



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208226933 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820785063.6

(22)申请日 2018.05.24

(73)专利权人 保定英利分布式能源股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳北大街
3399号

(72)发明人 高树欣 刘丁涛 朱恩来 赵亮
马明 刘悦

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 王丽巧

(51)Int.Cl.

H02S 20/23(2014.01)

F24S 25/615(2018.01)

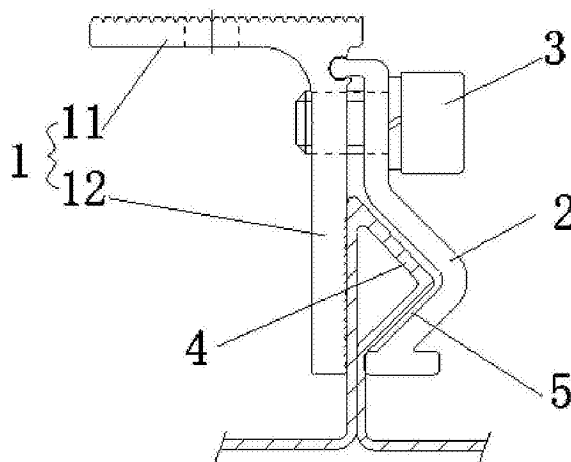
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具

(57)摘要

本实用新型提供了一种彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,属于光伏组件安装附件技术领域,包括连接件一和连接件二,连接件一包括用于安装光伏支架的水平部和用于与连接件二连接的垂直部;连接件二下部设有用于容纳彩钢板凸起部的卡槽,卡槽相对所述连接件一设置;连接件二上部与所述连接件一之间设有限位连接结构。光伏支架能够安装在连接件一的水平部上方,借助连接件二下部的卡槽将屋面上彩钢板凸起部固定在连接件一与连接件二之间,利用限位连接结构将连接件一和连接件二固定牢固。本实用新型安装方便快捷,在彩钢板屋面上打孔即可实现在彩钢板屋面上安装光伏支架,保证屋顶防水完好,降低施工人员劳动量,提高施工进度。



1. 彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:包括连接件一和连接件二,所述连接件一包括用于安装光伏支架的水平部和用于与所述连接件二连接的垂直部;所述连接件二的下部设有用于容纳彩钢板屋面上彩钢板凸起部的卡槽,所述卡槽相对所述连接件一设置;所述连接件二的上部与所述连接件一之间设有限位连接结构。

2. 如权利要求1所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述限位连接结构包括连接件三、设置于所述连接件二顶部的限位凸台和设置于所述连接件一外侧面的限位槽,所述限位凸台设置于所述限位槽内,所述连接件三贯穿所述连接件一及所述连接件二上的连接孔设置。

3. 如权利要求2所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述连接件二的上部设有朝向所述连接件一的水平折边一,所述限位凸台设置于所述折边一的末端。

4. 如权利要求1所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述水平部与所述垂直部连接的一端凸出于所述垂直部的外侧面。

5. 如权利要求2所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述限位槽及所述限位凸台的横截面均为圆弧形。

6. 如权利要求2所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述连接件三为紧固螺栓,所述紧固螺栓的末端贯穿所述连接件一及所述连接件二上的连接孔与螺母配合。

7. 如权利要求3所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述卡槽为朝向所述连接件一的V形槽,所述连接件二的底部设有水平折边二;所述彩钢板凸起部为凸出于彩钢板屋面的三棱柱状隆起。

8. 如权利要求7所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述连接件二由板材折弯而成。

9. 如权利要求1所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述连接件一和连接件二均为铝合金材料。

10. 如权利要求1-9任一项所述的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,其特征在于:所述连接件一的水平部上设有用于安装光伏支架的安装孔,所述连接件一的水平部上表面设有用于与光伏支架相接触的防滑纹,所述连接件一的垂直部的外表面设有用于与所述彩钢板凸起部相接触的防滑纹。

彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏组件安装附件技术领域,更具体地说,是涉及一种彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具。

