

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该
修改后将重新公布 (细则48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的
期限届满之前进行。

(57) 摘要: 一种立式空调室内机, 包括壳体 (10), 具有第一送风口 (11); 风道 (20), 设置在壳体 (10) 内, 具有进气口 (23) 和朝向第一送风口 (11) 的第一出气口 (21), 用于将壳体 (10) 内的气流引导至第一送风口 (11) 处, 风道临近第一出气口 (21) 处的内壁为过流截面沿气流方向逐渐变小的渐缩状; 导流件 (30), 设置在风道 (20) 内, 且与其渐缩部分限定出一环形出风间隙 (25), 导流件 (30) 用于将气流导向环形出风间隙 (25), 以使气流在风道 (20) 内壁引导下, 逐渐向气流中心方向聚合, 并依次流出第一出气口 (21) 和第一送风口 (11); 和驱动机构 (70), 用于驱动导流件 (30) 沿第一出气口 (21) 的轴向移动, 以便调节导流件 (30) 和风道 (20) 内壁之间的距离, 进而调节环形出风间隙 (25) 的出风量。立式空调室内机具有更好的远距离送风和强劲送风效果。

立式空调室内机

技术领域

本发明涉及空气调节技术领域，特别涉及一种立式空调室内机。

5

背景技术

相比于壁挂式空调室内机，立式空调室内机的匹数更大，制冷制热能力更强，通常放置客厅等面积较大的室内空间中。

由于立式空调室内机的覆盖面积更大，需要其具有更强的远距离送风能力和强劲出风能力。现有产品为实现远距离送风，通常采用提高风机转速，
10 以提高风速和风量的方式。但风机转速的提高会导致空调功率增加、噪声增大等一系列问题，影响用户体验。

发明内容

15 本发明的目的是要提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的立式空调室内机，以实现更好的远距离送风和强劲送风效果。

本发明的进一步的目的是要使远距离送风口的风速、出风量和送风距离可调。

本发明的进一步的目的是要使立式空调室内机具有上扬出风效果。

20 特别地，本发明提供了一种立式空调室内机，其包括：

壳体，其具有第一送风口；

风道，设置在壳体内，具有进气口和朝向第一送风口的第一出气口，用于将壳体内的气流引导至第一送风口处，风道临近第一出气口处的内壁为过流截面沿气流方向逐渐变小的渐缩状；

25 导流件，设置在风道内，且与其渐缩部分限定出一环形出风间隙，导流件用于将气流导向环形出风间隙，以使气流在风道内壁引导下，逐渐向气流中心方向聚合，并依次流出第一出气口和第一送风口；和

驱动机构，用于驱动导流件沿第一出气口的轴向移动，以便调节导流件和风道内壁之间的距离，进而调节环形出风间隙的出风量。

30 可选地，每个驱动机构包括：齿条，沿第一出气口的轴向延伸且固定于导流件；齿轮，与齿条啮合；和电机，安装于风道，用于驱动齿轮转动，以使齿条沿第一出气口的轴向移动。

可选地，风道内壁延伸出支撑杆，齿条可沿第一出气口的轴向滑动地安装于支撑杆上，以受支撑杆的支撑。

可选地，第一送风口开设于壳体前侧；且第一出气口开设于风道前侧。

可选地，壳体上还开设有两个第二送风口，两者分别位于壳体的横向两侧，且位置低于第一送风口；且风道的横向两侧各开设有一个第二出气口以分别与两个第二送风口相匹配。

可选地，风道配置成使环形出风间隙底部区段气流的上扬角度大于其顶部区段气流的下倾角度，以便环形出风间隙底部区段的气流带动其余区段的气流共同朝前上方上扬流动。

可选地，风道临近第一出气口顶部边缘和横向两侧边缘的内壁从后向前逐渐朝第一出气口的水平中心轴线倾斜，临近第一出气口底部边缘的内壁沿竖直方向延伸；且进气口的位置低于第一出气口，以使气流从下至上流向导流件。

可选地，风道具有一过流截面面积小于其余区段的缩颈段，缩颈段位于导流件的上游侧，以在气流流至导流件前对气流进行加速。

可选地，导流件的外表面包括：外端面，朝向第一出气口；外周面，从外端面的边缘沿远离第一出气口的方向延伸出；导风面，从外周面的边缘沿远离第一出气口的方向并朝第一出气口的中心轴线方向倾斜延伸；和内端面，边缘连接导风面的边缘。

可选地，立式空调室内机还包括：换热器，设置于风道内，用于与流经其的气流进行换热；和风机，设置于壳体内，用于促使室内空气进入风道。

本发明的立式空调室内机中，风道临近其第一出气口处的内壁为渐缩状，使过流截面沿气流方向逐渐变小。并且，风道内部的导流件与风道的内壁渐缩部分限定出了一个环形出风间隙。如此一来，从风道进气口进入风道的气流（换热气流、新风气流等）流向第一出气口过程中，将在导流件引导下将吹向风道内壁，最终流至环形出风间隙内。由于环形出风间隙的出风截面更小，使得其出风速度更高。高速气流在风道渐缩状内壁的引导下，在向外流动过程中逐渐向气流中心方向聚合，形成汇聚效应，使得风力更加强劲，送风距离更远，满足了立式空调室内机对远距离送风和强劲送风的需求。

进一步地，本发明的立式空调室内机具有驱动机构，能够驱动导流件沿第一出气口的轴向移动，以使导流件与风道内壁（的渐缩部分）的距离可调，

从而使环形出风间隙的出风量、风速和送风距离可调，丰富了送风调节模式。当调小该距离时，环形出风间隙的出风量将变小，风速将变大，送风距离变远。当调大该距离时，环形出风间隙的出风量将变大，风速将变小，送风距离变近。

5 进一步地，本发明的立式空调室内机中，导流件不仅与风道内壁限定出了环形出风间隙，达到提升风速的作用，同时也恰好能将气流导向环形出风间隙，或者说是强迫气流朝环形出风间隙流动，以迫使气流接受渐缩状内壁的聚合引导，形成最终的聚合出风效果。本发明仅通过改进风道和增设一导流件就实现了非常好的聚合送风效果，其结构非常简单，而且成本较低，易于实现量产推广，构思非常巧妙。

10 进一步地，本发明的立式空调室内机对风道形状进行设计，环形出风间隙底部区段气流的上扬角度大于顶部区段气流的下倾角度。由于气流上扬部分的上扬角度大于下沉部分的下倾角度，多股气流混合后的气流将整体上扬流动。在制冷模式时，上扬流动的冷风可充分避开人体，达到最高点后再向下散落，实现一种“淋浴式”制冷体验。并且，气流上扬吹出也有利于提升其送风距离。

此外，本发明还使风道进气口的位置低于第一出气口，以使环形出风间隙底部区段相比其他区段处于风道上游，使气流更顺畅的流入底部区段。使风道临近第一出气口底部区段的内壁沿竖直方向延伸，使环形出风间隙底部区段的间隙空间更大。基于以上两点设计，环形出风间隙底部区段相比于其余区段的风量更大，风力更强。底部强气流在与环形出风间隙上部和横向两侧气流的冲击、聚合过程中占据优势，更加有力地带动气流整体共同朝前上方上扬流动，实现更好的上扬送风效果。

