(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205505210 U
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620413048.X

(22)申请日 2016.05.06

(66)本国优先权数据
201510233924.0 2015.05.08 CN

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路789号

(72)发明人 廖岸辉 李松 杨检群 梁勇超 游俊雄 熊华祥 徐远炬 刘宝宝 谭宋平 吴秀滢 吴少波 彭伟威 张长春

(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522
代理人 梁永芳

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/08(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

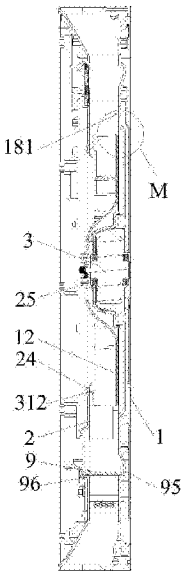
权利要求书1页 说明书18页 附图19页

(54)实用新型名称

左右双风道空调器

(57)摘要

本实用新型提出一种左右双风道空调器，包括：底壳，所述底壳上形成有风道；风道盖板，与所述底壳配合并盖设在所述风道上，所述风道盖板具有与所述风道连通的导流口；离心叶轮，所述离心叶轮设置在所述风道内并与所述导流口对应，所述离心叶轮与所述风道盖板之间具有配合间隙；防漏风结构，所述防漏风结构设置在所述配合间隙处以降低所述配合间隙的漏风量；左右两个风道的导流口均采用所述防漏风结构。本实用新型解决了现有技术中有效进风量低、换热效果差的问题。



CN 205505210 U

1.一种左右双风道空调器，其特征在于，包括：

底壳(1)，所述底壳(1)上形成有风道(11)；

风道盖板(2)，与所述底壳(1)配合并盖设在所述风道(11)上，所述风道盖板(2)具有与所述风道(11)连通的导流口(21)；

离心叶轮(31)，所述离心叶轮(31)设置在所述风道(11)内并与所述导流口(21)对应，所述离心叶轮(31)与所述风道盖板(2)之间具有配合间隙；

防漏风结构，所述防漏风结构设置在所述配合间隙处以降低所述配合间隙的漏风量；

左右两个风道的导流口均采用所述防漏风结构；

所述风道盖板(2)的远离所述底壳(1)的一侧设置有用于支撑蒸发器的支撑筋(25)。

2.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述防漏风结构包括防漏风凸沿，

所述防漏风凸沿为所述风道盖板(2)的所述导流口(21)向所述底壳(1)一侧伸出设置的凸缘。

3.根据权利要求2所述的空调器，其特征在于，所述防漏风结构包括环形的挡风凸沿(312)，所述挡风凸沿(312)设置在所述离心叶轮(31)上并向所述风道盖板(2)侧伸出设置，且环形的所述挡风凸沿(312)的内径大于所述导流口(21)的直径。

4.根据权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述防漏风凸沿呈环形，且所述防漏风凸沿位于所述挡风凸沿(312)的内环侧。

5.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述防漏风结构包括由所述离心叶轮(31)向所述风道盖板(2)侧伸出设置的挡风凸沿(312)。

6.根据权利要求5所述的空调器，其特征在于，所述挡风凸沿(312)位于所述离心叶轮(31)的导流圈(314)的上表面的内侧周缘处。

7.根据权利要求5所述的空调器，其特征在于，所述防漏风结构包括设置在所述风道盖板(2)上的防漏风凹槽(24)，所述挡风凸沿(312)嵌设在所述防漏风凹槽(24)内并与所述防漏风凹槽(24)间隙配合。

8.根据权利要求7所述的空调器，其特征在于，所述防漏风凹槽(24)的槽壁面呈弧面。

9.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述支撑筋(25)位于所述风道盖板(2)的中部。

10.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述蒸发器为1个，1个所述蒸发器与2个所述导流口(21)对应设置。

11.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述蒸发器的形状设置为与所述导流口(21)的形状相适应。

12.根据权利要求11所述的空调器，其特征在于，所述蒸发器呈圆形。

13.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述离心叶轮(31)包括叶体板(313)，所述叶体板(313)高于或者平齐于风道底面。

左右双风道空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热设备技术领域，具体而言，涉及一种空调器，尤其涉及一种左右双风道空调器。

背景技术

[0002] 为了保证离心叶轮的转动可靠性，风道盖板与离心叶轮之间会预留有配合间隙，这就使得由风道盖板的导流口吹向离心叶轮的部分进风会由二者的配合间隙处溢散，从而造成有效进风量降低、降低了空调器的换热效果和能效，并容易因气流紊乱而导致振动和噪声加剧。

[0003] 此外，由于漏风处容易产生凝露，会对电器部件形成安全威胁，因而存在严重的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种空调器，以解决现有技术中，有效进风量低、换热效果差的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提出一种左右双风道空调器，包括：底壳，所述底壳上形成有风道；风道盖板，与所述底壳配合并盖设在所述风道上，所述风道盖板具有与所述风道连通的导流口；离心叶轮，所述离心叶轮设置在所述风道内并与所述导流口对应，所述离心叶轮与所述风道盖板之间具有配合间隙；防漏风结构，所述防漏风结构设置在所述配合间隙处以降低所述配合间隙的漏风量；左右两个风道的导流口均采用所述防漏风结构。

[0006] 进一步地，所述防漏风结构包括防漏风凸沿，所述防漏风凸沿为所述风道盖板的所述导流口向所述底壳一侧伸出设置的凸缘。

[0007] 进一步地，所述防漏风结构包括环形的挡风凸沿，所述挡风凸沿设置在所述离心叶轮上并向所述风道盖板侧伸出设置，且环形的所述挡风凸沿的内径大于所述导流口的直径。

[0008] 进一步地，所述防漏风凸沿呈环形，且所述防漏风凸沿位于所述挡风凸沿的内环侧。

[0009] 进一步地，所述防漏风结构包括由所述离心叶轮向所述风道盖板侧伸出设置的挡风凸沿。

[0010] 进一步地，所述挡风凸沿位于所述离心叶轮的导流圈的上表面的内侧周缘处。

[0011] 进一步地，所述防漏风结构包括设置在所述风道盖板上的防漏风凹槽，所述挡风凸沿嵌设在所述防漏风凹槽内并与所述防漏风凹槽间隙配合。

[0012] 进一步地，所述防漏风凹槽的槽壁面呈弧面。

[0013] 进一步地，所述风道盖板的远离所述底壳的一侧设置有用于支撑蒸发器的支撑筋。

[0014] 进一步地，所述支撑筋位于所述风道盖板的中部。

[0015] 进一步地，所述蒸发器为1个，1个所述蒸发器与2个所述导流口对应设置。

[0016] 进一步地，所述蒸发器的形状设置为与所述导流口的形状相适应。

[0017] 进一步地，所述蒸发器呈圆形。

[0018] 进一步地，所述离心叶轮包括叶体板，所述叶体板高于或者平齐于风道底面。

[0019] 应用本实用新型的技术方案，底壳上形成有风道，风道盖板与底壳配合并盖设在风道上，风道盖板具有与风道连通的导流口，离心叶轮设置在风道内并与导流口对应，离心叶轮与风道盖板之间具有配合间隙，防漏风结构设置在配合间隙处以降低配合间隙的漏风量。由于在配合间隙处设置有防漏风结构，因而对二者配合间隙处起到有效的阻挡作用，避免或减少进风由配合间隙处溢散，保证了进风的可靠性，保证了能够 有足够的进风量吹入离心叶轮内，从而提高了空调器的能效和换热效果，并且有效降低了因气流紊乱而导致振动和噪声。由于从根本上避免了凝露的产生，因而消除了凝露对电器部件形成的安全威胁、消除了安全隐患，从而保证了空调器的运行可靠性。

[0020] 尤其是，本实用新型中由于采用了双风道双风机的设计，提高了送风能力和送风效率。

附图说明

[0021] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0022] 图1示出了根据本实用新型实施例的空调器的分解结构示意图；

[0023] 图2示出了根据本实用新型实施例的空调器的底壳的立体结构示意图；

[0024] 图3示出了图2的P处的放大结构示意图；

[0025] 图4示出了根据本实用新型实施例的空调器的底壳的主视结构示意图；

[0026] 图5示出了根据本实用新型实施例的空调器的底壳和安装在底壳上的电机的结构示意图；

[0027] 图6示出了根据本实用新型的实施例的空调器的底壳和安装在底壳上的离心风机的结构示意图；

[0028] 图7示出了图6的分解结构示意图；

[0029] 图7a示出了根据本实用新型实施例的空调器的离心风机的离心叶轮的结构示意图；

[0030] 图8示出了根据本实用新型实施例的空调器的底壳和安装在底壳上的离心风机分解结构示意图；

[0031] 图9示出了根据本实用新型实施例的空调器的风道盖板和电器盒的结构示意图；

[0032] 图10示出了根据本实用新型实施例的空调器的风道盖板的结构示意图；

[0033] 图11示出了图10局部放大结构示意图；

[0034] 图12示出了根据本实用新型实施例的空调器的第一盖板的结构示意图；

[0035] 图13示出了根据本实用新型实施例的空调器的第二盖板的结构示意图；

[0036] 图14示出了根据本实用新型实施例的空调器的底壳和风道盖板的结构示意图；

[0037] 图15示出了根据本实用新型实施例的空调器的底壳、风道盖板和离心风机安装在一起后的结构示意图；

[0038] 图16示出了图15中A-A处的剖视结构示意图；

[0039] 图17示出了图16中M处的放大结构示意图；

[0040] 图18示出了图16的局部放大结构示意图；

[0041] 图19示出了根据本实用新型实施例的空调器的蒸发器和底座的结构示意图；

[0042] 图20示出了图19中B-B处的剖视结构示意图；

[0043] 图20a示出了图20中C处的放大结构示意图；

[0044] 图21示出了根据本实用新型实施例的空调器的面板体和前面板的分解结构示意图；

[0045] 图22示出了根据本实用新型实施例的空调器的驱动结构和进风格栅的结构示意图；

[0046] 图23示出了根据本实用新型实施例的空调器(前面板未推出)的结构示意图；

[0047] 图24示出了根据本实用新型实施例的空调器(前面板被推出)的结构示意图；

[0048] 图25示出了图24的剖视结构示意图；

[0049] 图26示出了根据本实用新型实施例的空调器(前面板被推出)的立体结构示意图；

[0050] 图27示出了根据本实用新型实施例的空调器的控制方法的实施例的开机步骤的流程示意图；以及

[0051] 图28示出了图27的控制方法的实施例的关机步骤的流程示意图。

[0052] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0053] 1、底壳；11、风道；11a、第一侧壁；11b、第二侧壁；111、第一风道；112、第二风道；121、上出风口；122、下出风口；1211、第一上出风口；1212、第二上出风口；1221、第一下出风口；1222、第二下出风口；13、电器盒安装部；131、电器盒；1321、第二走线通道；1322、第三走线通道；1323、第四走线通道；133、第一盖板；1331、第一连接部；1332、第二连接部；134、第二盖板；1341、第三连接部；1342、第四连接部；14、电机散热孔；151、第一上蜗舌；152、第二上蜗舌；153、第一下蜗舌；154、第二下蜗舌；16、扫风机构；161、第一上扫风机构；162、第二上扫风机构；163、第一下扫风机构；164、第二下扫风机构；171、上导风板；173、下导风板；181、风道底面；1821、安装凹槽底面；1822、安装凹槽侧壁；2、风道盖板；21、导流口；24、防漏风凹槽；25、支撑筋；211、第一导流口；212、第二导流口；22、第一走线通道；221、隔板；2211、布线缺口；222、避让缺口；23、驱动盒；24、防漏风凹槽；25、支撑筋；26、立板；3、离心风机；3a、第一离心风机；3b、第二离心风机；31、离心叶轮；311、轮毂；3111、通风孔；312、挡风凸沿；32、电机压盖；321、第一罩体；322、连接凸缘；323、加强结构；33、风机电机；313、叶体板；314、导流圈；4、蒸发器；5、底座；51、安置槽；52、承载台；53、支撑立板；54、引水管；6、前面板；61、上进风口；62、下进风口；63、侧进风口；7、面板体；71、挡板容纳槽；73、进风格栅；74、框架；75、过滤网；76、驱动机构；81、上进风挡板；82、下进风挡板；9、出风挡板；91、上出风挡板；92、下出风挡板；93、步进电机；94、止挡台阶面；95、第二避让凹槽；96、密封垫。

具体实施方式

[0054] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相

互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0055] 应该指出，以下详细说明都是例示性的，旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0056] 如图1、图9和图24所示，本实施例的空调器包括：依次设置的底壳1、离心风机3、风道盖板2、蒸发器4、面板体7、前面板6、上进风挡板81、下进风挡板82以及出风挡板9。下面将对以上结构一一进行介绍。

[0057] 如图2至图8及图25所示，底壳1具有相对设置的上侧和下侧，底壳1上设置有由上侧向下侧延伸的风道11，风道11具有对应于上侧的上出风口121以及对应于下侧的下出风口122，上出风口121处设置有上导风板171及上扫风机构，下出风口122处设置有下导风板173及下扫风机构。上出风口121向上出风，下出风口122向下出风。上出风口121处设置有上导风板171及上扫风机构，下出风口122处设置有下导风板173及下扫风机构。这样，用户可根据实际需要调整由上出风口121和/或下出风口122出风，进而提高了对出风方向调节的幅度，从而提高了用户的舒适度。底壳1上具有电机散热孔14，该电机散热孔14的具体结构及作用会在后面进行详细说明。

[0058] 如图9和图10所示，风道盖板2具有与风道11连通的导流口21。风道盖板2的具体结构及作用会在后面进行详细说明。

[0059] 如图1、图7、图7a和图8所示，离心风机3设置在风道内。离心风机3包括风机电机33及被风机电机33驱动的离心叶轮31，离心叶轮31具有叶体板313。关于离心风机3的具体结构及位置关系会在后面进行详细说明。

[0060] 如图1所示，蒸发器4设置在离心风机3的远离底壳1的一侧。本实施例中，蒸发器4罩设全部的导流口21。或者在其他实施方式中，每个导流口21对应设置有一个蒸发器。

[0061] 如图1、图24和图26所示，前面板6可移动地设置在底壳1上，前面板6优选具有远离底壳1的打开位置以及靠近底壳1的关闭位置，前面板6处于打开位置时，前面板6和底壳1之间形成进风口。其中，进风口包括上进风口61和下进风口62以及设置在上进风口61和下进风口62之间的侧进风口63。更进一步地，上进风口61和下进风口62形成在风道盖板2和前面板6之间。优选地，前面板6与风道盖板2的位置可调节地连接。由于前面板6与风道盖板2的位置可调节地连接，因而通过改变前面板6与风道盖板2之间的距离，可以调节进风口的大小，从而使空调器具有单位时间内进风量可调的特点，进而优化了空调器的换热可靠性。前面板6可移动地设置在底壳1上，使得空调器的厚度减小，使得空调器更加的纤薄。当然，前面板6也可以固定设置在底壳1上，前面板6和底壳1之间形成进风口。面板体7包括框架和罩在框架74上的过滤网75。有利于避免杂质进入空调器室内机妨碍空调器室内机的正常工作，有利于降低空调器室内机出现故障的概率。

[0062] 如图24所示，上进风挡板81对应设置在上进风口61处，并用于遮挡或打开上进风口61。下进风挡板82对应设置在下进风口62处并用于遮挡或打开下进风口62。当空调器处于上出风状态时，上进风挡板81遮挡上进风口61，当空调器处于下出风状态时，下进风挡板82遮挡下进风口62。由于设置有上进风挡板81和下进风挡板82，因而在当与之对应的排风口进行排风时，通过关闭相应的进风挡板，可以有效避免排风回流，从而有效改善空调器的换热效果，并能够显著提高空调器的能效，使空调器具有能耗低、运行性能好的特点。上进

风挡板81和下进风挡板82的具体结构及连接关系会在后面进行详细说明。

[0063] 如图9、图16、图18、图25所示，每个出风口均相对应地设置有可枢转的出风挡板9，每个出风挡板9具有避让风道11的第一位置和封闭相应的出风口的第二位置。用户可根据实际需要调整由哪个出风口出风，提高了对出风方向调节的幅度，从而提高了用户的舒适度。在本实施例中，出风挡板包括上出风挡板91以及下出风挡板92，上出风挡板91与上出风口121对应设置，下出风挡板92与下出风口122对应设置，上出风挡板91通过枢转能够避让上出风口121或者封闭上出风口121，下出风挡板92通过枢转能够避让下出风口122或者封闭下出风口122。上述结构能够根据用户需求 封闭上出风口121或者下出风口122。当空调器处于上出风状态，在该状态下，下出风挡板92枢转至封闭下出风口122的位置，上出风挡板91位于避让上出风口121的位置，此时，空调器仅通过上出风口121出风。同理，也可以仅通过下出风口122出风或者通过上出风口121和下出风口122同时出风。出风挡板9的具体结构及连接关系会在后面进行详细说明。

