



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202602115 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201120482682. 6

(22) 申请日 2011. 11. 29

(73) 专利权人 国网电力科学研究院

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区南瑞路 8 号

(72) 发明人 翟志华 王彤 于德政 唐侃
周辉 吴福保 陈梅 丁杰
吕宏水

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 汪旭东

(51) Int. Cl.
H02B 1/30 (2006. 01)
H02B 1/56 (2006. 01)

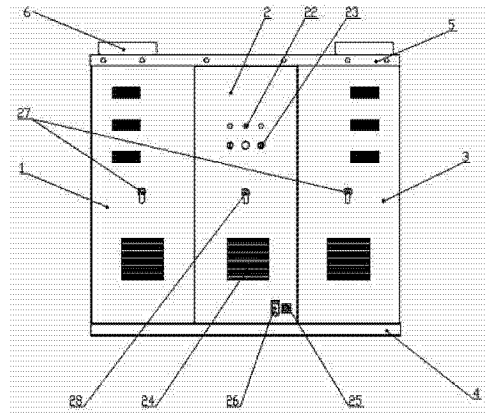
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种大功率光伏逆变器机柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大功率光伏逆变器机柜,包括:左功率柜(1)、进出线柜(2)、右功率柜(3)、底座(4)、横梁(5),左功率柜(1)和右功率柜(3)在进出线柜(2)两边的对称摆放,左功率柜(1)与右功率柜(3)内部器件的对称摆放结构,进出线柜(2)内部器件的对称摆放结构;左功率柜(1)、进出线柜(2)、右功率柜(3)并柜后放置于用槽钢焊接成的底座(4)上,用 12 个 M12 螺栓连接,横梁(5)为两根开吊装孔的角钢,用 12 个 M12 螺栓与逆变器柜连接。本实用新型的有益效果在于:柜体整体布局合理,内部强弱电分区划分,避免互相干扰。



1. 一种大功率光伏逆变器机柜,包括:左功率柜(1)、进出线柜(2)、右功率柜(3)、底座(4)、横梁(5),其特征在于:左功率柜(1)和右功率柜(3)在进出线柜(2)两边的对称摆放,左功率柜(1)与右功率柜(3)内部器件的对称摆放结构,进出线柜(2)内部器件的对称摆放结构;左功率柜(1)、进出线柜(2)、右功率柜(3)并柜后放置于用槽钢焊接成的底座(4)上,用12个M12螺栓连接,横梁(5)为两根开吊装孔的角钢,用12个M12螺栓与逆变器柜连接。

2. 根据权利要求1所述的大功率光伏逆变器机柜,其特征在于:进出线柜(2)的顶柜外部安装顶装风扇(6);控制箱(7)和ASIC箱(8)安装在后上安装板(9)上,并且操作面朝后;ASIC箱接口面板上装走线槽(10);后下安装板(11)上装交流滤波器(12)、交流接触器(13);接触器下部带连接铜排(14);进出线柜前面板上部安装三排元器件(15),元器件通过DIN轨(16)与前面板(17)连接固定,元器件四周装走线槽;前面板中部装有交流断路器(18),交流断路器上装有交流接线铜排(19);进出线柜左右两侧装有直流接线铜排(20);进出线柜底板(21)上开26个圆孔,用以过电缆。

3. 根据权利要求1所述的大功率光伏逆变器机柜,其特征在于,进出线柜(2)的柜体柜门中上部设有状态指示灯(22)和控制按钮(23),可以对控制柜进行运行状态显示及急停和复位操作,柜门下部装有过滤器(24),便于过滤空气和进气,以便和顶部风扇(6)形成对流的通气结构,利于柜体散热。

4. 根据权利要求1所述的大功率光伏逆变器机柜,其特征在于,进出线柜的柜门下部设有防水插座(25)和调试接口(26),用于光伏逆变器柜体给外部设备供电和与外部设备通信。

一种大功率光伏逆变器机柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电领域,特别涉及一种大功率光伏发电的逆变器机柜。

