(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219611680 U
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 202320447608.3

(22)申请日 2023.03.10

(73)专利权人 福建省豪宁新能源科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市翔安区马巷镇马头山路十号

(72)发明人 胡育儒

(74)专利代理机构 泉州企记知识产权代理事务所(普通合伙) 35264
专利代理师 李思睿

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/452(2018.01)
G05D 3/12(2006.01)

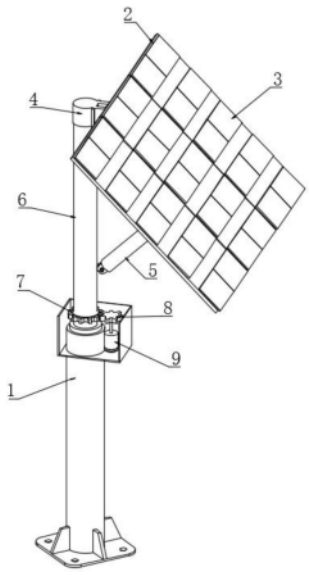
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动化角度调节光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动化角度调节光伏组件，包括支柱和光伏电池板，支柱的顶部转动安装有转动柱，支柱的侧部设置有用于驱动转动柱转动的驱动电机，若干组光伏电池板安装在支撑框架；支撑框架转动安装于支柱的顶部，支撑框架的底面上固定连接有调节滑杆；本发明中通过支柱上安装有对转动柱进行驱动转动的驱动电机，调节滑杆上滑动套设有滑动套管，转动柱的侧面转动有电动推杆则可通过电动推杆的伸缩调节来对光伏电池板与支撑框架进行俯仰角度调节，结合驱动电机对转动柱的驱动转动，则可通过控制器来对光伏电池板进行俯仰和转动的两方面角度调节，则可在光伏组件的运作过程中有效的提高对日光的接收效率和利用效率。



CN 219611680 U

1.一种自动化角度调节光伏组件,包括支柱(1)和光伏电池板(3),其特征在于:所述支柱(1)的顶部转动安装有转动柱(6),所述支柱(1)的侧部设置有用于驱动转动柱(6)转动的驱动电机(9),所述光伏电池板(3)设置有若干组并安装在支撑框架(2);

所述支撑框架(2)转动安装于支柱(1)的顶部,所述支撑框架(2)的底面上固定连接有调节滑杆(13),所述调节滑杆(13)上滑动套设有滑动套管(14),所述转动柱(6)的侧面转动有电动推杆(5),所述电动推杆(5)的活塞杆转动连接于滑动套管(14)的侧面。

2.根据权利要求1所述的一种自动化角度调节光伏组件,其特征在于:所述支柱(1)的底部设置为带有若干组固定孔的固定座,所述转动柱(6)插接于支柱(1)的顶部并通过转动轴承(10)进行转动安装。

3.根据权利要求1所述的一种自动化角度调节光伏组件,其特征在于:所述支柱(1)的顶部固定连接有调节座(4),所述支撑框架(2)的底部固定连接有连接座(15),所述调节座(4)与连接座(15)之间通过拆装螺栓(16)进行可拆卸的转动安装。

4.根据权利要求1所述的一种自动化角度调节光伏组件,其特征在于:所述驱动电机(9)的输出轴上固定连接有主动齿轮(8),所述转动柱(6)的外部固定套设有与主动齿轮(8)啮合的从动齿轮(7),所述从动齿轮(7)、主动齿轮(8)与驱动电机(9)的外部罩设有保护外壳。

5.根据权利要求1所述的一种自动化角度调节光伏组件,其特征在于:所述转动柱(6)的侧面设置有与电动推杆(5)转动连接的第一转动座(11),所述电动推杆(5)的活塞杆端部设置有与滑动套管(14)转动连接的第二转动座(12)。

6.根据权利要求1所述的一种自动化角度调节光伏组件,其特征在于:若干组光伏电池板(3)呈阵列时的分布安装在支撑框架(2)上,所述调节滑杆(13)与支撑框架(2)所在的平面呈平行设置。

