



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207702590 U

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201721547748.9

(22)申请日 2017.11.20

(73)专利权人 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

(72)发明人 闫宝升 王鹏臣 单翠云

(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

代理人 薛峰 肖玉娟

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/14(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

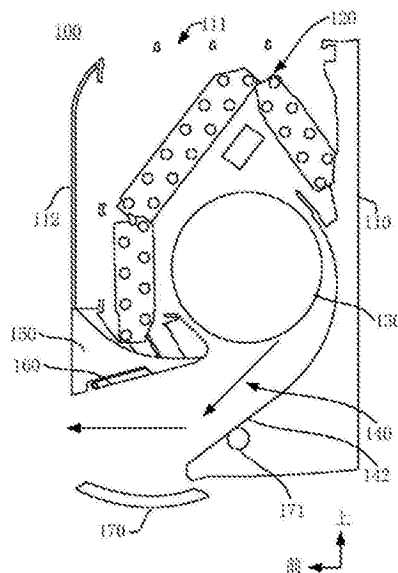
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

壁挂式空调室内机

(57)摘要

本实用新型提供了一种壁挂式空调室内机,包括壳体、出风风道和导流块;壳体的前侧下部形成有出风口,出风风道设置于壳体内部,具有上风道壁和下风道壁,出风风道的出口端连通出风口;导流块设置于出风口处,配置为在上风道壁与下风道壁之间可受控地平动;以将出风区域调整为位于导流块上部的第一出风区域和/或位于导流块下部的第二出风区域。本实用新型的空调室内机通过设置可平动的导流块,可灵活调整出风口的出风区域,实现风量可控和风向的分区送风,从而控制房间内空气大循环,提高制冷制热速度。



1. 一种壁挂式空调室内机,其特征在于包括:  
壳体,其前侧下部形成有出风口;  
出风风道,设置于所述壳体内部,具有上风道壁和下风道壁,所述出风风道的出口端连通所述出风口,用于将所述空调室内机内部的空气导向所述出风口;  
导流块,设置于所述出风口处,所述导流块配置为在所述上风道壁与所述下风道壁之间可受控地平动;以将出风区域调整为位于所述导流块上部的第一出风区域和/或位于所述导流块下部的第二出风区域。
2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于  
所述导流块配置为在所述出风口处可受控地沿竖直方向平动。
3. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于  
所述导流块的上表面的面型与所述上风道壁的内表面的面型相同;  
所述导流块配置为可受控地平动至所述导流块的上表面与所述上风道壁的内表面贴合的位置,从而将所述出风区域调整为所述第二出风区域。
4. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于  
所述导流块向靠近所述下风道壁的方向平动时,所述导流块可平动至与所述下风道壁的内表面抵接的位置,以将所述出风区域调整为所述第一出风区域。
5. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于还包括:  
至少一个驱动机构,设置于所述壳体横向方向的一端;  
所述至少一个驱动机构包括:  
第一电机,设置于所述壳体横向方向的一端;  
齿轮,与所述第一电机的输出端连接,以由所述第一电机驱动而转动;  
齿条,设置于所述导流块上,并与所述齿轮啮合,以由所述齿轮带动而移动,并带动所述导流块在所述上风道壁与所述下风道壁之间可受控地平动。
6. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于还包括:  
导流板,设置于所述导流块的下端面,配置为可受控地绕与所述出风口延伸方向平行的第一轴线转动,以调整所述第二出风区域的气流流动方向。
7. 根据权利要求6所述的空调室内机,其特征在于  
所述导流块的下端面形成有用于容纳所述导流板的收容槽;  
所述导流板配置为可受控地转动至容纳在所述收容槽中的位置,以关闭所述导流块;  
所述导流板还配置为绕所述第一轴线由容纳在所述收容槽中的位置向所述导流块下部的区域转动,以调整所述第二出风区域的气流流动方向。
8. 根据权利要求6所述的空调室内机,其特征在于还包括:  
至少一个第二电机,设置于所述导流块上,所述至少一个第二电机具有一输出轴;  
所述输出轴的中心轴线为所述第一轴线,所述输出轴与所述导流板连接,以带动所述导流板绕所述第一轴线转动。
9. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于还包括:  
导风板,设置于所述出风口处,并位于所述导流块的下部,配置为可受控地绕与所述出风口延伸方向平行的第二轴线转动。
10. 根据权利要求9所述的空调室内机,其特征在于

所述导流块处于其上表面与所述上风道壁贴合的位置时,所述导风板还配置为可受控地绕所述第二轴线转动至与所述导流块的下端相抵接的位置,以关闭所述出风口。

## 壁挂式空调室内机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电技术领域,特别是涉及壁挂式空调室内机。

### 背景技术

[0002] 空调室内机的出风口处通常设置有导风板和/或摆叶,用于调节出风口的送风方向,以满足不同的制冷/制热需求。

[0003] 传统的空调室内机的出风面积较小,导致出风风速较高,制冷制热舒适性较差。并且,传统的空调室内机的出风口单一且固定不变,送风范围有限,导致制冷制热速度较慢。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本实用新型的一个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壁挂式空调室内机。

[0005] 本实用新型一个进一步的目的是灵活调整送风区域,实现分区送风,并提高制冷制热速度。

[0006] 本实用新型提供了一种壁挂式空调室内机,包括:

[0007] 壳体,其前侧下部形成有出风口;

[0008] 出风风道,设置于壳体内部,具有上风道壁和下风道壁,出风风道的出口端连通出风口,用于将空调室内机内部的空气导向出风口;

