



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217824854 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202221780600.0

(22) 申请日 2022.07.11

(73) 专利权人 合肥仁卓智能科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市蜀山区中国(安徽)自由贸易试验区合肥片区蜀山经济开发区井岗路68号自主创新产业基地7栋3层311-16室

(72) 发明人 尹全桂 武中原 夏登福

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 杨雪

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

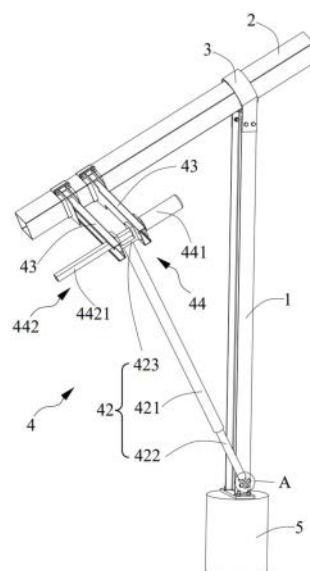
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种光伏支架及光伏跟踪系统

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电技术领域,公开了一种光伏支架及光伏跟踪系统。该光伏支架包括立柱、横梁、驱动部和连接件,立柱立设于地面,横梁与立柱呈第一夹角设置,光伏组件设置于横梁上;连接件设置于立柱上,驱动部的一端铰接于连接件上,连接件的铰接轴与立柱呈第二夹角设置,驱动部用于驱动光伏组件绕横梁的轴线转动。通过将横梁与立柱呈第一夹角设置,使得该光伏支架能够适用于不同坡度的地形,通过将驱动部与连接件铰接且连接件的铰接轴与立柱呈第二夹角设置,能够调整驱动部相对于横梁的角度,便于驱动部驱动光伏组件转动,以使光伏组件跟随太阳照射角度进行自适应变化,最大化利用太阳能。



1. 一种光伏支架,其特征在于,包括:

立柱(1),所述立柱(1)立设于地面;

横梁(2),所述横梁(2)与所述立柱(1)呈第一夹角设置,光伏组件(200)设置于所述横梁(2)上;

驱动部(4)和连接件(41),所述连接件(41)设置于所述立柱(1)上,所述驱动部(4)的一端铰接于所述连接件(41)上,所述连接件(41)的铰接轴与所述立柱(1)呈第二夹角设置,所述驱动部(4)用于驱动所述光伏组件(200)绕所述横梁(2)的轴线转动。

2. 根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述驱动部(4)包括推拉杆(42)、摆臂(43)和驱动组件(44),所述推拉杆(42)的一端铰接于所述连接件(41),另一端铰接于所述驱动组件(44)且与所述驱动组件(44)传动连接,所述推拉杆(42)垂直于所述横梁(2),所述摆臂(43)的一端固定于所述横梁(2)上,另一端铰接于所述驱动组件(44),所述驱动组件(44)能驱动所述推拉杆(42)伸缩以带动所述摆臂(43)转动。

3. 根据权利要求2所述的光伏支架,其特征在于,所述驱动组件(44)包括:

驱动件(441),固定于所述摆臂(43)上;

传动部(442),连接于所述驱动件(441)的输出端,所述推拉杆(42)的一端铰接并传动连接于所述传动部(442)上,所述摆臂(43)远离所述横梁(2)的一端铰接于所述传动部(442)上,所述驱动件(441)能够驱动所述传动部(442)转动以使所述推拉杆(42)伸缩,并带动所述摆臂(43)转动。

4. 根据权利要求3所述的光伏支架,其特征在于,所述传动部(442)包括:

传动轴(4421),连接于所述驱动件(441)的输出端,所述推拉杆(42)和所述摆臂(43)均铰接于所述传动轴(4421)上;

蜗轮,设置于所述传动轴(4421)上;

蜗杆,设置于所述推拉杆(42)远离所述连接件(41)的一端,所述蜗轮与所述蜗杆啮合连接,所述驱动件(441)能驱动所述传动轴(4421)转动以带动所述蜗轮转动,所述蜗轮与所述蜗杆啮合传动,以使所述推拉杆(42)伸缩。

5. 根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述连接件(41)焊接固定于所述立柱(1)上。

6. 根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述连接件(41)包括螺纹部(414)、锁紧件(415)和与所述驱动部(4)铰接的本体(413),所述本体(413)和所述螺纹部(414)连接,所述螺纹部(414)穿过所述立柱(1)后与所述锁紧件(415)螺纹连接,以将所述本体(413)锁紧或解锁于所述立柱(1)上。

7. 根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述立柱(1)上设置有安装件(11),所述连接件(41)设置于所述安装件(11)上。

8. 根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,还包括支撑座(3),所述支撑座(3)包括:

连接板(31),固定于所述立柱(1)的顶端且沿竖直方向延伸,所述连接板(31)的端面与所述连接板(31)的延伸方向呈所述第一夹角设置;

轴承支座(32),固定连接于所述连接板(31)的端面上,所述轴承支座(32)的轴线方向与所述连接板(31)端面的倾斜方向平行,所述横梁(2)转动设置于所述轴承支座(32)内。

9. 根据权利要求1所述的光伏支架, 其特征在于, 还包括支撑座(3), 所述支撑座(3)包括:

连接板(31), 角度可调地设置于所述立柱(1)的顶端;

轴承支座(32), 固定连接于所述连接板(31)的顶端, 所述轴承支座(32)的轴线与所述连接板(31)的延伸方向垂直, 所述横梁(2)转动设置于所述轴承支座(32)内。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的光伏支架, 其特征在于, 还包括安装底座(5), 所述安装底座(5)竖直固定于所述地面上, 所述立柱(1)设置于所述安装底座(5)上。

