



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207624935 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721849993.5

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 盐城提迈克电力电子有限公司
地址 224000 江苏省盐城市盐城经济技术开发区漓江路66号

(72)发明人 虺子晴夫

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 朱海燕

(51) Int. Cl.

H01R 11/01(2006.01)

H01R 11/05(2006.01)

H02B 1/20(2006.01)

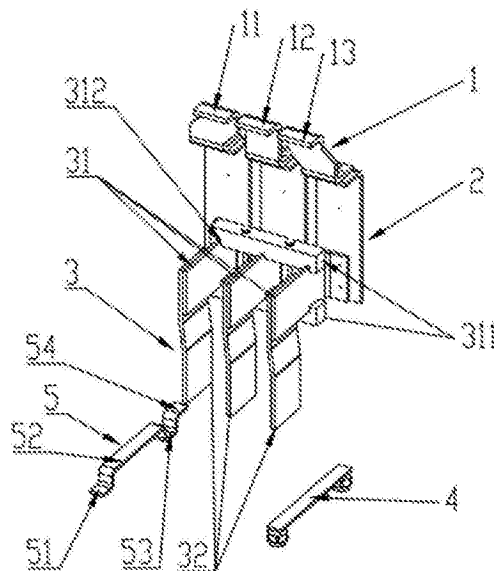
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光伏配电柜的三相铜排结构

(57)摘要

一种光伏配电柜的三相铜排结构,包括三个ABC三相进线端、三个转接铜排和ABC三相出线端,所述ABC三相进线端的下端部与转接铜排的上端部连接,所述ABC三相出线端与转接铜排的下端部连接;其中,光伏配电柜的三相铜排结构还包括第一地线铜排和第二地线铜排,所述第一地线铜排和第二地线铜排设置于光伏配电柜内。本实用新型的光伏配电柜的三相铜排结构,结构简单,层次清晰明了,使用性强,结构紧凑,总成和自身器件的安装都很方便,拆装,维护方便,互换性好,可作为模块化生产,非常适合于量产。



1. 一种光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:包括三个ABC三相进线端(1)、三个转接铜排(2)和ABC三相出线端(3),所述ABC三相进线端(1)的下端部与转接铜排(2)的上端部连接,所述ABC三相出线端(3)与转接铜排(2)的下端部连接;其中,光伏配电柜的三相铜排结构还包括第一地线铜排(4)和第二地线铜排(5),所述第一地线铜排(4)和第二地线铜排(5)设置于光伏配电柜内。

2. 根据权利要求1所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述ABC三相出线端(3)包括三个互相平行的ABC三相连接铜排(31)和三个互相平行的ABC三相出线铜排(32),所述ABC三相连接铜排(31)的一个端部与转接铜排(2)的下端部连接,所述ABC三相连接铜排(31)的另一个端部与ABC三相出线铜排(32)的上端部连接。

3. 根据权利要求2所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述ABC三相连接铜排(31)和转接铜排(2)的截面为L型。

4. 根据权利要求3所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述ABC三相出线铜排(32)包括连接部(321)、第一弯折部(322)和出线部(323),所述连接部(321)与ABC三相连接铜排(31)连接,所述第一弯折部(322)设置在连接部(321)和出线部(323)之间。

5. 根据权利要求3所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述三个互相平行的ABC三相连接铜排(31)上设有一组绝缘板(311),所述绝缘板(311)上开有一组矩形卡槽(312),所述矩形卡槽(312)卡入ABC三相连接铜排(31)的侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述ABC三相连接铜排(31)上部设置的绝缘板(311)和ABC三相连接铜排(31)下部设置的绝缘板(311)通过螺栓连接在一起。

7. 根据权利要求1所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述ABC三相进线端(1)包括第一铜排(11)、第二铜排(12)和第三铜排(13),所述第一铜排(11)、第二铜排(12)和第三铜排(13)的下端部连接有三个转接铜排(2),所述第一铜排(11)和第三铜排(13)以第二铜排(12)为中心轴左右对称设置。

