



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216973978 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202123287832.0

(22) 申请日 2021.12.24

(73) 专利权人 浙江正泰新能源开发有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨安路
1335号

(72) 发明人 包文龙 诸荣耀 杨松 王仕鹏
黄启银 周承军

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 陕芳芳

(51) Int. Cl.

E04D 13/18 (2018.01)

E04D 13/00 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

H02S 20/23 (2014.01)

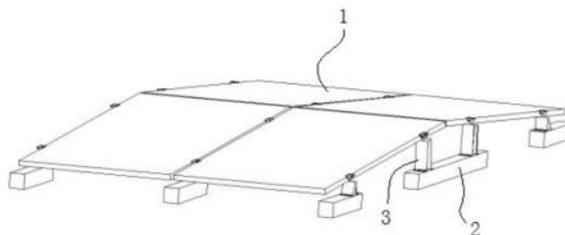
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件

(57) 摘要

本实用新型提供一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,包括用以于双坡光伏组件相拼接位置的两侧承托并固定于双坡光伏组件底面的若干个双坡光伏支架,以及用以承托并固定于单坡光伏组件底面的若干个单坡光伏支架。本申请所提供的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,零件数量少,重量轻,安装方便快捷,成本低廉,支持双坡安装结构,有效地增加了屋面的光伏容量。



1. 一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,包括用以于双坡光伏组件相拼接位置的两侧承托并固定于双坡光伏组件底面的若干个双坡光伏支架,以及用以承托并固定于单坡光伏组件的底面的若干个单坡光伏支架;

所述双坡光伏支架和所述单坡光伏支架均包括安装于混凝土屋面的基础支架(2)、安装于所述基础支架(2)且与光伏组件(1)的底面贴合安装的几字型支撑架(3)、用以紧固连接光伏组件(1)与所述几字型支撑架(3)的锁紧件(4),其中,所述双坡光伏支架的所述几字型支撑架(3)为两个,对称地安装于双坡安装的两个光伏组件(1)的底部。

2. 根据权利要求1所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,所述几字型支撑架(3)包括倾斜的顶板、两个底板和两个侧板,所述顶板贴合于光伏组件的倾斜底面设置,两个所述底板贴合于所述基础支架(2)安装,两个所述侧板分别固连于所述顶板与两个所述底板。

3. 根据权利要求2所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,所述几字型支撑架(3)为一体成型结构。

4. 根据权利要求1所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,各所述双坡光伏支架沿着双坡光伏组件的拼接面等间距排布。

5. 根据权利要求4所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,所述几字型支撑架(3)与所述基础支架(2)之间垫制有垫片。

6. 根据权利要求1所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,所述基础支架(2)为长条形结构。

7. 根据权利要求2所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,所述几字型支撑架(3)由热镀锌钢板制成。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,还包括安装于光伏组件(1)的顶面并在所述锁紧件(4)的锁紧下压紧并拼接相邻两个光伏组件(1)的压块(5)。

9. 根据权利要求8所述的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,其特征在于,所述压块(5)呈倒几字型结构。

一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏设备安装技术领域,更具体地说,涉及一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件。

背景技术

[0002] 目前,传统的混凝土屋面光伏支架主要由立柱、斜梁和檩条等结构件组成,安装方式采用带有倾角的单坡安装结构。传统安装方式,虽然单瓦发电量较高,但相同屋面可安装的光伏容量较少,无法满足大容量光伏的需求,此外,对于承重有限的屋面,常规支架安装方式所需的配重基础较大,无法实现安装。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,有效地解决了上述技术问题。

[0004] 本实用新型提供一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,包括用以于双坡光伏组件相拼接位置的两侧承托于双坡光伏组件底面的若干个双坡光伏支架,以及用以承托于单坡光伏组件的底面的若干个单坡光伏支架。

[0005] 优选的,所述双坡光伏支架和所述单坡光伏支架均包括安装于混凝土屋面的基础支架、安装于所述基础支架且与光伏组件的底面贴合安装的几字型支撑架、用以固定连接光伏组件与所述几字型支撑架的锁紧件,其中,所述双坡光伏支架的所述几字型支撑架为两个,对称地安装于双坡安装的两个光伏组件的底部。

