

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 9 月 26 日 (26.09.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/179076 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 1/00 (2011.01) *F24F 13/08* (2006.01)
F24F 13/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/108965

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 30 日 (30.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810233515.4 2018年3月20日 (20.03.2018) CN
201821382190.8 2018年8月24日 (24.08.2018) CN

(71) 申请人: 广东美的制冷设备有限公司 (GD MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇林港路, Guangdong 528311 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 汪先送 (WANG, Xiansong); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇林港路, Guangdong 528311 (CN)。蔡序杰 (CAI, Xujie); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇林港路, Guangdong 528311 (CN)。周向阳 (ZHOU, Xiangyang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇林港路, Guangdong 528311 (CN)。周何杰 (ZHOU, Hejie); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇林港路, Guangdong 528311 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦二楼, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: INDOOR AIR-CONDITIONING UNIT AND AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 空调器室内机及空调器

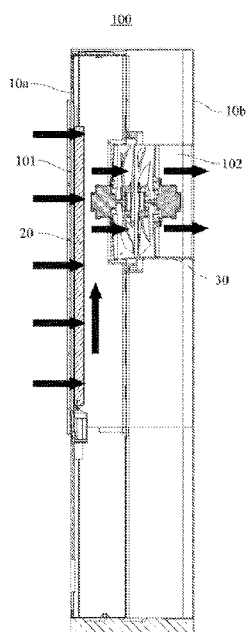


图 2

(57) Abstract: An indoor air-conditioning unit (100) and an air conditioner. The indoor air-conditioning unit (100, 100a) comprises a shell (10, 110), a heat exchanger (20), and a fan assembly (30, 130). The shell (10, 110) has a front panel (10b, 112) and a rear panel (10a, 111) which are opposite to each other. An air outlet is formed in the front panel (10b, 112), the middle upper part of the rear panel (10a, 111) is provided with an air inlet (101, 101a), and the air inlet (101, 101a) and the air outlet are provided opposite to each other. The heat exchanger (20) is provided in the shell (10, 110) and corresponds to the position of the air inlet (101, 101a). The fan assembly (30, 130) comprises a first driving assembly, a first axial flow wind wheel (32, 132a), and a second axial flow wind wheel (33, 132b). The axis directions of the first axial flow wind wheel (32, 132a) and the second axial flow wind wheel (33, 132b) are consistent. The first driving assembly is connected to the first axial flow wind wheel (32, 132a) and the second axial flow wind wheel (33, 132b) so as to drive the first axial flow wind wheel (32, 132a) and the second axial flow wind wheel (33, 132b) to rotate, and the air supply directions of the first axial flow wind wheel (32, 132a) and the second axial flow wind wheel (33, 132b) are the same.

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种空调室内机(100)及空调器, 该空调室内机(100, 100a)包括壳体(10,110)、换热器(20)以及风机组件(30, 130), 壳体(10,110)具有相对的前面板(10b,112)和背板(10a,111), 前面板(10b,112)上开设有出风口, 背板(10a,111)的中上部开设有进风口(101,101a), 且进风口(101,101a)和出风口相对设置; 换热器(20)设置在壳体(10,110)内, 且与进风口(101,101a)的位置相对应; 风机组件(30,130)包括第一驱动组件、第一轴流风轮(32,132a)和第二轴流风轮(33,132b), 第一轴流风轮(32,132a)和第二轴流风轮(33,132b)的轴线方向一致, 第一驱动组件与第一轴流风轮(32,132a)和第二轴流风轮(33,132b)连接, 以驱动第一轴流风轮(32,132a)和第二轴流风轮(33,132b)转动, 第一轴流风轮(32,132a)和第二轴流风轮(33,132b)的送风方向相同。

空调器室内机及空调器

- [1] 技术领域
- [2] 本申请涉及空调器技术领域，尤其涉及一种空调器室内机及空调器。
- [3] 背景技术
- [4] 现有的空调器室内机通常设置有离心风机或贯流风机，通过离心风机或贯流风机的转动，以将空调器室内机内的气流吹出。
- [5] 但是，这种空调器室内机的送风距离较短，对距离空调器室内机较远的地方进行送风时，需要空调器室内机内的电机以较高的转速带动离心风机或贯流风机转动，由此，会导致空调器室内机的噪声较大。
- [6] 发明内容
- [7] 本申请提供一种空调器室内机，其可降低空调器室内机的风机组件产生的噪声。
- [8] 本申请提出一种空调器室内机，所述空调器室内机包括：
- [9] 壳体，具有相对的前面板和背板，所述前面板上开设有第一出风口，所述背板的中上部开设有进风口，且所述进风口和所述第一出风口相对设置；
- [10] 换热器，设置在所述壳体内，且与所述进风口的位置相对应；
- [11] 风机组件，设置在所述壳体内，并与所述第一出风口相对应；所述风机组件包括第一驱动组件、第一轴流风轮和第二轴流风轮，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮的轴线方向一致，所述第一驱动组件与所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮连接，以驱动所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮转动，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮的送风方向相同。
- [12] 可选地，所述风机组件还包括安装筒，该安装筒具有进风端和出风端，所述安装筒的内壁设置有沿该安装筒的轴线方向排布的第一支架和第二支架；
- [13] 所述第一驱动组件包括安装于所述第一支架上的第一电机，及安装于所述第二支架上的第二电机，所述第一轴流风轮与所述第一电机的转轴连接，所述第二轴流风轮与所述第二电机的转轴连接。

- [14] 可选地，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮位于所述第一电机和所述第二电机之间。
- [15] 可选地，所述第一轴流风轮的第一扇叶的弯曲方向，与所述第二轴流风轮的第二扇叶的弯曲方向相反，并且，所述第一轴流风轮的旋转方向与所述第二轴流风轮的旋转方向相反。
- [16] 可选地，所述风机组件还包括第三轴流风轮，所述第三轴流风轮与所述安装筒旋转连接，且所述第三轴流风轮与所述第一轴流风轮的轴线方向一致；
- [17] 所述第三轴流风轮、所述第一轴流风轮及所述第二轴流风轮沿所述壳体的前侧至后侧依次排列，或者，所述第一轴流风轮、所述第二轴流风轮及所述第三轴流风轮沿所述壳体的前侧至后侧依次排列。
- [18] 可选地，所述第一驱动组件包括第三电机，所述安装筒的内壁设置有第三支架，所述第三电机安装于所述第三支架上，所述第三轴流风轮与所述第三电机的转轴连接，所述第三轴流风轮和所述第一轴流风轮的送风方向相同。
- [19] 可选地，所述第二电机为双轴电机，所述第二轴流风轮和所述第三轴流风轮分别套接于所述第二电机两端的输出轴上；或者，
- [20] 所述第一电机为双轴电机，所述第一轴流风轮和所述第三轴流风轮分别套接于所述第一电机两端的输出轴上；或者，
- [21] 所述安装筒对应所述第三轴流风轮的位置具有支撑部，所述第三轴流风轮与所述支撑部旋转连接。
- [22] 可选地，所述壳体内设置有第一安装板，所述第一安装板对应所述第一出风口的位置开设有安装孔，所述风机组件安装在所述安装孔内。
- [23] 可选地，所述第一出风口的数量为多个，所述风机组件与所述壳体活动连接，所述空调器室内机包括第二驱动组件，所述第二驱动组件与所述风机组件连接，并驱动所述风机组件活动，以使所述风机组件与多个所述第一出风口中的至少一个相对应；或者，
- [24] 所述第一出风口的数量为多个，多个所述第一出风口沿所述空调器室内机的高度方向排列，多个所述第一出风口中至少有两个所述第一出风口对应设置有所述风机组件。

- [25] 可选地，多个所述第一出风口沿所述空调器室内机的高度方向排列，所述第二驱动组件驱动所述风机组件沿所述空调器室内机的高度方向移动或摆动；和/或，
- [26] 多个所述第一出风口横向排列，所述第二驱动组件驱动所述风机组件横向移动或摆动。
- [27] 可选地，所述壳体上设置有密封板及第三驱动组件，所述密封板与所述壳体滑动连接，所述第三驱动组件与所述密封板连接，以驱动所述密封板沿所述空调器室内机的高度方向移动，使所述密封板对多个所述第一出风口中的一个进行密封。
- [28] 可选地，所述壳体上开设有第二出风口，所述第一出风口和所述第二出风口在所述空调器的高度方向间隔排布，所述空调器室内机包括离心风机，所述离心风机安装在所述壳体内，所述离心风机向所述第二出风口送风。
- [29] 可选地，所述风机组件位于所述离心风机的上方。
- [30] 可选地，所述风机组件位于所述离心风机的下方。
- [31] 可选地，所述壳体具有供所述风机组件安装的上风道，以及供所述离心风机安装的下风道；所述换热器安装在所述上风道内，所述风机组件位于所述换热器的前侧。
- [32] 可选地，定义一投影平面，所述投影平面垂直于所述第一轴流风轮的旋转轴线，所述换热器在所述投影平面上的投影定义为换热投影，所述换热投影的长度方向设置为第一方向，所述换热投影的宽度方向设置为第二方向，所述换热投影具有在所述第一方向上的第一均分线、及在所述第二方向上的第二均分线；定义所述第一轴流风轮的旋转轴线在所述投影平面上的投影为送风中心点；所述送风中心点靠近所述第一均分线设置，和/或，所述送风中心点靠近所述第二均分线设置。
- [33] 可选地，所述壳体包括底座，所述底座具有面向所述下风道的上表面，所述离心风机安装在所述底座的上表面；和/或，
- [34] 所述壳体内设有供所述风机组件安装的第二安装板，所述第二安装板的下端向下延伸至所述下风道，所述离心风机安装在所述第二安装板的下部。

- [35] 可选地，所述第二出风口设置在所述前面板的下部。
- [36] 可选地，所述离心风机安装在所述背板的下部；和/或，
- [37] 所述壳体设有位于所述换热器下方的接水盘，所述离心风机安装于所述接水盘。
- [38] 本申请还提出一种空调器，该空调器包括室外机及如上所述的空调器室内机，所述空调器室内机包括：
- [39] 壳体，具有相对的前面板和背板，所述前面板上开设有第一出风口，所述背板的中上部开设有进风口，且所述进风口和所述第一出风口相对设置；
- [40] 换热器，设置在所述壳体内，且与所述进风口的位置相对应；
- [41] 风机组件，设置在所述壳体内，并与所述第一出风口相对应；所述风机组件包括第一驱动组件、第一轴流风轮和第二轴流风轮，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮的轴线方向一致，所述第一驱动组件与所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮连接，以驱动所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮转动，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮的送风方向相同。
- [42] 本申请通过使空调器室内机的风机组件包括两个轴流风轮，使两个轴流风轮的轴线方向一致，并通过第一驱动组件驱动多个轴流风轮旋转，使多个轴流风轮朝向相同的方向送风，以降低每个轴流风轮的旋转速度，从而降低风机组件送风时所产生的噪声。而且，通过在空调器室内机的壳体背板上开设进风口，在前面板上开设第一出风口，并使进风口和第一出风口中相对应，从而减少壳体对其内气流方向的改变，提高第一出风口处的风速，降低多个轴流风轮的转动速度，进而降低风机组件产生的噪声。
- [43] 附图说明
- [44] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例，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。
- [45] 图1为本申请空调器室内机一实施例的结构示意图；
- [46] 图2为图1中空调器室内机的剖视图，其沿空调器室内机的轴向进行了剖视；

- [47] 图3为本申请风机组件一实施例的结构示意图，其沿风机组件的轴向进行了剖视；
- [48] 图4为本申请第一筒体、第一电机及第一轴流风轮一实施例的结构示意图；
- [49] 图5为图4中第一筒体、第一电机及第一轴流风轮的装配示意图；
- [50] 图6为本申请第二筒体、第二电机及第二轴流风轮一实施例的结构示意图；
- [51] 图7为图6中第二筒体、第二电机及第二轴流风轮的装配示意图；
- [52] 图8为本申请安装板一实施例的结构示意图；
- [53] 图9为本申请安装板及风机组件的装配示意图；
- [54] 图10为本申请风机组件另一实施例的结构示意图；
- [55] 图11为本申请第二驱动组件及第三驱动组件一实施的结构示意图；
- [56] 图12为本申请空调器室内机另一实施例的结构示意图，其空调器室内机处于第一状态；
- [57] 图13为图12中空调器室内机的剖视图，其沿空调器室内机的轴向进行了剖视；
- [58] 图14为图12中空调器室内机处于第二状态时的结构示意图；
- [59] 图15为图14中空调器室内机的剖视图，其沿空调器室内机的轴向进行了剖视；
- [60] 图16为本申请空调器室内机又一实施例的结构示意图；
- [61] 图17至19为图16中空调器室内机的剖视图，其沿空调器室内机的轴向进行了剖视；
- [62] 图20为本申请的空调器室内机再一实施例的结构示意图；
- [63] 图21为图20中沿A-A线的剖视图；
- [64] 图22为图20中风机组件与换热器上部对应设置的示意图；
- [65] 图23为图20中空调器的离心风机的另一种安装方式；
- [66] 图24为图20中空调器的离心风机的再一种安装方式；
- [67] 图25为图20中空调器的离心风机的又一种安装方式；
- [68] 图26为图20中风机组件与换热器在投影平面内的位置关系图，其中， $H1=200\text{mm}$ ， $H2=0\text{mm}$ ；
- [69] 图27为图20中风机组件与换热器在投影平面内的位置关系图，其中， $H1=0\text{mm}$ ， $H2=0\text{mm}$ ；

[70] 图28为图20中风机组件与换热器在投影平面内的位置关系图，其中， $H1=-200$ mm， $H2=0$ mm。

[71] 附图标号说明：

[72]

[表1]

标号	名称	标号	名称
10	壳体	50	密封板
10a	背板	60	第一齿条
10b	前面板	61	齿轮
20	换热器	62	第二齿条
30	风机组件	101	进风口
32	第一轴流风轮	102	第一出风口
33	第二轴流风轮	321	第一扇叶
34	安装筒	331	第二扇叶
35	第三轴流风轮	311	第一电机
36	支撑部	312	第二电机
37	安装盘	341	第一支架
38	电机安装座	342	第二支架
40	第一安装板	343	第一筒体
41	安装孔	344	第二筒体
100	空调器室内机	133b	第二电机
100a	空调器室内机	150a	横百叶
110	壳体	150b	纵百叶
111	背板	160	接水盘
112	前面板	170	第二安装板
113	底座	180	分隔板
120	离心风机	190	导流板
130	风机组件	101a	进风口

131	安装座	102a	第一出风口
132a	第一轴流风轮	102b	第二出风口
132b	第二轴流风轮	30a	上风道
133a	第一电机	30b	下风道

[73] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[74] 具体实施方式

[75] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[76] 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后...）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。

[77] 另外，在本申请中涉及“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，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