背景技术

[0002] 随着全球能源消耗不断增加,而传统能源具有不可再生性,传统常规能源已经不能满足大多数国家的供给。并且传统能源的使用中所带来的生态环境问题也引起了各国的特别重视,因此开发可再生能源也成了长远发展大势所趋。在人类面临的能源、环境两大紧迫问题的今天,太阳能作为一种可再生的清洁能源,具有巨大的商业潜力和环保效益,并且光伏发电有安全可靠、无噪声、无污染、制约少、故障率低、维护简便、资源广阔等其他常规能源所不具备的优点,光伏发电在世界范围内广受重视,光伏发电技术也日臻完善,而大功率光伏逆变器可以高效的将光伏板所发出的直流电转换为交流电,以供直接使用或并入电网。所以大功率光伏逆变器技术也越来越受到重视,相对世界上其他发达国家,我国的大功率光伏逆变器技术起步较晚,技术尚不成熟,可靠性和发电效率上还有很大的发展空间。

发明内容

[0003] 针对以上不足,本实用新型提供一种用于光伏发电的大功率逆变器柜,其特征是:机柜整体布局合理,操作便利,结构紧凑,安装方便,安全可靠。

[0004] 本实用新型为实现上述目的采取以下技术方案:

[0005] 1、整体采用三组柜子并柜而成,成对称结构,结构合理,方便安装。

[0006] 光伏逆变器柜从左至右由左功率柜、进出线柜、右功率柜组成,柜间均安装有隔板,可以起到很好的电磁屏蔽作用,光伏逆变器柜装在由槽钢焊接而成的底座上,安装方便,受力合理,可靠性高;顶部装有吊装横梁,方便吊装;三个柜子下部装有过滤器,用以进风给柜体散热;三个柜子都是单开门,左侧设有门锁和把手,内侧装有锁杆;三个柜门中部均有断路器手柄,成对称结构摆布,左右功率柜为直流断路器手柄,进出线柜为交流断路器手柄;左右功率柜柜门外侧开有阵列小方孔,成对称设置,用以进气,对散热器散热;进出线柜中上部设有一排三个指示灯,用于柜体状态显示,指示灯下边设有三个操作按钮或旋钮,用以启动和停机;进出线柜柜门右下部设有防水插座和通信接口,用以给外部设备供电和调试。

[0007] 2、柜体内部元器件摆放合理,空间利用合理,柜体最大外形尺寸为:2400*2285*853

[0008] (宽*高*深,包含底座、风道、断路器手柄)(mm)

[0009] 由于在目前来讲500kw是功率比较大的光伏逆变器,所以包含的电气元器件数量和种类众多,结构安装件数量种类也比较多,本实用新型所述光伏逆变器机构合理,内空间利用恰当,故柜体体积控制在一个相对比较小得尺寸内,节省摆放空间。进出线柜前后均采用可以打开的柜门结构,便于维护和调试,且柜门下端均有过滤器,顶端安装风扇,顶端风扇与过滤器形成对流风道,将柜内热量抽出柜体,达到散热效果;进出线柜内主要有三块大

