



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207637817 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201721837508.2

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 北京中兑志远科技发展有限公司

地址 100000 北京市海淀区西北旺镇百旺
创新科技园永捷南路2号院2号楼3层
3044号

(72)发明人 许常乐

(51)Int.Cl.

H01L 31/048(2014.01)

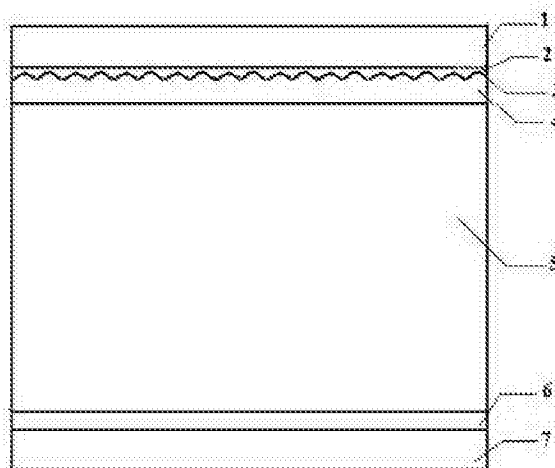
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种封装光伏电池组件

(57)摘要

本实用新型涉及一种光电转换效率高的封装光伏电池组件。其从上到下依次包括覆盖层、粘合剂上层、光伏电池、粘合剂下层和衬底层；粘合剂上层包括粘合剂顶层、保护层和粘合剂底层；粘合剂底层的上表面呈波浪形，其下表面呈水平状；保护层亦呈波浪形涂敷在粘合剂底层上；粘合剂顶层覆盖在保护层上，其上表面呈水平状；粘合剂顶层和粘合剂底层均由乙烯-醋酸乙烯共聚物制成；保护层由峨参乙醚制成。与现有技术相比，本实用新型设置峨参乙醚保护层后，遇280nm以上波长的光都不会降解，从而缩小了乙烯-醋酸乙烯共聚物降解的波长范围；而且，保护层设置成波浪形，可以增加对光的接触面积，使峨参乙醚保护层更薄，减少了光能的损失。



1. 一种封装光伏电池组件,其特征在于,所述组件从上到下依次包括覆盖层(1)、粘合剂上层、光伏电池(5)、粘合剂下层(6)和衬底层(7);所述粘合剂上层包括粘合剂顶层(2)、保护层(3)和粘合剂底层(4);所述粘合剂底层(4)的上表面呈波浪形,其下表面呈水平状;所述保护层(3)亦呈波浪形涂敷在粘合剂底层(4)上;所述粘合剂顶层(2)覆盖在保护层(3)上,其上表面呈水平状;所述粘合剂顶层(2)和粘合剂底层(4)均由乙烯-醋酸乙烯共聚物制成;所述保护层(3)由峨参乙醚制成。

2. 根据权利要求1所述的封装光伏电池组件,其特征在于,所述粘合剂顶层(2)的厚度为粘合剂底层(4)的1/5以下。

3. 根据权利要求1所述的封装光伏电池组件,其特征在于,所述覆盖层(1)及衬底层(7)均由透明钢化玻璃制成。

4. 根据权利要求1所述的封装光伏电池组件,其特征在于,所述粘合剂下层(6)为乙烯-醋酸乙烯共聚物薄膜层。

5. 根据权利要求1所述的封装光伏电池组件,其特征在于,所述光伏电池(5)自下而上依次包括硅片基体、金属栅线、P型非晶硅层、本征非晶硅层、N型非晶硅层。

一种封装光伏电池组件

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏电池技术领域,涉及到一种光电转换效率高的封装光伏电池组件。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展和人类文明的不断进步,人类对能源的需求量不断增长,能源问题已是全球性问题。人类现在使用的化学能源和核能源不是清洁能源,同时现有可开采能源也已不能维持人类的可持续发展,充分利用太阳能成为一种必然趋势。太阳能清洁环保,取之不尽,用之不竭,而又不产生任何的环境污染,是人类可利用的最丰富的可再生能源。

[0003] 目前,太阳能应用存在两类主要的光伏电池:晶片和薄膜。由于晶片基和薄膜基的光伏电池二者的脆性性质,因此必要的是电池需通过携带负载的支持元件支持。光伏电池模件的支持元件可以是透阳光(即位于光伏电池和光源之间)的顶层(覆盖层)。或者,支持元件可以是位于光伏电池之后的底层(衬底)。通常,光伏电池模件都包括覆盖层和衬底这二者。通常使用封装剂或阻挡涂料材料将电池粘合到覆盖层和/或衬底上,以保护电池免遭环境破坏。因此,光首先要穿过透明的覆盖层和封装剂/粘合剂,之后才到达半导体晶片。也就是说,对覆盖层、封装剂/粘合剂用的材料的选择受到透光性能的限制。

