



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204332689 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201520002125. 8

(22) 申请日 2015. 01. 04

(73) 专利权人 浙江威德康电气有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市北白象镇
蒋家桥工业区

(72) 发明人 蔡富强

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司

33211

代理人 王阿宝

(51) Int. Cl.

H01G 2/08(2006. 01)

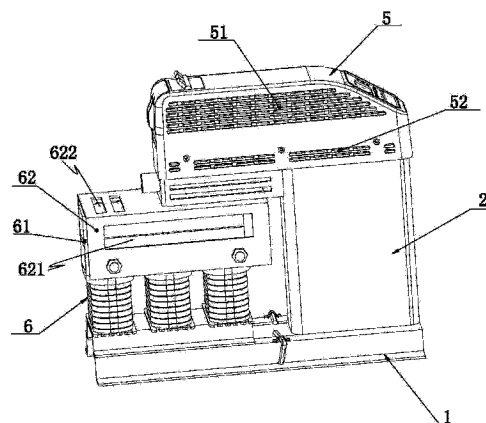
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种散热性好的智能电力电容器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种散热性好的智能电力电容器,包括底座、电容器、电路板固定支架以及电路板组件,电路板组件包括有电路板,电容器安装在底座上,电路板固定支架架设在电容器顶端,电路板组件固定安装在电路板固定支架上,电容器顶端罩设有罩盖,电路板组件置于罩盖内,所述罩盖宽度方向两侧板上均设有由多个散热窗孔组成的散热窗孔区,所述散热窗孔区包括第一散热窗孔区以及第二散热窗孔区,第一散热窗口区位于电路板上方,第二散热窗孔区位于电路板下方,电路板固定支架上具有与电路板位置对应的镂空孔。本实用新型与现有技术相比,具有散热性能好,工作可靠的优点。



1. 一种散热性好的智能电力电容器,包括有底座、电容器、电路板固定支架以及电路板组件,电路板组件包括有电路板,电容器安装在底座上,电路板固定支架架设在电容器顶端,电路板组件固定安装在电路板固定支架上,电容器顶端罩设有罩盖,电路板组件置于罩盖内,所述罩盖宽度方向两侧板上均设有由多个散热窗孔组成的散热窗孔区,其特征在于:所述散热窗孔区包括第一散热窗孔区以及第二散热窗孔区,第一散热窗口区位于电路板上方,第二散热窗孔区位于电路板下方,电路板固定支架上具有与电路板位置对应的镂空孔。

2. 根据权利要求 1 所述散热性好的智能电力电容器,其特征在于:所述第一散热窗孔区和第二散热窗孔区呈若干纵横排列散热窗孔组成的栅格状,第一散热窗孔区面积大于第二散热窗孔区面积。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述散热性好的智能电力电容器,其特征在于:所述底座上还安装有谐波电抗器,谐波电抗器上端的铁芯外罩设有 U 形防护框架,U 形防护框架的宽度方向两侧板开设有侧向散热窗口。

4. 根据权利要求 3 所述散热性好的智能电力电容器,其特征在于:所述 U 形防护框架的顶板上开设有若干条形顶部散热窗口。

5. 根据权利要求 1 所述散热性好的智能电力电容器,其特征在于:所述底座上设有工具固定座,工具固定座上可拆卸安装有内六角扳手。

一种散热性好的智能电力电容器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,具体涉及一种智能电力电容器。