[0009] 导流块,设置于出风口处,配置为在上风道壁与下风道壁之间可受控地平动;以将出风区域调整为位于导流块上部的第一出风区域和/或位于导流块下部的第二出风区域。

[0010] 可选地,导流块配置为在出风口处可受控地沿竖直方向平动。

[0011] 可选地,导流块的上表面的面型与上风道壁内表面的面型相同;

[0012] 导流块配置为可受控地平动至导流块的上表面与上风道壁的内表面贴合的位置,从而将出风区域调整为第二出风区域。

[0013] 可选地,导流块向靠近下风道壁的方向平动时,导流块可平动至与下风道壁的内表面抵接的位置,以将出风区域调整为第一出风区域。

[0014] 可选地,空调室内机还包括:

[0015] 至少一个驱动机构,设置于壳体横向方向的一端;

[0016] 至少一个驱动机构包括:

[0017] 第一电机,设置于壳体横向方向的一端;

[0018] 齿轮,与第一电机的输出端连接,以由第一电机驱动而转动;

[0019] 齿条,设置于导流块上,并与齿轮啮合,以由齿轮带动而移动,并带动导流块在上风道壁与下风道壁之间可受控地平动。

[0020] 可选地,空调室内机还包括:

[0021] 导流板,设置于导流块的下端,配置为可受控地绕与出风口延伸方向平行的第一轴线转动,以调整第二出风区域的气流流动方向。

- [0022] 可选地,导流块的下端形成有用于容纳导流板的收容槽;
- [0023] 导流板配置为可受控地转动至容纳在收容槽中的位置,以关闭导流块;
- [0024] 导流板还配置为绕第一轴线由容纳在收容槽中的位置向导流块下部的区域转动,以调整第二出风区域的气流流动方向。
- [0025] 可选地,空调室内机还包括:
- [0026] 至少一个第二电机,设置于导流块上,至少一个第二电机具有一输出轴;
- [0027] 输出轴的中心轴线为第一轴线,输出轴与导流板连接,以带动导流板绕第一轴线转动。
- [0028] 可选地,空调室内机还包括:
- [0029] 导风板,设置于出风口处,并位于导流块的下部,配置为可受控地绕与出风口延伸方向平行的第二轴线转动,以调整第二出风区域的出风方向。
- [0030] 可选地,导流块处于其上表面与上风道壁贴合的位置时,导风板还配置为可受控地绕第二轴线转动至与导流块的下端相抵接的位置,以关闭出风口。
- [0031] 本实用新型的壁挂式空调室内机,出风口处设置有在上风道壁与下风道壁之间可受控地平动的导流块,通过改变导流块处于上风道壁与下风道壁之间的位置达到调整出风区域的目的,从而将出风区域调整为位于导流块上部的第一出风区域和/或位于导流块下部的第二出风区域,实现风量可控和风向的分区送风,从而控制房间内空气大循环,提高制冷制热速度。
- [0032] 进一步地,本实用新型的壁挂式空调室内机中,导流块的下端面设置有可转动的导流板,导流板转动位置的变化可对导流块下方的第二出风区域的气流流动方向进行调整,以根据制热制冷工况灵活调整出风方向。
- [0033] 更进一步地,本实用新型的壁挂式空调室内机中,出风口处还设置有可转动的导风板,通过导风板转动位置的变化,配合导流块及导流板位置的变化,灵活调整送风方向,实现更好地送风效果。
- [0034] 根据下文结合附图对本实用新型具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

### 附图说明

- [0035] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。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:
- [0036] 图1是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的示意性结构图;
- [0037] 图2是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的另一方向的示意性结构图;
- [0038] 图3是图2的A-A方向剖视图;
- [0039] 图4是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的第一运行状态的示意性结构图;
- [0040] 图5是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的第二运行状态的示意性结构图;

[0041] 图6是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的出风口关闭状态的示意性结构图；

[0042] 图7是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的第三运行状态的示意性结构图；以及

[0043] 图8是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机的第四运行状态的示意性结构图。

### 具体实施方式

[0044] 本实施例首先提供了一种壁挂式空调室内机100,图1是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的示意性结构图,图2是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的另一方向的示意性结构图,图3是图2的A-A方向剖视图,图4是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的第一运行状态的示意性结构图,图5是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的第二运行状态的示意性结构图。

[0045] 参见图1至图5,壁挂式空调室内机100一般性地可包括壳体110、设置于壳体110内的室内机换热器120和室内机风机130。壳体110上形成有进风口111,壳体110的前侧下部形成有出风口,壳体110内部设置有与出风口连通的出风风道140,出风风道140由上风道壁141和下风道壁142限定而成。室内机换热器120可配置为与流经其的空气进行热交换,以改变流经其的温度的空气,使其变为换热空气。室内机风机130可配置为促使由进风口111进入的室内空气流向室内机换热器120,并促使经室内机换热器120换热后的换热空气经由出风风道140朝向出风口流动。

[0046] 本实施例中,壳体110的顶部形成有进风口111,壳体110的前侧下部形成有沿室内机100横向方向延伸的出风口,室内机换热器120为三段式换热器。横向方向是指室内机100的长度延伸方向。

[0047] 特别地,本实施例的壁挂式空调室内机100还包括设置于出风口处的导流块150。导流块150配置为在上风道壁141与下风道壁142之间可受控地平动;以将出风区域调整为位于导流块150上部的第一出风区域和/或位于导流块150下部的第二出风区域。