[0006] 优选的,所述几字型支撑架包括倾斜的顶板、两个底板和两个侧板,所述顶板贴合于光伏组件的倾斜底面设置,两个所述底板贴合于所述基础支架安装,两个所述侧板分别固连于所述顶板与两个所述底板。

[0007] 优选的,所述几字型支撑架为一体成型结构。

[0008] 优选的,各所述双坡光伏支架沿着双坡光伏组件的拼接面等间距排布。

[0009] 优选的,所述几字型支撑架与所述基础支架之间垫制有垫片。

[0010] 优选的,所述基础支架为长条形结构。

[0011] 优选的,所述几字型支撑架由热镀锌钢板制成。

[0012] 优选的,还包括安装于光伏组件的顶面并在所述锁紧件的紧固下安装于所述几字型支撑架的压块。

[0013] 优选的,所述压块呈倒几字型结构。

[0014] 本实用新型所提供的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,包括若干个双坡光伏支架和若干个单坡光伏支架,各个双坡光伏支架于双坡光伏组件相拼接位置的两侧承托并固定于双坡光伏组件的底面,单坡光伏支架用以承托并固定于单坡光伏组件的底面,可以根据安装位置和实际需求调节双坡光伏支架和单坡光伏支架的数量,实现对光伏组件的拼装及固定。

[0015] 相较于传统的支架结构,这样的结构使得:提供了混凝土屋面上南北坡小角度的安装方式,荷载较小,屋面的安装容量大。另外,本申请省去了长立柱、斜梁和檩条等部件,重量较轻,零件数量少,安装方便快捷,成本低廉,尤其适用于承载有限的混凝土屋面。而传统支架结构,正是由于采用单坡朝南最佳倾角的安装结构,以及具有长立柱、斜梁和檩条等繁多部件,才使得屋面可安装的光伏容量少,支架零件复杂,安装工期长,施工成本高。本申请有效地改善了这一现状。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型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作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型所提供的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件处于安装状态时的结构示意图;

[0018] 图2为图1的另一个角度的结构示意图;

[0019] 图3至图5为图1中处不同视角下的光伏支架的结构示意图。

[0020] 其中,1-光伏组件、2-基础支架、3-几字型支撑架、4-锁紧件、5-压块。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 本实用新型提供一种混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件,用于混凝土屋面或者彩钢瓦屋面,主要包括用以于双坡光伏组件相拼接位置的两侧承托并固定于双坡光伏组件底面的若干个双坡光伏支架,以及用以承托并固定于单坡光伏组件的底面的若干个单坡光伏支架。

[0024] 请参考图1和图2,图1为本实用新型所提供的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件处于安装状态时的结构示意图;图2为图1的另一个角度的结构示意图。

[0025] 双坡光伏支架的两个支撑部设置于双坡光伏组件接装面的左右两侧,两个支撑部大体对称布置,并通过固定件与光伏组件1固定连接,从而实现对两个光伏组件1的支撑。双坡光伏支架的数量可以为一个、两个或者两个以上的多个,各个双坡光伏支架沿着拼接面排布,实现对双坡光伏组件整体拼接面的支撑固定。单坡光伏支架的支撑部用以承托并固定单个光伏组件,单坡光伏支架安装于光伏组件1的中部和/或端部,用以承托固定光伏组件1的中部和/或端部位置,单坡光伏支架的数量大体对应于双坡光伏支架设置,两者横向同排分布、纵向同列分布,以形成矩阵安装结构,确保稳固撑安。但并不限于此,可以根据实际需要安装。

[0026] 本申请的核心在于,光伏支架取消了传统长立柱、斜梁与檩条等部件,支架整体重量较轻,支架成本较低,并且安装方便快捷;光伏组件1采用小角度双坡安装结构,组件所受风荷载较小,支架所需的配重基础和屋面单位面积所受荷载减小,可以减轻混凝土屋面承重负担,实现轻量化安装。另外,混凝土屋面采用南北坡双坡式小角度的光伏安装方式,显著地增加了屋面的安装容量。

