



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101737860 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 200910005604. 4

WO 2007091766 A2, 2007. 08. 16, 全文.

(22) 申请日 2009. 01. 20

审查员 季红军

(30) 优先权数据

10-2008-0110646 2008. 11. 07 KR

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 朴洙俊

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限

公司 72003

代理人 张浴月

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006. 01)

F24F 13/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1712857 A, 2005. 12. 28, 全文.

CN 1626944 A, 2005. 06. 15, 全文.

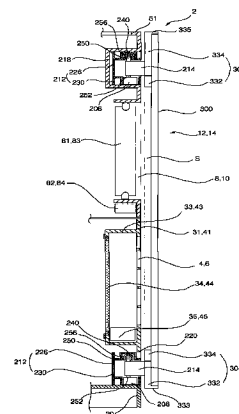
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 14 页

(54) 发明名称

空调机

(57) 摘要

本发明的空调机包括:形成有空气吸入口和空气排出口,并对室内进行调和的本体;一起盖住或打开上述空气吸入口和上述空气排出口的门板;连接上述本体和门板,并在上下方向上分隔的多个连杆机构;和,使上述多个连杆机构中的至少一个驱动的连杆驱动马达,上述门板包括:由金属材质制成的外门板和多个连杆机构连接器,在上述多个连杆机构连接器上连接有上述连杆机构,并在上下方向上分隔地设置于上述外门板,并由树脂材质制成。本发明的空调机具有如下优点:门板的整体性强度高,成本降低,能实现门板的轻量化,门板能够稳定地进行动作。



1. 一种空调机,其特征在于,
该空调机包括:
形成有空气吸入口和空气排出口,并对室内进行调和的本体;
一起盖住或打开上述空气吸入口和空气排出口的门板;
连接上述本体和门板,并在上下方向上分隔的多个连杆机构;
使上述多个连杆机构中的至少一个驱动的连杆驱动马达,
上述门板包括:
由金属材质制成的外门板;
多个连杆机构连接器,在该多个连杆机构连接器上连接有上述连杆机构,并在上下方向上分隔地设置于上述外门板上,并由树脂材质制成。
2. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,上述多个连杆机构连接器包括:
上部连杆机构连接器,在该上部连杆机构连接器上连接有上述多个连杆机构中位于上侧的连杆机构;
下部连杆机构连接器,在该下部连杆机构连接器上连接有上述多个连杆机构中位于与上述上部连杆机构连接器连接的连杆机构的下侧的其他连杆机构。
3. 根据权利要求2所述的空调机,其特征在于,在上述多个连杆机构中,与上述上部连杆机构连接器连接的连杆机构设置在上述本体的上侧,与上述下部连杆机构连接器连接的连杆机构设置在上述本体的下侧。
4. 根据权利要求2所述的空调机,其特征在于,
在上述下部连杆机构连接器上突出形成有覆盖上述外门板的下端的下端盖部,
在上述上部连杆机构连接器上突出形成有覆盖上述外门板的上端的上端盖部。
5. 根据权利要求1至4中的任一项所述的空调机,其特征在于,
上述外门板由铝材质制成,
上述多个连杆机构连接器分别由合成树脂材质制成。
6. 根据权利要求5所述的空调机,其特征在于,
上述外门板是铝挤压物;
上述多个连杆机构连接器分别是合成树脂注塑物。
7. 根据权利要求1至4中的任一项所述的空调机,其特征在于,上述多个连杆机构连接器沿上下分隔地配置在上述外门板的两面中向着上述本体的面。
8. 根据权利要求7所述的空调机,其特征在于,
在上述多个连杆机构连接器上分别形成有连接孔,
在上述外门板上形成有与上述连接孔对应的连接部,
上述多个连杆机构连接器分别通过连接部件与上述外门板连接,该连接部件贯通上述连接孔和连接部中的某一个而连接到另一个。
9. 根据权利要求8所述的空调机,其特征在于,
在上述外门板上形成有突出部,该突出部向上述本体突出地折曲,
在上述多个连杆机构连接器上分别形成有接触部,该接触部向上述突出部突出而与上述突出部接触。
10. 根据权利要求9所述的空调机,其特征在于,

上述连接部形成于上述突出部，
上述连接孔形成于上述接触部。

11. 根据权利要求 10 所述的空调机，其特征在于，在上述外门板上形成有遮盖上述突出部的盖部。

12. 根据权利要求 7 所述的空调机，其特征在于，在上述外门板上形成有：
前方固定部，在该前方固定部中插入有上述多个连杆机构连接器的各个前端；
后方固定部，在该后方固定部中插入有上述多个连杆机构连接器的各个后端。

13. 根据权利要求 7 所述的空调机，其特征在于，上述多个连杆机构连接器分别包括：
下部连接器，其可旋转地支承上述连杆机构的下部连接轴；
上部连接器，其可旋转地支承上述连杆机构的上部连接轴。

14. 根据权利要求 7 所述的空调机，其特征在于，上述多个连杆机构分别包括：
一面开放的连杆支架；
沿前后分隔地配置在上述连杆支架上的多个连杆。

15. 根据权利要求 14 所述的空调机，其特征在于，上述连杆驱动马达设置在上述多个连杆机构的各个连杆支架上，并与上述多个连杆中的一个连杆连接。

空调机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调机,特别是涉及具有一起开闭空气吸入口和空气排出口的门板的空调机。

背景技术

[0002] 一般情况下,为了给使用者提供更舒适的室内环境,空调机利用由压缩机、凝缩机、膨胀机构以及蒸发器构成的制冷剂的制冷循环,来使室内制冷或供暖,或者使空气净化,大体分为分离型和一体型。

[0003] 上述分离型和一体型虽然在功能上相同,但分离型在室内机中设置室内热交换机和室内鼓风机,在室外机中设置热交换机、室外鼓风机以及压缩机等,并将互相分离的室内机和室外机通过制冷剂管道来连接,而一体型将室内热交换机、室内鼓风机、室外热交换机、室外鼓风机以及压缩机等设置在一个壳内部。

[0004] 在如上所述的空调机中形成有吸入室内空气的空气吸入口和对在空调机内部调和的空气进行排出的空气排出口,在用一扇门板来一起开闭空气吸入口和空气排出口时,能够使部件数最小化,并且能够干净地维持空调机。

[0005] 在韩国公开专利公报 10-2002-0019819 号中,公开了一种在机壳的侧面形成有侧面排出口和侧面吸入口,并由侧面开闭单元对侧面排出口和侧面吸入口进行开闭的空调机。

[0006] 上述侧面开闭单元形成为平板模样,由在机壳的侧面以纵向延长的方式设置的侧面门板、可旋转地支承侧面门板的上端的上部连杆、可旋转地支承上述侧面门板的下端的下部连杆、设置在机壳的两侧面的马达和小齿轮 (pinion)、以及在上述侧面门板的内侧面以横向延长的方式形成的齿条 (rack) 构成,以使得能够同时开闭侧面排出口和侧面吸入口。

发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述以往技术的问题而提出的,其目的在于提供一种一起开闭空气吸入口和空气排出口的门板的强度高且轻量的空调机。

[0008] 本发明的另一目的在于,提供一种驱动门板的结构简单且使误操作可能性最小化的空调机。

[0009] 为了解决上述问题,本发明的空调机包括:形成有空气吸入口和空气排出口,并对室内进行调和的本体;一起盖住或打开上述空气吸入口和上述空气排出口的门板;连接上述本体和门板,并在上下方向上分隔的多个连杆机构;和,使上述多个连杆机构中的至少一个驱动的连杆驱动马达,上述门板包括:由金属材质制成的外门板;和,多个连杆机构连接器,在上述多个连杆机构连接器上连接有上述连杆机构,并在上下方向上分隔地设置于上述外门板,并由树脂材质制成。

