(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109458665 B
(45)授权公告日 2024.04.23

(21)申请号 201811556484.2

(22)申请日 2018.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109458665 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(73)专利权人 美的集团武汉制冷设备有限公司
地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区美的集团武汉工业园
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 单方坚

(74)专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647
专利代理师 薛诗文

(51)Int.Cl.
F24F 1/0025(2019.01)
F24F 13/12(2006.01)
F24F 13/14(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 11/72(2018.01)

(56)对比文件
CN 105352029 A,2016.02.24
CN 209445507 U,2019.09.27

审查员 黄建

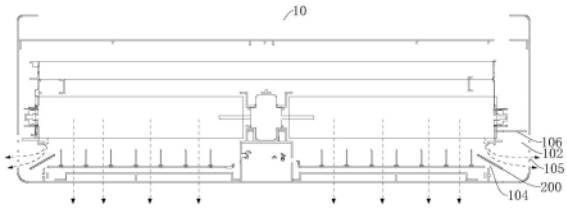
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

空调室内机的壳体组件、空调室内机和空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调室内机的壳体组件、空调室内机和空调器，空调室内机的壳体组件包括：机壳，机壳内限定出主风腔和辅助风腔，主风腔具有回风口和主出风口，辅助风腔具有连通口和辅助出风口，主出风口位于机壳的侧壁面且辅助出风口位于机壳的端面，连通口连通主风腔和辅助风腔；侧导风板，侧导风板在第一位置和第二位置之间可活动地设于机壳，侧导风板在第一位置时主风腔、辅助风腔和外部空间三者之间连通，侧导风板在第二位置时主风腔、辅助风腔和外部空间三者之间断开。根据本发明的空调室内机的壳体组件，能够减小空调器工作时的送风盲区，实现广域送风，提供怀抱式气流，提升房间的舒适度。



CN 109458665 B

1.一种空调室内机的壳体组件,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳内限定出主风腔和辅助风腔,所述主风腔具有回风口和主出风口,所述辅助风腔具有连通口和辅助出风口,所述主出风口位于所述机壳的侧壁面且辅助出风口位于所述机壳的端面,所述连通口连通所述主风腔和所述辅助风腔;

侧导风板,所述侧导风板在第一位置和第二位置之间可活动地设于所述机壳,所述侧导风板在所述第一位置时所述主风腔、所述辅助风腔和外部空间三者之间连通,所述侧导风板在所述第二位置时所述主风腔、所述辅助风腔和外部空间三者之间断开;所述侧导风板可活动地设在所述连通口处以连通或断开所述辅助风腔和所述主风腔,所述侧导风板在所述第一位置时分别位于所述主风腔和所述辅助风腔内以将一部分气流导向所述辅助风腔。

2.根据权利要求1所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,还包括:

驱动装置,所述驱动装置设于所述机壳,所述驱动装置与所述侧导风板传动连接以驱动所述侧导风板转动或移动。

3.根据权利要求2所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述侧导风板在所述第二位置时配合在所述连通口内。

4.根据权利要求3所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述驱动装置具有转轴,所述侧导风板安装在所述转轴上。

5.根据权利要求2所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述侧导风板在所述第二位置时边沿与所述辅助风腔的壁面贴合以断开所述连通口和所述辅助出风口。

6.根据权利要求5所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述连通口与所述辅助出风口在水平方向上相对设置,所述侧导风板被构造成朝着远离所述连通口的中心的方向凸出的弧形。

7.根据权利要求6所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述驱动装置包括齿轮,所述侧导风板上设有与所述齿轮啮合的齿条。

8.根据权利要求5所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述侧导风板和所述机壳中的一个上设有导向凸起且另一个上设有导向凹槽,所述导向凸起可移动地配合在所述导向凹槽内。

9.根据权利要求1所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述侧导风板为柔性件。

10.根据权利要求1所述的空调室内机的壳体组件,其特征在于,所述侧导风板包括多个子导风板,多个所述子导风板之间可相对移动地设于所述机壳。

11.一种空调室内机,其特征在于,包括:

根据权利要求1-10中任一项所述的空调室内机的壳体组件;

风机,所述风机设在所述机壳内,所述侧导风板在所述第二位置时所述风机的最大转速小于所述侧导风板在所述第一位置时所述风机的最大转速;

换热组件,所述换热组件设在所述机壳内且位于所述回风口与所述风机之间。

12.根据权利要求11所述的空调室内机,其特征在于,所述风机包括:

驱动电机;

