(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 207368943 U
(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201720523915.X

(22)申请日 2017.05.12

(73)专利权人 河海大学常州校区
地址 213022 江苏省常州市新北区晋陵北路200号

(72)发明人 简继盼 丁坤 李辰阳 程绍珲 鲁钰

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所 32225
代理人 孙彬

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
F24S 25/70(2018.01)

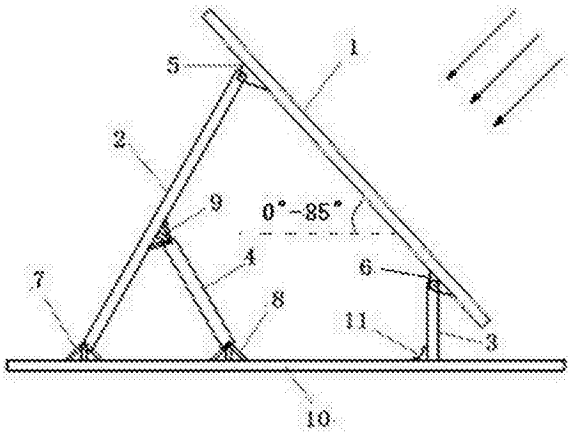
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型光伏组件调整装置

(57)摘要

本实用新型公开一种新型光伏组件调整装置，包括托架，两组托架调节机构和一组基架导轨，光伏组件设置在托架上，且托架背面两侧分别通过托架调节机构与平行的一组基架导轨连接，本实用新型可调角度大，通过调节第二万向转换件在托架上的位置，从而调整长撑杆和短支撑杆的水平距离，进而改变托架可调整角度的范围，并通过撑杆在导轨上的移动实现0°—80°的连续角度调节，同时，本实用新型采用了纯机械调节，不消耗能量，有效利用了太阳能同时实现了进一步的节能。



CN 207368943 U

1.一种新型光伏组件调整装置，其特征在于，包括托架，两组托架调节机构和一组基架导轨，光伏组件设置在托架上，且托架背面两侧分别通过托架调节机构与平行的一组基架导轨连接，其中，每组托架调节机构包括长撑杆，短支撑杆、辅助撑杆，第一万向转换件，第二万向转换件，第三万向转换件，第四万向转换件和第五万向转换件，所述短支撑杆的一端通过第一万向转换件与托架背面下方连接，所述短支撑杆的另一端通过角连接件连接在基架导轨上，所述长撑杆的一端通过第二万向转换件与托架背面上方连接，所述长撑杆的另一端通过第三万向转换件连接在基架导轨上，所述辅助撑杆的两端通过第四万向转换件和第五万向转换件分别与基架导轨和长撑杆连接，两组托架调节机构的结构与连接方式均相同。

2.根据权利要求1所述的一种新型光伏组件调整装置，其特征在于，所述光伏组件与水平面的夹角调整范围为0°～85°。

3.根据权利要求1所述的一种新型光伏组件调整装置，其特征在于，所述基架导轨采用截面为四方形，且四侧均有凹槽导轨的铝型材结构。

4.根据权利要求1、2或3所述的一种新型光伏组件调整装置，其特征在于，所述托架和托架调节机构均采用铝型材。

一种新型光伏组件调整装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种调整装置，特别涉及一种新型光伏组件调整装置，属于光伏发电领域。

背景技术

[0002] 随着近年来科技的发展，对能源的需求越来越大，能源紧张的问题愈来愈来严峻，探索新能源的技术极为迫切。太阳能作为一种新的清洁绿色能源，既没有污染，而且资源充足，也没有运输费用，可免费使用。目前应用较多的是利用光伏组件发电，但是大多数光伏组件是固定不动的，使得一天中太阳大多数时候都只能斜射于光伏组件表面，导致太阳能的转化效率降低，能源没有被充分利用。

[0003] 现有技术也提供了一些解决的办法，例如通过一些控制装置来驱动传动装置来改变倾角，通过一些滚轮来实现载具的旋转。采用这些办法，太阳能中转化的一部分能源都被机械机构的运动所占用，实际利用的太阳能可能比之前还要低。