[0010] 上述多个连杆机构连接器包括:上部连杆机构连接器,在该上部连杆机构连接器

上连接有上述多个连杆机构中位于上侧的连杆机构 ;和,下部连杆机构连接器,在该下部连杆机构连接器上连接有上述多个连杆机构中位于与上述上部连杆机构连接器连接的连杆机构的下侧的其他连杆机构。

[0011] 在上述多个连杆机构中,与上述上部连杆机构连接器连接的连杆机构设置在上述本体的上侧,与上述下部连杆机构连接器连接的连杆机构设置在上述本体的下侧。

[0012] 在上述下部连杆机构连接器上突出形成有覆盖上述外门板的下端的下端盖部,在上述上部连杆机构连接器上突出形成有覆盖上述外门板的上端的上端盖部。

[0013] 上述外门板由铝材质制成,上述多个连杆机构连接器的每一个由合成树脂材质制成。

[0014] 上述外门板是铝挤压物 ;上述多个连杆机构连接器的每一个是合成树脂注塑物。

[0015] 上述多个连杆机构连接器上下分隔地配置在上述外门板的两面中向着上述本体的面。

[0016] 在上述多个连杆机构连接器的每一个上形成有连接孔,在上述外门板上形成有与上述连接孔对应的连接部,上述多个连杆机构连接器的每一个通过连接部件与上述外门板连接,上述连接部件贯通上述连接孔和连接部中的某一个并连接到另一个。

[0017] 在上述外门板上形成有突出部,该突出部向上述本体突出地折曲,在上述多个连杆机构连接器的每一个上形成有接触部,该接触部向上述突出部突出而与上述突出部接触。

[0018] 上述连接部形成于上述突出部,上述连接孔形成于上述接触部。

[0019] 在上述外门板上形成有遮盖上述突出部的盖部。

[0020] 在上述外门板上形成有 :前方固定部,在该前方固定部中插入有上述多个连杆机构连接器的每一个的前端 ;和,后方固定部,在该后方固定部中插入有上述多个连杆机构连接器的每一个的后端。

[0021] 上述多个连杆机构连接器的每一个包括 :下部连接器,该下部连接器可旋转地支承上述连杆机构的下部连接轴 ;和,上部连接器,该上部连接器可旋转地支承上述连杆机构的上部连接轴。

[0022] 上述多个连杆机构的每一个包括 :一面开放的连杆支架 ;在前后分隔地配置在上述连杆支架上的多个连杆。

[0023] 上述连杆驱动马达设置在上述多个连杆机构的每一个的连杆支架上,并与上述多个连杆中的一个连杆连接。

[0024] 如上构成的本发明的空调机具有如下优点,即 :外门板由金属材质构成,从而门板的整体性强度高,由于多个连杆机构连接器之间的空间而成本降低,并且除了由于多个连杆机构连接器由树脂材料形成之外,还由于多个连杆机构连接器之间的空间,从而能实现门板的轻量化。

[0025] 在本发明的空调机中,连接部件贯通于形成在连杆机构连接器上的连接孔而连接到外门板上,所以具有门板被坚固地组装的优点。

[0026] 在本发明的空调机中,由于形成在多个连杆机构连接器中的一个上的盖部覆盖外门板的上端,形成在另一个上的盖部覆盖外门板的下端,所以,与外门板的上端和下端向外部露出时相比,具有门板更简洁,并能清洁地维持,而且能防止安全事故的优点。

[0027] 在本发明的空调机中,连杆机构连接器的每一个的前端插入并挂到外门板的前方固定部,连杆机构连接器的每一个的后端插入并挂到外门板的后方固定部,因此具有连杆机构连接器的每一个的组装作业简单的优点。

[0028] 本发明的空调机,由于连杆机构连接器的每一个的形合部能够与外门板的突出部形合而组装,所以具有连杆机构连接器的每一个的组装作业简单,门板的强度高的优点。

[0029] 本发明的空调机由于力量一起传达到门板的上部和下部,所以具有门板能更稳定地动作的优点。

[0030] 本发明的空调机由于连杆驱动马达直接使多个连杆中的一个旋转,所以具有如下优点,即:不需要小齿轮或齿条等动力传达机构就能够使门板进行动作,并且误操作可能性低。

[0031] 通过后续的本发明的实施例的详细说明和参照附图,能够更好地理解本发明的特征以及优点,上述附图中,

附图说明

[0032] 图 1 是本发明的空调机的一实施例的运转时的正视图;

[0033] 图 2 是本发明的空调机的一实施例的运转时的立体图;

[0034] 图 3 是本发明的空调机的一实施例的停止时的立体图;

[0035] 图 4 是本发明的空调机的一实施例的前面打开的立体图;

[0036] 图 5 是本发明的空调机的一实施例的分解立体图;

[0037] 图 6 是图 2 所示的 A-A 剖视图;

[0038] 图 7 是图 2 所示的 B-B 剖视图;

[0039] 图 8 是本发明的空调机的一实施例的门板以及门板移动机构的分解立体图;

[0040] 图 9 是图 2 示出的 C-C 剖视图;

[0041] 图 10 是图 2 示出的 D-D 剖视图;

[0042] 图 11 是图 3 示出的 E-E 剖视图;

[0043] 图 12 是图 3 示出的 F-F 剖视图;

[0044] 图 13 是表示本发明的空调机的驱动连杆和从动连杆与连杆机构连接器的连接结构的侧视图;

[0045] 图 14 是本发明的空调机的一实施例的控制框图。

具体实施方式

[0046] 下面参照附图说明能够具体实现上述目的的本发明的实施例。

[0047] 图 1 是本发明的空调机的一实施例的运转时的正视图,图 2 是本发明的空调机的一实施例的运转时的立体图,图 3 是本发明的空调机的一实施例的停止时的立体图,图 4 是本发明的空调机的一实施例的前面打开的立体图,图 5 是本发明的空调机的一实施例的分解立体图,图 6 是图 2 所示的 A-A 剖视图,图 7 是图 2 所示的 B-B 剖视图。

[0048] 如图 1~图 7 所示,在本实施例的空调机中,形成有向对室内进行调和的自体 2 吸入室内空气的空气吸入口 4、6,形成有排出在自体 2 的内部被调和的的空气的空气排出口 8、10,空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 通过门板 12、14 而一起开闭,门板 12、14 通过门板

移动机构 16、18 而进行移动动作。

[0049] 本体 2 在其左、右两侧下部分别形成有空气吸入口 4、6、在左、右两侧上部分别形成有空气排出口 8、10，左侧空气吸入口 4 和左侧空气排出口 8 由通过左侧门板移动机构 16 而进行移动的左侧门板 12 一起开闭，右侧空气吸入口 6 和右侧空气排出口 10 由通过右侧门板移动机构 18 而进行移动的右侧门板 14 一起开闭。

[0050] 本体 2 包括底座 20、机壳 22、左侧吸入面板组件 30、右侧吸入面板组件 40 以及排出面板组件 50。

[0051] 底座 20 形成本体 2 的底面部外观，是用来支承机壳 22 和吸入面板组件 30、40 等的，在其后方部往上设置机壳 22，在其前方部往上设置吸入面板组件 30、40。