背景技术

[0002] 智能电容器是一种集成现代测控、电力电子、网络通讯、自动化控制、电力电容器等先进技术为一体的智能无功补偿装置。

[0003] 现有市场上智能电力电容器主要结构为:包括有底座、电容器、电路板组件,电路板组件包括有电路板、互感器和断路器,电路板上带有电子元件并与互感器、断路器构成智能测控单元、过零投切开关电路、保护单元等,其各电路单元连接为本领域所熟知的技术,为进一步提高对电容器抗谐波性能,通常还连入谐波电抗器,形成抗谐波型智能电力电容器,该种类型的智能电力电容器电路连接也为现有较成熟技术;电容器固定在底座上,电容器上端架设有电路板固定支架,电路板组件固定在电路板固定支架上,电路板组件外罩设有罩盖,罩盖固定在电路板固定支架上;通常罩盖下端越过电容器的顶端,达到对电路板组件和电容器的接线端子完全罩住,形成可靠防护。但现有的罩盖只在相对的两侧靠上部位设置散热窗孔区,散热窗孔区分布有多个散热窗孔,散热窗孔区位置对应电路板上的电子元件,这样罩盖两侧散热窗孔区形成横向对流,将罩盖内热空气排出,达到散热作用;对于罩盖内和外界空气的对流散热只在罩盖内腔上部进行,散热效果差,而位于下方的电路板安装处,电路板以及电容器产生的热量依靠热空气自动向上流动达到从两侧散热窗孔排出,存在散热效果差。使得电路板长期处于高温状态下,容易损坏。

[0004] 而且对于现有抗谐波型智能电力电容器,其上谐波电抗器的铁芯上也罩设有U形防护框架,U形防护框架虽然长度方向两端无侧板,能够实现通向外界,达到散热目的,但由于电容器遮挡,以及空气流道长,仍然存在散热效果差,造成谐波电抗器本身工作可靠性差的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种散热效果好,工作可靠的智能电力电容器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种散热性好的智能电力电容器,包括有底座、电容器、电路板固定支架以及电路板组件,电路板组件包括有电路板,电容器安装在底座上,电路板固定支架架设在电容器顶端,电路板组件固定安装在电路板固定支架上,电容器顶端罩设有罩盖,电路板组件置于罩盖内,所述罩盖宽度方向两侧板上均设有由多个散热窗孔组成的散热窗孔区,其特征在于:所述散热窗孔区包括第一散热窗孔区以及第二散热窗孔区,第一散热窗口区位于电路板上方,第二散热窗孔区位于电路板下方,电路板固定支架上具有与电路板位置对应的镂空孔。

[0007] 通过采用上述技术方案,罩盖上形成第一散热窗孔区和第二散热窗孔区,使得电路板不仅在上方具有横向气流通道,同时在电路板下方也具有横向气流通道,更重要的是,

位于电路板下方的第二散热窗孔区上散热窗孔、电路板固定支架上镂空孔以及位于电路板上方的第一散热窗孔区上散热窗孔形成纵向气流通道,实现将电路板上热量快速带走,有效提高散热性能,使得智能电力电容器工作可靠;同时还具有材料节省和减轻重量的优点。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述第一散热窗孔区和第二散热窗孔区呈若干纵横排列散热窗孔组成的栅格状,第一散热窗孔区面积大于第二散热窗孔区面积。

[0009] 通过采用上述技术方案,栅格状以及第一散热窗孔区面积大于第二散热窗孔区面积,使得罩盖成型后牢固,第一散热窗孔区为将罩盖内部热量排向外界的主要通道,第一散热窗孔区面积大于第二散热窗孔区面积设计,保证散热可靠。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述底座上还安装有谐波电抗器,谐波电抗器上端的铁芯外罩设有U形防护框架,U形防护框架的宽度方向两侧板开设有侧向散热窗口。

[0011] 通过采用上述技术方案,加装谐波电抗器实现智能电力电容器抗谐波性能,并对其铁芯外的U形防护框架宽度方向两侧板开设侧向散热窗口,有效提高谐波电抗器上端铁芯处散热性能,提高谐波电抗器工作可靠性,保证智能电力电容器工作可靠性。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述U形防护框架的顶板上开设有若干条形顶部散热窗口。

[0013] 通过采用上述技术方案,进一步提高谐波电抗器的散热性能。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述底座上设有工具固定座,工具固定座上可拆卸安装有内六角扳手。

[0015] 通过采用上述技术方案,方便对智能电力电容器的维护。

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型具体实施例结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型具体实施例罩盖上移分解视图;