25 进一步地，本发明的立式空调室内机对导流件的外形进行了特别设计，使导流件包括外端面、外周面、导风面和内端面。外周面与风道内壁限定出环形出风间隙，倾斜延伸的导风面用于对气流进行引导，使气流更加平稳、顺畅地流动至风道内壁处，减少阻力损失。

根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

图 1 是根据本发明一个实施例的立式空调室内机的结构示意图；

5 图 2 是图 1 所示立式空调室内机的前视图；

图 3 是图 1 所示立式空调室内机的分解示意图；

图 4 是图 2 所示立式空调室内机 N-N 剖视图；

图 5 是图 4 的顶部结构放大图；

图 6 是图 5 所示结构在导流件前移后的结构示意图；

10 图 7 是风道的分解示意图；

图 8 是导流件的分解示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种立式空调室内机，为分体式空调器的室内部分，用于调节室内空气，例如制冷/制热、除湿、引入新风等等。

图 1 是根据本发明一个实施例的立式空调室内机的结构示意图；图 2 是图 1 所示立式空调室内机的前视图；图 3 是图 1 所示立式空调室内机的分解示意图；图 4 是图 2 所示立式空调室内机 N-N 剖视图；图 5 是图 4 中的顶部结构放大图；图 6 是图 5 所示结构在导流件前移后的结构示意图。

20 如图 1 至图 5 所示，本发明实施例的立式空调室内机一般性地可包括壳体 10、风道 20、导流件 30 和驱动机构 70。

壳体 10 具有第一送风口 11，第一送风口 11 用于将壳体 10 内的气流吹向室内，调节室内空气。前述的气流可为立式空调室内机在制冷模式下制取的冷风，在制热模式下制取的热风，或者在新风模式下引入的新风等。第一送风口 11 的数量可为一个，也可为多个。风道 20 设置在壳体 10 内，其具有进气口 23 和朝向第一送风口 11 的第一出气口 21，以用于将壳体 10 内的气流引导至第一送风口 11 处。

例如，可使立式空调室内机为通过蒸气压缩制冷循环系统进行制冷/制热的空调器的室内机，其还包括换热器 40 和风机 50。换热器 40 设置在风道 20 内，用于与流经其的气流进行换热，形成热交换气流，即冷风或热风。风机 50 设置于壳体 10 内，用于促使室内空气进入壳体 10，然后进入风道 20，

使其与换热器 40 完成换热成为热交换气流，然后促使热交换气流经风道 20 流动至第一送风口 11 处，最终从第一送风口 11 吹向室内。壳体 10 上可设置有进风部 13，以允许室内空气经进风部 13 进入壳体 10。壳体 10 可由前机壳 101 和后机壳 102 组合而成。

5 如图 3 至图 5 所示，风道 20 在临近第一出气口 21 处的内壁为过流截面沿气流方向逐渐变小的渐缩状。换言之，在临近第一出气口 21 处，沿着气流方向，风道 20 的过流截面逐渐变小。导流件 30 可沿第一出气口 21 的轴向移动地设置在风道 20 内，且与风道 20 的前述渐缩部分限定出一个环形出风间隙 25。此处的环形不局限于圆环形，可为长圆环形、方环形、椭圆环形
10 等其他各种“环形”。导流件 30 用于将气流导向环形出风间隙 25，以使气流在风道 20 的内壁的引导下，逐渐向气流中心方向聚合，并依次流出第一出气口 21 和第一送风口 11（图 4 用箭头示意了气流走向）。

驱动机构 70 用于驱动导流件 30 沿第一出气口 21 的轴向(x 轴方向及与其平行的方向)移动，以便调节导流件 30 和风道 20 的内壁之间的距离，进而调节环形出风间隙 25 的出风量。驱动机构 70 的数量可为一个，可也为多个。
15 如图 3 至图 7 所示，设置两个驱动机构 70，两者连接导流件 30 的不同位置并同步动作，以尽量使导流件 30 在移动过程中保持平移，避免其各部位移动步调不一致导致其产生歪斜。

本发明实施例中，从风道 20 的进气口 23 进入风道 20 的气流在流向第一出气口 21 过程中，将在导流件 30 的引导下将向风道 20 的内壁，最终流至环形出风间隙 25 内。由于环形出风间隙 25 的出风截面更小，使得其出风速度更高。高速气流在渐缩状的风道 20 的内壁的引导下，在向第一出气口 21 外侧流动过程中逐渐向气流中心方向聚合，形成汇聚效应，使得风力更加强
20 劲，送风距离更远。因此，本发明实施例满足了立式空调室内机对远距离送风和强劲送风的需求。导流件 30 不仅与风道 20 内壁限定出了环形出风间隙 25，达到提升风速的作用，同时也恰好能将气流导向环形出风间隙 25，或者说是强迫气流朝环形出风间隙 25 流动，冲击风道 20 的内壁，以迫使气流接受渐缩状内壁的聚合引导，形成最终的聚合出风效果。本发明实施例仅通过改进风道 20 的形状和增设一导流件 30 就实现了非常好的聚合送风效
25 果，其结构非常简单，而且成本较低，易于实现量产推广，构思非常巧妙。

本发明实施例的立式空调室内机具有驱动机构 70，能够驱动导流件 30

沿第一出气口 21 的轴向移动，以使导流件 30 与风道 20 的内壁（具体指的是风道 20 内壁的渐缩部分）的距离可调，从而使环形出风间隙 25 的出风量、风速和送风距离可调，丰富了送风调节模式。当调小该距离时（例如从图 5 状态调节至图 6 状态），环形出风间隙 25 的出风量将变小，风速将变大，送风距离变远。当调大该距离时（例如从图 6 状态调节至图 5 状态），环形出风间隙 25 的出风量将变大，风速将变小，送风距离变近。

此外，可进一步使导流件 30 能够被调节至与风道 20 的内壁贴合的状态，以使环形出风间隙消失，使导流件 30 封闭第一出气口 21。立式空调室内机在处于关机/待机状态或者处于仅通过其余送风口送风的状态时，可选择将第一出气口 21 关闭。本实施例可利用导流件 30 开闭第一出气口 21，丰富了送风模式，在空调处于关机/待机或仅利用其他送风口送风时，也可避免外界灰尘杂质进入第一出气口 21。

在一些实施例中，可使每个驱动机构为齿轮齿条机构。具体地，如图 3 至图 7 所示，每个驱动机构 70 包括齿条 73、齿轮 72 和电机 71。齿条 73 沿第一出气口 21 的轴向延伸且固定于导流件 30。齿轮 72 与齿条 73 啮合。电机 71 安装于风道 20，用于驱动齿轮 72 转动，以使齿条 73 沿第一出气口 21 的轴向移动，从而带动导流件 30 平移。可使电机 71 能正反转，以使导流件 30 能往复平移。电机 71 可为步进电机。

