



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114763920 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202110055060.3

F24F 13/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.15

F24F 13/22 (2006.01)

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

申请人 青岛海尔空调电子有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 张蕾 王晓刚 王永涛 李婧

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11391

专利代理师 张玉涛

(51) Int. Cl.

F24F 1/0007 (2019.01)

F24F 1/0022 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

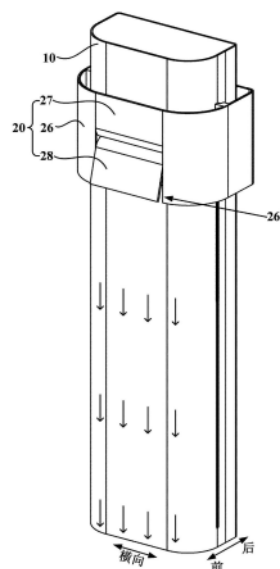
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

立式空调室内机

(57) 摘要

本发明提供了一种立式空调室内机,包括开设有出风口的机壳以及可上下平移地套在机壳外周且与机壳外周面具有间隔的导风罩环,导风罩环包括罩环本体,具有开口;上导流板可转动地安装于开口上半部,并与机壳外周面限定出朝上敞开的上通道,且可通过转动调节其与机壳外周面的间距;下导流板可转动地安装于开口下半部,并与机壳外周面限定出朝下敞开的下通道,且可通过转动调节其与机壳外周面的间距;导风罩环配置成可移动至使上通道与出风口连通,以使出风口排出的送风气流沿机壳外周面向上流动的上吹位置;或移动至使下通道与出风口连通,以使送风气流沿机壳外周面向下流动的下吹位置。本发明的立式空调室内机具有更好的上吹效果和下吹效果。



1. 一种立式空调室内机, 其特征在于, 包括开设有出风口的机壳以及可上下平移地套在所述机壳外周, 且与所述机壳的外周面具有间隔的导风罩环, 所述导风罩环包括:

罩环本体, 具有与所述出风口相对的开口;

上导流板, 可转动地安装于所述开口上半部, 并与所述机壳外周面限定出朝上敞开的上通道, 且可通过转动调节其与所述机壳外周面的间距; 和

下导流板, 可转动地安装于所述开口下半部, 并与所述机壳外周面限定出朝下敞开的下通道, 且可通过转动调节其与所述机壳外周面的间距;

所述导风罩环配置成: 可移动至使所述上通道与所述出风口连通, 以使所述出风口排出的送风气流沿所述机壳外周面向上流动的上吹位置; 或移动至使所述下通道与所述出风口连通, 以使所述送风气流沿所述机壳外周面向下流动的下吹位置。

2. 根据权利要求1所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述导风罩环配置成在其处于所述上吹位置时, 使所述上导流板可向上平移以远离所述下导流板, 从而允许从所述出风口排出的所述送风气流直接从所述上导流板与所述下导流板之间的间隔处吹出。

3. 根据权利要求1所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述导风罩环配置成在其处于所述下吹位置时, 使所述下导流板可向下平移以远离所述上导流板, 从而允许从所述出风口排出的所述送风气流直接从所述上导流板与所述下导流板之间的间隔处吹出。

4. 根据权利要求1所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述上导流板的转动轴线临近其底端且沿水平方向延伸, 所述下导流板的转动轴线临近其顶端且沿水平方向延伸。

5. 根据权利要求1所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述上导流板包括上下延伸的上导流板主体段和从所述上导流板主体段下端朝所述机壳外周面弯折延伸的上导流板弯折段; 且

所述下导流板包括上下延伸的下导流板主体段和从所述下导流板主体段上端朝所述机壳外周面弯折延伸的下导流板弯折段。

6. 根据权利要求1所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述机壳上安装有至少一个电机, 所述电机上安装有一齿轮; 且

所述导风罩环内侧设置有至少一个沿上下方向延伸的齿条, 每个所述齿条与一个所述齿轮啮合, 以在所述电机带动所述齿轮转动时, 使所述齿条上下平移, 以驱动所述导风罩环上下平移。

7. 根据权利要求6所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述电机、所述齿轮和所述齿条的数量均为两个, 且两个所述电机分别安装于所述机壳的横向两侧。

8. 根据权利要求7所述的立式空调室内机, 其特征在于,

所述出风口开设于所述机壳前侧;

所述导风罩环内壁横向两侧分别具有竖直延伸的挡风条, 用于阻挡所述送风气流向后流动; 且

每个所述挡风条上形成有一个所述齿条。

9. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述出风口处安装有用于将所述送风气流向上或向下引导的导风摆叶。
10. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述出风口为长度方向沿水平方向的长条形。

立式空调室内机

技术领域

[0001] 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。

背景技术

[0002] 由于冷空气密度相对较大有下沉趋势,热空气密度相对较小有上升趋势。因此,空调在制冷时需要将较冷风尽量向上吹,在制热时需要将热风尽量朝地面吹,以使冷风或热风在室内空间扩散更加均匀,使制冷制热速度更快。

[0003] 现有的立式空调室内机通常设置一个朝前的出风口,并利导风板、摆叶等导风结构引导送风气流的出风方向,实现上吹风或下吹风。但是,当前的各种导风结构导风角度比较有限,也仅能向斜上方或斜下方送风,冷风或热风难以抵达屋顶或地板区域,影响制冷或制热效果。

