

(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
2018 年 3 月 15 日 (15.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/045762 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 13/10 (2006.01) *F24F 13/20* (2006.01)

CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/081987

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 26 日 (26.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610817648.7 2016 年 9 月 12 日 (12.09.2016) CN
201610818056.7 2016 年 9 月 12 日 (12.09.2016) CN
201610817589.3 2016 年 9 月 12 日 (12.09.2016) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/

(72) 发明人: 李开华 (LI, Kaihua); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。孟智 (MENG, Zhi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。黄煜鹏 (HUANG, Yupeng); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。宁强延 (NING, Qiangyan); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。谢承琪 (XIE, Chengqi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。周文伟 (ZHOU, Wenwei); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。刘慧 (LIU, Hui); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。杨义红 (YANG, Yihong); 中国广东省珠海市前山金鸡西

(54) Title: PANEL DRIVING MECHANISM, FRONT PANEL MOVING MECHANISM, AIR-CONDITIONER INDOOR UNIT, AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 面板驱动机构、前面板运动机构、空调室内机、空调器

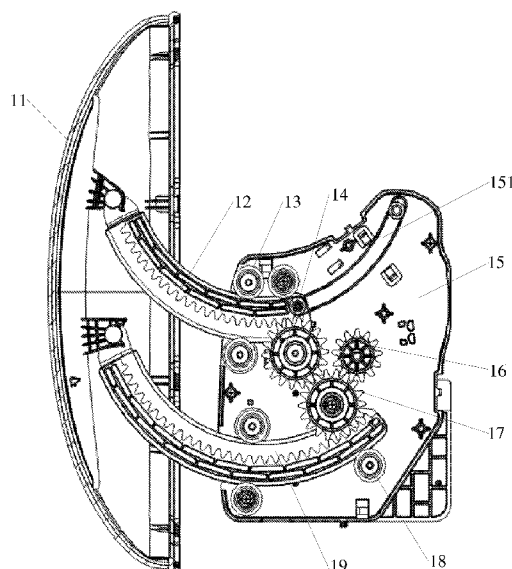


图 1

(57) Abstract: A panel driving mechanism, an air-conditioner indoor unit and an air conditioner; the panel driving mechanism comprises a first bracket (12) and a second bracket (19), wherein a movement trajectory of the first bracket (12) is in a same plane as that of the second bracket (19), and the first bracket (12) and the second bracket (19) are both rack gears. The panel driving mechanism further comprises a gear mechanism for driving the first bracket (12) and the second bracket (19) to move in a same direction; the gear mechanism comprises a drive gear (16) and a driven gear assembly.



WO 2018/045762 A1

路, Guangdong 519070 (CN)。 何娜(HE, Na); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 成凯(CHENG, Kai); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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: 一种面板驱动机构、空调室内机和空调器, 面板驱动机构包括第一支架(12)和第二支架(19), 其中, 第一支架(12)的运动轨迹和第二支架(19)的运动轨迹位于同一平面内, 第一支架(12)和第二支架(19)均为齿条, 面板驱动机构还包括驱动第一支架(12)和第二支架(19)同向运动的齿轮机构, 齿轮机构包括一个主动齿轮(16)和一个从动齿轮组件。

面板驱动机构、前面板运动机构、空调室内机、空调器

本申请要求于 2016 年 09 月 12 日提交中国专利局、申请号为 201610817648.7、发明名称为“面板驱动机构和空调器”，2016 年 09 月 12 日提交中国专利局、申请号为 201610818056.7、发明名称为“空调室内机及其面板驱动机构”，2016 年 09 月 12 日提交中国专利局、申请号为 201610817589.3、发明名称为“一种空调室内机及其前面板运动机构”上述三个中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及空调技术领域，更具体地说，涉及一种面板驱动机构、前面板运动机构、空调室内机、空调器。

背景技术

为了避免灰尘等异物自出风口和进风口进入空调内，空调的进风口处和出风口处设有面板，以开闭进风口、出风口。面板通过驱动机构实现运动，驱动机构主要包括：均与面板相连的第一支架和第二支架，带动第一支架和第二支架运动的传动机构。驱动机构设于驱动盒内，第一支架和第二支架能够伸出驱动盒。

目前，第一支架和第二支架交错设置，第一支架和第二支架的运行轨迹异面交错，第一支架和第二支架所需空间较大，导致容纳驱动机构的驱动盒较厚，占用空间较大。

另外，为了保证运行轨迹，需要对第一支架和第二支架分别进行单独限位，导致限位部件较多，结构较复杂，装配效率较低。

综上所述，如何设计面板的驱动机构，以减小驱动盒的厚度，减小驱动盒占用的空间，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

本发明的目的是提供一种面板驱动机构，以减小驱动盒的厚度，减小驱动盒占用的空间。本发明的另一目的是提供一种具有上述面板驱动机构的空调器。

为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种面板驱动机构，包括第一支架和第二支架，其中，所述第一支架的运动轨迹和所述第二支架的运动轨迹位于同一平面内。

优选地，所述第一支架和所述第二支架均为齿条，所述面板驱动机构还包括驱动所述第一支架和所述第二支架同向运动的齿轮机构。

优选地，所述第一支架和所述第二支架通过所述齿轮机构限位连接。

优选地，所述齿轮机构包括一个主动齿轮和一个从动齿轮组件，所述主动齿轮通过所述从动齿轮组件驱动所述第一支架和第二支架同向运动。

10 优选地，所述从动齿轮组件包括：与所述第一支架啮合的第一从动齿轮，与所述第二支架啮合的第二从动齿轮；

其中，所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮中的一者与所述主动齿轮啮合，所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮啮合或者通过连接齿轮相连。

优选地，所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮的模数相同，所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮的齿数相同。

15 优选地，所述齿轮机构包括：第一主动齿轮，第二主动齿轮，相连的第一从动齿轮组件和第二从动齿轮组件，其中，所述第一主动齿轮通过所述第一从动齿轮组件驱动所述第一支架运动，所述第二主动齿轮通过所述第二从动齿轮组件驱动所述第二支架运动。

优选地，所述齿轮机构驱动所述第一支架和第二支架同速运动。

20 优选地，所述第一支架和所述第二支架均呈弧形。

优选地，所述第一支架所对应的圆心和所述第二支架所对应的圆心连线为竖直直线。

25 本发明提供的面板驱动机构中，第一支架的运动轨迹和第二支架的运动轨迹位于同一平面内，则实现了第一支架和第二支架设置在同一平面上，从而减小了驱动盒的厚度，减小了驱动盒占用的空间。

基于上述提供的面板驱动机构，本发明还提供了一种空调器，空调器包括：面板，与所述面板相连的面板驱动机构；其中，所述面板驱动机构为上述任意一项所述的面板驱动机构。

优选地，所述面板为进风面板。

本发明针对目前的空调面板运动机构所存在结构复杂、运行不稳定的问题，提供一种结构简单、运行稳定的空调室内机及其面板驱动机构。

上述目的通过下述技术方案实现：

一种面板驱动机构，其特征在于，包括：

5 上支架和下支架，所述上支架和下支架为弯曲方向相同的弧形支架，上支架和下支架的一端用于与面板相铰接；

支撑组件，所述上支架和下支架设置在支撑组件中；

驱动组件，所述驱动组件用于驱动上支架和下支架分别以其所在弧线作为运动轨迹同向运动。

10 在其中一个实施例中，所述上支架和下支架上分别设置有上齿型部和下齿型部；

所述驱动组件包括第一齿轮和第二齿轮，所述第一齿轮与上齿型部相啮合，用于带动上支架以其所在弧线作为运动轨迹运动；所述第二齿轮与下齿型部相啮合，用于带动下支架以其所在弧线作为运动轨迹运动。

15 在其中一个实施例中，所述上齿型部与下齿型部相对设置，所述第一齿轮与第二齿轮位于上支架与下支架之间，且相啮合；

所述驱动组件还包括驱动电机，所述驱动电机用于驱动第一齿轮或第二齿轮。

20 在其中一个实施例中，所述驱动组件还包括驱动齿轮，所述驱动齿轮设置在驱动电机的输出轴上，且与第一齿轮或第二齿轮相啮合。

在其中一个实施例中，所述上齿型部与下齿型部相对设置，所述第一齿轮与第二齿轮位于上支架与下支架之间，且相啮合；

所述驱动组件还包括驱动电机，所述驱动电机用于直接驱动第一齿轮或第二齿轮转动。

25 在其中一个实施例中，所述上齿型部与下齿型部的模数相同，所述第一齿轮与第二齿轮的模数相同。

在其中一个实施例中，所述上齿型部与下齿型部同向设置，所述第一齿轮与第二齿轮之间通过齿轮组传动连接；

所述驱动组件还包括驱动电机，所述驱动电机用于驱动第一齿轮、第二齿轮或所述齿轮组中的任一齿轮。

5 在其中一个实施例中，所述驱动组件包括第一推杆和第二推杆，所述第一推杆和第二推杆分别与上支架和下支架的相铰接，所述第一推杆和第二推杆能够在动力装置的推拉作用下带动上支架和下支架分别以其所在弧线作为运动轨迹同向运动。

10 在其中一个实施例中，所述支撑组件包括驱动盒和若干定位轴承，所述若干定位轴承转动连接在驱动盒上，且定位轴承的外缘分别与上支架和下支架的上下两侧边相接触。

在其中一个实施例中，所述支撑组件还包括限位装置，所述限位装置设置在上支架和\或下支架与驱动盒之间，用于限制上支架和下支架相对驱动盒的运动范围。

15 在其中一个实施例中，所述限位装置包括限位柱和限位槽，所述限位槽开设在驱动盒上，所述限位柱的一端固定连接在上支架和\或下支架上，另一端设置在限位槽内，所述限位槽用于限制限位柱的运动范围。

在其中一个实施例中，所述上支架和下支架所在弧线的半径相同。

20 在其中一个实施例中，所述上支架和下支架所在弧线的圆心位于同一条竖直直线上。

本发明还提供了一种空调室内机，包括任一上述的面板驱动机构，所述上支架和下支架的外端与面板相铰接。

在其中一个实施例中，所述面板驱动机构为两组，分别设置在空调室内机机体的左右两侧。

25 在其中一个实施例中，所述上支架和下支架的外端分别设置有转轴，所述面板对应上支架和下支架的位置处分别设置有助于连接转轴的卡钩。

本发明的有益效果是：本发明面板驱动机构通过驱动组件带动两个弧形支架（上支架和下支架）运动，使两个弧形支架能够沿着其所在弧线运动，运动轨迹为弧线形，从而可以带动面板以弧线形轨迹打开进风口和出风口。本发明面板驱动机构结构零件简化，降低成本，运行轨迹以最小的位移为进风口和出风口创造尽量大的进出风面积，运行可靠。

本发明的目的之一是提供一种前面板运动机构，以期能够优化壁挂机空调的开启方式，使空调整体更加美观并有效减小空调室内机所需的空间。

本发明的另一目的还在于提供一种采用上述前面板运动机构的空调室内机。

为达到上述目的，本发明所提供的前面板运动机构，包括前面板和驱动组件，所述前面板上设置有具有开口的变形卡口，所述驱动组件用于与所述前面板相连的一端设置有安装轴端，所述安装轴端由所述变形卡口的开口处嵌入所述变形卡口内与所述前面板可转动连接。

