

(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
2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/052482 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 1/00 (2019.01) *F24F 13/14* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/104410
- (22) 国际申请日: 2019 年 9 月 4 日 (04.09.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811057495.6 2018 年 9 月 11 日 (11.09.2018) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司
(QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL
CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区
海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 孙婷(SUN, Ting); 中国山东省青岛市崂
山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101
(CN)。 郝本华(HAO, Benhua); 中国山东省青
岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 成汝振(CHENG, Ruzhen); 中国

山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园,
Shandong 266101 (CN)。 侯延慧(HOU, Yanhui);
中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园,
Shandong 266101 (CN)。 蔡婷婷(CAI, Tingting);
中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔
工业园, Shandong 266101 (CN)。 孔令波(KONG,
Lingbo); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号
海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所(普
通合伙)(WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY
LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地十街 1 号
院 1 号楼 6 层 609, Beijing 100085 (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: YAW BLADE, AND CABINET-TYPE AIR-CONDITIONER INDOOR UNIT HAVING SAME

(54) 发明名称: 横摆叶及具有该横摆叶的柜式空调室内机

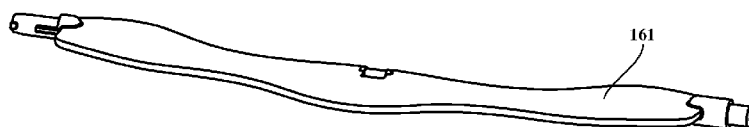


图 10

(57) Abstract: Disclosed is a yaw blade (161), wherein an air guide face of the yaw blade (161) comprises a plurality of downwards recessed concave curved faces and a plurality of upwards protruding convex curved faces, the curved faces being connected in a smoothly transitional manner, and able to guide airflow towards a plurality of directions at the same time, such that heat-exchange air guided out is more dispersed and softer; and in particular, when the yaw blade (161) is applied to an air-conditioner indoor unit (200), the heat-exchange air guided out can be fully mixed with surrounding ambient air to form comfortable air with a relatively uniform temperature. Further disclosed is a cabinet-type air-conditioner indoor unit (200), wherein an air outlet of an air guide channel of the cabinet-type air-conditioner indoor unit (200) is provided with the yaw blade (161) described above having the plurality of concave curved faces and the plurality of convex curved faces.

(57) 摘要: 一种横摆叶(161), 横摆叶(161)的导风面包括平滑过渡连接的多个向下凹陷的凹曲面和多个向上凸起的凸曲面, 可同时将气流向多个方向导流, 使导出的换热空气更加分散、柔和, 特别是当该横摆叶(161)应用于空调室内机(200)时, 可使导出的换热空气与周围的环境空气充分混合, 形成温度较均匀的舒适风。一种柜式空调室内机(200), 柜式空调室内机(200)的导风通道的出风口处设置有前述具有多个凹、凸曲面的横摆叶(161)。

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))。

横摆叶及具有该横摆叶的柜式空调室内机

技术领域

本发明涉及空气调节领域，特别是涉及一种横摆叶及具有该横摆叶的柜式空调室内机。

背景技术

现有技术中，与离心风机的蜗壳风道连通的导流风道或是沿直线延伸或是相对于叶轮外轮廓渐扩延伸，吹出的气流为中间流速高、边缘流速低的环形气流，特别是当此种离心风机和导流风道应用在空调室内机时，会使用户感觉到气流中心和边缘处的温度差异较大。

发明内容

本发明第一方面的一个目的是要提供一种导风范围较大的横摆叶。

本发明第一方面的一个进一步的目的是要减小横摆叶的风阻。

本发明第二方面的一个目的是要提供一种具有该横摆叶的柜式空调室内机。

根据本发明的第一方面，提供了一种横摆叶，其特征在于，

所述横摆叶的导风面包括平滑过渡连接的多个向下凹陷的凹曲面和多个向上凸起的凸曲面。

可选地，所述横摆叶设置为关于其的一个横截面镜像对称。

可选地，所述凹曲面与所述凸曲面交替设置。

可选地，所述横摆叶的任一横截面的上侧边和下侧边均为直线。

可选地，所述横摆叶的两个横截面的最大夹角为 4° ~ 15° 。

可选地，所述横摆叶设置为自其两端向其中部宽度逐渐增大。

根据本发明的第二方面，提供了一种柜式空调室内机，包括：

机壳，开设有有机壳进风口和机壳出风口；

第一送风组件，包括离心风机和形成有导流风道的导风构件，所述离心风机配置为从所述机壳进风口的周围环境吸入环境空气并促使空气经由所述导流风道向所述机壳出风口流动；以及

室内换热器，设置于所述机壳进风口与所述离心风机之间的进风流路上；其特征在于，

所述导流风道的出风口处设置有多个以上任一所述的横摆叶，以在竖直方向上调节气流的流动方向。

可选地，所述机壳出风口开设于所述机壳的顶部；且

多个所述横摆叶设置为其中部相对于其对应的部分所述导流风道的延伸方向倾斜向下，以将大部分换热气体向下导流。

可选地，所述机壳出风口开设于所述机壳的顶壁；且所述导风构件包括：

壳体，设置于所述机壳的顶部空间，且其底壁和顶壁分别开设有进风开口和出风开口；

下部连通风道，设置为连通所述离心风机的风机出风口和所述进风开口；

上部连通风道，固定于所述壳体内，且其进风口设置为与所述进风开口对接；和

出风框，设置为将所述上部连通风道的出风口罩设在其风道内，并配置为可受控地
在其出风口显露于所述机壳出风口的上方的打开位置和完全处于所述壳体
5 内的闭合位置之间运动；其中

当所述出风框位于所述打开位置时，所述下部连通风道、上部连通风道及出风框连
通形成所述导流风道；所述多个横摆叶设置于所述出风框的出风口处。

可选地，所述离心风机的出口区段位于其蜗舌区段的前侧；且

所述导流风道的前向侧壁和后向侧壁设置为分别沿前凸形曲线和后凸形曲线组延
伸，所述导流风道的两个横向侧壁设置为沿竖直方向延伸，其中所述前凸形曲线和后凸
10 形曲线均为向后凸出的曲线。

本发明的横摆叶的导风面由于包括平滑过渡连接的多个向下凹陷的凹曲面和多个向
上凸起的凸曲面，可同时将气流向多个方向导流，使导出的换热空气更加分散、柔和。
特别是当该横摆叶应用于空调室内机时，可使导出的换热空气与周围的环境空气充分混
15 合，形成温度较均匀的舒适风。

进一步地，本发明的横摆叶的任一横截面的上侧边和下侧边均为直线，即横摆叶的
任一横截面均为自后向前沿直线延伸，可降低风阻，使气流的流动更加顺畅。

进一步地，本发明将横摆叶设置为自其两端向其中部宽度逐渐增大，即在出风口风
量较大、风速较快的位置处将横摆叶的宽度设置得较宽，在出风口风量较小、风速较慢
20 的位置处将横摆叶的宽度设置得较窄，可在保证横摆叶具有较好的导风效果的同时，节
约生产成本。

根据下文结合附图对本发明具体实施案例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了
本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

25 附图说明

后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施案例。附
图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些
附图未必是按比例绘制的。附图中：

图 1 是根据本发明一个实施案例的柜式空调室内机的示意性剖视图；

30 图 2 是根据本发明一个实施案例的导风构件的示意性侧视图，其中下部连通风道未示
出；

图 3 是图 2 所示导风构件的出风框处于打开位置时的示意性剖面图；

图 4 是图 2 所示导风构件的出风框处于闭合位置时的示意性剖面图；

图 5 是用于驱动出风框运动的驱动装置的示意性爆炸视图；

35 图 6 是从另一角度观察图 5 中驱动装置的示意性爆炸视图；

图 7 是设置有图 5 中基座的出风框的示意性侧视图；

图 8 是图 7 中基座的示意性结构图；

图 9 是图 2 中壳体的示意性剖视图；

图 10 是图 2 中横摆叶的示意性侧视图；

图 11 是图 10 所示横摆叶的示意性俯视图；

图 12 是沿图 11 中的剖切线 A-A、B-B、C-C 截取的示意性剖视图。

具体实施方式

图 1 是根据本发明一个实施例的柜式空调室内机 200 的示意性剖视图。参见图 1，柜式空调室内机 200 可包括开设有机壳进风口和机壳出风口的机壳 210、具有离心风机 221 和导风构件 100 的送风组件 220、以及设置于送风组件 220 和机壳进风口之间的进风流路上的室内换热器 240。本文中的“上”和“下”是指柜式空调室内机 200 在正常使用状态下时，沿其高度方向的顶部为上，沿其高度方向的底部为下。“上部”为相对靠近顶部的部分，“下部”为相对靠近底部的部分。

导风构件 100 可形成有导流风道。离心风机 221 可配置为从机壳进风口的周围环境吸入环境空气并促使空气经由导风构件 100 的导流风道向机壳出风口流动。

图 2 是根据本发明一个实施例的导风构件 100 的示意性侧视图，其中下部连通风道未示出；图 3 是图 2 所示导风构件 100 的出风框 120 处于打开位置时的示意性剖面图；图 4 是图 2 所示导风构件的出风框 120 处于闭合位置时的示意性剖面图。参见图 2 至图 4，导风构件 100 可包括壳体、固定于壳体内的上部连通风道 130 和出风框 120。

