



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210040217 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920667269.3

(22)申请日 2019.05.10

(73)专利权人 江苏三泰诚能源科技有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市经济技术
开发区永盛路8号

(72)发明人 司桂飞 姚志威 李建旺 邓子群
苗高成

(74)专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208
代理人 周舟

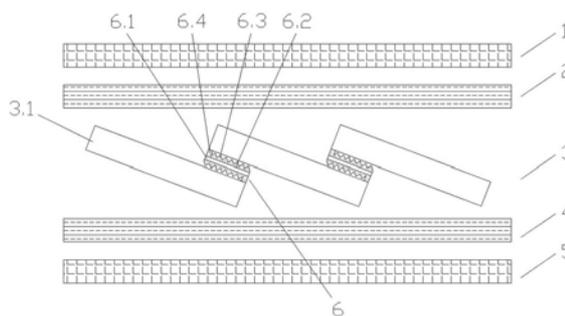
(51)Int.Cl.
H01L 31/048(2014.01)
H01L 31/05(2014.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称
一种叠焊太阳能组件

(57)摘要

一种叠焊太阳能组件,主要包括钢化玻璃、上封装胶、电池组件、下封装胶和背板;所述电池组件由若干电池串并联而成,所述电池串由电池片通过激光划片手段分割成的小电池片前后相互搭接串联而成;所述相互搭接的小电池片之间设置超薄焊带,本叠焊太阳能组件结构设计科学,电池片受光面积大、生产成本低、贴合力强。



1. 一种叠焊太阳能组件, 主要包括钢化玻璃、上封装胶、电池组件、下封装胶和背板; 所述电池组件由若干电池串并联而成, 所述电池串由电池片通过激光划片手段分割成的小电池片前后相互搭接串联而成; 其特征在于: 所述相互搭接的小电池片之间设置超薄焊带, 所述超薄焊带包括条状基材, 所述基材的上、下表面均覆盖锡膏层, 所述锡膏层上均匀设置若干凸起, 所述锡膏层一端的端部设置片状挡条; 位于基材上表面的锡膏层挡条与基材左端齐平, 位于基材下表面的锡膏层挡条与基材右端齐平。

2. 根据权利要求1所述的一种叠焊太阳能组件, 其特征在于: 所述锡膏层中挡条的高度略高于凸起的高度。

3. 根据权利要求1所述的一种叠焊太阳能组件, 其特征在于: 所述一个电池片分割为 $1/2 \sim 1/12$ 的小电池片, 所述小电池片之间相互搭接的区域为 $0.5 \sim 1.5\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种叠焊太阳能组件, 其特征在于: 所述凸起的形状为锯齿状或半球状。

5. 根据权利要求1所述的一种叠焊太阳能组件, 其特征在于: 所述超薄焊带的厚度为 $0.05 \sim 0.15\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种叠焊太阳能组件, 其特征在于: 所述背板为高分子聚合物或钢化玻璃。

一种叠焊太阳能组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能组件领域,尤其涉及一种叠焊太阳能组件。

背景技术

[0002] 太阳能电池组件是由高效单晶/多晶太阳能电池片、低铁超白绒面钢化玻璃、EVA、TPT,互联条,汇流条,背板以及铝合金边框组成,使用寿命可达15-25年。

[0003] 单体太阳电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件。太阳能电池组件(也叫太阳能电池板、光伏组件)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。太阳能电池组件的质量和成本将直接决定整个系统的质量和成本。

[0004] 叠瓦技术是美国SunPower特有并享有专利保护的一项组件封装技术,其技术核心之一在于独特的电池片连接技术,这一技术取代了传统技术中的焊带,同时能在传统技术的基础上提升电池片间的连接力,保障电池联接的可靠性。

