(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 211630135 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201922211688.9

(22)申请日 2019.12.11

(73)专利权人 常州中信博新能源科技有限公司
地址 213200 江苏省常州市金坛区直溪镇工业集中区兴业大道16号

(72)发明人 蔡浩

(74)专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务所(普通合伙) 32397
代理人 罗柱平

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 25/12(2018.01)
F24S 30/45(2018.01)

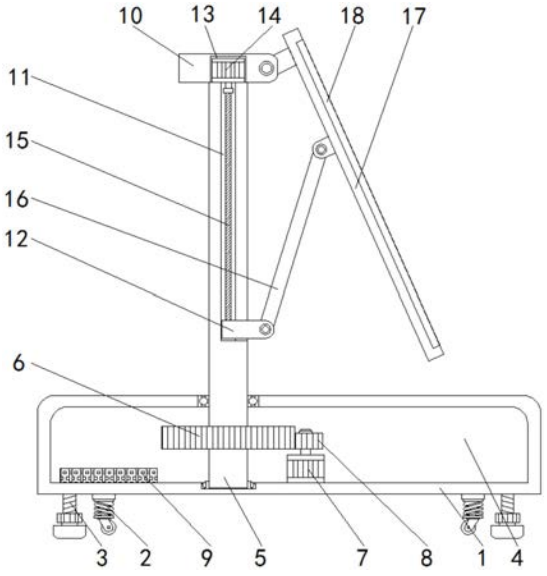
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

光伏组件的可移动式安装支架

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能电池技术领域，且公开了光伏组件的可移动式安装支架，包括底座，所述底座的下端固定连接有数量为四个的滚轮组件，所述底座的下端固定连接有数量为四个且位于四个所述滚轮组件外侧的支脚组件，所述底座的内部开设有调节腔，所述调节腔的上下壁均与支撑杆转动连接，所述支撑杆的外部固定连接有位于调节腔内部的第一齿轮，所述调节腔的底部固定连接有第一伺服电机。该光伏组件的可移动式安装支架，具备可移动和提高光伏电池板发电效率的优点，解决了光伏组件和光伏组件支架的安装大多采用固定式的，在不同的地区，不同的时间太阳的照射角度都是不一样的，而现有的光伏组件一旦安装完成后，就不便于再次调节的问题。



CN 211630135 U

1.光伏组件的可移动式安装支架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的下端固定连接有数量为四个的滚轮组件(2),所述底座(1)的下端固定连接有数量为四个且位于四个所述滚轮组件(2)外侧的支脚组件(3),所述底座(1)的内部开设有调节腔(4),所述调节腔(4)的上下壁均与支撑杆(5)转动连接,所述支撑杆(5)的外部固定连接有位于调节腔(4)内部的第一齿轮(6),所述调节腔(4)的底部固定连接有第一伺服电机(7),所述第一伺服电机(7)的输出端固定连接有第二齿轮(8),所述第二齿轮(8)与第一齿轮(6)啮合,所述调节腔(4)的底部固定连接有控制板(9),所述支撑杆(5)的上端固定连接有第二连接块(10),所述支撑杆(5)的上端开设有T形滑槽(11),所述T形滑槽(11)的内部滑动连接有右端延伸至支撑杆(5)外部的T形滑块(12),所述第二连接块(10)的底端开设有第二安装槽(13),所述支撑杆(5)的上端固定连接有位于第二安装槽(13)内部且输出端延伸至T形滑槽(11)内部的第二伺服电机(14),所述第二伺服电机(14)的输出端通过联轴器固定连接有贯穿T形滑块(12)的丝杆(15),所述丝杆(15)与T形滑块(12)螺纹连接,所述T形滑块(12)的右端转动连接有连接杆(16),所述连接杆(16)的右端和所述第二连接块(10)的右端均与光伏支撑板(17)的底部转动连接,所述光伏支撑板(17)的上端开设有光伏安装槽(18)。

2.根据权利要求1所述的光伏组件的可移动式安装支架,其特征在于:四个所述滚轮组件(2)和支脚组件(3)位于所述底座(1)下端的四角区域,所述滚轮组件(2)包括减震弹簧、第一连接块、承载杆和滚轮,所述减震弹簧和底座(1)的下端固定连接,所述减震弹簧的下端固定连接有第一连接块,所述第一连接块下端开设有第一安装槽,滚轮位于第一安装槽内,所述第一安装槽两壁之间固定连接有贯穿滚轮的承载杆。