[0048] 导流块150可在上风道壁141与下风道壁142之间沿垂直方向平动,或者沿与垂直方向呈角度的倾斜方向平动。本实施例中,导流块150在上风道壁141与下风道壁142之间沿垂直方向平动。

[0049] 参见图2、图3,壁挂式空调室内机100还包括至少一个驱动机构,该至少一个驱动机构设置于壳体110横向方向的一端,该至少一个驱动机构包括第一电机180、与第一电机180的输出轴连接的齿轮181和与齿轮181啮合的齿条182。第一电机180可设置于壳体110横向方向的一端,齿条182设置于导流块150上,第一电机180通过齿轮181带动齿条182和设置于齿条182上的导流块150沿齿条182的延伸方向移动,从而使得导流块150在上风道壁141与下风道壁142之间平动。本实施例中,齿条182垂直布置于导流块150上,以使得导流块150在上风道壁141与下风道壁142之间沿垂直方向移动。

[0050] 本实施例中,参见图2,壁挂式空调室内机100包括两个驱动机构,两个驱动机构相对设置与壳体110横向方向的两端,以驱动导流块150平稳地移动。

[0051] 参见图1,导流块150的上表面的面型与上风道壁141内表面的面型大致相同,导流

块150配置为可受控地平动至使得导流块150的上表面与上风道壁141贴合的位置,从而将出风区域调整为位于导流块150下部的第二出风区域。

[0052] 导流块150的前表面可与壳体110的前表面112平齐,以增加室内机100的美观性。

[0053] 导流块150可受控平动至上风道壁141与下风道壁142之间的任意位置,参见图3、图4,导流块150移动至上风道壁141与下风道壁142之间的空间且处于未与上风道壁141和下风道壁142抵接的位置,出风风道140被调整为位于导流块150上部的第一出风区域和位于导流块150下部的第二出风区域。由此可控制有效出风面积,实现可控风量和风向的分区送风,便于在制冷制热工况时,由分区送风空间房间内的空气大循环,提高制冷制热速度。

[0054] 参见图5,导流块150受控向靠近下风道壁142的方向平动时,导流块150可平动至与下风道壁142抵接的位置,以将出风区域调整为位于导流块150上部的第一出风区域。本实施例中,导流块150竖直向下移动至与下风道壁142抵接的位置,显露出导流块150上部的第一出风区域。

[0055] 本实施例中,上风道壁141呈由下后方向前上方延伸的状态,上风道壁141的面型可为弧形或者或多个依次相接的平面面型或不规则面型,本实施例中,上风道壁141的面型为弧形,便于更好地控制气流方向,有利于气流流通,减小风量损失。下风道壁142呈由上后方向前下方延伸的状态,下风道壁142的面型可为弧形或多个依次相接的平面面型或不规则面型。

[0056] 上风道壁141和下风道壁142的形状和布置状态可根据室内机100的整体结构和设计需求而确定。

[0057] 图5是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的第二运行状态的示意性结构图,图6是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的出风口关闭状态的示意性结构图,图7是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的第三运行状态的示意性结构图,图8是根据本实用新型一个实施例的壁挂式空调室内机100的第四运行状态的示意性结构图。

[0058] 其中可以理解的是,图1至图8的壁挂式空调室内机100的示意图均是空调室内机100悬挂于墙壁上的状态图,本实施例中,如图1中所指示的方向,术语“前”是指远离墙壁的方向,“后”是指靠近墙壁的方向。图1和图4和图5以及图7和图8中的带箭头直线示意了出风口的气流流动方向。

[0059] 参见图5至图8,壁挂式空调室内机100还包括导流板160,导流板160设置于导流块150的下端面,配置为可受控地绕与出风口延伸方向平行的第一轴线转动,以调整位于导流块150下部的第二出风区域的气流流动方向。

[0060] 在一些可选的实施例中,如图7、8所示,导流块150的下端面可形成有用于容纳导流板160的收容槽151,导流板160还配置为绕第一轴线由容纳在收容槽151中的位置向导流块150下部的区域转动,以调整第二出风区域的气流流动方向。

[0061] 收容槽151的形状可与导流板160的外形适配,导流板160由导流块150下部的区域转动至容纳在收容槽151的位置时,导流板160的下端面可与导流块150的下端面平齐。

[0062] 导流板160的转动可由至少一个第二电机(未示出)驱动,该至少一个第二电机设置于导流块150上,具体地,该至少一个第二电机设置于导流块150横向方向的一端。每个第二电机具有与出风口延伸方向平行的输出轴,输出轴的中心轴线即为上述所述的第一轴

线,输出轴与导流板160连接,具体地,输出轴与导流板160横向方向的一端连接,以带动导流板160绕第一轴线转动,调整第二出风区域的气流流动方向。

[0063] 在一些可选的实施例中,导流板160的转动可由两个第二电机驱动,两个第二电机相对设置于导流块150横向方向的两端,两个第二电机的两个输出轴分别与导流板160横向方向的两个端部对应连接,两个第二电机同步带动导流板160转动,以增强导流板160转动的稳定性。

[0064] 壁挂式空调室内机100还包括设置于出风口处的导风板170,导风板170位于导流块150的下部,配置为可受控地绕与出风口延伸方向平行的第二轴线转动。

[0065] 导风板170与导流块150和导流板160的配合可调整位于导流块150下部的第二出风区域的出风方向,并且,导风板170可将室内机100外部的 airflow 引入,并与室内机100内部流出的气流混合,形成混流风,在增大出风量的同时,使得室内的常温空气和由出风口送出的冷空气或热空气进行混合,使得送风气流温度适宜,增加用户体感的舒适性。

