(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104061632 A
(43)申请公布日 2014.09.24

(21)申请号 201310088776.9

(22)申请日 2013.03.19

(71)申请人 海信科龙电器股份有限公司
地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂街道容港路 8 号
申请人 广东科龙空调器有限公司

(72)发明人 李德鹏

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限责任公司 11223
代理人 曲艳

(51)Int.Cl.
F24F 1/16(2011.01)
F24F 1/40(2011.01)

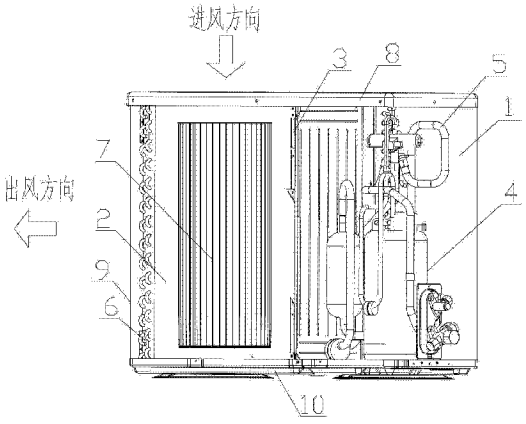
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

空调器室外机

(57)摘要

本发明涉及一种空调器室外机，包括壳体，在所述壳体内用隔板分隔成压缩机腔和热交换腔，所述压缩机腔内包括压缩机和管路，所述热交换腔内包括热交换器和室外风机，所述壳体由顶板、侧板及底盘组成，在所述壳体上设置有进风口和出风口，所述室外风机为离心风机，所述热交换器围绕所述离心风机的周围设置。本发明不但可以加大换热器的放置空间，还可最大限度地保证通过热交换器的气流均匀分布，有利于提高室外机的换热能力和热交换器的换热效率。另外，采用离心风扇的空调器室外机，室外机可以变化成较多的形式，除适用于一般安装条件外，还可以满足某些特定场所的安装要求。



CN 104061632 A

1. 一种空调器室外机，包括壳体，在所述壳体内用隔板分隔成压缩机腔和热交换腔，所述压缩机腔内包括压缩机和管路，所述热交换腔内包括热交换器和室外风机，所述壳体由顶板、侧板及底盘组成，在所述壳体上设置有进风口和出风口，其特征在于：所述室外风机为离心风机，所述热交换器围绕所述离心风机的周围设置。

2. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于：所述热交换器为圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型、半椭圆筒型、直板型、“『”型、“[”型、“V”型中的一种或几种形式的组合。

3. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于：所述压缩机腔和热交换腔左右并列设置，所述离心风机通过安装支架垂直固定在所述底盘上。

4. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于：所述压缩机腔和热交换腔上下排列设置，所述热交换腔位于所述压缩机腔的上方，所述离心风机通过安装支架固定在所述隔板上，所述离心风机的轴线垂直于所述底盘。

5. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于：所述压缩机腔和热交换腔上下设置，所述热交换腔的底部部分包围于所述压缩机腔的外围，所述离心风机通过安装支架固定在所述隔板上，所述离心风机的轴线垂直于所述底盘。

6. 根据权利要求 2 至 5 任一项所述的空调器室外机，其特征在于：所述进风口设置在所述离心风机进风侧顶部的所述顶板上。

7. 根据权利要求 2 至 5 任一项所述的空调器室外机，其特征在于：所述出风口设置在所述侧板上。

8. 根据权利要求 7 所述的空调器室外机，其特征在于：所述侧板围绕所述热交换器设置。

9. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于：在所述进风口和出风口处设置网罩。

10. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于：所述压缩机为立式压缩机或卧式压缩机。

空调器室外机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调器室外机，属于空气调节技术领域。

背景技术

[0002] 分体式空调器的室外机包括压缩机、管路、热交换器、室外风机及壳体，壳体包括顶板、侧板、前面板、后护板、底盘等，在前面板上设置有相应的出风口，侧板和后护板设置进风口，在进风口和出风口处设置格栅等。在壳体内大致分为左右并列设置的压缩机腔和热交换腔，压缩机和管路设置在压缩机腔，室外风机和热交换器设置在热交换腔内，中间用隔板隔开。其中，室外风机普通采用轴流风机，冷凝器设置在轴流风扇的进风侧，采用吸风方式进行热交换。这种采用轴流风扇的空调器室外机已成熟应用了很长时间，具有结构简单、风量大、效率高等特点，但是该种室外机也有明显的不足：

