



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209729932 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920492236.X

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 宁波华顺太阳能科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江北区姜湖路
228号107幢2楼

(72)发明人 李海洋 虞海贝 余科

(74)专利代理机构 宁波知坤专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33312

代理人 邹艳霜

(51)Int.Cl.

H01L 31/05(2014.01)

H01L 31/054(2014.01)

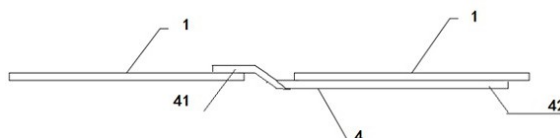
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无主栅线组件

(57)摘要

本实用新型涉及一种无主栅线光伏组件,包括多块电池片(1),多个电池片(1)拼接成矩形并进行串联,任意相互串联的两个电池片(1)之间通过焊带(4)形成的焊点(3)将两者进行连接,焊带(4)包括正面连接部(41)、中间部和背面连接部(42),正面连接部(41)与一电池片(1)正面的细栅线(2)通过焊接连接,背面连接部(42)与另一电池片(1)背面的细栅线(2)通过焊接连接,焊带(4)长度固定,正面连接部(41)长度小于背面连接部(42)的长度,使得正面连接部(41)覆盖一电池片(1)的正面面积小于背面连接部(42)覆盖另一电池片(1)的背面面积,因而大大减少焊带遮光面积,保证了组件的光照利用率。



1. 一种无主栅线光伏组件, 包括多块电池片(1), 每块电池片(1)的正面和背面都连接有一细栅线(2), 多个电池片(1)拼接成矩形并进行串联, 任意相互串联的两个电池片(1)之间通过焊带(4)形成的焊点(3)将两者进行连接, 所述焊带(4)包括正面连接部(41)、中间部和背面连接部(42), 中间部的两端分别与正面连接部(41)和背面连接部(42)连接, 所述正面连接部(41)与一电池片(1)正面的细栅线(2)通过焊接连接, 所述背面连接部(42)与另一电池片(1)背面的细栅线(2)通过焊接连接, 所述焊带(4)长度固定, 其特征在于: 所述正面连接部(41)长度小于所述背面连接部(42)的长度, 使得所述正面连接部(41)覆盖一电池片(1)的正面面积小于所述背面连接部(42)覆盖另一电池片(1)的背面面积。

2. 根据权利要求1所述无主栅线光伏组件, 其特征在于: 所述正面连接部(41)长度是所述背面连接部(42)的长度 $1/4$ 至 $1/6$ 。

3. 根据权利要求1或2所述无主栅线光伏组件, 其特征在于: 所述正面连接部(41)的厚度大于所述背面连接部(42)的厚度。

4. 根据权利要求3所述无主栅线光伏组件, 其特征在于: 所述正面连接部(41)为梯形凸起结构(43), 其一侧设有第一反射层(44), 所述第一反射层(44)将太阳光放射至所述一电池片(1)的正面弥补所述正面连接部(41)对所述一电池片(1)造成的遮光损失。

5. 根据权利要求4所述无主栅线光伏组件, 其特征在于: 所述正面连接部(41)的另一侧设有第二反射层(45), 所述第二反射层(45)将太阳光放射至所述另一电池片(1)的正面增加太阳光的辐射量。

6. 根据权利要求5所述无主栅线光伏组件, 其特征在于: 所述正面连接部(41)的一部分位于一电池片(1)的正面, 其另一部分位于两个电池片(1)之间的缝隙上方。

一种无主栅线组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏组件产品,特别涉及一种无主栅线光伏组件。

背景技术

[0002] 在当今传统能源日益紧张与环境不断恶化的全球背景下,寻找新的替代能源变得尤为重要,而其中太阳能的利用尤为突出。太阳能以其可再生、资源丰富、安全性、清洁能源等特性一直是人们关注。随着光伏发电技术的不提高与应用成本的下降,光伏发电已在全球大面积铺开,而在各国家政策的利好作用下,光伏发电当前也正处在快速增长的时候。