[0019] 图3为本实用新型具体实施例罩盖结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型具体实施例U形防护框架结构示意图;

[0021] 图5为图2A部分局部放大视图。

具体实施方式

[0022] 如图1至图4,本实用新型公开的一种散热性好的智能电力电容器,包括有底座1、电容器2、电路板固定支架3以及电路板组件;其中电路板组件包括有电路板41,电路板41上集成有相应的电子元件、互感器、断路器等,其为本领域人员所熟知的公知技术,故不再赘述(图中,为了更直观显示改进结构,将各个电子元件以及连接导线省略)。所述电容器2安装在底座1上,电路板固定支架3架设在电容器2顶端,电路板组件固定安装在电路板固定支架3上,电容器2顶端罩设有罩盖5,罩盖5经螺钉固定在电路板固定支架3上,电路板组件置于罩盖5内,所述罩盖5宽度方向两侧板上均设有由多个散热窗孔组成的散热窗孔区;所述散热窗孔区包括第一散热窗孔区51以及第二散热窗孔区52,第一散热窗孔区51位于电路板41上方,第二散热窗孔区52位于电路板41下方,并在电路板固定支架3上设有与电路板41位置对应的镂空孔31。本实用新型的智能电力电容器不仅仅是增加了电路

板下方的一横向流通过径,更重要的是,使得电路板上、下形成纵向的交叉空气流动,外界的空气能更好的经过电路板以及电路板上电子元件、互感器、断路器等,既能快速的将热量带出,同时能够使得外界流动空气经过电路板及其上的电子元件、互感器、断路器等达到散热冷却;具有更好的散热效果。

[0023] 其中,所述第一散热窗孔区 51 和第二散热窗孔区 52 呈若干纵横排列散热窗孔组成的栅格状,第一散热窗孔区 51 面积大于第二散热窗孔区 52 面积。栅格状以及第一散热窗孔区面积大于第二散热窗孔区面积,使得罩盖成型后牢固,第一散热窗孔区为将罩盖内部热量排向外界的主要通道,第一散热窗孔区面积大于第二散热窗孔区面积设计,保证散热可靠。

[0024] 本具体实施例中,智能电力电容器为抗谐波型智能电力电容器,在所述底座 1 上还安装有谐波电抗器 6,谐波电抗器 6 连入电路板组件内,其电路连接为本领域普通技术人员所熟知的技术,并未进行改进,故对其电连接不再详细叙述;在所述谐波电抗器 6 上端的铁芯 61 外罩设有 U 形防护框架 62, U 形防护框架 62 的宽度方向两侧板开设有侧向散热窗口 621。并在所述 U 形防护框架 62 的顶板上开设有若干条形顶部散热窗口 622。改变传统谐波电抗器上 U 形防护框架相对封闭的设计,有效提高谐波电抗器上端铁芯处散热性能,提高谐波电抗器工作可靠性,保证智能电力电容器工作可靠性。

[0025] 为方便对智能电力电容器接线和拆装维护,如图 1、图 2 和图 5 所示,所述底座 1 上设有工具固定座 7,工具固定座 7 上可拆卸安装有内六角扳手 8。所述工具固定座 7 包括有耳状压片 71,耳状压片 71 包括有半圆形本体 711,半圆形本体 711 具有内六角扳手插入固定的半圆固定槽,半圆形本体 711 两端延伸有固定片 712,半圆形本体倒扣在底座上,固定片经螺钉可拆卸固定在底座上。