[0003] 如图 1 所示，该种室外机受机身深度方向尺寸 B 及安装时机身离墙壁的间隙 A 影响较大。如果安装尺寸 A 过小，会导致风量及风机效率急剧下降。如果机身尺寸 B 过小，热交换腔气流不稳定，热交换器换热效率低下。另外，轴流风扇占用空间较大，也使得该种室外机的体积相对较大，安装空间受到一定的限制。

发明内容

[0004] 本发明主要目的在于解决上述问题和不足，提供一种气流分布均匀，热交换器放置空间大，换热效率高的空调器室外机。

[0005] 为实现上述目的，本发明的技术方案是：

[0006] 一种空调器室外机，包括壳体，在所述壳体内用隔板分隔成压缩机腔和热交换腔，所述压缩机腔内包括压缩机和管路，所述热交换腔内包括热交换器和室外风机，所述壳体由顶板、侧板及底盘组成，在所述壳体上设置有进风口和出风口，所述室外风机为离心风机，所述热交换器围绕所述离心风机的周围设置。

[0007] 进一步，所述热交换器为圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型、半椭圆筒型、直板型、“『”型、“[”型、“V”型中的一种或几种形式的组合。

[0008] 进一步，所述压缩机腔和热交换腔左右并列设置，所述离心风机通过安装支架垂直固定在所述底盘上。

[0009] 进一步，所述压缩机腔和热交换腔上下排列设置，所述热交换腔位于所述压缩机腔的上方，所述离心风机通过安装支架固定在所述隔板上，所述离心风机的轴线垂直于所述底盘。

[0010] 进一步，所述压缩机腔和热交换腔上下设置，所述热交换腔的底部部分包围于所述压缩机腔的外围，所述离心风机通过安装支架固定在所述隔板上，所述离心风机的轴线垂直于所述底盘。

[0011] 进一步，所述进风口设置在所述离心风机进风侧顶部的所述顶板上。

[0012] 进一步，所述出风口设置在所述侧板上。

[0013] 进一步，所述侧板围绕所述热交换器设置。

[0014] 进一步，在所述进风口和出风口处设置网罩。

[0015] 进一步，所述压缩机为立式压缩机或卧式压缩机。

[0016] 综上内容，本发明所述的空调器室外机，采用离心风扇，热交换器围绕在离心风扇的周围，这种结构形式不但可以加大换热器的放置空间，还可最大限度地保证通过热交换器的气流均匀分布，有利于提高室外机的换热能力和热交换器的换热效率。另外，采用离心风扇的空调器室外机，室外机可以变化成较多的形式，除适用于一般安装条件外，还可以满足某些特定场所的安装要求，对于安装空间的限制较小。

[0017] 采用离心风扇后，室外机的噪音有较大幅度的降低，而且还省略了作为风道的蜗壳结构，减少了成本，降低了整机的重量。

附图说明

[0018] 图 1 是现有技术空调器室外机结构示意图；

[0019] 图 2 是本发明实施例一室外机结构示意图；

[0020] 图 3 是本发明实施例二室外机结构示意图；

[0021] 图 4 是图 3 的俯视图；

[0022] 图 5 是本发明实施例三室外机结构示意图；

[0023] 图 6 是图 5 的俯视图。

[0024] 如图 1 至图 6 所示，压缩机腔 1，热交换腔 2，隔板 3，压缩机 4，管路 5，热交换器 6，离心风机 7，顶板 8，侧板 9，底盘 10。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

[0026] 实施例一：

[0027] 如图 2 所示，本发明所述的空调器室外机，包括室外机的壳体，壳体内的空间分成两个腔，分别为压缩机腔 1 和热交换腔 2，两个腔之间用隔板 3 隔开，本实施例中，压缩机腔 1 和热交换腔 2 之间左右并列设置，压缩机腔 1 内包括压缩机 4 和管路 5，其中，压缩机 4 采用立式压缩机，热交换腔 2 内包括热交换器 6 和室外风机，室外风机采用离心风机 7。