具体地，壳体的底壁和顶壁可分别开设有进风开口 1111 和出风开口 1112。上部连通风道 130 的进风口可设置为与进风开口 1111 对接，以接收壳体外的气流。机壳出风口可包括开设于机壳 210 的顶壁的顶部开口。出风框 120 可设置为将上部连通风道 130 的出风口罩设在其风道内，并配置为可受控地在其出风口显露于出风开口 1112 和顶部出风口的上方的打开位置和完全处于壳体内的闭合位置之间运动，以在处于打开位置时将来自上部连通风道 130 的气流向机壳 210 外侧导出，在处于闭合位置时降低柜式空调室内机 200 的重心。

本发明的出风框 120 可在出风口显露于出风开口 1112 的上方的打开位置和完全处于壳体内的闭合位置之间运动，可在空调不工作时降低整机重心、避免灰尘落入。特别地，本申请的发明人创造性地将出风框 120 设计成其在打开位置和闭合位置之间运动的过程中始终将上部连通风道 130 的出风口罩射在其风道内，使气流不间断地流过上部送风风道和出风框 120，解决了现有技术中具有可动出风框的柜式空调室内机气体流动速率较低、整机结构不紧凑、噪音较大的技术难题，提高了空调出风效果和用户体验。

在一些优选实施例中，上部连通风道 130 可设置为自下向上并向前延伸，以减小出风框 120 处于打开位置时与上部连通风道 130 之间的间隙，并减小导风构件 100 的整体尺寸。

进一步地，出风框 120 可包括开设有风道的出风框 120 主体 121 和自出风框 120 主体 121 的进风口的后侧边缘向后延伸的枢转部 122。枢转部 122 的后侧端部可开设有枢转孔 1221，设置成与一固定于壳体后部的枢转轴 141 轴孔配合，以使出风框 120 绕枢转轴 141 转动。枢转轴 141 优选设置于出风框 120 的风道的后侧，以增大出风框 120 的风道绕枢转轴 141 旋转的转动半径，进而减小出风框 120 处于打开位置时与上部连通风道 130 之间的间隙。

本发明通过将上部连通风道 130 设计为自下向上并向前延伸、增大出风框 120 的转

动半径，减小了出风框 120 的横截面积及其与上部连通风道 130 之间的间隙，进而使得导风构件 100 的结构更加紧凑、气流的流动更加顺畅。

导风构件 100 还可包括另一枢转轴 141，两个枢转轴 141 可分别固定于壳体的两个横向侧壁，以便于出风框 120 的安装。枢转部 122 可开设有向上凹陷的凹腔 1222，枢转孔 1221 开设于凹腔 1222 的两个横向侧壁，两个枢转孔 1221 分别配置为与两个枢转轴 141 配合，以节约材料成本。

枢转部 122 的部分顶侧内壁可形成有搭接表面，壳体的后部可形成有向上凸起的支撑部 116，支撑部 116 可设置为在出风框 120 的转动过程中与搭接表面接触，以对出风框 120 进行辅助支撑，延长枢转轴 141 的使用寿命。枢转部 122 的后向侧壁可开设有避让开口，以避免枢转部 122 的后向侧壁在出风框 120 的转动过程中与支撑部 116 发生干涉。

图 5 是用于驱动出风框 120 运动的驱动装置的示意性爆炸视图；图 6 是从另一角度观察图 5 中驱动装置的示意性爆炸视图。参见图 5 和图 6，导风构件 100 还可包括用于驱动出风框 120 在打开位置和关闭位置之间运动的驱动装置。驱动装置可包括导向件 154、基座 151、齿轮 153 和驱动电机 152。基座 151 可设置为与出风框 120 固定连接。驱动电机 152 可设置为与基座 151 固定连接，且其输出轴可设置为与齿轮 153 驱动连接，以为齿轮 153 的转动提供动力。导向件 154 可设置为与壳体固定连接，并具有与齿轮 153 啮合的弧形齿条 1541，以限定齿轮 153 的运动路径，进而限定出风框 120 的运动路径。

弧形齿条 1541 优选设置于齿轮 153 的前侧，以增大弧形齿条 1541 与齿轮 153 的啮合点距枢转轴 141 的距离，降低驱动出风框 120 运动所需要的驱动力，从而减少齿轮 153 受到的反作用力，延长齿轮 153 的使用寿命。

驱动装置的数量可为两个，分别设置于出风框 120 的横向两侧，以提高出风框 120 的转动的稳定性。

现有技术中，采用齿轮齿条来驱动出风框运动的驱动装置均是使驱动齿轮转动的驱动电机固定不动，齿条与出风框固定连接并带动出风框运动，但由于齿条尺寸较大，其加工缺陷及长时间工作后产生的形变均会造成出风框运动不稳定。本申请的发明人创造性地将齿条与壳体固定连接，使驱动齿轮 153 转动的驱动电机 152 与出风框 120 固定连接，利用齿轮 153 尺寸小、运动行程短、加工精度更容易控制的特点，使出风框 120 的运动更加稳定性。

导向件 154 可包括用于与壳体的一个横向侧壁固定连接的安装板 1542 和弧形齿条 1541。弧形齿条 1541 可设置为自安装板 1542 向靠近出风框 120 的方向延伸，且其垂直于安装板 1542 的表面形成有齿。

壳体可开设有在厚度方向上贯穿壳体的安装开口，安装板 1542 可固定于壳体的外壁，弧形齿条 1541 可设置为穿过安装开口与齿轮 153 啮合，以使弧形齿条 1541 可直接在壳体的外侧被拆卸下来检修。

安装开口可设置为当出风框 120 转动至某一位置时其在垂直于齿轮 153 的转动轴线的竖直平面的投影将基座 151、齿轮 153 和驱动电机 152 覆盖在内，以在弧形齿条 1541 被拆卸下来后使基座 151、齿轮 153 和驱动电机 152 可直接通过安装开口被拆卸下来检修，简单方便，减少了人力成本。例如，安装开口可设置为当出风框 120 转动至关闭位置时其在垂直于齿轮 153 的转动轴线的竖直平面的投影将基座 151、齿轮 153 和驱动电机 152

覆盖在内。

导向件 154 还可包括自安装板 1542 向靠近出风框 120 的方向延伸的上侧限位板 1546 和下侧限位板 1545。上侧限位板 1546 和下侧限位板 1545 可设置为分别在出风框 120 处于打开位置和闭合位置时与基座 151 接触配合,以防止出风框 120 转动过位,并可防止
5 灰尘落入弧形齿条 1541 与齿轮 153 之间。

参见图 5 和图 6,基座 151 还可包括与基座主体 1511 转动连接且转动轴线与齿轮 153 的转动轴线平行的多个滚轮 1515,以在使齿轮 153 与弧形齿条 1541 具有适宜的啮合量的同时,使齿轮 153 顺畅地相对于弧形齿条 1541 运动。部分滚轮 1515 可设置于齿轮 153 靠近弧形齿条 1541 的一侧,并将弧形齿条 1541 限定于其与齿轮 153 之间,以避免齿轮
10 153 与弧形齿条 1541 脱离啮合关系。

导向件 154 还可包括与弧形齿条 1541 相对设置的肋板 1543,另一部分滚轮 1515 可设置于齿轮 153 靠近肋板 1543 的一侧,并将肋板 1543 限定于其与齿轮 153 之间,以防止齿轮 153 和弧形齿条 1541 咬合过量产生卡死现象。上侧限位板 1546 和下侧限位板 1545 可均设置为连接弧形齿条 1541 和肋板 1543,以提高导向件 154 的结构强度。

基座 151 还可包括两个自基座主体 1511 向靠近导向件 154 的方向延伸的安装架 1516 和分别与两个安装架 1516 固定连接的夹板 1517。其中夹板 1517 可设置为将滚轮 1515 的转轴可转动地夹置在其与安装架 1516 之间。

每个夹板 1517 可固定于对应的安装架 1516 的靠近齿轮 153 的表面,且其开设有滚轮开口 1517a,以使滚轮 1515 穿过滚轮开口 1517a 与导向件 154 配合。夹板 1517 的顶端可形成有向靠近安装架 1516 的方向弯折向下延伸的顶部卡扣 1517b,且夹板 1517 的底端可形成有向靠近安装架 1516 的方向弯折向上延伸的底部卡扣 1517c,其中顶部卡扣 1517b 可设置为与安装架 1516 的顶面及远离夹板 1517 的表面配合,底部卡扣 1517c 设置为与安装架 1516 的底面及远离夹板 1517 的表面配合,以在前后方向和竖向方向上限定夹板 1517 的位移。夹板 1517 可先通过顶部卡扣 1517b 和底部卡扣 1517c 与安装架 1516 卡接,
25 再通过紧固件与安装架 1516 固定连接。

图 7 是设置有图 5 中基座 151 的出风框 120 的示意性侧视图;图 8 是图 7 中基座 151 的示意性结构图。参见图 7 和图 8,位于齿轮 153 后侧的滚轮 1515 的数量可为一个,且其转动轴线设置于经过枢转轴 141 的轴线与齿轮 153 的转动轴线的平面上,以使齿轮 153 的转动轴线始终绕枢转轴 141 转动。位于齿轮 153 前侧的滚轮 1515 的数量为两个,以与后侧滚轮 1515 构成三角形稳定结构,提高导风框运动的稳定性。弧形齿条 1541 与肋板 1543 分别设置为与其对应的滚轮 1515 在齿轮 153 的径向方向上留有 0.2~0.4mm 的间隙,例如 0.2mm、0.3mm 或 0.4mm。

前侧的两个滚轮 1515 的转动轴线分别与后侧滚轮 1515 的转动轴线形成的平面可设置为关于经过枢转轴 141 的轴线与齿轮 153 的转动轴线的平面对称,以进一步提高导风框的稳定性。
35

