(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103485492 A
(43)申请公布日 2014.01.01

(21)申请号 201210194424.7

(22)申请日 2012.06.13

(71)申请人 金坛正信光伏电子有限公司
地址 213250 江苏省常州市金坛直溪镇工业集中区振兴南路1号

(72)发明人 王桂奋 王迎春 谢德兵

(51)Int.Cl.
E04D 13/18(2014.01)
H01L 31/048(2014.01)

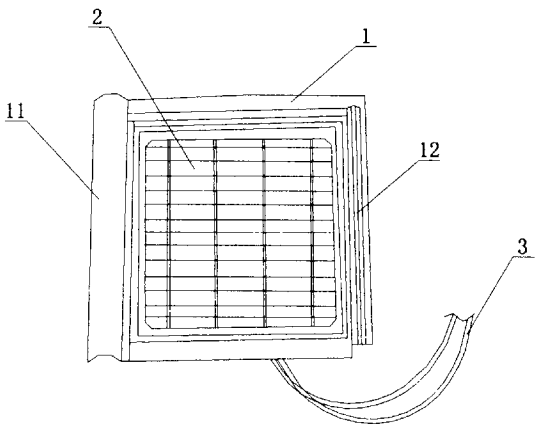
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片

(57)摘要

本发明涉及一种光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，包括塑料瓦片基体和安装在塑料瓦片基体上的太阳能电池板以及与太阳能电池板相连接的外接电源连接线，塑料瓦片基体的一侧边上具有弧形状搭接件，另一侧边上开设有与相邻塑料瓦片基体的弧形状搭接件相配合的凹槽，弧形状搭接件的纵向截面为T型，相邻两塑料瓦片基体通过塑料瓦片基体两侧边的弧形状搭接件和凹槽配合连接。所述的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，能够使瓦片与瓦片之间连接更加牢固；采用此种太阳能电池板，能够有效地提高缓冲力，避免太阳能电池板的损坏，其设计安装方便，造型美观、抗压和抗撞击能力强。



CN 103485492 A

1. 一种光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，其特征是：包括塑料瓦片基体 (1) 和安装在塑料瓦片基体 (1) 上的太阳能电池板 (2) 以及与太阳能电池板 (2) 相连接的外接电源连接线 (3)，所述的塑料瓦片基体 (1) 的一侧边上设有弧形状搭接件 (11)，另一侧边上开设有与相邻塑料瓦片基体 (1) 的弧形状搭接件 (11) 相配合的凹槽 (12)，所述弧形状搭接件 (11) 的纵向截面是 T 型结构，相邻的两块塑料瓦片基体 (1) 通过弧形状搭接件 (11) 和凹槽 (12) 配合连接。

2. 根据权利要求 1 所述的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，其特征是：所述的太阳能电池板 (2) 是由钢化玻璃层、第一 EVA 层、太阳能硅晶片和第二 EVA 层以及背板层封装而成，所述的太阳能硅晶片的厚度是 0.3mm。

3. 根据权利要求 1 所述的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，其特征是：所述的太阳能电池板 (2) 与塑料瓦片基体 (1) 之间通过硅胶密封件密封。

光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能组件的领域，尤其是一种光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片。

背景技术

[0002] 太阳电池又称光伏电池，是一种能有效地吸收太阳辐射能，并使之转变成电能的半导体器件。

[0003] 光伏发电具有许多优点：如：安全可靠、无噪声、无污染、能量随处可得，不受地域限制，无须消耗燃料，无机械转动部件，故障率低，维护简便，可以无人值守，建站周期短，规模大小随意，无须架输电线路，可以方便地与建筑物相结合等，这些优点都是其它发电方式所不及的，也可以说在众多可再生能源发电技术中，光伏发电是最绿色最环保也是最值得应用的一项技术，由于原油价格的上涨和全球变暖对策的实施，全球太阳能电池市场逐年以惊人的速度增长。

[0004] 目前，居民住宅和办公场所屋顶设置太阳能组件发电装置的形式已被广泛采用；在空旷地带排列安装太阳能电池组件向周边地区供应电力的太阳能发电站建设也正在大规模进行，并产生了很好的经济效益。

[0005] 太阳能光伏建筑一体化是应用太阳能发电的一种新概念：在建筑结构外表面铺设光伏阵列提供电力。太阳能电池瓦是在瓦基体上铺设电池组件形成的一种太阳能电池，它可以安装在建筑屋顶上利用太阳能产生电能，实现太阳能光伏建筑一体化，既经济美观又实用。

[0006] 目前使用的太阳能电池瓦有很多种，其存在太阳能电池板与瓦基体接缝处存在漏水、连接不牢固、不耐紫外线照射、安装不方便。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是：为了克服上述中存在的问题，提供了一种光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，其安装方便、连接性好并且防水性能好。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，包括塑料瓦片基体和安装在塑料瓦片基体上的太阳能电池板以及与太阳能电池板相连接的外接电源连接线，所述的塑料瓦片基体的一侧边上设有弧形状搭接件，另一侧边上开设有与相邻塑料瓦片基体的弧形状搭接件相配合的凹槽，所述的弧形状搭接件的纵向截面是 T 型结构，相邻的两块塑料瓦片基体通过弧形状搭接件和凹槽配合连接。

