



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110594866 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 201911049230.6

F24F 1/0014 (2019.01)

(22) 申请日 2019.10.30

F24F 1/0033 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 13/065 (2006.01)

申请公布号 CN 110594866 A

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.12.20

(56) 对比文件

(73) 专利权人 广东美的制冷设备有限公司

CN 106287975 A, 2017.01.04

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇

CN 108375117 A, 2018.08.07

林港路

CN 205561015 U, 2016.09.07

专利权人 美的集团股份有限公司

CN 206073279 U, 2017.04.05

CN 210921595 U, 2020.07.03

(72) 发明人 王波 彭杰林 钟志尧 李凯龙

审查员 王聪颖

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

专利代理师 陈文斌

(51) Int. Cl.

F24F 1/005 (2019.01)

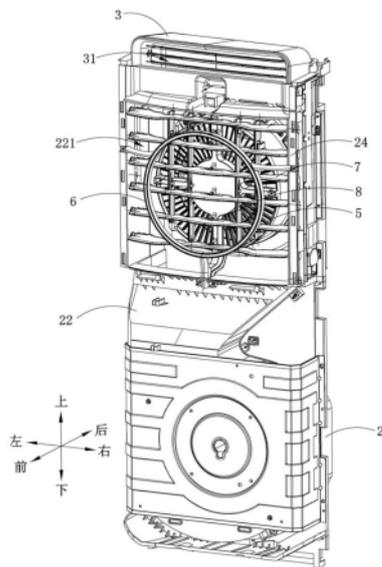
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

落地式空调室内机及空调器

(57) 摘要

本发明公开一种落地式空调室内机及空调器,该落地式空调室内机包括壳体、顶出风框、风机组件及换热器,其中,壳体包括外壳和设置于外壳内的风道壳,风道壳内形成风道,风道壳开设有与风道连通的后进风口及前出风口;顶出风框的下端与风道连通,顶出风框的前侧形成有顶出风口,顶出风框可上下移动地安装于风道壳的顶部,以使顶出风口伸出外壳或缩回至风道壳内;风机组件安装于风道内,用以将气流由后进风口吸入风道壳内,并由前出风口吹出或由前出风口及顶出风口吹出;换热器安装于壳体内且位于风道壳的后方。本发明落地式空调室内机可实现前出风口和顶出风口同时送风,扩大送风范围,还能实现前出风口单独送风,满足用户的不同使用需求。



1. 一种落地式空调室内机,其特征在于,包括:

壳体,包括外壳和设置于所述外壳内的风道壳,所述风道壳包括风道后壳和风道前壳,所述风道后壳连接所述风道前壳,所述风道前壳和所述风道后壳之间形成所述风道,所述风道壳开设有与所述风道连通的后进风口及前出风口;

顶出风框,所述顶出风框的下端与所述风道连通,所述顶出风框的前侧形成有顶出风口,所述顶出风框可上下移动地安装于所述风道壳的顶部,以使所述顶出风口伸出所述外壳或缩回至所述风道壳内;

风机组件,安装于所述风道内,用以将气流由所述后进风口吸入所述风道壳内,并由所述前出风口吹出或由所述前出风口及所述顶出风口吹出;

换热器,安装于所述外壳内,且位于所述风道壳的后方;

所述后进风口包括第一进风口和第二进风口,所述第二进风口位于所述第一进风口的上方,所述前出风口对应所述第二进风口设置;

所述风机组件包括离心风机和轴流风机,所述风道包括形成于所述第一进风口与所述前出风口之间的第一风道以及形成于所述第二进风口与所述前出风口之间的第二风道,所述顶出风框的下端与所述第一风道连通,所述第一风道内设置有所述离心风机;所述第二进风口处安装有导流筒,所述导流筒朝向所述前出风口延伸,所述导流筒呈喇叭状,所述导流筒的后端口连接于所述第二进风口的边缘,所述导流筒的前端口朝所述前出风口的一侧延伸,所述导流筒的内筒径从后往前呈渐缩设置,所述轴流风机安装于所述导流筒内,所述导流筒一体成型于所述风道后壳,所述导流筒的外壁与所述风道后壳的内侧壁之间具有间隙,所述顶出风框的下端通过所述间隙与所述第一风道连通。

2. 如权利要求1所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述前出风口的面积大于所述导流筒的前端口的面积。

3. 如权利要求2所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述导流筒的外壁两侧均设置有竖直切边,所述竖直切边与所述风道后壳的内侧壁平行设置。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述第二风道内设置有静叶,所述静叶正对所述轴流风机设置,所述轴流风机位于所述第二进风口与所述静叶之间。

5. 如权利要求1至3中任一项所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述风道前壳对应所述轴流风机的位置设置有前出风框,所述前出风框形成所述前出风口。

6. 如权利要求5所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述前出风框的前侧安装有显示灯带,所述显示灯带对应所述前出风口设置。

7. 如权利要求5所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述前出风框安装有横向导风组件,所述横向导风组件包括多个沿竖直方向间隔布置的横向导风板,以及用于驱动所述横向导风板摆动的横向驱动件。

