(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207436391 U
(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201720856605.X

(22)申请日 2017.07.14

(73)专利权人 上迈(香港)有限公司
地址 中国香港九龙区尖沙咀广东道7-11海港城世贸中心14楼1401室

(72)发明人 施正荣 龙国柱 刘皎彦 曹圣龙 李蔚

(74)专利代理机构 上海容慧专利代理事务所(普通合伙) 31287
代理人 于晓菁

(51)Int.Cl.
E04D 13/18(2018.01)

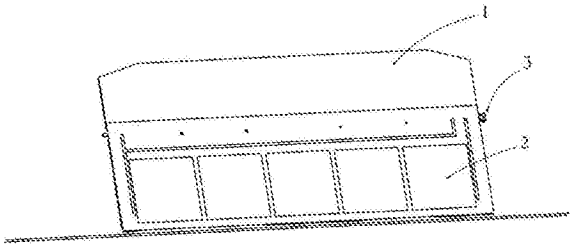
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光伏瓦及屋面安装系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种光伏瓦及屋面安装系统，光伏瓦及屋顶安装系统包括：光伏瓦及其零部件构成、线缆及接插头等；光伏瓦具有瓦片功能的基材，同时集成了轻质光伏发电层，光伏发电具有用于电气连接的接插头，光伏瓦特点的结构形状，可以在屋面起到防水阻隔的作用，同时集成光伏发电功能，并能够在相对紧凑的空间实现电气连接。本实用新型中的光伏瓦屋面安装系统具有整体美观、轻质、屋面防水可靠的特点。与传统屋面安装光伏的方式相比，安装光伏瓦减少了多次屋面安装的工作量，提升安装的便利程度；安装过程不再需要破坏屋面系统，屋面防水更加可靠，也无需在原有屋面附加安装光伏，因此屋面结构承重要求低。安装完成后屋面更加美观。



CN 207436391 U

1.一种光伏瓦，其特征在于，包括瓦片基材、光伏组件、接线盒、电气连接模块，所述光伏组件安装在所述瓦片基材的上表面，所述接线盒与所述电气连接模块均安装在所述瓦片基材的下表面，且所述电气连接模块与所述接线盒连接。

2.根据权利要求1所述的光伏瓦，其特征在于，所述瓦片基材具有开孔，所述开孔的位置与所述接线盒的安装位置重合。

3.根据权利要求1所述的光伏瓦，其特征在于，所述瓦片基材的结构需定制，所述瓦片基材的上表面的形状与所述光伏组件相吻合。

4.一种屋面安装系统，其特征在于，包括权利要求1～3任一项所述的光伏瓦，还包括电气接线系统、防水布、屋面望板，所述屋面望板上铺设所述防水布，所述光伏瓦安装固定在所述屋面望板上。

5.根据权利要求4所述的屋面安装系统，其特征在于，所述光伏瓦通过钉固定在所述屋面望板上。

6.根据权利要求5所述的屋面安装系统，其特征在于，所述光伏瓦的上排与下排搭接安装，上排的所述光伏瓦能够将下排的所述光伏瓦的安装钉部位盖住。

7.根据权利要求6所述的屋面安装系统，其特征在于，所述光伏瓦错落安装形成屋面。

8.根据权利要求4所述的屋面安装系统，其特征在于，所述光伏瓦能够与传统瓦片组合拼装。

一种光伏瓦及屋面安装系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏瓦及屋面安装系统，属于太阳能光伏发电技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电依靠太阳电池把光能直接转变为电能。在过去的十年中，光伏电池全球总产量以平均超过40％的年增长率增加，至2012年底全球光伏发电系统装机容量已达100GW。预计光伏发电在2030年占到世界能源供给的10％，对世界的能源供给和能源结构做出实质性的贡献。

[0003] 光伏组件可以安装在任何有日照的地点，由于建筑物的屋顶具有广阔的利用空间，而且将光伏组件与屋顶一体化既能解决发电问题，还能有效解决天气炎热时，建筑物屋顶吸热导致的室内温度过高的问题。因此在屋顶安装光伏组件成为了节能降耗的主要方向。

