



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110243018 B

(45) 授权公告日 2021.10.01

(21) 申请号 201910172303.4

(22) 申请日 2019.03.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110243018 A

(43) 申请公布日 2019.09.17

(30) 优先权数据

10-2018-0026954 2018.03.07 KR

10-2019-0024277 2019.02.28 KR

(73) 专利权人 LG电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 李政原 庆起荣

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 向勇 崔炳哲

(51) Int. Cl.

F24F 1/0007 (2019.01)

F24F 11/52 (2018.01)

F24F 11/56 (2018.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 13/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102338445 A, 2012.02.01

CN 202928018 U, 2013.05.08

CN 105933189 A, 2016.09.07

WO 2017221326 A1, 2017.12.28

CN 202795301 U, 2013.03.13

CN 102192577 A, 2011.09.21

CN 103890675 A, 2014.06.25

CN 106598322 A, 2017.04.26

KR 20120064492 A, 2012.06.19

CN 103453617 A, 2013.12.18

CN 101889258 A, 2010.11.17

审查员 贾丽敏

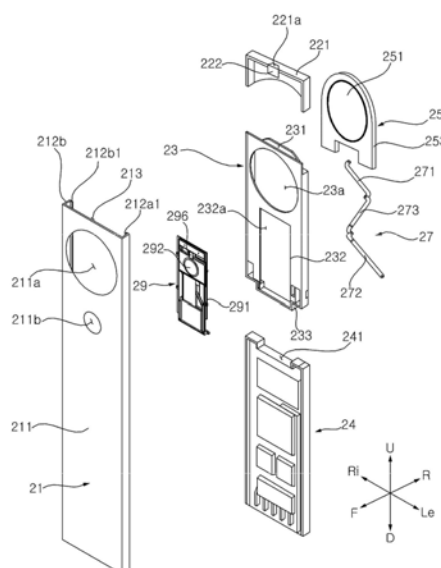
权利要求书3页 说明书36页 附图25页

(54) 发明名称

空调机的室内机

(57) 摘要

本发明提供一种空调机的室内机,本发明的空调机的室内机包括:柜体组件,形成外形,其前表面呈开口;门面板,覆盖柜体组件的呈开口的前表面,沿着前后方向以呈开口的方式形成有显示器孔;以及显示器模块,配置于显示器孔,用于显示室内机的工作状态;显示器模块包括:显示器,向用户提供视觉信息;显示器机壳,显示器安装于所述显示器机壳,在门面板后方固定显示器的位置;前方玻璃,配置于显示器前方,覆盖显示器模块前方;近距离传感器,配置于前方玻璃后方,测量位于门面板前方的用户的距离;以及后方盖,在后方盖的一端部形成有用于配置近距离传感器的近距离传感器孔,后方盖配置于前方玻璃和显示器之间,以保持配置近距离传感器的间隔。



1. 一种空调机的室内机, 其中,
包括:
柜体组件, 形成外形, 其前表面呈开口;
门面板, 覆盖所述柜体组件的呈开口的前表面, 沿着前后方向以呈开口的方式形成有显示器孔; 以及
显示器模块, 配置于所述显示器孔, 用于显示室内机的工作状态,
所述显示器模块包括:
显示器, 向用户提供视觉信息;
显示器机壳, 所述显示器安装于所述显示器机壳, 在所述门面板后方固定所述显示器的位置;
前方玻璃, 配置于所述显示器前方, 覆盖所述显示器模块前方;
近距离传感器, 配置于所述前方玻璃后方, 测量位于所述门面板前方的用户的距离; 以及
后方盖, 在所述后方盖的一端部形成有用于配置所述近距离传感器的近距离传感器孔, 所述后方盖配置于所述前方玻璃和所述显示器之间, 以保持配置所述近距离传感器的间隔。
2. 根据权利要求1所述的空调机的室内机, 其中,
所述前方玻璃包括:
第一印刷部, 形成于所述前方玻璃的后表面, 沿着所述前方玻璃的边缘部分进行印刷;
第二印刷部, 形成于所述前方玻璃的后表面, 从所述第一印刷部向半径方向内侧隔开预定间隔而进行印刷; 以及
传感器露出部, 位于所述第一印刷部和所述第二印刷部之间, 所述传感器露出部未被印刷。
3. 根据权利要求2所述的空调机的室内机, 其中,
所述近距离传感器配置于所述传感器露出部后方。
4. 根据权利要求2所述的空调机的室内机, 其中,
所述后方盖包括从所述后方盖的前表面沿着边缘部分进行印刷的后方盖印刷部,
所述后方盖印刷部从所述后方盖的外周端印刷至与所述第二印刷部的内侧端部对应的位置。
5. 根据权利要求4所述的空调机的室内机, 其中,
所述近距离传感器孔从所述后方盖的上侧端部形成至所述后方盖印刷部的内侧端部。
6. 根据权利要求2所述的空调机的室内机, 其中,
所述第一印刷部和所述第二印刷部之间的间隔大于或等于所述近距离传感器沿着上下方向形成的长度。
7. 根据权利要求1所述的空调机的室内机, 其中,
所述显示器模块包括:
近距离传感器电路板, 接收从所述近距离传感器传送的被识别的信号; 以及
反射板, 配置于所述近距离传感器的周缘, 确保配置于所述前方玻璃和所述近距离传感器电路板之间的所述近距离传感器的空间。

8. 根据权利要求7所述的空调机的室内机, 其中,
所述反射板具有四边形的环形状, 在所述近距离传感器孔配置于所述近距离传感器周围。

9. 根据权利要求7所述的空调机的室内机, 其中,
所述近距离传感器电路板从所述近距离传感器的后方向上侧延伸, 并紧固于所述显示器机壳。

10. 根据权利要求1所述的空调机的室内机, 其中,
所述显示器机壳包括:
显示器安装部, 向后方凹入形成, 以安装所述显示器。

11. 根据权利要求10所述的空调机的室内机, 其中,
所述显示器模块还包括:
触摸面板, 配置于所述显示器和所述后方盖之间, 用于接收用户的指令。
12. 根据权利要求11所述的空调机的室内机, 其中,
在所述触摸面板包括第一孔, 所述第一孔在形成于所述后方盖的所述近距离传感器孔后方形成用于配置所述近距离传感器的空间。

13. 根据权利要求11所述的空调机的室内机, 其中,
所述显示器机壳包括:
触摸面板安装部, 形成于所述显示器安装部的前方, 所述触摸面板的一部分插入于所述触摸面板安装部; 以及
触摸面板固定部, 从所述触摸面板安装部的上侧向前方凸出形成, 用于固定所述触摸面板的布置。

14. 根据权利要求1所述的空调机的室内机, 其中,
所述显示器模块还包括遥控接收传感器, 所述遥控接收传感器接收从位于外部的遥控发送器输入的信号,
在所述后方盖形成有遥控接收传感器孔, 所述遥控接收传感器在所述前方玻璃的后方配置于所述遥控接收传感器孔。

15. 根据权利要求1所述的空调机的室内机, 其中,
还包括:
内部面板, 配置于所述门面板的后方, 当所述门面板在所述柜体组件前方向左侧或者右侧方向移动时, 所述内部面板覆盖所述柜体组件的被露出的前表面;
吐出口盖, 在所述门面板的后方以能够向上下方向移动的方式配置, 开闭所述门面板上形成的前方吐出口; 以及
吐出口盖移动模块, 使所述吐出口盖向上下方向移动,
当所述吐出口盖向所述前方吐出口下侧移动以开放所述前方吐出口时, 所述吐出口盖配置于所述显示器模块和所述内部面板之间。

16. 根据权利要求15所述的空调机的室内机, 其中,
所述吐出口盖包括:
门盖, 开闭所述吐出口盖;
门盖壳体, 形成用于容置所述门盖的至少一部分的空间, 与所述吐出口盖移动模块相

连接,以调节所述门盖的上下位置;以及

门盖移动模块,配置于所述门盖壳体 and 所述门盖之间,使所述门盖从所述门盖壳体向前后方向移动。

17. 根据权利要求16所述的空调机的室内机,其中,

当所述吐出口盖配置于所述显示器模块和所述内部面板之间时,所述显示器模块和所述吐出口盖的门盖之间的间隔比所述吐出口盖的门盖壳体 and 所述内部面板之间的间隔更大地形成。

空调机的室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调机的室内机,更详细而言涉及一种配置有显示器部的空调机的室内机。

背景技术

[0002] 空调机的室内机将与制冷剂进行热交换的空气排出到室内,从而能够调节所需的室内温度。空调机的室内机可以利用吸入口吸入室内空气,将其与制冷剂进行热交换,然后利用吐出口排出热交换的空气。

[0003] 空调机的室内机可以根据安装的位置而划分为天花板型、墙挂型以及直立型。在直立型室内机中,吐出口可以向柜体的前方或者侧方形成,吸入口向柜体的后方形成。

[0004] 直立型室内机在室内空间的一侧朝向室内空间进行配置,其前表面朝向室内空间进行配置。因此,在室内机的前表面可以配置有用于向用户提供视觉信息的显示器和用于检测用户的距离的近距离传感器。

[0005] 为了将显示器和近距离传感器设置于室内机,需要在室内机的前表面提供用于露出显示器的孔和供近距离传感器进行检测的孔。由于显示器和近距离传感器执行彼此不同的功能,在室内机的前表面可以分别单独地形成有用于设置显示器的空间和用于配置近距离传感器的空间。

[0006] 在这样的结构中,需要提供用于设置显示器和近距离传感器的额外的孔或空间,在进行安装时也需要分别单独地进行安装,因此,存在有制造工艺繁琐的问题。

[0007] 韩国授权专利KR 10-1940534中披露有直立型室内机相关的内容,并且披露有显示器和近距离传感器在室内机的前方以彼此隔开的方式配置的内容。

[0008] 为了解决如上所述的问题,可以想到将显示器和近距离传感器配置于相同的空间的结构,但是,这样可能会引起近距离传感器和显示器之间彼此发生干涉的问题。

[0009] 并且,在为了向显示器追加触摸功能而安装触摸面板的情况下,在向显示器施加的压力的作用下,将可能会引起近距离传感器被损坏或误操作的问题。

发明内容

[0010] 本发明的第一目的在于提供一种空调机的室内机,能够容易地制造安装有显示器和近距离传感器的室内机。

[0011] 本发明的第二目的在于提供一种空调机的室内机,能够使安装有显示器和近距离传感器的室内机的空间利用最大化。

[0012] 为了解决以上所述的第一目的及第二目的,可以将显示器和近距离传感器配置于相同的空间。但是,当为了在显示器实现触摸传感器功能而安装触摸面板时,因用户的触摸等压力而可能会引起近距离传感器被损坏或误操作的问题。本发明的第三目的在于提供一种解决以上所述的问题的空调机的室内机。

[0013] 本发明的目的并不限于以上提及到的目的,本领域的技术人员可以通过以下的

记载清楚地理解未被提及到的其它目的。

[0014] 为了实现所述目的,本发明的空调机的室内机包括:柜体组件,形成外形,其前表面呈开口;门面板,覆盖所述柜体组件的呈开口的前表面,沿着前后方向以呈开口的方式形成有显示器孔;以及显示器模块,配置于所述显示器孔,用于显示室内机的工作状态;所述显示器模块包括:显示器,向用户提供视觉信息;显示器机壳,所述显示器安装于所述显示器机壳,在所述门面板后方固定所述显示器的位置;前方玻璃,配置于所述显示器前方,覆盖所述显示器模块前方;近距离传感器,配置于所述前方玻璃后方,测量位于所述门面板前方的用户的距离;以及后方盖,在所述后方盖的一端部形成有用于配置所述近距离传感器的近距离传感器孔,所述后方盖配置于所述前方玻璃和所述显示器之间,以保持配置所述近距离传感器的间隔。由此,能够将显示器和近距离传感器配置于相同的空间,并能够在后方盖确保配置近距离传感器的空间。

[0015] 所述前方玻璃包括:第一印刷部,形成于所述前方玻璃的后表面,沿着所述前方玻璃的边缘部分进行印刷;第二印刷部,形成于所述前方玻璃的后表面,从所述第一印刷部向半径方向内侧隔开预定间隔而进行印刷;以及传感器露出部,位于所述第一印刷部和所述第二印刷部之间,所述传感器露出部未被印刷。由此,能够容易地确认前方玻璃和后方盖相结合的区域。

[0016] 所述近距离传感器配置于所述传感器露出部后方。由此,能够使近距离传感器的前方未被封闭,并对配置有近距离传感器的显示器模块的美观不构成影响。

[0017] 所述后方盖包括从所述后方盖的前表面沿着边缘部分进行印刷的后方盖印刷部,所述后方盖印刷部从所述后方盖的外周端印刷至与所述第二印刷部的内侧端部对应的位置。由此,能够清楚规定前方玻璃和后方盖相结合的地点,并确保配置近距离传感器的区域。

[0018] 所述近距离传感器孔从所述后方盖的上侧端部形成至所述后方盖印刷部的内侧端部。由此,能够确保配置近距离传感器的区域。

[0019] 所述第一印刷部和所述第二印刷部之间的间隔大于或等于所述近距离传感器沿着上下方向形成的长度。由此,能够在不影响前表面的美观的范围内形成用于近距离传感器的传感器露出部。

[0020] 所述显示器模块包括:近距离传感器电路板,接收从所述近距离传感器传送的被识别的信号;以及反射板,配置于所述近距离传感器的周缘,确保配置于所述前方玻璃和所述近距离传感器电路板之间的所述近距离传感器的空间。由此,能够保护近距离传感器免受外部冲击的影响。

[0021] 所述反射板具有四边形的环形状,在所述近距离传感器孔配置于所述近距离传感器周缘。由此,能够保护近距离传感器免受外部冲击的影响。

[0022] 所述近距离传感器电路板从所述近距离传感器的后方向上侧延伸,并紧固于所述显示器机壳。由此,能够固定配置近距离传感器。

[0023] 所述显示器机壳包括:显示器安装部,向后方凹入形成,以安装所述显示器。由此,能够稳定地配置显示器。

[0024] 所述显示器模块还包括:触摸面板,配置于所述显示器和所述后方盖之间,用于接收用户的指令。由此,能够使显示器模块实现触摸功能。

[0025] 在所述触摸面板包括第一孔,所述第一孔在形成于所述后方盖的所述近距离传感器孔后方形成用于配置所述近距离传感器的空间。由此,在触摸面板的结构中也能够确保配置近距离传感器的空间。

[0026] 所述显示器机壳包括:触摸面板安装部,形成于所述显示器安装部的前方,所述触摸面板的一部分插入于所述触摸面板安装部;以及触摸面板固定部,从所述触摸面板安装部的上侧向前方凸出形成,用于固定所述触摸面板的布置。由此,能够将触摸面板固定于显示器机壳。

[0027] 所述显示器模块还包括遥控接收传感器,所述遥控接收传感器接收从位于外部的遥控发送器输入的信号,在所述后方盖形成有遥控接收传感器孔,所述遥控接收传感器在所述前方玻璃的后方配置于所述遥控接收传感器孔。由此,能够在显示器模块还一同配置遥控接收传感器。

[0028] 本发明还包括:内部面板,配置于所述门面板的后方,当所述门面板在所述柜体组件前方向左侧或者右侧方向移动时,所述内部面板覆盖所述柜体组件的被露出的前表面;吐出口盖,在所述门面板的后方以能够向上下方向移动的方式配置,开闭所述门面板上形成的前方吐出口;以及吐出口盖移动模块,使所述吐出口盖向上下方向移动;当所述吐出口盖向所述前方吐出口下侧移动以开放所述前方吐出口时,所述吐出口盖配置于所述显示器模块和所述内部面板之间。由此,能够在门面板和内侧面板之间确保可以使吐出口盖进行移动的空间。

[0029] 所述吐出口盖包括:门盖,开闭所述吐出口盖;门盖壳体,形成用于容置所述门盖的至少一部分的空间,与所述吐出口盖移动模块相连接,以调节所述门盖的上下位置;以及门盖移动模块,配置于所述门盖壳体和所述门盖之间,使所述门盖从所述门盖壳体向前后方向移动。由此,能够使吐出口盖的门盖向前后方向移动。

[0030] 当所述吐出口盖配置于所述显示器模块和所述内部面板之间时,所述显示器模块和所述吐出口盖的门盖之间的间隔比所述吐出口盖的门盖壳体和所述内部面板之间的间隔更大地形成。由此,吐出口盖在与显示器模块不相接触的情况下也能够进行移动。

[0031] 其它实施例的具体内容包含于详细的说明及附图中。

[0032] 根据本发明的空调机的室内机,具有如下的效果中的一种或其以上。

[0033] 第一、具有近距离传感器和显示器配置于相同的空间的结构。即,由于在门面板的显示器孔配置显示器和近距离传感器,无需在门面板形成多个孔,而是在显示器孔一同配置近距离传感器和显示器,因此,与在额外的区域进行安装的结构相比,制造工艺容易且能够缩短工艺所需的时间。

[0034] 第二、近距离传感器和显示器配置于相同的空间。即,由于近距离传感器配置于配置显示器的区域,无需提供用于配置近距离传感器的额外的空间,因此室内机内部的空间利用率高。

[0035] 第三、近距离传感器具有配置于后方盖的近距离传感器孔和触摸面板的第一孔的结构,并在近距离传感器周围配置有反射板。由此,即使因用户为了进行触摸而向显示器施加压力,也能够使施加于近距离传感器的冲击最小化,从而能够延长近距离传感器的寿命期间。

[0036] 第四、在前方玻璃和后方盖以相接触的面形成第一印刷部、第二印刷部以及后方

盖印刷部,从而能够提高前方玻璃和后方盖的结合精密度。并且,在除了配置近距离传感器的区域以外,仅使进行印刷的区域向外部露出,从而在不影响向前方露出的部分的美观的情况下使用近距离传感器。

[0037] 本发明的效果并不限于以上提及到的目的,本领域的技术人员可以通过权利要求书的记载清楚地理解未被提及到的其它效果。

附图说明

[0038] 图1A是本发明的一实施例的空调机室内机的立体图。

[0039] 图1B是本发明的一实施例的空调机的门组件移动的状态的立体图。

[0040] 图1C是在本发明的一实施例的空调机的门组件移动的状态下,水槽倾斜的状态的立体图。

[0041] 图2是本发明的一实施例的门组件的分解图。

[0042] 图3是本发明的一实施例的门组件的后视图。

[0043] 图4是本发明的一实施例的吐出口盖的主视图。

[0044] 图5是本发明的一实施例的吐出口盖的分解立体图。

[0045] 图6是本发明的一实施例的吐出口盖关闭前方吐出口的状态的门组件一部分后视图。

[0046] 图7是本发明的一实施例的吐出口盖开放前方吐出口的状态的门组件一部分后视图。

[0047] 图8是本发明的一实施例的吐出口盖的门盖向后方移动的状态的室内机立体图。

[0048] 图9是本发明的一实施例的吐出口盖向下侧移动中的状态的室内机立体图。

[0049] 图10是本发明的一实施例的吐出口盖完全地开放前方吐出口的状态的室内机立体图。

[0050] 图11是本发明的一实施例的显示器模块的立体图。

[0051] 图12是本发明的一实施例的显示器模块的分解立体图。

[0052] 图13是本发明的一实施例的显示器模块的剖面立体图。

[0053] 图14是沿着图11的X2-X2' 线剖开的剖视图。

[0054] 图15是示出本发明的一实施例的显示器模块的前方玻璃和后方盖的接触面的图。

[0055] 图16是本发明的一实施例的前方玻璃和后方盖相结合的状态的主视图。

[0056] 图17是沿着图16的Y-Y' 线剖开的剖视图。

[0057] 图18是沿着图10的X-X' 线剖开的剖视图。

[0058] 图19是示出本发明的一实施例的空调机的主要结构之间的控制关系的框图。

[0059] 图20是例示出本发明的一实施例的控制部的内部结构的图。

[0060] 图21是示出本发明的一实施例的空调机的主要结构之间的控制关系的框图。

[0061] 图22是示出本发明的一实施例的空调机的主要结构之间的控制关系的框图。

[0062] 图23是例示出本发明的一实施例的空调机的控制方法的流程图。

[0063] 图24是例示出本发明的一实施例的空调机的控制方法的流程图。

[0064] 图25是例示出本发明的一实施例的空调机的控制方法的流程图。

[0065] 附图标记的说明

[0066] I:柜体组件;II:门组件;III:送风扇组件;V:加湿组件;11:上部柜体;12:底座部;13:下部柜体;21:门面板;211a:前方吐出口;211b:显示器孔;22:相机模块;25:吐出口盖;28:门移动模块;29:显示器模块;291:显示器机壳;292:前方玻璃;293:后方盖;294:触摸面板;295:显示器;296:近距离传感器模块;2961:近距离传感器;2963:反射板

具体实施方式

[0067] 参照所附的附图和一并详细后述的实施例,将更加清楚地理解本发明的优点、特征以及实现其的方法。但是,本发明并不限于以下披露的实施例,而是可以由彼此不同的多样的形态实施,只是,本实施例仅是为了完整地披露本发明,并向本发明所属的技术领域的普通技术人员完整地提示本发明的范围而提供,本发明的保护范围仅由权利要求书的范围进行定义。在整个说明书中使用的相同的附图标记表示相同的结构要素。

[0068] 在本发明的整个范围内,“第一、第二、…”的表述用于区分结构要素,其与结构要素之间的优先顺序或重要度等无关。附图上标示的上U、下D、左Le、右Ri、前F以及后R的方向标示用于本发明的说明上的便利,而并非意在限定本发明的范围。因此,当基准发生变更时,所述方向也可以不同地进行设定。

[0069] 以下,参照用于利用本发明的实施例来说明空调机的室内机的附图,对本发明进行说明。

[0070] <整体结构>

[0071] 以下参照图1A至图1C对本实施例的室内机的整体上的结构简单地说明。

[0072] 本实施例的空调机的室内机可以包括:柜体组件I,用于形成外形,其前表面呈开口;门组件II,用于覆盖柜体组件I的呈开口的前表面;送风扇组件III,配置于柜体组件I内侧,用于形成空气的流动;热交换组件(未图示),使由送风扇组件III流动的空气与制冷剂进行热交换;过滤器组件VI,对向柜体组件I内侧流入的空气进行过滤;过滤器清扫组件VII,用于去除过滤器组件VI的一侧面存在的杂质;以及加湿组件V,用于向柜体组件I外部排出被加湿的空气。

[0073] 本实施例的柜体组件I可以包括:上部柜体11,向后方形成吸入口,在其内侧形成用于配置热交换机(未图示)的空间;底座部12,配置于上部柜体11下侧,形成用于配置加湿组件V的一部分结构的空間;下部柜体13,用于覆盖底座部12的后方及侧方;以及侧面吐出构件14,配置于上部柜体11和门组件II之间,形成用于吐出空气的侧面吐出口14a。

[0074] 底座部12可以具有其前表面呈开口的箱体形状。在底座部12的外周缘可以配置下部柜体13和侧面吐出构件14的一部分。

[0075] 在上下配置的底座部12和上部柜体11相结合的状态下,在底座部12和上部柜体11的前表面配置门组件II。

[0076] 下部柜体13可以覆盖底座部12的侧面和后方。

[0077] 柜体组件I可以还包括:内部面板15,当门组件II向左侧或者右侧移动时,所述内部面板15覆盖被露出的柜体组件I的前表面。在内部面板15中,在配置水槽51的前方形形成有水槽前方孔152。在内部面板15中,在配置前方送风模块31的前方形形成有前方送风模块孔151。前方送风模块孔151可以具有与以下说明的门面板21上形成的前方吐出口211a相同的面积。

[0078] 门组件Ⅱ包括：门面板21，用于覆盖室内机的前表面，在其一侧形成有前方吐出口211a；门移动模块28，使门面板21沿着左右方向移动；吐出口盖25，用于开闭门面板21上形成的前方吐出口211a；吐出口盖移动模块26，使吐出口盖25沿着上下方向移动；显示器模块29，用于显示室内机的工作状态，或者用于输入用户的指令；以及相机模块22，用于检测室内空间的条件。

[0079] 其中，室内空间的条件可以包括室内空间的大小、室内空间中存在的室内人员数目、室内人员的位置等。对于门组件Ⅱ的具体结构，以下将详细地进行说明。

[0080] 送风扇组件Ⅲ包括：前方送风模块31，用于向室内机的前方吐出空气；侧方送风模块（未图示），用于向室内机的两侧面方向吐出空气。本实施例的送风扇组件Ⅲ可以包括一个前方送风模块31和三个侧方送风模块。前方送风模块31和侧方送风模块配置于热交换组件Ⅳ的前方。

[0081] 前方送风模块31配置于侧方送风模块的上侧。前方送风模块31向门面板21上形成的前方吐出口22吐出空气。

[0082] 本实施例的前方送风模块31可以具有如下的结构，即，当前方吐出口22开放时能够向前方移动，以使吐出口所朝的方向能够沿着上、下、左、右、对角方向进行旋转。

