(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 208887046 U
(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821154208.9

(22)申请日 2018.07.20

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72)发明人 何林 李想 贺春辉 肖彪 叶周

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所 11323
代理人 廉振保

(51)Int.Cl.
F24F 13/00(2006.01)
F24F 11/89(2018.01)

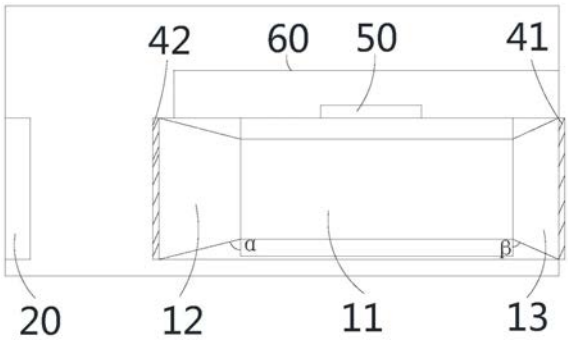
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

散热组件及变频器及空调

(57)摘要

本申请提供了一种散热组件及变频器及空调。散热组件包括散热风道件和风扇件，散热风道件用于对待散热的元件散热。散热风道件包括散热风道以及形成在散热风道的第一端的进风口，以及形成在散热风道的第二端的出风口，出风口形成相对散热风道向外延伸的第一扩口结构。风扇件与进风口对应设置，用于向进风口通风。应用本实用新型的技术方案，取消了在出风口处设置的风扇，仅将风扇件设置在了与进风口对应的位置，减少了出风口处的出风阻力。同时，还将出风口形成向外延伸的第一扩口结构，使得气流更便于从出风口排出，降低出风口内壁对于气流的阻力，使得散热风速提升，进而提高了散热效率。



CN 208887046 U

1.一种散热组件,其特征在于,包括:

散热风道件,用于对待散热的元件散热,所述散热风道件包括散热风道(11)以及形成在所述散热风道(11)的第一端的进风口(12),以及形成在所述散热风道(11)的第二端的出风口(13),所述出风口(13)形成相对所述散热风道(11)向外延伸的第一扩口结构;

风扇件(20),与所述进风口(12)对应设置,用于向所述进风口(12)通风。

2.根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述进风口(12)形成相对所述散热风道(11)向外延伸的第二扩口结构。

3.根据权利要求2所述的散热组件,其特征在于,所述散热组件还包括通风风道件(30),所述通风风道件(30)连接在所述风扇件(20)和所述进风口(12)之间。

4.根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述散热组件包括第一格栅(41),所述第一格栅(41)设置在所述出风口(13)上。

5.根据权利要求2所述的散热组件,其特征在于,所述散热组件还包括第二格栅(42),所述第二格栅(42)设置在所述进风口(12)上。

6.根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述进风口(12)和/或所述出风口(13)的剖面为斜面或曲面。

7.一种变频器,包括散热组件,其特征在于,所述散热组件为权利要求1至6中任一项所述的散热组件。

8.根据权利要求7所述的变频器,其特征在于,所述变频器包括电气发热元件(50),所述散热风道件与所述电气发热元件(50)对应设置,用于对所述电气发热元件(50)散热。

9.根据权利要求8所述的变频器,其特征在于,所述变频器还包括电器盒(60),所述电气发热元件(50)和所述散热风道件设置在所述电器盒(60)内,所述进风口(12)和所述出风口(13)延伸至所述电器盒(60)的表面。

10.一种空调器,包括变频器,其特征在于,所述变频器为权利要求7至9中任一项所述的变频器。

散热组件及变频器及空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷设备技术领域，具体而言，涉及一种散热组件及变频器及空调。

背景技术

[0002] 长期运行的空调器设备，其主控部分由于电流和本身半导体材质的原因，发热量持续增加。由于散热条件的限制，热量大量集聚，模块温升持续逼近温度保护值，影响机组的可靠性运行。

[0003] 传统半导体材料IPM模块和PFC模块为大功率器件，发热量比较大，基本的散热方式是通过强制通风配合铝制散热片散热。但是，半导体材料的PFC模块温升过快，仅通过铝制散热片散热效果不佳，会影响空调机组的可靠性运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供了一种散热组件及变频器及空调，以解决现有技术中大功率变频器存在的散热效果不佳的技术问题。

[0005] 本申请实施方式提供了一种散热组件，包括：散热风道件，用于对待散热的元件散热，散热风道件包括散热风道以及形成在散热风道的第一端的进风口，以及形成在散热风道的第二端的出风口，出风口形成相对散热风道向外延伸的第一扩口结构；风扇件，与进风口对应设置，用于向进风口通风。

