(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221448325 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202322916037.6
(22)申请日 2023.10.30
(73)专利权人 正泰安能数字能源(浙江)股份有限公司
地址 310052 浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨安路1335号1幢202室
专利权人 正泰新能科技股份有限公司
(72)发明人 薛新颖 吴学义 郑荣全 杨松 张建峰 王芳 刘石勇 王仕鹏 卢凯
(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 朱丽兰
(51)Int.Cl.
H02S 20/25(2014.01)
E04D 13/18(2018.01)
F24S 20/67(2018.01)

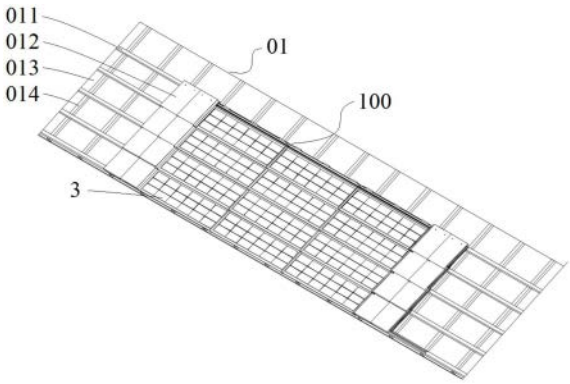
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种瓦屋面光伏装置

(57)摘要

本申请公开了一种瓦屋面光伏装置,涉及光伏设备安装技术领域;瓦屋面光伏装置设置在瓦屋面的挂瓦条上,包括檐口固定件、固定压板和光伏组件;檐口固定件设置在位于瓦屋面低位的挂瓦条上,固定压板设置在位于瓦屋面低位和高位之间的挂瓦条上,光伏组件设置有第一挂钩体、第二挂钩体和固定体;光伏组件在瓦屋面低位至高位的方向上逐一安装,首位光伏组件的第一挂钩体与檐口固定件配合,在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿,且在后光伏组件的第一挂钩体与在前光伏组件的第二挂钩体配合,全部光伏组件的固定体通过固定压板压紧并固定在挂瓦条上。上述瓦屋面光伏装置的结构稳定性高,对光伏组件的固定效果好,在建筑外观中与屋面瓦融合度高。



CN 221448325 U

1.一种瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述瓦屋面光伏装置用于设置在瓦屋面的挂瓦条上;

所述瓦屋面光伏装置包括檐口固定件、固定压板和光伏组件,所述檐口固定件用于设置在位于瓦屋面低位的挂瓦条上,所述固定压板用于设置在位于瓦屋面低位和高位之间的挂瓦条上,所述光伏组件设置有第一挂钩体、第二挂钩体和固定体;

所述光伏组件用于在瓦屋面低位至高位的方向上逐一安装,首位光伏组件的第一挂钩体与所述檐口固定件配合,在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿,且在后光伏组件的第一挂钩体与在前光伏组件的第二挂钩体配合,全部光伏组件的固定体通过所述固定压板压紧并固定在挂瓦条上。

2.根据权利要求1所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述光伏组件包括光伏瓦和位于所述光伏瓦上沿的上边框,所述上边框的下沿设置有上边框安装槽和上边框型腔,所述上边框安装槽用于夹持所述光伏瓦的上沿,所述上边框型腔位于所述光伏瓦上沿的底部。

3.根据权利要求2所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述上边框的顶部设置有嵌入槽,所述嵌入槽安装有密封胶条,所述密封胶条用于实现在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿时压住位置的密封。

4.根据权利要求3所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述第一挂钩体设置于所述光伏瓦的底部且位于靠近所述光伏瓦下沿的位置,所述第二挂钩体设置于所述上边框的顶部并且所述第二挂钩体与所述光伏瓦的距离大于所述嵌入槽与所述光伏瓦的距离,所述固定体设置于所述上边框的底部。

5.根据权利要求4所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述上边框还设置有支撑体,所述支撑体连接所述固定体和所述第二挂钩体。

6.根据权利要求2所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述光伏组件还包括位于所述光伏瓦左沿的左边框和右沿的右边框,所述左边框的右沿设置有左边框安装槽和左边框型腔,所述左边框安装槽用于夹持所述光伏瓦的左沿,所述左边框型腔位于所述光伏瓦左沿的底部,所述右边框的左沿设置有右边框安装槽和右边框型腔,所述右边框安装槽用于夹持所述光伏瓦的右沿,所述右边框型腔位于所述光伏瓦右沿的底部。

7.根据权利要求6所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述上边框的左沿、右沿均与所述光伏瓦的上沿之间形成有切口空间,所述切口空间用于实现在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿时对在后光伏组件的左边框和右边框的避让。

8.根据权利要求6所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述左边框的左沿设置有左边框定位件,所述右边框的右沿设置有右边框定位件,所述左边框定位件与所述右边框定位件的朝向相反,以实现左右相邻光伏组件通过所述左边框定位件与所述右边框定位件扣接组装。

9.根据权利要求8所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述左边框定位件与所述左边框型腔之间形成有左边框排水槽,所述左边框排水槽中设置有左边框挡水条,所述右边框定位件与所述右边框型腔之间形成有右边框排水槽,所述右边框排水槽中设置有右边框挡水条,所述左边框挡水条与所述右边框挡水条的朝向相反;在左右相邻光伏组件组装时:所述左边框定位件与所述右边框排水槽的侧壁抵紧,所述右边框定位件与所述左边框排水槽的侧壁抵紧,所述左边框排水槽与所述右边框排水槽通过所述左边框挡水条与所述右边框

挡水条之间的间隙连通。

10.根据权利要求6至8任一项所述的瓦屋面光伏装置,其特征在于,所述瓦屋面光伏装置还包括左泛水板和右泛水板,所述左泛水板的右沿与所述左边框的左沿扣接,所述左泛水板的左沿用于安装屋面瓦,所述右泛水板的左沿与所述右边框的右沿扣接,所述右泛水板的右沿用于安装屋面瓦。

一种瓦屋面光伏装置

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏设备安装技术领域,特别涉及一种瓦屋面光伏装置。

背景技术

[0002] 在瓦屋面如居民瓦屋面上,使用光伏支架系统实现光伏组件的安装。

[0003] 光伏支架系统包括光伏挂钩和光伏导轨等零配件。一方面,因为光伏组件的安装固定需要用到光伏挂钩和光伏导轨,存在零配件数量多、会破坏屋面瓦导致瓦屋面开裂漏水的问题;另一方面,光伏组件在高度上高于瓦屋面及屋面瓦,因为光伏组件的重心位置高,所以结构稳定性差,并且光伏组件与屋面瓦在外观上差异大,影响建筑的整体外观。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的是提供一种瓦屋面光伏装置,通过改变光伏组件在瓦屋面上的安装方式,提高了整体结构的稳定性,对光伏组件的固定效果好,在建筑外观中与屋面瓦融合度高。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供一种瓦屋面光伏装置,所述瓦屋面光伏装置用于设置在瓦屋面的挂瓦条上;

[0006] 所述瓦屋面光伏装置包括檐口固定件、固定压板和光伏组件,所述檐口固定件用于设置在位于瓦屋面低位的挂瓦条上,所述固定压板用于设置在位于瓦屋面低位和高位之间的挂瓦条上,所述光伏组件设置有第一挂钩体、第二挂钩体和固定体;