背景技术

[0002] 随着厂房彩钢屋顶类型的光伏电站建设越来越广泛,由于光伏支架是太阳能电池板的支撑要件,光伏支架在安装过程中,需要将支架龙骨与彩钢板屋面固定牢固,然后再将光伏组件安装于支架龙骨上。常规施工往往是在彩钢屋顶打孔,通过安装燕尾螺丝将光伏支架与彩钢屋顶连接起来,彩钢屋顶打孔不仅增大施工人员的劳动量,影响施工进度,还会造成屋面漏水,影响厂房的安全使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,以解决现有技术中存在的彩钢屋顶打孔安装光伏支架导致屋面漏水、影响施工技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,包括连接件一和连接件二,所述连接件一包括用于安装光伏支架的水平部和用于与所述连接件二连接的垂直部;所述连接件二的下部设有用于容纳彩钢板屋面上彩钢板凸起部的卡槽,所述卡槽相对所述连接件一设置;所述连接件二的上部与所述连接件一之间设有限位连接结构。

[0005] 进一步地,所述限位连接结构包括连接件三、设置于所述连接件二顶部的限位凸台和设置于所述连接件一外侧面的限位槽,所述限位凸台设置于所述限位槽内,所述连接件三贯穿所述连接件一及所述连接件二上的连接孔设置。

[0006] 进一步地,所述连接件二的上部设有朝向所述连接件一的水平折边一,所述限位凸台设置于所述折边一的末端。

[0007] 进一步地,所述水平部与所述垂直部连接的一端凸出于所述垂直部的外侧面。

[0008] 进一步地,所述限位槽及所述限位凸台的横截面均为圆弧形。

[0009] 进一步地,所述连接件三为紧固螺栓,所述紧固螺栓的末端贯穿所述连接件一及所述连接件二上的连接孔与螺母配合。

[0010] 进一步地,所述卡槽为朝向所述连接件一的V形槽,所述连接件二的底部设有水平折边二;所述彩钢板凸起部为凸出于彩钢板屋面的三棱柱状隆起。

[0011] 进一步地,所述连接件二由板材折弯而成。

[0012] 进一步地,所述连接件一和连接件二均为铝合金材料。

[0013] 进一步地,所述连接件一的水平部上设有用于安装光伏支架的安装孔,所述连接件一的水平部上表面设有用于与光伏支架相接触的防滑纹,所述连接件一的垂直部的外表面设有用于与所述彩钢板凸起部相接触的防滑纹。

[0014] 本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的有益效果在于：与现有技术相比，本实用新型彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具通过在连接件一的水平部上方安装光伏支架，借助连接件二下部的卡槽将屋面上彩钢板凸起部固定在连接件一与连接件二之间，利用限位连接结构将连接件一和连接件二固定牢固。本实用新型结构简单紧凑，安装方便快捷，降低了施工人员劳动量，提高了施工进度。利用本实用新型在彩钢板屋面上安装光伏支架，能够避免在彩钢板屋面上打孔，保证屋顶防水完好。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的使用状态图；

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具中连接件一的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具中连接件二的结构示意图；

[0019] 其中，图中各附图标记：

[0020] 1-连接件一，11-水平部，12-垂直部，13-安装孔，14-防滑纹；2-连接件二，21-折边一，22-折边二；3-连接件三，4-彩钢板凸起部，5-卡槽，6-限位槽，7-限位凸台，8-连接孔。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0022] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0023] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0024] 请一并参阅图1-3，现对本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具进行说明。所述彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具，包括连接件一1和连接件二2，所述连接件一1包括用于安装光伏支架的水平部11和用于与所述连接件二2连接的垂直部12；所述连接件二2的下部设有用于容纳彩钢板屋面顶部彩钢板凸起部4的卡槽5，所述卡槽5相对所述连接件一1设置；所述连接件二2的上部与所述连接件一1之间设有限位连接结构。在连接件一的水平部上方安装光伏支架，借助连接件二下部的卡槽将屋面上彩钢板凸

起部固定在连接件一与连接件二之间,再利用限位连接结构将连接件一和连接件二固定,无需在彩钢板屋面上打孔即可实现光伏支架在彩钢板屋面上的固定。

[0025] 本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具,与现有技术相比,具有结构简单紧凑、造型美观、安装灵活、方便快捷的优点,利用本实用新型在彩钢板屋面上安装光伏支架,能够避免在彩钢板屋面上打孔,保证屋顶防水性能完好。本实用新型能够批量生产,灵活性更高,适用范围广泛,与同类电站比较,在同等投资情况下,加快了光伏支架安装速度,同时也降低了施工人员劳动强度;可有效的解决在厂房的彩钢板屋顶建设光伏电站的施工难题。

