



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222852208 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421796281.1

(22) 申请日 2024.07.26

(73) 专利权人 陕西兴正伟新能源科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区西沔路
56号高新星荟2号楼23层

(72) 发明人 郝元璋 何欣 邓国权 乔伟

(74) 专利代理机构 西安邦易知识产权代理事务
所(普通合伙) 61307

专利代理师 马腾飞

(51) Int. Cl.

H02S 20/25 (2014.01)

F24S 25/61 (2018.01)

E04D 13/18 (2018.01)

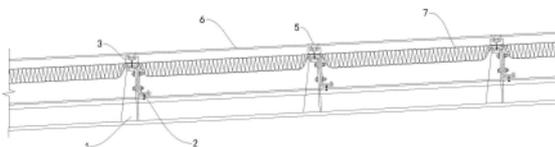
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种BIPV建筑光伏板的安装结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种BIPV建筑光伏板的安装结构,涉及光伏板安装技术领域,包括螺栓安装在屋面的檩托板和螺栓安装在檩托板上部一侧的檩条,檩条的顶部螺栓安装有屋面瓦连接件,屋面瓦连接件的上部设置有压型钢板,两个压型钢板之间共同卡接有紧固件,两个紧固件之间和压型钢板的上部共同设置有光伏组件。本实用新型,通过檩托板、檩条和屋面瓦连接件、压型钢板以及紧固件之间的相互配合,在安装光伏组件时,两个压型钢板之间相互卡接,提高光伏组件安装的稳定性,进而使得光伏组件可踩踏,在施工和后期维护期间,施工人员可踩踏光伏组件进行操作,在此基础上,无需预留出运维通道,从而增大了屋面光伏组件的铺设率,提高了发电收益。



1. 一种BIPV建筑光伏板的安装结构,包括螺栓安装在屋面的檩托板(1)和螺栓安装在所述檩托板(1)上部一侧的檩条(2),其特征在于,所述檩条(2)的顶部螺栓安装有屋面瓦连接件(3),所述屋面瓦连接件(3)的上部设置有压型钢板(4),两个所述压型钢板(4)之间共同卡接有紧固件(5),两个所述紧固件(5)之间和所述压型钢板(4)的上部共同设置有光伏组件(6),两个所述檩条(2)之间共同设置有保温棉(7)。

2. 根据权利要求1所述的BIPV建筑光伏板的安装结构,其特征在于,所述压型钢板(4)包括:

支撑部(41);

延伸部(42),对称焊接在所述支撑部(41)的两端;

连接部(43),对称设置在远离所述延伸部(42)的端部位置处。

3. 根据权利要求2所述的BIPV建筑光伏板的安装结构,其特征在于,所述支撑部(41)的高度和两个所述连接部(43)的高度相等,且两个所述连接部(43)之间和所述屋面瓦连接件(3)顶部中间位置处的延长部相互啮合。

4. 根据权利要求2所述的BIPV建筑光伏板的安装结构,其特征在于,所述紧固件(5)包括:

压块连接件(51),设置在所述支撑部(41)的上部;

橡胶垫(52),设置在所述压块连接件(51)和所述光伏组件(6)之间;

连接螺栓(53),穿过所述橡胶垫(52)的中间位置,且所述连接螺栓(53)螺栓连接在所述支撑部(41)内部。

5. 根据权利要求4所述的BIPV建筑光伏板的安装结构,其特征在于,所述支撑部(41)上部的中间位置处设置有与所述连接螺栓(53)位置相对应大小相适配的螺孔。

一种BIPV建筑光伏板的安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板安装技术领域,尤其涉及一种BIPV建筑光伏板的安装结构。

背景技术

[0002] BIPV建筑光伏板是一种将光伏组件与建筑材料融合在一起的创新解决方案,它不仅可以为建筑物提供可再生能源,还可以作为建筑外墙、屋顶等部分的装饰材料,实现建筑与光伏发电的完美结合。BIPV(Building Integrated Photovoltaics)即光伏建筑一体化,是一种将光伏发电技术与建筑设计相结合的创新应用。这种技术的优势在于可以有效地将建筑的绿色能源和建筑物的外观效果结合起来,使建筑更加环保、智能,减少能源消耗,降低运行成本,从而大大提高建筑物的投资回报率。

[0003] BIPV系统的基本原理是将太阳能光伏阵列铺设在屋顶,其发出的直流电通过初级DC-DC变换器升压并进行最大动率点跟踪,然后经过逆变装置转化为与电网同频同相的交流电并网。其发出的电能大多被建筑内负荷的用电设备消耗,多余的电能注入电网,而在光伏发电出力较小情况下,建筑内负荷可从电网取电。

