



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202957272 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220580431. 6

(22) 申请日 2012. 11. 05

(73) 专利权人 常州南洲新能源研发中心有限公司

地址 212000 江苏省常州市武进区高新技术
产业开发区人民东路 158 号

专利权人 徐诵舜

(72) 发明人 徐诵舜 张富斌 陈宇 吉启东
张雷 高海鹰 刘新星

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 任立 姚姣阳

(51) Int. Cl.

H01L 31/048 (2006. 01)

E04D 13/18 (2006. 01)

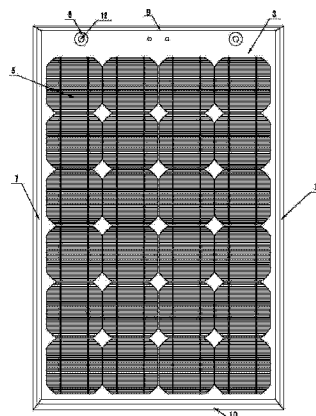
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

太阳能光电瓦

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能光电瓦,包括玻璃、光伏电池片组件和包覆在玻璃四周的密封件,光伏电池片经热熔胶膜压合在两层玻璃之间,在玻璃上设有安装定位孔;密封件包括左右勾搭组件和上下封盖组件,勾搭组件由勾件和搭件组成,勾件一侧为包覆玻璃的卡槽,另一侧为“┐”状挂钩,搭件的一侧为包覆玻璃的卡槽,另一侧为“┌”状搭钩;上下封盖组件由上封件和下盖件组成,上封件和下盖件均呈“F”形,下盖件外形尺寸大于上盖件,且下盖件外侧呈弧形过渡。本实用新型具有结构简单,设计巧妙特点;且材料价格便宜,成本低;瓦片整体重量轻,强度高,安装和维修方便;瓦片太阳能发电空间利用率高;安全无害。



1. 太阳能光电瓦,包括玻璃、光伏电池片组件和包覆在所述玻璃四周的密封件,其特征在于:所述光伏电池片经热熔胶膜压合在两层所述玻璃之间,在所述玻璃上设有安装定位孔;所述密封件包括左右勾搭组件和上下封盖组件,所述勾搭组件由勾件和搭件组成,所述勾件一侧为包覆所述玻璃的卡槽,另一侧为“┐”状挂钩,所述搭件的一侧为包覆所述玻璃的卡槽,另一侧为“U”状搭钩;所述上下封盖组件由上封件和下盖件组成,所述上封件和下盖件均呈“F”形,所述下盖件外形尺寸大于所述上盖件,且所述下盖件外侧呈弧形过渡。

2. 如权利要求1所述的太阳能光电瓦,其特征在于:在所述安装定位孔上设有垫片。

3. 如权利要求1或2所述的太阳能光电瓦,其特征在于:所述玻璃底部还铺设有橡胶管道,所述橡胶管道为并排整体连接结构,且橡胶管道与玻璃接触面为平面。

4. 如权利要求1或2所述的太阳能光电瓦,其特征在于:所述密封件通过硅酮密封胶与所述玻璃连接。

太阳能光电瓦

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能光电瓦,具体说是一种可排水且能快速安装的太阳能光电瓦结构。

背景技术

[0002] 近年来,我国光伏产业进入快速发展期,在世界市场强力拉动下,以超常速度发展。我国建筑面积总计约 2 亿 m^2 ,如果 1% 的屋顶用光伏组件覆盖,每年就可以提供 2.4 亿 KWh 的电能,由此可见我国太阳能光伏与建筑结合有广阔的前景。