发明内容

[0004] 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。

[0005] 本发明的目的是要加强立式空调室内机的上吹风和下吹风效果。

[0006] 本发明的进一步的目的是要方便立式空调室内机上吹模式和下吹模式的切换。

[0007] 特别地,本发明提供了一种立式空调室内机,其包括开设有出风口的机壳以及可上下平移地套在机壳外周,且与机壳的外周面具有间隔的导风罩环,导风罩环包括:

[0008] 罩环本体,具有与出风口相对的开口;

[0009] 上导流板,可转动地安装于开口上半部,并与机壳外周面限定出朝上敞开的上通道,且可通过转动调节其与机壳外周面的间距;和

[0010] 下导流板,可转动地安装于开口下半部,并与机壳外周面限定出朝下敞开的下通道,且可通过转动调节其与机壳外周面的间距;

[0011] 导风罩环配置成:可移动至使上通道与出风口连通,以使出风口排出的送风气流沿机壳外周面向上流动的上吹位置;或移动至使下通道与出风口连通,以使送风气流沿机壳外周面向下流动的下吹位置。

[0012] 可选地,导风罩环配置成在其处于上吹位置时,使上导流板可向上平移以远离下导流板,从而允许从出风口排出的送风气流直接从上导流板与下导流板之间的间隔处吹出。

[0013] 可选地,导风罩环配置成在其处于下吹位置时,使下导流板可向下平移以远离上导流板,从而允许从出风口排出的送风气流直接从上导流板与下导流板之间的间隔处吹出。

[0014] 可选地,上导流板的转动轴线临近其底端且沿水平方向延伸,下导流板的转动轴线临近其顶端且沿水平方向延伸。

[0015] 可选地,上导流板包括上下延伸的上导流板主体段和从上导流板主体段下端朝机

壳外周面弯折延伸的上导流板弯折段；且下导流板包括上下延伸的下导流板主体段和从下导流板主体段上端朝机壳外周面弯折延伸的下导流板弯折段。

[0016] 可选地，机壳上安装有至少一个电机，电机上安装有一齿轮；且导风罩环内侧设置有至少一个沿上下方向延伸的齿条，每个齿条与一个齿轮啮合，以在电机带动齿轮转动时，使齿条上下平移，以驱动导风罩环上下平移。

[0017] 可选地，电机、齿轮和齿条的数量均为两个，且两个电机分别安装于机壳的横向两侧。

[0018] 可选地，出风口开设于机壳前侧；导风罩环内壁横向两侧分别具有竖直延伸的挡风条，用于阻挡送风气流向后流动；且每个挡风条上形成有一个齿条。

[0019] 可选地，出风口处安装有用于将送风气流向上或向下引导的导风摆叶。

[0020] 可选地，出风口为长度方向沿水平方向的长条形。

[0021] 本发明的立式空调室内机中，导风罩环套在机壳外周，其包括罩环本体、上导流板和下导流板。上导流板与机壳外周面限定出朝上敞开的上通道，下导流板与机壳外周面限定出朝下敞开的下通道，可通过上下移动罩环本体使立式空调室内机具有上吹模式和下吹模式。例如，当空调制冷时，可将导风罩环移动至使上通道与出风口连通，以使出风口排出的送风气流沿机壳外周面向上流动的上吹位置，机壳内部的冷风从出风口吹出后，受到上导流板阻挡，无法直接水平地吹出，而是沿着机壳的外周面向上吹出。同理，空调制热时，可将导风罩环移动至使下通道与出风口连通，以使送风气流沿机壳外周面向下流动的下吹位置，以使热风沿机壳的外周面向下流动。

[0022] 由于送风气流紧贴着机壳外周面向上或向下流动，形成附壁效应，能够沿机壳外周面顺利到达屋顶或地面，使立式空调室内机的制冷或制热效果更好，同时也能避免冷风或热风吹人导致人体不适。导风罩环的结构非常巧妙、实用，且使立式空调室内机的外观非常独特美观。

[0023] 进一步地，本发明的立式空调室内机可通过转动上导流板和下导流板，调节其与机壳外周面的间距，从而改变出风流量、出风速度和出风角度范围。

[0024] 进一步地，本发明的立式空调室内机还具有最大吹风模式。即，当导风罩环处于上吹位置时，上导流板可向上平移以远离下导流板，从而允许从出风口排出的送风气流直接从上导流板与下导流板之间的间隔处吹出，从而使送风气流更加通畅地吹出，实现大风量出风。

[0025] 进一步地，本发明的立式空调室内机中，出风口处安装有用于将送风气流向上或向下引导的导风摆叶，都能使送风气流在从出风口吹出然后向上或向下转向时，方向变化地更加缓和，减少风力损失和噪声。

[0026] 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

[0027] 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：

- [0028] 图1是根据本发明一个实施例的立式空调室内机在处于下吹模式时的结构示意图；
- [0029] 图2是图1所示立式空调室内机的示意性剖视图；
- [0030] 图3是图2的N-N剖视放大图；
- [0031] 图4是图2的A处放大图；
- [0032] 图5是图1所示立式空调室内机切换至上吹模式时的示意图；
- [0033] 图6是图5所示立式空调室内机的示意性剖视图；
- [0034] 图7是图1所示立式空调室内机切换至最大吹风模式时的示意图；
- [0035] 图8是图7所示立式空调室内机的示意性剖视图；
- [0036] 图9是图1所示立式空调室内机的示意性爆炸图；
- [0037] 图10是图9的B处放大图。

具体实施方式

[0038] 下面参照图1至图10来描述本发明实施例的立式空调室内机。其中，“前”、“后”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“横向”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。图中用箭头示意了送风气流的流动方向。

