



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213426103 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202022775349.6

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 苏州快可光伏电子股份有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区新发
路31号

(72) 发明人 段正刚

(74) 专利代理机构 南京科知维创知识产权代理
有限责任公司 32270

代理人 许益民

(51) Int.Cl.

H02S 40/34 (2014.01)

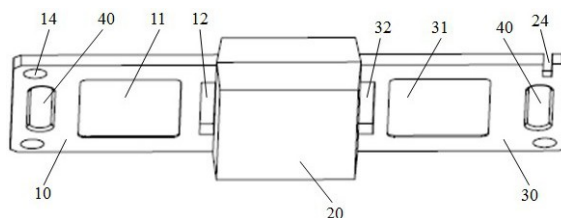
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

高载流模块化光伏组件旁路元件及光伏组件接线盒

(57) 摘要

本实用新型提供一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其包括第一导电端子、绝缘塑封块和第二导电端子,第一、第二导电端子上均设有汇流带焊接区以及汇流带槽孔;绝缘塑封块将旁路保护器件封装于其内部并与第一导电端子和第二导电端子成为一体;绝缘塑封块与第一导电端子和第二导电端子固定的边缘分别与两侧的汇流带槽孔的内侧边相切。本实用新型的光伏组件旁路元件采用导电端子和二极管的集成一体化封装技术,避免二次转接,增强了二极管的导电性;方便在导电端子上设置多个旁路保护器件,增加载流量,同时将绝缘塑封块与导电端子固定的边缘设计为与汇流带槽孔的内侧边缘相切,可以避免注塑时在绝缘塑封块的边缘产生毛刺,提高产品良率。



1. 一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,所述的模块化光伏组件旁路元件包括第一导电端子、绝缘塑封块和第二导电端子,所述第一导电端子上设有第一汇流带焊接区以及第一汇流带槽孔,第二导电端子上设有第二汇流带焊接区以及第二汇流带槽孔;所述第一导电端子与第二导电端子相邻的一端设有矩形结构的旁路保护器件第一焊接区,其上焊接有至少一个旁路保护器件,所述的旁路保护器件通过导电片与第二导电端子的第二焊接区电连接;所述的绝缘塑封块将旁路保护器件、导电片封装于其内部并与第一导电端子和第二导电端子成为一体;绝缘塑封块与第一导电端子和第二导电端子固定的边缘分别与第一汇流带槽孔的内侧边、第二汇流带槽孔的内侧边相切。

2. 根据权利要求1所述的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,在所述第一导电端子的第一焊接区上间隔均匀的设置多个旁路保护器件。

3. 根据权利要求1或2所述的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,所述的第一导电端子和第二导电端子上分别设有至少一个定位结构,且第一导电端子和第二导电端子上的定位结构的形状不同。

4. 根据权利要求1或2所述的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,所述的第一焊接区以及第二焊接区设置为表面压花结构。

5. 根据权利要求1或2所述的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,所述的第一汇流带焊接区和第二汇流带焊接区为凹陷结构。

6. 根据权利要求1或2所述的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,所述的模块化光伏组件旁路元件与电缆线采用电阻焊的连接固定,在所述的第一导电端子和第二导电端子的端部设有凸棱。

7. 根据权利要求1或2所述的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其特征在于,所述的旁路保护器件为二极管芯片或者为具有旁路保护功能的集成电路模块。

8. 一种光伏组件接线盒,其特征在于,所述的接线盒包括箱体、盒盖以及设置于箱体中的如权利要求1-7任一项所述的高载流模块化光伏组件旁路元件。

9. 根据权利要求8所述的一种光伏组件接线盒,其特征在于,所述的接线盒为单体式接线盒或分体式接线盒。

高载流模块化光伏组件旁路元件及光伏组件接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏发电技术领域,尤其涉及一种适应大功率光伏组件应用的高载流模块化光伏组件旁路元件及具有所述旁路元件的光伏组件接线盒。

背景技术

[0002] 太阳能光伏组件是将太阳能转换成电能的装置,在光伏组件生产过程中,接线盒起着光伏电能有效输出的重要作用,其主要作用是将光伏组件所产生的电流输出以及保护太阳能光伏组件。每个太阳能面板产生的电流是比较小的,需要用光伏接线盒将多个太阳能面板相互电连接在一起,以便将多个太阳能面板产生的电流汇聚在一起输出构成达到一定发电能力的光伏系统。

