



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215118919 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 10

(21) 申请号 202121197862.X

(22) 申请日 2021.05.31

(73) 专利权人 苏州宇邦新型材料股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州吴中经济
开发区越溪街道友翔路22号

(72) 发明人 肖锋

(74) 专利代理机构 北京市万慧达律师事务所

11111

代理人 陈怡

(51) Int. Cl.

H01L 31/05 (2014.01)

H01L 31/054 (2014.01)

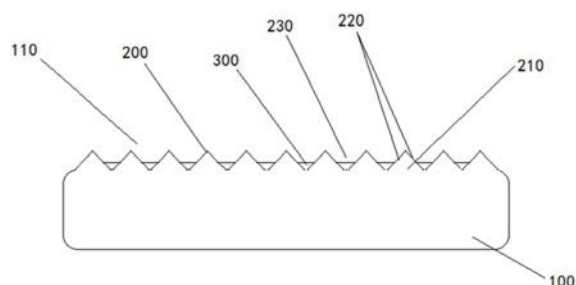
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种汇流带及光伏组件

(57) 摘要

本申请公开了一种汇流带及光伏组件,所述汇流带包括基体和设置在所述基体的预设表面上的多个反光结构以及多个焊接结构,所述反光结构呈预设形状,所述反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射,所述焊接结构用于将所述汇流带通过预设导电结构与电池串进行连接,使得照射到汇流带的预设表面的光线可以通过反光结构反射到光伏组件的玻璃上,而后再通过玻璃反射到电池片上,提高对照射到汇流带的预设表面的光线的利用率,从而提高光伏组件的功率。



1. 一种汇流带,其特征在于,所述汇流带包括基体和设置在所述基体的预设表面上的多个反光结构以及多个焊接结构,所述反光结构呈预设形状,所述反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射,所述焊接结构用于将所述汇流带通过预设导电结构与电池串进行连接。

2. 根据权利要求1所述的汇流带,其特征在于,所述反光结构包括主体和覆盖在所述主体上的反光层,所述主体呈预设形状,所述反光层包括焊料。

3. 根据权利要求2所述的汇流带,其特征在于,所述预设形状包括三角形、半圆形、椭圆形或梯形中的至少一种。

4. 根据权利要求2所述的汇流带,其特征在于,所述反光层还包括反光贴膜或反光涂层中的一种。

5. 根据权利要求3所述的汇流带,其特征在于,当所述预设形状为三角形或梯形时,所述反光结构之间呈预设角度的夹角。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的汇流带,其特征在于,每两个所述反光结构之间形成沟槽,所述焊接结构设置在所述沟槽中。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的汇流带,其特征在于,所述多个反光结构相互平行设置在所述预设表面上。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的汇流带,其特征在于,所述焊接结构包括覆盖在所述预设表面的预设位置的预设厚度的焊料层。

9. 根据权利要求1至5任一项所述的汇流带,其特征在于,所述基体包括铜基体、铝基体、金基体或银基体中的一种或多种。

10. 一种光伏组件,其特征在于,所述光伏组件包括至少一个电池串部件和至少一个权利要求1-9任一项所述的汇流带,所述电池串部件包括多个光伏电池片以及预设导电结构,所述多个光伏电池片由所述预设导电结构连接成至少一个电池串,所述汇流带通过预设表面上的焊接结构与电池串部件连接,所述汇流带的反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射。

一种汇流带及光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种汇流带及光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏组件(也叫太阳能电池板)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,并送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。光伏组件中至少包括多个电池串和以及将多个电池串连接在一起的汇流条,电池串通常由多个光伏电池片和焊带连接而成,并且电池串与汇流条之间也是通过焊带进行连接的。

[0003] 目前,光伏组件中的汇流带一般都是截面为矩形的常规形貌,汇流带表面接收到的太阳光大部分也都会被反射回去。在以前的光伏组件版型中,由于汇流带离电池片比较远,汇流带表面的光线利用率对组件的功率影响比较小,但随着光伏组件版型的变更,有些汇流带离电池片非常近,该情况下,仍旧在光伏组件中使用现有技术中的汇流带就会导致无法充分利用照射在光伏组件表面的光线。