[0039] 本发明实施例提供了一种立式空调室内机，用于调节室内空气，例如制冷/制热、除湿、引入新风等等。

[0040] 图1是根据本发明一个实施例的立式空调室内机在处于下吹模式时的结构示意图；图2是图1所示立式空调室内机的示意性剖视图；图3是图2的N-N剖视放大图；图4是图2的A处放大图；图5是图1所示立式空调室内机切换至上吹模式时的示意图。

[0041] 如图1至图6所示，本发明实施例的立式空调室内机一般性地可包括机壳10和导风罩环20。机壳10上开设有出风口12，用于将机壳10内的送风气流排向室内。该送风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等。出风口12可设置在机壳10的前侧上部区域，参考图1。

[0042] 导风罩环20可上下平移地套在机壳10的外周，且与机壳10的外周面具有间隔，以允许气流通过。导风罩环20包括罩环本体26、上导流板27和下导流板28。罩环本体26具有与出风口12相对的开口261。上导流板27可转动地安装于开口261上半部，并与机壳10的外周面限定出朝上敞开的上通道273，且可通过转动调节其与机壳10的外周面的间距。下导流板28可转动地安装于开口261下半部，并与机壳10的外周面限定出朝下敞开的下通道283，且可通过转动调节其与机壳10的外周面的间距。

[0043] 导风罩环20配置成：可移动至使上通道273与出风口12连通，以使出风口12排出的送风气流沿壳体10的外周面向上流动的上吹位置；或移动至使下通道283与出风口12连通，以使送风气流沿机壳10的外周面向下流动的下吹位置。使导风罩环20与机壳10的外周面之间的间隔形成导风通道21，以允许部分送风气流在导风通道21的引导下，沿机壳10的外周面向上或向下流动。

[0044] 本发明实施例的立式空调室内机具有上吹模式和下吹模式，可通过上下移动导风

罩环20来切换上吹模式和下吹模式。例如,当空调制冷时,可将导风罩环20移动至使上通道273与出风口12连通,以使出风口12排出的送风气流沿机壳10的外周面向上流动的上吹位置,机壳10内部的冷风从出风口12吹出后,受到上导流板27阻挡,无法直接水平地吹出,而是沿着机壳10的外周面向上吹出。同理,空调制热时,将导风罩环20移动至使下通道283与出风口12连通,以使送风气流沿机壳10的外周面向下流动的下吹位置,以使热风沿机壳10的外周面向下流动。

[0045] 由于送风气流紧贴着机壳10的外周面流动,形成附壁效应,能够沿机壳10的外周面顺利到达屋顶或地面,使立式空调室内机的制冷或制热效果更好,同时也能避免冷风或热风吹入导致人体不适。导风罩环20的结构非常巧妙、实用,且使立式空调室内机的外观非常独特美观。

[0046] 此外,本发明实施例的立式空调室内机可通过转动上导流板27和下导流板28,调节其与机壳10的外周面的间距,从而改变出风流量、出风速度和出风角度范围。

[0047] 例如图2和图4所示,可使上导流板27的转动轴线x1临近其底端且沿水平方向延伸,下导流板28的转动轴线x2临近其顶端且沿水平方向延伸。如图2,可转动下导流板28以使其下端远离机壳10,以使下通道283敞开口261面积更大,使出风流量更大,出风角度范围更大。

[0048] 还可使上导流板27和下导流板28配置成可转动至使其横向两边与开口261的横向两边缘紧密贴合,以恰好封闭开口261的关闭位置。当立式空调室内机关机时,可将上导流板27和下导流板28调节至该关闭位置,使三者构成一个完整的环状结构,使立式空调室内机外形更加完整。

[0049] 如图4所示,上导流板27包括上下延伸的上导流板主体段271和从上导流板主体段271下端朝机壳10的外周面弯折延伸的上导流板弯折段272,以与机壳10的外周面共同构成朝上敞开的上通道273。下导流板28包括上下延伸的下导流板主体段281和从下导流板主体段281上端朝机壳10的外周面弯折延伸的下导流板弯折段282,以与机壳10的外周面共同构成朝下敞开的下通道283。进一步地,上导流板弯折段272和下导流板弯折段282可均为弧形,以减小气流损失。

[0050] 图7是图1所示立式空调室内机切换至最大吹风模式时的示意图;图8是图7所示立式空调室内机的示意性剖视图。

[0051] 在一些实施例中,立式空调室内机具有最大吹风模式。具体地,导风罩环20配置成在其处于上吹位置时,使上导流板27可向上平移以远离下导流板28,从而允许从出风口12排出的送风气流直接从上导流板27与下导流板28之间的间隔处吹出,参考图7和图8。由于不受上导流板27和下导流板28的干扰,送风气流吹出过程更加通畅,可实现大风量出风。由此可见,本发明实施例既能实现竖直向上送风使风直达屋顶,竖直向下送风使气流直达地面,还能如常规空调一般向前大风量送风,送风模式多样化,满足了用户不同的需求。

[0052] 可以理解的是,也可将下导流板28设置为可上下平移的结构,以实现最大出风模式。具体地,使导风罩环20配置成在其处于下吹位置时,使下导流板28可向下平移以远离上导流板27,从而允许从出风口12排出的送风气流直接从上导流板27与下导流板28之间的间隔处吹出。

[0053] 图9是图1所示立式空调室内机的示意性爆炸图,图10是图9的B处放大图。

[0054] 如图9和图10所示,优选使出风口12为长度方向沿水平方向的长条形。如此一来,可使出风口12横向跨度更大,使送风气流与机壳10的外周面的接触面的横向跨度更大,利于送风气流更多地贴合于机壳10的外周面,使贴附效果更好。