[0003] 一般来说,传统的太阳能面板可设置在建筑体的外部,比如太阳能面板可安装在屋顶或贴附在外墙,可以有效地吸收太阳能以转换成电能。传统的太阳能面板屋瓦设置在建筑体的屋顶,在晴天时吸收日光以转换成电能,阴雨天时阻挡风雨侵袭以保护建筑体。然而传统的太阳能面板屋瓦在下雨天时并无法有效地将雨水排离太阳能面板,故传统太阳能面板屋瓦的太阳能面板在雨天时容易遭水分渗漏而破坏其内部的电子组件;而且现有的太阳能面板屋瓦结构笨重,在屋顶安装需要较高强度的支撑,大大提高了屋顶铺设太阳能面板屋瓦的成本。因此,如何设计出既可有效排出太阳能面板周遭积水又能有效减轻瓦面重量的太阳能面板屋瓦结构,成为现今太阳能建材产业所需努力的重要课题。

[0004] 现行市场上普通瓦片的材料多以粘土、混凝土等材料为主制成,也有用聚酯加硅砂等填料浇筑成型的,然后在普通瓦片上复合一层光伏组件,这样就组成了光伏瓦。复合在普通瓦表面的光伏组件最常用的复合方法是:一层钢化玻璃、EVA 胶、硅电池、EVA、背板层压复合而成,每片上复合了 12 片多晶硅电池阵列,再将做好的光伏组件放置在瓦片表面,瓦片上边框用不锈钢薄片和螺丝固定,下边框用不锈钢扣件扣住,基本上安装的时候是四片一组,上下搭接,左右有防水槽。但是这种光伏瓦存在着一定的缺点:聚酯价格高、瓦片整体重量重、太阳能发电空间有效利用率低、结构复杂、施工难度大等。也有单个的波浪形瓦片,采用的是薄膜电池,将电池片与瓦片做成一个整体,但薄膜电池存在发电效率低、价格高等缺点。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的缺点,提供一种太阳能光电瓦,可以将太阳面板与屋顶瓦进行结合,使太阳能的热电转换效率得到充分利用,且安装方便、重量轻、高效低成本。

[0006] 本实用新型解决以上技术问题的技术方案是:提供一种太阳能光电瓦,包括玻璃、光伏电池片组件和包覆在所述玻璃四周的密封件,所述光伏电池片经热熔胶膜压合在两层所述玻璃之间,在所述玻璃上设有安装定位孔;所述密封件包括左右勾搭组件和上下封盖组件,所述勾搭组件由勾件和搭件组成,所述勾件一侧为包覆所述玻璃的卡槽,另一侧为“┐”状挂钩,所述搭件的一侧为包覆所述玻璃的卡槽,另一侧为“U”状搭钩;所述上下封盖组件由上封件和下盖件组成,所述上封件和下盖件均呈“F”形,所述下盖件外形尺寸大于所

述上盖件,且所述下盖件外侧呈弧形过渡。

[0007] 本实用新型进一步限定的技术方案是:前述的太阳能光电瓦,在所述安装定位孔上设有垫片,用于在安装时减少固定件对玻璃的损伤,保证安装后光电瓦使用的安全牢固。

[0008] 前述的太阳能光电瓦,所述玻璃底部还铺设设有橡胶管道,所述橡胶管道为并排整体连接结构,且橡胶管道与玻璃接触面为平面。在橡胶管道内通入流动的水,通过水降低光电瓦表面的温度,提高硅电池的转换效率,同时还能利用热能给水加热,使光电瓦在发电的同时还能够产生一定量的热水。

[0009] 进一步的,前述的太阳能光电瓦,为了保证光电瓦的密封性能,所述密封件通过硅酮密封胶与所述玻璃连接,使玻璃之间难以混入空气,影响光伏电池片的发电效率。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型具有结构简单,设计巧妙特点;且材料价格便宜,成本低;瓦片整体重量轻,强度高,安装和维修方便;瓦片太阳能发电空间利用率高;安全无害。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2是图1的纵向剖视图。

