



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222785933 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202421323150.1

F24S 25/63 (2018.01)

(22) 申请日 2024.06.11

(73) 专利权人 中国三峡新能源(集团)股份有限公司

地址 101199 北京市通州区粮市街2号院成大中心5号楼

(72) 发明人 魏学文 何乃健 庞博 李兴磊
张天维 康小兵

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

专利代理师 闫洁 黄健

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/10 (2014.01)

F24S 25/20 (2018.01)

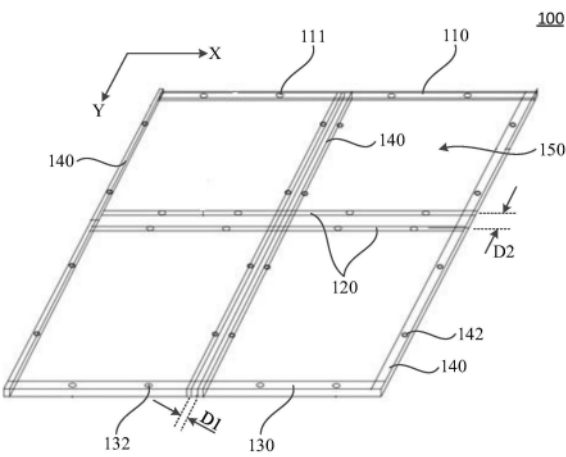
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

光伏组件安装装置及光伏组件结构

(57) 摘要

本申请提供一种光伏组件安装装置及光伏组件结构,涉及光伏发电装置技术领域。该光伏组件安装装置包括:安装框架和固定组件,安装框架包括第一横梁、第二横梁和第三横梁和至少两个纵轨,各纵轨沿第一方向依次间隔设置,第一横梁、第二横梁和第三横梁沿与第二方向依次排布,且均与纵轨连接,以将各纵轨分隔为至少两个用于放置光伏组件的安装位,相邻的安装位之间具有间距;固定组件至少包括第一固定件,在光伏组件沿各纵轨滑动至安装位,第一固定件的一端穿过安装架和第一横梁或第三横梁,以插接形式将光伏组件固定在第一横梁或第三横梁上。本申请的光伏组件安装装置,有效简化了光伏组件安装的操作工序,提高了光伏组件的安装效率。



1. 一种光伏组件安装装置,用于固定光伏组件,所述光伏组件的外边缘绕设有安装架,其特征在于,所述光伏组件安装装置包括:安装框架和固定组件;

所述安装框架包括第一横架、第二横架和第三横架和至少两个纵轨,各所述纵轨沿第一方向依次间隔设置,所述第一横架、所述第二横架和所述第三横架沿与所述第一方向垂直的第二方向依次排布,且所述第一横架、所述第二横架和所述第三横架均与所述纵轨连接,以将各所述纵轨分隔为至少两个用于放置所述光伏组件的安装位,相邻的所述安装位之间具有间距;

所述固定组件至少包括第一固定件,所述第一固定件被配置为,在所述光伏组件沿各所述纵轨滑动至所述安装位,所述第一固定件的一端依次穿过所述安装架和所述第一横架或所述第三横架,并以插接形式将所述光伏组件固定在所述第一横架或所述第三横架上。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件安装装置,其特征在于,所述第一固定件包括固定件本体、锁紧杆和弹性件;

所述固定件本体上设置有第一安装槽;

所述锁紧杆的个数为两个,两个所述锁紧杆背对设置且经所述第一安装槽插设在所述固定件本体上,所述锁紧杆的首端具有按压部,所述锁紧杆的末端具有锁紧端,所述按压部位于所述第一安装槽外;

所述弹性件设置在所述第一安装槽内并连接两个所述锁紧杆;

所述按压部被配置为,在外力作用下,两个所述按压部相向移动,所述弹性件被压缩,所述锁紧端穿过所述安装架和所述第一横架或所述第三横架,在所述外力解除时,在所述弹性件的作用下,两个所述按压部背向移动,以带动所述锁紧端固定在所述第一横架或所述第三横架上。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件安装装置,其特征在于,所述第一横架的上表面与所述纵轨的下表面连接,且所述第一横架上设置有多个间隔开设的第一安装孔;

与所述第一横架对应的所述锁紧端用于依次穿过所述安装架和所述第一安装孔,以将所述光伏组件固定在所述第一横架上。

4. 根据权利要求3所述的光伏组件安装装置,其特征在于,所述第三横架朝向所述第二横架的一面具有第二安装槽,所述第二安装槽用于支撑与所述第二安装槽对应的所述光伏组件;

所述第三横架的顶面和底面上设置有相对设置的第二安装孔,与所述第三横架对应的所述锁紧端用于依次穿过所述顶面的所述第二安装孔、所述安装架和所述底面的所述第二安装孔,以将所述光伏组件固定在所述第三横架上。