[0055] 如图9和图10所示,可利用齿轮齿条机构来驱动导风罩环20上下平移。具体地,机壳10上安装有至少一个电机70,电机70上安装有一齿轮80,导风罩环20内侧设置有至少一个沿上下方向延伸的齿条251,每个齿条251与一个齿轮80啮合,以在电机70带动齿轮80转动时,使齿条251上下平移,以驱动导风罩环20上下平移。具体地,电机70、齿轮80和齿条251的数量均为两个,且两个电机70分别安装于机壳10的横向两侧,以使导风罩环20更加平稳地上下平移。

[0056] 如图9和图10所示,出风口12可开设于机壳10的前侧,使导风罩环20 内壁横向两侧分别具有竖直延伸的挡风条25,用于阻挡送风气流向后流动,使送风气流仅沿机壳10的前侧部分外周面向上或向下流动,避免其扩散地过于分散影响其风力。并且,每个挡风条25上形成有一个齿条251。即恰好利用挡风条25设置齿条251,结构更加巧妙。

[0057] 前述的导风罩环20与上导流板27与下导流板28相接可构成全环状,也即为一个完整的环圈。此外,也可使导风罩环20与上导流板27与下导流板28 相接构成为半环状,使其能包围机壳10开设有出风口12的周向区段即可,而无需完全包围机壳10。

[0058] 如图1至图10所示,可使出风口12处安装有用于将送风气流向上或向下引导的导风摆叶60。如此一来,在立式空调室内机运行上吹模式时,可利用导风摆叶60将送风气流向上引导;运行下吹模式时,可利用个导风摆叶60将送风气流向下引导,以使送风气流在从出风口12吹出然后向上或向下转向时,方向变化地更加缓和,减少风力损失和噪声。导风摆叶60可安装于框架61上,框架61直接安装于出风口12。

[0059] 如图9所示,立式空调室内机可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30、风机50和蜗壳40。机壳10由前壳101、后壳102、顶板103和底板104组成。出风口12开设于前壳101上,进风口11开设与后壳102上。蜗壳40设置在机壳10内且进口与进风口11相对,蜗壳40包括蜗壳本体41、蜗壳盖板42、引风圈45、衬垫44和接水盘43。风机50可为离心风机。换热器30位于蜗壳40的上方,其下端处于接水盘43 的上方,以使其上的冷凝水滴落在接水盘43内。罩环本体26上设置电机270 用于驱动上导流板27转动,设置电机280用于驱动上导流板27转动。