[0004] 现有技术中，屋面安装光伏组件都是在屋顶上的瓦片下生根，然后在生根件上再安装铝导轨，再安装光伏组件。该方式通过屋面生根件将光伏组件的重量及抗风力传递到屋顶的木梁上，起到支撑作用。原则上，生根件不破坏瓦片，理论上不会漏水，但实际情况是由于生根件的缝隙还是容易渗水。

[0005] 现有技术存在以下诸多短板：1、屋顶安装改变了原屋面结构；2、有渗水的风险；3、屋面整体外形不整洁，美观不足；4、安装效率低；5、由于重复投资屋面瓦片及光伏组件，其系统成本高。

[0006] 针对上述问题，本实用新型将提出充分的解决方案。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型的第一方面，提出了一种光伏瓦，包括瓦片基材、光伏组件、接线盒、电气连接模块，光伏组件安装在瓦片基材的上表面，接线盒与电气连接模块均安装在瓦片基材的下表面，且电气连接模块与接线盒连接。

[0008] 进一步地，光伏组件通过粘贴的方式贴附于瓦片基材的下表面。

[0009] 进一步地，瓦片基材具有开孔，开孔的位置与接线盒的安装位置重合。

[0010] 进一步地，瓦片基材的结构需定制，瓦片基材的上表面的形状与光伏组件相吻合。

[0011] 本实用新型的第二方面，提供了一种屋面安装系统，包括上述光伏瓦、电气接线系统、防水布、屋面望板，屋面望板上铺设防水布，光伏瓦安装固定在屋面望板上。

[0012] 进一步地，光伏瓦在安装的同时，即可实现电气连接。

[0013] 进一步地，光伏瓦通过钉固定在屋面望板上。

[0014] 进一步地，光伏瓦的上排与下排搭接安装，上排的光伏瓦可以将下排的光伏瓦的安装钉部位盖住。

[0015] 进一步地，光伏瓦错落安装形成屋面。

[0016] 进一步地，光伏瓦能够与传统瓦片组合拼装。

[0017] 本实用新型的有益效果：本实用新型中的光伏瓦具有瓦片和光伏发电的双重功能，且重量轻，厚度薄；特殊的结构确保光伏瓦能够实现相互之间的拼接，同时也可以与传统瓦片拼接，从而实现屋面防水功能。并且，电气连接隐藏在光伏瓦的下部，安装的同时即可实现电气连接。本实用新型中的屋面安装系统安装方式操作便捷，降低安装工程量，整体用材量少，可以大大降低对屋面承重能力方面的要求，相较于传统方案具有更加美观的特点。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一个较佳实施例中的一种光伏瓦的结构示意图；

[0019] 图2是图1所示光伏瓦的反面结构示意图；

[0020] 图3示本实用新型一个较佳实施例中的另一种光伏瓦的结构示意图；

[0021] 图4是图3所示光伏瓦的反面结构示意图；

[0022] 图5是图1所示光伏瓦的局部放大示意图；

[0023] 图6是本实用新型一个较佳实施例中的光伏瓦连接示意图；

[0024] 图7是图6所示光伏瓦的反面结构示意图；

[0025] 图8是图6所示光伏瓦连接后的局部放大示意图；

[0026] 图9是本实用新型一个较佳实施例中的屋面安装系统安装第一排光伏瓦后的示意图；

[0027] 图10是本实用新型一个较佳实施例中的屋面安装系统安装第二排光伏瓦后的示意图；

[0028] 图11是图10所示屋面安装系统的局部放大图；

[0029] 图12是本实用新型一个较佳实施例中的屋面安装系统的所有光伏瓦安装完成后的示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是，本实用新型附图均采用简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0031] 本实用新型的第一方面，提出了一种光伏瓦，如图1所示。光伏瓦包括瓦片基材1、光伏组件2、接线盒(图中未示出)、电气连接模块3，光伏组件2安装在瓦片基材1的上表面，接线盒与电气连接模块3均安装在瓦片基材1的下表面，且电气连接模块3与接线盒连接。光伏组件2通过粘贴的方式贴附于瓦片基材1的下表面。瓦片基材1具有开孔，如图5所示，开孔的位置与接线盒的安装位置重合。瓦片基材1的结构经定制，瓦片基材1的上表面的形状与光伏组件相吻合。

