



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109268951 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811285574.2

(22)申请日 2018.10.31

(71)申请人 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

(72)发明人 黎优霞 陈志伟 陈英强 朱芳勇

廖俊杰 张兴钰 向新贤 刘鹏

黄鑫 王现林 吴俊鸿

(74)专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理有限公司 11662

代理人 孟德栋

(51)Int.Cl.

F24F 1/38(2011.01)

F24F 1/10(2011.01)

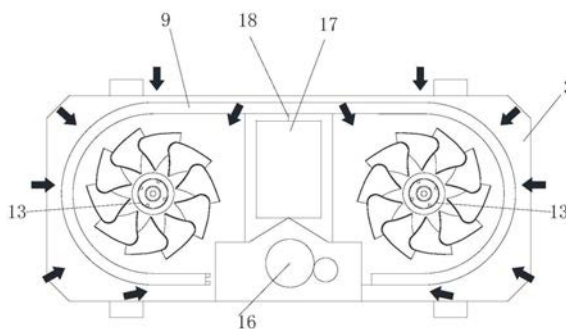
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种空调室外机及具有其的空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调室外机及具有其的空调器,空调室外机包括机壳、换热器、风机和压缩机等;机壳前侧设有开口,左右两侧均设有进风口;换热器安装在机壳内,换热器内部形成有敞口的容纳空间;压缩机安装在容纳空间的中部;两个风机安装在容纳空间内并分别位于压缩机的左右。本发明采用单换热器和双风叶结构,在同等的换热面积下,双风叶结构的风叶直径和纵向安装空间远远小于单轴流风叶结构,因此大大降低了室外机的高度;而且将压缩机等结构置于两个风机之间,不会影响机体两侧进风,大大提高了进风效率。



1. 一种空调室外机,其特征在于,包括:
机壳 (1),所述机壳的前侧设有开口 (2),左右两侧均设有进风口;
换热器 (9),所述换热器 (9) 安装在所述机壳 (1) 内,所述换热器 (9) 内部形成有敞口的容纳空间,所述敞口与所述开口 (2) 相对设置;
压缩机 (16),所述压缩机 (16) 安装在所述容纳空间的中部;
风机 (10),两个所述风机 (10) 安装在所述容纳空间内并位于所述压缩机的左右。
2. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述机壳的上侧的和/或下侧设有出风口 (14)。
3. 根据权利要求2所述的空调室外机,其特征在于,所述出风口 (14) 设有多个间隔布设的导风板,所述导风板使由外界进入到机壳 (1) 内的空气沿预设方向流动。
4. 根据权利要求2或3所述的空调室外机,其特征在于,所述机壳 (1) 内设有导风结构 (15),所述导风结构 (15) 使进入机壳 (1) 内的空气沿预设方向流动。
5. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述风机 (10) 包括机架 (11)、电机 (12) 和风叶 (13),所述机架 (11) 与所述机壳 (1) 相连接,所述电机 (12) 安装在所述机架 (11) 上,所述风叶 (13) 与所述电机 (12) 相连接;其中,所述风叶 (13) 部分伸入所述容纳空间内,另一部分沿靠近所述开口 (2) 的方向伸出所述容纳空间外。
6. 根据权利要求5所述的空调室外机,其特征在于,所述风叶 (13) 伸入所述容纳空间内部分的高度为所述换热器 (9) 高度的10%-20%。
7. 根据权利要求1、2、3、5和6任一项所述的空调室外机,其特征在于,还包括将所述压缩机 (16) 和所述风机 (10) 相隔的隔板 (18)。
8. 根据权利要求1、2、3、5和6任一项所述的空调室外机,其特征在于,还包括电器盒 (17),所述电器盒 (17) 安装在靠近所述开口 (2) 处。
9. 根据权利要求1、2、3、5和6任一项所述的空调室外机,其特征在于,所述风机 (10) 为混流式风机 (10)。
10. 一种空调器,其特征在于,其具有如权利要求1-9任一项所述的空调室外机。

一种空调室外机及其具有的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备技术领域,尤其涉及一种空调室外机及其具有的空调器。

背景技术

[0002] 随着人们节能环保意识的提高,人们开始选择高能效比和更加舒适的空调。传统的空调室外机结构,是通过单个轴流风叶工作,空气从正面排出,从左侧板和背面穿过冷凝器,带走冷凝器中冷媒的热量。

[0003] 现有的室外机为保证进风量需要单轴流风叶和换热器满足一定的尺寸要求,导致室外机体积较大。而且为了实现空调器室外机整机成本和安装最低,整机一般限定安装截面面积后,需要通过增加室外机的高度和换热器排数,来增加整机的制冷量和提高整机的能效比,造成了现有的室外机的高度增加,无法满足在某些特定应用场景(即限定空调器室外机安装尺寸的场景,如高层飘窗之间)的安装。