[0052] 机壳 22 形成本体 2 的后方部外观，由后板部 23、左板部 24 和右板部 25 构成，位于底座 20 的后方部上侧而设置。

[0053] 左侧吸入面板组件 30 以配置在机壳 22 的左板部 24 的下部前方位置即底座 20 的前方部左侧上侧的方式设置。

[0054] 如图 5 以及图 6 所示，左侧吸入面板组件 30 包括：形成有左侧空气吸入口 4 的左侧吸入面板 31；设置在左侧吸入面板 31 的右侧并形成有空气通过的开口部的左侧内部面板 33；配置在左侧内部面板 33 的开口部的左侧过滤器 34；可升降地配置在左侧吸入面板 32 和左侧内部面板 33 之间的空间并对左侧过滤器 34 的异物进行清扫的左侧清扫单元 35。

[0055] 左侧吸入面板 31 以左板部和前板部曲折的形状形成，在左板部上向左右方向以开口方式形成左侧空气吸入口 4，或者向右侧前方方向以开口方式形成左侧空气吸入口 4。

[0056] 左侧内部面板 33 是安装左侧过滤器 34 的左侧过滤器框架，向着左侧吸入面板 31 的面形成为开口面，在开口面的对面侧配置左侧过滤器 34，以上面、下面和后面封闭的结构构成。

[0057] 右侧吸入面板组件 40 以配置在机壳 22 的右板部 25 的下部前方位置即底座 20 的前方部右侧上侧的方式设置。

[0058] 如图 5 以及图 6 所示，右侧吸入面板组件 40 包括：形成有右侧空气吸入口 6 的右侧吸入面板 41；设置在右侧吸入面板 41 的左侧并形成有空气通过的开口部的右侧内部面板 43；配置在右侧内部面板 43 的开口部的右侧过滤器 44；可升降地配置在右侧吸入面板 41 和右侧内部面板 43 之间的空间并对右侧过滤器 44 的异物进行清扫的右侧清扫单元 45。

[0059] 右侧吸入面板 41 以右板部和前板部曲折的形状形成，在右板部上向左右方向以开口方式形成右侧空气吸入口 6，或者向右侧前方方向以开口方式形成右侧空气吸入口 6。

[0060] 右侧内部面板 43 是安装右侧过滤器 44 的右侧过滤器框架，向着右侧吸入面板 41 的面形成为开口面，在开口面的对面侧配置右侧过滤器 44，以上面、下面和后面封闭的结构构成。

[0061] 排出面板组件 50 包括排出面板 51，在该排出面板 51 的左侧形成有左侧空气排出口 8，在其右侧形成有右侧空气排出口 10。

[0062] 排出面板 51 配置在机壳 22 的上部前方，具有前板部 52、左侧板部 53 以及右侧板部 54。

[0063] 排出面板 51 可以一体形成前板部 52、左侧板部 53 以及右侧板部 54，也可以用各个不同的部件形成后通过螺钉等连接部件或钩等挂钩部件来结合。

[0064] 排出面板 51 在左侧板部 53 上以开口方式形成左侧空气排出口 8, 在右侧板部 54 上以开口方式形成右侧空气排出口 10。

[0065] 排出面板组件 50 包括:可旋转地设置在排出面板 51 的左侧的左侧叶片 81;设置在排出面板 51 的左侧以使左侧叶片 81 旋转的左侧叶片驱动机构 82;可旋转地设置在排出面板 51 的右侧的右侧叶片 83;设置在排出面板 51 的右侧以使右侧叶片 83 旋转的右侧叶片驱动机构 84。

[0066] 左侧叶片 81 调节通过左侧空气排出口 8 排出的空气的风向,是对左侧空气排出口 8 进行开闭的门板兼用风向调节部件,为了将排出空气排出引导到更远处,以左侧空气排出口 8 打开时其一部分向前方突出的方式进行设置。

[0067] 左侧叶片驱动机构 82 由左侧叶片驱动马达构成,该左侧叶片驱动马达的旋转轴与左侧叶片 81 的上部旋转轴和下部旋转轴中的一个轴连接。

[0068] 右侧叶片 83 调节通过右侧空气排出口 10 排出的空气的风向,是对右侧空气排出口 10 进行开闭的门板兼用风向调节部件,为了将排出空气排出引导到更远处,以右侧空气排出口 10 打开时其一部分向前方突出的方式进行设置。

[0069] 右侧叶片驱动机构 84 由右侧叶片驱动马达构成,该右侧叶片驱动马达的旋转轴与右侧叶片 83 的上部旋转轴和下部旋转轴中的一个轴连接。

[0070] 在机体 2 的前方配置有形成空调机前面侧外观的前面面板 90。

[0071] 前面面板 90 以可向左、右中的一侧转动的方式连接,使得能够开闭机体 2 的前面整体。

[0072] 前面面板 90 可以以固定在机壳 20、左侧吸入面板组件 30、右侧吸入面板组件 40 以及排出面板组件 50 中的至少一个的方式安装,也可以以向左、右中的一侧可旋转的方式与机壳 20、左侧吸入面板组件 30、右侧吸入面板组件 40 中的至少一个连接,使得开闭左侧吸入面板组件 30 和右侧吸入面板组件 40 之间的空间。

[0073] 下面,以前面板 90 以可旋转的方式与机壳 20、左侧吸入面板组件 30、右侧吸入面板组件 40 以及排出面板组件 50 中的至少一个连接,从而开闭排出面板组件 50 的上端和机壳 20 的前面部之间为例进行说明。

[0074] 前面面板 90 形成空调机前面侧的外观,包括:以机体 2 为基准位于外侧的外侧部件 91;位于内侧的内侧部件 92;将外侧部件 91 固定于内侧部件 92 的固定器(holder)93。

[0075] 外侧部件 91 可以由透明的透明部件和形成在透明部件的背面并具有颜色以及装饰美的薄膜或薄片等装饰部构成,也可以具有颜色或图案等而半透明地构成,还可以由金属材料等构成。

[0076] 内侧部件 92 的下部用铰链(hinge)可旋转地与机壳 20、左侧吸入面板组件 40 以及右侧吸入面板组件 50 中的一个连接,其上部用铰链可旋转地与排出面板组件 50 连接。

[0077] 固定器 93 由托座(bracket)94 和两面胶带 95 构成,该托座 94 通过钩等挂钩单元而安装于内部部件 92,两面胶带 95 在前面粘贴托座 94 并粘贴外侧部件 91。

[0078] 托座 94 为了加强前面面板 90 的强度而由铝等金属材料构成,在外侧部件 91 和内侧部件 92 之间设置有多个。

[0079] 固定器 93 由左侧托座和右侧托座构成,左侧托座以上下延伸的方式配置在外侧部件 91 和内侧部件 92 之间的左侧,右侧托座以上下延伸的方式配置在外侧部件 91 和内侧

部件 92 之间的右侧。

[0080] 在主体 2 中,形成有前面空气排出口 96 的独立的排出口单元 97 以从主体 2 的内侧上部向主体 2 的上侧上升,并从主体 2 的上侧向主体 2 的内侧上部下降的结构构成。

[0081] 主体 2 还包括升降导轨 99,该升降导轨 99 对排出口单元 97 进行升降引导。

[0082] 排出口单元 97 被升降引导到升降导轨 99,并向升降导轨 99 的上侧位置上升,从而打开/露出前面空气排出口 96,或者向升降导轨 99 的内部下降,从而在一边盖住升降导轨 99 的上面即主体 2 的上面,一边密闭/隐藏前面空气排出口 96。

[0083] 升降导轨 99 位于机壳 22 和排出面板组件 50 之间的空间中的上部而设置。

[0084] 本实施例的空调机还包括显示器组件 100,该显示器组件 100 对空调机进行操作并显示空调机的各种信息。

[0085] 显示器组件 100 设置在前面面板 90 的内侧部件 92 上,使得由前面面板 90 的外侧部件 91 进行保护。

[0086] 显示器组件 100 包括:为了盖住形成在内侧部件 92 上的开口部而设置的显示器盖 101;设置在显示器盖 101 并通过外侧部件 91 显示信息的显示器 102;设置在显示器盖 101 并通过外侧部件 91 的按压动作而进行操作的操作部 103。