在一些实施例中，如图 3 至图 7 所示，风道 20 的内壁延伸出支撑杆 24，齿条 73 可沿第一出气口 21 的轴向滑动地安装于支撑杆 24 上，以受支撑杆 24 的支撑。可使每个齿条 73 匹配两个支撑杆 24，由两个支撑杆 24 分别支撑齿条 73 的宽度方向的两端。由于支撑杆 24 较细，气流受到的阻力更小，可更加顺畅地抵达环形出风间隙 25 的各个位置。

由于立式空调室内机通常为后侧靠墙设置甚至靠近墙角设置，需要其具有更强的向前送风能力。因此，在本发明一些实施例中，如图 1 至图 3 所示，使第一送风口 11 开设于壳体 10 前侧，使第一出气口 21 开设于风道 20 前侧，以便第一送风口 11 能向前方远距离送风。此时，第一出气口 21 的中心轴线 x 轴沿前后方向延伸，前述的第一出气口 21 的轴向即前后方向。可使驱动机构 70 的数量为两个，使两个齿条 73 分别连接导流件 30 的上下表面。

除此之外，还可使壳体 10 上设置其他送风口，以与第一送风口 11 配合使用，实现多种送风模式。例如图 1 至图 3 所示，壳体 10 上开设有两个第

二送风口 12，两者分别位于壳体 10 的横向两侧。相应地，风道 20 的横向两侧各开设有第二出气口 22 以分别与两个第二送风口 12 相匹配。可使两个第二送风口 12 的位置低于第一送风口 11。例如，使第一送风口 11 位于壳体 10 的上部，使两个第二送风口 12 位于壳体 10 的中部或下部。如此设置可使各送风口送出的风在上下方向和左右方向错开，形成一种环抱送风的效果，使送风气流更加分散，提升立式空调室内机的制冷/制热速度和气流的舒适度。

如图 1 至图 3 所示，还可使每个第二送风口 12 为长度方向沿竖直方向设置的竖条状，以利于其向斜下方送风，实现制热下吹，加快制热速度，提升制热舒适性。每个第二送风口 12 处可安装有导风机构，例如图 1 所示，每个第二送风口 12 处安装一个轴线沿竖直方向延伸的导风板 60，以便转动地引导送风方向，也可用于开闭第二送风口 12。此外，可使第一送风口 11、第一出气口 21 和导流件 30 整体上均为长度方向竖直设置的长圆形。长圆形指由两个平行间隔的直边和两个对称设置的圆弧（通常为半圆）相接而成的形状。本实施例使第一送风口 11 为长圆形，基于以下三点考虑。一方面，相比于惯常使用的圆形送风口，同样出风面积的长圆形送风口整体形状更加“扁平”，更加利于气流聚合。另一方面，由于长圆形送风口长度方向竖直设置，相比于同样出风面积的圆形送风口，其高度（送风口最高点至最低点的距离）更高，吹出的气流在竖直方向上的长度更长。这部分长度较长的气流向前吹出或上扬吹出，然后因重力在空调前方落地后，其所覆盖的长度（气流落地区域沿前后方向的尺寸）更长，气流覆盖范围的空间也更大。例如，在一种具体机型中，当送风口高度为 20cm 时，气流落地后覆盖长度为 2m，当送风口高度为 25cm 时，气流落地后覆盖长度可达到 3m。第三方面，相比于传统的圆形送风口，长圆形送风口与壳体 10 的形状更加匹配（壳体 10 为长度方向竖直设置的长条状），使得其更加协调、美观。

在一些实施例中，如图 4 和图 5 所示，风道 20 可配置成使环形出风间隙 25 底部区段气流的上扬角度大于其顶部区段气流的下倾角度，以便环形出风间隙 25 底部区段的气流带动其余区段的气流共同朝前上方上扬流动。对于第一送风口 11、第一出气口 21 和导流件 30 整体上均为长度方向竖直设置的长圆形的实施例而言，第一出气口 21 的底部边缘指的是第一出气口 21 底部的圆弧边，顶部边缘指的是其顶部的圆弧边，横向两侧边缘指的是其横

向两侧的直边。与第一出气口 21 上述底部圆弧边、顶部圆弧边和横向两侧直边分别相对应的为环形出风间隙的底部区段、顶部区段和横向两侧区段。上扬角度指的环形出风间隙 25 底部区段气流方向（如图 5 的空心箭头所示）与水平面的夹角，下倾角度指的是环形出风间隙 25 顶部区段气流方向与水平面的夹角（假如该处气流水平吹出，下倾角度即为 0° ）。由于气流上扬部分的上扬角度大于下沉部分的下倾角度，故多股气流混合后的气流整体将上扬流动。在制冷模式时，上扬流动的冷风可充分避开人体，达到最高点后

5 再向下散落，实现一种“淋浴式”制冷体验。并且，气流上扬吹出也有利于提升其送风距离。

10 例如图 4 和图 5 所示，使风道 20 临近第一出气口 21 顶部边缘和横向两侧边缘的内壁 251 从后向前逐渐朝第一出气口 21 的水平中心轴线（x 轴）倾斜，临近第一出气口 21 底部边缘的内壁 252 沿竖直方向延伸，以使环形出风间隙 25 底部的气流上扬角度最大，为 90° ，使环形出风间隙 25 底部区段的间隙空间更大。并且，也可使进气口 23 的位置低于第一出气口 21，以使

15 气流从下至上流向导流件 30。这样一来，环形出风间隙 25 底部区段相比其他区段处于风道 20 上游，使气流会更加顺畅地先流入环形出风间隙 25 底部区段。

基于以上两点设计，环形出风间隙 25 底部区段相比其余区段的风量更大，风力更强。底部强力气流在与环形出风间隙 25 上部和横向两侧气流的

20 冲击、聚合过程中占据优势，更加有力地带动气流整体共同朝前上方上扬流动，实现更好的上扬送风效果。

在一些实施例中，如图 3 所示，可使风道 20 具有一过流截面面积小于其余区段的缩颈段 27。缩颈段 27 位于导流件 30 的上游侧，例如设置在临近第一出气口 21 的位置。在气流流至导流件 30 前，缩颈段 27 可对气流进行

25 加速，使气流以更快速度冲击导流件 30，从而被导流件 30 更加有力地导向风道 20 内壁。此外，如图 5 和图 7 所示，风道 20 的内壁上可设置有多个沿气流方向延伸的导流筋 26，以起到引导气流的作用，此外也能够加强风道 20 的结构强度。

图 7 是风道 20 的分解示意图。

30 在一些实施例中，如图 3 至图 7 所示，风道 20 可包括前壳 201、后壳 202 和接水盘 203。前壳 201 的后侧和下侧敞开，第一出气口 21 开设于前壳

201 上。后壳 202 的前侧和下侧敞开，后壳 202 罩扣在前壳 201 的后侧，共同构成下侧敞开的结构。接水盘 203 罩扣在前壳 201 和后壳 202 的下侧，以封闭其下侧的敞开口。风道 20 的进气口 23 开设于接水盘 203 上。本实施例将风道 20 分解为前壳 201、后壳 202 和接水盘 203 三部分，方便对各部分独立加工制作，以更好地满足性能需求。

