



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217984838 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202221823579.8

(22) 申请日 2022.07.15

(73) 专利权人 苏州韦德韦诺电气科技有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市浮桥镇
鸿运路16号

(72) 发明人 孟凡玺 胡明月

(74) 专利代理机构 北京众允专利代理有限公司
11803
专利代理师 沈小青

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 7/20 (2006.01)

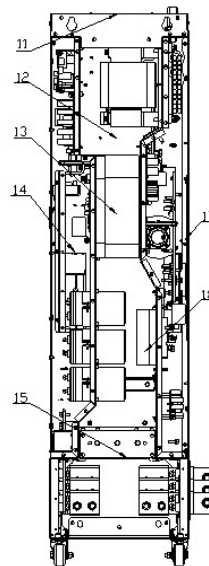
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种三温区隔离式变频器

(57) 摘要

本实用新型公开的三温区隔离式变频器,包括变频器,所述变频器内底部设有风扇和冷风进风口,顶部设有热风出风口,所述变频器内沿冷风进风口至热风出风口形成空气流通通道;所述变频器顶部临近热风出风口的区域为高温区,沿空气流通通道两侧分别为中温区、低温区。本实用新型通过合理的热设计,改善了变频器内部温度环境。



1. 一种三温区隔离式变频器,包括变频器,其特征在于:所述变频器内底部设有风扇和冷风进风口,顶部设有热风出风口,所述变频器内沿冷风进风口至热风出风口形成空气流通通道;所述变频器顶部临近热风出风口的区域为高温区,沿空气流通通道两侧分别为中温区、低温区。

2. 根据权利要求1所述的三温区隔离式变频器,其特征在于:所述高温区用于安装直流电抗器;所述中温区用于安装IGBT模块、开关电源、母排;所述低温区用于安装整流器、接触器。

3. 根据权利要求2所述的三温区隔离式变频器,其特征在于:所述空气流通通道内与所述IGBT模块相邻处安装有IGBT散热器。

4. 根据权利要求3所述的三温区隔离式变频器,其特征在于:所述空气流通通道内与所述整流器相邻处安装有整流器散热器。

5. 根据权利要求4所述的三温区隔离式变频器,其特征在于:所述IGBT散热器、整流器散热器在所述变频器内呈上下分布。

一种三温区隔离式变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器技术领域,具体涉及一种三温区隔离式变频器。

背景技术

[0002] 当前市面上主流变频器架构基本都是设计为独立风道,即所有控制元器件与散热元器件进行隔离。但在控制元器件内有部分器件发热量较小(例如整流器,仅仅只有电流流过时产生一些热量),有部分器件发热量较大(例如IGBT模块,由于开关频率较高,当流过大电流时将产生大量的热能是变频器主要发热源),如果将这些器件都统一放在一个箱体内,按照统一标准进行散热设计,散热效率低,且散热效果差。

[0003] 如图1所示,主流的变频器将整流器与IGBT模块1放置在同一面散热器1形成整体式散热,同时整体式散热连接有低温区风道2,用同等风量的风机来抽取产品内部的热量,整体柜内分为“中温区”和“低温区”,这样做本身IGBT的热量也会传导至整流器,行业内都知道电子元器件对于工作温度要求极高,温度越高产品的使用寿命将大打折扣。且由于都是按照统一标准设计,整体式散热将会造成产品整体尺寸大幅增加,相应的提高了产品的硬件成本。

发明内容

[0004] 发明目的:本实用新型目的在于针对现有技术的不足,提供一种三温区隔离式变频器,通过合理的热设计,改善了变频器内部温度环境。

[0005] 技术方案:本实用新型所述三温区隔离式变频器,包括变频器,所述变频器内底部设有风扇和冷风进风口,顶部设有热风出风口,所述变频器内沿冷风进风口至热风出风口形成空气流通通道;所述变频器顶部临近热风出风口的区域为高温区,沿空气流通通道两侧分别为中温区、低温区。

[0006] 进一步完善上述技术方案,所述高温区用于安装直流电抗器;所述中温区用于安装IGBT模块、开关电源、母排;所述低温区用于安装整流器、接触器。

[0007] 进一步地,所述空气流通通道内与所述IGBT模块相邻处安装有IGBT散热器。

[0008] 进一步地,所述空气流通通道内与所述整流器相邻处安装有整流器散热器。

[0009] 进一步地,所述IGBT散热器、整流器散热器在所述变频器内呈上下分布。

[0010] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型通过精细化热设计,形成了由下至上的空气流通通道,且根据变频器的元器件特点分为高温区、中温区、低温区,保证了产品内部的低温环境,针对主要发热源沿空气流通通道设计了整流器散热器、IGBT散热器,通过底部风扇吹风,热空气上升原理,产品内部温升基本控制在20度左右,大大改善了内部温度环境,降低了产品的故障率;同时降低产品的硬件成本,使产品在市场化竞争时更具性价比。