[78] 本申请提出一种空调器室内机，该空调器室内机主要用于空调器，以对空气的温度进行调节。

[79] 参照图1及图2，上述空调器室内机100包括壳体10，以及，设置在壳体10内的换热器20和风机组件30，壳体10的表面开设有进风口101和第一出风口102；换热器20设置在壳体10内，并与壳体10上的第一出风口102的位置相对应；风机组件30设置在壳体10内，并与第一出风口102相对，当空调器室内机100进行工作时，风机组件30的风轮转动，将室内的空气自进风口101吸入到壳体10内，并与

壳体10内的换热器20进行热交换后，自第一出风口102排出，以达到调节室内空气温度的目的。其中，还可以在进风口101处安装进风格栅，并在进风格栅内侧设置过滤网，以对进入到进风口101内的空气进行过滤，避免空气中的灰尘进入到壳体10内而对空调器室内机100的寿命造成影响。

[80] 在一实施例中，如图3至图7所示，可以使风机组件30包括第一驱动组件第一轴流风轮32和第二轴流风轮33，第一轴流风轮32和第二轴流风轮33的轴线方向一致，第一驱动组件与第一轴流风轮32和第二轴流风轮33连接，以驱动第一轴流风轮32和第二轴流风轮33转动，使第一轴流风轮32和第二轴流风轮33的送风方向相同。其中，第一轴流风轮32的轴线和第二轴流风轮33的轴线可以同轴，也可以错开一定的距离，或者具有一定的夹角，当然，当第一轴流风轮32的轴线和第二轴流风轮33的轴线同轴时，风机组件30的送风效果更好。

[81] 可以理解的是，风机组件30通过驱动沿风机组件30的轴向分布的第一轴流风轮32和第二轴流风轮33旋转，使第一轴流风轮32和第二轴流风轮33同时向第一出风口102方向送风，由此，能够在风速满足要求的情况下，降低第一轴流风轮32和第二轴流风轮33的转速，以实现降低风机组件30工作时所产生的噪声的目的。

[82] 可选地，如图2所示，壳体10具有相对的前面板10b和背板10a，可以使进风口101位于壳体10的背板10a，使第一出风口102位于壳体10的前面板10b，并使进风口101与第一出风口102相对，以避免壳体10内的气流转向而导致风速降低的问题。

[83] 在一实施例中，如图3至图7所示，可以使风机组件30还包括安装筒34，该具有进风端及出风端，在安装筒34内还设置有支架结构，第一驱动组件、第一轴流风轮32和第二轴流风轮33安装在安装筒34内的支架结构上，由此，安装筒34能够对第一驱动组件、第一轴流风轮32和第二轴流风轮33进行保护和固定，以使风机组件30能够更加方便的安装壳体10内。

[84] 具体地，可以使第一驱动组件包括第一电机311和第二电机312，将第一轴流风轮32与第一电机311的转轴连接，并将第二轴流风轮33与第二电机312的转轴连接。其中，第一轴流风轮32和第一电机311的安装方式，以及，第二轴流风轮33

和第二电机312的安装方式可根据第一电机311和第二电机312的类型而定。例如：当第一电机311和第二电机312内转子电机时，可以将第一轴流风轮32和第二轴流风轮33分别套接到第一电机311和第二电机312的转轴上；当第一电机311和第二电机312外转子电机时，可以将第一轴流风轮32和第二轴流风轮33分别套接到第一电机311和第二电机312的外转子上。其中，当第一电机311和第二电机312外转子电机时，风机组件30的整体长度更短，有利于节省壳体10的内部空间。

[85] 在一实施例中，可以使支架结构包括沿安装筒34的轴向排布的第一支架341和第二支架342，并使第一电机311和第二电机312分别安装到第一支架341和第二支架342上。由此，能够简化安装筒34的支架结构，降低支架结构对安装筒34内的气流阻碍。

[86] 其中，第一支架341和安装筒34之间可以一体设置，也可以通过卡扣、螺钉等方式可拆卸的连接在一起，或者，还通过焊接、粘贴等方式固定连接在一起，其连接方式具体可根据第一支架341和安装筒34的结构而定。同样地，第二支架342和安装筒34之间可以一体设置，也可以通过卡扣、螺钉等方式可拆卸的连接在一起，或者，还通过焊接、粘贴等方式固定连接在一起，此处不再赘述。

[87] 另外，安装筒34可以是一体成型的，也可以是沿安装筒34的周向分布的第一筒体343和第二筒体344相互连接而成，并使第一支架341位于第一筒体343内，第二支架342位于第二筒体344内。

[88] 可以理解的是，当安装筒34包括第一筒体343和第二筒体344时，可以在将第一轴流风轮32和第二轴流风轮33安装到安装筒34内的过程中，先将第一轴流风轮32和第二轴流风轮33分别安装到第一筒体343和第二筒体344内，然后在将第一筒体343和第二筒体344相互连接，由此，能够避免安装筒34的长度过长而导致第一轴流风轮32和第二轴流风轮33与安装筒34内的支架结构固定不方便。

[89] 在一实施例中，可以使第一支架341可以大致呈“十”字形设置，其中心设置有供第一电机311安装的安装位，当然，该第一支架341也可以是呈“一”字形设置，或者呈Y字形设置均可，只需保证其具有较佳的稳定性即可。另外，第一轴流风轮32可以安装在第一支架341的外侧，也可以位于第一支架341的内侧。

[90] 对于第二支架342、第二电机312和第二轴流风轮33的位置关系及结构，对应与

第一支架341、第一电机311和第一轴流风轮32相类似，此处不再赘述。

[91] 可选地，如图4及图6所示，还可以在风机组件30的第一电机311和/或第二电机312的转轴上套设安装盘37，并将第一轴流风轮32或第二轴流风轮33安装到安装盘37上，以使第一轴流风轮32或第二轴流风轮33的安装更加方便。

[92] 另外，还可以使风机组件30包括用于安装第一电机311和第二电机312的电机安装座38，该电机安装座38安装在第一支架341或第二支架342的安装位上，以使电机的安装更加方便。

[93] 在一实施例中，可以使第一轴流风轮32和第二轴流风轮33位于第一电机311和第二电机312之间，以使第一轴流风轮32和第二轴流风轮33之间能够保持较小的轴向距离，以减少第一轴流风轮32和第二轴流风轮33旋转所产生的空气涡流，降低噪声。

[94] 可选地，可以使第一轴流风轮32的第一扇叶321的弯曲方向，与第二轴流风轮33的第二扇叶331的弯曲方向相反。由此，当风机组件30工作时，驱动组件能够驱动第一轴流风轮32的旋转方向与第二轴流风轮33的旋转方向相反（也即第一轴流风轮32将气流由风机组件30的进风端导向出风端时的旋转方向，与第二轴流风轮33将气流由风机组件30的进风端导向出风端时的旋转方向相反），从而使第一轴流风轮32旋转产生的气流场与第二轴流风轮33产生的气流场相抵消，以进一步降低噪声。

[95] 当然，也可以使第一轴流风轮32的第一扇叶321的弯曲方向，与第二轴流风轮33的第二扇叶331的弯曲方向相同，则当风机组件30工作时，驱动组件驱动第一轴流风轮32的旋转方向与第二轴流风轮33的旋转方向也相同，此时，同样能够使空调器室内机100的出风口101处的出风量较大的同时，降低每个电机的转速，进而降低噪声。

[96] 另外，也可以使第一电机311和第二电机312位于第一轴流风轮32和第二轴流风轮33之间，或者，使第一轴流风轮32和第二轴流风轮33中的一个位于第一电机311和第二电机312之间，具体可根据空调器室内机100的结构而定。

[97] 在一实施例中，可以在壳体10内设置第一安装板40，并将风机组件30安装在该第一安装板40上，以减少风机组件30在壳体10内的晃动，使风机组件30的工作

更加稳定。

[98] 具体地，可以在第一安装板40对应第一出风口102的位置开设安装孔41，并将风机组件30安装在该安装孔41内。

[99] 其中，当风机组件30包括安装筒34时，可以使安装筒34安装到安装孔41内，并与第一安装板40的侧表面固定连接，以使风机组件30的连接更加方便。

[100] 当然，风机组件30也可以直接与壳体10固定连接，具体可根据壳体10的结构而定。

[101] 在上述任意一实施例的基础上，如图10所示，风机组件30还可以包括第三轴流风轮35，该第三轴流风轮35与第一轴流风轮32和第二轴流风轮33的轴线方向一致，以对气流进行分散，使风机组件30具有无风感的效果。其中，可以使第三轴流风轮35、第一轴流风轮32及第二轴流风轮33沿壳体10的前侧至后侧依次排列，也可以使第一轴流风轮32、所述第二轴流风轮33及所述第三轴流风轮35沿壳体10的前侧至后侧依次排列。当然，当第三轴流风轮35、第一轴流风轮32及第二轴流风轮33沿壳体10的前侧至后侧依次排列时，风机组件30的无风感送风效果更好。

[102] 其中，第三轴流风轮35可以与壳体10旋转连接，也可以与安装筒34旋转连接，当然，当第三轴流风轮35与安装筒34旋转连接时，第三轴流风轮35的安装更加方便。

[103] 在一实施例中，可以使第一电机311为双轴电机，第一轴流风轮32和第三轴流风轮35分别套接在双轴电机两端的转轴上，以使第三轴流风轮35位于第一轴流风轮32背离第二轴流风轮33的一侧，由此，能够降低第一电机311的旋转速度，进而降低空调器室内机100的噪声。或者，也可以使第二电机312为双轴电机，第二轴流风轮33和第三轴流风轮35分别套接在该双轴电机两端的转轴上，以使第三轴流风轮35位于第二轴流风轮33背离第一轴流风轮32的一侧，此处不再赘述。

[104] 另外，也可以使第一驱动组件包括第三电机（未示出），在安装筒34的内壁设置第三支架（未示出），第三电机安装在第三支架上，第三轴流风轮35与第三电机的转轴连接。由此，能够通过第三电机驱动第三轴流风轮35旋转，送风，

以进一步降低每个轴流风轮的转速，降低噪声。或者，也可以在安装筒34或壳体10对应第三轴流风轮35的位置设置支撑部36，使第三轴流风轮35与支撑部36旋转连接，并自由旋转，以对进入到风机组件30内的气流进行分散，实现无风感的效果。

[105] 在另一些实施例中，如图12至图15所示，可以使前面板10b上开设的第一出风口102的数量为多个，使风机组件30与壳体10活动连接，并使空调器室内机100包括第二驱动组件，该第二驱动组件与风机组件30连接，并驱动风机组件30活动，以使风机组件30与多个第一出风口102中的至少一个相对应，从而使风机组件30将壳体10内的空气自第一出风口102吹出。其中，第二驱动组件可以驱动风机组件30移动、摆动等等，具体可根据壳体10的结构及第一出风口102的位置而定。

[106] 可以理解的是，通过第二驱动组件驱动风机组件30在壳体10内活动，可以使风机组件30与多个出风口中的至少一个相对，从而改变空调器室内机100的出风高度或左右出风的方向，使空调器室内机100的送风方式更加灵活。

[107] 在一实施例中，可以使多个第一出风口102沿空调器室内机100的高度方向排列，并使第二驱动组件驱动风机组件30沿空调器室内机100的高度方向移动或摆动，使风机组件30与多个第一出风口102中的至少一个相对。由此，用户可以在空调器进行制冷时，如图12及图13所示，将风机组件30移动至与空调器室内机100上部的第一出风口102相对的位置，或者，使风机组件30摆动至朝向空调器室内机100上部的第一出风口102的位置，使空气沿图13中的箭头方向进入到空调器室内机100内，并自出风口101吹出，从而增加风机组件30的送风距离，以实现快速制冷；当空调器在进行制热时，如图14及图15，可以将风机组件30移动至与空调器室内机100中部或下部的第一出风口102相对的位置，或者，使风机组件30摆动至朝向空调器室内机100中部或下部的第一出风口102的位置，使空气沿图15中的箭头方向进入到空调器室内机100内，并自出风口101吹出，从而使空调器室内机100内的热风自空调器室内机100的中部或下部吹出后向上流动，使室内的温度分布均匀，送风舒适性好。

[108] 其中，第一出风口102的数量可以为两个、三个甚至更多，具体可根据第一出

风口102及空调器室内机100的结构而定。可以使第一出风口102的数量为两个，且分别位于空调器室内机100的上部和中部。

[109] 当然，也可以使多个第一出风口102横向排布，或者，使多个第一出风口102同时沿横向以及空调器室内机100的高度方向排布。其中，当多个第一出风口102横向排布时，第二驱动组件驱动风机组件30横向移动或摆动，以使风机组件30与多个第一出风口102中的至少一个相对，此处不再赘述。

[110] 在一实施例中，还可以在壳体上设置有密封板50及第三驱动组件，该密封板50相对壳体10活动，第三驱动组件与密封板50连接，以驱动密封板50沿空调器室内机100的高度方向移动，以使密封板50移动至对多个第一出风口102中的一个相对的位置，并对该第一出风口102进行密封。由此，当风机组件30与多个第一出风口102中的一个相对时，第三驱动组件可以控制密封板50沿空调器室内机100的高度方向移动至设定位置，以密封其余的第一出风口102，防止室内的空气从未送风的第一出风口102进入到壳体10内而影响空调器室内机100的送风温度。

[111] 其中，用于驱动风机组件30沿空调器室内机100的高度方向移动的第二驱动组件，以及驱动密封板结构沿空调器室内机100的高度方向移动的第三驱动组件可以有多种，具体可根据密封板及风机组件的形状而定。

[112] 例如图11所示，可以使第二驱动组件包括与风机组件30连接的第一齿条60，以及与壳体10旋转连接，并与该第一齿条60啮合的齿轮61，第一齿条60沿空调器室内机100的高度方向延伸，齿轮61用于接受来自空调器室内机100内的电机的旋转力，并驱动第一齿条60沿空调器室内机100的高度方向移动。由此，通过控制齿轮61转动，即可驱动第一齿条60沿空调器室内机100的高度方向移动，进而控制风机组件30沿空调器室内机100的高度方向移动。

[113] 同样地，也可以使第三驱动组件包括与密封板50连接的第二齿条62，以及与壳体10旋转连接，并与该第二齿条62啮合的齿轮，第二齿条62沿空调器室内机100的高度方向延伸，由此，通过控制齿轮转动，即可驱动第二齿条62沿空调器室内机100的高度方向移动，进而控制密封板50沿空调器室内机100的高度方向移动至设定位置。