[0013] 图3是图1的横向剖视图。

[0014] 图4为上下封盖组件结构示意图。

[0015] 图5为左右勾搭组件结构示意图。

[0016] 图6为实施例中橡胶管道的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 本实施例提供一种太阳能光电瓦,结构如图1和图6所示,包括玻璃3、光伏电池片组件5和包覆在玻璃四周的密封件,该密封件通过硅酮密封胶与玻璃连接,光伏电池片经热熔胶膜压合在两层玻璃之间,在玻璃上设有安装定位孔12,并在安装定位孔上设有垫片8;密封件包括左右勾搭组件和上下封盖组件,勾搭组件由勾件7和搭件1组成,勾件一侧为包覆玻璃的卡槽,另一侧为“┐”状挂钩,搭件的一侧为包覆玻璃的卡槽,另一侧为“U”状搭钩;上下封盖组件由上封件9和下盖件组10成,上封件和下盖件均呈“F”形,下盖件外形尺寸大于上盖件,且下盖件外侧呈弧形过渡。此外玻璃底部还铺设设有黑色的橡胶管道11,橡胶管道为并排整体连接结构设置,且橡胶管道与玻璃接触面为平面,增大接触面积有利于温度的传递,在橡胶管道内通入流动的水,通过水降低光电瓦表面的温度,提高硅电池的转换效率,同时还能利用热能给水加热,使光电瓦在发电的同时还能够产生一定量的热水。

[0019] 本实施例在生产时首先根据尺寸和性能要求选购并裁切合适的玻璃,并在指定位置开设安装定位孔,然后将玻璃表面处理清洗干净,晾干后,再在玻璃表面铺设一层热熔胶膜将焊接好的硅电池阵列(24片单晶硅串联)放置在胶膜表面,再在电池片表面放置一层同样的胶膜和高透光率玻璃层进行压合,这样就取代了现有市场上的使用的底部笨重的背板,减轻了整个装置的重量。本实施例以每四块瓦作为一组,每块瓦左边缘安装有铝合金或塑料挤拉出来的搭件,搭件上的卡槽既固定了太阳能瓦,同时防止胶体融化流出,瓦的右边

安装勾件与搭件连接,勾件上同样有卡槽固定玻璃板的边缘,防止胶体熔化流出;同样的原理,在瓦的上部安装封件,下部安装盖件,相互配合连接。实际安装时通过光电瓦上安装定位孔将瓦固定在挂瓦条上,其中最下面一块瓦的下侧要太高,保证每块瓦的角度都是一样的,这样所有瓦的电流就是一样的,保证最大功率输出。同一排的光电瓦通过勾搭连接,上下的光电瓦采取上封下盖连接,保证瓦面的密封不漏水。