安装板才划分内部空间,前面板是从上到下一块整板,后上安装板和后下安装板在前面板后部安装,将后部空间合理利用;2个ASIC箱和一个控制箱对称式安装与后上安装板上,交流滤波器,交流接触器、滤波电容、小变压器安装于后下安装板上,后上安装板背后压铆螺母,方便元器件安装;需要收操作的如空气开关,温度控制与适度控制开关安装在前面板上部,交流断路器安装与前面板的中部位置;交流出线铜排安装在前面板的下部,直流进线铜排装在柜体下部的两侧,接地铜排装于柜体下部前端;柜体下部有过线孔,用以直流进线和交流出线,同时可供引入接地线连接接地铜排;交流断路器和交流滤波器用铜排相连,交流滤波器与交流接触器用铜排相连,交流接触器下端每个端子上装两个形状一致的铜排,其背靠背安装,便于接更多的电缆。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:柜体整体布局合理,内部强弱电分区划分,避免互相干扰;左功率柜、进出线柜、右功率柜柜间装有隔离板,防止柜间的电磁干扰;各个柜内风道布置合理,通风顺畅,利于散热;进出线位置位于进出线柜的下部,方便接线安装;进出线柜内安装板背后压铆螺母,方便零件的安装与拆卸维护;底座和吊装横梁结构合理,受力安全系数高,便于吊装和安放。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型的正面结构示意图;
- [0012] 图2是本实用新型的进出线柜背面结构示意图;
- [0013] 图3是本实用新型的进出线柜正面结构示意图;
- [0014] 图4是本实用新型的进出线柜底部结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型采用左功率柜(1)、进出线柜(2)、右功率柜(3)三柜并柜而成的结构,如图1所示。三个柜子分别与底座(4)用M12螺栓固定,并且左功率柜(1)和进出线柜(2)、进出线柜(2)和右功率柜(3)的门柱上装有并柜件将其分别相连。柜顶装有横梁(5),将三个柜子相连,同时用来吊装。

[0016] 进出线柜(2)内包含了控制单元和交流电路,从上到下依次包含:顶端风扇(6)、ASIC箱(8)、控制箱(7)、交流滤波器(12)、交流接触器(13)、交流断路器(18),其中交流接触器(13)、交流滤波器(12)、交流断路器(18)用铜排相连。进出线柜(2)底板(21)留有过线孔,网侧交流回路电缆穿过后线孔和交流断路器上的铜排(19)相连,直流回路电缆穿过后线孔和柜体两侧直流铜排(20)相连。

[0017] 进出线柜门上装有三个状态指示灯(22),用以显示整机状态,另有两个旋钮和一个急停开关(23),用以对机柜进行操作,柜门下端的防水插座(25)和调试接口(26)方便了维护人员对整机的维护。