[0087] 如图 5 所示,主体 2 还包括:设置在主体 2 的内侧上部并位于升降导轨 99 的下部而设置,使制冷剂 and 空气进行热交换的热交换机 110;设置在主体 2 的内侧下部,吸入前方或者后方的空气并向上侧送风的鼓风机 120;设置在鼓风机 120 的前方,对向鼓风机 120 吸入的空气进行净化的净化单元 130;与左侧清扫单元 35 以及右侧清扫单元 45 连接,对从左侧过滤器和右侧过滤器中清扫得到的异物进行处理的异物处理装置 140。

[0088] 鼓风机 120 包括:旋转轴向前后方向突出地设置的风扇马达 122;与风扇马达 122 的旋转轴连接的鼓风风扇 124;包围鼓风风扇 124 和风扇马达 122,前面形成有开口部,上部形成有排出口的风扇护罩 127;配置在风扇护罩 127 的开口部的孔板 (orifice) 128。

[0089] 在孔板 128 上一体形成有安全网 129。

[0090] 净化单元 130 由多个 131、132、133 在前后方向上重叠地设置。

[0091] 多个净化单元 131、132、133 的各个在前壳和后壳之间至少设置有电集尘部、HEPA 过滤器 (High Efficiency Particulate Air filter) 和各种除臭过滤器中的至少一个。

[0092] 异物处理装置 140 包括:与左侧清扫单元 36 连通的左侧管 141;与右侧清扫单元 46 连通的右侧管 142;连接有左侧管 141 和右侧管 142 的异物分离器 143;与异物分离器 143 连接,并向异物分离器 143 以及管 141、142 和左侧清扫单元 36 及右侧清扫单元 46 产生吸引力的吸引力发生单元 144;盛从异物分离器 143 分离的异物的异物回收桶 145;对左侧清扫单元 36、右侧清扫单元 46 和吸引力发生单元 144 进行控制的底座控制部 146。

[0093] 另一方面,在本实施例的空调机中,左侧吸入面板组件 30 和右侧吸入面板组件 40 是左、右对称结构,排出面板组件 50 是左、右对称结构,左侧门板 12 和右侧门板 14 是左、右对称结构,左侧门板移动机构 16 和右侧门板移动机构 18 是左、右对称结构。

[0094] 下面,将左侧吸入面板组件 30 和右侧吸入面板组件 40 称为吸入面板组件 30、40 而进行说明,将左侧门板 12 和右侧门板 14 称为门板 12、14 而进行说明,将左侧门板移动机构 16 和右侧门板移动机构 18 称为门板移动机构 16、18 而进行说明,将左侧叶片 81 和右侧叶片 83 称为叶片 81、83,将左侧叶片驱动机构 82 和右侧叶片驱动机构 84 称为叶片驱动机构

构 82、84 而进行说明。

[0095] 门板 12、14 是在本体 2 的外部移动而将空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 和叶片 81、83 一起开闭的一种吸入 / 排出口同时开闭部件, 并且是形成空调机的外观一部分的外观形成部件, 其高度形成为比空气吸入口 4、6 的下端和空气排出口 8、10 的上端之间的距离高, 前后宽度比空气吸入口 4、6 的前后宽度以及空气排出口 8、10 的前后宽度宽。

[0096] 图 8 是本发明的空调机的一实施例的门板以及门板移动机构的分解立体图, 图 9 是图 2 示出的 C-C 剖视图, 图 10 是图 2 示出的 D-D 剖视图, 图 11 是图 3 示出的 E-E 剖视图, 图 12 是图 3 示出的 F-F 剖视图。

[0097] 门板移动机构 16、18 包括: 多个连杆机构 202、204, 其连接门板 12、14 和本体 2, 并在上下方向上分隔地设置上述多个连杆机构 202、204; 和, 连杆驱动马达 206、208, 其驱动多个连杆机构 202、204 中的至少一个。

[0098] 多个连杆机构 202、204 包括: 上部连杆机构 202, 其设置于本体 2 的上部即排出面板组件 50 特别是排出面板 51; 和, 下部连杆机构 204, 其设置于本体 2 的下部即吸入面板组件 30、40 特别是吸入面板 31、41。

[0099] 上部连杆机构 202 和下部连杆机构 204 的每一个包括: 一面开放的连杆支架 212; 在前后分隔地配置在连杆支架 212 上的多个连杆 214、216。

[0100] 在此, 多个连杆 214、216 包括: 可旋转地与连杆支架 212 连接的驱动连杆 214; 和, 与驱动连杆 214 分隔地、可旋转地与连杆支架 216 连接的从动连杆 216。

[0101] 连杆驱动马达 206、208 可以设置在上部连杆机构 202 和下部连杆机构 204 的每一个的连杆支架 212, 从而使各个多个连杆 214、216 中一个连杆 214 旋转, 也可以设置在上部连杆机构 202 和下部连杆机构 204 中的某一个连杆机构的连杆支架 212, 从而使被设置有连杆驱动马达 206、208 的连杆支架 212 所支承的多个连杆 214、216 中的一个连杆 214 旋转。

[0102] 当连杆驱动马达 206、208 设置在上部连杆机构 202 和下部连杆机构 204 的每一个的连杆支架 212, 从而使各个多个连杆 214、216 中的一个连杆旋转时, 力量一起作用到门板 12、14 的上部和下部, 从而门板 12、14 不会有晃动而稳定地进行移动动作。

[0103] 相反, 当连杆驱动马达 206、208 设置在上部连杆机构 202 和下部连杆机构 204 中的某一个连杆机构的连杆支架 212, 从而使被设置有连杆驱动马达 206、208 的连杆支架 212 所支承的多个连杆 214、216 中的一个连杆旋转时, 能够用最少的马达来使门板 12、14 移动, 此时, 门板 12、14 根据加在上部和下部中的一部上的力量而带领其他部分来进行移动动作。

[0104] 下面, 将以连杆驱动马达 206、208 设置在上部连杆机构 202 和下部连杆机构 204 的每一个的连杆支架 212, 从而使各个多个连杆 214、216 中的一个连杆 214 旋转为例进行说明。

[0105] 连杆支架 212 设置在当门板 12、14 一起盖住空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 时, 多个连杆机构 202、204 的每一个的连杆支架 212 和驱动连杆 214 和从动连杆 216 被门板 12、14 遮住的位置。

[0106] 即, 连杆支架 212 设置在本体 2 中的、形成有空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 并且被门板 12、14 而盖住的面, 驱动连杆 214 和从动连杆 216 在本体 2 和门板 12、14 之间进行旋转动作。

[0107] 连杆支架 212 为了如上所述的隐藏,设置在空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 之间、空气吸入口 4、6 的下侧以及空气排出口 8、10 的上侧之中的至少一侧,以下,上部门板移动机构 202 的连杆支架 212 设置在本体 2 的上部即排出面板 51 中空气排出口 8、10 的上侧位置,下部门板移动机构 204 的连杆支架 212 设置在本体 2 的下部即吸入面板 31、41 的空气吸入口 4、6 的下侧。

[0108] 另一方面,本体 2 在其外面形成有支架设置部 218、220,在该支架设置部 218、220 中不对本体 2 突出地设置有连杆支架 212,当门板 12、14 移动到盖住空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 的位置时,在多个连杆机构 202、204 能够被门板 12、14 遮盖的位置上形成支架设置部 218、220。