- [114] 在一实施例中，可以使出风口101的数量可以为两个，并使齿轮61同时与第一齿条60和第二齿条60啮合，其中，齿轮61位于第一齿条60和第二齿条62之间，由此，当齿轮61驱动第一齿条60向上移动时，该齿轮61会同时驱动第二齿条62向下移动，通过对齿轮61、第一齿条60和第二齿条60的尺寸，以及，对两个出风口101之间的距离进行设置，即可使风机组件30移动到与两个出风口101a中的一个相对时，密封板50与两个出风口101中的另一个相对，并密封出风口101，同时使第二驱动组件和第三驱动组件的结构更加紧凑。
- [115] 当风机组件30与壳体10摆动连接时，可以使在风机组件30上设置齿轮，并使该齿轮与上述齿轮61啮合，则通过齿轮61的转动，既可以带动风机组件30转动或摆动。
- [116] 另外，还可以通过液压缸、气压缸、皮带等传动方式使风机组件30移动或摆动，此处不再赘述。
- [117] 当然，当前面板10b上的出口风101的数量为多个时，如图16及图17所示，也可以在多个出风口101中的至少两个出风口101对应设置有风机组件30，由此，能够控制一个或多个风机组件30旋转，以使空调器室内机100具有不同的送风高度。例如：使多个出风口101内的风机组件30旋转送风，则空气沿图17中的箭头方向进入到空调器室内机100内，并从多个出风口101吹出。或者，在空调器制冷时，单独使空调器室内机100上部出风口101内的风机组件30进行送风，则空气沿图18中箭头所示的方向进入到空调器室内机100内，并从空调器室内机100上部第一出风口102吹出，以增大空调器室内机100内冷气的输送距离。当空调器制热时，可以单独使空调器室内机100中部出风口101内的风机组件30进行送风，则空气沿图19中箭头所示的方向进入到空调器室内机100内，并从空调器室内机100中部的第一出风口102吹出，以提高空调器室内机100内暖风的送风距离，并提高送风舒适性。
- [118] 其中，为避免一个或多个风机组件30在送风的过程中，室内的空气自未送风的出风口101进入到壳体10内，而影响空调器室内机100的温度调节效果，除了可以在未送风的第一出风口102处设置密封板以密封该第一出风口102外，还可以使与未送风的第一出风口102相对应的风机组件30以小功率向外送风，以防止室

内的空气进入自该第一出风口102进入到壳体10内。

[119] 在一实施例中，可以在前面板10b上开设两个出口风101，并在壳体10内对应两出风口11的位置设置风机组件30，其中，两个出风口101分别位于空调器室内机100的中部和上部，以使空调器室内机100具有较好的送风舒适性的同时，的壳体10的结构更加简单。

[120] 本申请公开一种空调器室内机，所述空调器室内机能够实现分布式送风，提高所述空调器室内机送风方式的灵活性。所述空调器室内机可以是落地式空调器室内机，或者是壁挂式空调器室内机，在此以落地式空调器室内机为例进行解释说明。本申请的说明书附图中，实现箭头指示的是槽、孔或空间等结构，虚线箭头指示的是气流流动方向。

[121] 请参阅图20和图21，本申请的空调器室内机100a的一实施例中，空调器室内机100a包括壳体110、离心风机120、以及风机组件130。其中，壳体110具有第一出风口102a和第二出风口102b，第一出风口102a和第二出风口102b在空调器室内机100a的高度方向间隔排布。风机组件130安装在壳体110内，以向第一出风口102a送风，该风机组件130可以为上述任意一实施例的中的风机组件30，也可以为图20和图21中所示的对旋风机的结构，下面会对图20和图21中的对旋风机的结构进行详细描述，此处不再赘述。离心风机120安装在壳体110内，以向第二出风口102b送风。

[122] 具体而言，壳体110包括背板111和前面板112，壳体110的沿垂直于上下方向的平面所截得的截面（虚拟截面）可以呈方形或圆形设置，或者多边形。壳体110在其背板111上设有进风口101a，进风口101a处设有进风格栅；壳体110在其前面板112上设有第一出风口102a和第二出风口102b，第一出风口102a和第二出风口102b处设有用以调节出风角度的百叶，所述百叶包括横百叶150a和纵百叶150b。

[123] 对于第一出风口102a和第二出风口102b的具体位置，可依据不同的空调器类型尺寸进行相应设计。其中，对于落地式空调器室内机而言，第一出风口102a和第二出风口102b可以沿落地式空调器室内机的高度方向排布，例如，第二出风口102b位于第一出风口102a的上方（可参阅图20至图22）；或者，第二出风口102b位于第一出风口102a的下方（可参阅图23至图25）。对于壁挂式空调器室内机而

言，如果该壁挂式空调器室内机为横挂式空调器，则第一出风口102a和第二出风口102b可以沿落地式空调器室内机的长度方向排布；如果该壁挂式空调器室内机为竖挂式空调器室内机，则第一出风口102a和第二出风口102b可以沿落地式空调器室内机的高度方向排布。对于天花机而言，天花机的前面板大多为圆形或者方形，因此，第一出风口102a和第二出风口102b可沿其前面板的宽度或长度方向排布均可。此外，上述任意机型的空调器室内机，其第一出风口102a和第二出风口102b均可以是间隔设置，也可以是连通设置；第一出风口102a和第二出风口102b的形状，可以设置为圆形、方形或者椭圆形均可，并没有具体限定。具体在此，第一出风口102a呈方形或圆形设置；第二出风口102b呈长条形设置，以与贯流风轮120对应。空调器室内机100a还包括安装在壳体110内的换热器140，换热器140遮盖进风口101a。

[124] 在空调器室内机100a工作时，外部空气从进风口101a进入，并从换热器140通过而进入到壳体110内部，此时外部空气与换热器140换热而形成出风空气；其中，一部分出风空气则在风机组件130的驱动下，从第一出风口102a吹向室内，这一部分出风空气被风机组件130向其周向打散，有效降低风速；另一部分出风空气在离心风机120驱动下，从第二出风口102b吹向室内。显然，空调器室内机100a将较为强劲の出风空气从两个出风口分流出风，每个出风口的出风量相对较小，避免集中吹向用户；再者，风机组件130将出风空气沿其周向打散，使得出风空气更为柔和，进而实现柔风感。

[125] 本申请的技术方案，通过在壳体110上设置第一出风口102a和第二出风口102b，并在壳体110内安装向第一出风口102a送风的风机组件130，以及向第二出风口102b送风的离心风机120，以在离心风机120和风机组件130的驱动下，空调器室内机100a将较为强劲の出风空气从两个出风口分流出风，每个出风口的出风量相对较小，避免集中吹向用户；再者，风机组件130将出风空气沿其周向打散，使得出风空气更为柔和，进而实现柔风感，提高舒适性。此外，由于离心风机120工作时所产生的噪音相对较小，故相较于具有两个风机组件130或两个第一轴流风轮的空调器室内机100a而言，本申请的空调器室内机100a的噪音更低。由于第一出风口102a和第二出风口102b间隔设置，第一出风口102a和第二出风口102b所

处高度不同，从而通过控制离心风机120和风机组件130的开关，可实现第一出风口102a和第二出风口102b向不同的高度层的空间送风，实现上下分布式送风。例如，离心风机120和风机组件130可以同时开启，实现第一出风口102a和第二出风口102b同时送风。或者，离心风机120和风机组件130仅其中之一开启，使得第一出风口102a和第二出风口102b中与之对应的出风口单独送风。如此，可使得空调器室内机100a的送风方式更为灵活，用户可依据自身需求调节送风方式。

[126] 请参阅图20和图21，基于上述实施例，考虑到空调器室内机100a的整机高度较大，如果第一出风口102a和第二出风口102b的位置较高，则制热状态下所产生的暖风不易到达用户的足部，影响其舒适性。在此，为了使空调器室内机100a能够达到暖足效果，将第二出风口102b设置在壳体110前面板112的下部，从而在制热状态下时，打开第二出风口102b，使得暖风从第二出风口102b吹向用户的足部，达到暖足效果。而在制冷状态下，为避免冷风直吹用户，则可通过百叶调节第二出风口102b的送风角度，使得冷风吹不到用户足部；或者，在第二出风口102b活动安装一个风门，通过所述风门关闭第二出风口102b，避免冷风直吹用户足部亦可。

[127] 请继续参阅图20和图21，鉴于第二出风口102b位于第一出风口102a的下方，壳体110具有供风机组件130安装的上风道30a，上风道30a连通所述进风口101a和第一出风口102a；壳体110还具有供离心风机120安装的下风道30b，下风道30b连通上风道30a和第二出风口102b。换热器140安装在壳体110内，且位于上风道30a。

[128] 具体而言，上风道30a大致呈直线形，上风道30a包括位于风机组件130后侧的后进风段，以及位于风机组件130后侧的前出风段；下风道30b大致呈L形设置，下风道30b包括与所述后进风段连通的纵向进风段，以及连通所述纵向进风段和第二出风口102b的横向出风段。如此设计，可将第一出风口102a和第二出风口102b间隔分开一段距离，即第一出风口102a处于空调器室内机100a的上部，所处位置较高，可向上层空间远距离送风，达到较大的送风距离；第二出风口102b处于空调器室内机100a的下部，所述位置较低，可向下层空间送风，使得热空气可吹向用户，达到较佳的暖足效果。当空调器室内机100a工作时，外部空气与换热器140换热而形成的出风空气，进入上风道30a后，一部分出风空气在风机组件13

0的驱动下，从上风道30a流向第一出风口102a，并从第一出风口102a向室内吹出；另一部分出风空气则从上风道30a分流进入到下风道30b，在离心风机120的驱动下，从下风道30b流向第二出风口102b，并从第二出风口102b向室内吹出。

[129] 以下将对风机组件130的结构进行详细介绍。

[130] 请继续参阅图20和图21，基于上述任意一实施例，对于风机组件130的结构，风机组件130包括安装座131、第一轴流风轮132a、第二轴流风轮132b，以及第一电机133a，其中，第一轴流风轮132a安装于安装座131，并与第一电机133a连接；第二轴流风轮132b可转动地安装于安装座131，且位于第一轴流风轮132a的前侧。第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b的结构可以参照上述第一轴流风轮132和第二轴流风轮132的结构，安装座131可以参照上述第一支架341和第二支架342的结构，此处不再赘述。

[131] 请参阅图20和图21，对于第一轴流风轮132a而言，第一轴流风轮132a由第一电机133a驱动转动。对于第二轴流风轮132b而言，由于第二轴流风轮132b可转动地安装在安装座131上，因此，第一种驱动方式为：第二轴流风轮132b由其他电机驱动旋转，该电机驱动第二轴流风轮132b和第一轴流风轮132a向相反的方向旋转，以将出风空气沿其轴向向前吹出，如此可延长送风距离。第二种驱动方式为：第二轴流风轮132b通过反向传动结构与第一轴流风轮132a连接，以通过第一轴流风轮132a带动第二轴流风轮132b旋转。第三种驱动方式为：第二轴流风轮132b由第一轴流风轮132a旋转所产生的气流驱动旋转，此时第二轴流风轮132b的旋转方向与第一轴流风轮132a的旋转方向一致。后两种驱动方式可节省电机成本和由电机工作而产生噪音。这三种驱动方式，可依据需求相应选取，具体在后文中还有详细介绍。

[132] 请参阅图20和图21，考虑到空调器室内机100a在执行送风时，以第一轴流风轮132a将气流导引至所述出风口时的旋转方向为顺时针为例，此时，在第一轴流风轮132a的作用下，外部空气穿过换热器140并流向第一轴流风轮132a的前方，气流具有沿顺时针方向的旋转动能和沿第一轴流风轮132a轴向上的轴向动能。如果第二轴流风轮132b在向前主动送风时，其转动方向与第一轴流风轮132a的转动方向一致，那么最终由第二轴流风轮132b导出的气流具有较高的旋转动能。

- [133] 在一实施例中，第一轴流风轮132a与第二轴流风轮132b的轴线方向一致，并且，第一轴流风轮132a将气流由所述旋转中心导向所述出风端时的旋转方向，与第二轴流风轮132b将气流由所述旋转中心导向所述出风端时的旋转方向相反。如此，位于两轴流风轮之间的气流从第二轴流风轮132b流出时，其绝大部分旋转动能会转化为轴向动能，如此，送风距离就更远。
- [134] 请参阅图20和图21，对于驱动第二轴流风轮132b反向旋转的驱动方式，在此优选，风机组件130还包括与第二轴流风轮132b连接的第二电机133b，第二轴流风轮132b通过第二电机133b驱动转动。第一电机133a和第二电机133b工作时的转速可以相同，也可以不同。例如，在同时控制第一电机133a和第二电机133b工作时，第一电机133a的转速可以大于第二电机133b的转速，也可以是第一电机133a的转速小于第二电机133b的转速，也可以是当控制两个电机减速运行时，其中一个电机的转速减速至0。
- [135] 显然，通过调节第一电机133a和第二电机133b的转速（即相当于第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b的转速），来实现风机组件130的送风距离的增加或降低，从而提高了空调器室内机100a的送风范围。例如，当该空调器室内机100a运行时，第一轴流风轮132a旋转，将气流从进风口101a导入壳体110内，并导向第一轴流风轮132a的前方。此时，如果需要增大送风距离，可以增加第二轴流风轮132b的转速。如果需要降低送风距离，可以降低第二轴流风轮132b的转速，或者停止第二轴流风轮132b运转，或者控制第二轴流风轮132b反转（相对于第二轴流风轮132b送风时的旋转方向）。当然，为了调整送风距离，还可以同时调节第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b的转速，例如，同时增大第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b的转速；也可以减小第一轴流风轮132a的转速，并增加第二轴流风轮132b的转速；还可以同时降低第一轴流风轮132a的转速和第二轴流风轮132b的转速；也可以增加第一轴流风轮132a的转速，减小第二轴流风轮132b的转速。
- [136] 但是，如果第一电机133a的转速大于第二电机133b的转速相同，则第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b旋转时所产生的旋转动能会叠加，轴向动能减少，进而使得出风量减少。为避免这种情况发生，可选地，第一电机133a的转速和第二

电机133b的转速相异。如此，可避免第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b旋转时所产生的旋转动能叠加，将绝大部分旋转动能会转化为轴向动能，大大改善柔风感的送风量，提高的柔风感舒适度。鉴于第一电机133a作为主要驱动装置，可选地，第一电机133a的转速大于第二电机133b的转速。

[137] 请参阅图20和图21，当然，驱动第二轴流风轮132b反向旋转的驱动方式并不局限于此，在其它实施例中，风机组件130包括反向传动结构，第一电机133a具有电机轴，电机轴的一端连接第一轴流风轮132a，电机轴的另一端通过反向驱动结构连接第二轴流风轮132b，以在第一电机133a驱动第一轴流风轮132a转动时，通过反向传动结构驱动第二轴流风轮132b反向转动。通过反向传动结构，可减少电机的使用，进而减小成本以及由电机所产生的噪音。至于反向传动结构具体结构，在机械领域较为常见，在此不一一详举。

[138] 还请参阅图20和图21，鉴于换热器140位于风机组件130的后侧，且遮盖进风口101a。所述换热器140优选设置为规则形状；比如，所述换热器140可设置为直排式结构、或V型结构、或W型结构、或U型结构、或C型结构，即所述换热器140的横向截面设置为直线形、或V形、或W形、或U形、或C形。如此，可便于生产和安装换热器140。且当换热器140的横向截面设置为直线形、或V形、或W形、或U形、或C形时，可便于增大换热面积，从而有利于提高空调器室内机100a的换热效率。当然，换热器140也可设置为不规则形状。

