



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207572383 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721786195.2

(22)申请日 2017.12.20

(73)专利权人 浙江创盛光能源有限公司  
地址 313000 浙江省湖州市吴兴区八里店镇科技创业园C幢6楼

(72)发明人 金德琳 赵庆国 高拥刚 陈鸿  
葛晓春 丁淼

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202  
代理人 郝传鑫 贾允

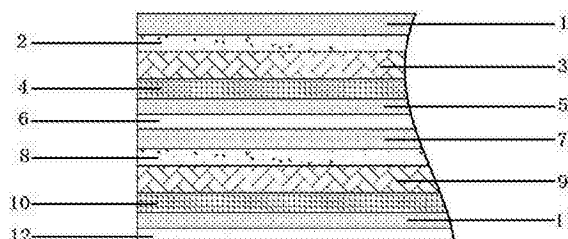
(51)Int.Cl.  
H01L 31/048(2014.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称  
一种耐候型光电转换板

### (57)摘要

本实用新型提供了一种耐候型光电转换板,所述耐候型光电转换板包括增透射层,转换层和聚氟乙烯复合背板,所述增透射层,其包括处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层,所述转换层,其包括超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜构成,所述聚氟乙烯复合背板,其包括第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层,所述聚氟乙烯复合背板上设置有接线盒。



1. 一种耐候型光电转换板,其特征在于,所述耐候型光电转换板包括增透射层,转换层和聚氟乙烯复合背板;

所述增透射层,其包括处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层;所述处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层依次叠合设置;所述处理层为硬度处理层或磨砂处理层,

所述转换层,其包括超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜构成;所述超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜依次叠合设置;

所述聚氟乙烯复合背板,其包括第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层;所述第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层依次叠合设置;

所述增透射层与转换层的所述超白玻璃之间,通过所述增透射层的吸附层实现粘结;

所述转换层的超白玻璃与所述光电转换电池阵列之间通过所述第一EVA胶膜实现粘结;

所述转换层的光电转换电池阵列与所述绝缘层之间通过所述第二EVA胶膜实现粘结;

所述转换层的绝缘层与所述聚氟乙烯复合背板的所述第一聚氟乙烯层之间通过第三EVA胶膜实现粘结;

所述聚氟乙烯复合背板上设置有接线盒,所述接线盒内设置有正极连接线和负极连接线,所述正极连接线上设置有保险丝,所述负极连接线上设置有单向导通二极管。

2. 根据权利要求1所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述增透射层的吸附层为硅胶。

3. 根据权利要求2所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述增透射层的吸附层的硅胶平均厚度为38-200 $\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求3所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述第一EVA胶膜的膜厚为280-1000 $\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求4所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述第二EVA胶膜的膜厚为50-1000 $\mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求5所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述第三EVA胶膜的膜厚为200-1000 $\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求6所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述增透射层的所述第一聚酯薄膜层的膜厚为12-250 $\mu\text{m}$ 。

8. 根据权利要求7所述的耐候型光电转换板,其特征在于:所述聚氟乙烯复合背板的所述第二聚酯薄膜层的膜厚为25-250 $\mu\text{m}$ 。

## 一种耐候型光电转换板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电领域,尤其涉及一种耐候型光电转换板。

### 背景技术

[0002] 光伏产业属于可再生能源产业,在全球气候变暖、常规能源短缺、环境污染等问题日益突出的形势下,太阳能光伏发电得到越来越多的重视与支持。

[0003] 光伏组件的制造过程比较复杂,耗能较高,因此必须尽量延长其生命周期,实现正的能量回收,方能达到节约资源、保护环境的目的。而随着光伏组件应用的日益广泛,由于应用地区气候类型多样,包括大面积的严苛气候类型如荒漠、高原和热带等,这些地区不同的气候条件对光伏电站的建设及发电系统形成很大挑战。恶劣环境对系统的可靠性和环境适应性提出了十分严格的要求。

[0004] 光伏发电组件作为光伏发电系统重要的组成设备之一,其质量决定电站的长期发电量。为避免安装后安全以及性能受到影响,使产品能够顺利在这些特殊的应用环境使用,就需要在产品的设计时,充分考虑组件可靠性及耐候性。