[0060] 此外,机壳10上还可设置其余出风口,以进行常规模式的向前、左、右方向送风。

[0061] 如图9所示,导风罩环20可包括内环201和外环202,以利于形成较美观的外观。

[0062] 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。

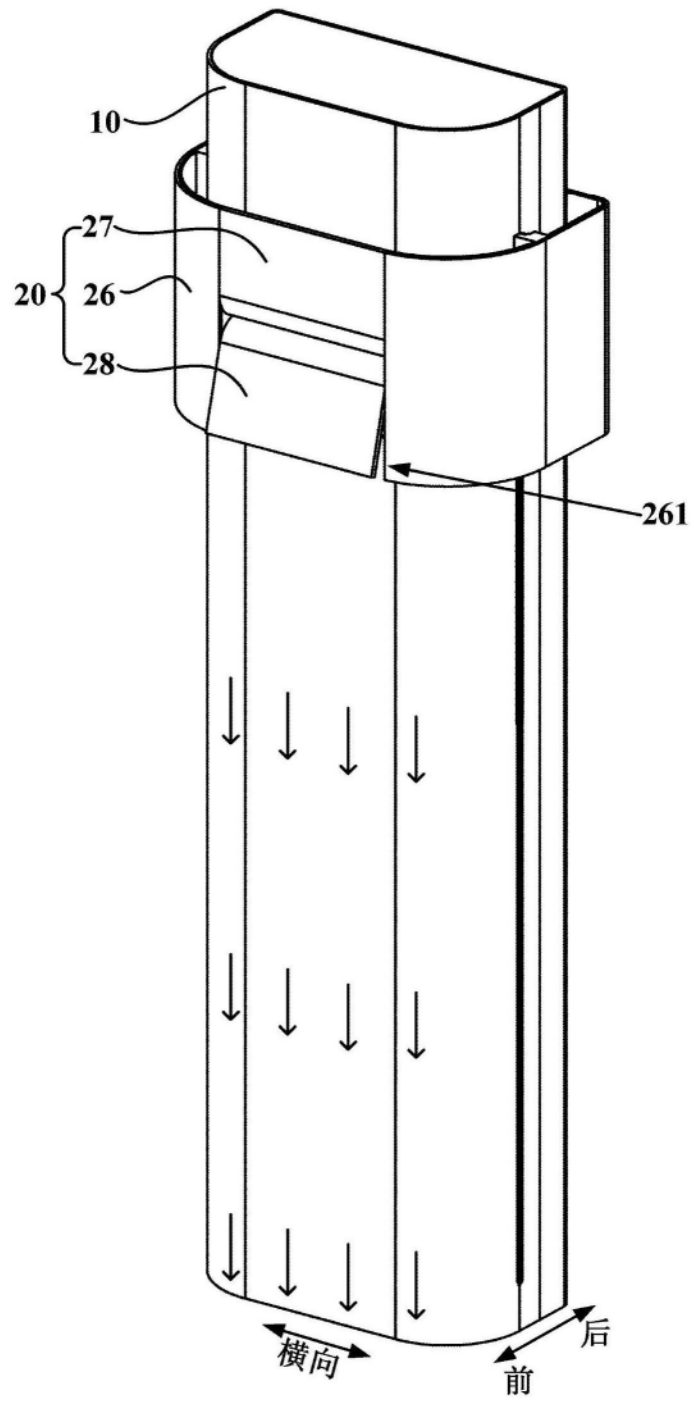


图1

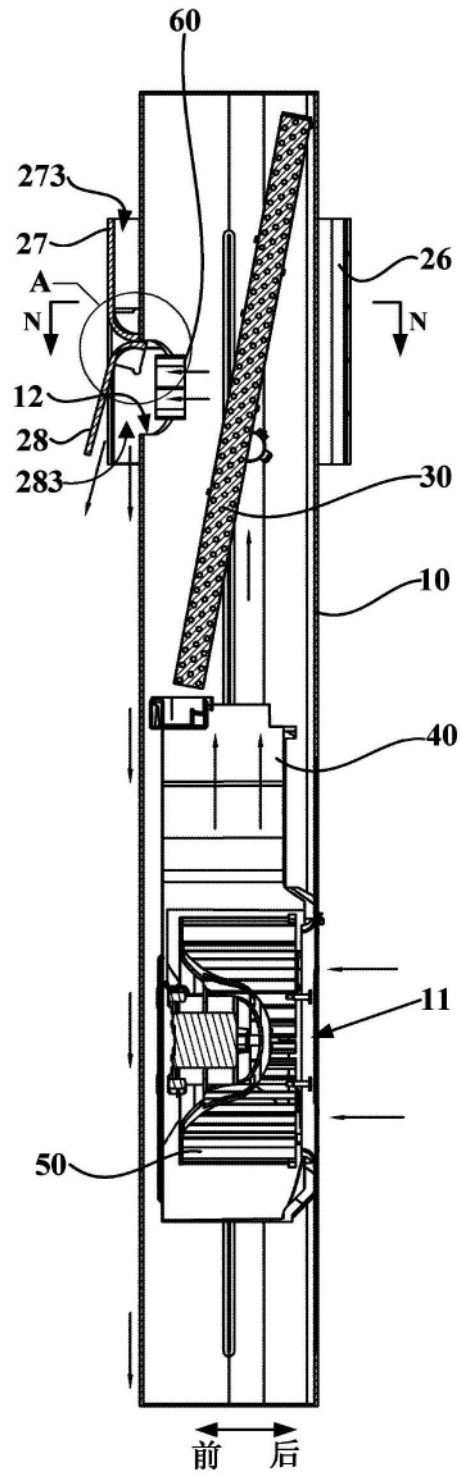


图2

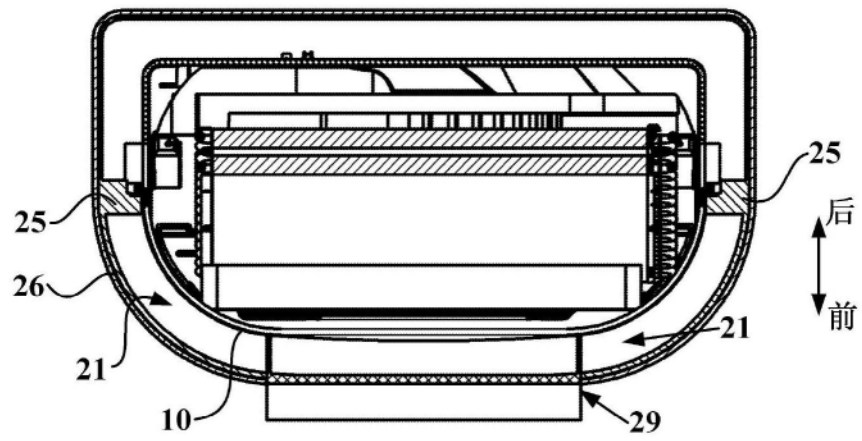


图3