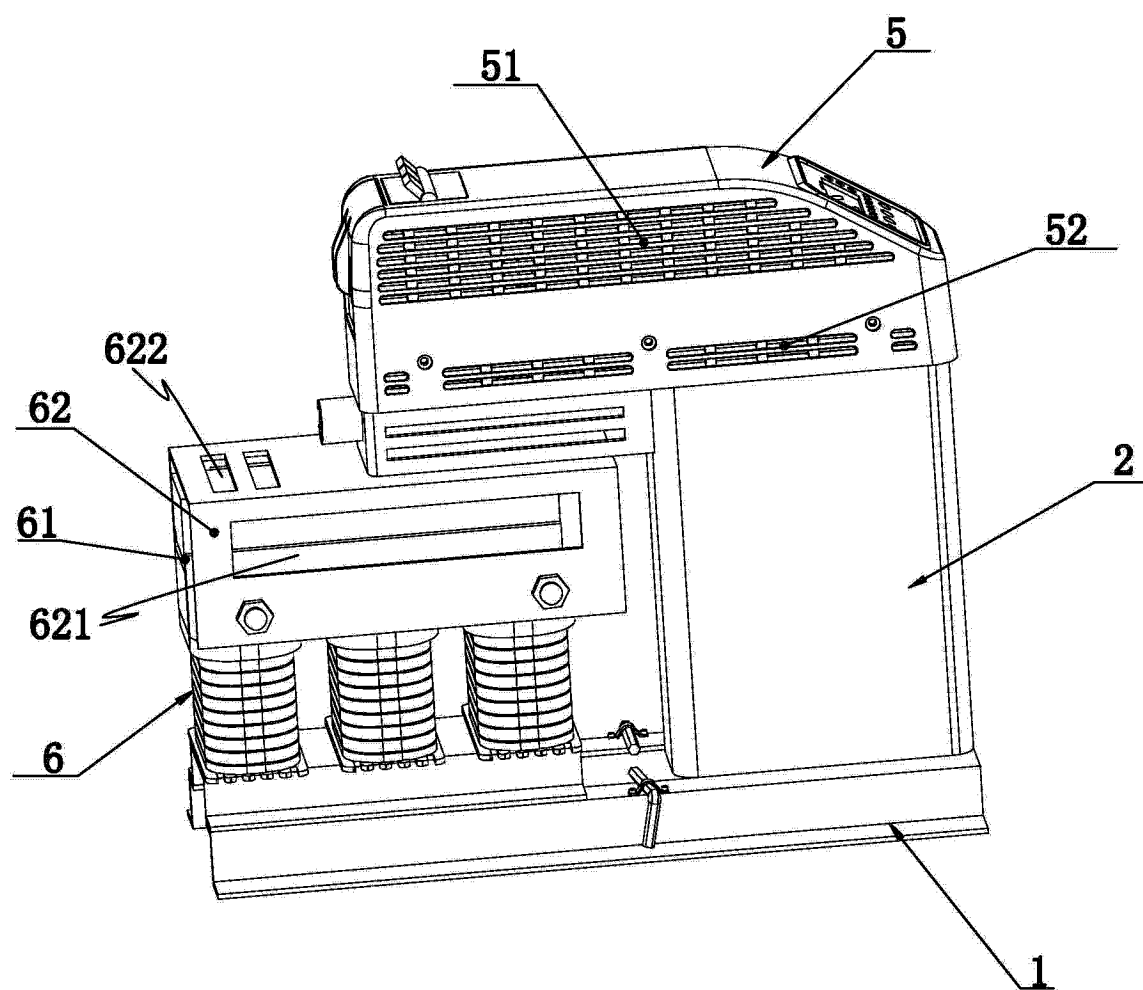


图 1

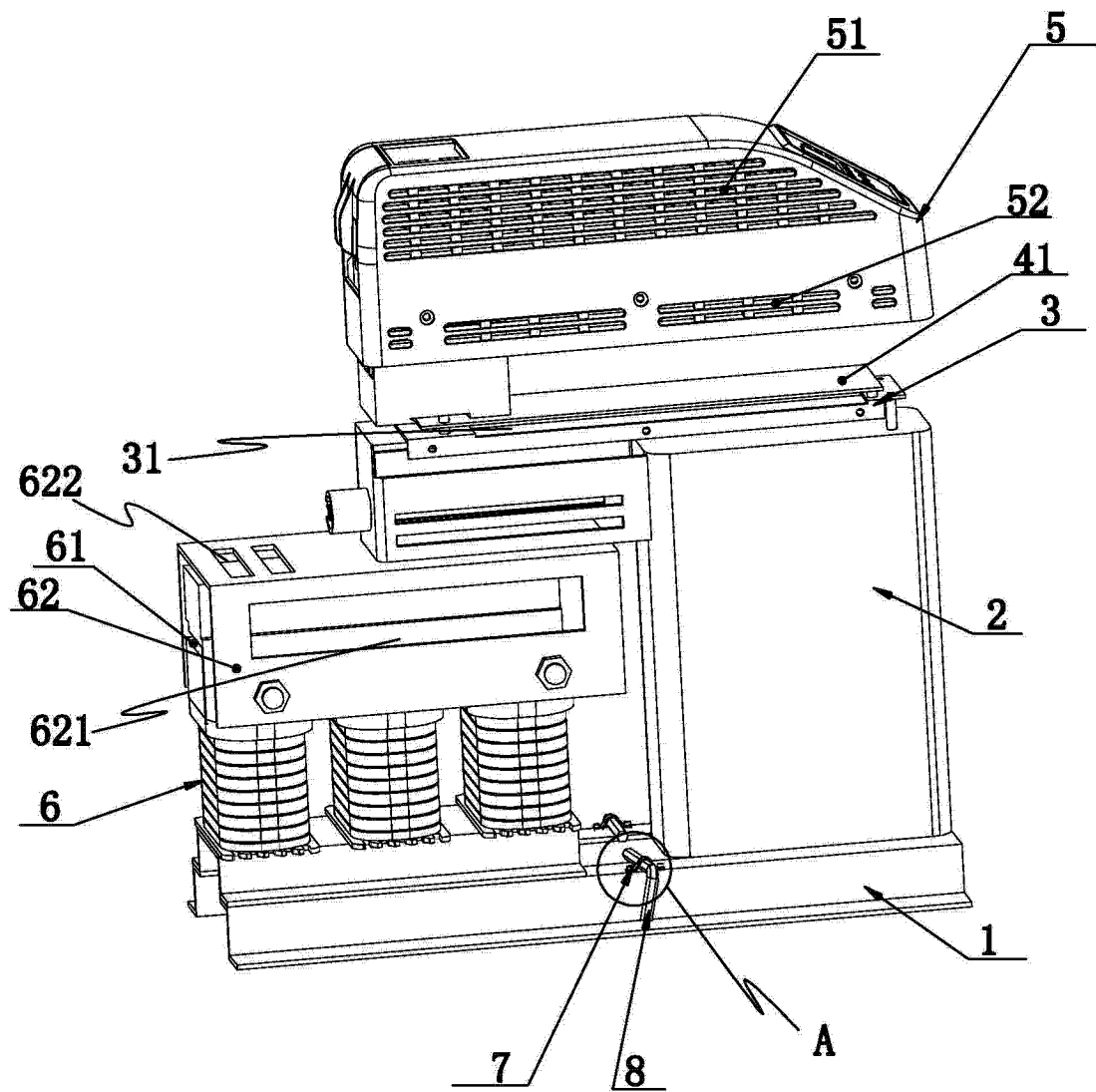


