



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203632536 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320835210. 3

(22) 申请日 2013. 12. 17

(73) 专利权人 深圳市汇川技术股份有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区宝城 70
区留仙二路鸿威工业区 E 栋

(72) 发明人 陈培信

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 陆军

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

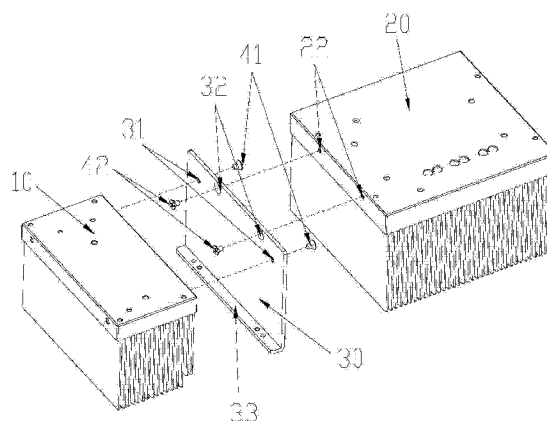
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

变频器用散热结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种变频器用散热结构, 包括用于为第一发热单元散热的第一散热器、用于为第二发热单元散热的第二散热器、转接板、第一螺钉和第二螺钉, 其中: 所述第一散热器的基板的侧面设有第一螺孔; 所述第二散热器的基板的侧面设有第二螺孔; 所述转接板具有板状主体且该板状主体对应于第一螺孔的位置设有第一安装孔、对应于第二螺孔的位置设有第二安装孔; 所述第一散热器通过穿过第一安装孔并螺接到第一螺孔的第一螺钉与转接板固定; 所述第二散热器通过穿过第二安装孔并螺接到第二螺孔的第二螺钉与转接板固定。本实用新型通过转接板将两个散热器拼接为一体, 在增加成本极少的前提下确保了散热器的整体性。



1. 一种变频器用散热结构,包括用于为第一发热单元散热的第一散热器、用于为第二发热单元散热的第二散热器;其特征在于:该变频器用散热结构还包括转接板、第一螺钉和第二螺钉,其中:所述第一散热器的基板的侧面设有第一螺孔;所述第二散热器的基板的侧面设有第二螺孔;所述转接板具有板状主体且该板状主体对应于第一螺孔的位置设有第一安装孔、对应于第二螺孔的位置设有第二安装孔;所述第一散热器通过穿过第一安装孔并螺接到第一螺孔的第一螺钉与转接板固定;所述第二散热器通过穿过第二安装孔并螺接到第二螺孔的螺钉与转接板固定。

2. 根据权利要求1所述的变频器用散热结构,其特征在于:所述第一发热单元和第二发热单元安装在同一驱动板上,且所述第一发热单元突出于驱动板表面的高度大于第二发热单元突出于驱动板的高度。

3. 根据权利要求2所述的变频器用散热结构,其特征在于:所述第一散热器的高度小于第二散热器的高度,且第一散热器和第二散热器的散热翅片的端部平齐。

4. 根据权利要求3所述的变频器用散热结构,其特征在于:所述第一安装孔距离板状主体的底端的距离小于第二安装孔距离板状主体的底端的距离,且所述转接板的板状主体上的第一安装孔背向第一散热器的一侧具有沉孔结构。

5. 根据权利要求3所述的变频器用散热结构,其特征在于:所述转接板还包括位于板状主体的底端的折边,且该折边上设有固定孔;所述折边垂直于板状主体并位于板状主体的一侧。

6. 根据权利要求5所述的变频器用散热结构,其特征在于:所述折边的下表面与第一散热器和第二散热器的散热翅片的端部平齐,且该折边所在处的第一散热器或第二散热器的散热翅片上凹。

7. 根据权利要求5所述的变频器用散热结构,其特征在于:所述板状主体与折边一体。

变频器用散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器领域,更具体地说,涉及一种变频器用散热结构。

背景技术

[0002] 变频器作为一种变流器在运行过程中要产生一定的功耗。通常变频器的功耗一般为其容量的 4~5%,其中逆变部分约占 50%,整流及直流回路约 40%,控制及保护电路为 5~15%,即绝大部分电能消耗在整流模块及 IGBT 模块上。这些消耗的电能一般都转换为热量,如果这些热量不能及时散发出去,将大大降低器件的可靠性及使用寿命。

[0003] 在一些变频器中,IGBT 模块与整流模块分别由不同的器件实现。如果这两个器件共用一块驱动板,且该两个器件的高度不同,则无法使用一个散热器同时为其散热。

[0004] 为解决上述具有不同高度的 IGBT 模块与整流模块的散热问题,目前通常采用两个不同高度的散热器分别为其散热,但两个不同高度的散热器会使生产装配及接地结构复杂化,给生产带来困难。