[0027] 参考图3至图5,为图1中处不同视角下的光伏支架的结构示意图。

[0028] 在一种具体实施例中,双坡光伏支架和单坡光伏支架均包括基础支架2、几字型支撑架3和锁紧件4,基础支架2安装在混凝土屋面上,几字型支撑架3可以焊接或者通过螺栓等连接件可拆卸地安装在基础支架2上。

[0029] 几字型支撑架3的底部固定安装在基础支架2上,几字型支撑架3的顶部贴合于光伏组件1的底面贴合安装,并利用锁紧件4对光伏组件1与几字型支撑架3进行连接紧固。几字型支撑架3起支撑和安装光伏组件1的作用,通过几字型支撑架3和锁紧件4可以承托及锁紧光伏组件1,由此将光伏组件1固定在基础支架2上。

[0030] 双坡光伏支架的几字型支撑架3优选为两个,对称地安装于双坡安装的两个光伏组件1的底部,并共同固定在基础支架2上。几字型支撑架3并不限于为两个,还可以为两个以上的多个,具体应当根据实际需求设计,本文不作限定。单坡光伏支架的几字型支撑架3的数量也可以根据实际需求增加。

[0031] 具体地,几字型支撑架3包括倾斜的顶板、两个底板和两个侧板,顶板、底板和侧板均为板状结构,顶板贴合于光伏组件的倾斜底面安装,两个底板贴合于基础支架2顶面安装,两个侧板分别固连于顶板与两个底板。由于形成上小下大的梯形支架结构,顶板贴合于光伏组件1的底面设置,其中部开设有安装孔,锁紧件4穿设于安装孔后紧固连接光伏组件1与几字型支撑架3。两个底板各设有螺栓孔,与基础支架2预埋地脚螺栓连接固定。本实施例中的几字型支撑架3,支撑牢固稳定,性能可靠。

[0032] 出于提升强度的角度考量,几字型支撑架3优选为一体成型结构,也即几字型支撑架3经一体冲压成型。但并不限于此,例如可以焊接或者采用分体式结构螺栓连接。

[0033] 优选的,各双坡光伏支架沿着双坡光伏组件的拼接面等间距排布,方便加工安装,实现光伏组件1各部位均匀受力,提升支撑稳固性,并且使得双坡光伏安装组件外形更加美观。

[0034] 基础支架2优选为长条形结构,安装双坡光伏安装组件时,可以根据实际安装情况现场浇筑,混凝土条状结构强度更高,且稳定性更好。

[0035] 为了满足安装需求,可以在几字型支撑架3与基础支架2之间垫制钢板或者垫片,以调整几字型支撑架3的安装高度和倾角,适应双坡安装结构。

[0036] 安装时,预先根据光伏组件1的目标安装倾角及支撑位置来调节几字型支撑架3的支撑长度以及支撑倾角,或者根据目标安装结构预先加工出安装于端部及中部的两种不同型号的几字型支撑架3,双坡光伏支架与单坡光伏支架的两种几字型支撑架3的结构大体相同,区别仅在于高度及倾角略有不同,几字型支撑架3的高度和倾角尺寸均现场可调。

[0037] 优选的,几字型支撑架3采用常规热镀锌钢板,其焊接或者螺栓安装在基础支架2上。但并不限于此。

[0038] 进一步地,为了提高光伏组件1安装的稳定性,可以在光伏组件1的顶面设置压块

5,压块5贴合于光伏组件1的顶面安装,用以压紧光伏组件1,压块5设有贯穿的连接孔,锁紧件4穿过压块5的连接孔锁紧固定在几字型支撑架3上。相较于螺栓的固定方式,压块5的压装面积更大,安装更加牢固。此外,压块5还具有前后相邻的光伏组件1的拼装作用,压块5设有拼装部,通过拼装部在压紧前后相邻的两个光伏组件1的同时,能够保证光伏组件1靠紧压块5拼装,保证了安装精度。