[0066] 具体地,壳体110上设置有第三电机,第三电机具有与出风口延伸方向平行的转轴171,转轴171的中心轴线即为第二轴线,第三电机带动导风板170绕转轴171转动,以调整位于导流块150下部的第二出风区域的出风方向。

[0067] 如图6所示,导流块150平动至使得其上表面与上风道壁141贴合的位置时,导风板170还配置为可受控地绕第二轴线转动至与导流块150的下端相抵接的位置,以关闭出风口。

[0068] 需要说明的是,本实施例中,出风口的延伸方向与室内机100横向方向平行,导流块150、导流板160和导风板170均可由出风口横向方向的一端延伸至另一端。

[0069] 本实施例中,空调室内机100的出风区域和出风方向由导流块150、导流板160和导风板170共同配合进行调整,实现出风方向和出风区域的灵活调整,满足用户的多样化需求,提升用户使用体验。空调室内机100的出风区域和出风方向根据空调室内机100的不同运行工况进行调整。

[0070] 具体地,再次参见图6,导流块150处于与上风道壁141贴合的位置,导风板170旋转至与导流块150的下端面大致抵接的位置,以将出风口关闭。

[0071] 再次参见图1,制冷工况时,导流块150处于与上风道壁141贴合的位置,导流块150的下部形成第二出风区域,导风板170向下旋转至一定位置,使出风角度上扬,接近平吹(图6中箭头直线示意出风方向),有利于制冷。

[0072] 如图4所示,分区送风工况时,导流块150下移到上风道壁141与下风道壁142之间的某一位置,可停留在上风道壁141与下风道壁142之间的任意位置,形成位于导流块150上部的第一出风区域和位于导流块150下部的第二出风区域,实现分区送风,由此可控制有效出风面积,实现可控风量和风向的分区送风,在制冷、制热工况,由分区送风控制房间内空气大循环,提高制冷制热速度。

[0073] 在分区送风工况时,导流板160可进行转动,改变第二出风区域的送风方向,实现送风方式的多样化。如图8所示,空调室内机100在制热运行时可调整为这一工况,导流板160向下旋转,使得第二出风区域的出风气流下吹,实现送风阻力降低且送风范围增大,提高换热效率。

[0074] 如图5所示,上吹工况时,导流块150下移到出风口的最下端,也即是下移至与下风



道壁142内表面抵接的位置,将出风区域调整为位于导流块150上部的第一出风区域,出风上移,使得上吹角度可达到 $30^{\circ}$ 以上,空调室内机100在制冷运行中可调整为这一工况,使冷风不再吹人,用户体验更舒适。

[0075] 如图7所示,制热工况时,导流块150处于与上风道壁141贴合的位置,导流块150的下部形成第二出风区域,导流板160向下旋转,阻挡了气流向前运行,并引导气流向下,导风板170向下旋转至一定位置,与导流板160配合使得热风直接吹到地面,有利于制热。

[0076] 本实施例的壁挂式空调室内机100,出风口处设置有在上风道壁141与下风道壁142之间可受控地平动的导流块150,由此通过改变导流块150处于上风道壁141与下风道壁142之间的位置达到调整出风区域的目的,从而将出风区域调整为位于导流块150上部的第一出风区域和/或位于导流块150下部的第二出风区域,实现风量可控和风向的分区送风,从而控制房间内空气大循环,提高制冷制热速度。

[0077] 进一步地,本实施例的壁挂式空调室内机100中,导流块150的下端面设置有可转动的导流板160,导流板160转动位置的变化可对导流块150下方的第二出风区域的气流流动方向进行调整,以根据制热制冷工况灵活调整出风方向。

[0078] 更进一步地,本实施例的壁挂式空调室内机100中,出风口处还设置有可转动的导风板170,通过导风板170转动位置的变化,配合导流块150及导流板160位置的变化,灵活调整送风方向,实现更好地送风效果。

[0079] 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实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型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。