实用新型内容

[0004] 目的：本实用新型提供一种新型光伏组件调整装置，根据一天中太阳不同的方向来改变朝向和倾角，使光伏组件工作在能源转化率最大处，保证能源的充分利用。

[0005] 技术方案：为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案为：

[0006] 一种新型光伏组件调整装置，其特征在于，包括托架，两组托架调节机构和一组基架导轨，光伏组件设置在托架上，且托架背面两侧分别通过托架调节机构与平行的一组基架导轨连接，其中，每组托架调节机构包括长撑杆，短支撑杆、辅助撑杆，第一万向转换件，第二万向转换件，第三万向转换件，第四万向转换件和第五万向转换件，所述短支撑杆的一端通过第一万向转换件与托架背面下方连接，所述短支撑杆的另一端通过角连接件连接在基架导轨上，所述长撑杆的一端通过第二万向转换件与托架背面上方连接，所述长撑杆的另一端通过第三万向转换件连接在基架导轨上，所述辅助撑杆的两端通过第四万向转换件和第五万向转换件分别与基架导轨和长撑杆连接，两组托架调节机构的结构与连接方式均相同。

[0007] 优选地，所述光伏组件与水平面的夹角调整范围为0°～85°。

[0008] 优选地，所述基架导轨采用截面为四方形，且四侧均有凹槽导轨的铝型材结构。

[0009] 优选地，所述托架和托架调节机构均采用铝型材。

[0010] 有益效果：本实用新型提供一种新型光伏组件调整装置，可调角度大，通过调节第二万向转换件在托架上的位置，从而调整长撑杆和短支撑杆的水平距离，进而改变托架可调整角度的范围，并通过撑杆在导轨上的移动实现0°～85°的连续角度调节，同时，本实用新型采用了纯机械调节，不消耗能量，有效利用了太阳能同时实现了进一步的节能。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的装置结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型的基架导轨截面图。

[0013] 图3是本实用新型的三维示意图。

[0014] 图中：托架1、长撑杆2、短支撑杆3、辅助撑杆4、第一万向转换件5、第二万向转换件6、第三万向转换件7，第四万向转换件8、第五万向转换件9、基架导轨10、角连接件11。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述：

[0016] 本实用新型的工作原理如下：

[0017] 如图1～3所示，一种新型光伏组件调整装置，其特征在于，包括托架1，两组托架调节机构和一组基架导轨10，光伏组件设置在托架上，且托架背面两侧分别通过托架调节机构与平行的一组基架导轨10连接，其中，每组托架调节机构包括长撑杆2，短支撑杆3、辅助撑杆4，第一万向转换件5，第二万向转换件6，第三万向转换件7，第四万向转换件8和第五万向转换件9，所述短支撑杆3的一端通过第一万向转换件5与托架1背面下方连接，所述短支撑杆3的另一端通过角连接件11连接在基架导轨10上，所述长撑杆2的一端通过第二万向转换件6与托架1背面上方连接，所述长撑杆2的另一端通过第三万向转换件7连接在基架导轨10上，所述辅助撑杆4的两端通过第四万向转换件8和第五万向转换件9分别与基架导轨10和长撑杆2连接，两组托架调节机构的结构与连接方式均相同。

[0018] 优选地，所述光伏组件与水平面的夹角调整范围为0°～85°。

[0019] 优选地，所述基架导轨10采用截面为四方形，且四侧均有凹槽导轨的铝型材结构。

[0020] 优选地，所述托架1和托架调节机构均采用铝型材。可以使整体装置的重量减轻，便于移动和安装。而且采用铝型材相比于碳钢喷塑支架强度高，耐腐蚀，防风。

[0021] 本实用新型的调节方法如下：

[0022] 根据对以往数据的分析和当地天气的普遍变化规律，可定时的利用本实用型新型调节太阳能板的倾斜角度。当需要调节调节角度时，可以将分别连接长撑杆2和辅助撑杆4的第三万向转换件7和第四万向转换件8上的螺母松开(该螺母采用的是T型螺栓和六角螺母进行固定，并且所有的万向转换件均采用此种固定方式)。长撑杆2和辅助撑杆4分别通过第三万向转换件7和第四万向转换件8在基架导轨10上滑动，并用角度测量仪找到适当的角度后，用螺母予以固定。当现有的调节角度范围不满足要求时，可以通过改变第一万向转换件5或第二万向转换件6在托架1上的位置来扩大角度的调节范围。第五万向转换件9分别连接长撑杆2与辅助撑杆4，用于调节长撑杆2和辅助撑杆4之间的角度。

[0023] 其中，选用基架导轨10类型为欧标工业铝型材4040Q，导轨的截面如图2所示，四面均有凹槽导轨，可以使导轨便于下方和四周固定，而且这种凹槽选用也更便于安装螺钉。

[0024] 以上实施是对本实用新型优选实施方案进行描述，但本实用新型不限于此，在不脱离本实用新型的构思和工作原理下，本领域普通技术人员对本新型的技术方案和材料作出的各种变形和改进，均应在本实用新型的权利要求书确定的保护。