[0004] 现有对BIPV建筑光伏板进行安装时,通过彩钢瓦和固定件通过螺栓对光伏板进行安装,但是在安装时需要在屋顶预留空隙,从而增加安装光伏板的部件数量,且在后期维护时,施工人员不能直接踩在光伏板上,需要在屋顶预留运维通道,从而降低了屋面光伏组件的铺设率。

实用新型内容

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种BIPV建筑光伏板的安装结构,包括螺栓安装在屋面的檩托板和螺栓安装在檩托板上部一侧的檩条,檩条的顶部螺栓安装有屋面瓦连接件,屋面瓦连接件的上部设置有压型钢板,两个压型钢板之间共同卡接有紧固件,两个紧固件之间和压型钢板上部共同设置有光伏组件,两个檩条之间共同设置有保温棉。

[0007] 进一步优选为,压型钢板包括:

[0008] 支撑部。

[0009] 延伸部,对称焊接在支撑部的两端。

[0010] 连接部,对称设置在远离延伸部的端部位置处。

[0011] 进一步优选为,支撑部的高度和两个连接部的高度相等,且两个连接部之间和屋面瓦连接件顶部中间位置处的延长部相互啮合。

[0012] 进一步优选为,紧固件包括:

[0013] 压块连接件,设置在支撑部的上部。

[0014] 橡胶垫,设置在压块连接件和光伏组件之间。

[0015] 连接螺栓,穿过橡胶垫的中间位置,且连接螺栓螺栓连接在支撑部内部。

[0016] 进一步优选为,支撑部上部的中间位置处设置有与连接螺栓位置相对应大小相适配的螺孔。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:通过檩托板、檩条和屋面瓦连接件、压型钢板以及紧固件之间的相互配合,在安装光伏组件时,两个压型钢板之间相互卡接,提高光伏组件安装的稳定性,进而使得光伏组件可踩踏,在施工和后期维护期间,施工人员可踩踏光伏组件进行操作,在此基础上,无需预留出运维通道,从而增大了屋面光伏组件的铺设率,提高了发电收益,且当两个压型钢板之间卡接设置在光伏组件底部时,进而取消连接在光伏组件与彩钢瓦之间的连接结构且不用预留锁边的空隙,减少光伏组件安装时用到的部件数量,从而可以节约安装成本,更进一步地,简化光伏组件的安装过程,提升光伏组件与压型钢板之间的安装稳定性。

附图说明

[0018] 图1为本实施例的结构示意图;

[0019] 图2为本实施例的光伏组件安装结构示意图;

[0020] 图3为本实施例的压型钢板结构示意图;

[0021] 图4为图2中A处放大示意图;

[0022] 图5为图2中B处放大示意图;

[0023] 图6为本实施例的压块连接件俯视结构示意图;

[0024] 图7为本实施例的光伏组件俯视安装结构示意图。

[0025] 附图标记:1、檩托板;2、檩条;3、屋面瓦连接件;4、压型钢板;41、支撑部;42、延伸部;43、连接部;5、紧固件;51、压块连接件;52、橡胶垫;53、连接螺栓;6、光伏组件;7、保温棉。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1至图7对本实用新型作进一步详细介绍。

[0027] 一种BIPV建筑光伏板的安装结构,如图1和图7所示,包括螺栓安装在屋面的檩托板1和螺栓安装在檩托板1上部一侧的檩条2,进一步地,檩托板1沿屋面的长度方向等间距设置,檩条2的顶部螺栓安装有屋面瓦连接件3,进一步地,屋面瓦连接件3上部的中间位置设置有延伸部,屋面瓦连接件3上部的两侧对称卡接有压型钢板4,两个压型钢板4的上部之间共同卡接有紧固件5,两个紧固件5之间和压型钢板4的上部共同设置有光伏组件6,两个檩条2之间共同设置有保温棉7。

[0028] 通过檩托板1、檩条2和屋面瓦连接件3、压型钢板4以及紧固件5之间的相互配合,在安装光伏组件6时,两个压型钢板4之间相互卡接,提高光伏组件6安装的稳定性,进而使得光伏组件6可踩踏,在施工和后期维护期间,施工人员可踩踏光伏组件6进行操作,在此基础上,无需预留出运维通道,从而增大了屋面光伏组件6的铺设率,提高了发电收益,且当两个压型钢板4之间卡接设置在光伏组件6底部时,进而取消连接在光伏组件6与彩钢瓦之间的连接结构且不用预留锁边的空隙,减少光伏组件6安装时用到的部件数量,从而可以节约安装成本,更进一步地,简化光伏组件6的安装过程,提升光伏组件6与压型钢板4之间的安装稳定性。

