



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105162307 B

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201510342036.2

(22)申请日 2015.06.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105162307 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(73)专利权人 安徽天瞳智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区黄山路
602号国家大学科技园A区205

(72)发明人 吴刚 吴家猛 丁维

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 201536318 U,2010.07.28,

CN 202353431 U,2012.07.25,

CN 204014320 U,2014.12.10,

US 6762362 B1,2004.07.13,

CN 101808484 A,2010.08.18,

CN 102869225 A,2013.01.09,

US 2015146374 A1,2015.03.28,

审查员 王宇

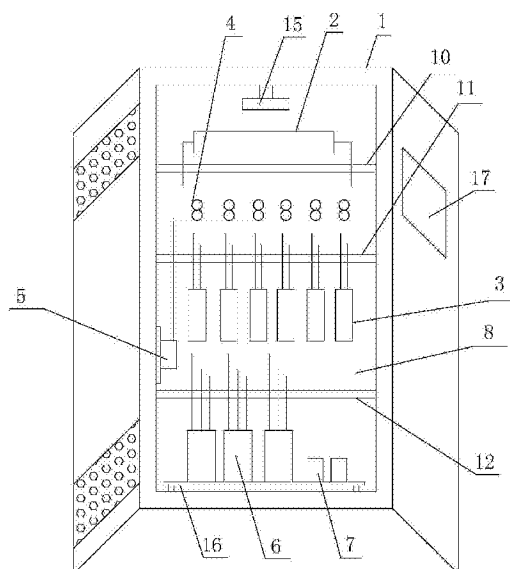
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种变换器柜

(57)摘要

本发明公开了一种变换器柜,包括:柜体、辅助电源、功率模块组件、高压侧电容模块组件、综合控制盒、低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件;柜体内安装有衬板和托板,衬板上分布有散热孔,衬板上安装有散热器;辅助电源、高压侧电容模块组件和功率模块组件均安装在衬板上,且衬板上位于辅助电源与高压侧电容模块组件之间设有第一排线板,衬板上位于高压侧电容模块组件与功率模块组件之间设有第二排线板;低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件并列安装在托板上;衬板上靠近低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件的一侧设有第三排线板;综合控制盒安装在柜体的侧面板上。本发明散热效果好,且内部组件之间布局合理、紧凑。



1. 一种变换器柜,其特征在于,包括:柜体(1)和设置在柜体(1)内的辅助电源(2)、功率模块组件(3)、高压侧电容模块组件(4)、综合控制盒(5)、低压侧电感模块组件(6)和低压侧电容模块组件(7);

柜体(1)内安装有衬板(8),衬板(8)在柜体(1)内竖直布置,衬板(8)的正面面向柜门,衬板(8)的背面面向柜体(1)的背面板,且衬板(8)的底部与柜体(1)底面板之间预留有间隙,衬板(8)的背面与柜体(1)的背面板之间预留有间隙,衬板(8)上分布有若干散热孔,衬板(8)的背面安装有散热器(9);

辅助电源(2)、高压侧电容模块组件(4)和功率模块组件(3)均安装在衬板(8)的正面上,且辅助电源(2)位于高压侧电容模块组件(4)的上方,衬板(8)上位于辅助电源(2)与高压侧电容模块组件(4)之间设有第一排线板(10),高压侧电容模块组件(4)位于功率模块组件(3)的上方,衬板(8)上位于高压侧电容模块组件(4)与功率模块组件(3)之间设有第二排线板(11);

柜体(1)内位于衬板(8)的下方还安装有托板(16),低压侧电感模块组件(6)和低压侧电容模块组件(7)并列安装在托板(16)上;衬板(8)上靠近低压侧电感模块组件(6)和低压侧电容模块组件(7)的一侧设有第三排线板(12);

第一排线板(10)、第二排线板(11)和第三排线板(12)上均设有供导线穿过的排线孔(13);

综合控制盒(5)安装在柜体(1)的侧面板上,综合控制盒(5)位于靠近衬板(8)正面的一侧。

2. 根据权利要求1所述的变换器柜,其特征在于,排线孔(13)为腰形孔。

3. 根据权利要求2所述的变换器柜,其特征在于,第一排线板(10)上远离衬板(8)的一侧设有卡槽(14),卡槽(14)与第一排线板(10)上的排线孔(13)连通。