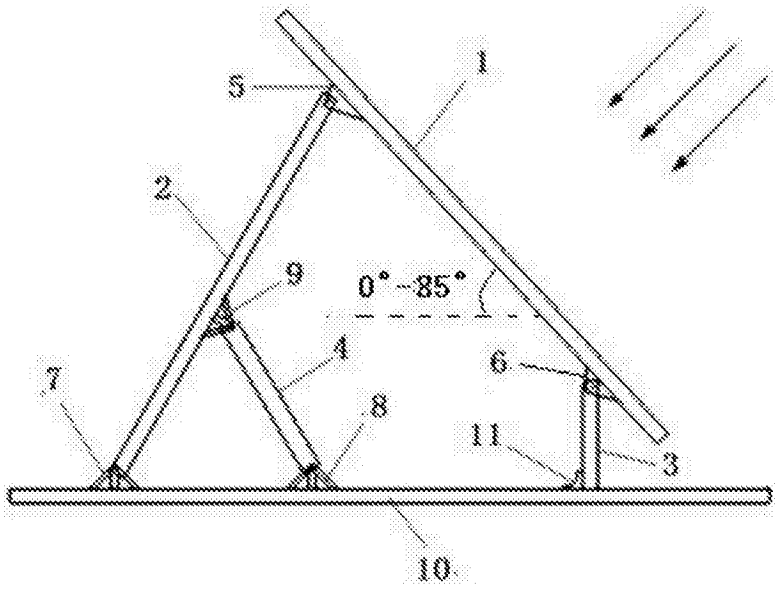


图1

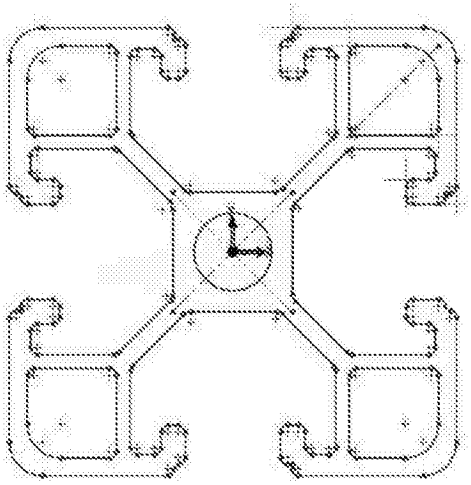


图2

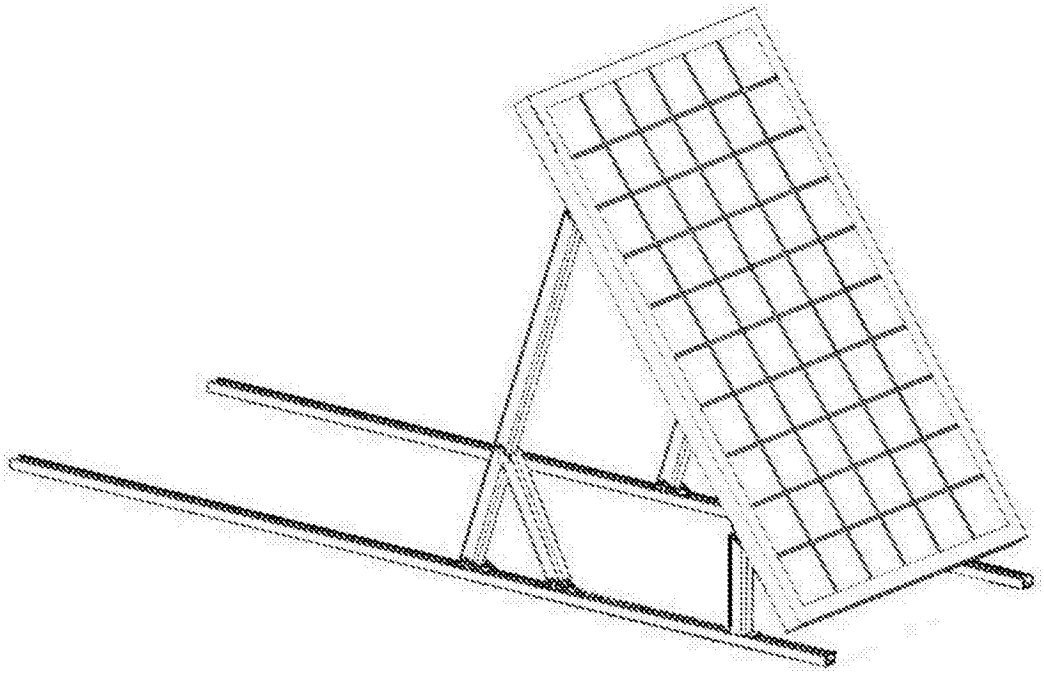


图3