



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208353289 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820996343.1

(22)申请日 2018.06.26

(73)专利权人 浙江晶科能源有限公司

地址 314416 浙江省嘉兴市海宁市袁花镇
袁溪路58号

专利权人 晶科能源有限公司

(72)发明人 郭志球 吴国星 金浩 魏星

占宇繁 胡国波

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

H02S 40/34(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

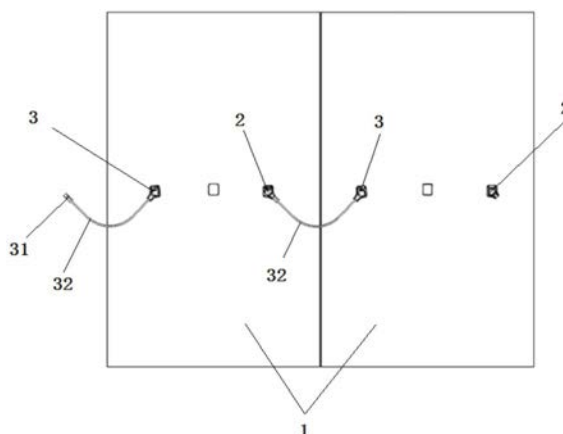
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏组件,包括用以光伏发电的平板,平板的背面设有第一接线部和第二接线部,第一接线部的外壳设有第一接线口,第二接线部通过导线连有能够与第一接线口配合的第二接线口。光伏组件中只设有一条导线,减少导线的数量能够减少光伏组件中的接触点,进而减小光伏组件的接触电阻。避免了光伏组件内阻较高所造成的消耗发电功率和发热问题,提高了光伏组件的性能。



1. 一种光伏组件,其特征在于,包括用以光伏发电的平板(1),所述平板(1)的背面设有第一接线部(2)和第二接线部(3),所述第一接线部(2)的外壳(21)设有第一接线口(22),所述第二接线部(3)通过导线(32)连有能够与所述第一接线口(22)配合的第二接线口(31)。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述第一接线部(2)中设有第一二极管(23),所述第一接线口(22)中设有第一连接金属(24),所述第一二极管(23)的一条引脚与所述第一连接金属(24)焊接或一体成型;

所述第二接线部(3)中设有第二二极管(33),所述第二二极管(33)的一条引脚与所述导线(32)的一端相连,所述第二接线口(31)中设有第二连接金属,所述导线(32)的另一端与所述第二连接金属相连。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件,其特征在于,所述平板(1)包括正面玻璃(11)、背面玻璃(12)以及位于所述正面玻璃(11)和所述背面玻璃(12)之间、用以光伏发电的电池片(13),所述第一接线部(2)与所述第二接线部(3)均位于所述背面玻璃(12)的外侧。

4. 根据权利要求3所述的光伏组件,其特征在于,所述第一接线部(2)与所述第二接线部(3)间具有预设距离。

5. 根据权利要求4所述的光伏组件,其特征在于,所述背面玻璃(12)具有两个沿厚度方向贯穿的通孔,两所述通孔的位置分别与所述第一接线部(2)和所述第二接线部(3)相对应,所述第一二极管(23)和所述第二二极管(33)的引脚均通过导电线与所述电池片(13)相连。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的光伏组件,其特征在于,所述第一接线口(22)与所述第二接线口(31)相互背向设置。

7. 根据权利要求6所述的光伏组件,其特征在于,所述第一接线部(2)与所述第二接线部(3)均通过灌胶密封。

8. 根据权利要求7所述的光伏组件,其特征在于,所述第一接线口(22)与所述第二接线口(31)均采用MC4接头标准。

一种光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,特别涉及一种光伏组件。

背景技术

[0002] 随着环保要求的逐渐提高,光伏发电因其具有无污染、可持续、成本低等优点得到了广泛应用,光伏发电的基本单元为光伏组件,光伏组件包括太阳能平板和光伏接线盒,太阳能平板用于吸收太阳能、并将其转化为电能,光伏接线盒用于将太阳能平板与其他太阳能平板串并联或将其与负载连接。

