



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207883704 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820402974.6

(22)申请日 2018.03.23

(73)专利权人 信阳师范学院

地址 464000 河南省信阳市浉河区南湖路
237号

(72)发明人 周刚 李彦磊 牛洁楠 霍海亮
王松亭

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限
公司 41111

代理人 陈勇

(51)Int.Cl.

H01L 31/048(2014.01)

H01L 31/049(2014.01)

H01L 31/052(2014.01)

H02S 30/10(2014.01)

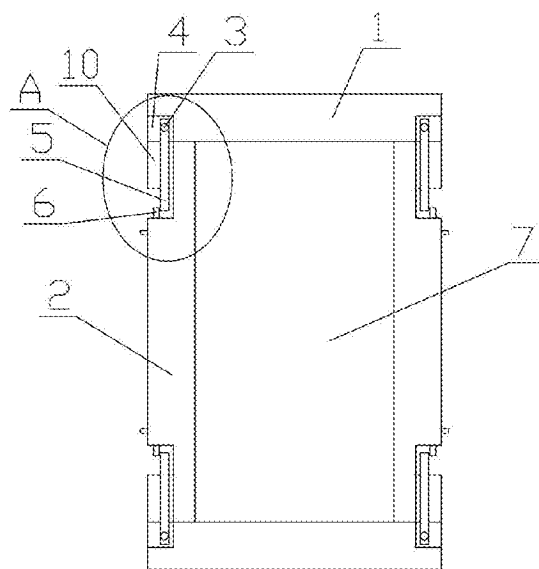
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种背板带有凸出结构的光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种背板带有凸出结构的光伏组件,包括电池层压组件和边框,所述电池层压组件呈矩形板状;所述边框布设在电池层压组件的四周;边框包括两个水平框和两个垂直框,水平框两端分别与垂直框的两端相连接;水平框两端的两个侧面分别开设有相同深度的第一矩形槽,第一矩形槽中横向穿过水平框固定布设有转轴,转轴的两端转动连接有扣环,垂直框的上部两侧分别开设有第二矩形槽,第二矩形槽的下部纵向开设有矩形开口,矩形开口的底部纵向开设有圆柱形洞,圆柱形洞内布设有插销,垂直框的侧面开设有条形孔,插销的下部一端布设在条形孔内,插销的底部布设有弹簧。本实用新型加快了光伏组件的散热效率;同时使得边框更方便安装和拆卸。



1. 一种背板带有凸出结构的光伏组件,其特征在于,包括电池层压组件(7)和边框,所述电池层压组件(7)呈矩形板状;所述边框布设在电池层压组件(7)的四周;所述边框包括两个水平框(1)和两个垂直框(2),所述水平框(1)两端分别与垂直框(2)的两端相连接;水平框(1)两端的两个侧面分别开设有相同深度的第一矩形槽(4),所述第一矩形槽(4)之间横向固定布设有转轴(3),所述转轴(3)的两端转动连接有扣环(5),所述扣环(5)呈不封口的倒“凸”字形,所述垂直框(2)的上部两侧分别开设有第二矩形槽(10),所述第二矩形槽(10)的下部纵向开设有矩形开口,所述矩形开口的底部纵向开设有圆柱形洞,所述圆柱形洞内布设有插销(6),所述插销(6)呈反“L”型,垂直框(2)的侧面开设有条形孔(8),插销(6)的下部一端布设在条形孔(8)内,插销(6)的底部布设有弹簧(9),所述弹簧(9)的底部与垂直框(2)固定连接;

所述电池层压组件(7)从上到下依次包括钢化玻璃层(11)、上层EVA(12)、电池片(13)、下层EVA(14)和背板(15);所述背板(15)为板状,背板(15)的外表面布设有凸出结构。

2. 根据权利要求1所述的一种背板带有凸出结构的光伏组件,其特征在于,所述第二矩形槽(10)的深度与第一矩形槽(4)的深度相同。

3. 根据权利要求1所述的一种背板带有凸出结构的光伏组件,其特征在于,所述条形孔(8)的底部高于圆柱形洞的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种背板带有凸出结构的光伏组件,其特征在于,所述背板(15)外表面的凸出结构为球体状或长方体状。

