



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213125826 U

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202022269717.X

(22) 申请日 2020.10.13

(73) 专利权人 深圳和为电气技术有限公司

地址 518107 广东省深圳市光明区马田街道石围社区大田洋C区汉海达高新科技园H栋11楼

(72) 发明人 郭超

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

代理人 刘子钰

(51) Int.Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H02M 5/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

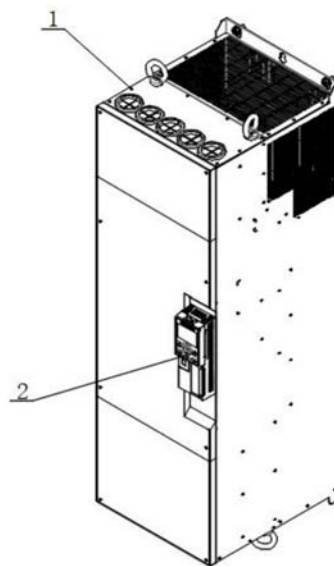
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高效散热型变频器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效散热型变频器,包括变频器机箱;所述的变频器机箱表面模块化设置有控制面板、第一风机组件和风口;变频器机箱内具有用于安装电器元件的电器腔室,变频器箱体内设置有第一安装板;第一安装板用于设置电器元件;第一安装板相对电器元件的另一侧设置有第二安装板;第二安装板上设置有水冷散热板;第一安装板和第二安装板之间设置有导热板;所述的导热板上设置有散热翅片。本实用新型中,通过在第二安装板上设置的水冷散热板对导热板上的热量进行快速的热交换;同时,由于导热板均有多个散热翅片,再第一风机组件和第二风机组件的配合下,可以对导热板进行风冷式散热;在两种方式同时进行的情况下,会大大提升散热效率。



1. 一种高效散热型变频器,包括变频器机箱;所述的变频器机箱表面模块化设置有控制面板、第一风机组件和风口;所述的变频器机箱内具有用于安装电器元件的电器腔室,其特征在于:所述的变频器箱体内设置有第一安装板;所述的第一安装板用于设置电器元件;所述第一安装板相对电器元件的另一侧设置有第二安装板;所述的第二安装板上设置有水冷散热板;所述的第一安装板和第二安装板之间设置有导热板;所述的导热板上设置有散热翅片。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热型变频器,其特征在于:所述的第二安装板底部设置有电抗器安装腔室;所述的第二安装板相对电抗器安装腔室设置有通风孔;电抗器安装腔室内设置通风道;电抗器安装腔室底部设置有第二风机组件;所述的第一风机组件为负压风机。

3. 根据权利要求2所述的一种高效散热型变频器,其特征在于:所述的第二风机组件为正压风机;所述的第二风机组件、电抗器安装腔室位于风道内;导热板与变频器机箱壳体组成与电器腔室独立的空间。

4. 根据权利要求3所述的一种高效散热型变频器,其特征在于:所述的水冷散热板包括若层水冷排;所述的变频器机箱底部设置有水冷液进水口和水冷液出水口;所述的水冷散热板与散热翅片相接触。

5. 根据权利要求4所述的一种高效散热型变频器,其特征在于:所述的水冷液进水口和水冷液出水口通过管路与水冷散热板相连通;所述的电抗器安装腔室内设置有隔离腔室。

6. 根据权利要求5所述的一种高效散热型变频器,其特征在于:所述的水冷散热板上设置有导热铜柱;所述的第二风机组件和电抗器安装腔室位于所述的风道内。

7. 根据权利要求6所述的一种高效散热型变频器,其特征在于:所述的变频器机箱上设置有接线端口;接线端口处设置有输出线缆护线环和输入线缆护线环。

一种高效散热型变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变频器,具体涉及一种高效散热型变频器,属于变频控制技术领域。