4. 根据权利要求2所述的变换器柜,其特征在于,第二排线板(11)上远离衬板(8)的一侧设有卡槽(14),卡槽(14)与第二排线板(11)上的排线孔(13)连通。

5. 根据权利要求2所述的变换器柜,其特征在于,第三排线板(12)上远离衬板(8)的一侧设有卡槽(14),卡槽(14)与第三排线板(12)上的排线孔(13)连通。

6. 根据权利要求1所述的变换器柜,其特征在于,柜体(1)的门板的上部和下部均设有散热孔。

7. 根据权利要求1所述的变换器柜,其特征在于,柜体(1)内位于衬板(8)的正面侧和背面侧均安装有风机(15)。

8. 根据权利要求1所述的变换器柜,其特征在于,托板(16)的板面上分布有若干通孔。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的变换器柜,其特征在于,柜体(1)的外形尺寸规格为1200×600×2300mm。

10. 根据权利要求1-8中任一项所述的变换器柜,其特征在于,柜体(1)采用对开门结构,柜体(1)门板上嵌入式装有一体化触摸屏显示装置(17)。

一种变换器柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备领域,尤其涉及一种变换器柜。

背景技术

[0002] 变换器柜是储能装置的重要一环,当储能装置在正常吸收和释放能量时,变换器柜用于将电网与储能设备之间的能量进行转换。

[0003] 现有的变换器通常结构设计不够简单,各个结构的装配布局不够紧凑,而且装配连接也比较麻烦;同时,现有的变换器的散热效果也相对较差,一般都是将散热装置直接设置在偏离热源对称中心的位置,然而在这样的位置设计虽然也能起到一定的散热效果,但是由于变换器的发热面比较广,尤其各个功率元件在高负荷工作时发热量比较大。因此,如何设计一个结构布局简单、合理,且能起到全面、良好的散热的变换器柜一直是该技术领域技术人员研究的重要课题。

发明内容

[0004] 基于上述背景技术存在的技术问题,本发明提出一种变换器柜,布局合理、散热效果好。

[0005] 本发明提出了一种变换器柜,包括:柜体和设置在柜体内的辅助电源、功率模块组件、高压侧电容模块组件、综合控制盒、低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件;

[0006] 柜体内安装有衬板,衬板在柜体内竖直布置,衬板的正面面向柜门,衬板的背面面向柜体的背面板,且衬板的底部与柜体底面板之间预留有间隙,衬板的背面与柜体的背面板之间预留有间隙,衬板上分布有若干散热孔,衬板的背面安装有散热器;

[0007] 辅助电源、高压侧电容模块组件和功率模块组件均安装在衬板的正面上,且辅助电源位高压侧电容模块组件的上方,衬板上位于辅助电源与高压侧电容模块组件之间设有第一排线板,高压侧电容模块组件位于功率模块组件的上方,衬板上位于高压侧电容模块组件与功率模块组件之间设有第二排线板;

[0008] 柜体内位于衬板的下方还安装有托板,低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件并列安装在托板上;衬板上靠近低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件的一侧设有第三排线板;

[0009] 第一排线板、第二排线板和第三排线板上均设有供导线穿过的排线孔;