附图说明

- [0011] 图1是现有的结构示意图；
[0012] 图2是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面通过附图对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0014] 如图2所示的三温区隔离式变频器,变频器内底部设有风扇和冷风进风口15,顶部设有热风出风口11,变频器内沿冷风进风口15至热风出风口11形成空气流通通道;变频器顶部临近热风出风口的区域为高温区12,沿空气流通通道两侧分别为中温区14、低温区17。将发热量较小的一些元器件,如整流器、接触器等放置在低温区17,将主要发热源IGBT模块,开关电源以及内部大量的母排放在中温区14,将内部直流电抗器放在高温区12风道顶端。IGBT模块相邻处安装有IGBT散热器13,整流器相邻处安装有整流器散热器18。

[0015] 通过底部风扇吹风,热空气上升原理,产品内部温升基本控制在20度左右,大大改善了内部温度环境。整流器的散热器能够大幅度减小体积,同时整流器,IGBT等可适当降低容量使用,由于合理的热设计,同时降低了产品的结构成本。

[0016] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

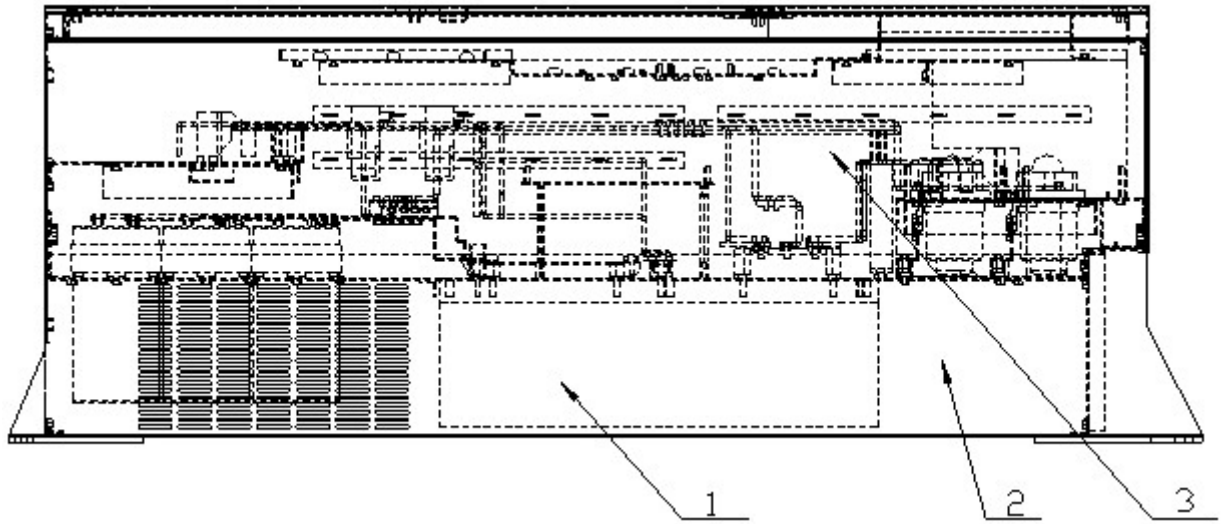


图1

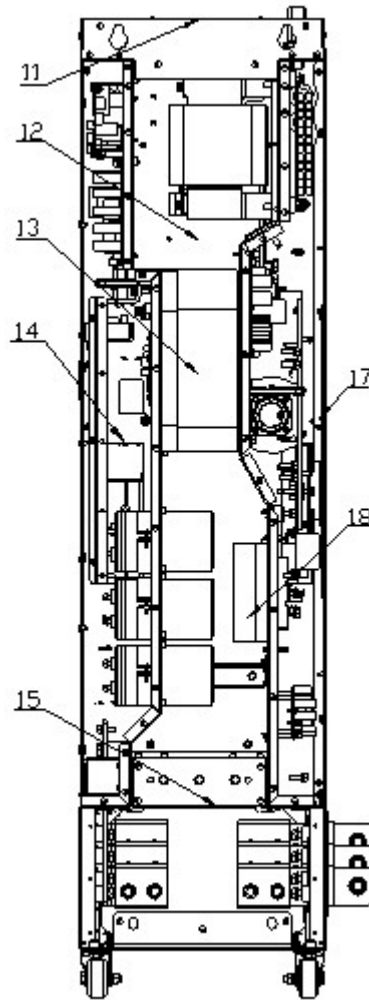


图2