度，从而避免大风、打雷天气对装置的影响；支撑杆2顶部安装连接栓4，通过连接栓4将支撑结构和转动马达5分离开来，从而使转动马达5能够在运行时不影响装置的稳定性；连接栓4顶部安装转动马达5，转动马达5顶部安装支撑块6，支撑块6上方安装光伏板7，通过光伏板7进行光伏发电的主要工作；基座1一侧安装配电柜8，配电柜8一侧安装控制柜9，支撑块6顶部安装连接杆12，连接杆12一侧安装光学感应器13，通过光学感应器13将装置所处环境的信息反馈给系统，从而增加装置的可控性；

[0024] 配电柜8内部包含电源模块14，电源模块14为主要的供电来源；电源模块14连接电

压控制模块15，通过电压控制模块15来改变装置运行时的电压，从而使装置始终处于稳定的工作环境中；电压控制模块15连接传感器模块16，传感器模块16与光学感应器13连接，从而控制光学感应器13的正常工作；传感器模块16连接处理器模块17，通过处理器模块17进行反馈信息的处理；处理器模块17连接控制器模块19，通过控制器19控制外部装置的功能运行；控制器模块19连接光伏发电模块21，光伏发电模块21连接电能传输模块22通过光伏发电模块21和电能传输模块22构成光伏发电主要过程。

[0025] 实施例2

[0026] 请参阅图2和图3其与上述实施例的区别在于：转动马达5底部安装转轴10，且转动马达5通过转轴10与连接栓4转动连接，使转动马达5能够带动支撑块6横向转动，以调节光伏板7的角度；连接栓4顶部的中部设置有螺口11，且螺口11的尺寸与转轴10相匹配，使转动马达5在转动时能够保证连接栓4的稳定；光伏板7与水平面倾斜30°设置，且光学感应器13放置在光伏板7翘起的一端下方，使光学感应器13能够有效的进行光源监控；控制器模块19连接方向调节模块20，且方向调节模块20与光伏发电模块21并联设置，使控制器模块19能够在保证光伏发电模块21正常运行的前提下间断的运行方向控制模块20；处理器模块17连接追踪监控模块18，且追踪监控模块18独自位于单一支路内，使追踪监控模块18始终能够正稳定的运行；连接杆12一端设置在支撑块6顶部，另一端与光伏板7底部焊接固定，使光伏板7与支撑块6之间保持一定的距离，方便光伏板7的放置。，配电柜8内部安装有点急，且电机通过导线与伸缩杆3、转动马达5、光学感应器13和控制柜9均呈电性连接，使装置内部组件在运行时能够获得所需的电力来源。

[0027] 本实用新型在使用时，首先，通过基座1将装置稳定放置在平稳的支撑面上，通过配电箱8给装置内部组件供电，控制柜9(型号为PZ-30)作为装置的主要控制设备，操控装置各组件的运行，通过支撑杆2作为装置的主支撑点，通过光学感应器13(型号为TCST2103)进行感光检测，当外部光源强烈时，光学感应器13会将信号传递给处理器模块17，经信息处理后控制器模块19将命令下达给方向调节模块20，从而使转动马达5和伸缩杆3运行工作，光学感应器13安装在光伏板7翘起的一端下方，当光源增强时，表明光伏板7此时偏离了阳光照射方向，此时，电力驱动的转动马达5会发生横向转动，从而带动光伏板7调整方向，当光伏板7正对阳光照射方向时，光学感应器13会被光伏板7遮住，从而使光学感应器13所检测到的光源降低，控制器模块19在接收到光学感应器13反馈的信息后，会停止方向调节模块20的工作，从而进行光伏板的正常运行，追踪监控模块18安装在一个独立的支路中，使得装置始终在进行光源强度的监测工作，从而使光伏板7在整个工作工程中始终面向光照强度最好的方向，增加光伏发电的效率。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