8. 如权利要求5所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述前出风框还安装有竖向导风组件,所述竖向导风组件包括多个沿水平方向间隔布置的竖向导风板,以及用于驱动所述竖向导风板摆动的竖向驱动件。

9. 如权利要求1至3中任一项所述的落地式空调室内机,其特征在于,所述落地式空调室内机还包括安装于所述风道壳的驱动装置,所述驱动装置连接所述顶出风框,所述驱动

装置用于驱动所述顶出风框上下移动。

10. 一种空调器,其特征在于,包括:

空调室外机;以及

如权利要求1至9中任一项所述的落地式空调室内机,所述落地式空调室内机通过冷媒管与所述空调室外机连接。

## 落地式空调室内机及空调器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域,特别涉及一种落地式空调室内机及空调器。

### 背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高,空调器越来越广泛地应用到人们的日常生活中。目前,市场上的各类空调器的出风形式较为单一,比如,落地式空调室内机通常在面板上开设有常规出风口,送风范围有限,送风形式单一,不能满足用户的不同需要,影响使用体验。另外,落地式空调室内机还通常采用单风道送风模式,其进风面积较小,送风距离不够远且送风范围有限,换热效率较低,舒适感较差。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种落地式空调室内机,旨在解决现有技术中落地式空调室内机的送风范围有限,影响用户使用体验的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的落地式空调室内机包括:

[0005] 壳体,包括外壳和设置于所述外壳内的风道壳,所述风道壳内形成风道,所述风道壳开设有与所述风道连通的后进风口及前出风口;

[0006] 顶出风框,所述顶出风框的下端与所述风道连通,所述顶出风框的前侧形成有顶出风口,所述顶出风框可上下移动地安装于所述风道壳的顶部,以使所述顶出风口伸出所述外壳或缩回至所述风道壳内;

[0007] 风机组件,安装于所述风道内,用以将气流由所述后进风口吸入所述风道壳内,并由所述前出风口吹出或由所述前出风口及所述顶出风口吹出;

[0008] 换热器,安装于所述外壳内,且位于所述风道壳的后方。

[0009] 在一实施例中,所述风道壳包括风道后壳和风道前壳,所述风道后壳连接所述风道前壳,所述风道前壳和所述风道后壳之间形成所述风道;

[0010] 所述风机组件包括离心风机,所述后进风口包括设置于所述风道后壳的第一进风口,所述风道包括形成于所述第一进风口与所述前出风口之间的第一风道,所述顶出风框的下端与所述第一风道连通,所述第一风道内设置有所述离心风机。

[0011] 在一实施例中,所述风机组件还包括轴流风机,所述后进风口还包括设置于所述风道后壳的第二进风口,所述第二进风口位于所述第一进风口的上方,所述前出风口对应所述第二进风口设置,所述风道还包括形成于所述第二进风口与所述前出风口之间的第二风道,所述第二风道内设置有所述轴流风机。

[0012] 在一实施例中,所述第二进风口处安装有导流筒,所述导流筒朝向所述前出风口延伸,所述轴流风机安装于所述导流筒内。

[0013] 在一实施例中,所述前出风口的面积大于所述导流筒的前端口的面积。

[0014] 在一实施例中,所述导流筒一体成型于所述风道后壳,所述导流筒的外壁与所述风道后壳的内侧壁之间具有间隙,所述顶出风框的下端通过所述间隙与所述第一风道连

通。

[0015] 在一实施例中,所述导流筒的外壁两侧均设置有竖直切边,所述竖直切边与所述风道后壳的内侧壁平行设置。

[0016] 在一实施例中,所述第二风道内设置有静叶,所述静叶正对所述轴流风机设置,所述轴流风机位于所述第二进风口和所述静叶之间。

[0017] 在一实施例中,所述风道前壳对应所述轴流风机的位置设置有前出风框,所述前出风框形成所述前出风口。

[0018] 在一实施例中,所述前出风框的前侧安装有显示灯带,所述显示灯带对应所述前出风口设置。

[0019] 在一实施例中,所述前出风框安装有横向导风组件,所述横向风板组件包括多个沿竖直方向间隔布置的横向导风板,以及用于驱动所述横向导风板摆动的横向驱动件。

[0020] 在一实施例中,所述前出风框还安装有竖向导风组件,所述竖向风板组件包括多个沿水平方向间隔布置的竖向导风板,以及用于驱动所述竖向导风板摆动的竖向驱动件。

[0021] 在一实施例中,所述落地式空调室内机还包括安装于所述风道壳的驱动装置,所述驱动装置连接所述顶出风框,所述驱动装置用于驱动所述顶出风框上下移动。

[0022] 本发明还提出一种空调器,包括空调室外机以及如上所述的落地式空调室内机,所述落地式空调室内机通过冷媒管与所述空调室外机连接。

[0023] 本发明落地式空调室内机在工作时,气流进入外壳内并与换热器进行换热,换热后的气流由后进风口吸入风道壳内,并沿风道从前出风口吹出至室内。并且,本发明落地式空调室内机还具有顶出风模式,需要顶出风口送风时,进入顶出风模式,顶出风框向上移动,使得顶出风口伸出外壳,风道内的气流一部分从前出风口吹出至室内,另一部分气流可从顶出风框的下端吹入顶出风框内,并通过顶出风口吹出至室内,实现前出风口和顶出风口同时送风,扩大了送风范围,另外,上下移动顶出风框能够调节顶出风框的送风高度和送风范围,满足用户的不同使用需求。在不需要顶出风口送风时,退出顶出风模式,顶出风框向下移动,使得顶出风口缩回至风道壳内,此时,风道内的气流全部从前出风口吹出至室内,顶出风口不再对室内送风,进一步地满足用户的不同使用需求,提升用户的使用体验。

