(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 204478330 U
(45)授权公告日 2015.07.15

(21)申请号 201520013415.2

(22)申请日 2015.01.07

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的工业城东区制冷综合楼

(72)发明人 任志洁 陈明瑜

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所（普通合伙）11201
代理人 贾玉姣

(51)Int.Cl.
F24F 1/40(2011.01)

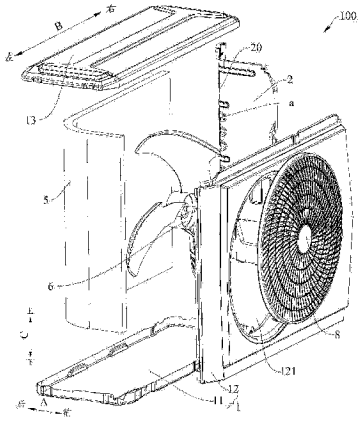
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

室外机及空调器

(57)摘要

本实用新型公开了一种室外机及空调器。室外机包括：底盘、冷凝器、风轮、压缩机和中隔板。底盘的前表面具有前面板，冷凝器、风轮和压缩机设在底盘上，风轮和压缩机位于冷凝器的前侧。中隔板设在底盘上且位于风轮和压缩机之间，中隔板分别与冷凝器和前面板相连，中隔板具有朝向风轮凸出的隆起部，隆起部上设有朝向压缩机凹入的缓冲槽。根据本实用新型的室外机，在不影响压缩机装配的情况下，加大了气流流动空间，减少了风轮能量损失，降低了功耗。而且缓冲槽可通过在空间位置上的纵深尺寸设置，改善沿中隔板流动的气流与沿风轮径向溢出的气流的相遇周期，有效降低扰动，减小噪音。缓冲槽的设置增强了中隔板的强度，避免中隔板受力变形。



CN 204478330 U

1. 一种室外机，其特征在于，包括：

底盘，所述底盘的前表面具有前面板；

冷凝器、风轮和压缩机，所述冷凝器、所述风轮和所述压缩机设在所述底盘上，所述风轮和所述压缩机位于所述冷凝器的前侧；

中隔板，所述中隔板设在所述底盘上且位于所述风轮和所述压缩机之间，所述中隔板分别与所述冷凝器和所述前面板相连，所述中隔板具有朝向所述风轮凸出的隆起部，所述隆起部上设有朝向所述压缩机凹入的缓冲槽。

2. 根据权利要求 1 所述的室外机，其特征在于，所述缓冲槽为多个且在上下方向上间隔分布。

3. 根据权利要求 1 所述的室外机，其特征在于，所述中隔板包括第一板和第二板，所述第一板在从后到前的方向上朝向所述风轮倾斜延伸，所述第二板与所述第一板的前端相连且沿垂直于所述前面板的方向向前延伸，所述第一板和所述第二板的连接处限定出所述隆起部。

4. 根据权利要求 3 所述的室外机，其特征在于，所述中隔板为一体成型件。

5. 一种空调器，其特征在于，包括根据权利要求 1-4 中任一项所述的室外机。

室外机及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电领域，尤其是涉及一种室外机及空调器。

背景技术

[0002] 分体式空调器系统分为室内机和室外机，室外机一般由外壳、风道系统、压缩机系统及冷凝器系统构成，风道系统和压缩机系统通常由中隔板隔开。在室外机中，由于压缩机的存在，为了保证压缩机的安装空间，中隔板通常的形状为朝向风轮的方向凸出，这就挤压了风道空间，导致室外机的噪音较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题。为此，本实用新型旨在提供一种室外机，该室外机中噪音较小。

[0004] 本实用新型还在于提供一种具有上述室外机的空调器。

[0005] 根据本实用新型的室外机，包括：底盘，所述底盘的前表面具有前面板；冷凝器、风轮和压缩机，所述冷凝器、所述风轮和所述压缩机设在所述底盘上，所述风轮和所述压缩机位于所述冷凝器的前侧；中隔板，所述中隔板设在所述底盘上且位于所述风轮和所述压缩机之间，所述中隔板分别与所述冷凝器和所述前面板相连，所述中隔板具有朝向所述风轮凸出的隆起部，所述隆起部上设有朝向所述压缩机凹入的缓冲槽。