5. 根据权利要求1所述的光伏组件安装装置,其特征在于,各所述纵轨相对的侧壁上均设置有滑道,所述滑道用于为所述光伏组件的所述安装架滑动至所述安装位内提供导向。

6. 根据权利要求5所述的光伏组件安装装置,其特征在于,所述滑道内转动设置有滑动件,所述滑动件用于与所述光伏组件的所述安装架的外侧壁滚动连接。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的光伏组件安装装置,其特征在于,所述固定组件还包括第二固定件;

所述第二固定件设置在所述第二横架上,所述第二固定件用于将与所述第二横架对应的所述光伏组件固定在所述第二横架上。

8. 根据权利要求7所述的光伏组件安装装置, 其特征在于, 所述第二横架包括并排设置的上架和下架, 所述上架上设置有第一固定孔, 所述下架上设置有第二固定孔, 所述第一固定孔与所述第二固定孔相对设置;

所述第二固定件至少包括螺杆, 所述螺杆的一端依次穿过所述第一固定孔、所述安装架和所述第二固定孔, 以将所述光伏组件固定在所述第二横架上。

9. 一种光伏组件结构, 其特征在于, 包括光伏组件装置和权利要求1-8任一项所述的光伏组件安装装置, 所述光伏组件装置安装在所述光伏组件安装装置上。

10. 根据权利要求9所述的光伏组件结构, 其特征在于, 所述光伏组件装置包括光伏组件和绕设在所述光伏组件周侧的安装架, 所述安装架上设置有多个内置孔;

所述光伏组件安装装置的第一固定件和第二固定件中的至少一者与所述内置孔连接。

光伏组件安装装置及光伏组件结构

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏发电装置技术领域,尤其涉及一种光伏组件安装装置及光伏组件结构。

背景技术

[0002] 随着新能源技术的快速发展,在沙漠、戈壁、荒漠等日照充足的地区,成为光伏建设的重点基地,光伏基地规模大且建设周期短。其中,光伏基地中是利用光伏组件将太阳能转化为电能。

[0003] 现有技术中,主要是利用螺栓配合垫片将多个光伏组件固定在支架上进行使用。

[0004] 而利用螺栓配合垫片的方式对光伏组件进行安装时,需要多个操作者配合才能将光伏组件安装到位,并且,在安装过程中,需要操作者时刻关注螺栓与垫片的配合问题,从而使得光伏组件的安装工序较为繁琐,操作不方便且耗时较长。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本申请提供一种光伏组件安装装置及光伏组件结构,用以解决现有光伏组件在利用螺栓配合垫片的方式进行安装时,安装工序繁琐,操作不方便其耗时较长的问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请的一种光伏组件安装装置及光伏组件结构,采用了如下的技术方案:

[0007] 本申请的第一方面提供了一种光伏组件安装装置,用于固定光伏组件,所述光伏组件的外边缘绕设有安装架,该所述光伏组件安装装置包括:安装框架和固定组件;

[0008] 所述安装框架包括第一横架、第二横架和第三横架和至少两个纵轨,各所述纵轨沿第一方向依次间隔设置,所述第一横架、所述第二横架和所述第三横架沿与所述第一方向垂直的第二方向依次排布,且所述第一横架、所述第二横架和所述第三横架均与所述纵轨连接,以将各所述纵轨分隔为至少两个用于放置所述光伏组件的安装位,相邻的所述安装位之间具有间距;

[0009] 所述固定组件至少包括第一固定件,所述第一固定件被配置为,在所述光伏组件沿各所述纵轨滑动至所述安装位,所述第一固定件的一端依次穿过所述安装架和所述第一横架或所述第三横架,并以插接形式将所述光伏组件固定在所述第一横架或所述第三横架上。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述第一固定件包括固定件本体、锁紧杆和弹性件;

[0011] 所述固定件本体上设置有第一安装槽;

[0012] 所述锁紧杆的个数为两个,两个所述锁紧杆背对设置且经所述第一安装槽插设在所述固定件本体上,所述锁紧杆的首端具有按压部,所述锁紧杆的末端具有锁紧端,所述按压部位于所述第一安装槽外;

[0013] 所述弹性件设置在所述第一安装槽内并连接两个所述锁紧杆;

[0014] 所述按压部被配置为,在外力作用下,两个所述按压部相向移动,所述弹性件被压缩,所述锁紧端穿过所述安装架和所述第一横架或所述第三横架,在所述外力解除时,在所述弹性件的作用下,两个所述按压部背向移动,以带动所述锁紧端固定在所述第一横架或所述第三横架上。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述第一横架的上表面与所述纵轨的下表面连接,且所述第一横架上设置有多个间隔设置的第一安装孔;

[0016] 与所述第一横架对应的所述锁紧端用于依次穿过所述安装架和所述第一安装孔,以将所述光伏组件固定在所述第一横架上。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述第三横架朝向所述第二横架的一面具有第二安装槽,所述第二安装槽用于支撑与所述第二安装槽对应的所述光伏组件;