[0006] 在一个实施方式中，进风口形成相对散热风道向外延伸的第二扩口结构。

[0007] 在一个实施方式中，散热组件还包括通风风道件，通风风道件连接在风扇件和进风口之间。

[0008] 在一个实施方式中，散热组件包括第一格栅，第一格栅设置在出风口上。

[0009] 在一个实施方式中，散热组件还包括第二格栅，第二格栅设置在进风口上。

[0010] 在一个实施方式中，进风口和/或出风口的剖面为斜面或曲面。

[0011] 本申请还提供了一种变频器，包括散热组件，散热组件为上述的散热组件。

[0012] 在一个实施方式中，变频器包括电气发热元件，散热风道件与电气发热元件对应设置，用于对电气发热元件散热。

[0013] 在一个实施方式中，变频器还包括电器盒，电气发热元件和散热风道件设置在电器盒内，进风口和出风口延伸至电器盒的表面。

[0014] 本申请还提供了一种空调器，包括变频器，变频器为上述的变频器。

[0015] 在上述实施例中，取消了在出风口处设置的风扇，仅将风扇件设置在了与进风口对应的位置，减少了出风口处的出风阻力。同时，还将出风口形成向外延伸的第一扩口结构，使得气流更便于从出风口排出，降低出风口内壁对于气流的阻力，使得散热风速提升，进而提高了散热效率。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图1是根据本实用新型的变频器的实施例一的结构示意图；

[0018] 图2是根据本实用新型的变频器的实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，对本实用新型做进一步详细说明。在此，本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0020] 在现有的散热组件中，散热风道件也基本包括散热风道11以及形成在散热风道11的第一端的进风口12，以及形成在散热风道11的第二端的出风口13。在进风口12处会设置一个大风扇导入气流，在出风口13处会设置一个小风扇导出气流。

[0021] 经过研究发现，当散热风道11较大时，小风扇形成负压效果不足，还会影响气流顺畅流通。这时，大风扇气流过强，前置小风扇流速过低，从入口涌入的风量大于小风扇导出的风量，小风扇的存在还部分遮挡了排风口，影响气流顺畅流通，致使整体气流速度过慢，影响整体换热。

[0022] 基于上述问题，在本实用新型的技术方案中，将小风扇取消，还增大了出风口，使得出风口更便于排风。如图1所示，在实施例一的技术方案中，散热组件包括散热风道件和风扇件20，散热风道件用于对待散热的元件散热。散热风道件包括散热风道11以及形成在散热风道11的第一端的进风口12，以及形成在散热风道11的第二端的出风口13，出风口13形成相对散热风道11向外延伸的第一扩口结构。风扇件20与进风口12对应设置，用于向进风口12通风。

[0023] 应用本实用新型的技术方案，取消了在出风口13处设置的风扇，仅将风扇件20设置在了与进风口12对应的位置，减少了出风口13处的出风阻力。同时，还将出风口13形成向外延伸的第一扩口结构，使得气流更便于从出风口13排出，降低出风口13内壁对于气流的阻力，使得散热风速提升，进而提高了散热效率。

[0024] 作为一种优选的实施方式，如图1所示，进风口12形成相对散热风道11向外延伸的第二扩口结构。由于第一风扇件20吹出的风会随着气流的流动有扩张趋势，而进风口11形成的扩口结构则有利于聚拢第一风扇件20吹出的气流，防止气流在角落形成涡旋而阻挡。另外，由于进风口11为扩口结构，根据流体力学中连续性方程，进风口11的进风面的面积为V1、风速为A1，进风口11的出风面的面积为V2、风速为A2，即V1A1＝V2A2，由于面积A1>A2，则会导致V1<V2。即在第一风扇件20吹到进风口11的进风面时，速度较小，通过进风口11后，就会使得风速提升，进而提高了散热效率。

[0025] 可选的，在实施例一的技术方案中，散热组件还包括散热翅片，用于设置在待散热的元件上，散热风道件设置在散热翅片上。通过散热翅片可以增大散热面积，配合散热风道件使用，有助于提高散热效率。

[0026] 作为一种优选的实施方式，如图1所示，在实施例一的技术方案中，散热组件包括

第一格栅41，第一格栅41设置在出风口13上，可以有效防虫防杂物进入，增强安全性。

[0027] 通常情况下，由于有风扇件20的存在，可以起到防虫防杂物进入的作用。但为了进一步增强防虫防杂物进入的效果，如图1所示，在实施例一的技术方案中，散热组件还包括第二格栅42，第二格栅42设置在进风口12上。