[0109] 在本体 2 中,设置有上部连杆机构 202 的连杆支架 212 的上部支架设置部 218 在排出面板 51 的侧板部 53、54 中的空气排出口 8、10 的上侧与空气排出口 8、10 分隔地形成,设置有下部连杆机构 204 的连杆支架 212 的下部支架设置部 220 在排出面板 31、41 的侧板部中的空气吸入口 4、6 的下侧与空气吸入口 8、10 分隔地形成。

[0110] 上部支架设置部 218 在排出面板 51 的侧面部上以侧面开放的箱部构成或者以向左右开放的开口部构成,下部支架设置部 220 在吸入面板 31、41 的侧面部上以侧面开放的箱部构成或者以向左右开放的开口部构成。

[0111] 下面,对连杆支架 212 进行详细说明。

[0112] 连杆支架 212 以向本体 2 的外部露出但不向本体 2 的外部突出的方式配置在本体 2 的上部支架设置部 218 或下部支架设置部 220 中,并通过螺钉等连接部件安装于本体 2。

[0113] 连杆支架 212 在周围面中的一面上形成有连杆贯通部 222,在该连杆贯通部 222 中,驱动连杆 214 和从动连杆 216 向连杆支架 212 的外部突出地贯通。

[0114] 连杆支架 212 包括:形成有可旋转地支承从动连杆 216 的上部的从动连杆上部支承部 224 的上部连杆壳 226;和,形成有可旋转地支承从动连杆 212 的下部的从动连杆下部支承部 228 的下部连杆壳 230。

[0115] 在此,在从动连杆 216 中,上部旋转轴 232 和下部旋转轴 234 突出,在上部旋转轴 232 和从动连杆上部支承部 224 之间配置有上部轴套 (boss) 236,在下部旋转轴 234 和从动连杆下部支承部 228 之间配置有下部轴套 238。

[0116] 另一方面,连杆支架 212 在上部连杆壳 226 和下部连杆壳 230 中的某一壳上形成有支承驱动连杆 214 的上部和下部中的某一部的驱动连杆支承部 240,在上部连杆壳 226 和下部连杆壳 230 中的另一壳上形成有设置有驱动马达的马达设置部 242。

[0117] 马达设置部 242 是向上下方向开口的开口部,使得插入连杆驱动马达 206、208 而进行设置。

[0118] 连杆驱动马达 206、208 在其周围上突出有马达安装部 244,连杆支架 212 在马达设置部 242 的周边形成有安装马达安装部 244 的安装部 246,连杆驱动马达 206、208 通过连接部件 248 与连杆支架 212 结合,该连接部件 248 贯通马达安装部 244 而连接到安装部 246。

[0119] 另一方面,在驱动连杆 214 中,上部旋转轴 250 和下部旋转轴 252 突出,在上部旋转轴 250 和下部旋转轴 252 中的某一个轴 252 与连杆驱动马达 206、208 的旋转轴 254 连接,在上部旋转轴 250 和下部旋转轴 252 中的另一轴 250 与驱动连杆支承部 240 之间配置有轴套 256。

[0120] 驱动连杆 214 和从动连杆 216 以凸出的形状形成,使得门板 12、14 的移动距离最大化,但以向互为相反的方向凸出的形状圆弧状地形成。

[0121] 驱动连杆 214 和从动连杆 216 以如下形状形成:与向门板 12、14 的关闭方向相反的方向即后方凸出的圆弧形状形成,使得在将门板 12、14 向关闭方向即前方移动时,位于前方的连杆 216 不会受限于连杆支架 212 的前方部,并且能够使门板 12、14 最大限度地向前方移动;与向门板 12、14 的打开方向相反的方向即前方凸出的圆弧形状形成,使得在将门板 12、14 向打开方向即后方移动时,位于后方的连杆 214 不会受限于连杆支架 212 的后方部,并且能够使门板 12、14 最大限度地向后方移动。

[0122] 下面,对门板 12 进行详细说明。

[0123] 门板 12、14 包括外门板 300 和设置在外门板 300 的连杆机构连接器 302、304,在该连杆机构连接器 302、304 上连接有连杆机构 202、204。

[0124] 外门板 300 形成门板 12、14 的外观,由金属材质制成,使得能提高强度,并能提高触感或装饰美。

[0125] 外门板 300 由强度比其他金属高且在金属之中相对轻量的铝材质制成,特别是为了最大限度地提高门板 12、14 的强度而由铝挤压物构成。

[0126] 外门板 300 在打开空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 时,位于机壳 22 的旁边并形成空调机的后方侧侧面外观,在密闭空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10 时,盖住吸入面板组件 30、40 及排出面板组件 50 的侧面部,并且形成空调机的前方侧侧面外观,其高度形成成为比从吸入面板组件 30、40 的下端到排出面板组件 50 的上端之间的长度高或相同,其前后宽度形成成为比吸入面板组件 30、40 的侧板部前后宽度和排出面板组件 50 的侧板部前后宽度宽。

[0127] 连杆机构连接器 302 由树脂材质特别是合成树脂材质制成,使得容易制成后述驱动连杆支承部 336、340 及后述从动连杆支承部 338、342,并且使得门板 12、14 轻量化,特别是,由合成树脂注塑物构成,使得容易制成驱动连杆支承部 336、340 以及从动连杆支承部 338、342。

[0128] 在此,门板 12、14 可以在外门板 300 的两面中向着本体 2 的面上,以上下延伸的方式配置一个连杆机构连接器,从而门板 12、14 由外门板和连杆机构连接器的二重结构构成,但在此情况下,由于连杆机构连接器还形成与连杆机构 202、204 的连接无关的部分,所以成本提高,门板 12、14 的重量增大。

[0129] 相反,门板 12、14 在外门板 300 的两面中向着本体 2 的面上,以上下分隔地配置多个连杆机构连接器 302、304 的情况下,在门板 12、14 中,多个连杆机构连接器 302、304 之间成为空的空间 S,所以,能够减少成本,并能够与空的空间 S 相应地使门板 12、14 的重量最小化,连杆机构连接器 302、304 以上下分隔地配置有多个。

[0130] 多个连杆机构连接器 302、304 包括:上部连杆机构连接器 302,在该上部连杆机构连接器 302 上连接有多个连杆机构 202、204 中位于上侧的上部连杆机构 202;和,下部连杆机构连接器 304,在该下部连杆机构连接器 304 上连接有多个连杆机构 202、204 中位于与上部连杆机构连接器 302 连接的连杆机构 202 即上部连杆机构 202 的下侧的另外连杆机构,即下部连杆机构 204。

[0131] 即,在本实施例的空调机中,力量同时作用到门板 12、14 的上部和下部,由此门板

12、14 不会晃动而稳定地进行移动动作。

[0132] 多个连杆机构连接器 302、304 的每一个以上下分隔地设置在外门板 300 的两面中向着本体 2 的面上。

[0133] 下面,说明多个连杆机构连接器 302、304 和外门板 300 的组装结构。


[0134] 在多个连杆机构连接器 302、304 的每一个上形成有连接孔 306、308,在外门板 300 上形成有与连接孔 306、308 对应的连接部 310、312。

[0135] 连接部 310、312 可以由贯通外门板 300 的连接孔形成,也可以由连接凸起部(boss) 构成,该连接凸起部突出地形成在外门板 300 中向着本体 2 的面,并且具备连接孔。

[0136] 多个连杆机构连接器 302、304 的每一个通过连接部件 314、316 与外门板 300 连接,该连接部件 314、316 贯通连接孔 306、308 和连接部 310、312 中的某一个并连接到另一个。