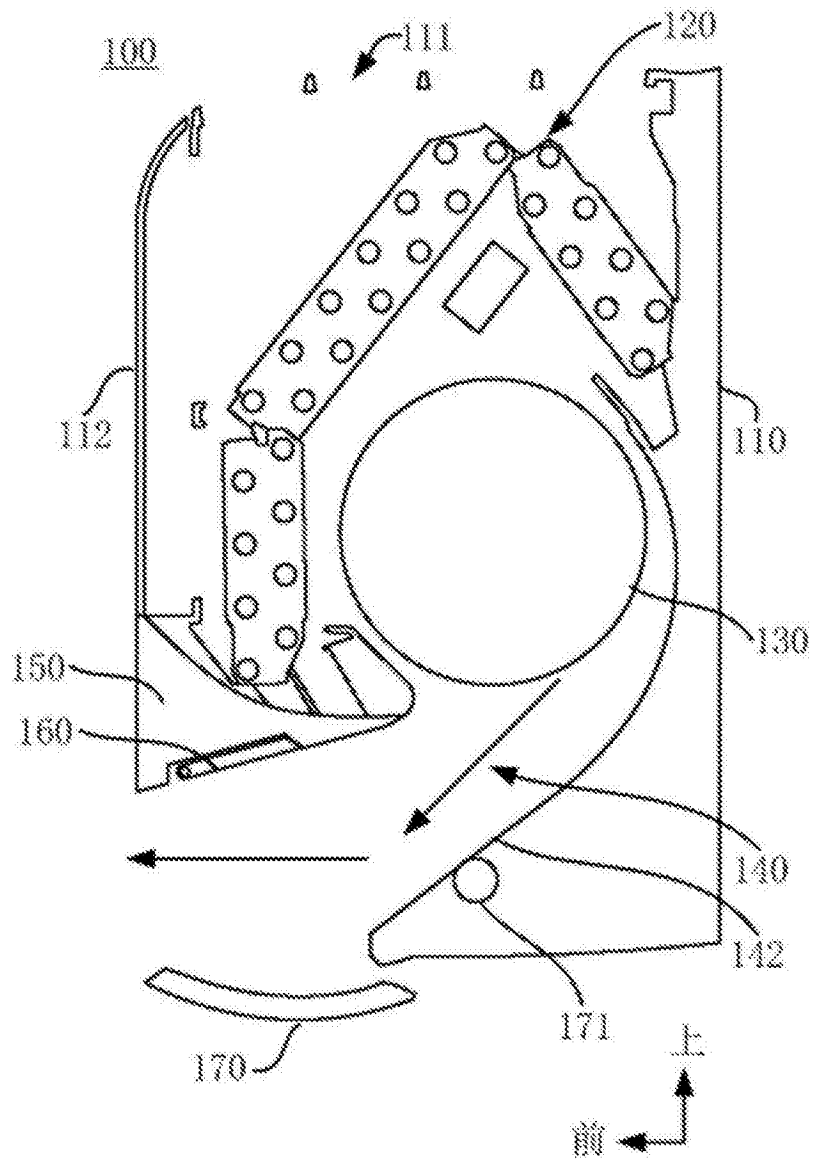


图1

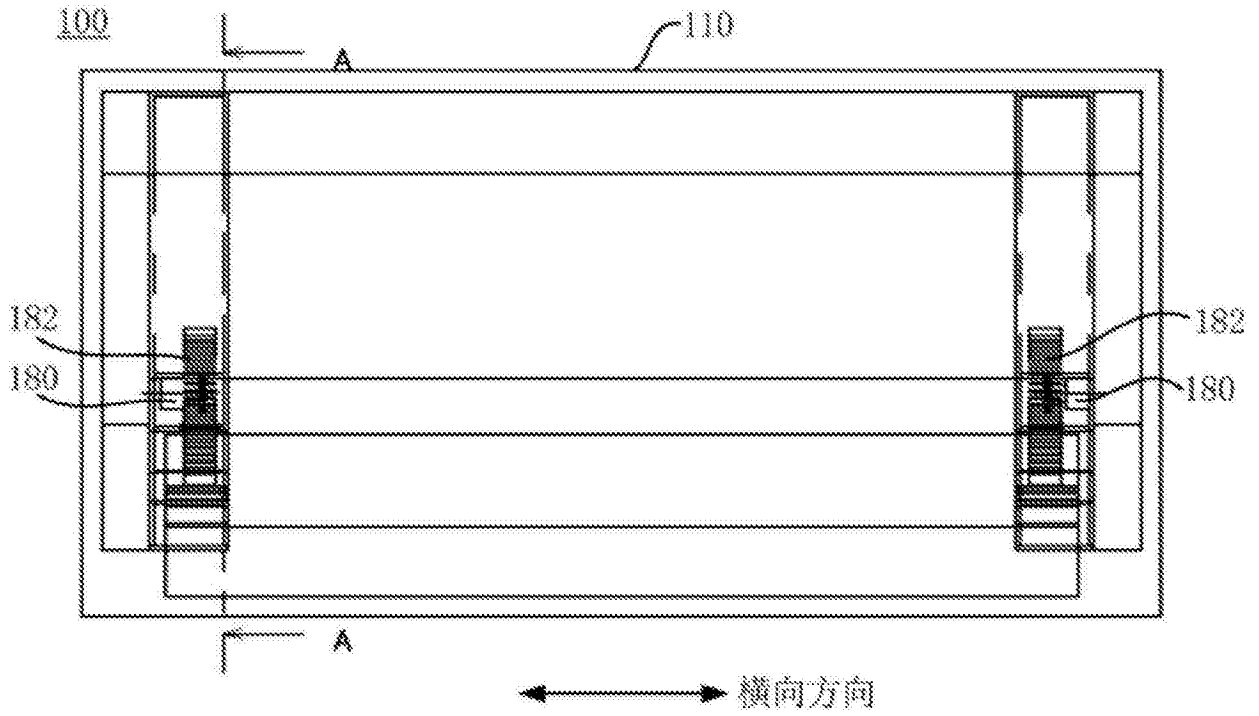


图2