[0039] 关于压块5的结构,其可以为呈倒几字型的块状结构,位于上部的水平分布两个压装部的底面分别压紧相拼接的两个光伏组件1的顶面,位于两个压装部中间的凹槽部开设有安装孔,锁紧件4穿过凹槽部的安装孔将压块5固定在光伏组件1上。

[0040] 压块5不仅限于倒几字型块状结构,例如还可以为倒U型、长条状、半圆形、梯形等结构,关于压块5的具体结构,本文不作限定,只要实现光伏组件1的压紧功能即可。

[0041] 为了提升几字型支撑架3的支撑强度,可以在侧板与底板和/或侧板与顶板之间加装加强筋,以保证连接强度,提升支撑的稳固性。

[0042] 以上对本实用新型所提供的混凝土屋面无斜梁无檩条双坡光伏安装组件进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

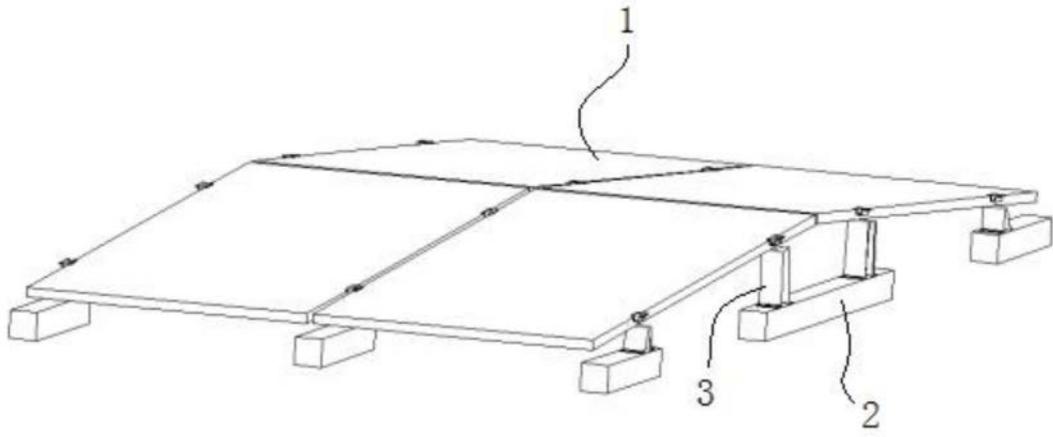


图1

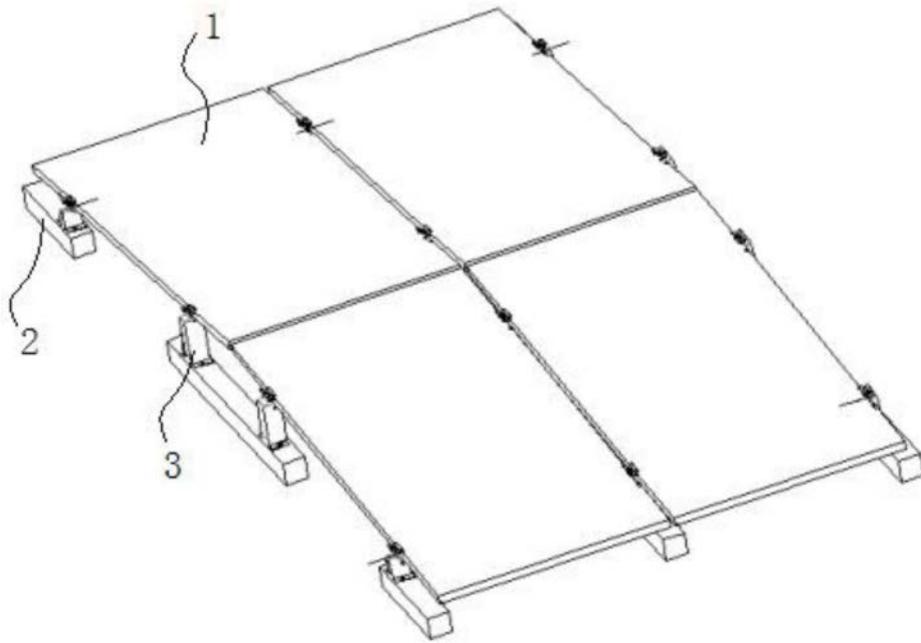


图2

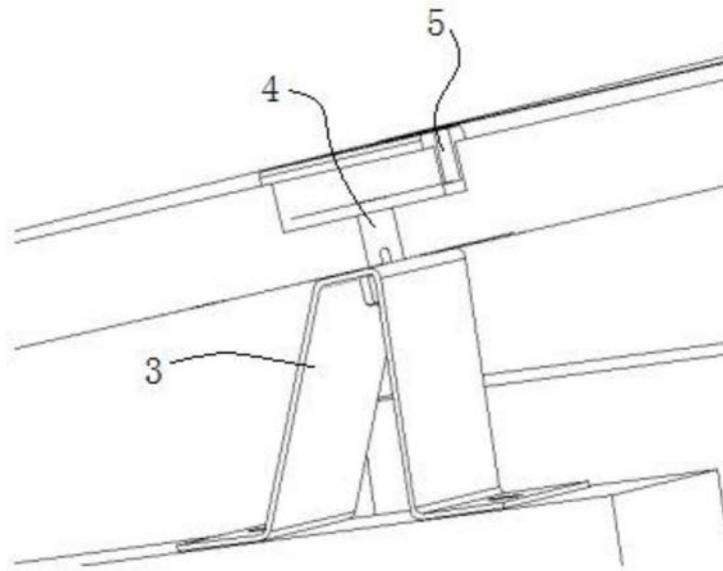


图3

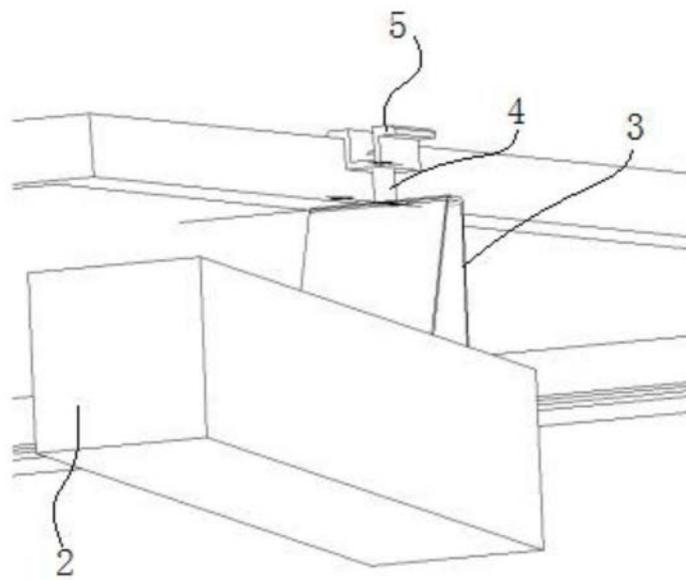


图4

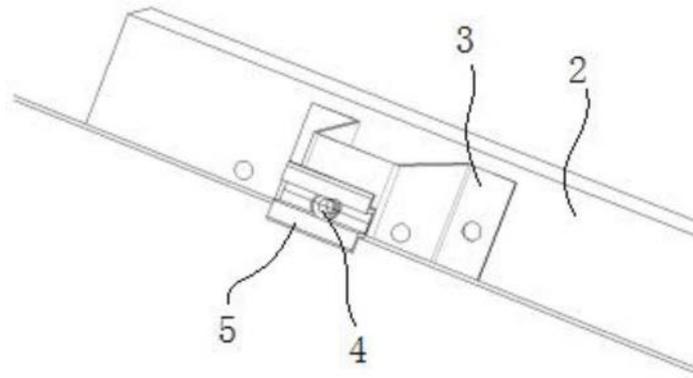


图5