[0010] 综合控制盒安装在柜体的侧面板上,综合控制盒位于靠近衬板正面的一侧。

[0011] 优选地,排线孔为腰形孔。

[0012] 优选地,第一排线板上远离衬板的一侧设有与卡槽,卡槽与第一排线板上的排线孔连通。

[0013] 优选地,第二排线板上远离衬板的一侧设有与卡槽,卡槽与第二排线板上的排线孔连通。

[0014] 优选地,第三排线板上远离衬板的一侧设有与卡槽,卡槽与第三排线板上的排线

孔连通。

[0015] 优选地,柜体的门板的上部和下部均设有散热孔。

[0016] 优选地,柜体内位于衬板的正面侧和背面侧均安装有风机。

[0017] 优选地,托板的板面上分布有若干通孔。

[0018] 优选地,柜体的外形尺寸规格为1200×600×2300mm。

[0019] 优选地,柜体采用对开门结构,柜体门板上嵌入式装有一体化触摸屏显示装置。

[0020] 本发明所提出的变换器柜结构设计简单、合理,其中,通过将辅助电源、高压侧电容模块组件和功率模块组件等体积小、重量轻但发热量大的组件安装在衬板上,而衬板的底部与柜体底面板之间预留有间隙,衬板的背面与柜体的背面板之间预留有间隙,使衬板在柜体内处于悬挂状态,从而增大散热面,同时在衬板上分布有若干散热孔,衬板的背面安装有散热器,从而使各组件可以达到良好的散热效果;而将体积大,重量重但发热量相对较小的低压侧电感模块组件和低压侧电容模块组件安装在位于柜体底部的托板上,将用于控制各组件的综合控制盒安装在柜体的侧面板,以方便维护人员对其操控;而且本发明中的衬板上位于各组件之间均设有排线板,排线板上设有供导线穿过的排线孔,从而使各组件之间的连线条理分明,以方便维护人员后期维护。

[0021] 综上所述,本发明能够显著提高该变换器柜内部组件的整体散热效果,有效保证了各组件使用的安全性和可靠性,延长了变换器柜的使用寿命;且本发明中内部各组件之间布局合理、紧凑,为整体结构的布局节省了很大空间,且方便后期维护,适于推广与应用。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种变换器柜的结构示意图;

[0023] 图2为本发明提出的一种变换器柜的侧视图;

[0024] 图3为本发明提出的一种变换器柜的中卡槽与排线孔位置关系图。

具体实施方式

[0025] 下面,通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0026] 如图1-3所示,图1为本发明提出的一种变换器柜的结构示意图;图2为本发明提出的一种变换器柜的侧视图;图3为本发明提出的一种变换器柜的中卡槽与排线孔位置关系图。

[0027] 参照图1-3,本发明实施例提出的一种变换器柜,包括:柜体1和设置在柜体1内的辅助电源2、功率模块组件3、高压侧电容模块组件4、综合控制盒5、低压侧电感模块组件6和低压侧电容模块组件7,其中:

[0028] 柜体1的外形尺寸规格为1200×600×2300mm,柜体1采用对开门结构,柜体1门板上嵌入式装有一体化触摸屏显示装置17;柜体1内安装有衬板8,衬板8在柜体1内竖直布置,衬板8的正面面向柜门,衬板8的背面面向柜体1的背面板,且衬板8的底部与柜体1底面板之间预留有间隙,衬板8的背面与柜体1的背面板之间预留有间隙,衬板8上分布有若干散热孔,衬板8的背面安装有散热器9;柜体1的门板的上部和下部均设有散热孔,柜体1内位于衬板8的正面侧和背面侧均安装有风机15;辅助电源2、高压侧电容模块组件4和功率模块组件3均安装在衬板8的正面上,且辅助电源2位于高压侧电容模块组件4的上方,衬板8上位于辅助

电源2与高压侧电容模块组件4之间设有第一排线板10,第一排线板10上设有排线孔13,排线孔13为腰形孔;第一排线板10上远离衬板8的一侧设有与卡槽14,卡槽14与第一排线板10上的排线孔13连通;高压侧电容模块组件4位于功率模块组件3的上方,衬板8上位于高压侧电容模块组件4与功率模块组件3之间设有第二排线板11,第二排线板11上设有排线孔13,排线孔13为腰形孔;第二排线板11上远离衬板8的一侧设有与卡槽14,卡槽14与第二排线板11上的排线孔13连通;柜体1内位于衬板8的下方还安装有托板16,托板16的板面上分布有若干通孔;低压侧电感模块组件6和低压侧电容模块组件7并列安装在托板16上;衬板8上靠近低压侧电感模块组件6和低压侧电容模块组件7的一侧设有第三排线板12,第三排线板12上设有排线孔13,排线孔13为腰形孔;第三排线板12上远离衬板8的一侧设有与卡槽14,卡槽14与第三排线板12上的排线孔13连通,综合控制盒5安装在柜体1的侧面板上,综合控制盒5位于靠近衬板8正面的一侧。