[0007] 所述光伏组件用于在瓦屋面低位至高位的方向上逐一安装,首位光伏组件的第一挂钩体与所述檐口固定件配合,在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿,且在后光伏组件的第一挂钩体与在前光伏组件的第二挂钩体配合,全部光伏组件的固定体通过所述固定压板压紧并固定在挂瓦条上。

[0008] 在一些实施例中,所述光伏组件包括光伏瓦和位于所述光伏瓦上沿的上边框,所述上边框的下沿设置有上边框安装槽和上边框型腔,所述上边框安装槽用于夹持所述光伏瓦的上沿,所述上边框型腔位于所述光伏瓦上沿的底部。

[0009] 在一些实施例中,所述上边框的顶部设置有嵌入槽,所述嵌入槽安装有密封胶条,所述密封胶条用于实现在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿时压住位置的密封。

[0010] 在一些实施例中,所述第一挂钩体设置于所述光伏瓦的底部且位于靠近所述光伏瓦下沿的位置,所述第二挂钩体设置于所述上边框的顶部并且所述第二挂钩体与所述光伏瓦的距离大于所述嵌入槽与所述光伏瓦的距离,所述固定体设置于所述上边框的底部。

[0011] 在一些实施例中,所述上边框还设置有支撑体,所述支撑体连接所述固定体和所述第二挂钩体。

[0012] 在一些实施例中,所述光伏组件还包括位于所述光伏瓦左沿的左边框和右沿的右边框,所述左边框的右沿设置有左边框安装槽和左边框型腔,所述左边框安装槽用于夹持所述光伏瓦的左沿,所述左边框型腔位于所述光伏瓦左沿的底部,所述右边框的左沿设置

有右边框安装槽和右边框型腔,所述右边框安装槽用于夹持所述光伏瓦的右沿,所述右边框型腔位于所述光伏瓦右沿的底部。

[0013] 在一些实施例中,所述上边框的左沿、右沿均与所述光伏瓦的上沿之间形成有切口空间,所述切口空间用于实现在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿时对在后光伏组件的左边框和右边框的避让。

[0014] 在一些实施例中,所述左边框的左沿设置有左边框定位件,所述右边框的右沿设置有右边框定位件,所述左边框定位件与所述右边框定位件的朝向相反,以实现左右相邻光伏组件通过所述左边框定位件与所述右边框定位件扣接组装。

[0015] 在一些实施例中,所述左边框定位件与所述左边框型腔之间形成有左边框排水槽,所述左边框排水槽中设置有左边框挡水条,所述右边框定位件与所述右边框型腔之间形成有右边框排水槽,所述右边框排水槽中设置有右边框挡水条,所述左边框挡水条与所述右边框挡水条的朝向相反;在左右相邻光伏组件组装时:所述左边框定位件与所述右边框排水槽的侧壁抵紧,所述右边框定位件与所述左边框排水槽的侧壁抵紧,所述左边框排水槽与所述右边框排水槽通过所述左边框挡水条与所述右边框挡水条之间的间隙连通。

[0016] 在一些实施例中,所述瓦屋面光伏装置还包括左泛水板和右泛水板,所述左泛水板的右沿与所述左边框的左沿扣接,所述左泛水板的左沿用于安装屋面瓦,所述右泛水板的左沿与所述右边框的右沿扣接,所述右泛水板的右沿用于安装屋面瓦。

[0017] 相对于上述背景技术,本申请所提供的瓦屋面光伏装置设置在瓦屋面的挂瓦条上,瓦屋面光伏装置包括檐口固定件、固定压板和光伏组件;檐口固定件设置在位于瓦屋面低位的挂瓦条上,固定压板设置在位于瓦屋面低位和高位之间的挂瓦条上,光伏组件设置有第一挂钩体、第二挂钩体和固定体。

[0018] 在该瓦屋面光伏装置的安装过程中,光伏组件在瓦屋面低位至高位的方向上逐一安装,首位光伏组件的第一挂钩体与檐口固定件配合,在后光伏组件的下沿压住在前光伏组件的上沿,且在后光伏组件的第一挂钩体与在前光伏组件的第二挂钩体配合,全部光伏组件的固定体通过固定压板压紧并固定在挂瓦条上。

[0019] 结合上述结构及过程说明,可以看到,该瓦屋面光伏装置改变了光伏组件在瓦屋面上的安装方式,将光伏组件直接安装在挂瓦条上,无需使用光伏挂钩和光伏导轨等零配件,避免了破坏屋面瓦导致瓦屋面开裂漏水的问题;因为光伏组件直接安装在挂瓦条上,相当于降低了光伏组件的重心位置,因此提高了整体结构的稳定性,同时还提高了在建筑外观中与屋面瓦的融合度;在光伏组件与挂瓦条的安装关系中,相当于全部光伏组件均通过固定压板压紧并固定在挂瓦条上,通过设置固定压板增强了对光伏组件的固定效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请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申请的实施例,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。

[0021] 图1为本申请实施例提供的瓦屋面光伏装置与瓦屋面的整体示意图;

[0022] 图2为图1中光伏组件在瓦屋面上上下方向的安装示意图;

[0023] 图3为图2中上下光伏组件安装处的放大示意图；

[0024] 图4为本申请实施例提供的光伏组件的底部示意图；

[0025] 图5为本申请实施例提供的光伏组件的顶部示意图；

[0026] 图6为本申请实施例提供的上边框的结构示意图；

[0027] 图7为本申请实施例提供的左边框的结构示意图；

[0028] 图8为本申请实施例提供的右边框的结构示意图；

[0029] 图9为图1中光伏组件在瓦屋面上左右方向的局部安装示意图；

[0030] 图10为图1中光伏组件与泛水板的安装示意图；

[0031] 图11为图10中左泛水板与左边框的安装示意图；

[0032] 图12为图10中右泛水板与右边框的安装示意图；

[0033] 图13为图1中屋面瓦在瓦屋面上上下方向的安装示意图。

[0034] 其中：

[0035] 100、瓦屋面光伏装置；1、檐口固定件；2、固定压板；3、光伏组件；301、第一挂钩体；302、第二挂钩体；303、固定体；304、密封胶条；31、光伏瓦；32、上边框；321、上边框安装槽；322、上边框型腔；323、嵌入槽；324、支撑体；33、左边框；331、左边框安装槽；332、左边框型腔；333、左边框定位件；334、左边框排水槽；335、左边框挡水条；34、右边框；341、右边框安装槽；342、右边框型腔；343、右边框定位件；344、右边框排水槽；345、右边框挡水条；35、切口空间；36、左泛水板；37、右泛水板；38、接线盒；

[0036] 01、瓦屋面；011、挂瓦条；012、屋面瓦；013、屋面基层；014、顺水条。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0038] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本申请方案，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步的详细说明。

[0039] 目前，在一种瓦屋顶光伏电站的安装过程中，首先根据瓦片的类型选择相应的挂钩，用螺栓将挂钩固定在屋顶梁上；根据屋顶荷载要求选择合适的导轨，用螺栓将导轨固定在挂钩上；将安装好的压块滑入导轨中，放置好组件后，拧紧螺栓即可固定组件。

[0040] 目前，在居民瓦屋面(在本文中，瓦屋面与瓦屋顶在含以上相同)上安装光伏的系统时，需要通过挂钩导轨固定光伏组件，安装的零件较多，且光伏组件的重心较高，结构稳定性较差；光伏组件与建筑屋顶互相不融合，外观较差；挂钩的悬臂会压在屋面瓦上，会破坏屋面瓦，导致屋面瓦出现裂纹，从而漏水。