前文已述，在部分实施例中立式空调室内机可具有换热器 40。如图 3 所示，可将换热器 40 安装于接水盘 203 上。换热器 40 可为两段式结构，两个换热段均为平板状且两者顶端相接，两个换热段的底端置于接水盘 203 上且分别位于进气口 23 的两侧。换热器 40 的这种倒“v”形结构可使其具有足够大的换热面积，且使其与进气口 23 向上流动的气流的接触更加充分，换热效率更高。接水盘 203 一方面用于承载换热器 40，另一方面用于承接空调制冷时由换热器 40 表面滴落的冷凝水。

可使风道 20 处于壳体 10 的中上部，壳体 10 的下部可开设有进风部 13，例如如图 3 所示进风部 13 包括开设于壳体 10 的横向两侧的多个进风孔和设置于壳体 10 后侧的进风格栅。风机 50 可安装于风道 20 下方，且使其蜗壳的出口 51 与进气口 23 相接，以便将从进风部 13 进入壳体 10 下部空间的气流吹向风道 20 内部。风机 50 可如图 3 所示为离心风机，或者也可为其他形式的风机。

在一些实施例中，如图 5 所示，导流件 30 的外表面包括外端面 31、外周面 32、导风面 33 和内端面 34。其中，外端面 31 朝向第一出气口 21。外周面 32 从外端面 31 的边缘沿远离第一出气口 21 的方向延伸出。前述的环形出风间隙 25 主要由外周面 32 与风道 20 的内壁共同限定出。导风面 33 从外周面 32 的边缘沿远离第一出气口 21 的方向并朝第一出气口 21 的中心轴线（x 轴）方向倾斜延伸。也就是说，在朝向第一出气口 21 的方向上，导风面 33 逐渐接近外周面 32 延伸。导风面 33 主要用于对气流进行引导，使气流更加平稳、顺畅地流动至风道 20 内壁处，减小导风过程中的阻力损耗。内端面 34 的边缘连接导风面 33 的边缘。可使外端面 31、外周面 32、导风面 33 和内端面 34 共同构成导流件 30 的全部外表面。

图 8 是导流件 30 的分解示意图。

在一些实施例中，如图 8 所示，可使导流件 30 为中空结构，以使其重量更轻，利于更加稳固地安装于风道 20 上，也利于其复杂外表面形状的成

型。具体地，可使导流件 30 包括罩扣相接的第一导流壳 301 和第二导流壳 302，第一导流壳 301 的外表面构成前述的外端面 31 和外周面 32，第二导流壳 302 的外表面构成前述的外周面 32、导风面 33 和内端面 34。

至此，本领域技术人员应认识到，虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例，但是，在不脱离本发明精神和范围的情况下，仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此，本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

权 利 要 求

1. 一种立式空调室内机，包括：

壳体，其具有第一送风口；

5 风道，设置在所述壳体内，具有进气口和朝向所述第一送风口的第一出气口，用于将所述壳体内的气流引导至所述第一送风口处，所述风道临近所述第一出气口处的内壁为过流截面沿气流方向逐渐变小的渐缩状；

导流件，设置在所述风道内，且与其渐缩部分限定出一环形出风间隙，所述导流件用于将气流导向所述环形出风间隙，以使气流在所述风道内壁引导下，逐渐向气流中心方向聚合，并依次流出所述第一出气口和所述第一送风口；和

