



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105979755 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201610426331.0

(22)申请日 2016.06.16

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105979755 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(73)专利权人 江苏爱克赛电气制造有限公司  
地址 225000 江苏省扬州市经济技术开发区金山路142号

(72)发明人 仲崇勇 周峰 王飞 周文鸣  
徐国圣

(51)Int.Cl.  
H05K 7/20(2006.01)  
H05K 5/02(2006.01)  
H05K 7/02(2006.01)

(56)对比文件

JP 4640553 B2,2011.03.02,  
CN 102006760 A,2011.04.06,  
CN 201571014 U,2010.09.01,  
CN 103929929 A,2014.07.16,

审查员 王丽英

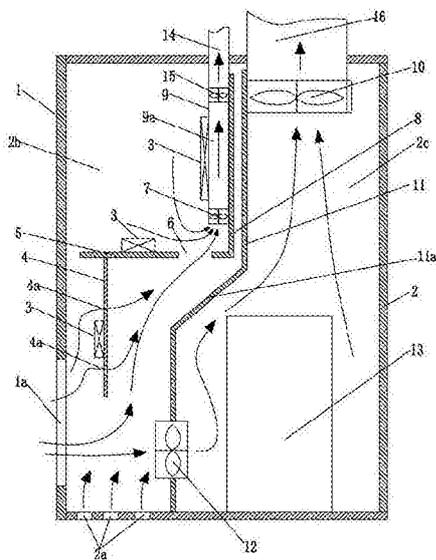
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种具有散热性能的电气控制柜

(57)摘要

本发明公开了电气控制柜技术领域内的一种具有散热性能的电气控制柜,包括柜体、密封门、排风系统、变压器、多个电子器件,柜体内安装有隔板,隔板可将柜体内部分隔为前腔、后腔;前腔中由下到上依次固定有垂直布置的竖挡板、水平布置的托板、垂直布置的竖安装板,竖挡板的底端位置高于第一导风孔,竖挡板、托板上均安装电子器件,竖安装板上安装有排风组件;托板后端与竖安装板底端相互间隔开并且形成第三导风孔;隔板上设有可将气流导向第三导风孔的斜导流面;隔板下侧安装有可将前腔的气流引入后腔的引风扇,后腔上端布置有排风扇,变压器安装在后腔的底壁并且正对排风扇的进风端。通过对结构的布局来达到散热的目的。



1. 一种具有散热性能的电气控制柜,包括柜体(2),还包括可密封柜体(2)的、安装在柜体(2)前侧的密封门(1),还包括设在柜体(2)内的排风系统、变压器(13)、多个电子器件(3),其特征在于:所述柜体(2)内安装有隔板(11),所述隔板(11)可将柜体(2)内部分隔为前腔(2b)、后腔(2c);所述密封门(1)下侧设有多个第一导风孔(1a);

所述前腔(2b)中由下到上依次固定有竖直布置的竖挡板(4)、水平布置的托板(5)、竖直布置的竖安装板(8),所述竖挡板(4)的底端位置高于第一导风孔(1a),所述竖挡板(4)、托板(5)上均安装电子器件(3),所述竖安装板(8)上安装有排风组件;所述竖挡板(4)处于托板(5)前端且临近密封门(1);所述托板(5)后端与竖安装板(8)底端相互间隔开并且形成第三导风孔(6);

所述排风组件包括壳座(9),所述壳座(9)外壁上安装电子器件(3);所述壳座(9)带有可竖直贯通壳座(9)的通风腔(9a),所述通风腔(9a)上端设有可将气流向上引的出风扇(15),所述出风扇(15)的出风端连通有可将热气流排出柜体(2)的第一导风管(14),所述通风腔(9a)下端设有可将气流吸入通风腔(9a)的吸风扇(7),所述吸风扇(7)的进风端处于第三导风孔(6)上方;

所述隔板(11)上设有可将气流导向第三导风孔(6)的斜导流面(11a);

所述隔板(11)下侧安装有可将前腔(2b)的气流引入后腔(2c)的引风扇(12),所述第一导风孔(1a)正对引风扇(12)的进风端;

所述后腔(2c)上端布置有排风扇(10),所述排风扇(10)的进风端朝下布置,所述排风扇(10)的出风端接通有将热气流排出柜体(2)的第二导风管(16),所述变压器(13)安装在后腔(2c)的底壁并且正对排风扇(10)的进风端。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热性能的电气控制柜,其特征在于:所述竖挡板(4)上设有多个环绕电子器件(3)的第二导风孔(4a)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有散热性能的电气控制柜,其特征在于:所述前腔(2b)底部设有多个底导风孔(2a)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有散热性能的电气控制柜,其特征在于:所述竖安装板(8)和隔板(11)之间相互接近并且两者之间留有间隙。