## 附图说明

[0024] 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一些实施例,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,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明一实施例的立体示意图;

[0026] 图2为本发明一实施例省略部分外壳的立体示意图;

[0027] 图3为本发明一实施例省略部分结构的装配示意图;

[0028] 图4为本发明一实施例省略部分结构的分解示意图;

[0029] 图5为本发明一实施例省略部分结构的截面示意图;

[0030] 图6为本发明一实施例省略部分结构的主视示意图;

[0031] 图7为本发明一实施例省略部分结构的侧视示意图。

[0032] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
100	落地式空调室内机	23	导流筒
1	外壳	231	竖直切边
2	风道壳	24	前出风框
20	风道	3	顶出风框
201	第一风道	31	顶出风口
202	第二风道	4	风机组件
21	风道后壳	41	离心风机
211	后进风口	42	轴流风机
211a	第一进风口	5	静叶
211b	第二进风口	6	显示灯带
22	风道前壳	7	横向导风板
221	前出风口	8	竖向导风板

[0034] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0035] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。

[0037] 本发明提出一种落地式空调室内机。

[0038] 在本发明实施例中,如图1至图4所示,该落地式空调室内机100包括壳体、顶出风框3、风机组件4和换热器(图未示),其中,壳体包括外壳1和设置于外壳1内的风道壳2,风道壳2内形成风道20,风道壳2开设有与风道20连通的后进风口211及前出风口221;顶出风框3的下端与风道20连通,顶出风框3的前侧形成有顶出风口31,顶出风框3可上下移动地安装于风道壳2的顶部,以使顶出风口31伸出外壳1或缩回至风道壳2内;风机组件4安装于风道20内,用以将气流由后进风口211吸入风道壳2内,并由前出风口221吹出或由前出风口221及顶出风口31吹出;换热器安装于外壳1内,且位于风道壳2的后方。

[0039] 本实施例所指的前出风口221是指落地式空调室内机100安装到位后,面向用户的一侧,后进风口211则处于背向用户的一侧。顶出风框3的下端和前侧均为敞口设置,前侧敞口形成顶出风口31,下端敞口与风道壳2内的风道20连通。顶出风口31可与前出风口221同侧设置,也是面向用户的一侧。顶出风框3可上下移动地安装于风道壳2的顶部,使得顶出风框3的顶出风口31在上移的过程中可伸出外壳1,或者在下移的过程中缩回至风道壳2内。

[0040] 本实施例落地式空调室内机100在工作时,气流进入外壳1内并与换热器进行换

热,换热后的气流由后进风口211吸入风道壳2内,并沿风道20从前出风口221吹出至室内。并且,本实施例落地式空调室内机100还具有顶出风模式,需要顶出风口31送风时,进入顶出风模式,顶出风框3向上移动,使得顶出风口31伸出外壳1,即,顶出风口31外漏于外壳1,风道20内的气流一部分从前出风口221吹出至室内,另一部分气流可从顶出风框3的下端吹入顶出风框3内,并通过顶出风口31吹出至室内,实现前出风口221和顶出风口31同时送风,扩大了送风范围,另外,上下移动顶出风框3能够调节顶出风框3的送风高度和送风范围,满足用户的不同使用需求。在不需要顶出风口31送风时,退出顶出风模式,顶出风框3向下移动,使得顶出风口31缩回至风道壳2内,即,顶出风口31隐藏于风道壳2内,此时,风道20内的气流全部从前出风口221吹出至室内,顶出风口31不再对室内送风,进一步地满足用户的不同使用需求,提升用户的使用体验。

[0041] 本实施例落地式空调室内机100可实现前出风口221和顶出风口31同时送风,扩大送风范围,还可调节顶出风框3的送风高度和送风范围,使用灵活方便,又能实现前出风口221单独送风,满足用户的不同使用需求,提升用户的使用体验。

[0042] 本实施例的风道壳2包括风道后壳21和风道前壳22,风道后壳21连接风道前壳22,风道前壳22和风道后壳21之间形成风道20;风机组件4包括离心风机41,后进风口211包括设置于风道后壳21的第一进风口211a,风道20包括形成于第一进风口211a与前出风口221之间的第一风道201,顶出风框3的下端与第一风道201连通,第一风道201内设置有离心风机41。风机组件4还包括轴流风机42,后进风口211还包括设置于风道后壳21的第二进风口211b,第二进风口211b位于第一进风口211a的上方,前出风口221对应第二进风口211b设置,风道20还包括形成于第二进风口211b与前出风口221之间的第二风道202,第二风道202内设置有轴流风机42。