[139] 还请参阅图20、图21、图26，在本实施例中，换热器140为直排换热器。为了提高风机组件130的送风效果，可将风机组件130的进风面正对换热器140的换热面。为此优选，定义一投影平面，所述投影平面垂直于所述第一轴流风轮132a的旋转轴线，换热器140在所述投影平面上的投影定义为换热投影 S_0 ，所述换热投影 S_0 的长度方向设置为第一方向，所述换热投影 S_0 的宽度方向设置为第二方向，所述换热投影 S_0 具有在所述第一方向上的第一均分线 L_1 、及在所述第二方向上的第二均分线 L_2 ；定义所述第一轴流风轮132a的旋转轴线在所述投影平面上的投影为送风中心点；所述送风中心点靠近所述第一均分线 L_1 设置，和/或，所述送风中心点靠近所述第二均分线 L_2 设置。

[140] 在此应当指出：（1）风机组件130的“轴线”指的是第一轴流风轮132a的旋转轴

线、或第二轴流风轮132b的旋转轴线、或者用于安装第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b的安装座131的中心线。(2)“投影平面”为一虚设的平面，且投影平面具有垂直于第一轴流风轮132a的轴线的特性，对于本领域技术人员来说这是一清楚、准确的概念；定义该投影平面是为了便于理解本申请。(3)所述第一均分线 L_1 指的是沿第二方向延伸、并将换热投影 S_0 均分成在第一方向上相等的两部分的线，所述第二均分线 L_2 指的是沿第一方向延伸、并将换热投影 S_0 均分成在第二方向上相等的两部分的线。

[141] 当换热器140为规则形状时，换热器140在投影平面上的投影，即换热投影 S_0 一般为矩形或类矩形；此时，第一均分线 L_1 指的是，位于第二方向上的两对边的中点的连线，第二均分线 L_2 指的是，位于第一方向上的两对边的中点的连线。

[142] 当换热器140为不规则形状时，所述第一均分线 L_1 沿第二方向延伸、并将换热投影 S_0 均分成在第一方向上相等的两部分，所述第二均分线 L_2 沿第一方向延伸、并将换热投影 S_0 均分成在第二方向上相等的两部分。具体的，确定不规则形状的第一方向和第二方向时，可以参照：以换热投影 S_0 的最长处的连线作为第一方向，垂直于第一方向的方向为第二方向；或者，以换热投影 S_0 的最宽处的连线作为第二方向，垂直于第二方向的方向为第一方向。在本申请公开的基础上，本领域技术人员可以根据实际情况确定不规则形状的换热投影 S_0 的长度方向和宽度方向，从而确定第一均分线 L_1 和第二均分线 L_2 ，这些也应当属于本申请的保护范围内。

[143] 具体而言，第一均分线 L_1 /第二均分线 L_2 既可以为直线，也可以为曲线。还请参阅图20、图21、图26，第一轴流风轮132a与第二轴流风轮132b优选为同轴设置。但，本申请中的“同轴”并非严格意义上的同轴，在实际生产（装配）过程，允许有误差存在，这仍不违背本申请的发明构思，也不会对本申请的技术效果造成较为显著的影响；即，本申请允许第一轴流风轮132a的旋转轴与第二轴流风轮132b的旋转轴之间存在偏差。在本实施例中，所述第一轴流风轮132a的旋转轴线、第二轴流风轮132b的旋转轴线以及安装座131的中心线三者共线设置。

[144] 经实验可知，当风机组件130的轴线在第一方向上靠近第一均分线 L_1 设置时，和/或，当风机组件130的轴线在第二方向上靠近第二均分线 L_2 设置时，不仅可提

高风机组件130的吸风效率，降低噪音；而且还有利于使换热器140上不同区域的进风速度趋于均匀，从而可提高换热器140的换热效率。

[145] 具体的，当风机组件130的轴线在第一方向上靠近第一均分线 L_1 设置时，可使得换热器140的在其长度方向上均分的两部分的进风速度和进风量趋于相同；当风机组件130的轴线在第二方向上靠近第二均分线 L_2 设置时，可使得换热器140在其宽度方向上均分的两部分的进风速度和进风量趋于相同。

[146] 可以理解，本申请空调器室内机100a，通过设置沿轴向相邻设置的第一轴流风轮132a和第二轴流风轮132b，可以增大风机组件130和空调器室内机100a的出风量和送风距离，从而可有效提高客厅等空间范围大的房间的送风舒适性。同时，同时通过将风机组件130的轴线在第一方向上靠近第一均分线 L_1 设置，和/或，所述风机组件130的轴线在第二方向上靠近第二均分线 L_2 设置，不仅可提高风机组件130的吸风效率、降低噪音；而且还有利于使换热器140上不同区域的进风速度趋于均匀，从而可降低换热器140换热时的噪音、提高换热器140的换热效率，从而可提高空调器室内机100a的工作效率。

[147] 具体的，所述风机组件130的轴线与第一均分线 L_1 在第一方向上具有第一距离 H_1 ，所述风机组件130的轴线与第二均分线 L_2 在第二方向上具有第二距离 H_2 。

[148] 对于本申请空调器室内机100a，评价其性能的参数有噪音、换热器140上不同区域的进风速度等，而影响上述参数的因素有第一距离 H_1 和第二距离 H_2 。本申请以第二距离 H_2 不变（第二距离 H_2 等于0毫米）、第一距离 H_1 变化来解释本申请。

[149] 如下表1所示，在本申请提供的实验中，当第二距离 H_2 不变， $H_2=0$ 毫米，风机组件130的送风距离约为14米，功率为36W，即其他条件不变，第一距离 H_1 在-300毫米至300毫米之间变化时，换热器140产生的噪音的变化情况。其中“-”是指在第一均分线 L_1 下方。

[150] 表1.噪音（dB）关于第一距离 H_1 （毫米）的变化趋势表

[151]

[表2]

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H1/m	-300	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200	300
噪音/ dB	48.5	48	47.5	47.2	46.9	46.5	47	47.3	47.6	48	48.6

[152] 从表1可以看出，H1的值越小，噪音越小，当H1=0毫米时，噪音最小。所以，应使：所述第一距离H1大于或等于0毫米，第一距离H1小于或等于150毫米；可选地，所述第一距离H1大于或等于0毫米，第一距离H1小于或等于100毫米。

[153] 还请参阅图20、图26至图28，在本申请提供的实验中，当第二距离H2等于0毫米，风机组件130的送风距离约为14米，功率为36W，即其他条件不变；第一距离H1分别为0毫米和200毫米时，换热器140上不同区域的进风速度的变化情况。

[154] 表2.换热器上不同区域的进风速度（m/s）关于第一距离H1（毫米）的变化趋势表

[155]

[表3]

	各个标记点对应的风速m/s														
标记点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
H1															
H1=200mm	2.7	2.7	2.7	3	3	3	2.5	2.6	2.5	2	2	2	1.5	1.5	1.4
H1=0mm	2.1	2.1	2	2.6	2.7	2.6	3.1	3	3.1	2.6	2.6	2.7	2.1	2.1	2.1
H1=200mm	1.4	1.5	1.4	2	2.1	2.6	2.5	2.6	3	3.1	3	2.7	2.7	2.7	

[156] 从表2可以看出，H1的值越小，换热器140上不同区域的进风速度大小越均匀，换热器140的换热效率越高；当H1=0毫米时，换热器140上不同区域的进风速度大小最均匀，此时，换热器140的换热效率最高。

[157] 所以，从上述实验数据可知，第一距离H1越小，噪音越小，换热器140上不同区域的进风速度大小越均匀，风机组件130的吸风效率越好，换热器140的换热效率越高。在具体的实施例中，应使：所述第一距离H1大于或等于0毫米，第一距离H1小于或等于150毫米；可选地，所述第一距离H1大于或等于0毫米，第一距离H1小于或等于100毫米。

[158] 而当第二距离H2取其他数值，并控制第一距离H1变化时，也可得到上述类似结果，具体数据在此不必详述。

[159] 可选地，当第一距离H1不变，并控制第二距离H2变化时，得到：第二距离H2越小，噪音越小，换热器140上不同区域的进风速度大小越均匀，风机组件130的吸风效率越好，换热器140的换热效率越高；其具体数据在此不必详述。在具体的实施例中，应使：所述第二距离大于或等于0毫米，第二距离小于或等于10

0毫米。

- [160] 定义第一均分线 L_1 与第二均分线 L_2 的交点为换热中心点 P_1 ，所述换热中心点 P_1 可表示换热器140的型心。根据上述实验，分析可知，所述风机组件130的轴线距离换热中心点 P_1 越近，噪音越小，换热器140上不同区域的进风速度大小越均匀，风机组件130的吸风效率越好，换热器140的换热效率越高；故，在具体实施例中，应使：所述风机组件130的轴线靠近换热中心点 P_1 设置。且，当换热中心点 P_1 位于风机组件130的轴线上时，噪音最小，换热器140上不同区域的进风速度大小最均匀，风机组件130的吸风效率最好，换热器140的换热效率最高。
- [161] 请参阅图22，除此之外，在其它实施例中，风机组件130的旋转中心也可以和换热器140的上部处于同一高度位置，这样风机组件130的位置相对较高，可以想更远的方位送风，有效延长第一出风口102a的送风距离。
- [162] 以下将对离心风机120的具体安装位置进行详细介绍。
- [163] 对于离心风机120的安装位置，离心风机120可安装在所述纵向进风段的侧壁上，或者安装于所述纵向进风段的底部。具体可依据需求及安装难易程度进行相应选取，在此不设限定。
- [164] 请参阅图22，在上述第一实施例中，离心风机120可以安装在背板111的下部。也就是，背板111的下端面向所述纵向进风段，并形成所述纵向进风段的后侧壁。将离心风机120安装在背板111的下部，即是安装在所述纵向进风段的后侧壁上，如此使得离心风机120的重力作用施加到空调器室内机100a的后端；而由于风机组件130较为靠近前面板112，风机组件130的重力作用施加到空调器室内机100a的前端，如此，风机组件130和离心风机120配合使得空调器室内机100a保持平衡，稳定性较高。
- [165] 请参阅图23，对于离心风机120另一种安装方式：壳体110的设有位于换热器140下方的接水盘160，离心风机120安装于接水盘160。接水盘160实际安装在背板111上，将离心风机120安装于接水盘160，也可以使得离心风机120的重力作用施加到空调器室内机100a的后端，进而与风机组件130配合使得空调器室内机100a保持平衡，稳定性也较高。
- [166] 请参阅图24，对于离心风机120再一种安装方式：壳体110内设有供风机组件13

0安装的第二安装板170，所述第二安装板170的下端向下延伸至下风道30b，离心风机120安装在所述第二安装板170的下部。也就是，所述第二安装板170的下端形成所述纵向进风段的前侧壁，离心风机120安装在纵向进风段的前侧壁。第二安装板170和风机组件130的安装方式可参照上述第一安装板40与风机组件30的安装方式，此处不再赘述。鉴于风机组件130和离心风机120均安装在所述第二安装板170上，为避免此两者发生共振，可选地，风机组件130的电机的转速和离心风机120的电机转速相异。

[167] 请参阅图25，对于离心风机120又一种安装方式：壳体110包括底座113，底座113具有面向下风道30b的上表面，离心风机120安装在底座113的上表面。也就是，底座113的上表面形成所述横向出风段的底壁，离心风机120安装在所述横向出风段的底壁上。离心风机120的重力作用施加在空调器室内机100a的底座上，使得空调器室内机100a整机的重心较靠下，进而使得空调器室内机100a能够保持平衡，稳定性也较高。此外，进入所述纵向进风段之后的出风空气，能够直接从离心风机120的中心进入，并从离心风机120的周边直接向第二出风口102b吹出，大大减小了出风空气流动的风阻，同时减小离心风机120工作时所产生的噪音。

[168] 为提高空调器室内机100a的平衡性，可选地，风机组件130的旋转中心位于离心风机120的轴向延伸线上，从而在空调器室内机100a竖立放置时，风机组件130和离心风机120的重力作用施加在底座113的中心位置，能够确保空调器室内机100a保持平衡，不易倾倒。

[169] 需要说明的是，当离心风机120的数量为一个时，可以按照上述多种安装方式中的一种进行安装，当离心风机120的数量为多个时，可以使多个离心风机120按照上述多种安装方式中的两种或多种方式进行安装。

[170] 本申请还提出一种空调器，该空调器包括室外机及空调器室内机，在装配空调器的过程中，空调器室内机与室外机通过冷凝管路连接，空调器室内机的具体结构参照上述实施例。可以理解的是，由于本申请提出的空调器包括上述空调器室内机的所有实施例的所有方案，因此，至少具有与所述空调器室内机相同的技术效果，此处不一一阐述。

[171] 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的发明构思下，利用本申请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申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种空调器室内机，其中，所述空调器室内机包括：
壳体，具有相对的前面板和背板，所述前面板上开设有第一出风口，
所述背板的中上部开设有进风口，且所述进风口和所述第一出风口相对设置；
换热器，设置在所述壳体内，且与所述进风口的位置相对应；
风机组件，设置在所述壳体内，并与所述第一出风口相对应；所述风机组件包括第一驱动组件、第一轴流风轮和第二轴流风轮，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮的轴线方向一致，所述第一驱动组件与所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮连接，以驱动所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮转动，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮的送风方向相同。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的空调器室内机，其中，所述风机组件还包括安装筒，该安装筒具有进风端和出风端，所述安装筒的内壁设置有沿该安装筒的轴线方向排布的第一支架和第二支架；
所述第一驱动组件包括安装于所述第一支架上的第一电机，及安装于所述第二支架上的第二电机，所述第一轴流风轮与所述第一电机的转轴连接，所述第二轴流风轮与所述第二电机的转轴连接。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的空调器室内机，其中，所述第一轴流风轮和所述第二轴流风轮位于所述第一电机和所述第二电机之间。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的空调器室内机，其中，所述第一轴流风轮的第一扇叶的弯曲方向，与所述第二轴流风轮的第二扇叶的弯曲方向相反，并且，所述第一轴流风轮的旋转方向与所述第二轴流风轮的旋转方向相反。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的空调器室内机，其中，所述风机组件还包括第三轴流风轮，所述第三轴流风轮与所述安装筒旋转连接，且所述第三轴流风轮与所述第一轴流风轮的轴线方向一致；
所述第三轴流风轮、所述第一轴流风轮及所述第二轴流风轮沿所述壳

体的前侧至后侧依次排列，或者，所述第一轴流风轮、所述第二轴流风轮及所述第三轴流风轮沿所述壳体的前侧至后侧依次排列。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的空调器室内机，其中，所述第一驱动组件包括第三电机，所述安装筒的内壁设置有第三支架，所述第三电机安装于所述第三支架上，所述第三轴流风轮与所述第三电机的转轴连接，所述第三轴流风轮和所述第一轴流风轮的送风方向相同。

