



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209088802 U

(45)授权公告日 2019. 07. 09

(21)申请号 201822164502.4

(22)申请日 2018.12.21

(73)专利权人 深圳市英威腾电气股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区龙井高
发科技工业园4号厂房

(72)发明人 王勇 欧康喜

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 林燕云

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

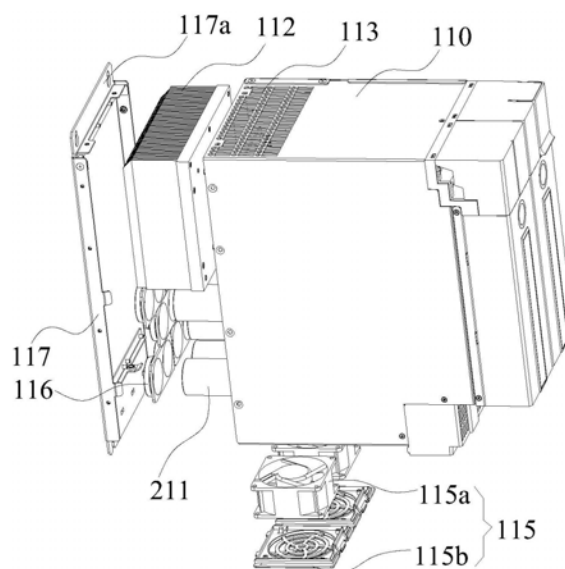
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

变频器机箱及变频器

(57)摘要

本实用新型公开了一种变频器机箱及变频器,所述变频器机箱包括箱体,其中箱体通过一隔板分为第一腔体和第二腔体,第一腔体用于安置变频器机芯,第二腔体用于作为散热风道。隔板设有通孔,变频器机芯中的电容组件能够穿过通孔置于第二腔体中。第二腔体中设有散热器、第一通风口和第二通风口,散热器用于为变频器机芯的发热器件进行导热,第二通风口则设有风扇组件,在风扇组件、第一通风口、第二通风口的作用下,第二腔体内形成气流带走散热器和电容组件的热量,从而降低变频器机芯工作时的温度。本实用新型通过设置两个腔体来将变频器机芯与散热风道分隔开来,从而可在提升变频器防护等级以适应恶劣环境的同时也可提供良好的散热效果,从而全面提升变频器的性能。



1. 一种变频器机箱, 其特征在于: 包括箱体, 所述箱体内设有一隔板而将所述箱体分隔为第一腔体和第二腔体, 所述第一腔体用于安置变频器机芯, 所述第二腔体用于安置散热器, 所述隔板上与所述散热器相对应的位置处开设有第一通孔而使得所述变频器机芯中的发热器件可直接安装于所述散热器上, 所述隔板上还设有第二通孔, 用于供所述变频器机芯中的电容组件穿过而置于所述第二腔体中; 所述第二腔体设有第一通风口、第二通风口以及风扇组件, 从而使得所述第二腔体内可形成气流而带走所述第二腔体内的热量。

2. 根据权利要求1所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述电容组件上套设有电容防护套, 使得所述电容组件与所述隔板形成密封连接。

3. 根据权利要求1所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述第一腔体为前腔体, 所述第二腔体为后腔体, 所述后腔体为具有后开口的腔体, 所述后开口处可拆卸地安装有一盖板。

4. 根据权利要求3所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述盖板的顶部延伸出一安装板, 用于将所述变频器机箱进行悬挂固定。

5. 根据权利要求3所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述第一通风口与第二通风口分别位于所述箱体的顶板与底板。

6. 根据权利要求5所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述第一通风口为出风口, 所述第二通风口为入风口, 所述风扇组件设于所述入风口处, 在所述入风口、所述出风口与所述风扇组件的相互配合下, 所述第二腔体内形成从下而上的气流以带走所述第二腔体内的热量。

7. 根据权利要求6所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述风扇组件包括风扇及防护罩, 所述风扇通过所述防护罩固定于所述入风口处。