11. 一种光伏跟踪系统, 包括光伏组件(200), 其特征在于, 还包括如权利要求1-10中任一项所述的光伏支架(100), 所述光伏组件(200)设置于所述光伏支架(100)上。

一种光伏支架及光伏跟踪系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体涉及一种光伏支架及光伏跟踪系统。

背景技术

[0002] 现今社会生活中,利用太阳能发电是很常见的方式,由于太阳能为清洁无污染的绿色环保可再生能源,因此,太阳能发电得到快速发展。

[0003] 随着太阳能发电的快速发展以及广泛应用,光伏支架应用广泛,不同地形对光伏支架的安装要求不同。在我国平原地带,由于地形平缓,一般光伏支架固定结构居多,而在我国西北地区,地形差距大,坡度大,对于固定光伏支架来说很难以应用。

[0004] 现有技术中,针对不同的坡度地形,通常采用的设置方式为:立柱竖直安装,横梁水平安装,沿着下坡的方向,立柱的高度逐渐升高。这种设置一方面增加了钢材的用量,增加了设计和施工成本;另一方面放大了风荷载水平分力的作用,结构偏于不安全。另外,光伏组件的倾斜角度通常固定设置,无法根据太阳照射角度进行自适应变化,达不到最大化利用太阳能的效果。

[0005] 因此,亟需提供一种光伏支架及光伏跟踪系统,以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 根据本实用新型的一个方面,本实用新型的目的在于提供一种光伏支架,能够适用不同坡度的地形,且能够最大化利用太阳能,方便调节,施工方便。

[0007] 为达上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0008] 一种光伏支架,包括:

[0009] 立柱,所述立柱立设于地面;

[0010] 横梁,所述横梁与所述立柱呈第一夹角设置,光伏组件设置于所述横梁上;

[0011] 驱动部和连接件,所述连接件设置于所述立柱上,所述驱动部的一端铰接于所述连接件上,所述连接件的铰接轴与所述立柱呈第二夹角设置,所述驱动部用于驱动所述光伏组件绕所述横梁的轴线转动。

[0012] 作为一种光伏支架的优选方案,所述驱动部包括推拉杆、摆臂和驱动组件,所述推拉杆的一端铰接于所述连接件,另一端铰接于所述驱动组件且与所述驱动组件传动连接,所述推拉杆垂直于所述横梁,所述摆臂的一端固定于所述横梁上,另一端铰接于所述驱动组件,所述驱动组件能驱动所述推拉杆伸缩并带动所述摆臂转动。

[0013] 作为一种光伏支架的优选方案,所述驱动组件包括:

[0014] 驱动件,固定于所述摆臂上;

[0015] 传动部,连接于所述驱动件的输出端,所述推拉杆的一端铰接并传动连接于所述传动部上,所述摆臂远离所述横梁的一端铰接于所述传动部上,所述驱动件能够驱动所述传动部转动以使所述推拉杆伸缩,并带动所述摆臂转动。

[0016] 作为一种光伏支架的优选方案,所述传动部包括:

[0017] 传动轴,连接于所述驱动件的输出端,所述推拉杆和所述摆臂均铰接于所述传动轴上;

[0018] 蜗轮,设置于所述传动轴上;

[0019] 蜗杆,设置于所述推拉杆远离所述连接件的一端,所述蜗轮与所述蜗杆啮合连接,所述驱动件能驱动所述传动轴转动以带动所述蜗轮转动,所述蜗轮与所述蜗杆啮合传动,以使所述推拉杆伸缩。

[0020] 作为一种光伏支架的优选方案,所述连接件焊接固定于所述立柱上。

[0021] 作为一种光伏支架的优选方案,所述连接件包括螺纹部、锁紧件和与所述驱动部铰接的本体,所述本体和所述螺纹部连接,所述螺纹部穿过所述立柱后与所述锁紧件螺纹连接,以将所述本体锁紧或解锁于所述立柱上。

[0022] 作为一种光伏支架的优选方案,所述立柱上设置有安装件,所述连接件设置于所述安装件上。

[0023] 作为一种光伏支架的优选方案,还包括支撑座,所述支撑座包括:

[0024] 连接板,固定于所述立柱的顶端且沿竖直方向延伸,所述连接板的端面与所述连接板的延伸方向呈所述第一夹角设置;

[0025] 轴承支座,固定连接于所述连接板的端面上,所述轴承支座的轴线方向与所述连接板端面的倾斜方向平行,所述横梁转动设置于所述轴承支座内。

[0026] 作为一种光伏支架的优选方案,还包括支撑座,所述支撑座包括:

[0027] 连接板,角度可调地设置于所述立柱的顶端;

[0028] 轴承支座,固定连接于所述连接板的顶端,所述轴承支座的轴线与所述连接板的延伸方向垂直,所述横梁转动设置于所述轴承支座内。

[0029] 作为一种光伏支架的优选方案,还包括安装底座,所述安装底座竖直固定于所述地面上,所述立柱设置于所述安装底座上。

[0030] 根据本实用新型的另一个方面,本实用新型的目的在于提供一种光伏跟踪系统,能够适用不同坡度的地形,且能够跟随太阳照射角度进行自适应变化,最大化利用太阳能。

[0031] 为达上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0032] 一种光伏跟踪系统,包括光伏组件,还包括上述任一项所述的光伏支架,所述光伏组件设置于所述光伏支架上。

[0033] 本实用新型的有益效果为:

[0034] 1.通过将横梁与立柱呈第一夹角设置,能够适应不同的地形坡度,无需根据山地坡度调整立柱高度,降低了设计和施工成本。

[0035] 2.通过将驱动部与连接件铰接且连接件的铰接轴与立柱呈第二夹角设置,能够调整驱动部相对于横梁的角度,方便驱动部驱动光伏组件绕横梁的轴线转动,以使光伏组件跟随太阳照射角度进行自适应变化,最大化利用太阳能。

附图说明

[0036] 为了更明显易懂的说明本实用新型的实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单介绍,下面描述的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据

这些附图获得其它的附图。

[0037] 图1是本实用新型实施例一提供的光伏跟踪系统的结构示意图；

[0038] 图2是本实用新型实施例一提供的光伏支架的结构示意图；

[0039] 图3是图2中A处的局部放大图；

[0040] 图4是本实用新型实施例一提供的支撑座的结构示意图；

[0041] 图5是本实用新型实施例一提供的光伏支架的正视图；

[0042] 图6是本实用新型实施例二提供的光伏支架隐去部分结构后的示意图；

[0043] 图7是图6中B处的局部放大图；

[0044] 图8是本实用新型实施例二提供的连接件的结构示意图。

[0045] 图中：

[0046] 100、光伏支架；200、光伏组件；

[0047] 1、立柱；11、安装件；2、横梁；3、支撑座；31、连接板；32、轴承支座；4、驱动部；41、连接件；411、限位板；412、销轴；413、本体；414、螺纹部；415、锁紧件；42、推拉杆；421、第一杆；422、第二杆；423、铰接座；43、摆臂；44、驱动组件；441、驱动件；442、传动部；4421、传动轴；5、安装底座；6、檩条。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0049] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0051] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0052] 实施例一

[0053] 如图1所示，本实施例提供一种光伏跟踪系统，该光伏跟踪系统是设置在水平面或者坡面上收集太阳光能转换成电能以供人们使用的资源设施。该光伏跟踪系统包括光伏组件200和光伏支架100，光伏组件200设置于光伏支架100 上。

[0054] 具体而言,参考图2,本实施例提供的光伏支架100包括立柱1和横梁2,立柱1立设于地面上,横梁2与立柱1呈第一夹角设置,第一夹角等于坡面角度的余角,光伏组件200设置于横梁2上。通过采用这种设置,能够使光伏支架100适应不同的地形坡度,无需根据山地坡度调整立柱1的高度,降低了设计和施工成本。

[0055] 进一步地,如图2和图3所示,本实施例提供的光伏支架100还包括驱动部4和连接件41,连接件41设置于立柱1上,驱动部4的一端铰接于连接件41上,连接件41的铰接轴与立柱1呈第二夹角设置,驱动部4用于驱动光伏组件200绕横梁2的轴线转动。通过采用这种设置,能够调整驱动部4相对于横梁2的角度,便于驱动部4驱动光伏组件200转动,以使光伏组件200跟随太阳的照射角度进行自适应变化,最大化利用太阳能。

[0056] 进一步地,驱动部4包括推拉杆42、摆臂43和驱动组件44,推拉杆42的一端与连接件41铰接,另一端铰接于驱动组件44且与驱动组件44传动连接,推拉杆42垂直于横梁2,摆臂43的一端垂直固定于横梁2上,另一端铰接于驱动组件44,驱动组件44能够驱动推拉杆42伸缩并带动摆臂43转动,以调节横梁2绕轴线的转动角度。需要说明的是,在实际使用时,推拉杆42可以完全垂直于横梁2,也可以近似垂直于横梁2;同样地,摆臂43的一端可以完全垂直固定于横梁2上,也可以近似垂直设置。

[0057] 需要说明的是,驱动组件44能够驱动推拉杆42伸缩,在推拉杆42的推力或拉力作用下,使驱动组件44带动摆臂43转动,从而自动调节横梁2绕轴线的转动角度,使固定在横梁2上的光伏组件200能跟随太阳照射角度的变化而自适应变化,最大化利用太阳能。其次,通过调节第二夹角的度数,能够使推拉杆42始终垂直于横梁2,以使推拉杆42传递给横梁2的扭矩达到最大化。当推拉杆42垂直于横梁2时,连接件41的铰接轴的延伸方向平行于坡面,第二夹角的度数等于坡面角度的余角。

[0058] 具体而言,如图1所示,推拉杆42包括第一杆421和第二杆422,第一杆421套设于第二杆422外,或者第二杆422套设于第一杆421外,第一杆421与第二杆422之间滑动连接,第一杆421远离第二杆422的一端上设置有铰接座423,第一杆421通过铰接座423铰接于驱动组件44上,且与驱动组件44传动连接,第二杆422远离第一杆421的一端铰接于连接件41上。驱动组件44能够驱动第一杆421移动,以使第一杆421相对于第二杆422滑动,从而实现推拉杆42的伸缩过程。

[0059] 进一步地,继续参考图1,驱动组件44包括驱动件441和传动部442,驱动件441固定于摆臂43上;传动部442连接于驱动件441的输出端,第一杆421的一端铰接并传动连接于传动部442上,摆臂43远离横梁2的一端铰接于传动部442上,驱动件441能够驱动传动部442转动以使推拉杆42伸缩,并带动摆臂43转动。这种设置结构简单,操作方便,能够自动调节横梁2的转动角度,从而实现光伏组件200的自动跟踪发电,自动化程度较高,提高了调节效率,节省了人工成本。

