(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206077210 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621032253.8

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 浙江佳乐科仪股份有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县于城镇构塍村

(72)发明人 朱海华 石明兴 张彦杰

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 韩洪

(51)Int.Cl.
H02M 1/00(2007.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

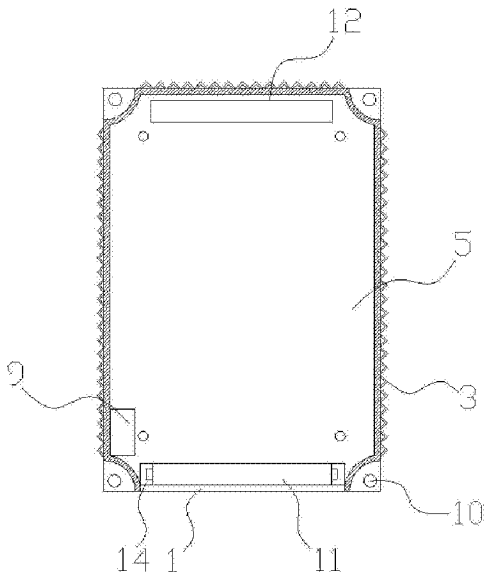
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变频器防尘散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种变频器防尘散热结构，包括变频器外壳和铰接在其前侧的箱门，变频器外壳上侧和左右两侧的侧壁上均布设有散热管，散热管为一根铜制管，变频器外壳底部侧壁上设有进风口，变频器外壳的四角向内凹陷，且变频器外壳背面四角处设有凸起的安装脚垫；变频器外壳的内部由安装板分隔成安装室和负压室，安装板的内部设有吸热机构，吸热机构的出水端通过导管与循环泵进水端连接，且循环泵出水端通过导管与散热管的一端连通，散热管的另一端与吸热机构的进水端连通。本实用新型中，通过在变频器外壳内部的安装板的背部设置负压室，不仅可以对安装室内的发热元件进行垂直散热，而且解决了安装板背部的积温问题。



CN 206077210 U

1.一种变频器防尘散热结构，包括变频器外壳(1)和铰接在其前侧的箱门(2)，其特征在于，所述变频器外壳(1)上侧和左右两侧的侧壁上均布设有散热管(3)，所述散热管(3)为一根铜制管，且散热管(3)呈U型排布在变频器外壳(1)的表面上，所述变频器外壳(1)底部侧壁上设有进风口(4)，所述变频器外壳(1)的四角向内凹陷，且变频器外壳(1)背面四角处设有凸起的安装脚垫(10)；所述变频器外壳(1)的内部由安装板(5)分隔成安装室(6)和负压室(7)，所述安装板(5)的内部设有吸热机构(8)，所述吸热机构(8)的出水端通过导管与循环泵(9)进水端连接，且循环泵(9)出水端通过导管与散热管(3)的一端连通，所述散热管(3)的另一端与吸热机构(8)的进水端连通；所述安装室(6)的底部设有过滤网板(11)，所述过滤网板(11)布置在进风口(4)处，所述安装板(5)上设有连通安装室(6)和负压室(7)的通风孔(12)，所述负压室(7)背面的变频器外壳(1)上设有多个抽气风扇(13)。

2.根据权利要求1所述的一种变频器防尘散热结构，其特征在于，所述安装室(6)的底部设有两条平行设置的滑槽(14)，所述过滤网板(11)的两端通过滑块与滑槽(14)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种变频器防尘散热结构，其特征在于，所述散热管(3)采用三棱柱状铜制管。

4.根据权利要求1所述的一种变频器防尘散热结构，其特征在于，所述散热管(3)采用半圆状铜制管。

5.根据权利要求1所述的一种变频器防尘散热结构，其特征在于，所述吸热机构(8)包括多个平行设置的储水仓，且相邻的两个储水仓之间通过导管连接。

6.根据权利要求1所述的一种变频器防尘散热结构，其特征在于，所述抽气风扇(13)上布设有防尘网。

7.根据权利要求1所述的一种变频器防尘散热结构，其特征在于，所述变频器外壳(1)内设有温度传感器，且温度传感器的输出端与控制器的输入端连接，所述控制器的输出端与循环泵(9)电连接。

一种变频器防尘散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器散热技术领域，尤其涉及一种变频器防尘散热结构。