8. 根据权利要求1所述的变频器机箱, 所述箱体为钣金箱体。

9. 根据权利要求1所述的变频器机箱, 其特征在于, 所述发热器件包括IGBT模块。

10. 一种变频器, 其特征在于, 包括如权利要求1-9任一项所述的变频器机箱以及设于所述机箱内的变频器机芯。

变频器机箱及变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,尤其涉及一种变频器机箱及变频器。

背景技术

[0002] 变频器一般都处在环境较为恶劣的使用场景中,环境中粉尘、水汽一旦进入变频器内部,就会影响其工作稳定性。为了使变频器性能更加稳定,散热效果更好,通常会将散热结构与变频器机芯相连,然而这样就会带来一个问题:散热结构与变频器机芯是否相互独立,会影响到变频器机芯所处的环境是否密封且稳定。

[0003] 综上所述,如何提供一种具有较高防护性能和散热效果的变频器成为本领域亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种变频器机箱及变频器,旨在解决现有变频器的散热效果和防护等级不能同时兼顾的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种变频器机箱,其包括箱体,所述箱体内设有一隔板而将所述箱体分隔为第一腔体和第二腔体,所述第一腔体用于安置变频器机芯,所述第二腔体用于安置散热器,所述隔板上与所述散热器相对应的位置处开设有第一通孔而使得所述变频器机芯中的发热器件可直接安装于所述散热器上,所述隔板上还设有第二通孔,用于供所述变频器机芯中的电容组件穿过而置于所述第二腔体中;所述第二腔体设有第一通风口、第二通风口以及风扇组件,从而使得所述第二腔体内可形成气流而带走所述第二腔体内的热量。

[0006] 进一步地,所述电容组件上套设有电容防护套,使得所述电容组件与所述隔板形成密封连接。

[0007] 进一步地,所述第一腔体为前腔体,所述第二腔体为后腔体,所述后腔体为具有后开口的腔体,所述后开口处可拆卸地安装有一盖板。

[0008] 进一步地,所述盖板的顶部延伸出一安装板,用于将所述变频器机箱进行悬挂固定。

[0009] 进一步地,所述第一通风口与第二通风口分别位于所述箱体的顶板与底板。

[0010] 进一步地,所述第一通风口为出风口,所述第二通风口为入风口,所述风扇组件设于所述入风口处,在所述入风口、所述出风口与所述风扇组件的相互配合下,所述第二腔体内形成从下而上的气流以带走所述第二腔体内的热量。

[0011] 进一步地,所述风扇组件包括风扇及防护罩,所述风扇通过所述防护罩固定于所述入风口处。

[0012] 进一步地,所述箱体为钣金箱体。

[0013] 进一步地,所述发热器件包括IGBT模块。

[0014] 为了解决上述问题,本实用新型实施例还提供了一种变频器,所述变频器包括前

面任一项所述的变频器机箱以及设于所述变频器机箱内的变频器机芯。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置两个腔体来将机箱中的变频器机芯与散热风道分隔开来,其中变频器机芯中需要高防护等级保护的主要器件可通过安装于散热风道中的散热器来带走热量,而对于电容组件这类防护等级需求较低的发热器件则直接置于散热通道中以实现快速散热,基于以上设计所构造的腔体空间可为变频器提供更好保护,提升其防护等级以适应恶劣环境,同时也可提供良好的散热效果,从而全面提升变频器的性能。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的变频器一实施例的完整外观图;

[0018] 图2为本实用新型提供的变频器一实施例的结构爆炸示意图;

[0019] 图3为本实用新型提供的变频器一实施例中第二腔体内的风向流动示意图;

[0020] 图4为本实用新型提供的变频器一实施例中的电容防护套结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0023] 还应当理解,在此本实用新型说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本实用新型。如在本实用新型说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0024] 还应当进一步理解,在本实用新型说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0025] 请参照图1至图3,如图1至图3所示,本实施例中提供的变频器1包括变频器机箱10和变频器机芯20,变频器机箱包括箱体110,所述箱体110内设有一隔板111而将所述箱体110分隔为第一腔体110a和第二腔体110b,所述第一腔体110a用于安置变频器机芯20,所述第二腔体110b用于安置散热器112,所述隔板111上与所述散热器112相对应的位置处开设有第一通孔而使得所述变频器机芯20中的发热器件210可直接安装于所述散热器112上,所述隔板111上还设有第二通孔,用于供所述变频器机芯20中的电容组件211穿过而置于所述