[0004] 因此,亟需提出一种新的汇流带,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术的不足,本实用新型实施例提供了一种新的结构的汇流带以及光伏组件。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型就解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 第一方面本实用新型提供了一种汇流带,所述汇流带包括基体和设置在所述基体的预设表面上的多个反光结构以及多个焊接结构,所述反光结构呈预设形状,所述反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射,所述焊接结构用于将所述汇流带通过预设导电结构与电池串进行连接。

[0008] 进一步的,所述反光结构包括主体和覆盖在所述主体上的反光层,所述主体呈预设形状,所述反光层包括焊料。

[0009] 进一步的,所述预设形状包括三角形、半圆形、椭圆形或梯形中的至少一种。

[0010] 进一步的,所述反光层还包括反光贴膜或反光涂层中的一种。

[0011] 进一步的,当所述预设形状为三角形或梯形时,所述反光结构之间呈预设角度的夹角。

[0012] 进一步的,每两个所述反光结构之间形成沟槽,所述焊接结构设置在所述沟槽中。

[0013] 进一步的,所述多个反光结构相互平行设置在所述预设表面上。

[0014] 进一步的,所述焊接结构包括覆盖在所述预设表面的预设位置的预设厚度的焊料层。

[0015] 进一步的,所述基体包括铜基体、铝基体、金基体或银基体中的一种或多种。

[0016] 第二方面本实用新型提供了一种光伏组件,所述光伏组件包括至少一个电池串部

件和至少一个汇流带,所述电池串部件包括多个光伏电池片以及预设导电结构,所述多个光伏电池片由所述预设导电结构连接成至少一个电池串,所述汇流带通过预设表面上的焊接结构与电池串部件连接,所述汇流带的反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射。

[0017] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0018] 本实用新型实施例提供的汇流带及光伏组件,所述汇流带包括基体和设置在所述基体的预设表面上的多个反光结构以及多个焊接结构,所述反光结构呈预设形状,所述反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射,所述焊接结构用于将所述汇流带通过预设导电结构与电池串进行连接,使得照射到汇流带的预设表面的光线可以通过反光结构反射到光伏组件的玻璃上,而后再通过玻璃反射到电池片上,提高对照射到汇流带的预设表面的光线的利用率,从而提高光伏组件的功率;

[0019] 进一步地,本实用新型实施例提供的汇流带及光伏组件,所述反光结构包括主体和覆盖在所述主体上的反光层,所述主体呈预设形状,所述反光层包括焊料,利用焊料进行反光,在没有引入新的材料、不改变组件端生产工艺的条件下,高效率低成本地使得汇流带具有了反光功能的同时反光面可焊接,降低了生产成本,提高了光伏组件的功率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本申请实施例提供的汇流带的截面示意图;

[0022] 图2是本申请实施例提供的光伏组件的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 下面结合附图具体描述本实用新型实施例的导电结构。

[0025] 如图1所示,本实用新型实施例提供的汇流带包括基体100、多个反光结构200和多个焊接结构300。基体100包括预设表面110,预设表面110包括汇流带的受光面,受光面指可以被光线照射的面。反光结构200和焊接结构300均设置在上述预设表面110上。反光结构200呈预设形状,反光结构200用于将照射到预设表面的光线进行反射,焊接结构300用于将汇流带通过预设导电结构与电池串进行连接,其中预设导电结构包括但不限于焊带、常规汇流带等。通过将反光结构200设置成预设形状,使得汇流带的预设表面不再是通常的平面,避免照射到汇流带的预设表面的光线直接被反射回去,使得照射到汇流带的预设表面的光线可以通过反光结构200反射到光伏组件(图未示)的玻璃(图未示)上,而后再通过玻

璃反射到电池片(图未示)上,提高对照射到汇流带的预设表面的光线的利用率,从而提高光伏组件的功率。

[0026] 进一步参照图1所示,作为一种较优的示例,基体100的整体形状可以设置为呈扁平形,基体100的与预设表面相对的一面可以设置为平整面,这样设置,可以增加汇流与光伏组件中的其他部件之间的连接面积,使两者连接得更牢靠,保证连接的可靠性。这里需要说明的是,本实用新型实施例中的基体100还可以根据实际需求制备成其他形状,这里不一一列举。

