



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218846307 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 11

(21) 申请号 202223443169.3

(22) 申请日 2022.12.21

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市横琴新区汇通
三路108号办公608

(72) 发明人 钟蓉灿 雷新建 白智帆 黄智开
朱永福

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有
限公司 44247

专利代理师 尹望

(51) Int.Cl.

F24F 1/24 (2011.01)

F24F 1/22 (2011.01)

F24F 1/16 (2011.01)

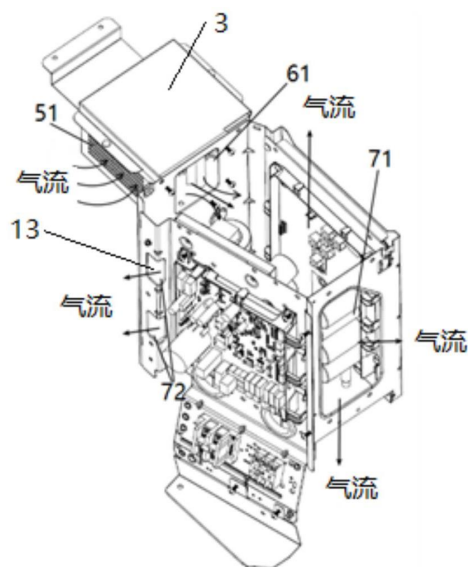
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

电器安装结构、换热器及空调

(57) 摘要

本实用新型公开了电器安装结构、换热器及空调,包括位于气流通道内的第一电器部件及位于所述气流通道外的第二电器部件,所述第一电器部件上具有散热通道,所述散热通道连通所述气流通道及所述第二电器部件,使得气流流过所述散热通道为所述第一电器部件及所述第二电器部件散热。本实用新型提出在位于气流通道内的电器部件上设置连通其他电器部件的散热通道,从而实现利用现有气流同时为不同部位电器部件进行散热。



1. 电器安装结构,其特征在于,包括位于气流通道内的第一电器部件及位于所述气流通道外的第二电器部件,所述第一电器部件上具有散热通道,所述散热通道连通所述气流通道及所述第二电器部件,使得气流流过所述散热通道为所述第一电器部件及所述第二电器部件散热。

2. 根据权利要求1所述的电器安装结构,其特征在于,所述第二电器部件包括腔体,所述腔体壁上设置电器元件,所述腔体具有散热口,所述腔体的侧壁具有与所述散热通道连通的通孔。

3. 根据权利要求2所述的电器安装结构,其特征在于,所述腔体由四个方向的侧壁板围成。

4. 根据权利要求2所述的电器安装结构,其特征在于,所述第一电器部件包括外壳,所述散热通道的进口及出口设置在所述外壳上,所述散热通道为壳体内腔。

5. 根据权利要求4所述的电器安装结构,其特征在于,所述外壳内设置有电感。

6. 换热器,其特征在于,包括如权利要求1至5任意一项所述的电器安装结构。

7. 根据权利要求6所述的换热器,其特征在于,包括位于所述气流通道两侧的散热风扇及换热模块,所述第一电器部件位于所述散热风扇及换热模块之间的上部,所述第二电器部件位于所述散热风扇及换热模块之间侧部的电器盒体内。

8. 根据权利要求7所述的换热器,其特征在于,第二电器部件包括侧壁板围成的腔体,所述腔体壁上设置有连通所述腔体及电器盒的内腔的散热口。

9. 根据权利要求7所述的换热器,其特征在于,所述换热模块的部分边侧位于所述电器盒内。

10. 空调,其特征在于,具有如权利要求6至9任意一项所述的换热器。

电器安装结构、换热器及空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器安装技术领域,特别涉及电器安装结构、换热器及空调。

背景技术

[0002] 目前,市场上空调外机电器盒的基本结构包括PCB板、注塑件和组件式钣金结构以及外壳。为实现空调器更多的功能,满足人们高品质的生活需要,且国内芯片半导体低迷的环境下,电器盒内PCB板的数量越来越多,电器盒空间越发狭小。电器盒中电子元器件工作时会产生热量,过高的温度将影响电子元器件的使用效率与寿命,若电器盒内无法有效散热,会导致PCB板烧坏,甚至引发起火,对人们的生活带来安全隐患。

[0003] 特别是一些电器系统包括有较大的电感盒,其与其他电器部件通常有一定的安装距离,其不但需要稳定的安装位置还需要及时的散热。众所周知,空调外机上设置有散热风扇,使得空调外机具有散热气流流动,如果使得该散热气流流过这些电器设备将会具有较好的散热效果。

