



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218843540 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 11

(21) 申请号 202222850234.8

(22) 申请日 2022.10.27

(73) 专利权人 山东金诺新型材料有限公司

地址 256600 山东省滨州市博兴县兴福镇
北外环路888号

(72) 发明人 王茂柳 王文博 王文柯 洪国松

(74) 专利代理机构 山东竹森智壤知识产权代理
有限公司 37382

专利代理师 孙宪维

(51) Int.Cl.

E04D 3/35 (2006.01)

E04D 3/362 (2006.01)

E04D 13/18 (2018.01)

E04D 13/16 (2006.01)

H02S 20/23 (2014.01)

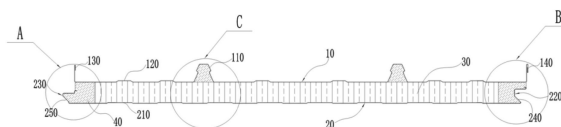
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种光伏金属夹芯屋面板

(57) 摘要

本实用新型属于光伏建筑系统安装技术领域,具体公开了一种光伏金属夹芯屋面板,包括外板、内板和夹芯层,夹芯层设置在外板和内板之间,在外板和内板的宽度方向的夹芯层的两侧设置有封边层,外板一侧设置有左端锁边,外板另一侧设置有右端锁边,内板一侧设置有凸块部,内板另一侧设置有凹槽部,左端锁边和右端锁边之间间隔设置有两个或两个以上的波峰,波峰包括支撑横板和支撑横板两侧的侧壁,光伏板的底面可直接与波峰通过胶接或面接触给予光伏板支撑,使得整个光伏屋面系统的承接支撑力更强,方便工程人员在光伏板上踩踏;防水防渗抗风揭效果好,方便安装转接夹具。



1. 一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 包括外板 (10)、内板 (20) 和夹芯层 (30), 所述的夹芯层 (30) 设置在外板 (10) 和内板 (20) 之间, 在外板 (10) 和内板 (20) 的宽度方向的夹芯层 (30) 的两侧设置有封边层 (40), 所述的外板 (10) 一侧设置有左端锁边 (130), 外板 (10) 另一侧设置有右端锁边 (140), 所述的内板 (20) 一侧设置有凸块部 (230), 内板 (20) 另一侧设置有凹槽部 (220), 左端锁边 (130) 和右端锁边 (140) 之间间隔设置有两个或两个以上的波峰 (110), 所述的波峰 (110) 包括支撑横板 (1110) 和支撑横板 (1110) 两侧的侧壁 (1120)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 所述的波峰 (110) 的横截面为方形或梯形。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 所述的侧壁 (1120) 上设置有一段或一段以上的折弯部 (1130)。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 所述的波峰 (110) 上方的支撑横板 (1110) 上设置有一个或一个以上的凹部。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 相邻两屋面板之间, 所述的左端锁边 (130) 和相对的右端锁边 (140) 连接, 所述的凸块部 (230) 与相对的凹槽部 (220) 连接。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 所述的凸块部 (230) 的下方设置有上斜边 (250), 所述的凹槽部 (220) 的下方设置有下斜边 (240), 相邻两屋面板连接后, 上斜边 (250) 与下斜边 (240) 紧贴。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 所述的外板 (10) 上左端锁边 (130) 与波峰 (110) 之间, 波峰 (110) 与波峰 (110) 之间以及波峰 (110) 与右端锁边 (140) 支架等间距间隔设置有外板加强筋 (120); 所述的内板 (20) 上凸块部 (230) 与凹槽部 (220) 支架等间距间隔设置有内板加强筋 (210)。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏金属夹芯屋面板, 其特征在于: 所述的夹芯层 (30) 为岩棉或玻璃棉或聚氨酯材料, 所述的封边层 (40) 为聚氨酯材料, 所述的波峰 (110) 内填充聚氨酯材料。

一种光伏金属夹芯屋面板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏建筑系统安装技术领域,特别是一种光伏金属夹芯屋面板。

背景技术

[0002] 屋面板是钢结构建筑领域常用的主要结构部件,主要用于复合式屋面系统上。现有技术中,存在多种形式的复合屋面板结构,一般的复合屋面板都包括外板、内板和保温芯材,但是在两端的锁边结构和中间波峰的结构都不尽相同,两个屋面板连接处的结构及屋面板的波峰影响了后续屋面系统的整体牢固程度、防水性能以及光伏板的安装形式。