[0003] 光伏组件是光伏发电系统的核心部件,它的作用是将光能转化为电能,光伏组件由单片电池片经过串联封装而成,经过串联组件可以获得高电压,多串电池片进行并联而获得高电流,现有光伏组件一般采用主栅线焊接焊带串联电池片。

[0004] 常规组件使用焊带将电池片进行连接,存在遮光现象,会影响组件的光照利用率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型设计了一种无主栅线光伏组件,其解决的技术问题是常规组件使用焊带将电池片进行连接,存在遮光现象,会影响组件的光照利用率。

[0006] 为了解决上述存在的技术问题,本实用新型采用了以下方案:

[0007] 一种无主栅线光伏组件,包括多块电池片(1),每块电池片(1)的正面和背面都连接有一细栅线(2),多个电池片(1)拼接成矩形并进行串联,任意相互串联的两个电池片(1)之间通过焊带(4)形成的焊点(3)将两者进行连接,所述焊带(4)包括正面连接部(41)、中间部和背面连接部(42),中间部的两端分别与正面连接部(41)和背面连接部(42)连接,所述正面连接部(41)与一电池片(1)正面的细栅线(2)通过焊接连接,所述背面连接部(42)与另一电池片(1)背面的细栅线(2)通过焊接连接,所述焊带(4)长度固定,其特征在于:所述正面连接部(41)长度小于所述背面连接部(42)的长度,使得所述正面连接部(41)覆盖一电池片(1)的正面面积小于所述背面连接部(42)覆盖另一电池片(1)的背面面积。

[0008] 进一步,所述正面连接部(41)长度是所述背面连接部(42)的长度 $1/4$ 至 $1/6$ 。

[0009] 进一步,所述正面连接部(41)的厚度大于所述背面连接部(42)的厚度。

[0010] 进一步,所述正面连接部(41)为梯形凸起结构(43),其一侧设有第一反射层(44),所述第一反射层(44)将太阳光放射至所述一电池片(1)的正面弥补所述正面连接部(41)对所述一电池片(1)造成的遮光损失。

[0011] 进一步,所述正面连接部(41)的另一侧设有第二反射层(45),所述第二反射层(45)将太阳光放射至所述另一电池片(1)的正面增加太阳光的辐射量。

[0012] 进一步,所述正面连接部(41)的一部分位于一电池片(1)的正面,其另一部分位于两个电池片(1)之间的缝隙上方。

[0013] 该无主栅线光伏组件具有以下有益效果:

[0014] (1) 本实用新型使得焊带的正面连接部覆盖一电池片的正面面积小于背面连接部

覆盖另一电池片的背面面积,因而大大减少焊带遮光面积,保证了组件的光照利用率。

[0015] (2)本实用新型同时使得焊带的正面连接部焊接位置仅仅一部分位于电池片的正面,一部分位于两个电池片之间的空隙处不会影响组件的光照利用率。

[0016] (3)本实用新型将正面连接部设置为具有两个反射层的梯形凸起结构,反射层可以将太阳光反射至电池片上进行光电转换,弥补的遮光影响并且增加太阳光的辐射量。

[0017] (4)本实用新型正面连接部的厚度大于背面连接部的厚度,确保具有足够的焊接牢固度。

附图说明

[0018] 图1:本实用新型无主栅线光伏组件的结构示意图;

[0019] 图2:本实用新型中焊带的第一种结构示意图;

[0020] 图3:本实用新型中焊带的第二种结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1—电池片;2—细栅线;3—焊点;4—焊带;41—正面连接部;42—背面连接部;43—梯形凸起结构;44—第一反射层;45—第二反射层。

具体实施方式

[0023] 下面结合图1至图3,对本实用新型做进一步说明:

[0024] 如图1所示,一种无主栅线光伏组件,包括多块电池片1,每块电池片1的正面和背面都连接有一细栅线2,多个电池片1拼接成矩形并进行串联,任意相互串联的两个电池片1之间通过焊带4形成的焊点3将两者进行连接。

[0025] 如图2所示,焊带4第一种结构:包括正面连接部41、中间部和背面连接部42,中间部的两端分别与正面连接部41和背面连接部42连接,正面连接部41与一电池片1正面的细栅线2通过焊接连接,背面连接部42与另一电池片1背面的细栅线2通过焊接连接,焊带4长度固定,正面连接部41长度小于背面连接部42的长度,使得正面连接部41覆盖一电池片1的正面面积小于背面连接部42覆盖另一电池片1的背面面积。本实用新型使得焊带的正面连接部覆盖一电池片的正面面积小于背面连接部覆盖另一电池片的背面面积,因而大大减少焊带遮光面积,保证了组件的光照利用率。

[0026] 正面连接部41长度是背面连接部42的长度 $1/4$ 至 $1/6$ 。该比例可以实现遮挡面积最小,同时还可以具有足够的焊接牢固度。

[0027] 如图3所示,焊带4第二种结构:包括正面连接部41、中间部和背面连接部42,中间部的两端分别与正面连接部41和背面连接部42连接,正面连接部41与一电池片1正面的细栅线2通过焊接连接,背面连接部42与另一电池片1背面的细栅线2通过焊接连接,焊带4长度固定,正面连接部41长度小于背面连接部42的长度,使得正面连接部41覆盖一电池片1的正面面积小于背面连接部42覆盖另一电池片1的背面面积。正面连接部41的厚度大于背面连接部42的厚度。

[0028] 正面连接部41为梯形凸起结构43,其一侧设有第一反射层44,第一反射层44将太阳光放射至一电池片1的正面弥补正面连接部41对一电池片1造成的遮光损失。正面连接部41的另一侧设有第二反射层45,第二反射层45将太阳光放射至另一电池片1的正面增加太

阳光的辐射量。本实用新型将正面连接部设置为具有两个反射层的梯形凸起结构,反射层可以将太阳光反射至电池片上进行光电转换,弥补的遮光影响并且增加太阳光的辐射量。

[0029] 正面连接部41的一部分位于一电池片1的正面,其另一部分位于两个电池片1之间的缝隙上方。本实用新型同时使得焊带的正面连接部焊接位置仅仅一部分位于电池片的正面,一部分位于两个电池片之间的空隙处不会影响组件的光照利用率。