[0026] 为了避免连接件一的水平部和垂直部交界处应力过于集中而存在安全隐患,将水平部和垂直部的拐角部位内侧设计为圆弧过渡。

[0027] 进一步地,请参阅图1-3,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述限位连接结构包括连接件三3、设置于所述连接件二2顶部的限位凸台7和设置于所述连接件一1外侧面的限位槽6,所述限位凸台7设置于所述限位槽6内,所述连接件三3贯穿连接件一1及所述连接件二2上的连接孔8设置。借助限位凸台和限位槽的配合,可保证连接件一和连接件二的相对位置固定,再利用连接件三将连接件一和连接件二连接牢固,能够避免光伏支架在使用过程中的振动使连接件一相对连接件二发生移位。当然,也可以将限位凸台设置于连接件一侧面,将限位槽设置于连接件二侧面。

[0028] 进一步地,请参阅图1、3,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述连接件二2的上部设有朝向所述连接件一1的水平折边一21,所述限位凸台7设置于所述折边一21的末端。由于连接件二下部设有突出的卡槽,将其上部相对连接件一方向进行90°折弯,可方便折边末端限位凸台与连接件一上限位槽的配合安装,使连接件二整体更轻便。

[0029] 进一步地,请参阅图1、2,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述水平部11与所述垂直部12连接的一端凸出于所述垂直部12的外侧面。采用该结构能够使连接件二起到分担光伏支架的作用,避免连接件一的水平部承重过大而导致连接件一与连接件二的连接部发生变形。

[0030] 进一步地,请参阅图1-3,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述限位槽6及所述限位凸台7的横截面均为圆弧形。当然,限位槽及限位凸台也可以选用其它形状。

[0031] 进一步地,请参阅图1-3,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述连接件三3为紧固螺栓,所述紧固螺栓的末端贯穿所述连接件一1及所述连接件二2上的连接孔8与螺母配合。连接件一上的连接孔可设计为与紧固螺栓配合的螺纹孔,连接件二上的连接孔可设计为与所述紧固螺栓配合的光孔8。也可以将连接孔均加工为光孔,紧固螺栓穿过连接件一和连接件二的光孔后再用螺母进行紧固。

[0032] 进一步地,请参阅图1、3,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述卡槽5为朝向所述连接件一1的V形槽,所述连接件二2的底部设有水平折边二22;所述彩钢板凸起部4为凸出于彩钢板屋面的三棱柱状隆起,三棱柱状隆起的中空内腔下方距离彩钢板屋顶设有一定距离,由重合在一起的彩钢板进行支撑,借助连接件二2底部的水平折边二22对三棱柱状的彩钢板凸起部4进行支撑。其中,卡槽

的形状可随着彩钢板凸起部的形状调整。

[0033] 本实用新型安装前,需要在彩钢板屋面上预先设定光伏支架的安装位置,将彩钢板屋面向上折叠形成三棱柱状隆起,先安装该专用夹具,再安装光伏支架。

[0034] 进一步地,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述连接件二2由板材折弯而成。利用板材冲压折弯,加工快捷方便。将板材的上部向连接件一1方向水平折弯 90° 形成水平折边21;板材的下部向右下方折弯 45° 、再向左下方折弯 45° 、再与连接件一1向背离的方向折弯 45° ,形成与彩钢板凸起部4配合的卡槽5及水平折边二22。

[0035] 进一步地,作为本实用新型提供的彩钢板屋面与光伏支架连接用的专用夹具的一种具体实施方式,所述连接件一1和连接件二2均为铝合金材料。铝合金材料轻质坚固,安装轻便牢固,使用寿命可达25年以上。

[0036] 进一步地,所述连接件一1的水平部11上设有用于安装光伏支架的安装孔13,所述连接件一1的水平部11上表面设有用于与光伏支架相接触的防滑纹14,所述连接件一1的垂直部12的外表面设有用于与所述彩钢板凸起部4相接触的防滑纹14。利用安装孔将光伏支架固定在连接件一的水平部,借助防滑纹能够避免光伏支架相对连接件一、彩钢板凸起部相对连接件二发生滑动,保证整体安装的牢固性。