[0041] 针对上述技术问题，本申请提供了一种瓦屋面光伏装置100，请参考图1至图3，图1为本申请实施例提供的瓦屋面光伏装置与瓦屋面的整体示意图，图2为图1中光伏组件在瓦屋面上上下方向的安装示意图，图3为图2中上下光伏组件安装处的放大示意图。

[0042] 如图1所示，瓦屋面光伏装置100设置在瓦屋面01的挂瓦条011上；如图1和图2所示，瓦屋面光伏装置100包括檐口固定件1固定压板2和光伏组件3；如图2所示，檐口固定件1

设置在位于瓦屋面01低位的挂瓦条011上,固定压板2设置在位于瓦屋面01低位和高位之间的挂瓦条011上,光伏组件3设置有第一挂钩体301第二挂钩体302和固定体303。

[0043] 请继续参考图2,可以看到瓦屋面光伏装置100沿瓦屋面01安装,具体体现为光伏组件3在瓦屋面01上由低到高依次安装,形成在后光伏组件3压住在前光伏组件3的形式,光伏组件3的相邻关系形成由低到高逐级爬升的台阶形状,这样的台阶形状有助于如雨水等杂物由高到低的排放,使瓦屋面光伏装置100具有防水的功能。

[0044] 在该瓦屋面光伏装置100的安装过程中,光伏组件3在瓦屋面01低位至高位的方向上逐一安装,首位光伏组件3的第一挂钩体301与檐口固定件1配合,在后光伏组件3的下沿压住在前光伏组件3的上沿,且在后光伏组件3的第一挂钩体301与在前光伏组件3的第二挂钩体302配合,全部光伏组件3的固定体303通过固定压板2压紧并固定在挂瓦条011上。

[0045] 请继续参考图3,图3给出了图2中上下相邻光伏组件3的结构关系,可以看到,在后光伏组件3的下沿压住在前光伏组件3的上沿,并且光伏组件3是沿着瓦屋面01由低到高依次安装的,所以在后光伏组件3位于在前光伏组件3的后上方;另外,在前光伏组件3的固定体303压紧在挂瓦条011上并用固定压板2紧固,在后光伏组件3的第一挂钩体301与在前光伏组件3的第二挂钩体302配合,按照这种关系,光伏组件3沿着瓦屋面01由低到高叠压式安装,光伏组件3相当于直接安装在了挂瓦条011上,因此光伏组件3与挂瓦条011之间的传力路径简洁高效。

[0046] 结合上述结构及过程说明,可以看到,该瓦屋面光伏装置100改变了光伏组件3在瓦屋面01上的安装方式,将光伏组件3直接安装在挂瓦条011上,无需使用光伏挂钩和光伏导轨等零配件,避免了破坏屋面瓦012导致瓦屋面01开裂漏水的问题;因为光伏组件3直接安装在挂瓦条011上,相当于降低了光伏组件3的重心位置,因此提高了整体结构的稳定性,同时还提高了在建筑外观中与屋面瓦012的融合度;在光伏组件3与挂瓦条011的安装关系中,相当于全部光伏组件3均通过固定压板2压紧并固定在挂瓦条011上,通过设置固定压板2增强了对光伏组件3的固定效果。

[0047] 请参考图4和图5,图4为本申请实施例提供的光伏组件的底部示意图,图5为本申请实施例提供的光伏组件的顶部示意图。

[0048] 对于图4和图5中的上边框32,请参考图6,图6为本申请实施例提供的上边框的结构示意图。

[0049] 在一些实施例中,光伏组件3包括光伏瓦31和位于光伏瓦31上沿的上边框32,上边框32的下沿设置有上边框安装槽321和上边框型腔322,上边框安装槽321用于夹持光伏瓦31的上沿,上边框型腔322位于光伏瓦31上沿的底部。

[0050] 在本实施例中,光伏瓦31为光伏组件3中实现光伏功能的部件,为了提高光伏组件3与屋面瓦012的融合度,将光伏瓦31设计为与屋面瓦012相似的结构,具体相似的参数可以是厚度、长度或宽度等,本实施例中不受限制。上边框安装槽321起到装夹固定光伏瓦31的作用,可以是上边框安装槽321卡住光伏瓦31后打胶固定的方式。需要注意的是,因为在光伏组件3中设置了上边框型腔322,在光伏组件3安装后,上边框型腔322位于光伏瓦31上沿的底部,相当于通过上边框型腔322增强了光伏组件3中光伏瓦31受到的支撑强度,从而提高了光伏组件3整体的结构强度,有助于提高瓦屋面光伏装置100整体结构的稳定性,包括提高承载强度、抗风性和延长使用寿命等。

[0051] 在一些实施例中,上边框32的顶部设置有嵌入槽323,嵌入槽323安装有密封胶条304,密封胶条304用于实现在后光伏组件3的下沿压住在前光伏组件3的上沿时压住位置的密封。

[0052] 请结合参考图3至图6,在光伏组件3安装后,光伏组件3沿着瓦屋面01由低到高叠压式安装,在后的光伏组件3叠压在前的光伏组件3,并且当在后的光伏组件3下压时,在后的光伏组件3还压住在前的光伏组件3上的密封胶条304,相当于对上下相邻光伏组件3的间隙进行了封闭,以此实现上下相邻光伏组件3的密封关系。如此设置,可以在光伏组件3因台阶形状所具备的防水功能的基础上,进一步在台阶形状所处位置提供防水的功能,从而可以在雨水顺着台阶形状由高到低排放时避免流入上下相邻光伏组件3的间隙的倒灌问题。

[0053] 请继续参考图4,在一些实施例中,第一挂钩体301设置于光伏瓦31的底部且位于靠近光伏瓦31下沿的位置,第二挂钩体302设置于上边框32的顶部并且第二挂钩体302与光伏瓦31的距离大于嵌入槽323与光伏瓦31的距离,固定体303设置于上边框32的底部。另外,光伏瓦31的底部还设置有靠近上沿的接线盒38。

[0054] 需要说明的是,因为第二挂钩体302与光伏瓦31的距离大于嵌入槽323与光伏瓦31的距离,在光伏组件3安装后,相当于在前的光伏组件3上的嵌入槽323比第二挂钩体302更加靠近在后的光伏组件3的下沿,因此嵌入槽323上的密封胶条304在与在后的光伏组件3接触后能够对第二挂钩体302形成包围,使防水位置覆盖挂钩配合位置,因此具有更好的防水效果。

[0055] 请继续参考图4,在一些实施例中,上边框32还设置有支撑体324,支撑体324连接固定体303和第二挂钩体302。

[0056] 在本实施例中,支撑体324可以采用加强筋的形式,通过支撑在固定体303和第二挂钩体302之间,提高第二挂钩体302的结构强度。在传力路径上,在后的光伏组件3的下沿通过第一挂钩体301向在前的光伏组件3的第二挂钩体302传力,在前的光伏组件3的第二挂钩体302通过支撑体324向固定体303传力,支撑体324直接向挂瓦条011上传力。