第二腔体110b中;所述第二腔体110b设有第一通风口113、第二通风口114以及风扇组件115,从而使得所述第二腔体110b内可形成气流而带走所述第二腔体110b内的热量。

[0026] 请参考图4,如图4所示,在一实施例,例如本实施例,所述电容组件211上套设有电容防护套116,使得所述电容组件211与所述隔板111形成密封连接,以防止所述第二腔体110b中的粉尘通过电容组件211与隔板111之间的间隙进入所述第一腔体110a内影响变频器机芯20。其中,所述电容防护套116材质为绝缘耐热材料以提供更好的防护效果。

[0027] 请继续参照图2和图3,如图2和图3所示,在一实施例,例如本实施例,所述第一腔体110a为前腔体,所述第二腔体110b为后腔体,所述后腔体为具有后开口的腔体,所述后开口处可拆卸地安装有一盖板117,具体地,所述盖板117可通过螺钉安装至所述箱体110的后侧面。盖板117的设置方便对所述第二腔体110b内进行清洁维护,提高其维护效率。

[0028] 请继续参考图2,如图2所示,在一实施例,例如本实施例,所述盖板的顶部延伸出一安装板117a,用于将所述变频器机箱10进行悬挂固定。具体地,通过于所述安装板117a上设置安装孔,借由螺钉之类的紧固件与所述安装孔的配合可将所述变频器机箱10以悬挂的方式固定到墙上。

[0029] 请继续参考图3,如图3所示,在一实施例,例如本实施例,所述第一通风口113与第二通风口114分别位于所述箱体110的顶板与底板。

[0030] 在一实施例,例如本实施例,所述第一通风口113为出风口,所述第二通风口114为入风口,所述风扇组件115设于所述入风口114处,在所述入风口114、所述出风口113与所述风扇组件115的相互配合下,所述第二腔体110b内形成从下而上的气流以带走所述第二腔体110b内的热量,由下而上的气流能够减少灰尘直接落入散热风道,并且符合空气热力上升的特性,有利于提高散热效率。

[0031] 在一实施例,例如本实施例,所述风扇组件115包括风扇115a及防护罩115b,所述风扇115a通过所述防护罩115b固定于所述入风口114处,所述防护罩115b能够防止灰尘通过风扇115a进入到散热风道中。

[0032] 在一实施例,例如本实施例,所述箱体110为钣金箱体。钣金箱体重量轻,强度高,成本低,并且钣金箱体能够防止周围电磁对变频器机芯造成干扰。

[0033] 在一实施例,例如本实施例,所述发热器件210包括IGBT模块,所述IGBT模块为变频器机芯20的重要功能器件,也是主要发热器件,通过安装在散热器112上能够更好地将热量传递到散热风道中。

[0034] 本实用新型通过设置两个腔体来将机箱中的变频器机芯与散热风道分隔开来,同时设置了电容防护套结构,从而可避免散热风道所带来的粉尘或其它污染物由电容与箱体结构间的间隙进入到变频器机芯所在的腔体内。散热风道由于风扇的作用,形成由下到上的气流,不仅符合空气热力上升的特性,而且能够减少因重力作用而从出风口进入散热风道的灰尘,同时在入风口设置防护罩进一步减少灰尘从入风口进入散热风道。基于以上设计所构造的腔体空间可为变频器提供更好保护,提升其防护等级以适应恶劣环境,同时也可提供良好的散热效果,从而全面提升变频器的性能。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用

