

(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
2024 年 6 月 13 日 (13.06.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/119433 A1

(51) 国际专利分类号:

F24F 1/40 (2011.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2022/137528

(22) 国际申请日:

2022 年 12 月 8 日 (08.12.2022)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 广东芬尼克兹节能设备有限公司 (**GUANGDONG PHNIX ECO-ENERGY SOLUTION LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省广州市南沙区大岗镇天元路3号, Guangdong 511470 (CN)。

(72) 发明人: 侯明杰 (**HOU, Mingjie**); 中国广东省广州市南沙区大岗镇天元路3号, Guangdong 511470 (CN)。蔡远登 (**CAI, Yuandeng**); 中国广东省广州市南沙区大岗镇天元路3号, Guangdong 511470 (CN)。雷朋飞 (**LEI, Pengfei**); 中国广东省广州市南沙区大岗镇天元路3号, Guangdong 511470 (CN)。

宗毅 (**ZONG, Yi**); 中国广东省广州市南沙区大岗镇天元路3号, Guangdong 511470 (CN)。

(74) 代理人: 北京市京大律师事务所 (**BEIJING JINGDA LAW FIRM**); 中国北京市海淀区高粱桥斜街59号院1号楼8层801-3, Beijing 100044 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) **Title:** HOUSING OF OUTDOOR AIR-CONDITIONING UNIT AND OUTDOOR AIR-CONDITIONING UNIT

(54) 发明名称: 空调外机的机壳和空调外机

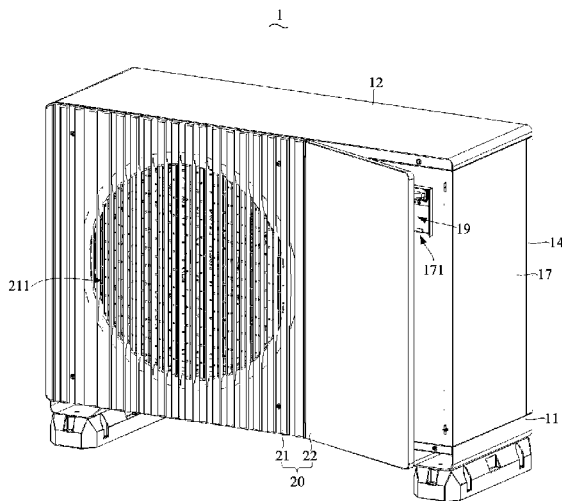


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention are a housing of an outdoor air-conditioning unit and an outdoor air-conditioning unit. The housing of the outdoor air-conditioning unit comprises a case and a front panel assembly; the case is provided with a fan cavity and a compressor cavity; the case is provided with an air inlet and an air outlet which are communicated with the fan cavity; the case is further provided with a maintenance window communicated with the compressor cavity; the front panel assembly comprises a first panel and a second panel; the first panel is connected to the case and covers the air outlet; the first panel is provided with a ventilation hole communicated with the air outlet; the second panel is rotatably connected to the first panel; and the second panel rotates relative to the first panel so as to open or close the maintenance window. The technical solution of the present invention facilitates maintenance for outdoor air-conditioning units.

(57) 摘要: 本发明公开一种空调外机的机壳和空调外机, 其中, 空调外机的机壳包括壳体以及前面板组件, 壳体设有风机腔和压缩机腔, 壳体设有与风机腔连通的进风口和出风口, 壳体还设有与压缩机腔连通的维修窗, 前面板组件包括第一面板和第二面板, 第一面板与壳体连接并覆盖出风口设置, 第一面板设有与出风口连通的通风孔, 第二面板与第一面板转动连接, 第二面板相对第一面板转动, 以打开或者封盖维修窗。本发明技术方案方便了对空调外机的维护。

NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

空调外机的机壳和空调外机

5 技术领域

本发明涉及空调技术领域，特别涉及一种空调外机的机壳和空调外机。

背景技术

空调外机一般而言设置在户外，长期处于高温、低温、潮湿等恶劣的环境中，并且还要保持正常的工作状态，受外界因素的影响空调外机内部的零部件容易发生损坏，需要对室外机机内部的零部件进行更换、维修等。

传统的空调外机对内部零件进行检修时，往往需要在空调外机的正面将整块前面板拆卸下来，或者拆卸压缩机腔对应一侧的面板。又或者将前面板铰接于空调外机壳体的一侧，以旋转打开空调外机的内部。

前面板的拆卸工作非常的繁琐，并且需要一个较大的工作空间才能完成该工作，空调外机的安装场景往往提供不了这么大的工作空间，当遇到狭窄的工作空间时便难以完成该工作。将前面板铰接于空调外机壳体的一侧的方案中，旋转所需的操作空间也很大，同时前面板的重量全部压在一侧的铰接点上，容易在铰接点上断裂。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种空调外机的机壳，旨在方便对空调外机的维护。

为实现上述目的，本发明提出的空调外机的机壳，所述空调外机的机壳包括壳体以及前面板组件；其中，所述壳体设有风机腔和压缩机腔，所述壳体设有与所述风机腔连通的进风口和出风口，所述壳体还设有与所述压缩机腔连通的维修窗；所述前面板组件包括第一面板和第二面板，所述第一面板与所述壳体连接并覆盖所述出风口设置，所述第一面板设有与所述出风口连通的通风孔，所述第二面板与所述第一面板转动连接，所述第二面板相对所述第一面板转动，以打开或者封盖所述维修窗。

可选地，所述前面板组件还包括固定轴和两转动座，所述固定轴与所述第一面板固定连接，两所述转动座间隔安装于所述第二面板，两所述转动座均与所述固定轴转动连接。

5 可选地，所述固定轴长度方向上的两端面均凹设有枢接孔，各所述转动座包括安装台和枢接轴，各所述安装台与所述第二面板固定连接，各所述枢接轴的一端与对应的安装台连接，各所述枢接轴的另一端与对应端的枢接孔转动连接。

可选地，各所述枢接轴的外周壁凹设有限位槽，各所述限位槽沿对应的枢接轴的周向延伸设置；

10 所述前面板组件还包括两个限位销钉，两所述限位销钉分设于所述固定轴长度方向上的两端，两所述限位销钉均至少部分位于对应的限位槽内，以限制对应的枢接轴从对应的枢接孔脱离。

15 可选地，所述固定轴长度方向上的两端面均凹设有避让孔，各所述避让孔还与对应侧的枢接孔连通设置；各所述限位销钉沿着所述固定轴的宽度方向或者厚度方向伸入所述避让孔内，各所述限位销钉位于对应的避让孔中的部分还与对应的枢接轴上的限位槽配合。

20 可选地，所述固定轴长度方向上的一端面均凹设有限位孔，所述限位孔位于对应侧的所述枢接孔的周侧，所述限位孔还沿着对应侧的枢接孔的周向延伸设置，两所述安装台中邻近所述限位孔的所述安装台设置有限位凸起，所述限位凸起伸至所述限位孔内并与所述限位孔间隙配合。

可选地，所述空调外机的机壳还包括第一连接件和第二连接件，所述第一连接件安装于所述第二面板，所述第二连接件安装于所述壳体，所述第一连接件与所述第二连接件可拆卸连接设置。

25 可选地，所述第一连接件为第一磁性件，所述第二连接件为第二磁性件，所述第一磁性件和所述第二磁性件磁性相吸。

可选地，所述前面板还包括安装座，所述安装座包括安装板和两弹性臂，所述安装板与所述第二面板朝向所述壳体的表面连接，两所述弹性臂间隔设置于所述安装板上，两所述弹性臂均朝所述壳体延伸，两所述弹性臂还朝相互远离的方向倾斜设置；

