(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223079965 U
(45)授权公告日 2025.07.08

(21)申请号 202421404424.X

(22)申请日 2024.06.19

(73)专利权人 南京光献科技有限公司
地址 211153 江苏省南京市江宁区东吉大道1号3号楼1258

(72)发明人 王超 陈威威 张跃火 徐其惠

(74)专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理有限公司 11890
专利代理师 崔建锋

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
F24S 25/33(2018.01)
F24S 25/617(2018.01)

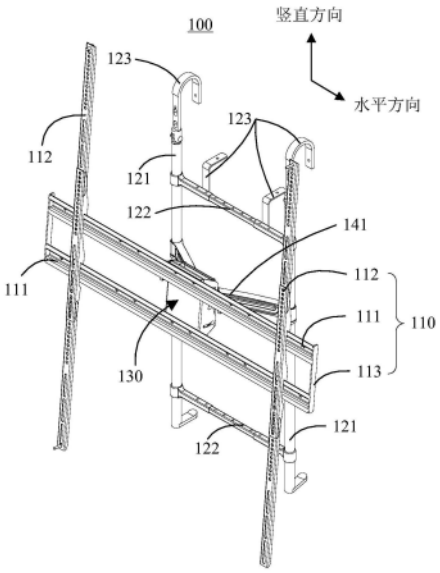
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)实用新型名称

光伏支架及光伏系统

(57)摘要

本申请公开了一种光伏支架及光伏系统,属于光伏技术领域。所述光伏支架包括第一支撑组件和第二支撑组件,所述第一支撑组件活动设置于所述第二支撑组件,用于安装光伏组件;所述第二支撑组件用于通过所述第一支撑组件调整所述光伏组件和所述第二支撑组件之间的夹角大小和/或距离大小;其中,所述第一支撑组件和所述第二支撑组件均具有展开状态和收纳状态。通过设置具有展开状态和收纳状态的第一支撑组件和第二支撑组件,以及第一支撑组件活动设置于第二支撑组件,尽可能降低整个光伏支架的占用空间,方便光伏支架的搬运、存储和快速安装,适应不同尺寸的光伏组件和不同空间大小的场景,尽可能提高光伏组件使用时收集太阳能的效率。



CN 223079965 U

1.一种光伏支架,其特征在于,包括:

第一支撑组件,用于安装光伏组件;

第二支撑组件,所述第一支撑组件活动设置于所述第二支撑组件,所述第二支撑组件用于通过所述第一支撑组件调整所述光伏组件和所述第二支撑组件之间的夹角大小和/或距离大小;其中,所述第一支撑组件和所述第二支撑组件均具有展开状态和收纳状态。

2.根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述第一支撑组件包括:

至少一个横梁,且所述横梁沿水平方向的长度可调;

至少两个沿水平方向分布的竖梁,各所述竖梁分别与所有的所述横梁相连,且所述竖梁沿竖直方向的长度可调。

3.根据权利要求2所述的光伏支架,其特征在于,所述竖梁沿所述水平方向位置可调地设置于所述横梁上。

4.根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述第二支撑组件包括:

两个沿水平方向分布的竖杆,且所述竖杆沿竖直方向的长度可调;

至少两个沿所述竖直方向分布的横杆,所述横杆的两端分别与两个竖杆连接,且所述横杆沿所述水平方向的长度可调。

5.根据权利要求4所述的光伏支架,其特征在于,至少一个所述横杆沿所述竖直方向位置可调设置于所述竖杆上。

6.根据权利要求4所述的光伏支架,其特征在于,所述第二支撑组件还包括挂钩,所述竖杆的端部设置有所述挂钩;和/或

至少一个所述横杆的外侧壁中设置有所述挂钩。

7.根据权利要求1至6任一项所述的光伏支架,其特征在于,还包括:

角度调节组件,设置于所述第一支撑组件和所述第二支撑组件之间,用于调整所述第一支撑组件相对于所述第二支撑组件绕水平轴的转动角度。

8.根据权利要求7所述的光伏支架,其特征在于,所述角度调节组件包括:

安装座,所述第一支撑组件的中部安装于所述安装座;

活动座,分别与所述安装座和所述第二支撑组件相连;

锁定件,在解锁位置和锁定位置之间活动设置于所述安装座,所述锁定件在所述解锁位置时所述安装座绕水平轴相对所述活动座转动,所述锁定件在所述锁定位置时所述安装座相对所述活动座固定。

9.根据权利要求8所述的光伏支架,其特征在于,所述安装座包括:

第一底板;

沿水平方向相对设置于所述第一底板两侧的第一侧板,所述第一底板与所述第一支撑组件相连,所述第一侧板沿所述水平方向贯设有弧形槽和第一定位孔;

所述活动座包括:

第二底板,与所述第二支撑组件相连;

沿所述水平方向相对设置于所述第二底板两侧的第二侧板,所述第二侧板沿所述水平方向贯设有第二定位孔和第三定位孔,所述第二定位孔与所述弧形槽一一对应,所述第一定位孔与所述第三定位孔一一对应,所述锁定件的一端穿过所述弧形槽与所述第二定位孔相配合。

10.根据权利要求9所述的光伏支架,其特征在于,所述第一侧板位于所述弧形槽外缘的表面部分设置有刻度。

11.根据权利要求7所述的光伏支架,其特征在于,所述角度调节组件的活动端与所述第一支撑组件的中部连接,所述光伏支架还包括:

间距调节组件,设置于所述角度调节组件的固定端和所述第二支撑组件之间,用于带动所述角度调节组件和所述第二支撑组件之间的距离。

12.根据权利要求11所述的光伏支架,其特征在于,所述间距调节组件包括:

两个相对设置的连臂,所述连臂的一端绕竖直轴相对所述角度调节组件转动,所述连臂的另一端绕所述竖直轴相对所述第二支撑组件转动。

13.一种光伏系统,其特征在于,包括:

至少一个光伏组件;以及

如权利要求1至12任一项所述的光伏支架,所述光伏组件安装于所述光伏支架上。

光伏支架及光伏系统

技术领域

[0001] 本申请属于光伏技术领域,尤其涉及一种光伏支架及光伏系统。

背景技术

[0002] 光伏组件包括边框和光伏层压件,是一种利用太阳能将光能转化为电能的装置,广泛应用于家庭、商业、工业等多个领域中。尤其是在家庭领域中,用户可以将光伏板安装在阳台、屋顶或者空地处以实现家庭用电的自给自足和节能减排。目前往往通过光伏支架来安装光伏组件,然而现有的光伏支架零部件数量多且尺寸较大,无法实现快速安装和移动的便利性,运输及安装成本较高,且适用场景单一。

实用新型内容

[0003] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种光伏支架及光伏系统,通过设置具有展开状态和收纳状态的第一支撑组件和第二支撑组件,以及第一支撑组件活动设置于第二支撑组件,尽可能降低整个光伏支架的占用空间,方便光伏支架的搬运、存储和快速安装,适应不同尺寸的光伏组件和不同空间大小的场景,尽可能提高光伏组件使用时收集太阳能的效率。

[0004] 第一方面,本申请提供了一种光伏支架,包括:

[0005] 光伏支架,其特征在于,包括:

[0006] 第一支撑组件,用于安装光伏组件;

[0007] 第二支撑组件,所述第一支撑组件活动设置于所述第二支撑组件,所述第二支撑组件用于通过所述第一支撑组件调整所述光伏组件和所述第二支撑组件之间的夹角大小和/或距离大小;其中,所述第一支撑组件和所述第二支撑组件均具有展开状态和收纳状态。

[0008] 根据本申请的光伏支架,一方面,由于第一支撑组件和第二支撑组件均具有收纳状态,从而尽可能降低整个光伏支架的占用空间,方便光伏支架的搬运和存储;另一方面,由于第一支撑组件和第二支撑组件均具有展开状态,从而能在使用时适应不同尺寸的光伏组件和不同空间大小的场景(比如屋顶或阳台等)。同时,由于第一支撑组件的一侧用于安装光伏组件,另一侧活动设置于第二支撑组件,不仅可以根据太阳的位置和角度调整光伏组件与第二支撑组件之间的夹角大小和/或距离大小,以尽可能提高光伏组件收集太阳能效率,还可根据场景和运输情况调整第一支撑组件和第二支撑组件之间的夹角大小和/或距离大小,进一步地减少占用空间,便于运输和存储,实现光伏组件的快速安装。

[0009] 根据本申请的一个实施例,所述第一支撑组件包括:

[0010] 至少一个横梁,且所述横梁沿水平方向的长度可调;

[0011] 至少两个沿水平方向分布的竖梁,各所述竖梁分别与所有的所述横梁相连,且所述竖梁沿竖直方向的长度可调。

[0012] 根据本申请的一个实施例,所述竖梁沿所述水平方向位置可调地设置于所述横梁

上。

[0013] 根据本申请的一个实施例,所述第二支撑组件包括:

[0014] 两个沿水平方向分布的竖杆,且所述竖杆沿竖直方向的长度可调;

[0015] 至少两个沿所述竖直方向分布的横杆,所述横杆的两端分别与两个竖杆连接,且所述横杆沿所述水平方向的长度可调。

[0016] 根据本申请的一个实施例,至少一个所述横杆沿所述竖直方向位置可调设置于所述竖杆上。

[0017] 根据本申请的一个实施例,所述第二支撑组件还包括挂钩,所述竖杆的端部设置有所述挂钩;和/或

[0018] 至少一个所述横杆的外侧壁中设置有所述挂钩。

[0019] 根据本申请的一个实施例,还包括:

[0020] 角度调节组件,设置于所述第一支撑组件和所述第二支撑组件之间,用于调整所述第一支撑组件相对于所述第二支撑组件绕水平轴的转动角度。

[0021] 根据本申请的一个实施例,所述角度调节组件包括:

[0022] 安装座,所述第一支撑组件的中部安装于所述安装座;

[0023] 活动座,分别与所述安装座和所述第二支撑组件相连;

[0024] 锁定件,在解锁位置和锁定位置之间活动设置于所述安装座,所述锁定件在所述解锁位置时所述安装座绕水平轴相对所述活动座转动,所述锁定件在所述锁定位置时所述安装座相对所述活动座固定。

[0025] 根据本申请的一个实施例,所述安装座包括:

[0026] 第一底板;

[0027] 沿水平方向相对设置于所述第一底板两侧的第一侧板,所述第一底板与所述第一支撑组件相连,所述第一侧板沿所述水平方向贯设有弧形槽和第一定位孔;

[0028] 所述活动座包括:

[0029] 第二底板,与所述第二支撑组件相连;

[0030] 沿所述水平方向相对设置于所述第二底板两侧的第二侧板,所述第二侧板沿所述水平方向贯设有第二定位孔和第三定位孔,所述第二定位孔与所述弧形槽一一对应,所述第一定位孔与所述第三定位孔一一对应,所述锁定件的一端穿过所述弧形槽与所述第二定位孔相配合。

[0031] 根据本申请的一个实施例,所述第一侧板位于所述弧形槽外缘的表面部分设置有刻度。

[0032] 根据本申请的一个实施例,所述角度调节组件的活动端与所述第一支撑组件的中部连接,所述光伏支架还包括:

[0033] 间距调节组件,设置于所述角度调节组件的固定端和所述第二支撑组件之间,用于带动所述角度调节组件和所述第二支撑组件之间的距离。

[0034] 根据本申请的一个实施例,所述间距调节组件包括:

[0035] 两个相对设置的连臂,所述连臂的一端绕竖直轴相对所述角度调节组件转动,所述连臂的另一端绕所述竖直轴相对所述第二支撑组件转动。

[0036] 第二方面,本申请提供了一种光伏系统,该光伏系统包括:

[0037] 至少一个光伏组件;以及

[0038] 如上所述的光伏支架,所述光伏组件安装于所述光伏支架上。

[0039] 根据本申请的光伏系统,通过在光伏支架中设置具有展开状态和收纳状态的第一支撑组件和第二支撑组件,以及第一支撑组件活动设置于第二支撑组件,尽可能降低整个光伏支架的占用空间,方便光伏支架的搬运、存储和快速安装,适应不同尺寸的光伏组件和不同空间大小的场景,尽可能提高光伏组件使用时收集太阳能的效率。

[0040] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0041] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0042] 图1是本申请实施例提供的光伏系统的结构示意图;

[0043] 图2是本申请实施例提供的第一视角下的光伏支架的结构示意图之一;

[0044] 图3是本申请实施例提供的第一视角下的光伏支架的结构示意图之二;

[0045] 图4是本申请实施例提供的第二视角下的光伏支架的结构示意图;

[0046] 图5是本申请实施例提供的第三视角下的光伏支架的结构示意图;

[0047] 图6是本申请实施例提供的隐去第二支撑组件的光伏支架的结构示意图之一;

[0048] 图7是本申请实施例提供的隐去第二支撑组件的光伏支架的结构示意图之二;

[0049] 图8是本申请实施例提供的第二支撑组件的结构示意图。

[0050] 附图标记:

[0051] 100、光伏支架;

[0052] 110、第一支撑组件;111、横梁;1111、第一安装孔;112、竖梁;1121、第二安装孔;113、连接件;

[0053] 120、第二支撑组件;121、竖杆;122、横杆;123、挂钩;

[0054] 130、角度调节组件;

[0055] 131、安装座;1311、第一底板;1312、第一侧板;13121、弧形槽;13122、第一定位孔;

[0056] 1321、第二底板;1322、支板;

[0057] 133、锁定件;

[0058] 141、连臂;

[0059] 200、光伏组件。

具体实施方式

[0060] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0061] 下面参考图1-图8描述本申请实施例提供的光伏支架100,该光伏支架100包括第一支撑组件110和第二支撑组件120。

[0062] 第一支撑组件110活动设置于第二支撑组件120,第一支撑组件110用于安装光伏

组件200;第二支撑组件120用于通过第一支撑组件110调整光伏组件200和第二支撑组件120之间的夹角大小和/或距离大小;其中,第一支撑组件110和第二支撑组件120均具有展开状态和收纳状态。

[0063] 需要说明的是,第一支撑组件110远离第二支撑组件120的一侧用于安装光伏组件200,第二支撑组件120远离第一支撑组件110的一侧用于安装在地面、屋顶或阳台的栏杆上。

[0064] 可以理解的是,一方面,由于第一支撑组件110和第二支撑组件120均具有收纳状态,从而尽可能降低整个光伏支架100的占用空间,方便光伏支架100的搬运和存储;另一方面,由于第一支撑组件110和第二支撑组件120均具有展开状态,从而能在使用时适应不同尺寸的光伏组件200和不同空间大小的场景(比如屋顶或阳台等)。同时,由于第一支撑组件110的一侧用于安装光伏组件200,另一侧活动设置于第二支撑组件120,不仅可以根据太阳的位置和角度调整光伏组件200与第二支撑组件120之间的夹角大小和/或距离大小,以尽可能提高光伏组件200收集太阳能效率,还可根据场景和运输情况调整第一支撑组件110和第二支撑组件120之间的夹角大小和/或距离大小,进一步地减少占用空间,便于运输和存储,实现光伏组件200的快速安装。

[0065] 根据本申请实施例提供的光伏支架100,通过设置具有展开状态和收纳状态的第一支撑组件110和第二支撑组件120,以及第一支撑组件110活动设置于第二支撑组件120,尽可能降低整个光伏支架100的占用空间,方便光伏支架100的搬运、存储和快速安装,适应不同尺寸的光伏组件200和不同空间大小的场景,尽可能提高光伏组件200使用时收集太阳能的效率。

[0066] 在一些实施例中,如图1至图7所示,第一支撑组件110包括至少一个横梁111和至少两个沿水平方向分布的竖梁112,且横梁111沿水平方向的长度可调;各竖梁112分别与所有的横梁111相连,且竖梁112沿竖直方向的长度可调。横梁111和竖梁112各自的材质包括但不限于铝合金或不锈钢。横梁111和竖梁112各自的数量可根据实际需求进行设计,本实施例对此不做具体限制。示例性地,横梁111和竖梁112均具有两个,两个横梁111沿竖直方向分布。

[0067] 可以理解的是,通过横梁111沿水平方向的长度可调以及竖梁112沿竖直方向的长度可调,从而实现了第一支撑组件110能具有展开状态和收纳状态。同时,由于各竖梁112同时设置于所有的横梁111,使竖梁112获得的支撑力均匀分布,确保了第一支撑组件110整体结构的稳定性,进而保证光伏组件200安装于竖梁112后的安全性和稳固性。