[0029] 本发明所提出的变换器柜结构设计简单、合理,其中,通过将辅助电源2、高压侧电容模块组件4和功率模块组件3等体积小、重量轻但发热量大的组件安装在衬板8上,而衬板8的底部与柜体1底面板之间预留有间隙,衬板8的背面与柜体1的背面板之间预留有间隙,使衬板8在柜体1内处于悬挂状态,从而增大散热面,同时在衬板8上分布有若干散热孔,衬板8的背面安装有散热器9,从而使各组件可以达到良好的散热效果;而将体积大,重量重但发热量相对较小的低压侧电感模块组件6和低压侧电容模块组件7安装在位于柜体1底部的托板16上,将用于控制各组件的综合控制盒5安装在柜体1的侧面板,以方便维护人员对其操控;而且本发明中的衬板8上位于各组件之间均设有排线板,排线板上设有供导线穿过的排线孔13,从而使各组件之间的连线条理分明,以方便维护人员后期维护。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

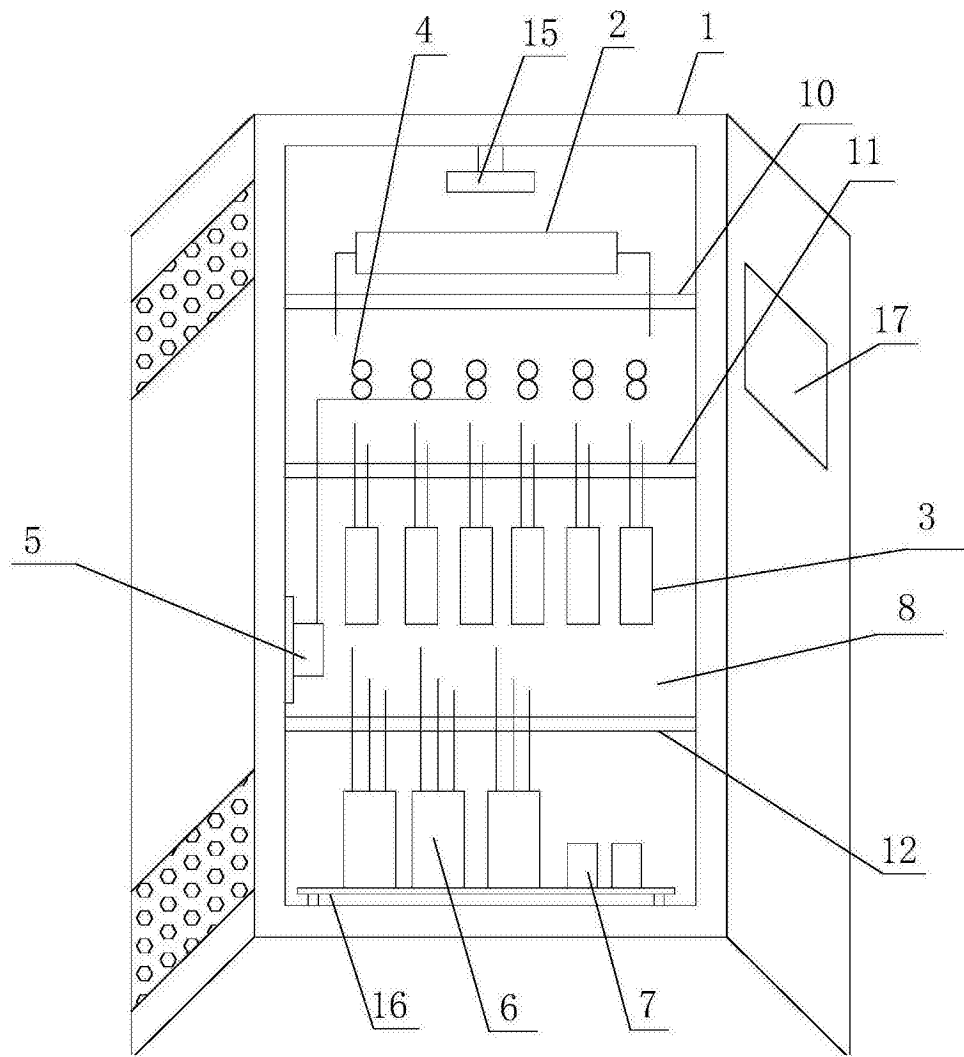


图1

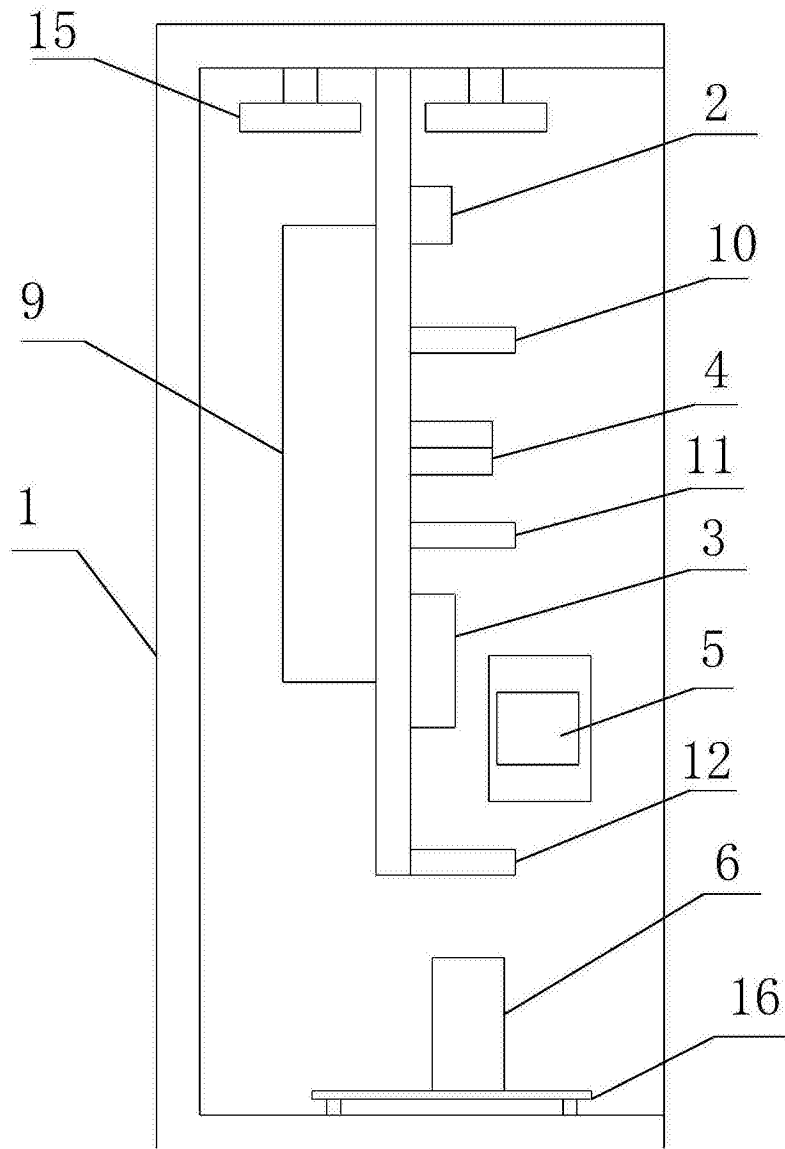


图2

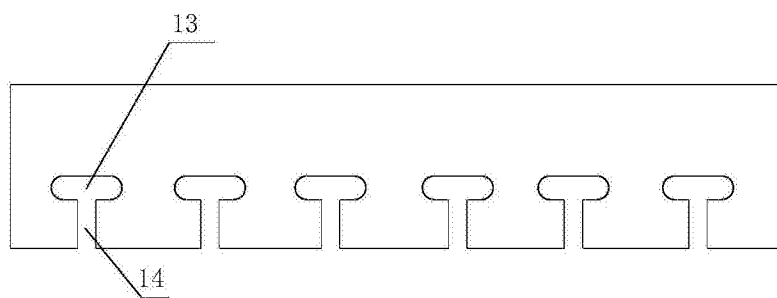


图3