[0005] 因此,有必要对现有技术做进一步改进。

### 实用新型内容

[0006] 为了克服上述现有技术的缺陷,本实用新型提供一种耐候型光电转换板,所述耐候型光电转换板包括增透射层,转换层和聚氟乙烯复合背板。

[0007] 所述增透射层,其包括处理层,第一聚酯薄膜层(PET薄膜层)和吸附层(硅胶层);所述处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层依次叠合设置;所述处理层为硬度处理层(HC处理层)。

[0008] 所述转换层,其包括超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜构成;所述超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜依次叠合设置。

[0009] 所述聚氟乙烯复合背板,其包括第一聚氟乙烯层(PVF层),第二聚酯薄膜层(PET薄膜层)和第二聚氟乙烯层(PVF层);所述第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层依次叠合设置。

[0010] 所述增透射层与转换层的所述超白玻璃之间,通过所述增透射层的吸附层实现粘结。

[0011] 所述转换层的超白玻璃与所述光电转换电池阵列之间通过所述第一EVA胶膜实现粘结。

[0012] 所述转换层的光电转换电池阵列与所述绝缘层之间通过所述第二EVA胶膜实现粘结。

[0013] 所述转换层的绝缘层与所述聚氟乙烯复合背板的所述第一聚氟乙烯层之间通过第三EVA胶膜实现粘结。

[0014] 所述聚氟乙烯复合背板上设置有接线盒,所述接线盒内设置有正极连接线和负极连接线,所述正极连接线上设置有保险丝,所述负极连接线上设置有单向导通二极管。

[0015] 进一步地,所述增透射层的吸附层为硅胶。

[0016] 进一步地,所述增透射层的吸附层的硅胶平均厚度为38-200 $\mu\text{m}$ 。

[0017] 进一步地,所述第一EVA胶膜的膜厚为280-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0018] 进一步地,所述第二EVA胶膜的膜厚为50-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0019] 进一步地,所述第三EVA胶膜的膜厚为200-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0020] 进一步地,所述增透射层的所述第一聚酯薄膜层的膜厚为12-250 $\mu\text{m}$ 。

[0021] 进一步地,所述聚氟乙烯复合背板的所述第二聚酯薄膜层的膜厚为25-250 $\mu\text{m}$ 。

[0022] 本实用新型还提供一种耐候型光电转换板,所述耐候型光电转换板包括增透射层,转换层和聚氟乙烯复合背板。

[0023] 所述增透射层,其包括处理层,第一聚酯薄膜层(PET薄膜层)和吸附层(硅胶层);所述处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层依次叠合设置;所述处理层为磨砂处理层(AG处理层)。

[0024] 所述转换层,其包括超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜构成;所述超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜依次叠合设置。

[0025] 所述聚氟乙烯复合背板,其包括第一聚氟乙烯层(PVF层),第二聚酯薄膜层(PET薄膜层)和第二聚氟乙烯层(PVF层);所述第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层依次叠合设置。

[0026] 所述增透射层与转换层的所述超白玻璃之间,通过所述增透射层的吸附层实现粘结。

[0027] 所述转换层的超白玻璃与所述光电转换电池阵列之间通过所述第一EVA胶膜实现粘结。

[0028] 所述转换层的光电转换电池阵列与所述绝缘层之间通过所述第二EVA胶膜实现粘结。

[0029] 所述转换层的绝缘层与所述聚氟乙烯复合背板的所述第一聚氟乙烯层之间通过第三EVA胶膜实现粘结。

[0030] 所述聚氟乙烯复合背板上设置有接线盒,所述接线盒内设置有正极连接线和负极连接线,所述正极连接线上设置有保险丝,所述负极连接线上设置有单向导通二极管。

[0031] 进一步地,所述增透射层的吸附层为硅胶。

[0032] 进一步地,所述增透射层的吸附层的硅胶平均厚度为38-200 $\mu\text{m}$ 。

[0033] 进一步地,所述第一EVA胶膜的膜厚为280-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0034] 进一步地,所述第二EVA胶膜的膜厚为50-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0035] 进一步地,所述第三EVA胶膜的膜厚为200-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0036] 进一步地,所述增透射层的所述第一聚酯薄膜层的膜厚为12-250 $\mu\text{m}$ 。