图 2

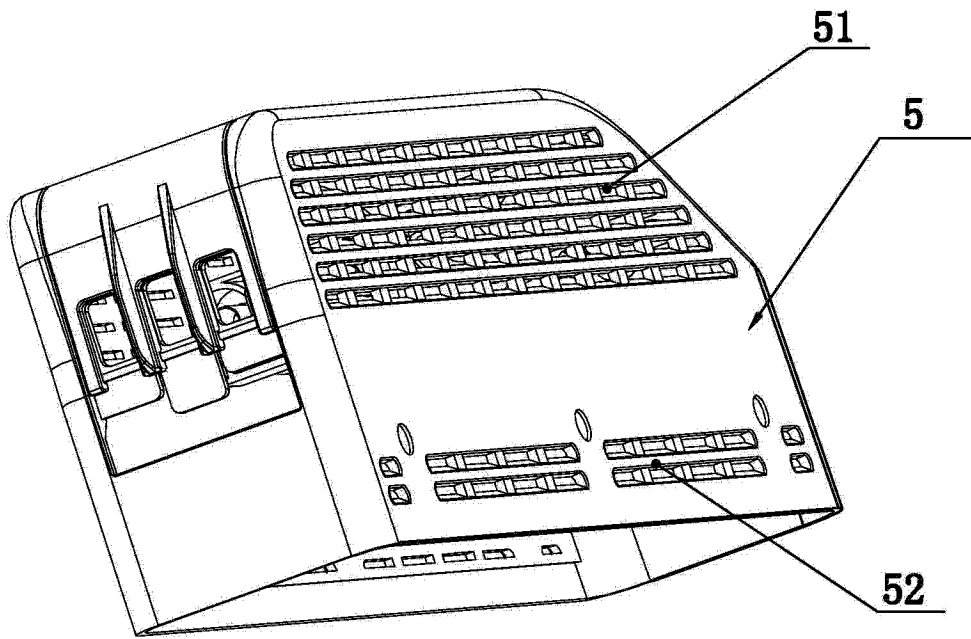


图 3