[0064] 下面将对电机散热孔14的具体结构及作用进行详细说明。

[0065] 如图2和图8所示，底壳1上对应风机电机33的位置具有电机散热孔14。由于电机散热孔14设置在底壳1上，也就是采用底壳1一侧散热的方式使风机电机33的热能通过底壳1上的电机散热孔14被排出，因而使得无论空调器处于制热或制冷模式下，均可以保证风机电机33的散热效果、消除了模式转换对风机电机33散热的影响，从而有效提高了风机电机33的散热可靠性，保证了风机电机33散热的稳定性，进而使得风机电机33的运行温度降低、工作效率高、能耗低、使用寿命长。

[0066] 本实用新型中的底壳1内形成风道11，空调器还包括用于将风机电机33的外壳与风道11隔离的电机压盖32，电机压盖32罩设在风机电机33的外部并与底壳1连接。由于采用电机压盖32罩设在风机电机33的外部，也就是将风机电机33与风道11进行隔离，因而使得风道11内风的温度不会对风机电机33造成影响，并通过底壳1上的电机散热孔14保证了风机电机33的散热可靠性，从而保证了风机电机33运行温度的稳定性。

[0067] 在图8所示的优选实施方式中，电机压盖32包括第一罩体321和连接凸缘322，第一罩体321扣设在风机电机33的外壳的外部，第一罩体321的开口端设置有连接凸缘322，连接凸缘322与底壳1面面配合。由于设置有第一罩体321，因而在保证风机电机33能够稳定安装在底壳1上的同时，还有效将风机电机33与风道11隔离，从而保证了风机电机33的运行可靠性。由于设置有连接凸缘322，因而保证了第一罩体321与底壳1的连接可靠性。同时，由于连接凸缘322与底壳1面面配合，因而增大了二者的接触面积，有效降低了局部的应力集中。

[0068] 优选地，电机压盖32还包括加强结构323，加强结构323设置在第一罩体321上。由于在第一罩体321上设置有加强结构323，因而提高了电机压盖32整体结构强度，有效提高了电机压盖32的使用可靠性。

[0069] 如图8所示，加强结构323包括一条或多条加强筋，加强筋沿罩体的中心向第一罩体321的开口端延伸，且多条加强筋彼此间隔设置。当然，加强筋还可以呈环形设置在第一罩体321上。

[0070] 在一个未图示的优选实施方式中，空调器还包括风机电机固定支架，风机电机固定支架压接在风机电机33的外部并与底壳1连接，风机电机固定支架上具有第一通风结构。由于底壳1上具有电机散热孔14，因而即使风道11内的风通过第一通风结构会对风机电机

33产生影响，此时风机电机33上的热量也会通过电机散热孔14耗散到外部环境中，从而保证了风机电机的散热可靠性和散热方式的多样性。特别是在制冷模式下，风道11内的冷风会对风机电机33进行降温，从而避免风机电机33过热，保证了风机电机33的运行稳定性和可靠性。

[0071] 优选地，空调器还包括第二罩体，第二罩体可旋转地设置在风机电机固定支架上，第二罩体具有第二通风结构，第二罩体具有第一工作位置和第二工作位置，当第二罩体处于第一工作位置时，第一通风结构与第二通风结构连通并使风道11与风机电机33连通；当第二罩体处于第二工作位置时，第一通风结构与第二通风结构交错设置以使风道11与风机电机33隔离。由于设置有具有第二通风结构的第二罩体，因而通过改变第二罩体的工作位置，可以实现风机电机33与风道11隔离或连通的状态转换，从而在空调器处于不同的模式时，可以有选择地控制风机电机33的散热方式。

[0072] 具体而言，空调器具有两种工作模式包括制冷模式和制热模式，当空调器处于制冷模式时，第二罩体处于第一工作位置；当空调器处于制热模式时，第二罩体处于第二工作位置。

[0073] 当空调器处于制冷模式时，此时风道11内的冷风可以对风机电机33起到降温的作用，从而通过底壳1一侧散热和冷风散热相结合的方式，保证风机电机33处于正常运行状态。

[0074] 当空调器处于制热模式时，此时风道11内的热风会进一步提高风机电机33的温度，此时就需要将风机电机33与风道11隔离，避免热风对风机电机33的影响，从而使风机电机33仅通过底壳1上的电机散热孔14进行散热，以保证风机电机33处于正常运行状态。

[0075] 如图2和图3所示，电机散热孔14呈腰形孔或圆形。当电机散热孔14呈腰形孔时，与圆形的电机散热孔14相比，能够有效增大电机散热孔14的开设面积，从而提高电机散热孔14的散热效果。

[0076] 当然，电机散热孔14还可以设置为多边形、椭圆形或不规则的几何形状等。

[0077] 在图2和图3所示的优选实施方式中，电机散热孔14为多个，多个电机散热孔14沿风机电机33的周向间隔设置，且呈腰形的电机散热孔14的长径沿风机电机33的径向设置。由于电机散热孔14为多个，因而能够有效提高风机电机33的散热效率，保证空调器的散热可靠性。当呈腰形的电机散热孔14的长径沿风机电机33的径向设置时，不仅能够保证散热面积充足，还使得风机电机33的散热效果均一性好，避免风机电机33局部过热，从而提高了风机电机33的运行可靠性。

[0078] 优选地，空调器还包括离心叶轮31，离心叶轮31的轮毂311呈封闭式的弧形结构，离心叶轮31的轮毂311罩设在风机电机33的外部以减少风道11与风机电机33的连通面积。由于离心叶轮31的轮毂311呈封闭式的弧形结构，因而通过离心叶轮31的自身的隔离作用，可以减少风道11与风机电机33的连通面积，从而降低风道11内风的温度对风机电机33的影响，保证了风机电机33的运行可靠性。

[0079] 当然，在另一个优选的实施方式中，空调器还包括离心叶轮31，离心叶轮31的轮毂311具有通风孔3111。由于离心叶轮31的轮毂311具有通风孔3111，因而增加了风道11与风机电机33的连通面积，当空调器处于制冷模式时，风道11内的冷风还会对风机电机33起到降温的作用，从而提高了风机电机33的散热可靠性。

[0080] 下面将对风道盖板2的具体结构及作用进行详细说明。

[0081] 如图9所示，风道盖板2的朝向底壳1的一侧设置有沿风道11的侧边延伸的立板26，立板26与风道11的侧壁搭接。立板26与风道11的侧壁搭接并抵接，用于防止风道11出现漏风的问题。本实用新型中的风道盖板2的远离底壳1的一侧设置有用于支撑蒸发器的支撑筋25。由于设置有支撑筋25，因而保证了蒸发器的安装可靠性，并增加了蒸发器与风道盖板2的接触面积，有效避免蒸发器晃动、振动，提高了蒸发器的设置稳定性和运行可靠性。如图14和图16所示，支撑筋25位于风道盖板2的中部。优选地，支撑金25位于两个导流口21之间。由于蒸发器的质量较重、体积较大，因而在风道盖板2的中部设置支撑筋25能够在保证蒸发器的放置可靠性的同时，加强风道盖板2的整体结构强度，从而提高空调器的运行可靠性和稳定性。

[0082] 下面将对离心风机3的具体结构及位置关系进行详细说明。

[0083] 如图4至图7、图16、图17所示，底壳1具有风道底面181及安装离心风机3的安装凹槽，风道底面181位于安装凹槽的周向外侧，风机电机33设置在安装凹槽内，叶体板313高于或者平齐于风道底面181。

[0084] 空调器包括底壳1和离心风机3。底壳1上设置有与离心风机3配合的风道及出风口，离心风机3设置在风道内。本实施例的空调器采用离心风机3，该离心风机3相对于现有技术的贯流风叶而言，在空调器的厚度方向的尺寸较薄，这样能够有效地减小空调器的厚度。同时，底壳1具有安装离心风机3的安装凹槽，上述安装凹槽的设置能够进一步地减小空调器的厚度，使得空调器更加的纤薄。在本申请中，离心风机3具有叶体板313，底壳1具有位于安装凹槽周向外侧的风道底面181，叶体板313突出于风道底面181。离心风机3在出风时风会从叶体板313之上向外吹出，离开叶体板313后的风会到达风道底面181，叶体板313突出于风道底面181使得叶体板313对上述风的阻力更小，进而保证了空调器能够达到较大的出风量。由上述内容可知，本申请的空调器在解决厚度问题的同时有效地保证了出风量，使得用户体验更佳。

[0085] 在实施例一中，安装凹槽包括安装凹槽底面1821及安装凹槽侧壁1822，安装凹槽侧壁1822由安装凹槽底面1821至风道底面181的方向上逐渐扩大的延伸。上述结构使得出风阻力更小，进而更好地保证出风量。

[0086] 如图17所示，在实施例一中，安装凹槽侧壁1822的母线与安装凹槽底面1821之间呈锐角夹角α。上述结构便于加工制作、安装以及检修，同时上述结构能够保证向出风阻力较小。

[0087] 上述锐角夹角优选在40°至50°的范围内。如图17所示，在本实施例中，安装凹槽侧壁1822的母线与安装凹槽底面1821之间的夹角α为45°，此角度制作简单，容易实现，而且有利于对空气流动的导向形成缓冲作用。

[0088] 如图15和图16所示，在实施例一中，安装凹槽底面1821的直径大于离心风机3的外径。这保证了离心风机3在其所在的空间顺畅地作回转运动。

[0089] 如图15所示，在实施例一中，风道设置为两个，两个风道并排布置，同时与风道对应的离心风机3也设置为两个。两个风道及对应的离心风机3的设置。这样一方面能够保证出风量，另一方面，空调器的占用空间增加不多。当然，风道和离心风机3可以根据需要设置为三个或者三个以上。

[0090] 如图1和图7所示，优选地，风机为离心风机。离心风机包括：导流圈314；叶体板313，与导流圈314间隔设置，叶体板313上形成有向导流圈314方向凸出的凸起，凸起内形成电机容纳腔；多个风叶，均安装在导流圈314和叶体板313之间，多个风叶沿凸起的周向布置。

[0091] 叶体板313的中部形成向导流圈314凸出的凸起，在凸起上形成开口位于叶体板313的背对导流圈314的表面上的电机容纳腔，多个风叶在凸起的周向上均匀地布置，将电机置于位于导流圈314与叶体板313之间，降低了空调器室内机的厚度，进一步地，缩小了空调所占用的空间。

[0092] 下面将对上进风挡板81和下进风挡板82的具体结构及连接关系进行详细说明。

[0093] 如图23至图25所示，具体而言，上进风挡板81和下进风挡板82具有以下工作状态：当上出风口121和下出风口122均出风时，上进风挡板81和下进风挡板82分 别遮挡上进风口61和下进风口62；和/或当仅上出风口121出风时，仅上进风挡板81遮挡上进风口61；和/或当仅下出风口122出风时，仅下进风挡板82遮挡下进风口62。

[0094] 此处需要说明的是，在防止排风回流的同时，还需要保证空调器具有足够的进风量，否则同样会降低空调器的换热效果和能效。因此，本实用新型中的空调器仅在上出风口121和下出风口122均出风时才将上进风挡板81和下进风挡板82同时关闭，否则可选择性地关闭与排风相对应的进风挡板即可。且当上出风口121和下出风口122均被关闭时，需要依靠侧进风口63保证进风。

[0095] 上进风挡板81和下进风挡板82可翻转地设置在前面板6与风道盖板2之间。由于在前面板6与风道盖板2之间设置有可翻转的上进风挡板81和下进风挡板82，因而通过控制上进风挡板81和下进风挡板82工作状态，可以满足不同出风模式的防回风要求。

[0096] 如图22所示，本实施例的空调器还包括驱动机构76，前面板6与驱动机构76驱动连接，驱动机构76将前面板6向前推出以形成上述进风口。由于通过将前面板6向前推出可以形成上述进风口，因而优化了空调器的进出风模式。面板体7的两侧设置有向底壳1的方向凸出的安置部，安置部上设置有用于容纳驱动机构76。将用于放置驱动机构76的安置部设置为向底壳1凸出的形式，有利于降低空调器室内机的厚度，充分地利用了空间。

[0097] 优选地，上进风挡板81的第一侧与前面板6或风道盖板2可枢转地连接，上进风挡板81的第二侧为自由侧。由于上进风挡板81可枢转地与前面板6和/或风道盖板2连接，因而提高了上进风挡板81的动作可靠性和收纳可靠性。且当上进风挡板81处于收起状态不挡风时，上进风挡板81可以紧贴着风道盖板2或前面板6设置，以将上进风口61避让开，从而保证了空调器的进风可靠性。

[0098] 同样地，下进风挡板82与前面板6和/或风道盖板2的连接关系与上进风挡板81与前面板6和/或风道盖板2的连接关系相类似，这里就不赘述了。

[0099] 在一个具体的实施例中，上进风挡板81的第一侧与风道盖板2可枢转地连接，前面板6的朝向风道盖板2一侧的表面具有进风密封结构，上进风挡板81的第二侧与进风密封结构密封配合。由于设置有与上进风挡板81的第二侧密封配合的进风密封结构，因而保证了上进风挡板81的防回风可靠性，从而避免因漏风引发的回流问题。当然，前面板6上对应下进风挡板82的位置处也可以设置有上述的进风密封结构。

[0100] 优选地，进风密封结构包括进风密封凸楞或进风密封台阶面。当进风密封结构为

进风密封凸楞或进风密封台阶面，当上进风挡板81搭接在进风密封凸楞或进风密封台阶面上时，不仅会起到密封的效果，还会对上进风挡板81起到限位、止挡的作用，从而有效避免上进风挡板81运动过位，进一步提高了上进风挡板81的动作可靠性。

[0101] 在另一具体的实施例中，上进风挡板81的第一侧与前面板6可枢转地连接，且上进风挡板81的第二侧可向风道盖板2侧翻转。由于前面板6属于动作部件，因而将上进风挡板81安装在前面板6上，会增加前面板6的整体质量和动作负担。

[0102] 如图21所示，为了提高上进风挡板81的收纳可靠性，本实用新型中的风道盖板2的朝向前面板6一侧的表面具有挡板容纳槽71，上进风挡板81可收纳在挡板容纳槽71内。由于风道盖板2设置有用于收纳上进风挡板81的挡板容纳槽71，因而当上进风挡板81收起避让上进风口61时，会使上进风口61完全打开、无遮挡，从而保证了空调器的进风量，保证了空调器的能效。

[0103] 同样地，上述挡板容纳槽71还可用于收纳下进风挡板82。

[0104] 在图1和图25所示的优选实施方式中，空调器还包括底壳1、风道盖板2、面板体7和前面板6，上进风口61和下进风口62形成在面板体7和前面板6之间，上进风挡板81和下进风挡板82可翻转地设置在前面板6与面板体7之间。此时，由于面板体7夹设在风道盖板2与前面板6之间，因而当前面板6运动时，进风口应形成在面板体7和前面板6之间。

[0105] 优选地，前面板6与面板体7的位置可调节地连接。由于前面板6与面板体7的位置可调节地连接，因而通过改变前面板与面板体7之间的距离，可以调节进风口的 大小，从而使空调器具有单位时间内进风量可调的特点，进而优化了空调器的换热可靠性。

[0106] 此时，上进风挡板81的第一侧与前面板6和/或面板体7可枢转地连接，上进风挡板81的第二侧为自由侧。由于上进风挡板81可枢转地与前面板6和/或面板体7连接，因而提高了上进风挡板81的动作可靠性和收纳可靠性。且当上进风挡板81处于收起状态不挡风时，上进风挡板81可以紧贴着面板体7或前面板6设置，以将上进风口61避让开，从而保证了空调器的进风可靠性。

[0107] 同样地，下进风挡板82与前面板6和/或面板体7的连接关系与上进风挡板81与前面板6和/或面板体7的连接关系相类似，这里就不赘述了。

[0108] 在该优选实施方式中，上进风挡板81的第一侧与面板体7可枢转地连接，前面板6的朝向面板体7一侧的表面具有进风密封结构，上进风挡板81的第二侧与进风密封结构密封配合。由于设置有与上进风挡板81的第二侧密封配合的进风密封结构，因而保证了上进风挡板81的防回风可靠性，从而避免因漏风引发的回流问题。当然，前面板6上对应下进风挡板82的位置处也可以设置有上述的进风密封结构。