[0003] 光伏组件的内阻是制约光伏组件功率提升的要素之一,而光伏接线盒的电阻是光伏组件内阻的主要组成部分。光伏组件发电时其温度高达70℃,光伏接线盒中的电流高达9A,高电阻会导致光伏接线盒发热,光伏组件损耗发电功率,尤其在高温环境下光伏接线盒的内阻进一步升高,造成发热量过大,进而造成光伏接线盒中的连接金属氧化,影响光伏组件的使用寿命。

[0004] 因此,如何减小光伏组件的内阻是本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种光伏组件,其电阻较小,发电功率较高,使用寿命较长。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种光伏组件,包括用以光伏发电的平板,所述平板的背面设有第一接线部和第二接线部,所述第一接线部的外壳设有第一接线口,所述第二接线部通过导线连有能够与所述第一接线口配合的第二接线口。

[0007] 优选地,所述第一接线部中设有第一二极管,所述第一接线口中设有第一连接金属,所述第一二极管的一条引脚与所述第一连接金属焊接或一体成型;

[0008] 所述第二接线部中设有第二二极管,所述第二二极管的一条引脚与所述导线的一端相连,所述第二接线口中设有第二连接金属,所述导线的另一端与所述第二连接金属相连。

[0009] 优选地,所述平板包括正面玻璃、背面玻璃以及位于所述正面玻璃和所述背面玻璃之间、用以光伏发电的电池片,所述第一接线部与所述第二接线部均位于所述背面玻璃的外侧。

[0010] 优选地,所述第一接线部与所述第二接线部间具有预设距离。

[0011] 优选地,所述背面玻璃具有两个沿厚度方向贯穿的通孔,两所述通孔的位置分别与所述第一接线部和所述第二接线部相对应,所述第一二极管和所述第二二极管的引脚均通过导电线与所述电池片相连。

[0012] 优选地,所述第一接线口与所述第二接线口相互背向设置。

[0013] 优选地,所述第一接线部与所述第二接线部均通过灌胶密封。

[0014] 优选地,所述第一接线口与所述第二接线口均采用MC4接头标准。

[0015] 本实用新型所提供的光伏组件包括平板、第一接线部和第二接线部,第一接线部的外壳设有第一接线口,第二接线部通过导线与第二接线口相连。光伏组件中只设有一条导线,减少导线的数量能够减少光伏组件中的接触点,进而减小光伏组件的接触电阻。避免了光伏组件内阻较高所造成的消耗发电功率和发热问题,提高了光伏组件的性能。

[0016] 另外,第一接线部与第二接线部间具有预设距离,能够缩短导线的长度,一方面能够减小导线电阻,另一方面能够避免光伏组件因导线较长而发生缠绕,进而避免导线在外力拉扯过程中造成的导线外皮破裂的问题,提高了导线的使用寿命,提高了光伏组件的安全性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型所提供的光伏组件的结构示意图;

[0019] 图2为第一接线部的结构示意图;

[0020] 图3为第二接线部的结构示意图;

[0021] 图4为第一接线部与第二接线部连接的示意图;

[0022] 图5为两光伏组件连接的示意图。

具体实施方式

[0023] 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] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图1至图5,图1为本实用新型所提供的光伏组件的结构示意图;图2为第一接线部的结构示意图;图3为第二接线部的结构示意图;图4为第一接线部与第二接线部连接的示意图;图5为两光伏组件连接的示意图。

[0026] 本实用新型所提供的光伏组件,包括用以光伏发电的平板1,平板1的背面设有第一接线部2和第二接线部3,第一接线部2的外壳21设有第一接线口22,第二接线部3通过导线32连有能够与第一接线口22配合的第二接线口31。