[0003] CN203113634U公开了一种咬合式金属复合屋面,相邻所述金属复合屋面板之间设置有一连接装置,所述连接装置包括一开有滑槽的扣件以及卡勾,所述卡勾的一端与所述滑槽构成间隙配合,另一端位于所述相邻金属复合屋面板的顶板之间且与两项板构成咬合;所述相邻金属复合屋面板的底板通过所述扣件拼接成一体,所述扣件上具有至少一个与所述檩条间的固定位置,上述专利中的复合屋面可以采用立边咬合式连接方式,连接紧密,具有良好的防水性能,但是上述屋面板在安装好之后进行光伏板安装时,屋面板安装在钢结构的檩条上,然后将夹具下部与屋面板的屋面板咬合处或屋面板波峰处连接,再将夹具上部与导轨连接,通过布设横向导轨和竖向导轨,从而形成矩形区域,用来容纳和固定光伏板。

[0004] 一、这种形式的安装方式在安装过程中,需要增加固定导轨的自攻钉,因增加屋面板钉孔数量,容易造成较大的漏水隐患,此外,光伏板的布置必须通过加设导轨进行调节,才能保证光伏板按设计的光伏阵列在金属屋面上排布。

[0005] 二、无论转接夹具安装在屋面板咬合处或波峰上,都是只有夹具给予光伏板四个角端或边缘以支撑力,这种安装形式的屋面系统,不足以支撑工作人员或维修人员在光伏板上踩踏,由于支撑力只存在光伏板的角端或边缘,很容易造成光伏板的损坏。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的是为了解决上述背景技术中提出的问题,提供了一种光伏金属夹芯屋面板,可以使屋面板的波峰直接与光伏板接触给予光伏板支撑力,便于人员维修或安装;且两端的连接结构更加牢固,防水性能更好,更有利于抗风揭。

[0007] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种光伏金属夹芯屋面板,包括外板、内板和夹芯层,所述的夹芯层设置在外板和内板之间,在外板和内板的宽度方向的夹芯层的两侧设置有封边层,所述的外板一侧设置有左端锁边,外板另一侧设置有右端锁边,所述的内板一侧设置有凸块部,内板另一侧设置有凹槽部,左端锁边和右端锁边之间间隔设置有两个或两个以上的波峰,所述的波峰包括支撑横板和支撑横板两侧的侧壁。

[0008] 进一步的,所述的波峰的横截面为方形或梯形。

[0009] 进一步的,所述的侧壁上设置有一段或一段以上的折弯部。

[0010] 进一步的,所述的波峰上方的支撑横板上设置有一个或一个以上的凹部。

[0011] 进一步的,相邻两屋面板之间,所述的左端锁边和相对的右端锁边连接,所述的凸块部与相对的凹槽部连接。

[0012] 进一步的,所述的凸块部的下方设置有上斜边,所述的凹槽部的下方设置有下斜边,相邻两屋面板连接后,上斜边与下斜边紧贴。

[0013] 进一步的,所述的外板上左端锁边与波峰之间,波峰与波峰之间以及波峰与右端锁边支架等间距间隔设置有外板加强筋;所述的内板上凸块部与凹槽部支架等间距间隔设置有内板加强筋。

[0014] 进一步的,所述的夹芯层为岩棉或玻璃棉或聚氨酯材料,所述的封边层为聚氨酯材料,所述的波峰内填充聚氨酯材料。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型通过相邻两屋面板之间的锁边结构连接形成直立锁缝咬合处,沿屋面板的纵向方向连接在一起,形成紧密连接的屋面系统,采用该屋面板的屋面系统的咬合处便于转接夹具的安装,光伏板的底面可直接与波峰通过胶接或面接触给予光伏板支撑,使得整个光伏屋面系统的承接支撑力更强,方便工程人员在光伏板上踩踏,进而进行下一步的安装或维修。

[0017] 2.本实用新型的屋面板形成的屋面系统通过转接夹具和波峰对光伏板的支撑可直接进行光伏板的安装,无需在光伏板上进一步安装导轨或其他支架,进而便于光伏板在屋面系统上排列分布,形成有序的光伏阵列,提高光伏板的发电效率。