在一些实施例中,齿轮 153 可具有自其背离驱动电机 152 的端面沿其转动轴线向外延伸的卡接凸起 1531。基座 151 还可包括与基座主体 1511 连接并开设有卡接孔 1518a 的支撑板 1518,卡接凸起 1531 可转动地设置于卡接孔 1518a 中,以分散齿轮 153 对驱动电机 152 的输出轴的作用力,避免齿轮 153 的转动轴线偏移、驱动电机 152 的输出轴断

裂。支撑板 1518 可设置为在出风框 120 处于打开位置和闭合位置时分别于上侧限位板 1546 和下侧限位板 1545 接触配合。

卡接凸起 1531 的周壁与卡接孔 1518a 的孔壁之间可留有 0.03~0.08mm 的间隙,例如 0.03mm、0.05mm 或 0.08mm,以在保证齿轮 153 转动顺畅的同时,分散齿轮 153 对驱动电机 152 的输出轴的作用力。

基座主体 1511 可开设有安装孔 1513,驱动电机 152 安装于基座主体 1511 的背离导向件 154 的一侧,齿轮 153 可设置为自安装孔 1513 穿出并与弧形齿条 1541 啮合。支撑板 1518 可设置为自安装孔 1513 的周缘处向靠近导向件 154 的方向拱起,以使驱动装置的结构更加紧凑。

齿轮 153 可开设有沿其转动轴线方向延伸的通孔 1532,用于与输出轴驱动连接。在一些优选实施例中,输出轴可设置为与位于卡接凸起 1531 处的至少部分通孔 1532 配合,以提高齿轮 153 的稳定性。

为避免因出风框 120 受热膨胀使齿轮 153 与弧形齿条 1541 咬合过量甚至卡死现象的发生,在一些实施例中,枢转孔 1221 可设置为可相对于枢转轴 141 在枢转轴 141 的径向上窜动,以实现齿轮 153 位置的自动调节。枢转孔 1221 可设置为在其靠近齿轮 153 的方向上和远离齿轮 153 的方向上分别与枢转轴 141 留有 2~3mm 的窜动间隙,例如 2mm、2.5mm 或 3mm。

枢转孔 1221 可呈矩圆形,且枢转孔 1221 的横向尺寸可与枢转轴 141 的直径相等,以提高出风框 120 转动的稳定性。枢转孔 1221 可进一步配置为使其纵向中央平面经过齿轮 153 的转动轴线和枢转轴 141 的轴线,以避免出风框 120 在运动的过程中卡顿。在一些替代性实施例中,枢转孔 1221 可呈圆形,且枢转孔 1221 的孔径大于枢转轴 141 的直径。

参见图 2 至图 4,导风构件还可包括安装于出风框 120 的出风口处的横摆叶组 160 和竖摆叶组,以分别在竖向方向和横向方向上调节从出风框 120 吹出的气流的流动方向。竖摆叶组可安装于横摆叶组 160 的后方。

横摆叶组 160 可包括多个沿横向方向延伸的横摆叶 161 和用于驱动多个横摆叶 161 同步摆动的第一电机。多个横摆叶 161 可配置为在第一电机的驱动下绕横向方向摆动。

竖摆叶组可包括多个沿竖向方向延伸的竖摆叶 165 和用于驱动多个竖摆叶 165 同步摆动的第二电机。多个竖摆叶 165 可配置为在第二电机的驱动下绕其延伸方向摆动。

壳体可开设有贯穿其前壁和底壁的维修开口 118,以便于驱动电机 152、齿轮 153、第一电机以及第二电机的拆卸维修。为驱动电机 152、第一电机以及第二电机供电的电连线可经由维修开口 118 引入至壳体内,并分别与驱动电机 152、第一电机以及第二电机电连接。壳体可形成有自维修开口 118 的上侧边缘向下并向后弯折延伸至维修开口 118 的下侧边缘的支撑柱 119,以提高壳体的结构强度。支撑柱 119 将维修开口 118 分隔为第一开口和第二开口。支撑柱 119 可设置为使分隔形成的第一开口和第二开口的面积相等,以进一步提高壳体的结构强度,并保证维修的便利性。

图 10 是图 2 中横摆叶 161 的示意性侧视图;图 11 是图 10 所示横摆叶 161 的示意性俯视图;图 12 是沿图 11 中的剖切线 A-A、B-B、C-C 截取的示意性剖视图。参见图 10 至图 12,特别地,横摆叶 161 的导风面可包括平滑过渡连接的多个向下凹陷的凹曲面和

多个向上凸起的凸曲面，可同时将气流向多个方向导流，使导出的换热空气更加分散、柔和。

横摆叶 161 可设置为其中部相对于其对应的部分导流风道的延伸方向倾斜向下，即将横摆叶 161 的位于出风口风量较大、风速较快的位置处的部分设置为相对于导流风道的延伸方向倾斜向下，将大部分换热气体向下导流，使用户可快速感知到冷量或热量。

横摆叶 161 可设置为关于其的一个横截面（横摆叶 161 的横截面是指沿横摆叶 161 的宽度方向截取的截面）镜像对称，以提高由横摆叶 161 导出的气流在出风口横向方向上的均匀性。进一步地，导风面的凹曲面与凸曲面可交替设置，以进一步提高由横摆叶 161 导出的气流在出风口横向方向上的均匀性。

横摆叶 161 的任一横截面的上侧边和下侧边可均为直线，即横摆叶 161 的任一横截面均为自后向前沿直线延伸，可降低风阻，使气流的流动更加顺畅。横摆叶 161 的两个横截面的最大夹角可为 $4^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，即当横摆叶 161 摆动至某一位置时，横摆叶 161 的导风范围可为 $4^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，例如 4° 、 7° 、 12° 或 15° 。

横摆叶 161 可设置为自其两端向其中部宽度逐渐增大，即在出风口风量较大、风速较快的位置处将横摆叶 161 的宽度设置得较宽，在出风口风量较小、风速较慢的位置处将横摆叶 161 的宽度设置得较窄，可在保证横摆叶 161 具有较好的导风效果的同时，节约生产成本。

图 9 是图 2 中壳体的示意性剖视图。参见图 9，导风构件 100 还可包括与出风框 120 固定连接的盖板 142 和设置于出风开口 1112 处并与壳体固定连接的两个防尘板 147，两个防尘板 147 可设置为在出风框 120 处于闭合位置时与盖板 142 一同封闭出风开口 1112，防止灰尘落入。防尘板 147 可设置为在出风框 120 处于打开位置时与出风框 120 之间的间隙尽可能地小，进一步地防止灰尘落入。

在一些实施例中，防尘板 147 也可设置为在出风框 120 运动至打开位置时与基座 151 接触配合，以防止出风框 120 向上转动过位。在该实施例中，导向件 154 可仅包括弧形齿条 1541、下侧限位板 1545 和肋板 1543，也可包括弧形齿条 1541、上侧限位板 1546、下侧限位板 1545 和肋板 1543。

参见图 2 和图 9，导风构件 100 还包括固定于壳体内壁的第一光电开关 143。出风框 120 主体 121 可形成有向外凸出的阻光凸起 114，阻光凸起 114 配置为可在出风框 120 运动至打开位置时阻断第一光电开关 143 形成的光路。第一光电开关 143 可配置为在出风框 120 由闭合位置向打开位置运动至其光路被阻断时，向驱动装置发送停止工作的电信号，使出风框 120 停止在打开位置。第一光电开关 143 可进一步配置成当其光路被阻断时，向离心风机发送开始工作的电信号，使第一送风组件向室内环境输送换热气流。

导风构件 100 还可包括固定在壳体内壁的第二光电开关 144，第二光电开关 144 可设置于在出风框 120 运动至闭合位置时可被阻光凸起 114 阻断其光路的位置处。第二光电开关 144 可配置为在出风框 120 由打开位置向闭合位置运动至其光路被阻断时，向驱动装置发送停止工作的电信号，使出风框 120 停止在闭合位置。

本发明通过光电传感器控制驱动电机 152 的启停，使出风框 120 精准地停止在打开位置或闭合位置，相比于通过设置机械止挡使出风框 120 停止在指定位置，无碰撞噪音，具有较好的用户体验。

第一光电开关 143 和第二光电开关 144 的数量均可为两个，且壳体的两个横向侧壁分别设置有一个第一光电开关 143 和一个第二光电开关 144，以降低因光电开关故障导致的出风框 120 运动过位、导风构件 100 故障的概率。

导向件 154 的安装板 1542 可形成有一个或多个走线槽 1547，用于为第一光电开关 143 和第二光电开关 144 供电的电连线可设置为经由走线槽 1547 与第一光电开关 143 和第二光电开关 144 电连接。

在本发明中，第一光电开关 143 和第二光电开关 144 均可为槽型光电开关。本领域技术人员均可理解地，槽型光电开关通常包括锁体以及分别设置在锁体的两个侧壁的发射器和接收器，其中发射器配置为向接收器发射光信号。

导风构件 100 还可包括下部连通风道。下部连通风道的进风口可设置为与离心风机 221 的风机出风口对接，出风口可设置为与进风开口 1111 对接。当出风框 120 处于打开状态时，下部连通风道、上部连通风道 130 和导风框连通并形成用于将从离心风机 221 吹出的气流导流输送至室外环境的导流风道。

