(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108155259 B
(45)授权公告日 2020.03.06

(21)申请号 201711363861.6

(22)申请日 2017.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108155259 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(73)专利权人 太原理工大学
地址 030024 山西省太原市迎泽西大街79号

(72)发明人 薛林 韩燕 陈波

(74)专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14110
代理人 任林芳

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

(56)对比文件
CN 202423338 U,2012.09.05,说明书第[0004]-[0036]段、附图1-4.
CN 202736951 U,2013.02.13,说明书第[0004]-[0032]段、附图1-2.
CN 201936899 U,2011.08.17,全文.
CN 102323243 A,2012.01.18,全文.
CN 102353636 A,2012.02.15,全文.
CN 202084552 U,2011.12.21,全文.
US 2010/0252940 A1,2010.10.07,全文.

审查员 廖艳闺

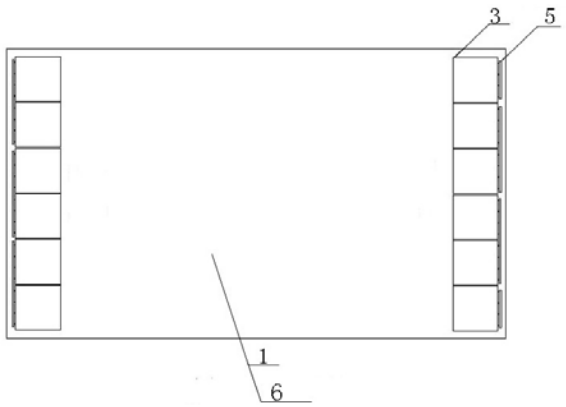
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术

(57)摘要

本发明属于太阳能光伏技术领域,具体涉及一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术,解决了现有光伏组件用玻璃在运输及加工过程中容易污染和划伤以及在后续的组件生产过程中使用叠层模板进行电池片组定位焊接工序繁琐的问题,包括光伏组件用玻璃,光伏组件用玻璃的正面粘贴有PET离型膜,光伏组件用玻璃的反面上设置有汇流条焊接的电池片组,电池片组与反面间设置有粘接固定用封装胶,PET离型膜上设置有定位图案,定位图案包括汇流条和电池片组的准确位置和规格。本发明能够有效避免组件生产过程中对玻璃表面的脏污和划伤,对提高组件生产效率和最终成品率起到了决定性影响。



CN 108155259 B

1.一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜工艺,包括光伏组件用玻璃(1),其特征在于:光伏组件用玻璃(1)的正面粘贴有PET离型膜(6),光伏组件用玻璃(1)的反面上设置有汇流条(5)焊接的电池片组(3),电池片组(3)与反面间设置有粘接固定用封装胶,PET离型膜(6)上设置有定位图案,定位图案包括汇流条(5)和电池片组(3)的位置和规格,定位图案用于电池片组(3)和汇流条(5)焊接的叠层模板功能转移到PET离型膜(6)上,使得光伏组件用玻璃(1)自带电池片组焊接叠层参考图案,组件生产的过程中省略摆放叠层模板的工序,光伏组件用玻璃(1)运输及叠放时不再设置玻璃纸,且光伏组件在整个的加工过程中PET离型膜(6)不撕掉,当对光伏组件进行安装使用时再将其撕掉。

2.根据权利要求1所述的一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜工艺,其特征在于:电池片组(3)是电池片的正负极依次用互联条焊接而成,电池片组包括10个电池片或12个电池片。

3.根据权利要求1所述的一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜工艺,其特征在于:封装胶的材质为乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

4.根据权利要求1或2所述的一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜工艺,其特征在于:PET离型膜(6)在光伏组件用玻璃(1)的正面整体粘贴或者部分粘贴,部分粘贴的位置是指光伏组件用玻璃(1)的正面两端设置有电池片组(3)和汇流条(5)的图案区域,且部分粘贴设置的PET离型膜(6)面积大于电池片组(3)和汇流条(5)所占面积。

