



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206281162 U

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201621167898.2

(22)申请日 2016.10.26

(73)专利权人 南京天加空调设备有限公司

地址 210046 江苏省南京市经济开发区恒
业路6号

(72)发明人 陈昌瑞 杨亚华 杨兵 邹金龙
郭思宁

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 陆海天 徐冬涛

(51)Int.Cl.

F24F 11/02(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

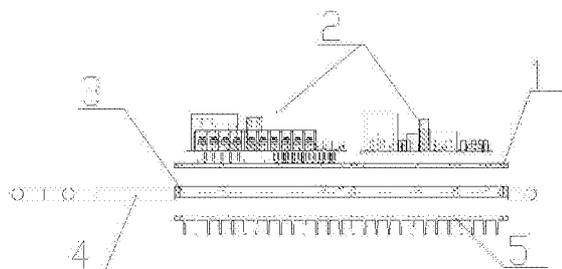
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种空调变频驱动模块的散热结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种空调变频驱动模块的散热结构,包括依次贴合安装的基板、固定板和散热板,所述基板的非贴合面上安装空调变频驱动模块;所述固定板上嵌装制冷剂导管;该制冷剂导管与空调的制冷剂循环系统相连,能够利用制冷剂进行热交换;所述散热板的非贴合面设有多个翅片状凸起。本实用新型设计合理,结构简单,安装和拆卸方便,可同时具备两种散热方式,有效提高空调变频驱动模块的散热效果,并可避免对对机组的运行效率产生影响。



1. 一种空调变频驱动模块的散热结构,其特征是包括依次贴合安装的基板、固定板和散热板,所述基板的非贴合面上安装空调变频驱动模块;所述固定板上嵌装制冷剂导管;该制冷剂导管与空调的制冷剂循环系统相连,能够利用制冷剂进行热交换;所述散热板的非贴合面设有多个翅片状凸起。

2. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述基板为薄板状,两个表面均为平面。

3. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述固定板上设有两根平行的凹槽;该凹槽的截面为圆弧形,开口朝向所述散热板的一侧,能够使制冷剂导管嵌入其中。

4. 根据权利要求3所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述凹槽为 $1/2\sim 3/4$ 圆弧,直径与所述制冷剂导管的直径相适应,使所述制冷剂导管能够紧密的嵌装其中,并将该制冷剂导管高出所述凹槽的部分压平,使制冷剂导管与所述固定板表面相齐平。

5. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述制冷剂导管为U形,其弯头部分置于固定板之外。

6. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述固定板和散热板的大小相同,且均小于所述基板的大小。

7. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述基板、固定板和散热板之间通过螺丝连接,并在各接触面上均匀涂有导热硅脂。

8. 根据权利要求3或4任一所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述制冷剂导管与所述凹槽内表面之间涂有导热硅脂。

9. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述空调变频驱动模块与基板之间涂有导热硅脂。

10. 根据权利要求1所述的空调变频驱动模块的散热结构,其特征是所述制冷剂导管连接在空调的室外换热器和过冷器之间。

一种空调变频驱动模块的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空调构件,尤其是一种可提高空调变频模块散热效果的结构件,具体的说是一种空调变频驱动模块的散热结构。

背景技术

[0002] 变频空调通常需要变频器对压缩机或风机的转速进行控制,变频器的频率越高,变频器的发热通常也越大,因此变频器需要必要的散热装置来保证其安全性和寿命。

[0003] 目前,变频空调中的变频驱动模块大都是通过风冷进行散热。但是,这种散热方式不仅效率低,而且容易受限于环境温度、翅片大小和风扇转速,使散热效果难以保证。在变频驱动模块温度过高时,通常会采取降低压缩机频率的方式来保护驱动,这样就会导致在高温环境下空调效果的下降。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种空调变频驱动模块的散热结构,可在风冷散热的基础上利用冷凝后的冷媒与变频驱动模块进行热交换,从而快速降低变频驱动模块的温度,提高散热效率和稳定性。同时,还可在系统冷媒循环量不足时,通过风冷散热来降低变频驱动模块温度,确保空调高效运行。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种空调变频驱动模块的散热结构,包括依次贴合安装的基板、固定板和散热板,所述基板的非贴合面上安装空调变频驱动模块;所述固定板上嵌装制冷剂导管;该制冷剂导管与空调的制冷剂循环系统相连,能够利用制冷剂进行热交换;所述散热板的非贴合面设有多个翅片状凸起。