[0028] 壳体由顶板 8、侧板 9 和底盘 10 组成，顶板 8 和底盘 10 之间用侧板 9 围成一个箱体形的结构。压缩机 4 通过螺栓固定安装在底盘 10 上，隔板 3 的底部固定在底盘 10 上，隔板 3 侧边与侧板 9 固定连接，在底盘 10 上设置有排水孔(图中未示出)。

[0029] 离心风机 7 包括离心风扇和驱动风扇的电机，离心风扇固定在电机的输出轴上，电机通过安装支架(图中未示出)垂直固定在底盘 10 上，即离心风机 7 的中心轴线垂直于底盘 10 固定。离心风机 7 从上下两个方向上进风，从圆周方向出风。

[0030] 热交换器 6 由翅片和铜管组成，热交换器 6 围绕离心风扇的周围设置，即热交换器 6 位于离心风机的出风侧。因为离心风扇为圆筒型结构，所以相应地热交换器 6 可以采用圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型、半椭圆筒型、直板型、“『”型、“[”型、“V”型中的任意一种，或几种形式的组合，如可以采用半圆筒型和直板型的组合等，其中优选采用圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型、半椭圆筒型，离心风扇的气流可以最大限度地均匀流过热交换器 6，进而大幅

提高室外机的换热能力和热交换器 6 的换热效率。另外，在不增加室外机整体体积的情况下，由于热交换器 6 围绕离心风机 7 设置，还可以加大热交换器 6 的放置空间，进而加大热交换器 6 的迎风面积，进一步提高室外机的换热能力和热交换器 6 的换热效率。

[0031] 侧板 9 的形状可以根据热交换器 6 的形状而设定，如热交换器 6 采用圆筒型、或半圆筒型、或采用半圆筒型和直板型的组合形状时，位于热交换腔 2 部分的侧板 9 也可以弯曲成相应地的圆筒型或半圆筒型，压缩机腔 1 部分则可以采用传统的方型，或者整个室外机也可以统一采用圆筒型结构，在侧板 9 上均匀开有出风口，在出风口处设置网罩以保护热交换器 6。这种结构，室外机可以变化成较多的结构形式，除适用于一般安装条件外，还可以满足某些特定场所的安装要求，对于安装空间的限制较小，应用范围广泛。

[0032] 因为离心风机 7 是垂直固定的，进风口（图中未示出）设置在离心风机 7 顶部的顶板 8 上，在进风口处设置用于保护的网罩。室外机在工作时，从室外机的顶部进风，经过热交换器 6 后从侧部出风。

[0033] 采用离心风机后，室外机的噪音有较大幅度的降低，而且还省略了作为风道的蜗壳结构，减少了成本，降低了整机的重量。

[0034] 实施例二：

[0035] 如图 3 和图 4 所示，本实施例中的空调器室外机，包括室外机的壳体，壳体内的空间分成两个腔，分别为压缩机腔 1 和热交换腔 2，压缩机腔 1 和热交换腔 2 上下排列设置，上下两个腔之间用隔板 3 隔开，隔板 3 水平设置。压缩机腔 1 包括压缩机 4 和管路 5，其中，压缩机 4 采用立式压缩机，也可以采用卧式压缩机，采用卧式压缩机可以降低整个室外机的高度，热交换腔 2 内包括热交换器 6 和室外风机，室外风机采用离心风机 7。

[0036] 壳体由顶板 8、侧板 9 和底盘 10 组成，顶板 8 和底盘 10 之间用侧板 9 围成形成一个箱体形的结构。压缩机 4 通过螺栓固定安装在底盘 10 上，隔板 3 的周边与侧板 9 固定连接，在底盘 10 上设置有排水孔（图中未示出）。

[0037] 离心风机 7 包括离心风扇和驱动风扇的电机，离心风扇固定在电机的输出轴上，电机通过安装支架（图中未示出）固定在中间的隔板 3 上，离心风机 7 的中心轴线垂直于底盘 10 固定。离心风机 7 从上下两个方向上进风，从圆周方向出风。