驱动机构，用于驱动所述导流件沿所述第一出气口的轴向移动，以便调节所述导流件和所述风道内壁之间的距离，进而调节所述环形出风间隙的出风量。

15 2. 根据权利要求 1 所述的立式空调室内机，其中每个所述驱动机构包括：

齿条，沿所述第一出气口的轴向延伸且固定于所述导流件；

齿轮，与所述齿条啮合；和

20 电机，安装于所述风道，用于驱动所述齿轮转动，以使所述齿条沿所述第一出气口的轴向移动。

3. 根据权利要求 2 所述的立式空调室内机，其中

所述风道内壁延伸出支撑杆，所述齿条可沿所述第一出气口的轴向滑动地安装于所述支撑杆上，以受所述支撑杆的支撑。

4. 根据权利要求 1 所述的立式空调室内机，其中

所述第一送风口开设于所述壳体前侧；且

所述第一出气口开设于所述风道前侧。

5. 根据权利要求 4 所述的立式空调室内机，其中

所述壳体上还开设有两个第二送风口，两者分别位于所述壳体的横向两

侧，且位置低于所述第一送风口；且

所述风道的横向两侧各开设有第二出气口以分别与两个所述第二送风口相匹配。

5 6. 根据权利要求 4 所述的立式空调室内机，其中

所述风道配置成使所述环形出风间隙底部区段气流的上扬角度大于其顶部区段气流的下倾角度，以便所述环形出风间隙底部区段的气流带动其余区段的气流共同朝前上方上扬流动。

10 7. 根据权利要求 6 所述的立式空调室内机，其中

所述风道临近所述第一出气口顶部边缘和横向两侧边缘的内壁从后向前逐渐朝所述第一出气口的水平中心轴线倾斜，临近所述第一出气口底部边缘的内壁沿竖直方向延伸；且

15 所述进气口的位置低于所述第一出气口，以使气流从下至上流向所述导流件。

8. 根据权利要求 1 所述的立式空调室内机，其中

所述风道具有一过流截面面积小于其余区段的缩颈段，所述缩颈段位于所述导流件的上游侧，以在气流流至所述导流件前对气流进行加速。

20

9. 根据权利要求 1 所述的立式空调室内机，其中所述导流件的外表面包括：

外端面，朝向所述第一出气口；

外周面，从所述外端面的边缘沿远离所述第一出气口的方向延伸出；

25 导风面，从所述外周面的边缘沿远离所述第一出气口的方向并朝所述第一出气口的中心轴线方向倾斜延伸；和

内端面，边缘连接所述导风面的边缘。

10. 根据权利要求 1 所述的立式空调室内机，还包括：

30 换热器，设置于所述风道内，用于与流经其的气流进行换热；和

风机，设置于所述壳体内，用于促使室内空气进入所述壳体 and 所述风道。

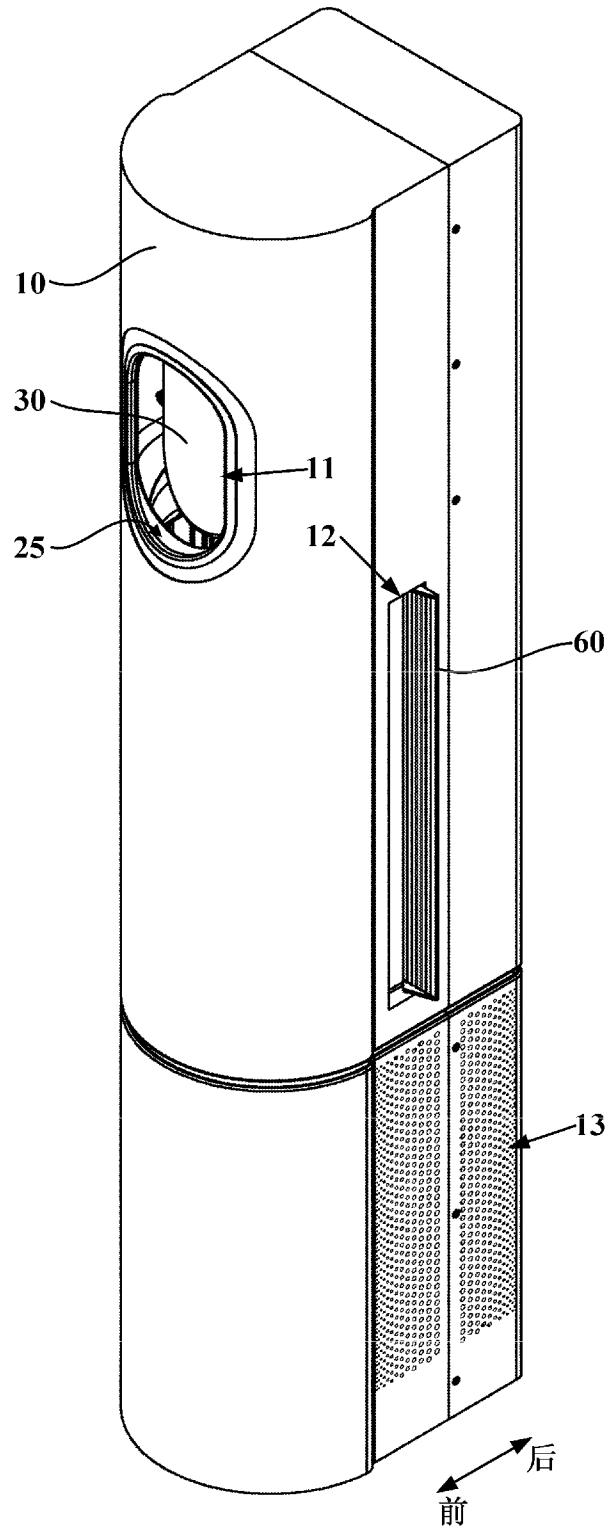


图 1

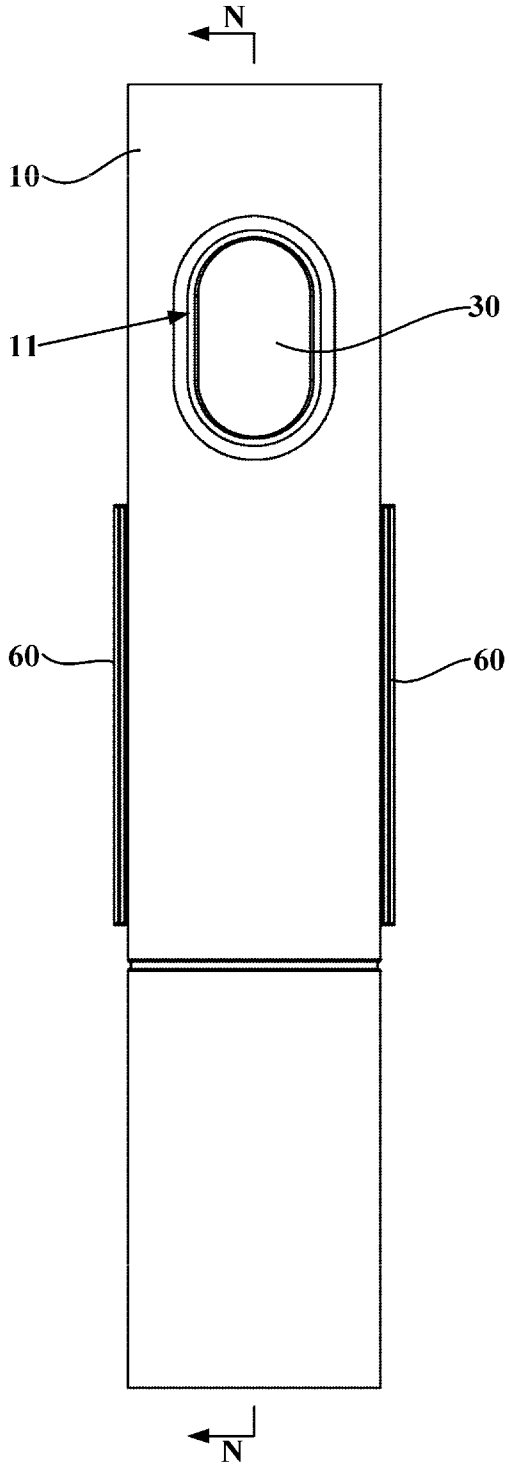


图 2

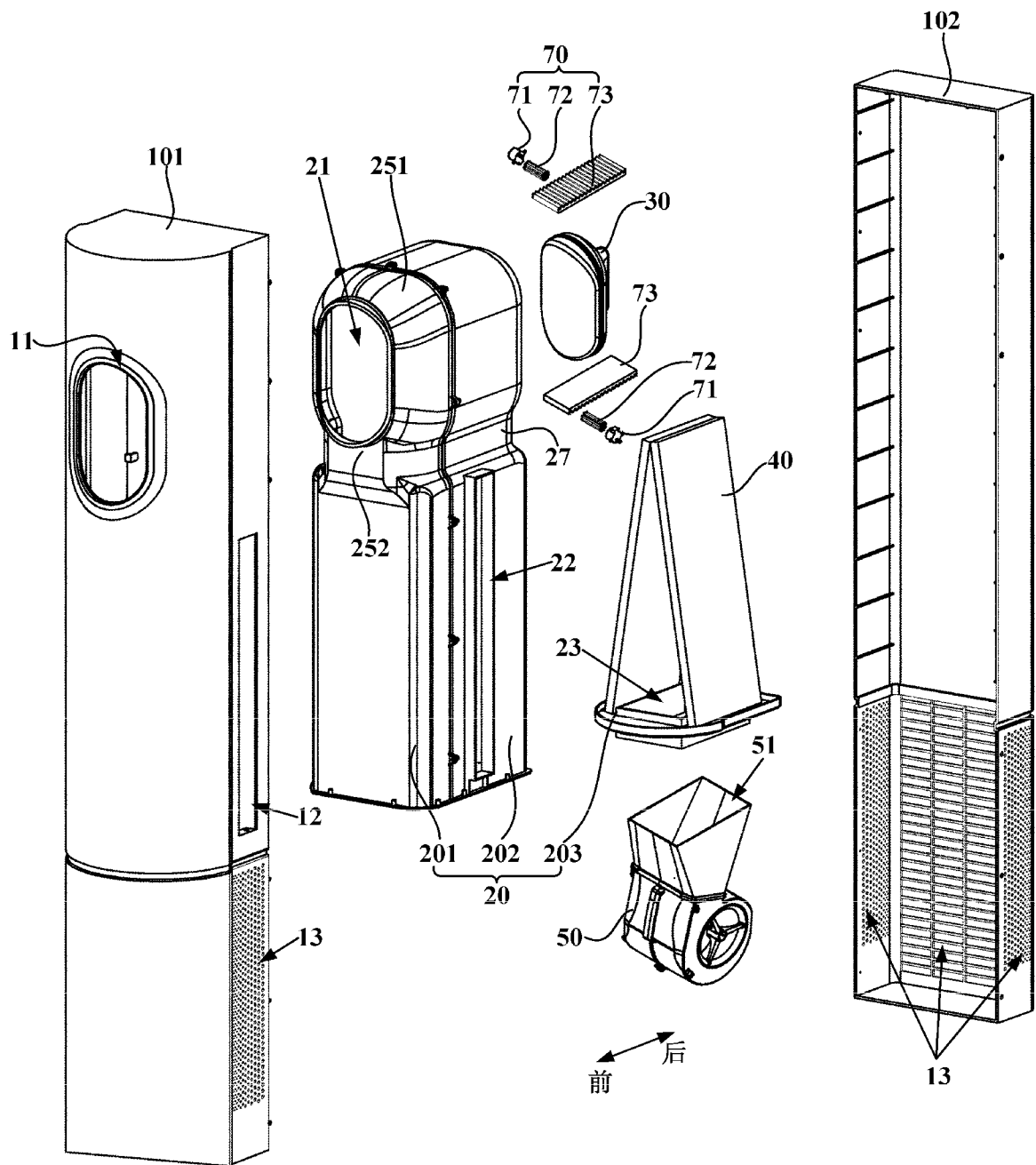


图 3

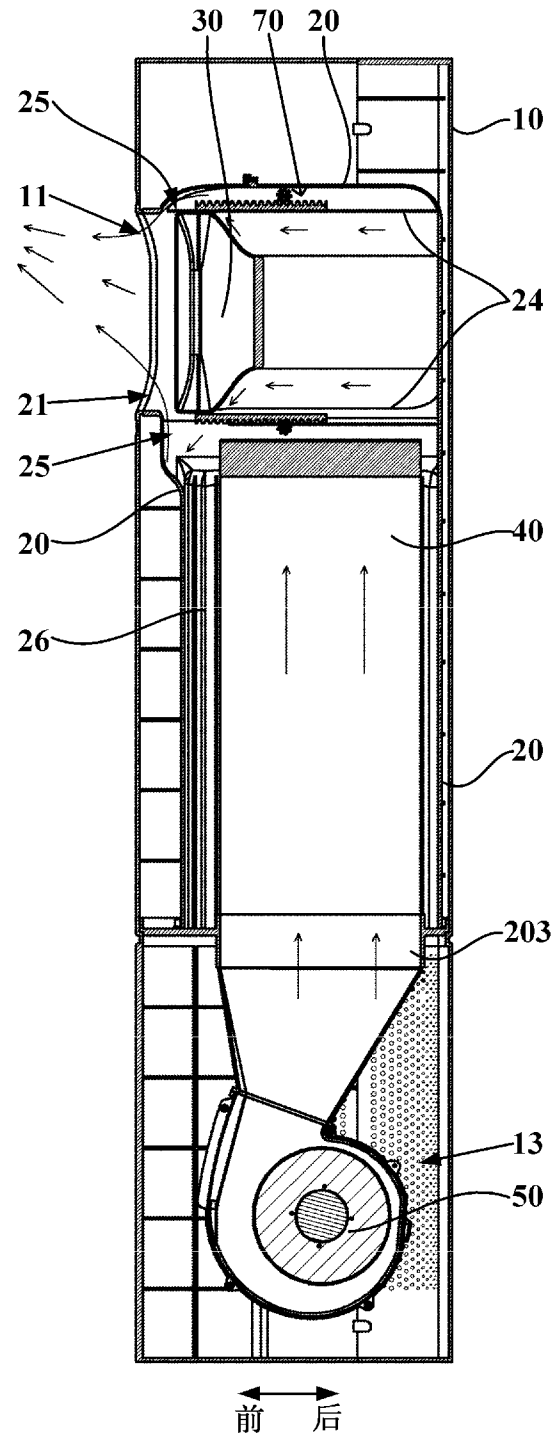


图 4

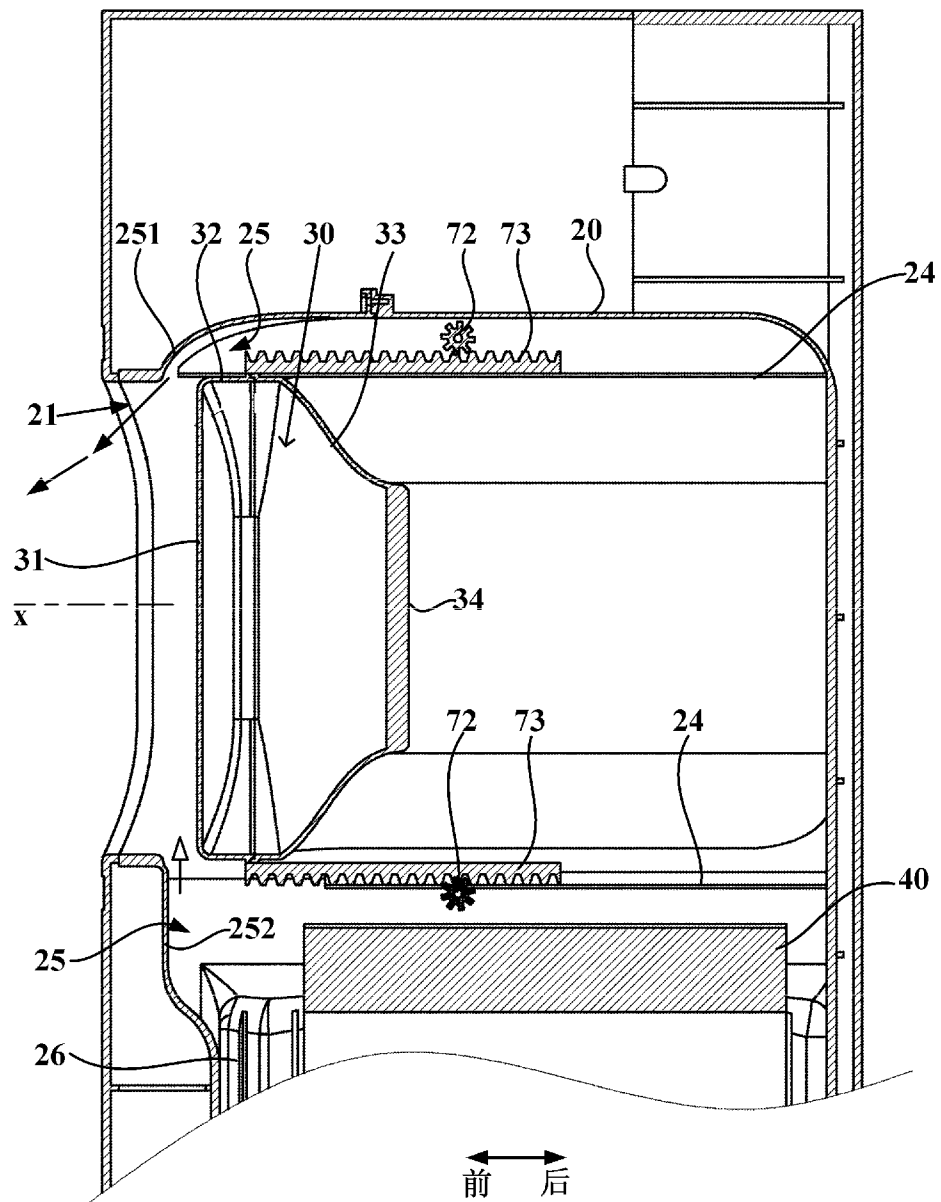


图 5

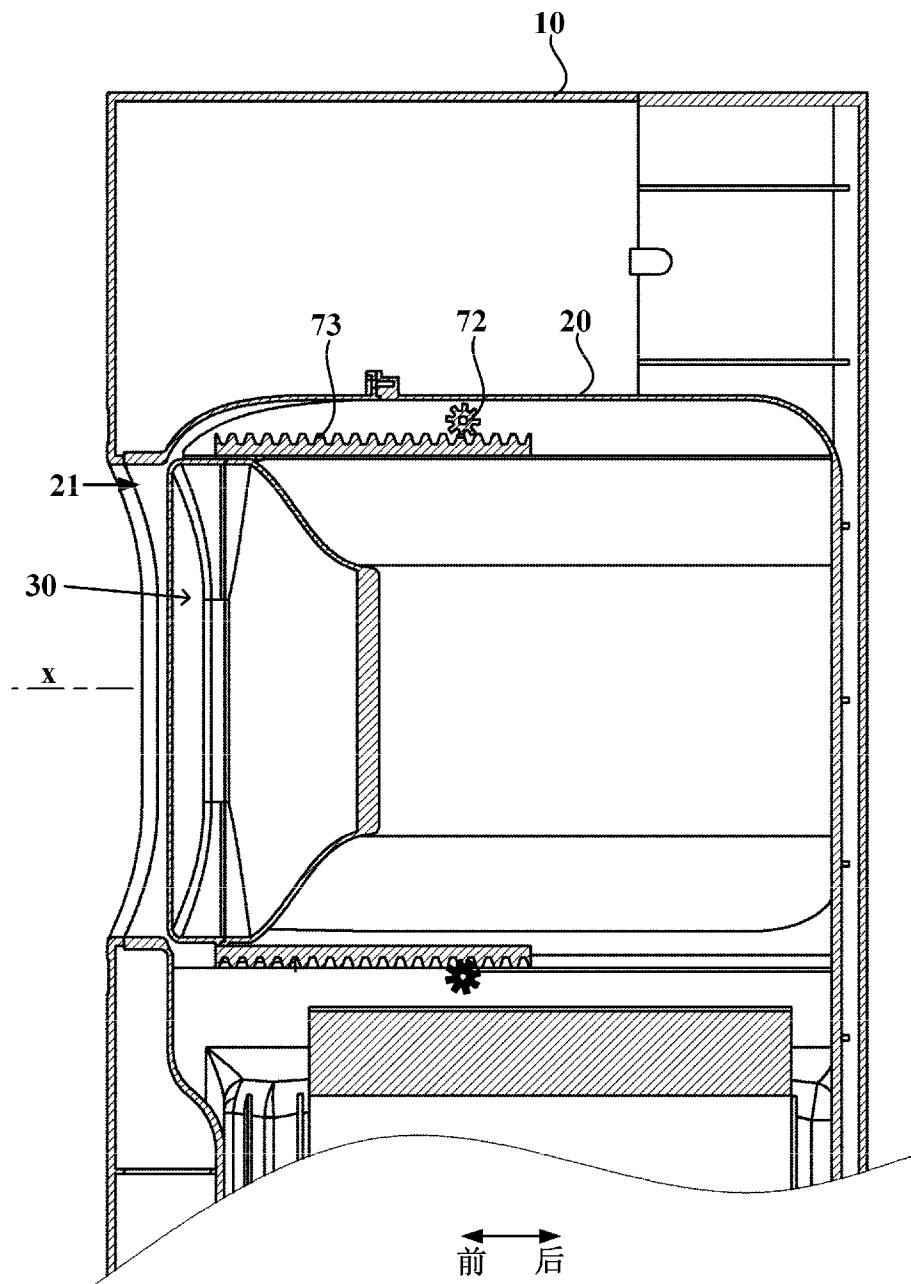


图 6

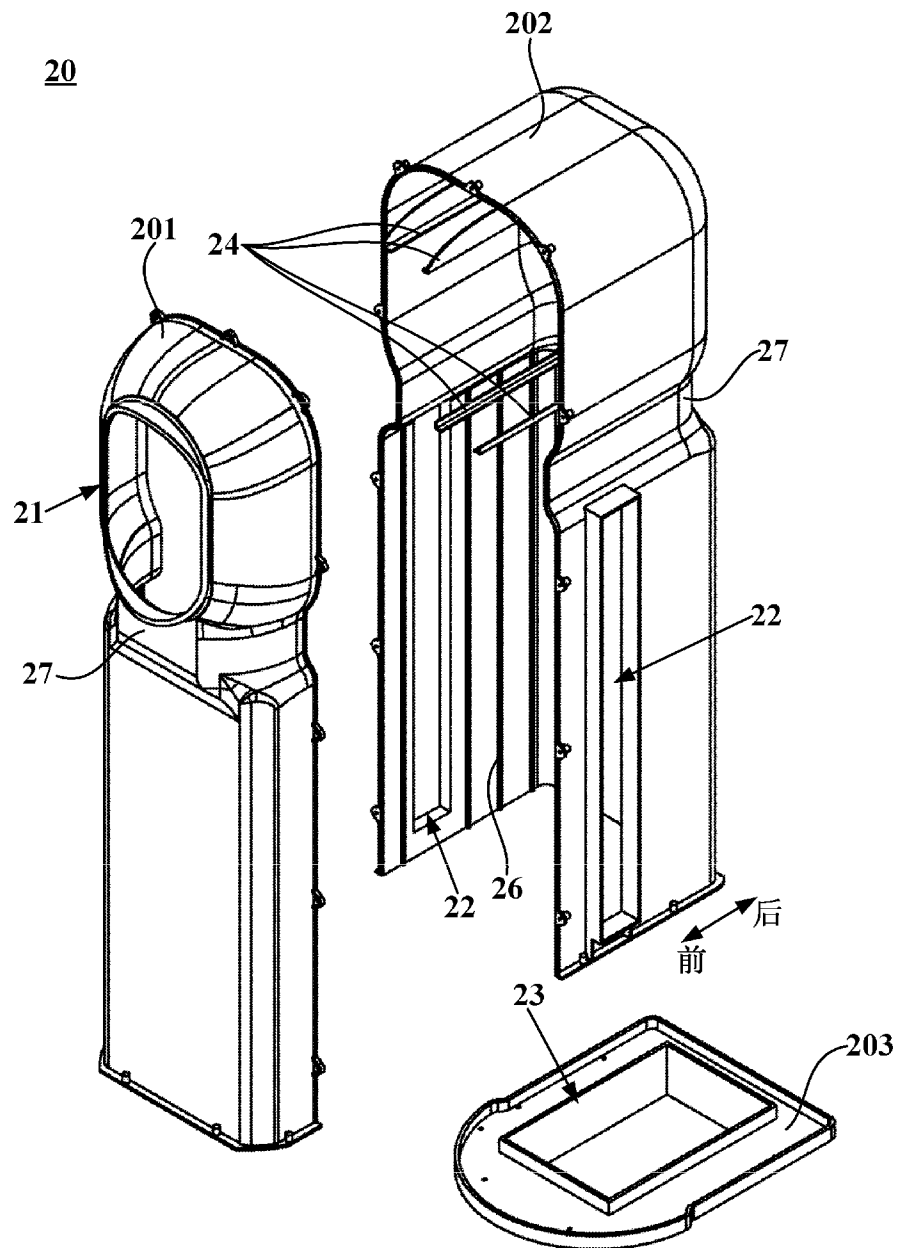


图 7

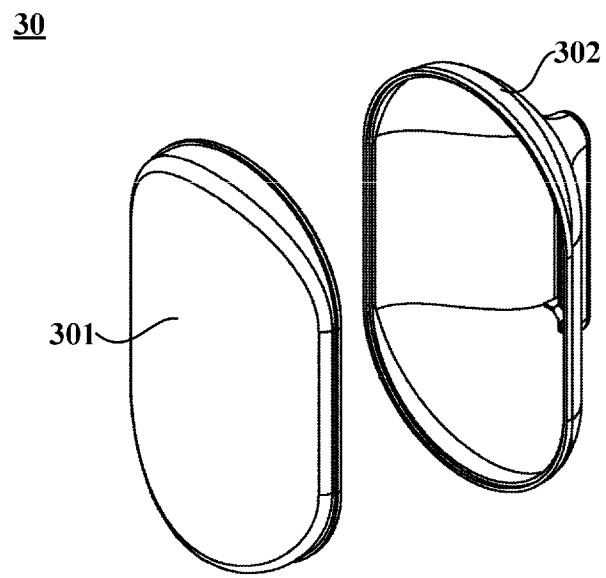