[0043] 具体地,本实施例的风道后壳21靠近底部的位置开设有第一进风口211a,靠近顶部的位置开设有第二进风口211b,风道前壳22靠近其顶部的位置开设有前出风口221,前出风口221与第二进风口211b正对布置。离心风机41位于轴流风机42的下方,轴流风机42的送风原理为轴向进风径向出风,由此,在离心风机41工作时,离心风机41可以引导空气气流从第一进风口211a进入第一风道201,气流沿着第一风道201向上运行,并通过前出风口221向前侧吹出。轴流风机42的送风远离为轴向进风轴向出风,由此,在轴流风机42工作时,轴流风机42可以引导空气气流从第二进风口211b进入第二风道202并通过前出风口221向前侧吹出。图5至图7中的虚线箭头表示空气气流的流向。

[0044] 需要说明的是,在一实施例中,室内的环境温度与用户所需要的理想温度之间的温差较小时,可选择离心风机41或轴流风机42单独工作,即,只有离心风机41参与送风,或者只有轴流风机42参与送风。在另一实施例中,室内的环境温度与用户所需要的理想温度之间的温差较大时,可选择离心风机41和轴流风机42同时工作,即,离心风机41和轴流风机42可同时参与送风,增大了进风面积,送风距离较远且扩大了送风范围,同时提高了换热效率,提升了舒适感。另外,本实施例通过第一风道201和第二风道202的双风道20送风模式,相较于单风道送风模式而言,增大了进风面积,使得进风气流匀速,换热器换热均匀,换热效率提高,提升了系统能效,并且,在同风量的情况下相较于单风道20送风模式而言,双风道20送风模式的噪音也有所下降,减少噪音污染。可根据用户的实际需求选择选择离心风机41或轴流风机42单独工作,或者选择离心风机41或轴流风机42同时工作。

[0045] 本实施例中,第二进风口211b处安装有导流筒23,导流筒23朝向前出风口221延伸,轴流风机42安装于导流筒23内。前出风口221的面积大于导流筒23的前端口的面积。如图4至图6所示,本实施例的导流筒23呈喇叭状,导流筒23的后端口连接于第二进风口211b的边缘位置,导流筒23的前端口向前出风口221的一侧延伸,且导流筒23的内筒径从后往前呈减缩设置,轴流风机42的轴心与导流筒23的轴心位于同一条直线上,从第二进风口211b吸入第二风道202内的风,可沿导流筒23逐渐向轴流风机42的轴向方向集中,便于轴流风机42送风,而前出风口221的面积大于导流筒23的前端口的面积,利于扩大送风范围。

[0046] 进一步地,导流筒23一体成型于风道后壳21,不仅便于制作,而且省略了装配间隙和误差,结构稳定性好。导流筒23的外壁与风道后壳21的内侧壁之间具有间隙,顶出风框3的下端通过间隙与第一风道201连通。在进入顶出风模式时,离心风机41工作,第一风道201内的气流通过该间隙向上吹入顶出风框3内,实现顶出风口31送风。在退出顶出风模式时,离心风机41工作,空气气流通过该间隙时,可在第一风道201内形成负压,在负压的作用下,第一风道201内可以形成一股朝向前出风口221流通的空气气流,由此可以增大落地式空调室内机100的出风量,并增加送风距离,提升落地式空调室内机100的换热效率。

[0047] 如图5和图6所示,导流筒23的外壁两侧均设置有竖直切边231,竖直切边231与风道后壳21的内侧壁平行设置。竖直切边231的设置增加了间隙宽度,可使第一风道201内的气流多量且顺畅地通过该间隙进入顶出风框3内,加大顶出风口31的出风量,提高顶出风模式的有效性。

[0048] 本实施例中,第二风道202内设置有静叶5,静叶5正对轴流风机42设置,轴流风机42位于第二进风口211b与静叶5之间。静叶5可对气流重新整合,使轴流风机42出风更均匀性,噪音更低。

[0049] 本实施例中,风道前壳22对应轴流风机42的位置设置有前出风框24,前出风框24形成前出风口221。前出风框24的前侧安装有显示灯带6,显示灯带6对应前出风口221设置。本实施例的显示灯带6具有提示的作用,比如,从前出风口221吹出的是冷风时,显示灯带6为蓝色,表示落地式空调室内机100当前处于制冷模式;从前出风口221吹出的是热风时,显示灯带6变为红色,表示落地式空调室内机100当前处于制热模式。可以理解地,显示灯带6可通过温度感应器感应来控制器显示颜色。本实施例的显示灯带6不仅可以起到提示作用,而且可以提高落地式空调室内机100的外观美观度。

[0050] 进一步地,前出风框24安装有横向导风组件和竖向导风组件,其中,横向风板组件包括多个沿竖直方向间隔布置的横向导风板7,以及用于驱动横向导风板7摆动的横向驱动件;前出风框24还安装有竖向导风组件,竖向风板组件包括多个沿水平方向间隔布置的竖向导风板8,以及用于驱动竖向导风板8摆动的竖向驱动件。本实施例的横向驱动件和竖向驱动件均可采用电机。

