(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112787583 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202011614385.2

(22)申请日 2020.12.31

(71)申请人 河南城建学院
地址 467036 河南省平顶山市新城区龙翔大道

(72)发明人 李伟 王朝勇 段坤杰 董海鹏 刘志清

(74)专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901
代理人 刘静

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/45(2018.01)
F24S 50/20(2018.01)
F24S 25/63(2018.01)

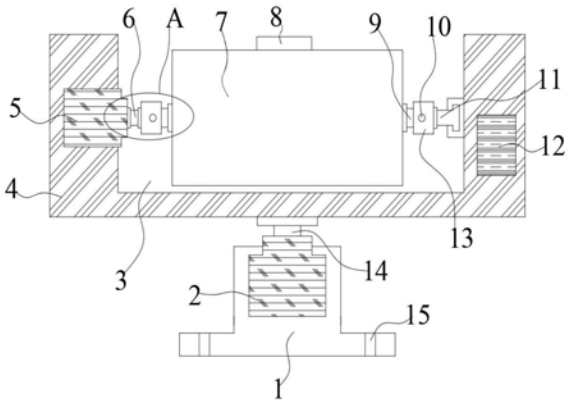
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统

(57)摘要

本发明涉及太阳能设备技术领域，且公开了一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统，解决了目前市场上的太阳能光伏发电系统大多采用的是固定结构和普遍存在安装与维护不便的问题，其包括底座，所述底座上表面设置有电机A，所述电机A上表面转动连接有转轴A的一端，且所述转轴A的另一端与支撑板底面外壁固定连接，所述支撑板内部安装有电机B，所述电机B右侧外壁转动连接有转轴B的一端，且所述转轴B的另一端延伸至凹槽内部与竖板A左侧外壁固定连接，本发明具有实现了光伏太阳能板可以在二维范围内追踪太阳光进行光伏发电作业和实现了光伏太阳能板的拆卸与安装便捷的好处，装置结构简单且实用性较强，适合被广泛推广和使用。



CN 112787583 A

1.一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面设置有电机A(2),所述电机A(2)上表面转动连接有转轴A(14)的一端,且所述转轴A(14)的另一端与支撑板(4)底面外壁固定连接,所述支撑板(4)内部安装有电机B(5),所述电机B(5)右侧外壁转动连接有转轴B(6)的一端,且所述转轴B(6)的另一端延伸至凹槽(3)内部与竖板A(18)左侧外壁固定连接,所述竖板A(18)右侧外壁开设有卡槽(19),且所述卡槽(19)内侧壁嵌合连接有连接板A(16),所述连接板A(16)固定连接在光伏太阳能板(7)左侧外壁,且所述光伏太阳能板(7)右侧外壁设置有连接板B(9),所述支撑板(4)内部设置有智能控制器(12)。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述竖板A(18)一侧外壁插接有螺栓A(17)的一端,且所述螺栓A(17)的另一端贯穿连接板A(16)并延伸至竖板A(18)的另一侧外壁。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述连接板B(9)外侧壁通过螺栓B(10)与竖板B(13)左侧外壁可拆卸连接,且所述螺栓A(17)和螺栓B(10)的数目均为两个。

4.根据权利要求3所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述连接板B(9)与竖板B(13)之间的连接结构与连接板A(16)和竖板A(18)之间的连接结构相同。

5.根据权利要求3所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述竖板B(13)右侧外壁固定连接有连接杆(11)的一端,且所述连接杆(11)的另一端与凹槽(3)右侧内壁转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述光伏太阳能板(7)上表面设置有光敏传感器(8),所述光敏传感器(8)的数目为两个,且两个所述光敏传感器(8)对称分布在光伏太阳能板(7)上表面。

7.根据权利要求1所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述底座(1)底面外壁开设有连接孔(15),且所述连接孔(15)的数目为多个。

8.根据权利要求6所述的一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统,其特征在于:所述智能控制器(12)的信号输入端与外部电源和光敏传感器(8)的信号输出端电信连接,且所述智能控制器(12)的信号输出端与电机A(2)和电机B(5)的信号输入端电信连接。

一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能技术领域，具体为一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电系统是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。