[0027] 第一接线部2和第二接线部3的功能及电路结构可参考现有技术中的分体式光伏接线盒,本实用新型的核心在于第一接线部2直接与第一接线口22相连,减少了光伏组件中导线的数量,同时减少了电路连接点的数量,达到了降低光伏组件内阻的目的。

[0028] 一块平板1上通常设有一个第一接线部2和一个第二接线部3,第一接线部2和第二接线部3可通过粘接或螺栓连接等方式与平板1相连,第一接线口22与第一接线部2的外壳21固定连接,导线32的两端分别与第二接线部3和第二接线口31相连。

[0029] 可选的,现有的光伏接线器大多使用MC4接头,第一接线口22与第二接线口31均采用MC4接头标准,能够保证本实用新型所提供的光伏组件具有较高的通用性。

[0030] 具体的,第一接线部2和第二接线部3的结构可参考图2和图3,第一接线部2中设有第一二极管23,第一接线口22中设有第一连接金属24,第一二极管23的一条引脚与第一连接金属24焊接或一体成型;第二接线部3中设有第二二极管33,第二接线口31中设有第二连接金属,第一连接金属24和第二连接金属也均采用MC4接头标准,具体结构可参考现有技术中的光伏接线器,导线32的两端分别与第二二极管33的一条引脚和第二连接金属相连。当然用户也可根据需要选用其他型号的接头,在此不做限定。

[0031] 多个光伏组件通常成排设置,以充分利用太阳能,光伏组件依次相连,组成相互串联的光伏发电机组,光伏组件的连接方式如图4和图5所示,一个光伏组件的第一接线口22和靠近其第一接线口22的光伏组件的第二接线口31相连,多个光伏组件依此方式依次连接。

[0032] 需要说明的是,第一连接金属24和导线32所连接的引脚的极性不同,如果第一连接金属24与第一二极管23的正极引脚相连,则导线32所连接的为第二二极管33的负极引脚,此时第一接口为光伏组件的正极,第二接口为光伏组件的负极;相反如果第一连接金属24与第一二极管23的负极引脚相连,导线32所连接的为第二二极管33的正极引脚,则第一接口为光伏组件的负极,第二接口为光伏组件的正极。

[0033] 第一接线部2和第二接线部3中二极管的作用是防止电流反向流动。另外,由于光伏组件通常设置于室外,平板1的表面可能被阴影遮蔽而产生热板效应,导致平板发热甚至损坏,平板1需要与二极管并联,避免热斑效应。因此平板1的背面还设有第三二极管,第三二极管设置于箱体4中。

[0034] 本实施例中,第一连接部直接与第一接口相连,第二连接部与第二接口通过导线32相连,因此光伏组件中仅设有一根导线,单导线光伏组件具有诸多优势,导线32两端与其他元件相连,连接点具有较大的接触电阻,光伏组件中导线较少,能够减小光伏组件的内阻;另外,现有技术中光伏组件的正负极均设有导线,两根导线长期接触,在高温情况下会引起导线外皮老化,使绝缘外皮具有击穿风险,本实施例中光伏组件仅设有一根导线,可以避免所有导线缠绕所引起的问题;而且单导线结构可以降低导线裁切和封装所产生的损耗。

[0035] 具体的,平板1包括正面玻璃11、背面玻璃12以及位于正面玻璃11和背面玻璃12之间的电池片13,如图1所示,电池片13用以光伏发电,第一接线部2与第二接线部3均位于背面玻璃12的外侧。当然电池片13与正面玻璃11和背面玻璃12间可分别设有正面封装层14和背面封装层15。

[0036] 平板1需要与第一接线部2和第二接线部3中的二极管相连,才能够将平板1所产生的电流导出,背面玻璃12具有两个沿厚度方向贯穿的通孔,两通孔的位置分别与第一接线部2和第二接线部3相对应,第一二极管23和第二二极管33的引脚均通过导电线与电池片13相连。