[0109] 同样地，上述进风密封结构包括进风密封凸楞或进风密封台阶面。

[0110] 或者，上进风挡板81的第一侧与前面板6可枢转地连接，且上进风挡板81的第二侧可向面板体7侧翻转。

[0111] 如图24所示，为了提高上进风挡板81的收纳可靠性，本实用新型中的面板体7的朝向前面板6一侧的表面具有挡板容纳槽71，上进风挡板81可收纳在挡板容纳槽71内。由于面板体7设置有用于收纳上进风挡板81的挡板容纳槽71，因而当上进风挡板81收起避让上进风口61时，会使上进风口61完全打开、无遮挡，从而保证了空调器的进风量，保证了空调器的能效。同样地，上述挡板容纳槽71还可用于收纳下进风挡板82。

[0112] 本实用新型中的空调器还包括分别对应于侧进风口63和下进风口62处设置的进风格栅73，进风格栅73与驱动机构76和/或前面板6连接以随前面板6同步运动。由于设置有进风格栅73，因而能够有效避免因人手误碰进风口而导致意外伤害的问题，从而提高了空调器的使用安全性。

[0113] 如图22所示，该进风格栅73为百叶窗形式。当整机安装于墙壁上后，从用户的角度无法透过进风格栅73看到空调器的内部结构细节，而室内空气可通过进风格栅73进入空调器内部，并进行换热和空气调节。

[0114] 为了提高进风格栅73的收纳可靠性，面板体7上设置有格栅容纳槽，进风格栅73可收纳在格栅容纳槽内。

[0115] 下面将对出风挡板9的具体结构及连接关系进行详细说明。

[0116] 如图16和图18所示，出风挡板9由步进电机93驱动。步进电机93为可控电机，有利于解决转动不到位的问题。

[0117] 风道11的第一侧壁11a由风道盖板2形成，风道11的第二侧壁11b由底壳1形成。

[0118] 优选地，在第一位置，出风挡板9贴附在风道11的第一侧壁11a上。有利于避免阻挡风道11的通风。

[0119] 优选地，风道11具有相对布置的第一侧壁11a和第二侧壁11b，出风挡板9的第一端枢转地连接在风道11的第一侧壁11a上，出风挡板9的第二端与风道11的第二侧壁11b配合。

[0120] 风道11的第一侧壁11a上形成有为出风挡板9的第一端提供转动空间的转动凹槽，在第二位置，出风挡板9的第一端与转动槽的槽壁密闭配合，出风挡板9的第二端与风道11的第二侧壁11b配合，以封闭相应的出风口。

[0121] 优选地，风道11的第一侧壁11a上形成有用于收纳出风挡板的第一避让凹槽。在第一位置，出风挡板9位于第一避让凹槽内，并贴附第一侧壁11a，以避免阻挡出风口通风。

[0122] 优选地，风道11的第二侧壁11b上设置有止挡台阶面94，出风挡板9的第二端 与止挡台阶面94配合。在第二位置，出风挡板9的第二端与止挡台阶面94抵接，增大了接触面积，有利于提高密封效果。

[0123] 优选地，止挡台阶面94背对相应的出风口11。止挡台阶面94朝向来风的一侧，封闭相应的出风口时，来风驱动出风挡板9向止挡台阶面94转动，风道11内来风的压力促使出风挡板9的第二端挤压止挡台阶面94，有利于进一步地提高密封效果。

[0124] 优选地，风道11的第二侧壁11b上形成有用以避让出风挡板的第二端的第二避让凹槽95，第二避让凹槽95的背对出风口的槽壁形成止挡台阶面94。

[0125] 第二避让凹槽95为与出风挡板9的第二端运动轨迹相适配的弧形，在出风挡板9的第二端运动轨迹终点形成止挡台阶面94。

[0126] 优选地，出风挡板9与止挡台阶面94之间设置有密封垫96。进一步地，提高了密封效果，防止出现漏风现象。密封垫96可以选用海绵、橡胶等具有弹性的材质。

[0127] 风道11的两个出风口中的一个形成在空调器的上部，另一个形成在空调器的下部。在制冷模式下，如果用户不喜欢冷风向下直吹，可以选用向上的出风口；在制热模式下，用户如喜欢热风直吹，可选用向下的出风口。客户可根据自己需要，调整由哪个出风口出风。

[0128] 风道11具有相对布置的第一侧壁11a和第二侧壁11b，风道11的第一侧壁11a具有

靠近出风口的第一倾斜导风面和/或第二侧壁11b具有靠近出风口的第二倾斜导风面。

[0129] 优选地，第一侧壁11a具有第一倾斜导风面，第一倾斜导风面向背离墙壁的方向倾斜；第二侧壁11b具有第二倾斜导风面，第二倾斜导风面向背离墙壁的方向倾斜。第一侧壁和第二侧壁配置为出风方向朝偏离墙壁的方向倾斜。

[0130] 优选地，空调器包括并排设置的两个风道11。有利于因提高热交换的风量，提高热交换的效率。

[0131] 根据本实用新型的另一方面提供了一种上述的空调器的出风挡板控制方法，包括：利用步进电机93驱动出风挡板转动。

[0132] 优选地，在利用步进电机93驱动出风挡板转动包括：向步进电机93输出的脉冲数大于计算所得的步进电机所需的脉冲数。

[0133] 步进电机的转动量与所接收到的脉冲数呈正比，计算所得的步进电机所需的脉冲数为根据预设所需步进电机93的转动量并基于其正比关系计算得到的所需脉冲数，但是步进电机经常会出现实际转动量与所接收到脉冲数不匹配的现象，为了避免出风挡板不能转动到位的现象，向步进电机输出的脉冲数大于计算所得的步进电机所需的脉冲数以解决上述的问题。

[0134] 在本实施例中，空调器还包括防漏风结构。下面将对防漏风结构的结构及作用进行详细说明。

[0135] 如图1和图16所示，底壳1上形成有风道11，风道盖板2与底壳1配合并盖设在风道11上，风道盖板2具有与风道11连通的导流口21；离心叶轮31设置在风道11内并与导流口21对应，离心叶轮31与风道盖板2之间具有配合间隙；防漏风结构设置在配合间隙处以降低配合间隙的漏风量。

[0136] 由于在配合间隙处设置有防漏风结构，因而对二者配合间隙处起到有效的阻挡作用，避免或减少进风由配合间隙处溢散，保证了进风的可靠性，保证了能够有足够的进风量吹入离心叶轮31内，从而提高了空调器的能效和换热效果，并且有效降低了因气流紊乱而导致振动和噪声。由于从根本上避免了凝露的产生，因而消除了凝露对电器部件形成的安全威胁、消除了安全隐患，从而保证了空调器的运行可靠性。

[0137] 如图16所示，本实用新型中的防漏风结构包括环形的挡风凸沿312，挡风凸沿312设置在离心叶轮31上并向风道盖板2侧伸出设置，且环形的挡风凸沿312的内径大于导流口21的直径。由于在离心叶轮31上设置有朝向风道盖板2侧伸出的挡风凸沿312，因而使得配合间隙被部分遮挡，从而降低了漏风缝隙的宽度和漏风量，进而提高了空调器的有效进风量和进风可靠性。

[0138] 在图16所示的具体实施方式中，挡风凸沿312位于离心叶轮31的导流圈的上表面的内侧周缘处。由于挡风凸沿312位于离心叶轮31的导流圈的内侧周缘处，因而能够在第一时间阻止进风的溢漏，优化了防漏风的效果。

[0139] 当然，挡风凸沿312还可以设置在离心叶轮31的内圈与外圈之间的部分，或是直接设置在离心叶轮31的外圈侧，这样虽然也可以起到防漏风的效果，但是不可避免会使部分风量在挡风凸沿312与离心叶轮31的内圈侧之间的空间内产生涡流，容易导致气流紊乱，容易加剧空调器的振动和噪声。

[0140] 优选地，防漏风结构包括设置在风道盖板2上的防漏风凹槽24，挡风凸沿312嵌设

在防漏风凹槽24内并与防漏风凹槽24间隙配合(请参考图16)。由于挡风凸沿312嵌设在防漏风凹槽24内,因而在漏风方向上形成三重遮挡,延长了风溢散的路径,并增加了溢散路径的曲折性,从而使得风不容易从配合间隙处溢漏,保证了离心叶轮31与风道盖板2之间的防漏风可靠性。

[0141] 进一步地,防漏风凹槽24的槽壁面呈弧面。由于防漏风凹槽24的槽壁面呈弧面,因而当风溢散时能够沿着光滑弧度的导风面流动,从而避免了应力集中或涡旋,有效降低空调器的振动和噪声。

[0142] 本实用新型中的防漏风结构包括防漏风凸沿,防漏风凸沿为风道盖板2的导流口21向风道11一侧伸出设置的凸缘。由于风由风道盖板2侧向离心叶轮31侧流动,因而防漏凸沿可以起到有效导风的作用,从而使风在防漏风凸沿的作用下顺利倒入离心叶轮31内。由于防漏风凸沿由风道盖板2向离心叶轮31侧伸出设置,因而使得配合间隙被部分遮挡,从而降低了漏风缝隙的宽度和漏风量,进而提高了空调器的有效进风量和进风可靠性。

[0143] 当防漏风凸沿嵌入导流口21内侧,并向离心叶轮31一侧进一步伸入时,此时会改变漏风间隙的开口方向,优选地,防漏风凸沿位于导流口21的周缘处并向离心叶轮31的内圈侧伸出设置以使漏风间隙的开口方向与导流口21的进风方向相背离。当漏风间隙的开口方向与导流口21的进风方向相背离时,此时由进风方向的来风直接吹入 离心叶轮31内,且进风很难改变流向进入漏风间隙的开口内,从而有效降低了离心叶轮31与风道盖板2间的漏风量,保证了空调器的能效和换热效果。

[0144] 为了进一步提高防漏风效果,防漏风凸沿呈环形,且防漏风凸沿位于挡风凸沿312的内环侧。由于同时设置有挡风凸沿312和防漏风凸沿,因而形成双重的防漏风保护,进一步降低了漏风量。由于防漏风凸沿同时具有导风的作用,因而当防漏风凸沿先于挡风凸沿312与进风接触时,能够优化防漏风效果,使风道盖板2对离心叶轮31起到一定包覆性、密封性的作用。

[0145] 当然,还可以使挡风凸沿312和漏风凸沿沿漏风方向依次间隔设置。但是,这样设置的空调器的防漏风效果相对较差。

[0146] 本实用新型中的导流口21为多个,防漏风结构为多个,离心叶轮31为多个,多个离心叶轮31、多个导流口21以及多个防漏风结构彼此一一对应设置。由于每个导流口21处均对应有上述的防漏风结构,因而保证了空调器的整体防漏风性能。在图10所示的优选实施方式中,导流口21为两个,两个导流口21处均对应设置有上述的防漏风结构。

[0147] 优选地,风道11为多个,多个风道11彼此独立设置,且多个风道11与多个离心叶轮31一一对应设置。由于多个风道11彼此独立设置,因而有效避免多个离心叶轮31运行时造成气流混乱,提高了空调器的出风可靠性。

[0148] 为了进一步提高空调器的能效和控制多样性,本实用新型中的蒸发器为多个,多个蒸发器与多个导流口21一一对应设置。由于使用多个蒸发器,降低了单个蒸发器的质量,因而提高了空调器的安装便捷性,且当单个蒸发器故障时,仅需维修、替换单个蒸发器,从而降低了维修复杂度和维修成本,并延长了空调器的使用寿命。另外,还可以通过控制单个蒸发器或部分蒸发器运行而调节空调器的运行功率,以满足不同的使用要求。

[0149] 优选地,蒸发器呈圆形,且蒸发器的形状设置为与导流口21的形状相适应。由于蒸发器的形状设置为与导流口21的形状相适应,因而能够使蒸发器上各部分具有运行 性能

一致性好的特点，使蒸发器各部分的换热效率均一。此外，圆形蒸发器还能有效提高换热效率、提高空调器的能效等级、降低功耗，并且还能节省材料、降低成本浪费，减少占用空间。

[0150] 需要注意的是，为了保证蒸发器内各部分的制冷剂流速、管内压降、温度分布的均一性，需要根据不同流路的制冷剂流速、管内压降及蒸发器表面的风速分布相结合来设计管径和片距。通过采用不同管径、不同片距的组合设计来实现高效换热。此外，为方便加工制造，蒸发器的U管在同一侧，另一侧管路进行烧焊接等工序。

[0151] 在本实施例中，风道11包括由上侧向下侧延伸的第一风道111和第二风道112。下面将对具有第一风道111和第二风道112的双风道布置形式及作用进行详细介绍。

[0152] 如图4和图24所示，第一风道111和第二风道112对称设置，其中，第一风道111具有对应于上侧的第一上出风口1211以及对应于下侧的第一下出风口1221，第二风道112具有对应于下侧的第二上出风口1212以及对应于下侧的第二下出风口1222。其中，第一上出风口1211和第二上出风口1212组成上出风口121，第一下出风口1221和第二下出风口1222组成下出风口122。

[0153] 如图4所示，第一上出风口1211处设置有第一上蜗舌151，第一下出风口1221处设置有第一下蜗舌153，第二上出风口1212处设置有第二上蜗舌152，第二下出风口1222处设置有第二下蜗舌154。具体地，第一下蜗舌153和第二下蜗舌154分别朝彼此靠近的方向凸出，第一上蜗舌151和第二上蜗舌152分别向背离的的方向凸出。本实施例的空调器还包括第一离心风机3a和第二离心风机3b，其中，第一离心风机3a设置在第一风道111内，第二离心风机3b设置在第二风道112内。

[0154] 在本申请中，第一下蜗舌153和第二下蜗舌154分别朝彼此靠近的方向凸出，第一上蜗舌151和第二上蜗舌152背离的方向凸出。上述第一下蜗舌153和第二下蜗舌154的设置方向决定了第一风道111在第一下出风口1221处的出风方向与第二风道112在第二下出风口1222处的出风方向相汇聚。这样，当空调器处于制热状态时，可以使热风从空调器的第一下出风口1221和第二下出风口1222流出，从第一风道111流出的热空气和从第二风道112流出的热空气会汇聚在一起，进而提高制热效果，改 善空调器的制热性能。同时，由于热空气密度稍低，热风从空调器的第一下出风口1221和第二下出风口1222吹出后慢慢上升，这样可以形成室内整体热循环，温度舒适性好。因此本实施例的技术方案可以解决现有技术中的空调器制热速度慢问题。

[0155] 此外，当空调制冷时，可以使冷气从第一上出风口1211和第二上出风口1212出风。冷风朝上方出风可以避免直接吹向人体，而且由于温度低的气体密度大，冷风会逐渐下沉，加快制冷速度。因此本实施例的空调器具有制冷效果好，人体舒适度高的特点。

[0156] 本实施例的空调器具有四个出风口，即第一上出风口1211、第一下出风口1221、第二上出风口1212以及第二下出风口1222。作为优选的实施方式，可以在每个出风口处设置出风挡板。这样可以根据用户的需要进行出风口出风控制。具体地，在制冷或者制热时，可以同时打开四个出风口，使出风量达到最大。当然，处于舒适角度考虑，可以在制热时利用出风挡板封闭第一上出风口1211和第二上出风口1212，使得热风仅从第一下出风口1221和第二下出风口1222吹出。可以在制冷时利用出风挡板封闭第一下出风口1221和第二下出风口1222出风，使得热风仅从第一上出风口1211和第二上出风口1212吹出。

[0157] 如图4所示，在本实施例的技术方案中，第一上蜗舌151和第二上蜗舌152分别设置

在第一上出风口1211和第二上出风口1212上相互靠近的内壁上，第一下蜗舌153和第二下蜗舌154分别设置在第一下出风口1221和第二下出风口1222上互相远离的内壁上。同时，第一上蜗舌151和第二上蜗舌152之间的距离小于第一下蜗舌153和第二下蜗舌154之间的距离。上述结构使得第一上出风口1211、第二上出风口1212、第一下出风口1221以及第二下出风口1222尺寸较大，进而能够有效地保证出风量。

[0158] 如图6所示，在本实施例的技术方案中，第一离心风机3a的叶片旋向和第二离心风机3b的叶片旋向相反。具体地，当空调器的第一离心风机3a和第二离心风机3b工作时，第一离心风机3a和第二离心风机3b会分别带动气流并对空调器产生一定的冲击力。通过将第一离心风机3a的叶片旋向和第二离心风机3b的叶片的旋向相反的设置，可以使得第一离心风机3a工作时对空调器产生的冲击力和第二离心风机3b工 作时对空调器产生的冲击力方向相反。这样，能够使空调器受力均匀，运行平稳，同时能够有效地减少噪音。

[0159] 优选地，当空调器工作时，第一离心风机3a的旋转方向和第二离心风机3b的旋转方向相反，进而使第一离心风机3a和第二离心风机3b对空调器产生的冲击力互相抵消。