[0032] 本实用新型提供的光伏瓦，不仅具有瓦片功能的基材，同时集成了轻质光伏发电层，光伏发电具有用于电气连接的接插头。光伏瓦特殊的结构形状，可以在屋面起到防水阻隔的作用，同时集成光伏发电功能，并能够在相对紧凑的空间实现电气连接。

[0033] 本实用新型的第二方面，提供了一种屋面安装系统，包括上述光伏瓦、电气接线系统、防水布、屋面望板，屋面望板上铺设防水布，光伏瓦安装固定在屋面望板上。光伏瓦在安

装的同时，即可实现电气连接，如图6～图8所示。光伏瓦通过钉固定在屋面望板上，如图9所示。光伏瓦的上排与下排搭接安装，如图10所示，上排的光伏瓦可以将下排的光伏瓦的安装钉部位盖住，如图11所示。光伏瓦错落安装形成屋面，如图12所示。进一步地，光伏瓦能够与传统瓦片组合拼装。

[0034] 本实用新型中的光伏瓦屋面安装系统具有整体美观、轻质、屋面防水可靠的特点。与传统屋面安装光伏的方式相比，安装光伏瓦减少了多次屋面安装的工作量，提升安装的便利程度；安装过程不再需要破坏屋面系统，屋面防水更加可靠，也无需在原有屋面附加安装光伏，因此屋面结构承重要求低。安装完成后屋面更加美观。