[0005] 所谓叠瓦,是指将传统电池片切为1/5大小后,使用导电胶来直接衔接两片电池,将其叠加黏贴在一起,再将电池串连接起来。传统组件一般都会保留约2~3毫米的电池片间距,而叠瓦工艺通过交叠电池小片,实现无电池片间距,在同样面积下可以放置更多的电池片(60型常规组件可封装66片),从而有效扩大了电池片受光面积,提升组件的平均发电密度。此外,叠瓦技术用导电胶替代焊带,避免了焊带遮挡,有助于组件功率提升,电子运动距离缩短,有效提升输出功率,据了解叠瓦技术可提高组件功率15-20W,远高于半片、多主栅等组件技术。

[0006] 然而导电胶中含银,价格成本较高,导致生产叠瓦组件的成本较高,并且在使用导电胶时,控制上下两片电池片之间叠加的区域也较复杂。

[0007] 中国专利CN109509805A公开了一种叠瓦组件及用于制造叠瓦组件的方法;中国专利CN108365040A公开了一种用于叠片型太阳能电池片组件的焊带;中国专利CN109360863A公开了一种新型叠片组件、中国专利CN208690275U公开了叠片组件用太阳能电池片及叠片组件焊接结构,上述专利在叠瓦组件的电池片排列、连接焊带等方面均做出了改进。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构设计科学,电池片受光面积大、生产成本低、贴合力强的一种叠焊太阳能组件。

[0009] 为实现本实用新型提供以下技术方案:

[0010] 一种叠焊太阳能组件,主要包括钢化玻璃、上封装胶、电池组件、下封装胶和背板;所述电池组件由若干电池串并联而成,所述电池串由电池片通过激光划片手段分割成的小电池片前后相互搭接串联而成;所述相互搭接的小电池片之间设置超薄焊带,所述超薄焊带包括条状基材,所述基材的上、下表面均覆盖锡膏层,所述锡膏层上均匀设置若干凸起,

所述锡膏层一端的端部设置片状挡条；位于基材上表面的锡膏层挡条与基材左端齐平，位于基材下表面的锡膏层挡条与基材右端齐平。

[0011] 进一步地，所述锡膏层中挡条的高度略高于凸起的高度。

[0012] 进一步地，所述一个电池片分割为 $1/2 \sim 1/12$ 的小电池片，所述小电池片之间相互搭接的区域为 $0.5 \sim 1.5\text{mm}$ 。