[0005] 此外,也有通过机加工的方式在同一散热器上去除高度差,从而使用一个散热器为两个器件散热。但机加工去除高度差的成本过高,不利于大批量生产。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对上述变频器中不同发热单元的散热器接地结构复杂及加工成本高的问题,提供一种变频器用散热结构。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案是,提供一种变频器用散热结构,包括用于为第一发热单元散热的第一散热器、用于为第二发热单元散热的第二散热器;该变频器用散热结构还包括转接板、第一螺钉和第二螺钉,其中:所述第一散热器的基板的侧面设有第一螺孔;所述第二散热器的基板的侧面设有第二螺孔;所述转接板具有板状主体且该板状主体对应于第一螺孔的位置设有第一安装孔、对应于第二螺孔的位置设有第二安装孔;所述第一散热器通过穿过第一安装孔并螺接到第一螺孔的第一螺钉与转接板固定;所述第二散热器通过穿过第二安装孔并螺接到第二螺孔的第二螺钉与转接板固定。

[0008] 在本实用新型所述的变频器用散热结构中,所述第一发热单元和第二发热单元安装在同一驱动板上,且所述第一发热单元突出于驱动板表面的高度大于第二发热单元突出于驱动板的高度。

[0009] 在本实用新型所述的变频器用散热结构中,所述第一散热器的高度小于第二散热器的高度,且第一散热器和第二散热器的散热翅片的端部平齐。

[0010] 在本实用新型所述的变频器用散热结构中,所述第一安装孔距离板状主体的底端的距离小于第二安装孔距离板状主体的底端的距离,且所述转接板的板状主体上的第一安装孔背向第一散热器的一侧具有沉孔结构。

[0011] 在本实用新型所述的变频器用散热结构中,所述转接板还包括位于板状主体的底端的折边,且该折边上设有固定孔;所述折边垂直于板状主体并位于板状主体的一侧。

[0012] 在本实用新型所述的变频器用散热结构中,所述折边的下表面与第一散热器和第二散热器的散热翅片的端部平齐,且该折边所在处的第一散热器或第二散热器的散热翅片上凹。

[0013] 在本实用新型所述的变频器用散热结构中,所述板状主体与折边一体。

[0014] 本实用新型的变频器用散热结构具有以下有益效果:通过转接板将两个散热器拼接为一体,在增加成本极少的前提下确保了散热器的整体性,并可缩短生产装配的效率。并且本实用新型直接改善了两个散热器接地的连续性。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型变频器用散热结构实施例的示意图。

[0016] 图 2 是图 1 中变频器用散热器的爆炸图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图 1-2 所示,是本实用新型变频器用散热结构实施例的示意图,其用于为变频器中同一驱动板上的两个发热单元散热。本实施例中的变频器用散热结构包括第一散热器 10、第二散热器 20、转接板 30、两个第一螺钉 41 和两个第二螺钉 42,其中第一散热器 10 用于为第一发热单元(例如 IGBT 单元或整流单元等)散热,第二散热器 20 用于为第二发热单元(例如 IGBT 单元或整流单元等)散热;在上述第一散热器 10 的基板的侧面设有两个第一螺孔,而第二散热器 20 的基板的侧面则设有两个第二螺孔 22;转接板 30 具有板状主体(例如采用钣金材料加工而成)且该板状主体对应于第一螺孔的位置设有两个第一安装孔 31、对应于第二螺孔 22 的位置设有两个第二安装孔 32。上述第一散热器 10 通过穿过第一安装孔 31 并螺接到第一螺孔的第一螺钉 41 与转接板 30 固定,第二散热器 20 则通过穿过第二安装孔 32 并螺接到第二螺孔 22 的第二螺钉 42 与转接板 30 固定。

[0019] 当然,在实际应用中,第一螺孔、第一安装孔 31、第二螺孔 22、第二安装孔 32 第一螺钉 41 和第二螺钉 42 的数量并不限于图 1 中的两个,可根据两个散热器的尺寸进行调整。

[0020] 上述变频器用散热结构通过转接板 30 将两个散热器拼接为一体,在增加极少成本的前提下确保了散热器的整体性,并可直接改善两个散热器接地的连续性。

[0021] 特别地,上述变频器用散热结构中的第一发热单元和第二发热单元安装在同一驱动板上,且第一发热单元突出于驱动板表面的高度大于第二发热单元突出于驱动板的高度。也就是说上述变频器用散热结构可为具有不同高度的发热单元散热,第一散热器 10 的基板与第二散热器 20 的基板的上表面不在同一平面上,如图 1 所示。当然,上述结构也可应用在三个或三个以上具有不同高度的发热元件的应用中。此外,上述结构也可应用在两个或两个以上具有相同高度的发热元件的应用中。

[0022] 如图 1 所示,在本实施例中,第一散热器 10 的高度小于第二散热器 20 的高度,且第一散热器和第二散热器的散热翅片的端部平齐。相应地,转接板 30 的板状主体上的第一安装孔 31 距离板状主体的底端的距离小于第二安装孔 32 距离板状主体的底端的距离。为

