(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 206637715 U
(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201620926097.3

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 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789号

(72)发明人 黎优霞 彭勃 熊军 高旭 陈英强 刘汉 赵万东 李建建

(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 李海建

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

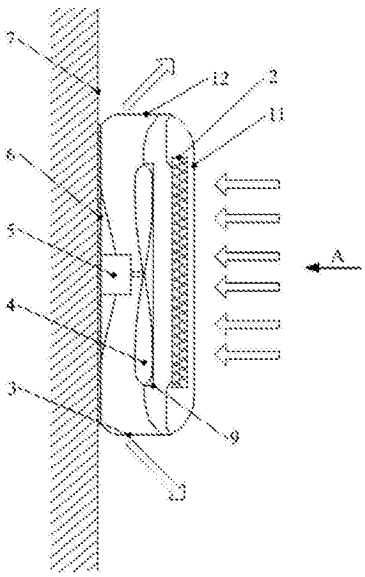
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

壁挂式空调内机和空调系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种壁挂式空调内机和空调系统，该壁挂式空调内机包括面板，该面板的正面设有进风口，面板的侧面设有出风口。本实用新型公开的壁挂式空调内机，通过在面板的正面设置进风口，由于面板的正面面积大于面板的侧面上侧面积，则能够有效增大进风口，从而能够增大进风量；也能够提高换热效果；又由于进风口设置在面板的正面，则能够增大进风口周围的空间，使得空气在风道中受到的阻挡作用较小，减小了能量损失，便于保证风量和风速，也相应地提高了换热效果。



CN 206637715 U

1.一种壁挂式空调内机，包括面板(1)，其特征在于，所述面板(1)的正面设有进风口(8)，所述面板(1)的侧面设有出风口(3)；

所述壁挂式空调内机的换热器(2)位于所述进风口(8)和所述壁挂式空调内机的风机之间。

2.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述进风口(8)的轴线与所述壁挂式空调内机的风机轴线平行或者共线。

3.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述进风口(8)的进风方向垂直于所述换热器(2)。

4.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述面板(1)的正面为平面，且所述进风口(8)的进风方向垂直于所述面板(1)的正面。

5.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述出风口(3)至少为两个。

6.根据权利要求5所述的壁挂式空调内机，其特征在于，至少一个所述出风口(3)位于所述面板(1)的侧面上侧，和/或至少一个所述出风口(3)位于所述面板(1)的侧面下侧，和/或至少一个所述出风口(3)位于所述面板(1)的侧面左侧，和/或至少一个所述出风口(3)位于所述面板(1)的侧面右侧。

7.根据权利要求6所述的壁挂式空调内机，其特征在于，位于所述面板(1)的侧面上侧和侧面下侧的所述出风口(3)的出风方向与所述进风口(8)的进风方向的夹角为30-45°。

8.根据权利要求7所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述出风口(3)位于所述面板(1)靠近所述壁挂式空调内机的底板(6)的一端。

9.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述壁挂式空调内机的风机的电机(5)安装于所述壁挂式空调内机的底板(6)。

10.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述壁挂式空调内机的换热器(2)呈正方体状或者长方体状。

11.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述壁挂式空调内机的风机为轴流风机。

12.根据权利要求1所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述壁挂式空调内机的风机具有导流圈(9)，所述导流圈(9)设于所述风机的风叶(4)的迎风侧。

13.根据权利要求1-12中任意一项所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述壁挂式空调内机为圆形壁挂式空调内机。

14.根据权利要求13所述的壁挂式空调内机，其特征在于，所述壁挂式空调内机的底板(6)呈圆形，所述面板(1)呈圆筒状。

15.一种空调系统，包括空调内机，其特征在于，所述空调内机为如权利要求1-14中任意一项所述的壁挂式空调内机。

壁挂式空调内机和空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，更具体地说，涉及一种壁挂式空调内机和空调系统。

背景技术

[0002] 壁挂式空调内机主要包括：底板，面板，风机和换热器；其中，底板固定在安装面上，通常该安装面为墙面；底板和面板相连形成容腔，风机和换热器位于该容腔中；面板具有侧面和正面，即面板的正面位于该侧面远离底板的一侧。受整个结构的影响，面板的侧面上侧面积远小于面板的正面面积。