背景技术

[0002] 变频器的作用是将频率固定(通常为工频50HZ)的交流点(三相或单相的)交换成频率连续可调的三相交流电源,变频器的输入端(R、S、T)接至频率固定的三相交流电源,其输出端(U、V、W)输出的频率在一定范围内连续可调的三相交流电,接至电机。现有变频器的工作中对变频器内部的多个发热元器件散热方式有多种,例如风量、水冷和自冷却以及相互结合的散热方式等。其中,风冷散热是一种常用的散热方式,但是这种散热方式受空气流通速度等因素的影响,往往散热效果不是很理想,尤其在变频器的模组中,由于发热元器件设置较多且较为分散,使用时容易产生的温度较高,如果散热效果不好,易导致这类电子元器件发生受损而出现故障。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是克服现有技术中的缺陷,提供一种高效散热型变频器,结构简单合理,散热效果好,散热速率高,使用寿命长,稳固耐用。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供一种高效散热型变频器,包括变频器机箱;所述的变频器机箱表面模块化设置有控制面板、第一风机组件和风口;所述的变频器机箱内具有用于安装电器元件的电器腔室,所述的变频器箱体内设置有第一安装板;所述的第一安装板用于设置电器元件;所述第一安装板相对电器元件的另一侧设置有第二安装板;所述的第二安装板上设置有水冷散热板;所述的第一安装板和第二安装板之间设置有导热板;所述的导热板上设置有散热翅片。

[0005] 优选的,所述的第二安装板底部设置有电抗器安装腔室;所述的第二安装板相对电抗器安装腔室设置有通风孔;电抗器安装腔室内设置通风道;电抗器安装腔室底部设置有第二风机组件;所述的第一风机组件为负压风机。

[0006] 导热板可以同时通过风冷和水冷的方式进行热量导出,大大提升散热效率。

[0007] 优选的,所述的第二风机组件为正压风机;所述的第二风机组件、电抗器安装腔室位于风道内;导热板与变频器机箱壳体组成与电器腔室独立的空间。

[0008] 优选的,所述的水冷散热板包括若层水冷排;所述的变频器机箱底部设置有水冷液进水口和水冷液出水口;所述的水冷散热板与散热翅片相接触。

[0009] 优选的,所述的水冷液进水口和水冷液出水口通过管路与水冷散热板相连通;所述的电抗器安装腔室内设置有隔离腔室。

[0010] 优选的,所述的水冷散热板上设置有导热铜柱;所述的第二风机组件和电抗器安装腔室位于所述的风道内。

[0011] 优选的,所述的变频器机箱上设置有接线端口;接线端口处设置有输出线缆护线

环和输入线缆护线环。

[0012] 本实用新型中,通过在第二安装板上设置的水冷散热板对导热板上的热量进行快速的热交换;同时,由于导热板均有多个散热翅片,再第一风机组件和第二风机组件的配合下,可以对导热板进行风冷式散热;在两种方式同时进行的情况下,会大大提升散热效率,同时由于第二风机组件位于风道内,且电器腔室通过导热板相隔离,因此,外部尘埃无法进入并附着于电器元件上,提高变频器稳定性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的装配结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的剖面结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型的俯视图。

[0016] 图4为另一方位的剖面结构示意图。

[0017] 图中1为变频器机箱,1.1为电器腔室,2为控制面板,3为第一风机组件,4为风口,5为第一安装板,6为第二安装板,7为导热板,8为电抗器安装腔室,9为风道,10为风道,11为水冷液进水口,12为水冷液出水口,13为输出线缆护线环,14为输入线缆护线环。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型新型实施例中的附图,对本实用新型新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型新型保护的范围。

[0019] 包括技术和科学术语的在这里使用的术语具有与本领域技术人员通常理解的术语相同的含义,只要不是不同地限定该术语。应当理解在通常使用的词典中限定的术语具有与现有技术中的术语的含义一致的含义

[0020] 参见图1-图4,一种高效散热型变频器,包括变频器机箱1;所述的变频器机箱1表面模块化设置有控制面板2、第一风机组件3和风口4;所述的变频器机箱1内具有用于安装电器元件的电器腔室1.1,所述的变频器箱体1内设置有第一安装板5;所述的第一安装板5用于设置电器元件;所述第一安装板5相对电器元件的另一侧设置有第二安装板6;所述的第二安装板6上设置有水冷散热板7;所述的第一安装板5和第二安装板6之间设置有导热板7;所述的导热板7上设置有散热翅片。