[0029] 具体地,如图2和图3所示,压型钢板4包括:

[0030] 支撑部41,进一步地,支撑部41的形状为上部开口的竖直矩形。

[0031] 延伸部42,对称焊接在支撑部41的两端,具体地,两个延伸部42的相对一端焊接在支撑部41上部开口的两侧位置处。

[0032] 连接部43,对称设置在远离延伸部42的端部位置处,进一步地,连接部43的形状为弯曲状。

[0033] 具体地,如图2和图3所示,支撑部41的高度和两个连接部43的高度相等,且两个连接部43之间和屋面瓦连接件3顶部中间位置处的延长部相互啮合。

[0034] 进一步地,在安装压型钢板4时,两个压型钢板4的连接部43和延长部相互卡接,进而提高压型钢板4安装的稳定性,进一步确保屋面金属材料在热胀冷缩条件下的不变形,确保屋面连接不打孔,屋面预留的运维通道可以与组件完美结合,避免高差,组件安装完成对屋面板有保护作用,延长屋面使用寿命且屋面波峰高度高,组件之间留有一定的间距,形成完整的通气道,空气的流通带走屋面光伏组件产生的热量。

[0035] 具体地,如图1、图2、图3、图4以及图5所示,紧固件5包括:

[0036] 压块连接件51,设置在支撑部41的上部。

[0037] 橡胶垫52,设置在压块连接件51和光伏组件6之间。

[0038] 连接螺栓53,穿过橡胶垫52的中间位置,且连接螺栓53螺栓连接在支撑部41内部。

[0039] 具体地,支撑部41上部的中间位置处设置有与连接螺栓53位置相对应大小相适配的螺孔。

[0040] 进一步地,在安装光伏组件6时,压块连接件51通过橡胶垫52将光伏组件6卡接在支撑部41上,而压块连接件51通过连接螺栓53安装在支撑部41内部,进而提高安装光伏组件6的稳定性。

[0041] 工作原理

[0042] 在安装光伏组件6时,首先将檩条2螺栓安装在檩托板1上,随后将两个压型钢板4的相对一侧和屋面瓦连接件3顶部中间位置处的延长部相互啮合,将屋面瓦连接件3螺栓安装在檩条2顶部,实现对压型钢板4的安装,并将保温棉7安装在两个相邻檩条2之间,最后,压块连接件51通过橡胶垫52将光伏组件6卡接在支撑部41上,而压块连接件51通过连接螺栓53安装在支撑部41内部,实现对光伏组件6的安装。

[0043] 本具体实施例仅仅是对实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的保护范围内都受到专利法的保护。