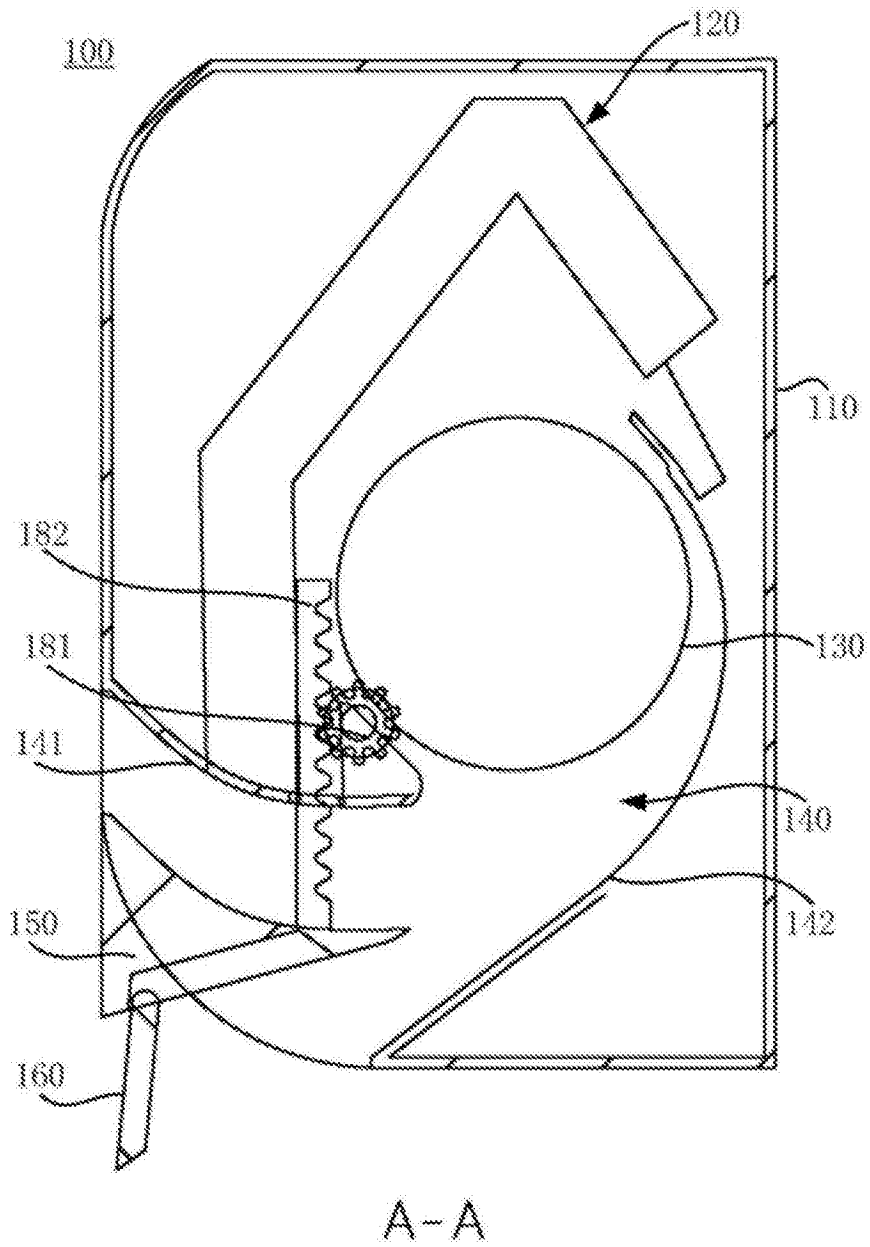


图3

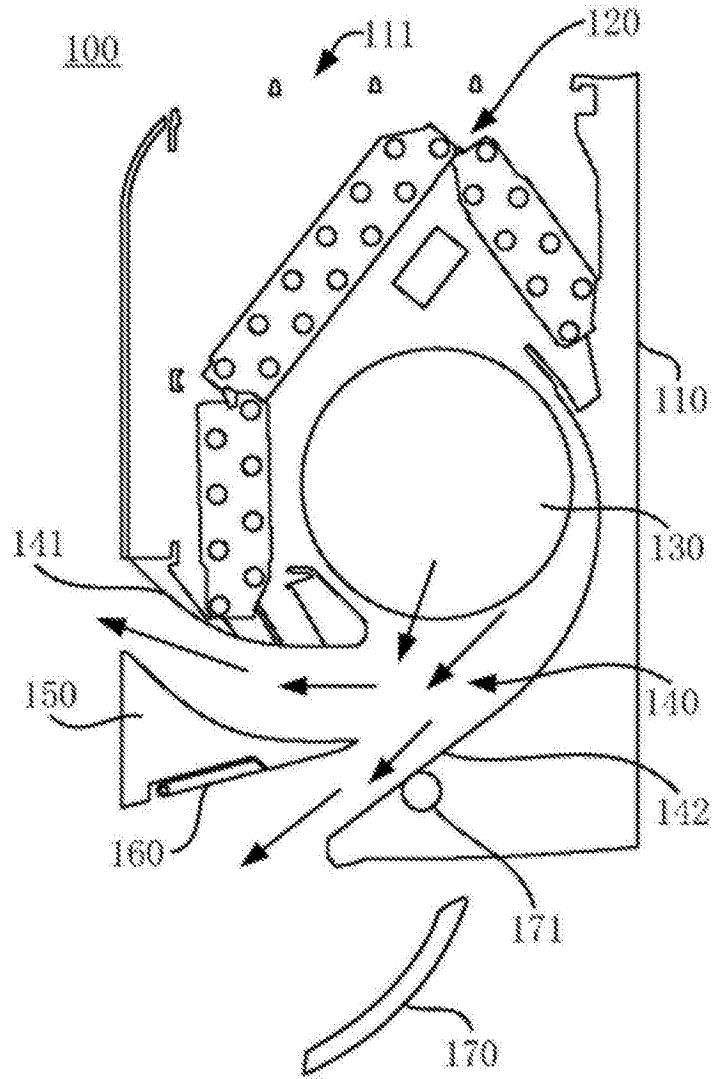


图4