一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能光伏技术领域，具体涉及一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电作为一种新兴可再生能源受到了全世界的青睐。其中作为光伏组件用玻璃的前玻璃一般为压花镀膜玻璃，即反面为压花面，上面有类似粗布花纹的纹路，正面为光面，表面镀有一层用于光线减反的减反层。光伏组件加工的一个重要步骤是将光伏组件发电单元固定在光伏组件用玻璃上。现有技术是将光伏组件用玻璃单独运输至加工车间，同时对光伏组件发电单元进行串联焊接，最后将串联的光伏组件发电单元固定在光伏组件用玻璃的反面上。

[0003] 光伏组件用玻璃在运输及存放的过程中如果直接叠放，可能存在划伤风险，甚至导致镀膜剥离，所以在叠放的过程中需要在玻璃中间放置一层用于隔离的玻璃纸以起到一定防护的作用，如图1所示，其中标号2为玻璃纸。进一步的，在光伏组件的生产过程中，光伏组件发电单元是由60或72片电池片串联而成，首先需要将电池片的正负极即正面和背面依次用互联条焊接，按照10片或12片为一组，焊接成6组，最后将6组电池片组首尾相连串联起来，形成一个回路。电池片组焊接时需要用汇流条将电池片组的互联条焊接起来，为了满足一定的电气间距要求和外观整齐，需要电池片组和汇流条保持一定的相对位置。现有技术是利用一种叠层模板作为参照，焊接前将电池片组和汇流条参考定位线摆放整齐，再依次进行焊接定位。同时，由于叠层模板通常选为环氧树脂板，当利用焊机配合叠层模板进行电池片组与汇流条的焊接时，为了避免损伤叠层模板，需要在叠层模板上面粘贴一层特氟龙耐高温布，如图2所示，其中标号4为特氟龙耐高温布。

[0004] 综上所述，现有技术下的光伏组件上料和加工过程，需要按顺序分别取出玻璃和玻璃纸，并在组件焊接的过程中，先将叠层模板放置在玻璃的封装材料表面，再摆放电池片组，通过叠层模板定位电池片组和汇流条的位置实现二者焊接；焊接完成后再将叠层模板移除并最终实现电池片组在光伏组件用玻璃的反面固定，整个工艺十分繁琐且在后续的组件生产过程中，玻璃表面也极易污染或划伤。

发明内容

[0005] 本发明为了解决现有光伏组件用玻璃在运输及加工过程中容易污染和划伤以及在后续的组件生产过程中使用叠层模板进行电池片组定位焊接时工序繁琐的问题，提供了一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术。

[0006] 本发明是通过如下技术方案实现的：一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术，包括光伏组件用玻璃，光伏组件用玻璃的正面粘贴有PET离型膜，光伏组件用玻璃的反面上设置有汇流条焊接的电池片组，电池片组与反面间设置有粘接固定用封装胶，PET离型膜上设置有定位图案，定位图案包括汇流条和电池片组的位置和规格。

[0007] 电池片组是电池片的正负极依次用互联条焊接而成，电池片组包括10个电池片或12个电池片。

[0008] 封装胶的材质为乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

[0009] PET离型膜在光伏组件用玻璃的正面整体粘贴或者部分粘贴，部分粘贴的位置是指光伏组件用玻璃的正面两端设置有电池片组和汇流条的区域，且部分粘贴的PET离型膜面积大于电池片组和汇流条所占面积。

[0010] 本发明相比现有技术具有的特定技术特征及有益效果是：

[0011] 本发明对于光伏组件用玻璃的运输及光伏组件的加工过程进行优化组合并在光伏组件用玻璃的正面设置PET离型膜，PET离型膜上印刷或喷涂有相应的图案，可以将用于电池片组和汇流条焊接的叠层模板功能转移到PET隔离膜上，使得光伏组件用玻璃自带电池片组焊接叠层参考图案，组件生产的过程中即可减少摆放叠层模板的工序，大大提高了组件生产的自动化程度；同时光伏组件用玻璃正面的PET离型膜保持覆盖，能够有效避免组件生产过程中对玻璃表面的脏污和划伤，对提高组件的生产效率和最终成品率都起到了决定性影响。