优选的，所述变形卡口为圆弧形勾状卡口，且所述变形卡口的开口处所对应的圆心角不大于 60° 。

优选的，所述变形卡口的开口朝向所述前面板的前下方。

优选的，所述驱动组件包括：

位于室内机壳体内，且可正向和反向转动的主动齿轮；

与所述主动齿轮啮合，且滑动设置于所述室内机壳体中的弧形齿条，所述弧形齿条的凹面朝上，且所述弧形齿条的前端设置有所述安装轴端。

优选的，所述弧形齿条包括与所述前面板的上端可转动连接的上部弧形齿条，和与所述前面板的下端可转动连接的下部弧形齿条，所述上部弧形齿条的凸面设置有上部啮合齿，所述下部弧形齿条的凹面设置有与所述上部啮合齿模数相同的下部啮合齿，所述主动齿轮位于所述上部弧形齿条与所述下部弧形齿条之间，且通过中间传动机构带动所述上部弧形齿条和所述下部弧形齿条运动。

优选的，所述前面板上用于与所述上部弧形齿条的安装轴端配合的变形卡口为圆弧形勾状卡口，且所述变形卡口的开口朝向所述前面板的前下方；

所述前面板上用于与所述下部弧形齿条的安装轴端配合的变形卡口由相

对设置的上端卡爪和下端卡爪构成。

优选的,所述上端卡装和所述下端卡爪上还设置有方便所述下部弧形齿条的安装轴端嵌入所述变形卡口内的导向斜面。

5 优选的,所述中间传动机构包括相互啮合的第一中间齿轮和第二中间齿轮,所述第一中间齿轮与所述下部弧形齿条啮合,所述第二中间齿轮与所述上部弧形齿条啮合,所述主动齿轮与所述第一中间齿轮或所述第二中间齿轮啮合。

10 优选的,还包括罩设在所述上部弧形齿条外部的上部导向壳体,和罩设在所述下部弧形齿条外部的下部导向壳体,所述上部导向壳体的凸面开设有沿自身长度方向延伸,且供所述第二中间齿轮穿入的上部让位槽,所述下部导向壳体的凹面开设有沿自身长度方向延伸,且供所述第一中间齿轮穿入的下部让位槽,所述前面板运动机构还包括:

设置在所述室内机壳体内部,并分别与所述上部导向壳体的凸面和所述下部导向壳体的凹面配合的第一导向轴承;

15 设置在所述室内机壳体内部,并分别与所述上部导向壳体的凹面,以及所述下部导向壳体的凸面配合的第二导向轴承,所述第一导向轴承和所述第二导向轴承构成供所述上部弧形齿条和所述下部弧形齿条运动的滑道。

优选的,所述第一导向轴承和所述第二导向轴承的结构相同,且均包括芯轴和可转动地设置在所述芯轴上的转动套。

20 优选的,所述室内机壳体中设置有滑道,所述弧形齿条的侧面设置有可嵌入所述滑道内的滑块,通过所述滑块与所述滑道的配合实现所述弧形齿条与所述室内机壳体的可滑动连接。

优选的,在所述空调室内机的长度方向上,所述弧形齿条位于所述空调室内机的中部。

25 优选的,所述上部弧形齿条和所述下部弧形齿条均为两个,且在所述空调室内机的长度方向上,两个所述上部弧形齿条靠近所述空调室内机的两侧设置,所述下部弧形齿条也靠近所述空调室内机的两侧设置。

本发明中所公开的空调室内机,包括前面板运动机构,该前面板运动机构为上述任意一项中所公开的前面板运动机构。

30 本发明中所公开的前面板运动机构,由于前面板与驱动组件的前端通过变

形卡口与安装轴端配合实现了可转动连接,因而当驱动组件带动前面板向前上方运动时,在前面板自身重力的作用下,前面板能够绕驱动组件的前端转动,因而能够始终保持竖直状态,当打开完成后,前面板保持竖直,并且其位于空调室内机壳体 5 的前上方,前面板与空调室内机壳体之间形成了出风口,这不仅使得空调开机口更具美观性,而且还有效减小了空调开机过程中所需占用的空间,优化了空调壁挂机前面板的开启方式。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例提供的面板驱动机构驱动面板打开后的结构示意图;
图2为本发明实施例提供的面板驱动机构驱动面板关闭后的结构示意图;
15 图3为本发明实施例的面板驱动机构的关闭状态的结构示意图;
图4为本发明实施例的面板驱动机构的打开状态的结构示意图;
图5为本发明实施例的面板驱动机构中上支架和下支架的尺寸示意图;
图6为本发明实施例中所公开的前面板运动机构在闭合时的结构示意图;
图7为本发明实施例中所公开的前面板运动机构在打开时的结构示意图;
20 图8为本发明实施例中所公开的与上部弧形齿条配合的变形卡口的放大图;
图9为本发明实施例中所公开的与下部弧形齿条配合的变形卡口的放大图。

25 具体实施方式

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做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。

30 如图1和图2所示,本发明实施例提供的面板驱动机构,包括第一支架

12 和第二支架 19, 其中, 第一支架 12 的运动轨迹和第二支架 19 的运动轨迹位于同一平面内, 即第一支架 12 和第二支架 19 在同一平面内运动。

本发明提供的面板驱动机构中, 第一支架 12 的运动轨迹和第二支架 19 的运动轨迹位于同一平面内, 则实现了第一支架 12 和第二支架 19 设置在同一平面上, 从而减小了驱动盒的厚度, 减小了驱动盒占用的空间。

上述面板驱动机构中, 第一支架 12 和第二支架 19 均为齿条, 上述面板驱动机构还包括驱动第一支架 12 和第二支架 19 同向运动的齿轮机构。

可以理解的是, 齿轮机构驱动第一支架 12 和第二支架 19 同向运动, 是指第一支架 12 和第二支架 19 沿同一方向移动, 以保证与第一支架 12 和第二支架 19 相连的面板实现关闭和打开。具体地, 第一支架 12 被推出向外运动, 则第二支架 19 也被推出向外运动; 第一支架 12 向内运动, 则第二支架 19 也向内运动。此处, 内和外, 分别指驱动箱体 15 的内部和外部。

上述面板驱动机构中, 第一支架 12 和第二支架 19 还可为其他结构, 并不局限于齿条, 例如连杆等。若第一支架 12 和第二支架 19 为其他结构, 对于驱动第一支架 12 和第二支架 19 同向运动的机构可根据实际需要进行选择, 本发明实施例对此不做限定。

根据齿轮机构的特点, 可优先选择上述第一支架 12 和第二支架 19 通过齿轮机构限位连接。这样, 齿轮机构在传递运动的同时, 还实现对第一支架 12 和第二支架 19 的限位, 便于保证第一支架 12 和第二支架 19 在同一平面内运动, 较现有技术中单独设置限位部件相比, 有效减少了限位部件, 简化了结构, 提高了装配效率; 而且, 利用齿轮机构进行限位, 提高了限位可靠性。

当然, 也可选择第一支架 12 和第二支架 19 不采用齿轮机构进行限位, 而是采用其他的限位结构或者限位部件进行限位, 并不局限于上述实施例。

上述面板驱动机构中, 第一支架 12 和第二支架 19 通过齿轮机构限位连接, 该齿轮机构存在多种结构。按齿轮机构的主动齿轮数目进行分类, 主要有两类, 一类主动齿轮 16 为一个, 另一类主动齿轮 16 为两个。

为了简化结构, 优先选择主动齿轮 16 为一个, 具体地, 上述齿轮机构包括一个主动齿轮 16 和一个从动齿轮组件, 主动齿轮 16 通过从动齿轮组件驱动第一支架 12 和第二支架 19 同向运动。

可以理解的是, 由于从动齿轮组件与第一支架 12 和第二支架 19 的配合关

系为啮合,则从动齿轮组件通过与第一支架 12 和第二支架 19 的啮合实现限位。

上述齿轮机构中,从动齿轮组件包括:与第一支架 12 啮合的第一从动齿轮 14,与第二支架 19 啮合的第二从动齿轮 17。可选择第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 中的一者与主动齿轮 16 啮合,此时,第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 啮合或者通过连接齿轮相连;还可选择主动齿轮 16 通过传递齿轮与第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 相连,例如,主动齿轮 16 与连接齿轮啮合,第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 中,一者与连接齿轮啮合,另一者与连接齿轮通过传递齿轮相连,也可选择第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 均通过传递齿轮与连接齿轮相连。

上述齿轮机构中,对于连接齿轮和传递齿轮的数目和大小,根据实际需要进行设计,本发明实施例对此不做限定。

为了保证第一支架 12 和第二支架 19 以相同速度运动,上述第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 的模数相同,第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 的齿数相同。

对于第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 的模数、齿数的具体数值,可根据实际需要进行设计,本发明实施例对此不做限定。对于第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 的位置可以根据第一支架 12 和第二支架 19 的位置或尺寸进行调整。

上述面板驱动机构中,若主动齿轮 16 为两个,则上述齿轮机构包括:第一主动齿轮,第二主动齿轮,相连的第一从动齿轮组件和第二从动齿轮组件,其中,第一主动齿轮通过第一从动齿轮组件驱动第一支架 12 运动,第二主动齿轮通过第二从动齿轮组件驱动第二支架 19 运动。

可以理解的是,第一从动齿轮组件和第二从动齿轮组件所包括的从动齿轮可为一个,也可为两个以上。本发明实施例对第一从动齿轮组件和第二从动齿轮组件的具体结构不做限定,只要能够驱动第一支架 12 和第二支架 19 同向运动即可。第一主动齿轮通过第一从动齿轮组件驱动第一支架 12 运动,则表明第一从动齿轮组件的一个从动齿轮与第一支架 12 啮合;同理,第二从动齿轮组件的一个从动齿轮与第二支架 19 啮合。第一从动齿轮组件和第二从动齿轮组件相连,是指第一从动齿轮组件的一个从动齿轮与第二从动齿轮组件的一个从动齿轮啮合,以保证第一支架 12 和第二支架 19 的限位连接。

上述面板驱动机构中，还可根据实际需要选择其他结构的齿轮机构，只有能够驱动第一支架 12 和第二支架 19 同向运动运动。

进一步地，齿轮机构位于第一支架 12 和第二支架 19 之间。这样，进一步提高了限位性能，使得第一支架 12 与第一支架 19 之间的距离在合理范围内，保证了运动轨迹。

第一支架 12 和第二支架 19 可以相同速度运动，也可以不同速度运动。若二者以相同速度运动，则第一支架 12 和第二支架 19 均与面板固定连接；若二者以不同速度运动，则第一支架 12 和第二支架 19 中至少一者与面板可滑动连接，以保证面板的开启和关闭。

为了简化结构，方便设置，优先选择齿轮机构驱动第一支架 12 和第二支架 19 同速运动。

对于第一支架 12 和第二支架 19 的形状，亦需要根据实际需要来进行设计。优选地，上述第一支架 12 和第二支架 19 均呈弧形。可以理解的是，第一支架 12 和第二支架 19 均向同一方向凸出。