8. 根据权利要求7所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述第一铜排(11)和第三铜排(13)包括上端连接部(111)、第二弯折部(112)和下端连接部(113),所述第二弯折部(112)设置于上端连接部(111)和下端连接部(113)之间,并且靠近第二铜排(12)方向弯折,所述下端连接部(113)与转接铜排(2)连接。

9. 根据权利要求1所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述第一地线铜排(4)的截面为矩形。

10. 根据权利要求1所述的光伏配电柜的三相铜排结构,其特征在于:所述第二地线铜排(5)包括第一端部(51)、凸部(52)、凹部(53)和第二端部(54),所述凸部(52)和凹部(53)设置在第一端部(51)和第二端部(54)之间。

一种光伏配电柜的三相铜排结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏技术领域,具体地,涉及一种光伏配电柜的三相铜排结构。

背景技术

[0002] 随着太阳能技术的不断发展,越来越多的城市和企业开始使用太阳能光伏发电电池板进行发电。光伏配电柜是用来汇接由多路太阳能光伏组件组成的组串到光伏逆变器的重要中间汇接设备,是太阳能电站,建筑光伏一体化和其他商用中的大规模光伏发电系统所必用的设备。

[0003] 光伏配电柜的箱体内部实现的主要功能有(1)汇接,实现多路进一路出;(2)保护,实现异常和维护时开关断路保护;(3)防雷,通过防雷模块实现避雷;(4)数据采集,通过智能测量模块实现每路电流电压的检测和箱体温度等环境数据的监测。现有的光伏配电柜的内部布线基本上都采用阻燃外皮的铜线连接结构。为了实现配电柜的基本功能,布线需要经过多个环节,要经过多个接线盒接线柱的复杂连接才能完成,其不仅内部结构较为复杂,检修维护较为困难,且由于部件和接触点较多,连线长,因此故障点多且线损较大,同时,由于内部布线复杂,因此生产费工费时,不利于节约成本。

[0004] 随着光伏产业的发展,目前市场上的光伏配电柜的智能化程度越来越高,功能也更加丰富。但依然存在功能模块与器件布局不紧凑,生产工艺复杂,安装维护不方便等缺点。其中,导致功能模块与器件布局结构的铜排是配电柜中的路径,因此,如何进一步改进光伏配电柜铜排的布局,是本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种光伏配电柜的三相铜排结构,除了解决基本的点连接的功能外,还节省了配电柜的空间,便于将三相电与配电柜中的电器元件连接。

[0006] 技术方案:本实用新型提供了一种光伏配电柜的三相铜排结构,包括三个ABC三相进线端、三个转接铜排和ABC三相出线端,所述ABC三相进线端的下端部与转接铜排的上端部连接,所述ABC三相出线端与转接铜排的下端部连接;其中,光伏配电柜的三相铜排结构还包括第一地线铜排和第二地线铜排,所述第一地线铜排和第二地线铜排设置于光伏配电柜内。本实用新型的铜排结构,通过上端接入三相电后,通过整体结构,将三相电分配至下部出线端,并与配电柜内电气元件连接,采用铜排内部结构紧凑,装配过程容易定位,同时电流走向清楚了,整体电控柜整洁工整,便于维修检测。

[0007] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述ABC三相出线端包括三个互相平行的ABC三相连接铜排和三个互相平行的ABC三相出线铜排,所述ABC三相连接铜排的一个端部与转接铜排的下端部连接,所述ABC三相连接铜排的另一个端部与ABC三相出线铜排的上端部连接。设置的三个平行的出线端能够整齐的与配电柜内其他电气元件连接。

[0008] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述ABC三相连接铜排和转接铜排

的截面为L型。设置的L型截面的铜排,便于与其他铜排连接,同时能够调整其他铜排的位置。

[0009] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述ABC三相出线铜排包括连接部、第一弯折部和出线部,所述连接部与ABC三相连接铜排连接,所述第一弯折部设置在连接部和出线部之间。设置的带有第一弯折部的ABC三相出线铜排,调整出线端位于光伏配电柜中的位置,外形美观。