第一风轮和第二风轮,所述第一风轮和所述第二风轮同轴设置,所述第一风轮和所述

第二风轮的朝向彼此的一端分别与所述驱动电机的轴对应相连以由所述驱动电机驱动转动。

13.根据权利要求12所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风轮和第二风轮为贯流风轮。

14.一种空调器,其特征在于,包括根据权利要求11-13中任一项所述的空调室内机。

空调室内机的壳体组件、空调室内机和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域，具体而言，涉及一种空调室内机的壳体组件、具有所述空调室内机的壳体组件的空调室内机和具有所述空调室内机的空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中的空调室内机，都是依靠出风口内摆叶的摆动来实现朝机壳两侧的送风。由于摆叶结构本身的限制，采用摆叶的方式导风会在送风时使机壳两侧的位置存在盲区，盲区内空气只能依靠房间其他位置气流的扩散来实现温度的变化，该区域的舒适性要远小于其他位置的舒适性。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种空调室内机的壳体组件，所述空调室内机的壳体组件能够减小空调器工作时的送风盲区，实现广域送风，提供怀抱式气流，提升房间的舒适度。

[0004] 本发明还提出一种具有所述空调室内机的壳体组件的空调室内机。

[0005] 本发明还提出一种具有所述空调室内机的空调器。

[0006] 根据本发明第一方面实施例的空调室内机的壳体组件，包括：机壳，所述机壳内限定出主风腔和辅助风腔，所述主风腔具有回风口和主出风口，所述辅助风腔具有连通口和辅助出风口，所述主出风口位于所述机壳的侧壁面且辅助出风口位于所述机壳的端面，所述连通口连通所述主风腔和所述辅助风腔；侧导风板，所述侧导风板在第一位置和第二位置之间可活动地设于所述机壳，所述侧导风板在所述第一位置时所述主风腔、所述辅助风腔和外部空间三者之间连通，所述侧导风板在所述第二位置时所述主风腔、所述辅助风腔和外部空间三者之间断开。

[0007] 根据本发明实施例的空调室内机的壳体组件，通过在机壳的端面设置辅助出风口，并利用侧导风板改变辅助出风口的风量，能够减小空调器工作时的送风盲区，实现广域送风，提供怀抱式气流，提升房间的舒适度。

[0008] 另外，根据本发明实施例的空调室内机的壳体组件还具有如下附加的技术特征：

[0009] 根据本发明的一些实施例，所述空调室内机的壳体组件还包括：驱动装置，所述驱动装置设于所述机壳，所述驱动装置与所述侧导风板传动连接以驱动所述侧导风板转动或移动。

[0010] 进一步地，所述侧导风板可活动地设在所述连通口处以连通和断开所述辅助风腔和所述主风腔。

[0011] 可选地，所述侧导风板在所述第一位置时分别位于所述主风腔和所述辅助风腔内。

[0012] 在本发明的一些实施例中，所述侧导风板在所述第二位置时配合在所述连通口内。

[0013] 可选地,所述驱动装置具有转轴,所述侧导风板安装在所述转轴上。

[0014] 在本发明的一些具体实施例中,所述侧导风板在所述第二位置时边沿与所述辅助风腔的壁面贴合以断开所述连通口和所述辅助出风口。

[0015] 有利地,所述连通口与所述辅助出风口在水平方向上相对设置,所述侧导风板被构造成朝着远离所述连通口的中心的方向凸出的弧形。

[0016] 可选地,所述驱动装置包括齿轮,所述侧导风板上设有与所述齿轮啮合的齿条。

[0017] 有利地,所述侧导风板和所述机壳中的一个上设有导向凸起且另一个上设有导向凹槽,所述导向凸起可移动地配合在所述导向凹槽内。

[0018] 根据本发明的一些实施例,所述侧导风板为柔性件。

[0019] 根据本发明的一些实施例,所述侧导风板包括多个子导风板,多个所述子导风板之间可相对移动地设于所述机壳。

[0020] 根据本发明第二方面实施例的空调室内机,包括:根据本发明第一方面实施例所述的空调室内机的壳体组件;风机,所述风机设在所述机壳内,所述侧导风板在所述第二位置时所述风机的最大转速小于所述侧导风板在所述第一位置时所述风机的最大转速;换热组件,所述换热组件设在所述机壳内且位于所述回风口与所述风机之间。

[0021] 根据本发明实施例的空调室内机,利用如上所述的空调室内机的壳体组件,舒适性好。

[0022] 根据本发明的一些实施例,所述风机包括:驱动电机;第一风轮和第二风轮,所述第一风轮和所述第二风轮同轴设置,所述第一风轮和所述第二风轮的朝向彼此的一端分别与所述驱动电机的轴对应相连以由所述驱动电机驱动转动。

[0023] 进一步地,所述第一风轮和第二风轮为贯流风轮。

[0024] 根据本发明第三方面实施例的空调器,包括根据本发明第二方面实施例所述的空调室内机。

[0025] 根据本发明实施例的空调器,利用如上所述的空调室内机,舒适性好。

[0026] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0027] 图1是根据本发明实施例的空调室内机的结构示意图;

[0028] 图2是根据本发明实施例的空调室内机的结构示意图;

[0029] 图3是根据本发明实施例的空调室内机的局部结构示意图;

[0030] 图4是根据本发明实施例的空调室内机的结构示意图;

[0031] 图5是根据本发明实施例的空调室内机的结构示意图;

[0032] 图6是根据本发明的一个可选实施例的空调室内机的结构示意图;