[0018] 本实用新型所涉及的每个机柜内都有风扇,进风和出风可以形成很好的对流通道,整机散热良好。

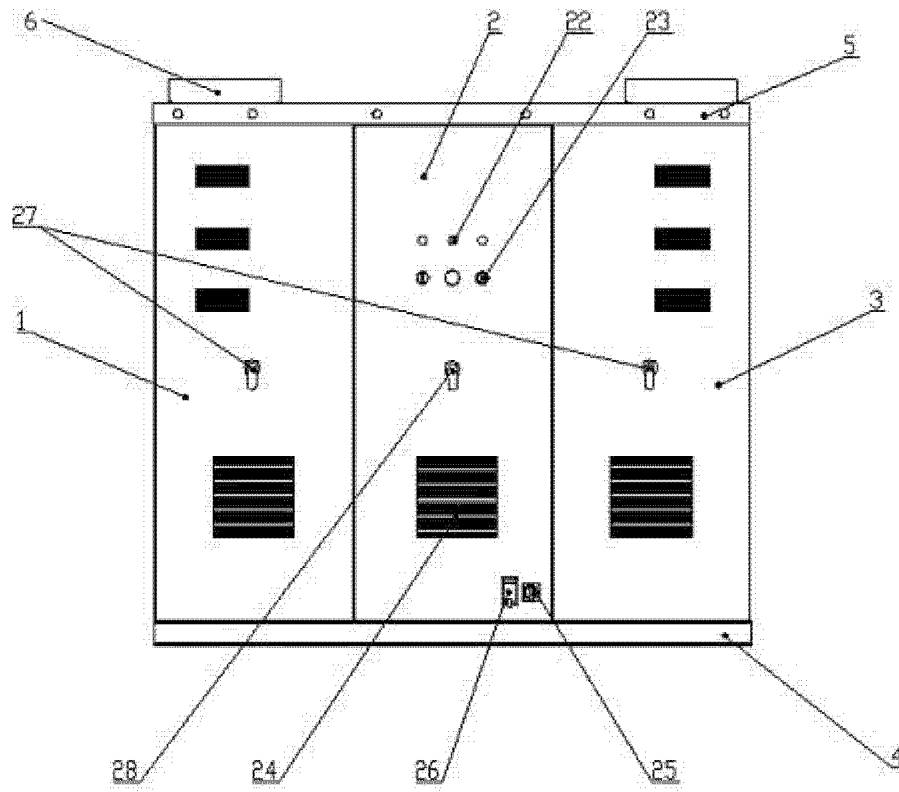


图 1

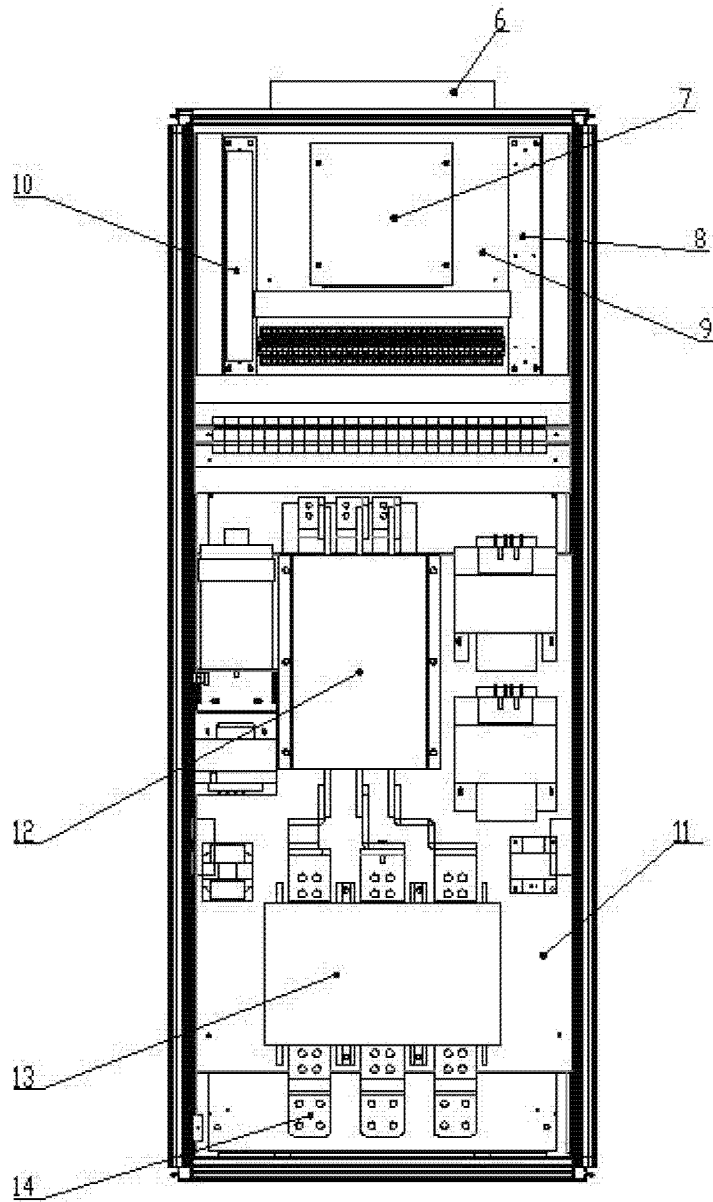