[0007] 进一步的,所述基板为薄板状,两个表面均为平面。

[0008] 进一步的,所述固定板上设有两根平行的凹槽;该凹槽的截面为圆弧形,开口朝向所述散热板的一侧,能够使制冷剂导管嵌入其中。

[0009] 进一步的,所述凹槽为 $1/2\sim 3/4$ 圆弧,直径与所述制冷剂导管的直径相适应,使所述制冷剂导管能够紧密的嵌装其中,并将该制冷剂导管高出所述凹槽的部分压平,使制冷剂导管与固定板表面相齐平。

[0010] 进一步的,所述制冷剂导管为U形,其弯头部分置于固定板之外。

[0011] 进一步的,所述固定板和散热板的大小相同,且均小于所述基板的大小。

[0012] 进一步的,所述基板、固定板和散热板之间通过螺丝连接,并在各接触面上均匀涂有导热硅脂。

[0013] 进一步的,所述制冷剂导管与所述凹槽内表面之间涂有导热硅脂。

[0014] 进一步的,所述空调变频驱动模块与基板之间涂有导热硅脂。

[0015] 进一步的,所述制冷剂导管连接在空调的室外换热器和过冷器之间。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型设计合理,结构简单,安装和拆卸方便,可同时具备两种散热方式,有效提高空调变频驱动模块的散热效果,并可避免对对机组的运行效率产生影响。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型爆炸图。

[0019] 图2是图1的左视图。

[0020] 图3是图1的俯视图。

[0021] 其中:1-基板;2-空调变频驱动模块;3-固定板;4-制冷剂导管;5-散热板。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 如图1-3所示。

[0024] 一种空调变频驱动模块的散热结构,包括依次贴合安装的基板1、固定板4和散热板6。所述基板1为薄板状,两个表面均为平面。所述基板1的非贴合面上安装空调变频驱动模块。所述固定板3比所述基板1稍厚,其上设有两根平行的凹槽。该凹槽的截面为圆弧形。优选的,该圆弧可以是1/2~3/4圆弧,且开口朝向所述散热板6的一侧。该凹槽的直径与制冷剂导管4的直径相适应,使所述制冷剂导管4能够紧密的嵌装其中。同时,该制冷剂导管4高出所述凹槽的部分被压平,使该制冷剂导管4与所述固定板3的表面相齐平,以便使所述固定板3能够与所述散热板5充分贴合。所述制冷剂导管4与空调的制冷剂循环系统相连,能够利用制冷剂与所述空调变频驱动模块进行热交换。通常,所述制冷剂导管4连接在空调的室外换热器和过冷器之间,使流出室外换热器的中温中压的液态冷媒流过所述制冷剂导管4,通过热交换,使所述空调变频驱动模块2得到降温。所述制冷剂导管4为U形,其弯头部分置于固定板之外,可方便安装操作。所述散热板5的非贴合面设有多个翅片状凸起,可以增强其风冷效果。

[0025] 所述固定板3和散热板5的大小相同,且均小于所述基板1的大小,可方便安装,并确保散热效果。

[0026] 所述基板1、固定板3和散热板5均由金属板材制成,并通过通过螺丝紧密连接,确保相互之间的良好导热。同时,在所述基板1、固定板3和散热板5之间的各接触面上、所述制冷剂导管4与所述凹槽内表面之间,以及所述空调变频驱动模块2与基板1之间均涂有导热硅脂,进一步保证热传导性能。

[0027] 使用时,可通过空调制冷循环系统中处于低温的制冷剂流过本实用新型的制冷剂导管,与空调变频驱动模块进行热交换而使空调变频驱动模块得到散热降温。同时,所述散热板上的齿状凸起可增大空气接触面积,增强了风冷散热能力,从而进一步提高对空调变频驱动模块的散热效果。更有,当空调制冷循环较弱时,可单独通过散热板进行散热降温,确保空调变频驱动模块正常工作。