[0021] 进一步的说,所述的第二安装板6底部设置有电抗器安装腔室8;所述的第二安装板6相对电抗器安装腔室8设置有通风孔;电抗器安装腔室8内设置通风道;电抗器安装腔室8底部设置有第二风机组件9;所述的第一风机组件3为负压风机。

[0022] 具体的,在本实施例中,通过水冷散热板7内循环的换热液体,对导热板上进行热量交换,同时辅以第一风机组件和第二风机,增加空气流动的速度,确保散热翅片上能够快速。

[0023] 导热板需要增加散热翅片、导热铜柱等部件才能确保热量传播的高效,但是上述部件又不能完全与水冷板散热器相接触,有部分会暴露在空间中,无法水冷,因此通过第一风机组件和第二风机组件相结合的方式散热,以达到最佳的散热效果。

[0024] 进一步的说,所述的第二风机组件3为正压风机;所述的第二风机组件9、电抗器安装腔室8位于风道10内;导热板7与变频器机箱1壳体组成与电器腔室独立的空间。

[0025] 进一步的说,所述的水冷散热板7包括若层水冷排;所述的变频器机箱1底部设置有水冷液进水口11和水冷液出水口12;所述的水冷散热板7与散热翅片相接触。

[0026] 进一步的说,所述的水冷液进水口11和水冷液出水口12通过管路与水冷散热板7相连通;所述的电抗器安装腔室8内设置有隔离腔室。

[0027] 具体的,在本实施例中,优选的通过导热铜柱连接水冷散热板7与电抗器安装腔室。

[0028] 进一步的说,所述的水冷散热板上设置有导热铜柱;所述的第二风机组件和电抗器安装腔室位于所述的风道内。

[0029] 进一步的说,所述的变频器机箱1上设置有接线端口;接线端口处设置有输出线缆护线环13和输入线缆护线环14。

[0030] 最后说明的是,以上实施例仅以说明本实用新型新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型新型的权利要求范围当中。

