

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04D 13/18 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810016448.7

[43] 公开日 2009年12月2日

[11] 公开号 CN 101591946A

[22] 申请日 2008.5.30

[21] 申请号 200810016448.7

[71] 申请人 威海蓝星泰瑞光电有限公司

地址 264200 山东省威海市经济技术开发区
环山路西

[72] 发明人 解欣业 王靖波

[74] 专利代理机构 威海科星专利事务所

代理人 于涛

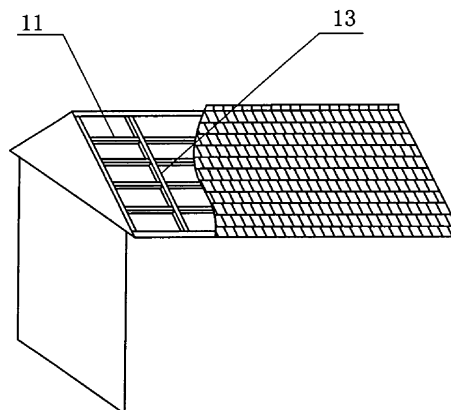
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

太阳能光伏屋面及功能瓦

[57] 摘要

本发明涉及节能建筑及建筑材料，特别是一种太阳能光伏屋面及功能瓦，其特征在于支杆为一侧开口的空心杆，支杆上设有若干太阳能光伏发电功能瓦，相邻功能瓦间的侧面采用阴阳槽插接相连、平行面由连接柱相连，连接柱与支杆相连接，功能瓦设有边框，边框内设有光伏电池板，光伏电池板上设有接线盒，接线盒上带有电缆及插头或插座，边框一端设有销孔，另一端设有销柱，边框两侧分别设有相互连接的阴阳凹槽，本发明应用于建筑屋面不仅有良好的遮风挡雨、保温功能，而且可以向室内透过温柔美雅的光线，更能发出生活、工作须要的电能，综合利用建筑屋面让酷热的阳光转化成能源，并具有安装方便、连接牢固、抗风雨能力强、使用寿命长、有利于环境保护、防止全球变暖等优点。



1、一种太阳能光伏屋面，包括梁和支杆，其特征在于支杆为一侧开口的空心杆，支杆上设有若干太阳能光伏发电块功能瓦，相邻功能瓦间的侧面采用阴阳槽扣接相连、平行面由连接柱相连，连接柱与支杆相连接。

2、根据权利要求1所述的一种太阳能光伏屋面，其特征在于支杆呈C形。

3、根据权利要求1所述的一种太阳能光伏屋面，其特征在于功能瓦设有边框，边框内设有光伏电池板，光伏电池板上设有接线盒，接线盒上带有电缆及插头或插座，边框一端设有销孔，另一端设有销柱，边框两侧分别设有相互连接用的阴阳凹槽。

4、根据权利要求3所述的一种功能瓦，其特征在于边框上端部设有凸缘拦坝。

5、根据权利要求3所述的一种功能瓦，其特征在于凹槽内沿凹槽方向设有凸缘。

6、根据权利要求3所述的一种功能瓦，其特征在于边框两侧分别设有两个相互连接的阴阳凹槽。

7、根据权利要求3所述的一种功能瓦，其特征在于销柱前端设有楔形倒钩，楔形倒钩能开能合。

太阳能光伏屋面及功能瓦

技术领域:

本发明涉及节能建筑及建筑材料,特别是一种太阳能光伏屋面及功能瓦。

背景技术:

众所周知,传统建筑物的屋面一般由若干个呈三角形的梁和支杆连接而成,支杆一般水平地与梁相连接,也有的采用相互交叉的支杆与梁相连接,支杆为实心木杆,支杆上铺有植物秸秆、粘土和瓦或可将瓦直接固定在支杆上,这种屋面只具有防水、防晒、防寒隔热的功能,屋面由于太阳产生的热量不但白白浪费掉,有时还对屋内造成不利影响,特别是夏季由于太阳的直照,屋面的热量直接影响屋内的温度,人们不得不开启空调降温,浪费能源,屋面瓦主要分为两大类:一类是传统的用粘土、水泥等材料经烧结或黏结制成的板块状,安装时依靠瓦上设有的凸台、凹槽相互连接,其不足之处是单位面积重量大、密闭性差、易脱落、不安全;另一类是用金属材料、玻璃钢等材料制成的板状物,安装时用螺钉固定在支杆上,其缺点是固定螺钉易生锈腐蚀、胶条易开胶出现漏水现象,上述两类瓦的共同缺陷是没有利用建筑体屋面为人类造福,而是在屋面上放置太阳能热水器,放置太阳能热水器的不足一是易损坏瓦,二是不美观,三是太阳能利用率低。