[0051] 如图2至图5所示,本实施例的多个横向导风板7沿上下方向间隔布置,横向驱动件可驱动多个横向导风板7同步上下摆动;多个竖向导风板8沿左右方向间隔布置,竖向驱动件可驱动多个竖向导风板8同步左右摆动,以改变送风方向和送风范围,满足用户的不用使用需求。

[0052] 落地式空调室内机100还包括安装于风道壳2的驱动装置,驱动装置连接顶出风框3,驱动装置用于驱动顶出风框3上下移动。本实施例的驱动装置可以是丝杆机构或齿轮齿

条机构等可驱动顶出风框3上下移动的装置,例如,驱动装置为齿轮齿条机构,齿条的上端与顶出风框3连接,齿条的下端与齿轮啮合,通过电机驱动齿轮转动,即可通过齿条带动顶出风框3上下移动,实现顶出风口31出风或停止出风。

[0053] 本发明还提出一种空调器,该空调器包括通过冷媒管相连接的空调室外机和落地式空调室内机100,该落地式空调室内机100的具体结构参照上述实施例,由于本空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

100

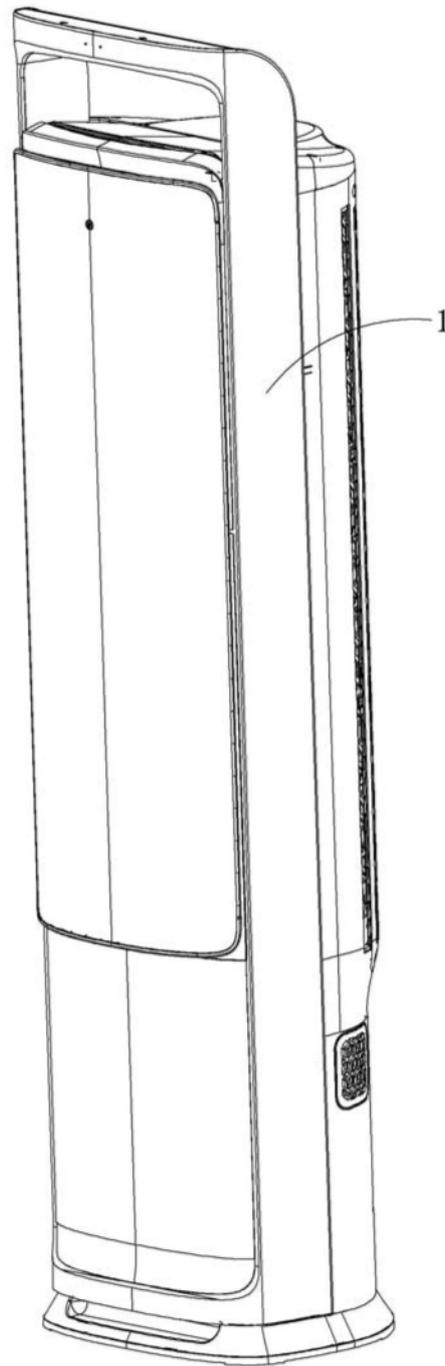


图1

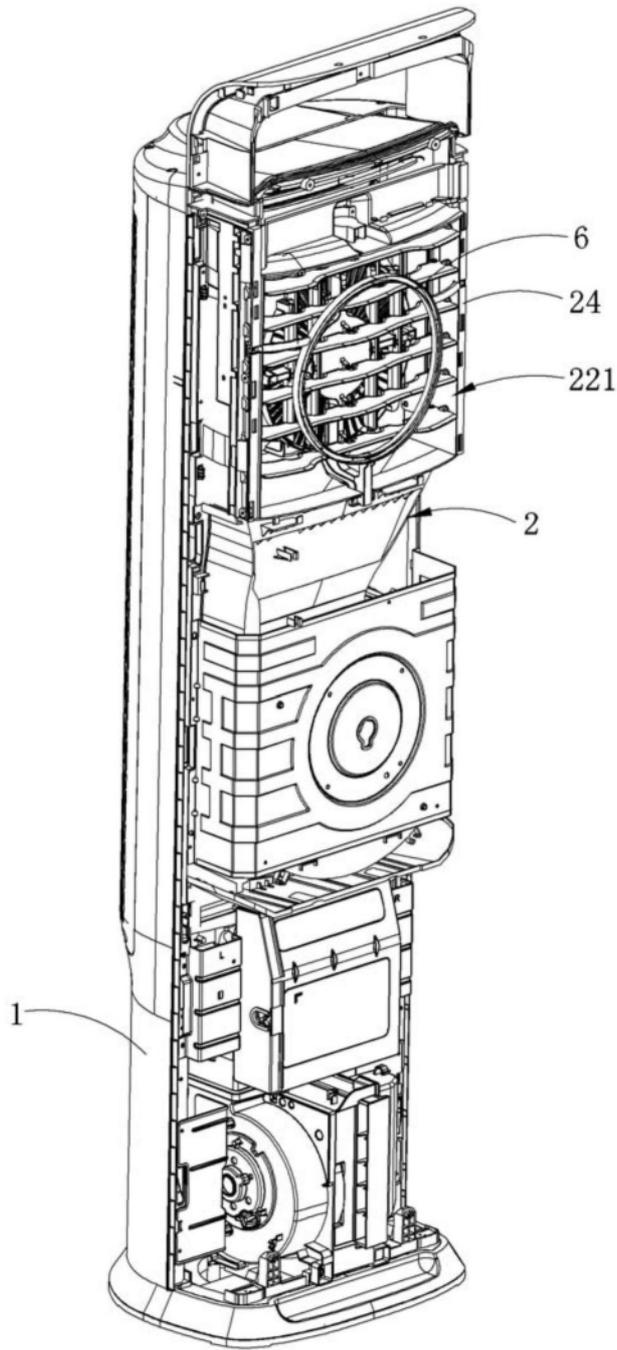


图2

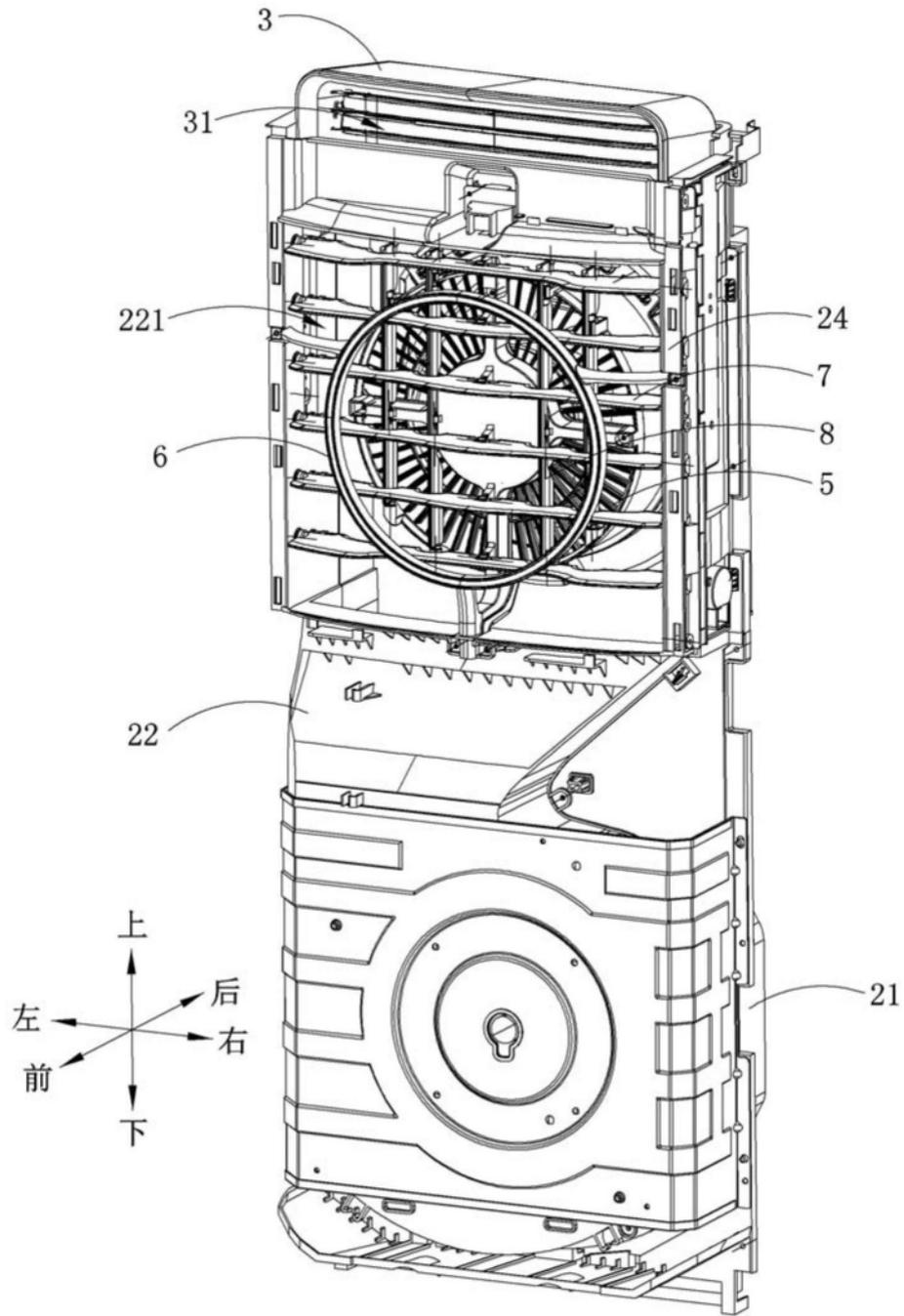