背景技术

[0002] 变频器具有调压、调频、稳压、调速等基本功能，应用了现代的科学技术，价格昂贵但性能良好，内部结构复杂但使用简单，因此变频器不只是用于启动电动机，而是广泛的应用到各个领域中。由于变频器内部的整流器、平波回路和逆变器中含有大量的发热元件，因此变频器在工作时，会发出大量的热，这些热量如果不能及时排出，容易造成变频器内部的长时间积温，不仅影响到了变频器工作的稳定性，而且降低了很多电子元件的使用寿命；现有技术中的变频器散热结构大多采用风冷式散热，但风冷散热只能对发热元件的正面进行散热，而发热元件背面积聚的大量热量无法快速的散发出去，导致整个散热结构的散热效果不明显；此外，尤其是到了夏季高温天气时，室外的空气本身温度就比较高，单一风冷的散热方式难以达到快速降温的目的。为此，我们提出一种变频器防尘散热结构来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种变频器防尘散热结构。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种变频器防尘散热结构，包括变频器外壳和铰接在其前侧的箱门，所述变频器外壳上侧和左右两侧的侧壁上均布设有散热管，所述散热管为一根铜制管，且散热管呈U型排布在变频器外壳的表面上，所述变频器外壳底部侧壁上设有进风口，所述变频器外壳的四角向内凹陷，且变频器外壳背面四角处设有凸起的安装脚垫；所述变频器外壳的内部由安装板分隔成安装室和负压室，所述安装板的内部设有吸热机构，所述吸热机构的出水端通过导管与循环泵进水端连接，且循环泵出水端通过导管与散热管的一端连通，所述散热管的另一端与吸热机构的进水端连通；所述安装室的底部设有过滤网板，所述过滤网板布置在进风口处，所述安装板上设有连通安装室和负压室的通风孔，所述负压室背面的变频器外壳上设有多个抽气风扇。

[0006] 优选的，所述安装室的底部设有两条平行设置的滑槽，过滤网板的两端通过滑块与滑槽滑动连接。

[0007] 优选的，所述散热管采用三棱柱状铜制管。

[0008] 优选的，所述散热管采用半圆状铜制管。

[0009] 优选的，所述吸热机构包括多个平行设置的储水仓，且相邻的两个储水仓之间通过导管连接。

[0010] 优选的，所述抽气风扇上布设有防尘网。

[0011] 优选的，所述变频器外壳内设有温度传感器，且温度传感器的输出端与控制器的

输入端连接，所述控制器的输出端与循环泵电连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：通过在变频器外壳内安装板的背部设置负压室，不仅可以对安装室内的发热元件进行垂直散热，而且解决了安装板背部的积温问题；通过在安装板内设置吸热机构，并将吸热机构与变频器外壳上的散热管连接，来进行温度的内外转换，在风冷散热达不到要求时，该结构自动对变频器安装板上的元件进行水冷散热，保证了变频器在高温、高负载条件下能正常稳定的运行。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种变频器防尘散热结构的正面内部结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型提出的一种变频器防尘散热结构中安装板的内部结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型提出的一种变频器防尘散热结构的侧面剖视图。

[0016] 图中：1变频器外壳、2箱门、3散热管、4进风口、5安装板、6安装室、7负压室、8吸热机构、9循环泵、10安装脚垫、11过滤网板、12通风孔、13抽气风扇、14滑槽。

具体实施方式

[0017] 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，所描述的实施例仅仅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。

[0018] 参照图1-3，一种变频器防尘散热结构，包括变频器外壳1和铰接在其前侧的箱门2，变频器外壳1上侧和左右两侧的侧壁上均布设有散热管3，散热管3为一根三棱柱状铜制管或半圆状铜制管，散热管3呈U型排布在变频器外壳1的表面上，铜制管均良好的热传导性能，且采用三棱柱状管或半圆状管可使得其内部的冷却剂充分与变频器外壳1外壳接触，来对外壳进行散热，变频器外壳1底部侧壁上设有进风口4，变频器外壳1的四角向内凹陷，且变频器外壳1背面四角处设有凸起的安装脚垫10，凸起的安装脚垫10可在安装完成后，在变频器背部预留出用来散热的缝隙。