[0028] 本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

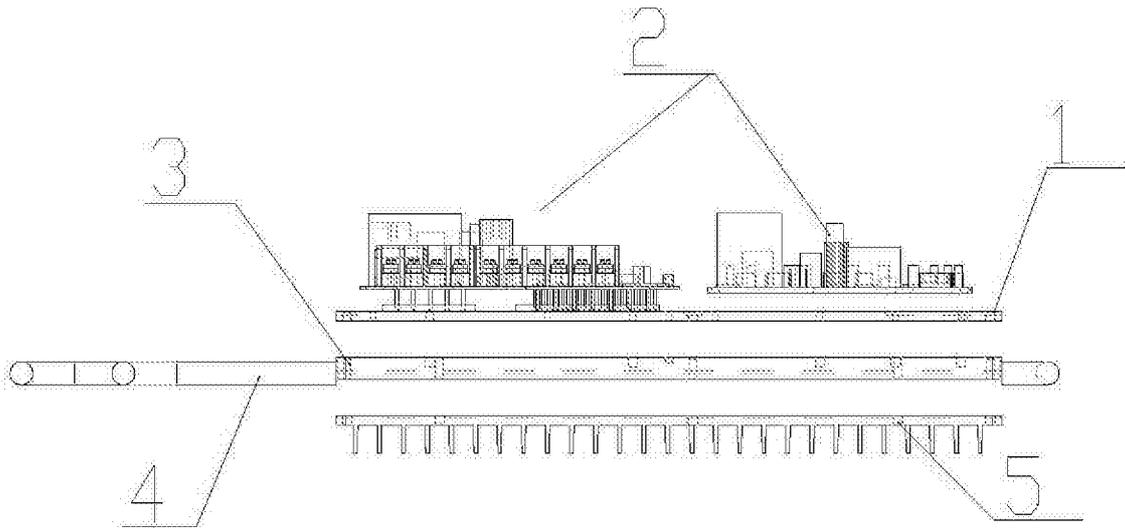


图1

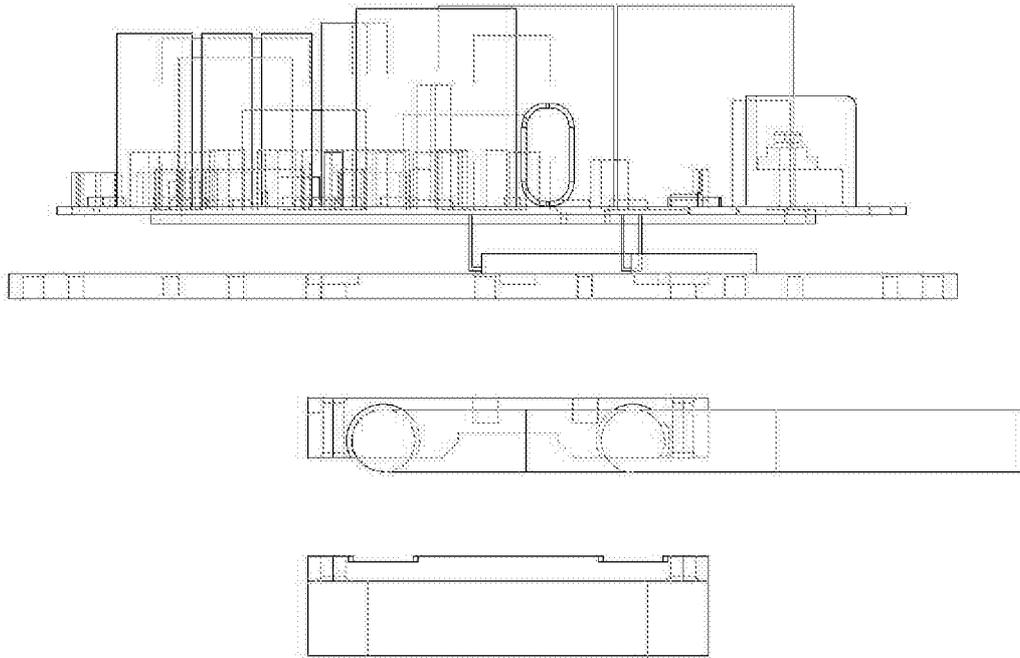


图2

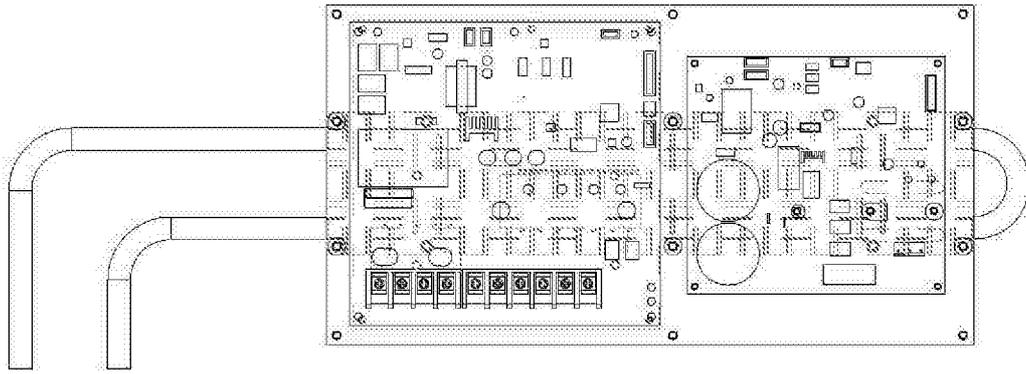


图3