[0010] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述三个互相平行的ABC三相连接铜排上设有一组绝缘板,所述绝缘板上开有一组矩形卡槽,所述矩形卡槽卡入ABC三相连接铜排的侧壁上。设置的绝缘板将三个ABC三相连接铜排分隔开,避免使用过程中碰触到。

[0011] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述ABC三相连接铜排上部设置的绝缘板和ABC三相连接铜排下部设置的绝缘板通过螺栓连接在一起。通过螺栓将上部的绝缘板和下部的绝缘板紧紧固定在ABC三相连接铜排,避免使用过程中出现松动。

[0012] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述ABC三相进线端包括第一铜排、第二铜排和第三铜排,所述第一铜排、第二铜排和第三铜排的下端部连接有三个转接铜排,所述第一铜排和第三铜排以第二铜排为中心轴左右对称设置。通过第一铜排、第二铜排和第三铜排与外部三相电连接。

[0013] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述第一铜排和第三铜排包括上端连接部、第二弯折部和下端连接部,所述第二弯折部设置于上端连接部和下端连接部之间,并且靠近第二铜排方向弯折,所述下端连接部与转接铜排连接。整体形成紧凑的铜排布局结构,节省配电柜空间。

[0014] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述第一地线铜排的截面为矩形。在第一地线铜排上设有一组通孔,用于光伏配电柜中电器元件接地使用。

[0015] 进一步的,上述的光伏配电柜的三相铜排结构,所述第二地线铜排包括第一端部、凸部、凹部和第二端部,所述凸部和凹部设置在第一端部和第二端部之间。设置凹凸结合的第二地线铜排,方便与电控柜配合固定第二地线铜排,同时第二地线铜排上设有一组通孔,用于电气元件连接。

[0016] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的光伏配电柜的三相铜排结构,结构简单、合理,使用方便,应用成本低,适应性好,采用互相平行的多组铜排的设计,大大降低生产成本,也可以有效减少空间占用,为光伏配电柜内其它布线结构的优化增加空间;减少了直流电压的波动,使加载到功率器件上的直流电更加稳定,避免了功率器件的损坏,结构简单,层次清晰明了,使用性强,结构紧凑,总成和自身器件的安装都很方便,拆装,维护方便,互换性好,可作为模块化生产,非常适合于量产。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述光伏配电柜的三相铜排结构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述光伏配电柜的三相铜排结构的主视图;

[0019] 图3为本实用新型所述光伏配电柜的三相铜排结构的右视图;

[0020] 图4为本实用新型所述光伏配电柜的三相铜排结构的后视图。

[0021] 图中:1ABC三相进线端、11第一铜排、111上端连接部、112第二弯折部、113下端连

接部、12第二铜排、13第三铜排、2转接铜排、3ABC三相出线端、31ABC三相连接铜排、311绝缘板、312卡槽、32ABC三相出线铜排、321连接部、322第一弯折部、323出线部、4第一地线铜排、5第二地线铜排、51第一端部、52凸部、53凹部、54第二端部。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0024] 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,除非另有明确的限定。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例

[0027] 如图1、4所示的光伏配电柜的三相铜排结构,包括三个ABC三相进线端1、三个转接铜排2和ABC三相出线端3,所述ABC三相进线端1的下端部与转接铜排2的上端部连接,所述ABC三相出线端3与转接铜排2的下端部连接;其中,光伏配电柜的三相铜排结构还包括第一地线铜排4和第二地线铜排5,所述第一地线铜排4和第二地线铜排5设置于光伏配电柜内。其中,如图2所示的ABC三相出线端3包括三个互相平行的ABC三相连接铜排31和三个互相平行的ABC三相出线铜排32,所述ABC三相连接铜排31的一个端部与转接铜排2的下端部连接,所述ABC三相连接铜排31的另一个端部与ABC三相出线铜排32的上端部连接。进一步的,ABC三相连接铜排31和转接铜排2的截面为L型。此外,ABC三相出线铜排32包括连接部321、第一