[权利要求 7] 如权利要求5所述的空调器室内机，其中，所述第二电机为双轴电机，所述第二轴流风轮和所述第三轴流风轮分别套接于所述第二电机两端的输出轴上；或者，
所述第一电机为双轴电机，所述第一轴流风轮和所述第三轴流风轮分别套接于所述第一电机两端的输出轴上；或者，
所述安装筒对应所述第三轴流风轮的位置具有支撑部，所述第三轴流风轮与所述支撑部旋转连接。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的空调器室内机，其中，所述壳体内设置有第一安装板，所述第一安装板对应所述第一出风口的位置开设有安装孔，所述风机组件安装在所述安装孔内。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的空调器室内机，其中，所述第一出风口的数量为多个，所述风机组件与所述壳体活动连接，所述空调器室内机包括第二驱动组件，所述第二驱动组件与所述风机组件连接，并驱动所述风机组件活动，以使所述风机组件与多个所述第一出风口中的至少一个相对应；或者，
所述第一出风口的数量为多个，多个所述第一出风口沿所述空调器室内机的高度方向排列，多个所述第一出风口至少有两个所述第一出风口对应设置有所述风机组件。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的空调器室内机，其中，多个所述第一出风口沿所述空调器室内机的高度方向排列，所述第二驱动组件驱动所述风机组件沿所述空调器室内机的高度方向移动或摆动；和/或，
多个所述第一出风口横向排列，所述第二驱动组件驱动所述风机组件

横向移动或摆动。

- [权利要求 11] 如权利要求9所述的空调器室内机，其中，所述壳体上设置有密封板及第三驱动组件，所述密封板与所述壳体滑动连接，所述第三驱动组件与所述密封板连接，以驱动所述密封板沿所述空调器室内机的高度方向移动，使所述密封板对多个所述第一出风口中的一个进行密封。
- [权利要求 12] 如权利要求1所述的空调器室内机，其中，所述壳体上开设有第二出风口，所述第一出风口和所述第二出风口在所述空调器的高度方向间隔排布，所述空调器室内机包括离心风机，所述离心风机安装在所述壳体内，所述离心风机向所述第二出风口送风。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的空调器室内机，其中，所述风机组件位于所述离心风机的上方。
- [权利要求 14] 如权利要求12所述的空调器室内机，其中，所述风机组件位于所述离心风机的下方。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述的空调器室内机，其中，所述壳体具有供所述风机组件安装的上风道，以及供所述离心风机安装的下风道；所述换热器安装在所述上风道内，所述风机组件位于所述换热器的前侧。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的空调器室内机，其中，定义一投影平面，所述投影平面垂直于所述第一轴流风轮的旋转轴线，所述换热器在所述投影平面上的投影定义为换热投影，所述换热投影的长度方向设置为第一方向，所述换热投影的宽度方向设置为第二方向，所述换热投影具有在所述第一方向上的第一均分线、及在所述第二方向上的第二均分线；定义所述第一轴流风轮的旋转轴线在所述投影平面上的投影为送风中心点；所述送风中心点靠近所述第一均分线设置，和/或，所述送风中心点靠近所述第二均分线设置。
- [权利要求 17] 如权利要求15所述的空调器室内机，其中，所述壳体包括底座，所述底座具有面向所述下风道的上表面，所述离心风机安装在所述底座的上表面；和/或，
所述壳体内设有供所述风机组件安装的第二安装板，所述第二安装板

的下端向下延伸至所述下风道，所述离心风机安装在所述第二安装板的下部。

[权利要求 18] 如权利要求14所述的空调器室内机，其中，所述第二出风口设置在所述前面板的下部。

[权利要求 19] 如权利要求14所述的空调器室内机，其中，所述离心风机安装在所述背板的下部；和/或，
所述壳体设有位于所述换热器下方的接水盘，所述离心风机安装于所述接水盘。