[0003] 目前，壁挂式空调内机的进风口设置在面板的侧面上侧，受面板的侧面上侧的限制，进风口较小，导致进风量较小。

[0004] 另外，现有的圆形壁挂式空调内机的出风方向不可变，导致舒适性较差；现有的方形壁挂式空调内机，采用上进风下出风模式，制热时向下出风，可能出现热风直接吹人的现象；制冷时向上吹风，仅通过冷空气下沉实现整个房间的温度变化，导致舒适性较差。

[0005] 综上所述，如何设置壁挂式空调内机的进风口，以增大进风量，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种壁挂式空调内机，以增大进风量。本实用新型的另一目的是提供一种具有上述壁挂式空调内机的空调系统。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种壁挂式空调内机，包括面板，所述面板的正面设有进风口，所述面板的侧面设有出风口。

[0009] 优选地，所述进风口的轴线与所述壁挂式空调内机的风机轴线平行或者共线。

[0010] 优选地，所述壁挂式空调内机的换热器位于所述进风口和所述壁挂式空调内机的风机之间。

[0011] 优选地，所述进风口的进风方向垂直于所述换热器。

[0012] 优选地，所述面板的正面为平面，且所述进风口的进风方向垂直于所述面板的正面。

[0013] 优选地，所述出风口至少为两个。

[0014] 优选地，至少一个所述出风口位于所述面板的侧面上侧，和/或至少一个所述出风口位于所述面板的侧面下侧，和/或至少一个所述出风口位于所述面板的侧面左侧，和/或至少一个所述出风口位于所述面板的侧面右侧。

[0015] 优选地，位于所述面板的侧面上侧和侧面下侧的所述出风口的出风方向与所述进风口的进风方向的夹角为30-45°。

[0016] 优选地，所述出风口位于所述面板靠近所述壁挂式空调内机的底板的一端。

[0017] 优选地，所述壁挂式空调内机的风机的电机安装于所述壁挂式空调内机的底板。

[0018] 优选地，所述壁挂式空调内机的换热器呈正方体状或者长方体状。

[0019] 优选地，所述壁挂式空调内机的风机为轴流风机。

[0020] 优选地，所述壁挂式空调内机的风机具有导流圈，所述导流圈设于所述风机的风叶的迎风侧。

[0021] 优选地，所述壁挂式空调内机为圆形壁挂式空调内机。

[0022] 优选地，所述壁挂式空调内机的底板呈圆形，所述面板呈圆筒状。

[0023] 基于上述提供的壁挂式空调内机，本实用新型还提供了一种空调系统，该空调系统包括空调内机，所述空调内机为上述任意一项所述的壁挂式空调内机。

[0024] 本实用新型提供的壁挂式空调内机，通过在面板的正面设置进风口，由于面板的正面面积大于面板的侧面上侧面积，则能够有效增大进风口，从而能够增大进风量。

[0025] 同时，本实用新型提供的壁挂式空调内机，能够增大进风量，则能够提高换热效果；又由于进风口设置在面板的正面，则能够增大进风口周围的空间，使得空气在风道中受到的阻挡作用较小，减小了能量损失，便于保证风量和风速，也相应地提高了换热效果。

附图说明

[0026] 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。

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的壁挂式空调内机的结构示意图；

[0028] 图2为图1中壁挂式空调内机的A向示意图。

[0029] 上图1-2中：

[0030] 1为面板、11为正面板部、12为侧面板部、2为换热器、3为出风口、4为风叶、5为电机、6为底板、7为安装面、8为进风口、9为导流圈。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 如图1和图2所示，本实用新型实施例提供的壁挂式空调内机包括面板1，该面板1的正面设有进风口8，该面板1的侧面设有出风口3。

[0033] 可以理解的是，壁挂式空调内机的外壳包括：固定相连的面板1和底板6。底板6用于固定在壁挂式空调内机的安装面7上。面板1包括：侧面板部12、通过侧面板部12与底板6固定相连的正面板部11，其中，正面板部11位于侧面板部12远离底板6的一侧，正面板部11与底板6正对设置。则面板1 的正面即为正面板部11，面板1的侧面即为侧面板部12。面板1的侧面上侧的宽度小于面板1的正面宽度，而面板1的侧面上侧的长度等于面板1的正面长度，则表明面板1的正面面积大于面板1的侧面上侧面积。侧面上侧，是指整个壁挂式空调内

机安装后，沿竖直方向，面板1的侧面中位于上部的面。

[0034] 本实用新型实施例提供的壁挂式空调内机，通过在面板1的正面设置进风口8，由于面板1的正面面积大于面板1的侧面上侧面积，则能够有效增大进风口8，从而能够增大进风量。