[0027] 进一步参照图1所示,反光结构200包括主体210和反光层220,反光层220覆盖在主体210的表面。主体210的呈预设形状,其中,预设形状包括但不限于三角形、半圆形、椭圆形或梯形等。反光层220包括但不限于焊料,以实现利用焊料进行反光。焊料包括但不限于锡铅合金等金属焊料,从而保证汇流带的导电性。当反光层220为焊料时,反光层220可以作为本申请实施例提供的汇流带的焊接结构300使用。这样设置,实现了在没有引入新的材料、不改变组件端生产工艺的条件下,高效率低成本地使得汇流带具有了反光功能,同时反光面(即预设表面)可以进行焊接,降低了生产成本,提高了光伏组件的功率。在其他一些实施方式中,反光层220还可以根据实际需求设置为反光贴膜或反光涂层,反光涂层可以是介电材料,包括但不限于聚合物或陶瓷材料等。

[0028] 进一步参照图1所示,为了使得照射到预设表面的光线能够通过反光结构200被按照一定角度反射到光伏组件的玻璃上,而后通过玻璃反射到电池片上,当预设形状为三角形或梯形时,反光结构200之间呈预设角度的夹角。为了使得反射的光线最多且反射过程中光线的反射路程最短,损耗最小,本申请实施例中,预设角度的范围可以设置为 90° 到 150° 之间,优选为 120° 到 130° 之间。

[0029] 进一步参照图1所示,为了使得照射到预设表面的光线能够通过反光结构200被按照一定角度反射到光伏组件的玻璃上,而后通过玻璃反射到电池片上,本申请实施例中,设置每两个反光结构200之间形成沟槽230。同样为了使得反射的光线最多且反射过程中光线的反射路程最短,损耗最小,本申请实施例中,沟槽230的深度可以设置为 $30\mu\text{m}$ ~ $80\mu\text{m}$,优选为 $35\mu\text{m}$ ~ $45\mu\text{m}$ 。这样,可以避免因沟槽230的深度太浅而导致反光量少,或者因沟槽230的深度太深而导致压辊容易磨损、焊料浪费,汇流带的总厚度还会因此变大,不利于组件的封装等。作为一种较优的示例,焊接结构300可以设置在沟槽230中,也可以设置在预设表面的其他位置上,这里不做限制。

[0030] 本申请实施例中,多个反光结构200相互平行设置在预设表面上,此时,每两个反光结构200之间形成的多个沟槽230相互之间也平行。其中,反光结构200可以与汇流带的长度方向相平行,在预设表面形成直纹,或者,反光结构200也可以与汇流带的长度方向成一定的角度,在预设表面形成斜纹。其中,当设置反光结构200与汇流带的长度方向相平行,在预设表面形成直纹时,可以用焊带生产的主流工艺热浸镀实现,效率高成本低;当设置反光结构200与汇流带的长度方向成一定的角度,在预设表面形成斜纹时,可以使用电镀工艺实现,虽然成本较高,无法实现大规模生产,但是应用斜纹方案的光伏组件的实际户外发电量会更高。因而,用户可以根据实际需求进行选择。

[0031] 焊接结构300可以通过在预设表面覆盖焊料层来实现,焊料层包括但不限于锡铅合金等金属焊料,从而保证汇流带的导电性。作为一种较优的实施方式,可以根据实际的生

成需求,预先预设表面上确定需要焊接的预设位置(也称焊点),然后在该预设位置上覆盖预设厚度的焊料层。其中,焊料层的预设厚度可以根据实际生成需求进行设置,从而保证汇流带的受光面(即预设表面)在具有反光功能的同时,依然可以有很好的焊接效果,保证焊点位置的焊接质量。在某些实施方式中,还可以采用导电的有机物质替换上述焊料层,例如导电胶等。

[0032] 当焊接结构300设置在沟槽230中,且焊接结构300通过在预设表面覆盖焊料层来实现时,需要保证沟槽230中的焊料层的厚度符合预设要求,因为焊料层太厚会导致反光量少,焊料层太薄焊点会导致焊点位置容易虚焊。

[0033] 基体100的基材类型可以根据实际需求进行选择,作为一种较优的示例,基体100的基材可以选取铜基体、铝基体、金基体或银基体中的一种或多种。在某些实施方式中,基体100可以具有一定的延展性。