[0137] 多个连杆机构连接器 302、304,当连接部 310、312 由贯通外门板 300 的连接孔构成时,连接部件 314、316 贯通外门板 300 的连接部 310、312 从而连接到形成在多个连杆机构连接器 302、304 中的连接孔 306、308,或者贯通形成在多个连杆机构连接器 302、304 中的连接孔 306、308 从而连接到外门板 300 的连接部 310、312,当连接部 310、312 由在外门板 300 中向着本体 2 的面上突出地形成并且具备连接孔的连接凸起部构成时,连接部件 314、316 贯通形成在多个连杆机构连接器 302、304 中的连接孔 306、308 从而连接到外门板 300 的连接部 310、312。



[0138] 在外门板 300 上形成有向着本体 2 突出地曲折的突出部 318,在多个连杆机构连接器 302、304 上形成有向着突出部 318 突出并与突出部 318 接触的接触部 320。

[0139] 在此,突出部 318 和接触部 320 使多个连杆机构连接器 302、304 和外门板 300 组装,并且使门板 12、14 的强度提高,其每一个的剖面形状以大致“”形状形成。

[0140] 连接部 310、312 由形成在突出部 318 上的连接孔形成,形成在多个连杆机构连接器 302、304 上的连接孔 306、308 形成在接触部 320 上。

[0141] 另外,在外门板 300 上形成有遮盖突出部 318 的盖部 319,使得从外部不能直接看到突出部 318。

[0142] 在外门板 300 上形成有插入多个连杆机构连接器 302、304 的每一个的前端的前方固定部 322,形成有插入多个连杆机构连接器 302、304 的每一个的后端的后方固定部 324。

[0143] 前方固定部 322 以从外门板 300 的前端向本体 2 的方向以“”形状曲折形成,后方固定部 324 以从外门板 300 的后端向本体 2 的方向以“”形状曲折形成,在前方固定部 322 和后方固定部 324 之间,多个连杆机构连接器 302、304 的每一个的前端挂到前方固定部 322,多个连杆机构连接器 302、304 的每一个的后端挂到后方固定部 324。

[0144] 下面,对多个连杆机构连接器 302、304 的每一个的详细结构进行说明。

[0145] 多个连杆机构连接器 302、304 的每一个包括:可旋转地连接有连杆机构 202、204 的下部的下部连接器 332;和,可旋转地连接有连杆机构 202、204 的上部的上部连接器 334。

[0146] 多个连杆机构连接器 302、304 在下部连杆机构连接器 304 的下部连接器 332 上突出形成有覆盖外门板 300 的下端的下端盖部 333,在上部连杆机构连接器 302 的上部连接器 334 上突出形成有覆盖外门板 300 的上端的上端盖部 335。

[0147] 图 13 是表示本发明的空调机的驱动连杆和从动连杆与连杆机构连接器的连接结

构的侧视图。

[0148] 在下部连接器 334 上形成有可旋转地支承驱动连杆 214 的下部的驱动连杆下部支承部 336 和可旋转地支承从动连杆 216 的下部的从动连杆下部支承部 338。

[0149] 在上部连接器 334 上形成有可旋转地支承驱动连杆 214 的上部的驱动连杆上部支承部 340 和可旋转地支承从动连杆 216 的上部的从动连杆上部支承部 342。

[0150] 在驱动连杆 214 上突出下部连接轴 350 及上部连接轴 352, 在下部连接轴 350 和驱动连杆下部支承部 336 之间配置有下部轴套 354, 在上部连接轴 352 和驱动连杆上部支承部 340 之间配置有上部轴套 356。

[0151] 在从动连杆 216 上突出下部连接轴 360 及上部连接轴 362, 在下部连接轴 360 和从动连杆下部支承部 338 之间配置有下部轴套 364, 在上部连接轴 362 和从动连杆上部支承部 342 之间配置有上部轴套 368。

[0152] 图 14 是本发明的空调机的一实施例的控制框图。

[0153] 本实施例的空调机包括:使排出口单元 97 升降的升降机构 160;设置在排出口单元 97 并对升降机构 160 进行控制的排出口单元控制部 170;设置于本体 2 并作为设置在本体 2 的各种电场部件的风扇马达 122;门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 204、206;和,控制叶片驱动机构 82、84 等,并与底座控制部 146 及排出口单元控制部 170 连接的控制箱 180。

[0154] 在此,升降机构 160 包括:设置于排出口单元 97 的升降壳;设置于升降壳并受排出口单元控制部 170 的控制的升降用马达;与升降用马达的旋转轴连接的小齿轮等驱动齿轮;和,与驱动齿轮啮合,并设置于升降导轨 99 的齿条等从动齿轮。

[0155] 观察如上构成的本发明的动作如下所述。

[0156] 首先,当使用者等通过显示器组件 100 输入运转命令时,控制箱 180 在如上所述的运转时向排出口单元控制部 170 发送运转命令,排出口单元控制部 170 将升降机构 160 的升降用马达驱动为上升模式。

[0157] 当将升降机构 160 的升降用马达驱动为上升模式时,排出口单元 97 向升降导轨 99 的上侧突出并倾斜地上升,前面空气排出口 96 向外部露出。

[0158] 而且,控制箱 180 与如上所述的排出口单元 97 的上升一起,将门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 驱动为打开模式,并将叶片驱动机构 82、84 驱动为打开模式。

[0159] 由于在门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206 成为打开模式之前,叶片驱动机构 82、84 驱动为打开模式时,叶片 81、83 与门板 12、14 冲突从而产生误动作,所以,控制部 180 先实施门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 的打开模式,再将叶片驱动机构 82、84 驱动为打开模式。

[0160] 当门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 处于打开模式时,驱动连杆 214 进行旋转,与驱动连杆 214 连接的连杆机构连接器 302、304 和设置有连杆机构连接器 302、304 的外门板 300 与驱动连杆 214 进行相对旋转,门板 12、14 随着驱动连杆 214 而向后方移动,此时,与连杆机构连接器 302、304 连接的从动连杆 214 引导门板 12、14 的移动。

[0161] 如上所述的门板 12、14 的移动时,门板从盖住空气吸入口 4、6 及空气排出口 8、10 和叶片 81、83 和门板移动机构 16、18 的密闭/遮蔽位置进行旋转而向打开/露出空气吸入口 4、6 及空气排出口 8、10 和叶片 81、83 的打开/露出位置移动,此时,门板 12、14 的上部

由上部连杆机构 202 的驱动连杆 214 而进行移旋转,下部由下部连杆机构 204 的驱动连杆 214 而进行旋转,从而向上部和下部同时施加力量,而且由于门板 12 既是高强度也是轻量,所以不会晃动而稳定地进行移动。

[0162] 如上所述,当门板 12、14 打开空气吸入口 4、6 及空气排出口 8、10 之后,叶片驱动机构 82、84 使叶片 81、83 旋转,叶片 81、83 使空气排出口 8、10 开放。

[0163] 当空气吸入口 4、6 及空气排出口 8、10 和排出口单元 97 的前面空气排出口 96 全部打开时,控制箱 180 驱动风扇马达 122。

[0164] 当风扇马达 122 驱动时,室内的空气通过左、右空气吸入口 4、6 吸入到本体 2 的内部,并在本体 2 的内部通过过滤器 34、44、净化单元 130 进行净化,并与热交换机 110 进行热交换而进行调和。

[0165] 如上所述的被调和的空气,其一部分通过本体 2 的左、右空气排出口 8、10 向本体 2 的上部左、右两侧排出,但向叶片 81、83 所引导的方向排出引导,其余则通过排出口单元 97 的前面空气排出口 96 向排出口单元 97 的前方排出。

[0166] 在如上所述的空调机的运转过程中,当通过显示器组件 100 来停止空调机时,控制箱 180 向排出口单元控制部 170 发送停止命令,排出口单元控制部 170 将升降机构 160 的升降用马达驱动为下降模式。