5. 根据权利要求4所述的一种背板带有凸出结构的光伏组件,其特征在于,所述背板(15)外表面的凸出结构的体积为 $0.001-1\text{mm}^3$ 。

一种背板带有凸出结构的光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种背板带有凸出结构的光伏组件。

背景技术

[0002] 太阳能是清洁能源,其开发利用可以解决全球范围的能源问题。太阳能利用的方式分为光热和光电,而光伏发电是光电的主要形式。光伏组件是光伏发电的主要利用方式,同时晶硅光伏组件占据了光伏组件大部分的市场份额;光伏组件会吸收部分的太阳光,但是大部分的太阳光不能被吸收,在光伏组件的内部转换为热能,导致组件温度升高;光伏组件会通过背板向周围的环境传递热量。但是光伏组件的背板不能快速有效的把热量传输出去,导致组件的温度偏高。

[0003] 目前存在的光伏组件,由于背板本身的结构使其自身的散热效果差,影响了光伏组件的发电效率;有的光伏组件额外设置了散热装置,提高了成本,且使得结构复杂,使用更加不便;有的光伏组件没有设置边框,对光伏组件造成一定的磨损,且不方便运输和储存;因此亟需设计一种背板带有凸出结构的光伏组件,该光伏组件的背板呈现凹凸状,可以增大背板与空气的接触面积,加快光伏组件散热;同时使得边框更方便安装和拆卸。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种背板带有凸出结构的光伏组件,加快了光伏组件的散热效率;同时使得边框更方便安装和拆卸。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种背板带有凸出结构的光伏组件,包括电池层压组件和边框,所述电池层压组件呈矩形板状;所述边框布设在电池层压组件的四周;所述边框包括两个水平框和两个垂直框,所述水平框两端分别与垂直框的两端相连接;水平框两端的两个侧面分别开设有相同深度的第一矩形槽,所述第一矩形槽之间横向固定布设有转轴,所述转轴的两端转动连接有扣环,所述扣环呈不封口的倒“凸”字形,所述垂直框的上部两侧分别开设有第二矩形槽,所述第二矩形槽的下部纵向开设有矩形开口,所述矩形开口的底部纵向开设有圆柱形洞,所述圆柱形洞内布设有插销,所述插销呈反“L”型,垂直框的侧面开设有条形孔,插销的下部一端布设在条形孔内,插销的底部布设有弹簧,所述弹簧的底部与垂直框固定连接;

[0007] 所述电池层压组件从上到下依次包括钢化玻璃层、上层EVA、电池片、下层EVA和背板;所述背板为板状,背板的外表面布设有凸出结构。

[0008] 进一步地,所述第二矩形槽的深度与第一矩形槽的深度相同。

[0009] 进一步地,所述条形孔的底部高于圆柱形洞的底部。

[0010] 进一步地,所述背板外表面的凸出结构为球体状或长方体状。

[0011] 进一步地,所述背板外表面的凸出结构的体积为 $0.001-1\text{mm}^3$ 。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型一种背板带有凸出结构的光伏组件,采用带有凸出结构的背板增大了光伏组件背面与空气的接触面积,将组件内部的热量快速的传送到周围空气中,从而降低组件内电池片的温度,提高了组件的发电量,降低度电成本,延长组件的使用寿命;同时省去现有技术中必须使用的散热装置,从而有效节约了光伏组件背板的制作成本;在光伏组件四周设置边框,避免对光伏组件造成磨损,且设置的边框为可拆卸式结构,使得安装和拆卸更加方便,更加方便光伏组件的运输和储存,增强了光伏组件的实用性。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种背板带有凸出结构的光伏组件的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型一种背板带有凸出结构的光伏组件的图1的左视图。

[0016] 图3是本实用新型一种背板带有凸出结构的光伏组件图1中A处的放大结构示意图。

[0017] 图4是本实用新型一种背板带有凸出结构的光伏组件的电池层压组件的侧视图。

[0018] 图5是本实用新型一种背板带有凸出结构的光伏组件的实施例中背板的侧视图。

[0019] 附图中标号为:1为水平框,2为垂直框,3为转轴,4为第一矩形槽,5为扣环,6为插销,7为电池层压组件,8为条形孔,9为弹簧,10为第二矩形槽,11为钢化玻璃层,12为上层EVA,13为电池片,14为下层EVA,15为背板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细描述。