[0018] 所述第三横架的顶面和底面上设置有相对设置的第二安装孔,与所述第三横架对应的所述锁紧端用于依次穿过所述顶面的所述第二安装孔、所述安装架和所述底面的所述第二安装孔,以将所述光伏组件固定在所述第三横架上。

[0019] 在一种可能的实现方式中,各所述纵轨相对的侧壁上均设置有滑道,所述滑道用于为所述光伏组件的所述安装架滑动至所述安装位内提供导向。

[0020] 在一种可能的实现方式中,所述滑道内转动设置有滑动件,所述滑动件用于与所述光伏组件的所述安装架的外侧壁滚动连接。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述固定组件还包括第二固定件;

[0022] 所述第二固定件设置在所述第二横架上,所述第二固定件用于将与所述第二横架对应的所述光伏组件固定在所述第二横架上。

[0023] 在一种可能的实现方式中,所述第二横架包括并排设置的上架和下架,所述上架上设置有第一固定孔,所述下架上设置有第二固定孔,所述第一固定孔与所述第二固定孔相对设置;

[0024] 所述第二固定件至少包括螺杆,所述螺杆的一端依次穿过所述第一固定孔、所述安装架和所述第二固定孔,以将所述光伏组件固定在所述第二横架上。

[0025] 本申请的第二方面还提供了一种光伏组件结构,包括光伏组件和如第一方面所述的光伏组件安装装置,所述光伏组件安装在所述光伏组件安装装置上。

[0026] 在一种可能的实现方式中,所述光伏组件装置包括光伏组件和绕设在所述光伏组件周侧的安装架,所述安装架上设置有多个内置孔;

[0027] 所述光伏组件安装装置的第一固定件和第二固定件中的至少一者与所述内置孔连接。

[0028] 本申请提供的光伏组件安装装置,包括安装框架和固定组件,安装框架包括至少两个沿第一方向间隔设置的纵轨以及第一横架、第二横架和第三横架,第一横架、第二横架和第三横架沿与第一方向垂直的第二方向间隔设置,且均与各纵轨连接,以将各纵轨分隔成至少两个用于放置光伏组件的安装位,相邻的两个安装位之间具有间距;固定组件至少包括第一固定件,第一固定件被配置为,在光伏组件沿各纵轨滑动至安装位,第一固定件的一端依次穿过安装架和第一横架或第三横架,并以插接形式将光伏组件固定在第一横架或所述第三横架上。本申请中,光伏组件以滑动的形式沿各纵轨滑动至预定的安装位上,并利用插接形式的第一固定件,可以实现将与第一横架或第三横架所对应的光伏组件进行快速的

固定,同时,由于光伏组件是沿着纵轨滑动至安装位的,也就是说,在光伏组件的安装过程中,无需多个操作者的配合即可实现光伏组件的快速安装,由此,在简化光伏组件安装操作工序的同时,有效提高了光伏组件的安装效率。

[0029] 除了上面所描述的本申请实施例解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果外,本申请实施例提供的断路器柜所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果,将在具体实施方式中作出进一步详细的说明。

附图说明

[0030] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,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他的附图。

[0031] 图1为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的结构示意图;

[0032] 图2为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的第一固定件的结构示意图;

[0033] 图3为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的第一横架与纵轨的结构示意图;

[0034] 图4为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的第三横架的结构示意图;

[0035] 图5为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的纵轨的截面结构示意图;

[0036] 图6为图5的主视图;

[0037] 图7为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的第二固定件的结构示意图;

[0038] 图8为本申请实施例提供的光伏组件安装装置的第二横架与纵轨的结构示意图;

[0039] 图9为本申请实施例提供的光伏组件结构的结构示意图。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 100-安装框架;110-第一横架;111-第一安装孔;120-第二横架;121-上架;1211-第一固定孔;122-下架;1221-第二固定孔;130-第三横架;131-第二安装槽;132-第二安装孔;140-纵轨;141-滑道;142-滑动件;150-安装位;

[0042] 200-固定组件;210-第一固定件;211-固定件本体;2111-第一安装槽;212-锁紧杆;2121-按压部;2122-锁紧端;213-弹性件;220-第二固定件;

[0043] 300-光伏组件装置;310-光伏组件;320-安装架;321-内置孔;

[0044] X-第一方向;Y-第二方向;D1-第一间距;D2-第二间距。

[0045] 通过上述附图,已示出本申请明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

具体实施方式

[0046] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0047] 其次,需要说明的是,在本申请的描述中,术语“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示装置或构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。

[0048] 此外,还需要说明的是,在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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,可以是两个构件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0049] 随着新能源技术的快速发展,在沙漠、戈壁、荒漠等日照充足的地区,成为光伏建设的重点基地,光伏基地规模大且建设周期短。其中,光伏基地中是利用光伏组件将太阳能转化为电能。