图 2

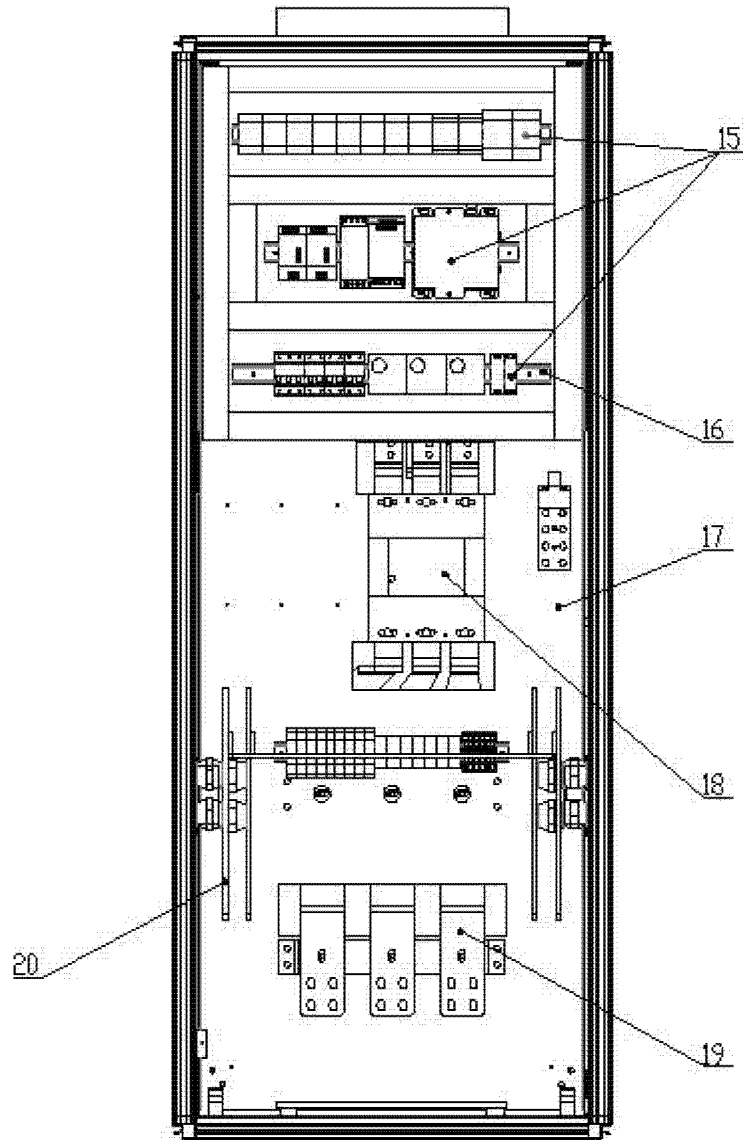


图 3

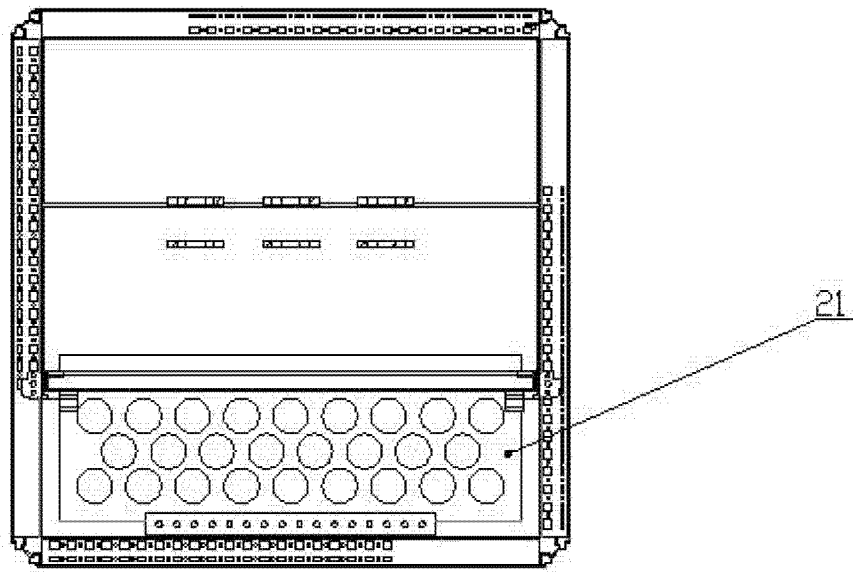


图 4