[0038] 热交换器 6 由翅片和铜管组成，热交换器 6 围绕离心风扇的周围设置，即热交换器 6 位于离心风机的出风侧。因为离心风扇为圆筒型结构，所以相应地热交换器 6 可以采用圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型、半椭圆筒型、直板型、“『”型、“[”型、“V”型中的任意一种，或几种形式的组合，其中优选采用圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型和半椭圆筒型，如图 3 和图 4 所示，热交换器 6 采用的是圆筒型。本实施例中由于热交换腔 2 位于压缩机腔 1 的上方，热交换器 6 的圆周方向均可以出风，离心风扇的气流可以最大限度地均匀流过热交换器 6，进而大幅提高室外机的换热能力和热交换器 6 的换热效率。另外，在不增加室外机整体体积的情况下，由于热交换器 6 围绕离心风机 7 设置，还可以加大热交换器的放置空间，进而加大热交换器 6 的迎风面积，进一步提高室外机的换热能力和热交换器 6 的换热效率。

[0039] 侧板 9 的形状可以根据热交换器 6 的形状而设定，如图 4 所示，热交换器 6 采用圆筒型时，侧板 9 也可以弯曲成圆筒形，进而整个室外机也可以形成圆筒型或半圆筒型结构，这种结构室外机的高度有所增加，但可以大幅度减小室外机的横向尺寸，在侧板 9 上均匀开有出风口，在出风口处设置网罩以保证热交换器 6。这种结构，室外机可以变化成较多的

结构形式，除适用于一般安装条件外，还可以满足某些特定场所的安装要求，对于安装空间的限制较小，应用范围广泛。

[0040] 因为离心风机 7 是垂直固定的，进风口（图中未示出）设置在离心风机 7 顶部的顶板 8 上，在进风口处也设置用于保护的网罩。室外机在工作时，从室外机的顶部进风，经过热交换器 6 后从侧部出风。

[0041] 实施例三：

[0042] 如图 5 和图 6 所示，本实施例中的空调器室外机，包括室外机的壳体，壳体内的空间分成两个腔，分别为压缩机腔 1 和热交换腔 2，压缩机腔 1 包括压缩机 4 和管路 5，其中，压缩机 4 采用立式压缩机，也可以采用卧式压缩机，采用卧式压缩机可以降低整个室外机的高度，热交换腔 2 内包括热交换器 6 和室外风机，室外风机采用离心风机 7。

[0043] 本实施例中，压缩机腔 1 和热交换腔 2 上下设置，热交换腔 2 的底部部分包围于压缩机腔 1 顶部的外围，压缩机腔 1 和热交换腔 2 之间用隔板 3 隔开，隔板 3 水平设置，位于上部的部分压缩机 4 和管路 5 穿过隔板 3 插入热交换腔 2 内，这样可以进一步降低整个室外机的高度，进而降低成本及整机的重量。

[0044] 壳体由顶板 8、侧板 9 和底盘 10 组成，顶板 8 和底盘 10 之间用侧板 9 围成形成一个箱体形的结构。压缩机 4 通过螺栓固定安装在底盘 10 上，隔板 3 的周边与侧板 9 固定连接，在底盘 10 上设置有排水孔（图中未示出）。

[0045] 离心风机 7 包括离心风扇和驱动风扇的电机，离心风扇固定在电机的输出轴上，电机通过安装支架（图中未示出）固定在中间的隔板 3 上，离心风机 7 的中心轴线垂直于底盘 10 固定。离心风机 7 从上下两个方向上进风，从圆周方向出风。

[0046] 热交换器 6 由翅片和铜管组成，热交换器 6 围绕离心风扇的周围设置，即热交换器 6 位于离心风机的出风侧。因为离心风扇为圆筒型结构，所以相应地热交换器 6 可以采用圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型、半椭圆筒型、直板型、“『”型、“[”型、“V”型中的任意一种，或几种形式的组合，其中优选采用圆筒型、半圆筒型、椭圆筒型和半椭圆筒型，如图 5 和图 6 所示，热交换器 6 采用的是圆筒型。本实施例中由于热交换腔 2 位于压缩机腔 1 的上方，热交换器 6 的圆周方向均可以出风，离心风扇的气流可以最大限度地均匀流过热交换器 6，进而大幅提高室外机的换热能力和热交换器 6 的换热效率。另外，在不增加室外机整体体积的情况下，还可以加大热交换器的放置空间，进而加大热交换器 6 的迎风面积，进一步提高室外机的换热能力和热交换器 6 的换热效率。