30 所述第一磁性件包括连接板和磁铁，所述连接板在长度方向上的两端均

贯穿设置有装配孔，所述连接板在长度方向上的装配孔与对应的弹性臂配合，以在两所述弹性臂的作用下与所述安装板连接，所述磁铁固定安装于所述连接板背对所述安装板的一侧。

5 可选地，所述壳体包括底板、上盖、前围板、后围板、侧围板、隔板以及护板；其中，

所述上盖和所述底板在上下向间隔设置，所述前围板、所述后围板以及所述侧围板安装于所述上盖和所述底板之间，所述前围板和所述后围板在前后向间隔设置，所述前围板在左右向的长度小于所述后围板在左右向的长度设置，所述侧围板将所述前围板左右向的一侧和所述后围板左右向对应的一侧连接；

10

所述隔板安装于所述上盖和所述底板之间，所述隔板将所述前围板左右向的另一侧与所述后围板的中部连接，所述底板、所述上盖、所述前围板、所述后围板、所述侧围板以及所述隔板共同围设形成所述风机腔，所述进风口开设于所述后围板，所述出风口开设于所述前围板；

15 所述护板安装于所述上盖和所述底板之间，所述护板呈L型设置，所述护板的一侧与所述后围板远离所述侧围板的一侧连接，所述护板的另一侧与所述前围板远离所述侧围板的一侧连接，所述底板、所述上盖、所述隔板、以及所述护板共同围设形成所述压缩机腔，所述维修窗开设于所述护板。

20 本发明还提出一种空调外机，所述空调外机包括风机、压缩机以及上述中任一项所述的空调外机的机壳，所述风机安装于所述风机腔，所述压缩机安装于所述压缩机腔。

25 本发明通过上述方案，在空调外机的机壳中设置形成有风机腔和压缩机腔的壳体，并在壳体设有与风机腔连通的进风口和出风口、与压缩机腔连通的维修窗，外界温度较低的空气可由进风口进入壳体，吸收壳体内部热量后由出风口向外界排出。将前面板组件设置为转动连接的第一面板和第二面板，第一面板设有通风孔，第一面板与壳体连接并盖在出风口上，这样第一面板可以保护到风机腔的内部，避免外部异物和风机腔内部的部件发生干扰或碰撞，同时将第二面板挂在了壳体上，这样设置，第二面板相对第一面板转动，

30 封盖维修窗，保护了压缩机腔的内部，避免外部异物和压缩机腔内部的部件

发生干扰或碰撞，当压缩机腔内部需要维护和保养时，转动第二面板打开维修窗，便能透过维修窗直接观察到压缩机腔内部的情况，目测压缩机腔内部零件的完整度，也可以通过该维修窗对压缩机腔内部零件进行更换、维修等，不需要将前面板整体拆下，方便了对空调外机的维护，而且仅需转动第二面板，降低了转动连接处所受到的重力作用，打开轻便，并且旋转第二面板所需的操做空间更小。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

图1为本发明空调外机的机壳一实施例的立体结构示意图；

图2为图1中第二面板打开的立体结构示意图；

图3为图1中空调外机的机壳另一视角的立体结构示意图；

图4为图1中壳体与风机的立体结构示意图；

图5为图1中前面板组件的立体结构示意图；

图6为图1中壳体的分解结构示意图；

图7为图5中B处放大示意图；

图8为图7中固定轴和转动座的装配结构示意图；

图9为图7中转动座的立体结构示意图；

图10为图7中固定轴部分的立体结构示意图；

图11为图2中第二面板和第一连接件的装配结构示意图；

图12为图10中C处放大示意图；

图13为图2中A处放大示意图。

附图标号说明：

1、空调外机的机壳；10、壳体；11、底板；12、上盖；13、前围板；131、出风口；14、后围板；141、进风口；15、侧围板；16、隔板；17、护板；171、维修窗；18、风机腔；19、压缩机腔；20、前面板组件；21、第一面板；211、

通风孔；22、第二面板；23、固定轴；231、枢接孔；232、避让孔；233、限位孔；24、转动座；241、安装台；242、限位凸起；243、枢接轴；244、限位槽；245、锁紧孔；25、限位销钉；26、安装座；261、安装板；262、弹性臂；27、导弧面；30、第一磁性件；31、连接板；32、装配孔；33、磁铁；
5 40、第二磁性件；5、风机。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等
15 应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

20 另外，在本发明中如涉及“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
25 无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明提出一种空调外机的机壳1，请结合参照图1至图6，在本发明实施例中，空调外机的机壳1包括壳体10以及前面板组件20，壳体10设有风机腔18和压缩机腔19，风机腔18用于安装风机5、换热器等零部件，压缩机腔19用于安装压缩机、电路主板、板换、管路以及阀门等零部件。
30

需要说明的是，在实际应用中，风机腔 18 和压缩机腔 19 可以是相互连通的，并且连通的方式也有多种，可以是壳体 10 内部形成有相互连通的通道，也可以是，由壳体 10 外连接有通道使风机腔 18 和压缩机腔 19 相互连通，这样设置可以让风机 5 带走压缩机腔 19 内的热量，起到散热的作用。

5 壳体 10 设有与风机腔 18 连通的进风口 141 和出风口 131，壳体 10 还设有与压缩机腔 19 连通的维修窗 171。在本实施例中，出风口 131 与风机 5 的扇叶运行轨迹对应地呈圆形，在保证风机 5 排风顺畅的同时把出风口 131 做的得更小，可以确保壳体 10 的强度，增强整体的稳定性。而且出风口 131 可以在壳体 10 内向出风口 131 中心延伸设置有坡度的弧面，这样可以减少雨水
10 进入对风机腔 18。进风口 141 呈网格状，可保证风机腔 18 的进风量，又保护了风机腔 18 的内部。

维修窗 171 呈方形，可用于外界观察压缩机腔 19 内的零部件，也可以通过该维修窗 171 对压缩机腔 19 内的主板等电器件进行维护和替换，当然可以理解的，维修窗 171 上可以设置一可拆卸的透明面板，方便观察的同时也可以
15 更好地保护了压缩机腔 19 内不受外界粉尘、水汽等的污染。本发明对进风口 141、出风口 131 和维修窗 171 的具体形状不做具体限制，可以是方形、圆形、菱形等。

前面板组件 20 包括第一面板 21 和第二面板 22，第一面板 21 与壳体 10 连接并覆盖出风口 131 设置，第一面板 21 设有与出风口 131 连通的通风孔 211。
20 其中，第一面板 21 与壳体 10 连接方式包括但不限于粘接、焊接、螺纹连接、卡接等形式。第一面板 21 和第二面板 22 的材料可以包括但不限于塑料、金属等材料。

第一面板 21 开设有多个孔洞以形成通风孔 211，多个孔洞使得第一面板 21 整体呈扁平的格栅结构，该孔洞的形状可以是多种形状的，如菱形、三角
25 形、圆形、方形等，其中热风可由出风口 131 经通风孔 211 排出。当然可以理解的，第一面板 21 可以与出风口 131 的形状相似，恰好完全盖在出风口 131 上，也可以比出风口 131 要大，与壳体 10 相融合使得空调外机更美观。

第二面板 22 与第一面板 21 转动连接，第二面板 22 相对第一面板 21 转动，以打开或者封盖维修窗 171。同样可以理解的，第二面板 22 与第一面板
30 21 转动连接的方式也可以有多种，可以是第一面板 21 和第二面板 22 安装合

页实现转动连接，也可以是在第一面板 21 和第二面板 22 之间安装可转动的连接轴实现转动连接。第二面板 22 可以与维修窗 171 的形状相似，恰好完全盖在维修窗 171 上，也可以比维修窗 171 要大，与壳体 10 相融合使得空调外机更美观。