[0006] 根据本实用新型的室外机，通过在中隔板的朝向风轮凸出的隆起部上设置朝向压缩机凹入的缓冲槽，从而在不影响压缩机装配的情况下，加大了气流流动空间，使得气流流动更顺畅，进而减少了风轮的能量损失，降低了功耗。而且缓冲槽可通过在空间位置上的纵深尺寸设置，来改善沿中隔板流动的气流与沿风轮径向溢出的气流的相遇周期，有效降低扰动，减小噪音。另外，缓冲槽的设置增强了中隔板的强度，避免了中隔板受力变形。

[0007] 具体地，所述缓冲槽为多个且在上下方向上间隔分布。由此，多个缓冲槽可加强对气流的缓冲作用，进一步减小气流扰动，降低噪音。同时，可避免气流上下窜动而加剧气流扰动。

[0008] 在一些实施例中，所述中隔板包括第一板和第二板，所述第一板在从后到前的方向上朝向所述风轮倾斜延伸，所述第二板与所述第一板的前端相连且沿垂直于所述前面板的方向向前延伸，所述第一板和所述第二板的连接处限定出所述隆起部。由此，可保证外壳内部空间划分合理，室外机结构紧凑，空间利用率高。而且中隔板结构简单，加工容易。

[0009] 优选地，所述中隔板为一体成型件。由此，便于大批量生产，从而提高中隔板的加工效率，降低成本。

[0010] 根据本实用新型实施例的空调器，包括根据本实用新型上述实施例的室外机。

[0011] 本实用新型的附加方面和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，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0012] 本实用新型的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0013] 图 1 是根据本实用新型实施例的室外机的结构示意图；

[0014] 图 2 是根据本实用新型实施例的室外机内的空气流向示意图；

[0015] 图 3 是根据本实用新型实施例的中隔板上缓冲槽的设置示意图；

[0016] 图 4 是根据本实用新型实施例的中隔板的立体结构示意图。

[0017] 附图标记：

[0018] 室外机 100、

[0019] 外壳 1、底盘 11、前面板 12、出风口 121、顶盖板 13、风道空间 V1、压缩机安装空间 V2、

[0020] 中隔板 2、隆起部 20、第一板 21、第二板 22、缓冲槽 a、

[0021] 冷凝器 5、风轮 6、压缩机 7、出风网罩 8。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“径向”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实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。为方例描述，在下文的描述中，前后方向为图中箭头 A 所示方向，左右方向为图中箭头 B 所示方向，上下方向为图中箭头 C 所示方向。

[0024] 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地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅

仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 下面参考图 1- 图 4 描述根据本实用新型实施例的室外机 100。

[0028] 根据本实用新型实施例的室外机 100，如图 1- 图 2 所示，包括：底盘 11、冷凝器 5、风轮 6、压缩机 7 和中隔板 2。底盘 11 的前表面具有前面板 12，冷凝器 5、风轮 6 和压缩机 7 设在底盘 11 上，风轮 6 和压缩机 7 位于冷凝器 5 的前侧。中隔板 2 设在底盘 11 上且位于风轮 6 和压缩机 7 之间，中隔板 2 分别与冷凝器 5 和前面板 12 相连，中隔板 2 具有朝向风轮 6 凸出的隆起部 20。

[0029] 具体地，如图 1 和图 2 所示，底盘 11 和前面板 12 为室外机 100 的外壳 1 的一部分，外壳 1 还包括左侧板、右侧板（图未示出）和顶盖板 13，左侧板和右侧板分别固定在底盘 11 的左右两端，前面板 12 固定在底盘 11、左侧板和右侧板的前端，顶盖板 13 盖合在左侧板、右侧板及前面板 12 的顶端，外壳 1 构成空调室外机 100 的安装框架。