[0083] 侧方送风模块配置于前方送风模块31的下侧。本实施例的侧方送风模块可以有多个上下进行配置。侧方送风模块各自可以将吐出的空气通过侧面吐出口14a排出。

[0084] 热交换组件（未图示）使吸入到上部柜体11内部的室内空气与制冷剂进行热交换。热交换组件可以包括：热交换机（未图示），与室内空气进行热交换的制冷剂在所述热交换机中流动；制冷剂管（未图示），用于形成制冷剂流路，以使制冷剂向热交换机流入或从热交换机排出。

[0085] 热交换机配置于送风扇组件Ⅲ的后方。热交换机可以配置于吸入口（未图示）和吐出口211a、14a之间，并使室内机内部流动的空气进行热交换。热交换机配置于过滤器组件Ⅵ和送风扇组件Ⅲ之间。热交换机可以具有与多个侧方送风模块和前方送风模块31上下配置的高度对应的长度。

[0086] 加湿组件Ⅴ可以向室内机外部吐出被加湿的空气。加湿组件Ⅴ可以包括：水槽51，用于储存水；加热部（未图示），接收供应的水槽51的水并进行加热；加湿吐出管嘴（未图示），形成有用于吐出被加热的加湿空气的加湿吐出口；加湿流路管（未图示），用于将加热部中被加热的加湿空气向加湿吐出管嘴引导。

[0087] 水槽51和加热部可以配置于底座部12的内侧空间。加湿流路管的端部形成的加湿吐出管嘴可以配置于形成有侧面吐出口14a的部分。由此，向加湿吐出管嘴吐出的被加湿的空气在侧方送风模块的作用下，将可以与向侧面吐出口14a流动的空气一同吐出到室内机外部。

[0088] 水槽51配置于底座部12内侧，当随着门面板21向左侧或者右侧移动而水槽51被露出时，水槽51可以沿着前方方向倾斜。

[0089] 过滤器组件Ⅵ用于去除流入到吸入口的空气中的杂质。过滤器组件Ⅵ在上部柜体11的后方以可移动的方式进行配置。过滤器组件Ⅵ配置于上部柜体11的后方形成的吸入口，并能够对流入到吸入口111的室内空气进行过滤。过滤器组件Ⅵ以可移动的方式配置于上部柜体11。

[0090] 本实施例的过滤器组件VI包括用于去除吸入到吸入口的空气中的杂质的过滤器模块61。过滤器组件VI可以将过滤器模块61配置于吸入口,或者向上部柜体11的侧方面的外侧进行配置。过滤器模块61可以在形成有吸入口的上部柜体11的后方配置有多个。

[0091] 本实施例的过滤器组件VI可以包括:过滤器模块61,用于去除流动的空气的杂质;过滤器安装构件(未图示),用于安装过滤器模块61;以及移动构件(未图示),用于变更过滤器安装构件的位置。

[0092] 本实施例的过滤器模块61可以根据过滤器安装构件及移动构件而变更其布置。即,过滤器模块61可以利用过滤器安装构件及移动构件而配置于上部柜体11的后方形成的吸入口,或者向上部柜体11的侧面的外侧配置。

[0093] 过滤器清扫组件VII在过滤器组件VI的后方以可移动的方式配置,并能够去除过滤器组件VI外侧的杂质。过滤器清扫组件VII可以沿着上部柜体11的后方配置的导轨(未图示)上下进行移动。

[0094] 过滤器清扫组件VII沿着导轨上下进行移动,抖落过滤器组件VI外侧存在的杂质并将其吸入,从而能够去除过滤器模块61存在的杂质。

[0095] 过滤器清扫组件VII可以包括:过滤器清扫器71,沿着导轨移动,并用于去除过滤器模块61中存在的杂质;电源供应装置(未图示),利用电源线(未图示)连接于过滤器清扫器71,用于向过滤器清扫器71供应电源。

[0096] <门组件>

[0097] 以下,参照图2至图18对本实施例的门组件进行说明。

[0098] 门组件II包括:门面板21,形成有前方吐出口211a;吐出口盖25,用于开闭前方吐出口211a;门移动模块28,使门面板21向柜体组件I的左右进行移动;吐出口盖移动模块26,用于上下移动吐出口盖25的位置;以及显示器模块29,用于向门面板21以视觉方式提供室内机的信息。

[0099] 本实施例的门组件II还包括:上面板23,结合于门面板21的背表面,用于支撑门面板21的结构,并形成有面板吐出口23a;下面板24,结合于门面板21的背表面,用于支撑门面板21的结构,并配置于上面板23下侧;相机模块1900,配置于上面板23上侧,用于拍摄室内的图像;以及线缆引导件27,其上端以与所述吐出口盖25相对可旋转的方式进行组装,其下端以与所述上面板23相对可旋转的方式进行组装,用于收纳与吐出口盖25相连接的线缆。

[0100] <门组件-门面板>

[0101] 门面板21配置于室内机的前表面。门面板21包括:前面部211;第一侧面部212a,配置于前面部211的左侧,用于覆盖上面板23和下面板24的左侧面;第二侧面部212b,配置于前面部211的右侧,用于覆盖上面板23和下面板24的右侧面。

[0102] 在前面部211形成有沿着前后方向呈开口的前方吐出口211a和沿着前面部211的前后方向呈开口的显示器孔211b。

[0103] 前方吐出口211a及显示器孔211b沿着上下方向排列。显示器孔211b位于前方吐出口211a的下侧。与本实施例不同地,显示器孔211b可以位于前方吐出口211a上侧。

[0104] 前方吐出口211a形成为圆形。前方吐出口211a的形状与吐出格栅311的正面形状对应。通过前方吐出口211a向外部露出柜体组件I内部隐藏的吐出格栅311。

[0105] 当前方吐出口211a开放时,前方送风模块31沿着前方吐出口211a方向移动,从而

能够使吐出格栅311贯通前方吐出口211a并比门面板21更向前方凸出。

[0106] 第一侧面部212a在前面部211的左侧边缘向后方侧凸出,并用于覆盖前面部211的背表面上固定的上面板23和下面板24的左侧面。

[0107] 第二侧面部212b在前面部211的右侧边缘向后方侧凸出,并用于覆盖前面部211的背表面上固定的上面板23和下面板24的右侧面。所述第一侧面部212a及第二侧面部212b用于切断上面板23和下面板24的侧面向外部露出。

[0108] 在本实施例中,构成门面板21的前面部211、第一侧面部212a以及第二侧面部212b可以制作为一体。在本实施例中,门面板21整体可以由金属材质形成。尤其是,门面板21的整体可以由铝材质构成。

[0109] 在第一侧面部212a和第二侧面部212b各自的端部形成有沿着门面板的中心方向垂直地弯折的第一弯曲部212a1和第二弯曲部212b1。在第一弯曲部212a1和第二弯曲部212b1各个和前面部211内侧可以配置上面板23和下面板24。

[0110] 由此,前面部211、第一侧面部212a、第二侧面部212b、第一弯曲部212a1以及第二弯曲部212b1向前面部211后方形形成供上面板23和下面板24插入的插入空间213。上面板23和下面板24可以夹紧于前面部211后方形形成的插入空间213而进行固定配置。

[0111] 上面板23和下面板24可以分别单独地进行制作,上面板23从门面板21的上侧插入到门面板21内部,下面板24从门面板21的下侧插入到门面板21内部。

[0112] 上面板23及下面板24插入于门面板21的插入空间213而被固定,用于支撑门面板21,并能够防止门面板21的变形及弯曲。

[0113] 在本实施例中,上面板23及下面板24能够支撑频繁地被施加外部冲击的前面部211、第一侧面部212a以及第二侧面部212b。

[0114] 上面板23具有板形状,并配置于门面板21的背表面。在上面板23形成有面板吐出口23a,所述面板吐出口23a沿着上面板23的前后方向贯通,并且位于前方吐出口211a的后方以与前方吐出口211a相连通。

[0115] 面板吐出口23a与前方吐出口211a对应。前方吐出口211a位于比面板吐出口23a更前方的位置。在本实施例中,面板吐出口23a及前方吐出口211a均形成为圆形。为了防止吐出空气泄漏的情形,在面板吐出口23a及前方吐出口211a之间可以配置密封垫(未图示)。

[0116] 面板吐出口23a的面积可以与前方吐出口211a的面积相同,或者比所述前方吐出口211a的面积更大地形成。在本实施例中,考虑到所述密封垫的安装,可以比所述前方吐出口211a的直径稍微更大地形成所述面板吐出口23a。

[0117] 前方送风模块31的吐出格栅311按顺序贯通面板吐出口23a及前方吐出口211a,吐出格栅311比所述门面板21的前表面更向前方凸出。

[0118] 在本实施例中,在上面板23设置吐出口盖25及显示器模块29。

[0119] 在吐出口盖25及显示器模块29均组装于上面板23的状态下,可以将上面板23安装于门面板21。

[0120] 上面板23中包括用于安装显示器模块29的显示器模块安装部232。显示器模块安装部232用于安装以下要说明的显示器模块29的显示器机壳291。上面板23上形成的显示器模块安装部232可以形成有与显示器模块机壳291对应的形状的孔。显示器模块安装部232可以包括利用额外的紧固构件(未图示)与显示器机壳291相紧固的紧固部(未图示)。

[0121] 显示器模块29利用显示器机壳291固定于上面板23的显示器模块安装部232。通过显示器机壳291使显示器模块29在上面板23向前方凸出的情形最小化。

[0122] 显示器机壳291可以沿着前后方向贯通所述上面板23的方式配置。

[0123] 显示器模块29在组装于上面板23的状态下,其一部分通过门面板21的显示器孔211b向外部露出。在通过显示器孔211b向外部露出显示器模块29的状态下,显示器模块29可以与门面板21的前表面形成连续的面。

[0124] 即,配置于显示器模块29的前方的前方玻璃292前表面并未比门面板21更向前方凸出,而是可以与所述门面板21的前表面形成连续的平面。

[0125] 显示器模块29通过贯通上面板23的线缆来收发电源及电信号。

[0126] 吐出口盖25可以配置于上面板23的背表面,并沿着上面板23的背表面向上下方向移动。

[0127] 在吐出口盖25开放前方吐出口211a后,当吐出口盖25向下侧移动时,吐出口盖25可以位于与所述显示器模块29相同的高度。

[0128] 吐出口盖25相对于上面板23以在上下方向上可移动的方式配置。

[0129] 在本实施例中,上面板23及下面板24沿着上下方向层积。尤其是,由于上面板23及下面板24在所述门面板21内部彼此组装,当门组件Ⅱ的滑动移动时,使产生的晃动或者运行噪音最小化。

[0130] 为此,上面板23及下面板24可以过盈配合形态进行组装。上面板23及下面板24中的一个面板形成有向相对侧凸出的面板凸出部,其余一个面板形成有用于容置所述面板凸出部的面板夹紧部241。

[0131] 在本实施例中,在上面板23形成有面板凸出部233。所述面板凸出部233在上面板23的下端部向下侧凸出。

[0132] 下面板24设置于门面板21的背表面。下面板24设置于门面板21的插入空间213。下面板24位于上面板23下侧,用于支撑上面板23,并与上面板23进行组装。

[0133] 下面板24设置于门面板21内,以防止门面板21的变形。下面板24与上面板23以过盈配合方式相结合,并在所述上面板23的下侧支撑所述上面板23。

[0134] 在下面板24上侧形成有与上面板23的面板凸出部233彼此夹紧结合的面板夹紧部241。面板夹紧部241向下侧凹入形成。

[0135] 在所述下面板24设置有门驱动部282。

[0136] 本发明的一实施例的空调机的室内机可以包括:上端位置传感器235a和下端位置传感器235b,配置于门面板21的内侧面,用于检测吐出口盖25的移动。

[0137] 例如,上端位置传感器235a和下端位置传感器235b的红外线IR收发模块分别位于吐出口盖25的移动起始点(最高点)、移动结束点(最低点),从而能够检测吐出口盖25的位置。

[0138] 在正常进行动作时,吐出口盖25可以被上端位置传感器235a和下端位置传感器235b中的一个传感器检测。

[0139] 例如,关闭状态下的吐出口盖25可以被上端位置传感器235a检测,开启状态下的吐出口盖25可以被下端位置传感器235b检测。

[0140] 根据产品开启/关闭动作指令,控制部800可以确认吐出口盖25的最初位置,并使

吐出口盖25向相反位置移动。

[0141] 在从最初位置向相反位置移动时,如果相反位置的检测传感器开始检测,则以下要说明的控制部800可以使吐出口盖移动模块26进行减速运转。

[0142] 并且,当吐出口盖25到达目标地点(最高点或者最低点)时,控制部800可以控制吐出口盖25停止。

[0143] 另外,即使吐出口盖25未处于准确的初始位置,如果在上端位置传感器235a或者下端位置传感器235b检测出吐出口盖25,控制部800可以基于吐出口盖25的位置信息来控制吐出口盖25的移动。

[0144] 但是,在上端位置传感器235a和下端位置传感器235b之间可能会发生从两个传感器235a、235b均无法检测出吐出口盖25的异常动作条件。

[0145] 例如,当吐出口盖25位于上端位置传感器235a和下端位置传感器235b之间的中间位置区域时,如果发生电源线被关闭(off)或者停电,则可能会发生这样的异常动作条件。

[0146] 当发生异常动作条件时,控制部800可以控制进行补偿运转。

[0147] 控制部800可以利用关闭动作来进行初始化补偿运转,以使上端位置传感器235a能够检测出吐出口盖25。

[0148] 在此情况下,控制部800可以控制吐出口盖移动模块26以最大(Max)步(step)进行动作。

[0149] 随后,当从上端位置传感器235a检测出吐出口盖25时,控制部800可以基于检测出的位置信息来控制吐出口盖25。

[0150] 或者,当从上端位置传感器235a未能检测出吐出口盖25时,控制部800可以无条件地停止吐出口盖25,并以传感器故障模式进行应对。在传感器故障模式下,控制部800可以控制音频输出部840和/或显示器模块29,以能够输出用于提示传感器故障的消息。

[0151] <门组件-吐出口盖>

[0152] 吐出口盖25是用于开闭门组件Ⅱ上配置的前方吐出口211a的结构。

[0153] 吐出口盖25通过开放前方吐出口211a来扩张前方送风模块31的移动路径。前方送风模块31可以通过开放的前方吐出口211a向门组件Ⅱ外部凸出。

[0154] 吐出口盖25位于前方送风模块31的移动路径上。当前方吐出口211a开放时,吐出口盖25向前方送风模块31的移动路径外移动。

[0155] 吐出口盖25包括:配置于前方吐出口211a,门盖251,向前方吐出口211a的前后方向移动以开闭前方吐出口211a;门盖壳体253,形成用于容置门盖251的至少一部分的空间,用于调节门盖251的上下位置;以及门盖移动模块252,配置于门盖壳体253和门盖251之间,用于使门盖251从门盖壳体253沿着前后方向移动。

[0156] 门盖251插入于前方吐出口211a,并提供与门面板21的前面部211连续的面。利用门盖移动模块252的驱动,门盖251可以向后方移动。在门盖251从前方吐出口211a分离后,可以通过驱动吐出口盖移动模块26来使吐出口盖25整体向下侧移动。

[0157] 当利用吐出口盖移动模块26使门盖251向下侧移动时,前方吐出口211a在前后方向上呈开口。

[0158] 如图8所示,将因所述门盖移动模块252而门盖251从前方吐出口211a向后方移动,并且门面板21和门盖251在前后方向上隔开的状态定义为第一正面开放。

[0159] 当处于第一正面开放时,前方送风模块31被所述门盖251遮挡,从而不向用户露出。

[0160] 当处于第一正面开放时,前方送风模块31位于门盖251的后方。当处于第一正面开放时,所述门盖251位于比前面部211更后方的位置。

[0161] 如图10所示,将因吐出口盖移动模块26而门盖251从前方吐出口211a的后方向前方吐出口211a下侧移动,并且前方吐出口211a未被门盖251遮挡的状态定义为第二正面开放。

[0162] 当处于第二正面开放时,门盖251位于前方吐出口211a及前方送风模块31下侧。当处于第二正面开放时,所述门盖251位于比前面部211更后方的位置。

[0163] 当处于第二正面开放时,前方送风模块31通过前方吐出口211a向用户露出。当处于第二正面开放时,前方送风模块31向前方移动,并可以向前方吐出口211a外凸出,在所述前方送风模块31向门面板21外凸出的状态下,可以朝向室内吐出空气。

[0164] 当处于第二正面开放时,门盖壳体253或者门盖251中的至少一个位于显示器模块29后方。当处于第二正面开放时,即使门盖251向下侧移动,也不会与显示器295发生干涉。当处于第二正面开放时,门盖251及显示器模块29的背表面隔开规定间隔。

[0165] 即,为了在进行第二正面开放动作时防止门盖251及显示器模块29的干涉,当处于第一正面开放时,门盖251可以比门面板21厚度更多地向后方移动。

[0166] 门盖251包括:外门盖2511,与门面板21形成连续的面;内门盖2512,结合于外门盖2511的背表面,与门盖移动模块252进行组装,并利用门盖移动模块252的驱动力来沿着前后方向移动;移动件2513,与内门盖2512相连接,通过与门盖移动模块252的相互干涉来接收从门盖移动模块252传递的驱动力。

[0167] 移动件2513与后述的门盖移动模块252的盖引导件2524进行组装。移动件2513在盖引导件2524进行旋转时相互干涉,并使与所述移动件2513相结合的门盖251前进或者后退。

[0168] 外门盖2511的面积及形状与前方吐出口211a的面积及形状相同。

[0169] 内门盖2512并不限定于前方吐出口211a的面积或者形状。在本实施例中,内门盖2512比外门盖2511更宽地形成。内门盖2512可以起到限制外门盖2511的前方方向移动的止动件功能。

[0170] 当外门盖2511插入于前方吐出口211a时,内门盖2512紧贴于前方吐出口211a的边缘。

[0171] 在本实施例中,前方吐出口211a及外门盖2511形成直径及形状相同的圆形,所述内门盖2512形成其直径比前方吐出口211a更大的圆形。尤其是,内门盖2512的外侧边缘沿着上下方向平坦地形成,并覆盖前方吐出口211a及外门盖2511之间的边界。

[0172] 外门盖2511可以由与门面板21的材质相同的材质形成。外门盖2511的整体可以由铝金属材质形成。所述外门盖2511也可以仅在其前表面利用金属材质进行涂覆。在仅有前表面利用金属材质进行涂覆的情况下,能够减小门盖251的荷重,并能够减小所述门盖移动模块252及吐出口盖移动模块26的运行负载。

[0173] 外门盖2511与前面部211的厚度相同地形成,当插入于前方吐出口211a时,外门盖2511可以与前面部211的前表面及后表面形成连续的面。

[0174] 内门盖2512紧贴于外门盖2511的背表面,并结合于所述外门盖2511的背表面,并且比外门盖2511的直径更宽地形成。

[0175] 内门盖2512的中心和外门盖2511的中心相一致。

[0176] 在本实施例中,内门盖2512形成为圆盘形态。与本实施例不同地,内门盖2512也可以形成为在其中心形成空间的环形态。

[0177] 内门盖2512包括:芯门盖25121(core door cover),位于内门盖2512的中心,并紧贴于外门盖2511的背表面;边框门盖25122(border door cover),位于比芯门盖25121在半径方向上更外侧的位置,并紧贴于外门盖2511的外侧边缘;连接门盖25123,用于连接芯门盖25121及边框门盖25122;连接筋25124,用于连接芯门盖25121、连接门盖25123以及边框门盖25122,并从连接门盖25123向所述外门盖2511侧凸出。

[0178] 连接筋25124从内门盖2512的中心朝向半径方向外侧配置。连接筋25124配置有多个,并相对于所述内门盖2512的中心按等角度进行配置。

[0179] 连接筋25124的前表面可以紧贴于外门盖2511的背表面。连接筋25124的背表面与连接门盖25123制作为一体。连接筋25124的内侧面连接于芯门盖25121,外侧面连接于边框门盖25122。

[0180] 从正面观察时,芯门盖25121形成为圆形,边框门盖25122形成为环形。

[0181] 在芯门盖25121形成有供门盖移动模块252的一部分结构插入的芯开口部25121a。由于在芯开口部25121a插入门盖移动模块252的一部分结构,能够使吐出口盖25的前后方向厚度最小化。

[0182] 边框门盖25122以与所述外门盖2511平行地形成。在边框门盖25122包括边框凸缘25122a,所述边框凸缘25122a比外门盖2511的外侧边缘更向外侧凸出。

[0183] 边框凸缘25122a位于比内门盖2512更后方侧的位置。边框凸缘25122a比内门盖2512在半径方向上更向外侧凸出。

[0184] 在本实施例中,边框凸缘25122a沿着外门盖2511的外侧边缘形成为圆形。

[0185] 吐出口盖25的厚度在所述门组件Ⅱ的厚度中占据大部分。因此,使吐出口盖25的前后方向厚度最小化,其为使门组件Ⅱ的厚度最小化的重要的要素。如果使门组件Ⅱ的厚度最小化,则能够使门驱动部282的运行负载最小化。

[0186] 芯开口部25121a在前后方向上贯通外门盖2511。在芯开口部25121a插入后述的门盖移动模块252的电机。

[0187] 移动件2513配置于内门盖2512。移动件2513也可以与内门盖2512制作为一体。

[0188] 在本实施例中,移动件2513在单独地进行制作后组装于内门盖2512。因此,移动件2513配置有用于与内门盖2512进行组装的组装结构。

[0189] 移动件2513包括:移动件主体25131,从内门盖2512向后方侧凸出配置;移动件引导件25132,从移动件主体25131向内侧或者外侧凸出,并插入于后述的盖引导件2524的导轨槽25243(guide way)。

[0190] 从正面观察时,移动件主体25131的整体上的形状形成为环形态。

[0191] 在移动件主体25131形成有与内门盖2512相紧固的移动件紧固部25133。移动件紧固部25133向移动件主体25131的内侧凸出。所述移动件紧固部25133的凸出方向与移动件引导件25132的凸出方向相反。

[0192] 在内门盖2512形成有与移动件紧固部25133对应的紧固部25121b。紧固部25121b向芯开口部25121a凸出形成。紧固部25121b向移动件主体25131的内部插入。

[0193] 在移动件主体25131的内周面配置有用于支撑芯门盖25121的后端的移动件主体支持件1233。

[0194] 移动件主体25131及移动件引导件25132制作为一体。所述移动件主体25131从门盖251向后方侧凸出配置。所述移动件主体25131延伸至能够与后述的盖引导件2524相干涉的长度。

[0195] 在本实施例中,移动件引导件25132与移动件主体25131相正交。移动件引导件25132可以沿着与前面部211平行的方向配置。

[0196] 移动件引导件25132的凸出方向可以根据与盖引导件2524的结合而不同。在本实施例中,由于移动件主体25131插入于盖引导件2524的内部,移动件引导件25132从移动件主体25131向外侧凸出。与本实施例不同地,在移动件主体25131位于盖引导件2524的外部的情况下,引导凸起向移动件主体25131的内侧凸出。

[0197] 移动件引导件25132组装于后述的盖引导件2524的导轨槽25243,在所述盖引导件2524进行旋转时,移动件引导件25132可以沿着导轨槽25243前进或者后退。

[0198] 另外,门盖壳体253沿着上面板23向上下方向移动。

[0199] 门盖壳体253包括:门盖壳体主体2531,沿着上面板23向上下方向移动;门盖收纳部2532,配置于门盖壳体主体2531,朝向前方呈开口,并选择性地容置门盖251;移动模块设置部2533,配置于门盖壳体主体2531,朝向前方呈开口,与所述门盖收纳部2532相连通,配置于比门盖收纳部2532更后方侧的位置,并用于配置门盖移动模块252的一部分结构。

[0200] 门盖壳体253包括:引导筋2536,用于使门盖壳体253沿着上面板23移动。并且,在上面板23可以沿着上下方向形成有引导槽(未图示),所述引导槽形成为使引导筋2536进行移动。引导筋2536可以限制沿着上下方向移动的吐出口盖25的前后方向移动。

[0201] 门盖壳体253位于所述门面板21的插入空间213。

[0202] 门盖壳体253的左侧及右侧位于第一弯曲部212a1和第二弯曲部212b1各自的前方,第一弯曲部212a1和第二弯曲部212b1各个相对于门盖壳体253的前后方向形成相互卡止,并切断门盖壳体253向后方分离的情形。门盖壳体253可以沿着上下方向滑动移动,而其前后方向的移动则被限制。

[0203] 门盖壳体主体2531可以沿着门面板21的左侧及右侧分别形成的插入空间213向上下方向移动。门盖壳体主体2531利用吐出口盖移动模块26向上下方向移动。

[0204] 门盖壳体主体2531的前后方向厚度小于所述插入空间213而形成。

[0205] 在门盖移动模块252运行时,门盖251可以向后方侧移动,并收纳于门盖收纳部2532。当封闭前方吐出口211a时,门盖251位于比门盖壳体253更前方的位置,并位于与门面板21同一平面上。