3.根据权利要求1或2所述的光伏组件的可移动式安装支架,其特征在于:所述支脚组件(3)包括支脚、调节轮、轴承和脚垫,所述支脚与底座(1)的下端固定连接,所述支脚外部和调节轮的内部螺纹连接,所述调节轮的下侧外部固定连接有第一轴承,所述第一轴承的外部与脚垫固定连接,且滚轮组件(2)的高度介于支脚组件(3)可调的最小高度与最大高度之间。

4.根据权利要求1所述的光伏组件的可移动式安装支架,其特征在于:所述底座(1)的上端开设有连通调节腔(4)的第一通孔,所述第一通孔的内部固定连接有第二轴承,所述第二轴承的内侧与支撑杆(5)固定连接。

5.根据权利要求1所述的光伏组件的可移动式安装支架,其特征在于:所述调节腔(4)的底端开设有与第一通孔同轴的圆形槽,所述圆形槽的内部固定连接有圆锥滚子轴承,所述圆锥滚子轴承的内侧与支撑杆(5)固定连接,所述第一齿轮(6)的齿数大于第二齿轮(8)的齿数。

6.根据权利要求1所述的光伏组件的可移动式安装支架,其特征在于:所述T形滑块(12)的上端开设有与丝杆(15)相适配的螺纹孔,所述T形滑槽(11)的尺寸与T形滑块(12)的尺寸相适配。

7.根据权利要求1所述的光伏组件的可移动式安装支架,其特征在于:所述光伏支撑板(17)的底部从左至右依次固定连接有第三连接块和第四连接块,所述第四连接块的左端和连接杆(16)的右端均开设有第三安装槽,所述第二连接块(10)的右端开设有第四安装槽,两个所述第三安装槽内均固定连接有贯穿连接杆(16)的第一转轴,所述第四安装槽内固定连接有贯穿第三连接块的第二转轴。

光伏组件的可移动式安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池技术领域，具体为光伏组件的可移动式安装支架。

背景技术

[0002] 太阳能电池又称为太阳能芯片或光电池，是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片，太阳能电池是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置，它只要被满足一定照度条件的光照到，瞬间就可输出电压及在有回路的情况下产生电流，在物理学上称为太阳能光伏，简称光伏。

[0003] 目前，光伏组件和光伏组件支架的安装大多采用固定式的，在不同的地区，不同的时间太阳的照射角度都是不一样的，而现有的光伏组件一旦安装完成后，就不便于再次调节，故而提出光伏组件的可移动式安装支架来解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了光伏组件的可移动式安装支架，具备可移动和提高发电效果等优点，解决了光伏组件和光伏组件支架的安装大多采用固定式的，在不同的地区，不同的时间太阳的照射角度都是不一样的，而现有的光伏组件一旦安装完成后，就不便于再次调节的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述可移动和提高发电效果的目的，本实用新型提供如下技术方案：光伏组件的可移动式安装支架，包括底座，所述底座的下端固定连接有数量为四个的滚轮组件，所述底座的下端固定连接有数量为四个且位于四个所述滚轮组件外侧的支脚组件，所述底座的内部开设有调节腔，所述调节腔的上下壁均与支撑杆转动连接，所述支撑杆的外部固定连接有位于调节腔内部的第一齿轮，所述调节腔的底部固定连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端固定连接有第二齿轮，所述第二齿轮与第一齿轮啮合，所述调节腔的底部固定连接有控制板，所述支撑杆的上端固定连接有第二连接块，所述支撑杆的上端开设有T形滑槽，所述T形滑槽的内部滑动连接有右端延伸至支撑杆外部的T形滑块，所述第二连接块的底端开设有第二安装槽，所述支撑杆的上端固定连接有位于第二安装槽内部且输出端延伸至T形滑槽内部的第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端通过联轴器固定连接有贯穿T形滑块的丝杆，所述丝杆与T形滑块螺纹连接，所述T形滑块的右端转动连接有连接杆，所述连接杆的右端和所述第二连接块的右端均与光伏支撑板的底部转动连接，所述光伏支撑板的上端开设有光伏安装槽。