在一些实施例中，机壳进风口优选开设于离心风机的蜗舌区段远离出口区段的一侧，室内换热器 240 可设置于机壳进风口与离心风机的蜗舌区段之间，以在不改变离心风机的叶轮的转动轴线的的位置的同时，增大室内换热器 240 与风机进风口之间的距离，从而提高气流流经室内换热器 240 的速率。

本领域技术人员均熟知地，离心风机包括蜗壳和设置在蜗壳内的叶轮。其中蜗壳包括共同限定出蜗壳风道的两个蜗壳侧壁和连接两个蜗壳侧壁的蜗壳周壁。蜗壳周壁包括相对于叶轮外轮廓渐扩的蜗形区段、以及自蜗形区段的两端分别延伸出的蜗舌区段和出口区段，且蜗舌区段与出口区段之间形成离心风机的风机出风口。在本发明中，离心风机优选采用双吸式离心风机，即两个蜗壳侧壁分别开设有一个风机进风口，以提高送风组件的风量。

离心风机的出口区段可位于其蜗舌区段的前侧，机壳进风口开设于机壳 210 的后壁。送风组件 220 的导流风道的前向侧壁和后向侧壁设置为分别沿向后凸出的前凸形曲线和向后凸出的后凸形曲线组延伸，两个横向侧壁设置为沿竖直方向延伸。也即是，导流风道先与离心风机的蜗壳风道的延伸方向相同地相对于叶轮的外轮廓渐扩延伸再反向相对于叶轮的外轮廓渐扩延伸，可在延长气体在导流风道内的流动行程、使从离心风机吹出的气体在导流风道内充分混合的同时，使气体的流动顺畅，不仅具有更低的噪音，而且从导风风道的出风口的中心与边缘处吹出的气流的流速差值较小，具有较好的用户体验。

送风组件 220 的导流风道可设置成自离心风机 221 的风机出风口向远离叶轮的方向渐扩延伸，以提高流经导流风道的气流的静压，从而提高气体的流动速率。

在一些实施例中，柜式空调室内机 200 还可包括设置于送风组件 220 下方的送风组件 230。送风组件 230 具有离心风机 231 和导风构件 232。机壳出风口还可包括下部出风口，送风组件 220 和送风组件 230 可分别配置为经由顶部出风口和下部出风口向室内环境吹送气流。

导风构件 232 可形成有用于将从离心风机 231 吹出的气流导流输送至室内环境的导流通道，送风组件 230 的导流通道的向前侧壁和后向侧壁也可设置为分别沿向后凸出的前凸形曲线和向后凸出的后凸形曲线组延伸，两个横向侧壁设置为沿竖直方向延伸。具

体地，送风组件 230 的导流风道可包括扩压段、稳流段和导流段。

扩压段可设置为自离心风机 231 的风机出风口的各个周向边缘向下并向后渐扩延伸，以提高流经所示扩压段的气流的静压，使气体的流动更加顺畅。

稳流段可设置为自所示扩压段的延伸末端向下并向前渐缩延伸，以提高流经所示稳流段的气流的流速，使自扩压段吹出的气流在稳流段内混合，提高自稳流段吹出的气流的风速的均匀性。

导流段可设置为为自稳流段的后侧延伸末端向前曲线延伸，并延伸至稳流段的前侧延伸末端所在的竖直平面的前侧，以使一部分来自稳流段的气流经导流段反射向上流动，并与另一部分来自稳流段的气流在稳流段的前侧延伸末端所在的竖直平面的前侧混流，从而增大送风组件的出风角度，形成无“束状”感的均匀气流，提高用户体验。

导风构件 232 还可包括设置于稳流段内的导风板 233。导风板 233 可开设有多个在其厚度方向上贯穿其的微孔，以打散流经其的气流，增大稳流段的送风角度。

在一些实施例中，柜式空调室内机 200 还可包括具有向上开口的凹腔 1222 的接水盘 260 和设置于接水盘 260 上方的上侧挡风板 261。接水盘 260 可设置于室内换热器 240 的下方，以收集自室内换热器 240 流下的冷凝水。上侧挡风板 261 设置为将室内换热器 240 限定在其与接水盘 260 夹置形成的空间内。

室内换热器 240 的上、下端面可分别设置为与上侧挡风板 261 的底壁和凹腔 1222 的底壁接触配合，且机壳进风口在竖直平面上的投影可完全处于室内换热器 240 的轮廓内，以使自机壳进风口吸入的环境空气全部与室内换热器 240 进行换热。

柜式空调室内机 200 还可包括设置于进风通道内的电加热器 270，以提高柜式空调室内机 200 的制热效率。电加热器 270 可设置在室内换热器 240 与送风组件之间。

用于控制第一送风组件 220、第二送风组件 230 和电加热器 270 的工作状态并为第一送风组件 220、第二送风组件 230 和电加热器 270 供电的电器箱 280 可固定于机壳 210 的底壁上，并设置于第二送风组件的导风构件的后侧。

柜式空调室内机 200 还可包括多个沿横向方向延伸的横向结构支撑件和多个沿竖向方向延伸的竖向结构支撑件，多个横向结构支撑件可设置为分别与第一送风组件 220、第二送风组件 230、上侧挡风板 261、接水盘 260 固定连接，并通过多个竖向结构支撑件与机壳 210 固定连接。

为便于各部件的安装定位，柜式空调室内机 200 还可包括多个沿竖向方向延伸的竖向钣金件 253，第一送风组件和第二送风组件可先通过竖向钣金件 253 固定连接，再与柜式空调室内机 200 的其他部件固定连接。

至此，本领域技术人员应认识到，虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例，但是，在不脱离本发明精神和范围的情况下，仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此，本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

权 利 要 求

1. 一种横摆叶，其中，

所述横摆叶的导风面包括平滑过渡连接的多个向下凹陷的凹曲面和多个向上凸起的凸曲面。

2. 根据权利要求 1 所述的横摆叶，其中，

所述横摆叶设置为关于其的一个横截面镜像对称。

3. 根据权利要求 2 所述的横摆叶，其中，

所述凹曲面与所述凸曲面交替设置。

4. 根据权利要求 1-3 任一所述的横摆叶，其中，

所述横摆叶的任一横截面的上侧边和下侧边均为直线。

5. 根据权利要求 4 所述的横摆叶，其中，

所述横摆叶的两个横截面的最大夹角为 4° ~ 15° 。

6. 根据权利要求 1 所述的横摆叶，其中，

所述横摆叶设置为自其两端向其中部宽度逐渐增大。

7. 一种柜式空调室内机，包括：

机壳，开设有有机壳进风口和机壳出风口；

第一送风组件，包括离心风机和形成有导流风道的导风构件，所述离心风机配置为从所述机壳进风口的周围环境吸入环境空气并促使空气经由所述导流风道向所述机壳出风口流动；以及

室内换热器，设置于所述机壳进风口与所述离心风机之间的进风流路上；其中，

所述导流风道的出风口处设置有多个根据权利要求 1-6 任一所述的横摆叶，以在竖直方向上调节气流的流动方向。

8. 根据权利要求 7 所述的柜式空调室内机，其中，

所述机壳出风口开设于所述机壳的顶部；且

多个所述横摆叶设置为其中部相对于其对应的部分所述导流风道的延伸方向倾斜向下，以将大部分换热气体向下导流。

9. 根据权利要求 7 所述的柜式空调室内机，其中，

所述机壳出风口开设于所述机壳的顶壁；且所述导风构件包括：

壳体，设置于所述机壳的顶部空间，且其底壁和顶壁分别开设有进风开口和出风开口；

下部连通风道，设置为连通所述离心风机的风机出风口和所述进风开口；

上部连通风道，固定于所述壳体内，且其进风口设置为与所述进风开口对接；和

出风框，设置为将所述上部连通风道的出风口罩设在其风道内，并配置为可受控地在其出风口显露于所述机壳出风口的上方的打开位置和完全处于所述壳体内的闭合位置之间运动；其中

当所述出风框位于所述打开位置时，所述下部连通风道、上部连通风道及出风框连通形成所述导流风道；所述多个横摆叶设置于所述出风框的出风口处。

10. 根据权利要求 7 或 9 所述的柜式空调室内机，其中，

所述离心风机的出口区段位于其蜗舌区段的前侧；且

所述导流风道的前向侧壁和后向侧壁设置为分别沿前凸形曲线和后凸形曲线组延伸，所述导流风道的两个横向侧壁设置为沿竖直方向延伸，其中所述前凸形曲线和后凸形曲线均为向后凸出的曲线。