[0206] 门盖收纳部2532的前方呈开口,以用于容置门盖251,从正面观察时其形成为圆形。门盖收纳部2532从门盖壳体253向后方凹入形成。

[0207] 门盖壳体主体2531的上表面2531a形成为曲面,并以包围门盖251的边缘的方式配置。所述门盖251可以位于上表面2531a的下侧。在上表面2531a的下侧配置所述门盖收纳部2532。

[0208] 上表面2531a的曲率中心可以与门盖251的曲率中心相一致。上表面2531a位于门盖251的半径方向外侧。

[0209] 此外,在上面板23配置有门盖上壁231,所述门盖上壁231与门盖壳体253相互干涉,并用于限制所述吐出口盖25的移动。

[0210] 门盖上壁231从上面板23向后方侧凸出。

[0211] 门盖上壁231可以形成为与门盖壳体253的上侧面对应的形状。在本实施例中,由于门盖壳体253的上侧面从正面观察时形成为弧形状,所述门盖上壁231形成为其直径大于所述门盖壳体253的弧形状。

[0212] 门盖上壁231以包围门盖壳体253的上侧面整体的方式形成。在门盖上壁231的下侧面紧贴有门盖壳体253,能够切断柜体内部空气泄漏。

[0213] 门盖上壁231可以形成与面板吐出口23a相同的曲率中心。门盖上壁231形成为比面板吐出口23a更大的曲率半径。

[0214] 门盖上壁231能够切断柜体内部空气向相机模块22侧流动。在柜体组件I的冷气直接供应给相机模块22侧的情况下,在相机模块22可能会发生结露。

[0215] 为了限制吐出口盖25的上侧移动,门盖上壁231优选地位于比面板吐出口23a更上侧的位置。

[0216] 当吐出口盖25向上侧移动而使上表面2531a与门盖上壁231相接触时,门盖251、面板吐出口23a以及前方吐出口211a相对于前后方向以呈一列的方式配置。在吐出口盖25未上升至正位置的情况下,门盖251被上面板23卡止,从而无法移动到前方吐出口211a。

[0217] 门盖壳体主体2531的各侧面2531b以与门面板21的第一侧面部212a和第二侧面部212b对向的方式配置。侧面2531b位于门面板21的插入空间213,并可以沿着所述插入空间213向上下方向移动。

[0218] 移动模块设置部2533从门盖壳体主体2531向后方凹入形成。移动模块设置部2533与门盖收纳部2532相连通,并位于比门盖收纳部2532更后方侧的位置。

[0219] 移动模块设置部2533的前方呈开口,并从正面观察时形成为圆形。移动模块设置部2533的面积小于门盖251的面积,并位于门盖251的后方侧。移动模块设置部2533的前后方向厚度小于门盖壳体253的厚度。

[0220] 在本实施例中,从正面观察时,所述移动模块设置部2533形成为圆形。移动模块设置部2533的中心和门盖251的中心相一致。

[0221] 此外,在移动模块设置部2533设置门盖移动模块252的结构的大部分。

[0222] 门盖移动模块252为用于使门盖251向前后方向移动的结构。门盖移动模块252为用于实现第一正面开放的结构。

[0223] 门盖251可以通过多样的方法向前后方向移动。例如,门盖251可以与诸如液压缸筒的致动器相连接,并通过所述液压缸筒的活塞移动来向前后方向移动。作为另一例,所述门盖251可以通过电机及多节联接(link)结构来向前后方向移动。

[0224] 但是,诸如联接结构及液压缸筒的结构需要设置有向柜体组件I的前方移动或者旋转的结构,因此,将不可避免地增加门组件II的前后方向厚度。

[0225] 在本实施例中,门盖移动模块252通过相互干涉来变换门盖电机的旋转力,从而使所述门盖251向前后方向移动。

[0226] 这样的门盖移动模块252的结构可以使门组件Ⅱ的前后方向厚度最小化。

[0227] 门盖移动模块252包括:门盖电机2521,位于门盖251的后方,设置于门盖壳体253,并使门盖电机轴沿着前后方向进行配置;太阳齿轮2522,与门盖电机进行轴结合,并利用门盖电机的运行而进行旋转;多个行星齿轮2523,以可旋转的方式组装于门盖壳体253,与太阳齿轮2522相啮合,并配置于太阳齿轮2522的半径方向外侧;盖引导件2524,配置于门盖壳体253及门盖251之间,多个行星齿轮2523位于所述盖引导件2524的内侧,与多个行星齿轮2523分别相啮合,在行星齿轮2523旋转时,所述盖引导件2524向顺时针方向或者逆时针方向进行旋转,并通过与门盖251的相互干涉来使所述门盖251前进或者后退。

[0228] 太阳齿轮2522为小齿轮(pinion gear),在太阳齿轮2522的外侧面沿着圆周方向形成有齿形。

[0229] 行星齿轮2523为小齿轮,在行星齿轮2523的外侧面沿着圆周方向形成有齿形。在本实施例中,行星齿轮2523配置有三个。三个行星齿轮2523分别啮合于太阳齿轮2522的外侧面,并在太阳齿轮2522旋转时同时进行旋转。

[0230] 多个行星齿轮2523及太阳齿轮2522插入于门盖壳体253的移动模块设置部2533。在移动模块设置部2533配置有用于设置所述太阳齿轮2522的太阳齿轮设置部2534和用于设置各行星齿轮2523的各个行星齿轮设置部2535。

[0231] 在太阳齿轮设置部2534可以插入太阳齿轮2522的旋转轴,所述太阳齿轮2522在组装于太阳齿轮设置部2534的状态下,可以进行原地旋转。

[0232] 门盖电机2521位于比所述太阳齿轮2522更前方的位置。所述门盖电机2521位于移动模块设置部2533内部。

[0233] 门盖电机2521的门盖电机轴从前方朝向后方侧配置,并与配置于门盖电机2521的后方的太阳齿轮2522相结合。

[0234] 为了将所述门盖电机2521固定于门盖壳体253,还配置有电机壳体2525。在门盖电机2521位于门盖壳体253的背表面的情况下,门盖电机2521可以直接紧固于门盖壳体253。

[0235] 由于如上所述的结构将增加吐出口盖25的前后方向厚度,在本实施例中,使门盖电机2521位于门盖壳体253内部,并配置用于固定门盖电机2521的电机壳体2525。

[0236] 电机壳体2525可以组装于门盖壳体253。在本实施例中,电机壳体2525以组装有门盖电机2521的状态插入于移动模块设置部2533内部。通过如上所述的结构,能够使所述吐出口盖25的前后方向厚度最小化。

[0237] 电机壳体2525位于盖引导件2524的内部,盖引导件2524呈包围电机壳体2525的外侧的形态。

[0238] 从正面观察时,所述电机壳体2525位于门盖电机2521及盖引导件2524之间。从前后方向观察时,电机壳体2525位于门盖壳体253及门盖251之间。

[0239] 为了在组装门盖电机2521和电机壳体2525时使前后方向长度最小化,门盖电机2521以贯通电机壳体2525的形态进行组装。

[0240] 为此,电机壳体2525形成有供门盖电机2521贯通的电机贯通部2525a。电机贯通部2525a沿着前后方向形成。电机贯通部2525a位于内门盖2512的芯开口部25121a后方。在组装于电机壳体2525的状态下,门盖电机2521贯通电机贯通部2525a并插入于芯开口部25121a。

[0241] 门盖电机2521不仅插入于作为被组装的结构物的电机壳体2525,还将插入于沿着前后方向移动的门盖251的结构物内部,因此,能够使门组件Ⅱ的前后方向厚度最小化。

[0242] 从前后方向观察时,所述盖引导件2524配置于门盖壳体253及门盖251之间。从正面观察时,所述盖引导件2524形成为沿着前后方向呈开口的环形态。

[0243] 盖引导件2524可以接收从行星齿轮2523传递的旋转力并进行旋转。从正面观察时,盖引导件2524可以向顺时针方向或者逆时针方向进行旋转。

[0244] 盖引导件2524及门盖251以相对可移动的方式进行组装,在所述盖引导件2524旋转时,可以通过相互干涉来使所述门盖251前进或者后退。

[0245] 盖引导件2524包括:盖引导件主体25241,形成为环形态;引导齿轮25242,沿着盖引导件主体25241的内周面配置,与多个所述行星齿轮2523相啮合;导轨槽25243,沿着盖引导件主体25241的圆周方向配置,与移动件引导件25132以可移动的方式进行组装,当向顺时针方向或者逆时针方向旋转时,通过与所述移动件引导件25132的相互干涉来使门盖251前进或者后退。

[0246] 当盖引导件2524利用行星齿轮2523的运行而向顺时针方向或者逆时针方向旋转时,门盖251的移动件2513将与所述盖引导件2524产生相互干涉。当盖引导件2524旋转时,移动件引导件25132不进行旋转,而是沿着导轨槽25243移动。

[0247] 引导齿轮25242呈环形齿轮形态。引导齿轮25242配置于盖引导件主体25241的内周面。

[0248] 在本实施例中,导轨槽25243以贯通盖引导件主体25241的方式形成。与本发明实施例不同地,导轨槽25243可以形成为槽形态。在本实施例中,为使盖引导件2524的厚度最小化,导轨槽25243以贯通盖引导件2524的内外侧的方式形成。在本实施例中,所述移动件引导件25132插入于导轨槽25243。

[0249] 在本实施例中,所述导轨槽25243的贯通方向与门面板21的前表面平行。所述导轨槽25243及移动件引导件25132的结合方向为与前后方向相交叉的方向。

[0250] 导轨槽25243沿着前后方向形成。移动件引导件25132与所述导轨槽25243相互干涉,并利用相互干涉来使所述移动件引导件25132沿着前后方向移动。

[0251] 导轨槽25243沿着盖引导件主体25241的圆周方向较长地延伸形成,并在所述盖引导件主体25241的后方向前方形成缓慢的曲线。所述门盖251可以按所述导轨槽25243的前后方向长度大小前进或者后退。

[0252] 导轨槽25243形成于多个位置,本实施例中配置有三个。三个导轨槽25243优选地以盖引导件2524的中心为基准按等间隔进行配置。

[0253] 当盖引导件2524向顺时针方向或者逆时针方向旋转时,导轨槽25243及移动件引导件25132产生相互干涉。

[0254] 由于导轨槽25243沿着盖引导件2524的圆周方向向前后方向配置,当盖引导件2524旋转时,虽然移动件引导件25132不进行旋转,但是其沿着所述导轨槽25243前进或者后退。

[0255] 盖引导件2524的轴中心与太阳齿轮2522的轴中心相一致。盖引导件2524插入于移动模块设置部2533,并在移动模块设置部2533内部进行旋转。

[0256] 引导齿轮25242沿着盖引导件主体25241的内周面配置为圆形。引导齿轮25242以

朝向盖引导件2524的轴中心的方式形成有齿形。

[0257] 在盖引导件2524的内侧配置门盖电机2521、多个行星齿轮2523、太阳齿轮2522,并通过如上所述的结构能够使门盖移动模块252的前后方向厚度最小化。

[0258] <门组件-吐出口盖移动模块>

[0259] 吐出口盖移动模块26a、26b为使吐出口盖25沿着垂直方向移动,并用于将配置于门面板21的前方吐出口211a设定为第二正面开放状态的结构。

[0260] 在本实施例中,吐出口盖移动模块26a、26b分别配置于门盖壳体253的左侧及右侧。与本发明不同地,吐出口盖移动模块26a、26b也可以仅配置有一个。

[0261] 在本实施例中,由于吐出口盖移动模块26a、26b兼起到固定吐出口盖25的上下位置的功能,为了分散吐出口盖25的支撑荷重,将吐出口盖移动模块26a、26b左右配置两个。

[0262] 吐出口盖移动模块26a、26b可以使吐出口盖25沿着门面板21向上下方向移动。尤其是,吐出口盖移动模块26a、26b可以使结合有门盖251的门盖壳体253整体向上下方向移动。

[0263] 吐出口盖25沿着门面板21的插入空间213移动。由于吐出口盖25配置于所述门面板21内部,吐出口盖移动模块26a、26b的设置空间优选地被配置为所述插入空间213以下。

[0264] 在本实施例中,吐出口盖移动模块26a、26b提供用于设置于门面板21的厚度以下的结构。在本实施例中,吐出口盖移动模块26a、26b的前后方向厚度为所述门面板21的厚度以下。

[0265] 门盖壳体253可以利用吐出口盖移动模块26a、26b向前方吐出口211a下侧移动,前方吐出口211a可以实现所述第二正面开放。

[0266] 配置于朝向前方吐出口211a的前方送风模块31的移动路径的门盖251可以利用吐出口盖移动模块26a、26b的运行而向前方吐出口211a下侧移动。

[0267] 当门盖251向垂直方向下侧移动时,门盖251的任何部分也将不与所述前方吐出口211a相重叠。吐出口盖移动模块26a、26b使所述门盖壳体253移动到所述前方送风模块31的移动路径外。

[0268] 当处于第二正面开放时,可以通过前方吐出口211a露出所述吐出格栅311。

[0269] 吐出口盖移动模块26a、26b包括:第一吐出口盖移动模块26a,配置于门盖壳体253的左侧;第二吐出口盖移动模块26b,配置于门盖壳体253的右侧。

[0270] 第一吐出口盖移动模块26a及第二吐出口盖移动模块26b为相同的结构,并且呈左右对称。

[0271] 吐出口盖移动模块26a、26b包括:齿条234a、234b,配置于门面板21或者上面板23,并沿着上下方向较长地延伸;齿轮组件261a、261b,配置于吐出口盖25,与齿条234a、234b相啮合,并在进行旋转时沿着齿条234a、234b移动;齿轮驱动电机262a、262b,配置于吐出口盖25,用于向齿轮组件261a、261b提供驱动力。

[0272] 吐出口盖移动模块26a、26b可以还包括用于设置齿轮组件261a、261b及齿轮驱动电机262a、262b的齿轮壳体(未图示)。为了容易实现组装及维修,可以在齿轮壳体组装齿轮组件261a、261b及齿轮驱动电机262a、262b后,将齿轮壳体组装于门盖壳体253。

[0273] 齿条234a、234b沿着门面板21的上下长度方向较长地延伸。齿条234a、234b配置于门面板21的插入空间213。

[0274] 在本实施例中,在上面板23设置齿条234a、234b。在本实施例中,所述齿条234a、234b组装于上面板23。齿条234a、234b设置于上面板模块23中插入于所述插入空间213的部分。

[0275] 齿条234a、234b以与第一侧面部212a和第二侧面部212b各个彼此面对的方式配置。

[0276] 在本实施例中,齿条234a、234b配置有两个,各齿条234a、234b分别配置于门面板21的左侧及右侧配置的插入空间213。当需要进行划分时,齿条234a、234b包括:第一齿条214a,配置于门面板21的左侧;第二齿条214b,配置于门面板21的右侧。

[0277] 齿条234a、234b可以在与齿轮组件261a、261b面对的各个面形成有与齿轮组件261a、261b相咬合的齿形。

[0278] 上面板23提供能够容置齿条234a、234b的结构。

[0279] 吐出口盖25利用齿轮组件261a、261b及齿条234a、234b的啮合来调节其高低。利用齿轮组件261a、261b及齿条234a、234b的啮合来保持吐出口盖25的上下高度。

[0280] 齿轮组件261a、261b不仅将齿轮驱动电机262a、262b的驱动力传递给所述齿条234a、234b,还用于支撑吐出口盖25的荷重。在本实施例中,齿轮组件261a、261b提供能够有效地支撑吐出口盖25的荷重的结构。

[0281] 齿轮组件261a、261b包括:第1齿轮2611a、2611b,配置于吐出口盖25,利用形成于外周面的第一齿形部26111与齿条234a、234b相咬合;第2齿轮2612a、2612b,配置于吐出口盖25,包括由彼此不同的曲率半径形成的第2-1齿形部26121及第2-2齿形部26122,通过第2-1齿形部26121与第1齿轮2611a、2611b的第一齿形部26111相啮合;第3齿轮2613a、2613b,配置于吐出口盖25,包括由彼此不同的齿形形成的第3-1齿形部26131及第3-2齿形部26132,通过第3-1齿形部26131与第2齿轮2612a、2612b的第2-2齿形部26122相啮合;蜗杆齿轮2614a、2614b,配置于吐出口盖25,与第3-2齿形部26132相啮合,与齿轮驱动电机262a、262b相连接而旋转,并沿着上下方向进行配置。

[0282] 齿轮驱动电机262a、262b的电机轴2621沿着上下方向进行配置。

[0283] 在本实施例中,齿轮驱动电机262a、262b的电机轴2621贯通蜗杆齿轮2614a、2614b。蜗杆齿轮2614a、2614b的轴中心与电机轴2621配置于同一直线上。

[0284] 第1齿轮2611a、2611b与齿条234a、234b及第2齿轮2612a、2612b分别相啮合。第2齿轮2612a、2612b与第1齿轮2611a、2611b及第3齿轮2613a、2613b分别相啮合。第3齿轮2613a、2613b与第2齿轮2612a、2612b及蜗杆齿轮2614a、2614b分别相啮合。

[0285] 第1齿轮2611a、2611b、第2齿轮2612a、2612b以及第3齿轮2613a、2613b的各齿形形成小齿轮类型。第1齿轮2611a、2611b、第2齿轮2612a、2612b以及第3齿轮2613a、2613b的各旋转轴沿着前后方向形成。

[0286] 在本实施例中,在第2齿轮2612a、2612b中,第2-2齿形部26122的直径大于第2-1齿形部26121的直径。通过使第2-1齿形部26121及第2-2齿形部26122的直径不同地进行配置,提供与第1齿轮2611a、2611b及第3齿轮2613a、2613b同时进行啮合的啮合结构。

[0287] 在本实施例中,第3-1齿形部26131及第3-2齿形部26132的直径不同地形成。与所述蜗杆齿轮2614a、2614b相啮合的第3-2齿形部26132的直径可以比第3-1齿形部26131的直径更大地形成。

[0288] 蜗杆齿轮2614a、2614b的整体上的形状为圆筒形,其旋转轴沿着上下方向进行配置。在蜗杆齿轮2614a、2614b的外周面形成有蜗杆齿轮齿形1771,蜗杆齿轮2614a、2614b沿着上下方向呈螺旋形态。

[0289] 由于蜗杆齿轮2614a、2614b的旋转轴沿着上下方向进行配置,蜗杆齿轮齿形1771能够支撑垂直方向的外力。

[0290] 在本实施例中,由于蜗杆齿轮2614a、2614b的旋转轴沿着上下方向进行配置,能够支撑从第3齿轮2613a、2613b施加的垂直方向外力。通过这样的蜗杆齿轮2614a、2614b的布置,无需设置额外的止动件等,也能够防止所述吐出口盖25因自重而向下侧移动的情形。

[0291] 在本实施例中,吐出口盖25的自重可以被齿条234a、234b及第1齿轮2611a、2611b的啮合和蜗杆齿轮2614a、2614b及第3齿轮2613a、2613b的啮合而支撑。

[0292] 蜗杆齿轮2614a、2614b与齿轮驱动电机262a、262b的电机轴2621直接连接。齿轮驱动电机262a、262b的电机轴2621沿着上下方向贯通蜗杆齿轮2614a、2614b的旋转中心。

[0293] 在本实施例中,齿轮驱动电机262a、262b使用步进电机,能够抑制因向第3齿轮2613a、2613b施加的外力而蜗杆齿轮2614a、2614b进行旋转。

[0294] 第1齿轮2611a、2611b向门盖壳体主体2531的侧面2531b外侧凸出。第1齿轮2611a、2611b的一部分通过门盖壳体主体2531的侧面2531b形成的侧面孔2531c向门盖壳体主体2531的外侧凸出。

[0295] 向门盖壳体主体2531的侧面2531b外凸出的第1齿轮2611a、2611b的第一齿形部26111与齿条234a、234b的齿条齿形部2341相啮合。由于第一齿形部26111及齿条齿形部2341沿着前后方向形成,其在上下方向上保持相互啮合的状态。

[0296] 在第一齿形部26111及齿条齿形部2341前方配置引导筋2536。引导筋2536在前后方向上位于配置有所述第2齿轮2612a、2612b的平面。

[0297] 由于吐出口盖移动模块26a、26b向上下方向移动,连接于吐出口盖移动模块26a、26b的线缆也将不可避免地向上下方向移动。

[0298] 由于门组件Ⅱ的前后方向厚度相较于其宽度非常小,当吐出口盖移动模块26a、26b上下移动时,将可能发生线缆缠结的情形。

[0299] 并且,线缆将可能夹紧于上下移动的吐出口盖移动模块26a、26b及上面板23之间,从而限制吐出口盖移动模块26a、26b的运行。为使如上所述的问题最小化,可以配置有线缆引导件27。

[0300] 线缆引导件27的上侧端组装于吐出口盖25,下侧端组装于上面板23。

[0301] 线缆引导件27包括:第一线缆引导件271,以相对可旋转的方式组装于吐出口盖25;第二线缆引导件272,以相对可旋转的方式组装于上面板23;连接线缆引导件273以相对可旋转的方式与第一线缆引导件271及第二线缆引导件272分别进行组装。

[0302] 第一线缆引导件271包括在内侧形成用于配置线缆的空间的第一线缆引导件主体2711。第一线缆引导件主体2711形成有在与吐出口盖25或者连接线缆引导件273相连接的两端部向彼此不同的方向弯折的弯折部2711a、2711b。

[0303] 第二线缆引导件272也包括在内侧形成用于配置线缆的空间,并在两端配置有弯折部2721a、2721b的第二线缆引导件主体2721,连接线缆引导件273也包括在内侧形成用于配置线缆的空间,并在两端形成有弯折部2731a、2731b的连接线缆引导件主体2731。

[0304] 本实施例的线缆引导件27可以包括:第一销2741,使第一线缆引导件271和门盖壳体253以相对可旋转的方式进行组装;第二销2742使第一线缆引导件271和连接线缆引导件273以相对可旋转的方式进行组装;第三销2743,使连接线缆引导件273和第二线缆引导件272以相对可旋转的方式进行组装;以及第四销2744,使第二线缆引导件272和上面板23以相对可旋转的方式进行组装。

[0305] 第一线缆引导件271及连接线缆引导件273形成180度以内的夹角,当吐出口盖25下降时,第一线缆引导件271及连接线缆引导件273的夹角将变小。

[0306] 第二线缆引导件272及连接线缆引导件273形成180度以内的夹角,当吐出口盖25下降时,第二线缆引导件272及连接线缆引导件273的夹角将变小。

[0307] <门组件-门移动模块>

[0308] 本实施例的室内机包括:门移动模块28,用于使门面板21沿着柜体组件I的左右方向移动。

[0309] 门移动模块28包括:导轨281,安装于门面板21,用于引导门面板21的左右移动;门驱动部282,使门组件II沿着左右方向移动。

[0310] 导轨281包括:上轨2811,配置于门组件II的上侧;中轨2812,配置于门组件II的中间;下轨2813,配置于门组件II的下侧;顶部支持件2814,组装于门组件II,配置于门组件II的上侧,并跨设于柜体组件I的上侧;底部支持件2815,组装于柜体组件I,配置于柜体组件I的下侧,并且门组件II的下端跨设于所述底部支持件2815。

[0311] 上轨2811、中轨2812以及下轨2813均沿着左右方向进行配置。上轨2811、中轨2812以及下轨2813配置于门组件II及柜体组件I之间。

[0312] 上轨2811包括:第一上轨28111,配置于门组件II的背表面;以及第二上轨28112,组装于柜体组件I的前表面,对于第一上轨28111沿着左右方向进行相对移动。

[0313] 在本实施例中,第二上轨28112可以与顶部支持件2814相结合,顶部支持件2814固定于柜体组件I。第一上轨28111及第二上轨28112以相对可移动的方式进行组装。

[0314] 中轨2812包括:第一中轨28121,配置于门组件II的背表面;以及第二中轨28122,组装于柜体组件I的前表面,对于第一中轨28121沿着左右方向进行相对移动。

[0315] 下轨2813包括:第一下轨28131,配置于门组件II的背表面;以及第二下轨28132,组装于柜体组件I的前表面配置的结构物,对于第一下轨28131沿着左右方向进行相对移动。第二下轨28132可以与底部支持件2815相结合,底部支持件2815固定于柜体组件I。

[0316] 门驱动部282可以设置于门组件II或者柜体组件I中的一个组件,并与另一个组件通过相互干涉来实现滑动移动。

[0317] 门驱动部282包括:齿条2821,配置于门组件II,并沿着左右方向较长地延伸;齿轮组件2822,配置于柜体组件I侧的结构物,与齿条2821相啮合,当进行旋转时沿着齿条2821移动;齿轮驱动电机2823,配置于柜体组件I侧的结构物,用于向齿轮组件2822提供驱动力。