[0019] 变频器外壳1的内部由安装板5分隔成安装室6和负压室7，安装板5的内部设有吸热机构8，吸热机构8包括多个平行设置的储水仓，且相邻的两个储水仓之间通过导管连接，设置多个储水仓可避免吸热机构8内的冷却液无法进行完全的循环流动，吸热机构8的出水端通过导管与循环泵9进水端连接，且循环泵9出水端通过导管与散热管3的一端连通，散热管3的另一端与吸热机构8的进水端连通。变频器外壳1内设有温度传感器，且温度传感器的输出端与控制器的输入端连接，控制器的输出端与循环泵9电连接，当温度传感器检测到变频器外壳1内温度达到控制器设定的温度极限值时，控制器通过控制执行器来接通循环泵9的电源，循环泵9驱动吸热机构8内部的冷却剂流动，进而对变频器外壳1内部进行水冷散热。

[0020] 安装室6的底部设有过滤网板11和两条平行设置的滑槽14，且过滤网板11的两端通过滑块与滑槽14滑动连接，过滤网板11布置在进风口4处，过滤网板11插设在滑槽14内，方便进行取出清理，安装板5上设有连通安装室6和负压室7的通风孔12，负压室7背面的变频器外壳1上设有多个抽气风扇13，抽气风扇13上布设有防尘网，可避免变频器不工作时，

灰尘进入到负压室7内，当抽气风扇13工作时，负压室7内的空气被抽出，在其内部形成负压，在负压的作用下，安装室6内的空气开始向负压室7流通，进而同时实现对安装室6内的变频元件的正反两面进行散热。

[0021] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，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，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