[0160] 如图7所示，在本实施例的技术方案中，空调器还包括第一上扫风机构161和第二上扫风机构162，第一上扫风机构161和第二上扫风机构162形成上扫风机构。其中，第一上扫风机构161位于第一上出风口1211处，第二上扫风机构162位于第二上出风口1212处。上述的第一上扫风机构161和第二上扫风机构162用于改变出风方向，使得第一上出风口1211处及第二上出风口1212处的出风方向更加灵活。

[0161] 具体地，通过控制第一上扫风机构161和第二上扫风机构162的方向，使得第一上扫风机构161和第二上扫风机构162选择性地具有以下工作状态：

[0162] 第一上扫风机构161和第二上扫风机构162向同侧导向；

[0163] 第一上扫风机构161和第二上扫风机构162均向内侧会聚导向；

[0164] 第一上扫风机构161和第二上扫风机构162均向外侧扩散导向。

[0165] 空调器工作时，可以选择上述任一种工作状态。这样使得出风方向更加灵活，以满足不同环境下的温度调整的需求。

[0166] 优选地，第一上扫风机构161和第二上扫风机构162分别控制，使得上述三种工作状态更容易实现。

[0167] 如图7所示，在本实施例的技术方案中，空调器还包括第一下扫风机构163和第二下扫风机构164，第一下扫风机构163和第二下扫风机构164形成下扫风机构。其中，第一下扫风机构163位于第一下出风口1221处，第二下扫风机构164位于第二下出风口1222处。上述的第一下扫风机构163和第二下扫风机构164用于改变出风方向，使得第一下出风口1221及第二下出风口1222处的出风方向更加灵活。

[0168] 具体地，通过控制第一下扫风机构163和第二下扫风机构164的方向，使得第一下扫风机构163和第二下扫风机构164选择性地具有以下工作状态：

[0169] 第一下扫风机构163和第二下扫风机构164向同侧导向；

[0170] 第一下扫风机构163和第二下扫风机构164均向内侧会聚导向；

[0171] 第一下扫风机构163和第二下扫风机构164均向外侧扩散导向。

[0172] 空调器工作时，可以选择上述任一种工作状态。这样使得出风方向更加灵活，以满足不同环境下的温度调整的需求。

[0173] 优选地，第一下扫风机构163和第二下扫风机构164分别控制，使得上述三种工作状态更容易实现。

[0174] 在本实施例中，空调器还包括电器盒安装部13，下面对电器盒安装部13的具体结构及连接关系进行详细介绍。电器盒安装部13设置在第一上蜗舌151和第二上蜗舌152之间。该电器盒安装部13中设置有装有电路板的电器盒131，第一离心风机3a和第二离心风机3b的电机线可以与上述电路板连接，从而实现为第一离心风机3a和第二离心风机3b的电机供电，上述走线简单，可靠性强。同时在本申请中，将电器盒安装部13设置在第一上蜗舌151和第二上蜗舌152之间形成的空腔内，有效地利用了底壳1的使用空间，从而使空调器的内部结构更加地紧凑，使空调器更加纤薄。

[0175] 需要说明的是，在本实施例中，电器盒131中设置的电器元件为电路板，在图中未示出的其他实施方式中，也可以根据具体需要在电器盒131中设置其他能够为离心风机的电机供电的电器元件。

[0176] 如图5和图10所示，在本实施例的空调器中，空调器还包括连接在底壳1上的风道盖板2，第一离心风机3a和第二离心风机3b位于底壳1和风道盖板2之间，风道盖板2具有对应于第一离心风机3a的第一导流口211以及对应于第二离心风机3b的第二导流口212。上述风道盖板2上的第一导流口211和第二导流口212可以分别对通过第一离心风机3a和通过第二离心风机3b的气流起到导向的作用。此外，风道盖板2将底壳1与空调器的其他部件(本实施例中为蒸发器)隔开，增强了第一离心风 机3a和第二离心风机3b的安装稳定性。

[0177] 如图1、图5和图10所示，在本实施例的空调器中，风道盖板2上设置有第一走线通道22，第一走线通道22设置在风道盖板2的远离底壳1的一侧，第一走线通道22与电器盒安装部13的内腔连通。在本实施例中，风道盖板2的右侧边上设置有驱动盒23，该驱动盒23中设置有驱动电源等电器元件。从上述驱动电源接出的电线可以通过第一走线通道22延伸至电器盒安装部13的内腔中，并且与电器盒131中的电路板连接并导通，从而为电路板供电，进而驱动第一离心风机3a和第二离心风机3b工作。同时，第一走线通道22可以使线路布置更加规整，从而有效防止电线与其他部件产生干涉，保证了电气安全。需要说明的是，驱动盒23不限于设置在风道盖板2的右侧边上，在图中未示出的其他实施方式中，也可以将驱动盒23设置在风道盖板2的其他位置，例如设置在风道盖板2的左侧边上，在上述情况下，第一走线通道22也相应地设置在风道盖板2的左侧。

[0178] 如图10和图11所示，在本实施例的空调器中，第一走线通道22为第一走线槽。上述第一走线槽结构简单，易于加工制造。当然，第一走线通道22不限于走线槽，在图中未示出的其他实施方式中，也可以为其他走线结构，例如可以设置为走线孔。

[0179] 如图10和图11所示，在本实施例的空调器中，第一走线槽包括强电线槽和弱电线槽，强电线槽和弱电线槽之间设置隔板221隔开。上述结构可以使强电线与弱电线分开布置，防止强电线与弱电线之间产生电磁干扰。

[0180] 如图10和图11所示，在本实施例的空调器中，隔板221上设置有布线缺口2211。上述结构使电线布置更加方便，有利于提高布线效率。

[0181] 需要说明的是，在本实施例中，第一走线槽为可拆卸地设置在风道盖板2上的分体结构，可以根据走线的具体要求，选择不同长度或不同形状结构的走线槽。当然，第一走线槽不限于上述分体结构，在图中未示出的其他实施方式中，也可以将第一走线槽与风道盖

板2设置为一体结构。

[0182] 如图10所示，在本实施例的空调器中，风道盖板2上对应于电器盒安装部13的 位置形成有避让缺口222。上述结构可以防止风道盖板2与底壳1在安装时产生干涉。

[0183] 如图4和图5所示，在本实施例的空调器中，底壳1上设置有位于第一离心风机3a和第二离心风机3b之间的风道壁，风道壁内设置有第二走线通道1321，底壳1对应于风道壁和第一离心风机3a之间设置有第三走线通道1322，底壳1对应于风道壁和第二离心风机3b之间设置有第四走线通道1323，第二走线通道1321分别与第三走线通道1322和第四走线通道1323连通。其中，第二走线通道1321与电器盒安装部13的内腔连通。

[0184] 当对空调器进行装配时，第一离心风机3a的电机线通过第三走线通道1322和第二走线通道1321延伸至电器盒安装部13的内腔，并且与电器盒131中的电路板连接并导通，从而实现为第一离心风机3a的电机供电，驱动第一离心风机3a转动。同样地，第二离心风机3b的电机线通过第四走线通道1323和第二走线通道1321延伸至电器盒安装部13的内腔，并且与电器盒131中的电路板连接并导通，从而实现为第二离心风机3b的电机供电，驱动第二离心风机3b转动。同时，上述走线通道可以使线路布置更加规整，从而有效防止电机线与其他部件产生干涉，保证了电气安全。

[0185] 如图4和图5所示，在本实施例的空调器中，第二走线通道1321为第二走线槽，第三走线通道1322为第三走线槽，第四走线通道1323为第四走线槽。上述第二走线槽、第三走线槽以及第四走线槽结构简单，易于加工制造。当然，第二走线通道1321、第三走线通道1322以及第四走线通道1323不限于走线槽，在图中未示出的其他实施方式中，也可以为其他走线结构，例如可以设置为走线孔。

[0186] 如图5所示，在本实施例的空调器中，第三走线槽上设置有第一盖板133，第四走线槽上设置有第二盖板134。上述结构可以使第三走线槽和第四走线槽内的电机线不外露，保证了离心风机的风叶转动时不剐蹭线体，防止电机线损坏。同时，又能保证风道的完整性，使风道不产生异常噪音。

[0187] 如图5、图12以及图13所示，在本实施例的空调器中，第一盖板133的第一端设置有第一连接部1331，第一盖板133的第二端设置有第二连接部1332，第二盖板134的第一端设置有第三连接部1341，第二盖板134的第二端设置有第四连接部1342。第一盖板133朝向底壳1的一侧设置有第一电线容纳槽，第二盖板134朝向底壳1的一侧设置有第二电线容纳槽。

[0188] 在本实施例中，第三走线槽和第四走线槽在靠近第二走线槽的一端均设置有定位柱及螺钉柱，第三走线槽和第四走线槽在远离第二走线槽的一端均设置有插槽。第一连接部1331和第三连接部1341上均设置有螺钉孔，并且第一连接部1331与第三走线槽上的定位柱及螺钉柱相配合，第三连接部1341与第四走线槽上的定位柱及螺钉柱相配合。第二连接部1332和第四连接部1342均为插片，并且第二连接部1332与第三走线槽上的插槽相配合，第四连接部1342与第四走线槽上的插槽相配合。上述结构使得第一盖板133和第二盖板134与底壳1之间拆装方便。当然，第一盖板133和第二盖板134的结构不限于此，在图中未示出的其他实施方式中，第一盖板133和第二盖板134还可以为能够实现固定作用的其他结构。

[0189] 在本实施例中，风道盖板2盖设在两个风道11上，具体为第一风道111和第二风道112上。风道盖板2上具有两个导流口21，两个导流口21包括与第一风道111对应的第一导流口211以及与第二风道112对应的第二导流口212。第一离心风机3a设置在第一风道111内并

与第一导流口211相对设置，第二离心风机3b设置在第二风道112内并与第二导流口212相对设置。蒸发器4设置在风道盖板2的远离底壳1的一侧，每个导流口21均与蒸发器4相对设置。本实施例中，空调器室内机具有多个风道11，每个风道11中设置一个离心风机3，多个离心风机3用于蒸发器4与外界环境进行热交换，解决了现有技术中存在的因风量不足制约空调制冷的问题。

[0190] 优选地，蒸发器4与风道盖板2叠置，并位于风道盖板2的背对底壳1的一侧。风道11形成在风道盖板2和底壳1之间，并沿风道盖板2延伸，而导流口21形成在风道盖板2上并朝向蒸发器4，这种层叠设置的结构有利于降低空调器室内机的厚度，减少空调器室内机占用的空间。

[0191] 如图19和图20、图20a所示，本实施例的空调器还包括用于承载蒸发器4的底座5，底座5上设置有与蒸发器4相适配的安置槽51，在安置槽51的侧壁上设置有用于蒸发器4的承载台52，承载台52上设置有泄水槽。安置槽51内设置有用于支撑换 热单元的支撑立板53，支撑立板53包括间隔设置的多个支撑板段。相邻两个支撑板段之间的间隔用于供冷凝水流动，以避免局部的冷凝水的水位过高。

[0192] 如图19和图20所示，安置槽51内设置有泄水口，泄水口上连接有用于将冷凝水引向空调器室内机外的引水管54。承载台52沿蒸发器4设置有多个泄水槽，用于令冷凝水顺利流向安置槽51的底部以便于统一引向空调器室内机外。底座5连接在风道盖板2上，并位于风道盖板2的背对底壳1的一侧。底座5可以与风道盖板2一体成型，也可以分体设置。蒸发器4包括：蒸发器本体和底边框。上述底边框设置在蒸发器本体的下方，底边框上设置有多个排水孔。蒸发器本体上产生的冷凝水，经排水孔流向设置在蒸发器本体下方的底座5的安置槽51中，然后由引水管54引向空调器室内机外。优选地，多个排水孔分为多排排水孔，相邻的两排的排水孔交错设置。缩小了在排水孔排的方向上相邻两个排水孔的距离，有助于实现冷凝水的顺利排放。

[0193] 本实施例空调器还包括与所述电器盒连接的显示器，所述显示器用于显示空调器室内机的工作状态、室内温度等参数。

[0194] 本申请还提供了一种空调器的控制方法，用于控制上述的空调器。如图27所示，根据本实施例的控制方法包括开机步骤及关机步骤，其中，开机步骤包括以下步骤：

[0195] 步骤S10：向远离底壳1的方向向外推出前面板6，使前面板6由关闭位置移动至打开位置；

[0196] 步骤S30：上导风板171和/或下导风板173打开；

[0197] 步骤S40：使离心风机3旋转；

[0198] 步骤S60：使上扫风机构和/或下扫风机构运动离心风机3。

[0199] 在本实施例中，上述的步骤S10、步骤S30、步骤S40以及步骤S60依次进行。当然，本领域技术人员知道，作为可选的实施方式，步骤S30和步骤S40可以同步进行。

[0200] 如图27所示，在本实施例中，在步骤S10和步骤S30之间还包括以下步骤：

[0201] 步骤S20：根据上出风口121和下出风口122的出风状态使上进风挡板81枢转以封闭上进风口61和/或下进风挡板82挡板枢转以封闭下进风口62。

[0202] 当然，本领域技术人员知道，作为可选的实施方式，上述步骤S20还可以在步骤S40和步骤S60之间进行。

[0203] 如图27所示，在本实施例中，在步骤S40和步骤S60之间还包括以下步骤：

[0204] 步骤S50：根据上出风口和下出风口的出风状态使上出风挡板91枢转以封闭上出风口121或者使下出风挡板92枢转以封闭下出风口122。

[0205] 需要注意的是，当步骤S20在步骤S40和步骤S60之间进行时，步骤S20需要在步骤S50之前进行。

[0206] 应用本实施例的控制方法，先使前面板6运动，这样能够有效地避让其他运动部件，这样能够保证空调器的厚度最薄。另外，让上导风板171和/或下导风板173先于上扫风机构和/或下扫风机构运动也能够保证运动机构之间不会干涉，有利于空调器整体尺寸变小。

[0207] 如图28所示，在本实施例中，关机步骤包括以下步骤：

[0208] 步骤S100：使离心风机3停止旋转；

[0209] 步骤S300：使上扫风机构和/或下扫风机构停止运动；

[0210] 步骤S500：关闭上导风板171和/或下导风板173；

[0211] 步骤S600：向朝向底壳1的方向向内回收前面板6，使前面板6由打开位置移动至关闭位置。

[0212] 如图28所示，在本实施例中，在步骤S300和步骤S500之间还包括以下步骤：

[0213] 步骤S400：使上进风挡板81枢转至避让上进风口61的位置，和/或下进风挡板82枢转至避让下进风口62的位置。

[0214] 如图28所示，在本实施例中，在步骤S100和步骤S300之间还包括以下步骤：

[0215] 步骤S200：使上出风挡板91枢转至避让上进风口61的位置，和/或下出风挡板92枢转至避让下进风口62的位置。

[0216] 应用本实施例的控制方法，使上扫风机构和/或下扫风机构停止运动先于上导风板171和/或下导风板173停止运动，最后使前面板6回收。这样能够保证运动机构之间不会干涉。

[0217] 当然，本领域技术人员知道，作为可选的实施方式，上述的步骤S200、步骤S300、步骤S400以及步骤S500也可以同步进行。或者，仅步骤S200和步骤S300同步进行。当然，为了避免干涉，上述两种实施例方式的空调器尺寸会略大于一些。

