



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205621752 U

(45)授权公告日 2016. 10. 05

(21)申请号 201620107888.3

(22)申请日 2016.02.02

(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 陈章洋 刘亚锋 刘增胜 金浩

(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.

H01L 31/05(2014.01)

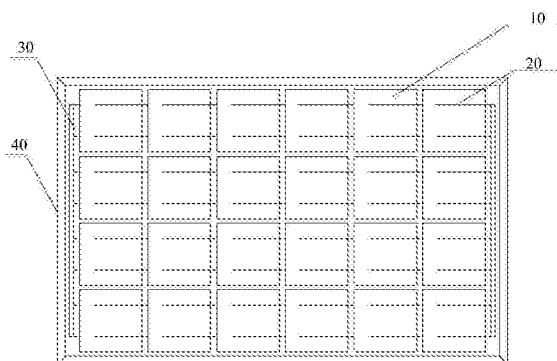
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏组件和光伏系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏组件,包括多块电池片和互联条,多块所述电池片通过所述互联条首尾连接形成电池串,多个所述电池串与设置在所述电池串两端的汇流条并联连接。除此之外,本实用新型还公开了一种光伏系统,包括多个如上述所述的光伏组件,多个所述光伏组件串联连接。由于多个所述电池串是与汇流条并联连接的,与现有技术中多个电池串之间串联连接相比,减少了汇流条的焊接,提高了组件的生产效率。



1. 一种光伏组件,其特征在于,包括多块电池片和互联条,多块所述电池片通过所述互联条首尾连接形成电池串,多个所述电池串与设置在所述电池串两端的汇流条并联连接。

2. 如权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,还包括设置在背板上与所述电池串两端的汇流条对应连接的接线盒,所述接线盒的引出线作为所述光伏组件的端子。

3. 如权利要求2所述的光伏组件,其特征在于,所述接线盒通过设置在所述汇流条底下的通孔与对应的汇流条连接。

4. 如权利要求3所述的光伏组件,其特征在于,还包括设置在经过层压的所述电池串外周的边框。

5. 如权利要求4所述的光伏组件,其特征在于,所述接线盒通过设置在所述边框的边框通孔或边框通槽向外引线。

6. 一种光伏系统,包括多个如权利要求1-5任一项所述的光伏组件,多个所述光伏组件串联连接。

7. 如权利要求6所述的光伏系统,其特征在于,多个所述光伏组件通过分离式线缆串联连接。

一种光伏组件和光伏系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件制造领域,特别是涉及一种光伏组件和光伏系统。

背景技术

[0002] 太阳能是一种清洁能源,光伏组件的工作原理是把太阳能直接转换为电能。晶硅光伏组件一般按前钢化玻璃、前胶膜层、电池片层、后胶膜层、背板或后钢化玻璃的顺序依次层叠后进行层压封装,组件外围再装有金属边框,便于组件安装与固定。好的封装可以使光伏电池长期、高效、稳定的持续工作。

[0003] 现有常规组件设计中,每一块组件必须是一个完整的单元,每一个单元中都需要有一个单独的接线盒将组件电路的正负极引出,作为和其它组件串联的端子;并且组件中每一个电池串也需要彼此串联。这样设计的组件电路迂回曲折,较为复杂,在组件生产过程中需要有汇流条的焊接工序,生产效率低下。

[0004] 另外,组件或光伏系统工作时,电流迂回曲折,经过的路径较长,路径越长,电流在电路中所做的功就越多,也就是电损越大,这样就降低了组件或系统的功率输出,即拉低组件发电效率。

[0005] 组件装有边框,而边框较厚,使得组件尺寸也较厚,在组件包装和运输的过程中,单块组件占用的空间大,组件包装运输数量有限,整体运输费用较高。

[0006] 在光伏系统端,组件的安装一般有夹子安装和螺丝安装,其方法都是用夹子或者螺丝将组件边框固定在安装支架上,然后通过线缆将组件相互串联。以上两种安装方式,都需要对边框和支架上的安装孔径或夹子做比较精确的对准控制,然而控制难度较大,增加了组件安装难度,安装效率低。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种光伏组件和光伏系统,减少汇流条焊接,提高组件的生产效率。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种光伏组件,包括多块电池片和互联条,多块所述电池片通过所述互联条首尾连接形成电池串,多个所述电池串与设置在所述电池串两端的汇流条并联连接。