[0034] 图2是本实用新型实施例提供的光伏组件的结构示意图,参照图2所示,光伏组件包括至少一个电池串部件400和至少一个上述汇流带500,其中汇流带500包括预设表面110,预设表面110包括汇流带的受光面,预设表面110上设置有反光结构(图2中未示)和焊接结构(图2中未示),汇流带500通过预设表面110上的焊接结构与电池串部件400连接。

[0035] 进一步参照图2所示,电池串部件400包括多个光伏电池片410以及预设导电结构600。预设导电结构600包括第一预设导电结构610和第二预设导电结构620,其中,第一预设导电结构610包括但不限于焊带,第二预设导电结构620包括但不限于常规汇流带。多个光伏电池片410由第一预设导电结构610连接成多个电池串420,多个电池串420通过第一预设导电结构610与第二预设导电结构620连接,电池串部件400通过第二预设导电结构620与汇流带500的焊接结构连接。汇流带500的反光结构可以将照射到汇流带的预设表面的光线反射到光伏组件的玻璃上,而后再通过玻璃反射到电池片上,提高对照射到汇流带的预设表面的光线的利用率,从而提高光伏组件的功率。

[0036] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0037] 本实用新型实施例提供的汇流带及光伏组件,所述汇流带包括基体和设置在所述基体的预设表面上的多个反光结构以及多个焊接结构,所述反光结构呈预设形状,所述反光结构用于将照射到所述预设表面的光线进行反射,所述焊接结构用于将所述汇流带通过预设导电结构与电池串进行连接,使得照射到汇流带的预设表面的光线可以通过反光结构反射到光伏组件的玻璃上,而后再通过玻璃反射到电池片上,提高对照射到汇流带的预设表面的光线的利用率,从而提高光伏组件的功率;

[0038] 进一步地,本实用新型实施例提供的汇流带及光伏组件,所述反光结构包括主体和覆盖在所述主体上的反光层,所述主体呈预设形状,所述反光层包括焊料,利用焊料进行反光,在没有引入新的材料、不改变组件端生产工艺的条件下,高效率低成本地使得汇流带具有了反光功能的同时反光面可焊接,降低了生产成本,提高了光伏组件的功率。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“X轴”“Y轴”“Z轴”“垂直”“平行”“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。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,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