[0037] 需要说明的是,电池片13连接于未与第一连接金属24或第二连接金属相连的引脚。

[0038] 单排光伏组件中导线的总长度较长,全部导线的电阻不可忽略,为缩短全部导线

的总长度,第一接线部2与第二接线部3间具有预设距离,同一光伏组件上的第一接线部2和第二接线部3之间不必通过导线相连,第一接线部2和第二接线部3只需与相邻的光伏组件连接,第一接线部2和第二接线部3越靠近平板1两侧的边缘,光伏组件相连所需的导线越短,通常第一接线部2和第二接线部3分别位于平板1的1/3和2/3宽度处,当然用户也可根据需要第一接线部2和第二接线部3设置于其他位置,在此不做限定。

[0039] 导线交叉会造成互感,引起导线发热,为避免光伏组件中导线交叉,第一接线口22与第二接线口31相互背向设置。

[0040] 由于光伏组件通常设置于室外,为避免其渗入雨水造成光伏组件短路,第一接线部2与第二接线部3均通过灌胶密封,由绝缘胶包裹第一接线部2和第二接线部3中的电路元件,使其与外界环境隔绝,避免电路元件与水接触,提高光伏接线盒的安全性。

[0041] 本实施例中,第一接线部2和第二接线部3分别位于平板1的两侧,且二者间具有预设距离,能够缩短单排光伏组件中导线的总长度,进而减小单排光伏组件的电阻,提高发电效率。

[0042] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0043] 以上对本实用新型所提供的光伏组件进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