[0033] 图7是根据本发明的一个可选实施例的空调室内机的结构示意图;

[0034] 图8是根据本发明的一个可选实施例的侧导风板与驱动装置的结构示意图;

[0035] 图9是根据本发明的一个可选实施例的空调室内机的结构示意图;

[0036] 图10是根据本发明的一个可选实施例的空调室内机的结构示意图。

[0037] 附图标记:

[0038] 空调室内机10、

[0039] 机壳100、主风腔101、辅助风腔102、主出风口103、连通口104、辅助出风口105、分隔板106、导向凹槽107、底盘110、面框120、

[0040] 侧导风板200、齿条201、导向凸起202、

[0041] 驱动装置300、转轴301、齿轮302、

[0042] 风机400、换热组件500。

具体实施方式

[0043] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0044] 下面参考附图描述根据本发明第一方面实施例的空调室内机的壳体组件。

[0045] 如图1-图10所示,根据本发明实施例的空调室内机的壳体组件,包括:机壳100和侧导风板200。

[0046] 具体而言,机壳100内限定出主风腔101和辅助风腔102,主风腔101具有回风口和主出风口103,辅助风腔102具有连通口104和辅助出风口105,主出风口103位于机壳100的侧壁面且辅助出风口105位于机壳100的端面,连通口104连通主风腔101和辅助风腔102。例如,机壳100包括底盘110和面框120,主出风口103设在面框120的前侧壁,辅助出风口105设在面框120的左右端面,机壳100内设有用于分隔出辅助风腔102的分隔板106,即,辅助风腔102由分隔板106、面框120的前侧壁、面框120的端面和底盘110共同限定出。

[0047] 侧导风板200在图5和图10所示的第一位置、图4和图9所示的第二位置之间可活动地设于机壳100,侧导风板200在第一位置时主风腔101、辅助风腔102和外部空间三者之间连通,侧导风板200在第二位置时主风腔101、辅助风腔102和外部空间三者之间断开。

[0048] 由此,空调器工作时,用户可以选择是否启用侧出风模式。侧出风模式关闭时,侧导风板200闭合,经换热器处理的空气不能经辅助风腔102流出到外部空间,空气完全由主出风口103吹出,此时,风机的最大转速降低。侧出风模式开启时,经换热器处理的空气同时从辅助出风口105和主出风口103吹出,此时,风机的最大转速也相应地增加。

[0049] 可以理解,辅助出风口105可以分别设在机壳100的相对两个端面上,每个辅助出风口105可以采用栅格结构。用户可以选择连通一侧的辅助出风口105与外部空间,或两侧的辅助出风口105均与外部空间连通,图5和图10示出了两侧辅助出风口105均与外界连通时空气流动的方向。其中,改变侧导风板200的角度可以改变辅助出风口105风量的大小。

[0050] 根据本发明实施例的空调室内机的壳体组件,通过在机壳100的端面设置辅助出风口105,并利用侧导风板200改变辅助出风口105的风量,提升了空调工作时送风的宽度,能够减小空调器工作时的送风盲区,实现广域送风,提供怀抱式气流,提升房间的舒适度。

[0051] 根据本发明的一些实施例,侧导风板200可以为柔性件,例如,侧导风板200为柔性塑料件。这样,可以固定侧导风板200的一端而仅使侧导风板200的另一端活动。或者,可以将侧导风板200设置成,在主风腔101吹来的风量较大时,气流能够将侧导风板200压弯,从而打开主风腔101、辅助风腔102和外部空间的通路。

[0052] 根据本发明的一些实施例,侧导风板200可以包括多个子导风板,多个子导风板之

间可相对移动地设于机壳100,从而侧导风板200被构造成柔性结构,利用多个子导风板的相对移动实现侧导风板200的整体变形。

[0053] 根据本发明的一些实施例,空调室内机的壳体组件还包括:驱动装置300,驱动装置300设于机壳100,如图1-图3所示,驱动装置300与侧导风板200传动连接以驱动侧导风板200转动;如图6-图8所示,驱动装置300与侧导风板200传动连接以驱动侧导风板200移动。例如,驱动装置300可以包括电机。

[0054] 进一步地,如图1-图10所示,侧导风板200可活动地设在连通口104处以连通和断开辅助风腔102和主风腔101。即,侧导风板200通过控制主风腔101和辅助风腔102之间的通断情况控制气流是否经辅助出风口105流出机壳100以及控制辅助出风口105的风量。

[0055] 可选地,如图5和图10所示,侧导风板200在第一位置时分别位于主风腔101和辅助风腔102内,即,侧导风板200在第一位置时穿设于连通口104,侧导风板200的一端位于主风腔101内且另一端位于辅助风腔102内,从而活动比较方便,结构比较简单。

[0056] 在本发明的一些实施例中,如图4所示,侧导风板200在第二位置时配合在连通口104内,即,侧导风板200的各个边沿与连通口104的各个壁沿一一对应地贴合,从而保证断流,也方便控制。例如,侧导风板200为形状规则的几何图形,矩形、圆形等。