[0035] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

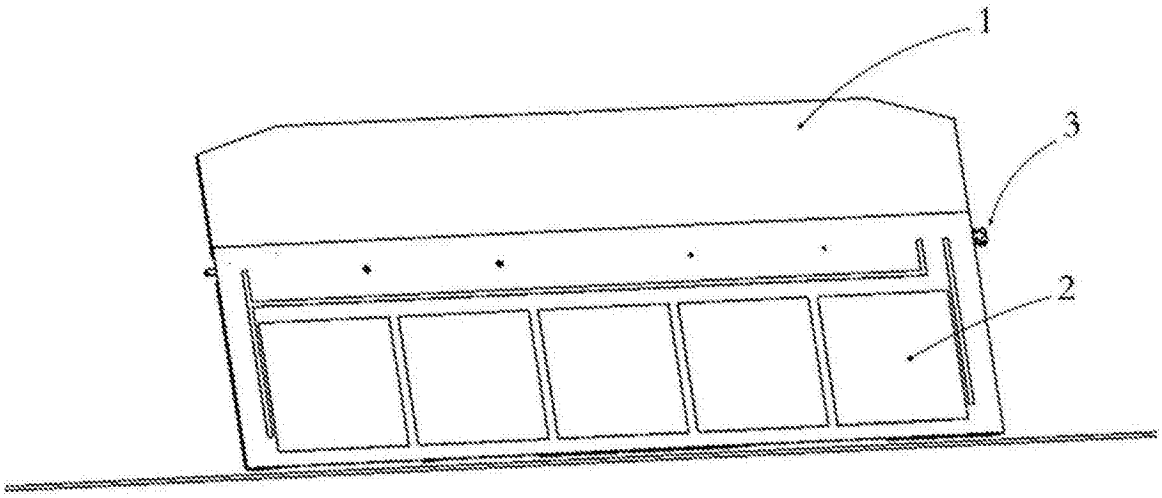


图1

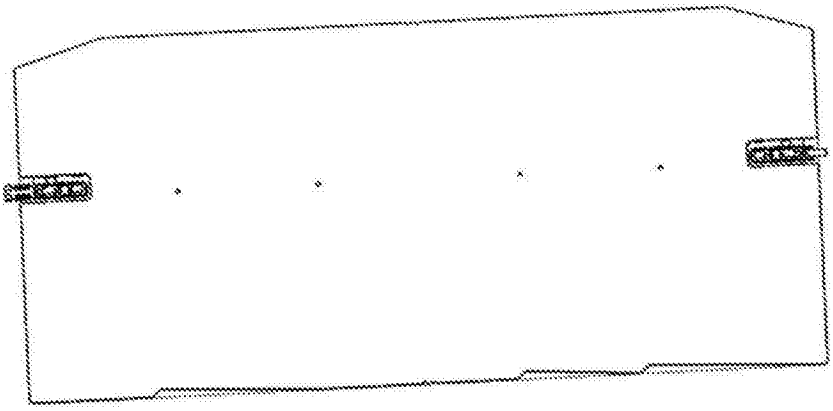


图2