[0003] 独立运行的光伏发电系统需要有蓄电池作为储能装置，主要用于无电网的边远地区和人口分散地区，整个系统造价很高；在有公共电网的地区，光伏发电系统与电网连接并网运行，省去蓄电池，不仅可以大幅度降低造价，而且具有更高的发电效率和更好的环保性能。

[0004] 1、目前市场上的太阳能光伏发电系统大多采用的是固定结构，导致光伏太阳能板无法随着太阳移动而追踪转动，严重影响了光伏太阳能板的发电效率和发电产能；

[0005] 2、目前市场上的太阳能光伏发电系统普遍存在安装与维护不便的问题，导致光伏太阳能板需要维修时非常不便，严重影响了装置的使用寿命。

发明内容

[0006] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统，有效的解决了目前市场上的太阳能光伏发电系统大多采用的是固定结构和普遍存在安装与维护不便的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0008] 一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统，包括底座，所述底座上表面设置有电机A，所述电机A上表面转动连接有转轴A的一端，且所述转轴A的另一端与支撑板底面外壁固定连接，所述支撑板内部安装有电机B，所述电机B右侧外壁转动连接有转轴B的一端，且所述转轴B的另一端延伸至凹槽内部与竖板A左侧外壁固定连接，所述竖板A右侧外壁开设有卡槽，且所述卡槽内侧壁嵌合连接有连接板A，所述连接板A固定连接在光伏太阳能板左侧外壁，且所述光伏太阳能板右侧外壁设置有连接板B，所述支撑板内部设置有智能控制器。

[0009] 优选的，所述竖板A一侧外壁插接有螺栓A的一端，且所述螺栓A的另一端贯穿连接板A并延伸至竖板A的另一侧外壁。

[0010] 优选的，所述连接板B外侧壁通过螺栓B与竖板B左侧外壁可拆卸连接，且所述螺栓A和螺栓B的数目均为两个。

[0011] 优选的，所述连接板B与竖板B之间的连接结构与连接板A和竖板A之间的连接结构相同。

[0012] 优选的，所述竖板B右侧外壁固定连接有连接杆的一端，且所述连接杆的另一端与凹槽右侧内壁转动连接。

[0013] 优选的，所述光伏太阳能板上表面设置有光敏传感器，所述光敏传感器的数目为两个，且两个所述光敏传感器对称分布在光伏太阳能板上表面。

[0014] 优选的，所述底座底面外壁开设有连接孔，且所述连接孔的数目为多个。

[0015] 优选的，所述智能控制器的信号输入端与外部电源和光敏传感器的信号输出端电信连接，且所述智能控制器的信号输出端与电机A和电机B的信号输入端电信连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1、在工作中，首先接通电源并由光敏传感器运行可以将识别的光敏信号通过电信号的方式传输至智能控制器，再通过智能控制器运行控制电机A运行驱动转轴A转动从而可以带动支撑板进行水平转动，进而可以带动光伏太阳能板进行横向转动，接着通过电机B运行驱动转轴B转动从而可以带动光伏太阳能板沿着连接杆在凹槽内部转动，进而可以带动光伏太阳能板进行竖向转动，有效的实现了光伏太阳能板可以在二维范围内追踪太阳光进行光伏发电作业；

[0018] 2、本发明解决了目前市场上的太阳能光伏二维制动跟踪控制系统由于大多采用的是固定结构，从而导致光伏太阳能板无法随着太阳移动而追踪转动的问题，有效的提高了光伏太阳能板的发电效率和发电产能。

[0019] 3、在工作中，首先沿着连接孔配合紧固件从而可以将底座与地面之间进行可拆卸连接，接着移动光伏太阳能板并将连接板A卡合在卡槽内侧壁，再通过旋转螺栓A从而可以将连接板A与竖板A之间进行可拆卸连接；

[0020] 4、与此同时通过旋转螺栓B从而可以将连接板B与竖板B之间进行可拆卸连接，有效的实现了光伏太阳能板的拆卸与安装便捷，解决了目前市场上的太阳能光伏二维制动跟踪控制系统普遍存在安装与维护不便的问题，实现了光伏太阳能板的维修便捷，有效的提高了装置的使用寿命。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明的A处结构放大示意图；