对于第一支架 12 和第二支架 19 的弧度、长度，根据实际需要来进行设计，本发明实施例对此不做限定。

当然，也可选择第一支架 12 和第二支架 19 为其他形状，例如直线型。

上述面板驱动机构中，如图 2 所示，空调器处于关闭状态，开机时，电机驱动主动齿轮 16，带动第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17 转动。第一从动齿轮 14 带动第一支架 12 向外推出，第二从动齿轮 17 带动第二支架 19 也向外运动，面板 11 和第一支架 12、第二支架 19 之间采用卡勾配合，面板 11 也就随之打开。如图 1 所示，面板 11 打开到极限位置，关闭空调时，电机驱动主动齿轮 16，主动齿轮 16 带动第一从动齿轮 14 和第二从动齿轮 17，第一从动齿轮 14 带动第一支架 12 向内收回，第二从动齿轮 17 带动第二支架 19 向内收回，使面板 11 闭合。

通常出风口或者进风口均设在竖直板上，为了方便关闭面板，优先选择第一支架 12 所对应的圆心和第二支架 19 所对应的圆心连线为竖直直线。

可以理解的是，第一支架 12 所对应的圆心和第二支架 19 所对应的圆心连线为竖直直线，是指采用上述面板驱动机构的空调安装后，即图 1 和图 2 所示的状态，两个圆心的连线为竖直直线。

当然，若出风口或者进风口不在竖直板上，则需要调整第一支架 12 所对应的圆心和第二支架 19 所对应的圆心的相对位置关系。

基于上述实施例提供的面板驱动机构，本发明实施例还提供了一种空调器，该空调器包括：面板 11，与面板 11 相连的面板驱动机构；其中，面板驱动机构为上述实施例所述的面板驱动机构。

由于上述实施例提供的面板驱动机构具有上述技术效果，本发明实施例提供的空调器具有上述实施例提供的面板驱动机构，则本发明实施例提供的空调器也具有相应的技术效果，本文不再赘述。

优选地，上述面板 11 为进风面板。当然，也可选择上述面板 11 为出风面板，根据实际需要进行选择。

上述空调器中，面板驱动机构通常设置于驱动箱体 15 内，形成驱动盒。具体地，主动齿轮 16、从动齿轮组件均位于驱动箱体 15 内，驱动箱体 15 具有供第二支架 19 和第一支架 12 伸出的通孔。

为了便于第二支架 19 和第一支架 12 沿设定轨迹运动，上述驱动箱体 15 内设有：供第一支架 12 运动的上导向结构，供第二支架 19 运动的下导向结构。通常下导向结构和上导向结构均为导向槽 151，第一支架 12 和第二支架 19 均具有与导向槽 151 配合的导向柱。

为了进一步限位，上述面板驱动机构还包括：沿第一支架 12 的宽度方向限位第一支架 12 的第一限位垫片 13；沿第二支架 19 的宽度方向限位第二支架 19 的第二限位垫片 18；其中，第一限位垫片 13 与第二限位垫片 18 均固定于驱动箱体 15 内。

优选地，第一限位垫片 13 和第二限位垫片 18 均为三个，两个第一限位垫片 13 相对设于第一支架 12 的两侧，另一个第一限位垫片 13 和第一从动齿轮 14 相对设于第一支架 12 的两侧；两个第二限位垫片 18 相对设于第二支架 19 的两侧，另一个第二限位垫片 18 和第二从动齿轮 17 相对设于第二支架 19 的两侧。

传统壁挂空调机的出风口是露在空调内机壳体外边的，容易进灰尘及影响外观。为了使壁挂式空调实现全封闭外观，且不能阻碍空调的进出风结构，家用壁挂式空调需要设计一种运动机构在空调运行时把面板支撑起来将出风口

打开，并加大进风面积。同时在空调停止运行时将面板闭合，使整改空调内机形成一种全封闭状态。现有的一些面板运动机构的常用结构为行星齿轮带动，结构较为复杂。所以如何去掉行星齿轮，使面板运动机构的结构优化简洁及运行可靠是一个很大的难题。

5 本发明提供了一种面板驱动机构，用于安装在空调室内机上，控制面板开合，在空调运行时向外打开面板，为空调进风口和出风口创造出较大的进出风面积；在空调关闭时向内回收面板，使面板将进风口和出风口封闭，避免外界的灰尘进入空调室内机中。但本发明的面板驱动机构并不局限于壁挂式空调，也可应用于柜式空调，甚至可以应用于加湿器、空气净化器等电器中。

10 参见图 3 和图 4 所示，本发明的面板驱动机构包括上支架 2110、下支架 2120、支撑组件和驱动组件，上支架 2110 和下支架 2120 为弯曲方向相同的弧形支架，上支架 2110 和下支架 2120 的一端用于与面板 2200 相铰接。上支架 2110 和下支架 2120 设置在支撑组件中，驱动组件用于驱动上支架 2110 和下
15 支架 2120 分别以其所在弧线作为运动轨迹同向运动，从而可以带动面板 2200 以弧线形轨迹打开进风口和出风口，运行轨迹以最小的位移为空调进风口和出风口创造出较大的进出风面积。

在本实施方式中，上支架 2110 和下支架 2120 上分别设置有上齿型部 2111 和下齿型部 2121，驱动组件包括第一齿轮 2130 和第二齿轮 2140，第一齿轮 2130 与上齿型部 2111 相啮合，用于带动上支架 2110 以其所在弧线作为运动
20 轨迹运动；第二齿轮 2140 与下齿型部 2121 相啮合，用于带动下支架 2120 以其所在弧线作为运动轨迹运动。以齿轮驱动齿条，从而带动上支架 2110 和下支架 2120 运动的方式，使驱动组件的结构最简单，且最稳定。

其中上支架 2110 和下支架 2120 上设置的上齿型部 2111 和下齿型部 2121 既可以是在上支架 2110 和下支架 2120 上直接加工出齿，也可以是将加工有齿
25 的零件固定在上支架 2110 和下支架 2120 上，例如将弧形齿条固定在上支架 2110 和下支架 2120 上。

进一步的，上齿型部 2111 与下齿型部 2121 相对设置，即上齿型部 2111

设置在上支架 2110 的弧形外侧，下齿型部 2121 设置在下支架 2120 的弧形内侧，第一齿轮 2130 与第二齿轮 2140 位于上支架 2110 与下支架 2120 之间，且相啮合；驱动组件还包括驱动电机，驱动电机用于驱动第一齿轮 2130 或第二齿轮 2140。第一齿轮 2130 与第二齿轮 2140 相啮合，可以使上支架 2110 和下
5 支架 2120 保持同步运动，且只需要一个驱动电机就可以同时带动上支架 2110 和下支架 2120 运动。

更进一步的，驱动组件还包括驱动齿轮 2150，驱动齿轮 2150 设置在驱动电机的输出轴上，且与第一齿轮 2130 或第二齿轮 2140 相啮合。驱动电机通过驱动齿轮 2150 带动第一齿轮 2130 或第二齿轮 2140，有利于调整电机与齿轮
10 之间的传动减速比，降低电机成本。

当需要打开面板 2200 时，驱动电机带动驱动齿轮 2150 逆时针转动，驱动齿轮 2150 带动第二齿轮 2140 顺时针转动，第二齿轮 2140 带动第一齿轮 2130 逆时针转动，上齿型部 2111 和下齿型部 2121 在第一齿轮 2130 和第二齿轮 2140 驱动下向上支架 2110 和下支架 2120 的外端方向运动，从而带动面板 2200 按
15 照弧线轨迹运动打开进风口和出风口。

当需要闭合面板 2200 时，驱动电机带动驱动齿轮 2150 顺时针转动，驱动齿轮 2150 带动第二齿轮 2140 逆时针转动，第二齿轮 2140 带动第一齿轮 2130 顺时针转动，上齿型部 2111 和下齿型部 2121 在第一齿轮 2130 和第二齿轮 2140 驱动下向上支架 2110 和下支架 2120 的内端方向运动，从而带动面板 2200 按
20 照弧线轨迹运动返回初始位置，封闭进风口和出风口。

除了上述实施方式之外，还存在另一个实施方式：上齿型部与下齿型部相对设置，第一齿轮与第二齿轮位于上支架与下支架之间，且相啮合；驱动组件还包括驱动电机，驱动电机用于直接驱动第一齿轮或第二齿轮转动。采用驱动电机直接驱动第一齿轮或第二齿轮，省略驱动齿轮，使面板驱动机构的体积更
25 小，适应产品小型化的需求。

在上述两种实施方式中，上齿型部 2111 与下齿型部 2121 的模数相同，第

一齿轮 2130 与第二齿轮 2140 的模数相同。齿轮和齿条的模数相同，可以使上支架 2110 和下支架 2120 运动的同步性更好，面板的运动更加平稳。

当然还存在第三种实施方式：上齿型部 2111 与下齿型部 2121 同向设置，即上齿型部 2111 和下齿型部 2121 设置在上支架 2110 和下支架 2120 的弧形内
5 侧或外侧的相同侧，第一齿轮 2130 与第二齿轮 2140 之间通过齿轮组传动连接；驱动组件还包括驱动电机，驱动电机用于驱动第一齿轮 2130、第二齿轮 2140 或齿轮组中的任一齿轮。即使上齿型部 2111 和下齿型部 2121 同向设置，也可以采用齿轮组将第一齿轮 2130 和第二齿轮 2140 关联起来，使第一齿轮 2130 和第二齿轮 2140 同步运转，保证上支架 2110 和下支架 2120 运动的同步性。

10 除了上述以齿轮齿条作为驱动组件的实施方式以外，驱动组件还可以采用其他方式，驱动组件包括第一推杆和第二推杆，第一推杆和第二推杆分别与上支架 2110 和下支架 2120 的相铰接，第一推杆和第二推杆能够在动力装置的推拉作用下带动上支架 2110 和下支架 2120 分别以其所在弧线作为运动轨迹同向运动。例如采用油缸作为动力装置，将油缸的活塞杆与第一推杆相铰接，通过
15 活塞杆的往复运动使第一推杆对上支架 2110 产生推拉作用力，使上支架 2110 可以以其所在弧线作为运动轨迹运动，同理，第二推杆也可以采用相同的方式对下支架 2120 产生推拉作用力，使下支架 2120 可以以其所在弧线作为运动轨迹运动。这种驱动组件省略了齿轮、齿条，同样可以实现本发明的目的，使结构更简单，运行更稳定。

20 具体的，支撑组件包括驱动盒 2160 和若干定位轴承 2170，若干定位轴承 2170 转动连接在驱动盒 2160 上，且定位轴承 2170 的外缘分别与上支架 2110 和下支架 2120 的上下两侧边相接触。定位轴承 2170 可以使上支架 2110 和下支架 2120 的运行更加平稳，不易产生晃动，且可以保证上支架 2110 和下支架 2120 的运行轨迹不会脱离其所在弧线。

25 进一步的，支撑组件还包括限位装置，限位装置设置在上支架 2110 和\或下支架 2120 与驱动盒 2160 之间，用于限制上支架 2110 和下支架 2120 相对驱

动盒 2160 的运动范围。如果上支架 2110 和下支架 2120 为同步运动方式,则限位装置只需要安装在上支架 2110 或下支架 2120 其一上即可;如果上支架 2110 和下支架 2120 为独立的运动方式,可以在上支架 2110 和下支架 2120 上都设置限位装置,分别对上支架 2110 和下支架 2120 进行限位。

5 在图 3 和图 4 所示的实施方式中,限位装置包括限位柱 2180 和限位槽 2190,限位槽 2190 开设在驱动盒 2160 上,限位柱 2180 的一端固定连接在上支架 2110 和/或下支架 2120 上,另一端设置在限位槽 2190 内,限位槽 2190 用于限制限位柱 2180 的运动范围。这种限位方式简单,且稳定,并且对上支架 2110、下支架 2120 的运动轨迹也有一定保障。

