(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 106225087 A
(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610866839.2

(22)申请日 2016.09.29

(71)申请人 广东志高暖通设备股份有限公司
地址 510000 广东省佛山市南海区里水镇胜利村河塱沙村民小组自编1号

(72)发明人 李双良 吴良岳 陈龙 刘洪祥

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int.Cl.
*F24F 1/00*(2011.01)
*F24F 13/30*(2006.01)
*F24F 13/20*(2006.01)
*F24F 13/22*(2006.01)

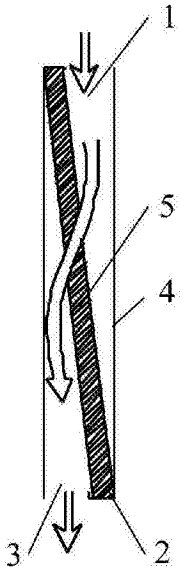
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

空调及其空调室内机

(57)摘要

本发明公开了一种空调室内机，包括用于通过自然对流与环境进行热交换的换热器、罩设于换热器的外侧的外壳和用于接水的接水槽，接水槽设于换热器的下侧，外壳的上侧设有上风口，外壳的下侧设有下风口，上风口与下风口相连通。此种空调室内机通过制冷或者制热运行中形成的稳定的自然对流关系，可以使环境中的空气持续不断地流过换热器，在换热器中被冷却或者加热后排放到周边环境当中，从而实现对周围环境中的温度调节。由于运用自然对流进行换热，省去了风叶、电机等的设置，减少了空调室内机运行过程中的噪音，在运行时，温度波动幅度小，有利于提高空调运行时用户的舒适度。本发明还公开了一种包括上述空调室内机的空调，提高了用户的舒适度。




CN 106225087 A

1.一种空调室内机，其特征在于，包括用于通过自然对流与环境进行热交换的换热器(5)、罩设于所述换热器(5)的外侧的外壳(4)和用于接水的接水槽(2)，所述接水槽(2)设于所述换热器(5)的下侧，所述外壳(4)的上侧设有上风口(1)，所述外壳(4)的下侧设有下风口(3)，所述上风口(1)与所述下风口(3)相连通。

2.根据权利要求1所述的空调室内机，其特征在于，所述换热器(5)由上至下倾斜设于所述外壳(4)中。

3.根据权利要求2所述的空调室内机，其特征在于，所述外壳(4)的内部的上端设有用于固定所述换热器(5)的固定部，所述换热器(5)的上端插设于所述固定部中，所述接水槽(2)设于所述外壳(4)的内部的下端，所述换热器(5)的下端固定设于所述接水槽(2)中。

4.根据权利要求1至3任意一项所述的空调室内机，其特征在于，所述换热器(5)设于所述上风口(1)与所述下风口(3)之间。

5.根据权利要求4所述的空调室内机，其特征在于，所述接水槽(2)可拆卸连接于所述外壳(4)。

6.根据权利要求5所述的空调室内机，其特征在于，所述外壳(4)的侧壁上设置检查口，所述检查口上设有端盖。

7.一种空调，包括空调室内机，其特征在于，所述空调室内机为权利要求1至6任意一项所述的空调室内机。

# 空调及其空调室内机

## 技术领域

[0001] 本发明涉及电器设备技术领域，特别涉及一种空调室内机。此外，本发明还涉及一种包括上述空调室内机的空调。

## 背景技术

[0002] 随着生活水平的提高，空调的应用越来越广泛，人们对空调的舒适度要求也越来越高，其中，空调运行过程中的温度调节波动、空调运行噪音、运行能源消耗等均与舒适度相关。

[0003] 传统空调为了达到快速制冷制热的效果，往往采用风机系统吹动气流，以对换热器进行强制散热。在这种制冷方式下，虽然可以提高温度调节的速度，但同时产生了运行噪音，同时，在运行时，温度变化速度快，温度波动幅度大，房间的温度分布也变得不均衡，对用户的舒服性感受影响很大。

[0004] 因此，如何提高用户的舒适度，是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

## 发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种空调室内机，提高了用户的舒适度。本发明的另一目的是提供一种包括上述空调室内机的空调，提高了用户的舒适度。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种空调室内机，包括用于通过自然对流与环境进行热交换的换热器、罩设于所述换热器的外侧的外壳和用于接水的接水槽，所述接水槽设于所述换热器的下侧，所述外壳的上侧设有上风口，所述外壳的下侧设有下风口，所述上风口与所述下风口相连通。