[0024] 图3为本发明的卡槽结构剖视示意图；

[0025] 图4为本发明的光伏太阳能板上表面结构示意图；

[0026] 图中：1、底座；2、电机A；3、凹槽；4、支撑板；5、电机B；6、转轴B；7、光伏太阳能板；8、光敏传感器；9、连接板B；10、螺栓B；11、连接杆；12、智能控制器；13、竖板B；14、转轴A；15、连接孔；16、连接板A；17、螺栓A；18、竖板A；19、卡槽。

具体实施方式

[0027] 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；基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例一

[0029] 由图1-4给出，本发明包括底座1，所述底座1上表面设置有电机A2，所述电机A2上

表面转动连接有转轴A14的一端，且所述转轴A14的另一端与支撑板4底面外壁固定连接，所述支撑板4内部安装有电机B5，所述电机B5右侧外壁转动连接有转轴B6的一端，且所述转轴B6的另一端延伸至凹槽3内部与竖板A18左侧外壁固定连接，所述竖板A18右侧外壁开设有卡槽19，且所述卡槽19内侧壁嵌合连接有连接板A16，所述连接板A16固定连接在光伏太阳能板7左侧外壁，且所述光伏太阳能板7右侧外壁设置有连接板B9，所述支撑板4内部设置有智能控制器12，通过智能控制器12运行控制电机A2运行驱动转轴A14转动从而可以带动支撑板4进行水平转动，进而可以带动光伏太阳能板7进行横向转动。

[0030] 参照图1、图2和图3所示，所述竖板A18一侧外壁插接有螺栓A17的一端，且所述螺栓A17的另一端贯穿连接板A16并延伸至竖板A18的另一侧外壁，通过移动光伏太阳能板7并将连接板A16卡合在卡槽19内侧壁，再通过旋转螺栓A17从而可以将连接板A16与竖板A18之间进行可拆卸连接。

[0031] 参照图1和图4所示，所述连接板B9外侧壁通过螺栓B10与竖板B13左侧外壁可拆卸连接，且所述螺栓A17和螺栓B10的数目均为两个，通过旋转螺栓B10从而可以将连接板B9与竖板B13之间进行可拆卸连接。

[0032] 参照图1和图3所示，所述连接板B9与竖板B13之间的连接结构与连接板A16和竖板A18之间的连接结构相同，通过竖板A18和竖板B13可以对光伏太阳能板7进行稳定的支撑。

[0033] 参照图1和图4所示，所述竖板B13右侧外壁固定连接有连接杆11的一端，且所述连接杆11的另一端与凹槽3右侧内壁转动连接，通过电机B5运行驱动转轴B6转动从而可以带动光伏太阳能板7沿着连接杆11在凹槽3内部转动，进而可以带动光伏太阳能板7进行竖向转动。

[0034] 所述电机A2和电机B5的具体型号可选用3RK15GN-C型电动机，所述光敏传感器8的具体型号可选用VL53L0CXV0DH/1型光敏传感器。

[0035] 工作原理：工作时，首先沿着连接孔15配合紧固件从而可以将底座1与地面之间进行可拆卸连接，接着移动光伏太阳能板7并将连接板A16卡合在卡槽19内侧壁，再通过旋转螺栓A17从而可以将连接板A16与竖板A18之间进行可拆卸连接，与此同时通过旋转螺栓B10从而可以将连接板B9与竖板B13之间进行可拆卸连接，有效的实现了光伏太阳能板7的拆卸与安装便捷，随后接通电源并由光敏传感器8运行可以将识别的光敏信号通过电信号的方式传输至智能控制器12。

[0036] 再通过智能控制器12运行控制电机A2运行驱动转轴A14转动从而可以带动支撑板4进行水平转动，进而可以带动光伏太阳能板7进行横向转动，然后通过电机B5运行驱动转轴B6转动从而可以带动光伏太阳能板7沿着连接杆11在凹槽3内部转动，进而可以带动光伏太阳能板7进行竖向转动，有效的实现了光伏太阳能板7可以在二维范围内追踪太阳光进行光伏发电作业。