10 参见图 5 所示,作为一种优选的实施方式,上支架 2110 和下支架 2120 所在弧线的半径 r_1 和 r_2 相同,则上支架 2110 和下支架 2120 的运行轨迹完全相同,可以带动面板始终保持平行的方式运动,节省运动空间,避免发生碰撞。

进一步的,上支架 2110 和下支架 2120 所在弧线的圆心 O_1 和 O_2 位于同一条竖直直线上,则可以使面板 2200 在运动过程中也始终保持竖直的状态,在
15 水平方向上不会占用太多运动空间,避免面板发生磕碰。

本发明还提供一种空调室内机,包括以上任一实施方式的面板驱动机构,上支架 2110 和下支架 2120 的外端与面板 2200 相铰接,其中具体的铰接方式为:上支架 2110 和下支架 2120 的外端分别设置有转轴 2112,面板 2200 对应上支架 2110 和下支架 2120 的位置处分别设置有用连接转轴 2112 的卡钩
20 2210;当然也可以采用插销螺钉固定转轴等铰接形式。

为了保证面板 2200 开合过程的稳定性,面板驱动机构为两组,分别设置在空调室内机机体的左右两侧。

25 目前室内壁挂机的前面板都是固定不动的,前面板通过卡扣与壁挂机的壳体相连,空调出风口开设在前面板下部,出风口位置设置导风板,当空调开启时,导风板打开,出风口向外吹风,空调关闭后,导风板闭合。

但是目前室内壁挂机的导风板在闭合时无法将出风口完全封闭,导风板与

空调的出风口处留有较大缝隙,这使得外界灰尘容易通过该缝隙进入到空调室内机的内部,对空调室内机造成污染。

因此,面板可开启式的室内壁挂机应运而生,该种壁挂机在空调开启时,前面板向前向上运动,从而使前面板与壁挂机壳体之间产生缝隙供空调出风,在空调关闭时,前面板向相反方向运动,与壁挂机壳体完全扣合,以避免壁挂机内部进入灰尘。

然而,目前壁挂机空调在开启时其前面板在驱动机构的带动下底部向前向上翻开,从而使底部的出风口露出,虽然能够实现前面板的整体开启,但是打开之后的前面板处于倾斜状态,这不仅影响室内机空调整体的美观性,而且还需占用较大的翻转空间。

因此,如何能够优化壁挂机空调的开启方式是当前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

本发明的核心之一是提供一种前面板运动机构,以期能够优化壁挂机空调的开启方式,使空调整体更加美观并有效减小空调室内机所需的空間。

本发明的另一核心还在于提供一种采用上述前面板运动机构的空调室内机。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

请参考图6至图9,图6为本发明实施例中所公开的前面板运动机构在闭合时的结构示意图,图7为本发明实施例中所公开的前面板运动机构在打开时的结构示意图,图8为本发明实施例中所公开的与上部弧形齿条配合的变形卡口的放大图,图9为本发明实施例中所公开的与下部弧形齿条配合的变形卡口的放大图。

本发明所公开的前面板运动机构中,包括前面板310和驱动组件,并且前面板310上设置有具有开口的变形卡口39,驱动组件用于与前面板310相连的一端设置有安装轴端38,安装轴端38由变形卡口39的开口处嵌入变形卡口39内部并与前面板310可转动连接。

上述实施例中的前面板运动机构,由于前面板310与驱动组件的前端通过变形卡口39与安装轴端38配合实现了可转动连接,因而当驱动组件带动前面板310向前上方运动时,在前面板310自身重力的作用下,其能够绕驱动组件

的前端转动，因而能够始终保持竖直状态，当打开完成后，前面板 310 保持竖直，并且其位于空调室内机壳体 31 的前上方，前面板 310 与空调室内机壳体 31 之间形成了出风口，这不仅使得空调开机口更具美观性，而且还有效减小了空调开机过程中所需占用的空间，优化了空调壁挂机前面板的开启方式。

5 采用变形卡口 39 与驱动组件前端的安装轴端 38 配合安装，有效提高了安装的便利性，无需任何紧固件，仅需将安装轴端 38 安入变形卡口 39 内即实现了弧形齿条前端与前面板 310 的可转动连接。

更进一步的，考虑到变形卡口 39 与驱动组件前端的安装轴端配合的可靠性，本实施例中的变形卡口 39 优选的为圆弧形勾状卡口，如图 8 中所示，并且该变形卡口 39 的开口处所对应的圆心角不大于 60° ，以保证变形卡口 39 对安装轴端 38 的包裹性，避免安装轴端 38 的脱出，该种形状的变形卡口 39 也可称为鹰嘴状变形卡口。

10 由于安装轴端 38 在运动时是向前上方运动，为了进一步避免安装轴端 38 的脱出，本实施例中的变形卡口 39 的开口朝向前面板 310 的前下方，如图 8 15 中所示。

在本发明实施例中，驱动组件具体包括主动齿轮 32 和弧形齿条，其中，主动齿轮 32 位于室内机壳体 31 内，并且该主动齿轮 32 在驱动机构的带动下可以实现正转和反转，弧形齿条滑动设置在室内机壳体 31 中，并且弧形齿条与主动齿轮 32 啮合，弧形齿条的凹面朝上，其前端设置有上述安装轴端，以实现与空调室内机的前面板 310 的可转动连接。

上述实施例中所公开的前面板运动机构由于弧形齿条滑动设置在室内机壳体中，并且弧形齿条的凹面朝上，其前端与空调室内机的前面板 310 可转动连接，当空调室内机打开时，在主动齿轮 32 的带动下，弧形齿条向外伸出，由于弧形齿条的形状，其前端将带动前面板 310 向前上方运动，而前面板 310 与弧形齿条的前端为可转动连接，因而在前面板 310 自身重力的作用下，前面板 310 能够始终保持竖直状态，当打开完成后，前面板 310 保持竖直，并且其位于室内机壳体 31 的前上方，前面板 310 与室内机壳体 31 之间形成了出风口；而在空调室内机关闭时，主动齿轮 32 向相反方向转动即可。

由此可见，上述实施例中所公开的技术方案利用弧形齿条的特殊形状，仅 30 通过齿轮和齿条的配合即达到了使前面板向前上方运动的效果，同时弧形齿条

与前面板 310 的可转动连接,保证了前面板 310 始终处于竖直状态,相比于现有技术,该种前面板运动机构结构更加简单,装配更加便捷,同时占用的室内机空间也更小。

本领域技术人员不难理解的是,弧形齿条可以设置一个也可设置多个,当
5 弧形齿条设置一个时,在空调室内机的长度方向上,该弧形齿条应当位于空调室内机的中部,以避免前面板 310 的两侧产生倾斜。

在上下方向上,为了保证前面板 310 运动的稳定性,本实施例中具体设置了两个弧形齿条,如图 6 和图 7 中所示,弧形齿条具体包括与前面板 310 的上
10 端可转动连接的上部弧形齿条 331 和与前面板 310 的下端可转动连接的下部弧形齿条 332,上部弧形齿条 331 的凸面设置有上部啮合齿,下部弧形齿条 332 的凹面设置有与上部啮合齿模数相同的下部啮合齿,主动齿轮 32 位于上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 之间,并且通过中间传动机构带动上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 运动。

在设计时尤其注意,上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 在运动时需要
15 保证同步性,上部弧形齿条 331 向上托举前面板 310 多大距离,下部弧形齿条 332 也应当向上托举前面板 310 多大距离,上部弧形齿条 331 向前推出前面板 310 多大距离,下部弧形齿条 332 也应当向前推出前面板 310 多大距离。运动的同步性主要依靠对弧形齿条的弧度、齿条的齿数和模数进行设计来保证。

与此同时,还可对变形卡口 39 进行优化设计,如图 6 至 9 中所示,前面
20 板 310 上用于与上部弧形齿条 331 的安装轴端 38 配合的变形卡口 39 为圆弧形勾状卡口,并且该变形卡口 39 的开口朝向前面板前下方;前面板 310 上用于与下部弧形齿条 332 的安装轴端 38 配合的变形卡口 39 由相对设置的上端卡爪和下端卡爪构成。

上部的变形卡口 39 可以有效防止安装轴端 38 的脱出,而下部的变形卡口
25 39 可以方便下部弧形齿条 332 的装配。更进一步的,上端卡爪和下端卡爪上还设置有方便下部弧形齿条 332 的安装轴端 38 嵌入变形卡口 39 内的导向斜面。

如图 6 和图 7 中所示,本发明实施例中的中间传动机构包括第一中间齿轮
30 34 和第二中间齿轮 35,第一中间齿轮 34 和第二中间齿轮 35 的布置形式不受局限,例如在一种方式中,第一中间齿轮 34 和第二中间齿轮 35 啮合,并且第

一中间齿轮 34 与下部弧形齿条 332 啮合, 第二中间齿轮 35 与上部弧形齿条 331 啮合, 主动齿轮 32 与第一中间齿轮 34 或第二中间齿轮 35 中的任意一个啮合。这样设置可以保证主动齿轮 32 的动力通过第一中间齿轮 34 和第二中间齿轮 35 分别传递至下部弧形齿条 332 和上部弧形齿条 331 上。在另一种方式中, 第一中间齿轮 34 与下部弧形齿条 332 啮合, 第二中间齿轮 35 与上部弧形齿条 331 啮合, 主动齿轮 32 设置在第一中间齿轮 34 和第二中间齿轮 35 之间, 并分别与第一中间齿轮 34 和第二中间齿轮 35 啮合, 主动齿轮 32 的动力通过第一中间齿轮 34 和第二中间齿轮 35 分别传递至下部弧形齿条 332 和上部弧形齿条 331 上。

可以理解的是, 弧形齿条与室内机壳体 31 的连接方式也包括多种, 例如在室内机壳体 31 上设置滑道, 弧形齿条的侧面设置有可嵌入滑道内的滑块, 滑块与滑道配合后实现弧形齿条与室内机壳体 31 的可滑动连接。

虽然上述方法可以实现弧形齿条在室内机壳体 31 中的滑动连接, 但是其运行起来阻力和噪音较大, 对于越来越追求静音效果的空调室内机而言会带来不利影响, 为此本实施例中提供了另外一种弧形齿条与室内机壳体 31 的配合方式, 请参考图 6 和图 7, 在上部弧形齿条 331 的外部罩设有上部导向壳体 3311, 在下部弧形齿条 332 外部罩设有下部导向壳体 3322, 上部导向壳体 3311 的凸面开设有沿自身长度方向延伸, 并供第二中间齿轮 35 穿入的上部让位槽, 该让位槽可以保证第二中间齿轮 35 与上部弧形齿条 331 啮合, 并允许上部弧形齿条 331 进行前后运动, 下部导向壳体 3322 的凹面开设有沿自身长度方向延伸, 并且供第一中间齿轮 34 穿入的下部让位槽, 下部让位槽可以保证第一中间齿轮 34 与下部弧形齿条 332 啮合, 并允许下部弧形齿条 332 进行前后运动, 在室内机壳体 31 内部还设置有第一导向轴承 36 和第二导向轴承 37, 其中第一导向轴承 36 与上部导向壳体 3311 的凸面和下部导向壳体 3322 的凹面配合; 第二导向轴承 37 与上部导向壳体 3311 的凹面和下部导向壳体 3322 的凸面配合, 第一导向轴承 36 和第二导向轴承 37 构成上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 运动的滑道。