[0167] 当将升降机构 160 的升降用马达驱动为下降模式时,排出口单元 97 向升降导轨 99 的内侧插入并倾斜地下降,前面空气排出口 96 被隐藏到空调机内部。

[0168] 另外,控制箱 170 使风扇马达 122 停止,将门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 驱动为密闭模式,将叶片驱动机构 82、84 驱动为密闭模式。

[0169] 由于在叶片驱动机构 82、84 驱动为密闭模式之前门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 驱动为密闭模式时,门板 12、14 和叶片 81、83 冲突而有可能进行误操作,所以,控制箱 180 先实施叶片驱动机构 82、84 的密闭模式之后,将门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 驱动为密闭模式。

[0170] 在叶片驱动机构 82、84 处于密闭模式时,叶片 81、83 与空气排出口 8、10 的开口方向垂直地旋转,从而遮盖空气排出口 8、10。

[0171] 在门板移动机构 16、18 的连杆驱动马达 206、208 处于密闭模式时,驱动连杆 214 进行逆旋转,与驱动连杆 214 连接的连杆机构连接器 302、304 和设置有连杆机构连接器 302、304 的外门板 300 与驱动连杆 214 进行相对旋转,门板 12、14 由驱动连杆 214 而向前方移动,此时,与连杆机构连接器 302、304 连接的从动连杆 214 引导门板 12、14 的移动。

[0172] 如上所述的门板 12、14 的移动时,门板 12、14 从打开 / 露出空气吸入口 4、6 及空气排出口 8、10 和叶片 81、83 的打开 / 露出位置进行移动而向盖住空气吸入口 4、6 及空气排出口 8、10 和叶片 81、83 和门板移动机构 16、18 的密闭 / 遮蔽位置进行位置移动,此时,门板 12、14 的上部由上部连杆机构 202 的驱动连杆 214 而进行移动,下部由下部连杆机构 204 的驱动连杆 214 而进行移动,从而向上部和下部同时施加力量,由于门板 12、14 既高强度也轻量,所以不会晃动而稳定地进行移动。