[0060] 具体而言,继续参考图1,传动部442包括传动轴4421、蜗轮和蜗杆,传动轴4421连接于驱动件441的输出端,推拉杆42和摆臂43均铰接于传动轴4421上;蜗轮设置于传动轴4421上;蜗杆设置于推拉杆42远离连接件41的一端,蜗轮与蜗杆啮合连接,驱动件441能够驱动传动轴4421转动以带动蜗轮转动,蜗轮与蜗杆啮合传动,以使推拉杆42伸缩。

[0061] 需要说明的是,参考图1,该驱动组件44的工作原理为:首先驱动件441驱动传动轴4421正向或反向转动,传动轴4421带动蜗轮转动,蜗轮与蜗杆啮合传动,从而将蜗轮自身

的转动转换为蜗杆的移动,蜗杆再带动第一杆421移动,使得第一杆421相对于第二杆422滑动,从而实现推拉杆42的伸缩过程。由于推拉杆42和摆臂43的一端均铰接于传动轴4421上,在推拉杆42的推力或拉力作用下,传动轴4421带动摆臂43转动,摆臂43与横梁2之间固定连接,从而摆臂43可以带动横梁2在支撑座3内转动,以调节横梁2绕轴线的转动角度,使固定在横梁2上的光伏组件200能跟随太阳照射角度的变化而变化,最大化利用太阳能。

[0062] 通过采用蜗轮蜗杆的传动方式,使得驱动组件44整体结构紧凑,节省安装空间,且具有较大的传动比,传动平稳,工作可靠,噪声也比较小。在本实施例中,驱动件441优选为电机。

[0063] 优选地,摆臂43的数量设置为两个,两个摆臂43平行且间隔设置,两个摆臂43的一端均垂直固定于横梁2上,另一端均铰接于驱动组件44,铰接座423位于两个摆臂43之间。两个摆臂43能够对铰接座423起到一定的限位作用,且整体结构稳定,能够实现横梁2的转动角度的稳定调节。

[0064] 在本实施例中,作为一种优选的实施方式,为了安装及拆卸更换方便,每个摆臂43通过两个抱箍与横梁2进行固定连接,两个抱箍对接后的外形与横梁2的外形结构相适配,抱箍两头位置上开设有螺纹孔,通过螺母适配进行锁紧。但其连接方式不限于此,摆臂43也可以直接与横梁2固定连接,形成一体式结构,或通过中间连接结构将摆臂43与横梁2连接。

[0065] 进一步地,如图4所示,为了方便调整,本实施例提供的光伏支架100还包括支撑座3,支撑座3包括连接板31和轴承支座32,连接板31固定于立柱1的顶端,且连接板31沿竖直方向延伸,连接板31的端面与连接板31的延伸方向呈第一夹角设置,该夹角的余角与地面坡度相等;轴承支座32固定连接于连接板31的端面上,轴承支座32的轴线方向与连接板31端面的倾斜方向平行,横梁2转动设置于轴承支座32内。

[0066] 通过设置支撑座3,能够调整横梁2相对于立柱1的倾斜角度,满足不同地形坡度的安装条件,无需根据山地坡度调整立柱1的高度,降低了设计和施工成本。通过采用这种设置,结构简单,操作方便,能够调整横梁2与立柱1之间的夹角,满足不同地形坡度的安装条件,无需根据山地坡度调整立柱1的高度,降低了设计和施工成本。

[0067] 需要说明的是,当地面比较平整时,立柱1竖直设置,横梁2水平设置,此时连接板31竖直设置于立柱1上,连接板31的端面水平设置,且与连接板31的延伸方向垂直。当地面存在一定的坡度时,立柱1竖直设置,横梁2需要与坡面保持平行,因此,立柱1与横梁2呈第一夹角设置,且第一夹角为地面坡度的余角。为了实现横梁2的倾斜设置,需要在加工连接板31时,根据地面的坡度将连接板31的端面切割为预设角度,使得连接板31端面与连接板31长度方向之间的夹角与地面坡度互余。将轴承支座32安装于连接板31的端面时,轴承支座32的轴线方向与连接板31端面的倾斜方向平行,从而使得横梁2安装于轴承支座32后即与坡面保持平行。

[0068] 优选地,如图4所示,连接板31的数量设置为两个,两个连接板31平行且间隔设置,轴承支座32固定于两个连接板31的端面上,以实现横梁2的稳定支撑。两个连接板31分别固定于立柱1顶端相对的两个侧面上,以实现稳固连接。

[0069] 进一步地,连接件41焊接固定于立柱1上。需要说明的是,在安装连接件41时,需要先根据地面坡度的角度提前将连接件41的角度设定好,使得该夹角与地面坡度相等,以使推拉杆42始终与横梁2保持垂直,然后再将连接件41焊接至立柱1上,焊接方式连接牢

固,安装速度较快。

[0070] 作为优选方案,如图3所示,连接件41包括两个平行且间隔设置的限位板 411,推拉杆42的一端容置于两个限位板411之间的间隙内,销轴412能穿设推拉杆42和两个限位板411,通过销轴412实现推拉杆42相对于连接件41的转动,结构简单,且拆装方便。

[0071] 进一步地,如图1所示,本实施例提供的光伏支架100还包括安装底座5,安装底座5竖直固定于地面上,立柱1竖直设置于安装底座5上。其中,安装底座5为圆柱结构,立柱1的底部为板状结构,立柱1底部的板状结构通过紧固件固定于安装底座5的上端面。本实施例中,立柱1采用工字结构钢材,结构简单,便于各部分零部件之间的安装连接,自重较低,便于安装施工,且强度能够满足立柱1支撑需求。