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/127830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 1/005(2019.01)i; F24F 1/0014(2019.01)i; F24F 13/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI, 读秀, 中国期刊网全文数据库: 立式空调, 室内机, 风道, 送风口, 过流截面, 导流件, 渐缩, 环形出风间隙, 轴向移动, 轴移, 轴向, 驱动结构, 驱动机构, 齿条, 齿轮, 电机, 滑动, 倾斜, 上扬, 缩颈, 凸缘, 边缘, 导风, 前后, air, vent, channel, duct, concave, guid+, vertical, indoor, driving, drive?, move?, moving, axial, front 4w back, inner, overflow, annular, gap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 210373769 U (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 21 April 2020 (2020-04-21) description, paragraphs 0030-0076, figures 1-7	1-6, 8-10
Y	CN 109520019 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 26 March 2019 (2019-03-26) description, paragraphs 0067-0069, figures 6-7	1-6, 8-10
E	CN 111912021 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD. et al.) 10 November 2020 (2020-11-10) description, paragraphs 0035-0060, figures 1-6	1, 4-6, 8-10
E	CN 111912022 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD. et al.) 10 November 2020 (2020-11-10) description, paragraphs 0035-0062, figures 1-7	1, 4-6, 9-10
A	CN 103604203 A (HAIER GROUP CORP. et al.) 26 February 2014 (2014-02-26) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 April 2021

Date of mailing of the international search report

16 April 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/127830**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2019212017 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2019 (2019-07-11) entire document	1-10
Y	CN 109520019 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 26 March 2019 (2019-03-26) description, paragraphs 0067-0069, figures 6-7	1-6, 8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/127830

