

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202585479 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220259166. 1

(22) 申请日 2012. 06. 04

(73) 专利权人 天威新能源控股有限公司

地址 610000 四川省成都市双流县西南航空
港经济开发区天威路 1 号

专利权人 保定天威集团有限公司

(72) 发明人 颜萍 孙明亮 张云山 盛雯婷
张凤鸣

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 谭新民

(51) Int. Cl.

H01L 31/048 (2006. 01)

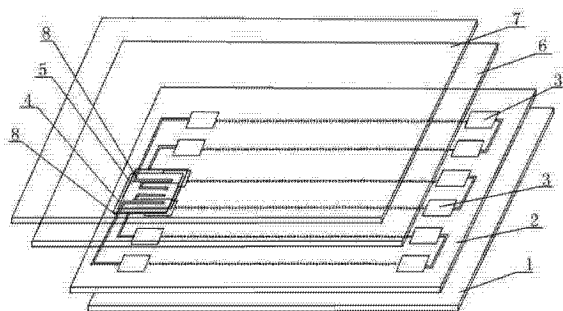
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构

(57) 摘要

本实用新型公布了一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,包括从下往上依次叠放的钢化玻璃、EVA 底板、EVA 面板、以及背板,在 EVA 底板上安装有串联的电池,在中间两个电池上的引出线上连接有汇流条,在汇流条重叠的部位安装有绝缘板。本实用新型只是在汇流条重叠的部分使用绝缘板,不仅减少了绝缘板材料的使用,而且,解决了组件脱层的问题;结构简单,方便实用。



1. 一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,包括从下往上依次叠放的钢化玻璃(1)、EVA 底板(2)、EVA 面板(6)、以及背板(7),在 EVA 底板(2)上安装有串联的电池(3),在中间两个电池(3)上的引出线上连接有汇流条(8),其特征在于:在汇流条重叠的部位安装有绝缘板。

2. 根据权利要求 1 所述的一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,其特征在于:所述绝缘板包括隔离 EVA 板(4)和隔离背板(5),在隔离 EVA 板(4)和隔离背板(5)上开有两条互不相交的缝隙(9),隔离 EVA 板(4)与 EVA 底板(2)粘接,隔离背板(5)和 EVA 面板(6)粘接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,其特征在于:所述隔离背板(5)采用氟塑料膜制成。

一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工作平台,具体是指一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构。

背景技术

[0002] 太阳能光伏并网发电系统通过把太阳能转化为电能,不经过蓄电池储能,直接通过并网逆变器,把电能送上电网。太阳能并网发电代表了太阳能电源的发展方向,是 21 世纪最具吸引力的能源利用技术。与离网太阳能发电系统相比,并网发电系统具有以下优点:

[0003] 1) 利用清洁干净,可再生的自然能源太阳能发电,不耗用不可再生的,资源有限的含碳化石能源,使用中无室气体和污染物排放,与生态环境和谐,符合经济社会可持续发展战略;

[0004] 2) 所发电能馈入电网,以电网为储能装置,省掉蓄电池,比独立太阳能光伏系统的建设投资可减少达 25%—45%,从而使发电成本大为降低。省掉蓄电池并可提高系统的平均无故障时间和蓄电池的二次污染;

[0005] 3) 光伏电池组件与建筑物完美结合,既可发电又能作为建筑材料和装饰材料,使物质资源充分利用发挥多种功能,不但有利于降低建设费用,并且还使建筑物科技含量提高,增加卖点;

[0006] 4) 分布式建设,就近就地分散发供电,进入和退出电网灵活,既有利于增强电力系统抵御战争和灾害的能力,又有利于改善电力系统的负荷平衡,并可降低线路损耗

[0007] 5) 可起调峰作用,联网太阳能光伏系统是世界各发达国家在光伏应用领域竞相发展的热点和重点,是世界太阳能光伏发电的主流发展趋势,市场巨大,前景广阔。

[0008] 太阳能电池发电系统是利用光生伏打效应原理制成的,它是将太阳辐射能量直接转换成电能的发电系统。它主要由太阳能电池方阵和并网逆变器两部分组成。如下图所示:白天有日照时,太阳能电池方阵发出的电经过并网逆变器将电能直接输送到交流电网上,或将太阳能所发出的电经过并网逆变器直接为交流负载供电,其系统主要包括以下部件:

[0009] 1) 太阳能电池组件:一个太阳能电池只能产生大约 0.5 伏的电压,远低于实际使用所需电压。为了满足实际应用的需要,需要把太阳能电池连接成组件。太阳能电池组件包含一定数量的太阳能电池,这些太阳能电池通过导线连接。如一个组件上,太阳能电池的数量是 36 片,这意味着一个太阳能组件大约能产生 17 伏的电压。通过导线连接的太阳能电池被密封成的物理单元被称为太阳能电池组件,具有一定的防腐,防风,防雷,防雨的能力,广泛应用于各个领域和系统。当应用领域需要较高的电压和电流而单个组件不能满足要求时,可把多个组件组成太阳能电池方阵,以获得所需要的电压和电流。

[0010] 2) 光伏并网逆变器:将直流电变换成交流电的设备。由于太阳能电池发出的是直流电,而一般的负载是交流负载,所以逆变器是不可缺少的。逆变器按运行方式,可分为独

立运行逆变器和并网逆变器。独立运行逆变器用于独立运行的太阳能电池发电系统,为独立负载供电。并网逆变器用于并网运行的太阳能电池发电系统将发出的电能馈入电网。逆变器按输出波形又可分为方波逆变器和正弦波逆变器。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的在于提供一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,解决汇流条之间的短路问题,同时提高其整体的性能,减少原材料的使用。

[0012] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:

[0013] 一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,包括从下往上依次叠放的钢化玻璃、EVA 底板、EVA 面板、以及背板,在 EVA 底板上安装有串联的电池,在中间两个电池上的引出线上连接有汇流条,在汇流条重叠的部位安装有绝缘板。晶体硅光伏组件是使用涂锡铜带将电池片进行串联,再将四根引出线连接在接线盒中,接线盒有正负两根输出电缆,可以输出组件的电流,为了避免汇流条之间相接触,形成短路,在汇流条重叠的部分安装绝缘板,如果绝缘板的宽度与组件的宽度一样,或者大于组件的宽度,那么,不仅浪费绝缘板的原材料,而且,由于组件边缘是钢化玻璃、EVA 底板、EVA 面板、以及背板的层装结构,通过铝边框导热使他们几种材料不同的老化、热膨胀系数产生分层;组件的绝缘板冷却后材质偏硬,容易在层压至装框搬运途中摩擦到中间的 EVA 面板、以及背板,导致组件脱层,因此,只是在汇流条重叠的部分使用绝缘板,不仅减少了绝缘板材料的使用,而且,解决了组件脱层的问题。

[0014] 所述绝缘板包括隔离 EVA 板和隔离背板,在隔离 EVA 板和隔离背板上开有两条互不相交的缝隙,隔离 EVA 板与 EVA 底板粘接,隔离背板和 EVA 面板粘接。绝缘板包括隔离 EVA 板和隔离背板,隔离背板主要还是聚氟乙烯复合膜 TPT,TPT 有三层材料结构:外层保护层 PVF 具有良好的抗环境侵蚀能力,中间层为聚脂薄膜具有良好的绝缘性能,内层 PVF 需经表面处理和 EVA 具有良好的粘接性能,绝缘板必须保持清洁,不得沾污或受潮,不得与手指直接接触,以免影响 EVA 的粘接强度。

[0015] 所述隔离背板采用氟塑料膜制成。采用氟塑料膜制成隔离背板,可以对阳光起反射作用,对组件的转化效率略有提高,并因其具有较高的红外发射率,还可以降低组件的工作温度,也有利于提高组件的转化效率。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0017] 1 本实用新型一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,为了避免汇流条之间相接触,形成短路,在汇流条重叠的部分安装绝缘板,如果绝缘板的宽度与组件的宽度一样,或者大于组件的宽度,那么,不仅浪费绝缘板的原材料,而且,由于组件边缘是钢化玻璃、EVA 底板、EVA 面板、以及背板的层装结构,通过铝边框导热使他们几种材料不同的老化、热膨胀系数产生分层;组件的绝缘板冷却后材质偏硬,容易在层压至装框搬运途中摩擦到中间的 EVA 面板、以及背板,导致组件脱层,因此,只是在汇流条重叠的部分使用绝缘板,不仅减少了绝缘板材料的使用,而且,解决了组件脱层的问题;