[0072] 优选地,如图5所示,本实施例提供的光伏支架100还包括檩条6,檩条6 垂直固定于横梁2上,用于支撑光伏组件200。进一步优选地,檩条6的数量设置为多个,多个檩条6沿横梁2的长度方向间隔设置,且均垂直于横梁2。作为优选方案,檩条6为几字形结构钢材,其长度等于或者稍小于光伏组件200的长度。通过采用这种设置,能够实现光伏组件200的稳固连接和支撑。每个檩条6通过U型抱箍和螺栓扣件与横梁2固定连接,U型抱箍的外形与横梁2的外形结构相适配,U型抱箍的两端通过螺栓扣件进行锁紧。

[0073] 需要说明的是,当光伏组件200结构较大时,可以设置多个立柱1连接于同一根横梁2上,多个立柱1沿横梁2的长度方向间隔排布,每个立柱1上对应设置一个驱动部4和连接件41,以进行多点驱动;也可以设置为一个驱动件 441驱动一个传动轴4421同时带动多个推拉杆42和摆臂43转动的形式,均能满足不同地形坡度的需求;或者,也可以设置多个横梁2,使多个横梁2在同一轴线上。其中,立柱1和横梁2的具体数量在本实施例中不做具体的限定,可以根据实际需求进行适应性选择。

[0074] 实施例二

[0075] 如图6-图8所示,该光伏支架100与实施例一提供的光伏支架100的主要区别在于:连接件41包括螺纹部414、锁紧件415和与推拉杆42铰接的本体 413,本体413和螺纹部414连接,螺纹部414穿设于立柱1后与锁紧件415螺纹连接,以将本体413锁紧或解锁于立柱1上。推拉杆42的一端铰接于本体413 上,并且本体413的铰接轴线方向与立柱1的长度方向呈第二夹角设置,第二夹角与地面坡度相等。其中,锁紧件415为螺母。

[0076] 需要说明的是,在安装连接件41时,需要先根据地面坡度的角度提前将连接件41的角度设定好,使得该夹角与地面坡度相等,以使推拉杆42始终与横梁2保持垂直,然后再通过锁紧件415将本体413锁紧于立柱1上。这种可拆卸的连接方式连接牢固,拆装快速方便,能够根据坡面角度的不同快速调整连接件41的角度,通用性较强,调整速度快,省时省力。

[0077] 作为优选方案,如图7所示,连接件41也可以通过安装件11与立柱1连接在一起,安装件11固定于立柱1上,连接件41锁紧于安装件11上。其中,安装件11为U形结构,安装件11的安装面上开设有限位孔,螺纹部414穿过限位孔后与锁紧件415螺纹连接。通过设置安装件11,避免在立柱1上开孔,进而避免破坏立柱1的结构刚度。

[0078] 实施例三

[0079] 本实施例提供的光伏支架100与实施例一提供的光伏支架100的主要区别在于:支撑座3包括连接板31和轴承支座32,连接板31角度可调地设置于立柱1的顶端;轴承支座32

固定连接于连接板31的顶端,轴承支座32的轴线方向与连接板31的延伸方向垂直设置,横梁2转动设置于轴承支座32内。

[0080] 需要说明的是,在本实施例中,轴承支座32的轴线始终与连接板31的延伸方向垂直设置。根据地面坡度的不同,可以将连接板31相对于立柱1进行一定角度的倾斜安装,倾斜角度与坡面角度相等,调整角度后再将连接板31锁紧于立柱1上。横梁2跟随支撑座3倾斜,进而调整横梁2相对于立柱1的倾斜角度,以满足不同地形坡度的安装条件,无需根据山地坡度调整立柱1的高度,降低了设计和施工成本。且这种设置方式安装调试方便,能够根据坡面角度的不同快速调整横梁2的角度,且不用更换支撑座3,通用性较强,调整速度快,省时省力,节约成本。