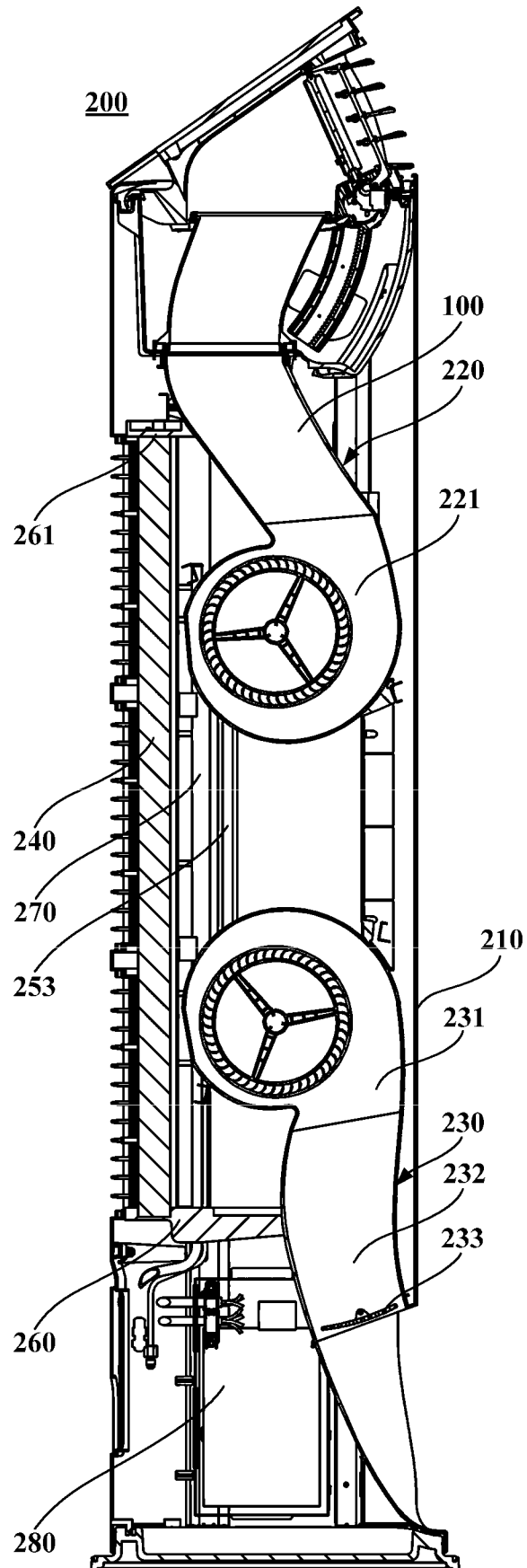


图 1

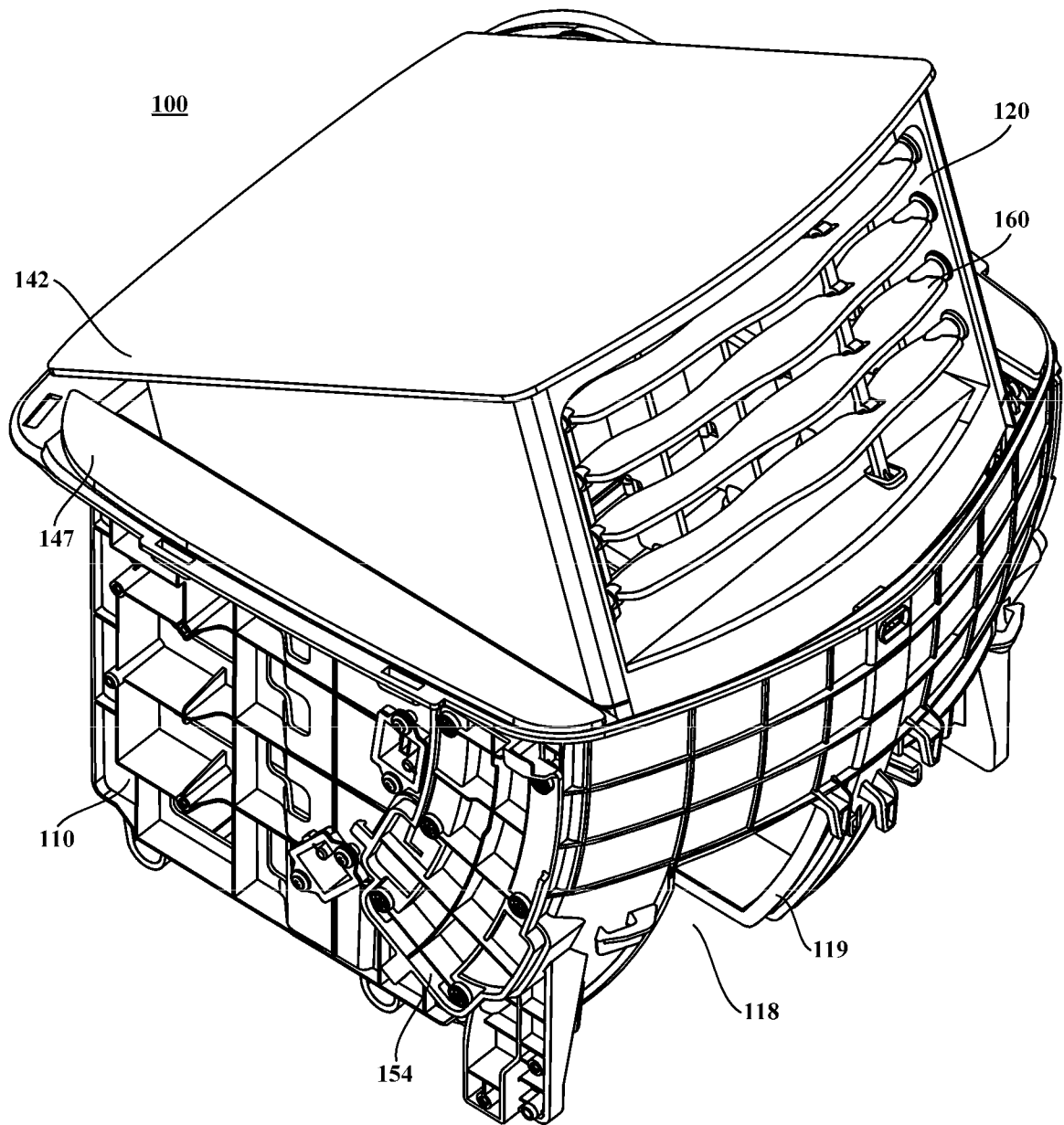


图 2

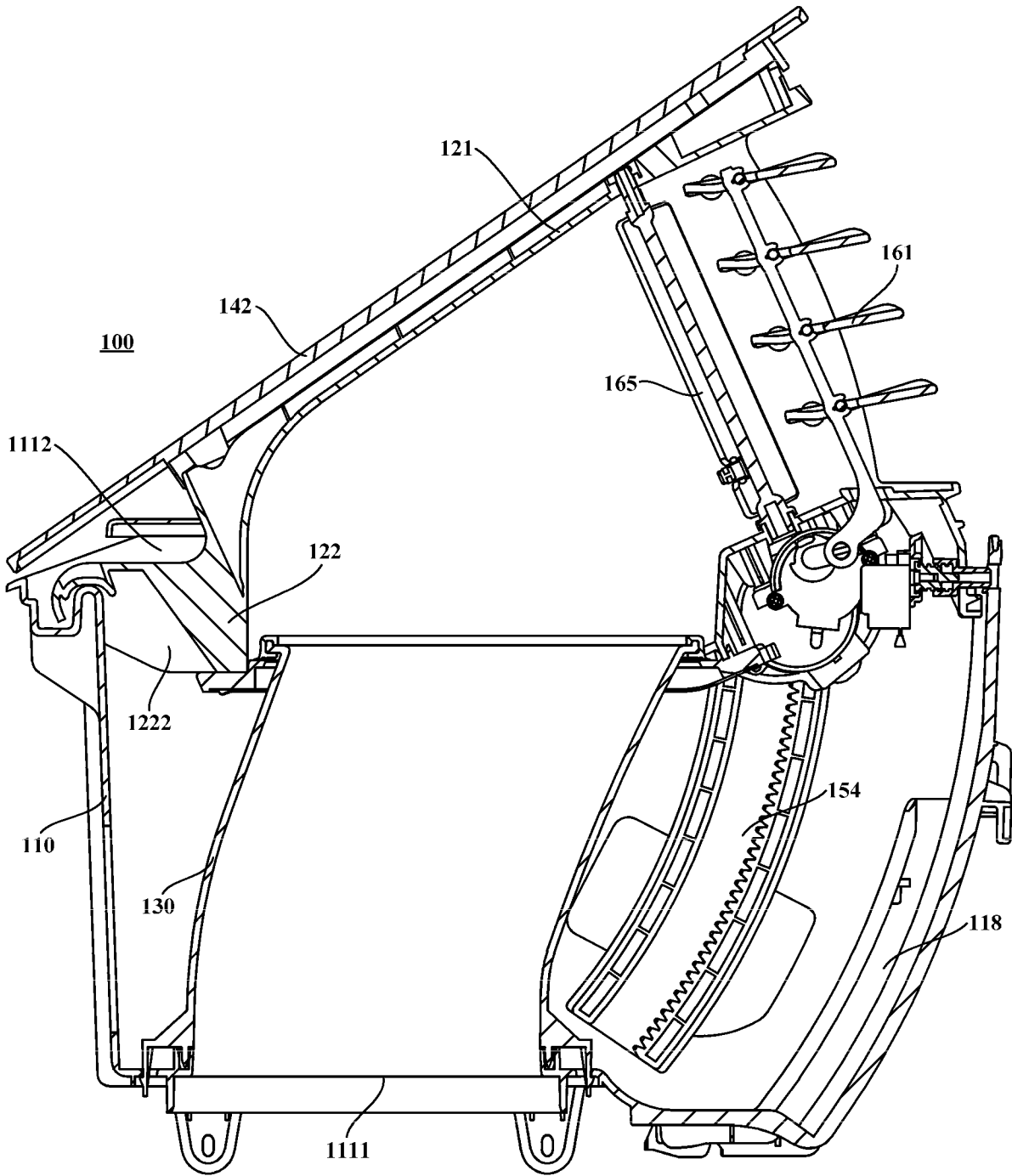


图 3

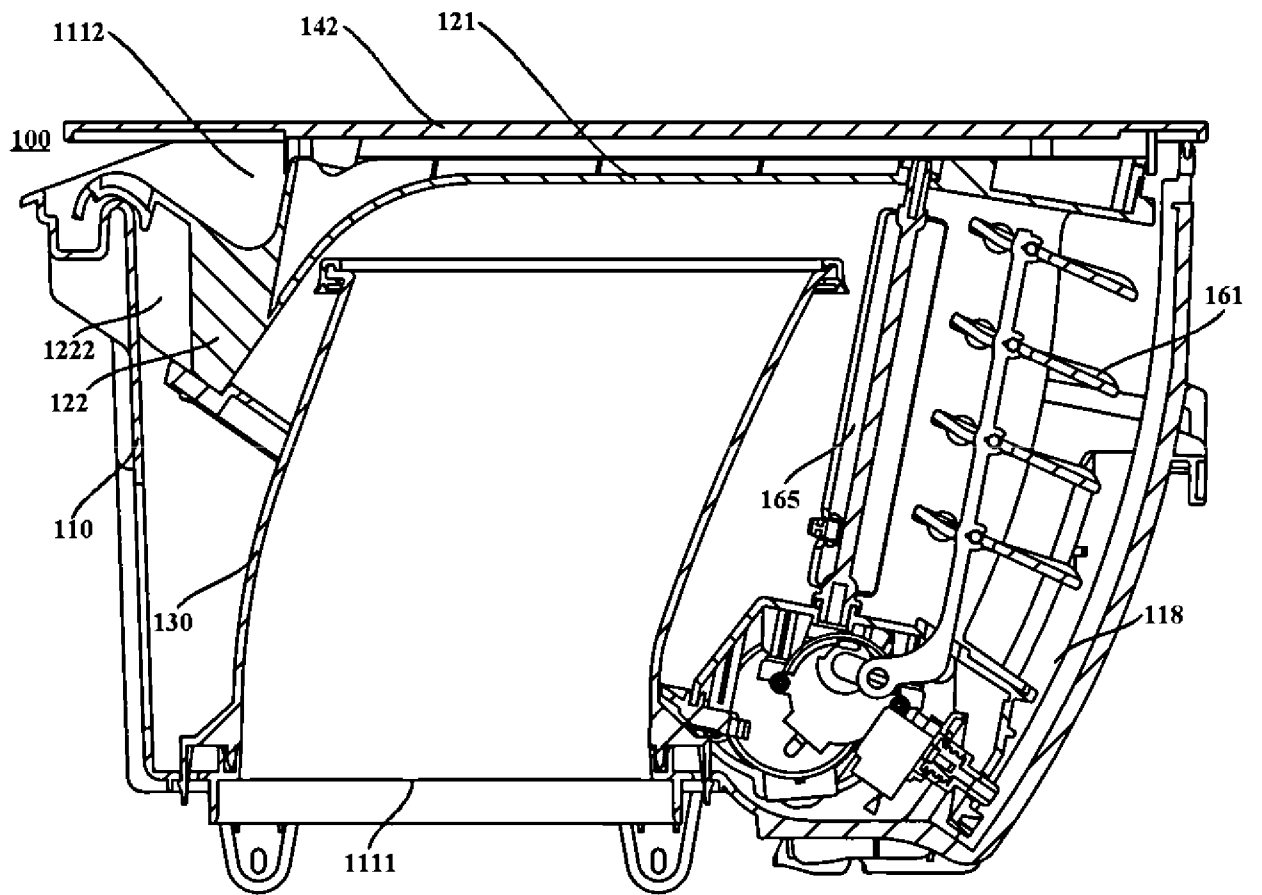


图 4

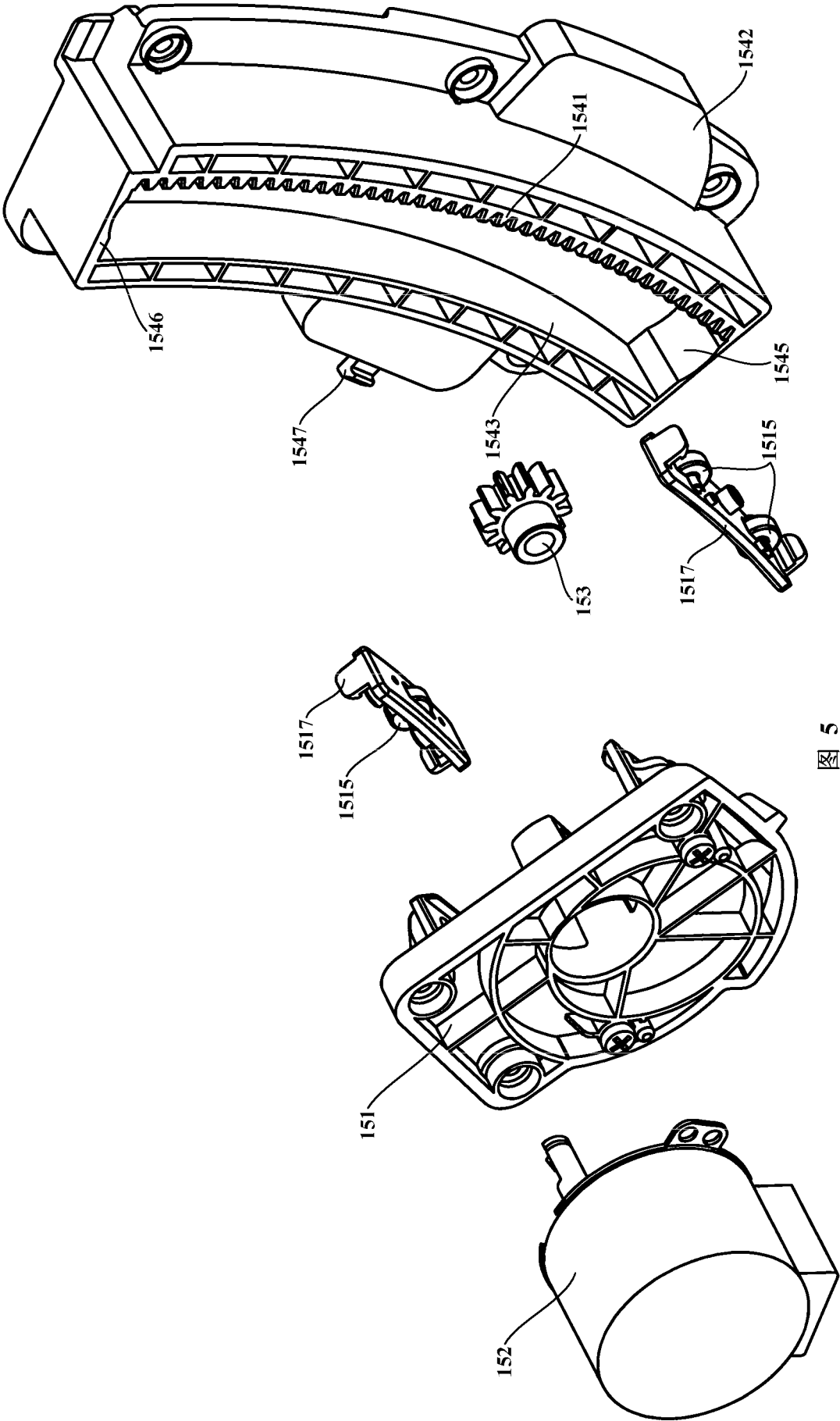


图 5

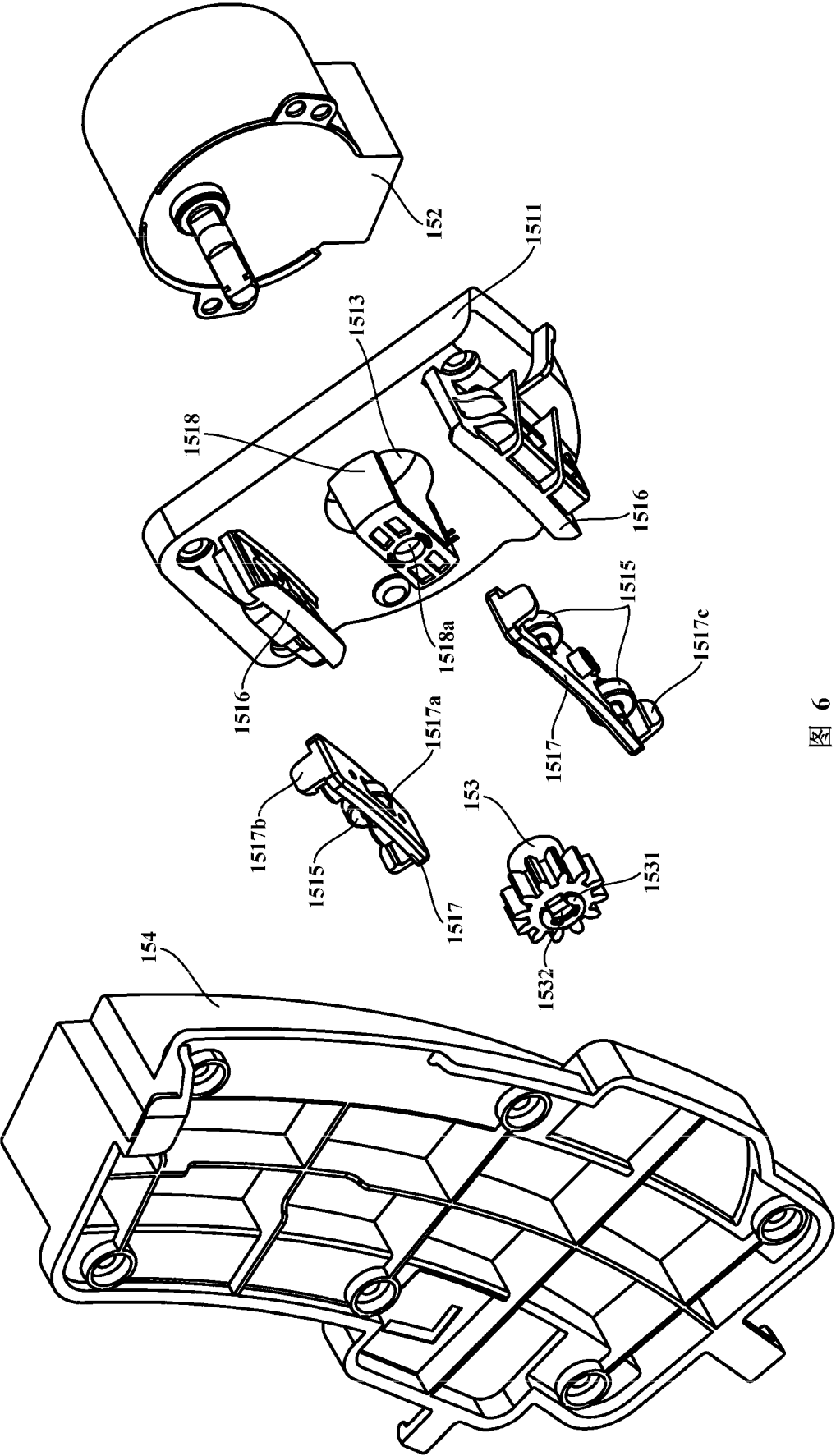


图 6

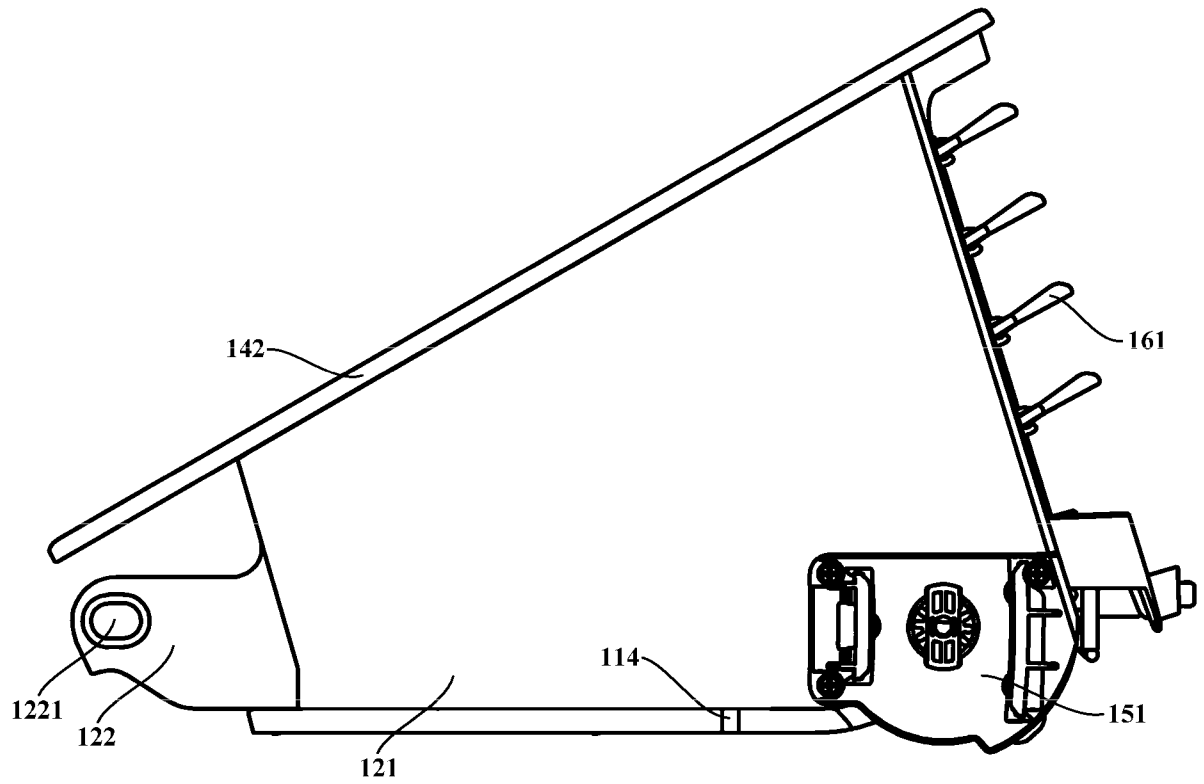


图 7

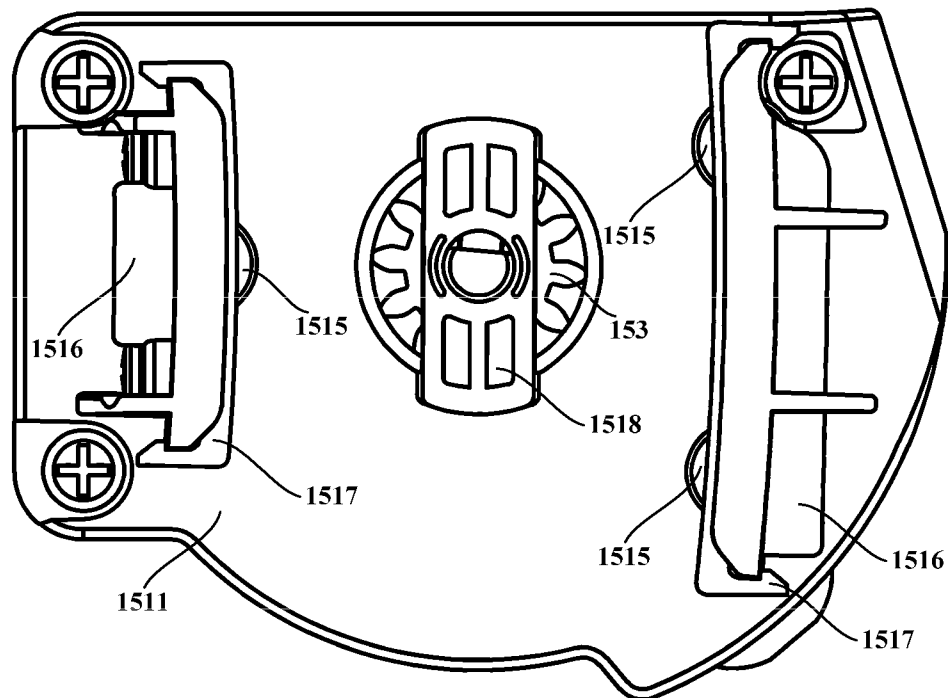


图 8

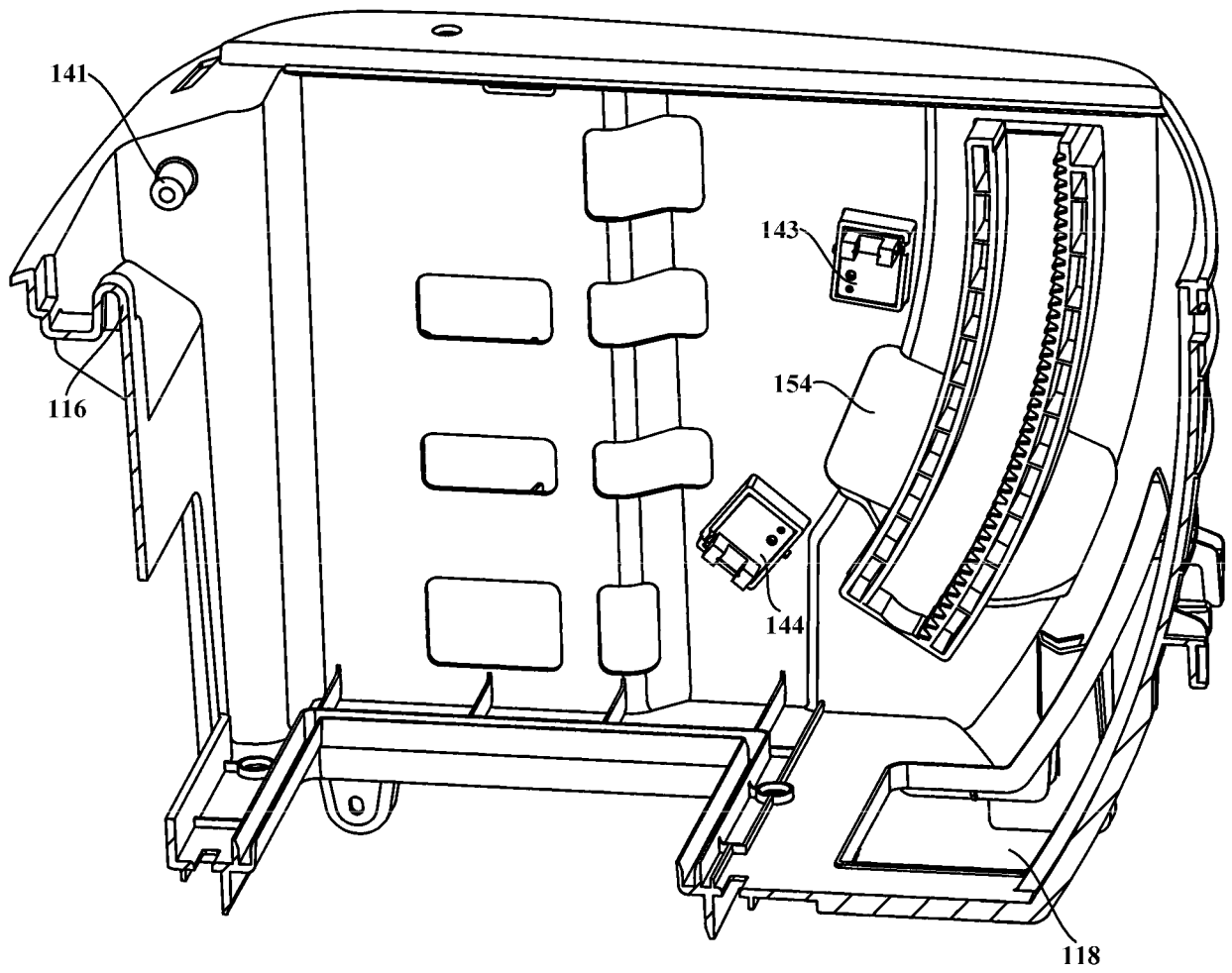


图 9

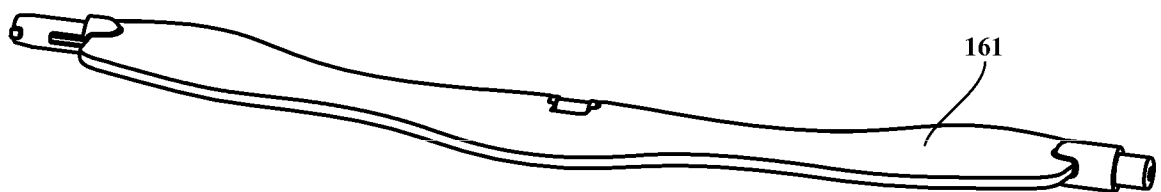


图 10

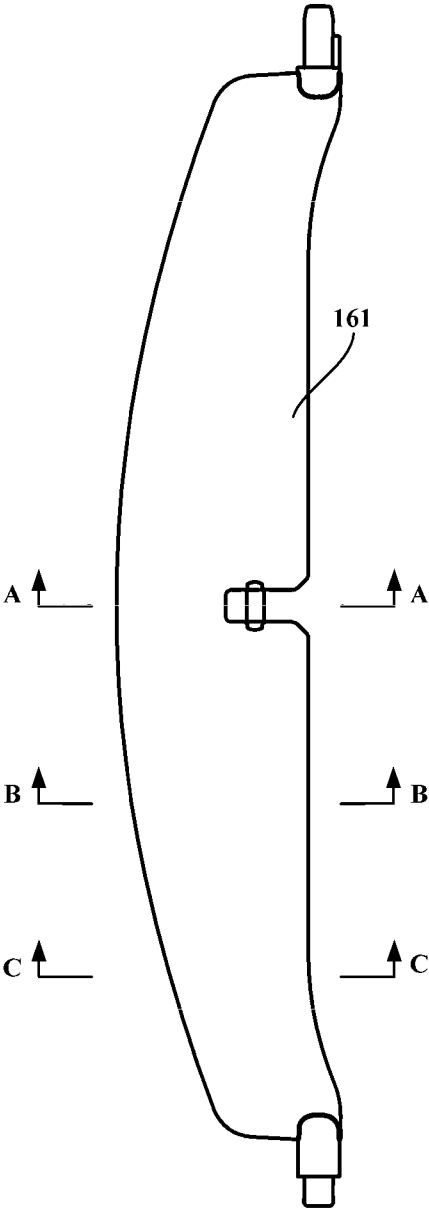


图 11

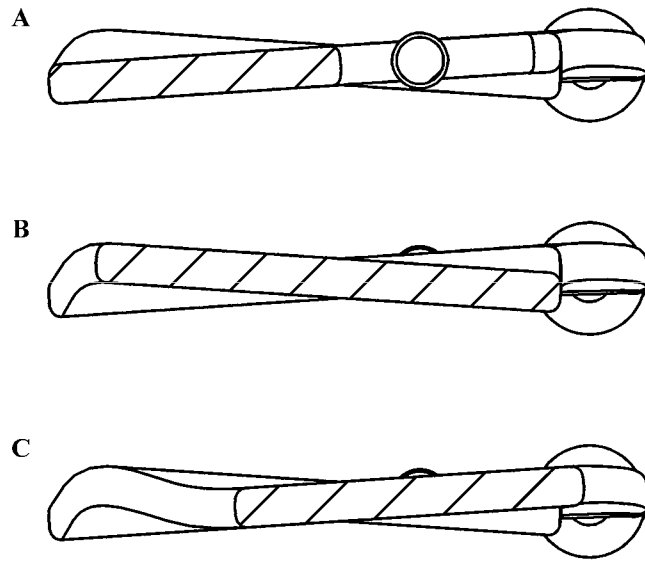


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/104410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 1/00(2019.01)i; F24F 13/14(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)

F24F

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, VEN, CNKI: 青岛海尔, 空调, 摆叶, 导风, 横, 叶片, 横流, 凹, 凸, 突起, horizontal, transverse, concave, convex, curved, protrude, air conditioner, vane, blade

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 209459077 U (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 01 October 2019 (2019-10-01) claims 1-10	1-10
X	JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD.) 09 April 2009 (2009-04-09) description, paragraphs [0012]-[0034], and figures 1-4	1-5
Y	JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD.) 09 April 2009 (2009-04-09) description, paragraphs [0012]-[0034], and figures 1-4	6, 7-10
Y	CN 108361852 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 03 August 2018 (2018-08-03) claims, and figures 1-6, 16 and 17	7-10