[权利要求 20] 一种空调器，其中，所述空调器包括空调器室外机及如权利要求1所述的空调器室内机。

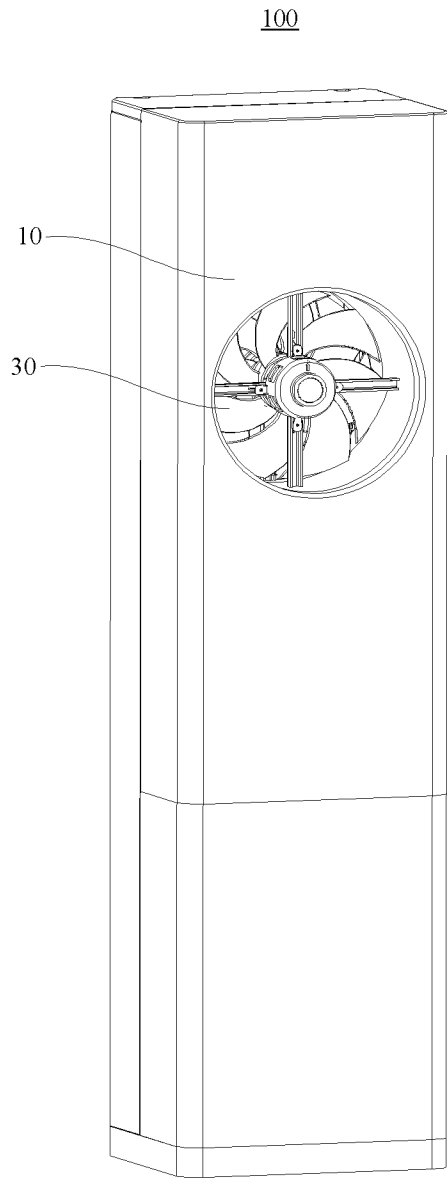


图 1

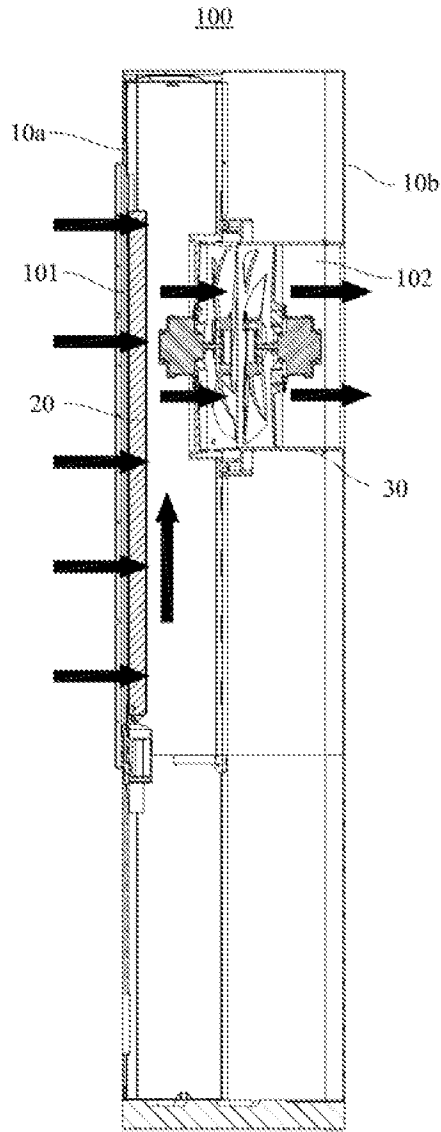


图 2

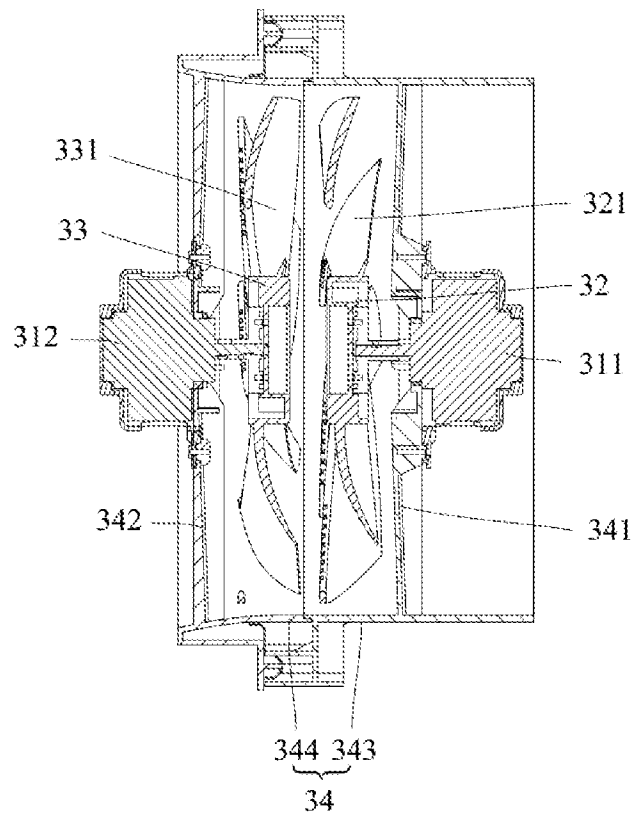


图 3

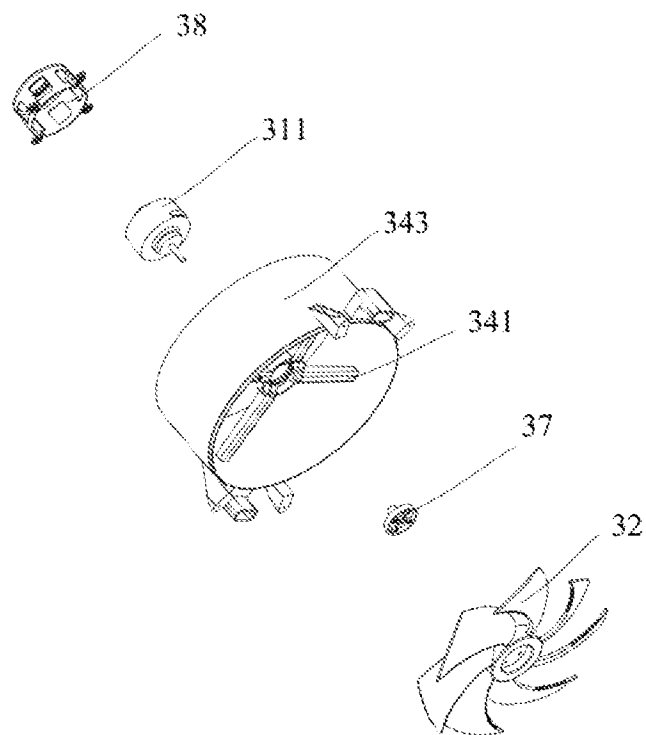


图 4

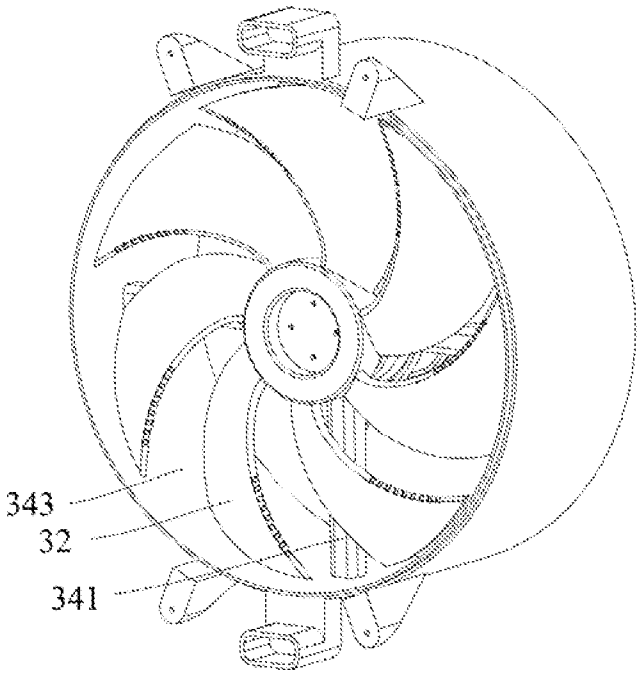


图 5

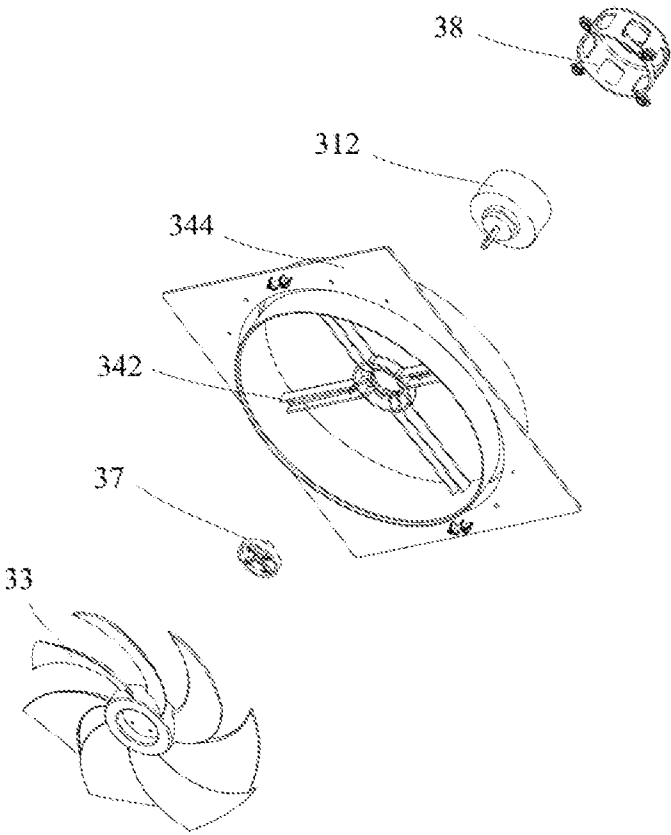


图 6

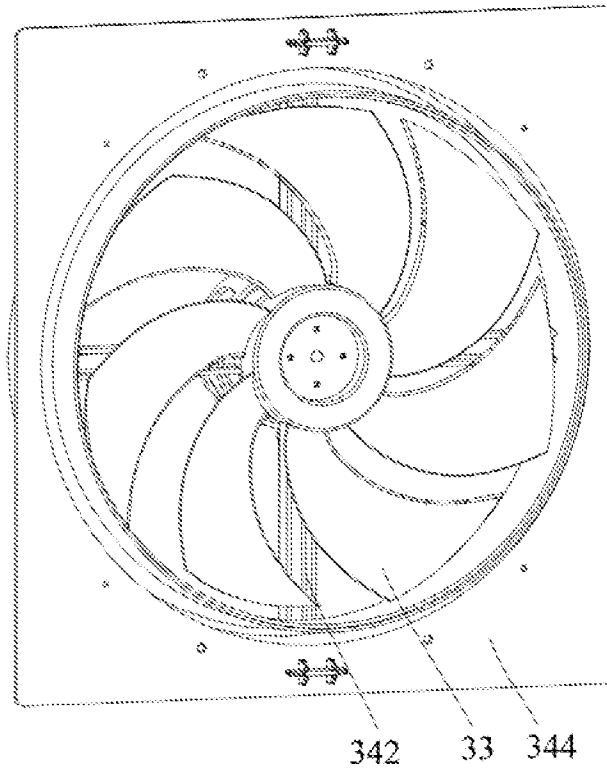


图 7

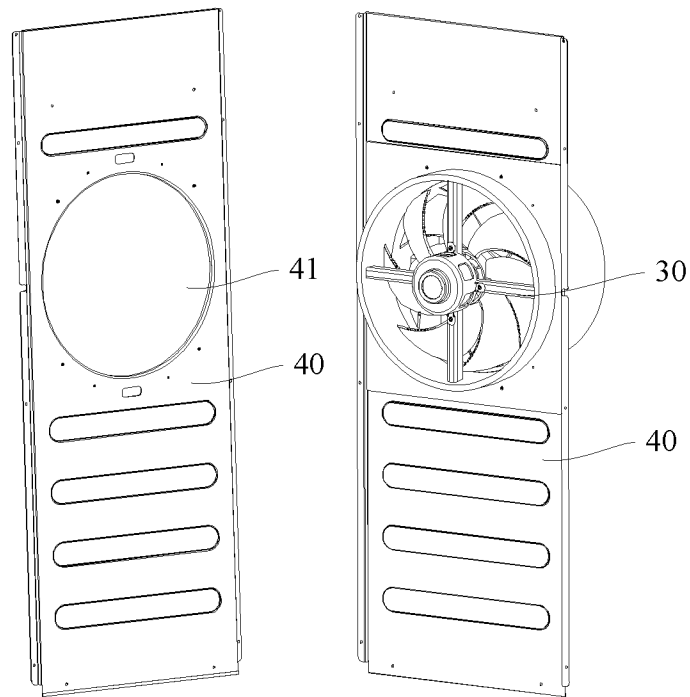


图 8

图 9

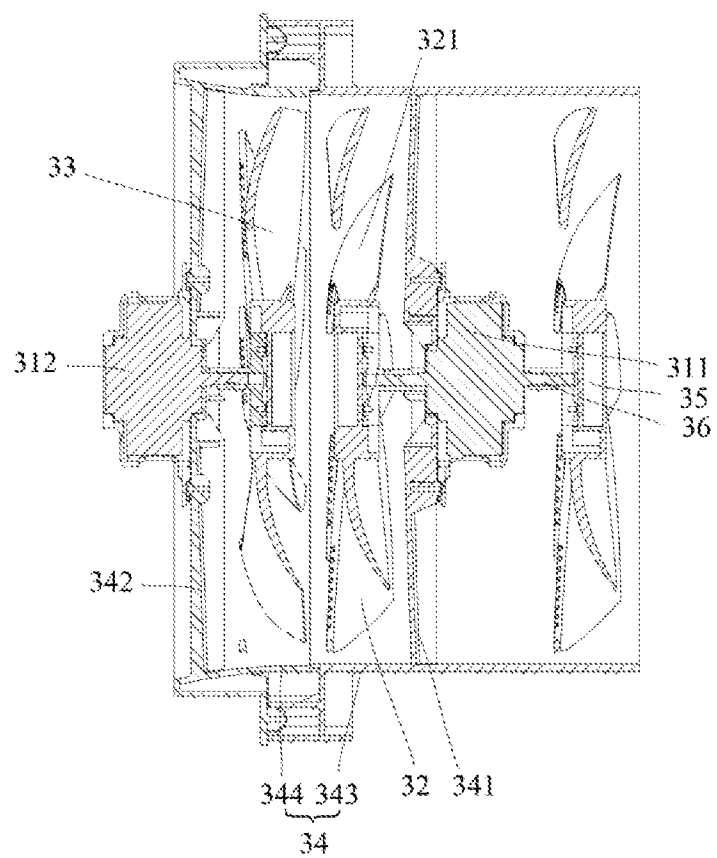


图 10

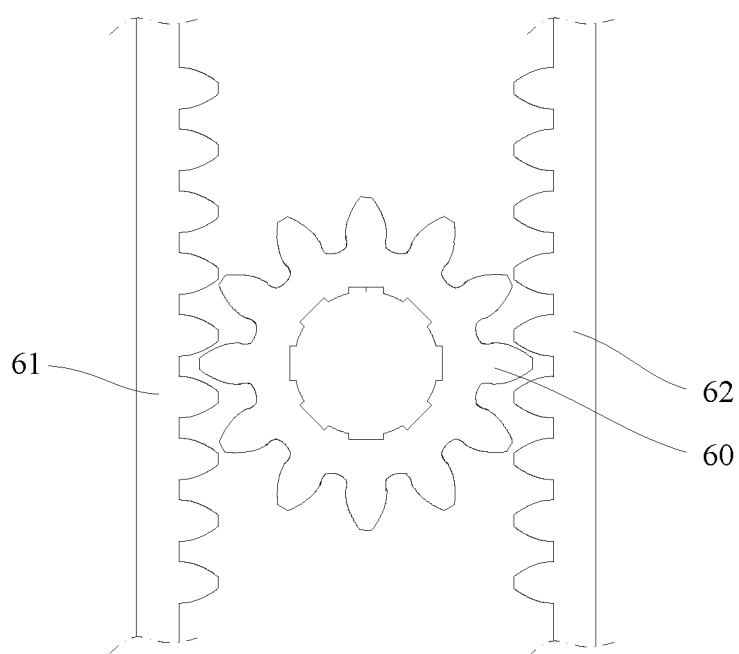


图 11

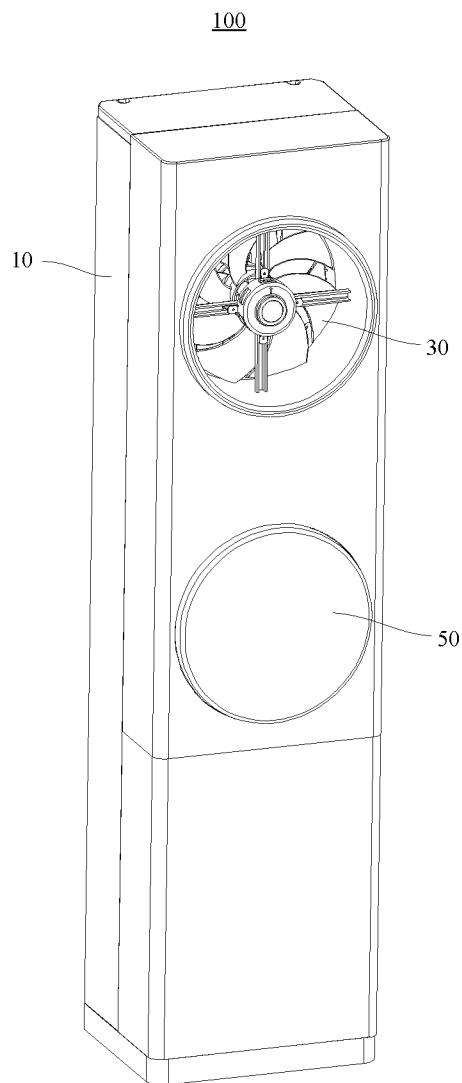


图 12

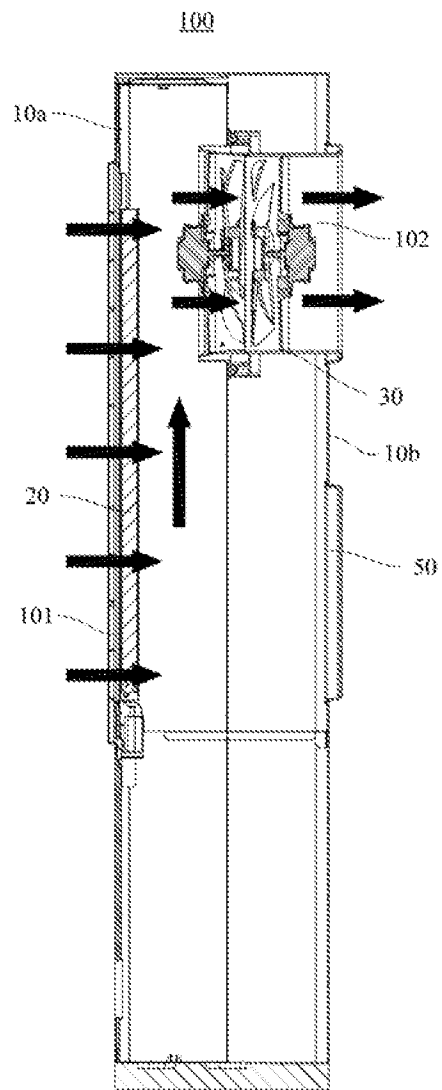


图 13

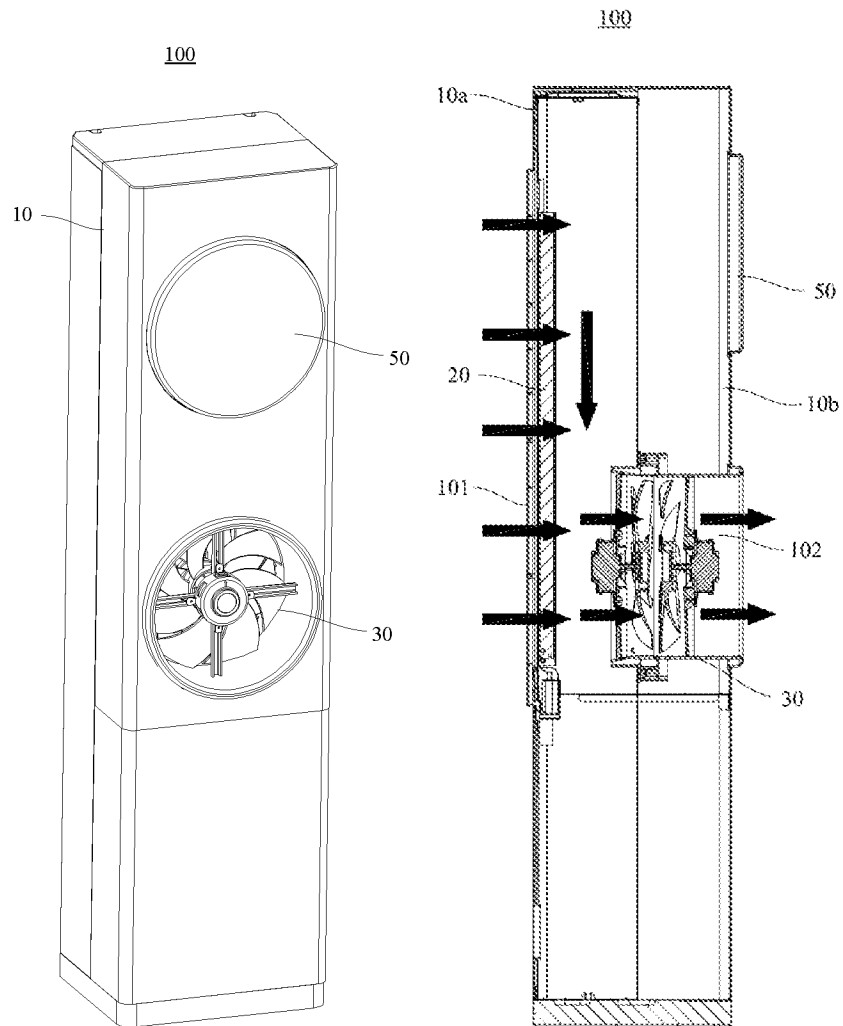


图 14

图 15

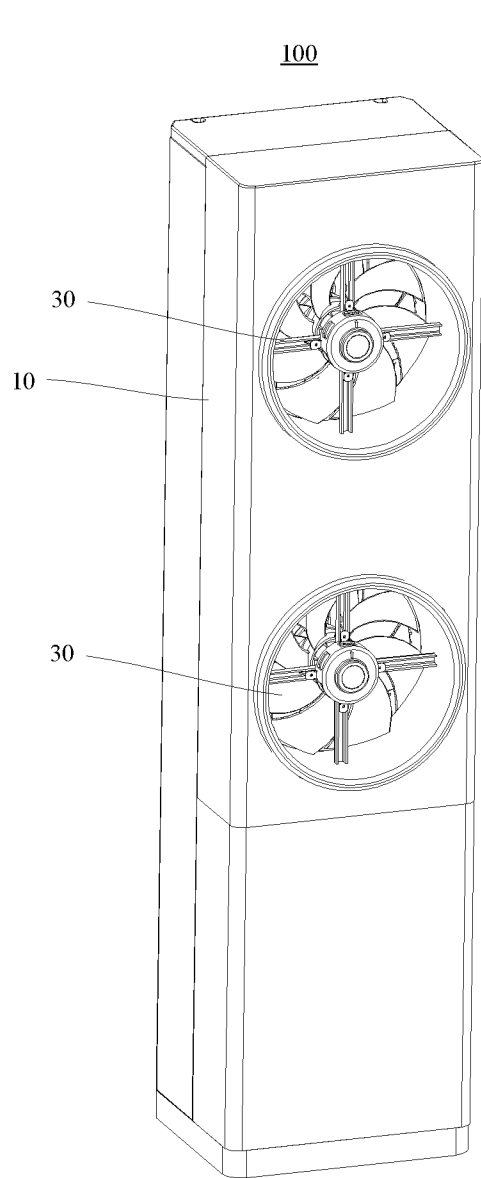


图 16

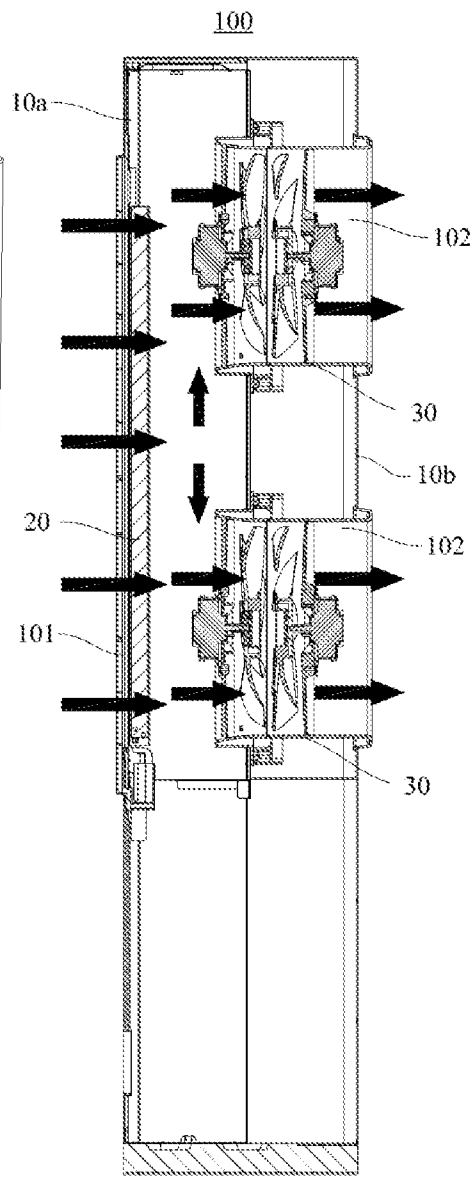


图 17

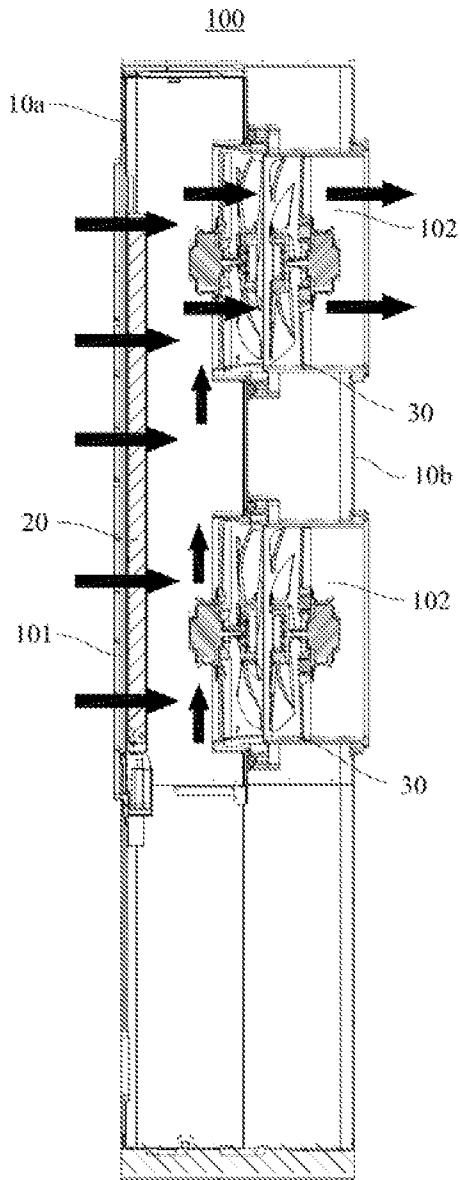


图 18

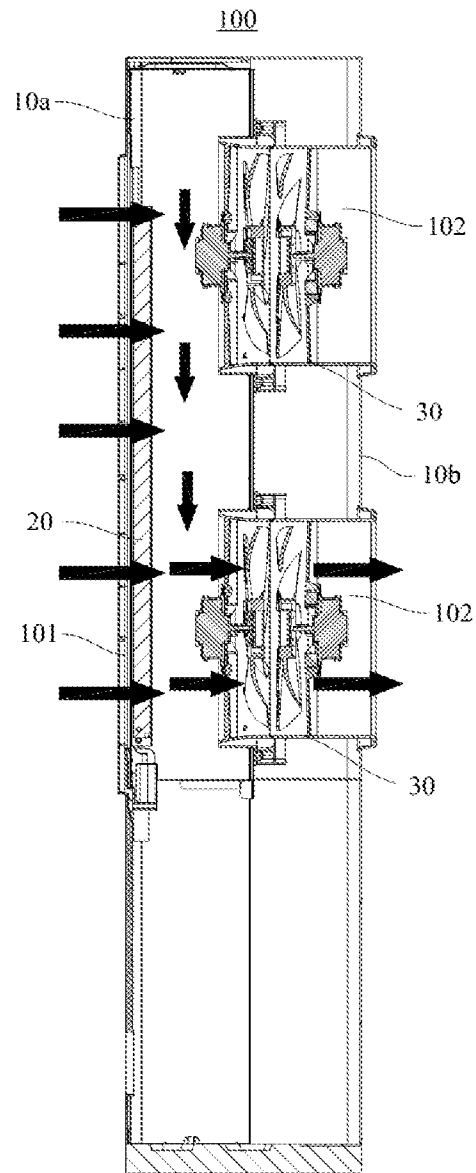


图 19

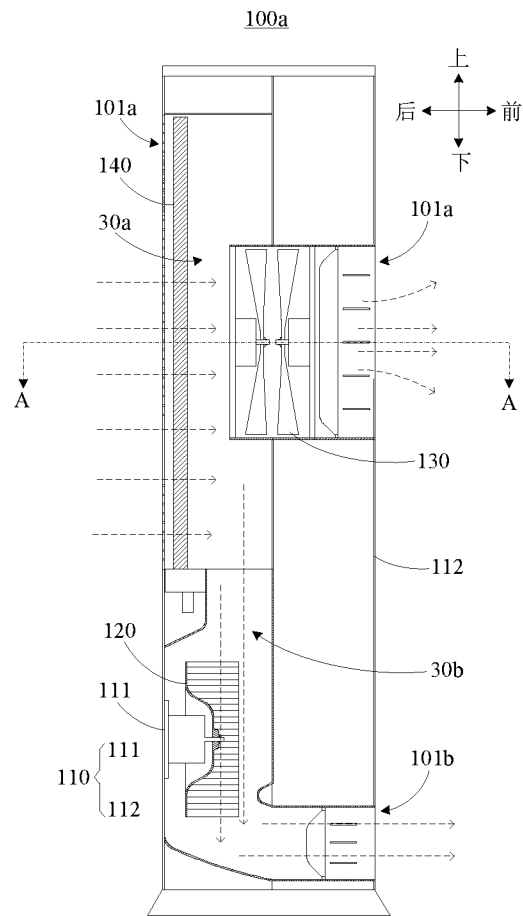


图 20

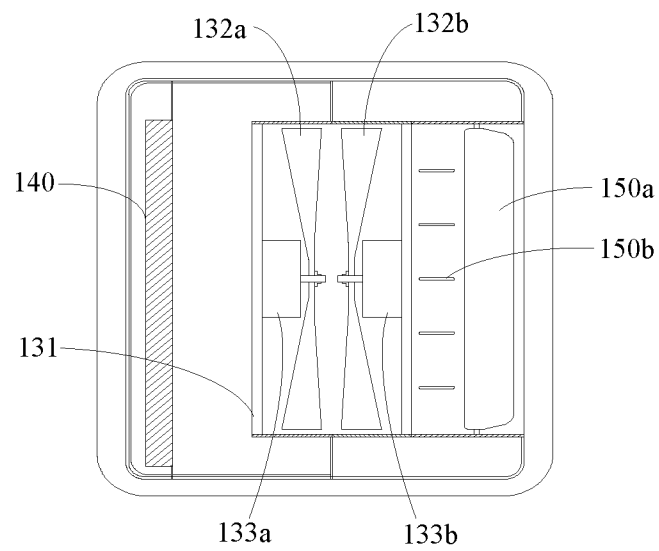


图 21

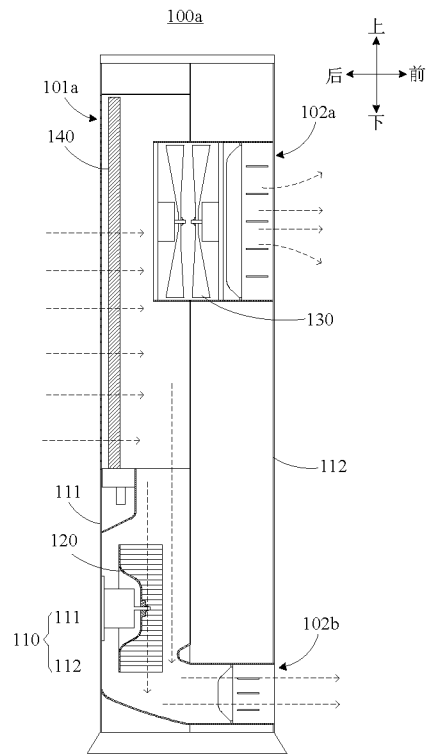


图 22

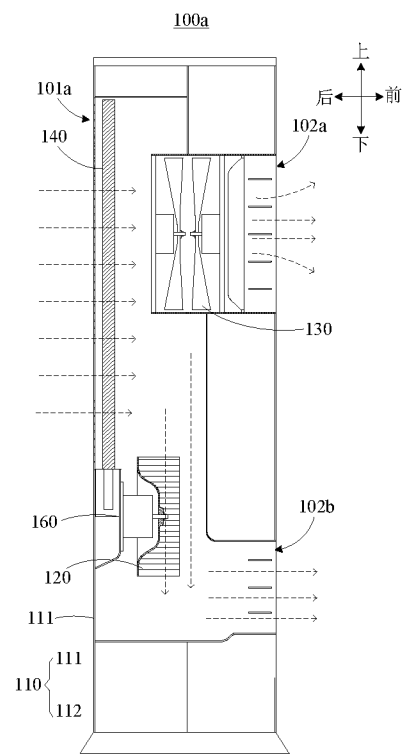


图 23

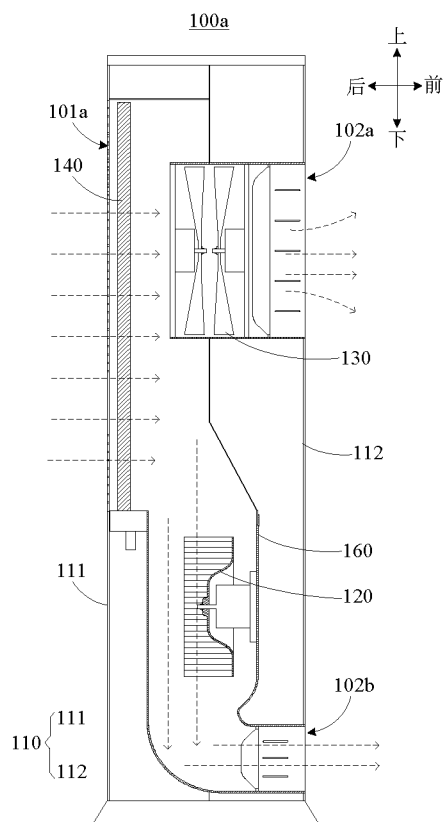


图 24

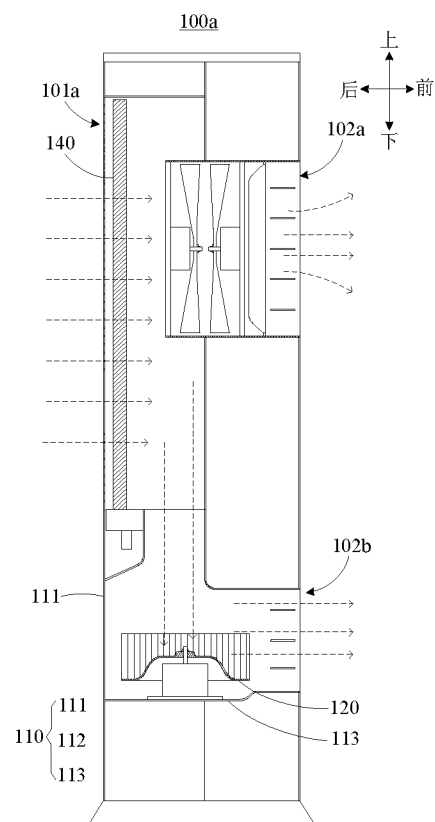


图 25

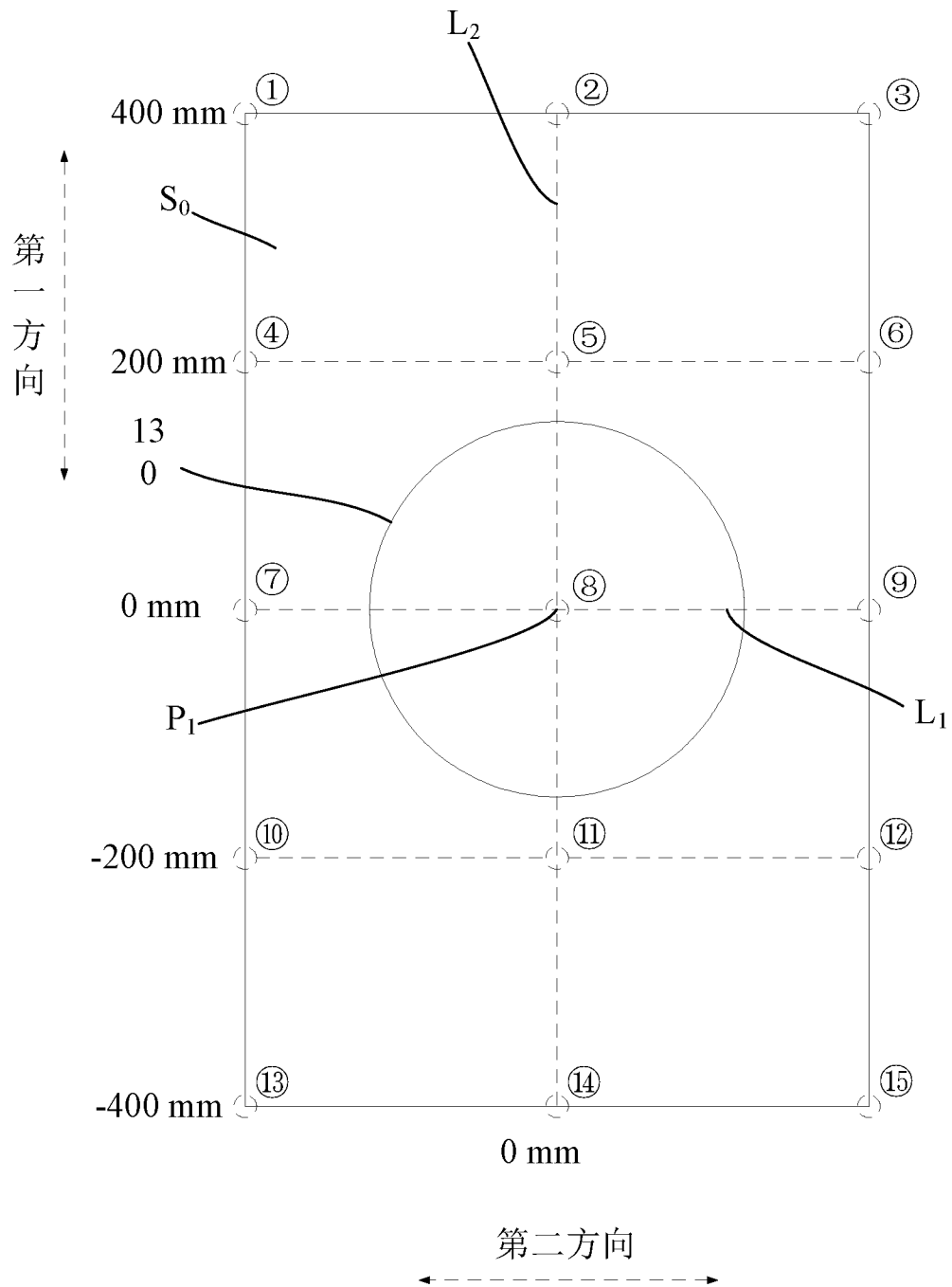


图 26

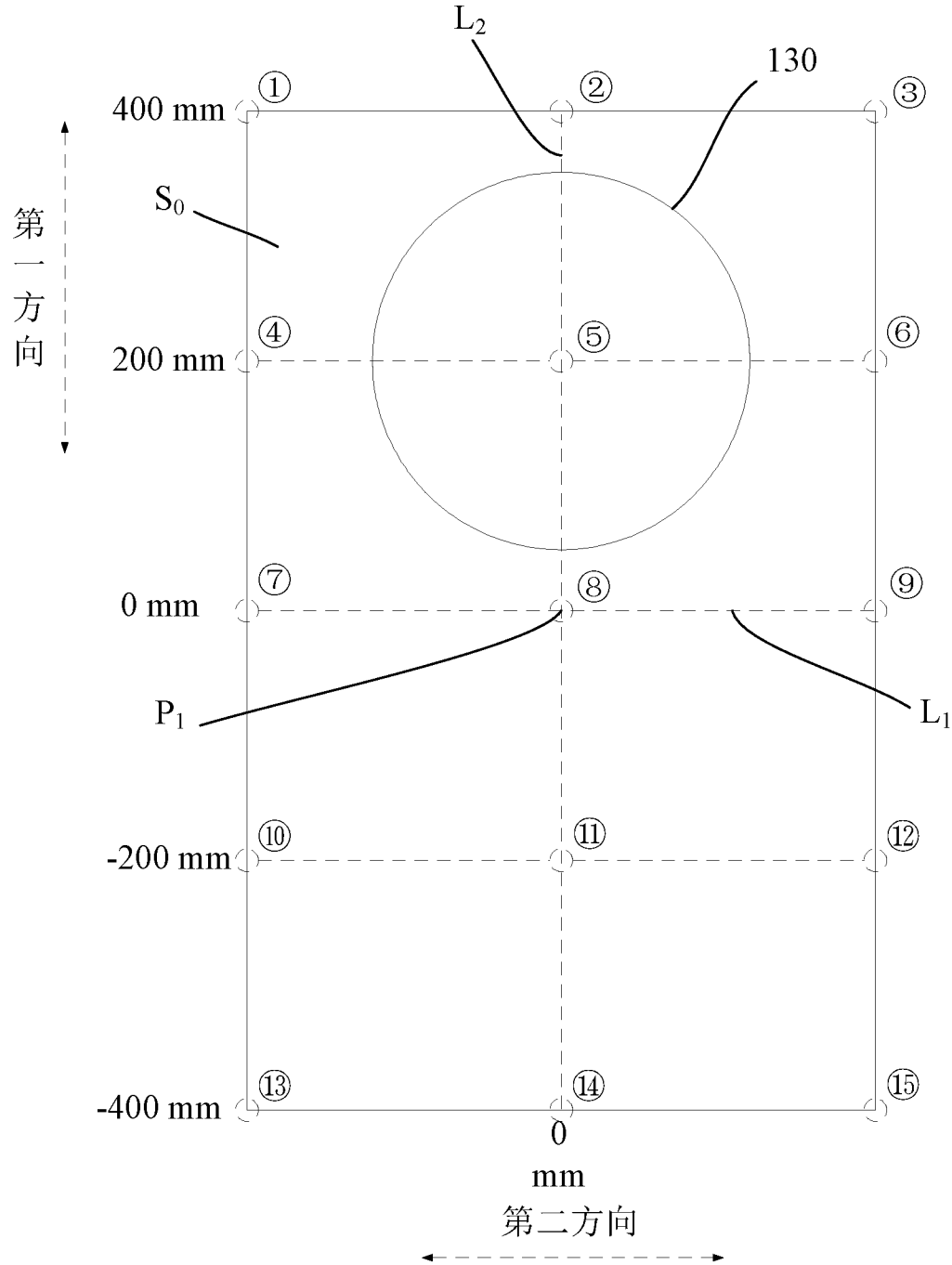


图 27

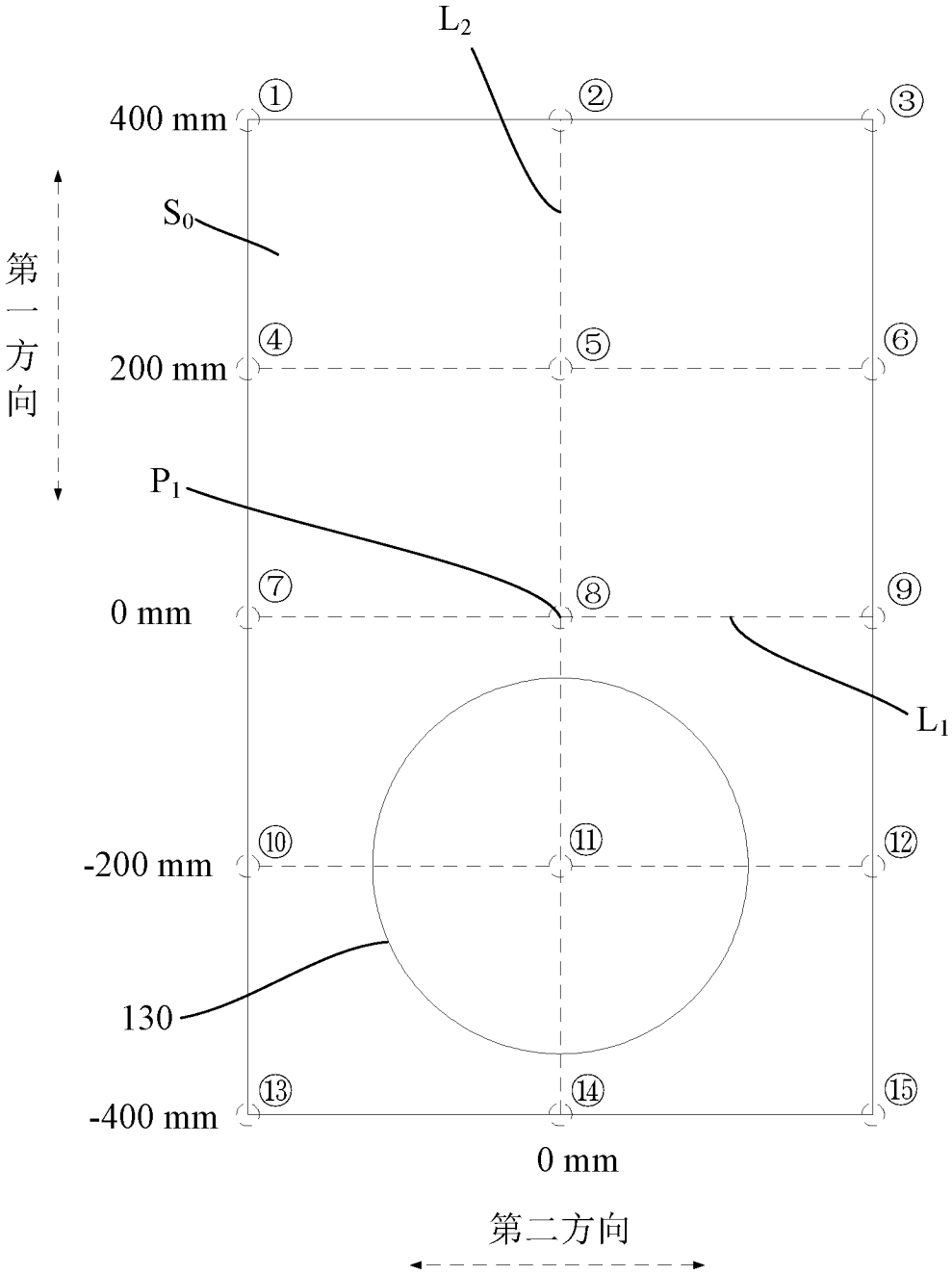


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/108965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 1/00(2011.01)i; F24F 13/24(2006.01)i; F24F 13/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F1, F24F13

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, SIPOABS, CNKI, CNTXT, VEN: 空调, 空气调节, 空气调和, 控制, 方法, 采样, 检测, 探测, 风扇, 风机, 电机, 马达, 电流, 转速, 初始运转, 保护, 正常运转, 修正, 条件, air condition+, control+, method, sampl+, detect+, sens+, fan, motor, electric current, rotat+ velocity, initial operati+, normal operati+, protect+, modif+, condition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107747763 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 02 March 2018 (2018-03-02) description, paragraphs [0030]-[0042], and figure 1	1, 8, 12-20
Y	CN 107747763 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 02 March 2018 (2018-03-02) description, paragraphs [0030]-[0042], and figure 1	2-7, 9-11
Y	CN 107525154 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 29 December 2017 (2017-12-29) description, paragraphs [0020]-[0030], and figures 1-3	2-7, 9-11
X	JP 2006526755 A (KG EKELECTRONICS) 24 November 2006 (2006-11-24) description, paragraphs [0039]-[0089], and figure 9	1, 8, 12-20
X	CN 1250143 A (WHIRLPOOL CORPORATION) 12 April 2000 (2000-04-12) description, pages 3-5, and figures 1-4	1
X	CN 205037436 U (WUHU MATY AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.) 17 February 2016 (2016-02-17) description, paragraphs [0031]-[0048], and figure 5	1, 8, 12-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 November 2018