[0057] 请继续参考图4和图5,并参考图7和图8,图7为本申请实施例提供的左边框的结构示意图,图8为本申请实施例提供的右边框的结构示意图。

[0058] 在一些实施例中,光伏组件3还包括位于光伏瓦31左沿的左边框33和右沿的右边框34,左边框33的右沿设置有左边框安装槽331和左边框型腔332,左边框安装槽331用于夹持光伏瓦31的左沿,左边框型腔332位于光伏瓦31左沿的底部,右边框34的左沿设置有右边框安装槽341和右边框型腔342,右边框安装槽341用于夹持光伏瓦31的右沿,右边框型腔342位于光伏瓦31右沿的底部。

[0059] 在本实施例中,左边框安装槽331和右边框安装槽341均起到装夹固定光伏瓦31的作用,二者的区别在于对光伏瓦31的装夹固定不同。需要注意的是,因为在光伏组件3中设置了左边框型腔332和右边框型腔342,在光伏组件3安装后,左边框型腔332和右边框型腔342位于光伏瓦31左沿和右沿的底部,同样是通过型腔增强了光伏组件3中光伏瓦31受到的支撑强度,从而提高了光伏组件3整体的结构强度,有助于提高瓦屋面光伏装置100整体结构的稳定性。

[0060] 请继续参考图5,在一些实施例中,上边框32的左沿、右沿均与光伏瓦31的上沿之间形成有切口空间35,切口空间35用于实现在后光伏组件3的下沿压住在前光伏组件3的上

沿时对在后光伏组件3的左边框33和右边框34的避让。

[0061] 在本实施例中,若将光伏组件3视作沿着瓦屋面01由低到高的多排式叠压安装,则在后一排的光伏组件3叠压于在前一排的光伏组件3上,并且上下相邻两排光伏组件3的叠压位置为在前一排的光伏组件3的上边框32,因为左边框33和右边框34在外形上凸出于光伏瓦31,所以在上下相邻两排光伏组件3叠压时光伏瓦31的安装位置与左边框33和右边框34的安装位置不处于同一高度,因此在上边框32的左沿、右沿设置避让左边框33和右边框34的切口空间35,这一位置同样作为左边框33和右边框34的安装位置。

[0062] 请继续参考图1,在一种具体的实施方式中,对于同一高度位置的光伏组件3,也即针对同一排的光伏组件3,该排的光伏组件3由若干数量的光伏组件3组装而成。

[0063] 请继续参考图7和图8,并参考图9,图9为图1中光伏组件在瓦屋面上左右方向的局部安装示意图。

[0064] 在一些实施例中,左边框33的左沿设置有左边框定位件333,右边框34的右沿设置有右边框定位件343,左边框定位件333与右边框定位件343的朝向相反,以实现左右相邻光伏组件3通过左边框定位件333与右边框定位件343扣接组装。

[0065] 需要说明的是,左边框定位件333和右边框定位件343在结构上并不相同,因为需要左边框定位件333和右边框定位件343扣接来实现左右相邻光伏组件3的组装,所以左边框定位件333在左边框33上会设置的更靠近顶部的位置,此时左边框定位件333向下延伸,而右边框定位件343在右边框34上会设置的更靠近底部的位置,此时右边框定位件343向上延伸,这样就可以通过左边框定位件333与右边框定位件343的扣接实现左右相邻光伏组件3的组装。

[0066] 请继续参考图7至图9,在一些实施例中,左边框定位件333与左边框型腔332之间形成有左边框排水槽334,左边框排水槽334中设置有左边框挡水条335,右边框定位件343与右边框型腔342之间形成有右边框排水槽344,右边框排水槽344中设置有右边框挡水条345,左边框挡水条335与右边框挡水条345的朝向相反;在左右相邻光伏组件3组装时:左边框定位件333与右边框排水槽344的侧壁抵紧,右边框定位件343与左边框排水槽334的侧壁抵紧,左边框排水槽334与右边框排水槽344通过左边框挡水条335与右边框挡水条345之间的间隙连通。

[0067] 在本实施例中,左边框排水槽334的开口向下,左边框挡水条335向下延伸,而右边框排水槽344的开口向上,右边框挡水条345向上延伸,这样就可以在左边框定位件333与右边框定位件343扣接时,利用定位件与排水槽的侧壁抵紧来确保扣接紧固,此时排水槽的侧壁相当于定位边。挡水条可以在左右方向上隔断漏水,避免漏水在左右方向上的扩散问题,而左边框挡水条335与右边框挡水条345之间的连通位置可以允许空气通过,使空气的流通性不受影响,左边框排水槽334与右边框排水槽344可以在漏水进入后充当排水槽的作用,从而放置漏水继续向瓦屋面01渗漏。

[0068] 请参考图10至图11,图10为图1中光伏组件与泛水板的安装示意图,图11为图10中左泛水板与左边框的安装示意图,图12为图10中右泛水板与右边框的安装示意图。

[0069] 在一些实施例中,瓦屋面光伏装置100还包括左泛水板36和右泛水板37,左泛水板36的右沿与左边框33的左沿扣接,左泛水板36的左沿用于安装屋面瓦012,右泛水板37的左沿与右边框34的右沿扣接,右泛水板37的右沿用于安装屋面瓦012。

[0070] 在本实施例中,左泛水板36和右泛水板37相当于是光伏组件3与屋面瓦012的过渡节点措施,利用泛水板封闭对应位置边框上的定位件的同时,泛水板与屋面瓦012配合安装,使光伏组件3中的光伏瓦31与屋面瓦012高度融合。

[0071] 请参考图13,图13为图1中屋面瓦在瓦屋面上上下方向的安装示意图。

[0072] 在一种具体的实施方式中,瓦屋面01包括屋面基层013以及设置在屋面基层013上的挂瓦条011、屋面瓦012和顺水条014,现结合瓦屋面01的安装并对瓦屋面光伏装置100的安装步骤说明如下:

[0073] 安装檐口固定件1:在屋面基层013上安装顺水条014和挂瓦条011,将檐口固定件1安装在最下方的挂瓦条011上,通过自攻钉固定;

[0074] 安装下方光伏组件3:将光伏组件3的左边框33和右边框34搭接在檐口固定件1上,左右相邻的光伏组件3通过左边框33和右边框34扣合组装成排,调整光伏组件3的位置,使得檐口固定件1上方伸出板插入第一挂钩体301内,光伏组件3的固定体303通过固定压板2安装在挂瓦条0114上,固定压板2通过自攻钉与挂瓦条0114连接;

[0075] 安装其余光伏组件3:在后的向上一排光伏组件3的左边框33和右边框34搭接于在前的向下一排光伏组件3的切口空间35中,左右相邻的光伏组件3的组装成排与下方光伏组件3相同,调整光伏组件3的位置,使得在前的向下一排光伏组件3的第二挂钩体302伸入在后的向上一排光伏组件3的第一挂钩体301内,并用固定压板2安装在挂瓦条0114上,固定压板2通过自攻钉与挂瓦条0114连接;

[0076] 安装左泛水板36和右泛水板37:配合安装左泛水板36和右泛水板37,并将泛水板靠紧光伏组件3的定位边;

[0077] 安装屋面瓦012:紧邻光伏组件3的屋面瓦012与泛水板配合安装并靠紧,其余屋面瓦012按照通用屋面瓦的防水方式:上下搭接、左右扣接进行安装。

[0078] 综上,该瓦屋面光伏装置将光伏部件设计为光伏瓦直接安装在挂瓦条上,减少了光伏系统的安装构件,光伏瓦通过左右扣接,上下搭接的方式防水,与屋面瓦的过渡节点采用特制的包边结构(泛水板),实现过渡结构的防水,从而得到光伏系统与屋面瓦相融合,结构重心低,防水效果好的光伏防水结构。