[0009] 其中,还包括设置在背板上与所述电池串两端的汇流条对应连接的接线盒,所述接线盒的引出线作为所述光伏组件的端子。

[0010] 其中,所述接线盒通过设置在所述汇流条底下的通孔与对应的汇流条连接。

[0011] 其中,还包括设置在经过层压的所述电池串外周的边框。

[0012] 其中,所述接线盒通过设置在所述边框的边框通孔或边框通槽向外引线。

[0013] 一种光伏系统,包括多个如上述所述的光伏组件,多个所述光伏组件串联连接。

[0014] 其中,多个所述光伏组件通过分离式线缆串联连接。

[0015] 本实用新型实施例所提供的光伏组件和光伏系统,与现有技术相比,具有以下优

点:

[0016] 本实用新型实施例提供的光伏组件,包括多块电池片和互联条,多块所述电池片通过所述互联条首尾连接形成电池串,多个所述电池串与设置在所述电池串两端的汇流条并联连接。

[0017] 本实用新型实施例提供的光伏系统,包括多个如上述所述的光伏组件,多个所述光伏组件串联连接。

[0018] 所述光伏组件和所述光伏系统,由于多个所述电池串是与汇流条并联连接的,组件中的电池片是先串联在并联,分别在组件的头部和尾部将电流汇集,减少了汇流条的焊接,提高了组件的生产效率。由于电路设计改变,简化电路,组件叠层减少汇流条焊接,提高组件生产效率。光伏系统中,只需要将组件收尾相连,节省安装线缆,降低组件安装成本;光伏系统中,电池片先串再并再串的连接方式,降低了系统中因电池片电流失配而造成的电能损耗,提升组件发电量;单块组件电压变低,在相同系统电压下,可串联组件数量增多,从这方面也可简化系统安装,提高系统安装和管控效率。

[0019] 综上所述,本实用新型实施例所提供的光伏组件和光伏系统,通过将组件中的电池片先串联再并联,减少了汇流条的焊接,提高了组件的生产效率,降低了生产成本。

附图说明

[0020] 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为本实用新型实施例提供的光伏组件的一种具体实施方式的电池片排版结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的光伏组件的一种具体实施方式的背面结构示意图。

具体实施方式

[0023] 正如背景技术部分所述,现有的光伏组件中使用汇流条连接电池串,在组件外部有接线盒引出正负极引线,使得组件中的电路迂回曲折,较复杂,在组件生产过程中需要有汇流条的焊接工序,生产效率低下。

[0024] 另外,组件在光伏系统工作时,电流迂回曲折,经过的路径较长,路径越长,电流在电路中所做的功就越多,也就是电损越大,这样就降低了组件或系统的功率输出,即拉低组件发电效率。

[0025] 组件装有边框,而边框较厚,使得组件尺寸也较厚,在组件包装和运输的过程中,单块组件占用的空间大,组件包装运输数量有限,整体运输费用较高。

[0026] 在光伏系统端,组件的安装一般有夹子安装和螺丝安装,其方法都是用夹子或者螺丝将组件边框固定在安装支架上,然后通过线缆将组件相互串联。以上两种安装方式,都需要对边框和支架上的安装孔径或夹子做比较精确的对准控制,然而控制难度较大,增加了组件安装难度,安装效率低。

[0027] 基于此,本实用新型实施例所提供了一种光伏组件,包括多块电池片和互联条,多块所述电池片通过所述互联条首尾连接形成电池串,多个所述电池串与设置在所述电池串两端的汇流条并联连接。

[0028] 除此之外,本实用新型实施例还提供了一种光伏系统,包括多个如上述所述的光伏组件,多个所述光伏组件串联连接。

[0029] 综上所述,本实用新型实施例提供的光伏组件和光伏系统,由于多个所述电池串是与汇流条并联连接的,组件中的电池片是先串联在并联,分别在组件的头部和尾部将电流汇集,减少了汇流条的焊接,提高了组件的生产效率,由于电路设计改变,简化电路,组件叠层减少汇流条焊接,提高组件生产效率。光伏系统中,只需要将组件收尾相连,节省安装线缆,降低组件安装成本;光伏系统中,电池片先串再并再串的连接方式,降低了系统中因电池片电流失配而造成的电能损耗,提升组件发电量;单块组件电压变低,在相同系统电压下,可串联组件数量增多,从这方面也可简化系统安装,提高系统安装和管控效率。