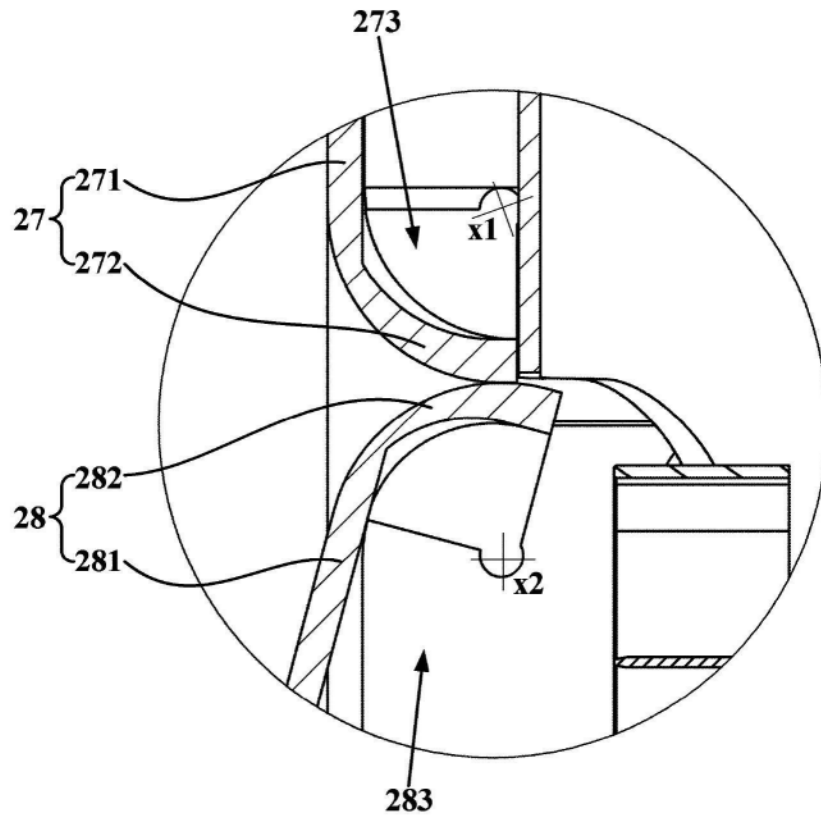


图4

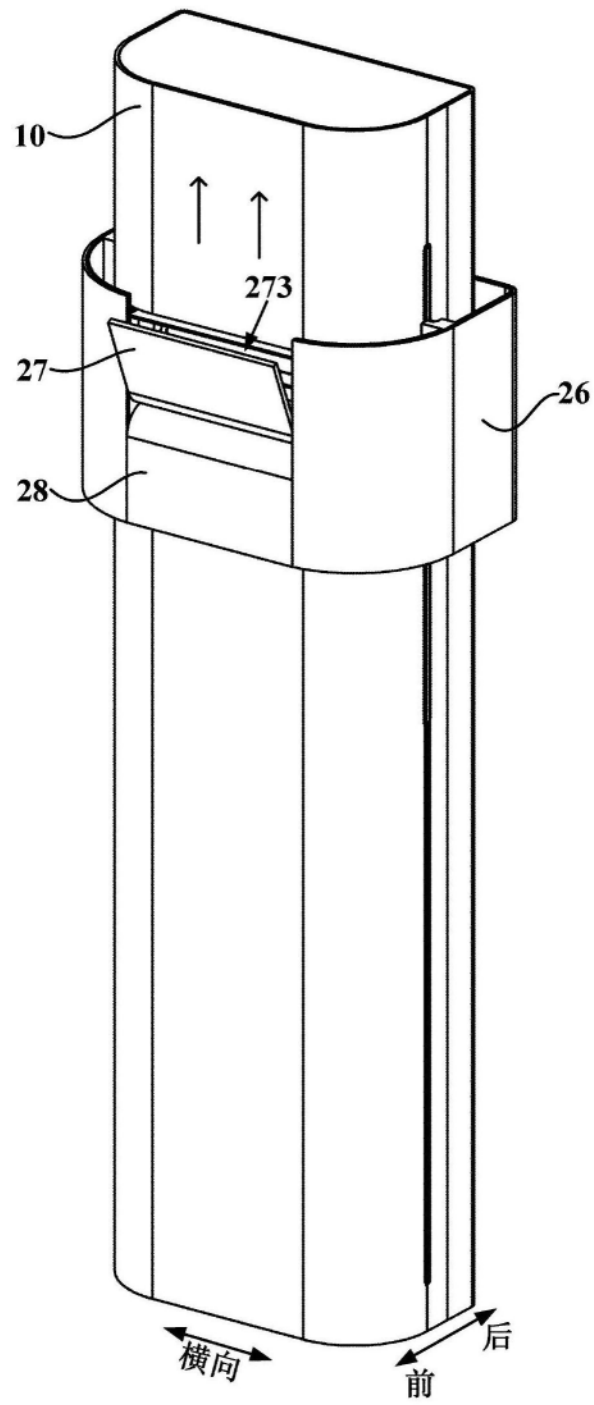


图5

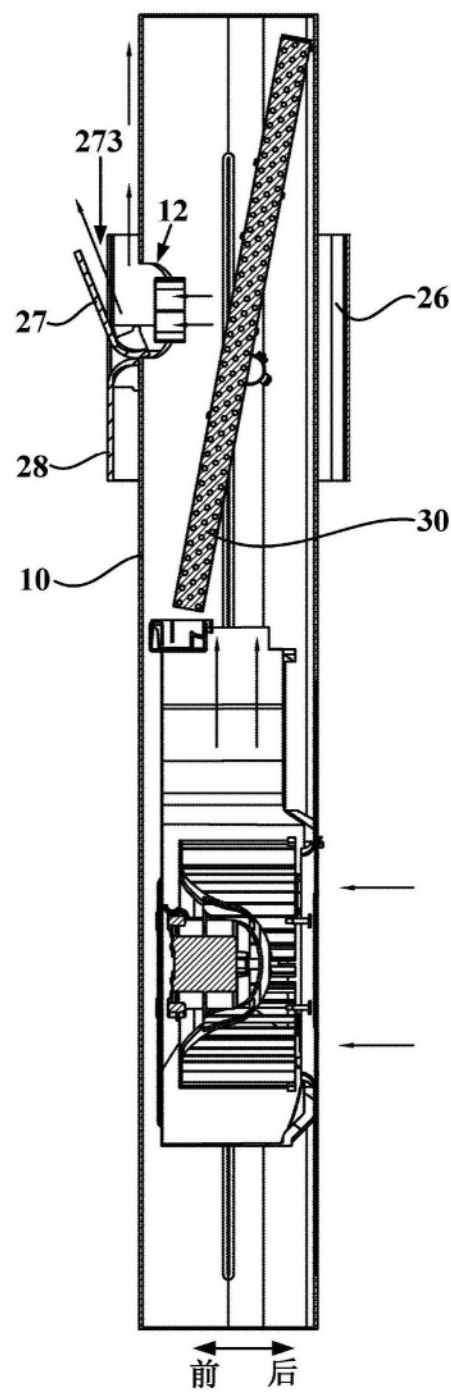


图6

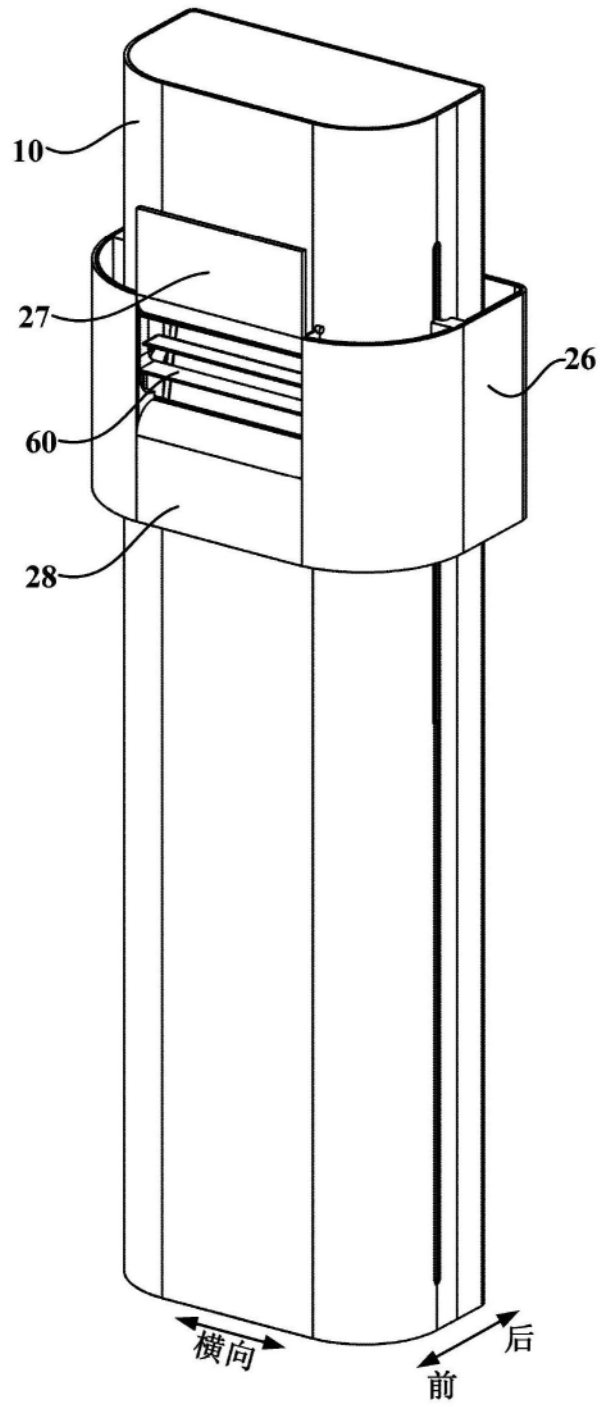