[0004] 因此,如何利用现有的气流为不同部位的电器同时散热成为了业界亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决如何利用现有的气流为不同部位的电器同时散热的问题,本实用新型提出在位于气流通道内的电器部件上设置连通其他电器部件的散热通道,从而实现利用现有气流同时为不同部位电器部件进行散热的目的。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是,设计一种电器安装结构,包括位于气流通道内的第一电器部件及位于所述气流通道外的第二电器部件,所述第一电器部件上具有散热通道,所述散热通道连通所述气流通道及所述第二电器部件,使得气流流过所述散热通道为所述第一电器部件及所述第二电器部件散热。

[0007] 在某些实施方式中,所述第二电器部件包括腔体,所述腔体壁上设置电器元件,所述腔体具有散热口,所述腔体的侧壁具有与所述散热通道连通的通孔。

[0008] 在某些实施方式中,所述腔体由四个方向的侧壁板围成。

[0009] 在某些实施方式中,所述第一电器部件包括外壳,所述散热通道的进口及出口设置在所述外壳上,所述散热通道为壳体内腔。

[0010] 在某些实施方式中,所述外壳内设置有电感。

[0011] 换热器,包括上述的电器安装结构。

[0012] 在某些实施方式中,包括位于所述气流通道两侧的散热风扇及换热模块,所述第一电器部件位于所述散热风扇及换热模块之间的上部,所述第二电器部件位于所述散热风扇及换热模块之间侧部的电器盒体内。

[0013] 在某些实施方式中,第二电器部件包括侧壁板围成的腔体,所述腔体壁上设置有连通所述腔体及电器盒的内腔的散热口。

[0014] 在某些实施方式中,所述换热模块的部分边侧位于所述电器盒内。

[0015] 空调,包括上述的换热器。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型提出在位于气流通道内的电器部件上设置连通其他电器部件的散热通道,从而实现利用现有气流同时为不同部位电器部件进行散热。

[0018] 2、该电器盒内布局多个PCB板,通过背靠、错位等方式完成布局,空间利用效果更好;其次,利用风冷和水冷两种散热方式相结合,同时对钣金进行优化设计,使内部风向更流畅,散热效果更佳。

附图说明

[0019] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进行详细的说明,为了展示细节,便于理解其原理,其不一定是按比例绘制的,相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的实施例。其中:

[0020] 图1是实施例的示意图。

[0021] 图2是电器部分的分解示意图。

[0022] 图3是第二侧壁板的分解示意图。

[0023] 图4是第二电器部件的示意图。

[0024] 图5是电器部分的俯视示意图。

[0025] 图6是实施例的电器部分的放大示意图。

[0026] 图7是电器部分的散热气流的流向示意图。

[0027] 图中,1、散热风扇;2、换热模块;21、翅片换热器的侧端部;3、外壳;31、进口;32、出口;4、连接板;5、支架板;6、电器盒;61、隔板;7、第一侧壁板;71、开口;8、第二侧壁板;81、挡板;82、支撑柱;9、第三侧壁板;10、第四侧壁板;11、散热模块;111、连通管;12、PCB板;13、通气口;14、散热窗口。

具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例,并结合附图对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例,以下实施方式并不限制权利要求书所涉及的实用新型。此外,实施方式中说明的特征的所有组合未必是实用新型的解决方案所必须的。

[0029] 下面结合附图以及实施例对本实用新型的原理及结构进行详细说明。

[0030] 实施例

[0031] 如图1所示,一种电器安装结构,以应用在空调的室外换热器的具体结构为例加以说明,室外换热器包括位于前面的散热风扇1及与所述散热风扇1相当的位于所述室外换热器后面的换热模块2,这里的散热模块11为翅片换热器,所述散热风扇1工作时,所述散热风扇1与所述翅片换热器之间有气流流过,即所述散热风扇1与所述翅片换热器之间为气流通道,电器安装结构主要包括位于气流通道内的第一电器部件及位于所述气流通道外的第二电器部件,所述第一电器部件上具有散热通道,所述散热通道连通所述气流通道及所述第二电器部件,使得气流流过所述散热通道为所述第一电器部件及所述第二电器部件散热。