[0218] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

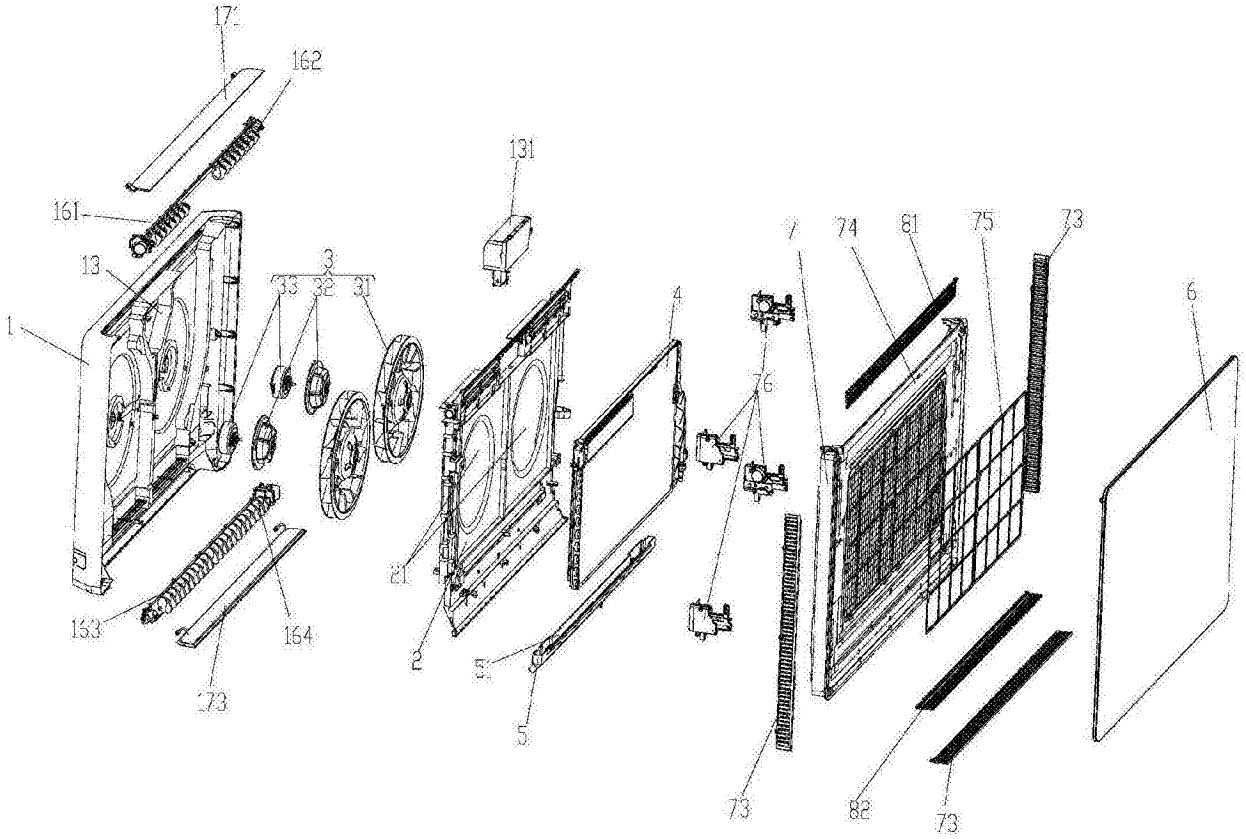

171
162
161
131
13
3
33
32
31
1
4
7
74
81
75
73
6
76
153
164
173
21
2
5
82

图1

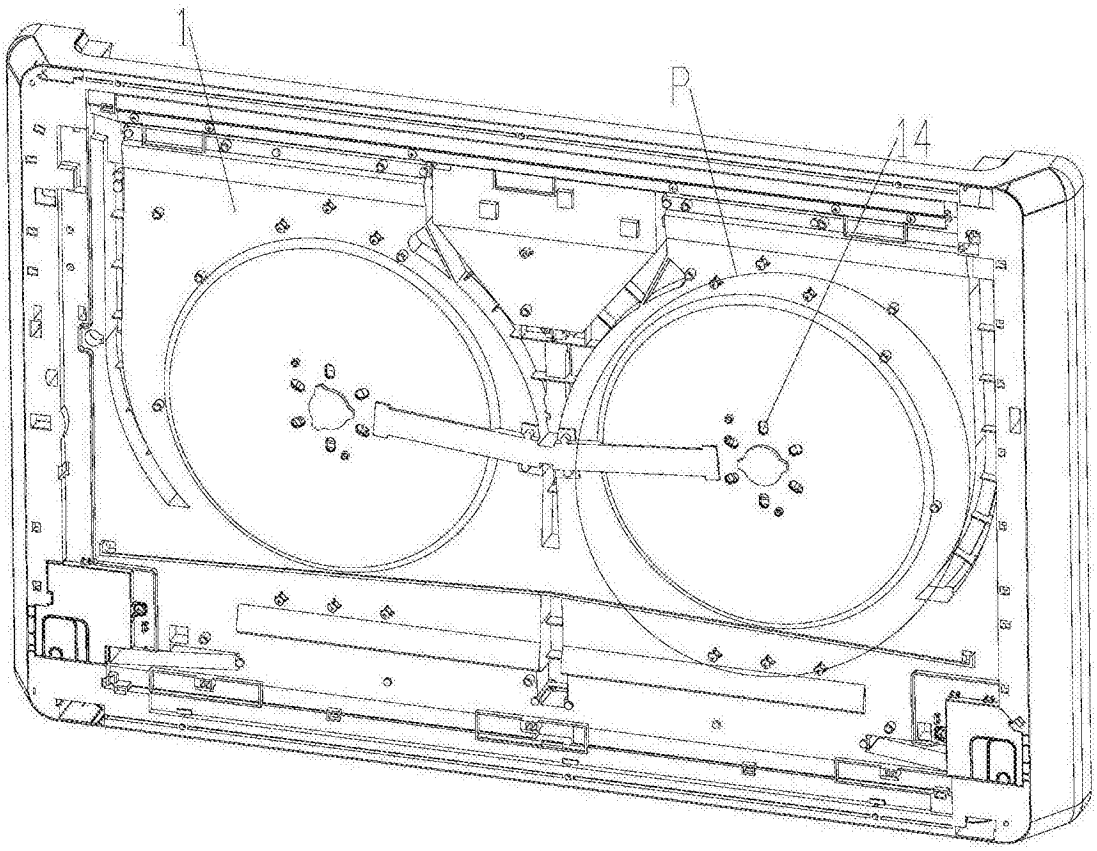


图2

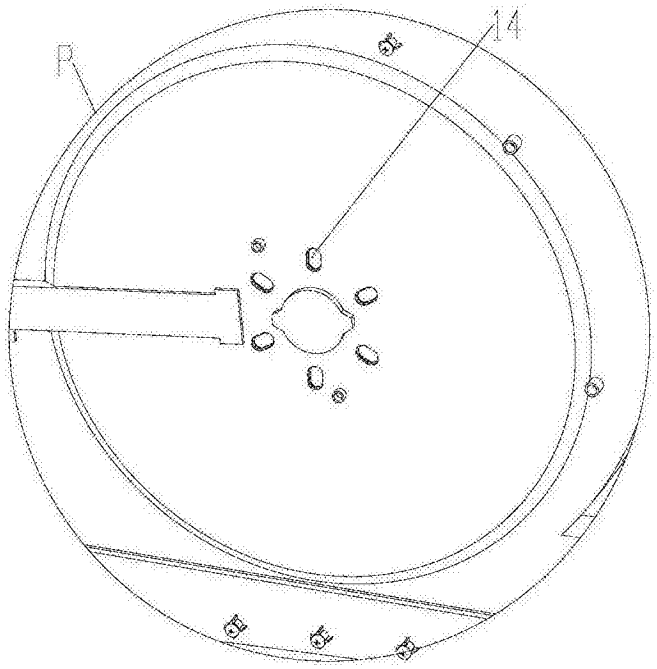


图3

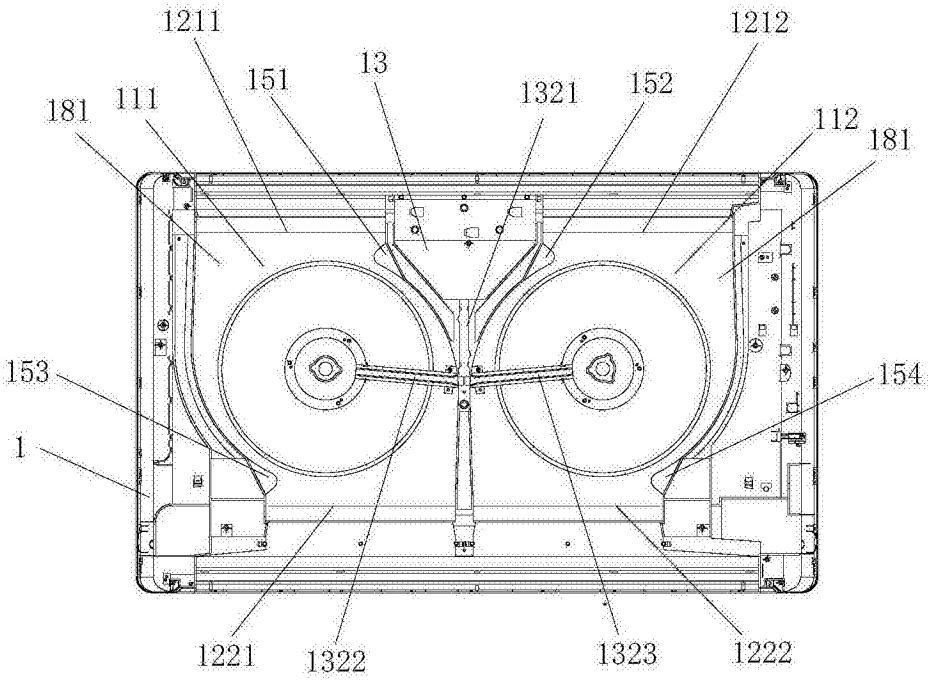

1211
151
13
1321
152
1212
181
111
112
181
153
154
1
1221
1322
1323
1222

图4

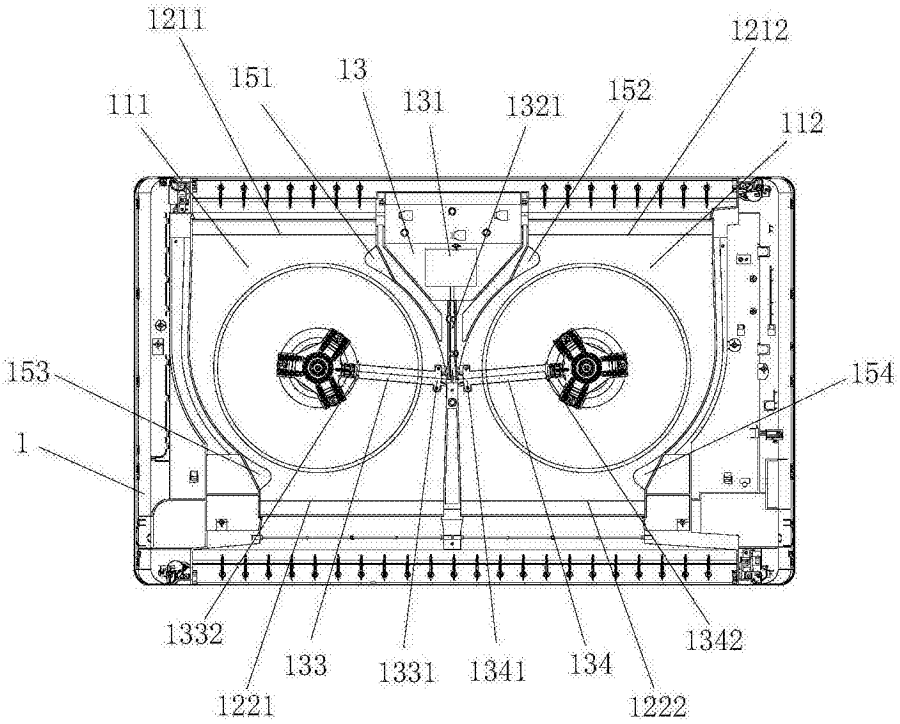

1211
151
13
131
1321
152
1212
111
112
153
154
1
1332
133
1331
1341
134
1342
1221
1222