[0008] 优选地，所述换热器由上至下倾斜设于所述外壳中。

[0009] 优选地，所述外壳的内部的上端设有用于固定所述换热器的固定部，所述换热器的上端插设于所述固定部中，所述接水槽设于所述外壳的内部的下端，所述换热器的下端固定设于所述接水槽中。

[0010] 优选地，所述换热器设于所述上风口与所述下风口之间。

[0011] 优选地，所述接水槽可拆卸连接于所述外壳。

[0012] 优选地，所述外壳的侧壁上设置检查口，所述检查口上设有端盖。

[0013] 一种空调，包括空调室内机，所述空调室内机为如上述任意一项所述的空调室内机。

[0014] 本发明提供的空调室内机包括用于通过自然对流与环境进行热交换的换热器、罩设于换热器的外侧的外壳和用于接水的接水槽，接水槽设于换热器的下侧，外壳的上侧设有上风口，外壳的下侧设有下风口，上风口与下风口相连通。

[0015] 在进行制冷运行时，换热器冷却周边空气，从而导致换热器周围的气体温度下降，由于空气特性，在温度下降时，空气体积收缩，密度增大，冷空气下沉并从下风口中自动流出，环境中的新的热空气会从上风口流入，通过换热器继续被冷却，如此循环形成稳定的对

流关系。

[0016] 在进行制热运行时，换热器加热周边空气，从而导致换热器周围的气体温度上升，由于空气特性，在温度上升时，空气体积膨胀，密度减小，热空气上升并从上风口中自动流出，环境中的新的冷空气会从下风口流入，通过换热器继续被加热，如此循环形成稳定的对流关系。

[0017] 此种空调室内机通过制冷或者制热运行中形成的稳定的自然对流关系，可以使环境中的空气持续不断地流过换热器，在换热器中被冷却或者加热后排放到周边环境当中，从而实现对周围环境中的温度调节。由于运用自然对流进行换热，省去了风叶、电机等的设置，减少了空调室内机运行过程中的噪音，且在运行时，温度波动幅度较小，因而有利于提高空调运行时用户的舒适度；另外，此种空调室内机的整体重量减小，便于搬运。

[0018] 本发明提供的包括上述空调室内机的空调，提高了用户的舒适度。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明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发明的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明所提供空调室内机的具体实施例的结构示意图；

[0021] 图2为本发明所提供空调室内机的具体实施例在制冷时的空气流动示意图；

[0022] 图3为本发明所提供空调室内机的具体实施例在制热时的空气流动示意图。

[0023] 图1至图3中，1为上风口，2为接水槽，3为下风口，4为外壳，5为换热器。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明的核心是提供一种空调室内机，提高了用户的舒适度。本发明的另一核心是提供一种包括上述空调室内机的空调，提高了用户的舒适度。

[0026] 请参考图1至图3，图1为本发明所提供空调室内机的具体实施例的结构示意图；图2为本发明所提供空调室内机的具体实施例在制冷时的空气流动示意图；图3为本发明所提供空调室内机的具体实施例在制热时的空气流动示意图。

[0027] 本发明所提供空调室内机的一种具体实施例中，包括换热器5、罩设在换热器5外侧的外壳4和接水槽2，接水槽2设置在换热器5的下侧。其中，接水槽2用于承接换热器5制冷生成的冷凝水，具体地，接水槽2可以将承接的水引导至空调室内机的外部。换热器5通过自然对流与环境进行热交换，即外壳4内不设置风机系统对换热器5进行强制气流散热。外壳4用于支撑换热器5，可以对设于换热器5以及其他设于外壳4内的部件进行保护，在外壳4的上侧设有上风口1，外壳4的下侧设有下风口3，上风口1与下风口3之间相连通，形成空气流通的通路。

[0028] 在进行制冷运行时，换热器5冷却周边空气，从而导致换热器5周围的气体温度下降，由于空气特性，在温度下降时，空气体积收缩，密度增大，冷空气下沉并从下风口3中自动流出，环境中的新的热空气会从上风口1流入，通过换热器5继续被冷却，如此循环形成稳定的对流关系。

[0029] 在进行制热运行时，换热器5加热周边空气，从而导致换热器5周围的气体温度上升，由于空气特性，在温度上升时，空气体积膨胀，密度减小，热空气上升并从上风口1中自动流出，环境中的新的冷空气会从下风口3流入，通过换热器5继续被加热，如此循环形成稳定的对流关系。