[0004] EVA作为常用的光伏电池粘合剂,具有在可见光光谱内所要求的物理性能。然而,它被380nm以下的波长降解。因此目前的EVA基模件限于收集在400nm以上的波长处的光。为了保护EVA,需要典型地掺杂铈的专用玻璃。或者,使用牵涉UV吸收剂或受阻胺光稳定剂的UV稳定包。这使得光电转化的效率就至少要损失1-5%。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种能提高光电转换效率的封装光伏电池组件。

[0006] 本实用新型所述的一种封装光伏电池组件,所述组件从上到下依次包括覆盖层1、粘合剂上层、光伏电池5、粘合剂下层6和衬底层7;所述粘合剂上层包括粘合剂顶层2、保护层3和粘合剂底层4;所述粘合剂底层4的上表面呈波浪形,其下表面呈水平状;所述保护层3亦呈波浪形涂敷在粘合剂底层4上;所述粘合剂顶层2覆盖在保护层3上,其上表面呈水平状;所述粘合剂顶层2和粘合剂底层4均由乙烯-醋酸乙烯共聚物制成;所述保护层3由峨参乙醚制成。

[0007] 本实用新型所述的一种封装光伏电池组件,所述粘合剂顶层2的厚度为粘合剂底层4的1/5以下。

[0008] 本实用新型所述的一种封装光伏电池组件,所述覆盖层1及衬底层7均由透明钢化玻璃制成。

[0009] 本实用新型所述的一种封装光伏电池组件,所述粘合剂下层6为乙烯-醋酸乙烯共

聚物薄膜层。

[0010] 本实用新型所述的一种封装光伏电池组件,所述光伏电池5自下而上依次包括硅片基体、金属栅线、P型非晶硅层、本征非晶硅层、N型非晶硅层。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型设置峨参乙醚保护层后,遇280nm以上波长的光都不会降解,从而缩小了乙烯-醋酸乙烯共聚物降解的波长范围;而且,保护层设置成波浪形,可以增加对光的接触面积,使峨参乙醚保护层更薄,减少了光能的损失。

附图说明

[0012] 图1:本实用新型所述的封装光伏电池组件示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体的实施例对本实用新型所述的封装光伏电池组件做进一步说明,但是本实用新型的保护范围并不限于此。

[0014] 实施例1

[0015] 封装光伏电池组件,所述组件从上到下依次包括覆盖层1、粘合剂上层、光伏电池5、粘合剂下层6和衬底层7;所述粘合剂上层包括粘合剂顶层2、保护层3和粘合剂底层4;所述粘合剂底层4的上表面呈波浪形,其下表面呈水平状;所述保护层3亦呈波浪形涂敷在粘合剂底层4上;所述粘合剂顶层2覆盖在保护层3上,其上表面呈水平状;所述粘合剂顶层2和粘合剂底层4均由乙烯-醋酸乙烯共聚物制成;所述保护层3由峨参乙醚制成。在之前的研究中,峨参乙醚和乙烯-醋酸乙烯共聚物若按比例混合,制成薄膜,抗紫外线老化效果较好。在本实用新型中,将峨参乙醚和乙烯-醋酸乙烯共聚物分别制成薄层后再进行拼合,效果会明显降低,因此,对峨参乙醚保护层设置成波浪形,进行了面积补偿,提高了抗紫外线老化效果,降低了厚度,减少了光能的损失。

[0016] 所述粘合剂顶层2的厚度为粘合剂底层4的1/6。所述覆盖层1及衬底层7均由透明钢化玻璃制成。所述粘合剂下层6为乙烯-醋酸乙烯共聚物薄膜层。所述光伏电池5自下而上依次包括硅片基体、金属栅线、P型非晶硅层、本征非晶硅层、N型非晶硅层。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型设置峨参乙醚保护层后,遇280nm以上波长的光都不会降解,从而缩小了乙烯-醋酸乙烯共聚物降解的波长范围;而且,保护层设置成波浪形,可以增加对光的接触面积,使峨参乙醚保护层更薄,减少了光能的损失。

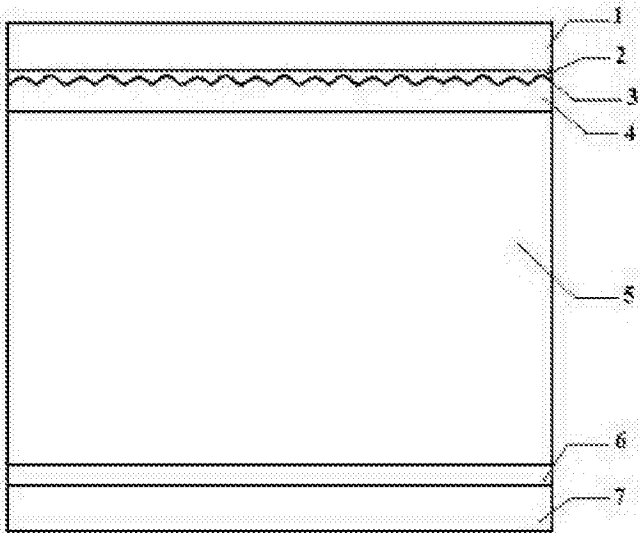


图1