5 其中，第一面板 21 和壳体 10 固定面积较宽，这样设置，提高了第一面板 21 与壳体 10 的稳定性可以承受更重的前面板组件 20，前面板组件 20 可以适用于大匹数的机组（大匹数机组意味着前面板组件 20 面积更大），解决了常规设计中，前组件面板 20 重量越大，壳体 10 需要增加螺钉，增加安装工

10 本发明通过上述方案，在空调外机的机壳 1 中设置形成有风机腔 18 和压缩机腔 19 的壳体 10，并在壳体 10 设有与风机腔 18 连通的进风口 141 和出风口 131、与压缩机腔 19 连通的维修窗 171，外界温度较低的空气可由进风口 141 进入壳体 10，吸收壳体 10 内部热量后由出风口 131 向外界排出。将前面板组件 20 设置为转动连接的第一面板 21 和第二面板 22，第一面板 21 设有通

15 风孔 211，第一面板 21 与壳体 10 连接并盖在出风口 131 上，这样第一面板 21 可以保护到风机腔 18 的内部，避免外部异物和风机腔 18 内部的部件发生干扰或碰撞，同时将第二面板 22 挂在了壳体 10 上，这样设置，第二面板 22 相对第一面板 21 转动，封盖维修窗 171，保护了压缩机腔 19 的内部，避免外部异物和压缩机腔 19 内部的部件发生干扰或碰撞，当压缩机腔 19 内部需要

20 维护和保养时，转动第二面板 22 打开维修窗 171，便能透过维修窗 171 直接观察到压缩机腔 19 内部的情况，目测压缩机腔 19 内部零件的完整度，也可以通过该维修窗 171 对压缩机腔 19 内部零件进行更换、维修等，不需要将前面板整体拆下，方便了对空调外机的维护，而且仅需转动第二面板 22，降低了转动连接处所受到的重力作用，打开轻便，并且旋转第二面板 22 所需的操

25 做空间更小。

如图 5 和图 7 所示，前面板组件 20 还包括固定轴 23 和两转动座 24，固定轴 23 与第一面板 21 固定连接，两转动座 24 间隔安装于第二面板 22，转动座 24 均与固定轴 23 转动连接，作为一种示例，两转动座 24 位于固定轴 23 的长度方向的两端，第二面板 22 通过两转动座 24 与固定轴 23 转动连接，而

30 固定轴 23 与第一面板 21 固定连接，如此设置，第二面板 22 通过两转动轴 24

即可和第一面板 21 形成可转动的活动连接。其中，该固定轴 23 与第一面板 21 固定连接的方式也可以有多种，如焊接、过盈配合、粘接、螺纹连接、卡接等形式。两转动座 24 间隔安装于第二面板 22 的方式可以是可拆卸的固定连接，如螺纹连接、卡接，也可以是不可拆卸的固定连接，如粘接、卡接。

5 两转动轴 24 位于固定轴 23 的长度方向的两端，两转动座 24 可以将第二面板 22 的重力分散作用于固定轴 23，避免固定轴 23 局部受力过大而发生断裂，降低对固定轴 23 的材料硬度要求，在另一种设置形式中，也可以设置更多的转动座 24，例如，转动座 24 可以设置成三个，将固定轴 23 在长度方向均匀划分为三个部分，将三个转动座 24 间隔布置于固定轴 23 的三个部分，
10 这样有利于增加转动座 24 和固定轴 23 的稳定性。两转动座 24 和固定轴 23 的材料可以包括但不限于塑料、金属等材料，具有合适的硬度的材料即可。

请参照 5 和图 7，在固定轴 23 和两转动座 24 远离壳体 10 一侧的两棱边上设置有导弧面 27，导弧面 27 的设置使得第二面板 22 相对于第一面板 21 转动在转动时，给转动座 24 留有一定的转动空间，可以避免第二面板 22 的安
15 装台 241 在第一面板 21 转动时，和第一面板 21 发生干涉。当空调外机受到雨水冲刷时，导弧面 27 也能够起到对雨水起到引流的作用，从而减少雨水对当空调外机腐蚀等影响，其外观也比较美观。

如图 5 至图 10 所示，在固定轴 23 长度方向上的两端面均凹设有枢接孔 231，枢接孔 231 为类似于圆柱状的孔，各转动座 24 包括安装台 241 和枢接
20 轴 243，在本实施例中，各安装台 241 上设置有锁紧孔 245，锁紧孔 245 与第二面板 22 通过螺钉旋合固定连接，各枢接轴 243 的一端与对应的安装台 241 连接，各枢接轴 243 的另一端与对应端的枢接孔 231 转动连接。

安装台 241 与枢接轴 243 连接的方式有多种，在一种设置形式中，各安装台 241 与枢接轴 243 连接的一端开设有轴安装孔，枢接轴 243 插入轴
25 安装孔后，再对其进行焊接，这样设置可以将枢接轴 243 牢固固定于安装台 241，并且保证了枢接轴 243 的轴向与安装台 241 平行，也降低了加工难度。

在另一种设置形式中，枢接轴 243 螺纹旋合于轴安装孔。当然可以理解的，枢接轴 243 与安装台 241 可以是一体成型的零件，这样可以降低安装工艺的要求，还可以增强结构的稳定性。

30 在本实施例中，固定轴 23 和两转动座 24 位于第一面板 21 和第二面板 22

之间，这样设置，当第二面板 22 封盖维修窗 171 时，可以将固定轴 23 与第一面板 21 连接处藏于第一面板 21 和第二面板 22 之间，同理的，两转动座 24 与第二面板 22 的连接处也可以藏于第一面板 21 和第二面板 22 之间。这样使得空调外机面对雨水时，无法渗入，避免了金属安装部件生锈等风险。

5 进一步，各枢接轴 243 的外周壁凹设有限位槽 244，各限位槽 244 沿对应的枢接轴 243 的周向延伸设置，前面板组件 20 还包括两个限位销钉 25，两限位销钉 25 分设于固定轴 23 长度方向上的两端，两限位销钉 25 均至少部分位于对应的限位槽 244 内，以限制对应的枢接轴 243 从对应的枢接孔 231 脱离，进而使得各转动座 24 稳定地与固定轴 23 的对应一端转动连接，不会产生脱离的风险，进一步保证第一面板 21 与第二面板 22 转动连接的稳定性，可以
10 提高转动第二面板 22 打开或封盖维修窗 171 的可靠性。

在本实施例中，各枢接轴 243 的外周壁凹设有截面呈半圆型的环形限位槽 244，当然在其他实施例中，限位槽 244 的截面可以呈其他的形状，如方形，与限位槽 244 相对应的限位销钉 25 呈圆柱体状。

15 限位销钉 25 的安装，可以是在固定轴 23 的周向上开设一个连通枢接孔 231 的通孔，限位销钉 25 与通孔间隙配合或过盈配合。也可以是在固定轴 23 的周向上开设一个贯穿固定轴 23 的通孔，并穿过枢接孔 231，而且该通孔的孔径可以做成逐渐变小，与之对应的限位销钉 25 的外径也做成逐渐变小，这样方便限位销钉 25 的安装，也不容易脱离。

20 限位销钉 25 与限位槽 244 的配合，限制了枢接轴 243 的轴向移动，防止了枢接轴 243 从对应的枢接孔 231 脱离，提高了转动连接的可靠性。

请参照图 8、图 9 和图 10，固定轴 23 长度方向上的两端面均凹设有避让孔 232，各避让孔 232 还与对应侧的枢接孔 231 连通设置，各限位销钉 25 沿着固定轴 23 的宽度方向或者厚度方向伸入避让孔 232 内，各限位销钉 25 位于对应的避让孔 232 中的部分还与对应的枢接轴 243 上的限位槽 244 配合。
25