[0021] 如图1~图5所示,一种背板带有凸出结构的光伏组件,包括电池层压组件7和边框,所述电池层压组件7呈矩形板状;所述边框布设在电池层压组件7的四周;所述边框包括两个水平框1和两个垂直框2,所述水平框1两端分别与垂直框2的两端相连接;水平框1两端的两个侧面分别开设有相同深度的第一矩形槽4,所述第一矩形槽4之间横向固定布设有转轴3,所述转轴3的两端转动连接有扣环5,所述扣环5呈不封口的倒“凸”字形,所述垂直框2的上部两侧分别开设有第二矩形槽10,所述第二矩形槽10的下部纵向开设有矩形开口,所述矩形开口的底部纵向开设有圆柱形洞,所述圆柱形洞内布设有插销6,所述插销6呈反“L”型,垂直框2的侧面开设有条形孔8,插销6的下部一端布设在条形孔8内,插销6的底部布设有弹簧9,所述弹簧9的底部与垂直框2固定连接;所述电池层压组件7从上到下依次包括钢化玻璃层11、上层EVA12、电池片13、下层EVA14和背板15;所述背板15为板状,背板15的外表面布设有凸出结构。

[0022] 所述第二矩形槽10的深度与第一矩形槽4的深度相同;所述条形孔8的底部高于圆柱形洞的底部;所述背板15外表面的凸出结构为球体状或长方体状;所述背板15外表面的凸出结构的体积为 $0.001-1\text{mm}^3$ 。

[0023] 使用时,电池层压组件7按照从上到下的顺序钢化玻璃层11、上层EVA12、电池片13、下层EVA14和背板15布设,背板15带有凸出结构的一侧朝外;布设好后,在电池层压组件7的四周安装边框,将水平框1安装至电池层压组件7短边一侧,然后转动扣环5,使扣环5的底部进入矩形开口,扣环5设计的形状,便于用手拉动扣环5并转动,增强了实用性;搬动插销6,使插销6压住弹簧9向下移动,使扣环5完全进入矩形开口的里部,松开插销6,插销6的

上部挡在扣环5的外侧,最终使得两个水平框1和垂直框2均相互连接;此设计便于边框的拆卸和安装,使用方便。

[0024] 如图5所示,本实施例中将背板15外表面的凸出结构设计为球状,增大光伏组件背面与空气的接触面积,将组件内部的热量快速的传送到周围空气中,从而降低了光伏组件内电池片13的温度,提高了光伏组件的发电量,降低度电成本,延长了光伏组件的使用寿命。