[0020] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

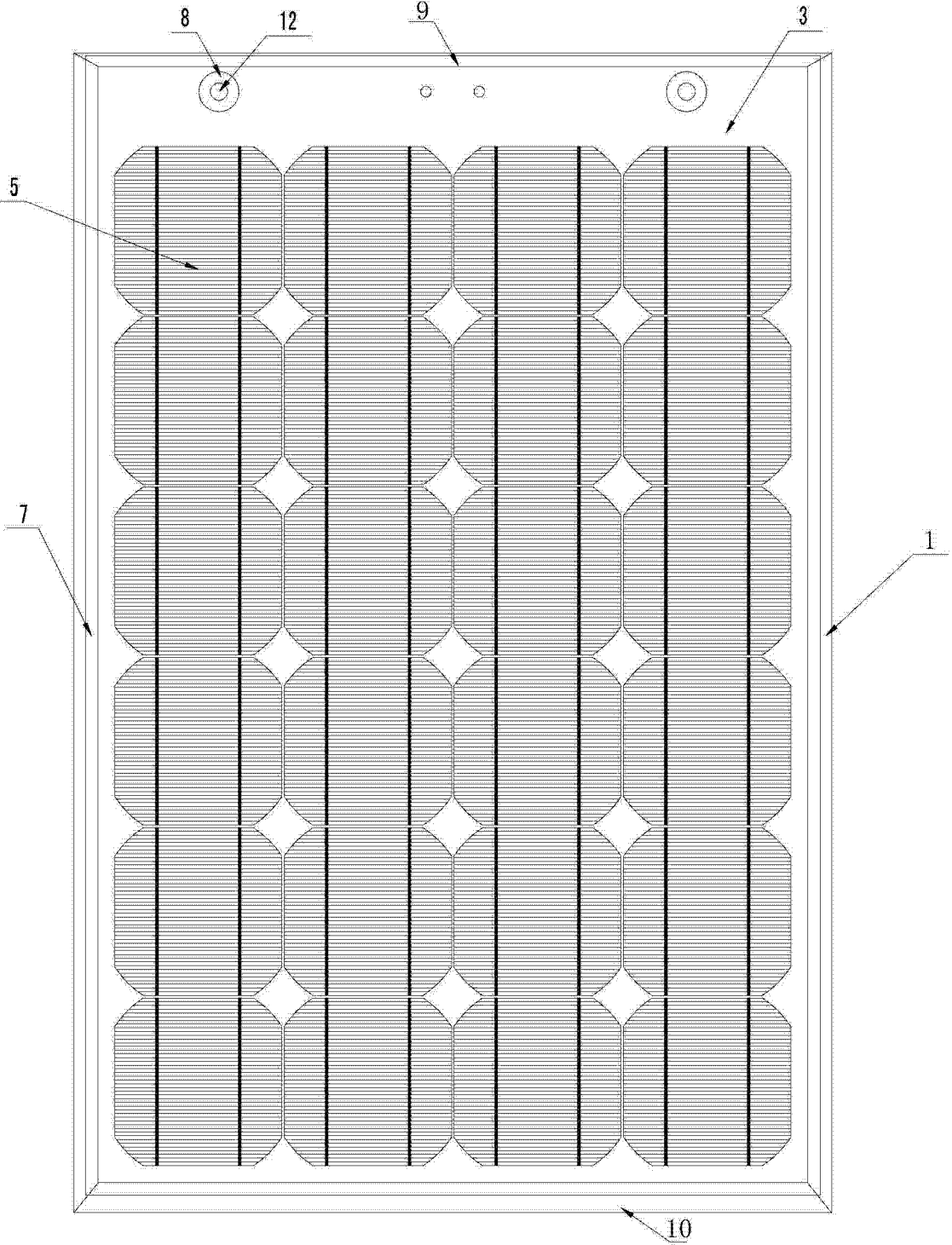


图 1

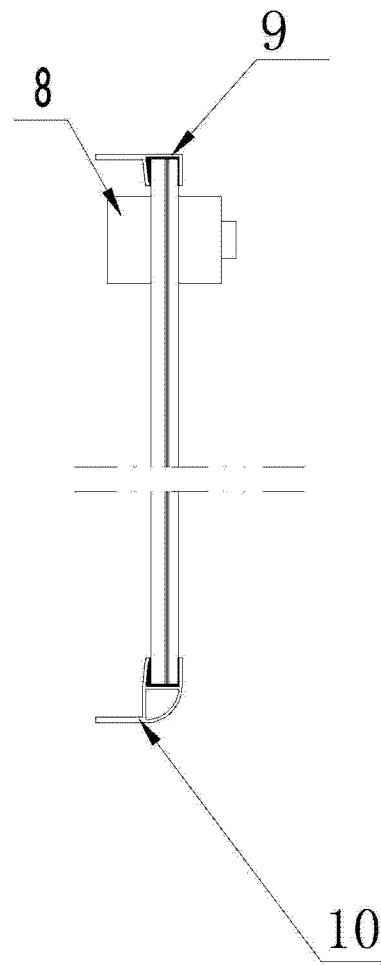


图 2