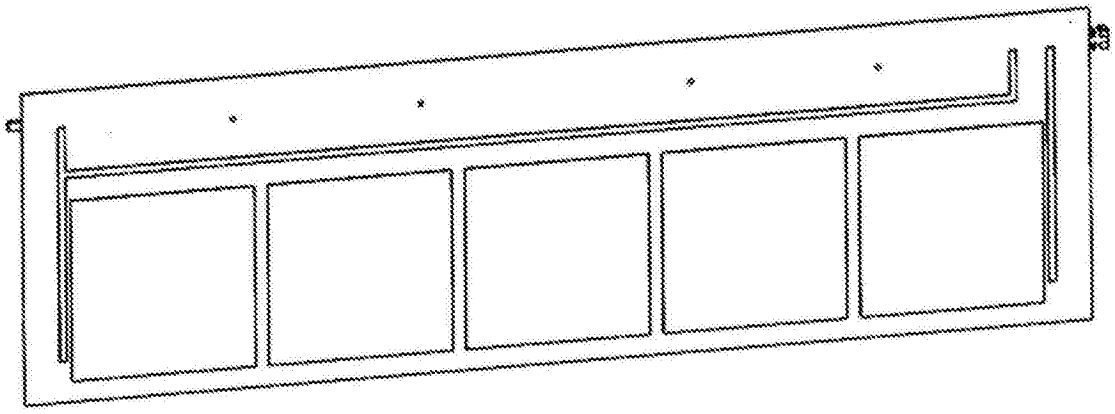


图3

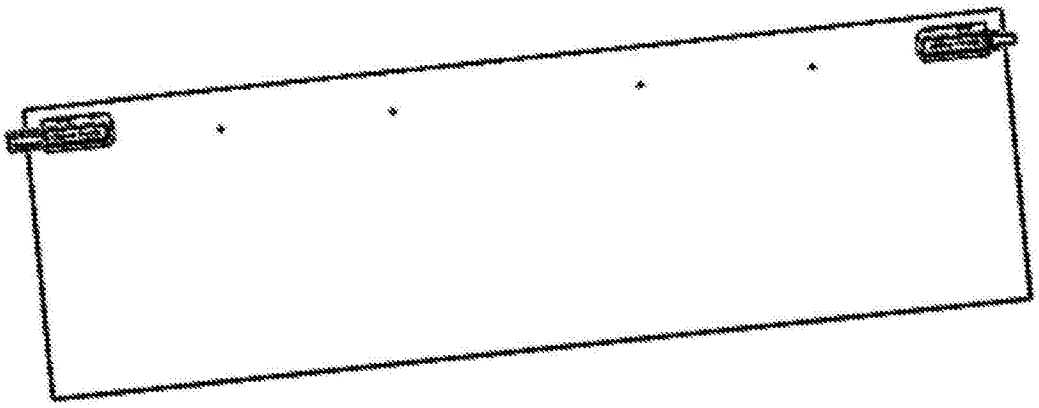


图4

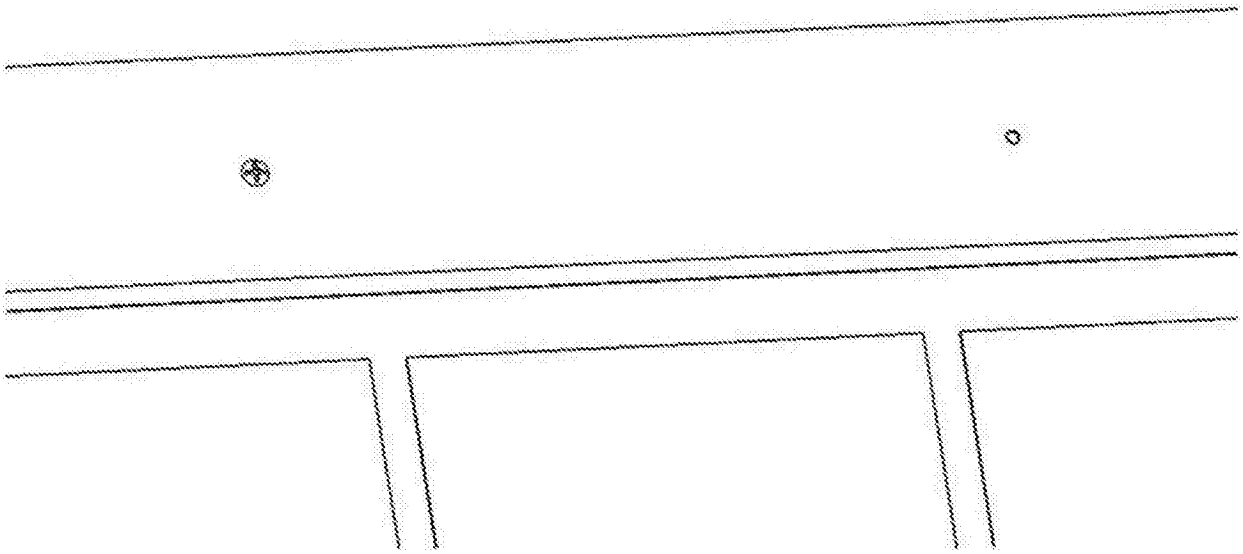


图5