[0009] 为了提供足够的缓冲，便于与普通瓦片复合，所述的太阳能电池板是由钢化玻璃层、第一 EVA 层、太阳能硅晶片和第二 EVA 层以及背板层封装而成，所述的太阳能硅晶片的厚度为 0.3mm。

[0010] 为了提高其密封性能，所述的太阳能电池板与塑料瓦片基体之间通过硅胶密封件密封。

[0011] 本发明的有益效果是：所述的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，采用此种连接

结构，能够使电池屋瓦片与瓦片之间的连接更加牢固；采用此种太阳能电池板，能够有效地提高缓冲力，避免太阳能电池板的损坏，其设计安装方便，造型美观、抗压和抗撞击能力强。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图 1 是本发明所述的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片的整体结构示意图；

[0014] 图 2 是图 1 中塑料瓦片基体左侧边的纵向剖视图。

[0015] 附图中标记分述如下：1、塑料瓦片基体，11、弧形状搭接件，12、凹槽，2、太阳能电池板，3、外接电源连接线。

具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0017] 如图 1 和图 2 所示的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，包括塑料瓦片基体 1，在在塑料瓦片基体 1 上安装太阳能电池板 2，太阳能电池板 2 与塑料瓦片基体 1 之间通过硅胶密封件密封，太阳能电池板 2 依次由钢化玻璃层、第一 EVA 层、厚度为 0.3mm 的太阳能硅晶片和第二 EVA 层以及背板层封装而成，太阳能电池板 2 与外接电源连接线 3 相连接，在塑料瓦片基体 1 的一侧边上设有弧形状搭接件 11，另一侧边上开设有与相邻塑料瓦片基体 1 的弧形状搭接件 11 相配合的凹槽 12，弧形状搭接件 11 的纵向截面为 T 型结构，相邻的两块塑料瓦片基体 1 通过塑料瓦片基体 1 两侧边的弧形状搭接件 11 和凹槽 12 配合连接。

[0018] 本发明所述的光伏光热一体化太阳能电池屋瓦片，将太阳能电池板 2 安装在塑料瓦片基体 1 上，相邻两个塑料瓦片基体 1 通过弧形状搭接件 11 与凹槽 12 相插接连接，外接电源连接线 3 穿过塑料瓦片基体 1，便于在屋顶安装，有效地解决了防漏水、耐紫外线照射、经久耐用的问题。

[0019] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

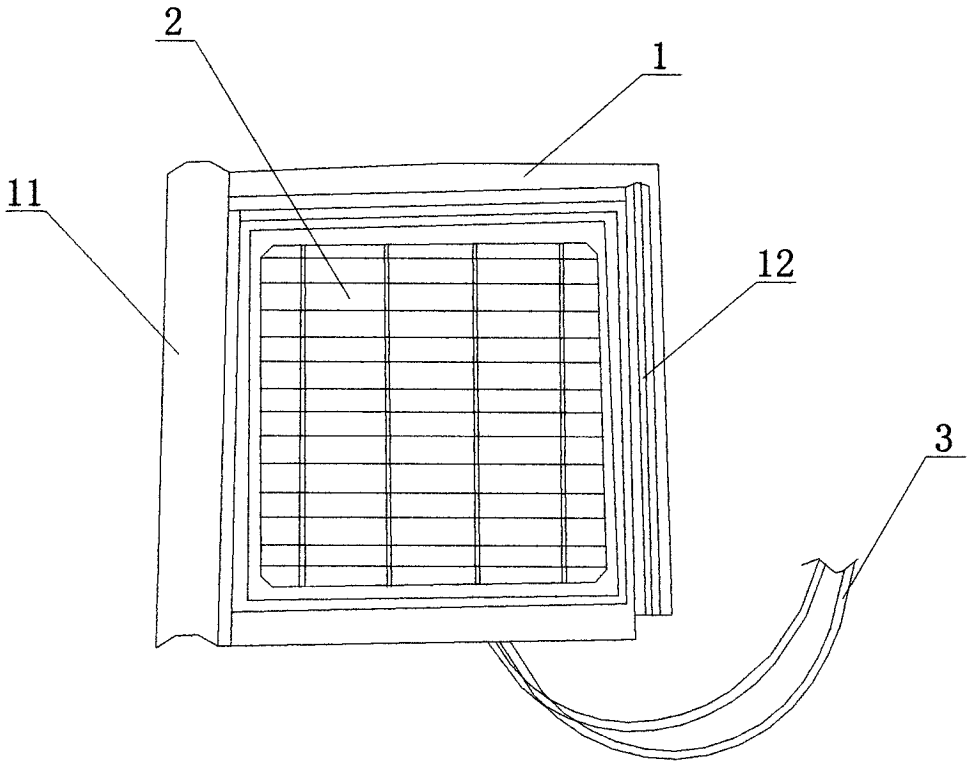


图 1

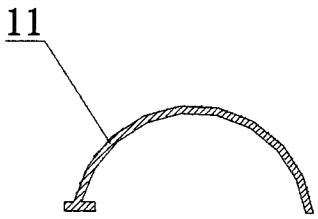


图 2