[0030] 更具体地，如图 1 和图 2 所示，冷凝器 5 的至少一部分位于底盘 11 的后端，由于中隔板 2 分别与冷凝器 5 和前面板 12 相连，因此中隔板 2 将外壳 1 的内部空间分割成风道空间 V1 和压缩机安装空间 V2，风轮 6 位于风道空间 V1 内，压缩机 7 位于压缩机安装空间 V2 内。前面板 12 上设置有出风口 121，室外机 100 还包括出风网罩 8，出风网罩 8 安装在前面板 12 上且覆盖出风口 121，风轮 6 位于冷凝器 5 与出风网罩 8 之间。

[0031] 室外机 100 开启时，旋转的风轮 6 在外壳 1 的内部形成流动的空气气流，空气从外部环境通过冷凝器 5 进入室外机 100 的外壳 1 内部，在风轮 6 的驱动下内部空气从出风网罩 8 流出。

[0032] 这里需要说明的是，为保证冷凝器 5 的充分换热，中隔板 2 通常连接在冷凝器 5 的邻近压缩机 7 的端部，以将冷凝器 5 全部纳入风道空间 V1 内。但是在室外机 100 占用体积一定的前提下，也要保证压缩机安装空间 V2 能够装入压缩机 7，因此通常的室外机 100 内部结构较紧凑，且中隔板 2 的至少一部分形成为朝向风轮 6 凸出的形状，中隔板 2 上朝向风轮 6 凸出变形的部分构成上述隆起部 20。

[0033] 从图 2 可以看出，气流经过冷凝器 5 后进入外壳 1 的内部，由于中隔板 2 的存在，气流的流动空间沿着中隔板 2 的壁面被压缩，当气流流动至隆起部 20 时达到最大压缩量。同时，从风轮 6 的风叶径向溢出的气流与中隔板 2 碰撞，沿风叶径向溢出的气流与沿中隔板 2 被压缩的气流发生剧烈干涉产生噪音，尤其在隆起部 20 处气流扰动最为强烈。

[0034] 为削弱气流扰动，如图 1、图 3 和图 4 所示，本实用新型实施例中，在中隔板 2 的隆起部 20 上设置了朝向压缩机 7 凹入的缓冲槽 a。

[0035] 具体而言，通过在中隔板 2 的隆起部位设置缓冲槽 a，缓冲槽 a 在空间位置上的纵深改善了两股气流的相遇周期，两股气流产生叠加效应，有效地降低了扰动，降低了扰动噪音。同时，缓冲槽 a 的空间减弱了风叶径向溢出的气流在与中隔板 2 刚性撞击后产生的回弹气流，使得气流流动比较顺畅，减少了风轮 6 的能量损失，降低了功耗。

[0036] 同时，缓冲槽 a 的加工也相当于在中隔板 2 上设置了加强筋，故而该缓冲槽 a 又加强了中隔板 2 的强度，防止中隔板 2 的变形。

[0037] 另外，压缩机 7 的形状也决定了压缩机 7 无法完全填充满压缩机安装空间 V2，尤其压缩机安装空间 V2 的邻近隆起部 20 处的区域通常为闲置区域，因此在隆起部 20 上设置缓冲槽 a，不会影响压缩机 7 的装配情况，也不需要改变压缩机安装空间 V2 内部的构件布局。

换言之，本实用新型的技术方案，在保证压缩机 7 的安装空间的基础上，仅通过在中隔板 2 的隆起部 20 上设置缓冲槽 a，就能达到加大气流流动空间的目的。

[0038] 根据本实用新型实施例的室外机 100，通过在中隔板 2 的朝向风轮 6 凸出的隆起部 20 上设置朝向压缩机 7 凹入的缓冲槽 a，从而在不影响压缩机 7 装配的情况下，加大了气流流动空间，使得气流流动更顺畅，进而减少了风轮 6 的能量损失，降低了功耗。而且缓冲槽 a 可通过在空间位置上的纵深尺寸设置，来改善沿中隔板 2 流动的气流与沿风轮 6 径向溢出的气流的相遇周期，有效降低扰动，减小噪音。另外，缓冲槽 a 的设置增强了中隔板 2 的强度，避免了中隔板 2 受力变形。