[0079] 需要注意的是,本申请中提及的诸多部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0080] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0081] 以上对本申请所提供的瓦屋面光伏装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请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申请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,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

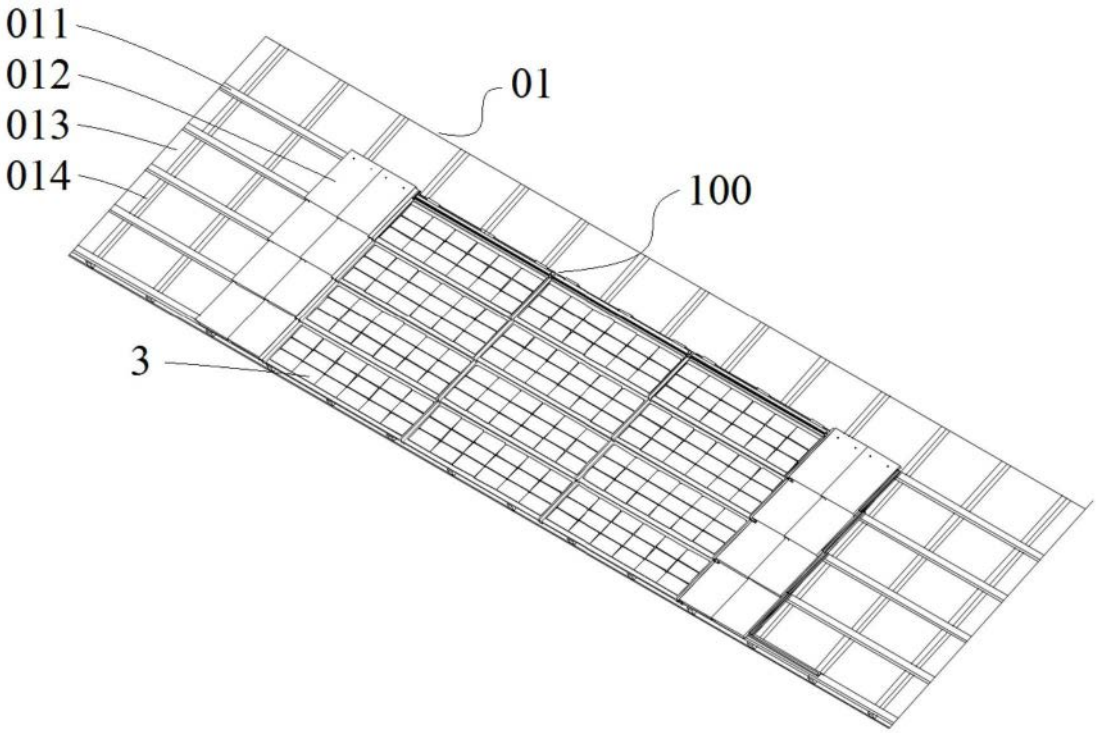

011
012
013
014
01
100
3

图1

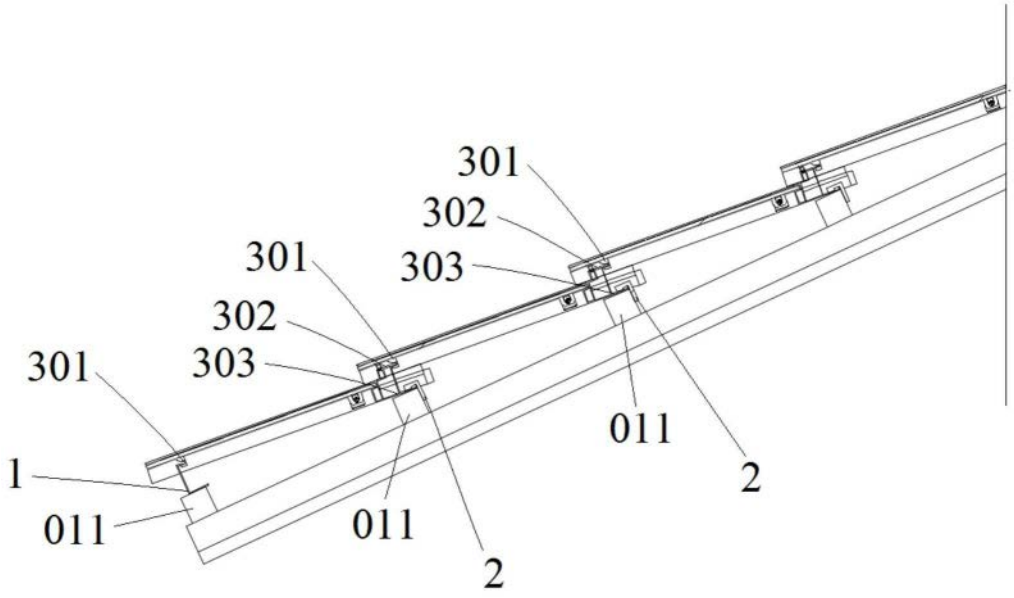

301
302
303
301
302
303
301
1
011
011
011