优选的，避让孔 232 与枢接孔 231 连通处的截面宽度要比枢接轴 243 的直径小，即枢接孔 231 还保留有过半的圆弧。这样设置，枢接轴 243 可部分经枢接孔 231 与避让孔 232 的连通处伸入避让孔 232，限位销钉 25 可贴着避让孔 232 的孔壁或嵌入避让孔 232 的孔壁伸入避让孔 232 与限位槽 244 配合，
30 使得结构更加紧凑省材料轻量化，同时也让安装过程变得一目了然，提高安

装效率，当然固定轴 23 也可以设置成中空结构。

进一步，固定轴 23 长度方向上的一端面均凹设有限位孔 233，限位孔 233 位于对应侧的枢接孔 231 的周侧，限位孔 233 还沿着对应侧的枢接孔 231 的周向延伸设置，两安装台 241 中邻近限位孔 233 的安装台 241 设置有限位凸起 242，限位凸起 242 伸至限位孔 233 内并与限位孔 233 间隙配合。

本实施例中，限位孔 233 的设置与上述的避让孔 232 可以是设置为同一个孔，当然可以理解的，限位孔 233 也可以单独设置于固定轴 23 的端面。限位凸起 242 的设置方式也和上述枢接轴 243 与安装台 241 的连接方式相似，可以是焊接、螺纹连接、一体成型设置等方式，在此不再一一累述。

限位凸起 242 被限制在避让孔 232 的两孔壁之间移动，以实现安装台 241 相对于固定轴 23 的转动角度限位，从而对第二面板 22 的打开幅度进行限制，避免对第一面板 21 造成干涉等问题。其中，可根据限位凸起 242 与枢接轴 243 的距离或限位孔 233 的周向宽度调整第二面板 22 的打开幅度大小，即限位凸起 242 与枢接轴 243 的距离越远，打开幅度大小，限位孔 233 的周向宽度越小，打开幅度大小，反之结果相反。

本实施例中，前面板组件 20 可以单独安装完成后再与壳体 10 进行连接，这样设置，前面板组件 20 以单独、模块式的方式进行安装，使得前面板组件 20 的安装不受到空调外机其他部件的影响（例如常规设计中，前组件面板 20 和上盖 12 固定配合），仅需要将前面板组件 20 的第一面板 21 安装于空调外机的壳体 10，就完成了安装工序，从而提高了空调外机的安装效率。

具体地，两转动座 24 通过枢接轴 243 转动连接于固定轴 23 的长度方向上的两端，在固定轴 23 的周向上开设连通枢接孔 231 的通孔，限位销钉 25 通过通孔插入枢接孔 231 和枢接轴 243 的限位槽 244 配合，从而使得第二面板 22 通过两转动座 24 转动连接于固定轴 23。第二面板 22 和固定轴 23 完成安装后，翻转第二面板 22 再将第一面板 21 通过螺钉旋合的方式安装于固定轴 23，完成前面板组件 20 的安装。当需要将前面板组件 20 安装于空调外机的壳体 10 时，仅需要将前面板组件 20 的第一面板 21 固定于空调外机的壳体 10 即完成安装。优选的，第一面板 21 间隔设置四个孔和壳体 10 通过螺钉配合的方式进行固定。

参照上述前面板组件 20 的安装过程，可以理解的，对空调外机的拆卸也

是十分方便，这样可以提高对空调外机的维修效率，对此不再一一赘述。

如图 2 所示，空调外机的机壳 1 还包括第一连接件和第二连接件，第一连接件安装于第二面板 22，第二连接件安装于壳体 10，第一连接件与第二连接件可拆卸连接设置。

5 其中，第一连接件与第二连接件可拆卸连接方式包括但不限于、螺纹连接、卡接、磁力吸附等形式，这样设置，第二面板 22 封盖维修窗 171 状态，将第二面板 22 固定于壳体 10 上，使其受到外界干扰因素（如大风吹起的异物）不会轻易被打开，同时打开时又非常的方便。第一连接件和第二连接件的对数可以是多对的。

10 优选的，第一连接件为第一磁性件 30，第二连接件为第二磁性件 40，第一磁性件 30 和第二磁性件 40 磁性相吸。这样设置旨在，提高打开或者封盖维修窗 171 的效率和便捷性。

封盖维修窗 171 时，使用者仅需轻轻将第二面板 22 转动至壳体 10 表面附近，第一磁性件 30 和第二磁性件 40 便能磁性相吸，紧密贴合在一起，第二面板 22 便能封盖维修窗 171 并固定于壳体 10 上。为了方便打开维修窗 171，还可以在第二面板 22 设置一扣手部，优选在第二面板 22 远离第一面板 21 一侧内凹形成扣手部。

请参照图 2 和图 11 至图 13，前面板组件 20 还包括安装座 26，安装座 26 包括安装板 261 和两弹性臂 262，安装板 261 与第二面板 22 朝向壳体 10 的表面连接，两弹性臂 262 间隔设置于安装板 261 上，两弹性臂 262 均朝壳体 10 延伸，两弹性臂 262 还朝相互远离的方向倾斜设置，第一磁性件 30 包括连接板 31 和磁铁 33，连接板 31 在长度方向上的两端均贯穿设置有装配孔 32，连接板 31 在长度方向上的装配孔 32 与对应的弹性臂 262 配合，以在两弹性臂 262 的作用下与安装板 261 连接，磁铁 33 固定安装于连接板 31 背对安装板 261 的一侧。

该安装板 261 与第二面板 22 的连接方式有多种，可以是在第二面板 22 开有一插槽，安装板 261 成 U 型，安装板 261 的一侧嵌合于插槽中。也可以是通过螺钉将安装板 261 固定于第二面板 22，还可以是将安装板 261 焊接于第二面板 22。上述安装座 26 的设置，转动第二面板 22 封盖维修窗 171 时，可以起到减震缓冲的作用。

如图 4 和图 6 所示,壳体 10 包括底板 11、上盖 12、前围板 13、后围板 14、侧围板 15、隔板 16 以及护板 17,其中,上盖 12 和底板 11 在上下向间隔设置,前围板 13、后围板 14 以及侧围板 15 安装于上盖 12 和底板 11 之间,前围板 13 和后围板 14 在前后向间隔设置,前围板 13 在左右向的长度小于后围板 14 在左右向的长度设置,侧围板 15 将前围板 13 左右向的一侧和后围板 14 左右向对应的一侧连接。

隔板 16 安装于上盖 12 和底板 11 之间,隔板 16 将前围板 13 左右向的另一侧与后围板 14 的中部连接,底板 11、上盖 12、前围板 13、后围板 14、侧围板 15 以及隔板 16 共同围设形成风机腔 18,进风口 141 开设于后围板 14,出风口 131 开设于前围板 13,其中前围板 13 可以用于与风机 5 固定连接,以将风机 5 悬空设置于底板 11 上。可以理解的进风口 141 也可以开设在侧围板 15、上盖 12 等。

护板 17 安装于上盖 12 和底板 11 之间,护板 17 呈 L 型设置,护板 17 的一侧与后围板 14 远离侧围板 15 的一侧连接,护板 17 的另一侧与前围板 13 远离侧围板 15 的一侧连接,底板 11、上盖 12、隔板 16、以及护板 17 共同围设形成压缩机腔 19,维修窗 171 开设于护板 17。

本实施例中,壳体 10 的外轮廓整体呈方正的长方体状,也可以是圆柱体状、立方体状、扁平的盘状等形式,壳体 10 的材料可以包括但不限于塑料、金属等材料,为进一步保护壳体 10,表面还可以设置一层保护漆面。

底板 11、上盖 12、前围板 13、后围板 14、侧围板 15、隔板 16 以及护板 17 之间的连接可以是螺纹连接、焊接、卡扣连接等,其中,优选的护板 17 与侧围板 15、前围板 13 的连接方式采用可拆卸连接,具体可以是卡扣连接。这样设置,拆下护板 17 可以给维修工人提供一个更大的工作空间,以提高效率,当然可以理解的,护板 17 也可以设置为前护板 17 和侧护板 17,其中,前护板 17 与侧护板 17 可拆卸连接,这样维修工人可根据实际情况选择方便快捷的工作空间,以提高效率。