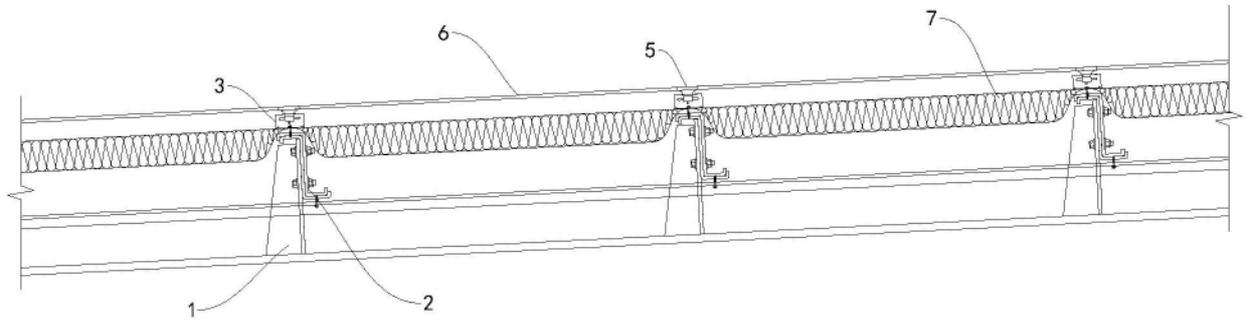


图1

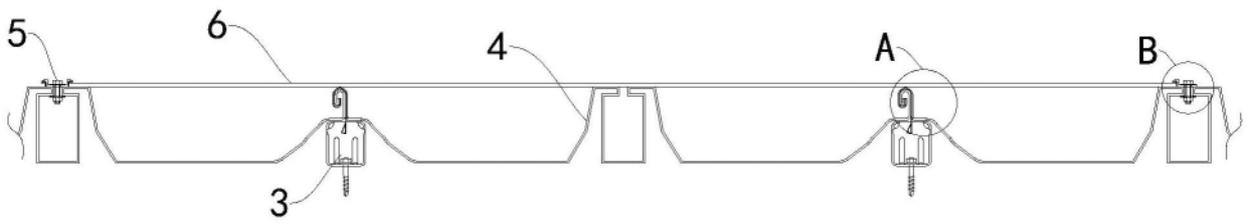


图2

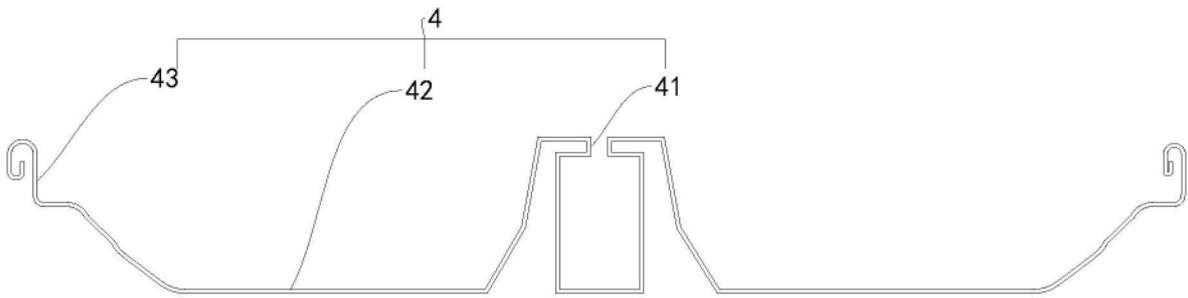


图3

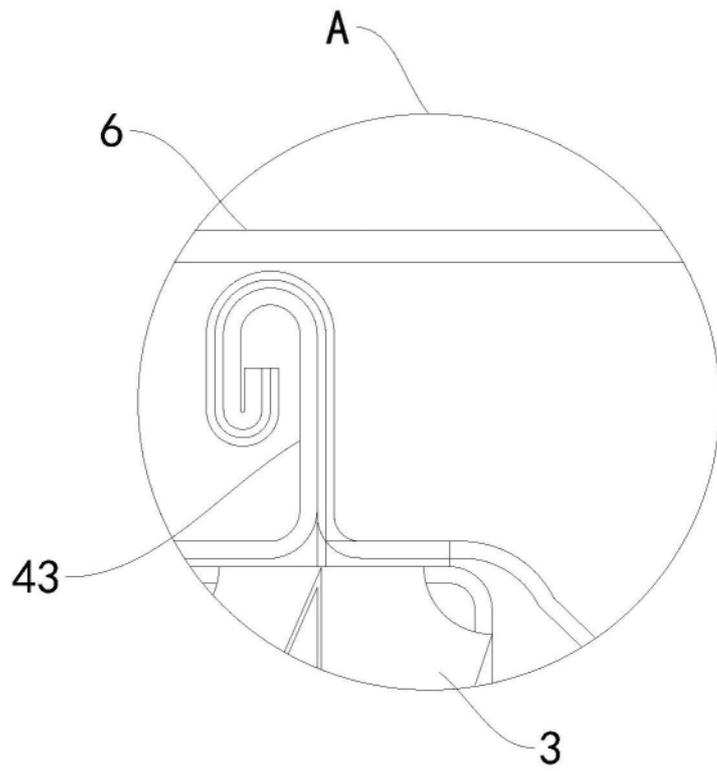