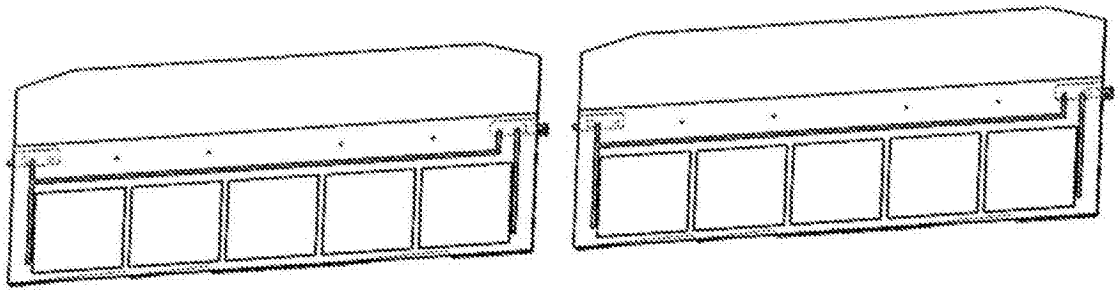


图6

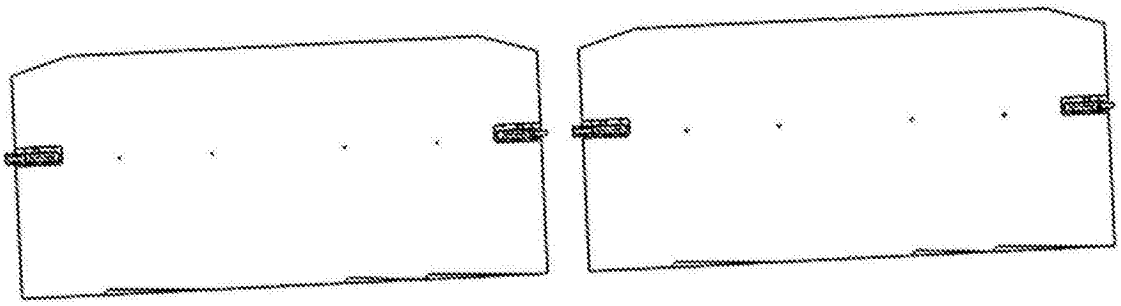


图7

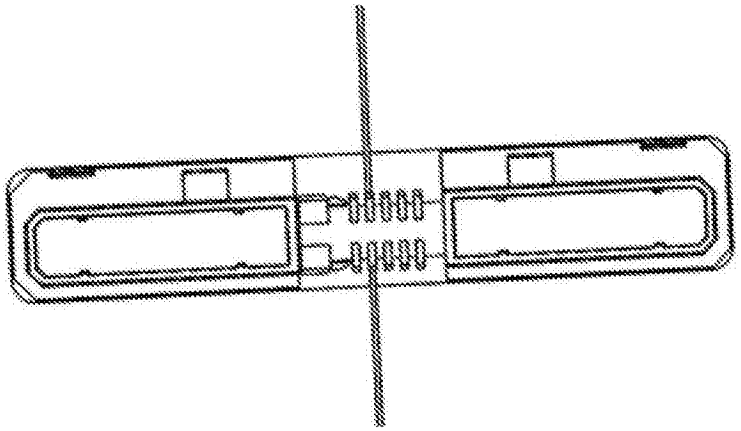


图8

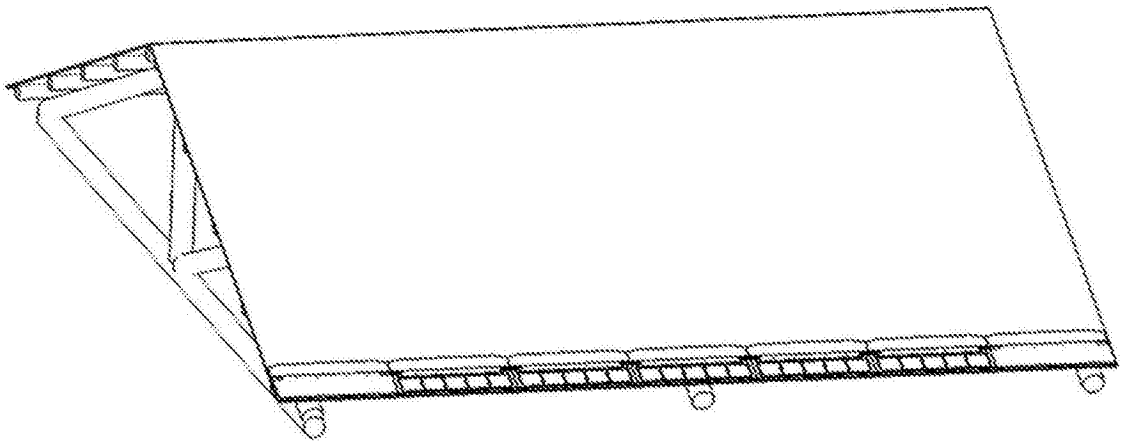