[0032] 如图2、3、4、5所示,本实施例的第一部件为空调室外换热器控制电器部分的电感

元件,该电感元件设置在外壳3内,外壳3的一侧壁上设置,所述散热通道的进口31及出口32设置在所述外壳3上,所述散热通道为壳体内腔,所述进口31具有栅格散热孔,即外壳3相当于一个散热通道,使得所述气流通道的气流经过所述散热通道在对所述电感元件进行散热的同时,使得气流被导向到所述第二电器部件区域用于对第二电器部件进行散热。所述外壳3一侧连接有连接板4,所述连接板4连接支架板5,所述支架板5固定在所述散热风扇1与所述翅片换热器之间,使得所述外壳3固定在所述支架板5固定在所述散热风扇1与所述翅片换热器之间的上部,避免影响所述散热风扇1对所述翅片换热器的散热,即避免对所述散热风扇1与所述翅片换热器之间气流流通的阻碍。

[0033] 所述第二电器部件位于所述散热风扇1与所述翅片换热器之间侧部的电器盒6内,电器盒6的一个侧板作为隔板61连接在所述散热风扇1与所述翅片换热器之间实现电器盒6与所述室外换热器的连接,所述翅片换热器的侧端部21位于所述电器盒6内,使得所述翅片换热器与所述电器盒6也进行热交换,以便也起到对电器盒6的散热作用。

[0034] 如图6、7所示,所述第二电器部件包括腔体,所述腔体壁上设置电器元件,所述腔体具有散热口,所述腔体的侧壁具有与所述散热通道连通的通孔,使得气流流过腔体,从而对腔体上的电器元件进行散热。本实施例的所述腔体由四个方向的侧壁板围成,侧壁板上固定PCB板12。四个侧壁板包括与所述隔板61连接的第一侧壁板7、连接在所述第一侧壁板7两侧的第二侧壁板8与第三侧壁板9,及连接在所述第二侧壁板8与第三侧壁板9之间的与所述第一侧壁板7相对的第四侧壁板10,所述第一侧壁板7上设有与所述外壳3的出口32对应的开口71,第四侧壁板10宽度较小,使得四个侧壁板截面成梯形,从而使得所述侧壁与电器盒6壁之间具有较大的散热空间,第二侧壁板8下方设置有具有挡火功能的挡板81,所述第一侧壁板7上设置有散热模块11,所述散热模块11具有与所述压缩机冷媒连通的连通管111,从而利用室外机的冷媒为散热模块11散热。所述第二侧壁板8两侧之间均设置有PCB板12,所述第一侧壁板7与所述第二侧壁板8之间的连接棱侧开设有通气口13,以便于气流通过,从而使得第二侧壁板8两侧的PCB板12均能得到很好的散热,所述侧壁板与所述PCB板12之间支撑有支撑柱82,从而使得所述PCB板12与所述侧壁板之间具有一定的透气间隙,以便于散热,所述第四侧壁板10上设置有散热窗口14,所述第一侧壁板7与第二侧壁板8及第三侧壁板9通过钣金弯折一体成型。

[0035] 尽管本文较多地使用了一些术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。说明书及附图中所示的装置及方法中的动作、步骤等执行顺序,只要没有特别明示顺序的限定,只要前面处理的输出并不用在后面的处理中,则可以任意顺序实现。为描述方便起见而使用的类似次序性的用语(例如,“首先”、“接着”、“其次”、“再次”、“然后”等),并不意味着必须依照这样的顺序实施。

[0036] 本领域的普通技术人员应理解,所有的定向参考(例如,上方、下方、向上、上、向下、下、顶部、底部、左、右、垂直、水平等)描述性地用于附图以有助于读者理解,且不表示(例如,对位置、方位或用途等)对由所附权利要求书限定的本实用新型的范围的限制,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0037] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0038] 另外,一些模糊性的术语(例如,基本上、一定的、大体上等)可以是指条件、量、值或尺寸等的轻微不精确或轻微偏差,其中的一些在制造偏差或容限范围内。需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0039] 本文中所描述的具体实施例,仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例,做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