[0003] 在实际使用时,光伏接线盒一般直接安装在相应的太阳能面板(又称光伏组件)上并与太阳能面板的汇流条电连接,接线盒中具有旁路保护器件,避免光伏组件电池组串的电池片损坏或局部遮蔽造成的热斑效应。目前市场上的光伏接线盒是在盒体内设置正、负导电端子,正、负导电端子之间连接有旁路保护器件。因为光伏组件的类型、大小有不同,因此,目前的光伏组件接线盒的规格也有很多,需要生产不同规格的壳体、导电端子等,这就导致接线盒生产成本的上升和生产效率降低,不利于降本增效。另外,目前的光伏组件都在向高效大功率组件方向发展,比如叠瓦组件、双玻组件、双面组件等,这就对光伏组件的关键配件的接线盒带来新的要求,比如,接线盒的过电流能力要比较强,适应大电流输出;需要尽量减小组件体积,减少对组件表面的遮挡影响等。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高载流模块化光伏组件旁路元件,用于光伏组件接线盒中,具有过大电流能力;标准化设计节省制造成本,方便零部件管理,提高生产效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种高载流模块化光伏组件旁路元件,其包括第一导电端子、绝缘塑封块和第二导电端子,所述第一导电端子上设有第一汇流带焊接区以及第一汇流带槽孔,第二导电端子上设有第二汇流带焊接区以及第二汇流带槽孔;所述第一导电端子与第二导电端子相邻的一端设有矩形结构的旁路保护器件第一焊接区,其上焊接有至少一个旁路保护器件,所述的旁路保护器件通过导电片与第二导电端子的第二焊接区电连接;所述的绝缘塑封块将旁路保护器件、导电片封装于其内部并与第一导电端子和第二导电端子成为一体;绝缘塑封块与第一导电端子和第二导电端子固定的边缘分别与第一汇流带槽孔的内侧边、第二汇流带槽孔的内侧边相切。

[0007] 优选的,在所述第一导电端子的第一焊接区上间隔均匀的设置多个旁路保护元件。

[0008] 再优选的,所述的第一导电端子和第二导电端子上分别设有至少一个定位结构,

且第一导电端子和第二导电端子上的定位结构的形状不同。

[0009] 再优选的,所述的第一焊接区以及第二焊接区设置为表面压花结构。

[0010] 再优选的,所述的第一汇流带焊接区和第二汇流带焊接区为凹陷结构。

[0011] 再优选的,所述的模块化光伏组件旁路元件与电缆线采用电阻焊的连接固定,在所述的第一导电端子和第二导电端子的端部设有凸棱。

[0012] 再优选的,所述的旁路保护器件为二极管芯片或者为具有旁路保护功能的集成电路模块。

[0013] 根据本实用新型的另一目的,本实用新型还提出一种光伏组件接线盒,其包括盒体、盒盖以及设置于盒体中的如上所述的高载流模块化光伏组件旁路元件。

[0014] 再优选的,所述的接线盒为单体式接线盒或分体式接线盒。

[0015] 本实用新型的有益效果是,所述的模块化光伏组件旁路元件采用导电端子和二极管的集成一体化封装技术,避免二次转接,增强了二极管的导电性,还能简化工艺,减小模块式光伏旁路元件的体积;可以方便在导电端子的上设置多个旁路保护器件,增加旁路元件的载流量,同时将绝缘塑封块与导电端子固定的边缘设计为与汇流带槽孔的内侧边缘相切,可以避免注塑时在绝缘塑封块的边缘产生毛刺,提高产品良率。

附图说明

[0016] 图1所示为本实用新型的一实施例的高载流模块化光伏组件旁路元件的立体结构示意图;

[0017] 图2所示为图1的模块化光伏组件旁路元件的平面结构示意图;

[0018] 图3所示为图1的模块化光伏组件旁路元件的平面结构示意图(去除绝缘塑封块)。

[0019] 图中元件名称及标号:10-第一导电端子,11-第一汇流带焊接区,12-第一汇流带槽孔,20-绝缘塑封块,22-二极管芯片,24-导电片,30-第二导电端子,31-第二汇流带焊接区,32-第二汇流带槽孔,40-凸棱。

具体实施方式

[0020] 为使对本实用新型的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0021] 请参见图1和图2所示的本实用新型的一种高载流模块化光伏组件旁路元件的结构示意图,所述的模块化光伏组件旁路元件包括第一导电端子10、绝缘塑封块20和第二导电端子30,所述第一导电端子10上设有第一汇流带焊接区11以及第一汇流带槽孔12,第二导电端子30上设有第二汇流带焊接区31以及第二汇流带槽孔32;参见图3,所述第一导电端子10与第二导电端子相邻的一端设有矩形结构的旁路保护器件第一焊接区108,其上焊接有至少一个旁路保护器件22,所述的旁路保护器件22通过导电片24与第二导电端子的第二焊接区308电连接;所述的绝缘塑封块20将旁路保护器件22、导电片24封装于其内部并与第一导电端子10和第二导电端子30成为一体;绝缘塑封块20与第一导电端子和第二导电端子固定的边缘212、232分别与第一汇流带槽孔12的内侧边122、第二汇流带槽孔32的内侧边332相切。