[0057] 可选地,如图1和图2所示,驱动装置300具有转轴301,侧导风板200安装在转轴301上,从而驱动装置300能够直接驱动侧导风板200在第一位置和第二位置之间转动,侧导风板200转至第一位置时直接关闭连通口104、继续转动便直接打开连通口104,运动形式非常简单。

[0058] 在本发明的一些具体实施例中,如图9所示,侧导风板200在第二位置时边沿与辅助风腔102的壁面贴合以断开连通口104和辅助出风口105,即,侧导风板200在第二位置时,侧导风板200在辅助风腔102内形成一密封墙,从而将连通口104和辅助出风口105分别隔绝在侧导风板200的两侧,连通口104与辅助出风口105之间的通路被该密封墙阻断。例如,连通口104为栅格结构,侧导风板200穿过连通口104的最下方的口,侧导风板200在第二位置时一端配合在连通口104内、另一端与辅助风腔102的顶壁贴合。

[0059] 有利地,如图9所示,连通口104与辅助出风口105在水平方向上相对设置,侧导风板200被构造成朝着远离连通口104的中心的方向凸出的弧形。如此,侧导风板200在第一位置时能够引导气流从连通口104流至辅助出风口105。

[0060] 可选地,如图6-图8所示,驱动装置300包括齿轮302,侧导风板200上设有与齿轮302啮合的齿条201,从而侧导风板200在齿轮302与齿条201的啮合作用下顺利、可靠地移动。

[0061] 有利地,如图7和图8所示,侧导风板200和机壳100中的一个上设有导向凸起202且另一个上设有导向凹槽107,导向凸起202可移动地配合在导向凹槽107内,从而侧导风板200的运动比较顺畅。例如,导向凸起202设在侧导风板200上,导向凹槽107设在面框120和分隔板106上。

[0062] 当然,以上仅给出了侧导风板200设在机壳100内的实施例,本领域技术人员理解,侧导风板200还可以设置在机壳100的外表面,此时,侧导风板200仅打开和关闭辅助出风口105,从而实现气流是否经辅助出风口105流出机壳100以及控制辅助出风口105的风量。

[0063] 如图1-图10所示,根据本发明第二方面实施例的空调室内机10,包括:根据本发明

第一方面实施例所述的空调室内机的壳体组件、风机400和换热组件500。

[0064] 具体而言，风机400设在机壳100内，侧导风板200在第二位置时风机400的最大转速小于侧导风板200在第一位置时风机400的最大转速。换热组件500设在机壳100内，换热组件500位于回风口与风机400之间。

[0065] 根据本发明实施例的空调室内机10，利用如上所述的空调室内机的壳体组件，舒适性好。

[0066] 举例而言，风机包括：驱动电机、第一风轮和第二风轮。其中，驱动电机可以为双轴电机，第一风轮和第二风轮均为贯流风轮。第一风轮和第二风轮同轴设置，第一风轮和第二风轮的朝向彼此的一端分别与驱动电机的轴对应相连，第一风轮和第二风轮均由驱动电机驱动转动。

[0067] 当然，本发明不限于此，在另一些实施例中，第二风轮和第一风轮还可以由不同的驱动电机驱动转动。

[0068] 由此，通过设置两个贯流风轮，有利于增大空调室内机10的出风量，提高空调室内机10的制冷和制热效果。

[0069] 根据本发明实施例的空调室内机10的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

[0070] 根据本发明第三方面实施例的空调器，包括根据本发明第二方面实施例所述的空调室内机10。

[0071] 根据本发明实施例的空调器，利用如上所述的空调室内机10，舒适性好。

[0072] 根据本发明实施例的空调器的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

[0073] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0074] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0075] 在本发明的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0076] 需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在

本发明中的具体含义。

[0077] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”、“示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0078] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