发明内容:

本发明的目的是克服上述现有技术的不足,提供一种不仅具有建筑屋面要求的遮风挡雨、保温功能,而且可向室内透过温柔美雅光线,还能发电的太阳能光伏屋面及使用的功能瓦。

本发明可以通过如下措施达到:

一种太阳能光伏屋面,包括梁和支杆,其特征在于支杆为一侧开口的空心杆,支杆上设有若干太阳能光伏发电块功能瓦,相邻功能瓦间的侧面采用阴阳槽扣接相连、平行面由连接柱相连,连接柱与支杆相连接。

本发明中支杆一般呈C形，以方便地与功能瓦相连接，空心内隐藏功能瓦间的接线和插头插座。

本发明所述的功能瓦设有边框，边框内设有光伏电池板，光伏电池板上设有接线盒，接线盒上带有电缆及插头或插座，边框一端设有销孔，另一端设有销柱，边框两侧分别设有相互连接用的阴阳凹槽。

本发明可以在边框上端部设有凸缘形拦坝，以防止雨水倒流，另一方面提高承重能力，调节、密封安装偏差间隙。

本发明在销柱的前端设有楔形倒钩，楔形倒钩能开能合，以使两片功能瓦连接更牢固。

本发明可以在凹槽内沿凹槽方向设有凸缘，以提高密封性和防止反水的作用。

本发明应用于建筑屋面不仅有良好的遮风挡雨、保温功能，而且可以向室内透过温柔美雅的光线，更能发出生活、工作须要的电能，综合利用建筑屋面让酷热的阳光转化成能源，并具有重量轻、安装方便、连接牢固、抗风雨能力强、使用寿命长、有利于环境保护等优点。

附图说明：

图1是本发明的结构示意图。

图2是本发明中功能瓦的正面结构示意图。

图3是本发明中功能瓦的背面结构示意图。

图4是本发明实施例1的横向安装图。

图5是本发明实施例2的横向安装图。

图6是本发明实施例3的横向安装图。

图7是本发明实施例4的横向安装图。

图中标记：耐候密封胶1、销柱2、光伏电池板3、边框4、销孔5、凸缘6、凹槽7、拦坝8、软棒9、镶嵌槽10、支杆11、接线盒12、梁13。

具体实施方式：

下面结合附图对本发明作进一步描述：

如图 1 所示,一种太阳能光伏屋面,包括梁 13 和支杆 11,支杆 11 为一侧开口的空心杆,一般呈 [形,以方便地与功能瓦相连接,空心内隐藏功能瓦间的接线和插头插座,支杆 11 上设有若干太阳能光伏发电块功能瓦,相邻功能瓦间的侧面采用阴阳槽插接相连、平行面由连接柱相连,连接柱与支杆 11 相连接,功能瓦下可以设有塑料布、油毡等防水、挡风等材料,其与现有技术相同,此不赘述,另外,本发明的屋脊和两侧边(俗称山沿)的处理与现有技术相同,此不赘述。