进一步,为了方便对护板 17 的拆卸,可在护板 17 内凹设置扣手,提高拆卸的便捷性。还可以在维修窗 171 以及第二面板 22 的边缘设置加强筋,提高板体强度。其中,还可以在隔板 16 中开设通孔,以连通风机腔 18 和压缩机腔 19,这样风机 5 的启动也可以带动压缩机腔 19 内的空气流动,起到散热

的作用。

本发明还提出一种空调外机，该空调外机包括风机 5、压缩机和空调外机的机壳 1，该空调外机的机壳 1 的具体结构参照上述实施例，由于本空调外机采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，所述风机 5 安装于所述风机腔 18，所述压缩机安装于所述压缩机腔 19。

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

权 利 要 求 书

1、一种空调外机的机壳，其特征在于，所述空调外机的机壳包括壳体以及前面板组件，其中；

5 所述壳体设有风机腔和压缩机腔，所述壳体设有与所述风机腔连通的进风口和出风口，所述壳体还设有与所述压缩机腔连通的维修窗；

 所述前面板组件包括第一面板和第二面板，所述第一面板与所述壳体连接并覆盖所述出风口设置，所述第一面板设有与所述出风口连通的通风孔，所述第二面板与所述第一面板转动连接，所述第二面板相对所述第一面板转动，以打开或者封盖所述维修窗。

10

2、如权利要求1所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述前面板组件还包括固定轴和两转动座，所述固定轴与所述第一面板固定连接，两所述转动座间隔安装于所述第二面板，两所述转动座均与所述固定轴转动连接。

15

3、如权利要求2所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述固定轴长度方向上的两端面均凹设有枢接孔，各所述转动座包括安装台和枢接轴，各所述安装台与所述第二面板固定连接，各所述枢接轴的一端与对应的安装台连接，各所述枢接轴的另一端与对应端的枢接孔转动连接。

20

4、如权利要求3所述的空调外机的机壳，其特征在于，各所述枢接轴的外周壁凹设有限位槽，各所述限位槽沿对应的枢接轴的周向延伸设置；

 所述前面板组件还包括两个限位销钉，两所述限位销钉分设于所述固定轴长度方向上的两端，两所述限位销钉均至少部分位于对应的限位槽内，以限制对应的枢接轴从对应的枢接孔脱离。

25

5、如权利要求4所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述固定轴长度方向上的两端面均凹设有避让孔，各所述避让孔还与对应侧的所述枢接孔连通设置；各所述限位销钉沿着所述固定轴的宽度方向或者厚度方向伸入所述避让孔内，各所述限位销钉位于对应的避让孔中的部分还与对应的枢接轴上

30

的限位槽配合。

6、如权利要求 3 所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述固定轴长度方向上的一端面均凹设有限位孔，所述限位孔位于对应侧的所述枢接孔的周侧，所述限位孔还沿着对应侧的枢接孔的周向延伸设置，两所述安装台中邻近所述限位孔的所述安装台设置有限位凸起，所述限位凸起伸至所述限位孔内并与所述限位孔间隙配合。

7、如权利要求 1 所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述空调外机的机壳还包括第一连接件和第二连接件，所述第一连接件安装于所述第二面板，所述第二连接件安装于所述壳体，所述第一连接件与所述第二连接件可拆卸连接设置。

8、如权利要求 7 所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述第一连接件为第一磁性件，所述第二连接件为第二磁性件，所述第一磁性件和所述第二磁性件磁性相吸。

9、如权利要求 8 所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述前面板还包括安装座，所述安装座包括安装板和两弹性臂，所述安装板与所述第二面板朝向所述壳体的表面连接，两所述弹性臂间隔设置于所述安装板上，两所述弹性臂均朝所述壳体延伸，两所述弹性臂还朝相互远离的方向倾斜设置；

所述第一磁性件包括连接板和磁铁，所述连接板在长度方向上的两端均贯穿设置有装配孔，所述连接板在长度方向上的装配孔与对应的弹性臂配合，以在两所述弹性臂的作用下与所述安装板连接，所述磁铁固定安装于所述连接板背对所述安装板的一侧。

10、如权利要求 1 所述的空调外机的机壳，其特征在于，所述壳体包括底板、上盖、前围板、后围板、侧围板、隔板以及护板；其中，

所述上盖和所述底板在上下向间隔设置，所述前围板、所述后围板以及所述侧围板安装于所述上盖和所述底板之间，所述前围板和所述后围板在前

后向间隔设置，所述前围板在左右向的长度小于所述后围板在左右向的长度设置，所述侧围板将所述前围板左右向的一侧和所述后围板左右向对应的一侧连接；

5 所述隔板安装于所述上盖和所述底板之间，所述隔板将所述前围板左右向的另一侧与所述后围板的中部连接，所述底板、所述上盖、所述前围板、所述后围板、所述侧围板以及所述隔板共同围设形成所述风机腔，所述进风口开设于所述后围板，所述出风口开设于所述前围板；

10 所述护板安装于所述上盖和所述底板之间，所述护板呈 L 型设置，所述护板的一侧与所述后围板远离所述侧围板的一侧连接，所述护板的另一侧与所述前围板远离所述侧围板的一侧连接，所述底板、所述上盖、所述隔板、以及所述护板共同围设形成所述压缩机腔，所述维修窗开设于所述护板。

11、一种空调外机，其特征在于，所述空调外机包括风机、压缩机以及如权利要求 1 至 10 中任一项所述的空调外机的机壳，所述风机安装于所述风机腔，所述压缩机安装于所述压缩机腔。