一种自动化角度调节光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件技术领域，具体为一种自动化角度调节光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏组件一般指太阳电池组件，由于单片太阳电池输出电压较低，加之未封装的电池由于环境的影响电极容易脱落，因此必须将一定数量的单片电池采用串、并联的方式密封成太阳电池组件；现有技术中提供一种具有角度调节功能的光伏组件（公告号为CN214154418U），该实用新型包括光伏板主体，所述光伏板主体的表面设置有调节机构，……，可以推动限位杆收缩进第一支撑杆的内部，从而可以有效的方便调节第二支撑杆的高度，便于调节光伏板主体整体的角度，提高光伏板主体的使用效率。现有技术中的该光伏组件在角度调节方面仅提供了俯仰调节的相关结构，而在实际的光伏发电工作过程中，仅靠俯仰调节难以获得较好的日光接收效率和利用效率，因此我们需要提出一种自动化角度调节光伏组件。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动化角度调节光伏组件，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：

[0005] 一种自动化角度调节光伏组件，包括支柱和光伏电池板，所述支柱的顶部转动安装有转动柱，所述支柱的侧部设置有用于驱动转动柱转动的驱动电机，所述光伏电池板设置有若干组并安装在支撑框架；

[0006] 所述支撑框架转动安装于支柱的顶部，所述支撑框架的底面上固定连接有调节滑杆，所述调节滑杆上滑动套设有滑动套管，所述转动柱的侧面转动有电动推杆，所述电动推杆的活塞杆转动连接于滑动套管的侧面。

[0007] 优选的，所述支柱的底部设置为带有若干组固定孔的固定座，所述转动柱插接于支柱的顶部并通过转动轴承进行转动安装。

[0008] 优选的，所述支柱的顶部固定连接有调节座，所述支撑框架的底部固定连接有连接座，所述调节座与连接座之间通过拆装螺栓进行可拆卸的转动安装。

[0009] 优选的，所述驱动电机的输出轴上固定连接有主动齿轮，所述转动柱的外部固定套设有与主动齿轮啮合的从动齿轮，所述从动齿轮、主动齿轮与驱动电机的外部罩设有保护外壳。

[0010] 优选的，所述转动柱的侧面设置有与电动推杆转动连接的第一转动座，所述电动推杆的活塞杆端部设置有与滑动套管转动连接的第二转动座。

[0011] 优选的，若干组光伏电池板呈阵列时的分布安装在支撑框架上，所述调节滑杆与支撑框架所在的平面呈平行设置。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 通过电动推杆、驱动转动柱、驱动电机、调节滑杆、滑动套管等结构的设计，支柱上安装有对转动柱进行驱动转动的驱动电机，调节滑杆上滑动套设有滑动套管，转动柱的侧面转动有电动推杆则可通过电动推杆的伸缩调节来对光伏电池板与支撑框架进行俯仰角度调节，结合驱动电机对转动柱的驱动转动，则可通过控制器来对光伏电池板进行俯仰和转动的两方面角度调节，则可在光伏组件的运作过程中有效的提高对日光的接收效率和利用效率。

[0014] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型部分结构的立体示意图；

[0017] 图3为本实用新型部分结构的平面示意图。

[0018] 图中：1、支柱；2、支撑框架；3、光伏电池板；4、调节座；5、电动推杆；6、转动柱；7、从动齿轮；8、主动齿轮；9、驱动电机；10、转动轴承；11、第一转动座；12、第二转动座；13、调节滑杆；14、滑动套管；15、连接座；16、拆装螺栓。

具体实施方式

[0019] 在不同附图中以相同标号来标示相同或类似组件；另外请了解文中诸如“第一”、“第二”、“第三”、“上”、“下”、“前”、“后”、“内”、“外”、“端”、“部”、“段”、“宽度”、“厚度”、“区”等等及类似用语仅便于看图者参考图中构造以及仅用于帮助描述本实用新型而已，并非是对本实用新型的限定。

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供的实施例：

[0022] 一种自动化角度调节光伏组件，包括支柱1和光伏电池板3，所述支柱1的顶部转动安装有转动柱6，所述支柱1的侧部设置有用于驱动转动柱6转动的驱动电机9，所述光伏电池板3设置有若干组并安装在支撑框架2；

[0023] 所述支撑框架2转动安装于支柱1的顶部，所述支撑框架2的底面上固定连接有调节滑杆13，所述调节滑杆13上滑动套设有滑动套管14，所述转动柱6的侧面转动有电动推杆5，所述电动推杆5的活塞杆转动连接于滑动套管14的侧面。