Date of mailing of the international search report

03 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/108965**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2418430 A2 (MICHELBACH, L.) 15 February 2012 (2012-02-15) entire document	1-20
PX	CN 108317613 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. ET AL.) 24 July 2018 (2018-07-24) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/108965

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107747763	A	02 March 2018	None			
CN	107525154	A	29 December 2017	None			
JP	2006526755	A	24 November 2006	KR	100565672	B1	30 March 2006
				WO	2004109190	A3	17 November 2005
				WO	2004109190	A2	16 December 2004
				EP	1629236	A2	01 March 2006
				KR	20040104901	A	13 December 2004
CN	1250143	A	12 April 2000	JP	2000111138	A	18 April 2000
				US	5950446	A	14 September 1999
				TW	394839	B	21 June 2000
				KR	20000028591	A	25 May 2000
				CN	1163702	C	25 August 2004
				BR	9902721	A	04 January 2000
CN	205037436	U	17 February 2016	None			
EP	2418430	A2	15 February 2012	EP	2418430	B1	14 December 2016
				DE	202010011136	U1	03 February 2011
				EP	2418431	A2	15 February 2012
				EP	2418430	A3	19 December 2012
				EP	2418431	A3	19 December 2012
				DE	102010036464	A1	05 January 2012
				DE	202010011138	U1	05 January 2011
				DE	102010036467	A1	05 January 2012
				DE	202010011137	U1	03 February 2011
CN	108317613	A	24 July 2018	None			

A. 主题的分类 F24F 1/00(2011.01)i; F24F 13/24(2006.01)i; F24F 13/08(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F24F1, F24F13 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, SIPOABS, CNKI, CNTXT, VEN: 空调, 空气调节, 空气调和, 控制, 方法, 采样, 检测, 探测, 风扇, 风机, 电机, 马达, 电流, 转速, 初始运转, 保护, 正常运转, 修正, 条件, air condition+, control+, method, sampl+, detect+, sens+, fan, motor, electric current, rotat+ velocity, initial operati+, normal operati+, protect+, modif+, condition																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107747763 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第【0030】-【0042】段, 附图1</td> <td>1, 8, 12-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107747763 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第【0030】-【0042】段, 附图1</td> <td>2-7, 9-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107525154 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第【0020】-【0030】段, 附图1-3</td> <td>2-7, 9-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2006526755 A (KG EKELECTRONICS) 2006年 11月 24日 (2006 - 11 - 24) 说明书第【0039】-【0089】段, 附图9</td> <td>1, 8, 12-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1250143 A (惠尔普尔公司) 2000年 4月 12日 (2000 - 04 - 12) 说明书第3-5页, 附图1-4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205037436 U (芜湖美智空调设备有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第【0031】-【0048】段, 附图5</td> <td>1, 8, 