[0081] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

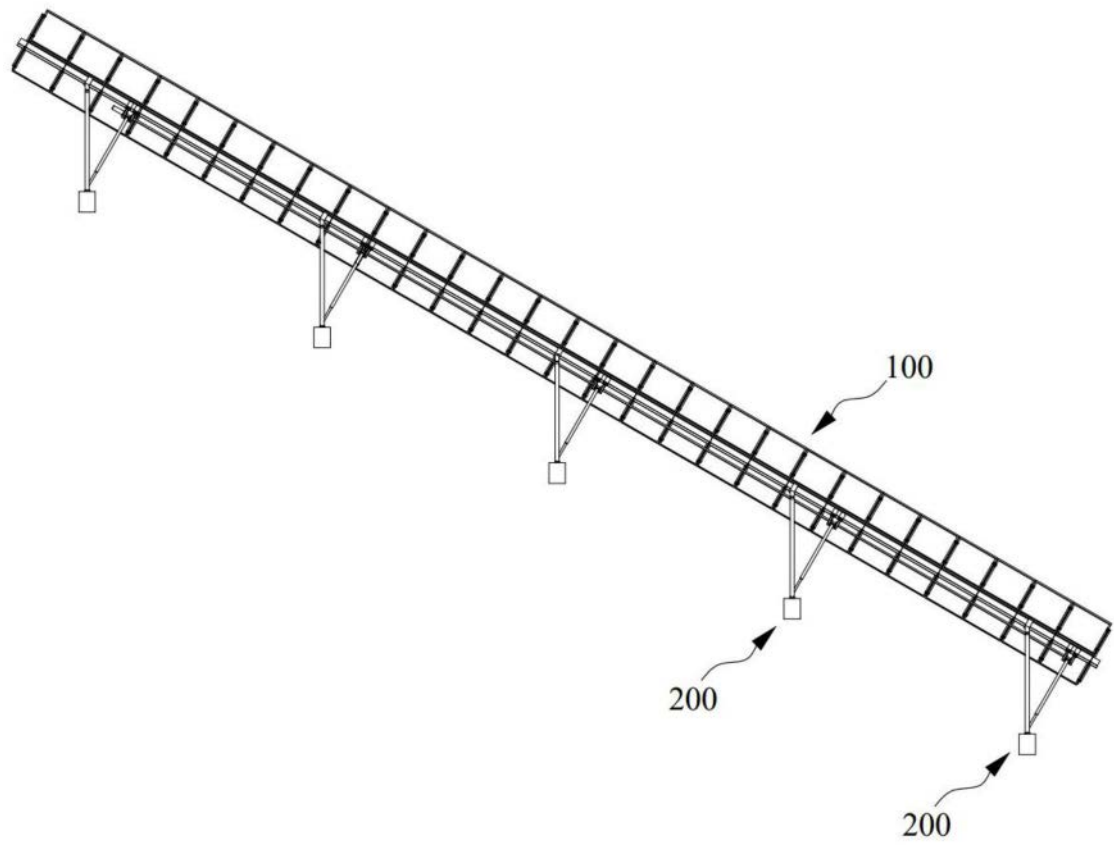


图1

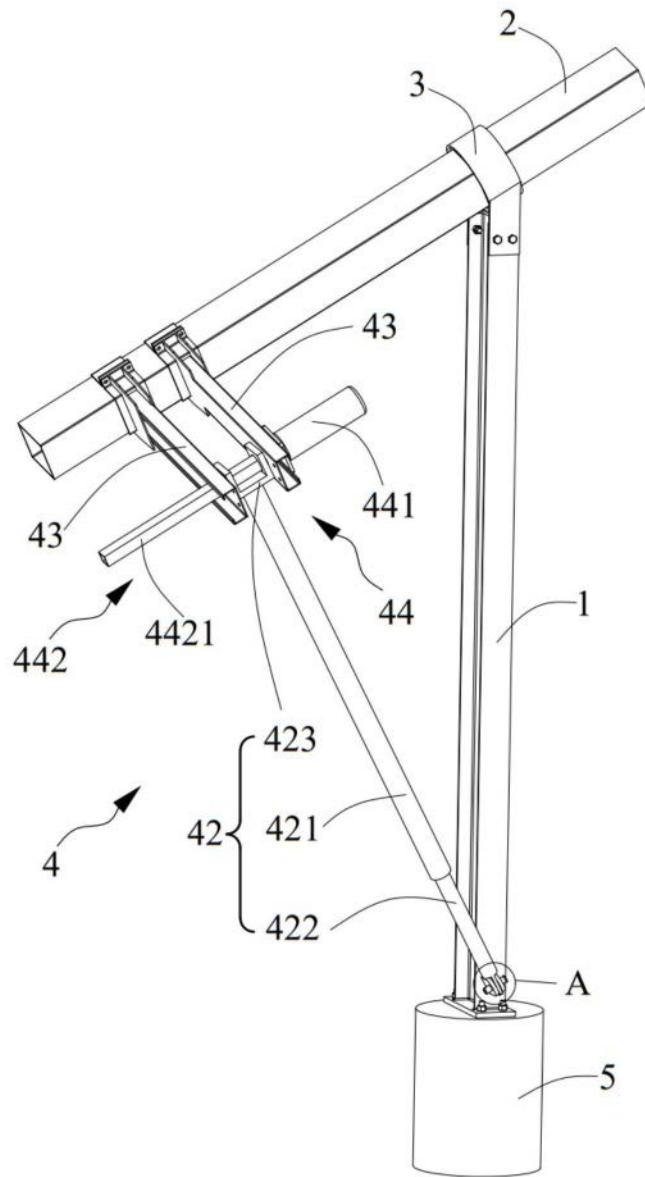