图4

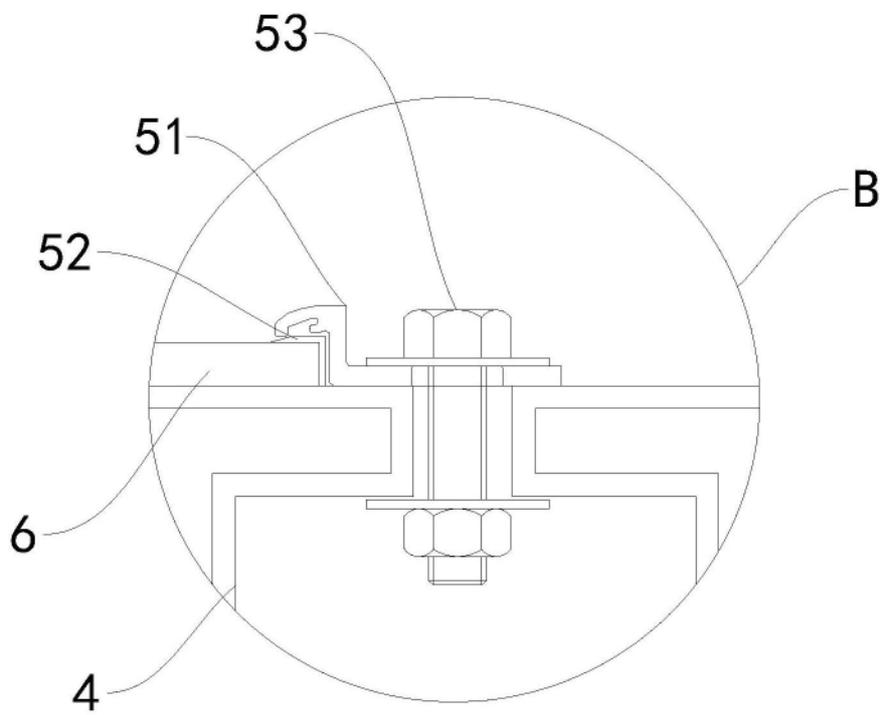


图5

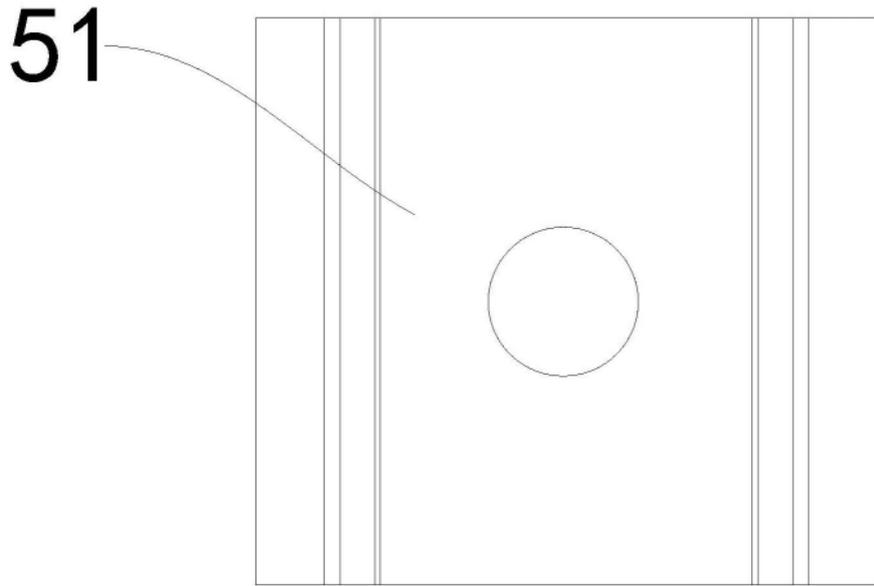


图6

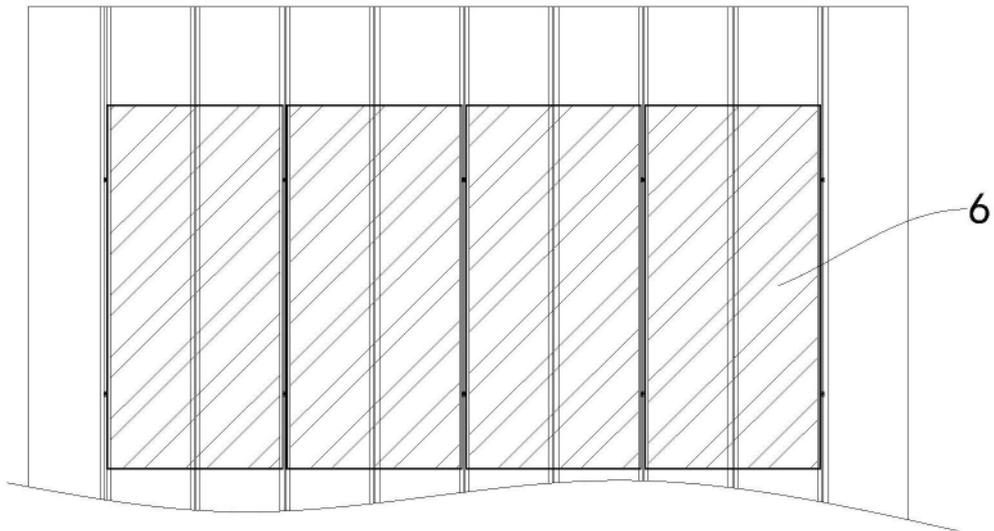


图7