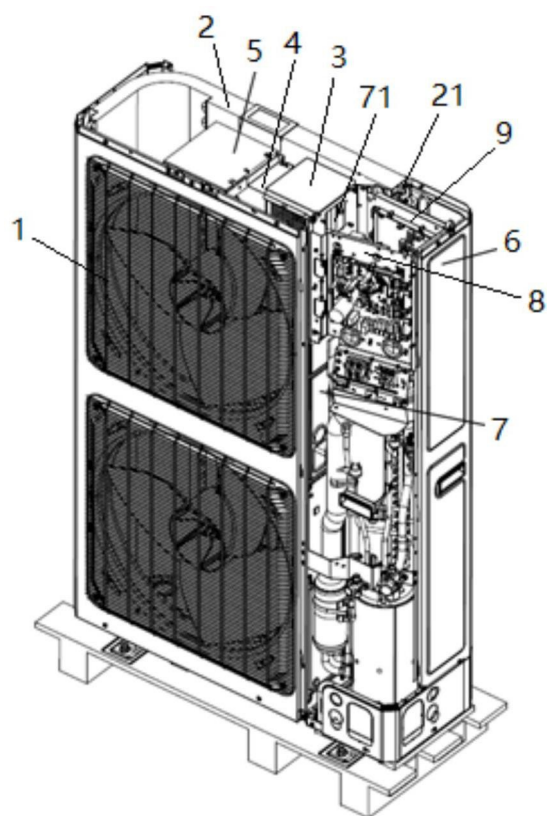


图1

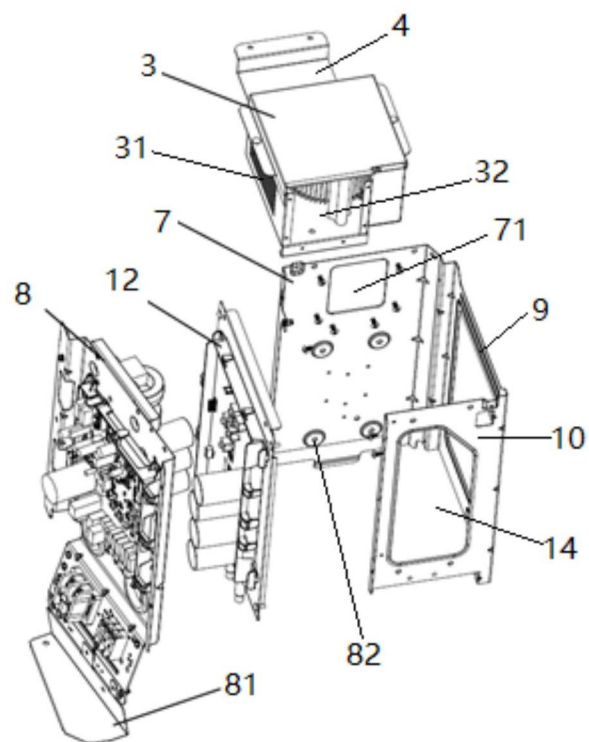


图2

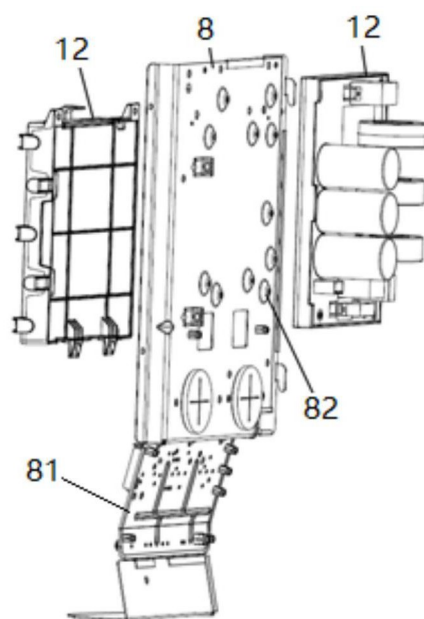


图3

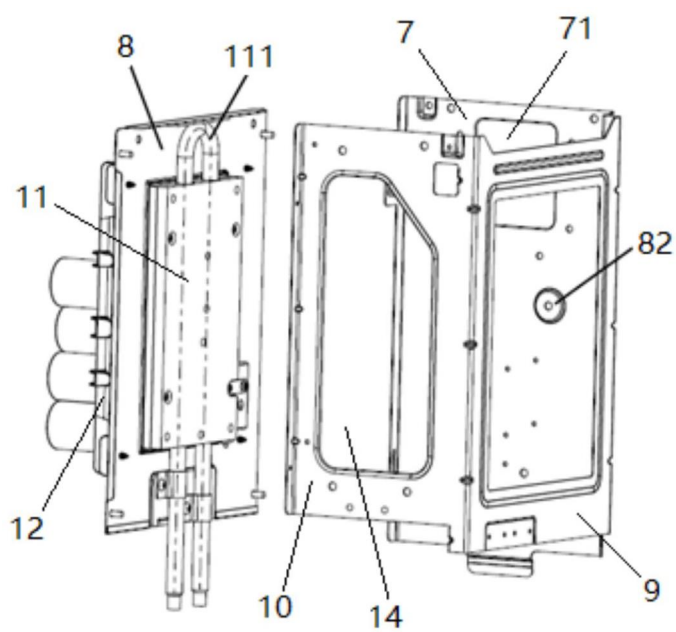