[0037] 进一步地,所述聚氟乙烯复合背板的所述第二聚酯薄膜层的膜厚为25-250 $\mu\text{m}$ 。

[0038] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0039] (1) 本实用新型耐候型光电转换板,其在普通的光电转换层上方设置了AR膜,实现

了高透光率以及卓越的保护性能。

[0040] (2) 本实用新型耐候型光电转换板,其在普通的背板基础上进行升级,采用聚氟乙烯复合背板,在组件重量和性能之间取得平衡,同时也实现了卓越的保护性能。

[0041] (3) 本实用新型耐候型光电转换板,其通过优化组件设计以及原材料选择,使组件具有优越的耐候性能。

## 附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0043] 图1为本实用新型耐候型光电转换板在实施例中的结构示意图。

[0044] 其中,1-处理层,2-第一聚酯薄膜层,3-吸附层,4-超白玻璃,5-第一EVA胶膜,6-光电转换电池阵列,7-第二EVA胶膜,8-绝缘层,9-第三EVA胶膜,10-第一聚氟乙烯层,11-第二聚酯薄膜层,12-第二聚氟乙烯层。

## 具体实施方式

[0045] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0046] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0047] 请参阅图1,本实用新型的一种耐候型光电转换板,所述耐候型光电转换板包括增透射层,转换层和聚氟乙烯复合背板。

[0048] 所述增透射层,其包括处理层,第一聚酯薄膜层(PET薄膜层)和吸附层(硅胶层);所述处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层依次叠合设置;所述处理层为硬度处理层(HC处理层)。

[0049] 所述转换层,其包括超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜构成;所述超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜依次叠合设置。

[0050] 所述聚氟乙烯复合背板,其包括第一聚氟乙烯层(PVF层),第二聚酯薄膜层(PET薄膜层)和第二聚氟乙烯层(PVF层);所述第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层依次叠合设置。

[0051] 所述增透射层与转换层的所述超白玻璃之间,通过所述增透射层的吸附层实现粘结。

[0052] 所述转换层的超白玻璃与所述光电转换电池阵列之间通过所述第一EVA胶膜实现粘结。

[0053] 所述转换层的光电转换电池阵列与所述绝缘层之间通过所述第二EVA胶膜实现粘结。

[0054] 所述转换层的绝缘层与所述聚氟乙烯复合背板的所述第一聚氟乙烯层之间通过第三EVA胶膜实现粘结。

[0055] 所述聚氟乙烯复合背板上设置有接线盒,所述接线盒内设置有正极连接线和负极连接线,所述正极连接线上设置有保险丝,所述负极连接线上设置有单向导通二极管。

[0056] 进一步地,所述增透射层的吸附层为硅胶。

[0057] 进一步地,所述增透射层的吸附层的硅胶平均厚度为38-200 $\mu\text{m}$ 。

[0058] 进一步地,所述第一EVA胶膜的膜厚为280-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0059] 进一步地,所述第二EVA胶膜的膜厚为50-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0060] 进一步地,所述第三EVA胶膜的膜厚为200-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0061] 进一步地,所述增透射层的所述第一聚酯薄膜层的膜厚为12-250 $\mu\text{m}$ 。

[0062] 进一步地,所述聚氟乙烯复合背板的所述第二聚酯薄膜层的膜厚为25-250 $\mu\text{m}$ 。

[0063] 本实用新型耐候型光电转换板,其在普通的光电转换层上方设置了AR膜,实现了高透光率以及卓越的保护性能。

[0064] 本实用新型耐候型光电转换板,其在普通的背板基础上进行升级,采用聚氟乙烯复合背板,在组件重量和性能之间取得平衡,同时也实现了卓越的保护性能。

[0065] 本实用新型耐候型光电转换板,其通过优化组件设计以及原材料选择,使组件具有优越的耐候性能。

[0066] 本实用新型还提供一种耐候型光电转换板,所述耐候型光电转换板包括增透射层,转换层和聚氟乙烯复合背板。

[0067] 所述增透射层,其包括处理层,第一聚酯薄膜层(PET薄膜层)和吸附层(硅胶层);所述处理层,第一聚酯薄膜层和吸附层依次叠合设置;所述处理层为磨砂处理层(AG处理层)。