在上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 前后运动时, 第一导向轴承 36 和第二导向轴承 37 配合, 将上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 与室内机壳体 31 之间的滑动转化为滚动运动, 从而有效减小上部弧形齿条 331 和下部

弧形齿条 332 在运动过程中所受到的阻力并减小噪音,这不仅降低了空调室内机的能耗,还使得用户的舒适性得以提升。

第一导向轴承 36 和第二导向轴承 37 的结构相同,并且均包括芯轴和可转动地设置在芯轴上的转动套,当然,转动套与芯轴之间应当设置滚珠,以保证
5 转动套在绕芯轴转动时具有较小的阻力。

为了进一步保证前面板 310 运动的稳定性,上部弧形齿条 331 和下部弧形齿条 332 可以均设置有两个,在室内机空调的长度方向上,两个上部弧形齿条 331 靠近空调室内机的两侧设置,两个下部弧形齿条 332 也靠近空调室内机的
10 两侧设置,与此同时,主动齿轮 32 可设置两个,或者主动齿轮 32 应当设置为长条形主动齿轮,以便其同时与左右两侧的第一中间齿轮 34 或第二中间齿轮 35 相啮合。

除此之外,本发明中还公开了一种空调室内机,包括前面板运动机构,该前面板运动机构为上述任意一实施例中所公开的前面板运动机构。

由于采用了上述前面板运动机构,因而该空调室内机兼具上述前面板运动
15 机构相应的技术优点,本文中对此不再进行赘述。

本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

权 利 要 求

1、一种面板驱动机构，包括第一支架（12）和第二支架（19），其特征在于，所述第一支架（12）的运动轨迹和所述第二支架（19）的运动轨迹位于同一平面内。

2、根据权利要求1所述的面板驱动机构，其特征在于，所述第一支架（12）和所述第二支架（19）均为齿条，所述面板驱动机构还包括驱动所述第一支架（12）和所述第二支架（19）同向运动的齿轮机构。

3、根据权利要求2所述的面板驱动机构，其特征在于，所述第一支架（12）和所述第二支架（19）通过所述齿轮机构限位连接。

4、根据权利要求3所述的面板驱动机构，其特征在于，所述齿轮机构包括一个主动齿轮（16）和一个从动齿轮组件，所述主动齿轮（16）通过所述从动齿轮组件驱动所述第一支架（12）和第二支架（19）同向运动。

5、根据权利要求4所述的面板驱动机构，其特征在于，所述从动齿轮组件包括：与所述第一支架（12）啮合的第一从动齿轮（14），与所述第二支架（19）啮合的第二从动齿轮（17）；

其中，所述第一从动齿轮（14）和所述第二从动齿轮（17）中的一者与所述主动齿轮（16）啮合，所述第一从动齿轮（14）和所述第二从动齿轮（17）啮合或者通过连接齿轮相连。

6、根据权利要求5所述的面板驱动机构，其特征在于，所述第一从动齿轮（14）和所述第二从动齿轮（17）的模数相同，所述第一从动齿轮（14）和所述第二从动齿轮（17）的齿数相同。

7、根据权利要求3所述的面板驱动机构，其特征在于，所述齿轮机构包括：第一主动齿轮，第二主动齿轮，相连的第一从动齿轮组件和第二从动齿轮组件，其中，所述第一主动齿轮通过所述第一从动齿轮组件驱动所述第一支架（12）运动，所述第二主动齿轮通过所述第二从动齿轮组件驱动所述第二支架（19）运动。

8、根据权利要求2所述的面板驱动机构，其特征在于，所述齿轮机构驱动所述第一支架（12）和第二支架（19）同速运动。

9、根据权利要求 1 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述第一支架(12)和所述第二支架(19)均呈弧形。

10、根据权利要求 9 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述第一支架(12)所对应的圆心和所述第二支架(19)所对应的圆心连线为竖直直线。

5 11、一种空调器，包括：面板(11)，与所述面板(11)相连的面板驱动机构；其特征在于，所述面板驱动机构为如权利要求 1-10 中任意一项所述的面板驱动机构。

12、根据权利要求 11 所述的空调器，其特征在于，所述面板(11)为进风面板。

10 13、一种面板驱动机构，其特征在于，包括：

上支架(2110)和下支架(2120)，所述上支架(2110)和下支架(2120)为弯曲方向相同的弧形支架，上支架(2110)和下支架(2120)的一端用于与面板(2200)相铰接；

支撑组件，所述上支架(2110)和下支架(2120)设置在支撑组件中；

15 驱动组件，所述驱动组件用于驱动上支架(2110)和下支架(2120)分别以其所在弧线作为运动轨迹同向运动。

14、根据权利要求 13 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上支架(2110)和下支架(2120)上分别设置有上齿型部(2111)和下齿型部(2121)；

20 所述驱动组件包括第一齿轮(2130)和第二齿轮(2140)，所述第一齿轮(2130)与上齿型部(2111)相啮合，用于带动上支架(2110)以其所在弧线作为运动轨迹运动；所述第二齿轮(2140)与下齿型部(2121)相啮合，用于带动下支架(2120)以其所在弧线作为运动轨迹运动。

15、根据权利要求 14 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上齿型部(2111)与下齿型部(2121)相对设置，所述第一齿轮(2130)与第二齿轮(2140)
25 位于上支架(2110)与下支架(2120)之间，且相啮合；

所述驱动组件还包括驱动电机，所述驱动电机用于驱动第一齿轮(2130)或第二齿轮(2140)。

16、根据权利要求 15 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述驱动组件还包括驱动齿轮（2150），所述驱动齿轮（2150）设置在驱动电机的输出轴上，且与第一齿轮（2130）或第二齿轮（2140）相啮合。

17、根据权利要求 14 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上齿型部（2111）与下齿型部（2121）相对设置，所述第一齿轮（2130）与第二齿轮（2140）位于上支架（2110）与下支架（2120）之间，且相啮合；

所述驱动组件还包括驱动电机，所述驱动电机用于直接驱动第一齿轮（2130）或第二齿轮（2140）转动。

18、根据权利要求 15 至 17 任一所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上齿型部（2111）与下齿型部（2121）的模数相同，所述第一齿轮（2130）与第二齿轮（2140）的模数相同。

19、根据权利要求 14 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上齿型部（2111）与下齿型部（2121）同向设置，所述第一齿轮（2130）与第二齿轮（2140）之间通过齿轮组传动连接；

20 所述驱动组件还包括驱动电机，所述驱动电机用于驱动第一齿轮（2130）、第二齿轮（2140）或所述齿轮组中的任一齿轮。

20、根据权利要求 13 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述驱动组件包括第一推杆和第二推杆，所述第一推杆和第二推杆分别与上支架（2110）和下支架（2120）的相铰接，所述第一推杆和第二推杆能够在动力装置的推拉作用下带动下带动上支架（2110）和下支架（2120）分别以其所在弧线作为运动轨迹同向运动。

21、根据权利要求 13 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述支撑组件包括驱动盒（2160）和若干定位轴承（2170），所述若干定位轴承（2170）转动连接在驱动盒（2160）上，且定位轴承（2170）的外缘分别与上支架（2110）和下支架（2120）的上下两侧边相接触。

22、根据权利要求 21 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述支撑组件

还包括限位装置，所述限位装置设置在上支架（2110）和\或下支架（2120）与驱动盒（2160）之间，用于限制上支架（2110）和下支架（2120）相对驱动盒（2160）的运动范围。

23、根据权利要求 22 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述限位装置
5 包括限位柱（2180）和限位槽（2190），所述限位槽（2190）开设在驱动盒（2160）上，所述限位柱（2180）的一端固定连接在上支架（2110）和\或下支架（2120）上，另一端设置在限位槽（2190）内，所述限位槽（2190）用于限制限位柱（2180）的运动范围。

24、根据权利要求 13 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上支架
10 （2110）和下支架（2120）所在弧线的半径相同。

25、根据权利要求 24 所述的面板驱动机构，其特征在于，所述上支架（2110）和下支架（2120）所在弧线的圆心位于同一条竖直直线上。

26、一种空调室内机，其特征在于，包括如权利要求 13 至 25 任一所述的面板驱动机构，所述上支架（2110）和下支架（2120）的外端与面板（2200）
15 相铰接。

27、根据权利要求 26 所述的空调室内机，其特征在于，所述面板驱动机构为两组，分别设置在空调室内机机体的左右两侧。

28、根据权利要求 26 所述的空调室内机，其特征在于，所述上支架（2110）和下支架（2120）的外端分别设置有转轴（2112），所述面板（2200）对应上
20 支架（2110）和下支架（2120）的位置处分别设置有用以连接转轴（2112）的卡钩（2210）。

29、一种前面板运动机构，包括前面板和驱动组件，其特征在于，所述前面板上设置有具有开口的变形卡口（39），所述驱动组件用于与所述前面板相连的一端设置有安装轴端（38），所述安装轴端（38）由所述变形卡口（39）
25 的开口处嵌入所述变形卡口（39）内与所述前面板（310）可转动连接。

30、根据权利要求 29 所述的前面板运动机构，其特征在于，所述变形卡口（39）为圆弧形勾状卡口，且所述变形卡口（39）的开口处所对应的圆心角不大于 60° 。

31、根据权利要求 30 所述的前面板运动机构，其特征在于，所述变形卡口（39）的开口朝向所述前面板（310）的前下方。

32、根据权利要求 29 所述的前面板运动机构，其特征在于，其特征在于，所述驱动组件包括：

5 位于室内机壳体（31）内，且可正向和反向转动的主动齿轮（32）；

与所述主动齿轮（32）啮合，且滑动设置于所述室内机壳体（31）中的弧形齿条，所述弧形齿条的凹面朝上，且所述弧形齿条的前端设置有所述安装轴端。

33、根据权利要求 32 所述的前面板运动机构，其特征在于，所述弧形齿条包括与所述前面板（310）的上端可转动连接的上部弧形齿条（331），和与
10 所述前面板（310）的下端可转动连接的下部弧形齿条（332），所述上部弧形齿条（331）的凸面设置有上部啮合齿，所述下部弧形齿条（332）的凹面设置有与所述上部啮合齿模数相同的下部啮合齿，所述主动齿轮（32）位于所述上部弧形齿条（331）与所述下部弧形齿条（332）之间，且通过中间传动机构带
15 动所述上部弧形齿条（331）和所述下部弧形齿条（332）运动。

34、根据权利要求 33 所述的前面板运动机构，其特征在于，所述前面板（310）上用于与所述上部弧形齿条的安装轴端（38）配合的变形卡口（39）为圆弧形勾状卡口，且所述变形卡口（39）的开口朝向所述前面板（310）的前下方；

20 所述前面板（310）上用于与所述下部弧形齿条的安装轴端（38）配合的变形卡口（39）由相对设置的上端卡爪和下端卡爪构成。

35、根据权利要求 34 所述的前面板运动机构，其特征在于，所述上端卡爪和所述下端卡爪上还设置有方便所述下部弧形齿条的安装轴端（38）嵌入所述变形卡口（39）内的导向斜面。