图2

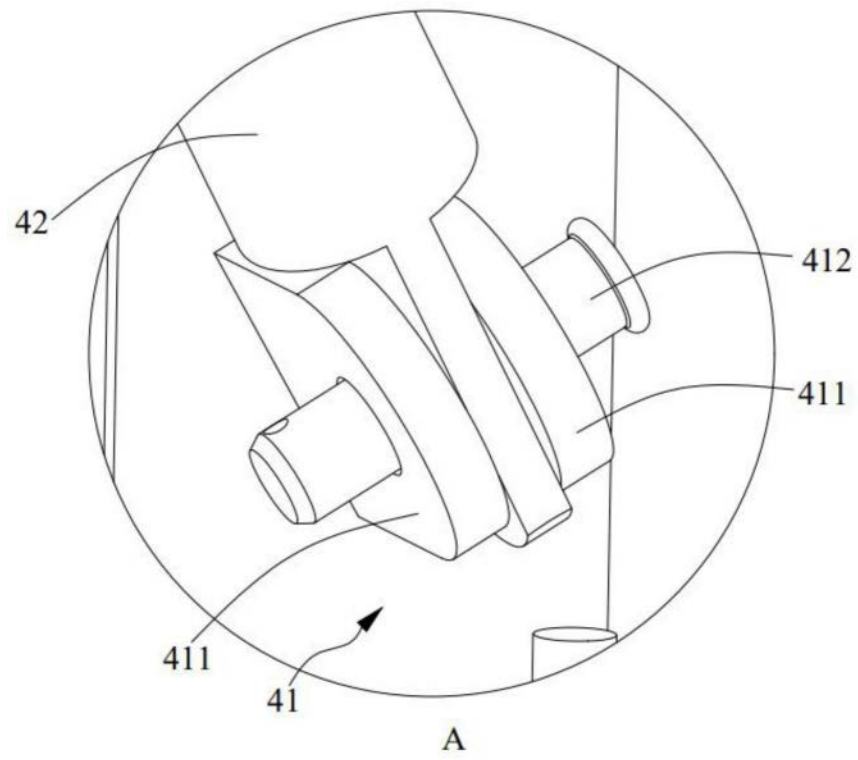


图3

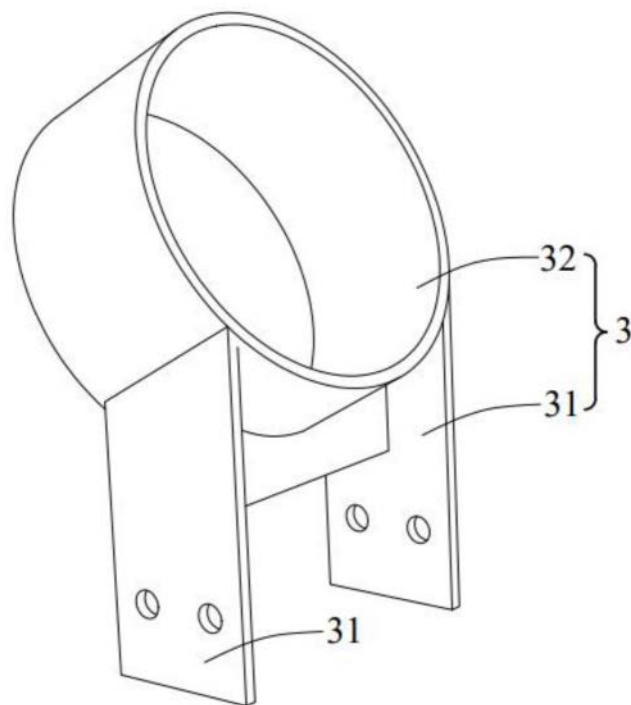


图4

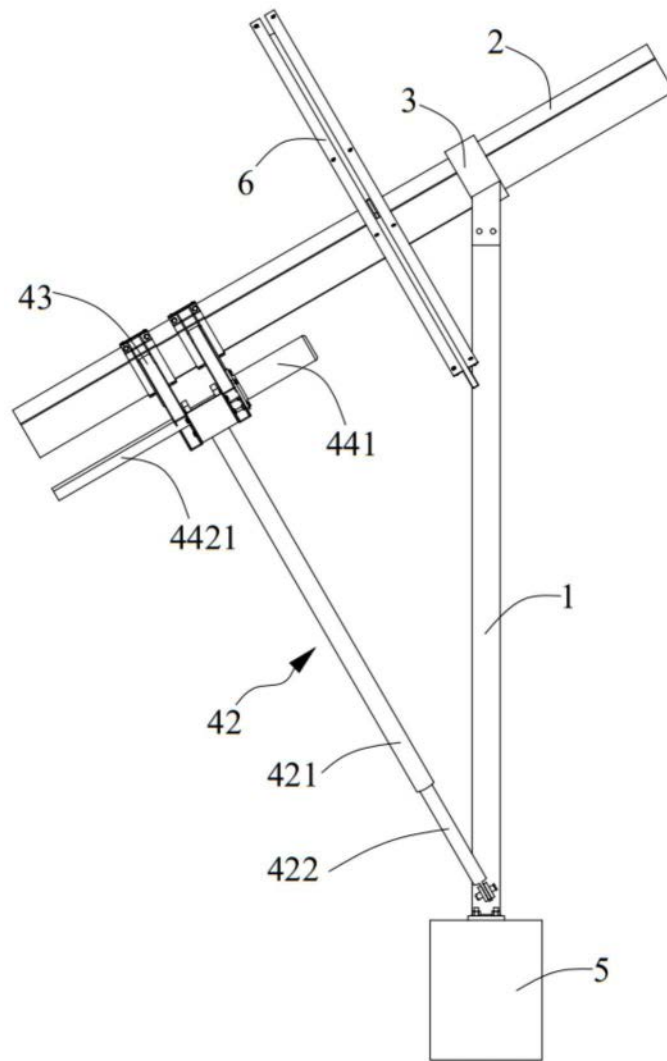


