(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 202993404 U
(45)授权公告日 2013.06.12

(21)申请号 201220644907.8

(22)申请日 2012.11.29

(73)专利权人 苏州三星电子有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区苏虹东路 501 号
专利权人 三星电子株式会社

(72)发明人 黄华

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事务所（普通合伙）11304
代理人 赵百令 刘大玲

(51)Int.Cl.
F24F 1/06(2011.01)

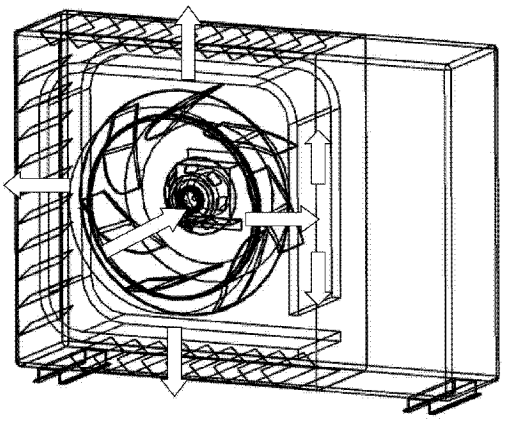
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种空调器室外机

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调器室外机，包括：离心风扇，沿径向设置在离心风扇四周的环形换热器。本实用新型提供的空调器室外机，根据离心风扇的工作原理，将换热器设计成环形，利用离心风扇的高度方向，布置在离心风扇的四周，节省了现有技术换热器中所占的厚度方向的空间，实现超薄设计；同时，由于采用环布式换热器，离心风扇使换热更加均匀，改善了性能。



CN 202993404 U

1. 一种空调器室外机，其特征在于，包括：

离心风扇（11），

沿径向设置在所述离心风扇（11）四周的环形换热器（12）。

2. 根据权利要求 1 所述的空调器室外机，其特征在于，该空调器室外机的前面板（21）上开设有与所述离心风扇（11）相应的进风口，至少所述空调器室外机的一个侧面壳体上开设有出风口。

3. 根据权利要求 2 所述的空调器室外机，其特征在于，所述空调器室外机的顶面壳体、底面壳体和左右两侧壳体中至少 2 个以上的面上分别开设有出风口。

4. 根据权利要求 2 所述的空调器室外机，其特征在于，所述出风口设置有出风格栅。

5. 根据权利要求 1-4 任意一项所述的空调器室外机，其特征在于，所述离心风扇（11）的驱动电机（19）通过电机轴与所述离心风扇（11）轴心固定连接，并通过电机支架（20）固定连接在所述空调器室外机的后面板（22）上。

6. 根据权利要求 5 所述的空调器室外机，其特征在于，所述电机支架（20）直接与所述后面板（22）连接。

7. 根据权利要求 5 所述的空调器室外机，其特征在于，所述离心风扇（11）的轮毂部（23）为橡胶软连接，所述轮毂部（23）的内侧构件与外侧构件通过橡胶软连接一体形成。

8. 根据权利要求 5 所述的空调器室外机，其特征在于，所述电机支架（20）和所述后面板（22）之间垫设有橡胶垫片。

一种空调器室外机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，特别涉及一种空调器室外机。

背景技术

[0002] 现有空调器室外机中，多采用轴流风扇送风，其轴流风扇布局及工作原理如图 1 所示，其中 1 为轴流风扇，2 为换热器。受到轴流风扇工作原理限制，气流流动方向为风扇轴向方向，即沿图 1 中箭头方向，外机正面出风。

[0003] 这样的结构，出风易吹到行人或植物，造成不适。而且受到传统换热器和风扇的布局形式限制，外机厚度方向需要容纳风扇高度，电机和电机支架所占厚度，以及换热器厚度，导致外机机身厚度较大，集成度低且不利于放置。即使某些采用离心风扇的技术（即沿轴向进风，垂直转轴出风），虽然能够改变气流流向，但是依然采用传统布局，机身厚度方向需要容纳风扇、电机以及换热器的厚度，难以降低外机厚度来实现超薄设计。

[0004] 因此，如何提供一种空调器室外机，改进其结构布局，降低其厚度来实现超薄设计，成为本领域技术人员亟待解决的重要技术问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供了一种空调器室外机，改进结构布局，降低了厚度，实现超薄设计。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种空调器室外机，包括：