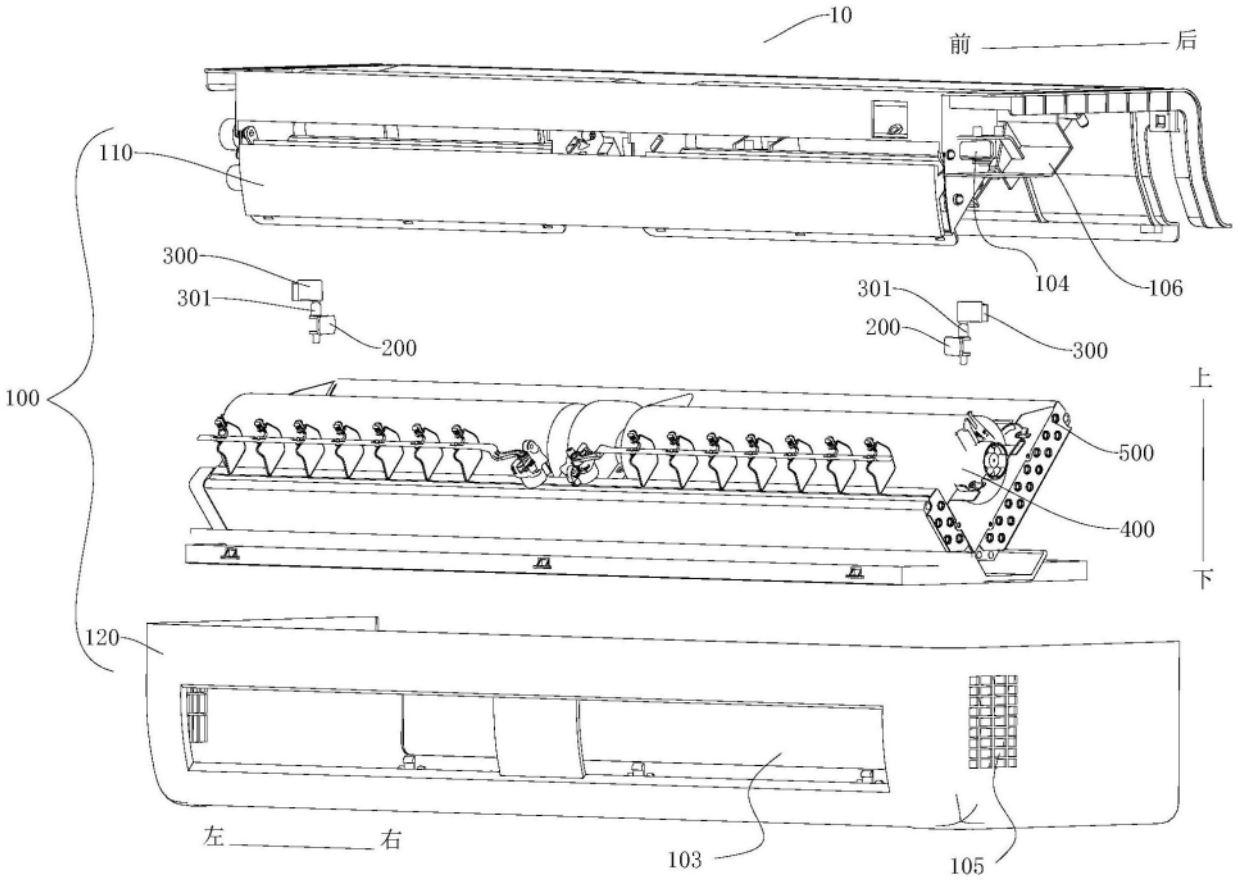

10
前
后
110
300
301
200
104
106
301
200
300
100
上
500
400
下
120
左
右
103
105

图1

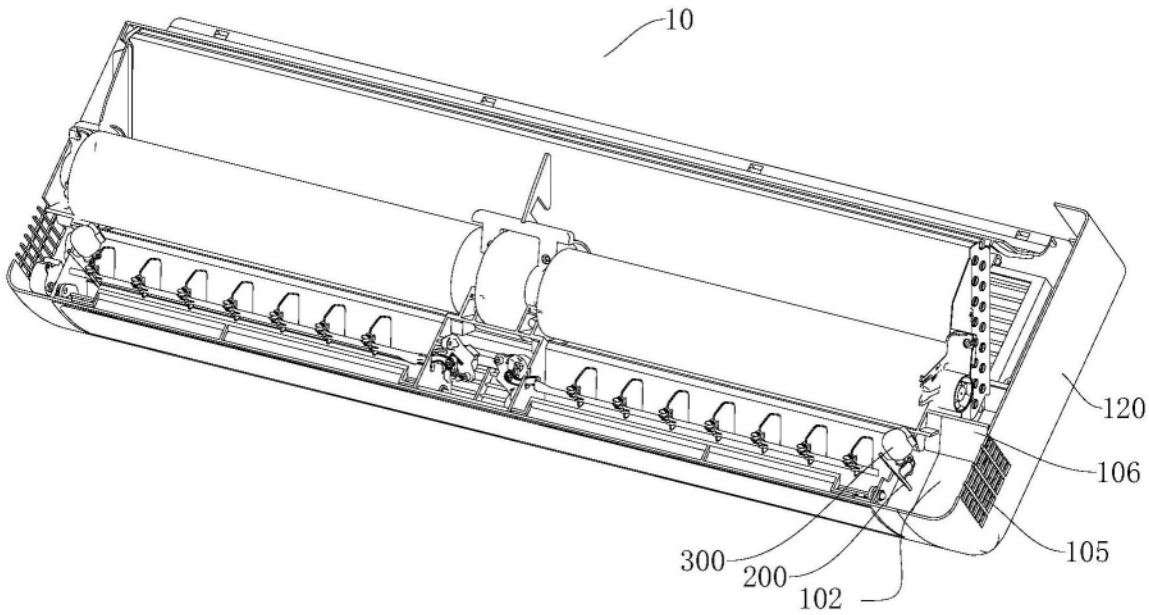

10
120
106
105
300