图5

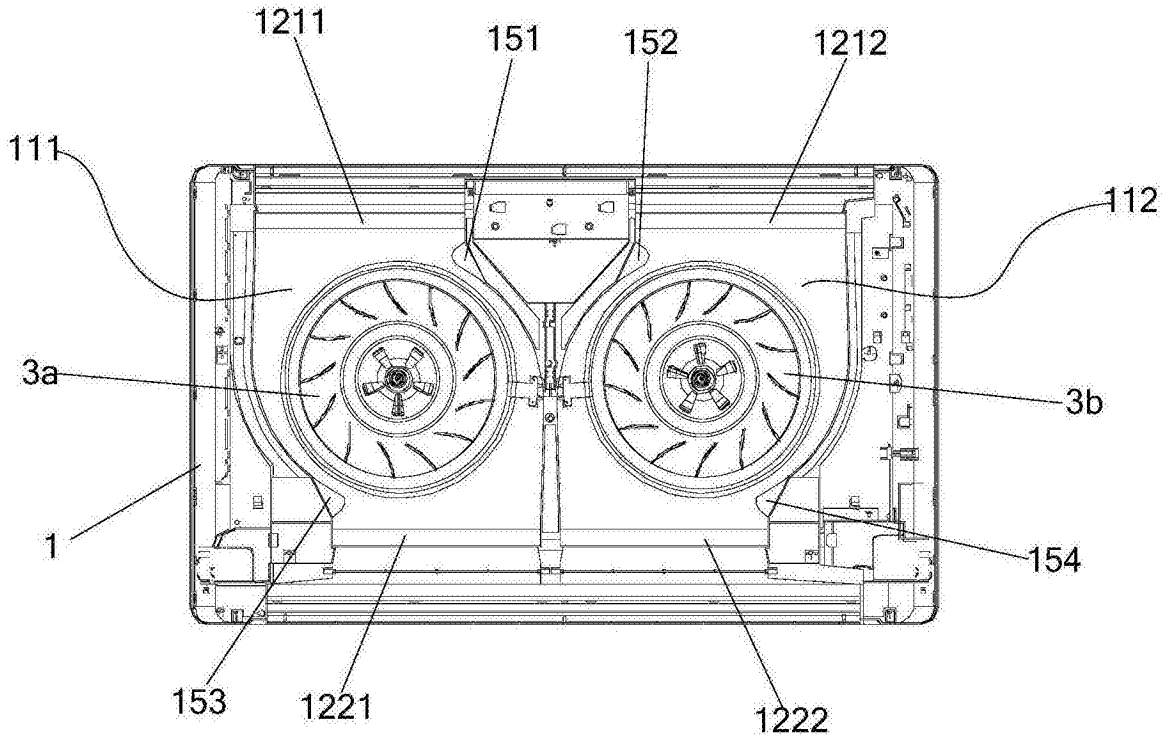


图6

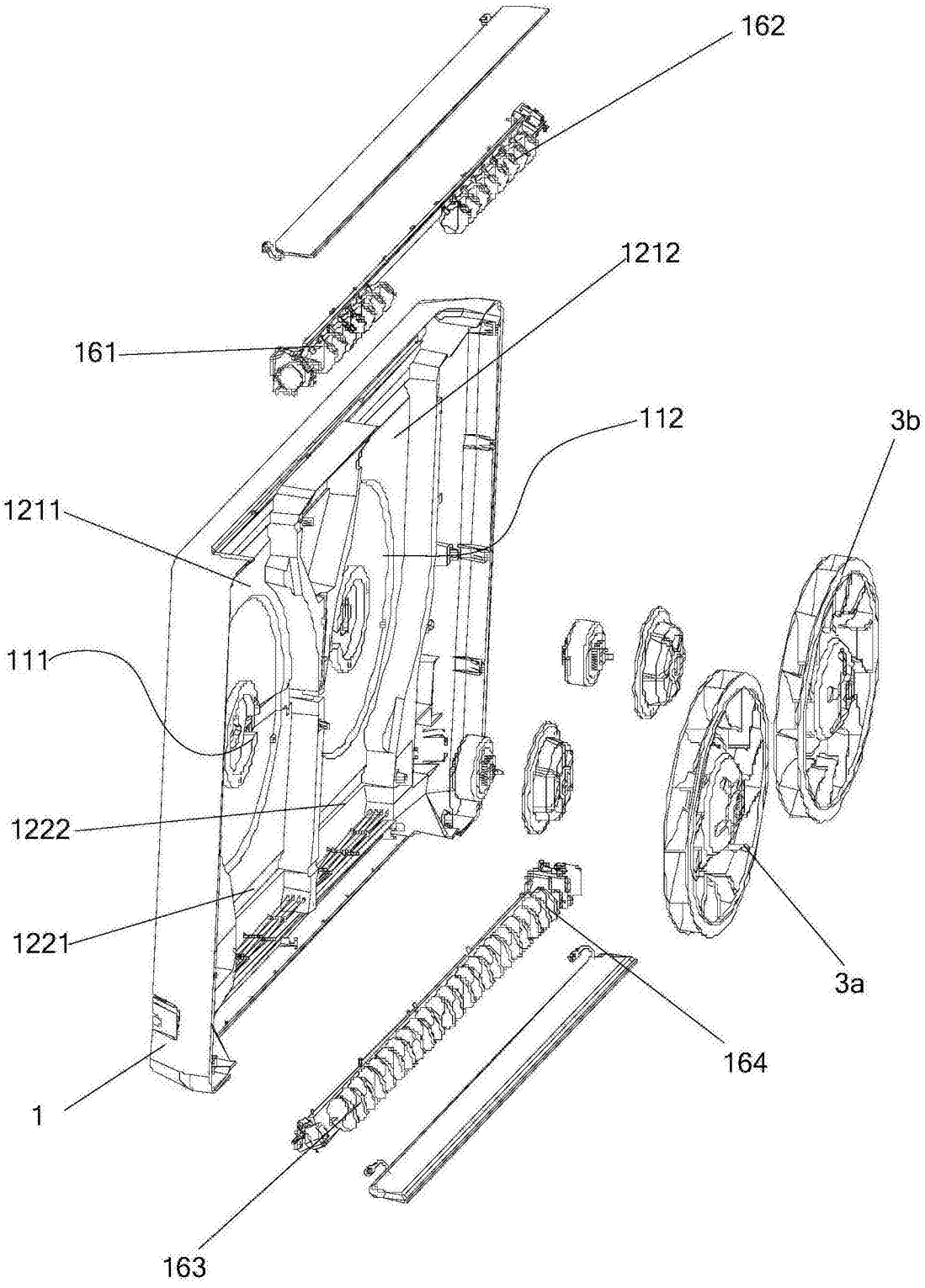


图7

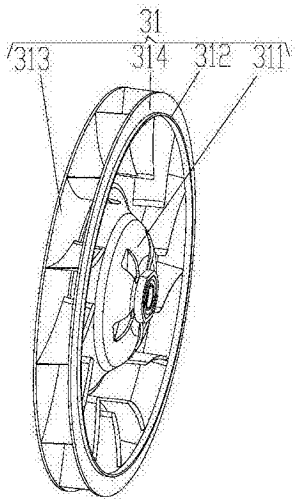


图7a

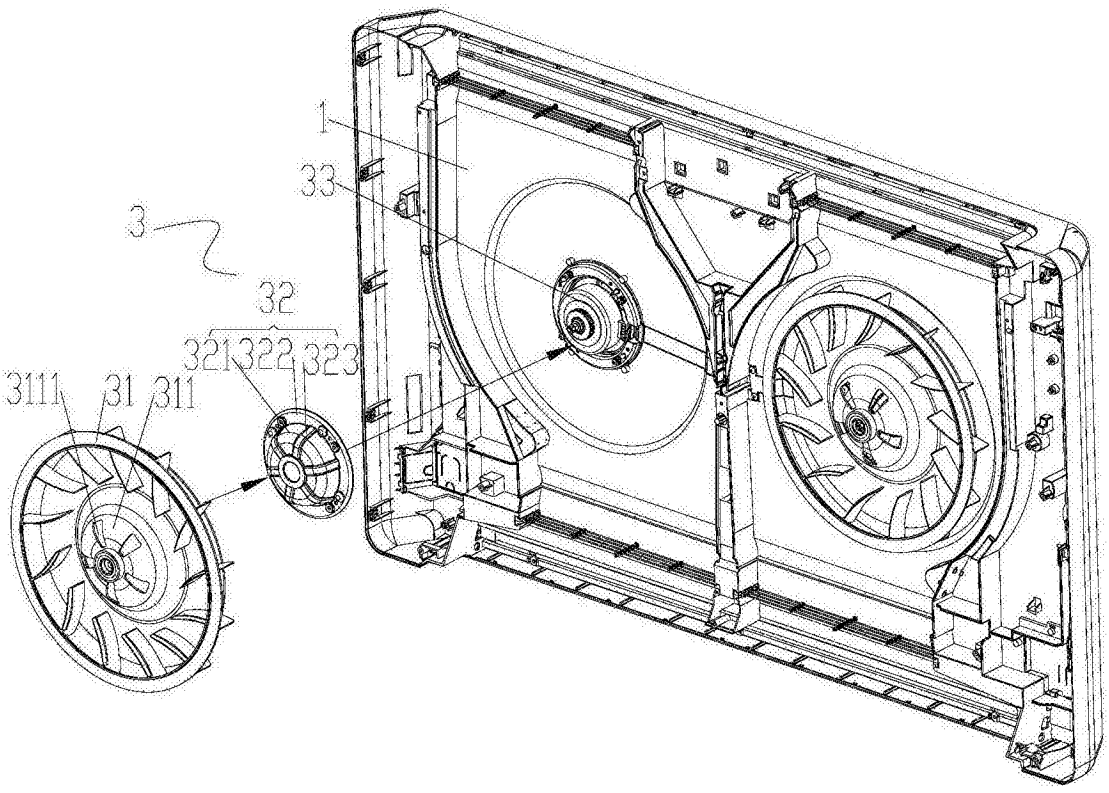


图8

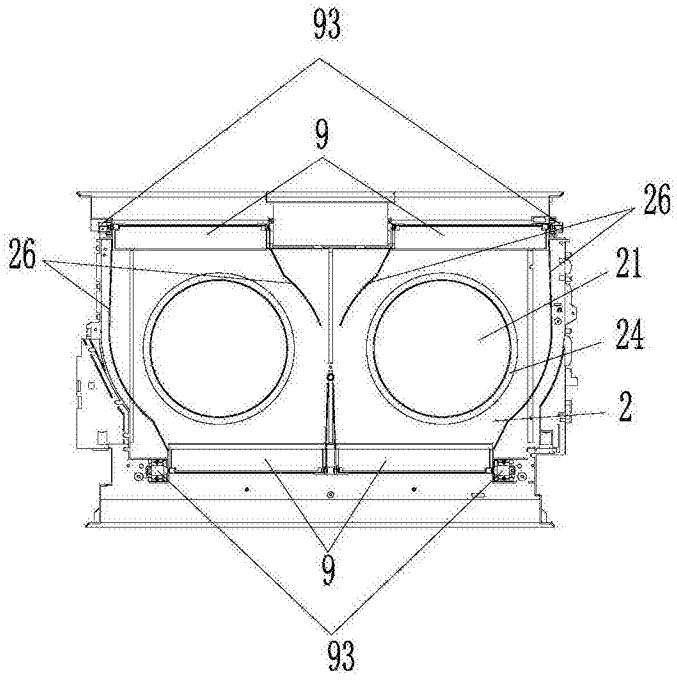


图9

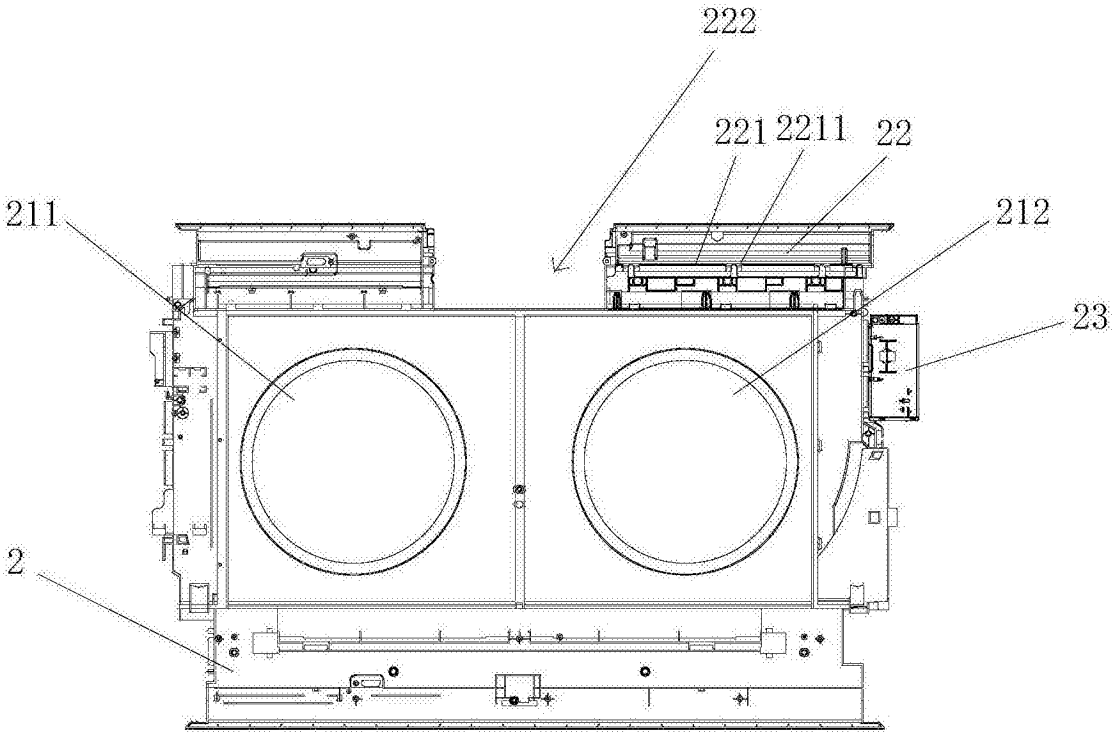


图10

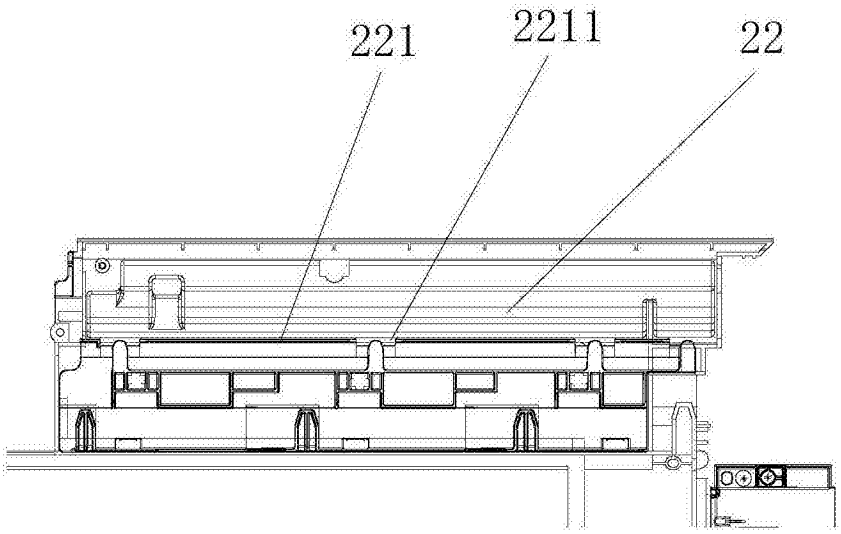


图11

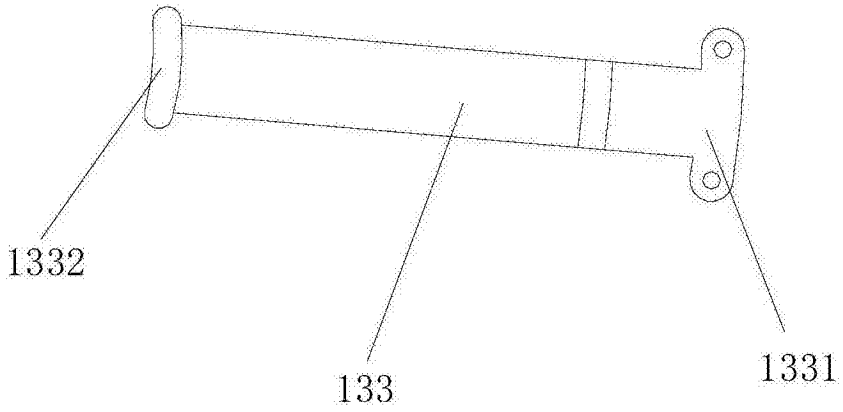


图12

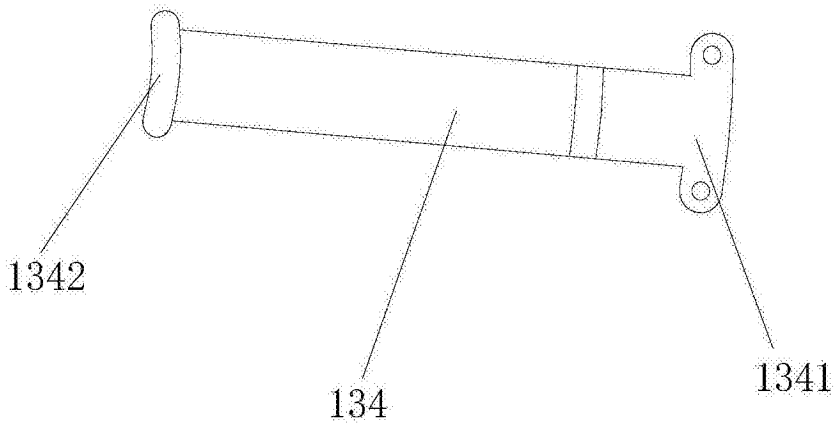


图13

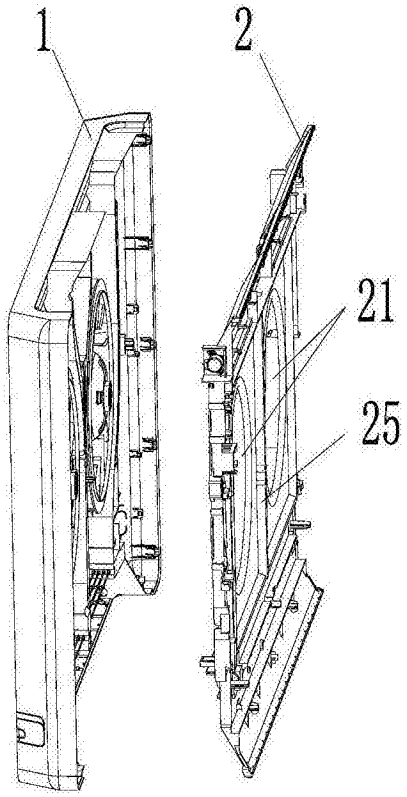


图14

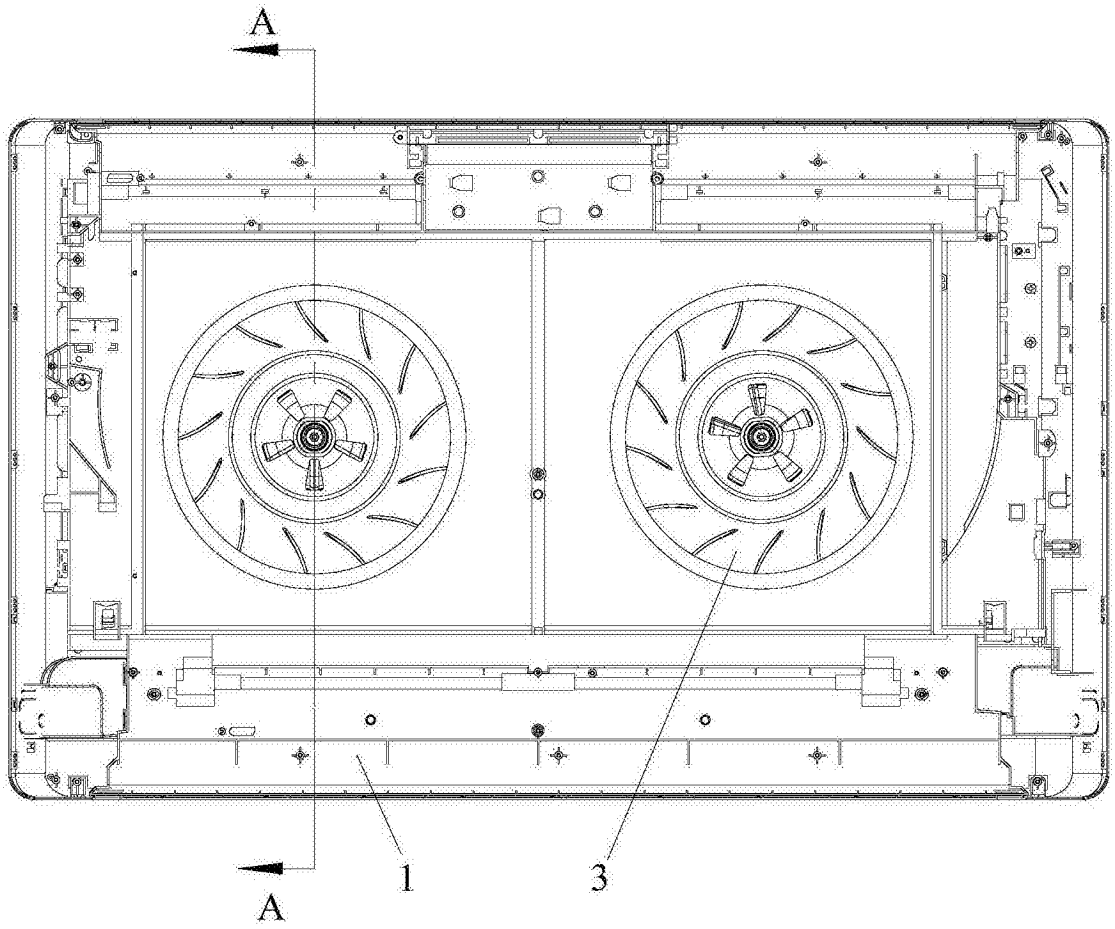


图15

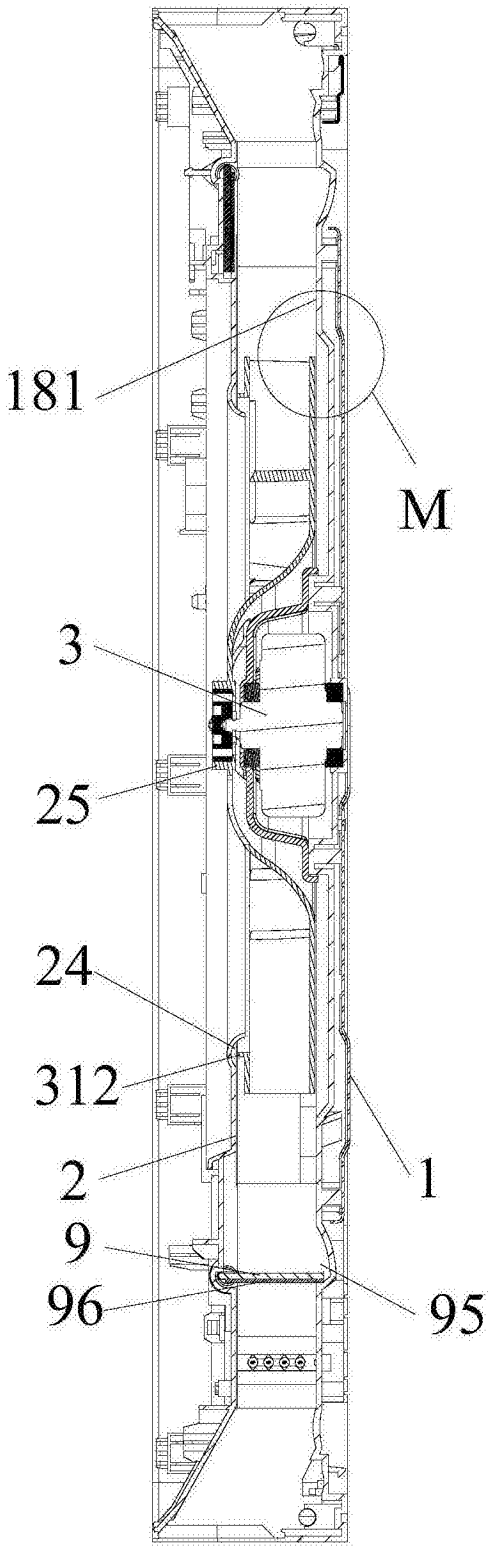