[0025] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

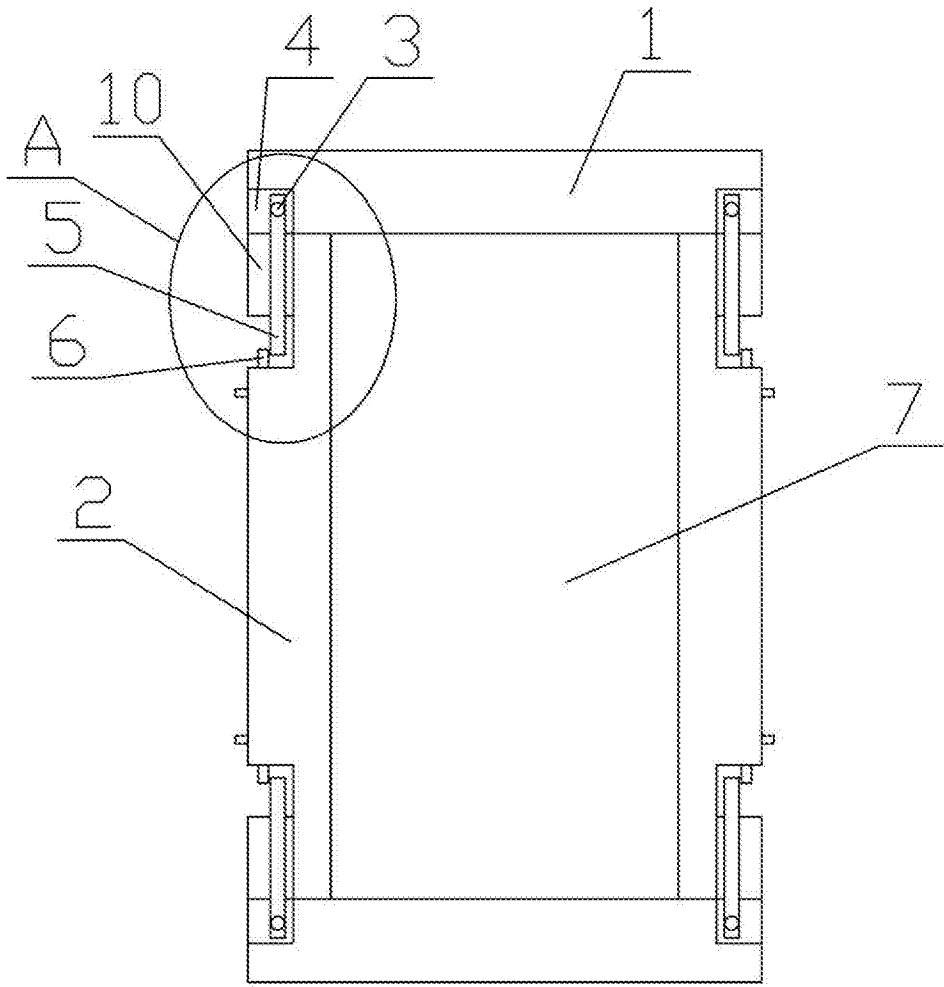


图1

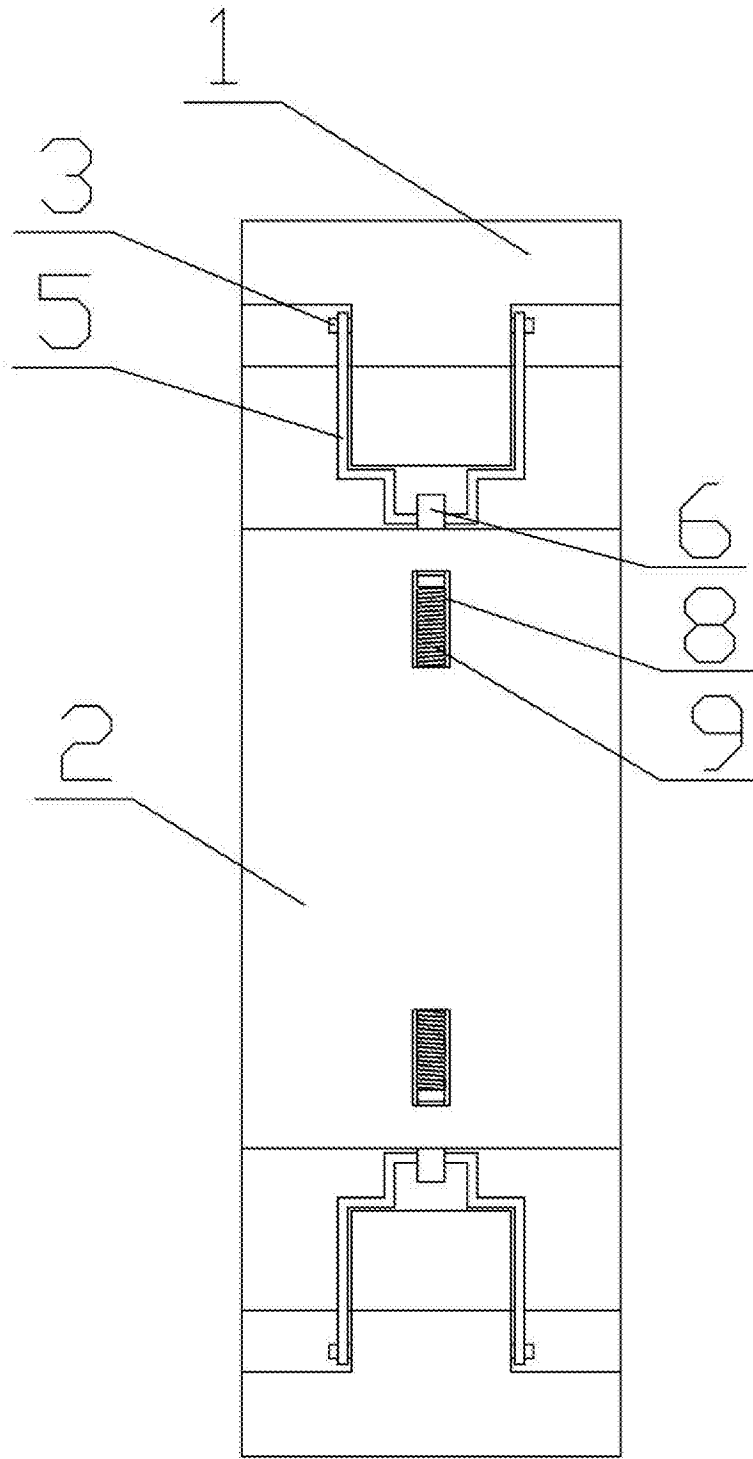