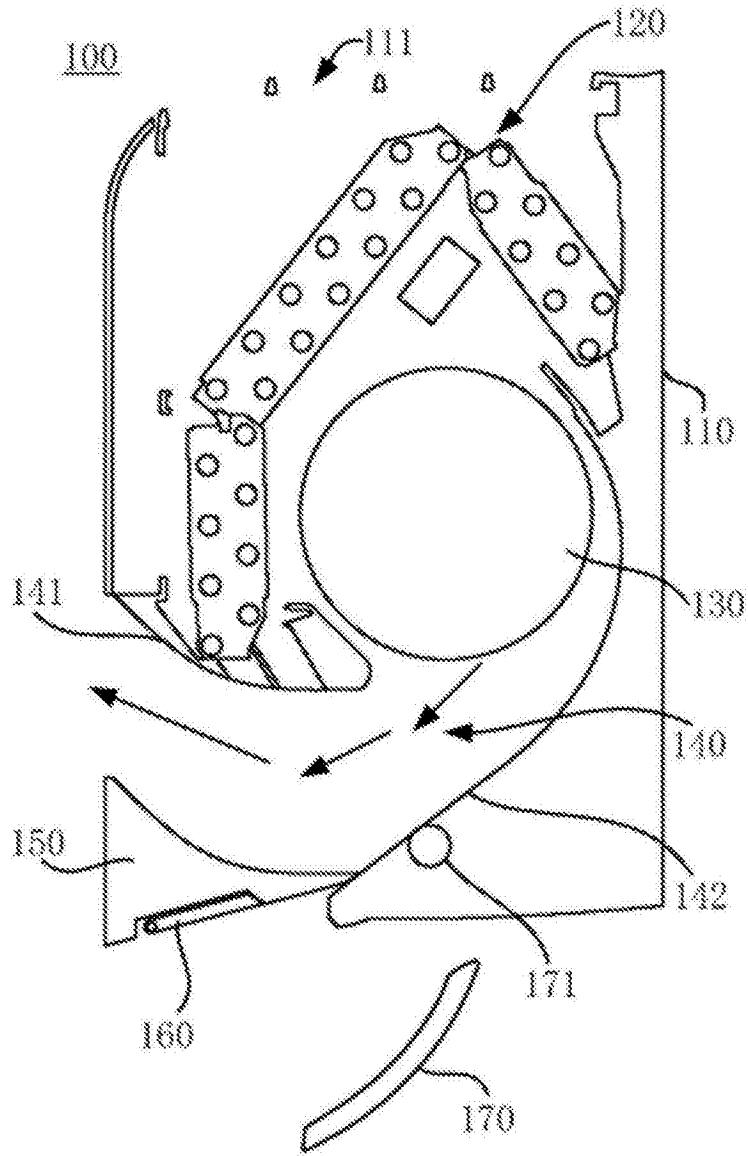


图5

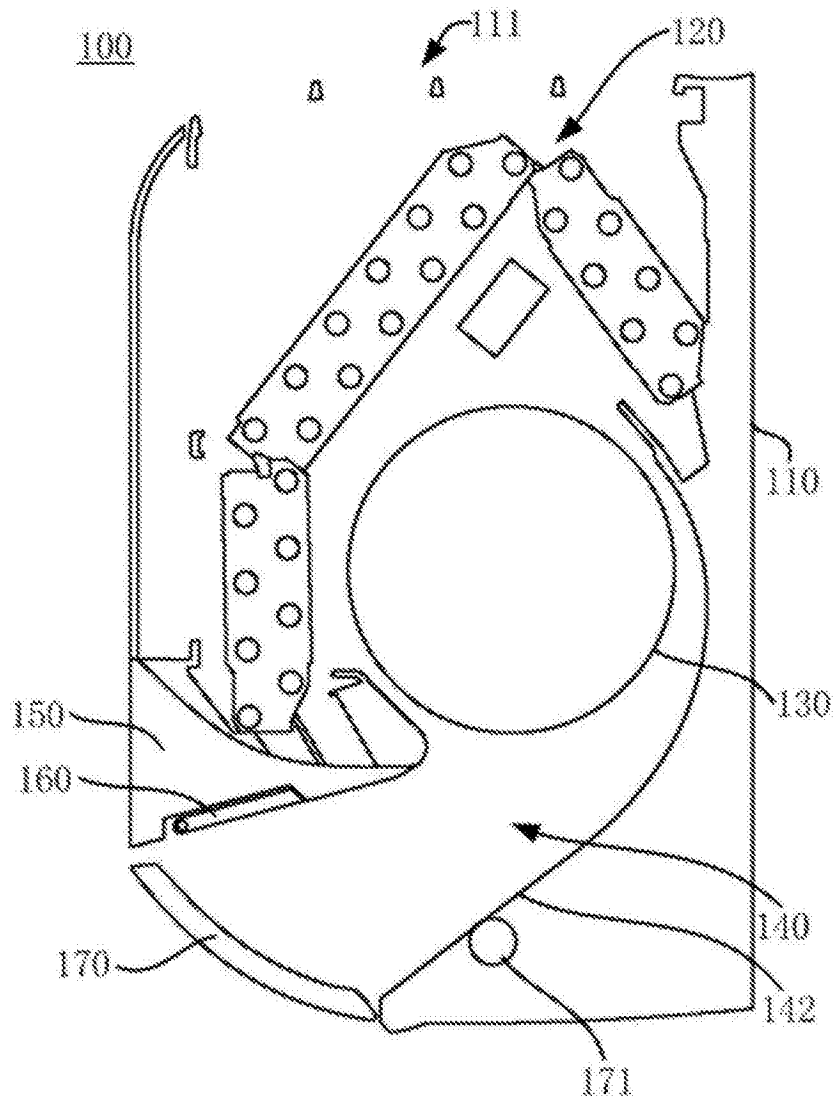


图6