15

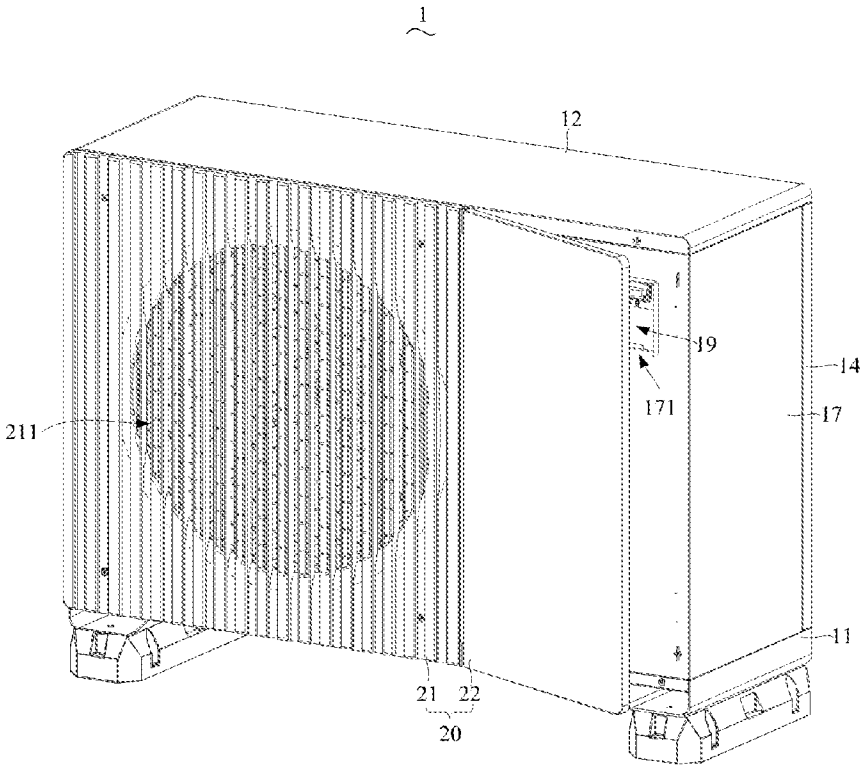


图 1

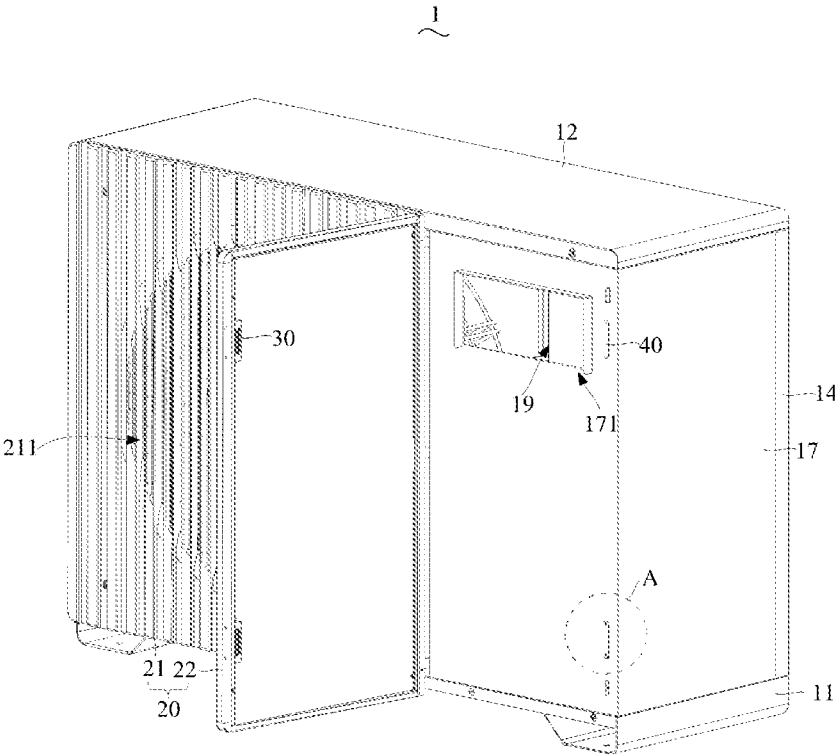


图 2

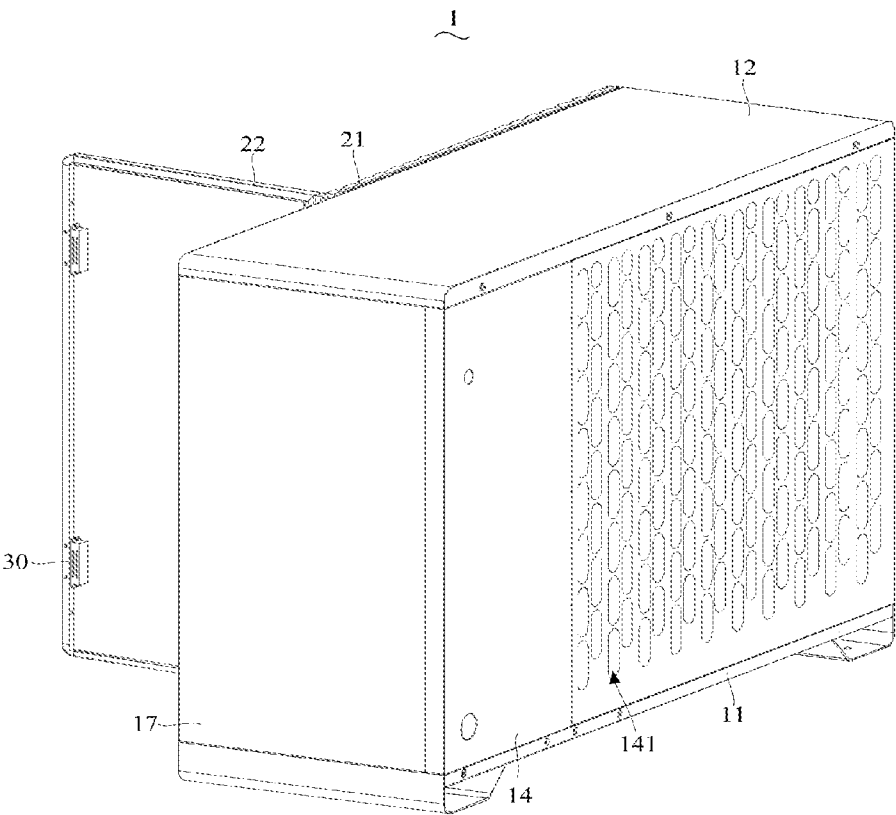


图 3

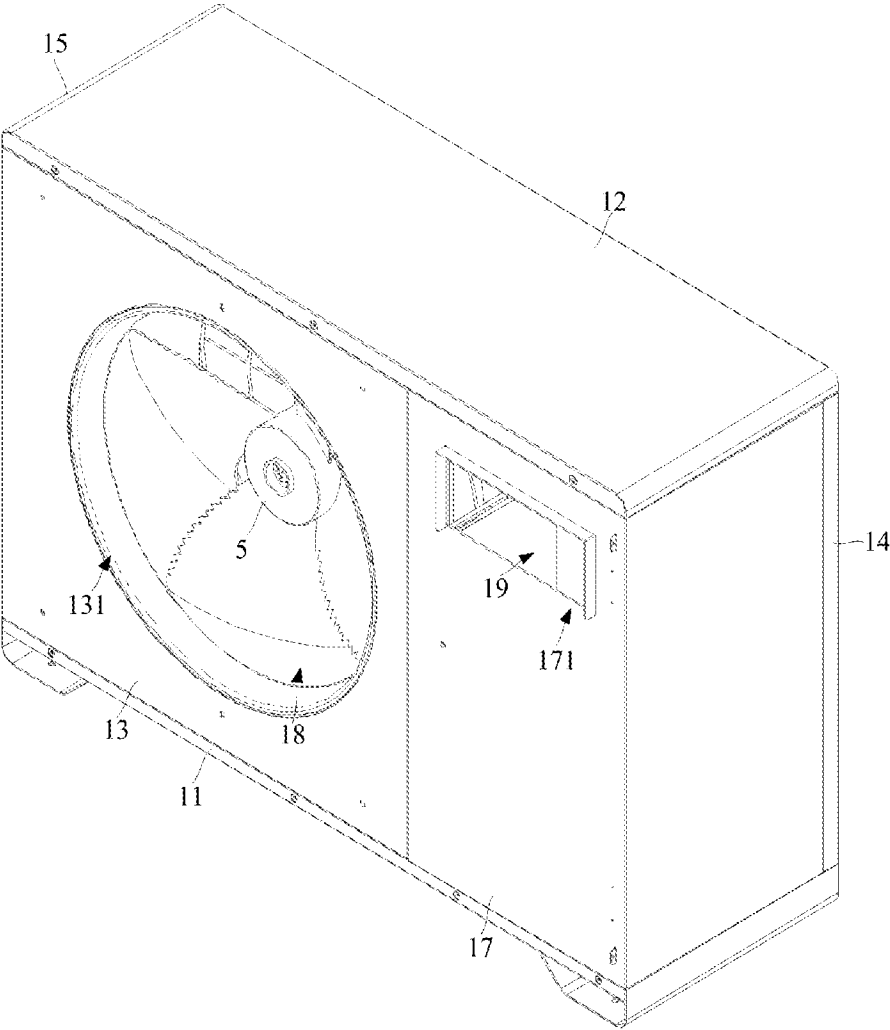


图 4

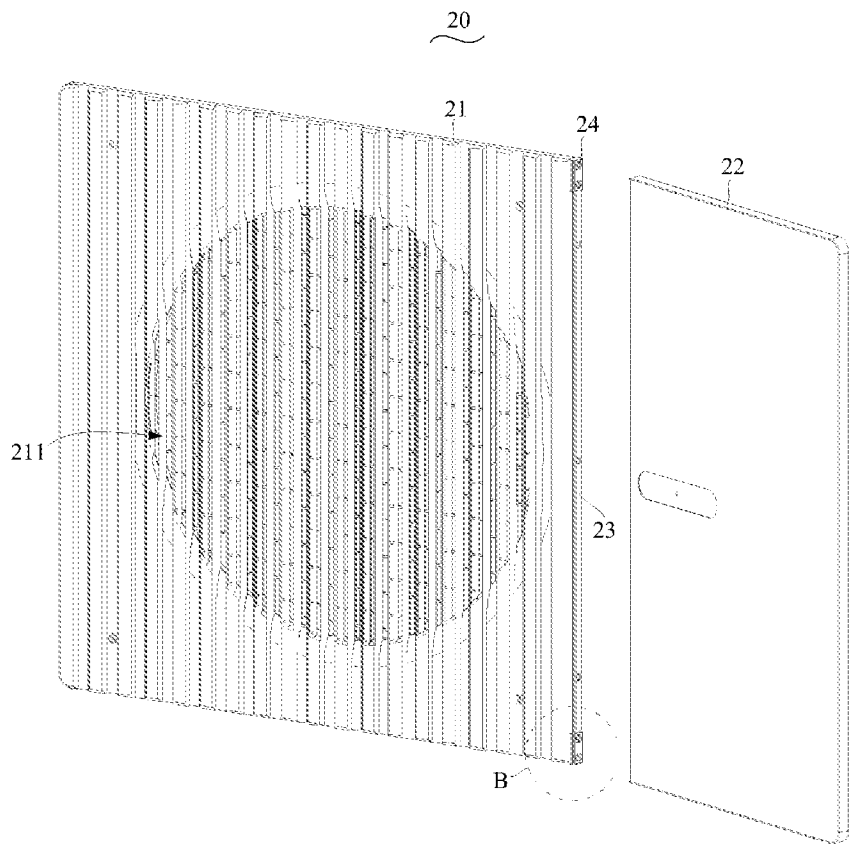


图 5

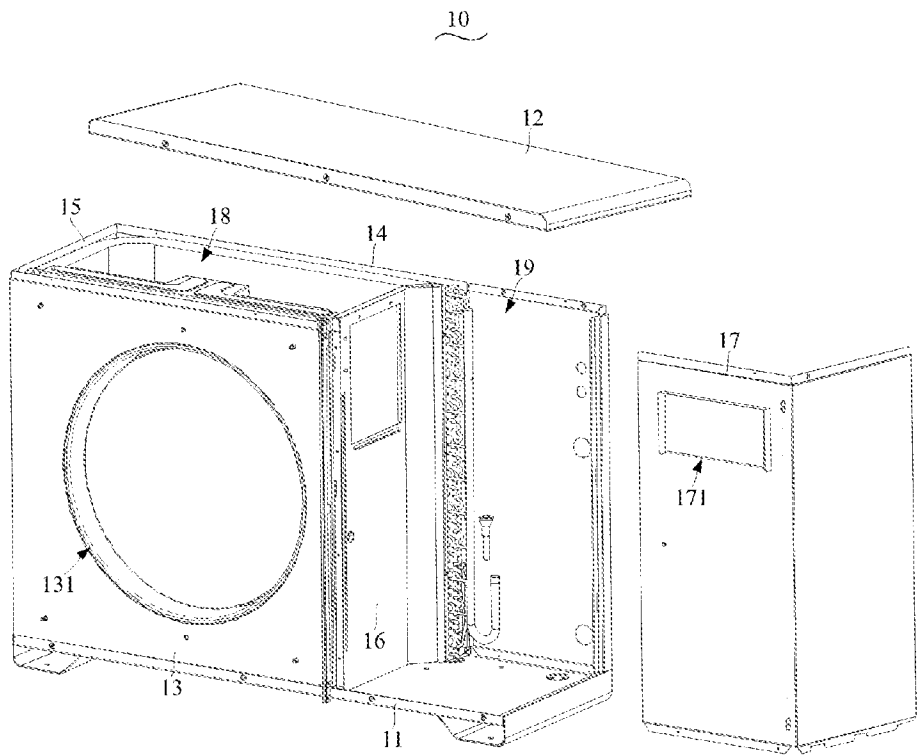


图 6

B

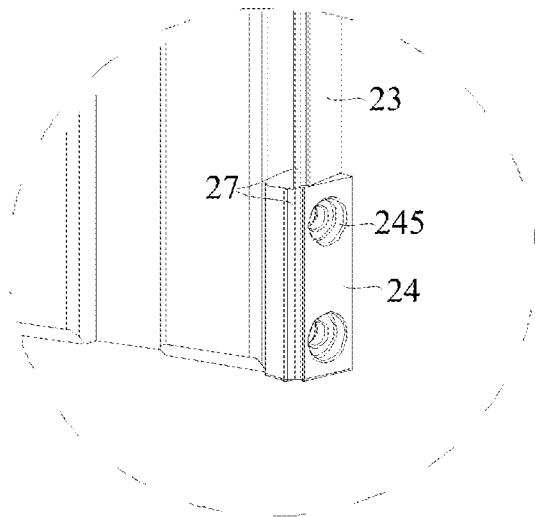


图 7

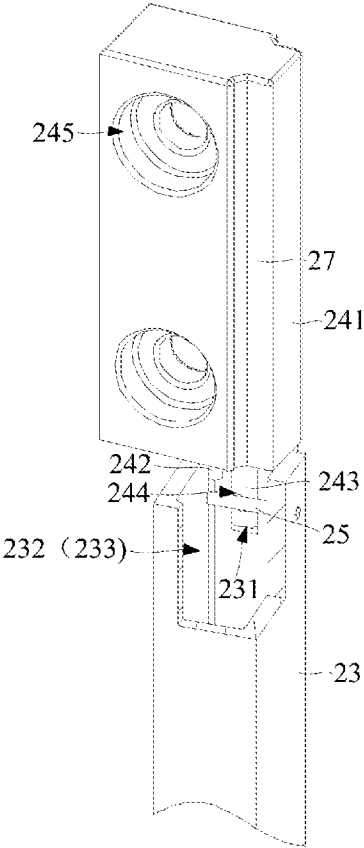


图 8

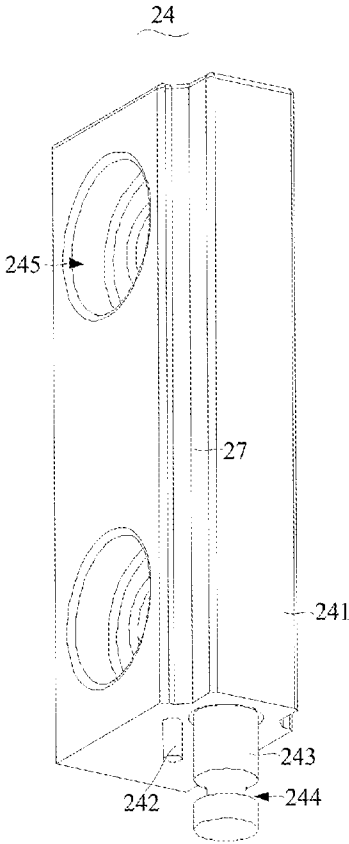


图 9

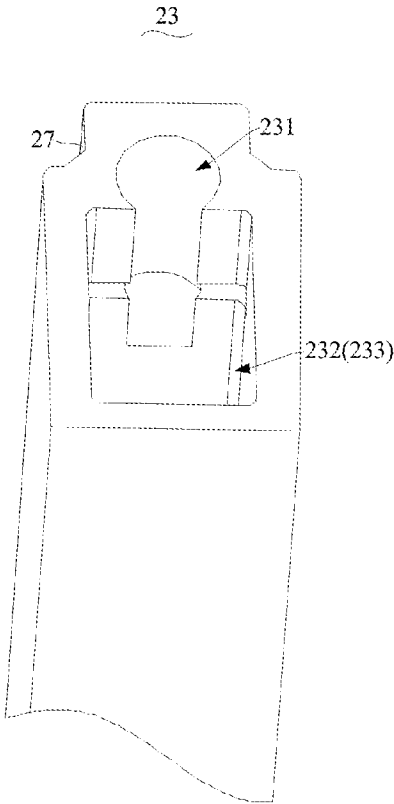


图 10

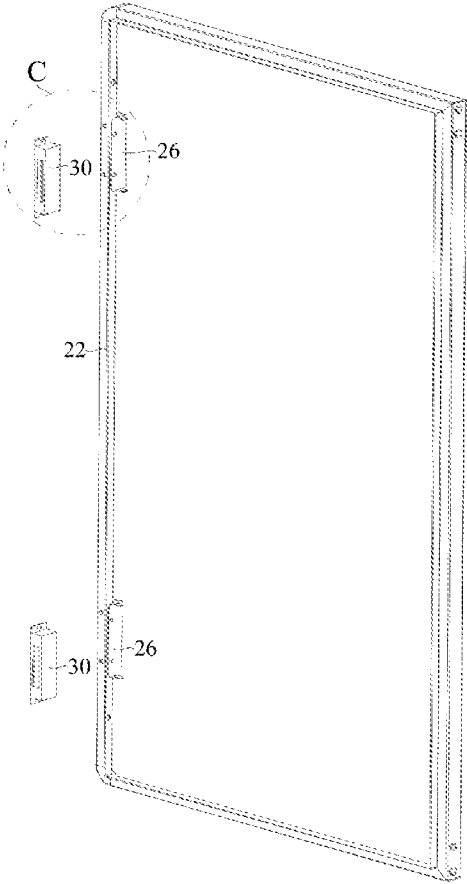


图 11

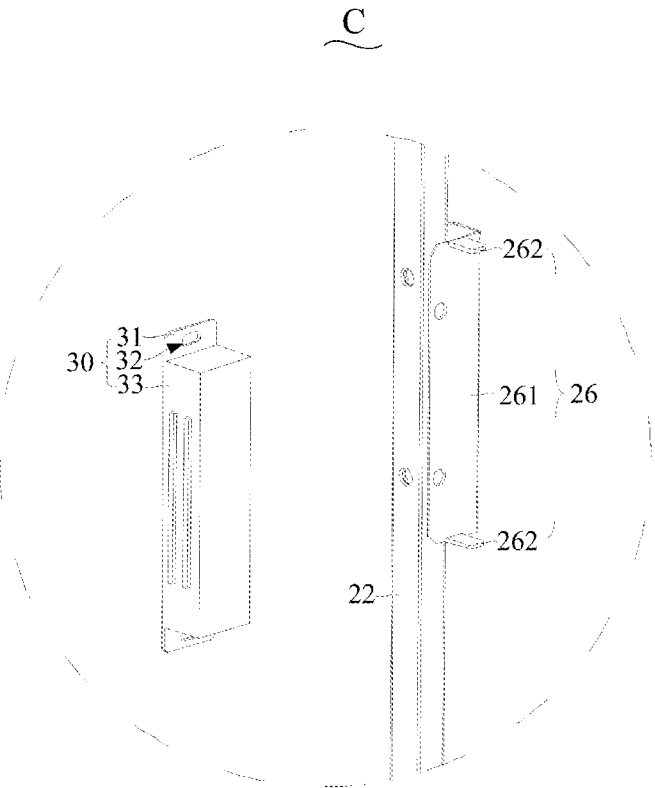


图 12

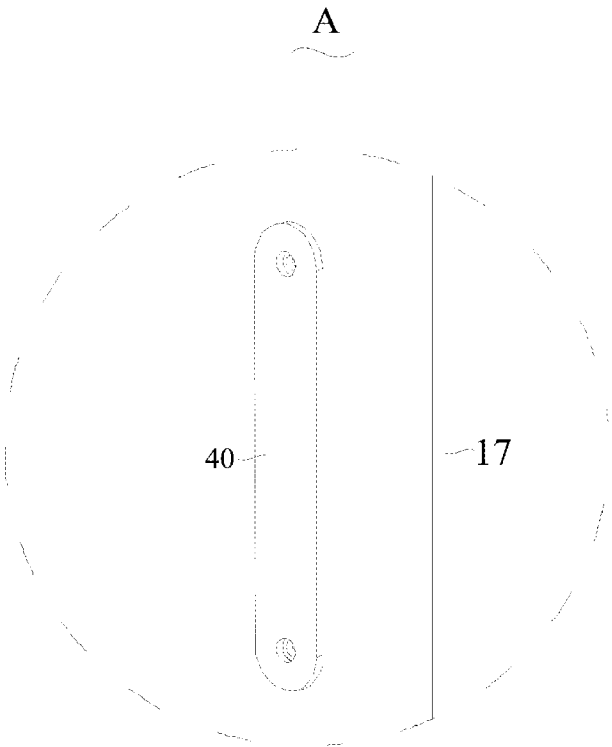


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/137528

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F1/40(2011.01)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)

IPC:F24F1

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)

CNKI, CNTXT, ENTXT, VEN: 外机, 分隔, 隔板, 维修, 维护, 面板, 转动, Outdoor, partition, part+, maintenance, panel, turn+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 210511943 U (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 12 May 2020 (2020-05-12) description, paragraphs [0039]-[0051], and figures 1-12	1-11