[0039] 在一些实施例中，如图 3 和图 4 所示，缓冲槽 a 为多个且在上下方向上间隔分布，由此，多个缓冲槽 a 可加强对气流的缓冲作用，进一步减小气流扰动，降低噪音。

[0040] 这里，外部环境的空气在风轮 6 的驱动下由冷凝器 5 朝向前面板 12 的出风口 121 流动，使得沿中隔板 2 流动的空气也大体沿平行于水平面的方向流动。因此将缓冲槽 a 设置为多个且在上下方向上间隔分布，可避免气流上下窜动而加剧气流扰动。

[0041] 在一些实施例中，如图 1 和图 2 所示，中隔板 2 包括第一板 21 和第二板 22，第一板 21 在从后到前的方向上朝向风轮 6 倾斜延伸，第二板 22 与第一板 21 的前端相连且沿垂直于前面板 12 的方向向前延伸，第一板 21 和第二板 22 的连接处限定出隆起部 20。由此，可保证外壳 1 内部空间划分合理，室外机 100 结构紧凑，空间利用率高。而且中隔板 2 结构简单，加工容易。

[0042] 优选地，中隔板 2 为一体成型件，由此，便于大批量生产，从而提高中隔板 2 的加工效率，降低成本。

[0043] 根据本实用新型实施例的空调器，包括根据本实用新型上述实施例的室外机 100。

[0044] 由于设置了本实用新型上述实施例的室外机 100，室外机 100 内的中隔板 2 上设置了缓冲槽 a，从而空调器能耗降低，噪音减小。

[0045] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

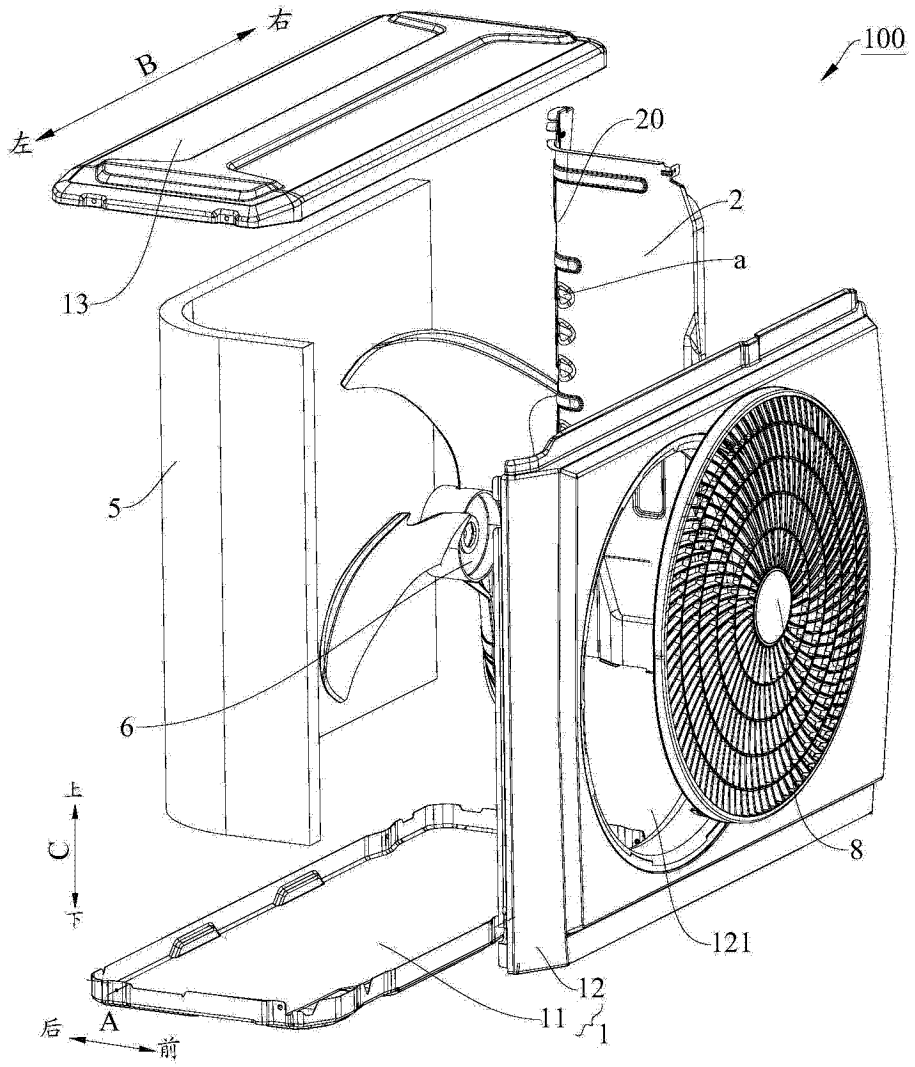

右
B
左
100
20
2
a
13
5
6
上
C
下
8
121
12
11
1
后
A
前

图 1

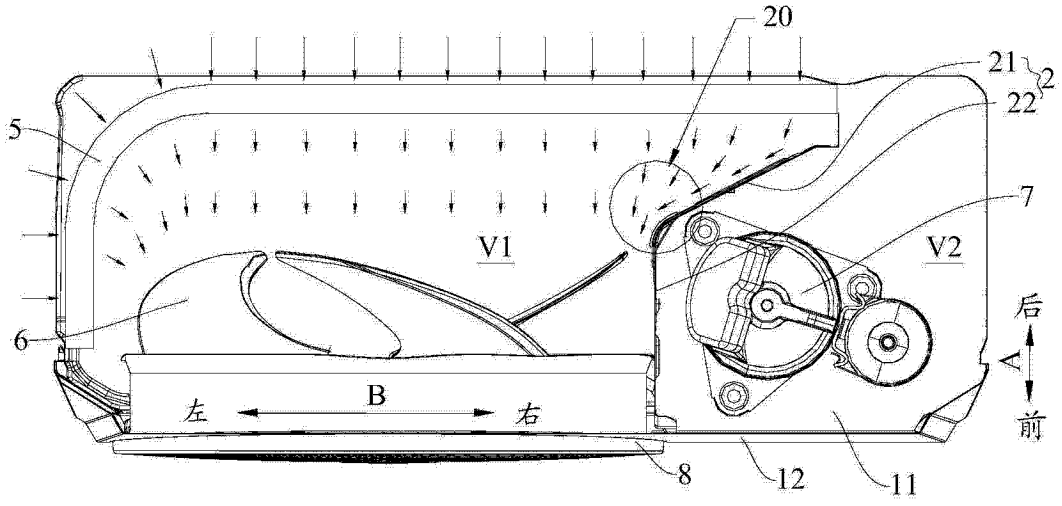

20
21
2
22
5
7
V1
V2
6
后
A
前
左
B
右
8
12
11

图 2

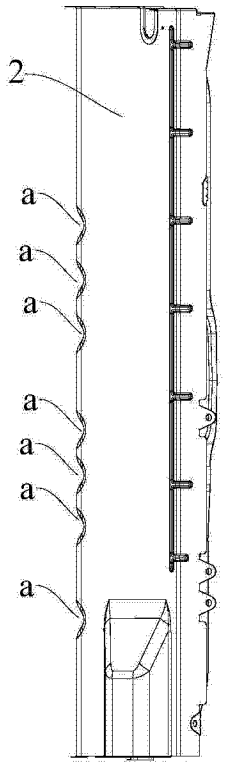


图 3

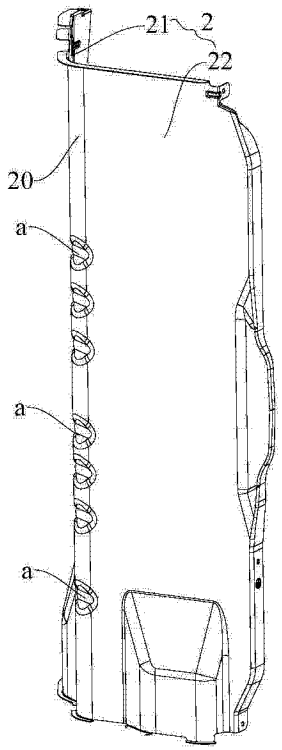


图 4