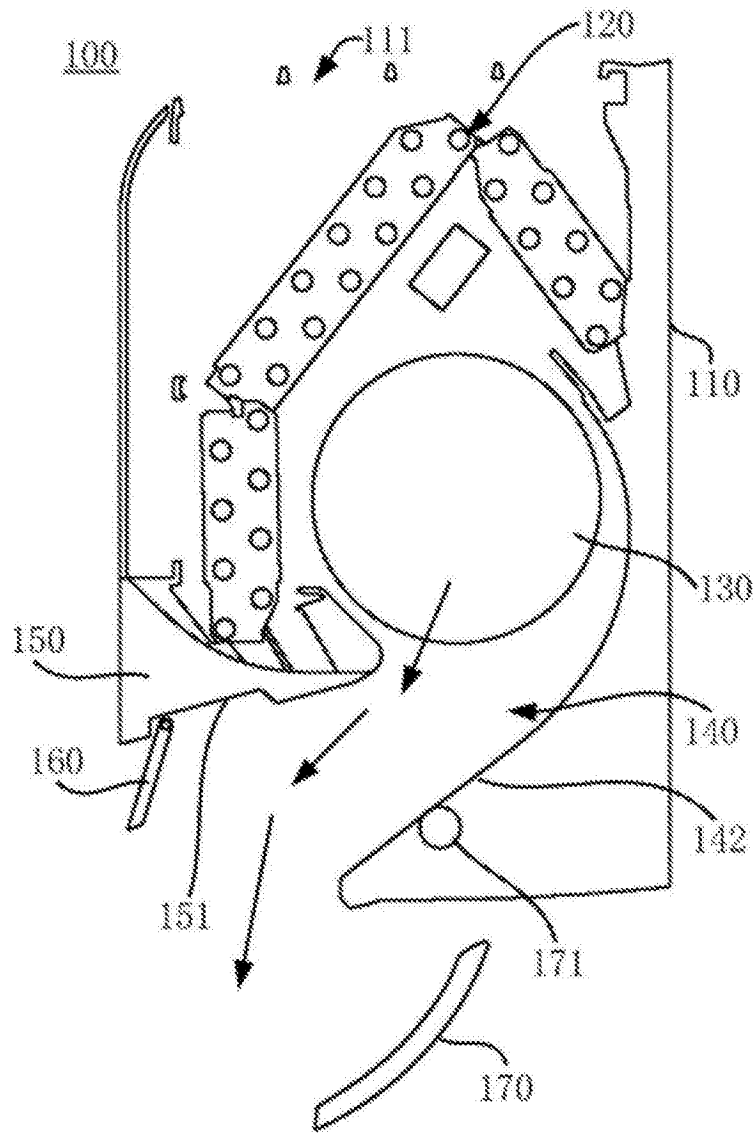


图7



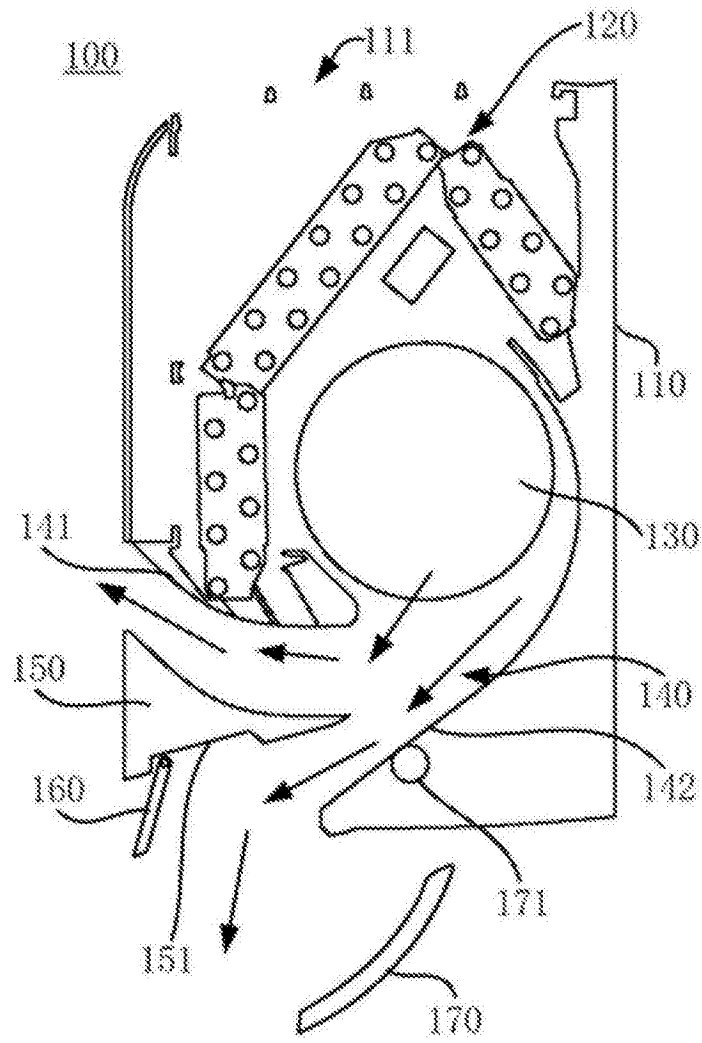


图8