[0050] 在光伏组件的安装过程中,主要是利用螺栓配合垫片的固定方式将多个光伏组件固定在支架上进行使用。

[0051] 但利用螺栓配合垫片的固定方式对光伏组件进行安装时,需要多个操作者的配合才能将光伏组件安装到位,并且,在安装过程中,需要操作者时刻关注螺栓和垫片的配合问题,这在无形当中增加了光伏组件安装工序的难度,同时,螺栓配合垫片的固定方式的操作不方便,所消耗时间成本较大,制约了光伏组件的安装效率。

[0052] 另一方面,随着光伏组件的长时间运行使用,在外界环境的影响下,比如大风天气或沙尘天气等,光伏组件与支架之间的相对振动较多,螺栓与螺母配合垫片的固定方式中螺母容易产生松动,导致光伏组件损坏,存在有一定的安全隐患。

[0053] 针对上述问题,本申请实施例提供的一种光伏组件安装装置及光伏组件结构,用以解决现有光伏组件在利用螺栓配合垫片的方式进行安装时,安装工序繁琐,操作不方便其耗时较长的问题。

[0054] 下面结合附图和具体实施例来对本申请进行详细的说明。

[0055] 参照图1、图2并结合图9所示,本申请实施例提供的一种光伏组件安装装置,用于将光伏组件310固定在指定位置上,比如,将光伏组件310安装在安装框架100上。光伏组件310外边缘的绕设有安装架320。该光伏组件安装装置包括安装框架100和固定组件200。

[0056] 安装框架100包括第一横梁110、第二横梁120、第三横梁130和至少两个纵轨140。沿第一方向X,各纵轨140依次间隔开设置,第一横梁110、第二横梁120和第三横梁130沿第二方向Y依次间隔开排布,第一方向X与第二方向Y相互垂直。其中,定义与光伏组件310的安装方向相互垂直的方向为第一方向X,即,由第一横梁110指向第三横梁130的方向为第二方向Y,第二方向Y与纵轨140的长度延伸方向平行。

[0057] 需要说明的是,至少两个纵轨140沿倾斜方向设置,其中,纵轨140的设置方向与光伏组件310的吸光面平行设置。

[0058] 第一横梁110、第二横梁120和第三横梁130的两端分别与沿第一方向X排布的至少两个纵轨连接,以将各纵轨分隔为至少两个安装位150,该安装位150用于放置光伏组件310。相邻两个安装位150之间具有间距,其中,间距包括第一间距D1和第二间距D2。

[0059] 在一个示例中,安装框架100由两个纵轨140、一个第一横梁110、两个间隔开且并

排设置的第二横架120以及一个第三横架130组成。两个纵轨140配合第一横架110和一个第二横架120构成一个安装位150,两个纵轨140配合另一个第二横架120和第三横架130构成下一个安装位150。需要说明的是,该示例中的两个安装位150沿第二方向Y间隔开设置,且两个安装位150之间间隔第二间距D2设置。基于此,通过第二间距D2的设置,使得相邻的两个光伏组件310间隔开,从而避免当任意光伏组件310受到较大的机械或热应力时,对其他光伏组件310产生影响,进而有效降低光伏组件310产生隐裂的风险,同时,也便于对任意安装位150中的光伏组件310进行单独检修或更换。

[0060] 参照图1所示,在又一个示例中,安装框架100由四个纵轨140、一个第一横架110、两个间隔开且并排设置的第二横架120以及一个第三横架130组成。两个纵轨140为一组,也就是说,沿第一方向X,两组纵轨组并排且间隔第一间距D1设置。基于此,通过第一间距D1的设置,使得相邻的两个光伏组件310间隔开,从而避免当任意光伏组件310受到较大的机械或热应力时,对其他光伏组件310产生影响,进而有效降低光伏组件310产生隐裂的风险,同时,也便于对任意安装位150中的光伏组件310进行单独检修或更换。

[0061] 基于此,沿第一方向X,同一纵轨组中的两个纵轨140配合第一横架110和一个第二横架120构成一个安装位150,两组纵轨组配合第一横架110和一个第二横架120构成两个安装位150。以及,沿第二方向Y,同一纵轨组中的两个纵轨140配合另一个第二横架120和第三横架130构成又一个安装位150,两组纵轨组配合另一个第二横架120和第三横架130构成在一个安装位150。也就是说,本示例中,在一个安装框架100中设置有四个安装位150。沿第一方向X,相邻的两个安装位150之间间隔第一间距D1设置,沿第二方向Y,相邻的两个安装位150之间间隔第二间距D2设置。

[0062] 其中,第一间距D1小于第二间距D2,基于此,在同一设置面积的前提下,在保证任意安装位150上光伏组件310正常使用、以及便于光伏组件310维护维修的同时,沿第一方向X可以布置更多的光伏组件310,提高光伏组件安装装置的发电效率。

[0063] 参照图2并结合图1和图9所示,固定组件200至少包括第一固定件210,第一固定件210被配置为,在光伏组件310沿纵轨140滑动至安装位150时,第一固定件210的一端依次穿过安装架320和第一横架110或第三横架130后,以插接的形式将光伏组件310固定在第一横架110或第三横架130上。