[0030] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广。因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0032] 请参考图1-2,图1为本实用新型实施例提供的光伏组件的一种具体实施方式的电池片排版结构示意图;图2为本实用新型实施例提供的光伏组件的一种具体实施方式的背面结构示意图。

[0033] 在一种具体实施方式中还,所述光伏组件,包括多块电池片10和互联条20,多块所述电池片10通过所述互联条20首尾连接形成电池串,多个所述电池串与设置在所述电池串两端的汇流条30并联连接。

[0034] 由于多个所述电池串是与汇流条30并联连接的,组件中的电池片10是先串联在并联,分别在组件的头部和尾部将电流汇集,减少了汇流条30的焊接,提高了组件的生产效率,由于电路设计改变,简化电路,组件叠层减少汇流条30焊接,提高组件生产效率。

[0035] 光伏组件中一般会将汇流条30输出的电流从接线盒50输出,方便与组件连接,因此还包括设置在背板上与所述电池串两端的汇流条30对应连接的接线盒50,所述接线盒50的引出线作为所述光伏组件的端子。

[0036] 其中,所述接线盒50通过设置在所述汇流条30底下的通孔与对应的汇流条30连接。

[0037] 需要说明的是,本实用新型对所述接线盒50在所述光伏组件的背面的具体位置以及与所述光伏组件的背板的连接方式不做具体限定。

[0038] 制作好的组件主体一般机械性能不好,需要加强其机械性能,一般所述还包括设置在经过层压的所述电池串外周的边框40。此外,还可以通过将组件主体放置在安装框中,从安装框的侧面向外引线,本实用新型对此不作具体限定。

[0039] 其中,所述接线盒50通过设置在所述边框40的边框40通孔或边框40通槽向外引线。

[0040] 除此之外,本实用新型还提供了一种光伏系统,包括多个如上述所述的光伏组件,

多个所述光伏组件串联连接。

[0041] 在组件的面积与现有技术的组件的面积相同的情况下,由于本实用新型中的电池串之间是相互并联的,而现有技术中的电池串之间是串联的,使得组件的输出电压变低,在相同系统电压下,本实用新型实施例提供的光伏组件可串联组件数量增多,从这方面也可简化系统安装,提高系统安装和管控效率。

[0042] 由于单个的光伏组件提供的输出电压有限,只相当于一个电池串的输出电压,因此需要通过将多个光伏组件串联来提高整体的输出电压。

[0043] 有时候由于光伏组件的引线长度不够长,多个所述光伏组件通过分离式线缆串联连接。

[0044] 综上所述,本实用新型实施例提供的组件背膜和光伏组件,由于多个所述电池串是与汇流条并联连接的,组件中的电池片是先串联在并联,分别在组件的头部和尾部将电流汇集,减少了汇流条的焊接,提高了组件的生产效率,由于电路设计改变,简化电路,组件叠层减少汇流条焊接,提高组件生产效率。光伏系统中,只需要将组件收尾相连,节省安装线缆,降低组件安装成本;光伏系统中,电池片先串再并再串的连接方式,降低了系统中因电池片电流失配而造成的电能损耗,提升组件发电量;单块组件电压变低,在相同系统电压下,可串联组件数量增多,从这方面也可简化系统安装,提高系统安装和管控效率。

[0045] 以上对本实用新型所提供的光伏组件和光伏系统进行了详细介绍。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。