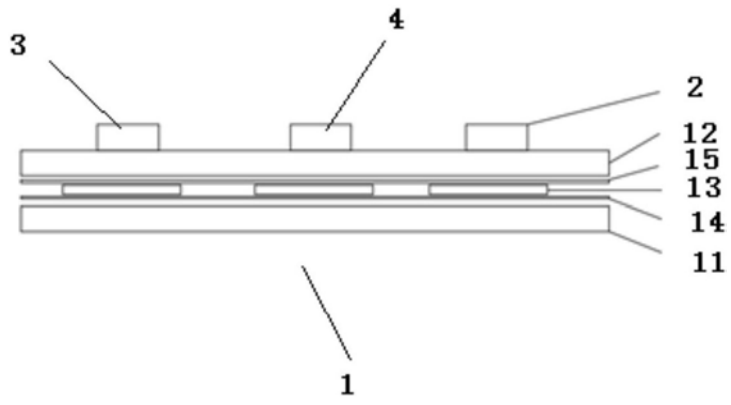


图1

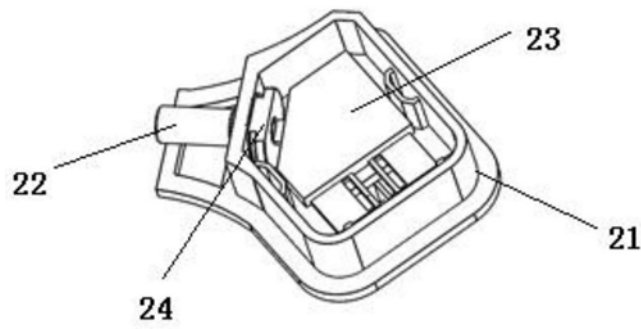


图2

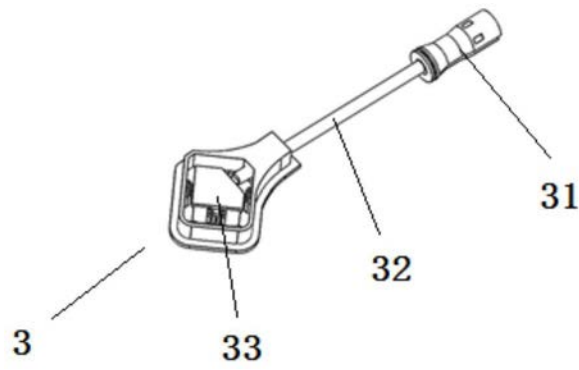


图3

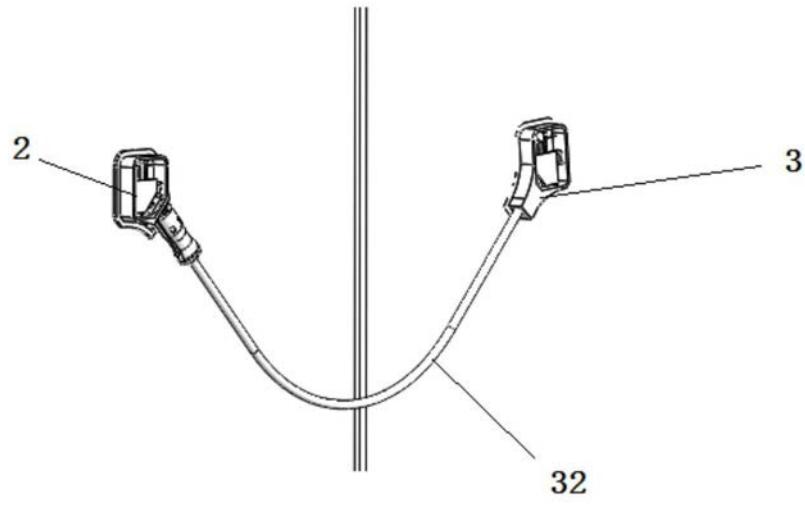


图4

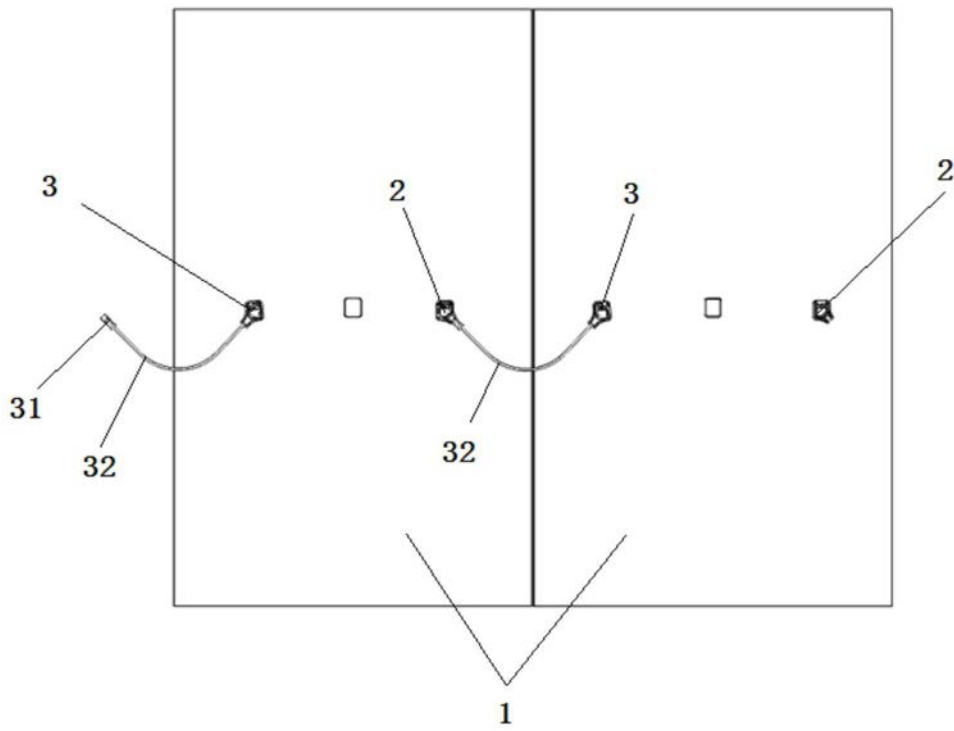


图5