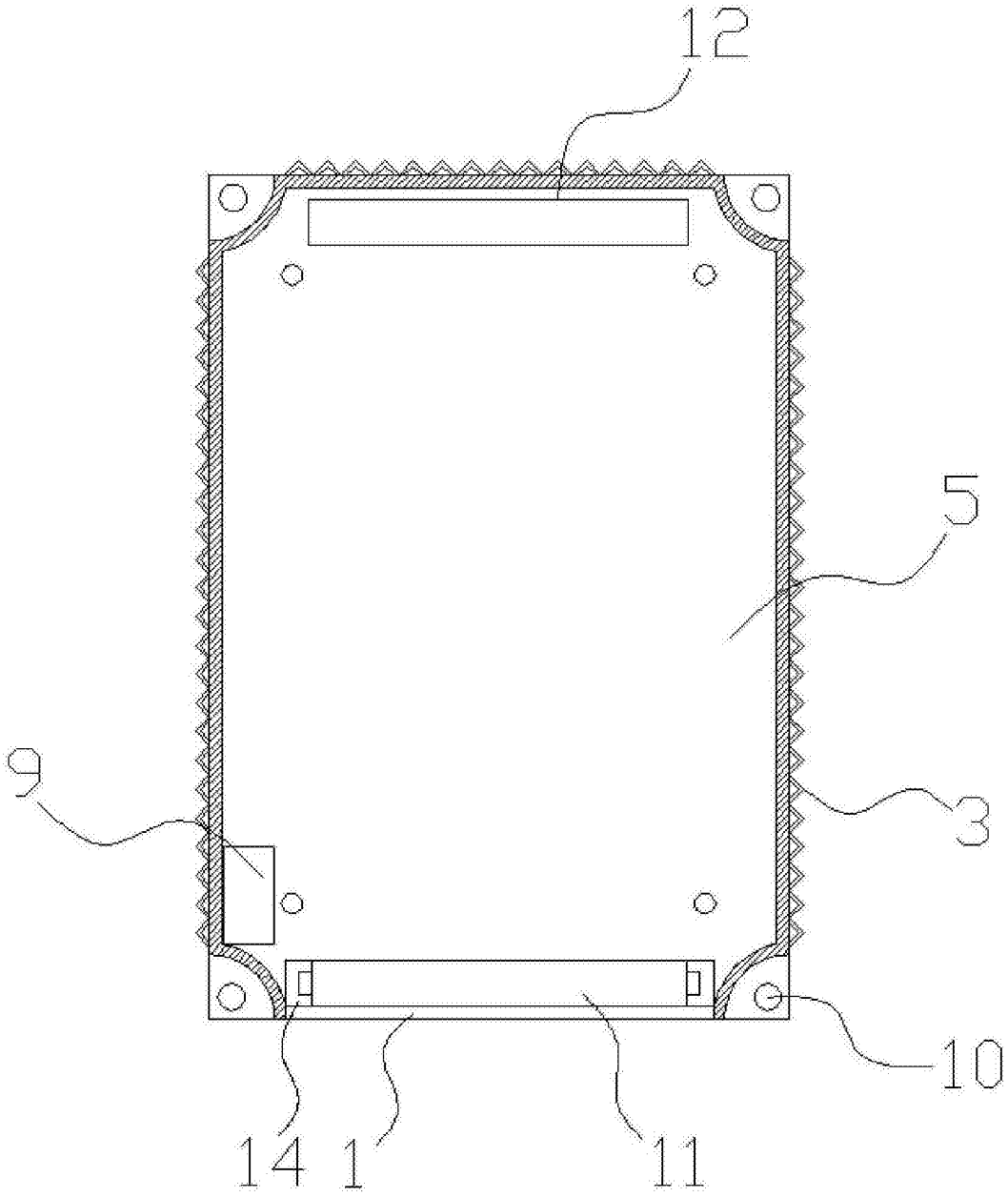


图1

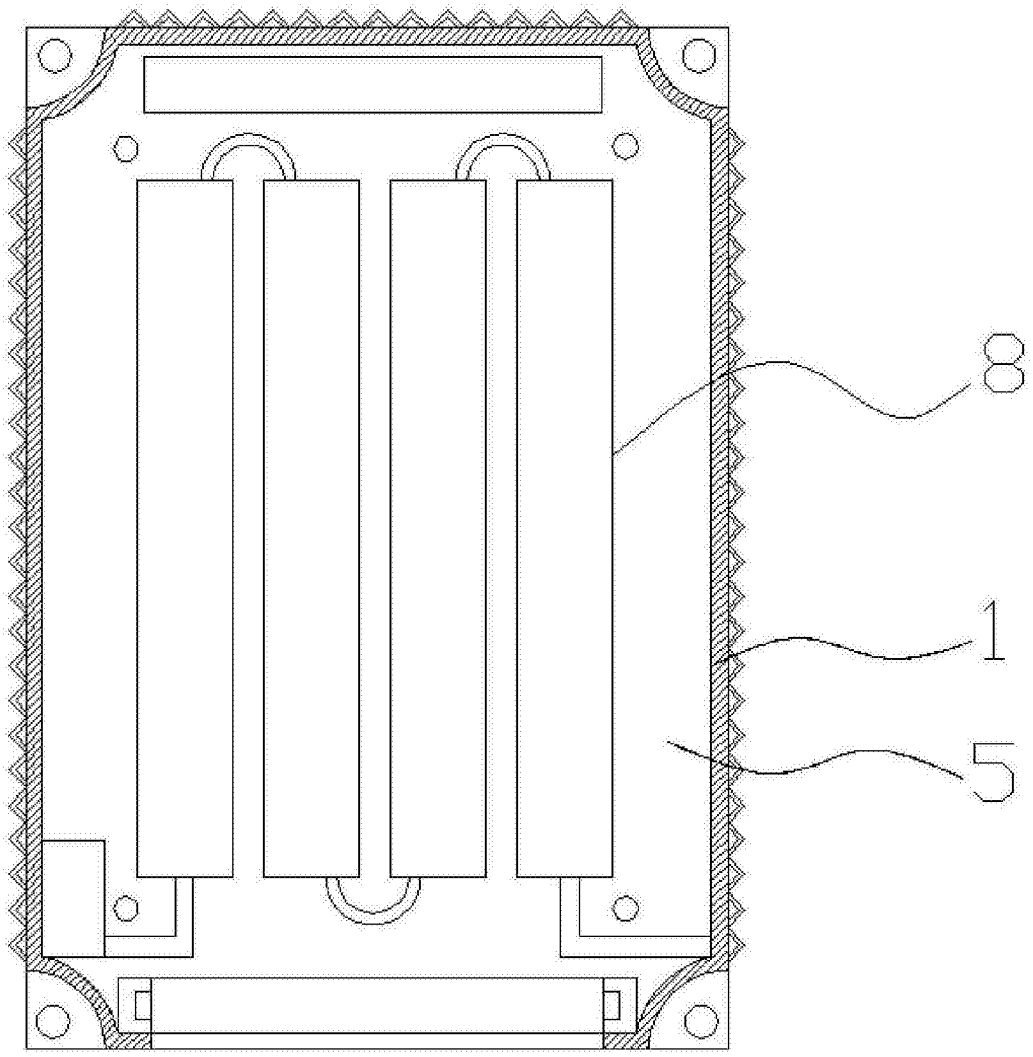