[0047] 侧板 9 的形状可以根据热交换器 6 的形状而设定，如图 6 所示，热交换器 6 采用圆筒型时，侧板 9 也可以相应地围成圆筒型，进而整个室外机形成圆筒型或半圆筒型结构，在侧板 9 上均匀开有出风口，在出风口处设置网罩以保证热交换器 6。这种结构，室外机可以变化成较多的结构形式，除适用于一般安装条件外，还可以满足某些特定场所的安装要求，对于安装空间的限制较小，应用范围广泛。

[0048] 因为离心风机 7 是垂直固定的，进风口（图中未示出）设置在离心风机 7 顶部的顶板 8 上，在进风口处也设置用于保护的网罩。室外机在工作时，从室外机的顶部进风，经过热交换器 6 后从侧部出风。

[0049] 如上所述，结合附图所给出的方案内容，可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等

同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

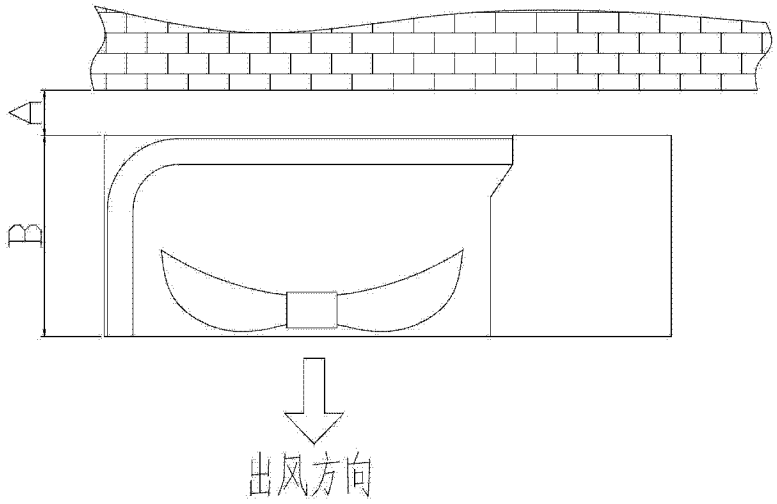