图2

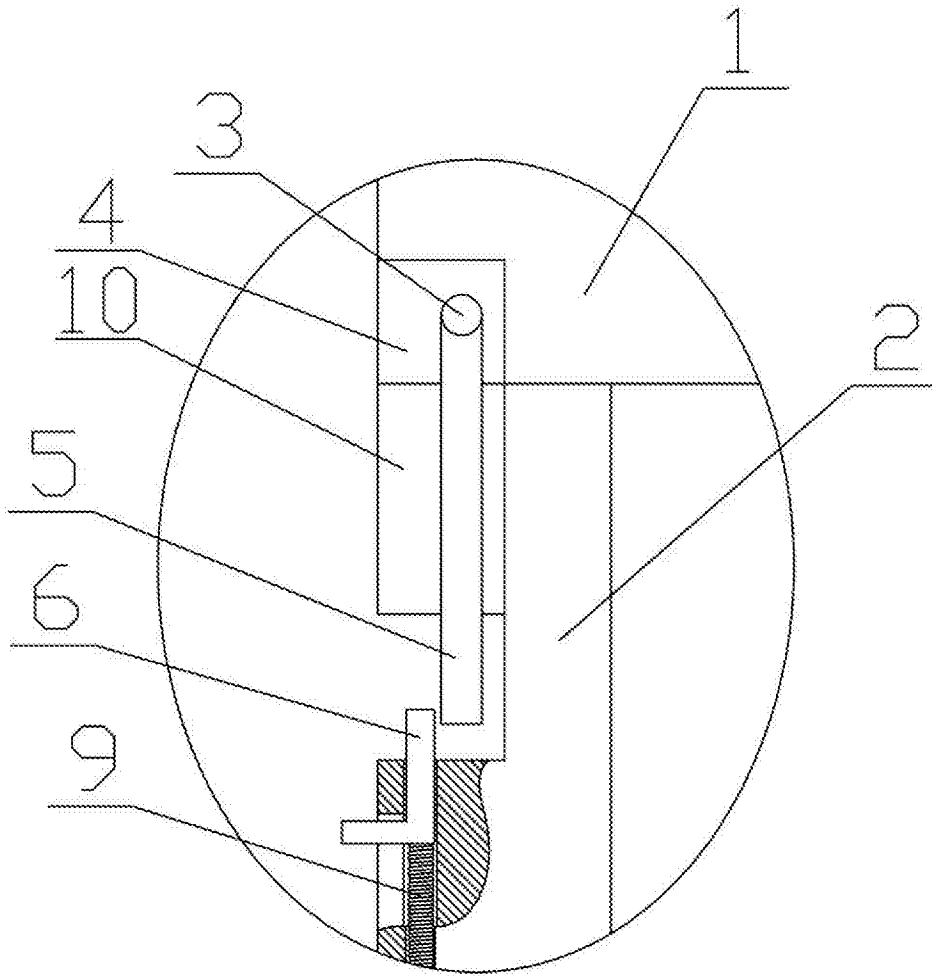


图3

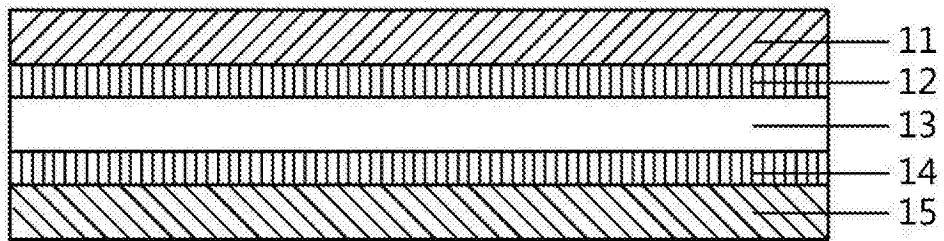


图4

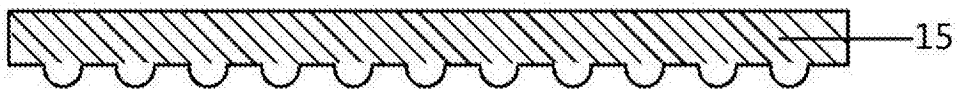


图5