[0008] 离心风扇，

[0009] 沿径向设置在所述离心风扇四周的环形换热器。

[0010] 优选的，该空调器室外机的前面板上开设有与所述离心风扇相应的进风口，至少所述空调器室外机的一个侧面壳体上开设有出风口。

[0011] 优选的，所述空调器室外机的顶面壳体、底面壳体和左右两侧壳体中至少 2 个以上的面分别开设有出风格口。

[0012] 优选的，所述出风口设置有出风格栅。

[0013] 优选的，所述离心风扇的驱动电机通过电机轴与所述离心风扇轴心固定链接，并通过电机支架固定连接在所述空调器室外机的后面板上。

[0014] 优选的，所述电机支架直接与所述后面板连接。

[0015] 优选的，所述离心风扇的轮毂部为橡胶软连接，所述轮毂部的内侧构件与外侧构件通过橡胶软连接一体形成。

[0016] 优选的，所述电机支架和所述后面板之间垫设橡胶垫片。从上述的技术方案可以看出，本实用新型提供的空调器室外机，提出一种采用离心风扇的全新布局室外机设计，根据离心风扇的工作原理，将换热器设计成环形，利用离心风扇的高度方向，布置在离心风扇的四周，节省了现有技术换热器中所占的厚度方向的空间，大大缩减了现有技术布局的外

机厚度，实现超薄设计；同时，由于采用环布式换热器，离心风扇可以使换热更加均匀，改善了现有技术中轴流风扇工作时换热器表面风速不均的缺点，改善性能。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为现有技术中空调器室外机轴流风扇布局及工作原理图；

[0019] 图 2 为本实用新型提供的空调器室外机的工作原理图；

[0020] 图 3 为本实用新型提供的空调器室外机的内部结构布局示意图（正面）；

[0021] 图 4 为本实用新型提供的空调器室外机的内部结构布局示意图（侧面，无侧出风格栅）；

[0022] 图 5 为本实用新型提供的空调器室外机的空调工作示意图（视图）。

[0023] 其中，1 为轴流风扇，2 为换热器；

[0024] 11 为离心风扇；12 为环形换热器；13 为压缩机仓；14 为上出风格栅；15 为侧出风格栅；16 为下出风格栅；17 为外机底部支架；18 为气流入口导流圈；19 为驱动电机；20 为电机支架；21 为前面板；22 为后面板；23 为轮毂部。

具体实施方式

[0025] 本实用新型公开了一种空调器室外机，改进结构布局，降低了厚度，实现超薄设计。

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图 2- 图 5，本实用新型实施例提供的空调器室外机，其核心改进点在于，包括：

[0028] 离心风扇 11，

[0029] 沿径向设置在离心风扇 11 四周的环形换热器 12，充分利用离心风扇 11 在高度方向上的空间。

[0030] 本实用新型实施例以采用单个离心风扇 11 的空调器室外机为例，但不仅限单个离心风扇 11 的空调器室外机，还可以根据具体需要，增设一定数量的离心风扇 11，并调整相应进风口、环形换热器 12 及其壳体的数量和结构。

[0031] 与现有技术相比，本实用新型实施例提供的空调器室外机，提出一种采用离心风扇的全新布局室外机设计，根据离心风扇的工作原理，将换热器设计成环形，利用离心风扇 11 的高度方向，布置在离心风扇 11 的四周，节省了现有技术换热器中所占的厚度方向的空间，大大缩减了现有技术布局的外机厚度，实现超薄设计。

[0032] 同时，由于采用环布式换热器 12，离心风扇 11 可以使换热更加均匀，改善了现有

技术中轴流风扇工作时换热器表面风速不均的缺点，改善性能。

[0033] 请参阅图 2，该空调器室外机的前面板 21 上开设有相应的进风口，该进风口可以开设在前面板 21 上与离心风扇 11 轴线相对的位置，用于离心风扇 11 的轴向进风，至少空调器室外机的一个侧面壳体上开设有出风口，这里侧面壳体指沿离心风扇 11 径向四周的空调器室外机壳体，将出风口开设在这四周的壳体上，方便离心风扇 11 的侧面出风。

[0034] 通常空调器室外机的后面板 22 紧靠墙面安装，工作状态下，空调器室外机从前面板 21 的进风口，沿离心风扇 11 中部吸入外界气流，离心风扇 11 将气流向环布在其四周的环形换热器送风换热，换热后的气流经过侧面壳体上的出风口流出，实现了沿风扇的轴向进风，侧面出风，如图 2 的工作原理图所示，水平方向为进风气流方向，竖直方向为出风气流方向。本方案采用了离心风扇 11 作为风力驱动源，改变了现有技术的气流流动方式。从原有的空调器外机后部吸风，前面出风的形式，变为 :前面进风，侧面出风，解决了空调器出风直接吹到行人和绿色植物的不便之处。