[0008] 优选的，四个所述滚轮组件和支脚组件位于所述底座下端的四角区域，所述滚轮组件包括减震弹簧、第一连接块、承载杆和滚轮，所述减震弹簧和底座的下端固定连接，所述减震弹簧的下端固定连接有第一连接块，所述第一连接块下端开设有第一安装槽，滚轮位于第一安装槽内，所述第一安装槽两壁之间固定连接有贯穿滚轮的承载杆。

[0009] 优选的，所述支脚组件包括支脚、调节轮、轴承和脚垫，所述支脚与底座的下端固定连接，所述支脚外部和调节轮的内部螺纹连接，所述调节轮的下侧外部固定连接有第一轴承，所述第一轴承的外部与脚垫固定连接，且滚轮组件的高度介于支脚组件可调的最小高度与最大高度之间。

[0010] 优选的，所述底座的上端开设有连通调节腔的第一通孔，所述第一通孔的内部固定连接有第二轴承，所述第二轴承的内侧与支撑杆固定连接。

[0011] 优选的，所述调节腔的底端开设有与第一通孔同轴的圆形槽，所述圆形槽的内部固定连接有圆锥滚子轴承，所述圆锥滚子轴承的内侧与支撑杆固定连接，所述第一齿轮的齿数大于第二齿轮的齿数。

[0012] 优选的，所述T形滑块的上端开设有与丝杆相适配的螺纹孔，所述T形滑槽的尺寸与T形滑块的尺寸相适配。

[0013] 优选的，所述光伏支撑板的底部从左至右依次固定连接有第三连接块和第四连接块，所述第四连接块的左端和连接杆的右端均开设有第三安装槽，所述第二连接块的右端开设有第四安装槽，两个所述第三安装槽内均固定连接有贯穿连接杆的第一转轴，所述第四安装槽内固定连接有贯穿第三连接块的第二转轴。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供了光伏组件的可移动式安装支架，具备以下有益效果：

[0016] 该光伏组件的可移动式安装支架，通过设置第一伺服电机、第二伺服电机和控制板，在使用时，第一伺服电机转动，通过第一齿轮和第二齿轮带动支撑杆转动，从而可以带动光伏支撑板左右转动，第二伺服电机转动带动丝杆转动，丝杆推动T形滑块上下移动，T形滑块通过连接杆推动光伏支撑板，使光伏支撑板能左右转动，通过控制板控制第一伺服电机和第二伺服电机的转动，就可以使光伏支撑板能够实现大范围的转动角度，使光伏电池板随时以最好的仰角接收太阳光能，提高了光伏电池板的发电效率，通过设置滚轮组件和支脚组件，当光伏组件支架需要移动时，可以旋转支脚组件的调节轮，减小支脚组件的高度，使滚轮着地，就可以推动支架，需要固定的时候同样旋转调节轮，使滚轮组件悬空就可以固定支架，通过以上设置，具备了可移动和提高光伏电池板发电效率的优点。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型支脚组件结构图。

[0019] 图中：1底座、2滚轮组件、3支脚组件、4调节腔、5支撑杆、6第一齿轮、7第一伺服电机、8第二齿轮、9控制板、10第二连接块、11 T形滑槽、12 T形滑块、13第二安装槽、14第二伺服电机、15丝杆、16连接杆、17光伏支撑板、18光伏安装槽。