[0037] 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。

[0038] 实施例二

[0039] 基于实施例一的实施，本实施例一种太阳能光伏二维制动跟踪控制系统，包括底座，所述底座上表面设置有电机A，所述电机A上表面转动连接有转轴A的一端，且所述转轴A的另一端与支撑板底面外壁固定连接，所述支撑板内部安装有电机B，所述电机B右侧外壁转动连接有转轴B的一端，且所述转轴B的另一端延伸至凹槽内部与竖板A左侧外壁固定连接，所述竖板A右侧外壁开设有卡槽，且所述卡槽内侧壁嵌合连接有连接板A，所述连接板A固定连接在光伏太阳能板左侧外壁，且所述光伏太阳能板右侧外壁设置有连接板B，所述支撑板内部设置有智能控制器。

[0040] 优选的，所述光伏太阳能板上表面设置有光敏传感器，所述光敏传感器的数目为两个，且两个所述光敏传感器对称分布在光伏太阳能板上表面。

[0041] 优选的，所述底座底面外壁开设有连接孔，且所述连接孔的数目为多个。

[0042] 优选的，所述智能控制器的信号输入端与外部电源和光敏传感器的信号输出端电信连接，且所述智能控制器的信号输出端与电机A和电机B的信号输入端电信连接。

[0043] 参照图1和图4所示，所述光伏太阳能板7上表面设置有光敏传感器8，所述光敏传感器8的数目为两个，且两个所述光敏传感器8对称分布在光伏太阳能板7上表面，通过设置有的两个光敏传感器8可以覆盖光伏太阳能板7上表面。

[0044] 参照图1所示，所述底座1底面外壁开设有连接孔15，且所述连接孔15的数目为多个，通过沿着连接孔15配合紧固件从而可以将底座1与地面之间进行可拆卸连接。

[0045] 参照图1、图2和图4所示，所述智能控制器12的信号输入端与外部电源和光敏传感器8的信号输出端电信连接，且所述智能控制器12的信号输出端与电机A2和电机B5的信号输入端电信连接，通过接通电源并由光敏传感器8运行可以将识别的光敏信号通过电信号的方式传输至智能控制器12，再通过智能控制器12识别可以控制电机A2和电机B5电路的断通和运行，操控便捷且安全性优异。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