A	CN 206905122 U (MIDEA GROUP CO., LTD. et al.) 19 January 2018 (2018-01-19) entire document	1-11
A	CN 113432205 A (GUANGDONG JIWEI TECHNOLOGY CO LTD.) 24 September 2021 (2021-09-24) entire document	1-11
A	CN 208186633 U (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-11
A	KR 19990070693 A (윤종용) 15 September 1999 (1999-09-15) entire document	1-11



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

04 August 2023

Date of mailing of the international search report

19 August 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/137528

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	210511943	U	12 May 2020	None	
CN	206905122	U	19 January 2018	None	
CN	113432205	A	24 September 2021	None	
CN	208186633	U	04 December 2018	None	
KR	19990070693	A	15 September 1999	KR 100277982 B1	15 January 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/137528

A. 主题的分类

F24F1/40(2011.01) 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)

IPC:F24F1

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))

CNKI, CNTXT, ENTXT, VEN:外机, 分隔, 隔板, 维修, 维护, 面板, 转动, Outdoor, partition, part+, maintenance, panel, turn+

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

X

CN 210511943 U (海信(山东)空调有限公司) 2020年5月12日 (2020 - 05 - 12)
说明书第[0039]-[0051]段, 附图1-12

1-11

A

CN 206905122 U (美的集团股份有限公司 等) 2018年1月19日 (2018 - 01 - 19)
全文

1-11

A

CN 113432205 A (广东积微科技有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24)
全文

1-11

A

CN 208186633 U (广东美的制冷设备有限公司 等) 2018年12月4日 (2018 - 12 - 04)
全文

1-11

A

KR 19990070693 A (윤종용) 1999年9月15日 (1999 - 09 - 15)
全文

1-11

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年8月4日

国际检索报告邮寄日期

2023年8月19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

屈欣瑞

电话号码 (+86) 010-62084495

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/137528

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	210511943	U	2020年5月12日	无	
CN	206905122	U	2018年1月19日	无	
CN	113432205	A	2021年9月24日	无	
CN	208186633	U	2018年12月4日	无	
KR	19990070693	A	1999年9月15日	KR 100277982 B1	2001年1月15日