具体实施方式

[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1-2，光伏组件的可移动式安装支架，包括底座1，底座1的下端固定连接有数量为四个的滚轮组件2，底座1的下端固定连接有数量为四个且位于四个滚轮组件2外侧的支脚组件3，四个滚轮组件2和支脚组件3位于底座1下端的四角区域，滚轮组件2包括减震弹簧、第一连接块、承载杆和滚轮，减震弹簧和底座1的下端固定连接，减震弹簧的下端固定连接有第一连接块，第一连接块下端开设有第一安装槽，滚轮位于第一安装槽内，第一安装槽两壁之间固定连接有贯穿滚轮的承载杆，支脚组件3包括支脚、调节轮、轴承和脚垫，支脚与底座1的下端固定连接，支脚外部和调节轮的内部螺纹连接，调节轮的下侧外部固定连接有第一轴承，第一轴承的外部与脚垫固定连接，且滚轮组2的高度介于支脚组件3可调的最小高度与最大高度之间，底座1的内部开设有调节腔4，底座1的上端开设有连通调节腔4的第一通孔，第一通孔的内部固定连接有第二轴承，第二轴承的内侧与支撑杆5固定连接，调节腔4的上下壁均与支撑杆5转动连接，支撑杆5的外部固定连接有位于调节腔4内部的第一齿轮6，调节腔4的底部固定连接有第一伺服电机7，第一伺服电机7的输出端固定连接有第二齿轮8，第二齿轮8与第一齿轮6啮合，调节腔4的底端开设有与第一通孔同轴的圆形槽，圆形槽的内部固定连接有圆锥滚子轴承，圆锥滚子轴承的内侧与支撑杆5固定连接，第一齿轮6的齿数大于第二齿轮8的齿数，调节腔4的底部固定连接有控制板9，支撑杆5的上端固定连接有第二连接块10，支撑杆5的上端开设有T形滑槽11，T形滑槽11的内部滑动连接有右端延伸至支撑杆5外部的T形滑块12，第二连接块10的底端开设有第二安装槽13，支撑杆5的上端固定连接有位于第二安装槽13内部且输出端延伸至T形滑槽11内部的第二伺服电机14，第二伺服电机14的输出端通过联轴器固定连接有贯穿T形滑块12的丝杆15，T形滑块12的上端开设有与丝杆15相适配的螺纹孔，T形滑槽11的尺寸与T形滑块12的尺寸相适配，丝杆15与T形滑块12螺纹连接，T形滑块12的右端转动连接有连接杆16，光伏支撑板17的底部从左至右依次固定连接有第三连接块和第四连接块，第四连接块的左端和连接杆16的右端均开设有第三安装槽，第二连接块10的右端开设有第四安装槽，两个第三安装槽内均固定连接有贯穿连接杆16的第一转轴，第四安装槽内固定连接有贯穿第三连接块的第二转轴，连接杆16的右端和第二连接块10的右端均与光伏支撑板17的底部转动连接，光伏支撑板17的上端开设有光伏安装槽18。

[0022] 综上所述，该光伏组件的可移动式安装支架，通过设置第一伺服电机7、第二伺服电机14和控制板9，在使用时，第一伺服电机7转动，通过第一齿轮6和第二齿轮8带动支撑杆5转动，从而可以带动光伏支撑板17左右转动，第二伺服电机14转动带动丝杆15转动，丝杆15推动T形滑块12上下移动，T形滑块12通过连接杆16推动光伏支撑板17，使光伏支撑板17能左右转动，通过控制板9控制第一伺服电机7和第二伺服电机14的转动，就可以使光伏支撑板17能够实现大范围的转动角度，使光伏电池板随时以最好的仰角接收太阳光能，提高了光伏电池板的发电效率，通过设置滚轮组件2和支脚组件3，当光伏组件支架需要移动时，可以旋转支脚组件3的调节轮，减小支脚组件3的高度，使滚轮着地，就可以推动支架，需要固定的时候同样旋转调节轮，使滚轮组件2悬空就可以固定支架，通过以上设置，具备可移动和提高光伏电池板发电效率的优点，解决了光伏组件和光伏组件支架的安装大多采用固定式的，在不同的地区，不同的时间太阳的照射角度都是不一样的，而现有的光伏组件一旦安装完成后，就不便于再次调节的问题。

[0023] 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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0024] 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。