图3

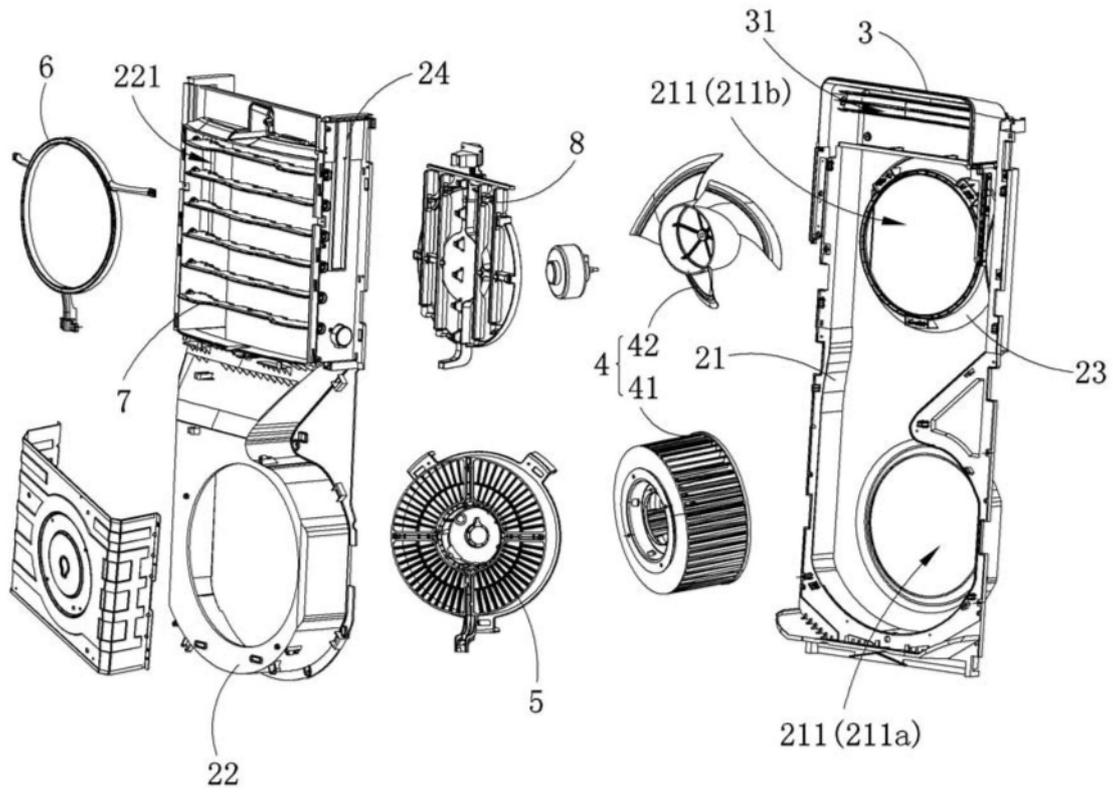


图4

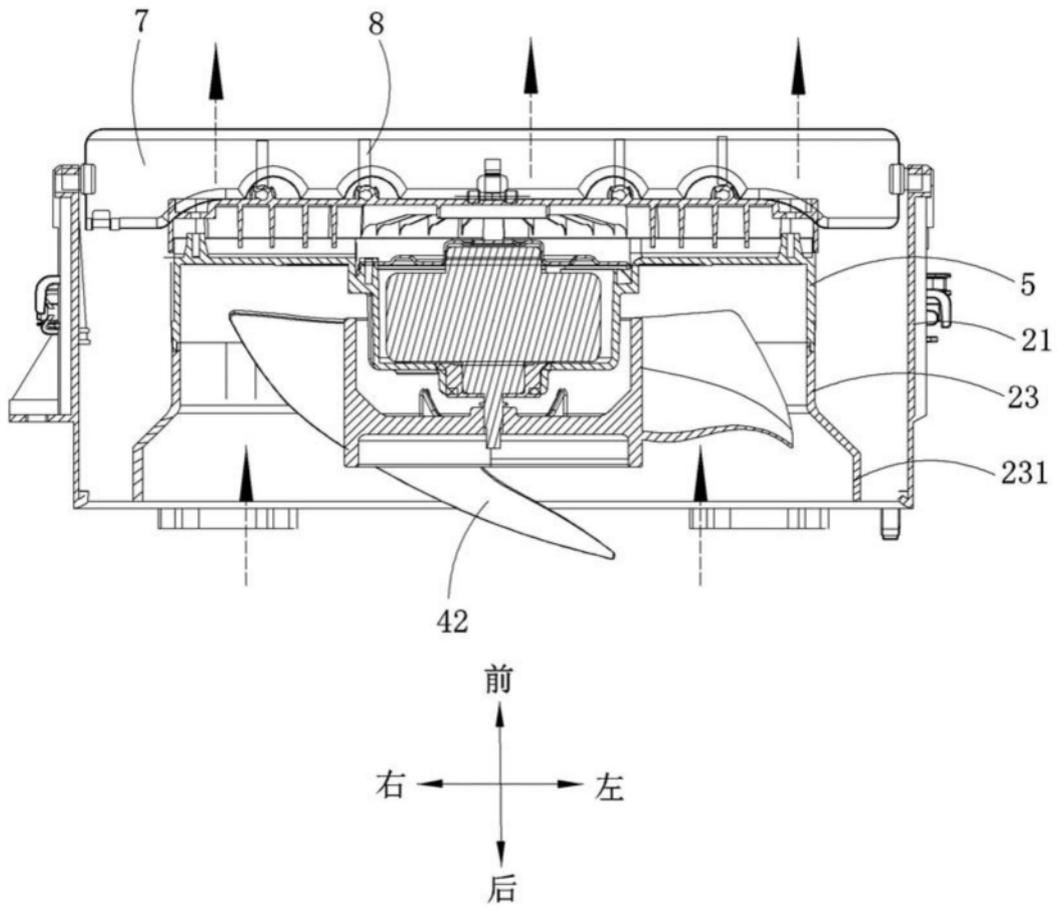


图5

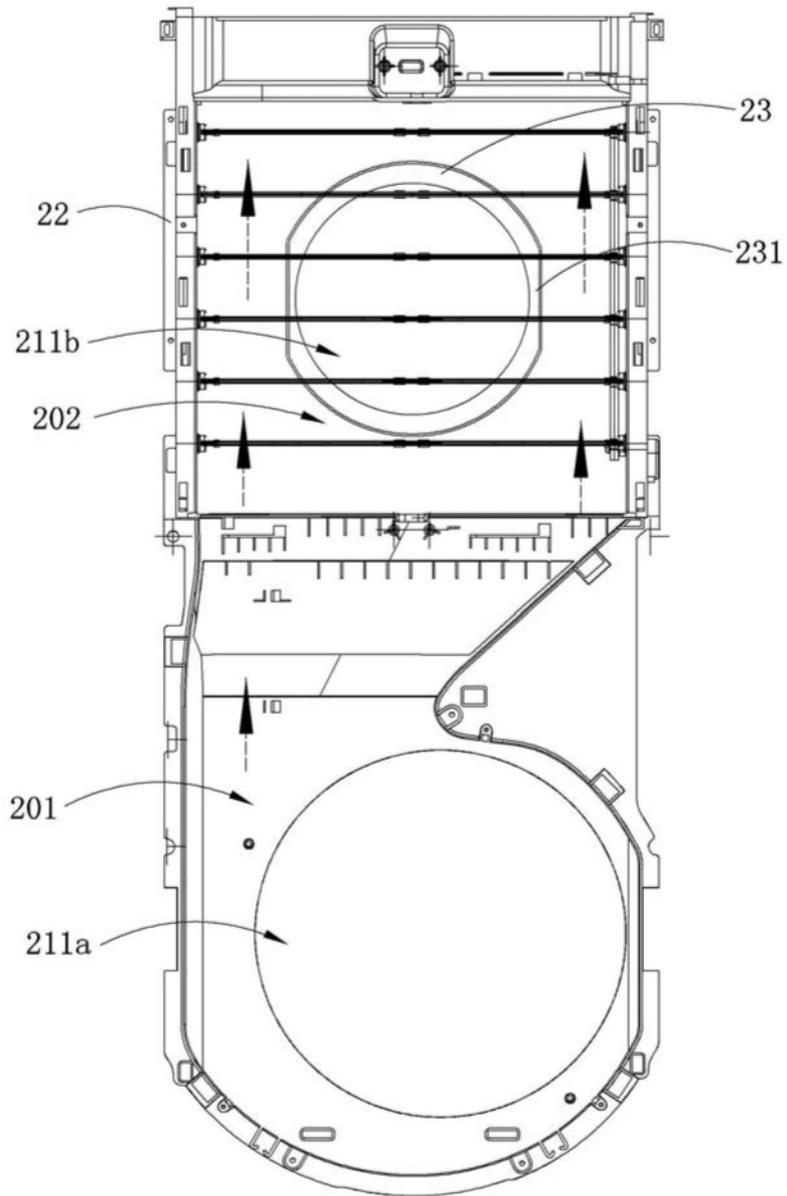


图6

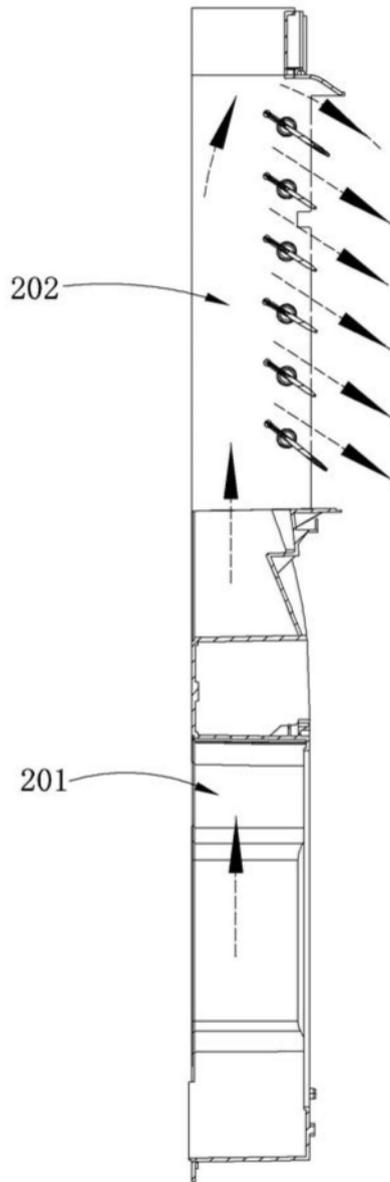


图7