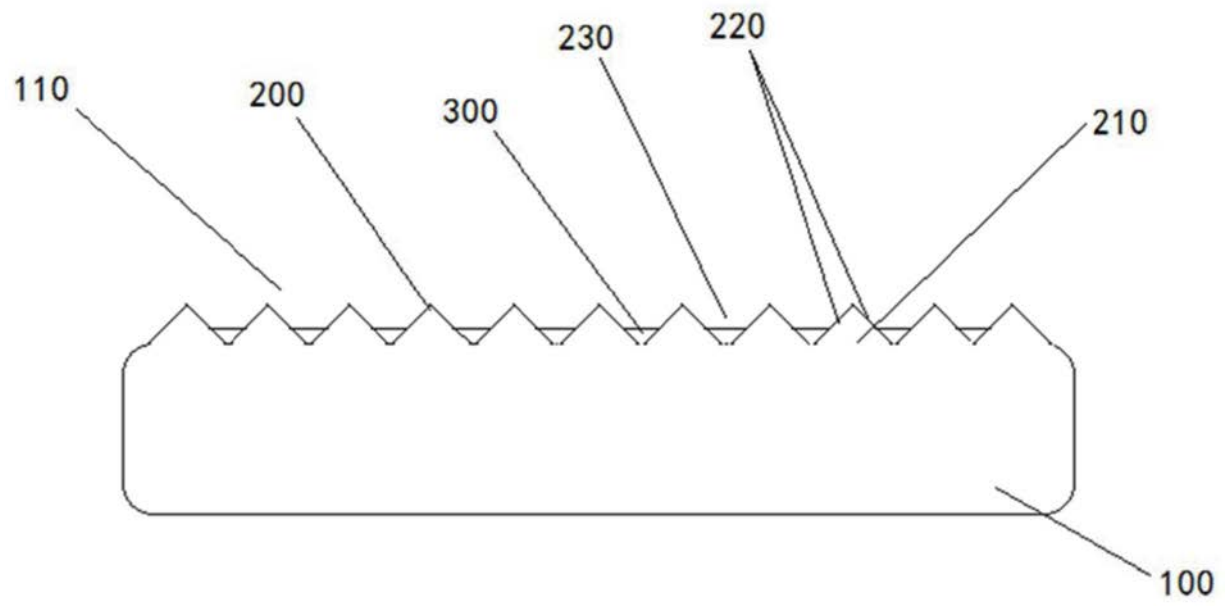


图1

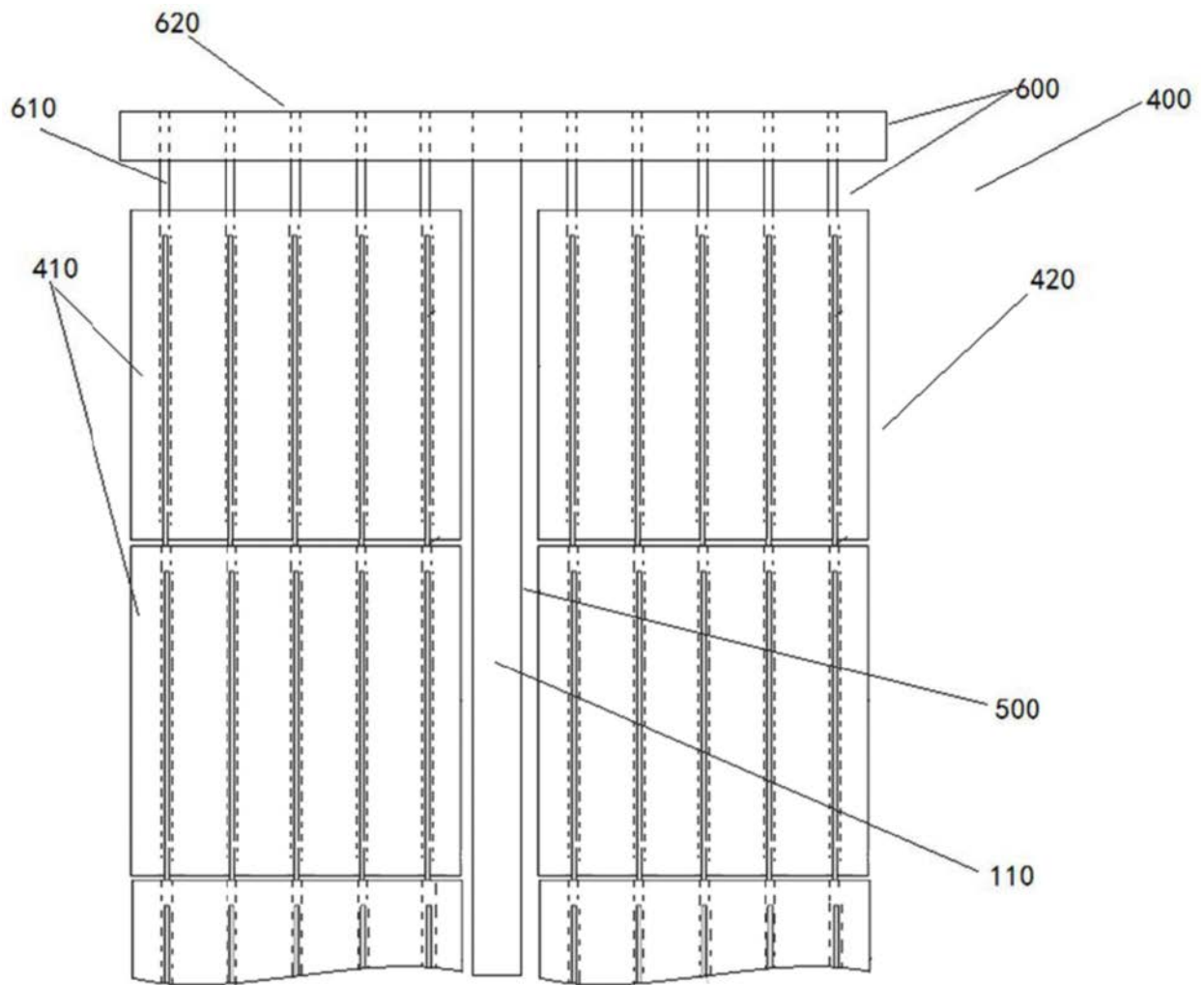


图2