如图 2、图 3 所示,本发明所用的功能瓦设有边框 4,边框 4 由非复合绝缘材料采用整体成型制成,没有漏电和透风渗水风险,边框 4 所用材料一般含有材料增强剂和抗静电、防老化剂,既抗雪压、不集水又耐暴晒,功能瓦达到使用年限报废后,边框 4 可以回收再利用,边框 4 内设有光伏电池板 3,光伏电池板 3 上设有接线盒 12,接线盒 12 上带有电缆及插头或插座,光伏电池板 3、接线盒 12 及接线盒 12 上带有电缆及插头或插座与现有技术相同,此不赘述,边框 4 一端设有销孔 5,另一端设有销柱 2,边框 4 的两侧分别设有相互连接用的阴阳凹槽 7,凹槽 7 内沿凹槽方向设有凸缘 6,以提高密封性和防止反水的作用,边框 4 上端部设有凸缘拦坝 8,以防止雨水倒流,另一方面提高承重能力,光伏电池板 3 是功能瓦的核心,在可见光的作用下能输出电能,边框 4 既是为保护光伏电池板而设计,防止破碎,厉行寿命使命,更是功能瓦具有抗风防雨功能的必须结构,边框 4 的强度、结构和稳定性是实现瓦片建筑功能的关键,安装销孔 5 在瓦片之间起连接作用,在安装空间上沿用螺钉串入起固定作用,拦坝 8 的作用是防水和承重,凹槽 7 是为热胀冷缩、保护瓦片避免接缝漏水而设置的排水沟,此处为半截凹槽,下部排水,上端拦水而且堵风,凸缘 6 是对排水沟功能的补充和完善,对于功能瓦沟缝的防水和密封起阻尼作用,耐候密封胶 1 是为光伏电池板与边框 4 的固定和周边密封而设计,更多考虑地是热胀冷缩时的密封问题和安全使用保证,销柱 2 起固定联接作用,销柱 2 上的缺口是为插入后又能张开卡住建筑构件支杆 11 不松开、起锚固作用,接线盒 12 是功能瓦输出电力的接口,瓦片与瓦片之间的电力靠插头与插座首尾正、负相接形成输出电路,插接次序按照设计电压或电流形成串联或并联的形式。本发明应用于建筑屋面

不仅有良好的遮风挡雨、保温功能，而且可以向室内透过温柔美雅的光线，更能发出生活、工作须要的电能，综合利用建筑屋面让酷热的阳光转化成能源，并且具有安装方便、连接牢固、抗风雨能力强、使用寿命长、有利于环境保护等优点。

实施例 1：如图 4 所示，安装时，将上片功能瓦上的销柱 2 串过下片功能瓦上的安装销孔 5 固定在建筑构件支杆 11 上，起到防风 and 防止下垂脱落作用，上片功能瓦流下来的漫水浸浮在瓦片下侧背面，靠虹吸作用继续向上渗透，此时阴水在下片功能瓦拦坝 7 的阻挡下不能继续向室内浸渍。同时，拦坝 7 对上片功能瓦起支撑密封作用，调整上、下片功能瓦间隙，阻止大风向室内侵入，接线盒 12 位于功能瓦背面的下方，电缆及接头藏置于建筑构件支杆 11 内，安全省力。

实施例 2：如图 5 所示，左、右片功能瓦的凹槽 7 相互抱接卡在一起，功能瓦缝中流下来的水通过凹槽 7 流走，凸缘 6 在瓦片热缩冷胀时起密封补偿和反水阻尼作用，边框 4 上的镶嵌槽 10 起瓦片固定的安全保险和美观作用，软棒 9 的作用既可为深槽中的电池板定位又可为密封胶填入密实提供施胶质量保障。