200
102

图2

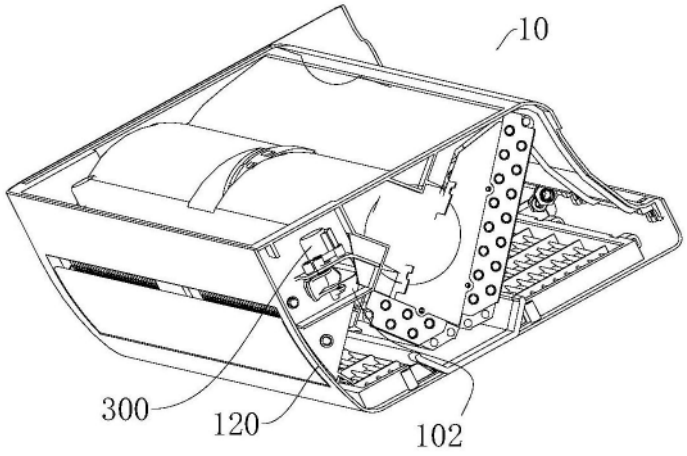

10
300
120
102

图3

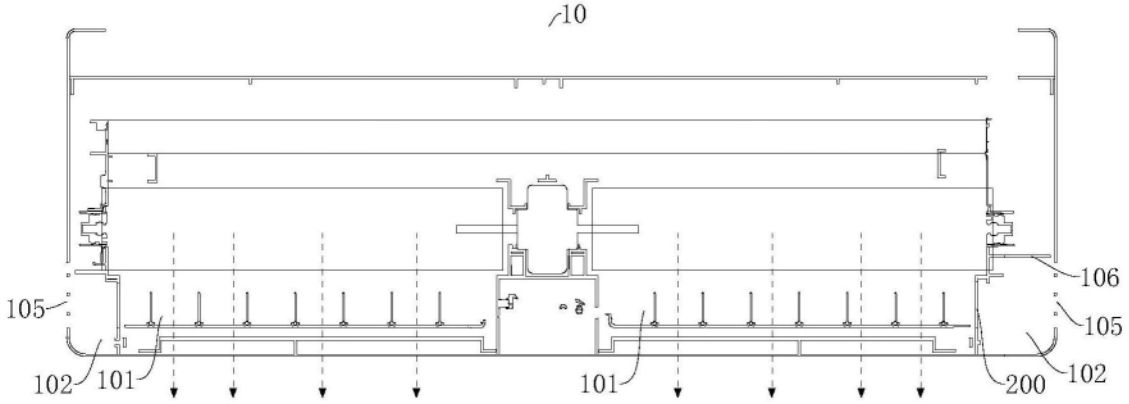

10
105
102
101
101
106
105
200
102

图4

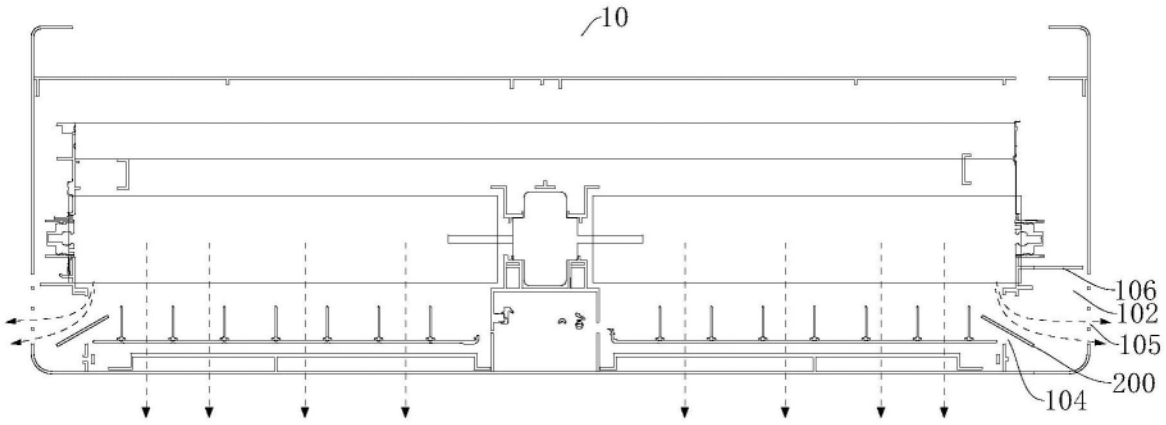