[0035] 同时，本实用新型实施例提供的壁挂式空调内机，能够增大进风量，则能够提高换热效果；又由于进风口8设置在面板1的正面上，则能够增大进风口8周围的空间，使得空气在风道中受到的阻挡作用较小，减小了能量损失，便于保证风量和风速，也相应地提高了换热效果。

[0036] 为了增大进风量，上述进风口8的轴线与壁挂式空调内机的风机轴线平行或者共线。需要说明的是，风机包括风叶4和电机5，电机5驱动风叶4转动。风机轴线即为电机5的输出轴轴线，也为风叶4的转动轴线。进风口8 的轴线是指沿正面板部11的厚度方向延伸的进风口中心线。

[0037] 当然，也可选择进风口8的轴线与风机轴线相交，至少二者的夹角不易过大。

[0038] 上述壁挂式空调内机包括换热器2和风机，对于换热器2、风机和进风口 8的相对位置关系，可根据实际需要进行设计。为了提高换热效果，优先选择换热器2位于进风口8和风机之间。可以理解的是，由于风机包括风叶4和电机5，则换热器2位于进风口8和风叶4之间，沿空气的流向，进风口8、换热器2和风叶4依次分布，如图1所示。图1中宽箭头表示空气流向。

[0039] 对于进风口8、换热器2和风叶4三者之间的距离可根据实际需要进行设定。优选地，进风口8与换热器2之间的距离小于换热器2与风叶4之间的距离，这样，增大了与换热器2进行换热的风量，便于提高换热效果。当然，也可选择进风口8与换热器2之间的距离大于或者等于换热器2与风叶4之间的距离。

[0040] 上述壁挂式空调内机中，也可选择换热器2设在风机的外围，即换热器2 设在风叶4的外围，并不局限于上述实施例。

[0041] 为了提高换热效果，还可通过其他结构实现。具体地，进风口8的进风方向垂直于换热器2。这样，增大了换热器2的迎风面积，从而提高了换热效果。当然，也可选择进风口8的进风方向与换热器2相对倾斜，并不局限于上述实施例。

[0042] 上述壁挂式空调内机中，面板1的正面可为平面或者曲面等。优选地，面板1的正面为平面，这样便于加工进风口8。进一步地，进风口8的进风方向垂直于面板1的正面。这样，便于增大进风量，减小风阻。当然，也可选择进风口8的进风方向与面板1的正面倾斜设置，但是进风方向与面板1的正面的夹角不易过大。

[0043] 为了增大出风量，上述出风口3至少为两个。当然，在满足出风量的情况下，也可选择出风口3仅为一个。

[0044] 对于出风口3的位置，可根据实际需要进行设计。优选地，上述壁挂式空调内机中，至少一个出风口3位于面板1的侧面上侧，和/或至少一个出风口3位于面板1的侧面下侧，和/或至少一个出风口3位于面板1的侧面左侧，和/或至少一个出风口3位于面板1的侧面右侧。

[0045] 具体地，仅在面板1的侧面上侧、侧面下侧、侧面左侧或者侧面右侧设有至少一个出风口3、或者仅在面板1的侧面上侧和侧面下侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面上侧

和侧面左侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面上侧和侧面右侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面下侧和侧面左侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面下侧和侧面右侧设有出风口3、或者仅在面板 1的侧面右侧和侧面左侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面上侧、侧面下侧和侧面左侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面上侧、侧面下侧和侧面右侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面上侧、侧面左侧和侧面右侧设有出风口3、或者仅在面板1的侧面下侧、侧面左侧和侧面右侧设有出风口3、或者在面板1的侧面上侧、侧面下侧、侧面左侧和侧面右侧设有出风口3。

[0046] 可以理解的是，侧面下侧，是指上述壁挂式空调内机安装后，沿竖直方向，面板1的侧面中位于下部的面；面板1的侧面左侧，是指上述壁挂式空调内机安装后，沿水平方向，面板1的侧面中位于一侧的面；面板1的侧面的右侧，是指上述壁挂式空调内机安装后，沿水平方向，面板1的侧面中位于另一侧的面。则面板1的侧面上侧与侧面下侧相对，面板1的侧面左侧和侧面右侧相对。

[0047] 进一步地，面板1的侧面上侧、侧面下侧、侧面左侧和侧面右侧均设有出风口3。这样，能够实现上下左右出风，增加了出风方向，从而提高了出风效果，也相应提高了舒适性。