[0024] 具体使用时，通过电动推杆5、驱动转动柱6、驱动电机9、调节滑杆13、滑动套管14、的设计，支柱1上安装有对转动柱6进行驱动转动的驱动电机9，调节滑杆13上滑动套设有滑动套管14，转动柱6的侧面转动有电动推杆5则可通过电动推杆5的伸缩调节来对光伏电池板3与支撑框架2进行俯仰角度调节，结合驱动电机9对转动柱6的驱动转动，则可通过控制器来对光伏电池板进行俯仰和转动的两方面角度调节，则可在光伏组件的运作过程中有效

的提高对日光的接收效率和利用效率。

[0025] 所述支柱1的底部设置为带有若干组固定孔的固定座，所述转动柱6插接于支柱1的顶部并通过转动轴承10进行转动安装；所述支柱1的顶部固定连接有调节座4，所述支撑框架2的底部固定连接有连接座15，所述调节座4与连接座15之间通过拆装螺栓16进行可拆卸的转动安装。

[0026] 所述驱动电机9的输出轴上固定连接有主动齿轮8，所述转动柱6的外部固定套设有与主动齿轮8啮合的从动齿轮7，所述从动齿轮7、主动齿轮8与驱动电机9的外部罩设有保护外壳；所述转动柱6的侧面设置有与电动推杆5转动连接的第一转动座11，所述电动推杆5的活塞杆端部设置有与滑动套管14转动连接的第二转动座12；若干组光伏电池板3呈阵列时的分布安装在支撑框架2上，所述调节滑杆13与支撑框架2所在的平面呈平行设置。

[0027] 本申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，属于本领域的公知常识，并且本申请文件主要用来保护结构和形状及其结合，所以本申请文件不再详细解释控制方式和电路连接，该装置通过内置电源或者外置电源进行供电。