[0018] 3.本实用新型的波峰通过上方的支撑横板与光伏板连接,波峰两侧的侧壁给予支撑力,使得波峰的承载能力更强,波峰的支撑横板可采用中间设置凹部填满专用胶以及支撑横板上表面的专用胶来提高涂覆面积,进而提高光伏板的粘接强度,提高光伏屋面系统的牢固性和抗风揭性。

附图说明

[0019] 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。

[0020] 图1是本实用新型金属夹芯屋面板整体结构示意图,

[0021] 图2是本实用新型的图1中A处的放大示意图,

[0022] 图3是本实用新型的图1中B处的放大示意图,

[0023] 图4是本实用新型的图1中C处的放大示意图,

[0024] 图5是本实用新型屋面板的波峰结构示意图一,

[0025] 图6是本实用新型屋面板的波峰结构示意图二,

[0026] 图7是本实用新型屋面板的波峰结构示意图三,

[0027] 图8是本实用新型屋面板的波峰结构示意图四,

[0028] 图9是本实用新型屋面板与光伏板安装结构示意图,

[0029] 图10是本实用新型屋面板与夹具以及光伏板安装示意图。

[0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0031] 10、外板,20、内板,30、夹芯层,40、封边层,110、波峰,120、外板加强筋,130、左端锁边,140、右端锁边,210、内板加强筋,220、凹槽部,230、凸块部,240、下斜边,250、上斜边,1110、支撑横板,1120、侧壁,1130、折弯部,1、金属夹芯屋面板,2、转接夹具,3、光伏板,4、螺栓,21、下部夹具,22、上部压件。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上/下端”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置/套设有”、“套接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 实施例一

[0036] 请参阅图1-8,本实用新型提供一种技术方案,一种光伏金属夹芯屋面板,包括外板10、内板20和夹芯层30,所述的夹芯层30设置在外板10和内板20之间,在外板10和内板20的宽度方向的夹芯层30的两侧设置有封边层40,所述的外板10一侧设置有左端锁边130,外板10另一侧设置有右端锁边140,所述的内板20一侧设置有凸块部230,内板20另一侧设置有凹槽部220,左端锁边130和右端锁边140之间间隔设置有两个或两个以上的波峰110,所述的波峰110包括支撑横板1110和支撑横板1110两侧的侧壁1120,波峰110的横截面为方形或梯形,侧壁1120上设置有一段或一段以上的折弯部1130。

[0037] 为了进一步增加专用胶的涂覆面积,波峰110上方的支撑横板1110上设置有一个或一个以上的凹部。

[0038] 安装时,相邻两屋面板之间,所述的左端锁边130和相对的右端锁边140连接,所述的凸块部230与相对的凹槽部220连接。

[0039] 为了将连接缝进行有效的隐藏和提高屋面系统的防漏水能力,凸块部230的下方设置有上斜边250,所述的凹槽部220的下方设置有下斜边240,相邻两屋面板连接后,上斜边250与下斜边240紧贴。

[0040] 为了提高屋面系统的强度以及排水性能,进一步的,所述的外板10上左端锁边130与波峰110之间,波峰110与波峰110之间以及波峰110与右端锁边140支架等间距间隔设置有外板加强筋120;所述的内板20上凸块部230与凹槽部220支架等间距间隔设置有内板加强筋210,通过外板加强筋120和内板加强筋210提高屋面板强度,使屋面板不容易变形;通

过外板加强筋120和多个波峰110,有效的对屋面的雨水进行分流,有效的防止了屋面雨水的集中造成部分屋面板压力过大的情况发生。

[0041] 进一步的,所述的夹芯层30为岩棉或玻璃棉或聚氨酯材料,所述的封边层40为聚氨酯材料,所述的波峰110内填充聚氨酯材料,不同材质的夹芯层30和封边层40具有不同的预算成本和强度,可根据需要随时调整材质的选择。