[0030] 此种空调室内机通过制冷或者制热运行中形成的稳定的自然对流关系，可以使环境中的空气持续不断地流过换热器5，在换热器5中被冷却或者加热后排放到周边环境当中，从而实现对周围环境中的温度调节。由于运用自然对流进行换热，省去了风叶、电机等的设置，减少了空调室内机运行过程中的噪音，且在运行时，温度波动幅度较小，因而有利于提高空调运行时用户的舒适度；另外，此种空调室内机的整体重量减小，便于搬运。

[0031] 上述实施例中，换热器5具体可以由上至下倾斜设置在外壳4中，即在安装完成后，换热器5相对于竖直方向具有一倾斜角度，有利于减小换热器5的占用面积，且保证空气与换热器5之间的接触面积。当然，换热器5也可以水平设置或者竖直设置。

[0032] 具体地，换热器5与竖直方向的夹角可以为不大于30度的锐角，此时，外壳4在水平方向上的长度可能较小，竖直方向上的长度可能较大，进入外壳4中的空气在竖直方向上移动的过程中与换热器5的接触时间可能较长，能够保证换热效果。当然，换热器5与竖直方向的夹角设置不限于此，例如，也可以为45度。

[0033] 上述各个实施例中，换热器5可以通过多种方式连接于外壳4。一种具体的实施例中，外壳4的内部的上端可以设有固定部，换热器5的上端插设于固定部中，接水槽2设于外壳4的内部的下端，换热器5的下端固定设于接水槽2中。其中，固定部可以为一个朝下开口的凹槽。也就是说，换热器5搭设在固定部与接水槽2之间，设置简单，便于安装。进一步地，换热器5可以通过螺钉或者其他紧固件与固定部相固定连接。又或者，换热器5可以直接通过螺栓等连接件与外壳4进行固定连接。当然，换热器5与外壳4的连接方式的设置不限于上述各个实施例。

[0034] 上述各个实施例中，换热器5可以设置在上风口1与下风口3之间，即在竖直方向上，上风口1位于换热器5的上端部之上，下风口3位于换热器5的下端部之下，有利于保证换热效果，使换热器5得到充分利用。当然，换热器5的位置设置不限于此。

[0035] 上述各个实施例中，接水槽2可以可拆卸连接于外壳4，以便清理与维修，在进行制热时热可以选择将接水槽2拆下存放。当然，接水槽2与外壳4也可以焊接或者通过其他方式实现连接。

[0036] 上述各个实施例中，外壳4的侧壁上可以设置检查口，检查口上设有端盖，以在空调室内机运行时密封检查口，便于空调室内机的维修。

[0037] 除了上述空调室内机，本发明还提供了一种包括上述实施例公开的空调室内机的空调，该空调由于采用了上述空调室内机，提高了用户使用的舒适度。该空调的其他各部分的结构请参考现有技术，本文不再赘述。

[0038] 在本发明的描述中，需要说明的是，上、下、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发明的限制。

[0039] 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。

[0040] 以上对本发明所提供的空调及其空调室内机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

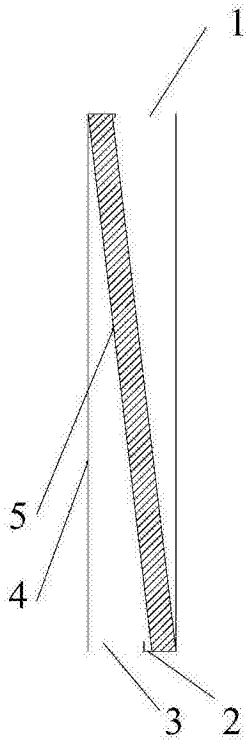



图1

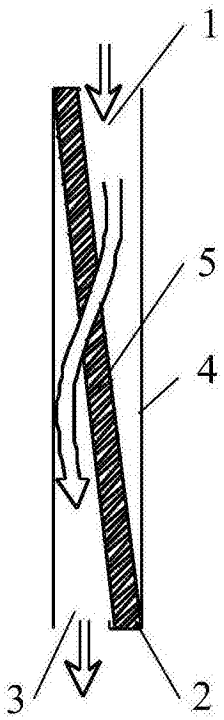



图2

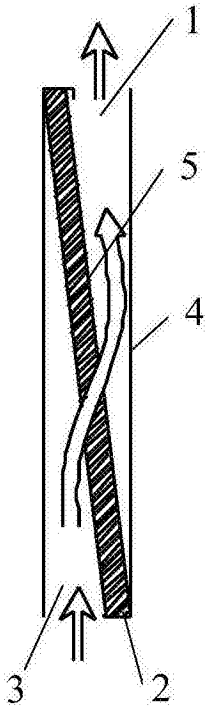



图3