图16

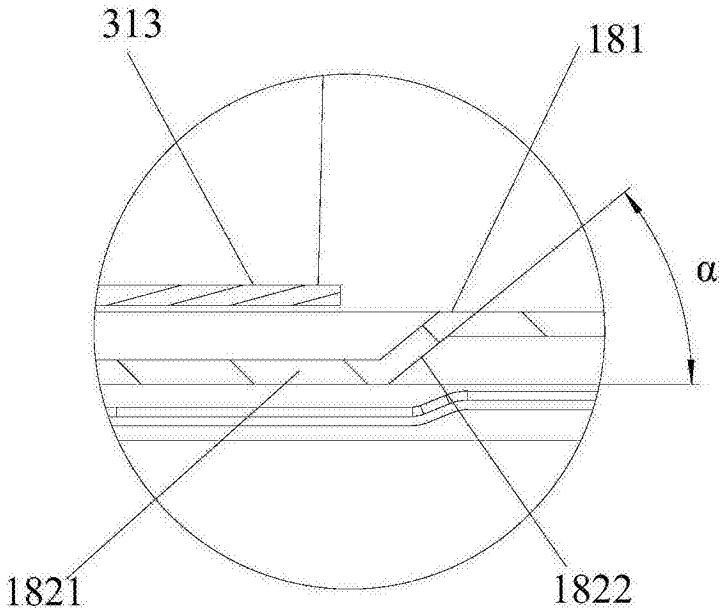


图17

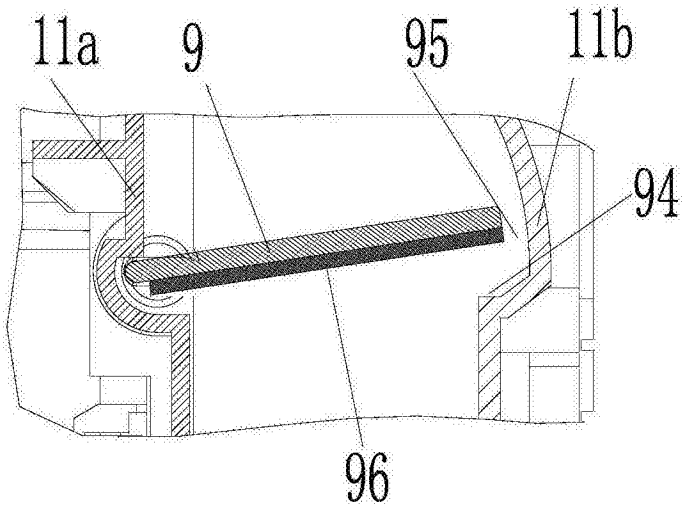


图18

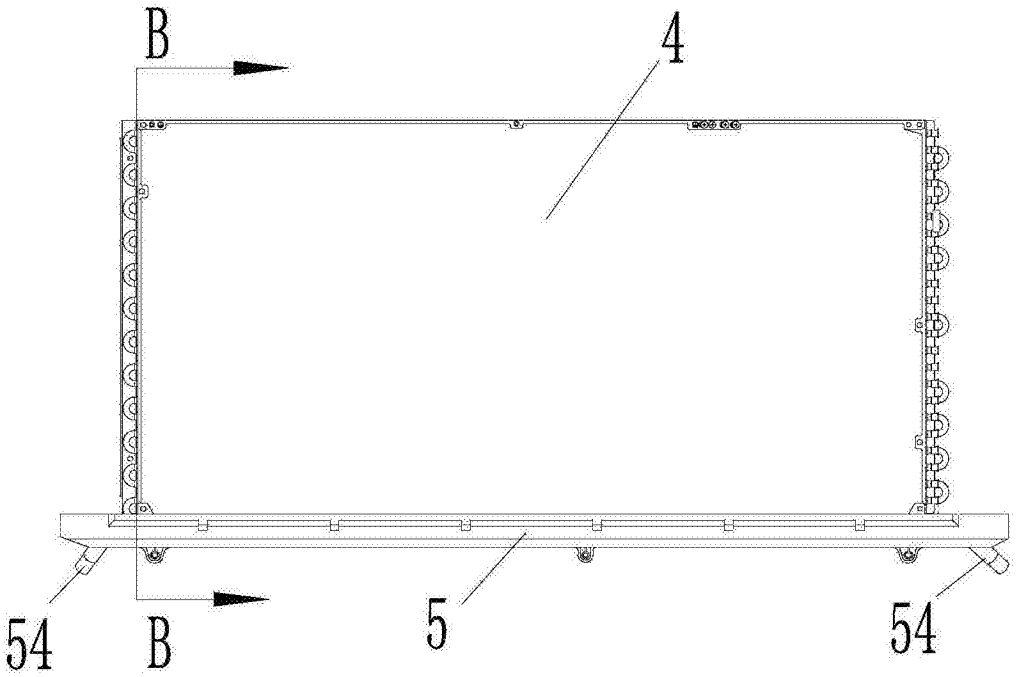


图19

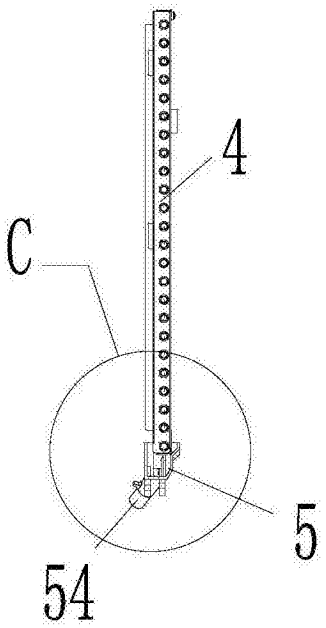


图20

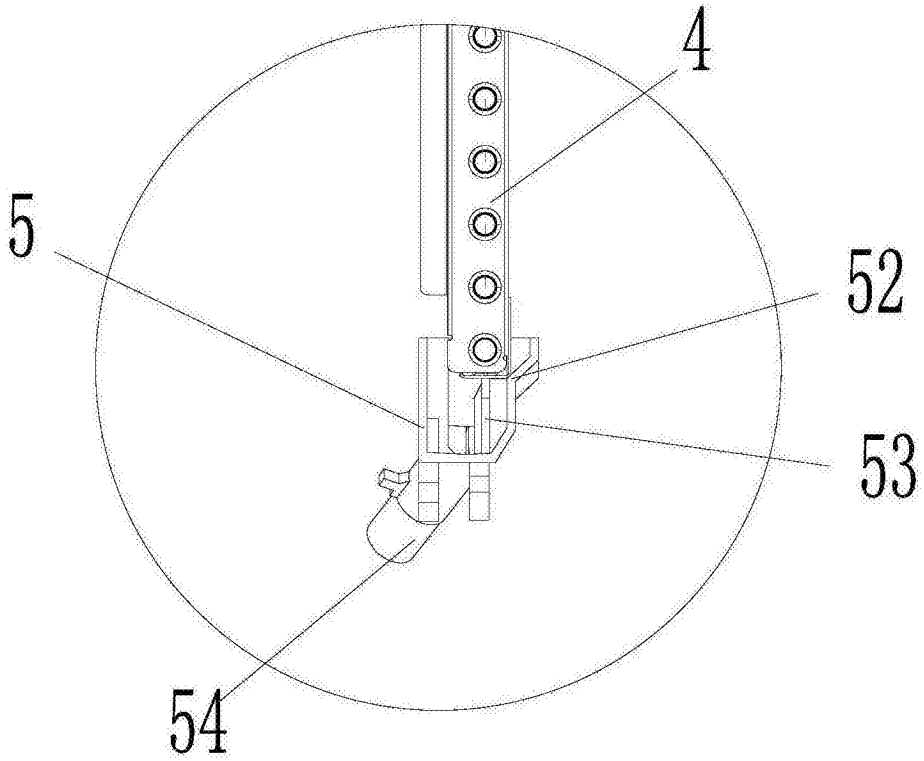


图20a

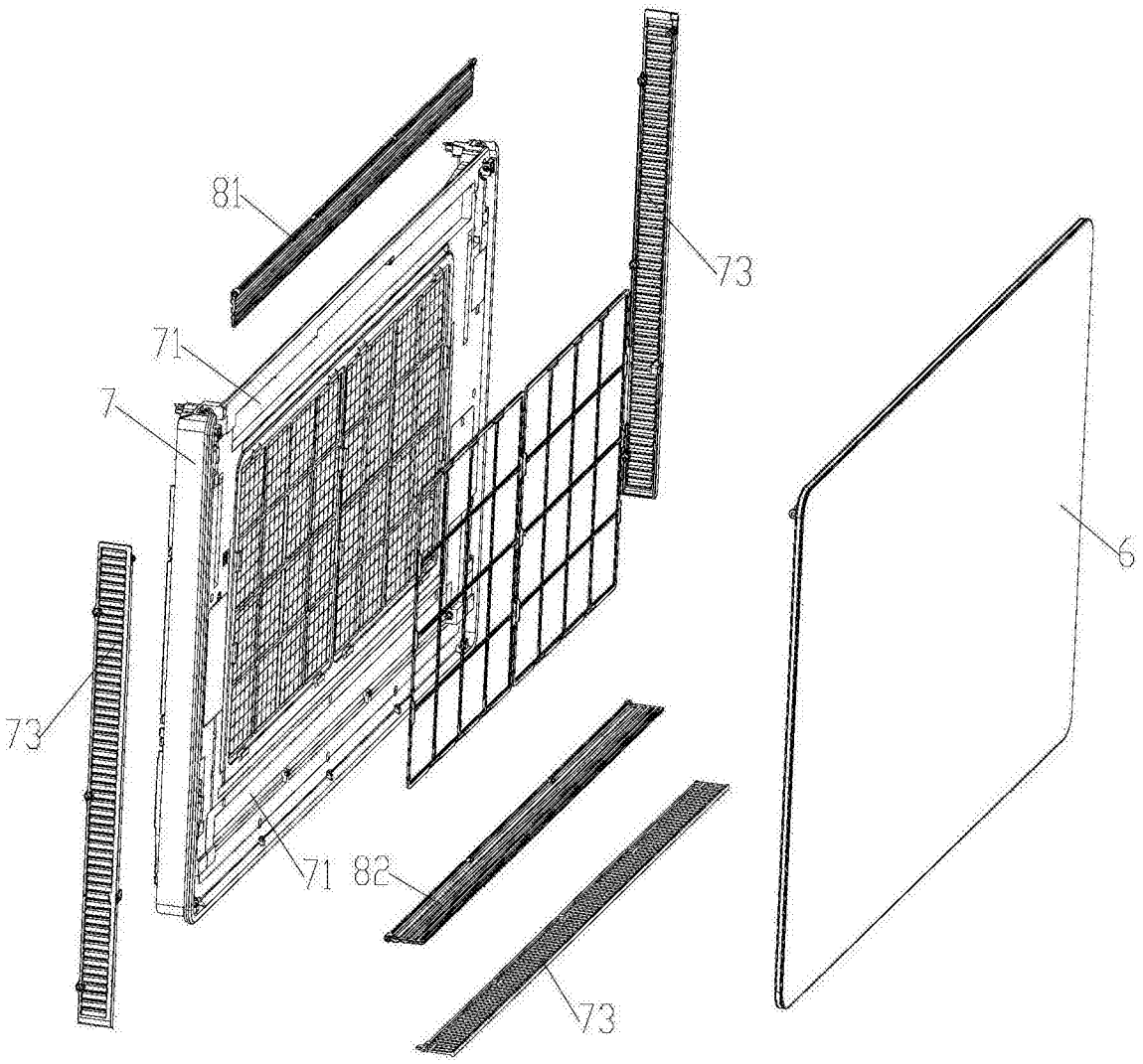


图21

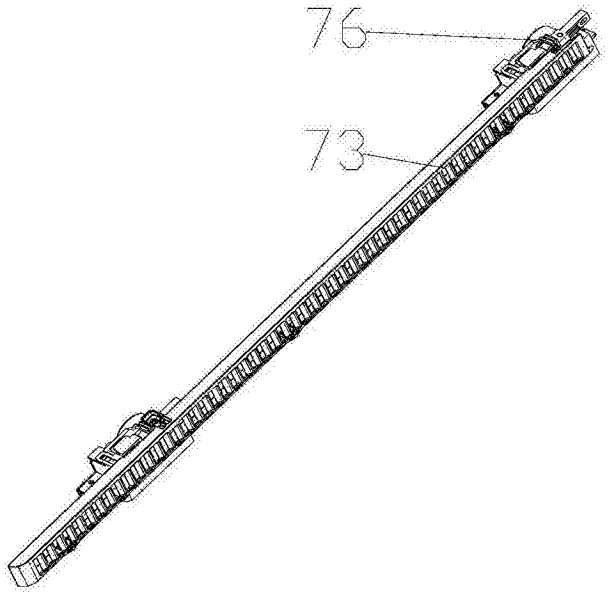


图22

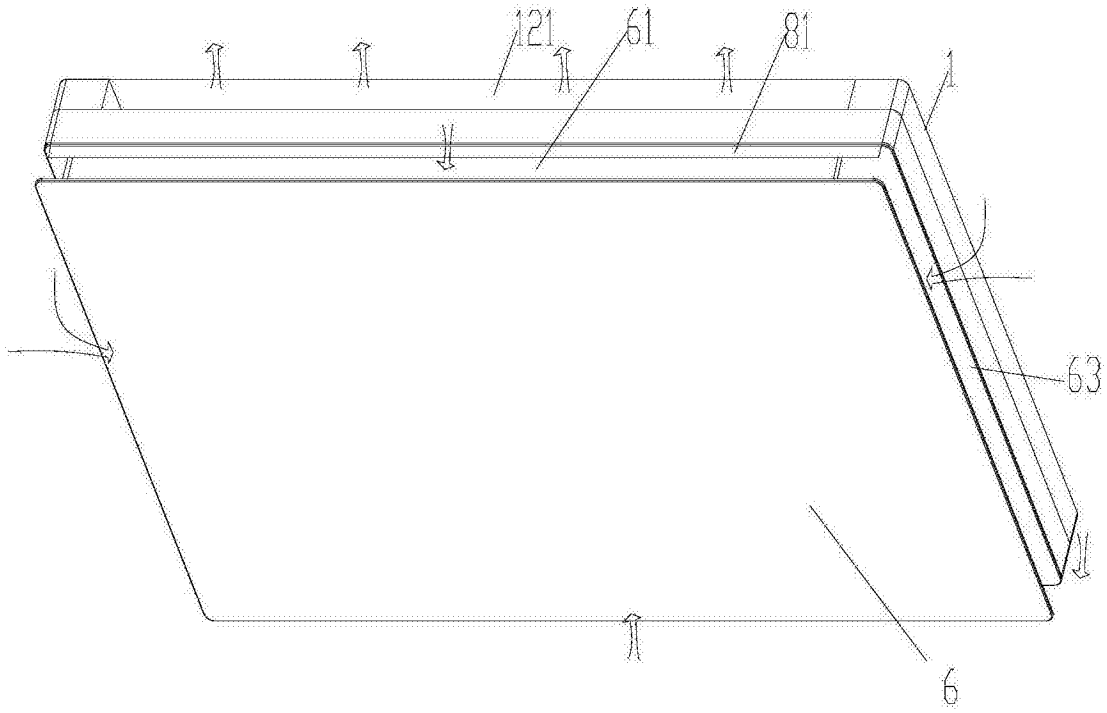


图23

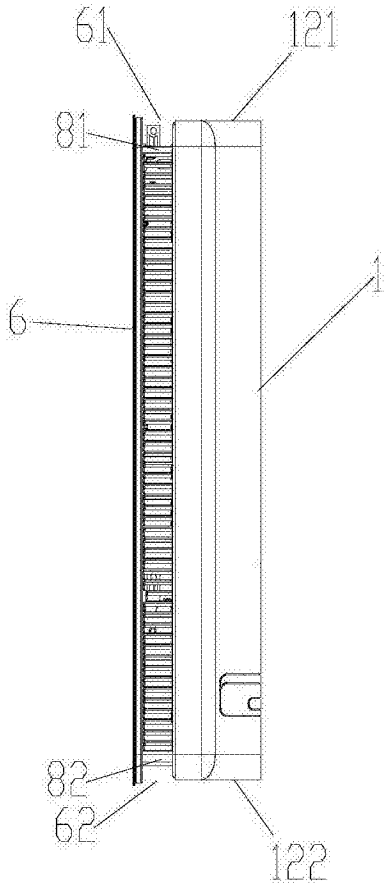

61
121
81
6
1
82
62
122

图24

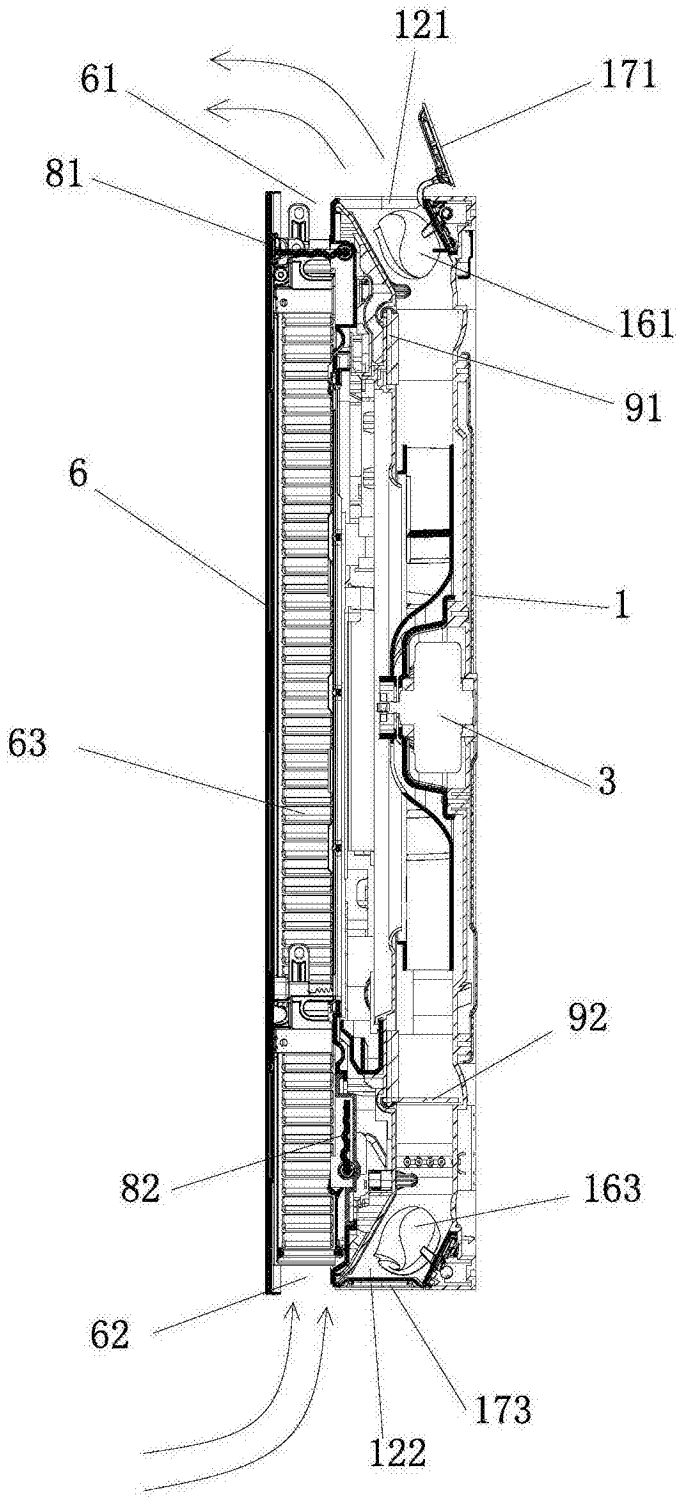

121
61
171
81
161
91
6
1
63