[0042] 根据上述屋面板,一种光伏屋面系统的具体实施例,如图9-10所示,包括上述技术方案中的屋面板1、转接夹具2和光伏板3,两相邻的屋面板1沿纵向排列,首先通过螺栓4将屋面板1左侧的凸块部230从上向下贯穿,安装在檩条或其他结构上,沿屋面板1纵向方向可设置多个螺栓4,然后将相邻的屋面板1安装,相邻屋面板1的右侧的凹槽部220被已安装屋面板的凸块部230插入,然后再将相邻屋面板的左侧凸块部230用螺栓4固定,这样左端锁边130和右端锁边140形成咬合处,用于安装转接夹具,该转接夹具2包括下部的夹具主体21和上部压件22,夹具主体21上方设置有搭载平台,用以放置光伏板3的边缘处,安装好转接夹具后,再安装光伏板3,光伏板3的中间部位通过专用胶与多个波峰110胶接,光伏板3的两侧边缘通过转接夹具给予支撑力,上部压件22用来固定光伏板边缘。

[0043] 采用上述施工方式安装的屋面板系统,光伏板3上可直接上人踩踏,安装方式快速简洁,抗风揭能力强,通过专用胶粘接以及两侧夹具固定,牢固性更好;去除光伏板导轨支架的安装,屋面系统的整体重量变轻,省去屋面转换支撑骨架及光伏电池板所需固定的铝框,大大降低成本,夹芯层30可以保证良好的防火和隔热性能;屋面搭接处在几乎全覆盖的光伏板保护下,日后隐患几乎消除。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