[0068] 本实施例中,横梁111采用伸缩杆的设计方式,即横梁111由内段体和外段体组成,内段体可以沿水平方向在外段体内部滑动,通过固定件(如螺纹或销钉等)固定内段体与外段体不同位置处实现横梁111沿水平方向的长度可调。从而使用户可以根据光伏组件200的长度或安装空间的长度拉伸或收缩横梁111。同理,竖梁112实现沿竖直方向的长度可调的具体结构与横梁111相似,故在此不做具体阐述。当然,在其他实施例中,横梁111和竖梁112也可采用由多个依次可拆卸连接的分段体组成,每个分段体具有标准长度,通过增加或减少分段体的数量来调整对应的横梁111和竖梁112的长度,本实施例对此不做具体限制。

[0069] 在一些实施例中,如图1、图4、图5和图7所示,第一支撑组件110还包括连接件113,相邻的两个横梁111的端部分别与连接件113的两端连接,以进一步地保证整个第一支撑组

件110的结构稳定性。本实施例中,由于横梁111设置有两个,连接件113也设置有两个。需要说明的是,连接件113的材质包括但不限于铝合金或不锈钢。连接件113和横梁111之间的连接方式包括但不限于焊接、螺纹连接或卡接等。

[0070] 在一些实施例中,如图1至图7所示,竖梁112沿水平方向位置可调地设置于横梁111上。

[0071] 可以理解的是,由于竖梁112在横梁111上沿水平方向的安装位置可调,从而不仅能调整相邻的两个竖梁112之间的距离以尽可能保证结构的稳定性和紧凑性,还能提供极高的灵活性和适应性,可以适应各种不同的使用场景和光伏组件200的配置。

[0072] 本实施例中,如图5所示,横梁111的表面沿水平方向开设有多个第一安装孔1111,竖梁112的表面开设有与横梁111一一对应的第二安装孔1121,即通过紧固件的一端穿过第二安装孔1121并与横梁111上不同的第一安装孔1111连接配合,实现竖梁112在横梁111上沿水平方向的安装位置可调。需要说明的是,第一安装孔1111和第二安装孔1121各自的形状可根据实际需求进行设计,本实施例对此不做具体限制。紧固件包括但不限于螺栓或销钉等。

[0073] 在一些实施例中,如图1、图4和图8所示,第二支撑组件120包括两个沿水平方向分布的竖杆121和至少两个沿竖直方向分布的横杆122,且竖杆121沿竖直方向的长度可调;横杆122的两端分别与两个竖杆121连接,且横杆122沿水平方向的长度可调。竖杆121和横杆122各自的材质包括但不限于铝合金或不锈钢。横杆122的数量可根据实际需求进行设计,本实施例对此不做具体限制。示例性地,横杆122具有两个。

[0074] 可以理解的是,通过竖杆121沿竖直方向的长度可调以及横杆122沿水平方向的长度可调,从而实现了第二支撑组件120能具有展开状态和收纳状态。同时,由于各横杆122的两端分别与两个竖杆121连接,确保了第二支撑组件120整体结构的稳定性,进而保证第二支撑组件120安装于地面、屋顶或栏杆后的安全性和稳固性。本实施例中,竖杆121实现沿竖直方向的长度可调以及横杆122实现沿水平方向的长度可调的具体结构均与横梁111相似,故在此不做具体阐述。

[0075] 在一些实施例中,至少一个横杆122沿竖直方向位置可调设置于竖杆121上。

[0076] 可以理解的是,由于至少一个横杆122在竖杆121上沿竖直方向的安装位置可调,从而不仅能调整相邻的两个横杆122之间的距离以尽可能保证结构的稳定性和紧凑性,还能提供极高的灵活性和适应性,可以适应各种不同高度的使用场景。示例性地,位于上方的横杆122在竖杆121上沿竖直方向的安装位置可调。

[0077] 本实施例中,竖杆121的表面沿竖直方向开设有多个第三安装孔,横杆122的端部开设有第四安装孔,即通过紧固件的一端穿过第四安装孔并与竖杆121上不同的第三安装孔连接配合,实现横杆122在竖杆121上沿竖直方向的安装位置可调。紧固件包括但不限于螺栓或销钉等。需要说明的是,第三安装孔和第四安装孔各自的形状可根据实际需求进行设计,本实施例对此不做具体限制。

[0078] 在一些实施例中,如图4和图8所示,第二支撑组件120还包括挂钩123,竖杆121的端部设置有挂钩123;和/或至少一个横杆122的外侧壁设置有挂钩123。

[0079] 可以理解的是,通过在竖杆121的端部以及横杆122的外侧壁中的至少一个处设置挂钩123,从而能便于直接和栏杆进行搭接配合,实现光伏支架100快速安装于阳台或露台

等场景,提高使用的灵活性。

[0080] 本实施例中,如图4和图8所示,竖杆121的两端均设置有挂钩123,且位于上方的横杆122的外侧壁也设置有挂钩123,以尽可能提高光伏支架100安装的稳定性。示例性地,设置于竖杆121上端的挂钩123呈开口朝下的U形结构;设置于竖杆121下端的挂钩123呈L形结构且其水平段朝远离第一支撑组件110的方向延伸;设置于横杆122的外侧壁的挂钩123呈L形结构,挂钩123的水平段朝远离第一支撑组件110的方向延伸,挂钩123的竖直段的下端与横杆122连接。

[0081] 在一些实施例中,如图4和图8所示,横杆122沿水平方向的间隔设置有至少两个挂钩123,以进一步地增大安装面积,提高光伏支架100安装的稳定性。需要说明的是,横杆122上的挂钩123数量以及具体分布可根据实际需求进行设计,本实施例对此不做具体限制。

[0082] 在一些实施例中,如图2至图7所示,光伏支架100还包括角度调节组件130,角度调节组件130设置于第一支撑组件110和第二支撑组件120之间,用于调整第一支撑组件110相对于第二支撑组件120绕水平轴的转动角度。