图5

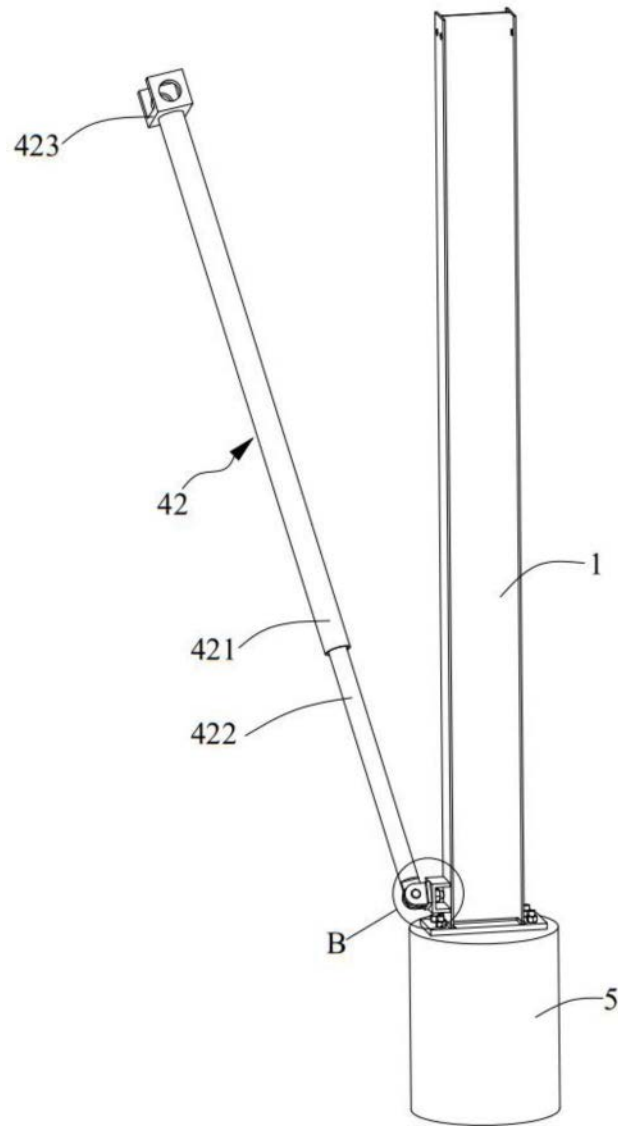


图6

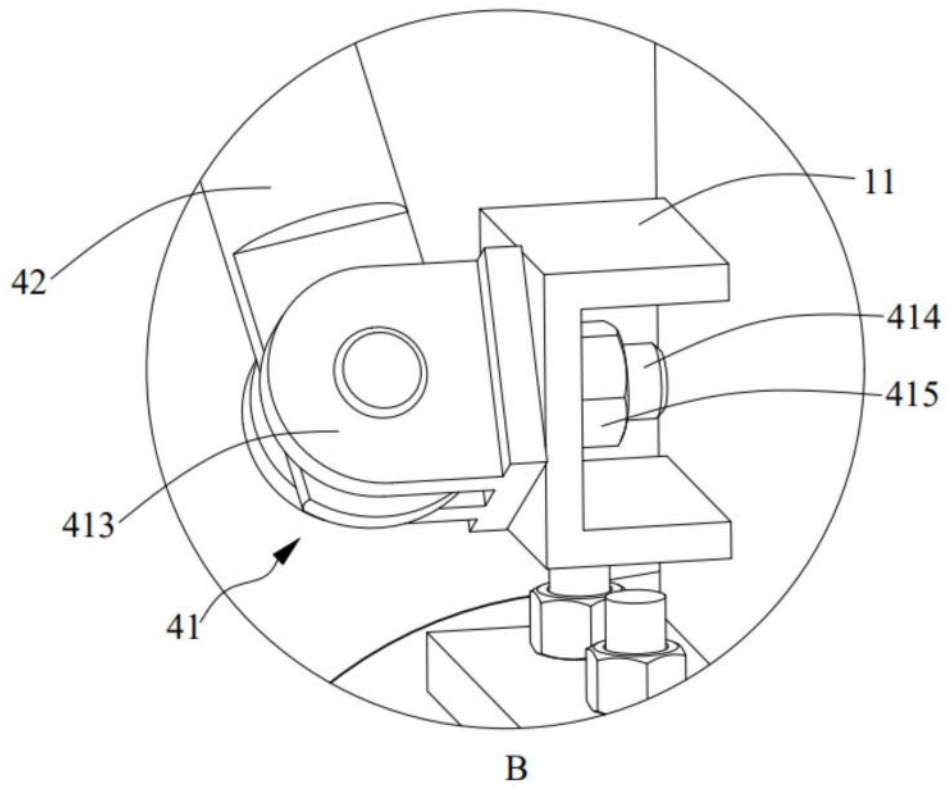


图7

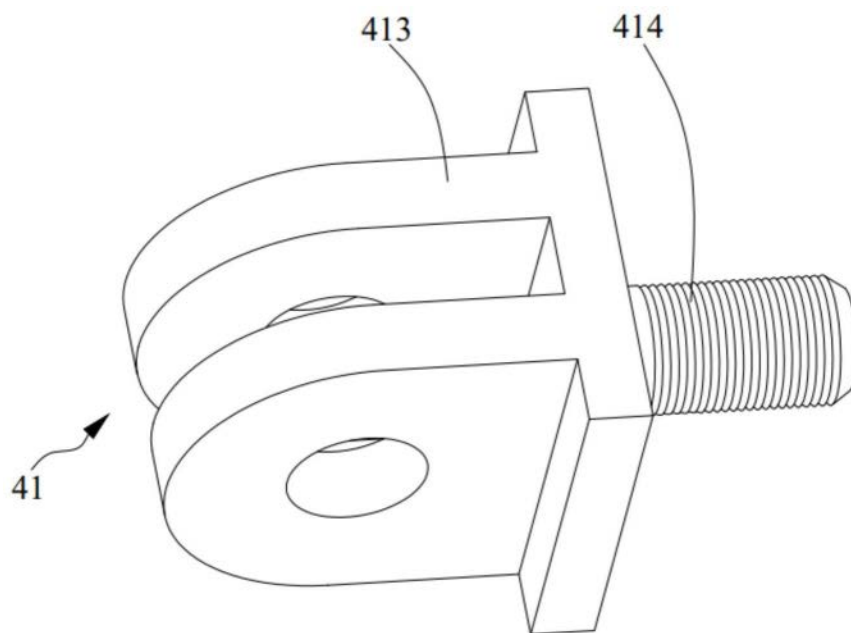


图8