[0022] 在一优选的实施方式中,为了适应大电流应用的场合,最大化的使用导电端子的

平面部分的面积,如图3所示,在所述第一导电端子10的第一焊接区108上间隔均匀的设置多个旁路保护元件22,如此,可以适应大功率光伏组件的大电流通过的能力,并通过导电端子的大面积铜板平面提高模块化光伏组件旁路元件的散流能力。

[0023] 在另一优选的实施方式中,所述的第一导电端子10和第二导电端子30上分别设有至少一个定位结构14以及34,便于接线盒生产时将模块化光伏组件旁路元件在盒体中快速准确定位;在一优选的实施方式中,在其中一个导电端子,例如,第一导电端子10的定位结构13为圆孔,而另一个导电端子,例如,第二导电端子30的定位结构34为矩形槽孔,组件接线盒中设有对应形状的凸块,如此,在安装时可以起到防呆的效果,避免模块装反。

[0024] 在另一优选的实施方式中,所述的第一焊接区108以及第二焊接区308设置为表面压花结构,如此可以避免焊接时焊锡流动,使焊接效果更可靠。

[0025] 在另一优选的实施方式中,为了保证组件汇流带与导电端子焊接的便利性和可靠性,所述的第一汇流带焊接区11和第二汇流带焊接区31为凹陷结构,可以是在导电端子上直接冲压形成的凹陷结构,如此,可以在汇流带焊接前,先在焊接区11、31中预存储一定量的焊锡,如此,可以提高汇流带焊接的效率。

[0026] 在另一优选的实施方式中,所述的模块化光伏组件旁路元件与电缆线焊接时,是采用电阻焊的连接方式,将电缆线与第一导电端子和/或第二导电端子的端部直接电阻焊连接固定;更优的,为了增强电阻焊的效果,在所述的第一导电端子和第二导电端子的端部设有凸棱40,所述的凸棱是采用冲压工艺直接将导电端子端部的具有一定宽度和长度的材料冲压形成的具有一定高度的凸起结构。在实际应用时,为了满足不同的应用需求,所述的凸棱40可以是设置在第一导电端子和第二导电端子中的任何一个的端部,也可以是在第一导电端子和第二导电端子中的端部都设置,本实用新型对此不作限定。

[0027] 应当理解的是,本实用新型将附图中的模块化光伏组件旁路元件中左侧的导电端子称为第一导电端子,右侧的导电端子成为第二导电端子,仅是为了将本实用新型的实施方式进行清楚的描述,并不是对旁路保护元件设置位置进行限定;在具体实施时,用户也可以将上述实施例中的右侧导电端子设为第一导电端子,左侧导电端子设为第二导电端子,此应视为上述实施例的等同实施方式。

[0028] 另外,应当理解的是,本实用新型的旁路保护器件22可以采用二极管芯片作为模块化旁路元件的保护器件,也可以采用具有旁路保护功能的集成电路模块来作为保护器件,本实用新型对此不作特别限定。

[0029] 本实用新型采用导电端子和二极管的集成一体化封装技术,避免二次转接,增强了二极管的导电性,还能简化工艺,减小模块式光伏旁路元件的体积;可以方便在导电端子的上设置多个旁路保护器件,增加旁路元件的载流量,同时将绝缘塑封块与导电端子固定的边缘设计为与汇流带槽孔的内侧边缘相切,可以便于成型时利用槽孔顶杆的限制,避免注塑时在绝缘塑封块的边缘产生毛刺,提高产品良率。

[0030] 根据本实用新型的另一目的,本实用新型还提出一种光伏组件接线盒,其包括盒体、盒盖以及设置于盒体中的如上所述的高载流模块化光伏组件旁路元件。所述的接线盒可以是单独使用的单体式接线盒或组合使用的分体式接线盒。当应用于由左盒体、中盒体、右盒体组成的组合使用的分体式接线盒时,在左盒体、中盒体、右盒体中可以安装相同结构的模块化光伏旁路元件,从而能够采用一种结构应用于不同盒体内,满足安装需求,避免在

接线盒加工时生产多种结构的接线端子,节省额外的冲压模具的投入,并方便生产过程中的零部件的管理,节省成本,提高效率。

[0031] 本实用新型已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本实用新型的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地,在不脱离本实用新型的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本实用新型的专利保护范围。