[0004] 而且现有的室外机的轴流风叶和压缩机组件分别安装机壳的左右两侧,由于压缩机组件会影响进风,导致室外机除了前侧进风外,只能在左侧或右侧进风,进风效率低下。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提供一种空调室外机,以解决现有的空调室外机高度较大,无法满足特定场景的安装要求,并且进风效率低下的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出的技术方案如下:

[0007] 一种空调室外机,包括:机壳,所述机壳的前侧设有开口,左右两侧均设有进风口;换热器,所述换热器安装在所述机壳内,所述换热器内部形成有敞口的容纳空间,所述敞口与所述开口相对设置;压缩机,所述压缩机安装在所述容纳空间的中部;风机,两个所述风机安装在所述容纳空间内并分别位于所述压缩机的左右。

[0008] 根据本发明提供的空调室外机,采用单换热器和双风叶结构,在同等的换热面积下,双风叶结构的风叶直径和纵向安装空间远远小于单轴流风叶结构,因此大大降低了室外机的高度;而且将压缩机等结构置于两个风机之间,不会影响机体两侧进风,大大提高了进风效率。

[0009] 另外,根据本发明上述实施例的一种空调室外机,还可以具有如下附加的技术特征:

[0010] 根据本发明的一个示例,所述机壳的上侧和/或下侧开设有出风口。

[0011] 根据本发明的一个示例,所述出风口设有多个间隔布设的导风板,所述导风板使由外界进入到机壳内的空气沿预设方向流动。

[0012] 根据本发明的一个示例,所述机壳内设有导风结构,所述导风结构使进入机壳内的空气沿预设方向流动。

[0013] 根据本发明的一个示例,所述风机包括机架、电机和风叶,所述机架与所述机壳相连接,所述电机安装在所述机架上,所述风叶与所述电机相连接;其中,所述风叶部分伸入

所述容纳空间内,另一部分沿靠近所述开口的方向伸出所述容纳空间外。

[0014] 根据本发明的一个示例,所述风叶伸入所述容纳空间内部分的高度为所述换热器高度的10%-20%。

[0015] 根据本发明的一个示例,还包括将所述压缩机和所述风机相隔的隔板。

[0016] 根据本发明的一个示例,还包括电器盒,所述电器盒安装在靠近所述开口处。

[0017] 根据本发明的一个示例,所述风机为混流式风机。

[0018] 本发明的第二目的在于提供一种空调器,其具有如上述技术方案任一项所述的空调室外机。

[0019] 以上附加方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的空调室外机的正视图;

[0021] 图2为本发明实施例的空调室外机的内部结构侧视图(一);

[0022] 图3为本发明实施例的空调室外机的内部结构侧视图(二)。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1、机壳;2、开口;3、前侧板;4、后侧板;5、左侧壁;6、右侧壁;7、上侧壁;8、下侧壁;9、换热器;10、风机;11、机架;12、电机;13、风叶;14、出风口;15、导风结构;16、压缩机;17、电器盒;18、隔板。

[0025] 实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 结合附图1-3所示,本实施例提供了一种空调室外机,包括机壳1、换热器9、两个风机10、压缩机16、电器盒17等结构。

[0029] 本实施例的机壳1包括前侧板3、后侧板4和连接于前侧板3和后侧板4之间的侧壁,本实施例的前侧板3设有开口2,开口2用于进风和出风,并且可以在开口2处安装有格栅(图中未示出)等结构,这也是现有空调室外机的常规设计。而由于本实施例采用矩形机壳1结构,因此侧壁包括左侧壁5、右侧壁6、上侧壁7和下侧壁8,由于本实施例的压缩机16安装在机壳1中部,因此可以在左侧壁5和右侧壁6均开设进风口(图中未示出),进而增加进出风面积。

[0030] 本实施例的换热器9安装在机壳1内并与后侧板4相连接,本实施例的换热器9内部形成有敞口的容纳空间,敞口与开口2相对设置,容纳空间用于安装下述的风机10和压缩机16等结构。如图2所示,本实施例的换热器9大体近似于跑道型,其内部具有较大的容纳空间,当然,换热器9的结构形式不一,任意一种能够适配于本实施例的换热器9均在本实施例的可选范围之内。