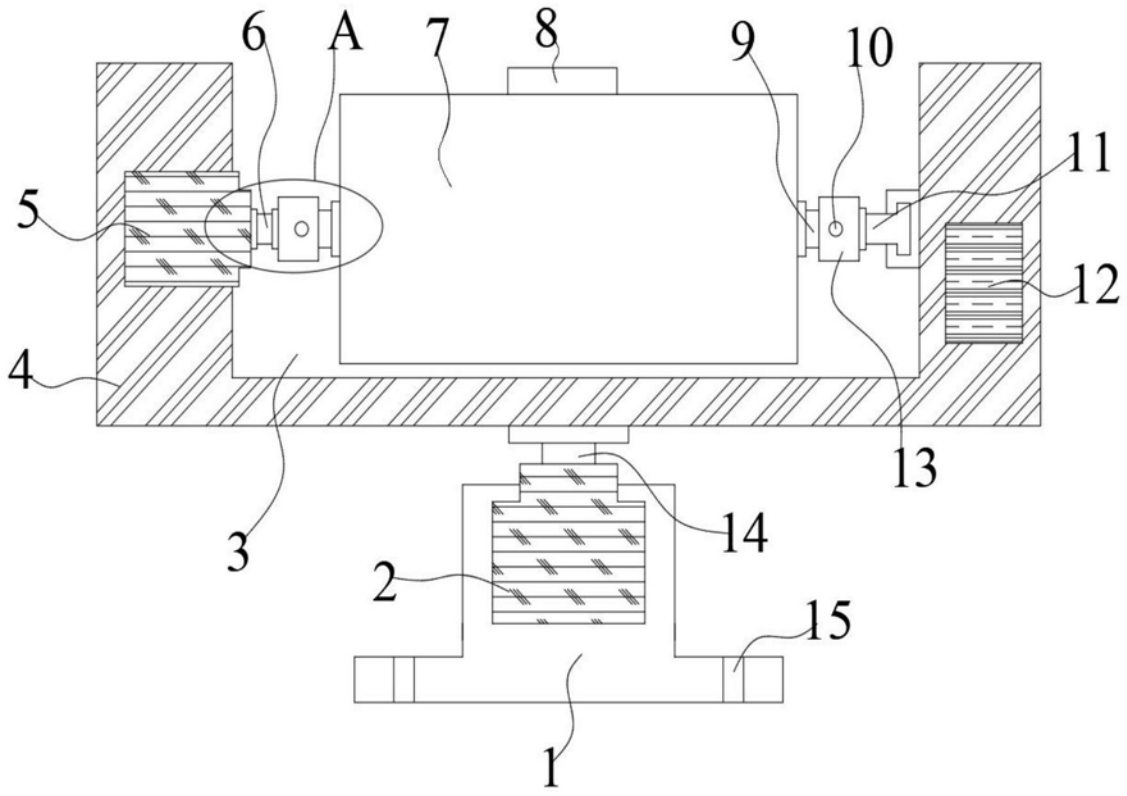


图1

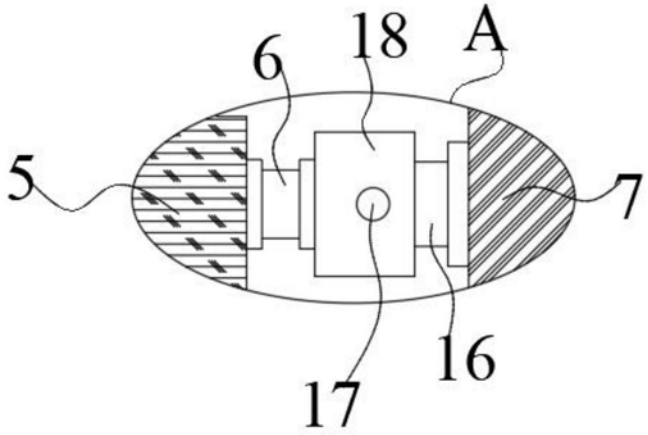


图2

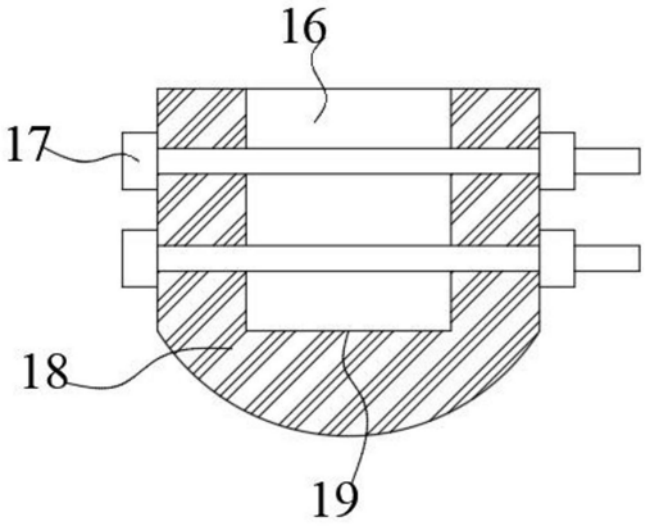


图3

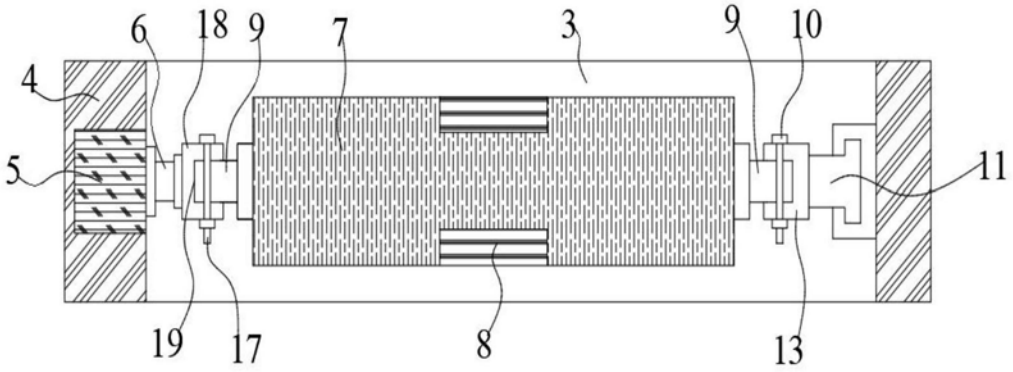


图4