Y	JP 2002333198 A (DAIKIN KOGYO K. K.) 22 November 2002 (2002-11-22) description, paragraph [0021], and figure 2	6
A	CN 108278754 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13) entire document	1-10



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

31 October 2019

Date of mailing of the international search report

07 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/104410**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107289514 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 24 October 2017 (2017-10-24) entire document	1-10
A	JP 2015102304 A (DAIKIN INDUSTRIES LTD.) 04 June 2015 (2015-06-04) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/104410

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209459077	U	01 October 2019	None			
JP	2009074757	A	09 April 2009	None			
CN	108361852	A	03 August 2018	None			
JP	2002333198	A	22 November 2002	JP	3622690	B2	23 February 2005
CN	108278754	A	13 July 2018	None			
CN	107289514	A	24 October 2017	None			
JP	2015102304	A	04 June 2015	WO	2015079852	A1	04 June 2015
				JP	6081346	B2	15 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/104410

A. 主题的分类 F24F 1/00(2019.01)i; F24F 13/14(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) F24F 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, VEN, CNKI: 青岛海尔, 空调, 摆叶, 导风, 横, 叶片, 横流, 凹, 凸, 突起, horizontal, transverse, concave, convex, curved, protrude, air conditioner, vane, blade																													
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>E</td> <td>CN 209459077 U (青岛海尔空调器有限总公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 说明书第[0012]-[0034]段, 附图1-4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 说明书第[0012]-[0034]段, 附图1-4</td> <td>6, 7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108361852 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求书, 附图1-6, 16和17</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2002333198 A (DAIKIN KOGYO KK) 2002年 11月 22日 (2002 - 11 - 22) 说明书第[0021]段, 附图2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108278754 A (广东美的制冷设备有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107289514 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015102304 A (DAIKIN IND LTD) 2015年 6月 4日 (2015 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-10</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	E	CN 209459077 U (青岛海尔空调器有限总公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 权利要求1-10	1-10	X	JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 说明书第[0012]-[0034]段, 附图1-4	1-5	Y	JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 说明书第[0012]-[0034]段, 附图1-4	6, 7-10	Y	CN 108361852 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求书, 附图1-6, 16和17	7-10	Y	JP 2002333198 A (DAIKIN KOGYO KK) 2002年 11月 22日 (2002 - 11 - 22) 说明书第[0021]段, 附图2	6	A	CN 108278754 A (广东美的制冷设备有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-10	A	CN 107289514 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 全文	1-10	A	JP 2015102304 A (DAIKIN IND LTD) 2015年 6月 4日 (2015 - 06 - 04) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
E	CN 209459077 U (青岛海尔空调器有限总公司) 2019年 10月 1日 (2019 - 10 - 01) 权利要求1-10	1-10																											