图2

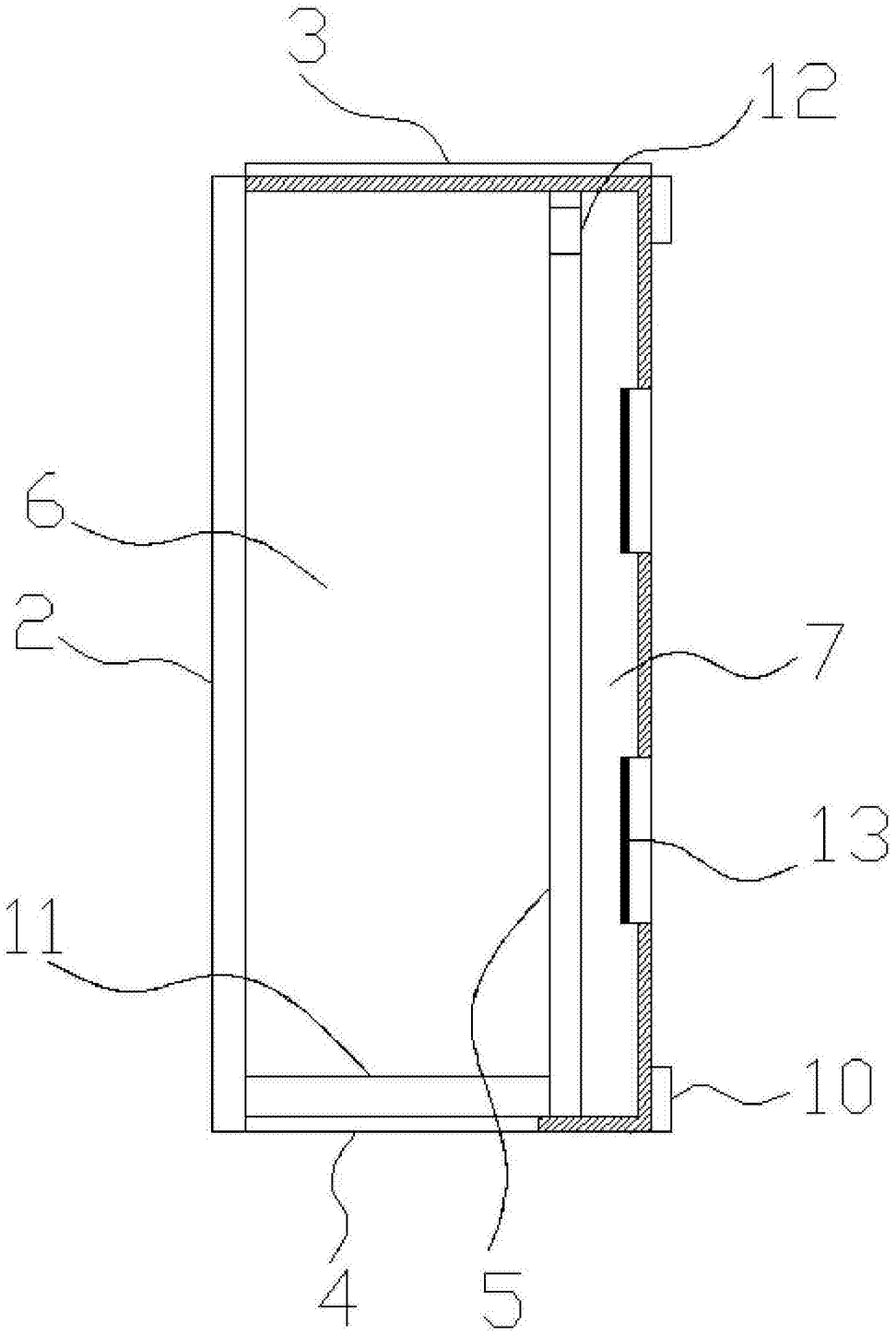


图3