25 36、根据权利要求 33 所述的前面板运动机构，其特征在于，所述中间传动机构包括相互啮合的第一中间齿轮（34）和第二中间齿轮（35），所述第一中间齿轮（34）与所述下部弧形齿条（332）啮合，所述第二中间齿轮（35）与所述上部弧形齿条（331）啮合，所述主动齿轮（32）与所述第一中间齿轮（34）或所述第二中间齿轮（35）啮合。

30 37、根据权利要求 36 所述的前面板运动机构，其特征在于，还包括罩设

在所述上部弧形齿条(331)外部的上部导向壳体(3311),和罩设在所述下部弧形齿条(332)外部的下部导向壳体(3322),所述上部导向壳体(3311)的凸面开设有沿自身长度方向延伸,且供所述第二中间齿轮(35)穿入的上部让位槽,所述下部导向壳体(3322)的凹面开设有沿自身长度方向延伸,且供所述第一中间齿轮(34)穿入的下部让位槽,所述前面板运动机构还包括:

设置在所述室内机壳体(31)内部,并分别与所述上部导向壳体(3311)的凸面和所述下部导向壳体(3322)的凹面配合的第一导向轴承(36);

设置在所述室内机壳体(31)内部,并分别与所述上部导向壳体(3311)的凹面,以及所述下部导向壳体(3322)的凸面配合的第二导向轴承(37),所述第一导向轴承(36)和所述第二导向轴承(37)构成供所述上部弧形齿条(331)和所述下部弧形齿条(332)运动的滑道。