[0318] 齿条2821在中轨2812的下侧沿着左右方向较长地进行配置,与齿轮驱动电机2823相连接的齿轮组件2822可以与齿条2821相咬合的方式配置于齿条2821的下侧。当门驱动部282运行时,导轨281引导门组件II的滑动移动。虽然仅利用门驱动部282的齿条2821及齿轮组件2822的运行也能够实现门组件II的滑动移动,但是在实现自然的滑动移动方面存在有局限,因此,利用导轨281来实现门组件II的自然的移动。

[0319] <门组件-相机模块>

[0320] 相机模块22配置于门组件Ⅱ的上部,并选择性地运行。相机模块22仅在运行时向门组件Ⅱ外露出,而在不运行时隐藏于门组件Ⅱ内部。

[0321] 相机模块22包括:相机模块壳体221,配置于门组件Ⅱ,形成有朝向上侧呈开口的相机开口部221a;相机222,配置于相机模块壳体221,相对于相机模块壳体221向上下方向移动,并通过相机开口部221a选择性地露出。

[0322] 相机模块22还包括:相机控制部(未图示),与相机222进行电连接,并用于控制相机222;相机移动模块(未图示),配置于相机模块壳体221,并使相机222向上下方向移动。

[0323] 在本实施例中,相机模块壳体221可以与上面板模块1110单独地进行制作,并配置于上面板23的上侧。相机模块壳体221用于覆盖沿着门面板21的后方向形成的插入空间213上侧。

[0324] <门组件-显示器部>

[0325] 显示器模块29配置于所述门面板21,可以透过门面板21并将视觉信息提供给用户。

[0326] 显示器模块29贯通门面板21而露出其一部分,并可以通过露出的显示器将视觉信息提供给用户。在本实施例中,通过门面板21上形成的显示器孔211b将显示器模块29的信息传送给用户。

[0327] 本实施例的显示器模块29可以设置有触摸面板294,以接收用户的指令的同时向用户提供室内机的工作状态等相关的信息。

[0328] 本实施例的显示器模块29包括:显示器295,用于将视觉信息提供给用户;显示器机壳291,显示器295安装于所述显示器机壳291,用于固定门面板21的后方配置的显示器295的位置;触摸面板294,配置于显示器295前方,用于检测基于用户的接触的输入;前方玻璃292,配置于显示器295前方,用于覆盖显示器模块29的前方;近距离传感器模块296,配置于前方玻璃292的后方,用于测量与用户的距离;后方盖293,用于在前方玻璃292和显示器295之间保持配置近距离传感器296的间隔。

[0329] 本实施例的显示器模块29可以还包括:遥控接收模块297,用于接收从位于外部的遥控发送器(未图示)输入的信号。

[0330] 显示器295可以由输出画面的LCD(Liquid Crystal Display)模块构成。本实施例的显示器295可以具有四边形的板形状,并在其内部具有由前方玻璃292所形成的的大小的圆形的显示部。

[0331] 显示器295安装于显示器机壳291的一侧。显示器295安装于显示器机壳291上形成的显示器安装部2911。显示器295可以通过额外的粘结构件粘结于显示器机壳291。显示器安装部2911形成从显示器机壳291的一面向后方凹入的槽部。显示器安装部2911所形成的槽部可以具有能够夹紧显示器295的外周缘的结构,从而能够安装显示器295并进行固定。

[0332] 显示器机壳291将显示器295及触摸面板294的结构进行固定,并固定配置于门面板21。显示器机壳291安装于上面板23的一侧。显示器机壳291安装及紧固于上面板23的显示器安装部2911。显示器机壳291包括与上面板23相紧固的多个紧固部2915。显示器机壳291通过额外的紧固构件(未图示)紧固于上面板23。

[0333] 显示器机壳291可以具有四边形的板形状。显示器机壳291可以具有其上下方向比

左右方向更长的矩形的板形状。显示器机壳291可以被划分为：机壳上部291a，用于安装显示器295；机壳下部291b，用于安装以下要说明的触摸面板电路板2941；连接机壳291c，用于连接机壳上部291a和机壳下部291b，并用于安装将触摸面板294和触摸面板电路板2941相连接的触摸线缆2942。

[0334] 在机壳上部291a安装显示器295、近距离传感器2961、触摸面板294、前方玻璃292以及后方盖293。

[0335] 在显示器机壳291形成用于安装显示器295的显示器安装部2911。在机壳上部291a形成显示器安装部2911。显示器安装部2911在板形状的显示器机壳291的后方形成能够插入显示器295的四边形的凹入的槽。显示器安装部2911所形成的槽将形成能够插入具有四边形的板形状的显示器295的空间。

[0336] 并且，在显示器机壳291形成用于插入触摸面板294的一部分的触摸面板安装部2912。触摸面板安装部2912形成于显示器安装部2911的前方，并考虑到触摸面板294的大小，其可以形成为比显示器安装部2911更宽的面积。

[0337] 在触摸面板安装部2912的上侧形成有向下部方向凸出形成的触摸面板固定部2913。当触摸面板294安装于触摸面板安装部2912时，触摸面板固定部2913可以插入于触摸面板294的形成有第一孔2943的部分。触摸面板固定部2913可以与形成于第一孔2943的左右侧的面相接触。

[0338] 在显示器机壳291中，在触摸面板安装部2912的下侧可以形成有用于安装触摸线缆2942的触摸线缆安装部2916和用于安装触摸面板电路板2941的触摸面板电路板安装部2914。

[0339] 触摸线缆安装部2916配置于连接机壳291c，触摸面板电路板安装部2914配置于机壳下部291b。

[0340] 在显示器295前方配置触摸面板294。触摸面板294可以利用粘结剂或者胶带与显示器295相粘结。触摸面板294可以构成为用于检测用户的前方玻璃292的触摸操作。触摸面板294可以采用印刷方式或薄膜粘结方式等能够通过触摸前方玻璃292来输入的多样的方式。

[0341] 本实施例的触摸面板294形成四边形的板形状，在触摸面板294的上侧形成有第一孔2943以配置近距离传感器2961，在下侧形成有第二孔2944以配置遥控接收传感器2971。

[0342] 在第一孔2943可以配置向近距离传感器2961的后方配置的触摸面板固定部2913的一部分。触摸面板294可以构成为仅使向前方玻璃292露出的区域激活其触摸功能。

[0343] 在第二孔2944可以插入遥控接收传感器2971的一部分。

[0344] 触摸面板294通过触摸线缆2942与触摸面板电路板2941相连接。由此，触摸面板294接收到的输入信号可以通过触摸线缆2942传送给触摸面板电路板2941。

[0345] 在触摸面板294的前方配置下部盖293和前方玻璃292。

[0346] 前方玻璃292用于覆盖门面板21上形成的显示器孔211b。前方玻璃292配置于用户观察显示器模块29的前方。当用户利用触摸面板294的功能时，用户可以通过接触前方玻璃292来操作触摸面板294。

[0347] 前方玻璃292可以由玻璃材质形成。前方玻璃292具有圆形的板形状。前方玻璃292可以比门面板21的前面部211更向前方凸出配置。只是，作为另一实施例，也可以与前面部

211形成连续的面。

[0348] 前方玻璃292可以包括向室内机外部露出的前表面2921和与后方盖293对向的后表面2922。

[0349] 前方玻璃292包括：第一印刷部2923，形成于前方玻璃292的后表面2922，沿着前方玻璃292的边缘部分进行印刷；第二印刷部2924，形成于前方玻璃292的后表面2922，在第一印刷部2923向半径方向内侧隔开预定间隔而进行印刷；传感器露出部2925，在第一印刷部2923和第二印刷部2924之间未被印刷。第一印刷部2923和第二印刷部2924之间被隔开的间隔D1可以考虑到近距离传感器2961的上下方向长度L1而形成。即，第一印刷部2923和第二印刷部2924之间被隔开的间隔D1比近距离传感器2961的上下方向长度L1更大地形成。

[0350] 当前方玻璃292、后方盖293以及近距离传感器2961和遥控接收传感器2971安装于显示器机壳291时，近距离传感器2961和遥控接收传感器2971可以配置于传感器露出部2925的后方。

[0351] 在前方玻璃292的后方配置后方盖293。后方盖293具有圆盘形状并配置于前方玻璃292的后方。后方盖293可以具有圆盘形状，并具有与前方玻璃292相同的直径。只是，这仅是一个实施例，后方盖293和前方玻璃292的直径也可以不同地形成。

[0352] 后方盖293可以由与前方玻璃292相同的玻璃材质形成。后方盖293也可以由亚克力材质形成。

[0353] 在后方盖293的上侧形成有用于配置近距离传感器2961的一部分的近距离传感器孔2934。在后方盖293的下侧形成有用于配置遥控接收传感器2971的一部分的遥控接收传感器孔2935。

[0354] 后方盖293和前方玻璃292可以利用粘结剂进行粘结。后方盖293配置于触摸面板294前方。

[0355] 后方盖293包括与前方玻璃292对向的前表面2931和与触摸面板294对向的后表面2932。在后方盖293的前表面2931包括沿着后方盖293的边缘进行印刷的后方盖印刷部2933。后方盖印刷部2933从后方盖293的外周印刷至形成有近距离传感器孔2934的部分。后方盖印刷部2933的内侧端部29331可以具有与前方玻璃292的第二印刷部2924的内侧端部29241相同的直径。

[0356] 由此，后方盖293和前方玻璃292可以被粘结为，使后方盖印刷部2933的内侧端部29331和前方玻璃292的第二印刷部2924的内侧端部29241形成相同的同心圆。

[0357] 当后方盖293和前方玻璃292相粘结时，后方盖293上形成的近距离传感器孔2934的前方可以通过传感器露出部2925向外部确保视野。当后方盖293和前方玻璃292相粘结时，后方盖293上形成的遥控接收传感器孔2935的前方可以通过传感器露出部2925向外部确保视野。

[0358] 近距离传感器模块296包括：近距离传感器2961，用于测量与对象物的距离；近距离传感器电路板2962，用于接收从近距离传感器2961传送的被识别出的信号；反射板2963(reflector)，配置于近距离传感器2961的周缘，用于确保前方玻璃292和近距离传感器电路板2962之间配置的近距离传感器2961的空间。

[0359] 近距离传感器2961是指能够测量对象物的位置，即与对象物的距离的传感器。近距离传感器2961可以通过多样的方式实现。

[0360] 例如,近距离传感器2961可以实现为透过型光电传感器、直接反射型光电传感器、镜反射型光电传感器、高频振荡型近距离传感器、静电容量型近距离传感器、磁型近距离传感器、红外线近距离传感器等形态。

[0361] 除此之外,近距离传感器2961可以通过对于本领域的技术人员所公知的多样的方法来实现,而并不限定于前述的实施例。

[0362] 本实施例的近距离传感器2961可以使用红外线近距离传感器。近距离传感器2961可以测量室内机的前表面与用户间的距离。当用户位于预设定的距离以内时,近距离传感器2961可以向近距离传感器电路板2962传送信号。

[0363] 近距离传感器2961配置于近距离传感器电路板2962的前方面。近距离传感器2961配置于近距离传感器电路板2962的下部。近距离传感器2961配置于前方玻璃292后方。近距离传感器2961配置于前方玻璃292的第一印刷部2923和第二印刷部2924之间形成的传感器露出部2925后方。近距离传感器2961配置于后方盖293的近距离传感器孔2934。

[0364] 近距离传感器电路板2962在其前方面安装近距离传感器2961,并接收从近距离传感器2961发送的信号。近距离传感器电路板2962可以配置于触摸面板固定部2913的前方。近距离传感器电路板2962利用额外的紧固单元2964紧固于显示器机壳291,从而固定近距离传感器2961的布置。

[0365] 在近距离传感器电路板2962中,在近距离传感器2961周缘配置反射板2963。反射板2963用于确保前方玻璃292后方配置的近距离传感器2961的布置空间。反射板2963具有四边形的环形状,并在其内部配置近距离传感器2961。反射板2963的厚度比近距离传感器2961的前后方向厚度更大地形成。

[0366] 遥控接收模块297包括:遥控接收传感器2971,用于接收从位于室内机的外部的遥控器(未图示)输入的信号;遥控接收传感器电路板2972,用于接收从遥控器发送并传送给遥控接收传感器2971的信号。

[0367] 当处于第二正面开放时,向显示器模块29的后方配置吐出口盖25。当处于第二正面开放时,吐出口盖25配置于显示器模块29和内部面板15之间。

[0368] 当处于第二正面开放时,显示器模块29和吐出口盖25之间的间隔G1比吐出口盖25和内部面板15之间的间隔G2更大地形成。具体而言,当处于第二正面开放时,显示器机壳291的后端和外门盖2511的前端之间的间隔G1比门盖壳体253的后端和内部面板15的前端之间的间隔G2更大地形成。

[0369] 由于利用引导筋2536来限制吐出口盖壳体253的前后方向的移动,吐出口盖壳体253能够保持与配置于后方的内部面板15的间隔。只是,配置于吐出口盖壳体253的前方的门盖251利用门盖移动模块252结合于吐出口盖壳体253,并利用门盖移动模块252以能够向吐出口盖壳体253的前方移动的方式配置。门盖251存在有因其自身的荷重或者门盖移动模块252的连接关系而向配置于前方的显示器模块29的后方面移动的可能性,因此,使显示器机壳291的后端和外门盖2511的前端之间的间隔G1比门盖壳体253的后端和内部面板15的前端之间的间隔G2更大地形成。

[0370] <控制部相关结构>

[0371] 以下参照图19至图22对本实施例的控制部及与之相关的结构进行说明。

[0372] 参照图19,本发明的一实施例的空调机可以包括:传感器部810,包括用于检测各

种数据的一个以上的传感器;存储器815,用于存储各种数据;通信部850,与其它电子装置进行无线通信;过滤器清扫组件Ⅶ;加湿组件Ⅴ;控制部800,用于控制整体上的动作;以及驱动部860,根据控制部800的控制而对设置于柜体组件I内部的热交换机、阀、风向调节单元等的动作进行控制。

[0373] 例如,传感器部810可以具有用于检测室内外的温度的一个以上的温度传感器和用于检测湿度的湿度传感器以及用于检测空气质量的灰尘传感器等。

[0374] 温度传感器可以设置于吸入口并测量室内温度,设置于柜体组件I的内部并测量热交换温度,设置于吐出口的某一侧并测量吐出的空气的温度,设置于制冷剂配管并测量制冷剂温度。

[0375] 根据实施例,传感器部810可以包括一个以上的人体检测传感器。例如,传感器部810可以包括近距离传感器2961。

[0376] 近距离传感器2961可以检测向规定距离内接近的人或者物体。

[0377] 并且,近距离传感器2961可以检测用户的存在与否以及与用户的距离。

[0378] 本实施例的近距离传感器2961可以设置于显示器模块29。并且,可以在柜体组件I的下部、底座部12的前面部设置追加的近距离传感器(未图示)。

[0379] 在规定距离内接近规定的物体或者人的情况下,近距离传感器2961可以将接近信号输入给控制部800。近距离传感器2961检测出用户向柜体组件I接近,可以生成与用户的接近对应的信号并输出。

[0380] 并且,传感器部810可以包括用于检测空调机中包括的单元的位置的一个以上的位置传感器。

[0381] 另外,控制部800可以基于传感器部810检测出的数据来控制空调机的动作。

[0382] 存储器815用于记录空调机的动作所需的各种信息,其中可以存储用于控制动作的控制数据、动作模式相关的数据、从传感器部810检测出的数据、通过通信部收发的数据等。

[0383] 存储器815可以包括易失性或非易失性存储介质。存储介质为存储有能够由微处理器(micro processor)读取的数据,其可以包括HDD(Hard Disk Drive)、SSD(Solid State Disk)、SDD(Silicon Disk Drive)、ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光数据存储装置等。

[0384] 另外,在存储器815可以存储用于语音识别的数据,控制部800可以对通过音频输入部820接收的用户的语音输入信号进行处理并执行语音识别过程。

[0385] 另外,简单的语音识别可以由空调机执行,自然语处理等高层次的语音识别可以由语音识别服务器系统执行。

[0386] 例如,在接收到包含预设定的调用语的唤醒(wake up)语音信号的情况下,空调机可翻译转换为用于接收语音指令语的状态。在此情况下,空调机仅执行调用语语音输入与否则止的语音识别过程,而随后的用户语音输入相关的语音识别可以通过语音识别服务器系统来执行。

[0387] 由于空调机的系统资源存在有局限,复杂的自然语识别及处理可以通过语音识别服务器系统来执行。

[0388] 根据实施例,存储器815中可以存储有用户输入的语音指令的音源文件,存储的音

源文件可以通过通信部850传送给语音识别服务器系统。并且,存储的音源文件可以在经过预设定的时间或者执行预设定的动作后被删除。

[0389] 通信部850可以具有一个以上的通信模块,通过与其它电子装置利用规定通信方式执行无线通信,能够收发各种信号。

[0390] 其中,规定通信方式可以是无线局域网(Wi-Fi)通信方式。与之对应地,空调机所具有的通信模块可以是Wi-Fi通信模块,但是本发明对于通信方式并不进行限定。

[0391] 或者,空调机可以具有其它种类的通信模块或者具有多个通信模块。例如,空调机可以包括NFC模块、紫蜂(zigbee)通信模块、蓝牙(Bluetooth™)通信模块等。

[0392] 空调机可以通过Wi-Fi通信模块等与语音识别服务器系统中包括的服务器或者外部的规定服务器、用户的便携终端等进行连接,并能够支持远程监控、远程控制等智能功能。

[0393] 用户可以通过便携终端确认空调机相关的信息或者控制空调机。

[0394] 并且,通信部850可以与接入点(access point:AP)装置进行通信,通过接入点装置连接到无线因特网并与其它装置进行通信。

[0395] 并且,控制部800可以通过通信部850将空调机的状态信息、用户的语音指令等传送给语音识别服务器系统等。

[0396] 另外,当通过通信部850接收到控制信号时,控制部800可以控制空调机以使其根据接收到的控制信号进行动作。

[0397] 驱动部860可以通过控制与室内风扇相连接的电机的旋转,来控制向室内吐出的空气的量。例如,驱动部860可以控制连接于前方送风模块31中具有循环风扇、循环风扇下端的其它送风扇等的电机的旋转。

[0398] 并且,驱动部860可以控制其驱动,以使热交换机对供应的制冷剂进行蒸发或者冷凝,从而对周边的空气进行热交换。

[0399] 驱动部860可以与控制部800的控制指令对应地控制柜体组件I内部设置的阀、风向调节单元等的动作。

[0400] 根据实施例,控制部800也可以直接控制空调机内的规定单元。

[0401] 另外,驱动部860可以包括电机驱动部,并为了驱动电机而可以包括逆变器等。

[0402] 根据实施例,驱动部860可以提供驱动力,以使前方送风模块31进行旋转动作。并且,驱动部860可以向循环器移动部(未图示)提供动力,以使前方送风模块31能够进行移动。并且,驱动部860可以对设置于内部的阀的开闭进行控制。根据情况,驱动部860可以提供驱动力,以使门面板21向左侧或者右侧滑动移动。根据实施例,驱动部860可以包括循环器驱动部、前面面板驱动部。

[0403] 过滤器清扫组件Ⅶ可以设置于过滤器模块61,并用于清扫过滤器模块61的杂质。过滤器清扫组件Ⅶ可以包括过滤器清扫器71。过滤器清扫器71可以沿着过滤器模块61的表面移动,并在此过程中吸入过滤器模块61的杂质。并且,过滤器清扫器71可以清扫过滤器模块61,并在此过程中利用杀菌灯对过滤器模块61进行杀菌。过滤器清扫组件Ⅶ可以还包括用于检测过滤器清扫器71的位置的位置传感器

[0404] 加湿组件V可以接收供应的水槽51的水,实施提供水分的加湿,并将加湿空气向外部吐出。加湿组件V可以产生蒸汽以对空气进行加湿,并使被加湿的空气与被空调的空

气一同通过吐出口向室内吐出。

[0405] 控制部800可以控制为,对输入输出的数据进行处理,将数据存储于存储器815,并通过通信部850收发数据。

[0406] 控制部800可以控制为,使空调机根据通过显示器模块29、操作部830等的输入而进行动作,并通过与室外机的数据收发来控制驱动部860,以使利用从室外机供应的制冷剂被空调的冷温的空气向室内吐出。

[0407] 控制部800可以控制为,基于设定的动作模式或者从传感器部810测量的数据来使前方送风模块31将空气向外部吐出。

[0408] 并且,控制部800可以使加湿组件V进行动作而将被加湿的空气吐出,并控制过滤器清扫组件VII以对过滤器进行清扫。

[0409] 控制部800可以通过传感器部810或者相机模块22来检测室内人员,并基于检测出的室内人员的位置信息来控制气流。

[0410] 控制部800可以监控各模块的动作状态,并控制为根据接入的数据数据而通过显示器模块29输出动作状态。

[0411] 参照图19,本发明的一实施例的空调机可以还包括:电源部870、相机模块22、用于接收用户的语音指令的音频输入部820、用于以影像方式显示规定信息的显示器模块29、用于以音频方式输出规定信息的音频输出部840等。

[0412] 电源部870可以向空调机的各单元供应动作电源。电源部870可以将连接的使用电源进行整流及平滑,生成各单元中所需的电压并供应。并且,电源部870可以防止涌入电流并生成恒定电压。并且,电源部870可以将动作电源供应给室外机(未图示)。

[0413] 音频输入部820可以接收输入的外部的音频信号、用户语音指令。为此,音频输入部820可以设置有一个以上的麦克风MIC。并且,为了更加准确地接收用户的语音指令,音频输入部820可以设置有多个麦克风。多个麦克风可以在彼此不同的位置以彼此隔开的方式配置,可以获取外部的音频信号并将其处理为电信号。

[0414] 音频输入部820可以包括将模拟声音变换为数字数据的处理部,或者连接于处理部并对用户输入语音指令进行数据化,以使控制部800或者规定服务器能够对其进行识别。

[0415] 另外,音频输入部820可以使用多样的去噪算法,以用于去除在输入用户的语音指令的过程中产生的噪音(noise)。

[0416] 并且,音频输入部820可以包括用于音频信号处理的结构,例如,用于从各麦克风接收的音频信号中去除噪音的滤波器、对从滤波器输出的信号进行放大并输出的放大器等。

[0417] 显示器模块29可以影像方式显示与用户的指令输入对应的信息、与用户的指令输入对应的处理结果、动作模式、动作状态、出错状态等。

[0418] 根据实施例,显示器模块29可以与触摸板构成相互层结构而由触摸屏构成。在此情况下,显示器292除了使用为输出装置以外,还可以作为能够基于用户的触摸实现信息的输入的输入装置。

[0419] 根据实施例,显示器模块29可以还包括根据亮灯与否、亮灯颜色、闪烁与否而输出动作状态的照明部。

[0420] 根据实施例,空调机可以还包括额外的操作部830。操作部830可以包括按键、开

关、触摸输入单元中的一种以上,并可以向空调机输入用户指令或者规定的数据。

[0421] 并且,音频输出部840可以根据控制部800的控制,以音频方式输出警告音、动作模式、动作状态、出错状态等的提示消息、与用户的指令输入对应的信息、与用户的指令输入对应的处理结果等。

[0422] 另外,音频输出部840可以将来自控制部800的电信号变换为音频信号并输出。为此,可以设置有扬声器等。

[0423] 相机模块22可以包括至少一个相机并拍摄室内环境。相机用于拍摄空调机周边、外部环境等,为了提高拍摄效率,这样的相机也可以按各部位设置有多个。

[0424] 例如,相机可以包括:图像传感器(例如,CMOS image sensor),包括至少一个光学透镜和利用通过光学透镜的光来成像的多个光二极管(photodiode,例如,pixel)而构成;数字信号处理器(DSP:Digital Signal Processor),基于从光二极管输出的信号来构成影像。数字信号处理器步进能够生成静态影像,还能够生成由静态影像的帧构成的动态影像。

[0425] 另外,相机进行拍摄并获取的影像可以存储于存储器815。

[0426] 根据实施例,可以基于从相机模块22获取的影像来检测用户的位置。

[0427] 相机模块22设置于门面板21,并根据情况可以设置于柜体的上侧面板。并且,相机模块22在不进行动作时容置于柜体组件I内部,并还可以在升降后进行动作。

[0428] 控制部800可以由一个或者多个微处理器(Micro Processor)构成。

[0429] 参照图20,控制部800可以根据功能而包括:主控制部801、相机模块控制部802、电源供应控制部803、照明控制部804、显示器模块控制部805、加湿组件控制部806、过滤器清扫组件控制部807等。

[0430] 各控制部(801至807)可以由一个微处理器构成,并可以分别设置于各模块。例如,可以通过一个微处理器控制相机模块22、过滤器清扫组件Ⅶ、加湿组件Ⅴ。

[0431] 根据实施例,主控制部801可以向其余控制部(802至807)施加控制指令,从各控制部接收数据并进行处理。主控制部801和其余控制部(802至807)可以利用串行总线BUS形式相连接并收发数据。