图9

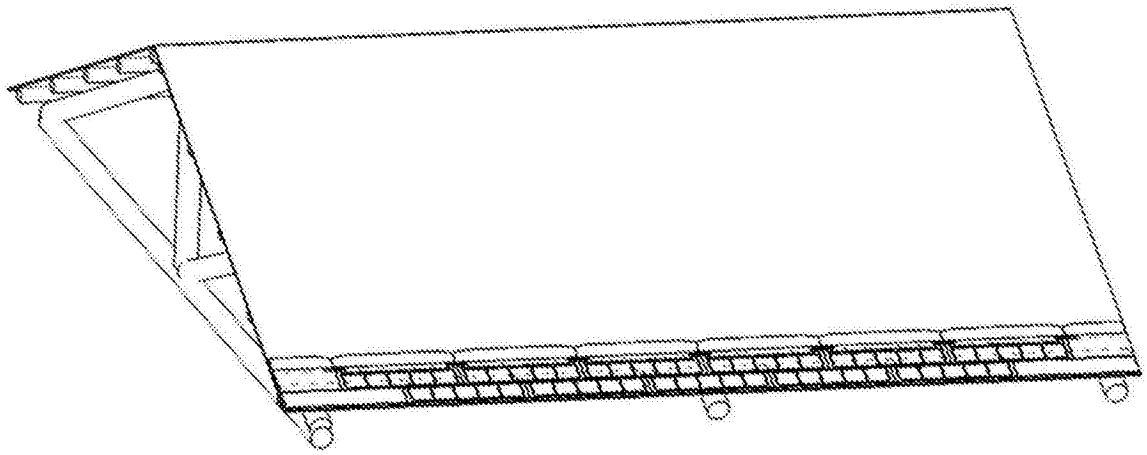


图10

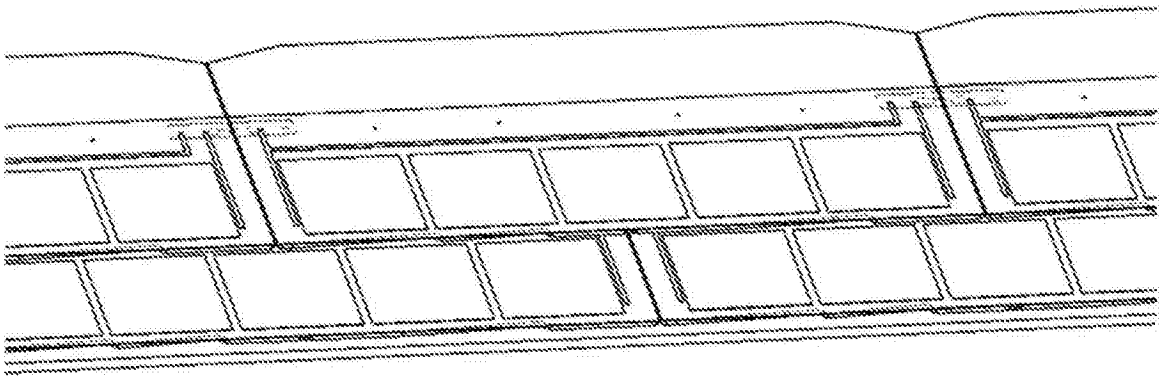


图11

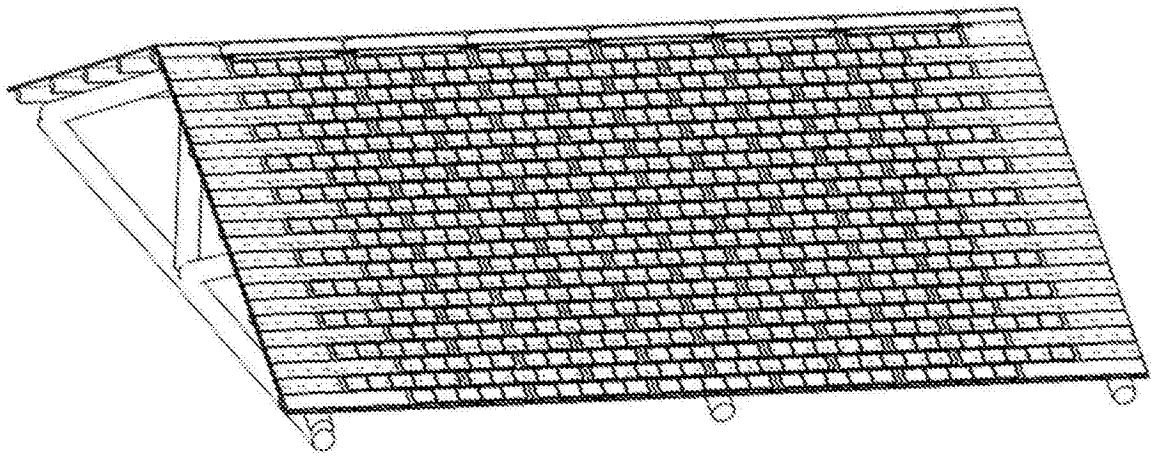


图12