[0064] 其中,第一横架110或第三横架130上设置的第一固定件210的个数至少为一个。

[0065] 本示例中,光伏组件310以滑动的形式沿各纵轨140滑动至预定的安装位150上,并利用插接形式的第一固定件210,可以实现将与第一横架110或第三横架130所对应的光伏组件310进行快速的固定,同时,由于光伏组件310是沿着纵轨140滑动至安装位150的,也就是说,在光伏组件310的安装过程中,只需要一个操作者就可以安装光伏组件310了,相比较于相关技术中需要多个操作者的配合才能完成光伏组件310的安装,有效简化光伏组件310安装操作工序,同时也提高了光伏组件310的安装效率。

[0066] 如图2并结合图1和图9所示,在一些实施例中,第一固定件210包括固定件本体211、锁紧杆212和弹性件213。固定件本体211上设置有第一安装槽2111,其中,第一安装槽2111的形状在此不作具体限定,只要第一安装槽2111内能放置锁紧杆212的部分以及弹性件213即可。

[0067] 锁紧杆212的个数为两个,两个锁紧杆212背对设置,且锁紧杆212中的部分经第一

安装槽2111后插设在固定件本体211上。锁紧杆212的首端设置有位于第一安装槽2111外的按压部2121,锁紧杆212的末端设置有锁紧端2122。

[0068] 具体地,在一个示例中,锁紧杆212为L型杆状结构。该L型杆状结构包括短杆和长杆,短杆的一端与长杆的一端相互垂直连接,且短杆与长杆的连接位置处位于第一安装槽2111内,也就是说,部分短杆和部分长杆位于第一安装槽2111内。其中,按压部2121设置在短杆的另一端,锁紧端2122设置在长杆的另一端。

[0069] 弹性件213设置在第一安装槽2111内,且弹性件213的两端分别与两个锁紧杆212连接。其中,弹性件213可以包括但不限于压缩弹簧、弹性橡胶体等。弹性件213的端侧可以与锁紧杆212中的长杆连接。

[0070] 按压部2121被配置为,在外力作用下,两个按压部2121相向移动,此时,弹性件213被压缩,锁紧端2122在穿过光伏组件310和第一横架110或第三横架130后,在外力解除时,在弹性件213的作用下,进而推动两个按压部2121背向移动,从而带动锁紧端2122固定在第一横架110或第三横架130上。

[0071] 在一个示例中,当光伏组件310放置在安装位150上之后,将光伏组件310的侧边的固定孔与第一横架110或第三横架130上的安装孔对齐之后,人工对两个按压部2121施加外力,两个按压部2121相向移动,驱动弹性件213被压缩。而后,将两个锁紧杆212上的锁紧端2122分别穿过安装架320和第一横架110或第三横架130上的安装孔后,解除人工施加的外力,弹性件213在弹性势能的作用下逐渐恢复原状,推动两个锁紧杆212背向移动,锁紧端2122朝向第一横架110或第三横架130的侧壁端移动,并最终抵接在第一横架110或第三横架130上,从而将光伏组件310快速的固定在对应的第一横架110或第三横架130上。

[0072] 本示例中,第一固定件210为一种按压式结构,利用按压式结构的第一固定件210可以快速的将与第一横架110或第三横架130对应的光伏组件310的侧边固定在第一横架110或第三横架130上,由此,在简化光伏组件310安装操作工序的同时,可快速实现对光伏组件310多个侧边的快速固定,有效提高了光伏组件310的安装效率。

[0073] 需要说明的是,在第一横架110与各纵轨140的连接位置处、第二横架120与各纵轨140的连接位置处、以及第三横架130与各纵轨140的连接位置处均设置有预留缝(图中未示出),基于此,各个光伏组件310安装完成后,当光伏组件310在受力时,通过预留缝的设计,可以使得光伏组件310各个连接位置处受力更加均匀,从而进一步降低各光伏组件310发生隐裂的风险。

[0074] 如图3并结合图1和图9所示,在一些实施例中,第一横架110的上表面与纵轨140的下表面连接,比如,第一横架110的上表面与纵轨140的底板连接,其中,第一横架110的上表面与纵轨140中的滑道141的底面平齐设置。基于此,以第一横架110为支撑,方便光伏组件310顺利的滑入滑道141中。

[0075] 第一横架110上设置有多多个间隔开设置的第一安装孔111。其中,第一安装孔111的形状可以是与锁紧端2122适配的方形孔或腰型孔。与第一横架110对应的锁紧端2122用于依次穿过安装架320和第一安装孔111,将光伏组件310固定在第一横架110上。

[0076] 如图4并结合图1和图9所示,在一些实施例中,第三横架130朝向第二横架120的一面具有第二安装槽131,第二安装槽131用于支撑与第二安装槽131对应的光伏组件310。