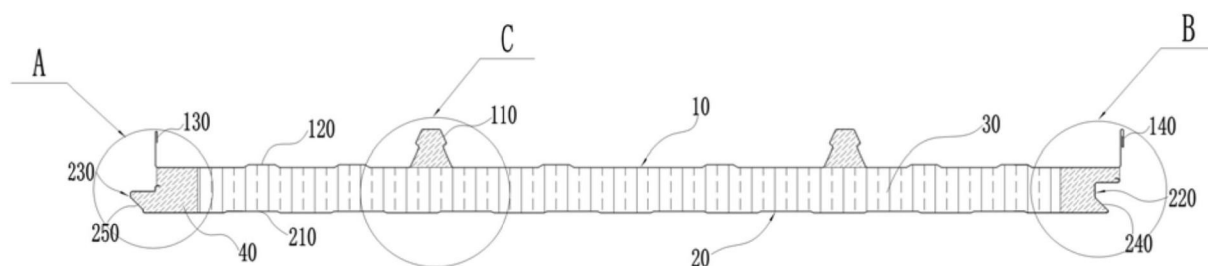


图1

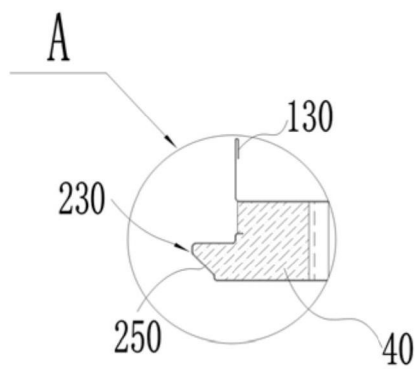


图2

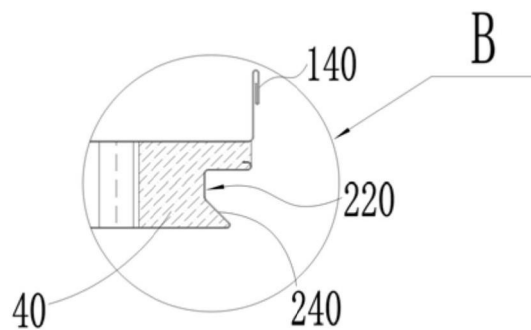


图3

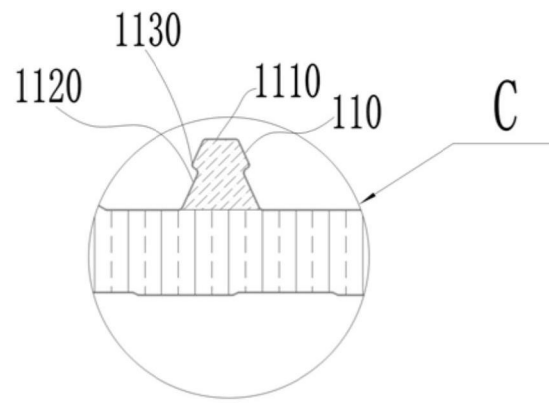


图4

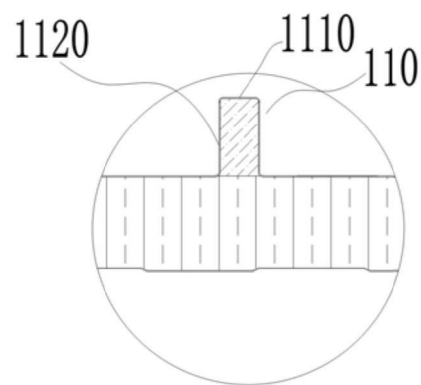


图5

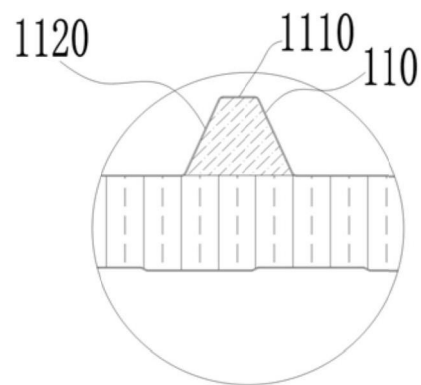


图6

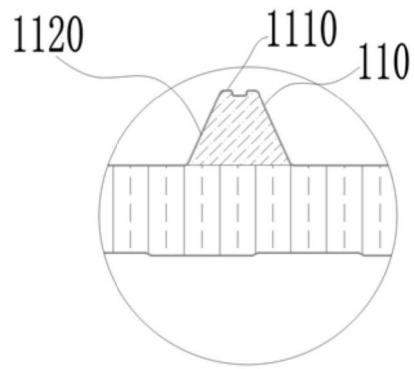


图7

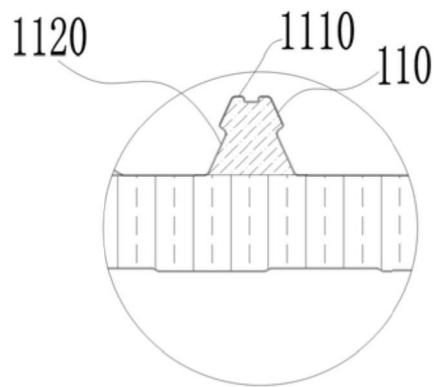


图8

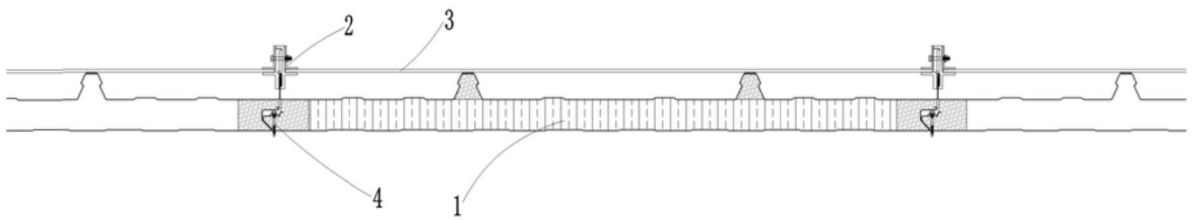


图9

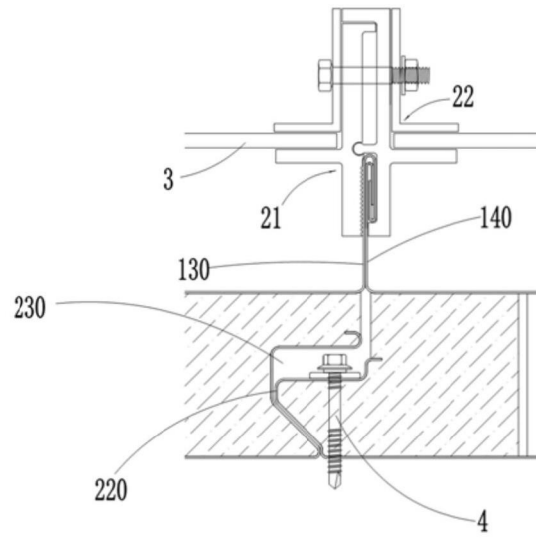


图10