实施例 3：如图 6 所示，是一种双凹槽 7 的结构。其优点是左右片功能瓦间密封效果好。

实施例 4：如图 7 所示，凸缘 6 的形状优点是强度大，容易加工，安装、搬运过程中不易破损。

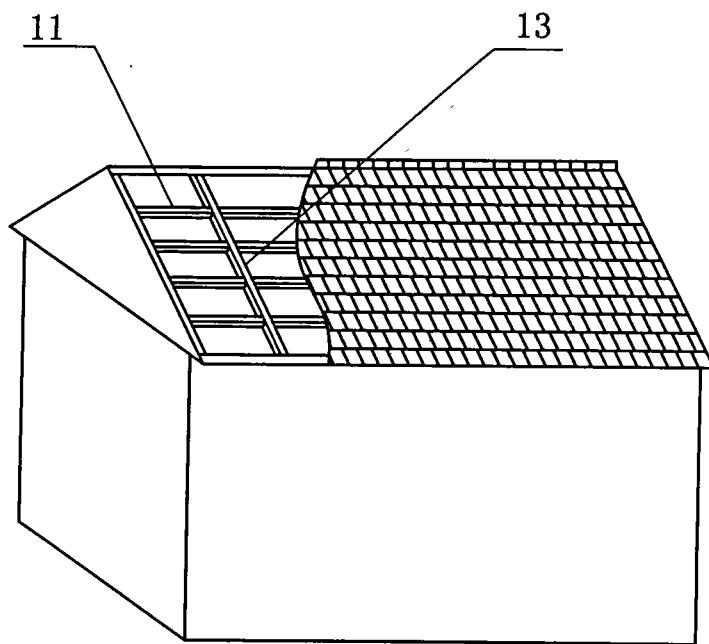


图1

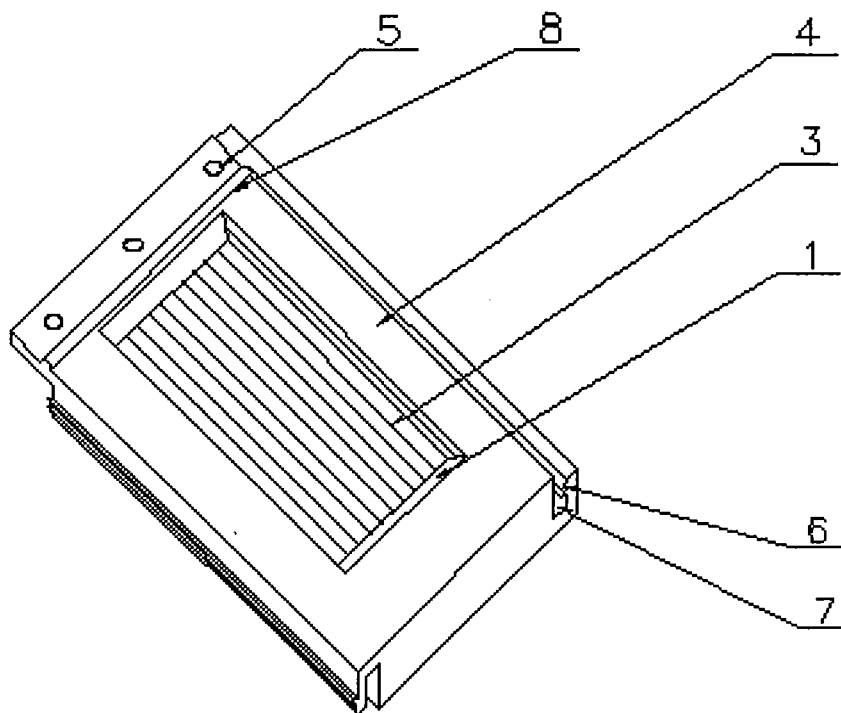


图2

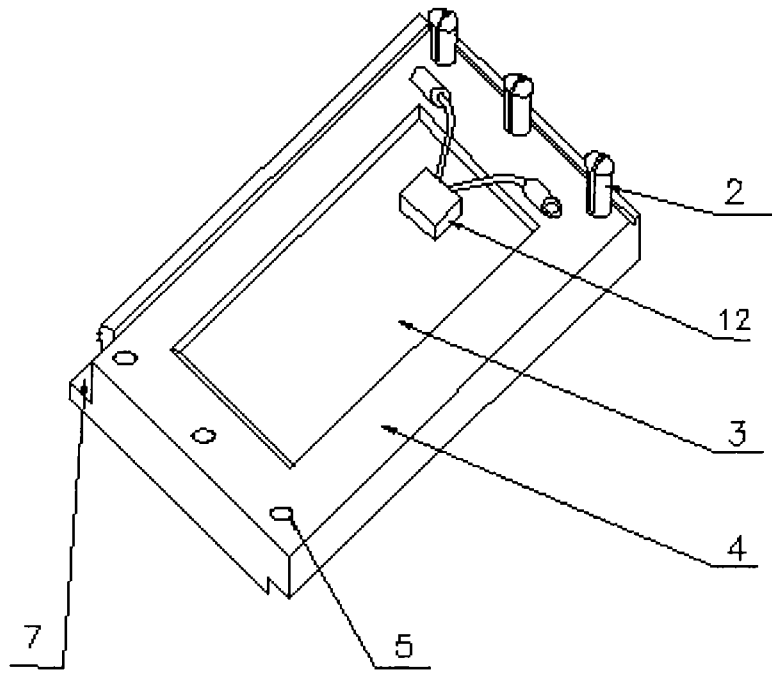