## 一种具有散热性能的电气控制柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电气控制柜技术领域,特别涉及一种具有散热性能的、用于UPS逆变装置的电气控制柜。

### 背景技术

[0002] 以往的电气控制柜包括柜体、密封门、排风系统、变压器、多个电子器件,其中排风系统的设置极其重要,因为变压器以及电子器件在工作时会在柜体内产生较高的温度,需要排风系统将柜体内部的热量及时排出才能保证变压器和电子器件的正常运转,否则变压器和电子器件会因温度过高而老化甚至直接损坏。以往的排风系统设置较为简单,就是在柜体的侧面开设通风孔,在通风孔处设置电机,可将柜体内部的热量散发出去。

[0003] 但是热量是向上升起的,因此,会存在热量在柜体内产生涡流,导致热量不能很流畅地排出柜体。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种具有散热性能的电气控制柜,通过对结构的布局来达到散热的目的。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:一种具有散热性能的电气控制柜,包括柜体,还包括可密封柜体的、安装在柜体前侧的密封门,还包括设在柜体内的排风系统、变压器、多个电子器件,所述柜体内安装有隔板,所述隔板可将柜体内部分隔为前腔、后腔;所述密封门下侧设有多个第一导风孔;

[0006] 所述前腔中由下到上依次固定有竖直布置的竖挡板、水平布置的托板、竖直布置的竖安装板,所述竖挡板的底端位置高于第一导风孔,所述竖挡板、托板上均安装电子器件,所述竖安装板上安装有排风组件;所述竖挡板处于托板前端且临近密封门;所述托板后端与竖安装板底端相互间隔开并且形成第三导风孔;

[0007] 所述排风组件包括壳座,所述壳座外壁上安装电子器件;所述壳座带有可竖直贯通壳座的通风腔,所述通风腔上端设有可将气流向上引的出风扇,所述出风扇的出风端连通有可将热气流排出柜体的第一导风管,所述通风腔下端设有可将气流吸入通风腔的吸风扇,所述吸风扇的进风端处于第三导风孔上方;

[0008] 所述隔板上设有可将气流导向第三导风孔的斜导流面;

[0009] 所述隔板下侧安装有可将前腔的气流引入后腔的引风扇,所述第一导风孔正对引风扇的进风端;

[0010] 所述后腔上端布置有排风扇,所述排风扇的进风端朝下布置,所述排风扇的出风端接通有将热气流排出柜体的第二导风管,所述变压器安装在后腔的底壁并且正对排风扇的进风端。

[0011] 本发明工作时,排出热量的路线可分两条,一条是排出前腔内热量的排热路线,另一条是排出后腔内热量的排热路线;当出风扇和吸风扇同时运行时,给前腔造成负压,形成

一股依次流经第一导风孔、第三导风孔的气流,其中斜导流面将气流导向第三导风孔,可将安装在托板、竖挡板、壳体外壁上的多个电子器件的热量全部带走,然后由出风扇将热气流向上抽吸并排出;同时,排风扇、引风扇运行,形成一股依次流经第一导风孔、引风扇、排风扇的气流,可将安装在后腔中的变压器的热量带走。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:结构设置有利于热量能够顺利排出,针对电子器件、变压器、托板、竖挡板、竖安装板进行了巧妙的布局,使得各风扇所带起的气流能够流经前腔、后腔的各个角落,并最终汇集到吸风扇、排风扇的进风端,可使得气流能够顺畅地向上流通,将热量从柜体上端排出。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述竖挡板上设有多个环绕电子器件的第二导风孔。工作时,可以形成一股流经第一导风孔、第二导风孔、第三导风孔的气流,更好地将安装在竖挡板上的电子器件的热量带走。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述前腔底部设有多个底导风孔。扩大气流流通的路径,进一步增强散热效果。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述竖安装板和隔板之间相互接近并且两者之间留有间隙。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的总布局图。

[0017] 其中,1密封门,1a第一导风孔,2柜体,2a底导风孔,2b前腔,2c后腔,3电子器件,4竖挡板,4a第二导风孔,5托板,6第三导风孔,7吸风扇,8竖安装板,9壳体,9a通风腔,10排风扇,11隔板,11a斜导流面,12引风扇,13变压器,14第一导风管,15出风扇,16第二导风管。

## 具体实施方式

[0018] 如图1所示,一种具有散热性能的电气控制柜,包括柜体2,还包括可密封柜体2的、安装在柜体2前侧的密封门1,还包括设在柜体2内的排风系统、变压器13、多个电子器件3,柜体2内安装有隔板11,隔板11可将柜体2内部分隔为前腔2b、后腔2c;密封门1下侧设有多个第一导风孔1a。