弯折部322和出线部323,所述连接部321与ABC三相连接铜排31连接,所述第一弯折部322设置在连接部321和出线部323之间。另外,三个互相平行的ABC三相连接铜排31上设有一组绝缘板311,所述绝缘板311上开有一组矩形卡槽312,所述矩形卡槽312卡入ABC三相连接铜排31的侧壁上。并且,ABC三相连接铜排31上部设置的绝缘板311和ABC三相连接铜排31下部设置的绝缘板311通过螺栓连接在一起。

[0028] 如图3所示的ABC三相进线端1包括第一铜排11、第二铜排12和第三铜排13,所述第一铜排11、第二铜排12和第三铜排13的下端部连接有三个转接铜排2,所述第一铜排11和第三铜排13以第二铜排12为中心轴左右对称设置。进一步的,第一铜排11和第三铜排13包括上端连接部111、第二弯折部112和下端连接部113,所述第二弯折部112设置于上端连接部111和下端连接部113之间,并且靠近第二铜排12方向弯折,所述下端连接部113与转接铜排2连接。

[0029] 另外,第一地线铜排4的截面为矩形;第二地线铜排5包括第一端部51、凸部52、凹部53和第二端部54,所述凸部52和凹部53设置在第一端部51和第二端部54之间。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

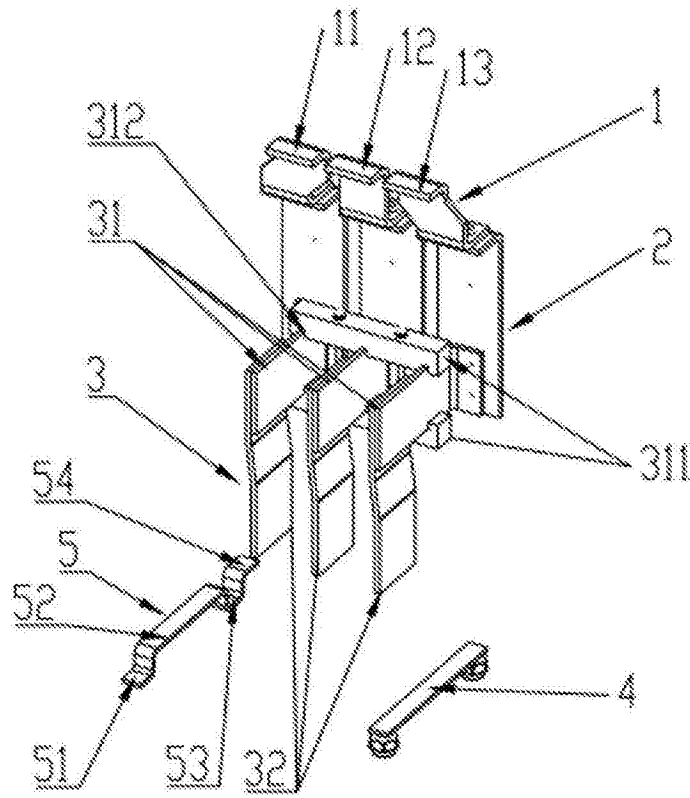


图1

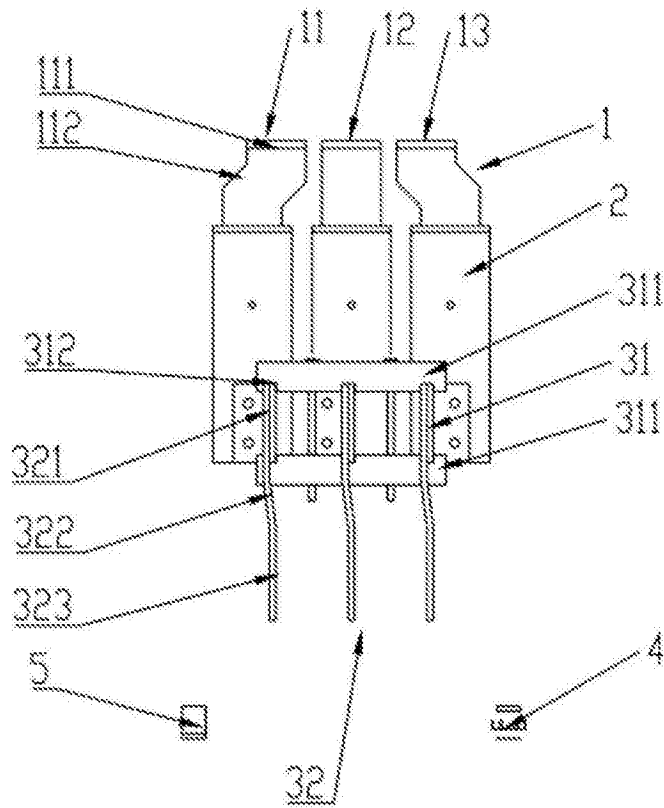


图2

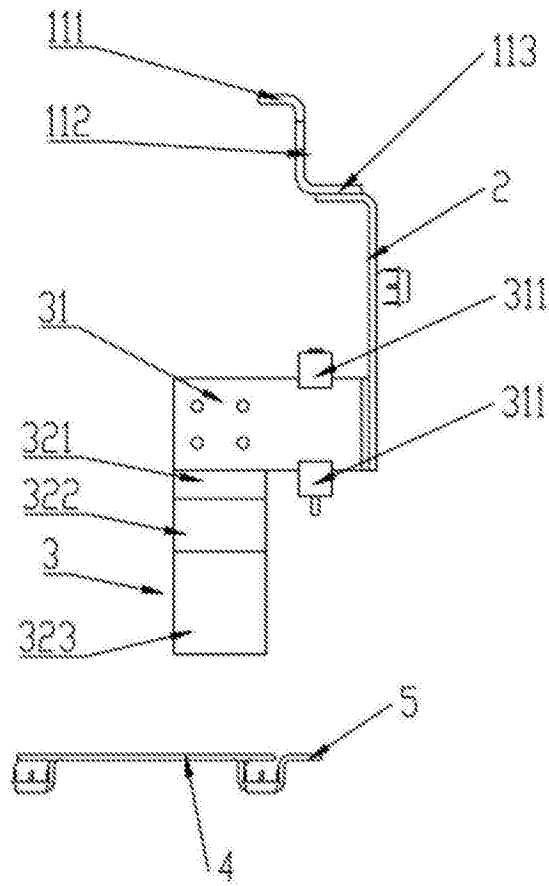


图3

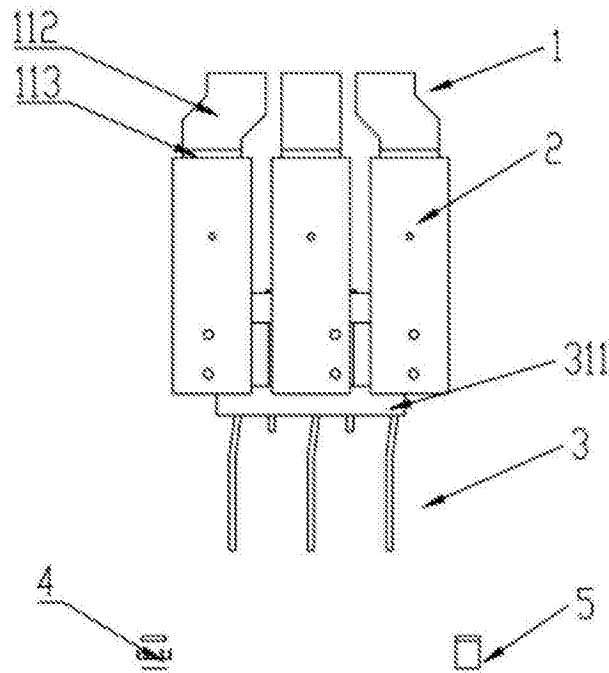


图4