[0083] 可以理解的是,通过使角度调节组件130的活动端与第一支撑组件110连接,固定端与第二支撑组件120连接,从而使第一支撑组件110带动光伏组件200相对第二支撑组件120倾斜,改变了光伏组件200和竖杆121的之间形成的角度和间距,起到避让第二支撑组件120的同时使光伏组件200接受太阳能的面积尽可能大。

[0084] 在一些实施例中,如2至图7所示,角度调节组件130的活动端与第一支撑组件110的中部连接,不仅使第一支撑组件110绕水平轴的转动更为稳定,还能使整个第一支撑组件110和角度调节组件130之间的受力更为均匀。当然,在其他实施例中,也可是角度调节组件130的活动端与第一支撑组件110的端部连接,实现第一支撑组件110相对于第二支撑组件120的转动角度范围变大。

[0085] 在一些实施例中,如图2、图3和图7所示,角度调节组件130包括安装座131、活动座和锁定件133,第一支撑组件110的中部安装于安装座131;活动座分别与安装座131和第二支撑组件120相连;锁定件133在解锁位置和锁定位置之间活动设置于安装座131,锁定件133在解锁位置时安装座131绕水平轴相对活动座转动,锁定件133在锁定位置时安装座131相对活动座固定。

[0086] 可以理解的是,当将光伏组件200安装于竖梁112后,用户先控制锁定件133处于解锁位置,随后根据太阳的位置使光伏组件200通过活动座相对安装座131绕水平轴转动,当光伏组件200处于接收太阳能的最佳角度后控制锁定件133处于锁定位置,以确保安装座131和活动座之间相对固定,实现了提高了光伏组件200的工作效率的同时也提供了操作的便捷性和整个光伏支架100使用的稳定性。

[0087] 在一些实施例中,如图2、图3和图7所示,安装座131包括第一底板1311和沿水平方向相对设置于第一底板1311两侧的第一侧板1312,第一底板1311与横梁111远离竖梁112的一面相连,第一侧板1312沿水平方向贯设有弧形槽13121和第一定位孔13122;活动座包括第二底板1321和沿水平方向相对设置于第二底板1321两侧的第二侧板,第二底板1321与第二支撑组件120相连,第二侧板沿水平方向贯设有第二定位孔和第三定位孔,第二定位孔与弧形槽13121一一对应,第一定位孔13122与第三定位孔一一对应,锁定件133的一端穿过弧形槽13121与第二定位孔相配合。

[0088] 可以理解的是,两个第一侧板1312和第二侧板分别对第一底板1311和第二底板1321提供额外的支撑和稳定性,且通过转轴同时穿过第二定位孔和第三定位孔为活动座和安装座131之间的转动提供转动中心,便于通过弧形槽13121与第二定位孔的配合实现第一支撑组件110的角度平滑的变化。当锁定件133处于解锁位置时,第一底板1311可以通过弧形槽13121与第二定位孔的配合,在水平轴上相对活动座自由转动,从而调整第一支撑组件110的角度。即当光伏组件200转动到所需角度后,同时第二定位孔相对弧形槽13121移动,通过锁定件133使第二定位孔和当前弧形槽13121的位置对齐并锁定,固定安装座131与活动座的相对位置,从而保持光伏组件200维持在当前角度。

[0089] 示例性地,锁定件133包括按压件和弹性件,即按压件的一端同时与弧形槽13121和第二定位孔配合,弹性件的两端分别连接按压件和活动座,即当需要调整光伏组件200的角度时,向外拉动按压件使其远离第二定位孔,当调整到所需的角度后,向内按压按压件使其同时穿过弧形槽13121和第二定位孔,并在弹性件的作用下保持固定。

[0090] 本实施例中,第一侧板1312位于弧形槽13121外缘的表面部分设置有刻度,以便帮助用户确定当前的角度。

[0091] 在一些实施例中,如图2至7所示,光伏支架100还包括间距调节组件,间距调节组件设置于角度调节组件130的固定端和第二支撑组件120之间,用于带动角度调节组件130和第二支撑组件120之间的距离。

[0092] 可以理解的是,通过使角度调节组件130的活动端同时与各横梁111的中部连接,不仅使第一支撑组件110绕水平轴的转动更为稳定,还能使整个第一支撑组件110和角度调节组件130之间的受力更为均匀。同时,利用间距调节组件改变整个第一支撑组件110和第二支撑组件120之间的距离,以进一步地适应不同空间大小的场景。

[0093] 为了方便理解,光伏组件200的长度方向即为水平方向,光伏组件200的宽度方向即为竖直方向,光伏组件200的厚度方向即为第二支撑组件120、间距调节组件、角度调节组件130和第一支撑组件110依次排列的方向,即第一支撑组件110和第二支撑组件120之间的距离指的是第一支撑组件110和第二支撑组件120沿光伏组件200的厚度方向的距离。

[0094] 在一些实施例中,如图7所示,间距调节组件包括两个相对设置的连臂141,连臂141的一端绕竖直轴相对角度调节组件130转动,连臂141的另一端绕竖直轴相对第二支撑组件120转动。

[0095] 可以理解的是,两个连臂141分别转动套设于两个竖杆121的外壁上,第二底板1321设有两个沿水平方向分布的安装部和两个与安装部一一对应的传动轴,安装部包括两个沿竖直方向相对设置的支板1322,传动轴的两端分别穿设于两个支板1322,连臂141的一端套设于传动轴上且位于两个支板1322之间,即连臂141带动传动轴相对支板1322转动一定角度后,通过旋拧螺栓使其穿过支板1322与传动轴螺纹连接,实现第二底板1321和竖杆121之间的距离保持固定。