[0432] 根据实施例,可以在各模块设置微处理器,从而更快地处理相应模块的自身动作。例如,在显示器模块29可以设置显示器模块控制部805,并在加湿组件Ⅴ设置加湿组件控制部806来控制其动作。

[0433] 另外,图20所示的控制部800的框图为用于本发明的一实施例的框图。框图的结构要素可以根据实际实现的控制部800以及空调机内的单元的配置而进行整合、追加或者省略。即,可以根据需要而将两个以上的结构要素整合为一个结构要素,或者将一个结构要素细分为两个以上结构要素而构成。并且,各块中执行的功能用于说明本发明的实施例,其具体的动作或装置并非意在限定本发明的权利范围。

[0434] 参照图21,空调机可以包括:相机模块22;传感器部810,用于检测各种数据;音频输入部820,用于接收用户的语音指令;操作部830;存储器815,用于存储各种数据;通信部850,用于与其它电子装置进行无线通信;驱动部860,用于执行空调机中实现的动作;显示器模块29,用于以影像方式显示规定信息;音频输出部840,用于以音频方式输出规定信息;加湿组件Ⅴ;过滤器清扫组件Ⅶ;控制部800,用于控制整体上的动作;以及处理器880。

[0435] 图21的空调机的内部框图与图19近似,其区别在于,还设置有处理器880,并且音

频输入部820、音频输出部840、通信部850以及处理器880设置于作为一个单一模块的语音识别模块819内。

[0436] 根据实施例,语音识别模块819可以包括通信部850和处理器880,音频输入部820和音频输出部840可以构成额外的一体式模块。

[0437] 另外,处理器880可以控制音频输入部820、音频输出部840、通信部850等。

[0438] 以下,以与图19的区别为中心进行描述。

[0439] 处理器880可以对通过音频输入部820接收的用户的语音输入信号进行处理,并执行语音识别过程。

[0440] 例如,在接收到包含预设定的调用语的唤醒(wake up)语音信号的情况下,处理器880可以转换为用于接收语音指令语的状态。在此情况下,处理器880仅执行调用语语音输入与否则止的语音识别过程,而随后的用户语音输入相关的语音识别可以通过语音识别服务器系统来执行。

[0441] 处理器880可以控制为,将唤醒(wake up)语音信号的识别之后输入的用户语音指令通过通信部850发送给语音识别服务器系统。

[0442] 并且,处理器880可以通过通信部850将空调机的状态信息、用户的语音指令等传送给语音识别服务器系统等。

[0443] 另外,当通过通信部850接收到控制信号时,处理器880将控制信号传送给控制部800,控制部800可以控制空调机以使其根据接收到的控制信号而进行动作。

[0444] 其结果,通过语音识别模块819能够执行语音数据获取、与服务器系统的通信以及对应的声音输出。

[0445] 另外,语音识别模块819除了空调机以外,还可以贴附于多样的电子装置。或者也可以作为额外的装置使用,而不是贴附于其它电子装置。

[0446] 本发明的一实施例的空调机可以接收用户的语音输入,语音识别服务器系统可以通过识别、分析用户的语音输入来对空调机进行控制。

[0447] 由此,用户无需操作便携终端、远程控制装置也能够控制空调机。

[0448] 参照图6至图7、图22,本发明的一实施例的空调机可以包括:门面板21,用于形成前面部的外观;吐出口盖25,配置于门面板21,沿着上下方向移动而进行开闭;齿轮驱动电机262a、262b,向用于驱动吐出口盖25的吐出口盖移动模块26a、26b提供动力;位置传感器部235,配置于门面板21的内侧面,包括用于检测吐出口盖25的移动的上端位置传感器235a和下端位置传感器235b;以及控制部800,基于上端位置传感器235a和下端位置传感器235b的检测数据来控制齿轮驱动电机262a、262b的旋转。

[0449] 在门面板21的内侧一面可以包括用于根据齿轮驱动电机262a、262b、齿轮驱动电机262a、262b的旋转而使吐出口盖25向上侧或者下侧方向移动的齿轮构件、轨道构件、止动件(stopper)构件等。

[0450] 控制部800可以通过旋转齿轮驱动电机262a、262b来打开或关闭吐出口盖25。

[0451] 控制部800可以基于产品开启(on)指令控制吐出口盖25向下侧方向移动而被打开,并基于产品关闭(off)指令控制吐出口盖25向上侧方向移动而被关闭。

[0452] 在本说明书中,产品关闭(off)指令可以是用于关闭空调机的电源的电源关闭(power off)输入。或者,产品关闭(off)指令也可以是与使前方送风模块31不进行动作且

使吐出口盖25处于关闭状态的特定模式对应的指令。

[0453] 在本说明书中,产品开启(on)指令可以是接通空调机的电源的电源开启(power on)输入。或者,产品开启(on)指令可以是与使吐出口盖25被打开并使前方送风模块31进行动作的特定模式对应的指令。

[0454] 另外,当吐出口盖25沿着上下方向滑动(sliding)移动而被打开或关闭时,在过摆(overswing)至止动件(stopper)的情况下将可能发生噪音。

[0455] 这样的噪音将可能带给用户不舒适感,并降低产品可靠性。因此,本发明中提示出能够在吐出口盖25的上下方向滑动移动时简便地确认其位置并准确地进行控制的方案。

[0456] 为此,本发明的一实施例的空调机可以包括:位置传感器部235,配置于门面板21的内侧面,包括用于检测吐出口盖25的移动的上端位置传感器235a和下端位置传感器235b。

[0457] 本发明对位置传感器部235的检测方式不进行限定,而是可以利用多样的方式的传感器。

[0458] 例如,上端位置传感器235a和下端位置传感器235b可以由红外线IR收发模块构成。通过使红外线IR收发模块位于吐出口盖25的移动起始点(最高点)、移动结束点(最低点)来检测吐出口盖25的位置,控制部800可以基于检测出的位置信息来控制齿轮驱动电机262a、262b。

[0459] 或者,位置传感器部235可以利用霍尔(Hall) IC、触发开关、旋转开关等来检测吐出口盖25的关闭与否和/或位置。

[0460] 传感器部810可以包括位置传感器部235,控制部800可以基于位置传感器部235的检测数据来控制空调机。

[0461] 根据实施例,控制部800可以包括:第一控制部245,用于控制位置传感器部235和吐出口盖25的移动;第二控制部(未图示),用于控制前方送风模块31。

[0462] 根据实施例,第一控制部245可以是用于控制显示器模块29的显示器模块控制部805。

[0463] 与配置于门面板21的内侧面的上端位置传感器235a和下端位置传感器235b以及齿轮驱动电机262a、262b最靠近的板可以是设置于显示器模块29的板(board)。

[0464] 因此,通过使设置于显示器模块29的显示器模块控制部805对上端位置传感器235a和下端位置传感器235b中检测出的数据进行接收、处理,并控制齿轮驱动电机262a、262b的旋转,能够更加简略地构成连接结构,并提高处理速度。

[0465] 另外,第二控制部可以是主控制部801。主控制部801可以对前方送风模块31的风扇驱动、移动、旋转进行控制。根据实施例,驱动部860可以根据主控制部801的控制而对前方送风模块31的风扇驱动、移动、旋转中的至少一种进行控制。

[0466] 前方送风模块31可以包括:循环风扇810;循环器旋转部820,至少能够使循环风扇810进行旋转,以使循环风扇810所朝的方向变更;循环器移动部830,至少能够使循环风扇810进行移动。

[0467] 循环器旋转部820可以包括利用二重关节(joint)、齿轮齿条结构的二轴旋转结构。由此,能够使前方送风模块31整体或者至少循环风扇810所朝的方向向多样的方向自由地旋转。

[0468] 循环器移动部830可以包括用于使前方送风模块31前进或者后退的电机和机构结构物。例如,循环器移动部830可以包括步进(step)电机、随着步进电机的旋转而使前方送风模块31移动的齿轮构件、轨道构件等。

[0469] 前方送风模块31可以根据主控制部801的控制而进行动作。主控制部801可以根据上端近距离传感器和/或相机模块22中检测出的用户位置,以智能(smart)的方式控制前方送风模块31。

[0470] 例如,当在远距离检测出用户时,控制前方送风模块31朝向上侧旋转后,使循环风扇810进行驱动,从而能够在制冷、空气净化时将空气更远地传送以靠近用户。

[0471] 前方送风模块31可以基于产品关闭指令来进行后退移动,并基于产品开启(on)指令来进行前进移动。

[0472] 控制部800可以基于产品开启(on)指令控制吐出口盖25向下侧方向移动而被打开,并基于产品关闭(off)指令控制吐出口盖25向上侧方向移动而被关闭。

[0473] 显示器模块控制部805可以基于产品开启(on)指令控制吐出口盖25向下侧方向移动而被打开,并基于产品关闭(off)指令控制吐出口盖25向上侧方向移动而被关闭。

[0474] 在本发明的一实施例的空调机中,在吐出口盖25被打开后,前方送风模块31可以前进并进行动作。

[0475] 当利用语音输入或者通过显示器模块29的触摸输入接收到用户的产品关闭(off)指令时,前方送风模块31可以后退并容置于柜体组件I内部。

[0476] 另外,在吐出口盖25及前方送风模块31进行移动之前,控制部800可以通过确认位置传感器部235的检测数据来判断吐出口盖25的当前位置。

[0477] 例如,当仅在配置于吐出口盖25的移动起始点(最高点)的上端位置传感器235a检测出吐出口盖25时,控制部800可以判断为吐出口盖25被关闭。

[0478] 并且,控制部800可以根据上端位置传感器235a的检测值来判断吐出口盖25从吐出口盖25的移动起始点(最高点)相距多远。

[0479] 另外,当仅在配置于吐出口盖25的移动结束点(最低点)的下端位置传感器235b检测出吐出口盖25时,控制部800可以判断为吐出口盖25被打开。

[0480] 并且,控制部800可以根据下端位置传感器235b的检测值来判断吐出口盖25从吐出口盖25的移动结束点(最低点)相距多远。

[0481] 控制部800可以根据吐出口盖25的当前位置及动作指令来进行上下方向的吐出口盖25滑动移动。

[0482] 例如,显示器模块控制部805可以根据基于显示器模块29的产品开启触摸指令,控制吐出口盖25向下侧移动而被打开。

[0483] 显示器模块控制部805可以根据基于显示器模块29的产品关闭触摸指令,控制吐出口盖25向上侧移动而被关闭。

[0484] 并且,显示器模块控制部805可以根据主控制部801的控制而对吐出口盖25的移动进行控制。

[0485] 另外,当在与开启/关闭动作对应的预定位置检测出吐出口盖25时,控制部800可以控制减小齿轮驱动电机262a、262b的旋转速度,当吐出口盖25到达预设定的起始点(最高点)或者结束点(最低点)时,可以控制齿轮驱动电机262a、262b以使其最终停止旋转。

[0486] 当接收到产品开启 (on) 指令且上端位置传感器235a检测出吐出口盖25时,控制部800可以控制为使吐出口盖25向下侧方向移动。

[0487] 即,在根据产品开启 (on) 指令开始进行吐出口盖25的打开 (open) 动作之前,控制部800判断吐出口盖25的初始位置,当不存在有异常时,可以开始进行打开 (open) 动作。

[0488] 在从初始位置向规定位置移动期间,控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b按预设定的最大设定值进行旋转。控制部800可以驱动为,使基于齿轮驱动电机262a、262b的吐出口盖25的移动量达到最大(Max)。并且可以驱动为,使基于齿轮驱动电机262a、262b的移动速度和/或移动量达到最大(Max)。

[0489] 另外,在根据产品开启 (on) 指令而开始进行吐出口盖25的打开 (open) 动作之后,当在下端位置传感器235b检测出吐出口盖25时,控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b的旋转速度减小。

[0490] 并且,当在下端位置传感器235b检测出吐出口盖25到达预设定的最低点时,控制部800可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止。

[0491] 当吐出口盖25突然停止时,在齿轮驱动电机262a、262b可能会发生噪音。

[0492] 并且,吐出口盖25以过摆的方式继续推进止动件,从而可能发生噪音。

[0493] 因此,通过使吐出口盖25在完全地被打开之前进行减速,能够进一步降低过摆及噪音发生的可能性。

[0494] 当接收到关闭 (off) 指令且在下端位置传感器235b检测出吐出口盖25时,控制部800可以控制吐出口盖25向上侧方向移动。

[0495] 即,在根据产品关闭 (off) 指令而开始进行吐出口盖25的关闭 (close) 动作之前,控制部800可以判断吐出口盖25的初始位置,当不存在有异常时,可以开始进行关闭 (close) 动作。

[0496] 在此情况下,在从初始位置向规定位置移动期间,控制部800也可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b按预设定的最大设定值进行旋转。控制部800可以驱动为,使基于齿轮驱动电机262a、262b的吐出口盖25的移动量达到最大(Max)。并且,可以驱动为,使基于齿轮驱动电机262a、262b的移动速度和/或移动量达到最大(Max)。

[0497] 另外,在根据产品关闭 (off) 指令而开始进行吐出口盖25的关闭 (close) 动作之后,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25时,控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b的旋转速度减小。

[0498] 并且,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25到达预设定的最高点时,控制部800可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止。

[0499] 通过使在吐出口盖25在完全地被关闭之前进行减速,能够进一步降低过摆及噪音发生的可能性。

[0500] 并且,在吐出口盖25完全地被关闭之前,还提供能够使用户移出手的时间及机会,能够进一步降低夹手事故等安全事故发生的可能性。

[0501] 当在吐出口盖25打开的动作中,在下端位置传感器235b开始检测出吐出口盖25时,显示器模块控制部805可以使齿轮驱动电机262a、262b的RPM进行减速。并且,显示器模块控制部805可以控制吐出口盖25在结束点(最低点)位置停止。

[0502] 当在吐出口盖25关闭的动作中,上端位置传感器235a开始检测出吐出口盖25时,

显示器模块控制部805可以使齿轮驱动电机262a、262b的RPM进行减速。并且,显示器模块控制部805可以控制吐出口盖25在起始点(最高点)位置停止。

[0503] 由此,能够实现吐出口盖25的准确的位置控制以及防过摆设计,并能够防止、减小在吐出口盖25打开或关闭的过程中可能会发生的噪音。

[0504] 并且,在吐出口盖25打开或关闭的过程中,使其在特定位置进行减速,从而还能够减小安全事故发生的可能性。例如,在吐出口盖25关闭的过程中,在从作为最终关闭位置的起始点(最高点)位置被隔开的规定位置开始使齿轮驱动电机262a、262b的RPM进行减速,从而能够降低夹手安全事故发生的可能性。

[0505] 另外,在与产品开启/关闭动作指令对应的吐出口盖25初始位置确认过程中,可能会发生无法检测出吐出口盖25的异常状况。这样的异常状况可能会因停电、初始化、机构卡止等原因而发生。

[0506] 在初始位置确认过程中,如果上端位置传感器235a和下端位置传感器235b未能检测出吐出口盖25,则控制部800可以控制吐出口盖25向上侧方向移动。

[0507] 即,如果被隔开的方式配置的上端位置传感器235a和下端位置传感器235b均未能检测出吐出口盖25,则控制部800可以控制吐出口盖25向上侧方向移动,并确认上端位置传感器235a中是否能够检测。

[0508] 在此情况下,控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b按预设定的最大设定值进行旋转。

[0509] 另外,随着吐出口盖25的上侧方向移动,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25时,控制部800控制为,使齿轮驱动电机262a、262b的旋转速度减小,从而能够减小异常状况应对过程中饭可能会发生的过摆及噪音。

[0510] 在此情况下,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25到达预设定的最高点时,控制部800也可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止。

[0511] 另外,即使进行了吐出口盖25的上侧方向移动,如果在上端位置传感器235a未能检测出吐出口盖25,则控制部800可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止。

[0512] 即,即使为了重新检测吐出口盖25而使吐出口盖25向上侧方向按最大值进行移动,如果吐出口盖25的检测失败,则可以不再使吐出口盖25进行移动。

[0513] 该状况可以被判断为传感器故障。在此情况下,音频输出部840可以音响方式输出用于提示位置传感器部235的故障的信息。并且,显示器模块29可以显示用于提示位置传感器部235的故障的信息。

[0514] 由此,能够灵活地应对停电、初始化、机构卡止等变数,并改善机构过摆的噪音。

[0515] 并且,如果是在齿轮驱动电机262a、262b的最大(Max)步后未能获取位置信号的位置传感器235a、235b故障,则使齿轮驱动电机262a、262b停止,从而能够应对追加的噪音发生及故障模式。

[0516] 并且,可以将传感器故障提示给用户。

[0517] 另外,在吐出口盖25关闭的过程中,将可能发生用户的手被夹入吐出口和正在关闭的吐出口盖25之间的安全事故。

[0518] 为了防止这样的情形,本发明的一实施例的空调机可以还包括:近距离传感器(未图示),配置于门面板21,并用于检测用户的接近与否。或者,可以通过包括一个以上的相机

的相机模块22来获取用户的位置信息。

[0519] 在此情况下,控制部800可以基于近距离传感器和/或相机模块22中检测出的数据来控制吐出口盖25的开闭动作。

[0520] 并且,控制部800可以基于近距离传感器和/或相机模块22中检测出的数据来控制前方送风模块31的动作。

[0521] 根据本发明,通过基于用户位置来控制前方送风模块31的驱动、移动、旋转,能够实现对于用户的位置最优化的气流控制。

[0522] <控制方法>

[0523] 参照图23,空调机可以接收产品开启(on)动作指令(步骤S110)。

[0524] 用户可以利用语音输入或者通过显示器模块29的触摸输入或者遥控器操作等方法来输入产品开启(on)动作指令。

[0525] 根据产品开启(on)动作指令,上端位置传感器235a可以检测吐出口盖25的初始位置(步骤S120)。

[0526] 即,根据产品开启(on)动作指令,控制部800确认上端位置传感器235a的检测数据(步骤S120),当不存在有异常时,可以控制为开始进行打开(open)动作(步骤S130)。

[0527] 在此情况下,在从初始位置向规定位置移动期间,控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b按最大(Max)步进行驱动(步骤S930)。例如,控制部800可以驱动为,使基于齿轮驱动电机262a、262b的吐出口盖25的移动量达到最大(Max)。

[0528] 随后,当在下端位置传感器235b检测出吐出口盖25时(步骤S140),控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b的RPM减小(步骤S150)。

[0529] 并且,当在下端位置传感器235b检测出吐出口盖25到达预设定的最低点时,控制部800可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止(步骤S160)。

[0530] 由此,能够防止在吐出口盖25的打开过程中可能会发生的过摆及噪音。

[0531] 参照图24,空调机可以接收产品关闭(off)动作指令(步骤S210)。

[0532] 用户可以利用语音输入或者通过显示器模块29的触摸输入或者遥控器操作等方法来输入产品关闭(off)动作指令。

[0533] 根据产品关闭(off)动作指令,下端位置传感器235b可以检测吐出口盖25的初始位置(步骤S220)。

[0534] 即,根据产品关闭(off)动作指令,控制部800确认下端位置传感器235b的检测数据(步骤S220),当不存在有异常时,可以控制为开始进行关闭(close)动作(步骤S230)。

[0535] 在此情况下,在从初始位置向规定位置移动期间,控制部800可以控制违法,使齿轮驱动电机262a、262b按最大(Max)步进行驱动(步骤S1430)。例如,控制部800可以驱动为,使基于齿轮驱动电机262a、262b的吐出口盖25的移动量达到最大(Max)。

[0536] 随后,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25时(步骤S240),控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b的RPM减小(步骤S250)。

[0537] 并且,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25到达预设定的最高点时,控制部800可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止(步骤S260)。

[0538] 由此,能够防止在吐出口盖25的关闭过程中可能会发生的过摆及噪音。

[0539] 参照图25,在吐出口盖25处于上端位置传感器235a和下端位置传感器235b之间的

中间位置区域的情况下,当发生电源线断开(off)或者停电或者初始化重置等异常状况时,将可能发生异常动作条件(步骤S310)。

[0540] 在这样的异常动作条件下,上端位置传感器235a和下端位置传感器235b将均无法检测出吐出口盖25(步骤S320)。

[0541] 在此情况下,控制部800可以利用关闭动作来进行初始化补偿运转,从而能够在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25。在此情况下,控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b按最大(Max)步进行动作(步骤S330)。

[0542] 当在上端位置传感器235a开始检测出吐出口盖25时(步骤S340),控制部800可以控制为,使齿轮驱动电机262a、262b的RPM减小(步骤S350)。

[0543] 并且,当在上端位置传感器235a检测出吐出口盖25到达预设定的最高点时,控制部800可以控制齿轮驱动电机262a、262b停止(步骤S360)。

[0544] 另外,当在上端位置传感器235a未能检测出吐出口盖25时,控制部800可以无条件地停止吐出口盖25,并利用传感器故障模式进行应对。在传感器故障模式下,控制部800可以控制音频输出部840和/或显示器模块29,以能够输出用于提示传感器故障的消息。

[0545] 由此,即使发生异常状况,也能够有效地进行应对。

[0546] 根据本发明的实施例中的至少一个实施例,可以提供能够防止噪音及安全事故的空调机及其控制方法。

[0547] 并且,根据本发明的实施例中的至少一个实施例,在产品开启/关闭时,能够利用上端位置传感器和下端位置传感器中依次地检测出的检测数据来有效地控制循环器门电机。

[0548] 并且,根据本发明的实施例中的至少一个实施例,能够有效地应对上端位置传感器和下端位置传感器中无法检测出循环器门的异常状况。

[0549] 并且,根据本发明的实施例中的至少一个实施例,能够以多样且有效地控制气流。

[0550] 并且,根据本发明的实施例中的至少一个实施例,能够提供语音识别功能、加湿功能等多样的功能。

[0551] 并且,根据本发明的实施例中的至少一个实施例,在不进行动作时,能够将内部的模块清洁且安全地收纳、管理。

[0552] 并且,根据本发明的实施例中的至少一个实施例,根据检测出的用户的位置信息进行动作,从而能够提高用户的使用便利性。

[0553] 本发明的一实施例的空调机中并非以限定的方式适用如上所述的实施例的结构和方法,而是也可以由各实施例的全部或者一部分选择性地组合而构成,从而能够实现实施例的多样的变形。

[0554] 另外,本发明的实施例的空调机的控制方法可以由在记录有程序的介质中处理器可读取的代码来实现。处理器可读取的存储介质包括存储有可以由处理器读取的数据的所有种类的存储装置。处理器可读取的介质的例有ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光数据存储装置等,并且也包括基于因特网的传送等以载波的形态实现的情形。并且,处理器可读取的存储介质可以分散于利用网络连接的计算机系统,以分散方式存储有处理器可读取的代码并运行。

[0555] 以上对本发明的优选实施例进行了图示并说明,但是本发明并不限于以上所述

的特定的实施例,在不背离权利要求书中要求保护的发明的技术思想的范围内,本发明所属的技术领域的普通技术人员能够对其实施多样的变形,并且这样的变形实施不应脱离本发明的技术思想或前景而单独地加以理解。