[0035] 作为优选，本实用新型实施例提供的空调器室外机，其顶面壳体、底面壳体和左右两侧壳体中至少 2 个以上的面上分别开设有出风口。这种多面出风的设计，在同等风量下，出风速度更低，有利于降低外机运行噪音以及对外界的不利影响。当然，还可以根据实际使用情况，对出风口数量和角度变化进行调整，对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，工作原理类似的此类装置都在本专利保护范围内。

[0036] 出风口的设置形式有很多种，包括开放式的出风口，方形扩散的出风口或者百叶窗式的出风口。在本实用新型实施例提供的空调器室外机中，出风口设置有出风格栅，出风效果良好，外形美观大方。如图 3 所示，出风格栅具体包括出风格栅 14、侧出风格栅 15 和下出风格栅 16。为了进一步优化上述的技术方案，离心风扇 11 的驱动电机 19 通过电机轴与离心风扇 11 轴心固定连接，不再额外占据空间，并通过电机支架 20 固定连接在空调器室外机的后面板 22 上。

[0037] 区别于传统布局中轴流风扇后部仍需留有足够电机及电机支架的空间，本实用新型实施例提供的空调器室外机，其电机支架 20 直接与后面板 22 连接，进一步降低了厚度。

[0038] 本装置的技术特点决定了整体外机的厚度将比较薄，驱动电机 19 和电机支架 20 直接连接在该空调器室外机的后面板 22 上，可能会带来风扇电机的组件工作时振动音的传递明显，但是可以通过离心风扇 11 轮毂部 23 为橡胶软连接，轮毂部 23 的内侧构件与外侧构件通过橡胶软连接一体形成，以及电机支架 20 与后面板 22 采用橡胶垫片隔振等方式降低运行的振动音传递，来降低外机运行的噪音，提高稳定性。

[0039] 综上所述，本实用新型实施例提供的空调器室外机，将环形换热器 12 以及驱动电机 19 和电机支架 20 均布置在了离心风扇 11 高度的空间内，大大缩减了现有技术布局的外机厚度，同时可以实现沿离心风扇 11 的轴向进风，径向出风，避免了现有设计轴向进风，轴向出风，吹到行人和绿色植物的缺点。因此，本设计可以有效改善现有技术的气流流动状况，又可以实现超薄设计。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0041] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定