[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。

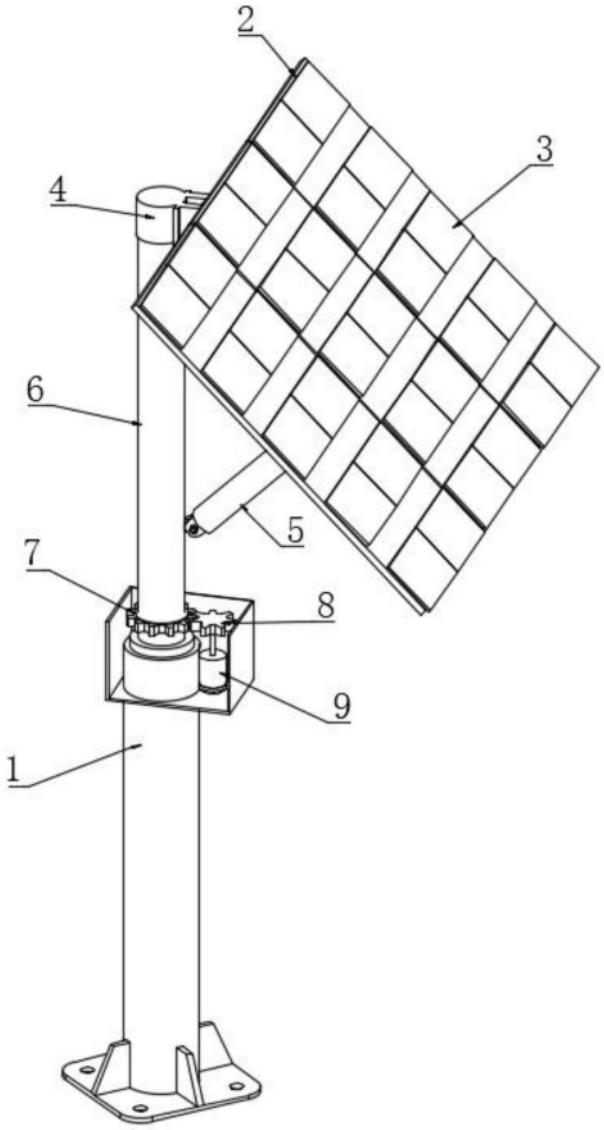


图1

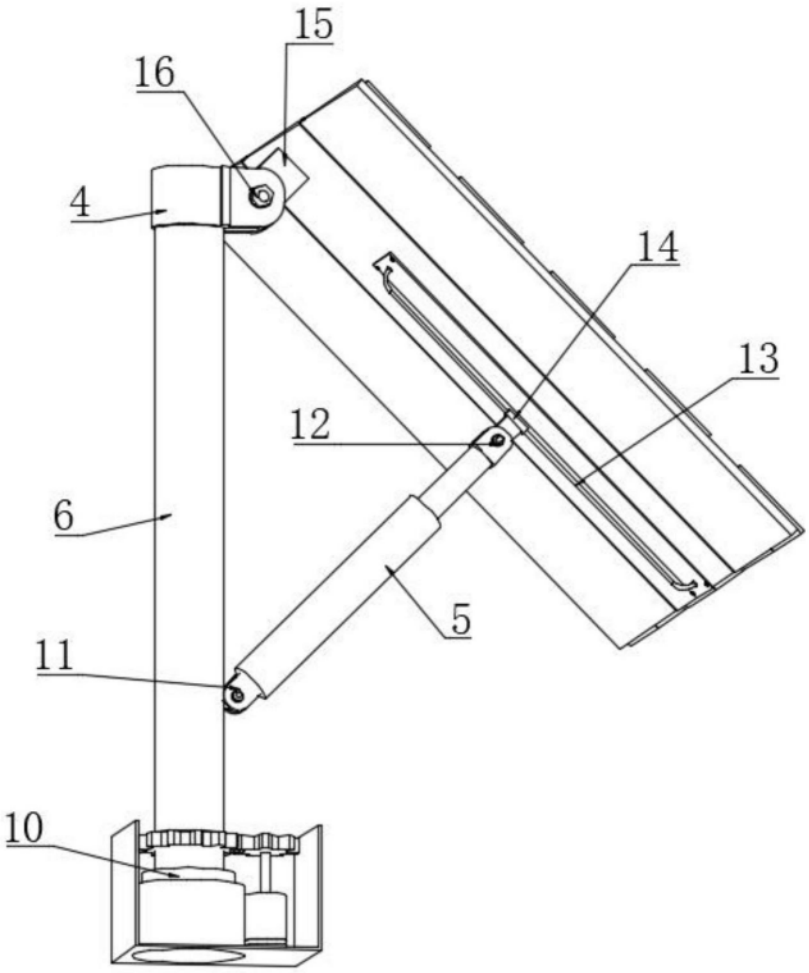


图2

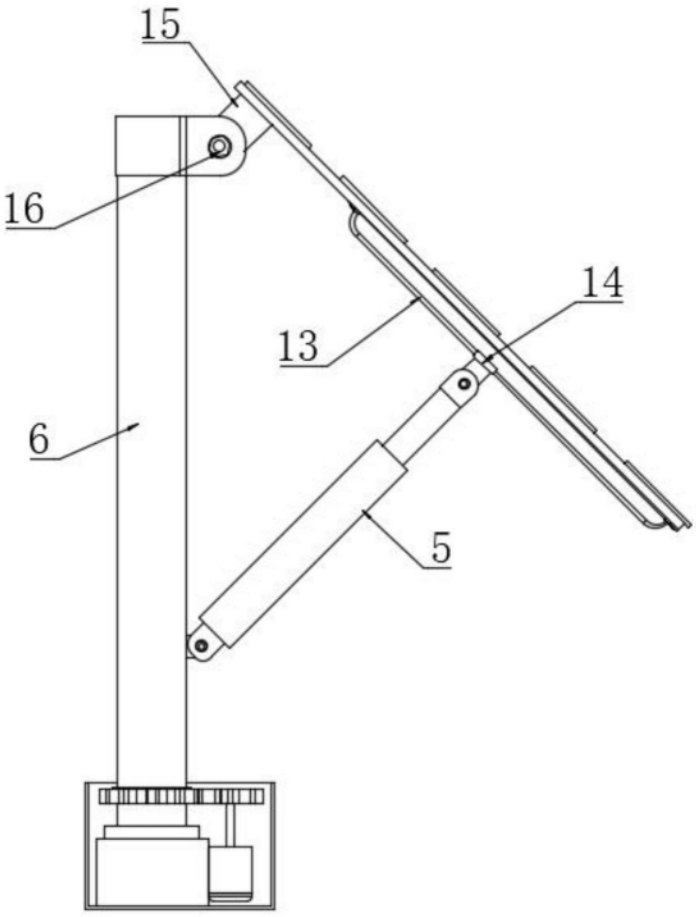


图3