[0013] 进一步地，所述凸起的形状为锯齿状或半球状。

[0014] 进一步地，所述超薄焊带的厚度为 $0.05 \sim 0.15\text{mm}$ 。

[0015] 进一步地，所述背板为高分子聚合物或钢化玻璃。

[0016] 本实用新型的有益之处：

[0017] 第一：使用叠瓦技术，使用超薄焊带，达到增大电池片受光面积，提升组件的平均发电密度的目的，同时又降低了生产成本；

[0018] 第二：使用超薄焊带后小电池片之间的叠片可以使用传统的串焊机，无需更换新的设备，节约了企业的生产成本；

[0019] 第三：加热焊接时锡膏层热熔，凸起可以使融化的锡膏层有左右伸展空间，防止锡膏层过多的溢出；

[0020] 第四：挡条的高度略高于凸起的高度，在热熔焊接下压时有上下延伸的空间；

[0021] 第五：锡膏层端部设置挡条，两片小电池片在贴合时可以作为指示标线，同时在焊接时，锡膏层热熔后可以增加小电池片之间的贴合力。

附图说明

[0022] 图1为实施例1结构示意图。

[0023] 图中：1是钢化玻璃、2是上封装胶、3是电池组件、3.1是小电池片、4是下封装胶、5是背板、6是超薄焊带、6.1是基材、6.2是锡膏层、6.3是凸起、6.4是挡条。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0025] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0026] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0028] 一种叠焊太阳能组件(参考附图1),主要包括钢化玻璃1、上封装胶2、电池组件3、下封装胶4和背板5;所述电池组件3由若干电池串并联而成,所述电池串由电池片通过激光划片手段分割成的小电池片3.1前后相互搭接串联而成;所述相互搭接的小电池片3.1之间设置超薄焊带6,所述超薄焊带6包括条状基材6.1,所述基材6.1的上、下表面均覆盖锡膏层6.2,所述锡膏层6.2上均匀设置若干凸起6.3,所述锡膏层6.2一端的端部设置片状挡条6.4;位于基材6.1上表面的锡膏层挡条6.4与基材6.1左端齐平,位于基材6.1下表面的锡膏层挡条6.4与基材6.1右端齐平,所述锡膏层6.2中挡条6.4的高度略高于凸起6.3的高度,所述一个电池片分割为 $1/2 \sim 1/12$ 的小电池片3.1,所述小电池片3.1之间相互搭接的区域为 $0.5 \sim 1.5\text{mm}$,所述凸起6.3的形状为锯齿状或半球状,所述超薄焊带6的厚度为 $0.05 \sim 0.15\text{mm}$,所述背板5为高分子聚合物或钢化玻璃。

[0029] 超薄焊带6中的基材6.1可以是铜带,将两片小电池片3.1沿着挡条6.4贴合,热压焊接,锡膏层6.2热熔,将两片小电池片3.1串接在一起,而后将电池串并联成电池组件3,再进行封装,背板可以是高分子聚合物,也可以采用钢化玻璃形成双玻组件。

[0030] 本实用新型并不局限于上述具体实施方式所涉及的一种叠焊太阳能组件,熟悉本技术领域的人员还可据此做出多种变化,但任何与本实用新型等同或相类似的变化都应涵盖在本实用新型权利要求的范围内。

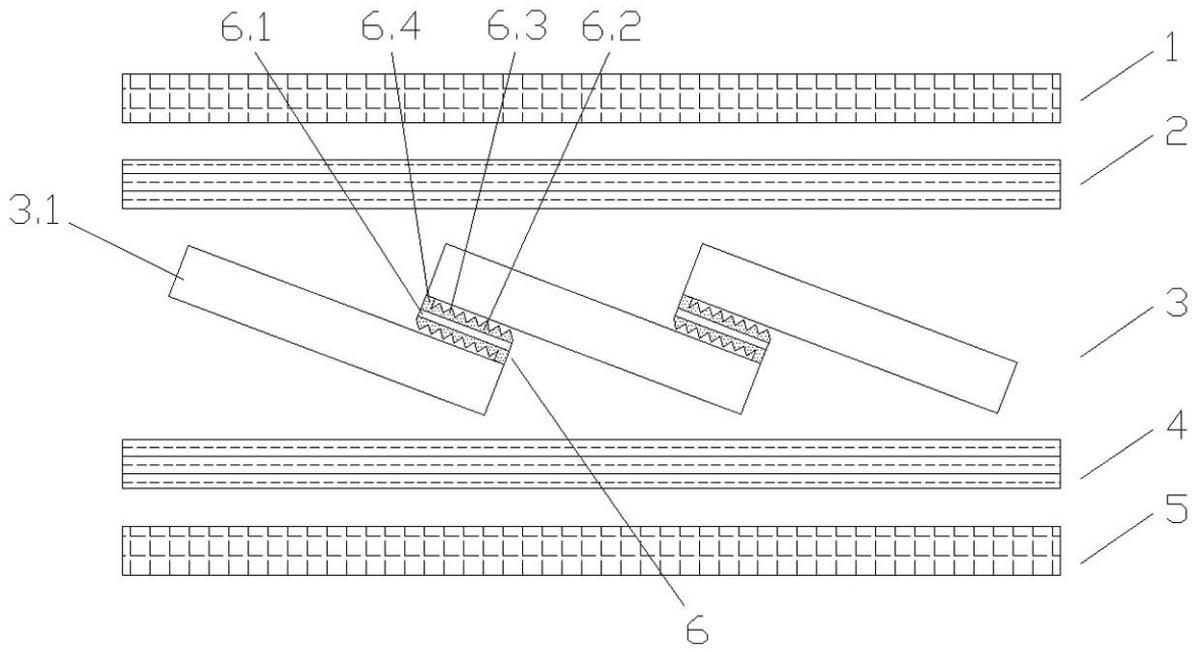


图1