[0048] 为了简化加工，出风口3为四个，一个出风口3位于面板1的侧面上侧，一个出风口3位于面板1的侧面下侧，一个出风口3位于面板1的侧面左侧，一个出风口3位于面板1的侧面右侧。

[0049] 在实际应用过程中，可适当地增加出风口3的数目，具体地，可在面板1 的侧面中任意一侧增加出风口3的数目。

[0050] 对于出风口3的形状和位置，可根据实际需要进行设计。例如，出风口3 呈长方形、正方形、弧形等。

[0051] 在实际应用过程中，对于出风口3的出风方向，可根据实际需要进行计算，保证出风角度合理，以及出风口3与进风口8的距离合理，以避免自出风口3送出的风被吸入到进风口8，产生回流现象。在出风口3可设置蜗舌以及导叶片等导风结构，以保证出风方向合理，在避免产生回流现象的同时，又能保证与室内空气进行良好的换热。

[0052] 上述壁挂式空调内机中，当面板1的侧面上侧和侧面下侧均设有出风口3 时，为了避免自出风口3送出的风又被吸入到进风口8，即为了避免回流，位于面板1的侧面上侧和侧面下侧的出风口3的出风方向与进风口8的进风方向的夹角为30-45°。为了方便设置，优先选择进风口8的进风方向为水平方向。

[0053] 当然，也可根据实际需要对上述夹角进行调整，选择上述夹角为其他数值，并不局限于上述实施例。

[0054] 为了增大进风口8和出风口3的距离，以避免回流，上述出风口3位于面板1靠近底板6的一端，这样，也使得出风更顺畅，舒适性更佳。当然，也可选择出风口3位于面板1其他位置，并不局限于上述实施例。

[0055] 上述壁挂式空调内机中，风机的安装位置可根据实际需要进行设计。由于整个壁挂式空调内机安装在安装面7上，为了避免壁挂式空调内机向远离安装面7的方向倾斜，上述风机的电机5安装于底板6。这样，保证整机的重心靠近安装面7，可以有效的避免整机在安装后出现前倾的现象，从而降低整机跌落的概率。与此同时，根据空调的安装由下至上的安装习惯，电机5安装在底板6上不仅工序简单方便。而且便于后续风叶4的安装。

[0056] 优选地，电机5通过固定支架安装于底板6，这样，方便了安装。进一步地，电机5位于底板6的中部。

[0057] 为了便于生产和制造，优先选择换热器2呈正方体状或者长方体状，这样，也简化了结构，方便了运输和自动化安装。当然，也可选择换热器2为其他不规则形状，并不局限于此。

[0058] 上述壁挂式空调内机中，风机可为离心风机，相应地，风叶4为轴流风叶；风机也可为轴流风机，相应地，风叶4为离心风叶。优选地，风机为轴流风机，可有效增大风量和送风距离，提高壁挂式空调内机的整体性能。

[0059] 为了便于出风，上述壁挂式空调内机的风机具有导流圈9，该导流圈9设于风机的风叶4的迎风侧。对于导流圈9的类型和结构，可根据实际需要进行选择，本实用新型实施例对此不做限定。

[0060] 上述壁挂式空调内机可为方形壁挂式空调内机，也可为圆形壁挂式空调内机。为了方便设计以及有效增大风量，上述壁挂式空调内机为圆形壁挂式空调内机，如图2所示。优选地，底板6呈圆形，面板1呈圆筒状。当然，也可选择底板6呈圆盘形，并不局限于上述实施例。

[0061] 当上述壁挂式空调内机为圆形壁挂式空调内机，且换热器2呈正方体状或者长方体状时，优先选择换热器2平行于安装面7，这样，便于增大迎风面积，同时，也能够增大换热器2的边缘与外壳之间的距离，便于其他部件的安装，例如电器盒等，并给出风口3留下足够的空间，便于风道设计。可以理解的是，底板6和面板1形成壁挂式空调内机的外壳。

[0062] 上述壁挂式空调内机的安装面7可为墙面，也可为板面或者其他面，本实用新型实施例对安装面7的具体形式不做限定。

[0063] 基于上述实施例提供的壁挂式空调内机，本实用新型实施例还提供了一种空调系统，该空调系统包括空调内机，该空调内机为上述任意一项所述的壁挂式空调内机。

[0064] 由于上述实施例提供壁挂式空调内机的具有上述技术效果，本实用新型实施例提供的空调系统具有上述壁挂式空调内机，则本实用新型实施例提供的空调系统也具有相应的技术效果，本文不再赘述。