新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

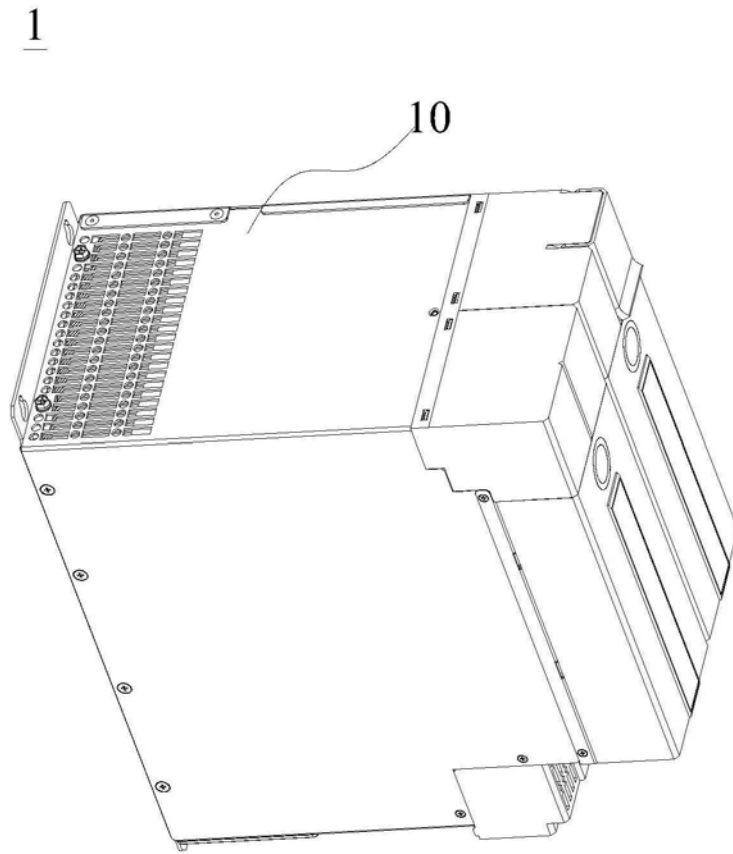


图1