[0030] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围内。

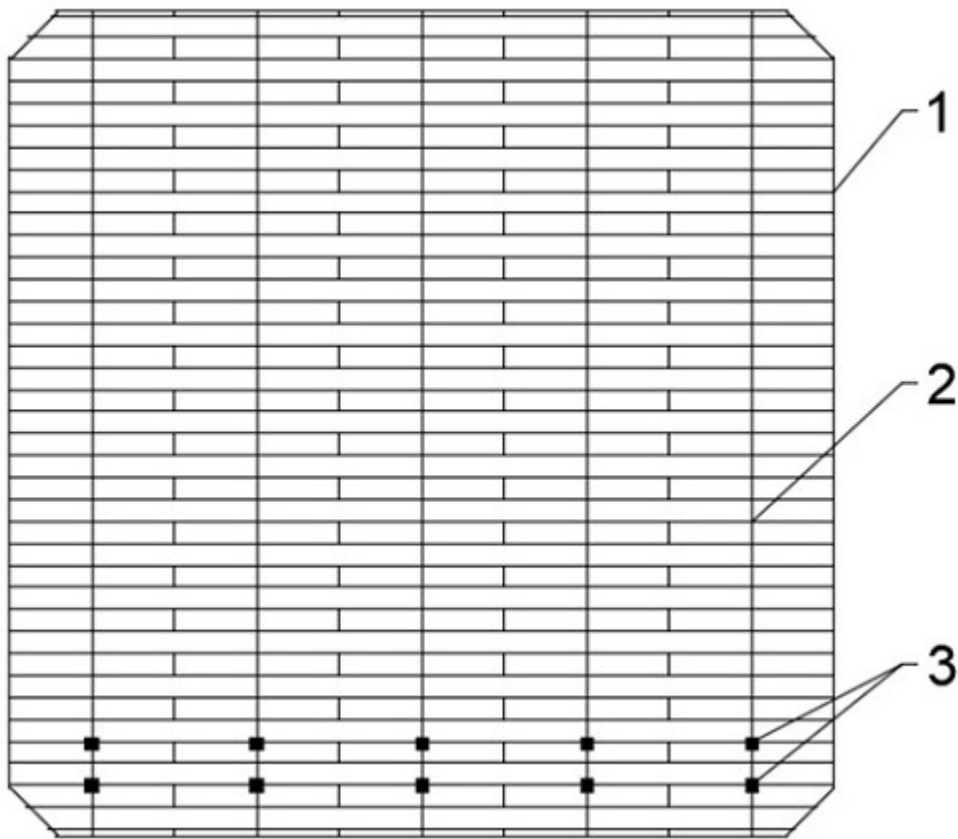


图1

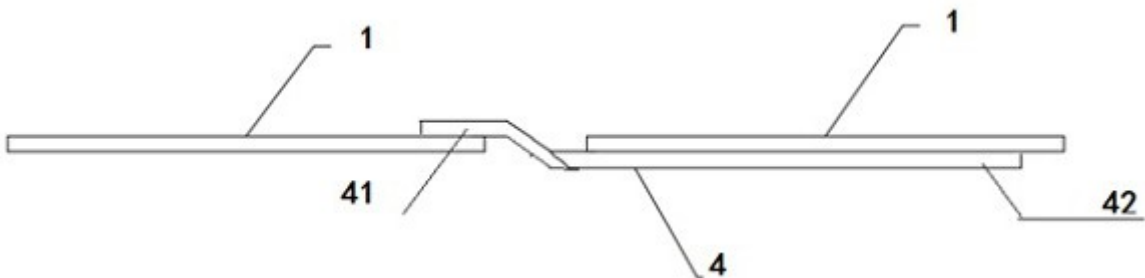


图2

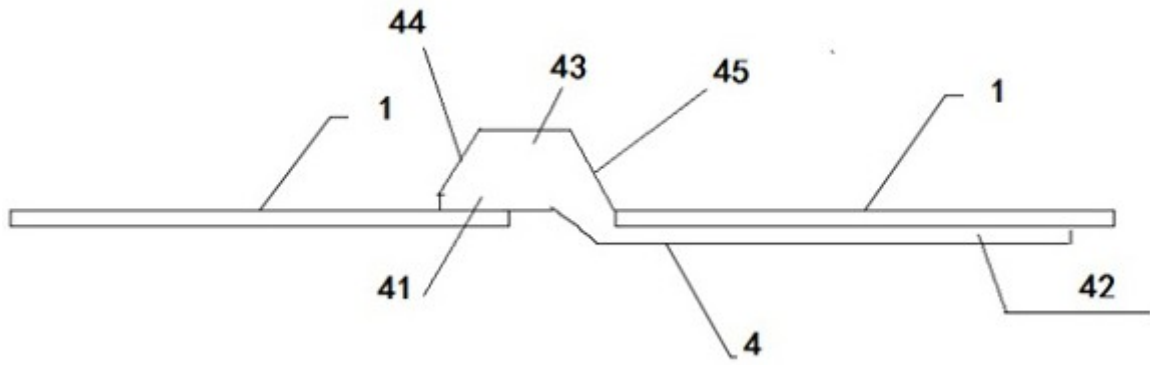


图3