图 1

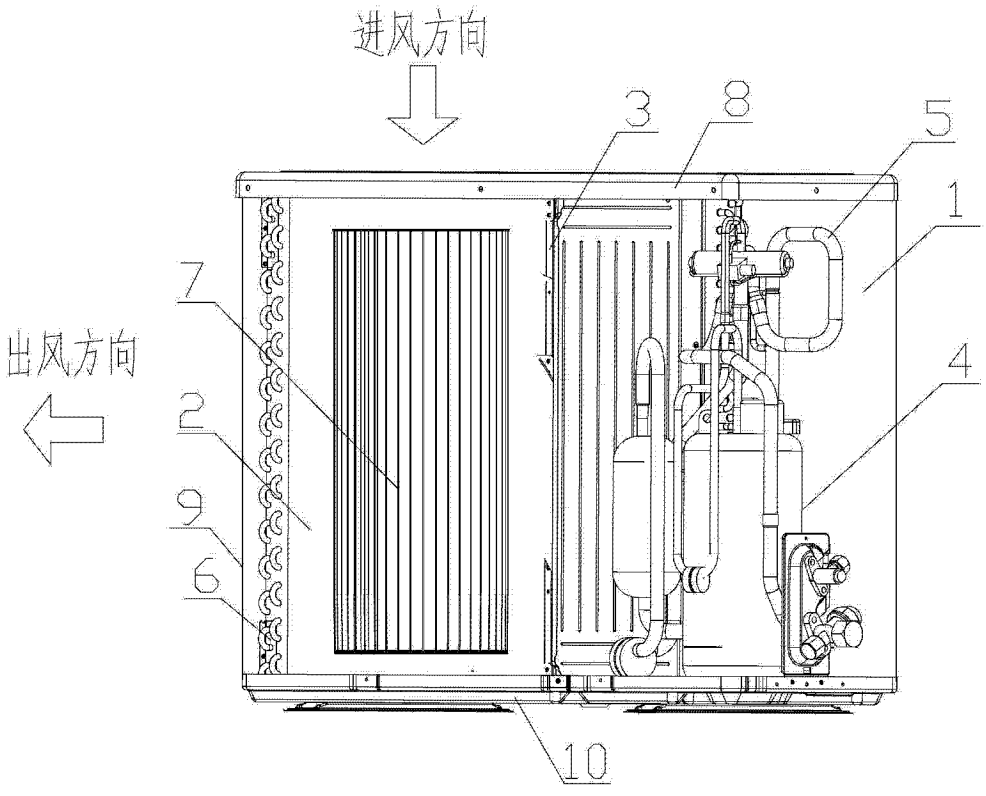


图 2

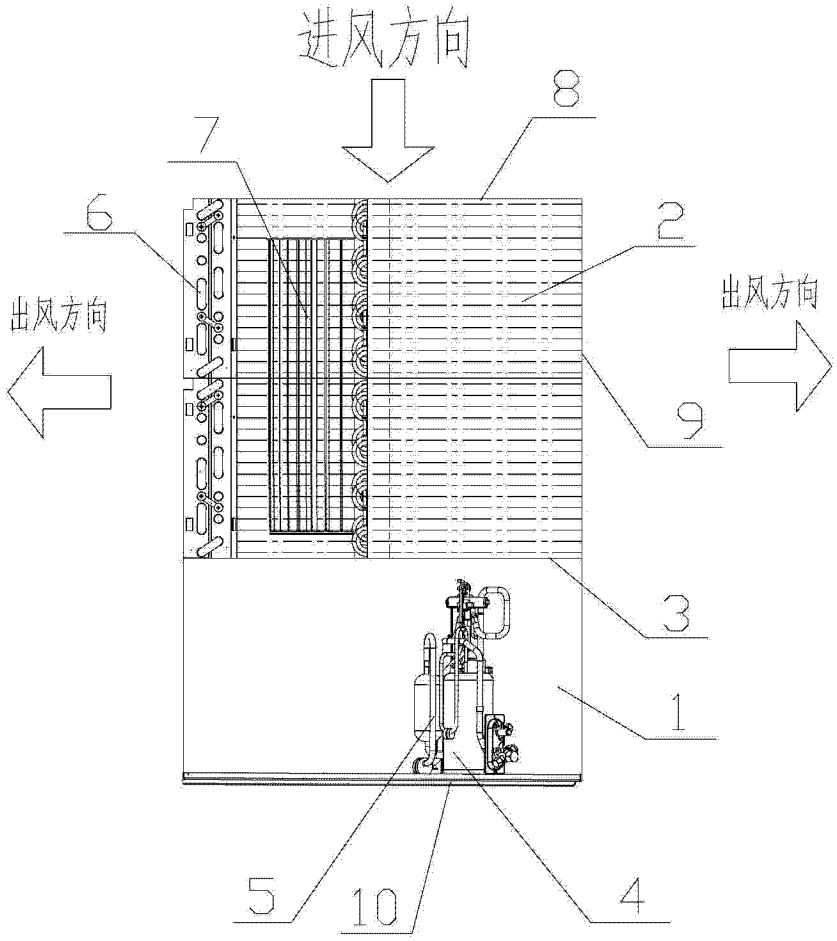


图 3

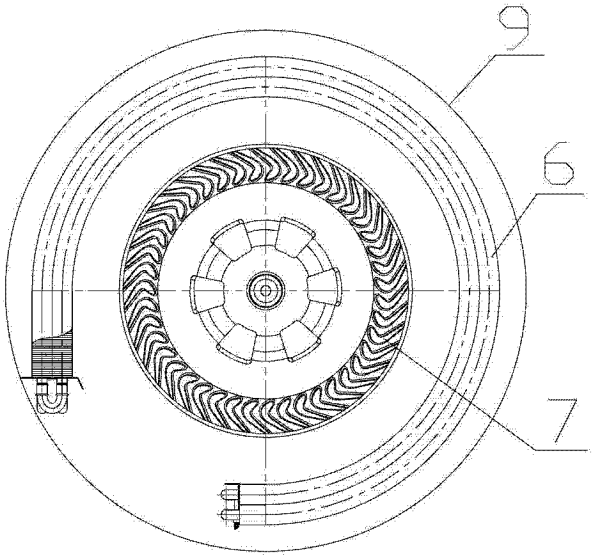


图 4

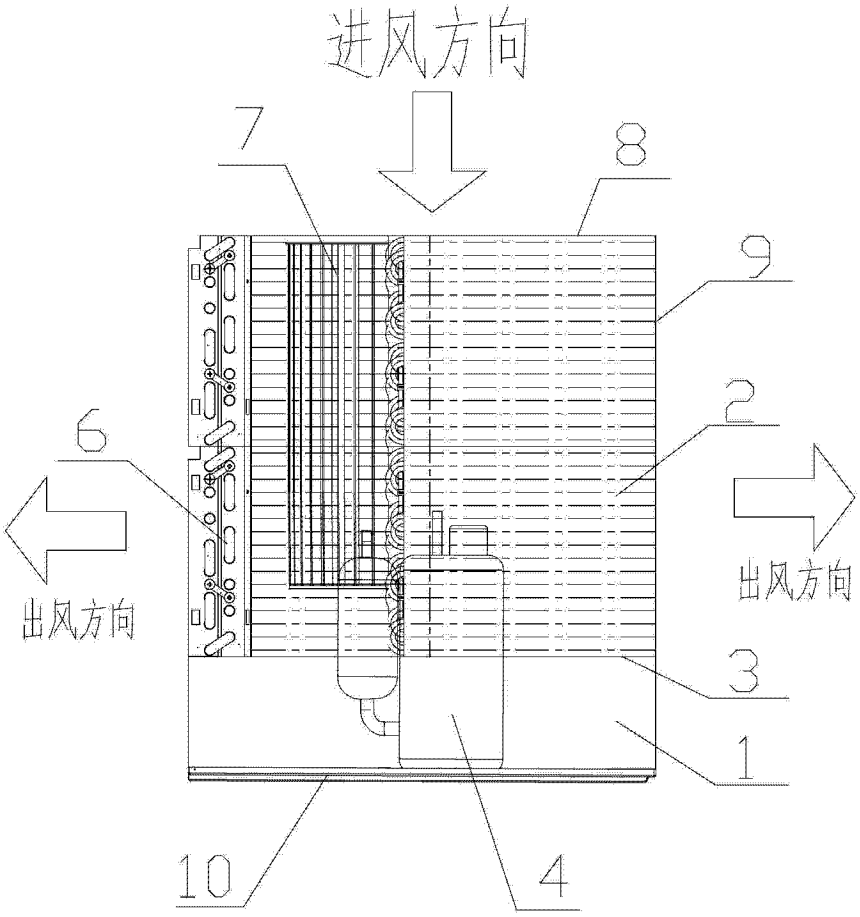


图 5

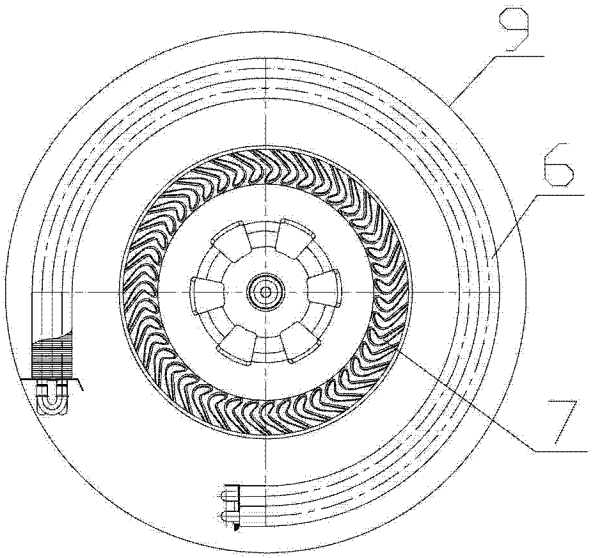


图 6