2
2

图2

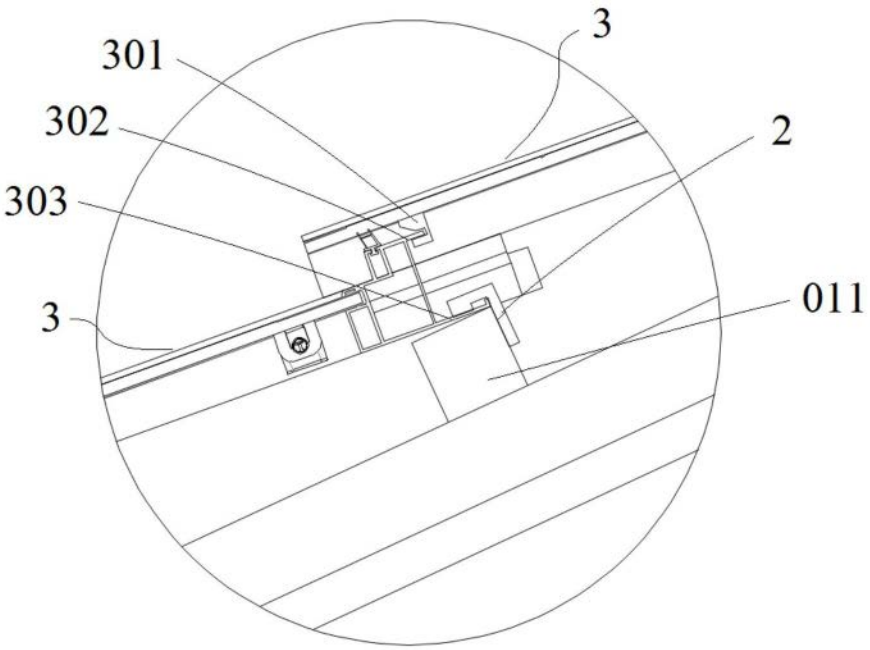


图3

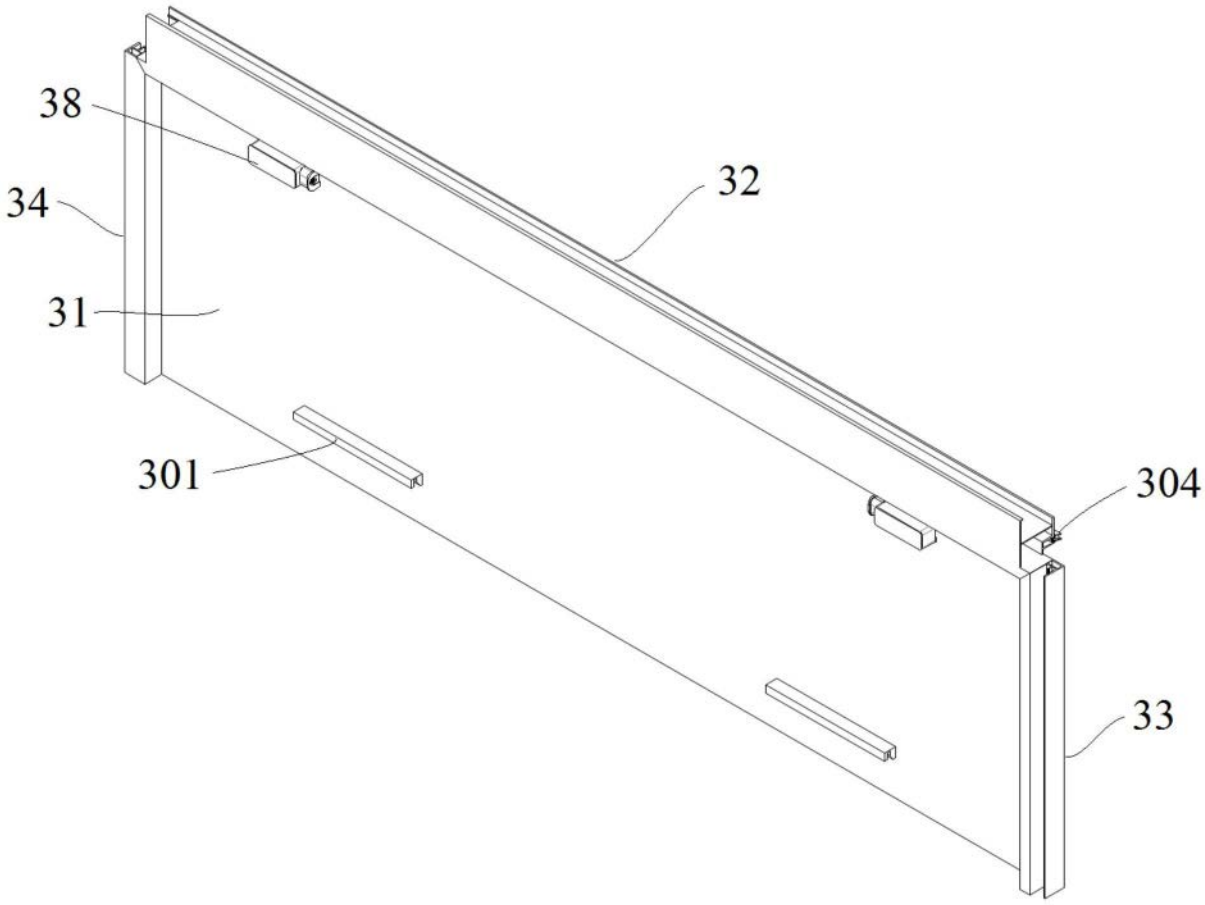


图4

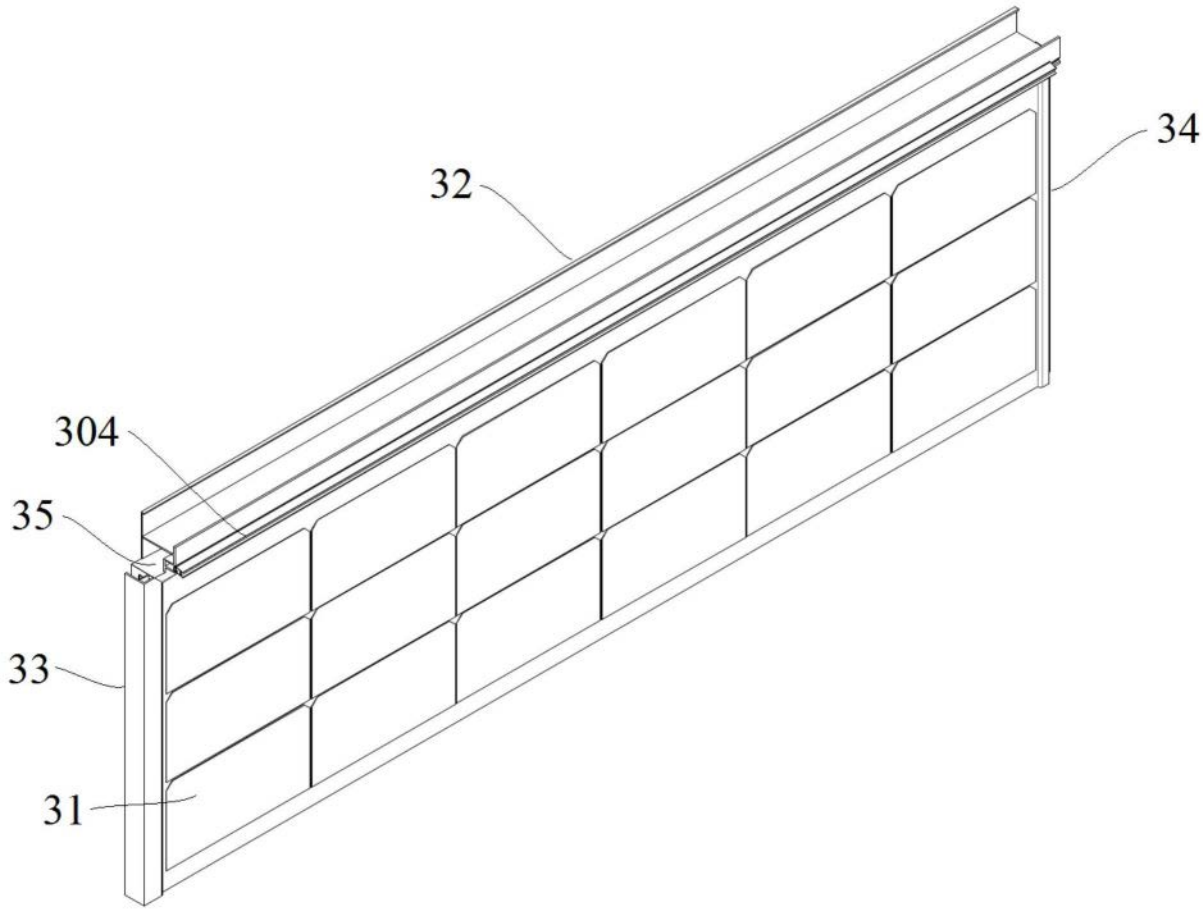


图5

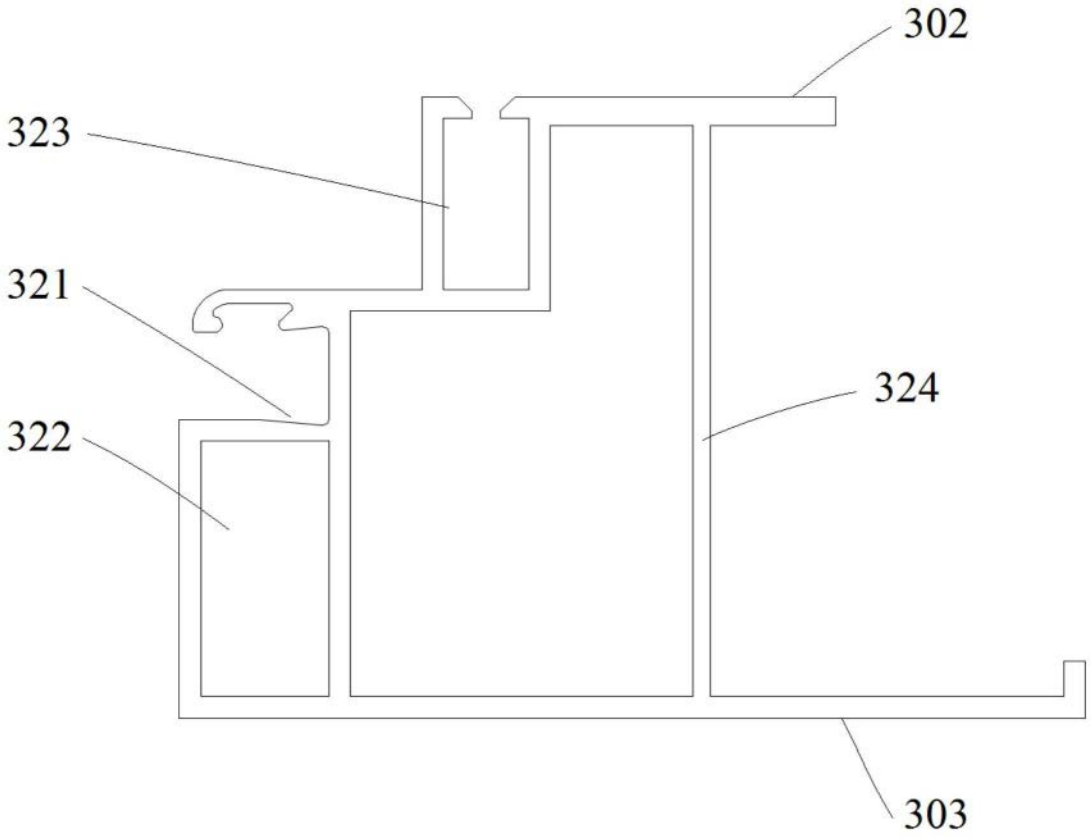


图6

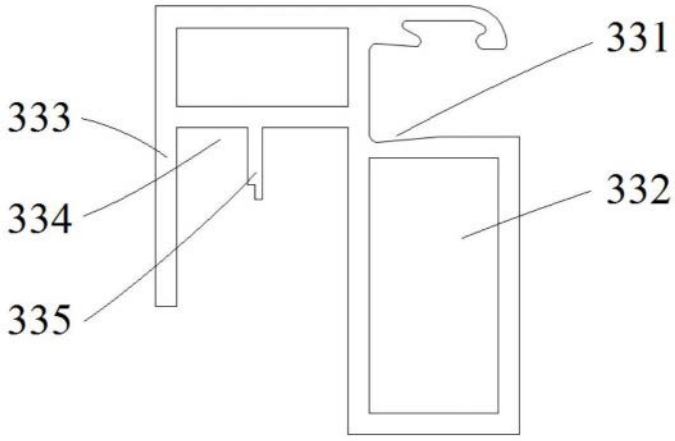


图7