使用于固定第一散热器 10 和转接板 30 的第一螺钉 41 不影响散热器与转接板 30 紧密贴合，可使板状主体上的第一安装孔 31 背向第一散热器 10 的一侧具有沉孔结构。当然板状主体上的第二安装孔 32 的背向第二散热器 20 的一侧也可具有沉孔结构。

[0023] 此外，上述转接板 30 还可包括位于板状主体的底端的折边 33，且该折边 33 垂直于板状主体并位于板状主体的一侧（例如图 1、2 所示的第一散热器 10 的一侧）。上述折边 33 上可设有固定孔，从而可将该折边 33 固定在变频器壳体内部的安装板上。在具体实现时，该折边 33 可与板状主体一体。

[0024] 特别地，上述折边 33 的下表面与第一散热器 10 和第二散热器 20 的散热翅片的端部平齐，且该折边 33 所在处的第一散热器 10 或第二散热器 20（例如图 1、2 中所示的第一散热器 10）的散热翅片上凹，以避免折边 33。

[0025] 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，可轻易想到的变化或替换，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该以权利要求的保护范围为准。

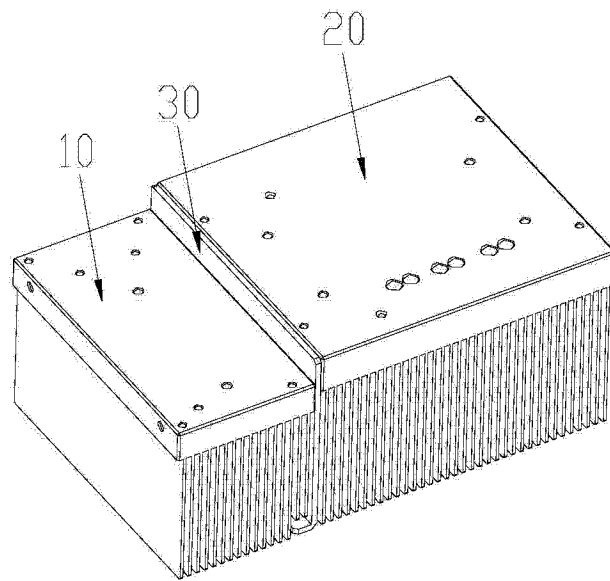


图 1

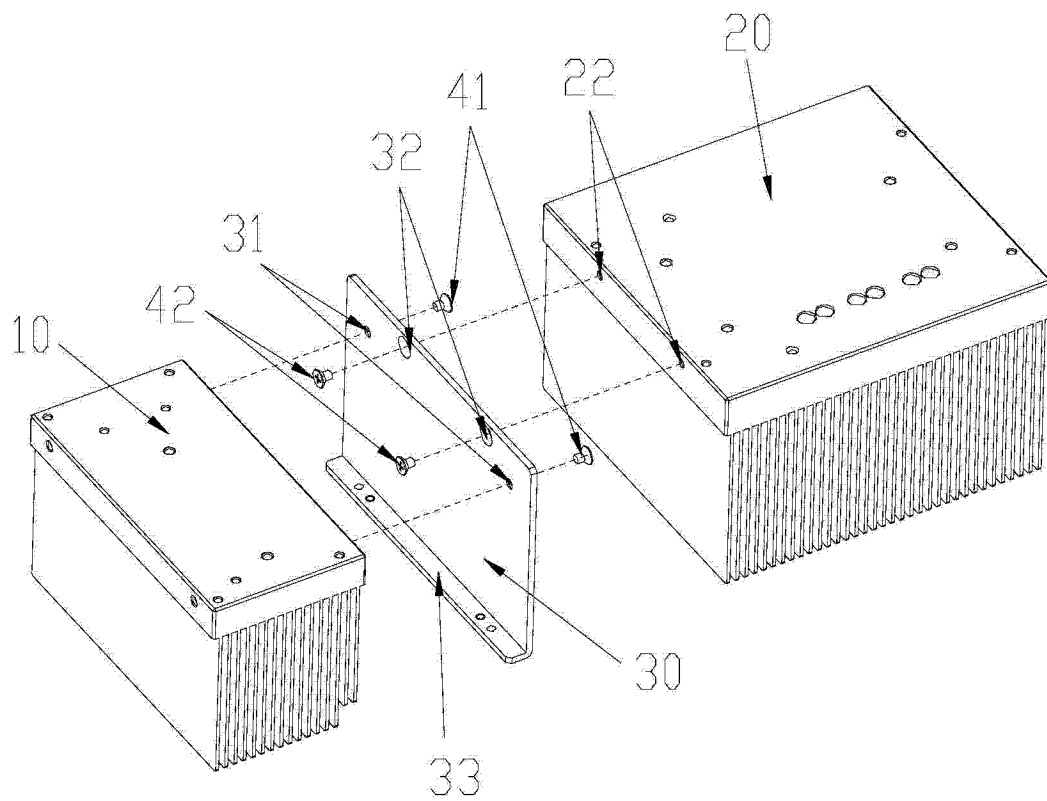


图 2