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	210373769	U	21 April 2020	None			
CN	109520019	A	26 March 2019	EP	3693675	A4	12 August 2020
				CN	209325925	U	30 August 2019
				CN	209689028	U	26 November 2019
				EP	3693675	A1	12 August 2020
				WO	2020118954	A1	18 June 2020
				CN	109520019	A	26 March 2019
				KR	20200074913	A	25 June 2020
CN	111912021	A	10 November 2020	None			
CN	111912022	A	10 November 2020	None			
CN	103604203	A	26 February 2014	EP	2988072	A4	21 December 2016
				WO	2014169743	A1	23 October 2014
				EP	2988072	A1	24 February 2016
				EP	2988072	B1	19 September 2018
				CN	103604203	B	10 June 2015
US	2019212017	A1	11 July 2019	CN	110017538	A	16 July 2019
				EP	3714214	A4	27 January 2021
				KR	20190084635	A	17 July 2019
				EP	3714214	A1	30 September 2020
				WO	2019139268	A1	18 July 2019

A. 主题的分类 F24F 1/005 (2019.01) i; F24F 1/0014 (2019.01) i; F24F 13/14 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) F24F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI, 读秀, 中国期刊网全文数据库: 立式空调, 室内机, 风道, 送风口, 过流截面, 导流件, 渐缩, 环形出风间隙, 轴向移动, 轴移, 轴向, 驱动结构, 驱动机构, 齿条, 齿轮, 电机, 滑动, 倾斜, 上扬, 缩颈, 凸缘, 边缘, 导风, 前后, air, vent, channel, duct, concave, guid+, vertical, indoor, driving, drive?, move?, moving, axial, front 4w back, inner, overflow, annular, gap		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 210373769 U (广东美的制冷设备有限公司等) 2020年 4月 21日 (2020 - 04 - 21) 说明书第0030-0076段、图1-7	1-6, 8-10
Y	CN 109520019 A (广东美的制冷设备有限公司等) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第0067-0069段、图6-7	1-6, 8-10