图3

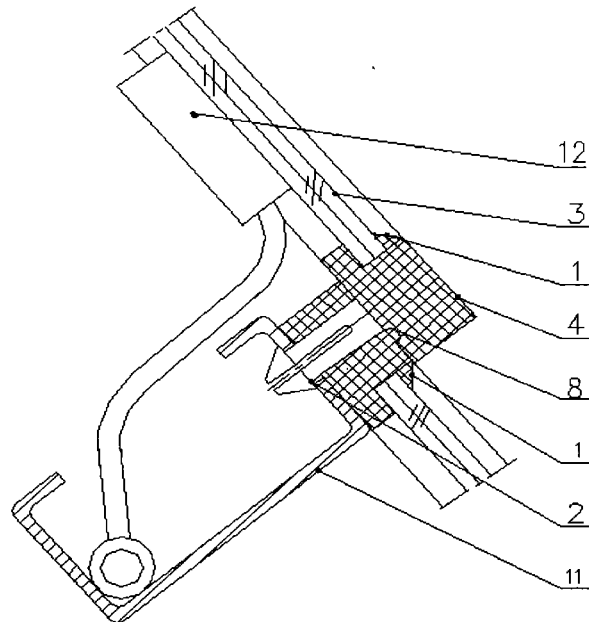


图4

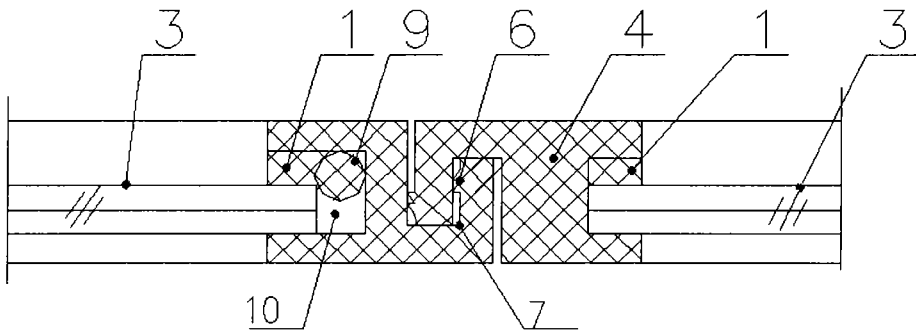


图5

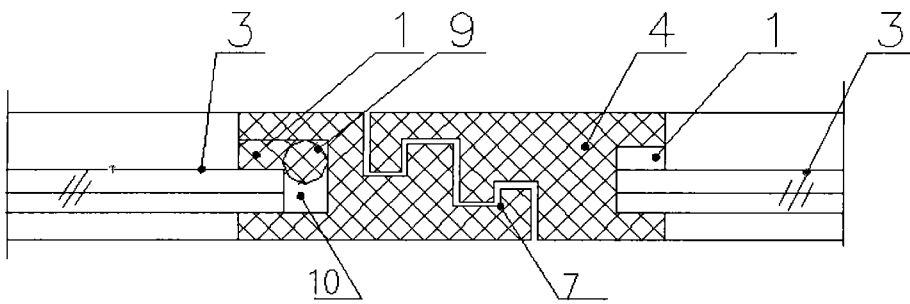


图6

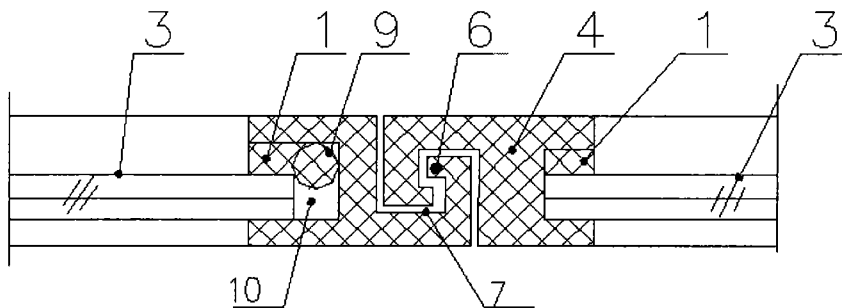


图7