[0065] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域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。

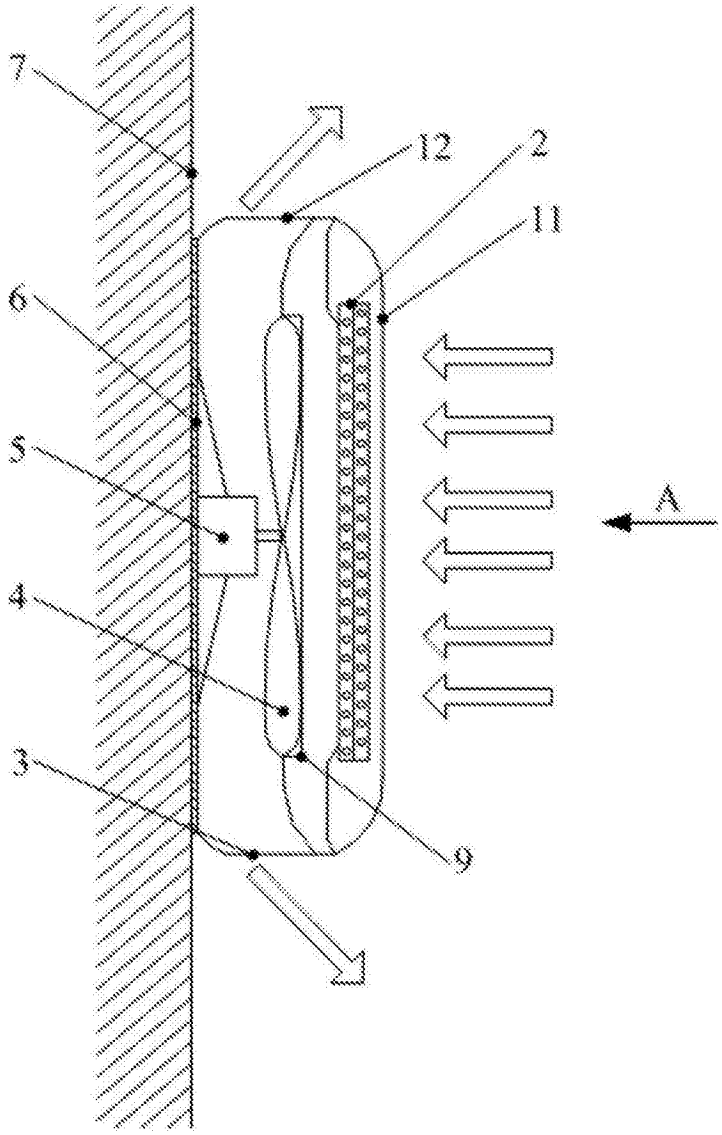


图1

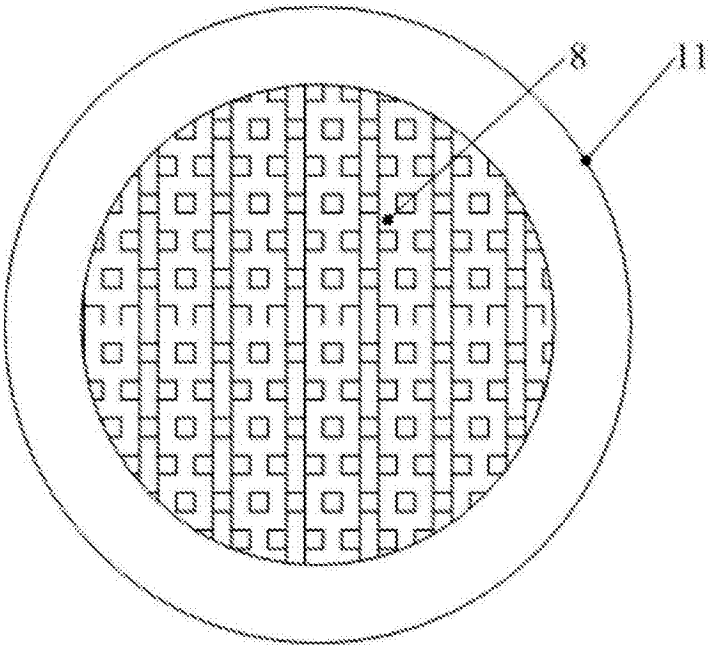


图2