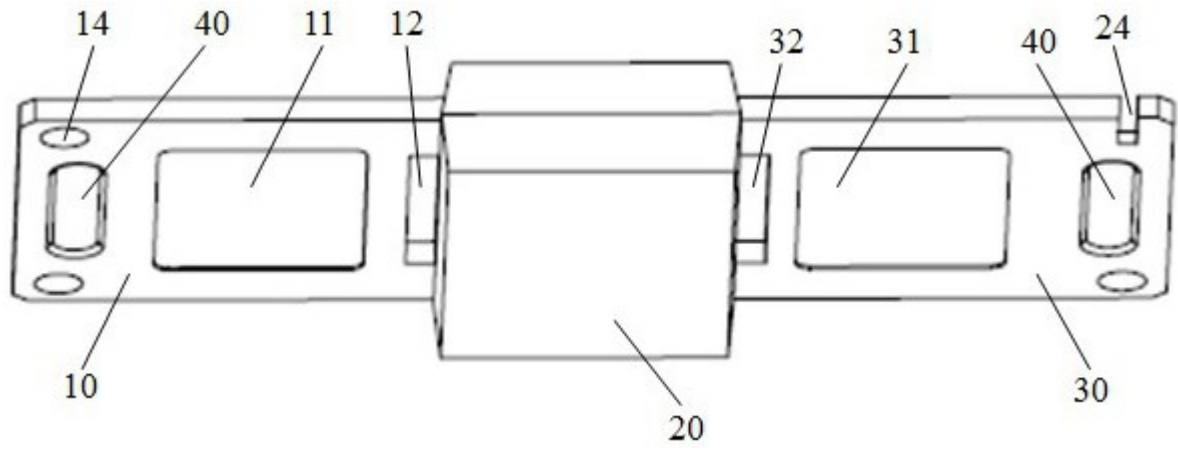


图 1

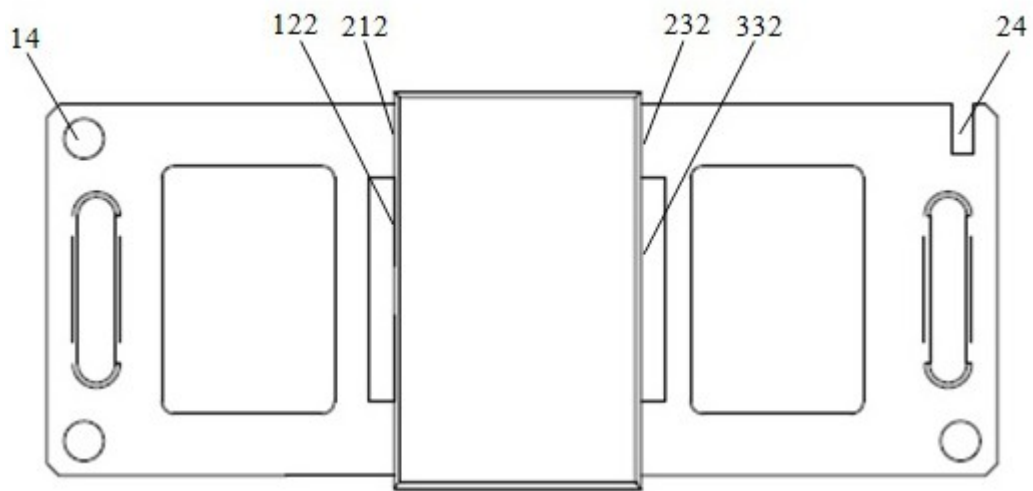


图 2

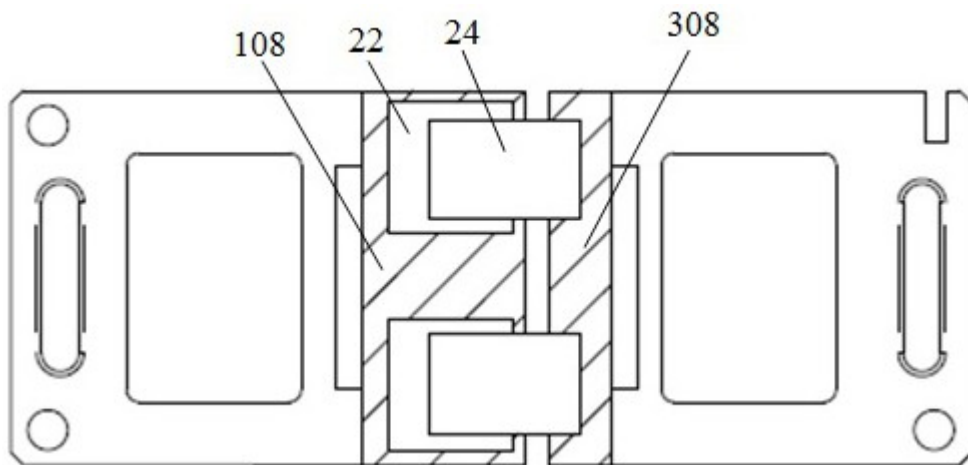


图 3