[0068] 所述转换层,其包括超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜构成;所述超白玻璃,第一EVA胶膜,光电转换电池阵列,第二EVA胶膜,绝缘层,第三EVA胶膜依次叠合设置。

[0069] 所述聚氟乙烯复合背板,其包括第一聚氟乙烯层(PVF层),第二聚酯薄膜层(PET薄膜层)和第二聚氟乙烯层(PVF层);所述第一聚氟乙烯层,第二聚酯薄膜层和第二聚氟乙烯层依次叠合设置。

[0070] 所述增透射层与转换层的所述超白玻璃之间,通过所述增透射层的吸附层实现粘结。

[0071] 所述转换层的超白玻璃与所述光电转换电池阵列之间通过所述第一EVA胶膜实现粘结。

[0072] 所述转换层的光电转换电池阵列与所述绝缘层之间通过所述第二EVA胶膜实现粘结。

[0073] 所述转换层的绝缘层与所述聚氟乙烯复合背板的所述第一聚氟乙烯层之间通过第三EVA胶膜实现粘结。

[0074] 所述聚氟乙烯复合背板上设置有接线盒,所述接线盒内设置有正极连接线和负极连接线,所述正极连接线上设置有保险丝,所述负极连接线上设置有单向导通二极管。

[0075] 进一步地,所述增透射层的吸附层为硅胶。

[0076] 进一步地,所述增透射层的吸附层的硅胶平均厚度为38-200 $\mu\text{m}$ 。

[0077] 进一步地,所述第一EVA胶膜的膜厚为280-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0078] 进一步地,所述第二EVA胶膜的膜厚为50-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0079] 进一步地,所述第三EVA胶膜的膜厚为200-1000 $\mu\text{m}$ 。

[0080] 进一步地,所述增透射层的所述第一聚酯薄膜层的膜厚为12-250 $\mu\text{m}$ 。

[0081] 进一步地,所述聚氟乙烯复合背板的所述第二聚酯薄膜层的膜厚为25-250 $\mu\text{m}$ 。

[0082] 本实用新型耐候型光电转换板,其在普通的光电转换层上方设置了AR膜,实现了高透光率以及卓越的保护性能。

[0083] 本实用新型耐候型光电转换板,其在普通的背板基础上进行升级,采用聚氟乙烯复合背板,在组件重量和性能之间取得平衡,同时也实现了卓越的保护性能。

[0084] 本实用新型耐候型光电转换板,其通过优化组件设计以及原材料选择,使组件具有优越的耐候性能。

[0085] 上述说明已经充分揭露了本实用新型的具体实施方式。需要指出的是,熟悉该领域的技术人员对本实用新型的具体实施方式所做的任何改动均不脱离本实用新型的权利要求书的范围。相应地,本实用新型的权利要求的范围也并不仅仅局限于前述具体实施方式。

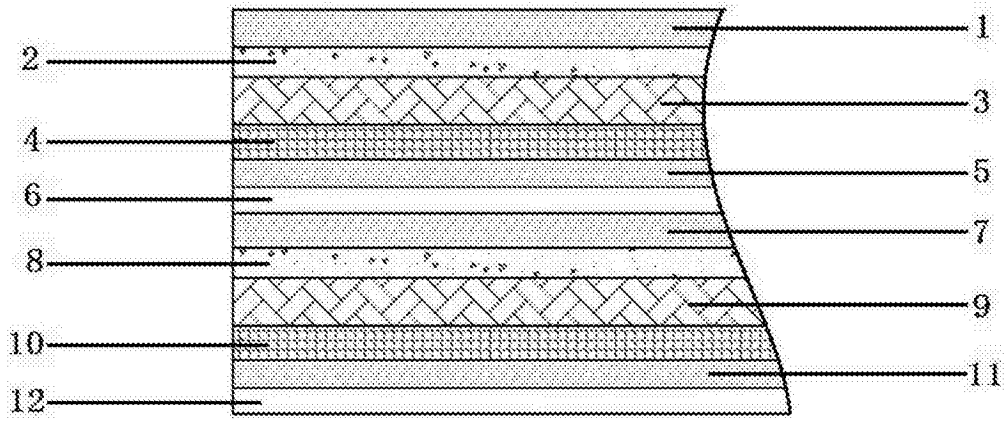


图1