[0037] 在本实用新型的一个具体实施例中,具体加工制作时,连接件一的厚度设计为5mm、高度为59mm,水平部的宽度为45mm;连接件二选用4mm厚的铝合金板制作,连接件二的整体高度为53mm,上部折边一及下部折边二的宽度为9.7mm;连接件一及连接件二上的连接孔直径、连接件一上安装孔直径均加工为10mm;紧固螺栓选用不锈钢螺栓,来适应室外使用环境。

[0038] 综上所述,本实用新型具有结构简单紧凑、操作方便快捷的优点,无需在彩钢板屋面上打孔即可能够实现光伏支架的安装固定,保证屋面防水性能,适用范围广;可批量化生产,通用性高,能够适量备货;选用铝合金材质加工制作,整体重量轻,安装便捷、牢固,使用寿命长。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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的保护范围之内。

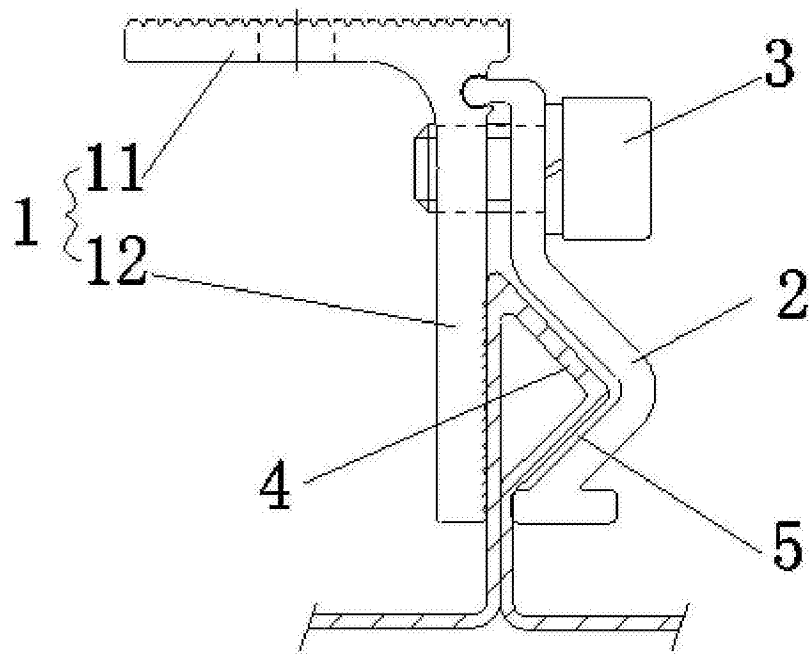


图1

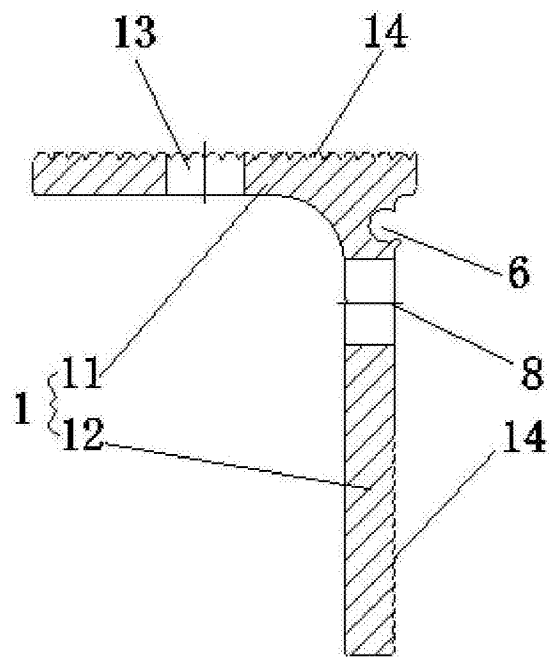


图2

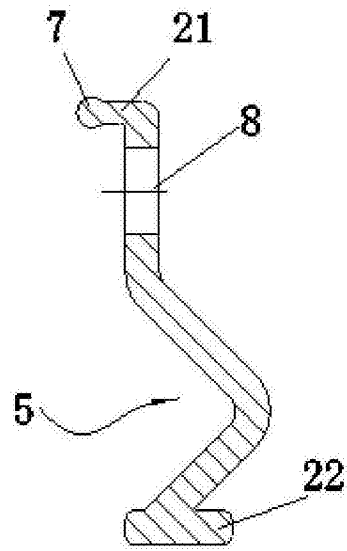


图3