38、一种空调室内机,包括前面板运动机构,其特征在于,所述前面板运动机构为如权利要求 29-37 任意一项所述的前面板运动机构。

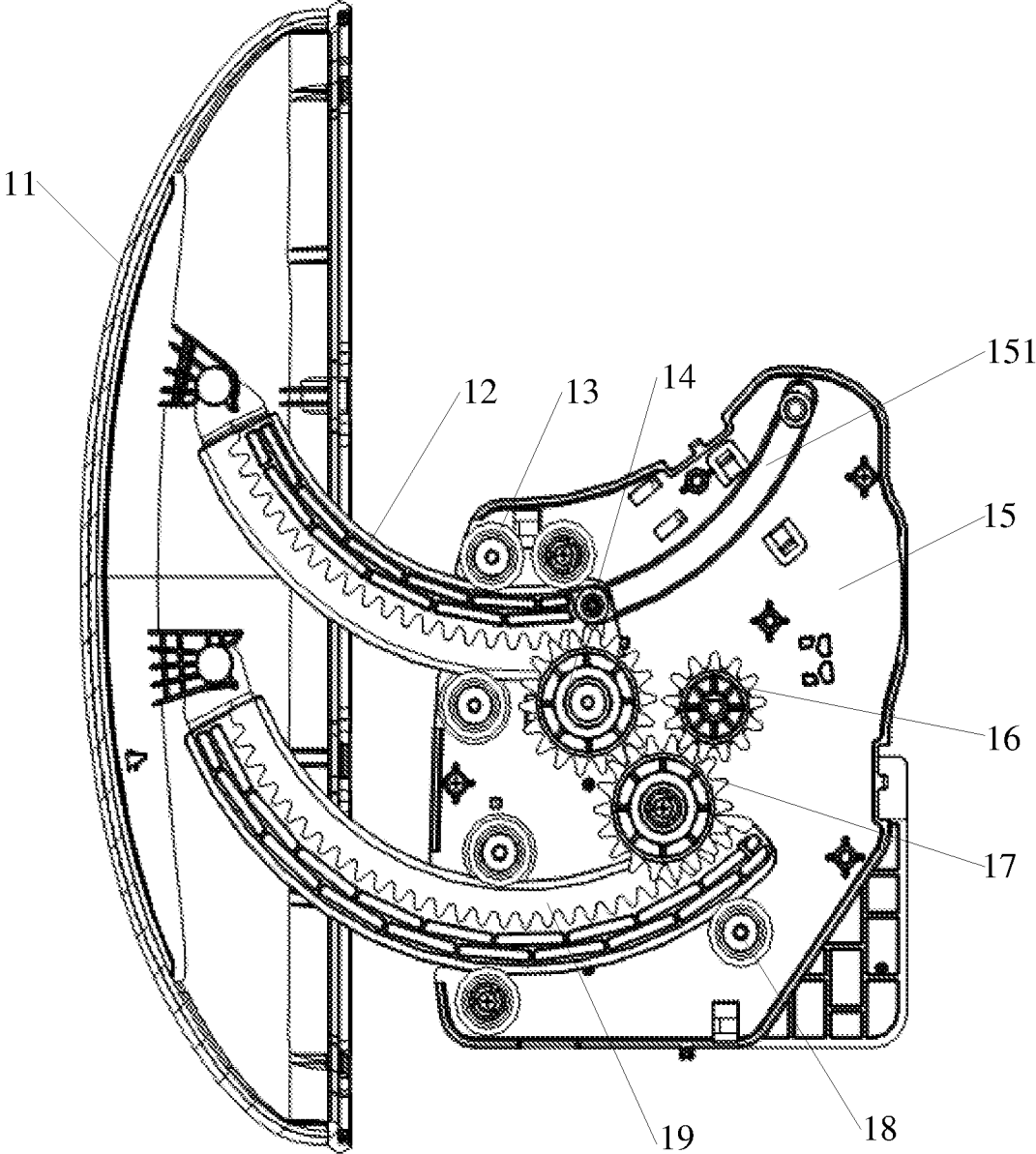


图 1

—2/8—

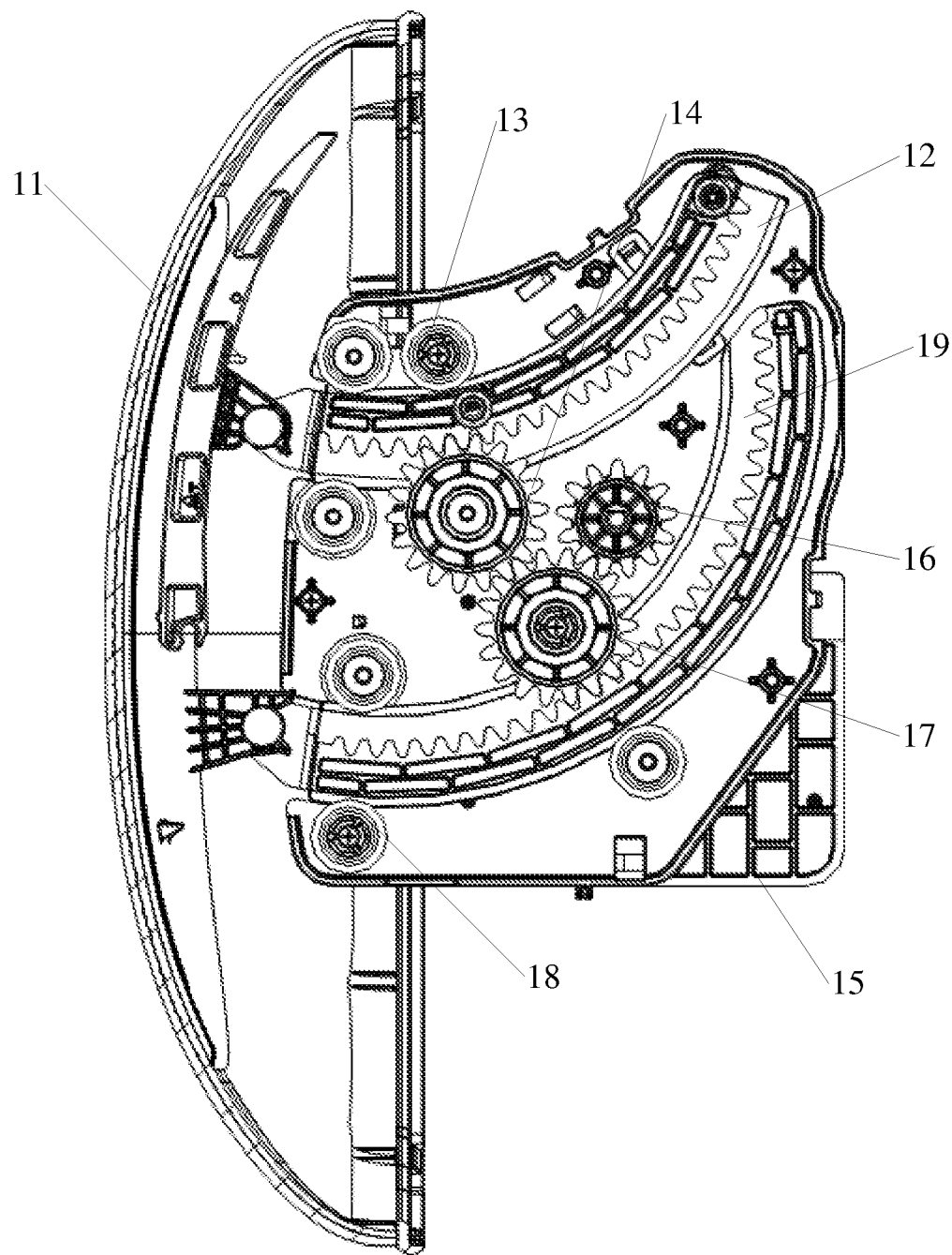


图 2

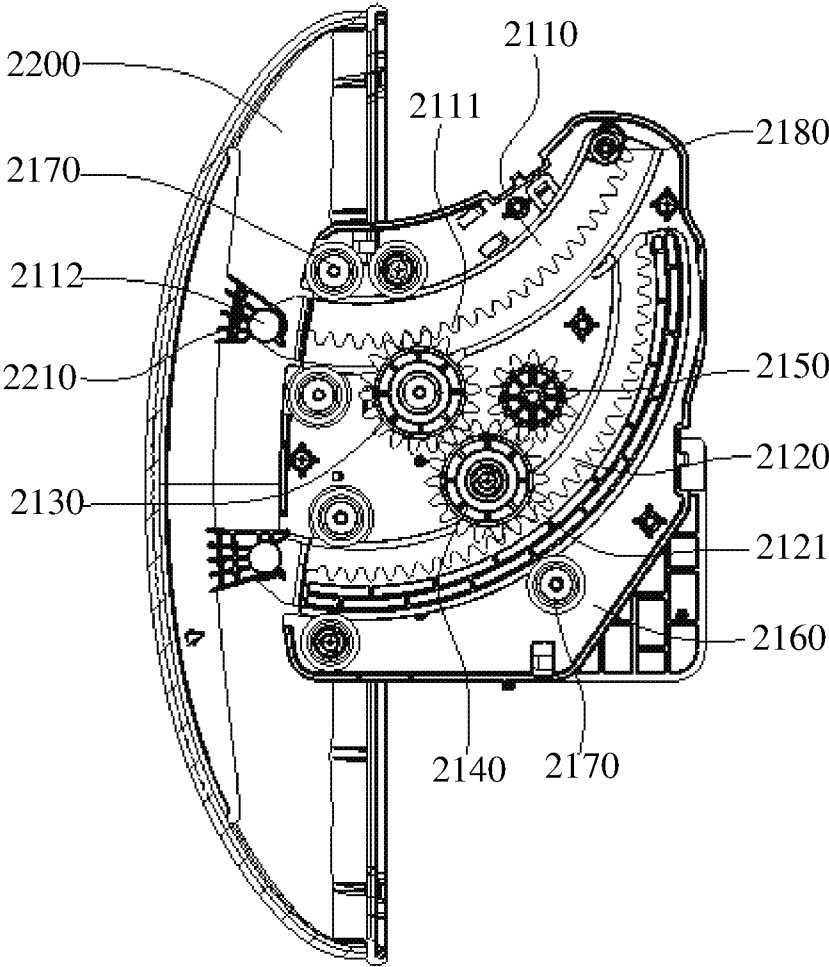


图 3

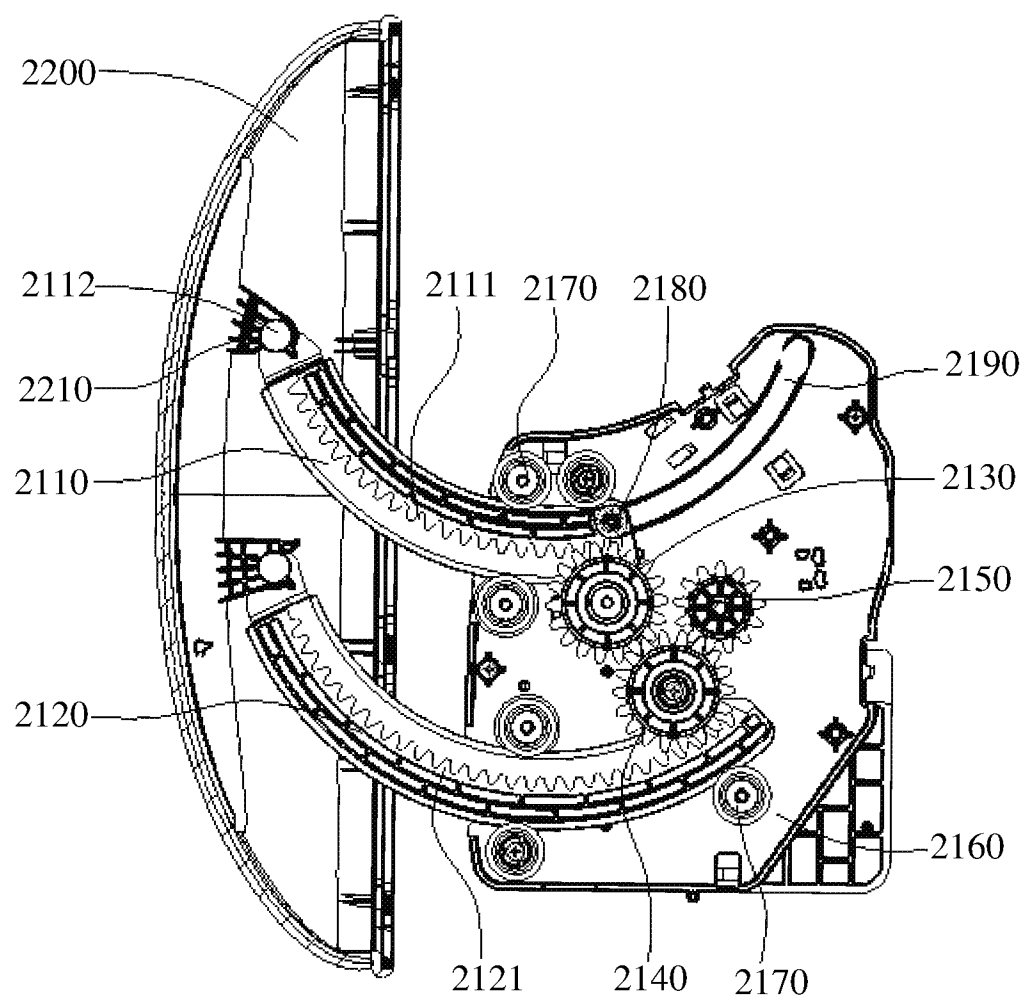


图 4

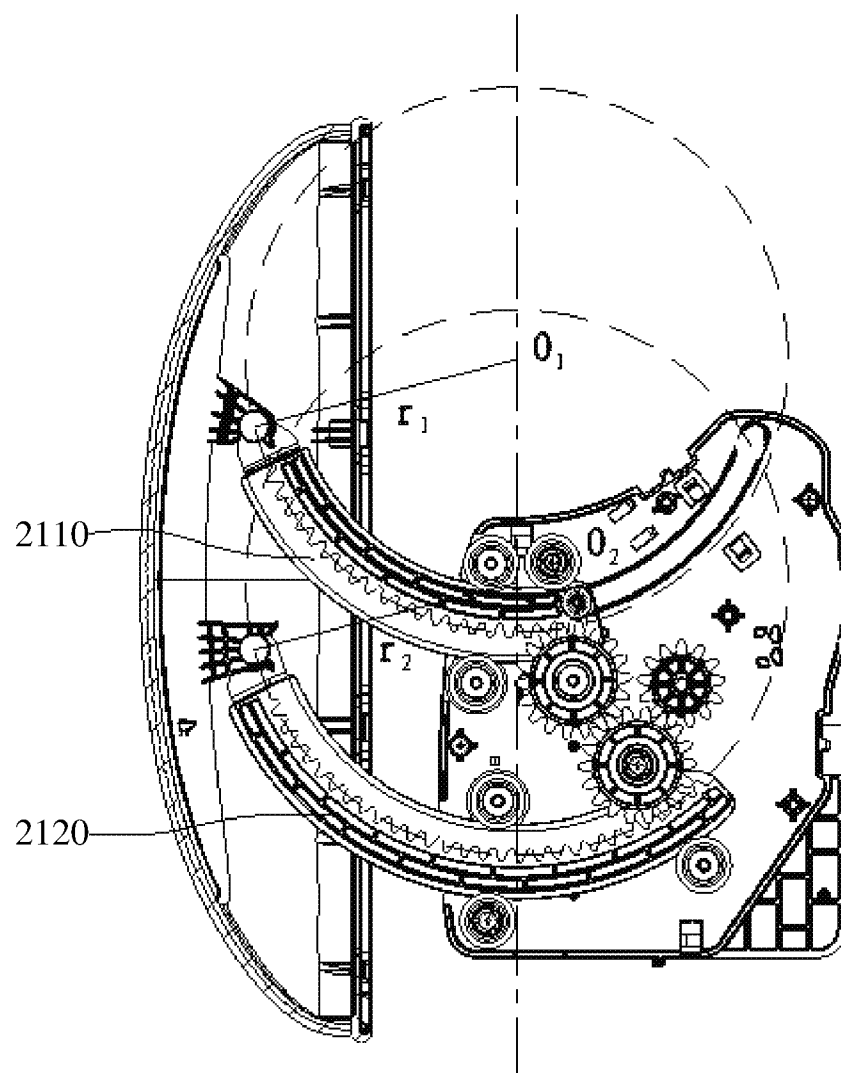


图 5

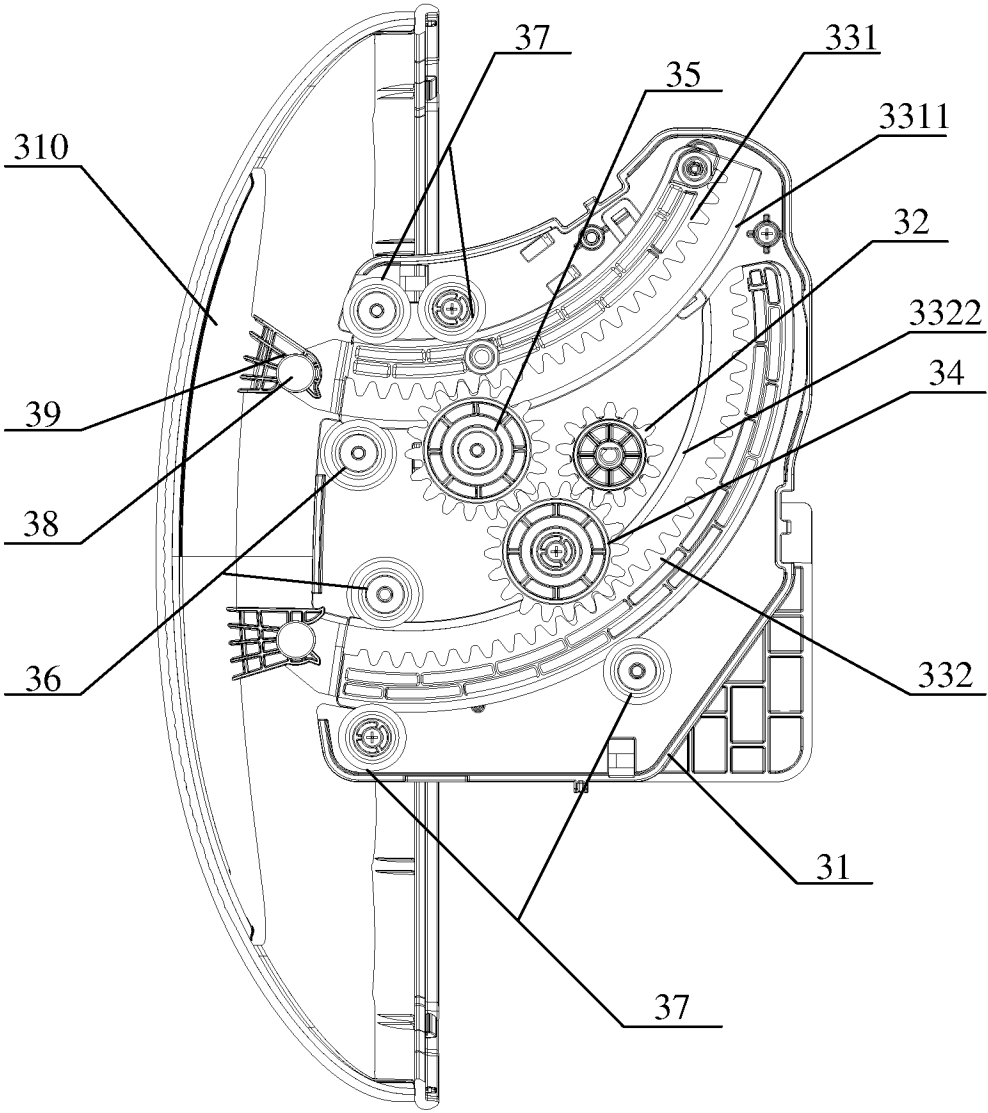


图 6

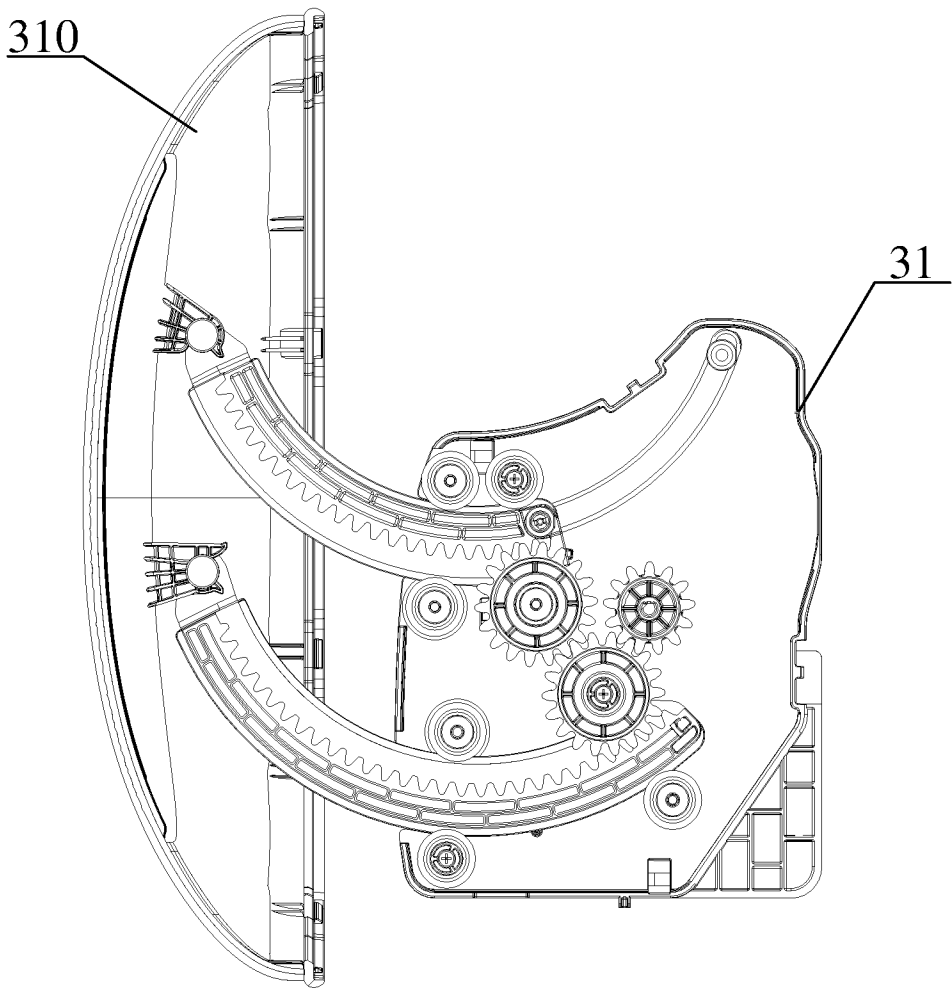


图 7

—8/8—

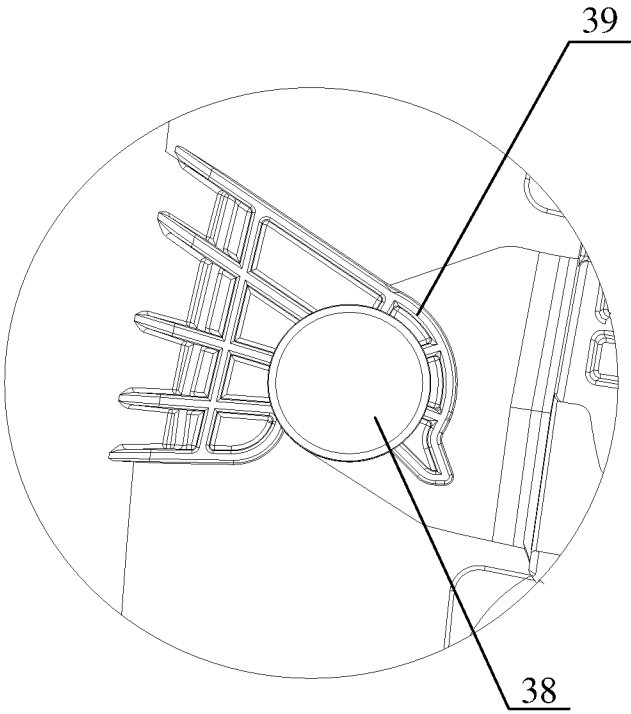


图 8

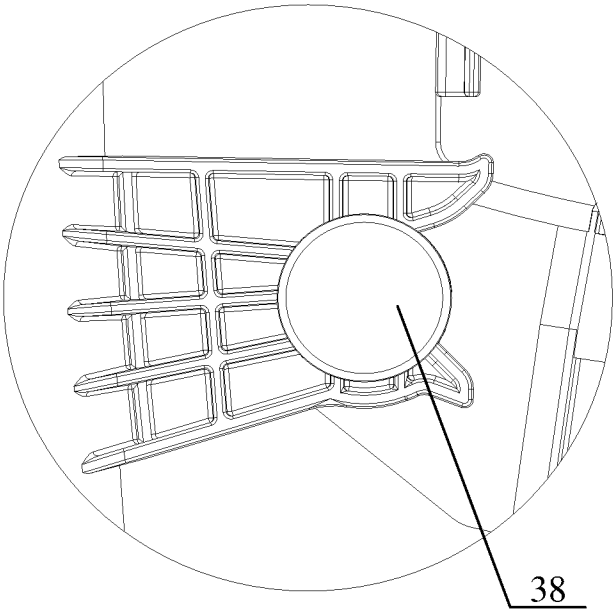


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/10 (2006.01) i; F24F 13/20 (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)

CNPAT, CNKI, CNTXT, VEN: 面板, 导风板, 驱动, 空调, 空气, 调节, 调和, 支架, 齿轮, 齿条, 电机, 运动, 轨迹, 弧, 从动, 主动, 啮合, 模数, 齿数, 速度, 同速, 同向, 推杆, 铰接, 定位, 轴承, 限位, 导向, 槽, air, condition+, gear, driv+, rack, gasket, outlet, inlet, panel, groove, speed, bracket, tooth, bear+, locat+, arc, track, hing+, limit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106152444 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 23 November 2016 (23.11.2016), claims 1-12	1-12
PX	CN 106288272 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 04 January 2017 (04.01.2017), claims 1-16	13-28
PX	CN 106288288 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 04 January 2017 (04.01.2017), claims 1-10	29-38
X	CN 103836782 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs [0031]-[0039], and figure 3	1-12
Y	CN 103836782 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs [0031]-[0039], and figure 3	13-28
Y	CN 104949309 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 30 September 2015 (30.09.2015), description, paragraphs [0025]-[0031], and figures 1-10	13-28
A	CN 103982996 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 13 August 2014 (13.08.2014), entire document	1-38

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 24 July 2017	Date of mailing of the international search report 27 July 2017
Name and mailing address of the ISA 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 ZHANG, Xu Telephone No. (86-10) 62084783

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081987

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105423522 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 23 March 2016 (23.03.2016), entire document	1-38
A	US 7311593 B2 (DENSO CORP.), 25 December 2007 (25.12.2007), entire document	1-38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081987

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

[1] Independent claim 1 relates to a panel driving mechanism having two supports.

[2] Independent claim 29 relates to a front panel movement mechanism having a deforming bayonet.

[3] Independent claim 38 relates to an air-conditioner indoor unit comprising the front panel movement mechanism as claimed in any one of claims 29-37.

[4] The same or corresponding technical feature between independent claim 1 and claims 29 and 38 merely lies in the "panel driving mechanism", but the "panel driving mechanism" is well-known in the art, thus resulting in that there is no same or corresponding special technical features underlying the contribution of these inventions to the prior art between claims 1, 29 and 38, and there does not exist any technical relationship therebetween, and the inventions do not fall within a general inventive concept, therefore do not satisfy the unity of invention and do not comply with PCT Rule 13.1.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/081987

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106152444 A	23 November 2016	None	
CN 106288272 A	04 January 2017	None	
CN 106288288 A	04 January 2017	None	
CN 103836782 A	04 June 2014	CN 103836782 B	14 September 2016