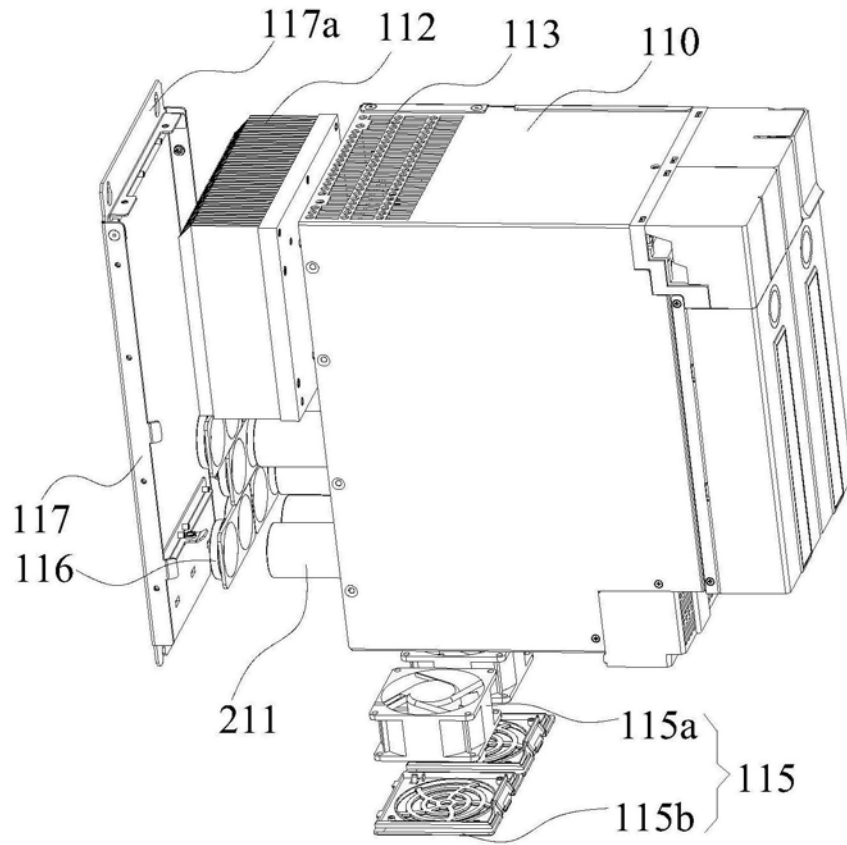


图2

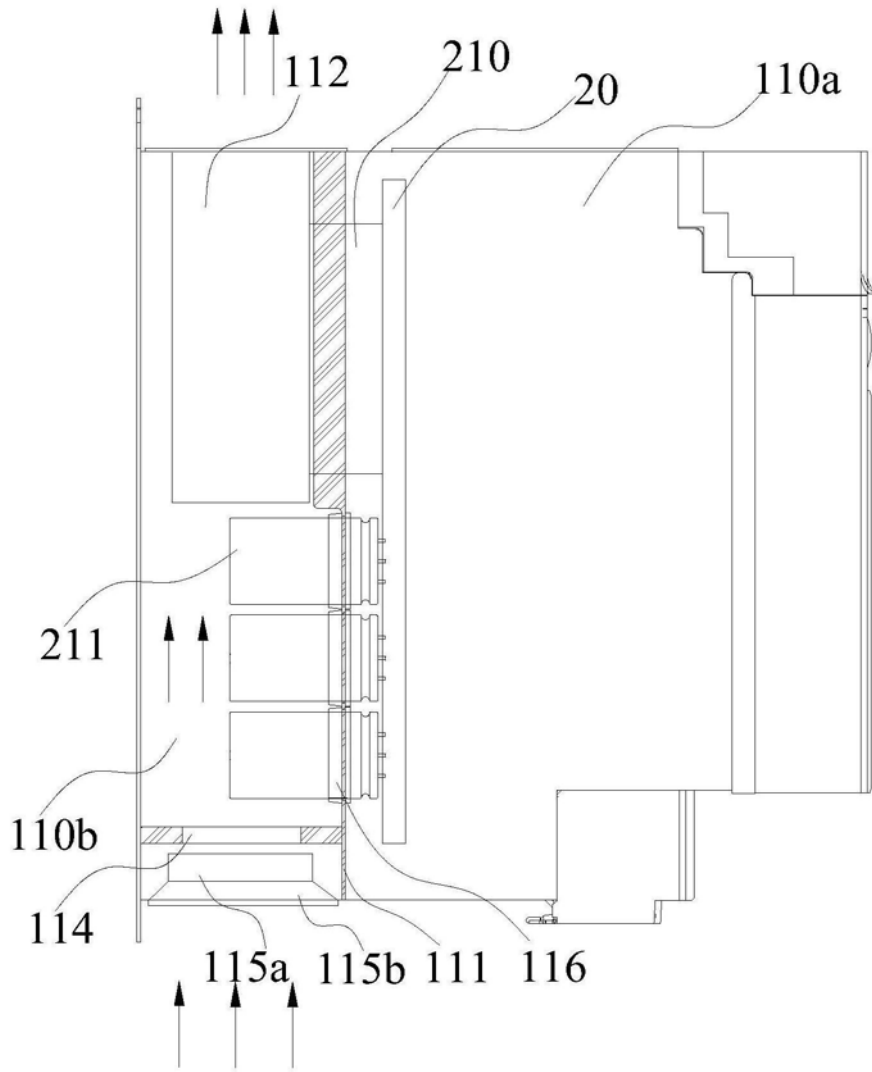


图3

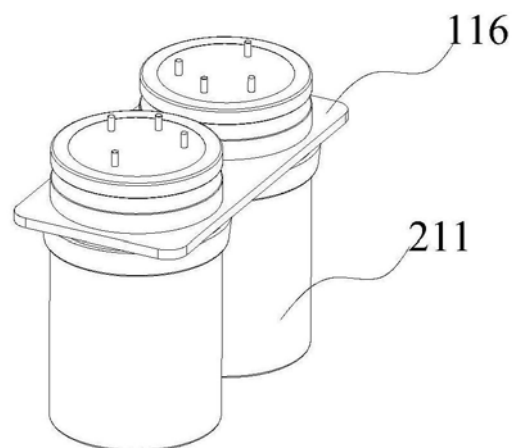


图4