[0028] 作为一可选的实施方式，在实施例一的技术方案中，进风口12和出风口13的剖面为斜面。如图1所示，进风口12由倾斜设置的挡板形成，该挡板相对于水平延伸的散热风道11呈角度α设置。可选的，出风口13也由倾斜设置的挡板形成，该挡板相对于水平延伸的散热风道11呈角度β设置。优选的，角度α和β需按实际情况进行调整。

[0029] 作为其他的可选的实施方式，风道件10的剖面为曲面也是可行的。

[0030] 图2示出了本实用新型的散热组件的实施例二，实施例二的技术方案和实施例一的技术方案相比，其区别在于，在实施例二的技术方案中，散热组件还包括通风风道件30，通风风道件30连接在风扇件20和进风口12之间。通过通风风道件30可以直接将风扇件20产生气流通入进风口12，保证气流的风速。

[0031] 本实用新型还提供了一种变频器，该变频器采用了上述的散热组件。采用上述散热组件的变频器，可以提高变频器的散热效率，保证变频器安全稳定地运行。

[0032] 本实用新型的变频器包括电气发热元件50，散热风道件与电气发热元件50对应设置，用于对电气发热元件50散热。在使用时，通过散热风道件对电气发热元件50进行充分散热，以保证变频器的稳定运行。

[0033] 可选的，变频器还包括电器盒60，电气发热元件50和散热风道件设置在电器盒60内，进风口12和出风口13延伸至电器盒60的表面。

[0034] 本实用新型还提供了一种空调器，该空调器采用了上述的变频器。采用上述变频器的空调器，由于变频器的散热状况良好，可以保证变频系统的稳定运行，保证空调器使用效果。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型实施例可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

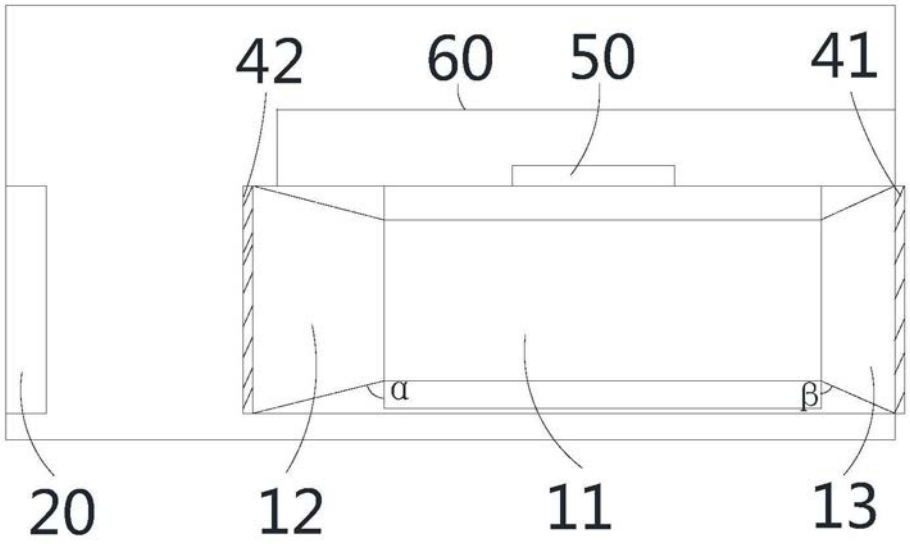


图1

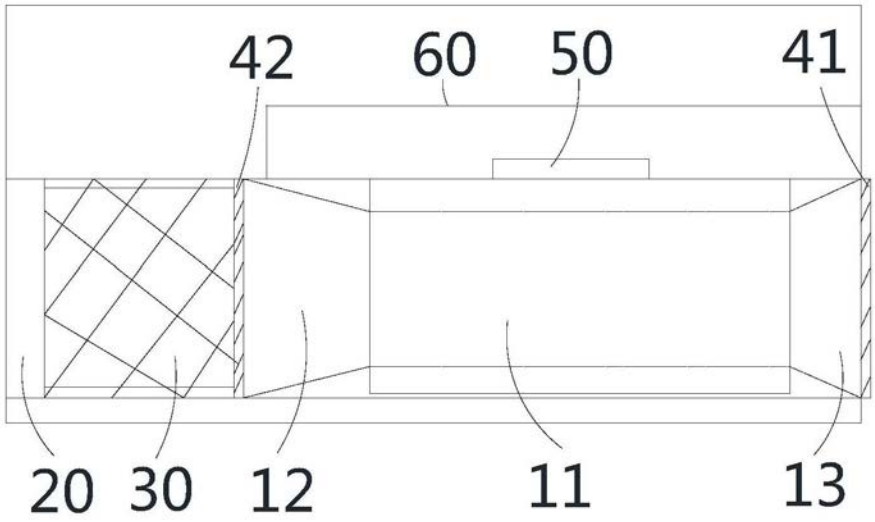


图2