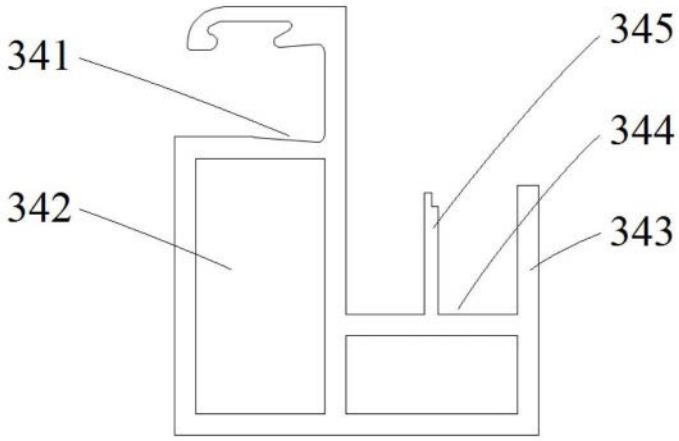


图8

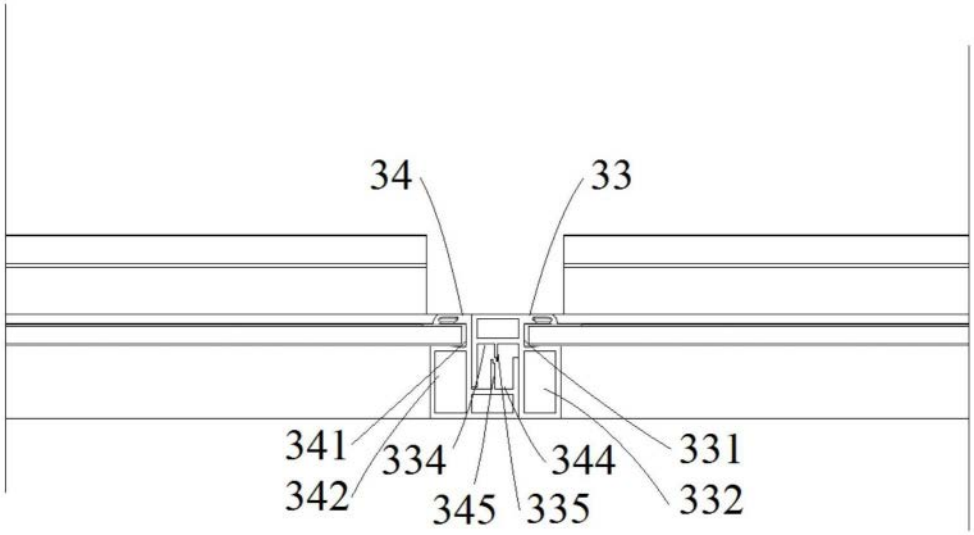


图9

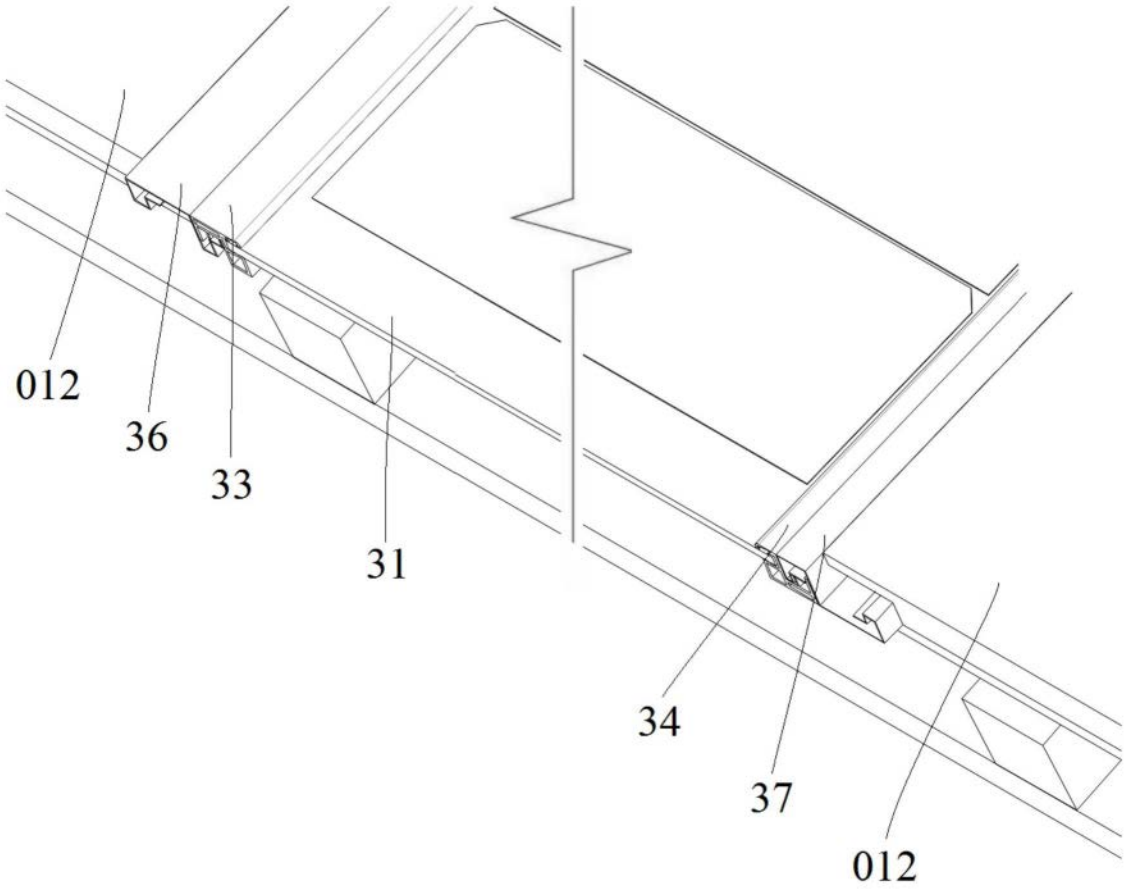


图10

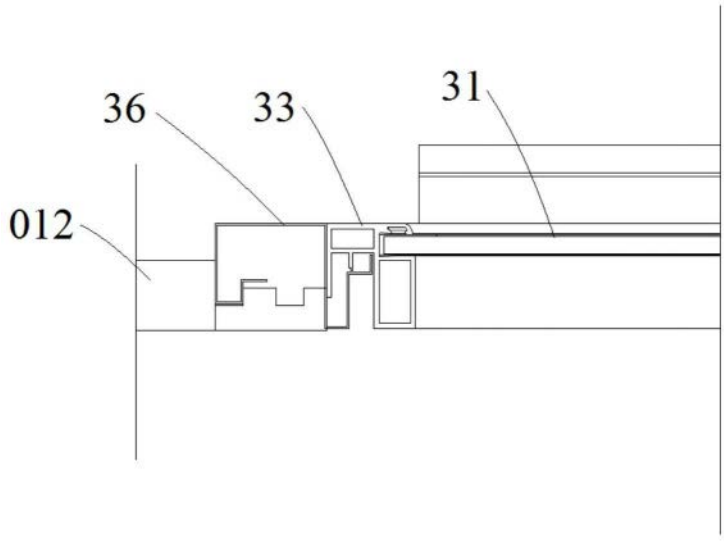


图11

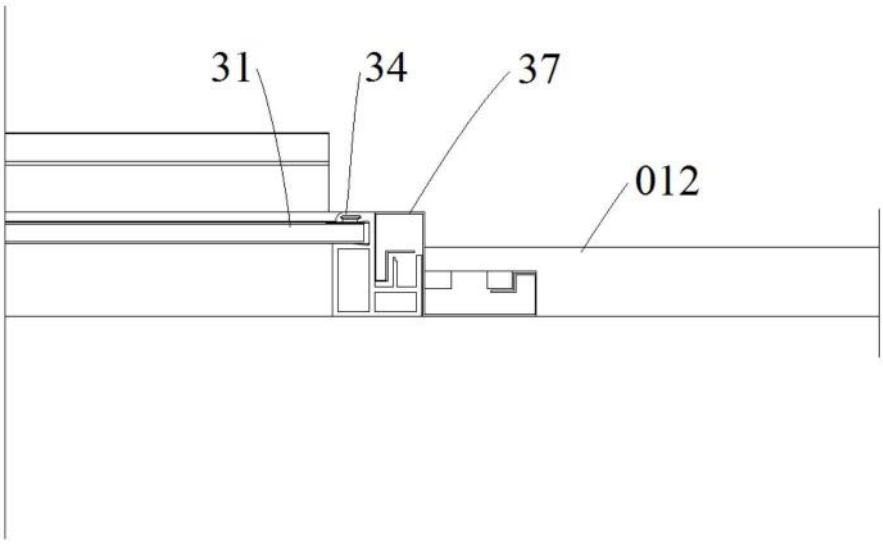


图12

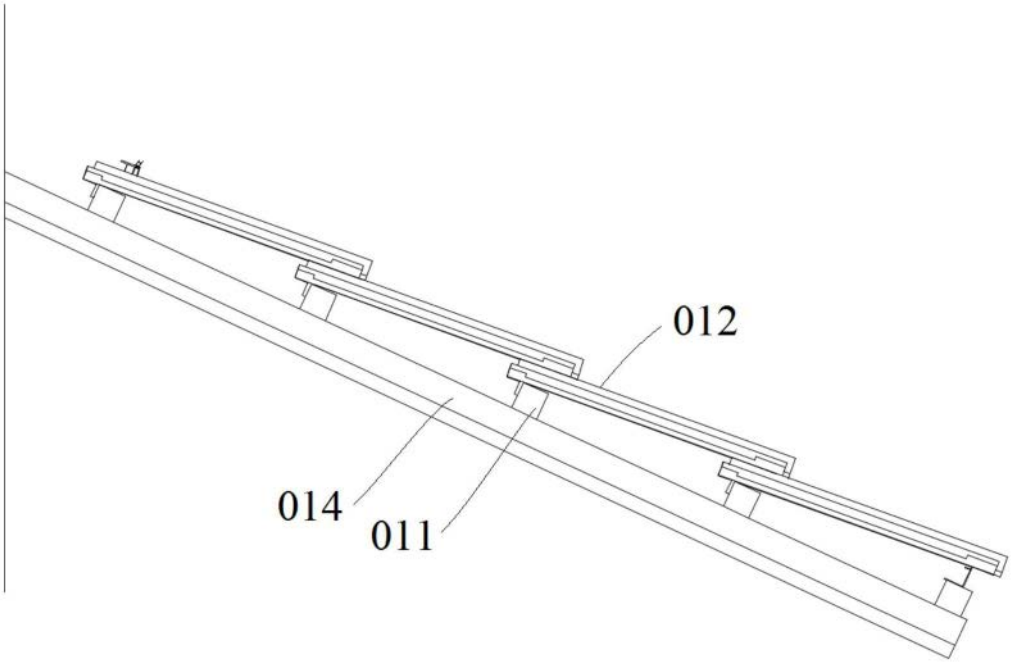


图13