[0077] 第三横架130的顶面和底面上设置有相对设置的第二安装孔132,与第三横架130

对应的锁紧端2122用于依次穿过第三横梁130顶面的第二安装孔132、安装架320和第三横梁130底面的第二安装孔132,以将光伏组件310固定在第三横梁130上。

[0078] 第二安装孔132的形状可以是与锁紧端2122适配的方形孔或腰型孔,以便于第一固定件210穿过第二安装孔132。

[0079] 如图3和图4并结合图2所示,在一个示例中,第一安装孔111和第二安装孔132均为与锁紧端2122适配连接的方形孔,基于此,以便于实现锁紧端2122快速穿过方形孔后,并将光伏组件310固定在第一横梁110或第三横梁130上。

[0080] 如图5和图6所示,在一些实施例中,各纵轨140相对的侧壁上均设置有滑道141,该滑道141用于为光伏组件310滑动至安装位150提供导向。

[0081] 以垂直于光伏组件310的顶面的平面为纵截面,纵轨140的纵截面形状可以包括但不限于类C型。比如,纵轨140包括顶板、竖板和底板,顶板和底板相互平行设置,竖板的顶面与顶板垂直连接,竖板的底面与底板垂直连接。由此,顶板、竖板和底板所围成的内部区域即为供光伏组件310滑动所使用的滑道141。

[0082] 其中,在滑道141内转动设置有滑动件142,滑动件142用于与光伏组件310的安装架320的外侧壁滚动连接。具体地,滑动件142可以包括但不限于滑轮等,滑轮的外边缘可以与光伏组件310的安装架320的外侧壁的侧壁抵接。当光伏组件310在滑动内滑动时,滑动件142转动,从而便于光伏组件310快速的在滑道141中移动,进而节省光伏组件310移动至安装位150上所需的时间,提高光伏组件310的安装效率。

[0083] 如图7并结合图1和图9所示,在一些实施例中,固定组件200还包括第二固定件220。第二固定件220设置在第二横梁120上。其中,第二固定件220用于将与第二横梁120对应的光伏组件310固定在第二横梁120上。

[0084] 如图8并结合图9所示,在一些实施例中,第二横梁120包括并排设置的上架121和下架122。上架121的顶面与纵轨140的顶面平齐,上架121的底面与纵轨140的滑道141的上顶面平齐。下架122的顶面与纵轨140的滑道141的下底面平齐,下架122的底面与纵轨140的底面平齐,如此设计,可以保证光伏组件310顺利的通过滑道141和上架121与下架122之间的区域。上架121上设置有第一固定孔1211,下架122上设置有第二固定孔1221,第一固定孔1211和第二固定孔1221相对设置。

[0085] 其中,第二固定件220的一端依次穿过第一固定孔1211、安装架320和第二固定孔1221,以将光伏组件310固定在第二横梁120上。

[0086] 如图7并结合图1和图8所示,在一个示例中,第二固定件220可以包括但不限于螺杆或销轴,其中,螺杆的顶部具有与第二横梁120适配的固定部,或者,销轴的顶部具有锁紧部。

[0087] 当第二固定件220采用带有固定部的螺杆时,可以将第一固定孔1211和/或第二固定孔1221设置与螺杆螺纹连接的螺纹,从而通过螺纹连接,将光伏组件310快速固定在第二横梁120上。其中,螺杆的固定部可以是正多边形,以便于利用旋拧工具(比如扳手或手电钻等)实现对螺杆的快速固定。

[0088] 需要说明的是,第一固定孔1211和第二固定孔1221的个数可以是多个。当固定孔的个数为多个时,可以将第一固定孔1211和第二固定孔1221中都设置与螺杆适配的内螺纹。或者,也可以如此设置固定孔中的内螺纹,比如,将其中任一第一固定孔1211中设置内

螺纹,与其对应的第二固定孔1221中未设置内螺纹,而在上述第一固定孔1211旁边的第二固定孔1221中设置内螺纹,但与旁边的第二固定孔1221对应的上侧的第一固定孔1211中未设置内螺纹。也就是说,且沿第一方向X,第一个第一固定孔1211内设置内螺纹,第一个第二固定孔1221内未设置内螺纹;第二个第一固定孔1211内未设置内螺纹,第二个第二固定孔1221内设置内螺纹,重复上述固定孔中内螺纹的设置,基于此,可以将第二横架120上因螺纹连接而产生的影响均匀的分布在光伏组件310的上下两侧面上,从而消除因螺纹连接而对光伏组件310产生的影响。

[0089] 当第二固定件220为带有锁紧部的销轴时,第一固定孔1211和第二固定孔1221中可以均未设置内螺纹,销轴依次穿过第一固定孔1211、安装架320和第二固定孔1221后进行锁紧,由此,配合第一固定件210可以将光伏组件310快速固定在安装位150上,有效保证光伏组件310后续使用的稳定性。

[0090] 如图9并结合图1所示,本申请实施例还提供的一种光伏组件结构,该光伏组件结构包括光伏组件装置300和上述任意实施例的光伏组件安装装置。其中,多个光伏组件装置300可以对应设置在光伏组件安装装置中的多个安装位150上。