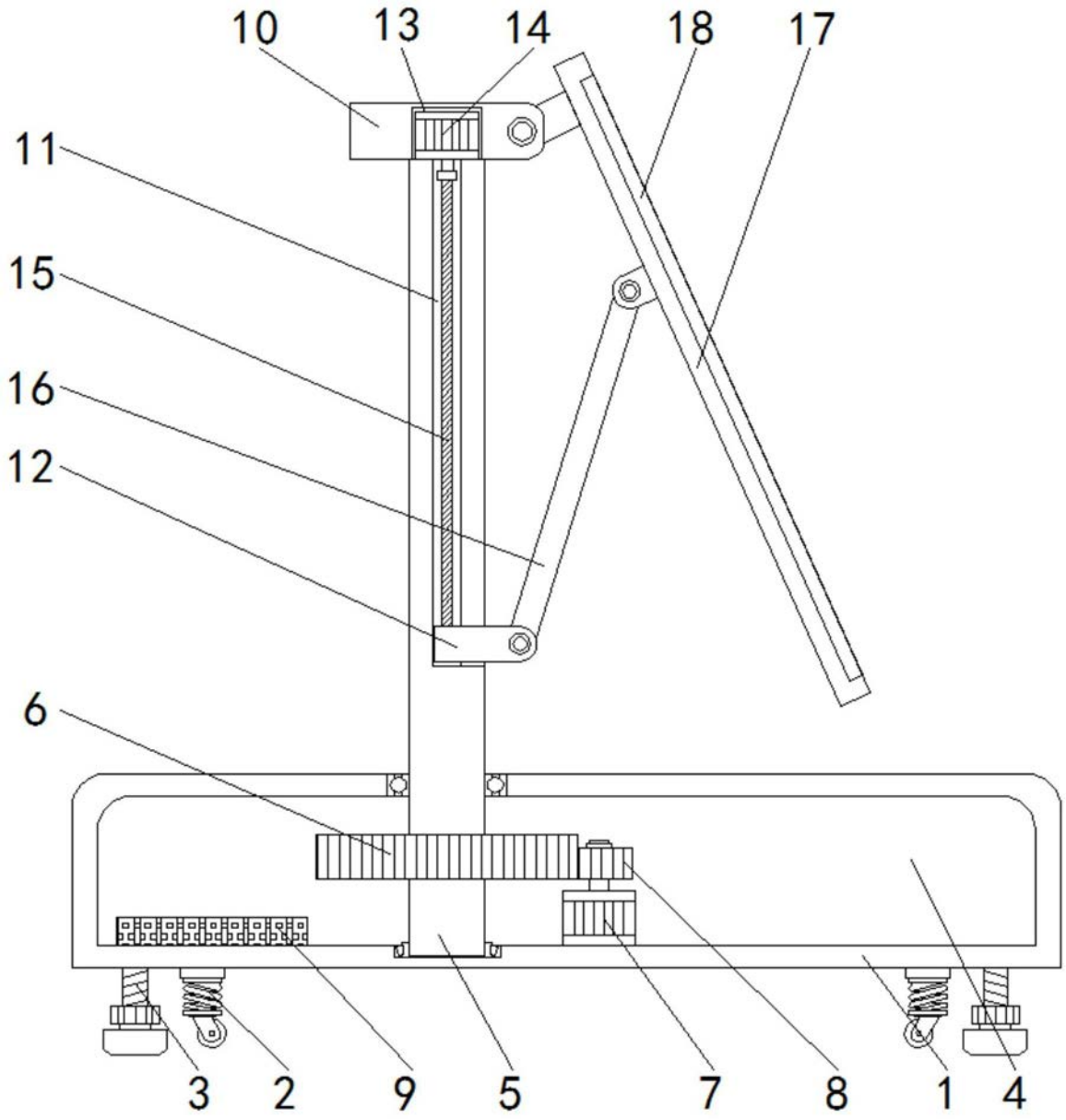


图1

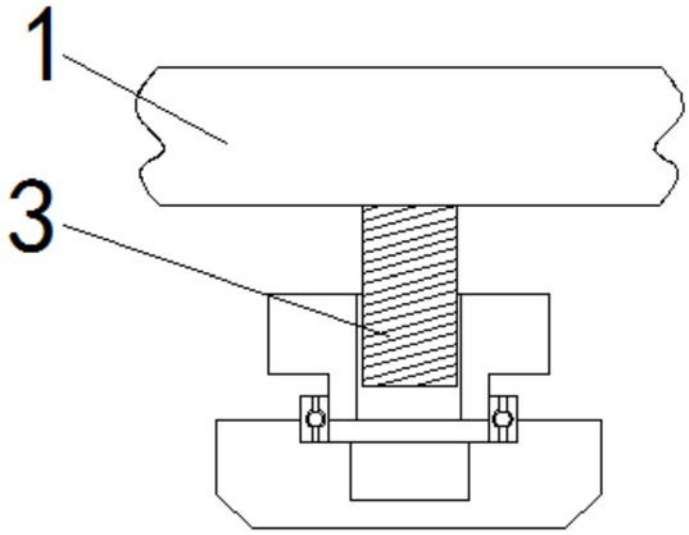


图2