附图说明

[0012] 图1为现有技术下光伏组件用玻璃的叠放状态示意图；

[0013] 图2为现有技术下使用叠层模板进行电池片组和汇流条焊接的结构示意图；

[0014] 图3为本发明光伏组件用玻璃正面减反层所粘贴带有图案的离心膜示意图一；

[0015] 图4为本发明光伏组件用玻璃正面减反层所粘贴带有图案的离心膜示意图二。

[0016] 图中：1- 光伏组件用玻璃，2-玻璃纸，3-电池片组，4-特氟龙耐高温布，5-汇流条，6-PET离型膜，7-叠层模板。

具体实施方式

[0017] 参照图1～图4对本发明进行进一步阐述，一种光伏组件用玻璃叠放的隔离膜技术，包括光伏组件用玻璃1，光伏组件用玻璃1的正面粘贴有PET离型膜6，光伏组件用玻璃1的反面上设置有汇流条5焊接的电池片组3，电池片组3与反面间设置有粘接固定用封装胶，PET离型膜6上设置有定位图案，定位图案包括汇流条5和电池片组3的准确位置和规格。电池片组3是电池片的正负极依次用互联条焊接而成，电池片组包括10个电池片或12个电池片。

[0018] 封装胶的材质为乙烯-乙酸乙烯酯共聚物，即EVA材质，属于一种热融胶粘剂，常温下无粘性而具抗粘性，以便操作，经过一定条件热压便发生熔融粘接与交联固化，并变的完全透明，可用于焊接后的电池片组3与光伏组件用玻璃1的粘接，固化后的EVA对大气变化的耐候性强且具有弹性，可将电池片组包封并和上层光伏组件用玻璃连接；另一方面，它和玻璃粘合后能提高玻璃的透光率，起着增透的作用，并对太阳电池组件的输出有增益作用。EVA厚度在0.4mm～0.6mm之间，EVA具有优良的柔韧性，耐冲击性，弹性，光学透明性，低温绕曲性，黏着性，耐环境应力开裂性，耐侯性，耐化学药品性，热密封性。不同的温度对EVA的胶联度有比较大的影响，EVA的胶联度直接影响到组件的性能以及使用寿命。

[0019] 其中，PET离型膜6优选金路PET高光亮膜，由于此种PET离型膜除具有普通聚酯薄

膜的优良物理机械性能外，还具有极好的光学性能，如透明度好、雾度低，光泽度高，尤其适用于光伏组件用玻璃。

[0020] 本发明通过在光伏组件用玻璃1的正面，即光面粘贴PET离型膜6，PET离型膜6表面喷涂或印刷有电池片组3和汇流条5的图案。PET离型膜6相对于光伏组件用玻璃1整体粘贴或者部分粘贴，部分粘贴的位置是指光伏组件用玻璃1的正面两端设置有电池片组3和汇流条5的区域，且部分粘贴设置的PET离型膜6面积大于电池片组3和汇流条5所占面积，图案对电池片组3和汇流条5在光伏组件用玻璃1的反面起到定位作用，相当于现有技术中的叠层模板7，大大减少光伏组件在生产过程中因摆放叠层模板7而带来的繁杂工序；同时由于PET离型膜6的存在，使得光伏组件用玻璃1在运输、叠放及组件加工时可有效保护其正面不受污染及划伤。

[0021] 通过本发明，可在光伏组件用玻璃1运输及叠放时不再设置玻璃纸2，且组件在整个的加工过程中PET离型膜6不撕掉，当对组件进行安装使用时再将其撕掉，PET离型膜6对光伏组件用玻璃1起到了防护及叠层模板的双重作用，且大大简化了工序，提高了成品组件的成品率。