E	CN 111912021 A (青岛海尔空调器有限总公司等) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 说明书第0035-0060段、图1-6	1, 4-6, 8-10
E	CN 111912022 A (青岛海尔空调器有限总公司等) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 说明书第0035-0062段、图1-7	1, 4-6, 9-10
A	CN 103604203 A (海尔集团公司等) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-10
A	US 2019212017 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2019年 7月 11日 (2019 - 07 - 11) 全文	1-10
Y	CN 109520019 A (广东美的制冷设备有限公司等) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第0067-0069段、图6-7	1-6, 8-10
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2021年 4月 1日		国际检索报告邮寄日期 2021年 4月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 毛特 电话号码 86-010-53962852

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/127830

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	210373769	U	2020年 4月 21日	无			
CN	109520019	A	2019年 3月 26日	EP	3693675	A4	2020年 8月 12日
				CN	209325925	U	2019年 8月 30日
				CN	209689028	U	2019年 11月 26日
				EP	3693675	A1	2020年 8月 12日
				WO	2020118954	A1	2020年 6月 18日
				CN	109520019	A	2019年 3月 26日
				KR	20200074913	A	2020年 6月 25日
CN	111912021	A	2020年 11月 10日	无			
CN	111912022	A	2020年 11月 10日	无			
CN	103604203	A	2014年 2月 26日	EP	2988072	A4	2016年 12月 21日
				WO	2014169743	A1	2014年 10月 23日
				EP	2988072	A1	2016年 2月 24日
				EP	2988072	B1	2018年 9月 19日
				CN	103604203	B	2015年 6月 10日
US	2019212017	A1	2019年 7月 11日	CN	110017538	A	2019年 7月 16日
				EP	3714214	A4	2021年 1月 27日
				KR	20190084635	A	2019年 7月 17日
				EP	3714214	A1	2020年 9月 30日
				WO	2019139268	A1	2019年 7月 18日