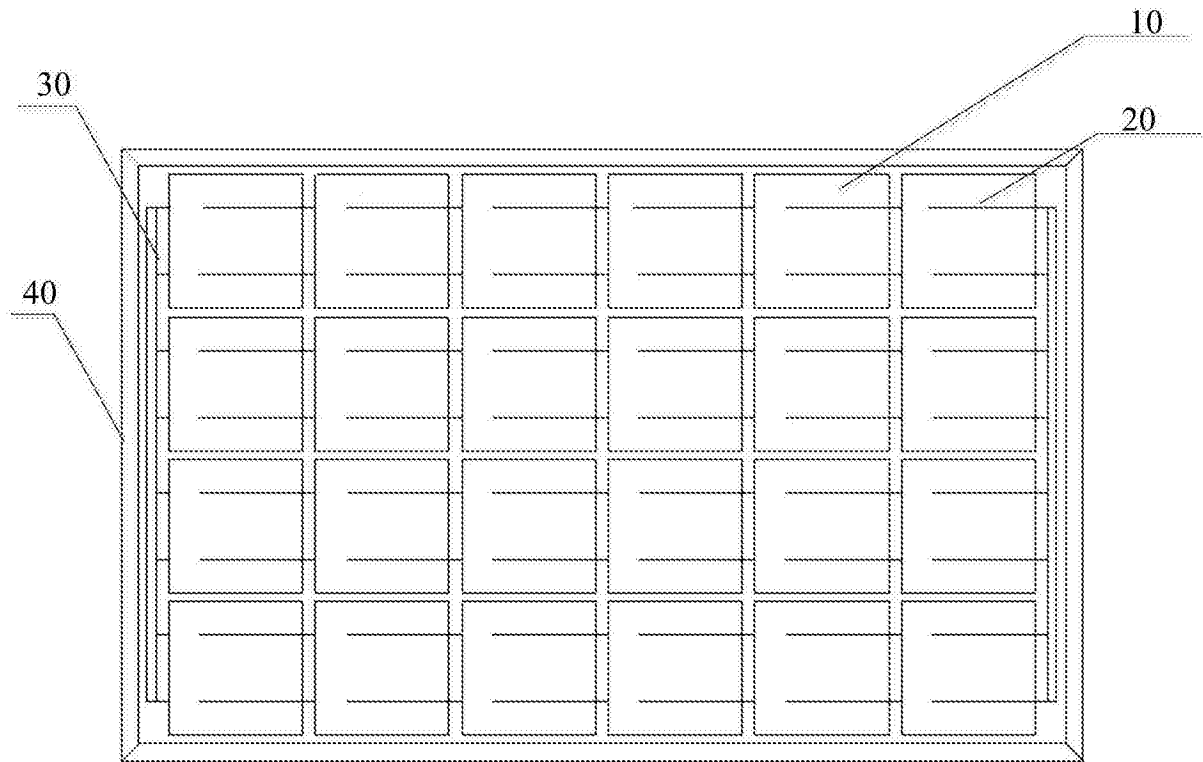


图1

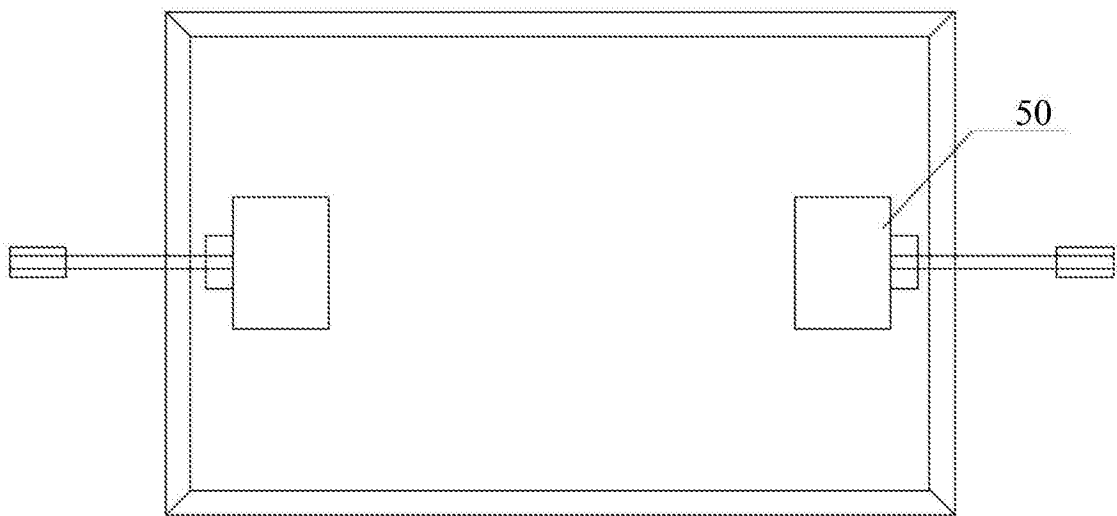


图2