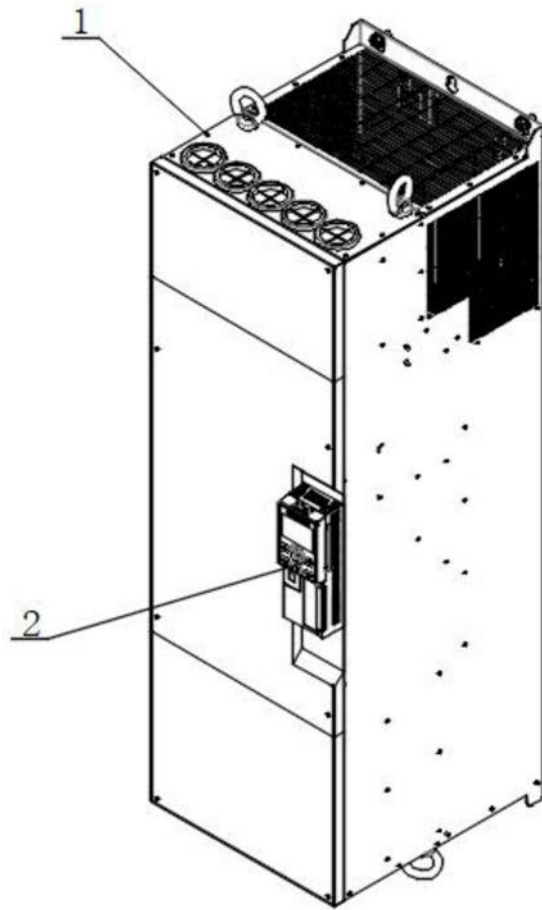


图1

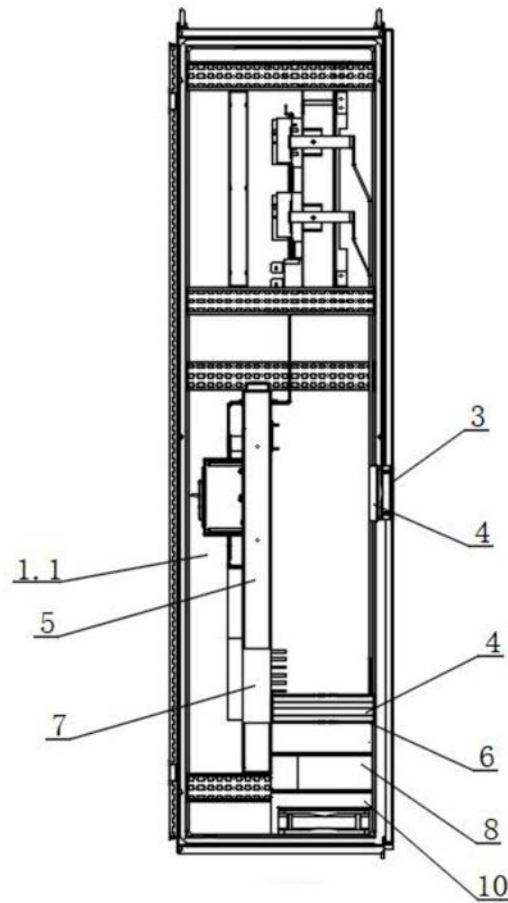


图2

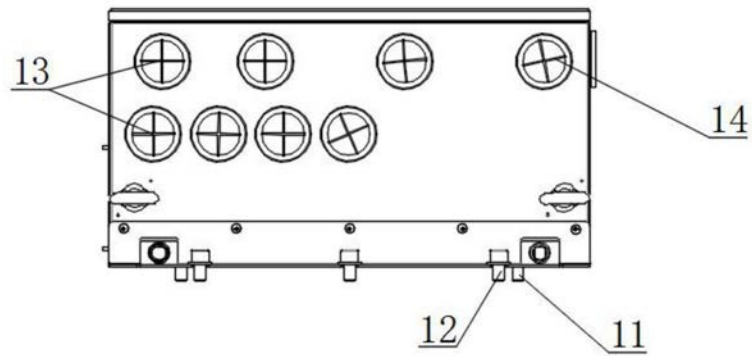


图3

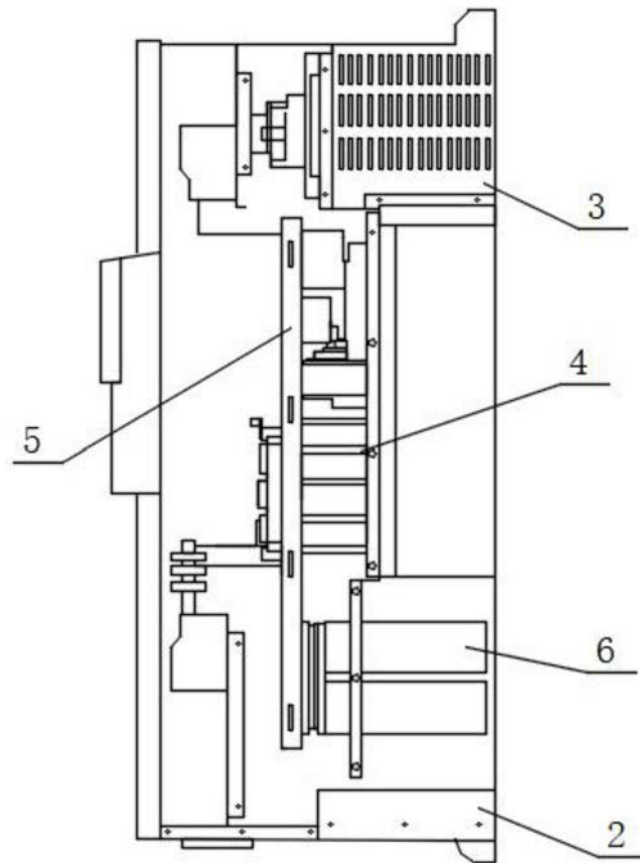


图4