[0096] 本申请实施例还提供一种光伏系统。如图1所示,该光伏系统包括光伏组件200和上述的光伏支架100。

[0097] 需要说明的是,光伏组件200包括光伏层压件和围设于光伏层压件周向边缘的边框,边框安装于第一支撑组件110的竖梁112上。边框和竖梁112之间的连接方式包括但不限于螺纹连接或卡扣连接等。

[0098] 根据本申请实施例提供的光伏系统，通过在光伏支架100中设置具有展开状态和收纳状态的第一支撑组件110和第二支撑组件120，以及第一支撑组件110活动设置于第二支撑组件120，尽可能降低整个光伏支架100的占用空间，方便光伏支架100的搬运、存储和快速安装，适应不同尺寸的光伏组件200和不同空间大小的场景，尽可能提高光伏组件200使用时收集太阳能的效率。

[0099] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。其中，术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0100] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。

[0101] 除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“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；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。

[0102] 在本申请的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

[0103] 在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0104] 在本申请的描述中，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。

[0105] 在本申请的描述中，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。

[0106] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0107] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨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，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

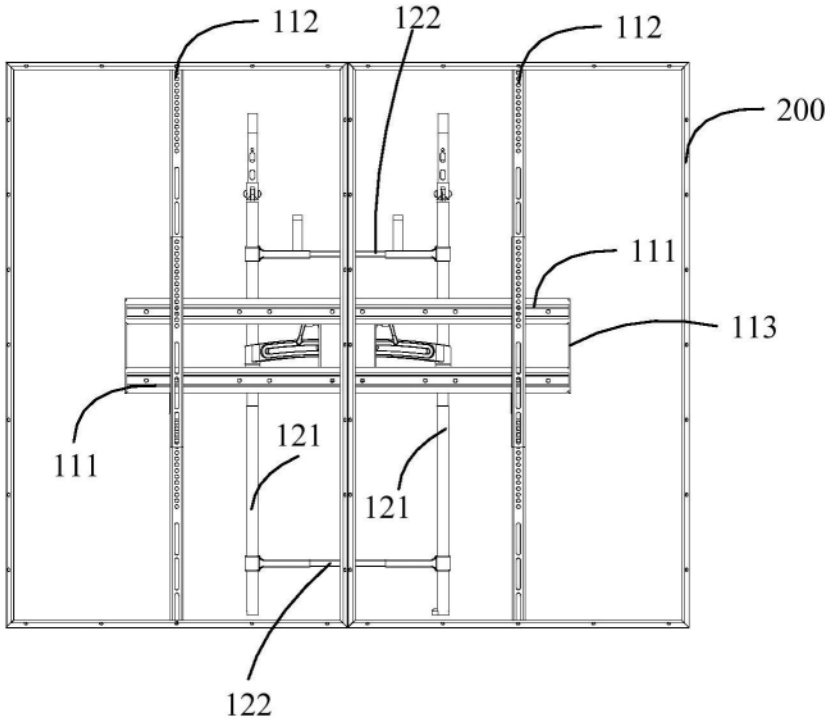


图1

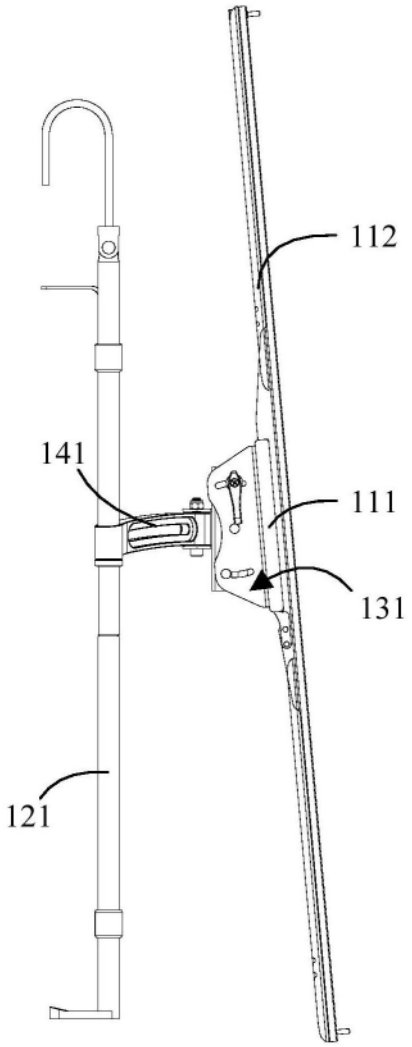


图2

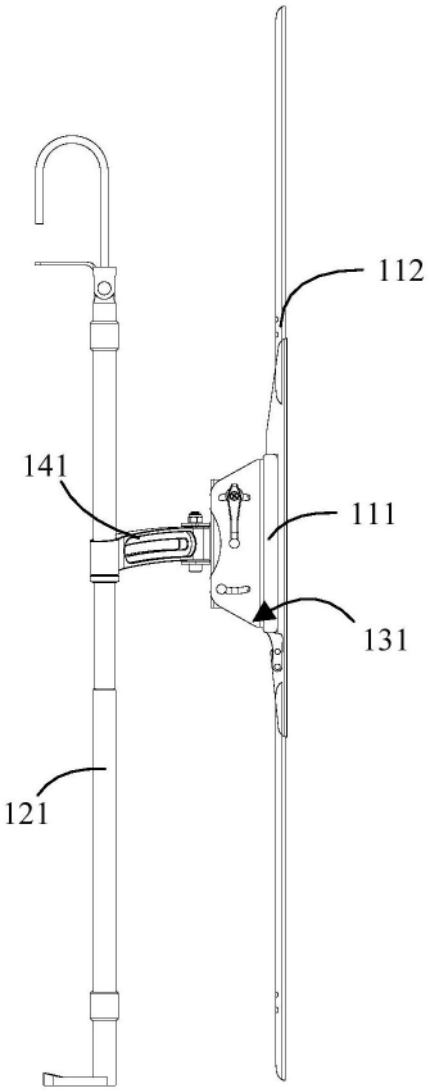


图3

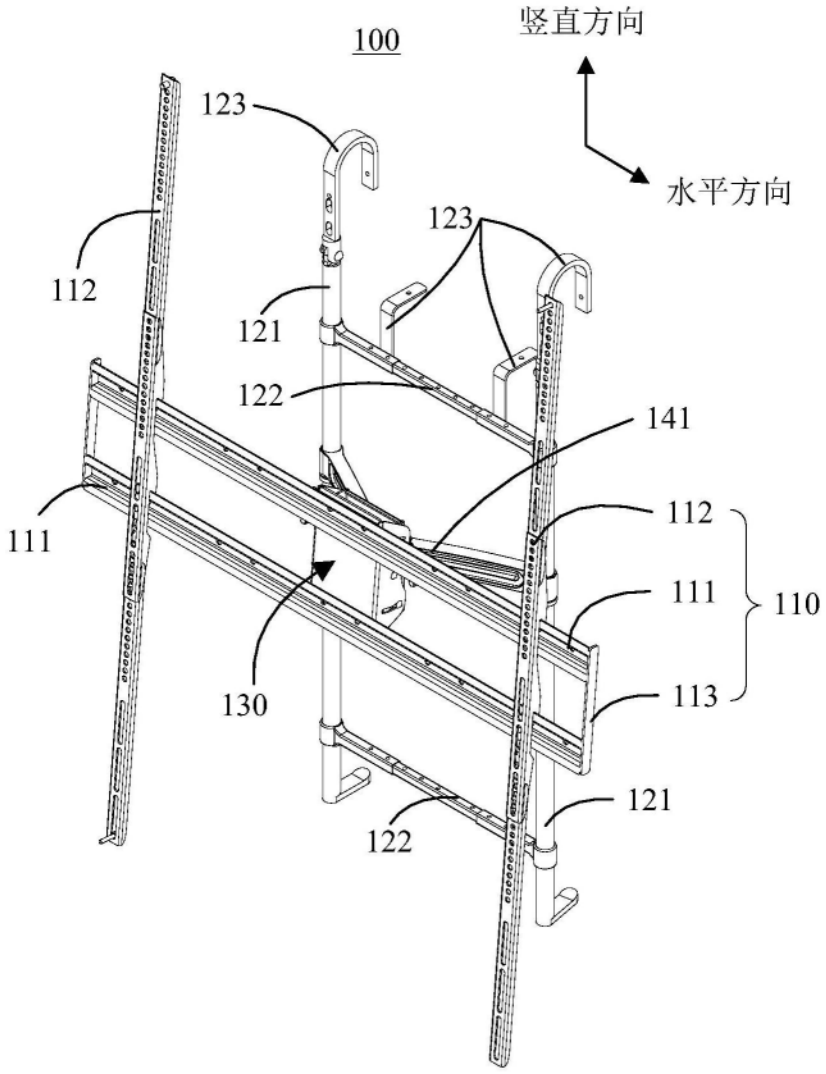

100
竖直方向
水平方向
123
123
112
121
122
141
112
111
110
111
113
130
121
122

图4

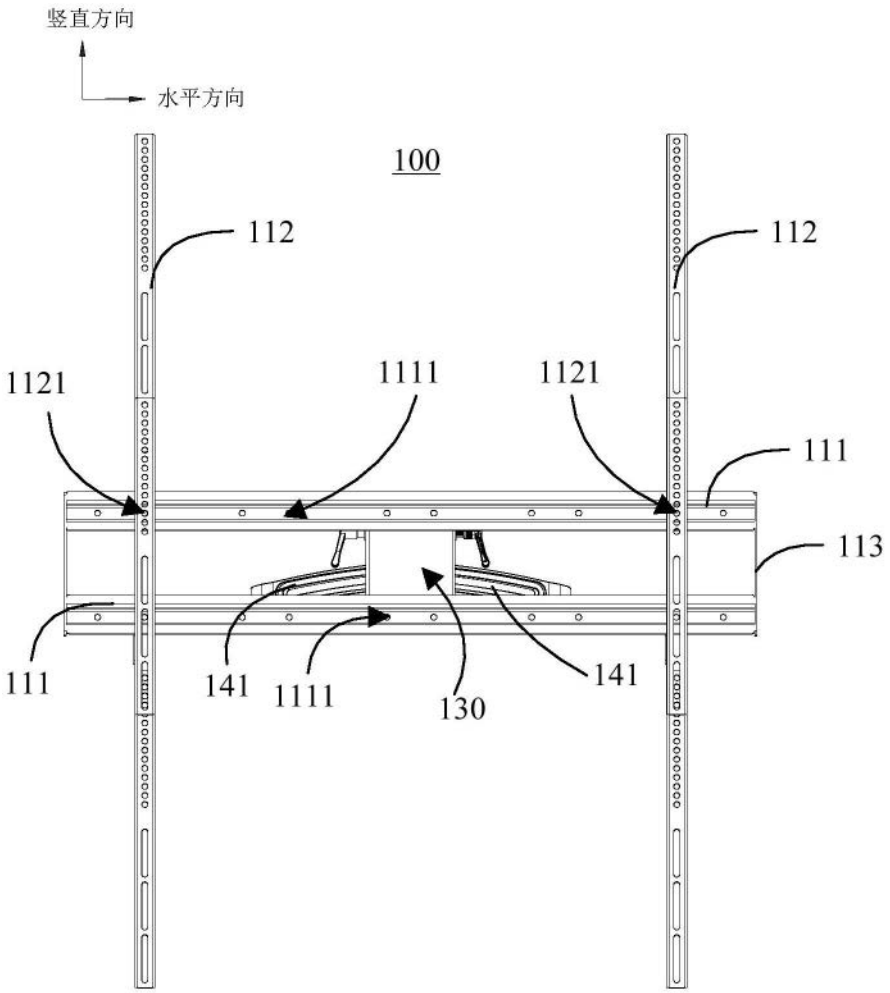

竖直方向
水平方向
100
112
112
1121
1111
1121
111
113
111
141
1111
130
141

图5

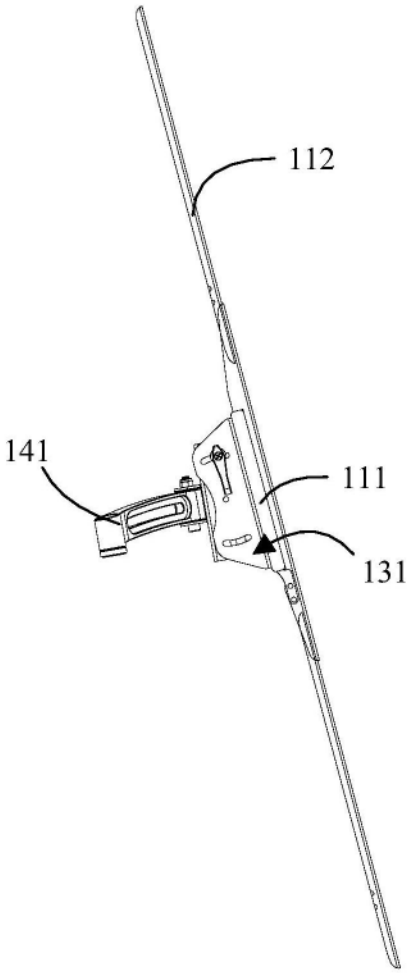


图6

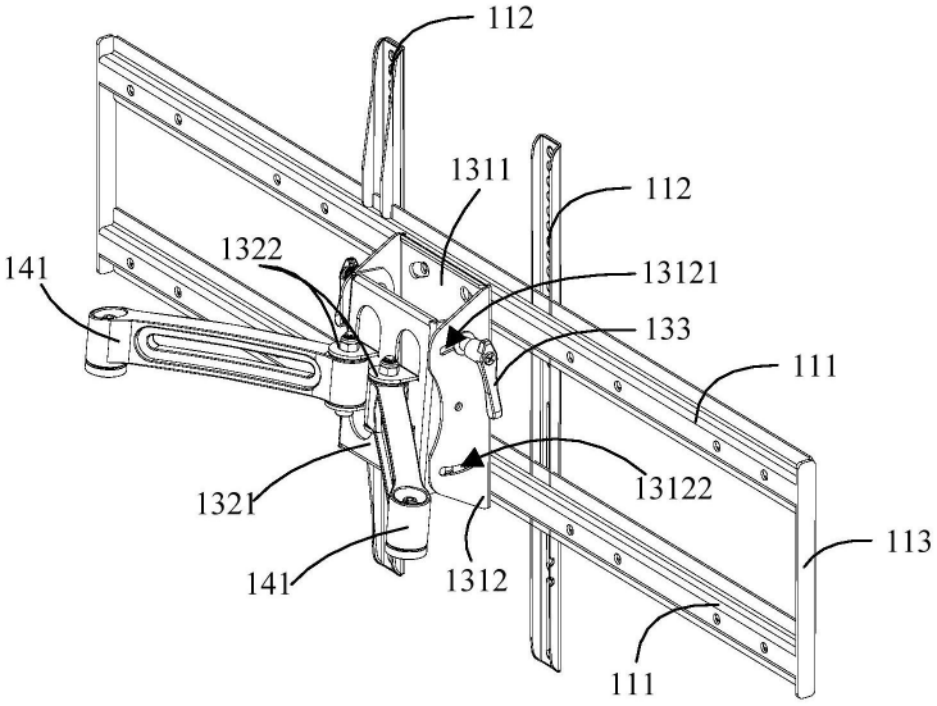

112
1311
112
1322
141
13121
133
111
13122
1321
113
141
1312
111

图7

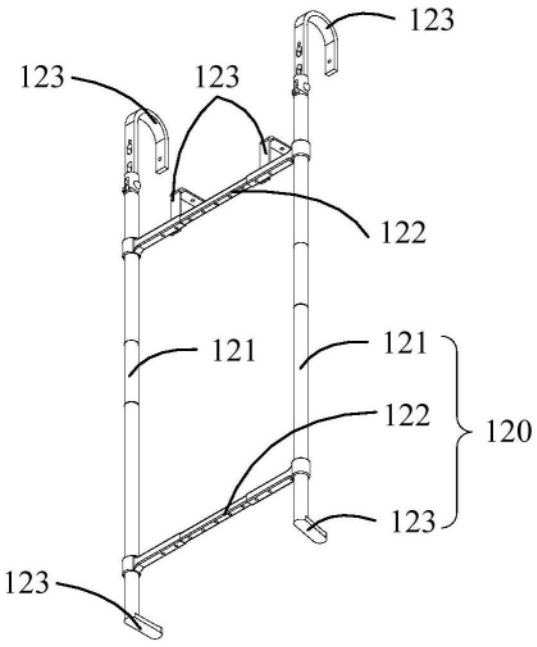

123
123
123
122
121
121
122
120
123
123

图8