义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

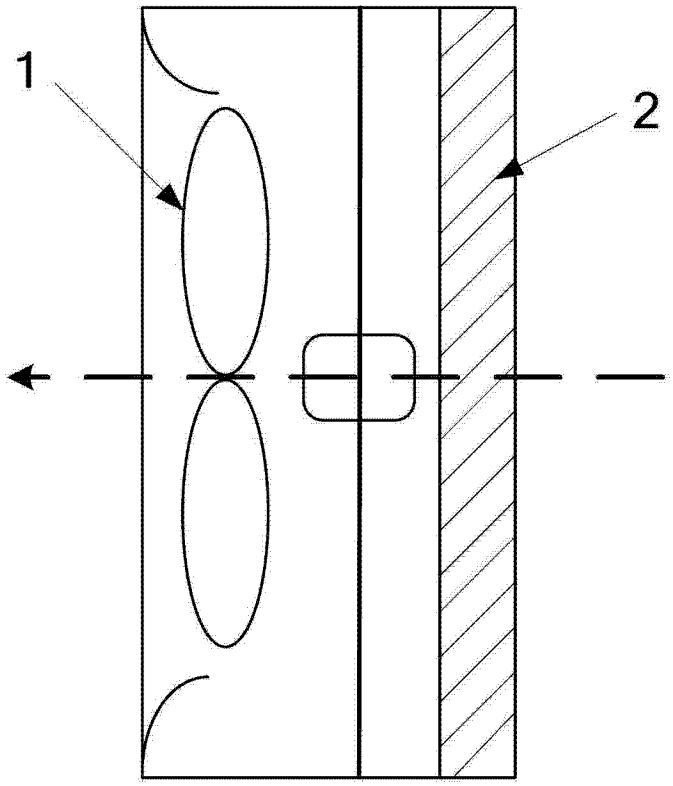


图 1

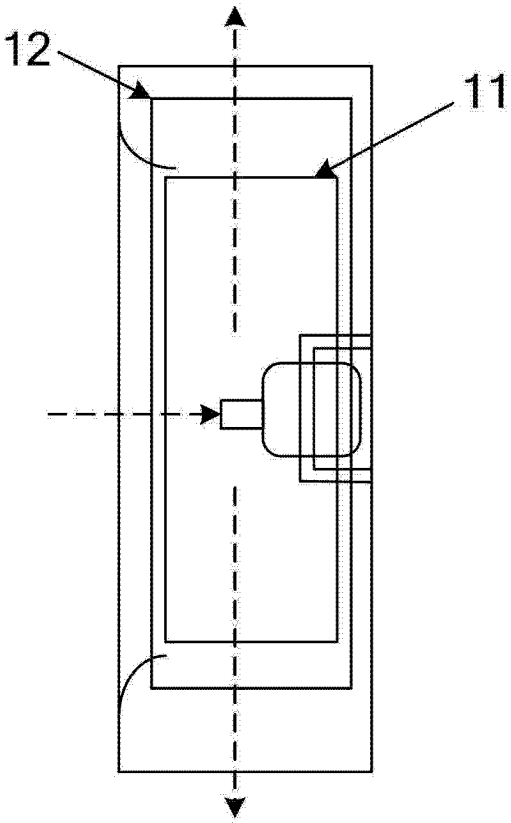