[0031] 如图1和2所示,本实施例的两个风机10分别安装在容纳空间的左右,并且压缩机16安装在容纳空间的中部,也就是说两个风机10分别位于压缩机16的左右两侧,而为了避免压缩机16与风机10相互之间进气的影响,本实施例还设有将压缩机16与风机10相隔的隔

板18,隔板18将容纳空间相隔为风机10腔和压缩机16腔,风机10安装在风机10腔内,压缩机16 置于压缩机16腔内。

[0032] 结合上述结构说明可知,本实施例的空调室外机采用单换热器9和双风叶13结构,在同等的换热面积下,双风叶13结构的风叶13直径和纵向安装空间远远小于单轴流风叶13结构,因此大大降低了室外机的高度;而且将压缩机16等结构置于两个风机10之间,不会影响机体两侧进风,可以在左右两侧壁均开设进风口,大大提高了进风效率,进而提高了换热效率。

[0033] 具体的,本实施例的风机10为混流式风机10,其具有较强的周向进风轴向出风能力,可以进一步提高进出风效率。混流式风机10包括机架11、电机12和风叶13,机架11安装在后侧板4上,电机12安装在机架11上,风叶13与电机12相连接;其中,风叶13部分伸入容纳空间内,另一部分沿靠近开口2的方向伸出容纳空间外。

[0034] 优选的,本实施例的风叶13伸入容纳空间内部分的高度为换热器9高度的10%–20%,更优选为15%,能够增加风机10与换热器9的配合,进而提高换热效率。

[0035] 另外,为了进一步提高本实施例室外机的出风效率,本实施例还在上侧的侧壁和/或下侧的侧壁开设有出风口14,具体的,由于下侧的侧壁大多与建筑结构相连接以安装空调室外机,因此本实施例优选在上侧壁7开设出风口14。

[0036] 基于上述结构,发明人又对机壳1做出改进,在出风口14设有多个间隔布设的导风板,导风板使由外界进入到机壳1内的空气沿预设方向流动;并且在机壳1内设有导风结构15(也可是导风板),导风结构15使进入机壳 1内的空气沿预设方向流动。混流风叶13、导风结构15、换热器9三者可以共同构成密闭的混流风道,相比于敞口的进风,更能提高换热器9的利用率,进风效率高。

[0037] 另外,由于大部分电器盒17为矩形状盒体,因此本实施例将电器盒17 安装在靠近开口2处,并且将其竖直放置,避免影响进风。

[0038] 结合上述说明可知本实施例的空调室外机具有减小室外机尺寸和提高进风效率的优点,关于减小室外机尺寸这一效果本领域技术人员可以通过实施例中的具体描述直接得出,而关于提高进风效率这一效果为了便于本领域技术人员理解和认同,发明人做出大量的实验,得出下表中的以下数据结论:

[0039] 表一不同换热器进风率仿真数据

[0040]

换热器设计	进风率
普通 L 型, 轴流风叶	79%
普通 C 型, 轴流风叶	85%
双混流风叶, 电器盒横放	91%

[0041]

双混流风叶, 电器盒竖放	92.5%
--------------	-------

[0042] 其中,进风率=实际有效进风面积/换热器设计面积。

[0043] 实施例二

[0044] 本实施例提供一种了一种空调器,其具有如上述实施例所述的空调室外机,而关于空调器的室内机结构、室内机与室外机的连接关系等均为本领域技术人员的公知常识,因此,本实施例不做过多赘述。

[0045] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,不能理解为对本发明的限制。

[0046] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0047] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体等。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