图4

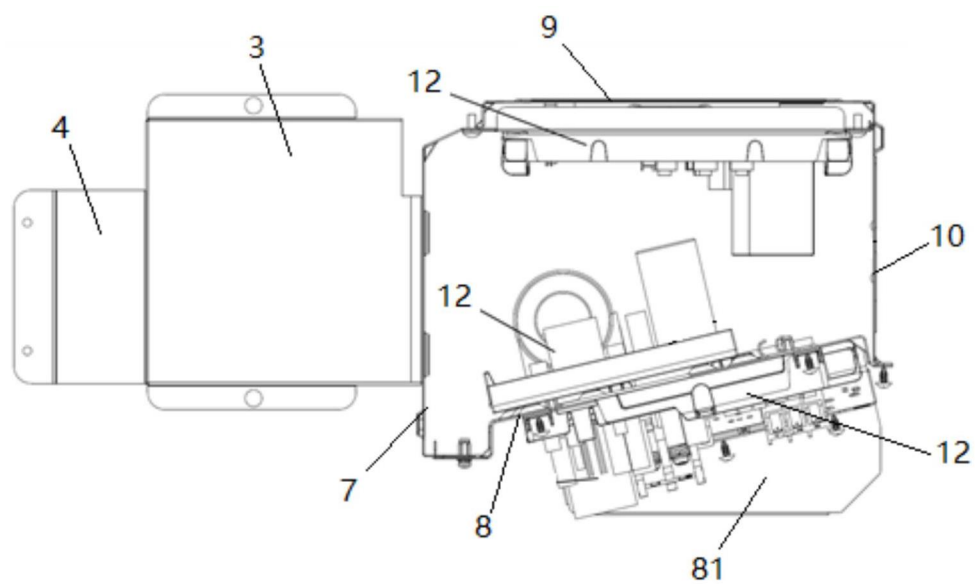


图5

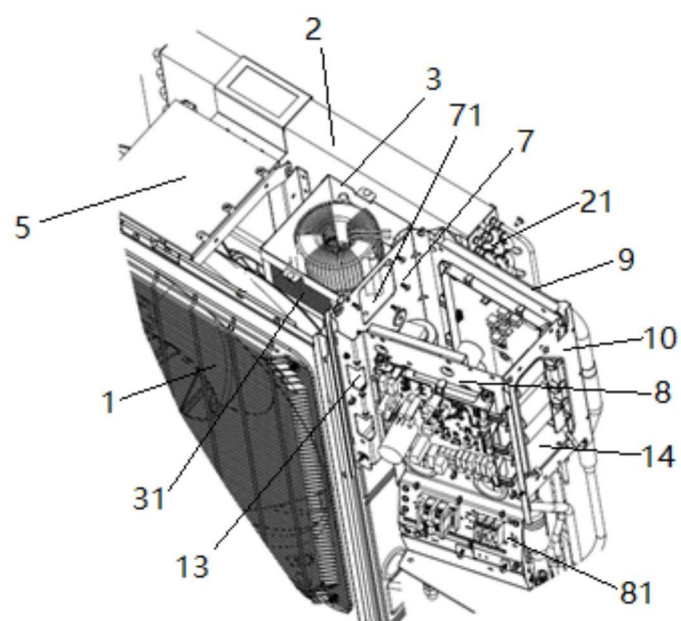


图6

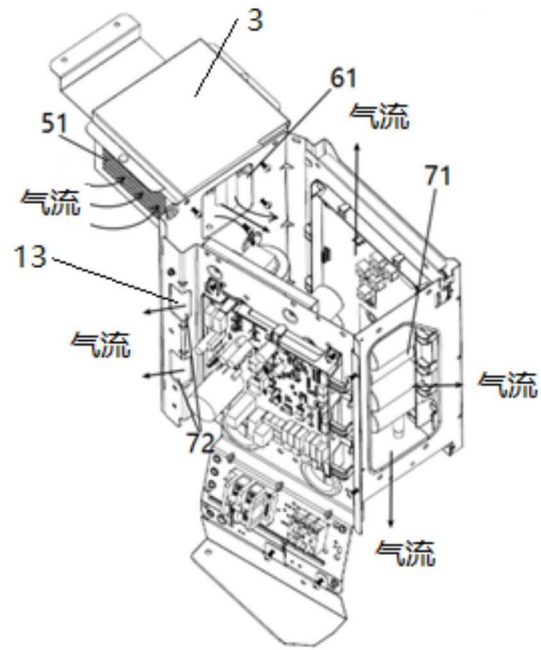


图7