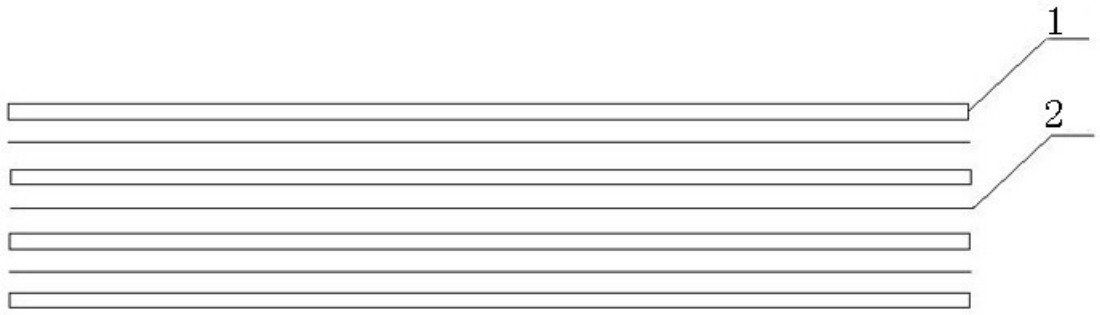


图1

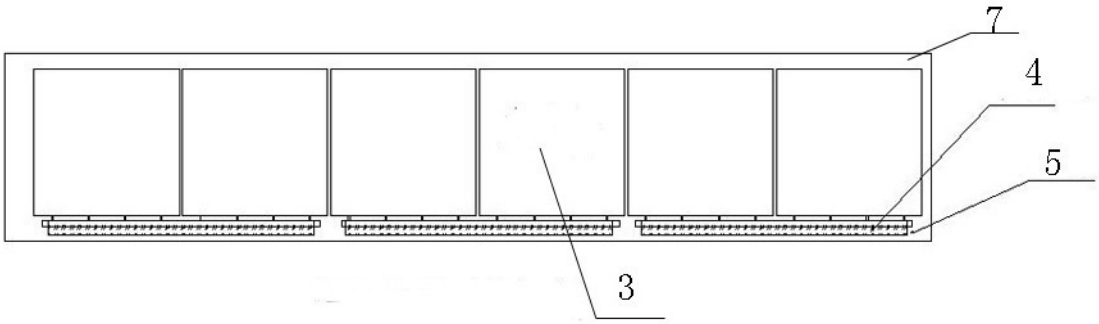


图2