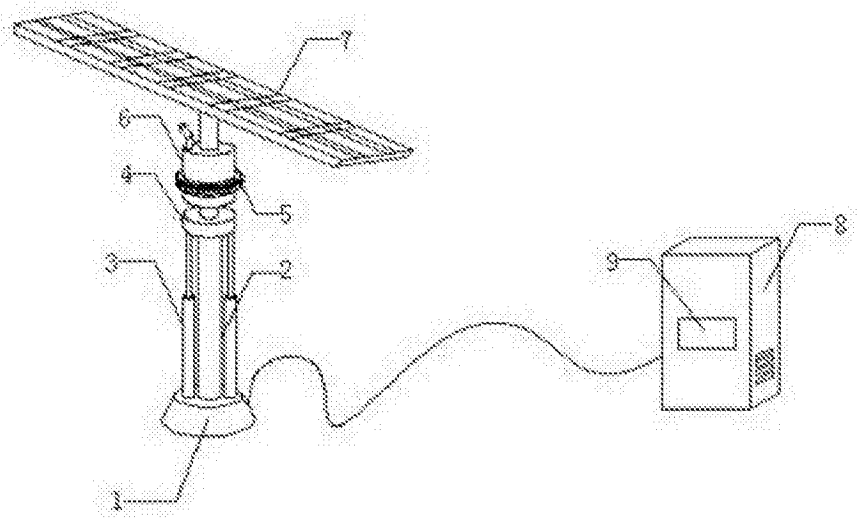


图1

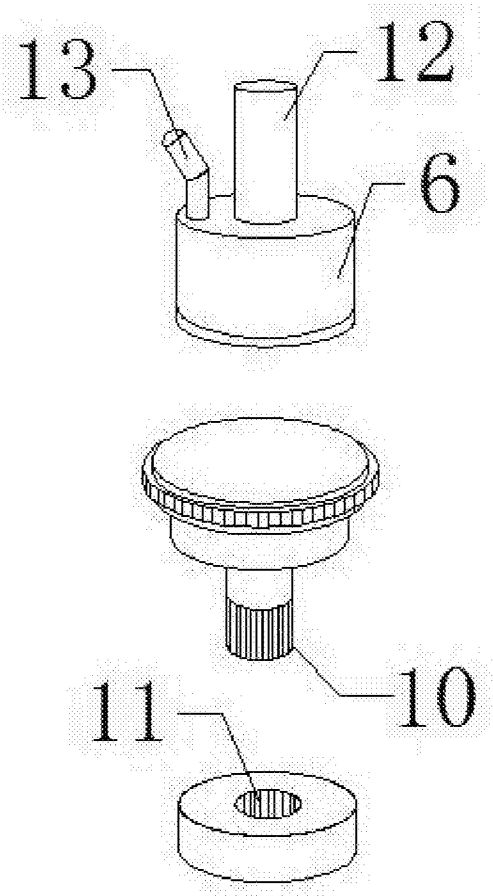


图2

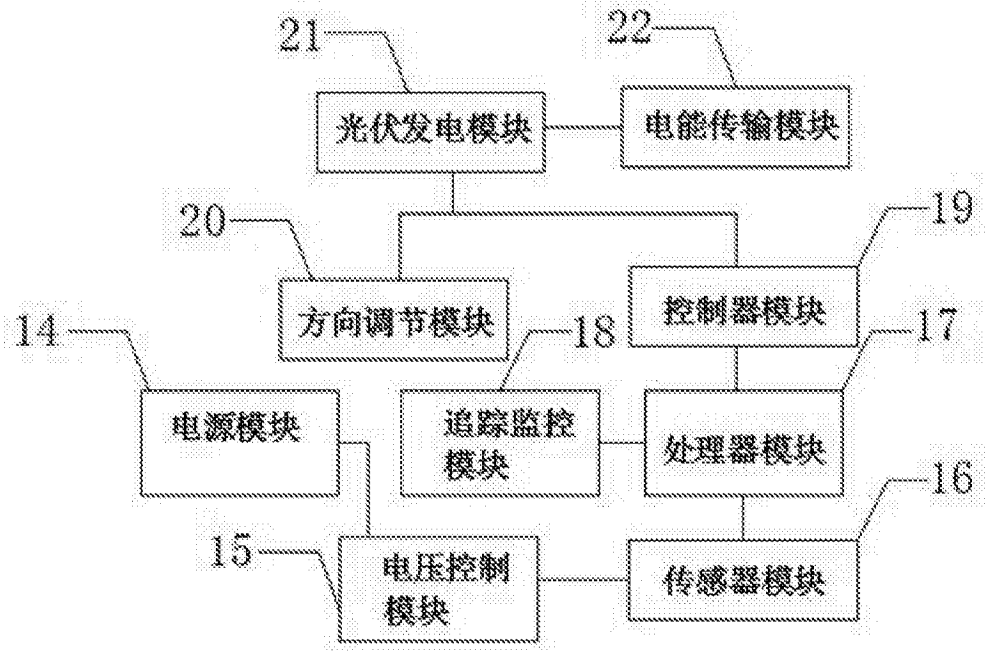

21
22
光伏发电模块
电能传输模块
20
19
方向调节模块
控制器模块
14
18
17
电源模块
追踪监控模块
处理器模块
16
15
电压控制模块
传感器模块

图3