12-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2418430 A2 (MICHELBAACH L) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107747763 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第【0030】-【0042】段, 附图1	1, 8, 12-20	Y	CN 107747763 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第【0030】-【0042】段, 附图1	2-7, 9-11	Y	CN 107525154 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第【0020】-【0030】段, 附图1-3	2-7, 9-11	X	JP 2006526755 A (KG EKELECTRONICS) 2006年 11月 24日 (2006 - 11 - 24) 说明书第【0039】-【0089】段, 附图9	1, 8, 12-20	X	CN 1250143 A (惠尔普尔公司) 2000年 4月 12日 (2000 - 04 - 12) 说明书第3-5页, 附图1-4	1	X	CN 205037436 U (芜湖美智空调设备有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第【0031】-【0048】段, 附图5	1, 8, 12-20	A	EP 2418430 A2 (MICHELBAACH L) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107747763 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第【0030】-【0042】段, 附图1	1, 8, 12-20																								
Y	CN 107747763 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第【0030】-【0042】段, 附图1	2-7, 9-11																								
Y	CN 107525154 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第【0020】-【0030】段, 附图1-3	2-7, 9-11																								
X	JP 2006526755 A (KG EKELECTRONICS) 2006年 11月 24日 (2006 - 11 - 24) 说明书第【0039】-【0089】段, 附图9	1, 8, 12-20																								
X	CN 1250143 A (惠尔普尔公司) 2000年 4月 12日 (2000 - 04 - 12) 说明书第3-5页, 附图1-4	1																								
X	CN 205037436 U (芜湖美智空调设备有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第【0031】-【0048】段, 附图5	1, 8, 12-20																								
A	EP 2418430 A2 (MICHELBAACH L) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-20																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2018年 11月 23日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 3日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 杨秀花 电话号码 62084899																								

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108317613 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/108965

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107747763	A	2018年 3月 2日	无			
CN	107525154	A	2017年 12月 29日	无			
JP	2006526755	A	2006年 11月 24日	KR	100565672	B1	2006年 3月 30日
				WO	2004109190	A3	2005年 11月 17日
				WO	2004109190	A2	2004年 12月 16日
				EP	1629236	A2	2006年 3月 1日
				KR	20040104901	A	2004年 12月 13日
CN	1250143	A	2000年 4月 12日	JP	2000111138	A	2000年 4月 18日
				US	5950446	A	1999年 9月 14日
				TW	394839	B	2000年 6月 21日
				KR	20000028591	A	2000年 5月 25日
				CN	1163702	C	2004年 8月 25日
				BR	9902721	A	2000年 1月 4日
CN	205037436	U	2016年 2月 17日	无			
EP	2418430	A2	2012年 2月 15日	EP	2418430	B1	2016年 12月 14日
				DE	202010011136	U1	2011年 2月 3日
				EP	2418431	A2	2012年 2月 15日
				EP	2418430	A3	2012年 12月 19日
				EP	2418431	A3	2012年 12月 19日
				DE	102010036464	A1	2012年 1月 5日
				DE	202010011138	U1	2011年 1月 5日
				DE	102010036467	A1	2012年 1月 5日
				DE	202010011137	U1	2011年 2月 3日
CN	108317613	A	2018年 7月 24日	无			