10
106
102
105
200
104

图5

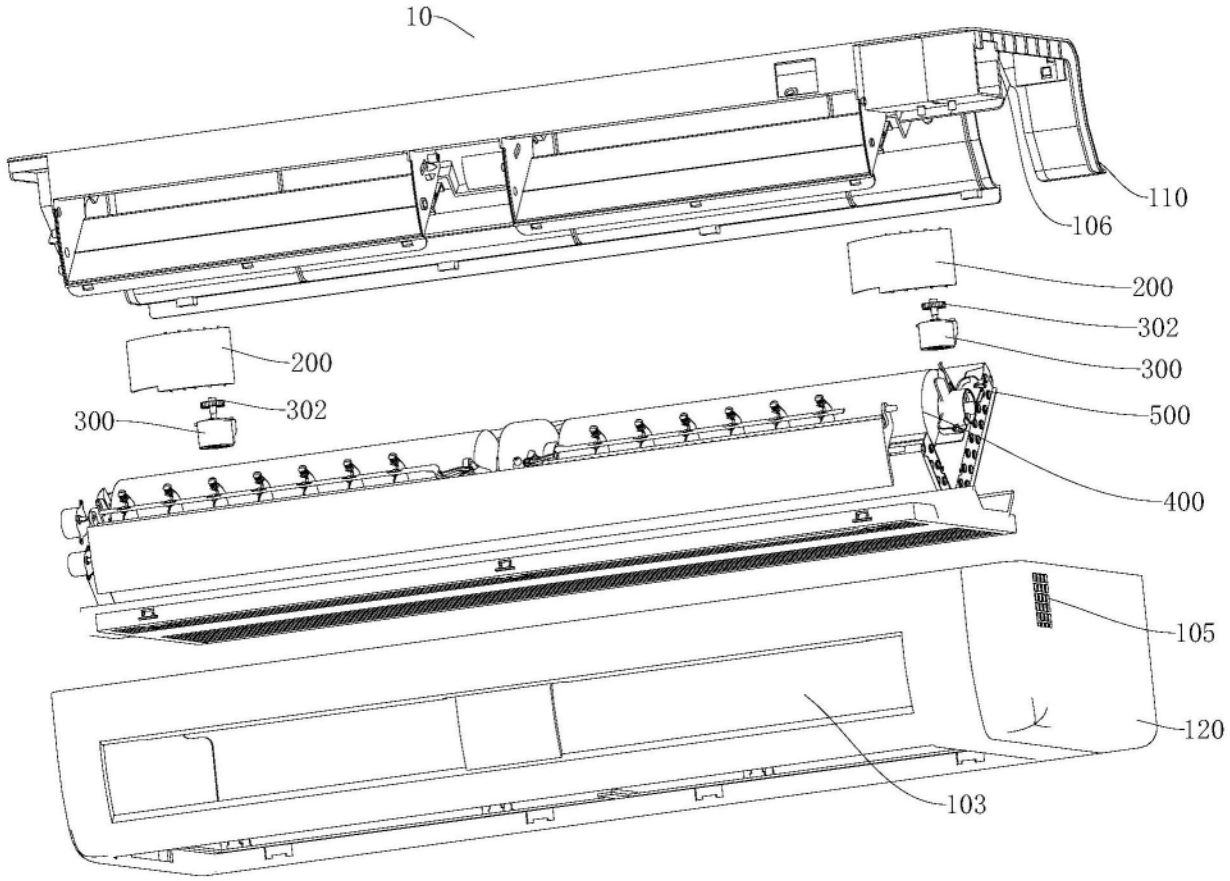

10
110
106
200
302
300
500
400
105
120
103
200
302
300

图6

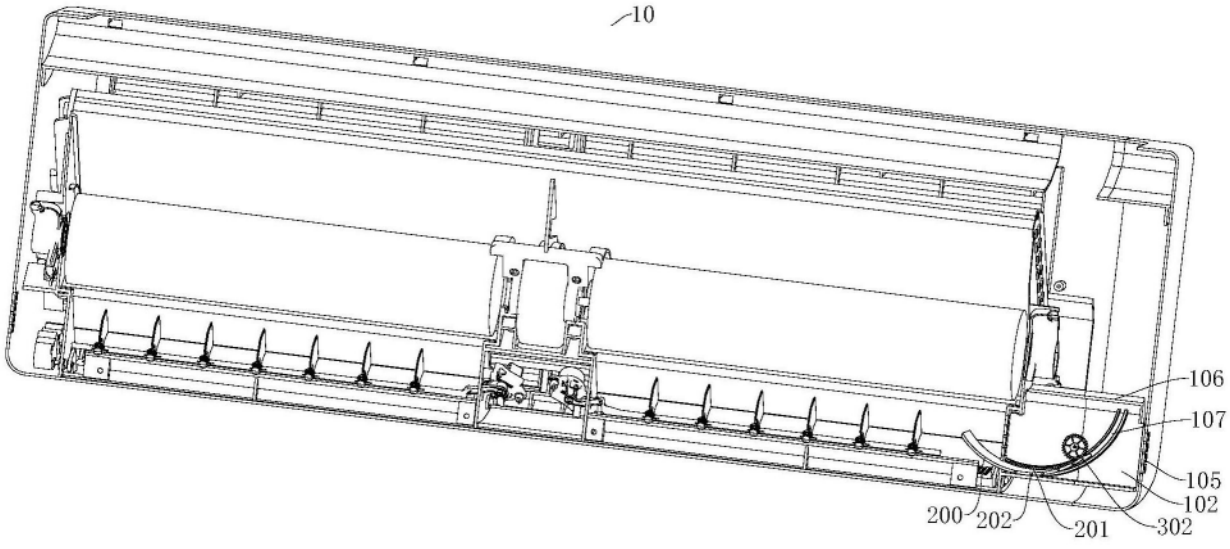