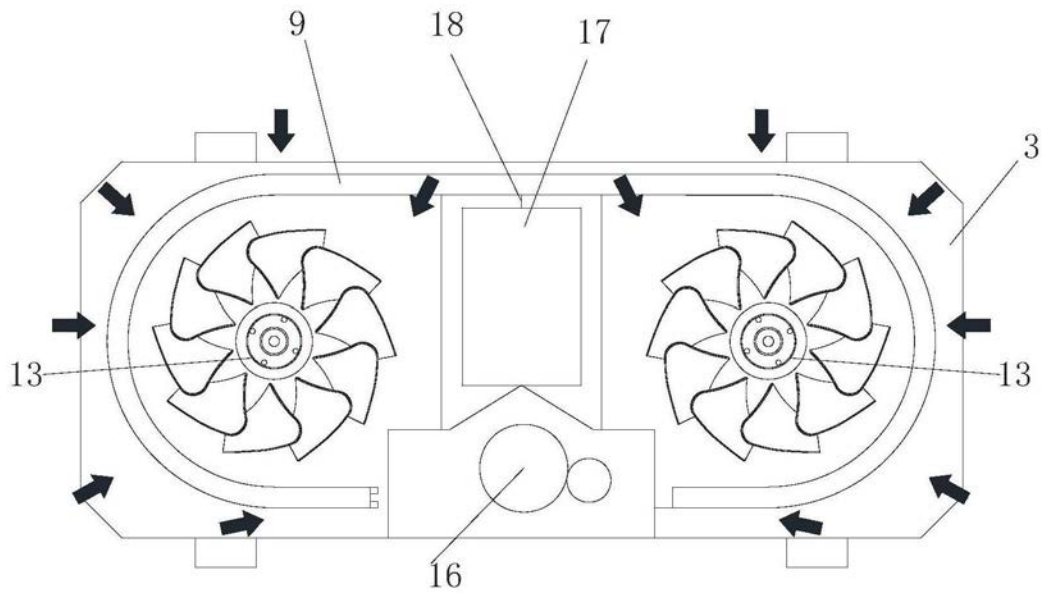


图1

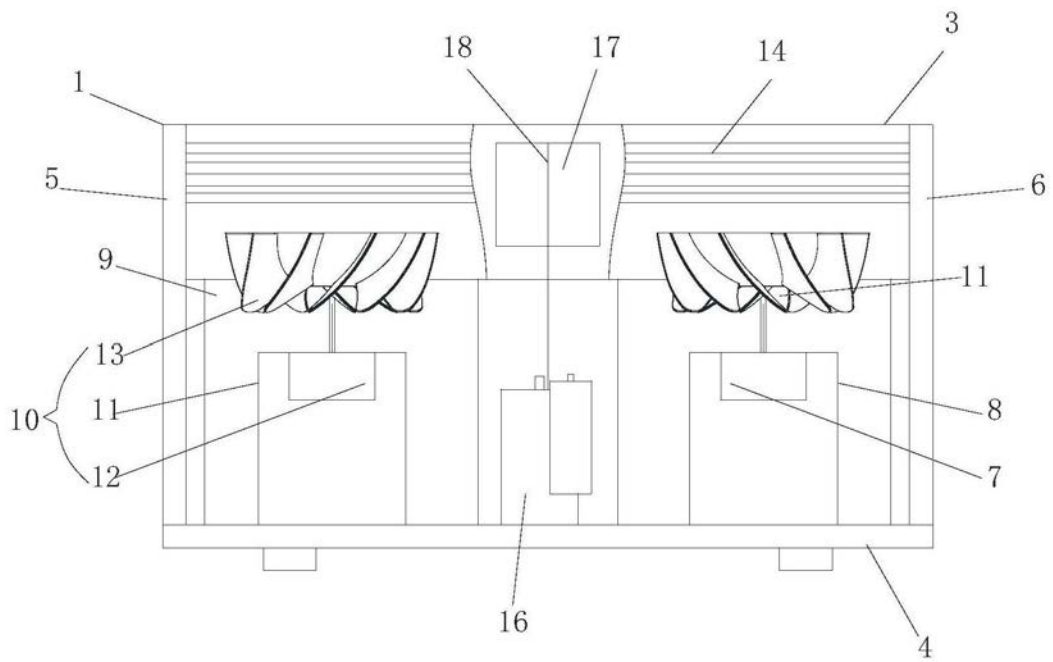


图2

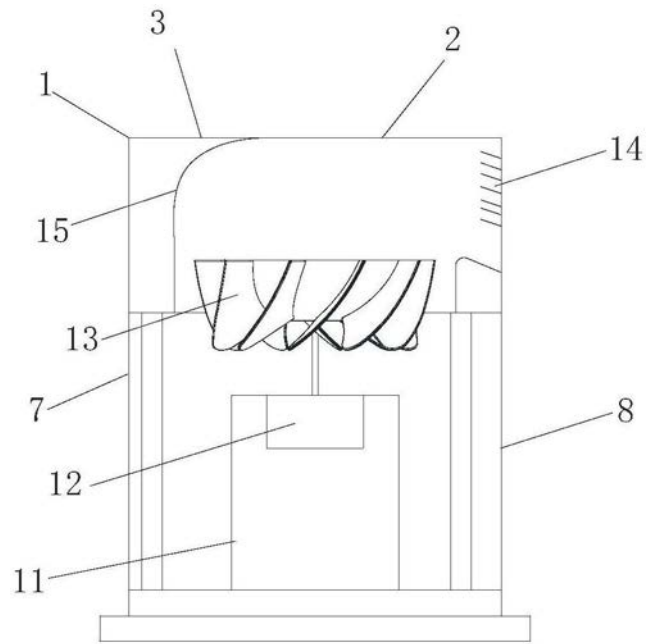


图3