[0018] 2 本实用新型一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,绝缘板包括隔离 EVA 板和隔离背板,隔离背板主要还是聚氟乙烯复合膜 TPT,TPT 有三层材料结构:外层保护层 PVF 具有良好的抗环境侵蚀能力,中间层为聚脂薄膜具有良好的绝缘性能,内层 PVF 需经表面处

理和 EVA 具有良好的粘接性能,绝缘板必须保持清洁,不得沾污或受潮,不得与手指直接接触,以免影响 EVA 的粘接强度;

[0019] 3 本实用新型一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,采用氟塑料膜制成隔离背板,可以对阳光起反射作用,对组件的转化效率略有提高,并因其具有较高的红外发射率,还可以降低组件的工作温度,也有利于提高组件的转化效率。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型层状结构 EVA 面板和背板透明处理后的装配示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型绝缘板安装结构放大示意图。

[0022] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0023] 1-钢化玻璃,2- EVA 底板,3- 电池,4-隔离 EVA 板,5- 隔离背板,6- EVA 面板,7- 背板,8- 汇流条,9- 缝隙。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

实施例

[0025] 如图 1 至 2 所示,本实用新型一种晶体硅光伏组件的绝缘部改进结构,包括从下往上依次叠放的钢化玻璃 1、EVA 底板 2、EVA 面板 6、以及背板 7,在 EVA 底板 2 上安装有串联的电池 3,在中间两个电池 3 上的引出线上连接有汇流条 8,在汇流条 8 重叠的部位安装有 100*85*0.3mm 的绝缘板,绝缘板包括隔离 EVA 板 4 和隔离背板 5,在隔离 EVA 板 4 和隔离背板 5 上开有两条互不相交的缝隙 9,隔离 EVA 板 4 与 EVA 底板 2 粘接,隔离背板 5 和 EVA 面板 6 粘接,相邻的两个汇流条 8 其极性不同,将其中一个穿过缝隙 9,使得相互重叠的汇流条 8 部分分别位于隔离 EVA 板 4 和隔离背板 5 的两侧,隔离背板 5 采用氟塑料膜制成。