图7

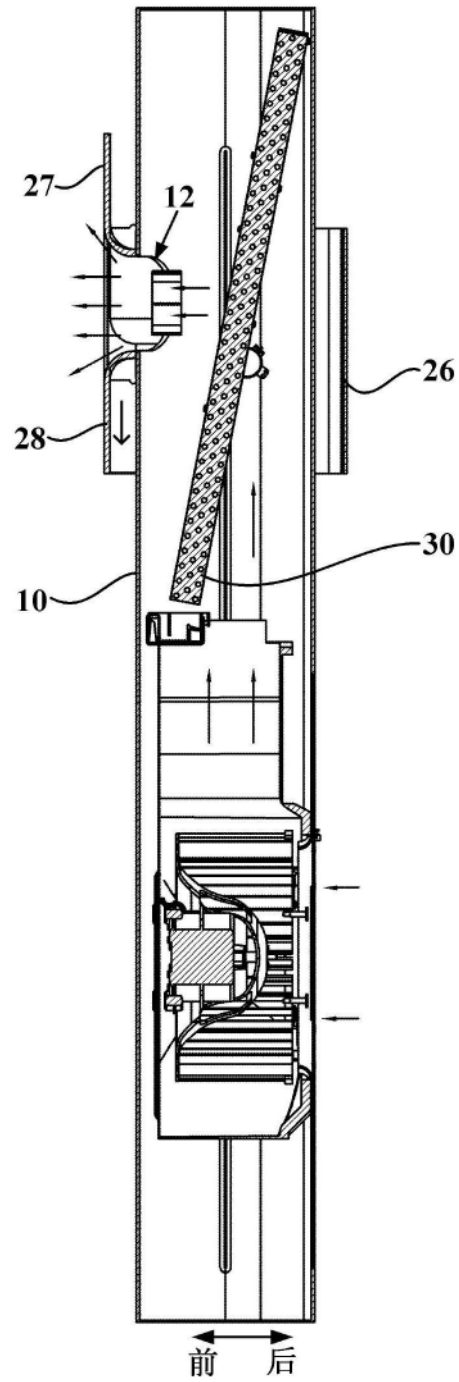


图8

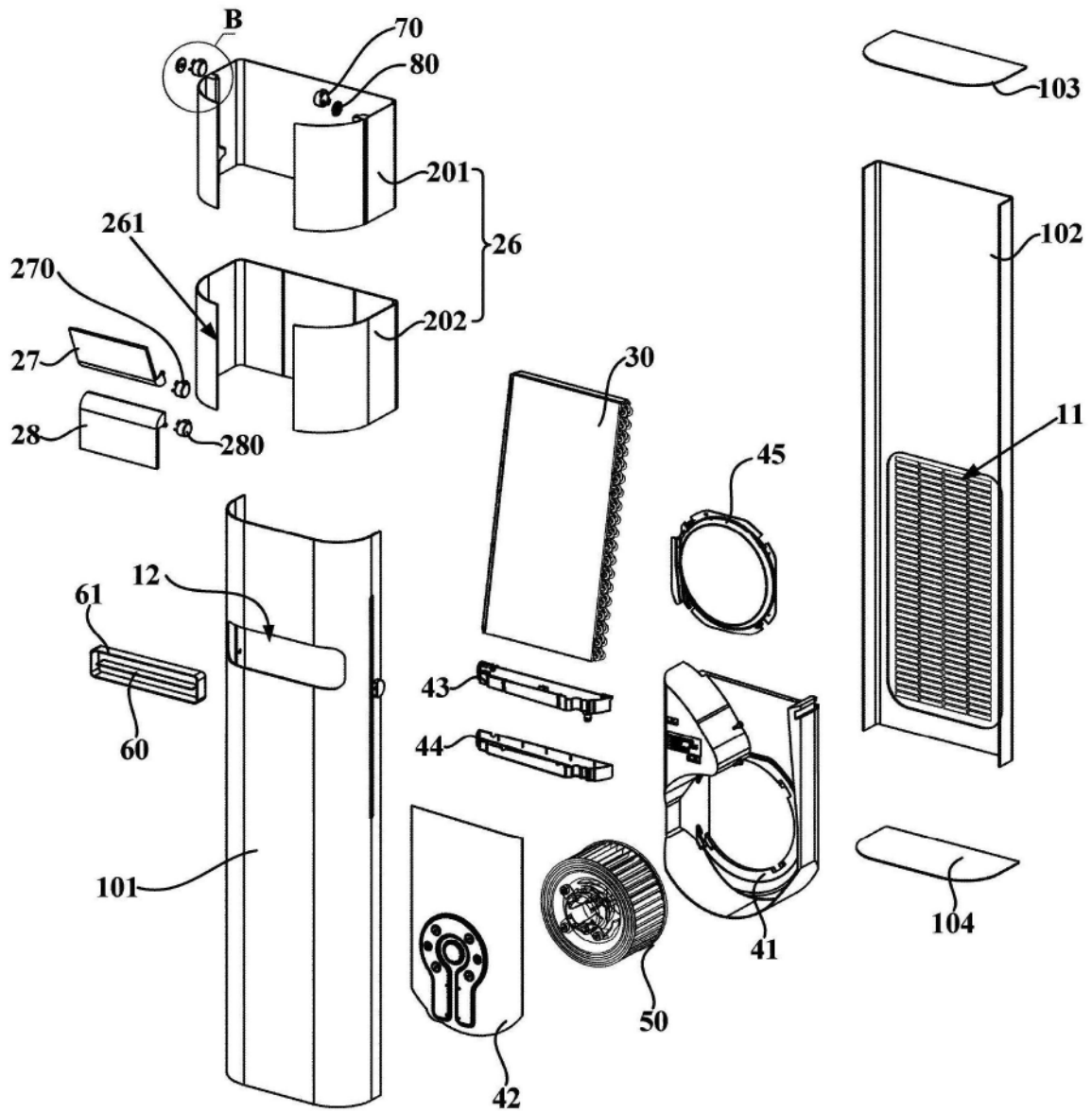


图9

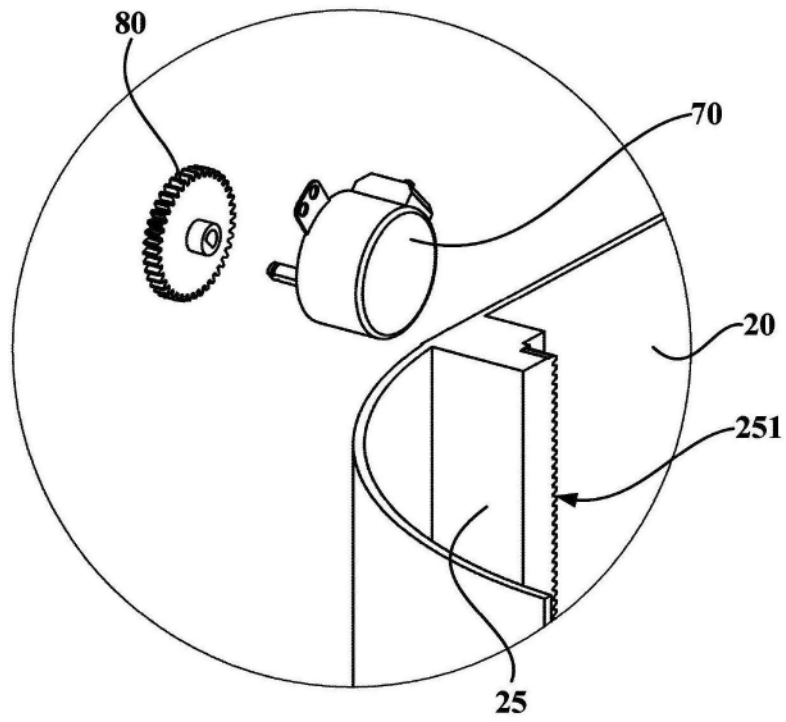


图10