[0019] 上述前腔2b中由下到上依次固定有竖直布置的竖挡板4、水平布置的托板5、竖直布置的竖安装板8,竖挡板4的底端位置高于第一导风孔1a,竖挡板4、托板5上均安装电子器件3,竖安装板8上安装有排风组件;竖挡板4处于托板5前端且临近密封门1;托板5后端与竖安装板8底端相互间隔开并且形成第三导风孔6。

[0020] 上述排风组件包括壳体9,壳体9外壁上安装电子器件3;壳体9带有可竖直贯通壳体9的通风腔9a,通风腔9a上端设有可将气流向上引的出风扇15,出风扇15的出风端连通有可将热气流排出柜体2的第一导风管14,通风腔9a下端设有可将气流吸入通风腔9a的吸风扇7,吸风扇7的进风端处于第三导风孔6上方。

[0021] 上述隔板11上设有可将气流导向第三导风孔6的斜导流面11a。

[0022] 上述隔板11下侧安装有可将前腔2b的气流引入后腔2c的引风扇12,第一导风孔1a正对引风扇12的进风端。

[0023] 上述后腔2c上端布置有排风扇10,排风扇10的进风端朝下布置,排风扇10的出风

端接通有将热气流排出柜体2的第二导风管16,变压器13安装在后腔2c的底壁并且正对排风扇10的进风端。

[0024] 工作时,排出热量的路线可分两条,一条是排出前腔2b内热量的排热路线,另一条是排出后腔2c内热量的排热路线;当出风扇15和吸风扇7同时运行时,给前腔2b造成负压,形成一股依次流经第一导风孔1a、第三导风孔6的气流,其中斜导流面11a将气流导向第三导风孔6,可将安装在托板5、竖挡板4、壳座9外壁上的多个电子器件3的热量全部带走,然后由出风扇15将热气流向上抽吸并排出;同时,排风扇10、引风扇12运行,形成一股依次流经第一导风孔1a、引风扇12、排风扇10的气流,可将安装在后腔2c中的变压器13的热量带走。

[0025] 上述竖挡板4上设有多个环绕电子器件3的第二导风孔4a。工作时,可以形成一股流经第一导风孔1a、第二导风孔4a、第三导风孔6的气流,更好地将安装在竖挡板4上的电子器件3的热量带走。

[0026] 上述前腔2b底部设有多个底导风孔2a。扩大气流流通的路径,进一步增强散热效果。

[0027] 上述竖安装板8和隔板11之间相互接近并且两者之间留有间隙。

[0028] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

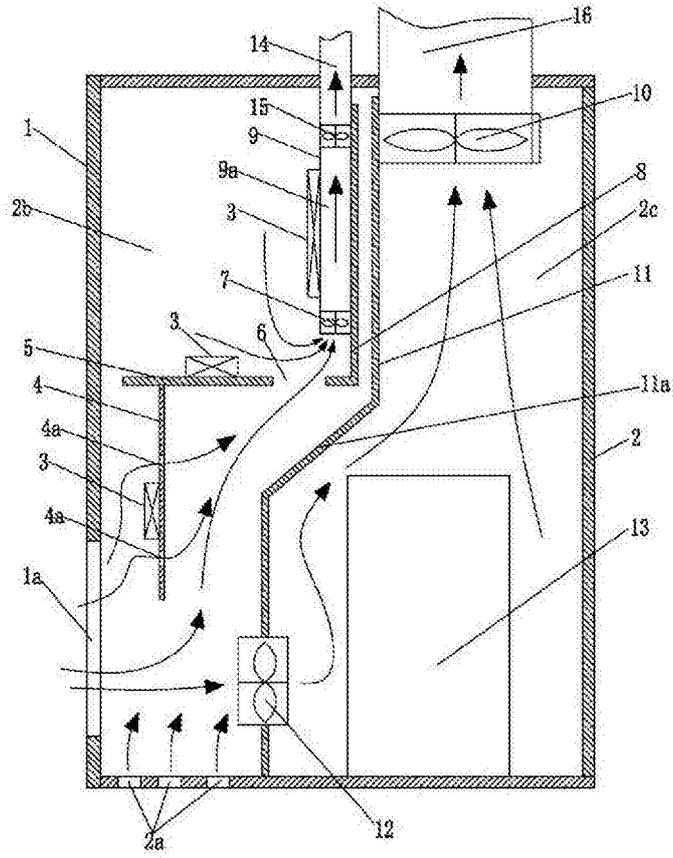


图1