[0026] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

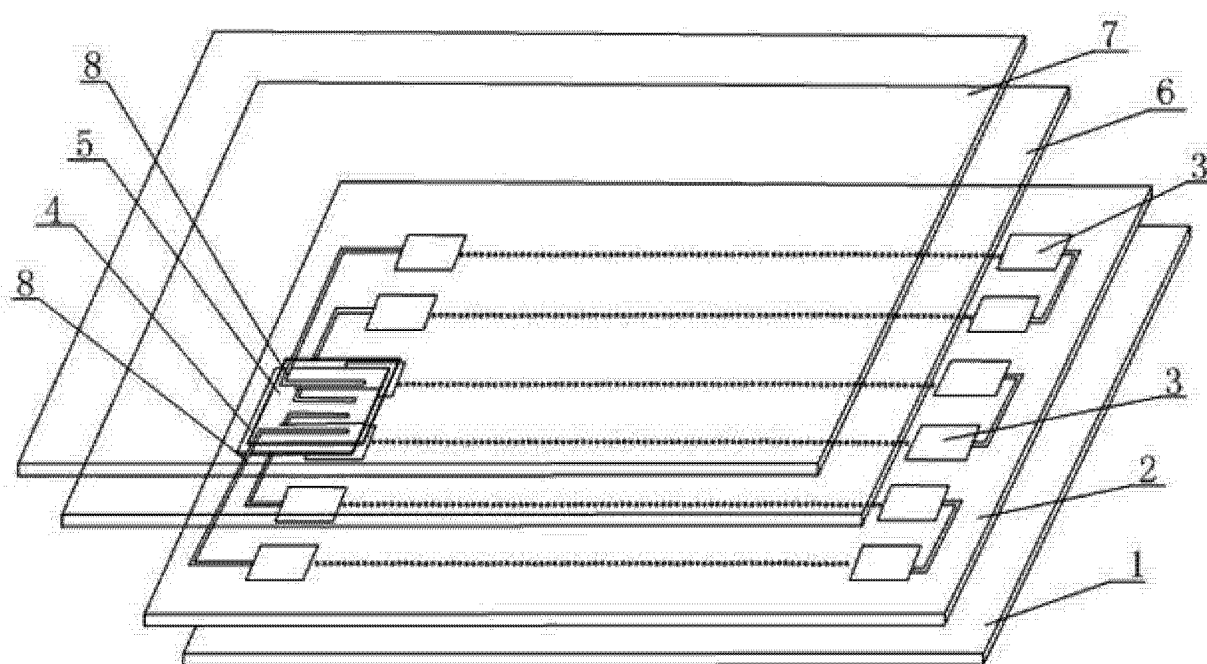


图 1

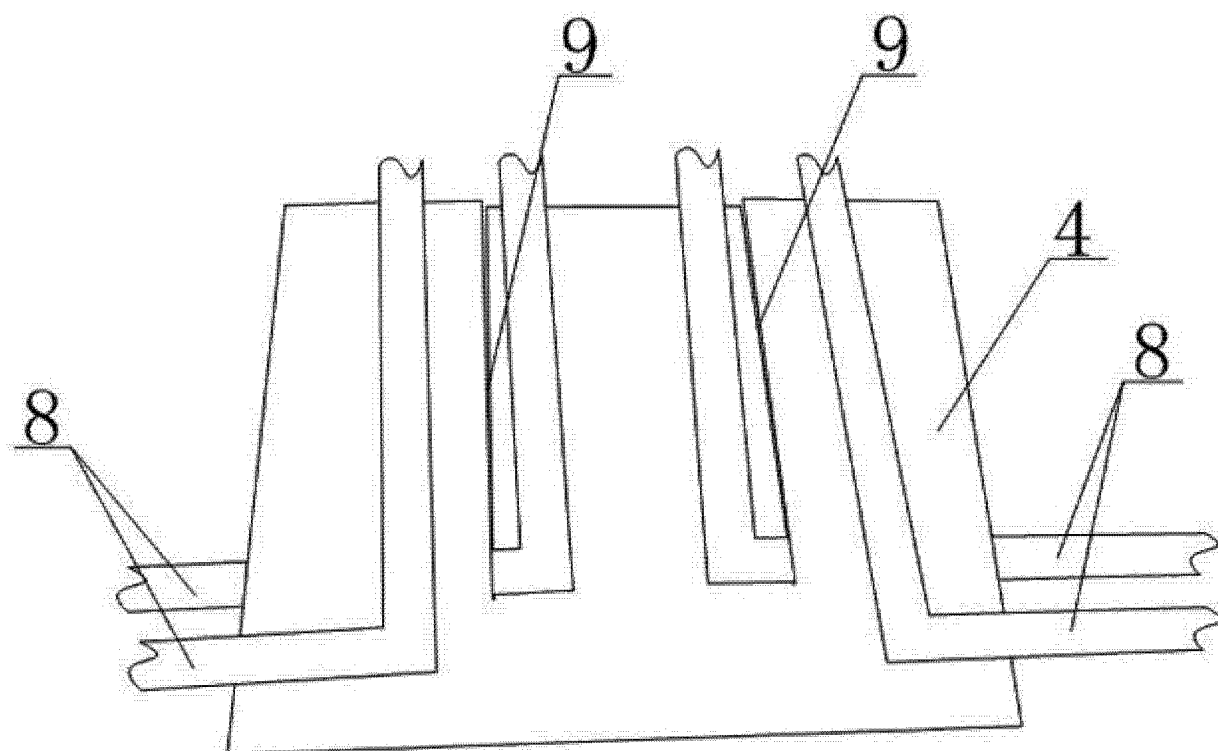


图 2