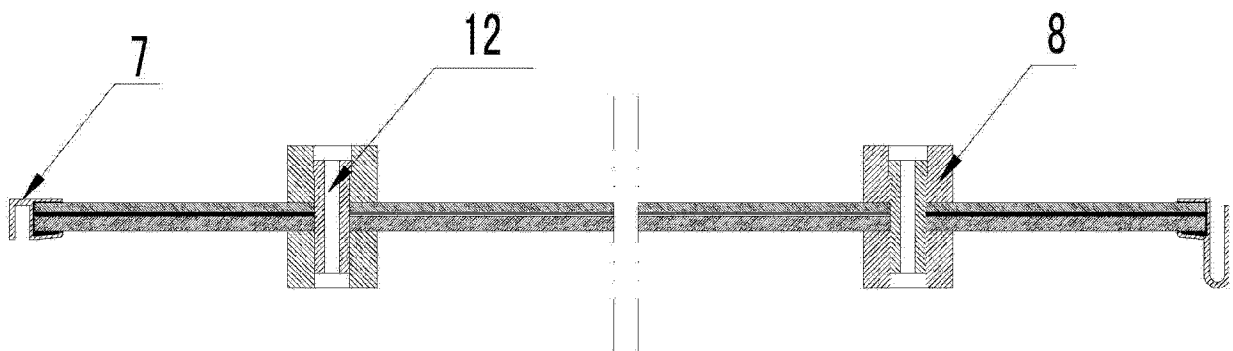


图 3

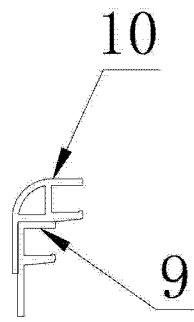


图 4

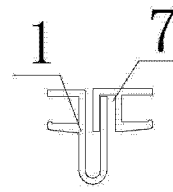


图 5

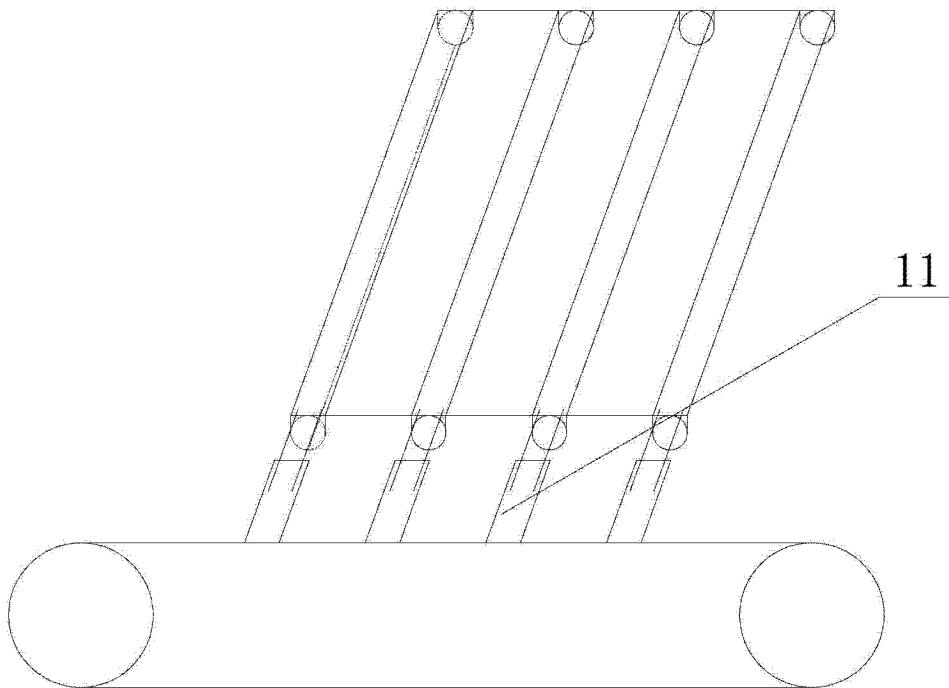


图 6