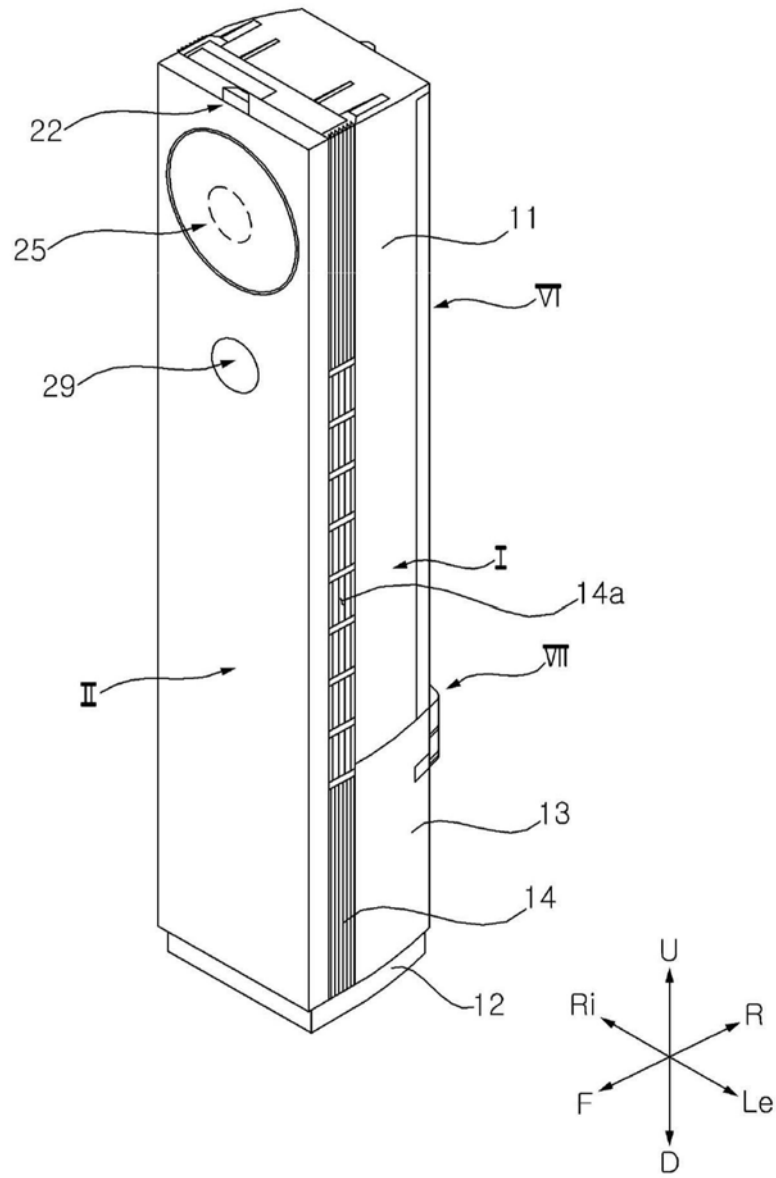


图1A

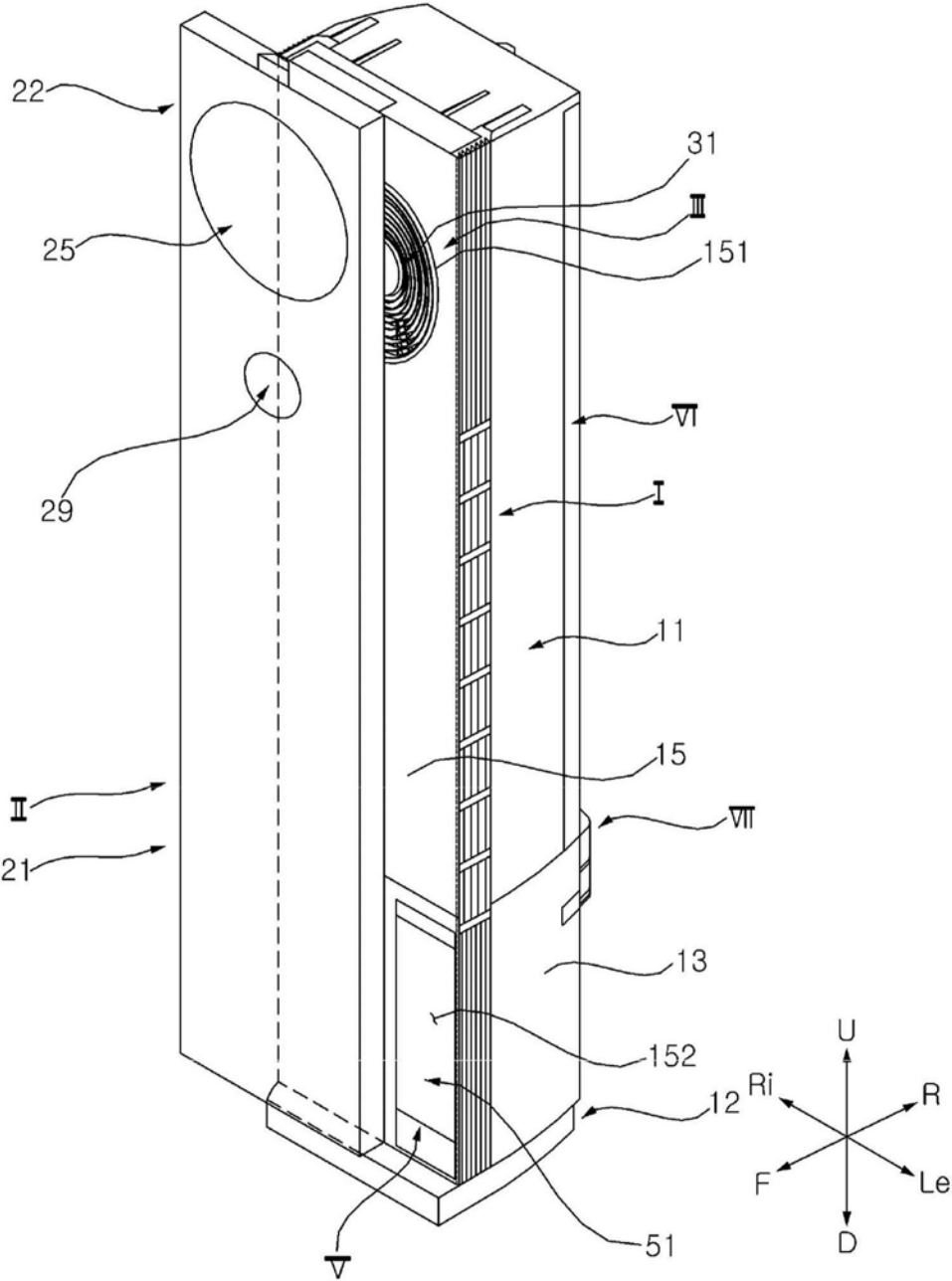


图1B

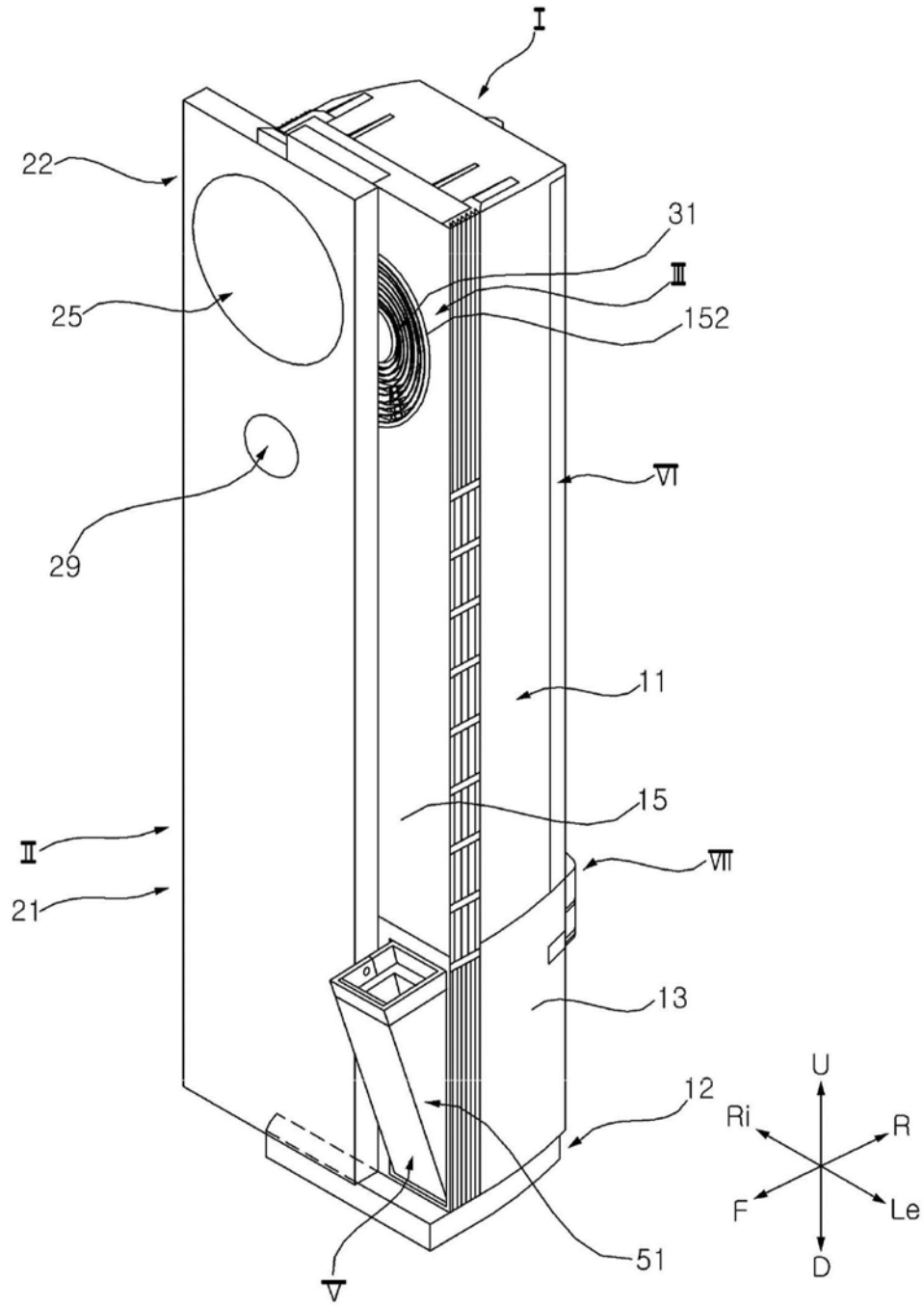


图1C

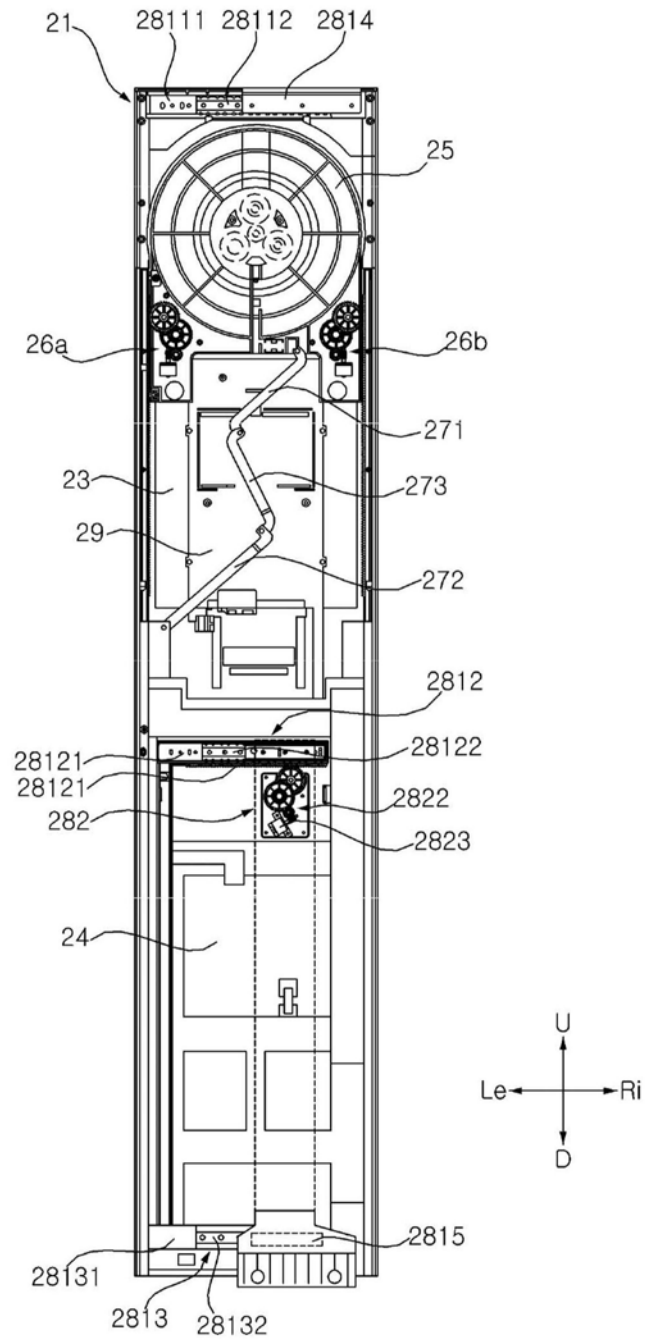


图3

25

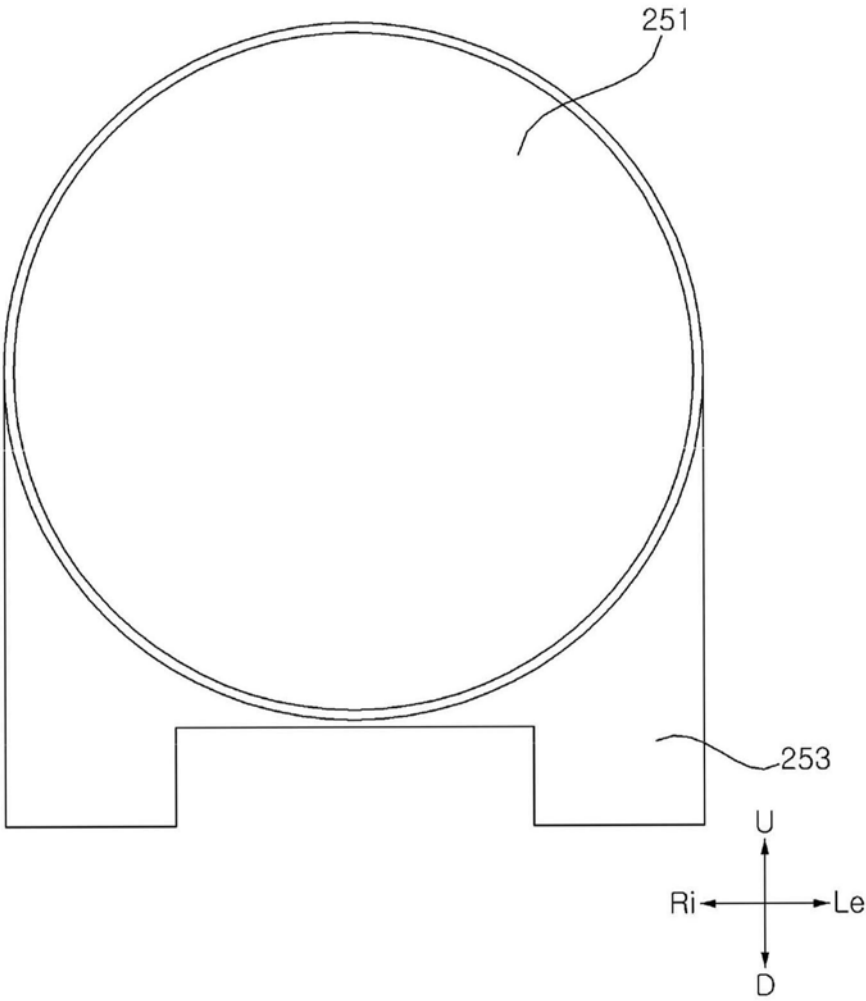


图4

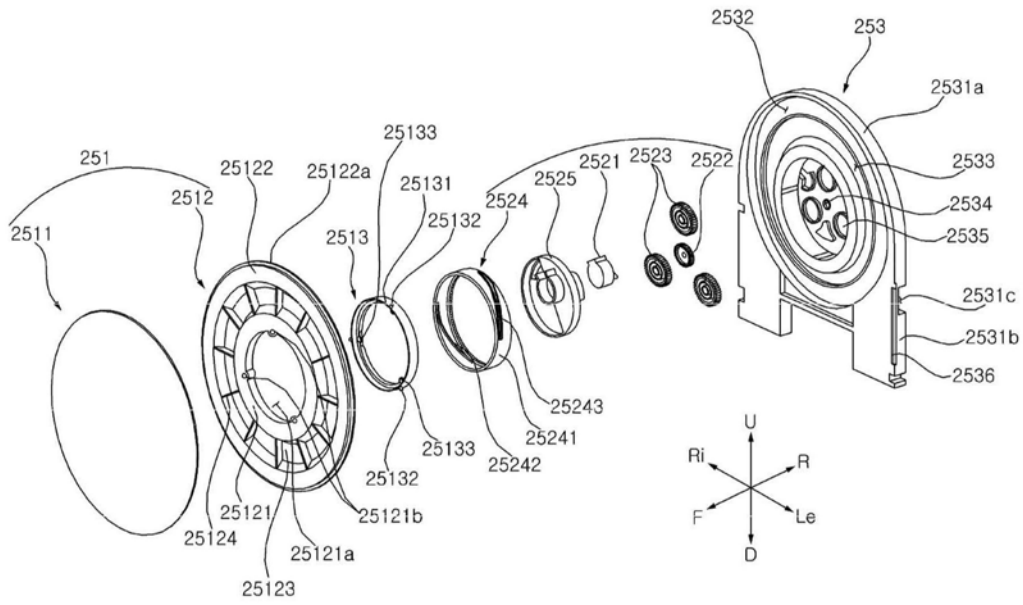


图5

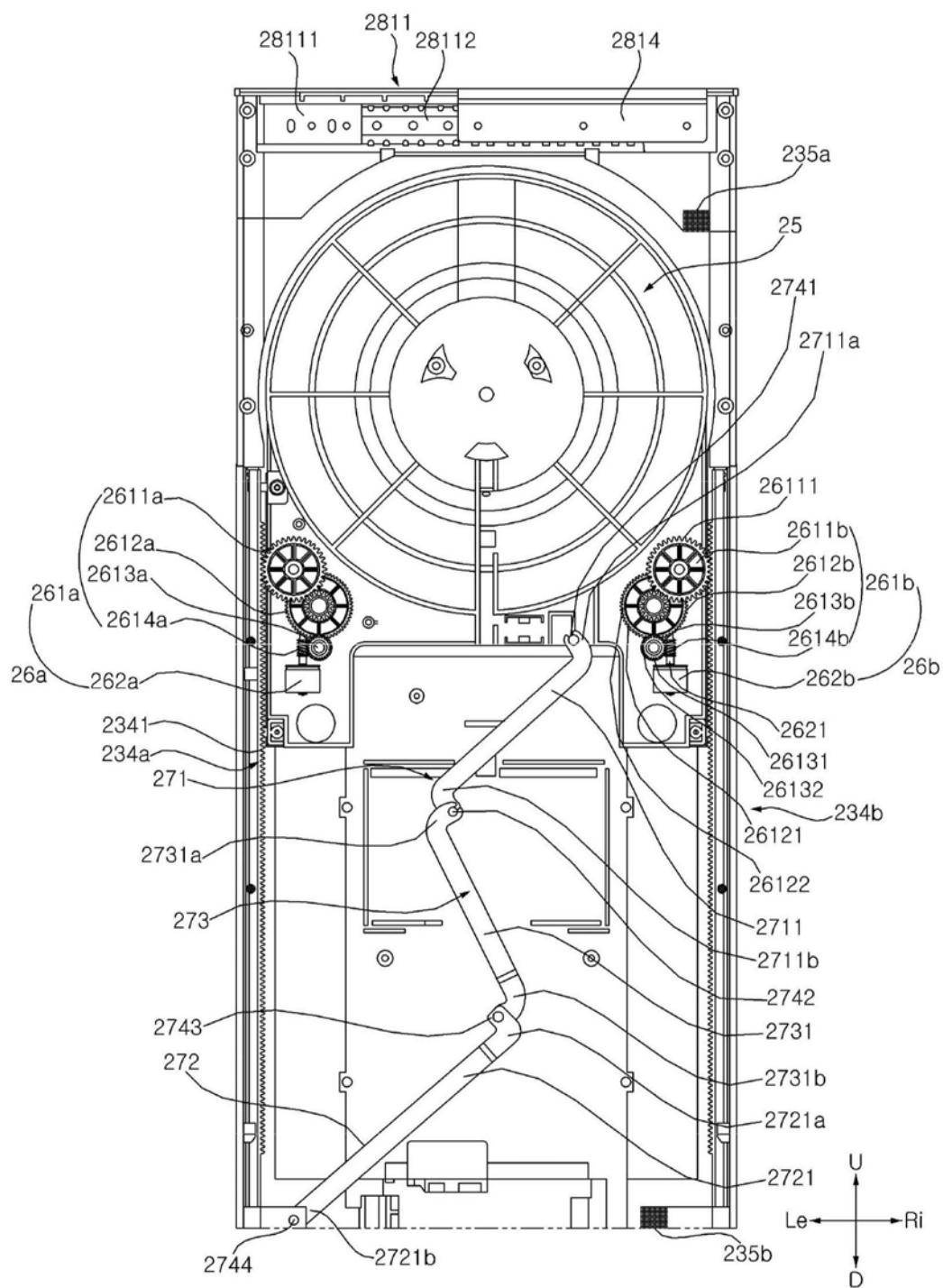


图6

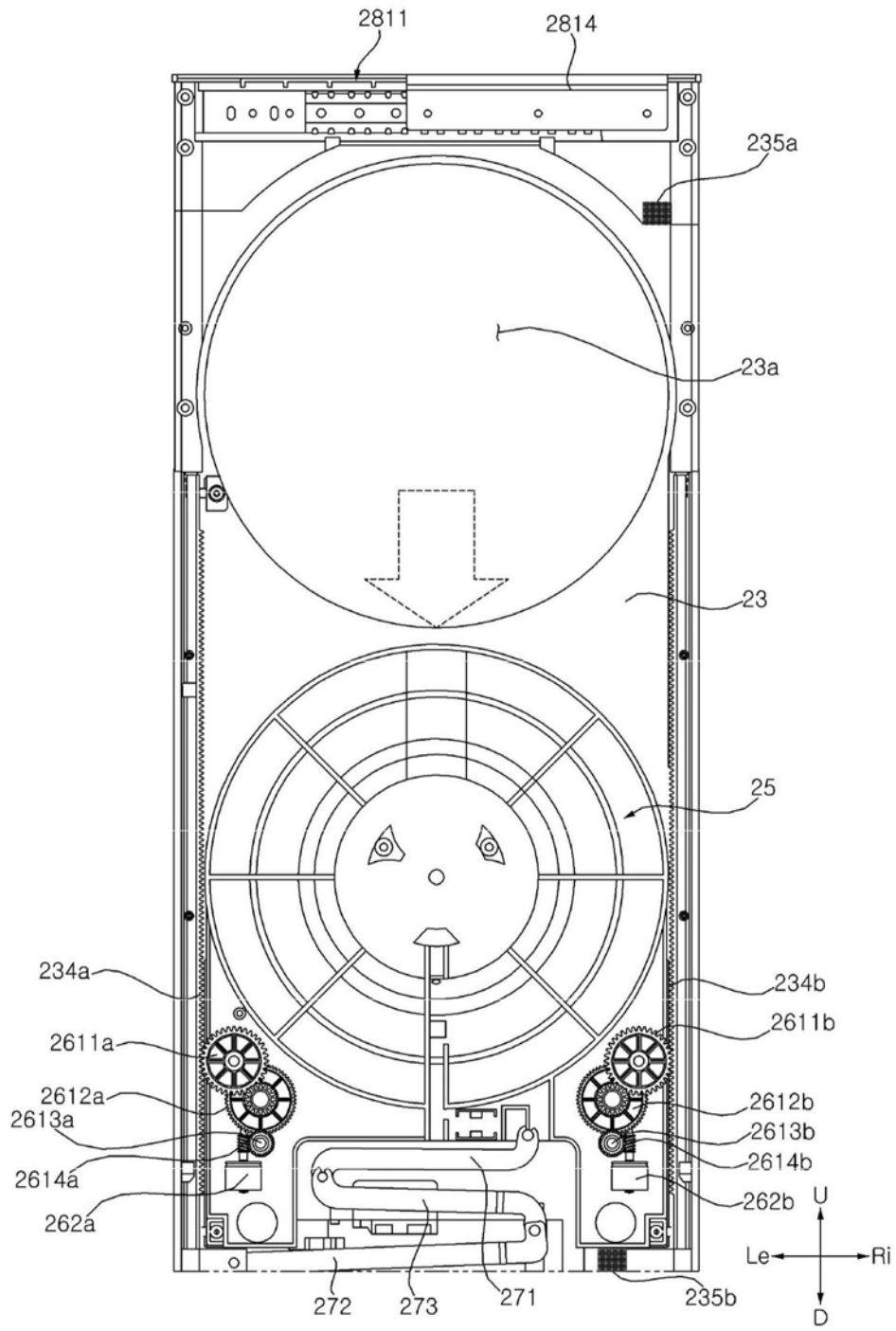


图7

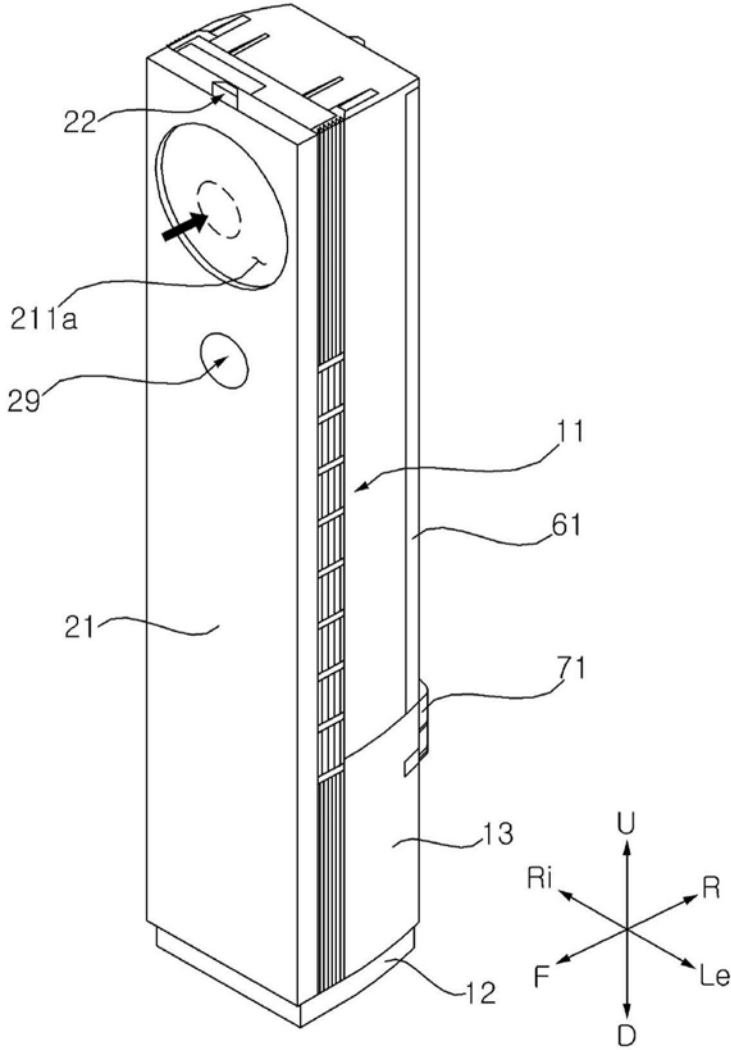