[0091] 光伏组件装置300包括光伏组件310和安装架320,安装架320绕设在光伏组件310的周侧上。安装架320为钢制边框结构,以有效提高安装架320的结构强度,并保证后续光伏组件装置300安装的稳定性。

[0092] 光伏组件安装装置中的第一固定件210和第二固定件220中的至少一者与安装架320连接。具体地,在安装架320上设置与第一固定孔1211、第二固定孔1221、第一安装孔111和第二安装孔132适配的内置孔321,以便于光伏组件装置300的快速安装。

[0093] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的技术方案后,将容易想到本申请的其它实施方案。

[0094] 本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。

[0095] 说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由权利要求书指出。

[0096] 应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求书来限制。

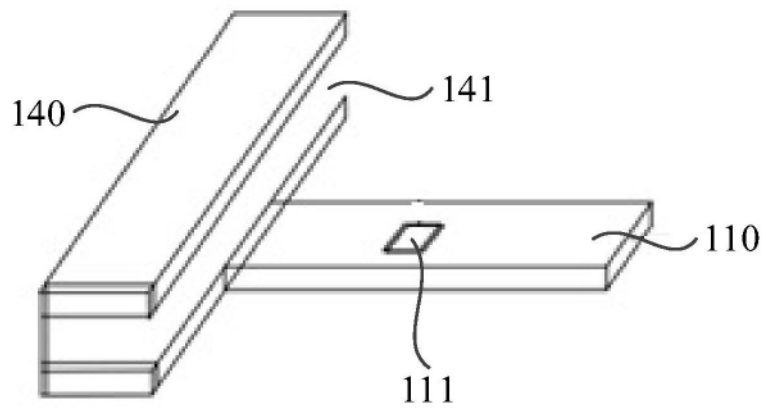


图3

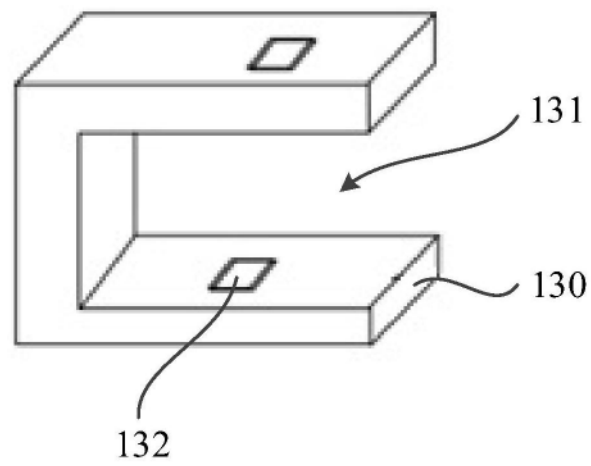


图4

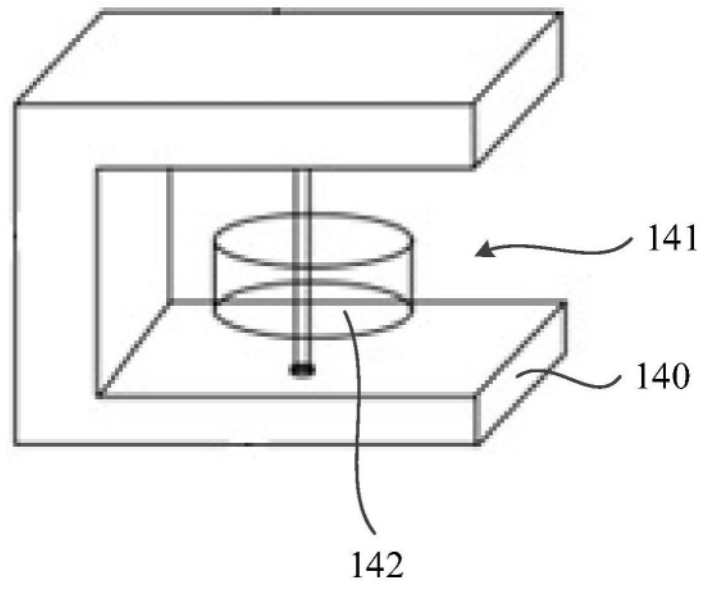


图5

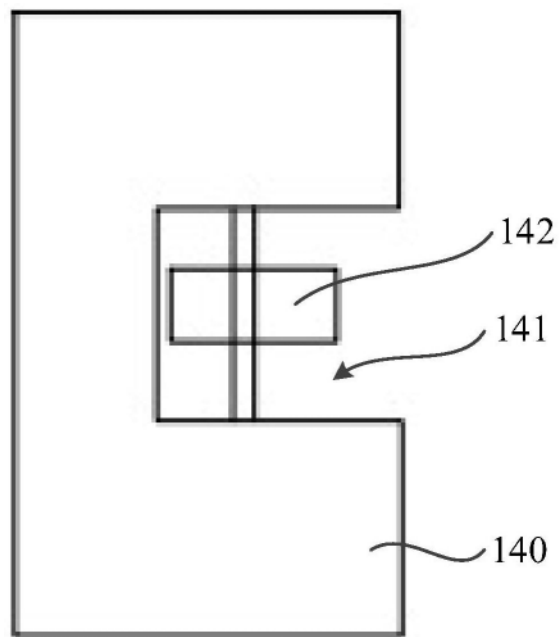


图6

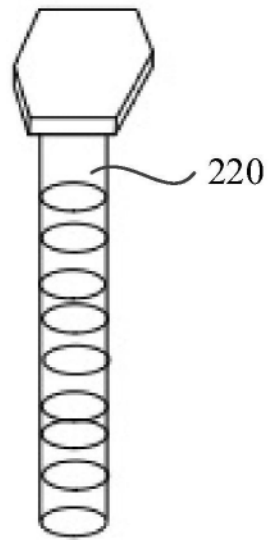
200

图7

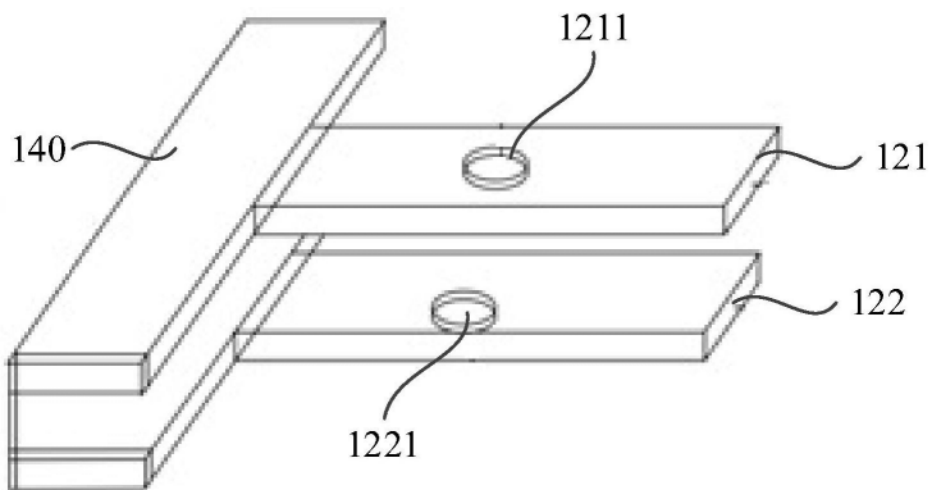


图8

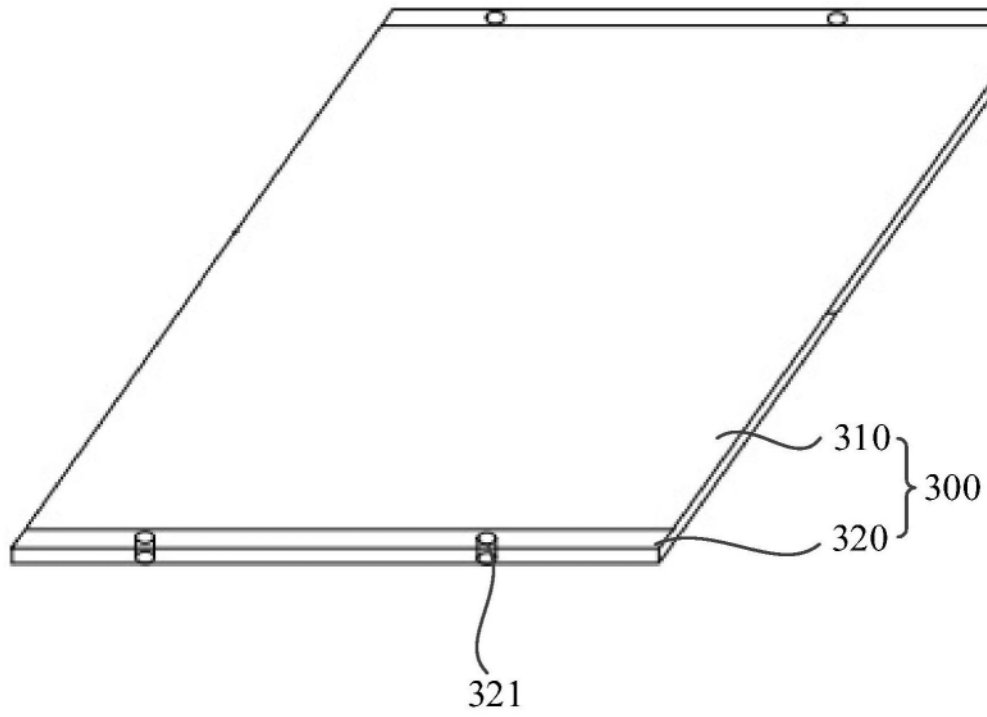


图9