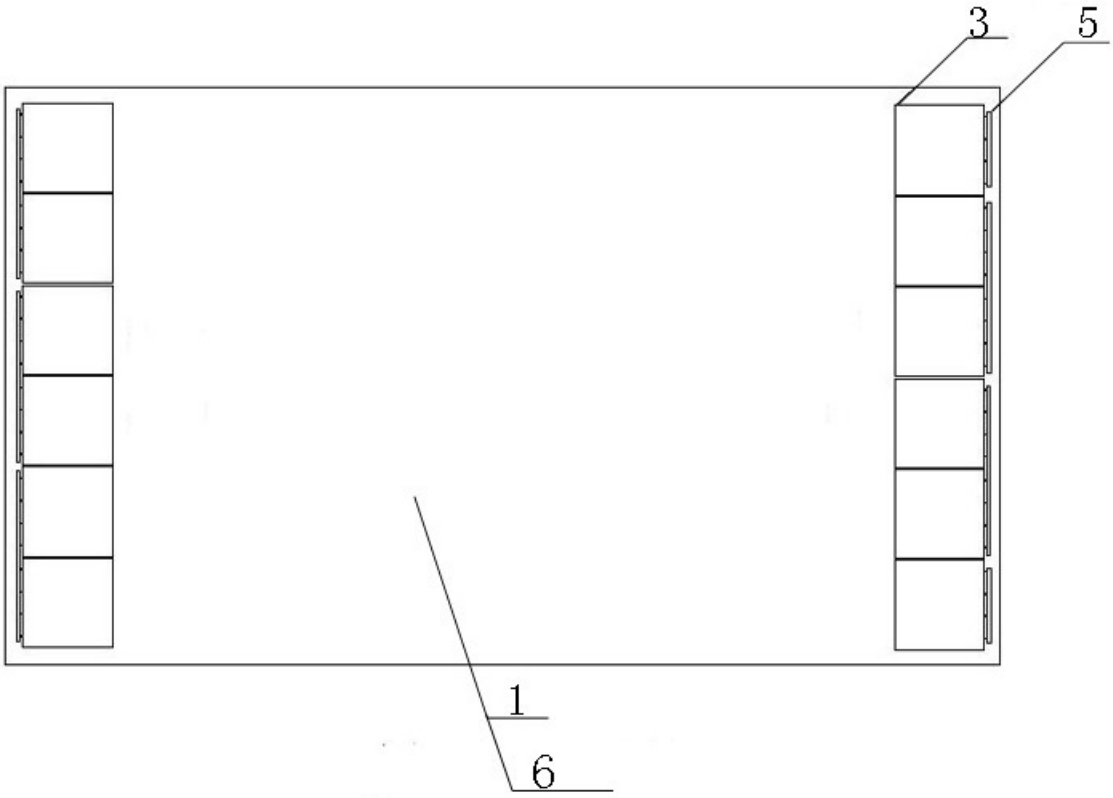


图3

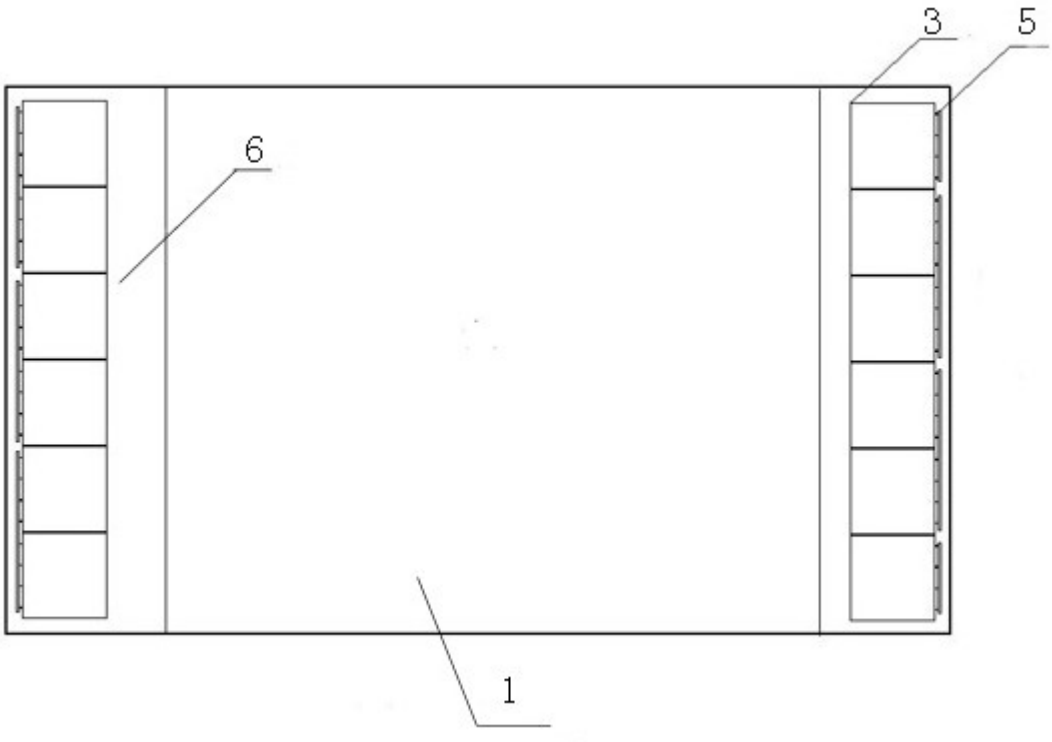


图4