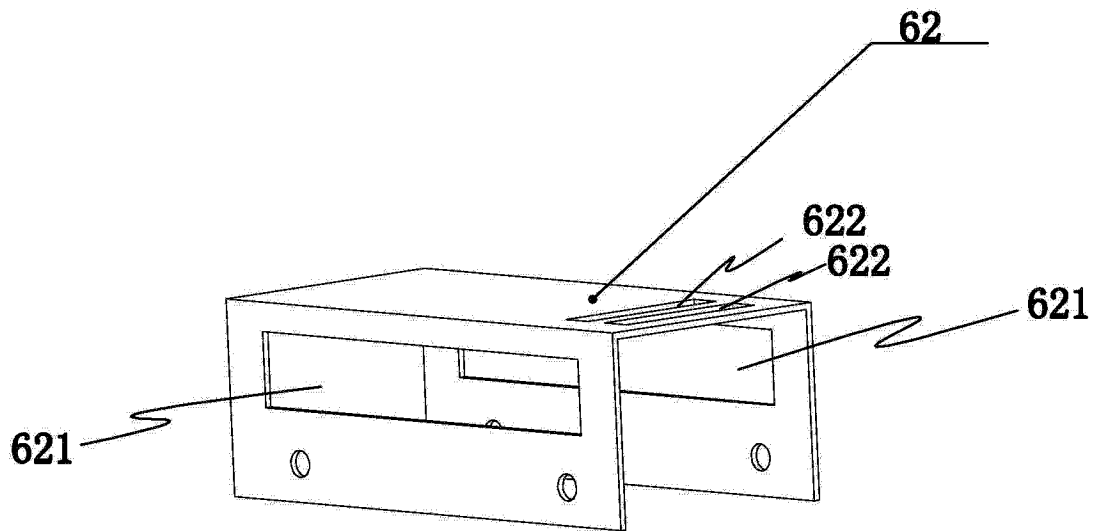


图 4

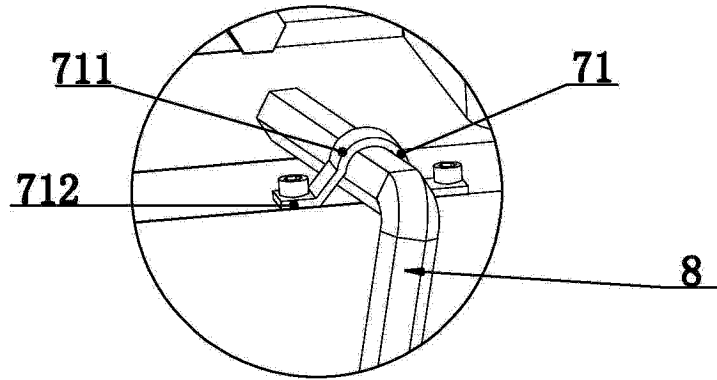
A

图 5