图 2

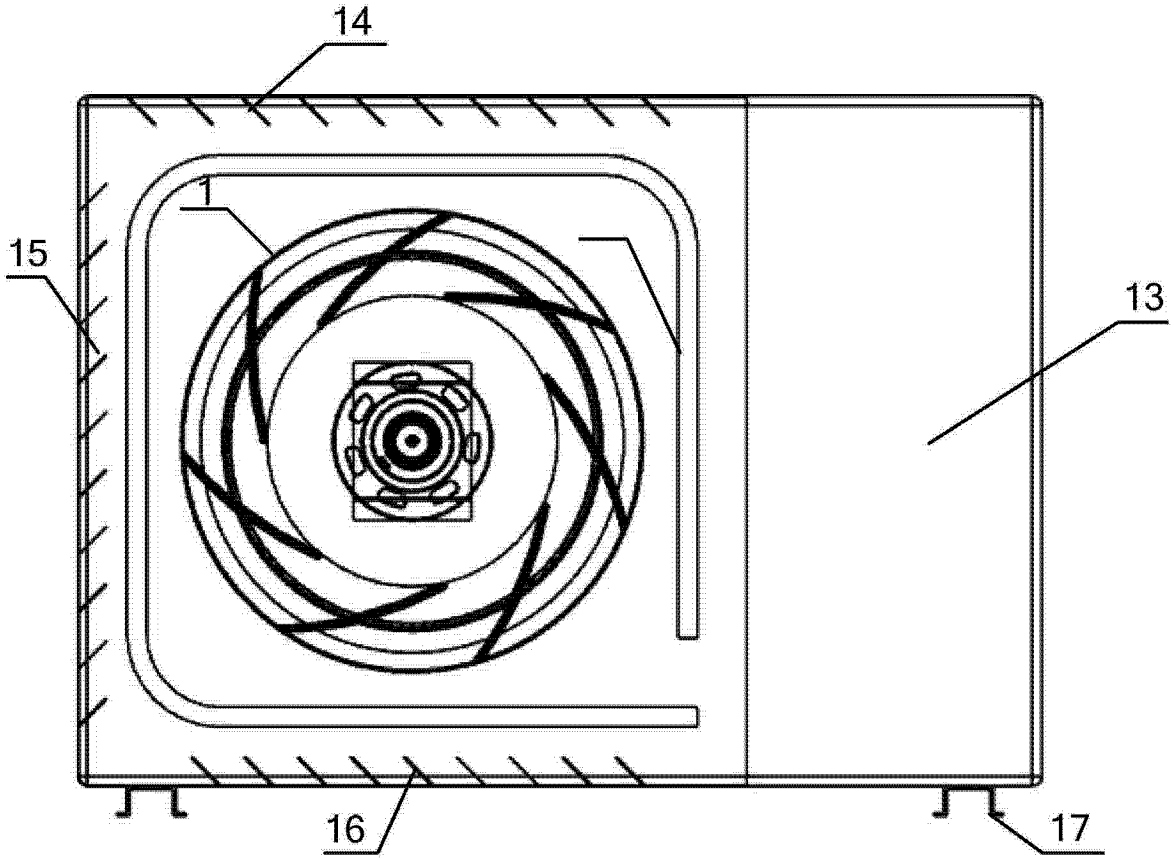


图 3

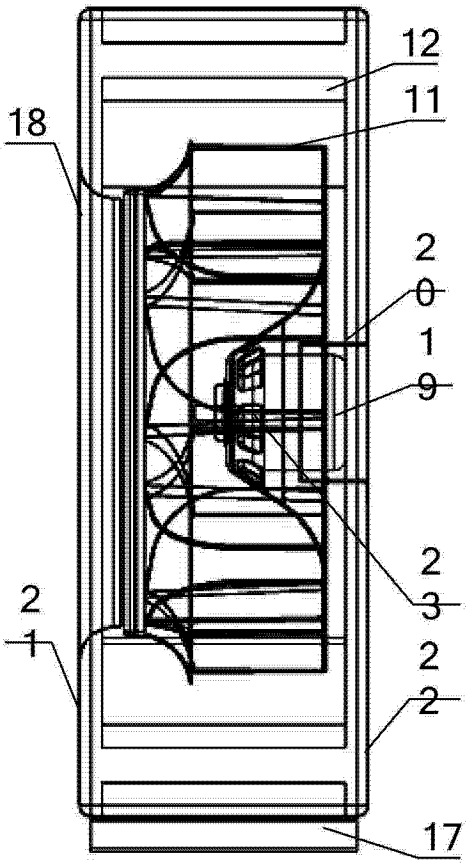


图 4

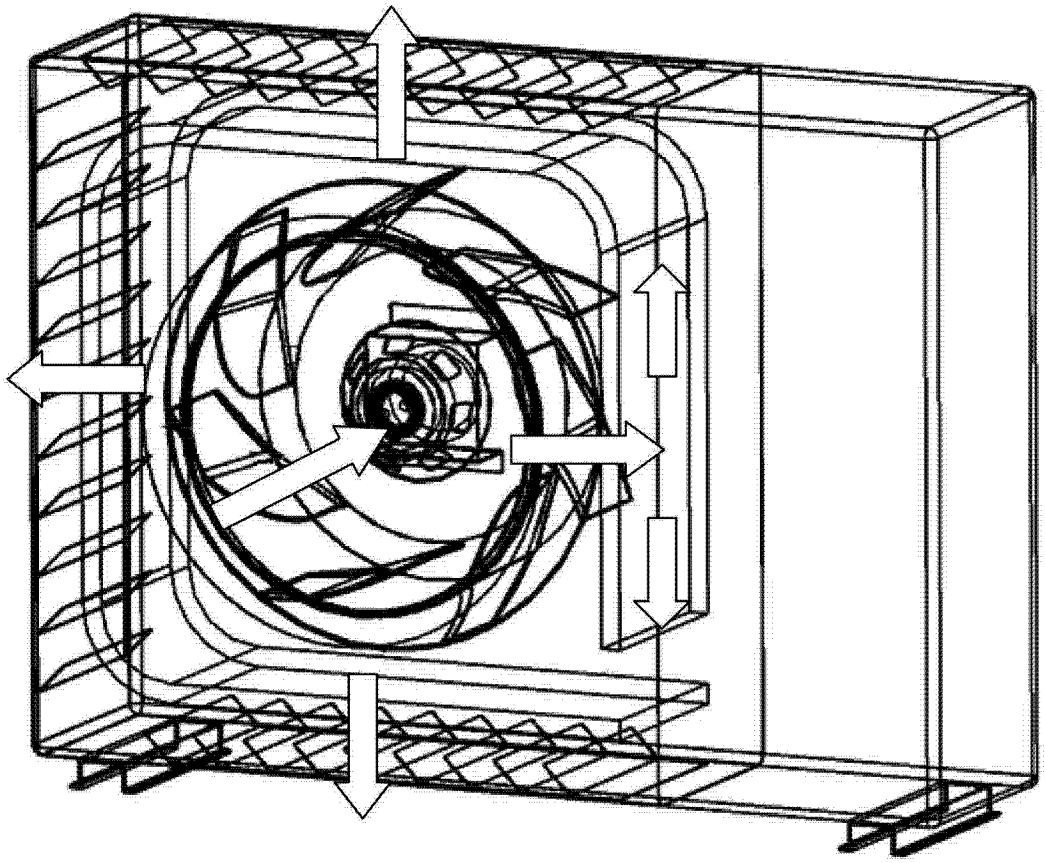


图 5