图8

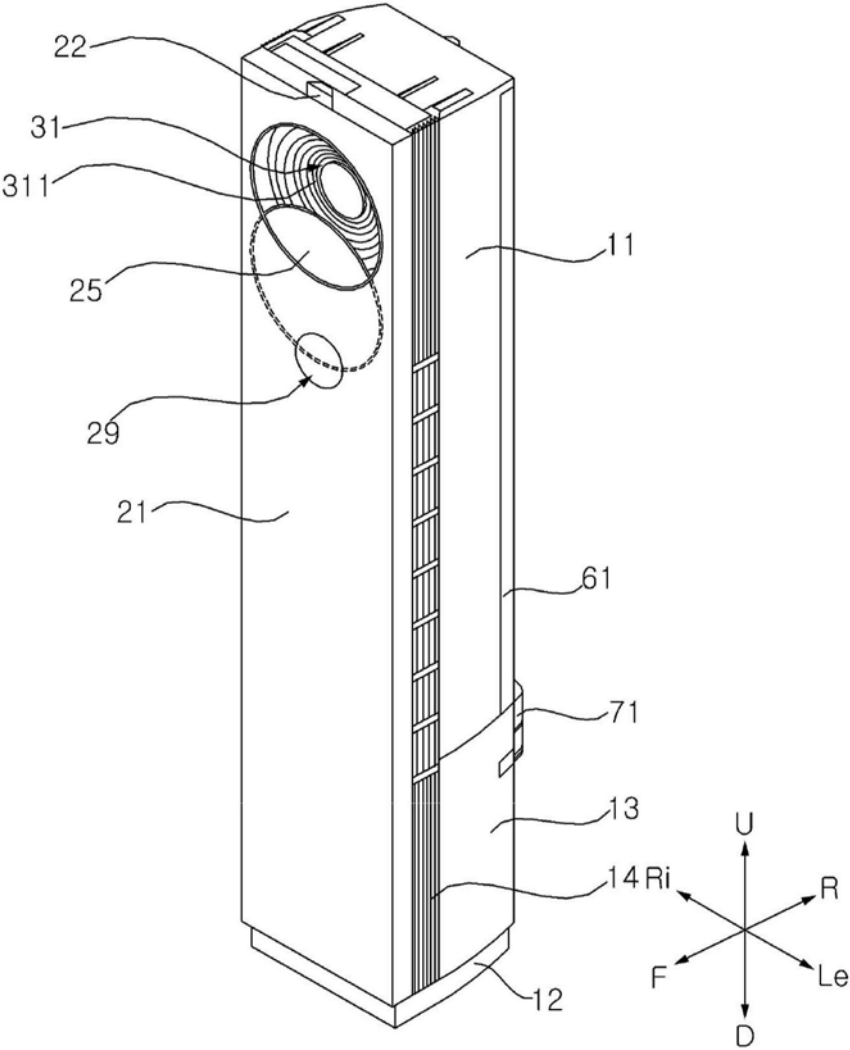


图9

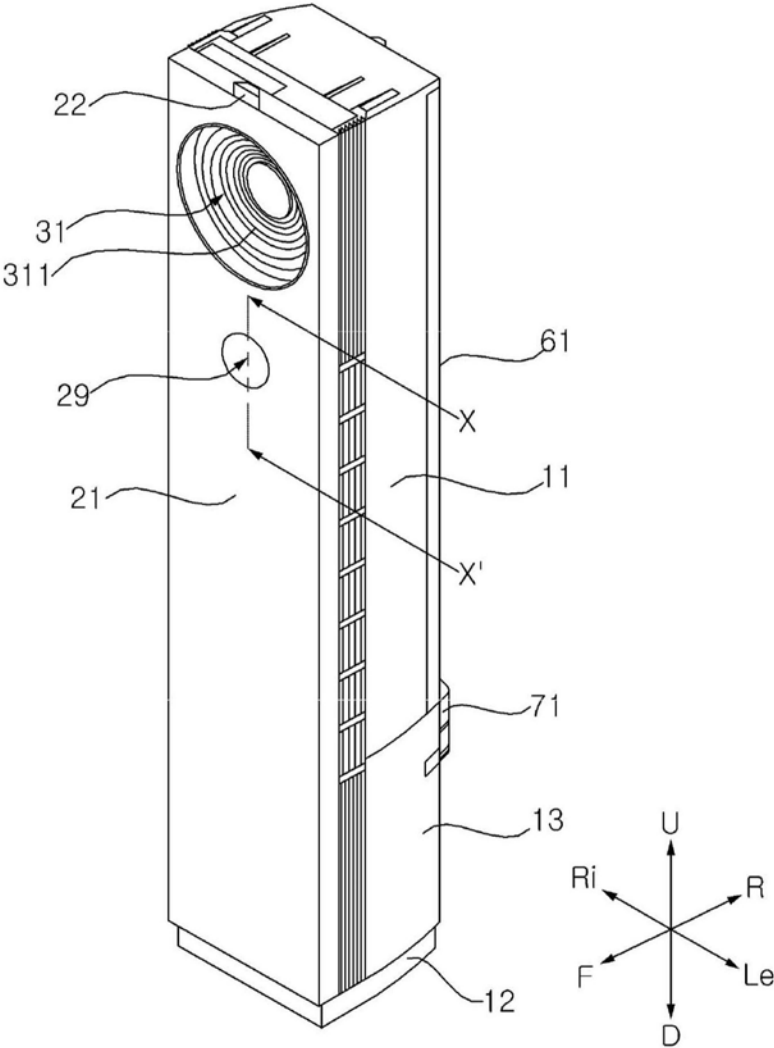


图10

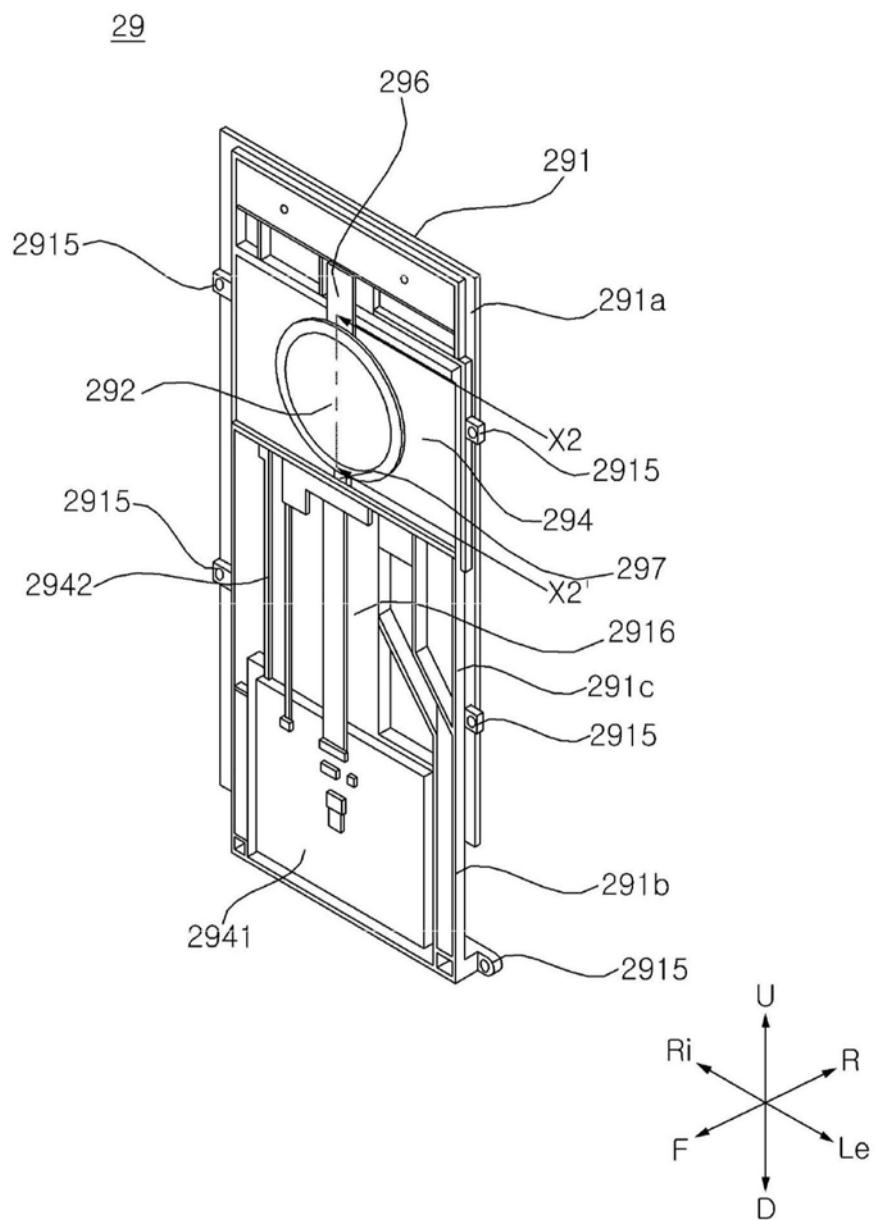


图11

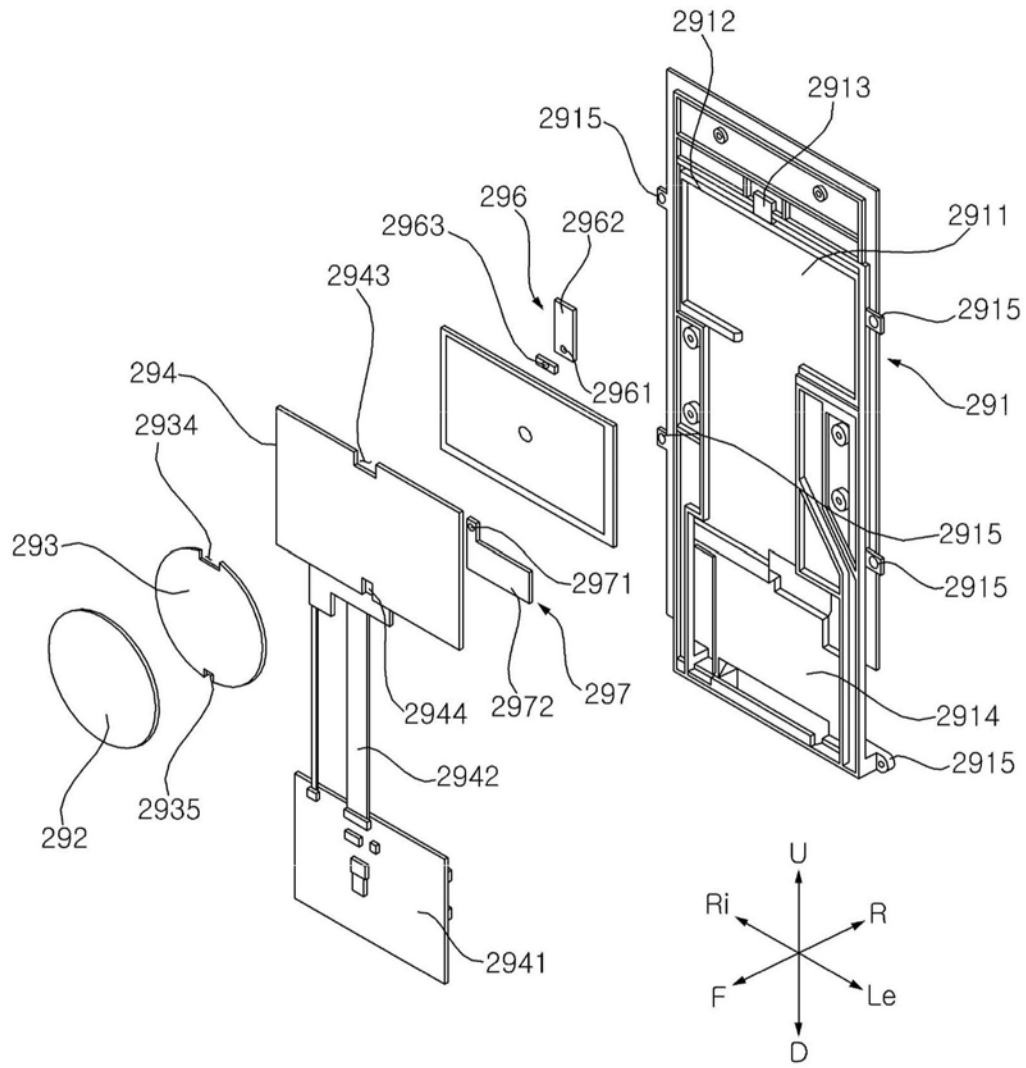


图12

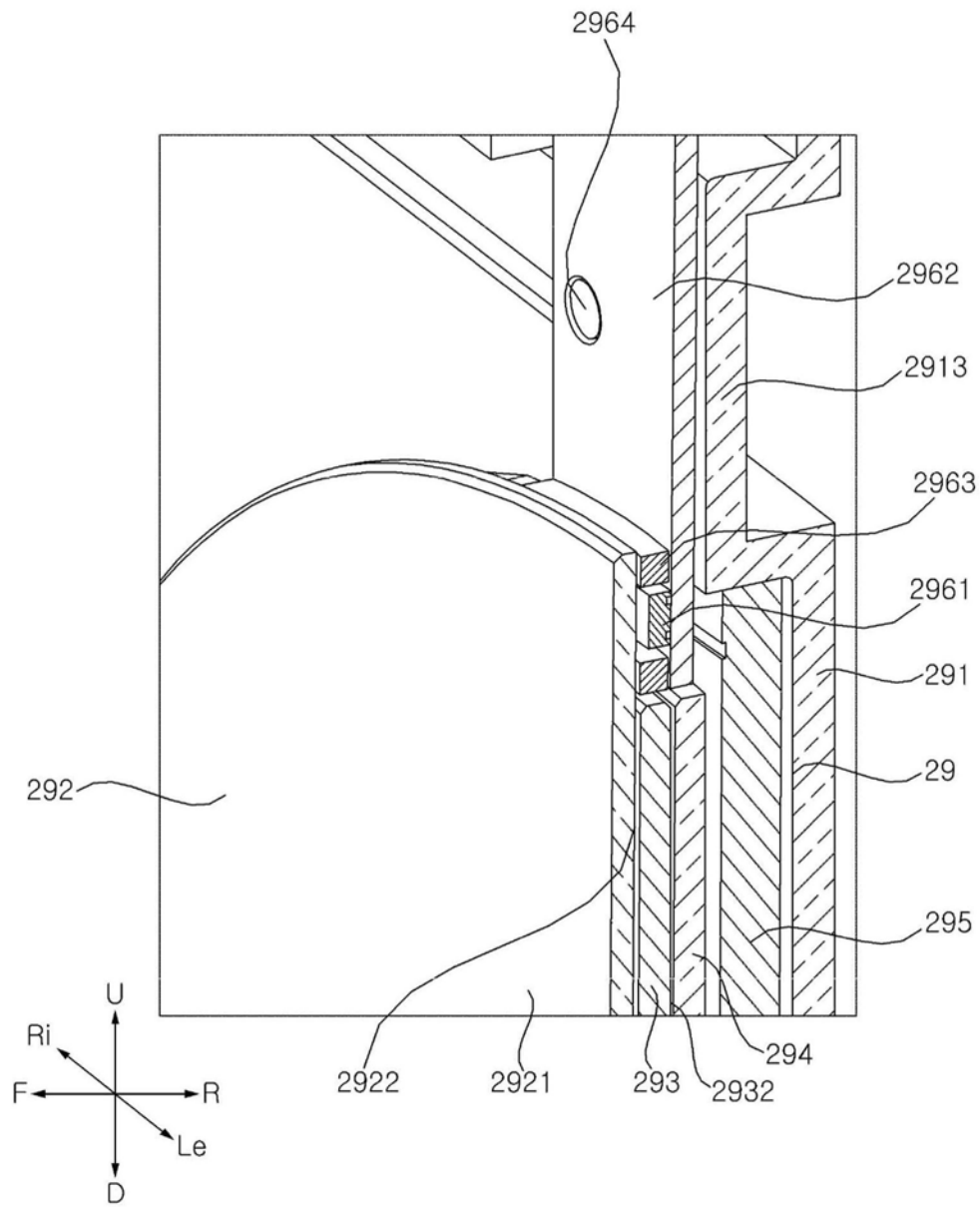


图13

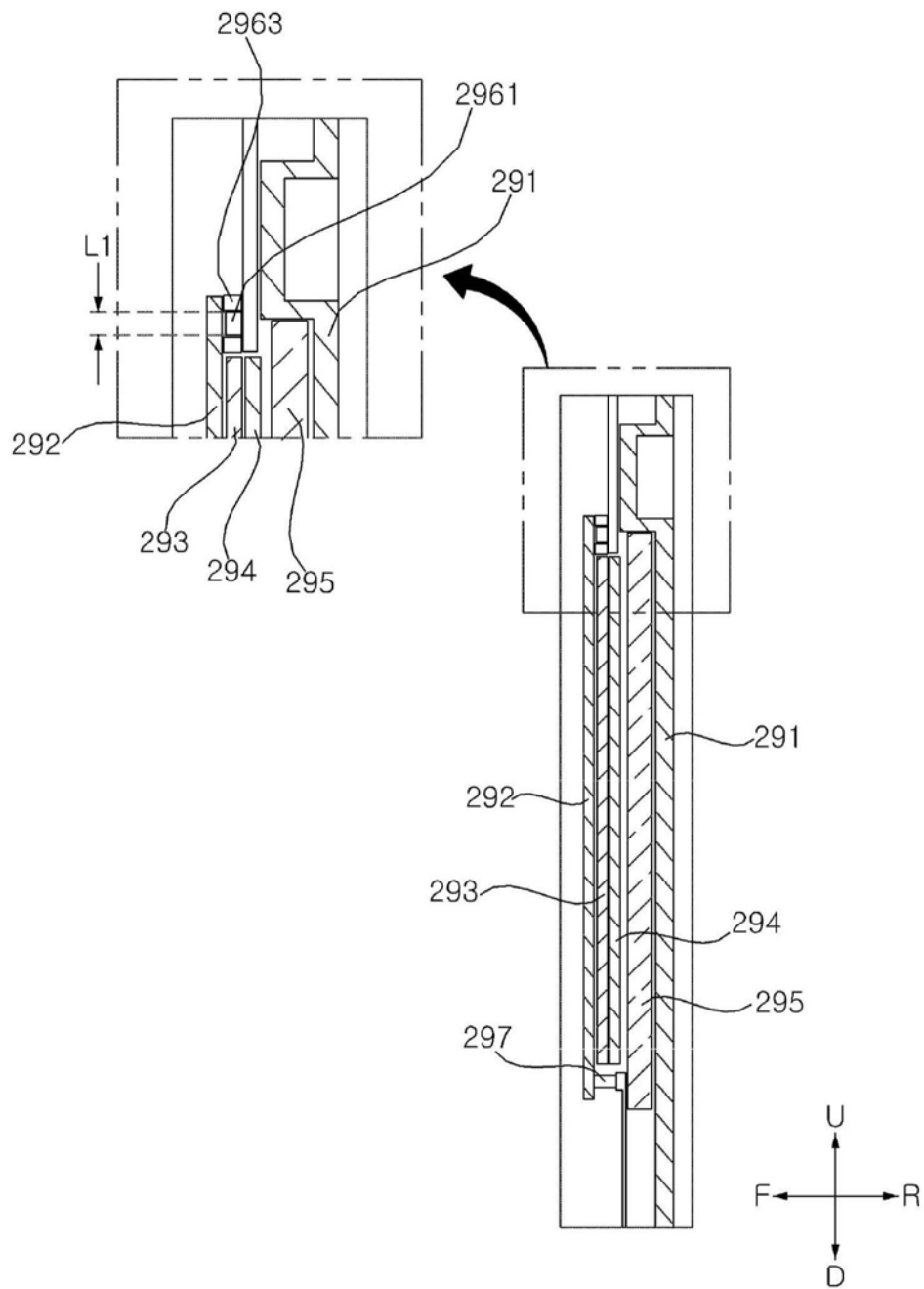


图14

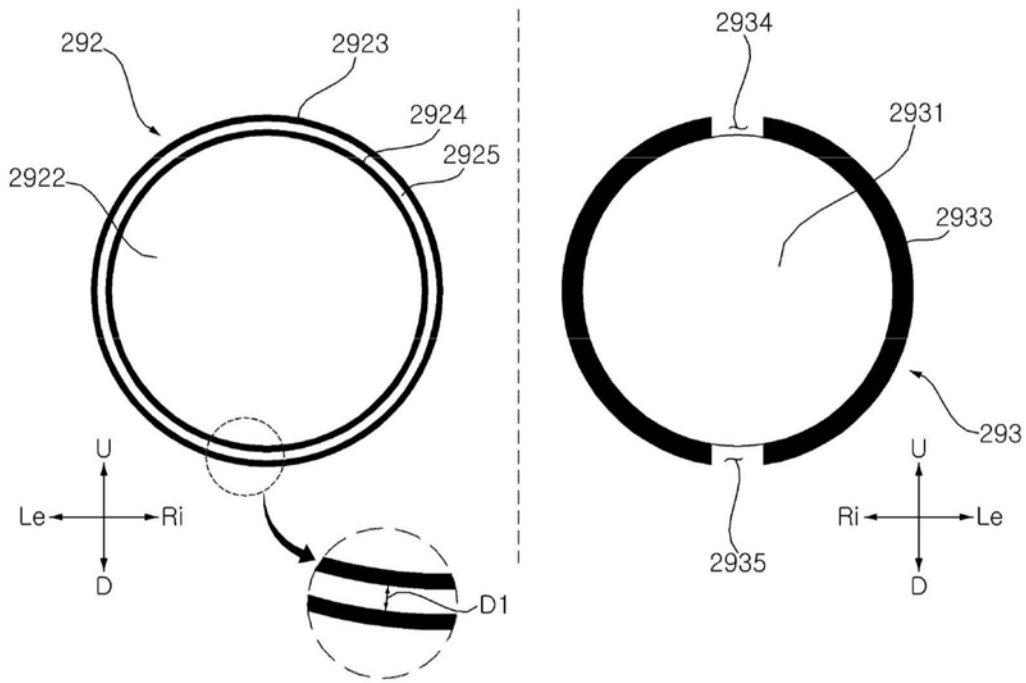


图15

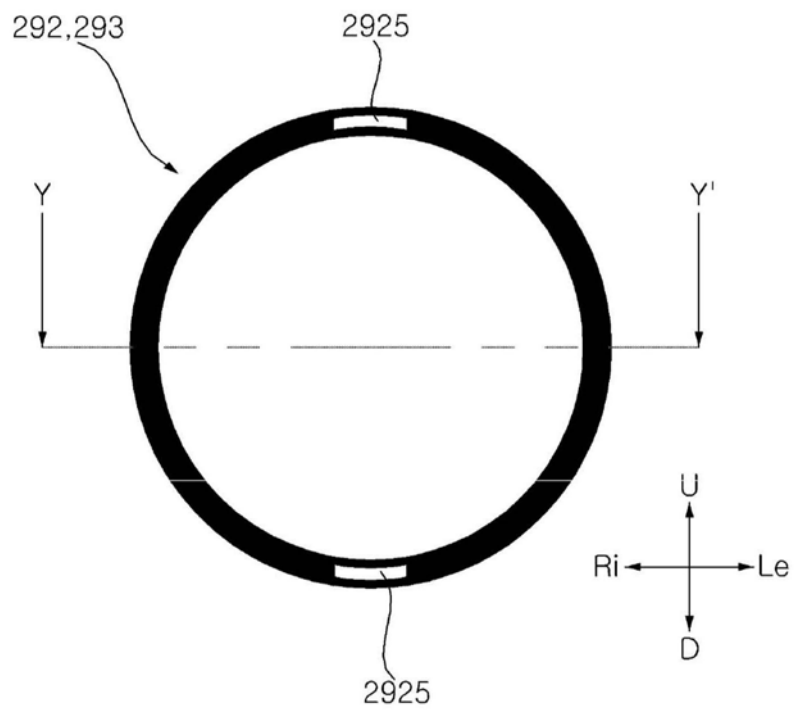


图16