CN 104949309 A	30 September 2015	CA 2845420 C	09 August 2016
		CA 2845420 A1	21 February 2013
		US 2014199937 A1	17 July 2014
		EP 2746690 A4	04 March 2015
		CN 102944054 A	27 February 2013
		CN 102944054 B	04 November 2015
		EP 2746690 A1	25 June 2014
		WO 2013023569 A1	21 February 2013
CN 103982996 A	13 August 2014	CN 203163184 U	28 August 2013
		CN 103982996 B	10 May 2017
CN 105423522 A	23 March 2016	WO 2017107574 A1	29 June 2017
US 7311593 B2	25 December 2007	DE 102005029172 A1	12 January 2006
		US 2005287943 A1	29 December 2005
		JP 2006010246 A	12 January 2006
		JP 4321379 B2	26 August 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/081987

A. 主题的分类

F24F 13/10(2006.01)i; F24F 13/20(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))

CNPAT, CNKI, CNTXT, VEN: 面板, 导风板, 驱动, 空调, 空气, 调节, 调和, 支架, 齿轮, 齿条, 电机, 运动, 轨迹, 弧, 从动, 主动, 啮合, 模数, 齿数, 速度, 同速, 同向, 推杆, 铰接, 定位, 轴承, 限位, 导向, 槽, air, condition+, gear, driv+, rack, gasket, outlet, inlet, panel, groove, speed, bracket, tooth, bear+, locat+, arc, track, hing+, limit+

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 106152444 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 权利要求1-12	1-12
PX	CN 106288272 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 权利要求1-16	13-28
PX	CN 106288288 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 权利要求1-10	29-38
X	CN 103836782 A (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0031]段至第[0039]段, 附图3	1-12
Y	CN 103836782 A (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0031]段至第[0039]段, 附图3	13-38
Y	CN 104949309 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第[0025]段至第[0031]段, 附图1-10	13-38
A	CN 103982996 A (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 全文	1-38

☒ 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

2017年 7月 24日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 27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

张旭

电话号码 (86-10)62084783

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
A	CN 105423522 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-38
A	US 7311593 B2 (DENSO CORP) 2007年 12月 25日 (2007 - 12 - 25) 全文	1-38

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

- [1] 独立权利要求1涉及具有两个支架的面板驱动机构；
- [2] 独立权利要求29涉及具有变形卡口的前面板运动机构；
- [3] 独立权利要求38涉及包括权利要求29-37任意一项所述的前面板运动机构的空调室内机；
- [4] 独立权利要求1与29、38之间的相同或相应技术特征仅在于“面板驱动机构”，但“面板驱动机构”在本领域中是熟知的，因此导致权利要求1与29、38之间将不具有相同或相应的体现发明对现有技术作出贡献的特定技术特征，不存在技术关联，不属于一个总的发明构思，因此不满足发明单一性的要求，不符合PCT实施细则13.1的规定。

- 1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
- 2. ☒ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何加费。
- 3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求，具体地说，是权利要求：
- 4. ☐ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：

对异议的意见

- ☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。
- ☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- ☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/081987

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	106152444	A	2016年 11月 23日	无			
CN	106288272	A	2017年 1月 4日	无			
CN	106288288	A	2017年 1月 4日	无			
CN	103836782	A	2014年 6月 4日	CN	103836782	B	2016年 9月 14日
CN	104949309	A	2015年 9月 30日	CA	2845420	C	2016年 8月 9日
				CA	2845420	A1	2013年 2月 21日
				US	2014199937	A1	2014年 7月 17日
				EP	2746690	A4	2015年 3月 4日
				CN	102944054	A	2013年 2月 27日
				CN	102944054	B	2015年 11月 4日
				EP	2746690	A1	2014年 6月 25日
				WO	2013023569	A1	2013年 2月 21日
CN	103982996	A	2014年 8月 13日	CN	203163184	U	2013年 8月 28日
				CN	103982996	B	2017年 5月 10日
CN	105423522	A	2016年 3月 23日	WO	2017107574	A1	2017年 6月 29日
US	7311593	B2	2007年 12月 25日	DE	102005029172	A1	2006年 1月 12日
				US	2005287943	A1	2005年 12月 29日
				JP	2006010246	A	2006年 1月 12日
				JP	4321379	B2	2009年 8月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)