X	JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 说明书第[0012]-[0034]段, 附图1-4	1-5																											
Y	JP 2009074757 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 说明书第[0012]-[0034]段, 附图1-4	6, 7-10																											
Y	CN 108361852 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 权利要求书, 附图1-6, 16和17	7-10																											
Y	JP 2002333198 A (DAIKIN KOGYO KK) 2002年 11月 22日 (2002 - 11 - 22) 说明书第[0021]段, 附图2	6																											
A	CN 108278754 A (广东美的制冷设备有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-10																											
A	CN 107289514 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 全文	1-10																											
A	JP 2015102304 A (DAIKIN IND LTD) 2015年 6月 4日 (2015 - 06 - 04) 全文	1-10																											
☐ 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 2019年 10月 31日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 7日																											
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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		授权官员 杨轶 电话号码 8610-62084859																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/104410

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	209459077	U	2019年 10月 1日	无			
JP	2009074757	A	2009年 4月 9日	无			
CN	108361852	A	2018年 8月 3日	无			
JP	2002333198	A	2002年 11月 22日	JP	3622690	B2	2005年 2月 23日
CN	108278754	A	2018年 7月 13日	无			
CN	107289514	A	2017年 10月 24日	无			
JP	2015102304	A	2015年 6月 4日	W0	2015079852	A1	2015年 6月 4日
				JP	6081346	B2	2017年 2月 15日