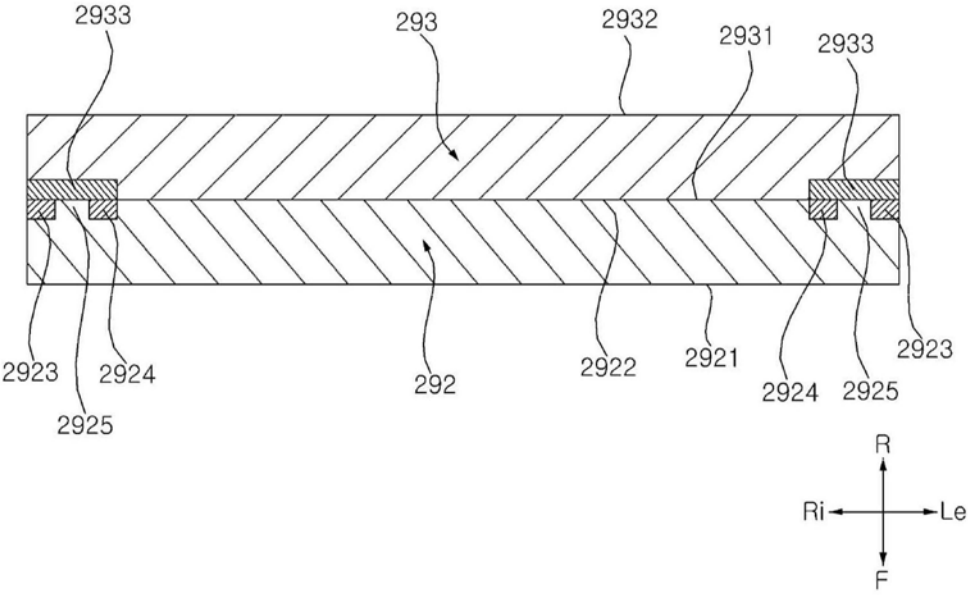


图17

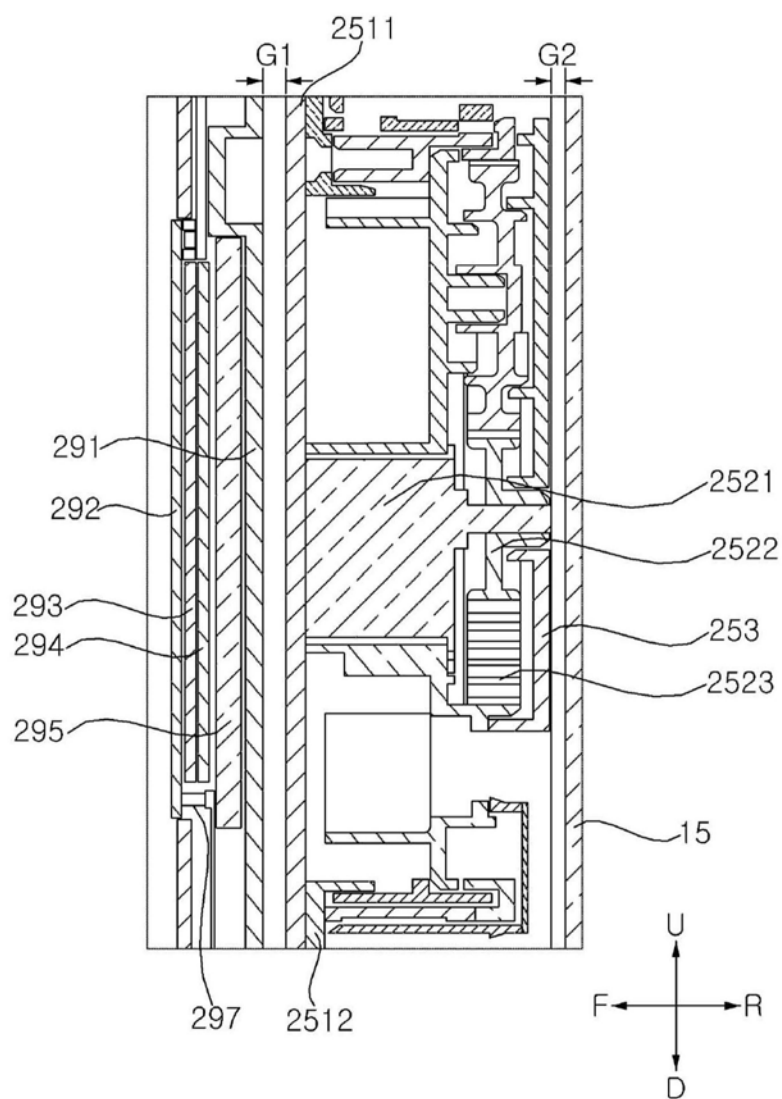


图18

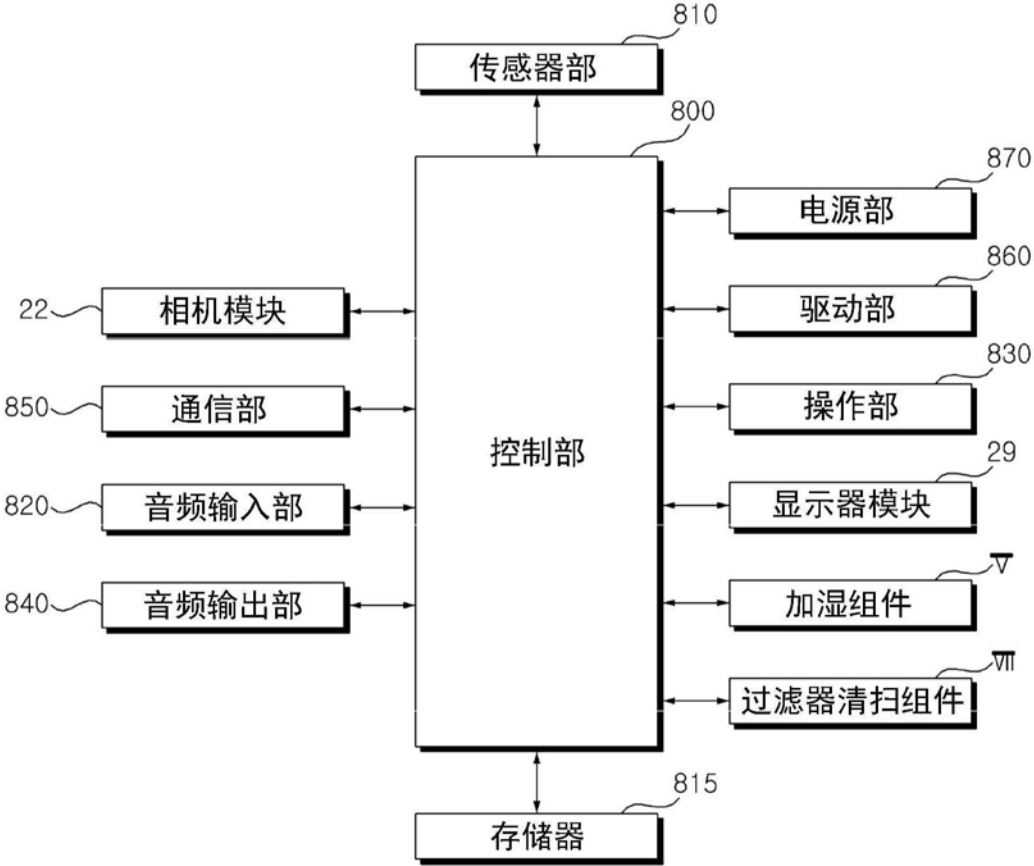


图19

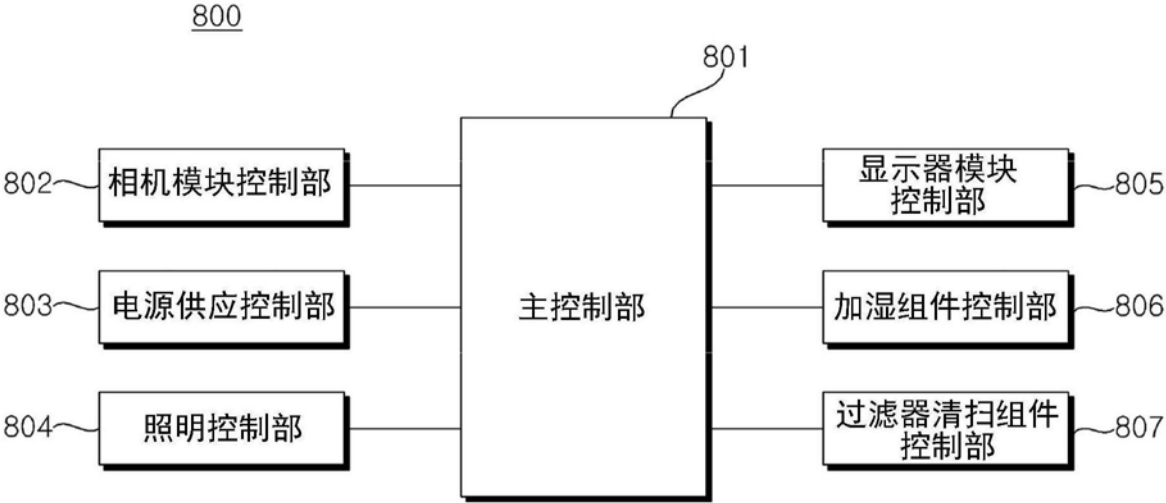


图20

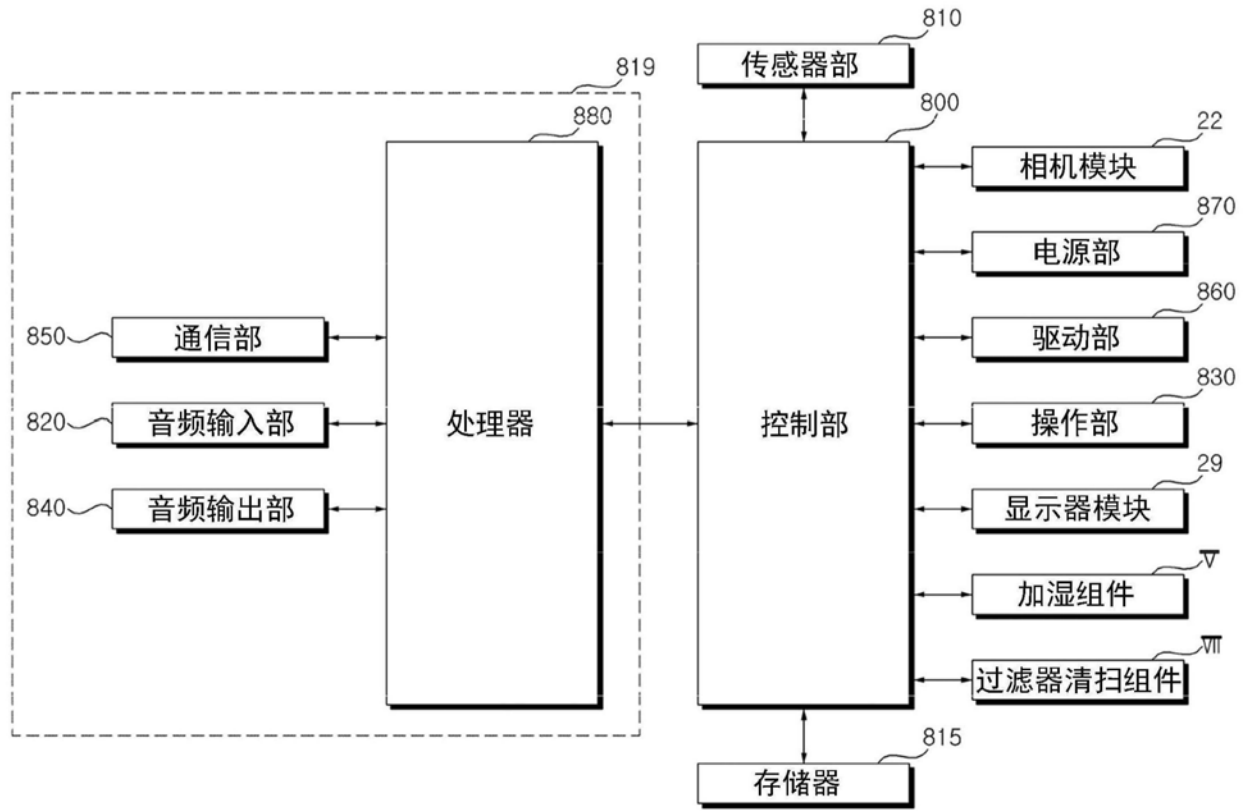


图21

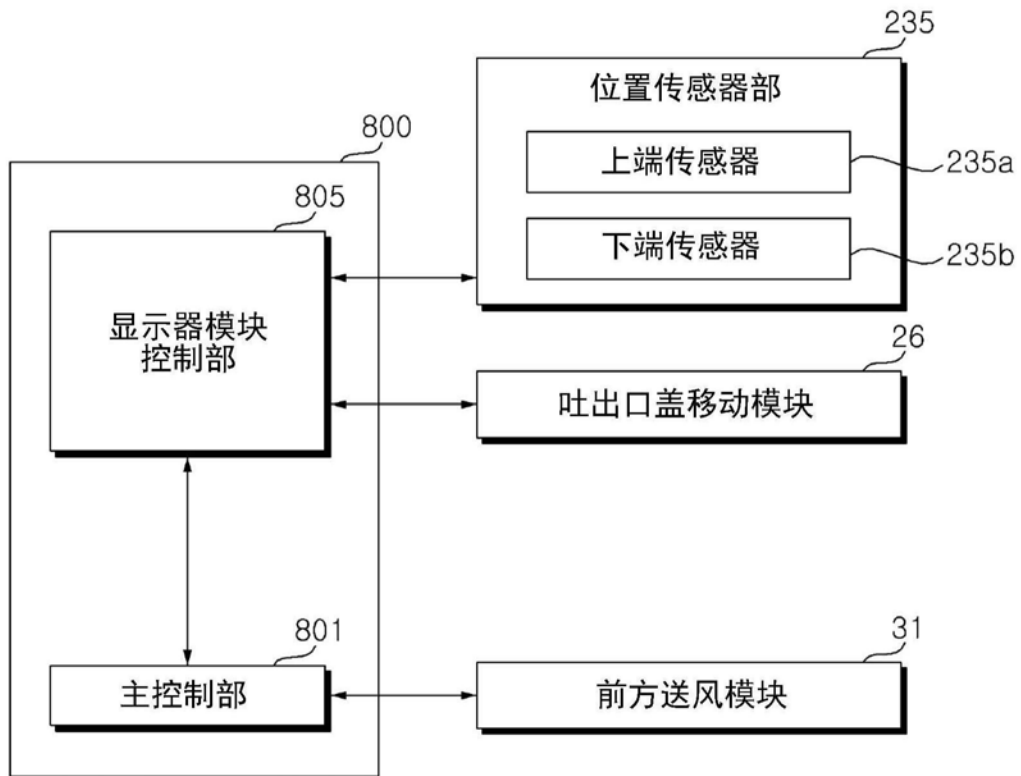


图22

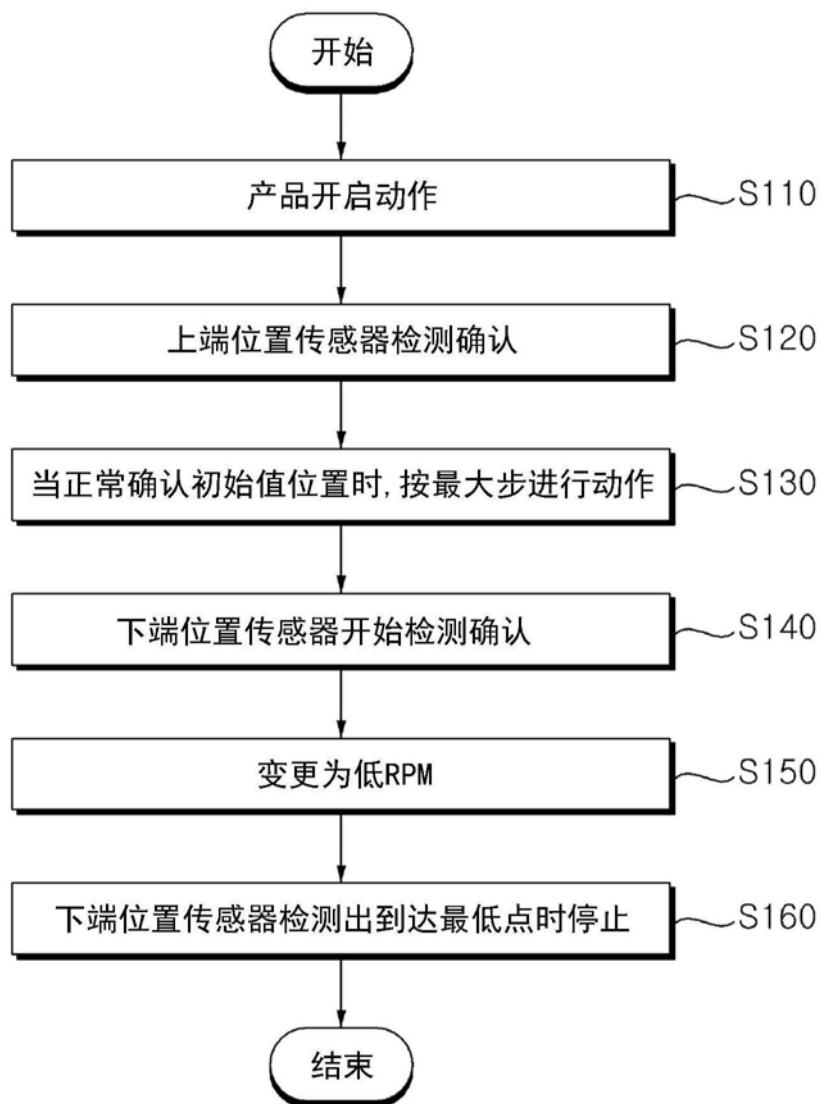


图23

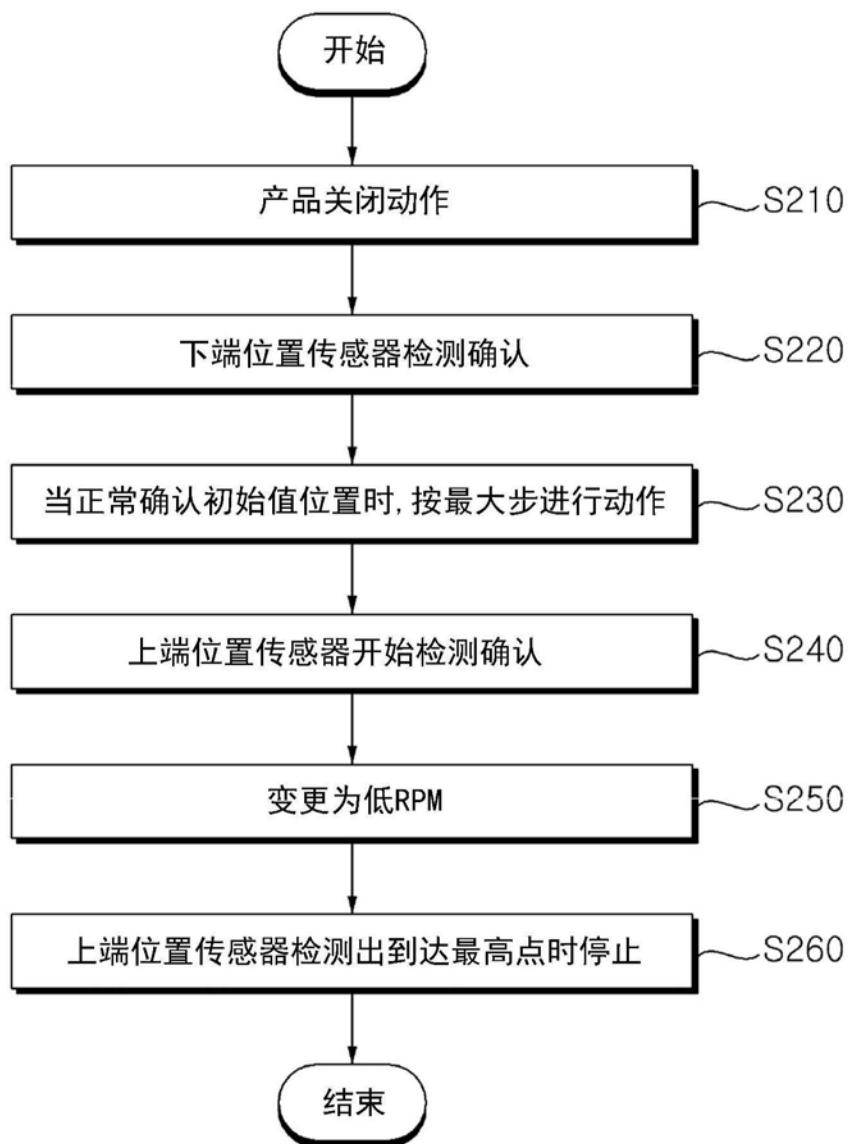


图24

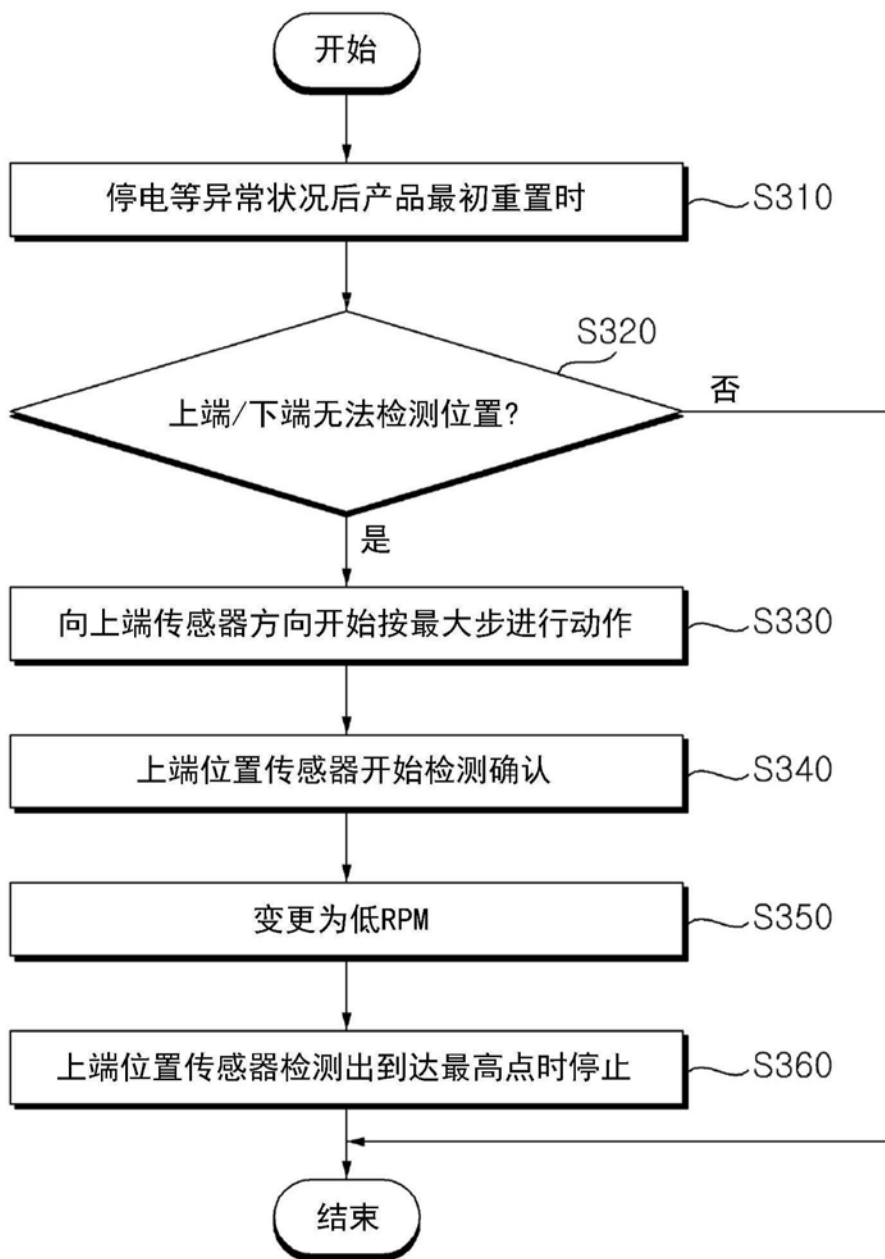


图25