3
92
82
163
62
173
122

图25

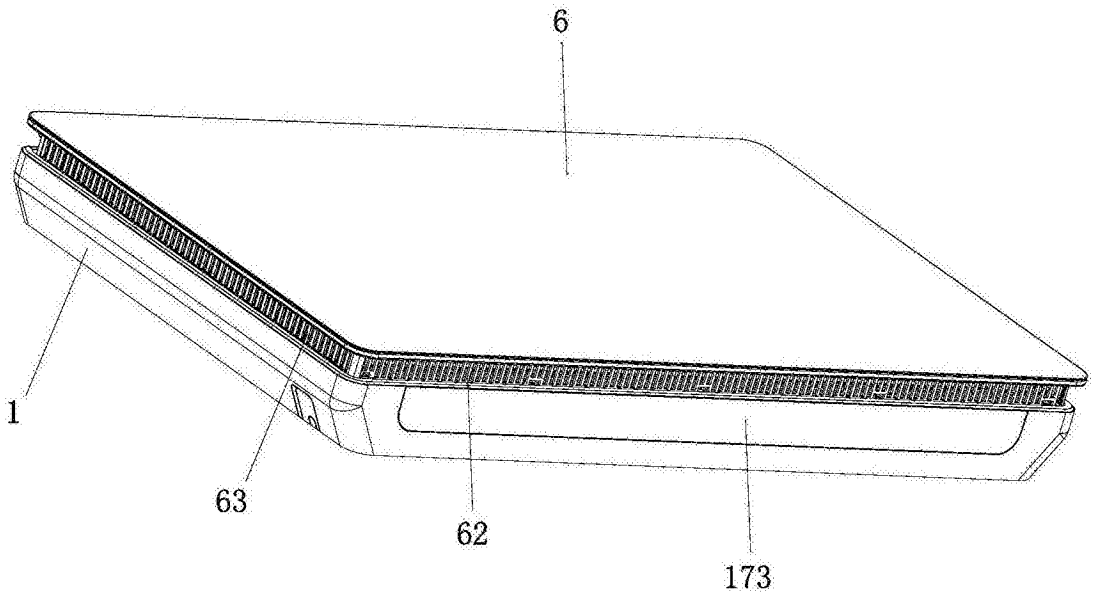


图26

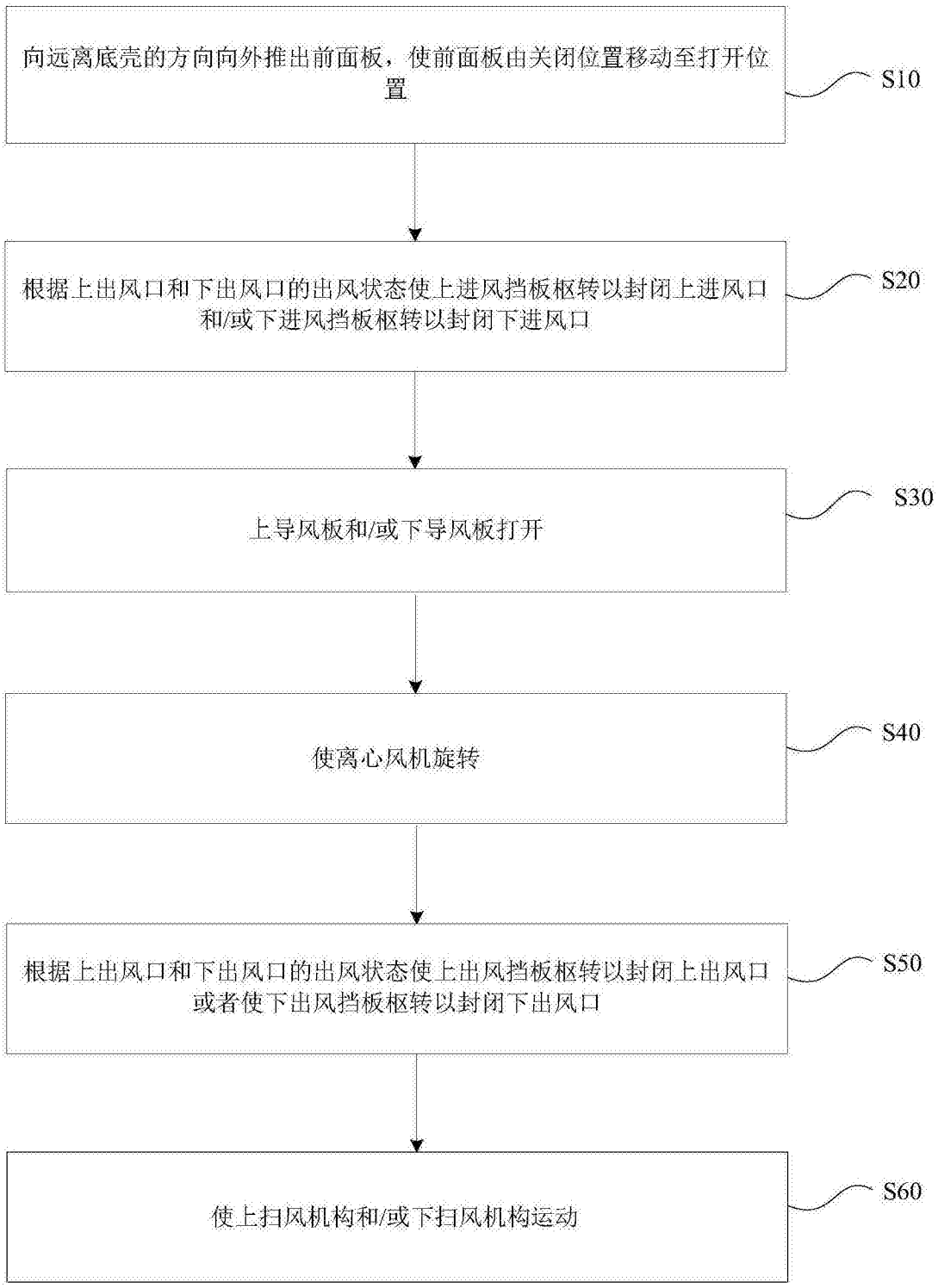

向远离底壳的方向向外推出前面板，使前面板由关闭位置移动至打开位置
S10
根据上出风口和下出风口的出风状态使上进风挡板枢转以封闭上进风口和/或下进风挡板枢转以封闭下进风口
S20
上导风板和/或下导风板打开
S30
使离心风机旋转
S40
根据上出风口和下出风口的出风状态使上出风挡板枢转以封闭上出风口或者使下出风挡板枢转以封闭下出风口
S50
使上扫风机构和/或下扫风机构运动
S60

图27

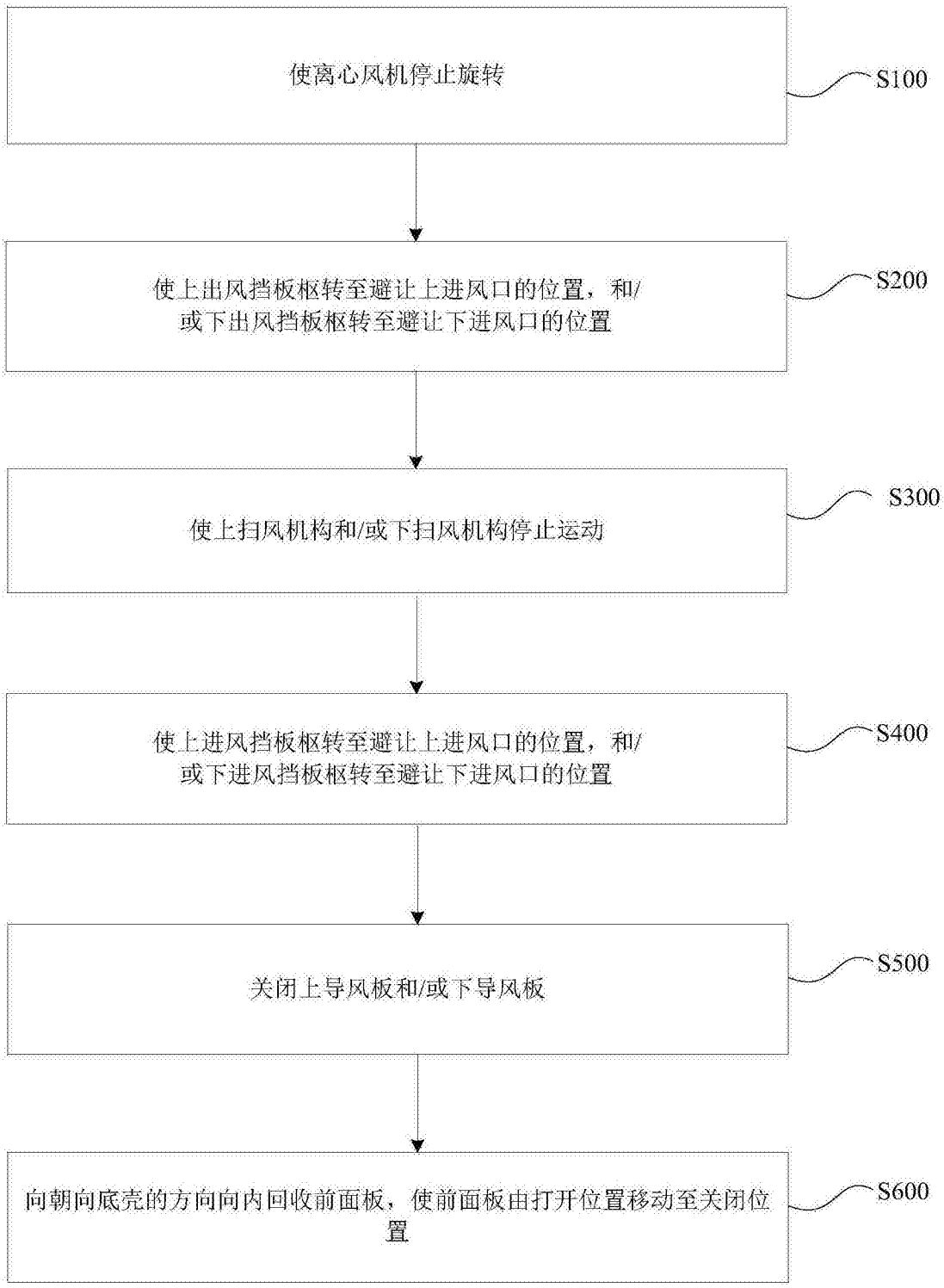

使离心风机停止旋转
S100
使上出风挡板枢转至避让上进风口的位置，和/或下出风挡板枢转至避让下进风口的位置
S200
使上扫风机构和/或下扫风机构停止运动
S300
使上进风挡板枢转至避让上进风口的位置，和/或下进风挡板枢转至避让下进风口的位置
S400
关闭上导风板和/或下导风板
S500
向朝向底壳的方向向内回收前面板，使前面板由打开位置移动至关闭位置
S600

图28