10
106
107
105
102
302
201
202
200

图7

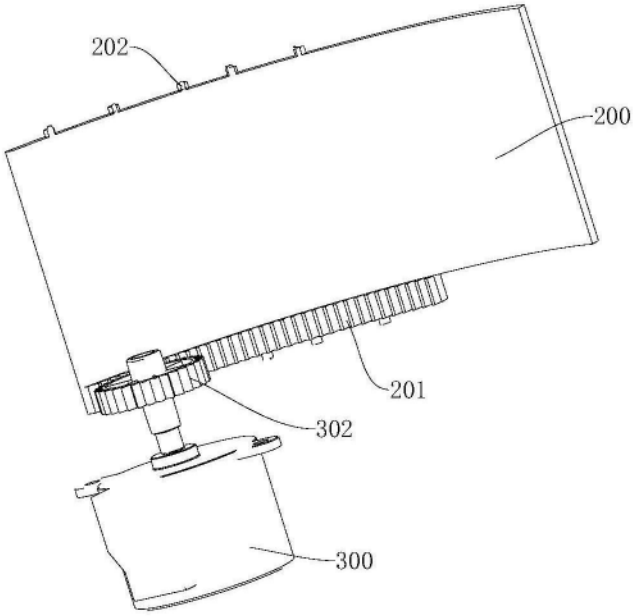


图8

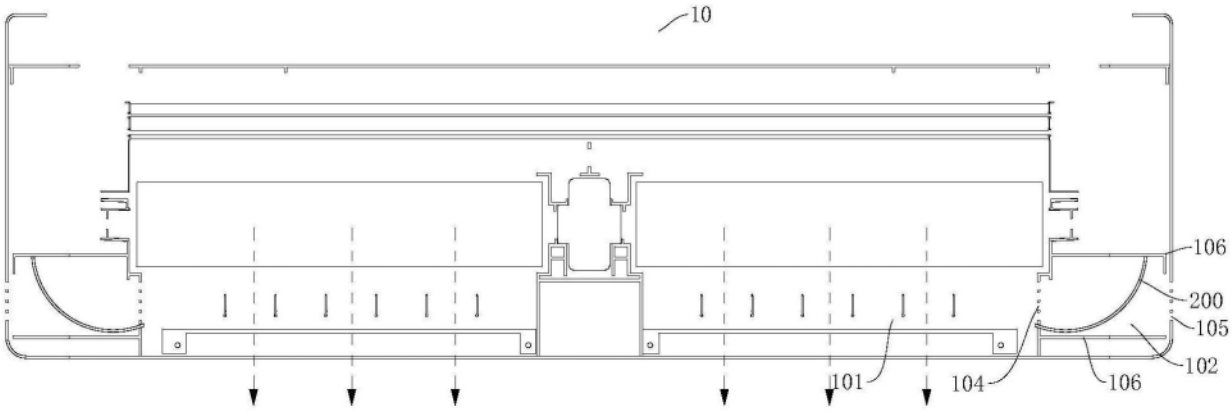


图9

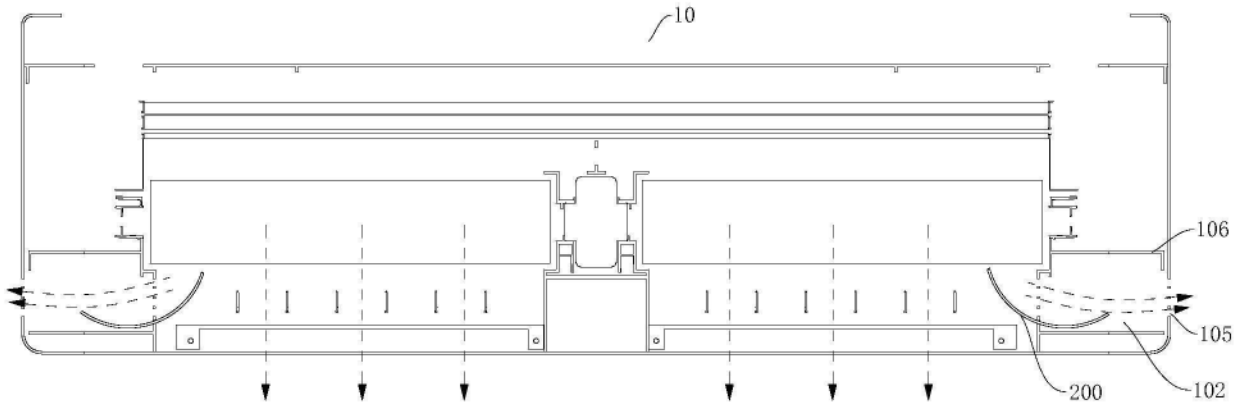


图10