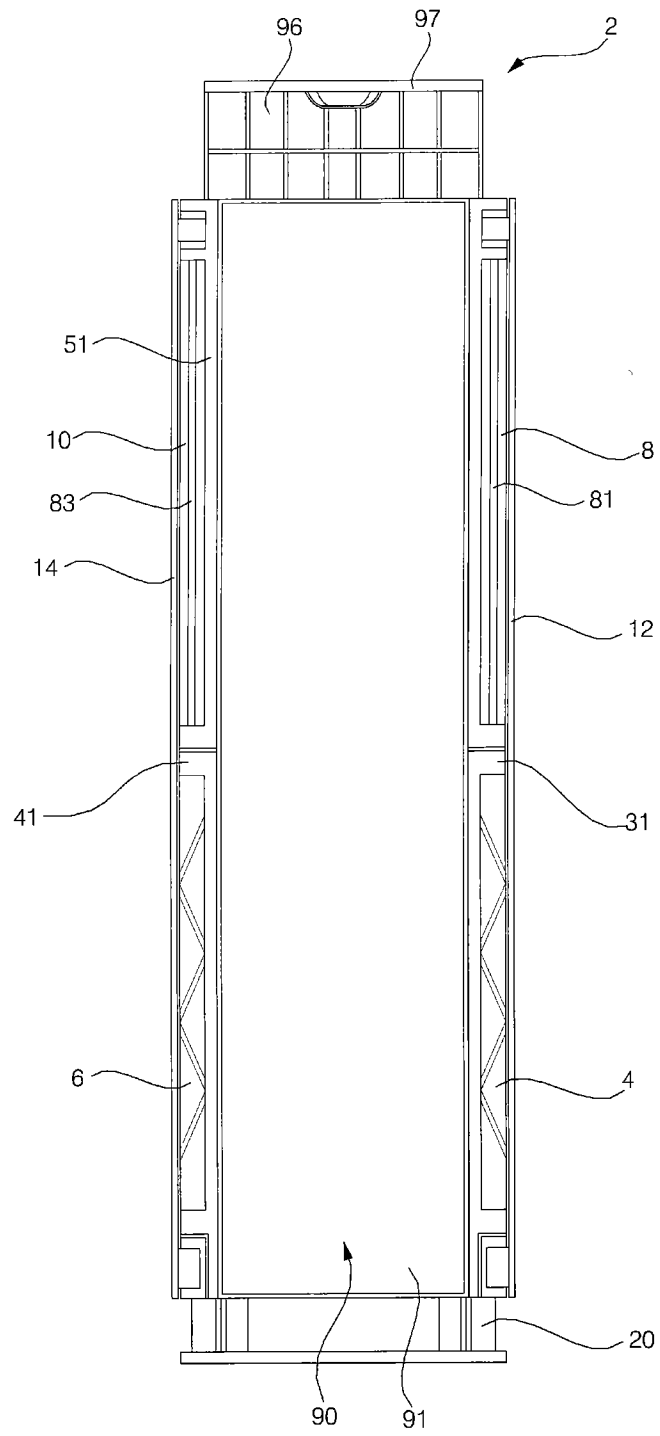


图 1

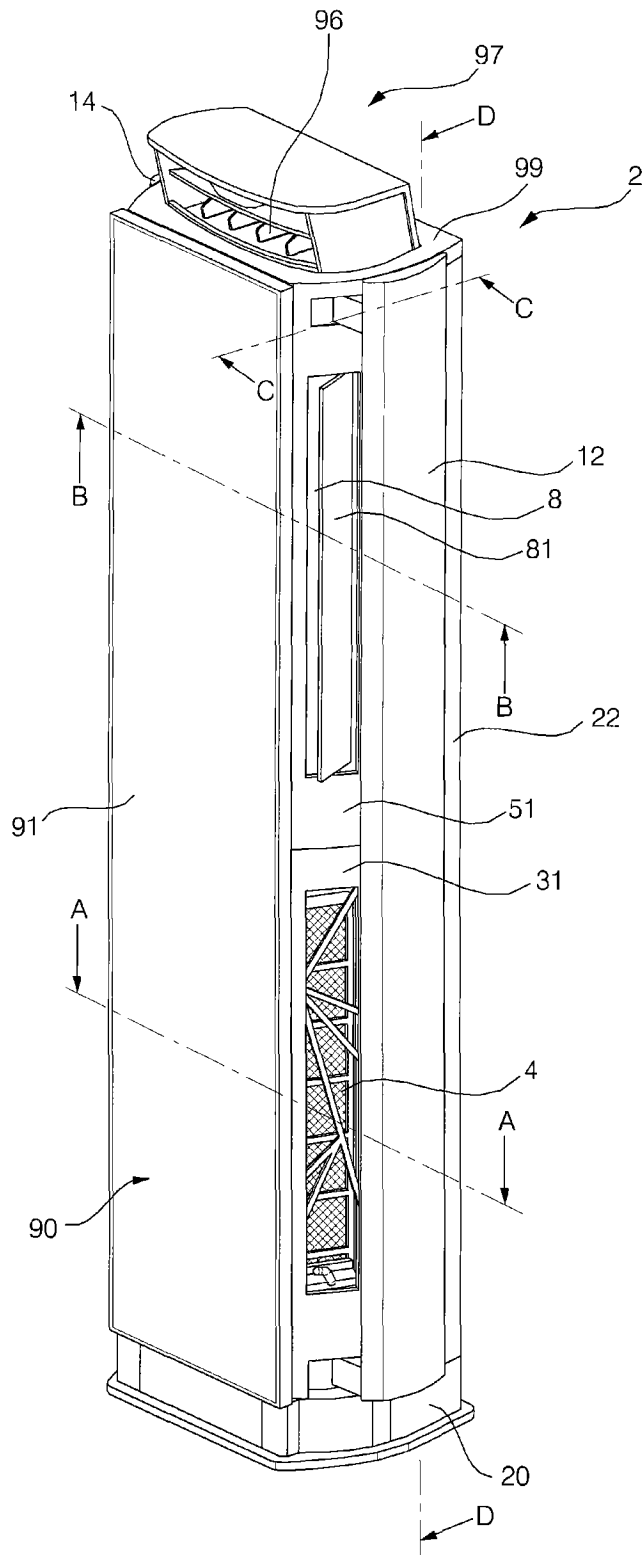


图 2

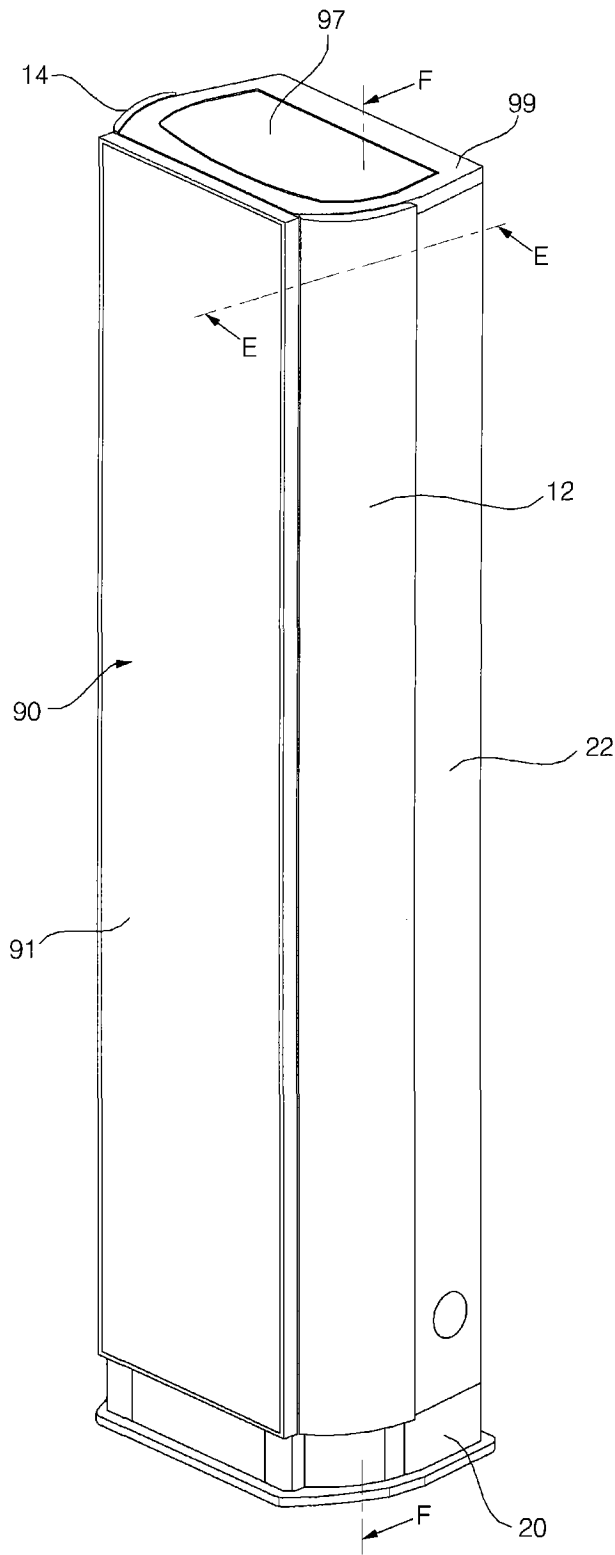


图 3

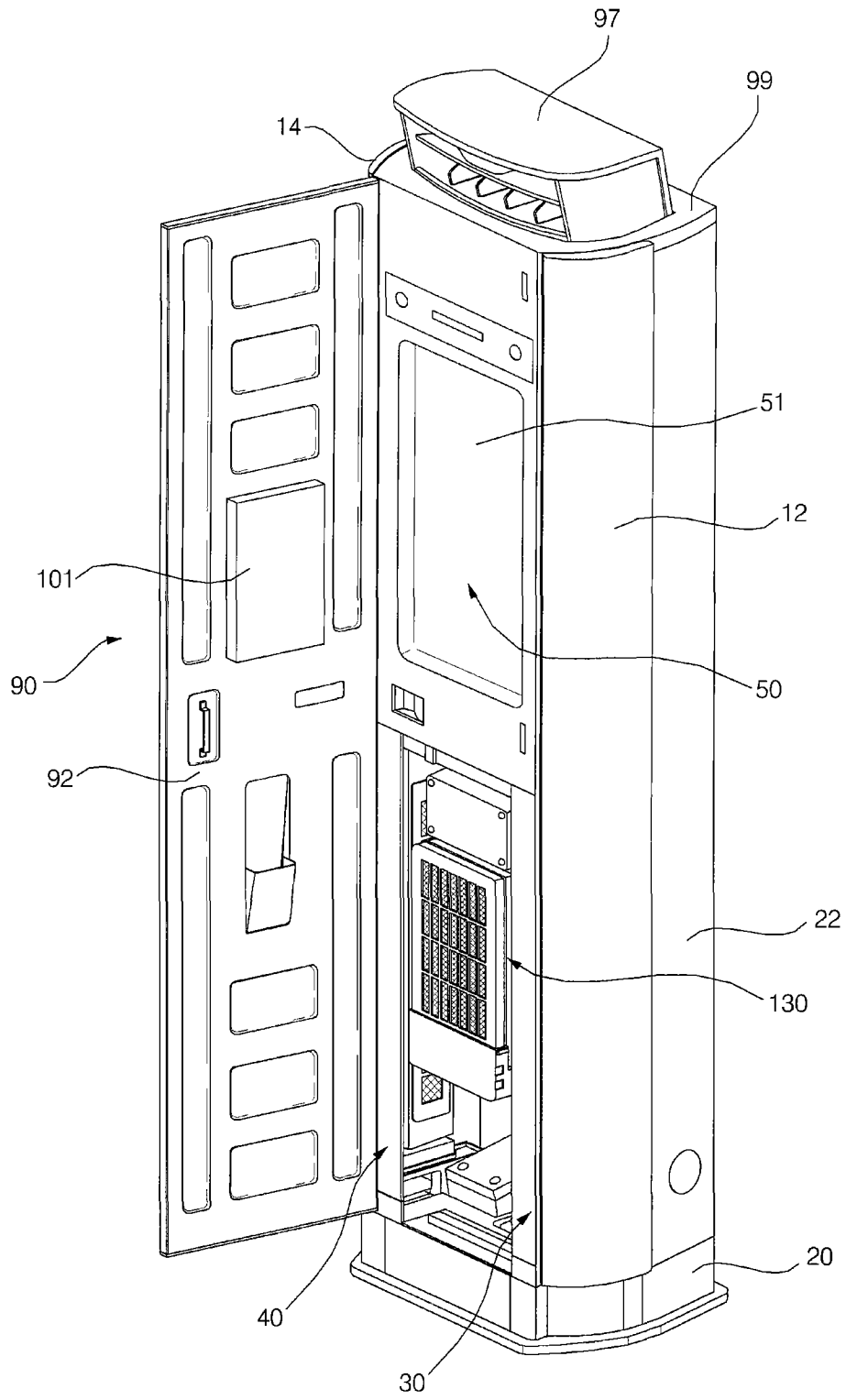


图 4

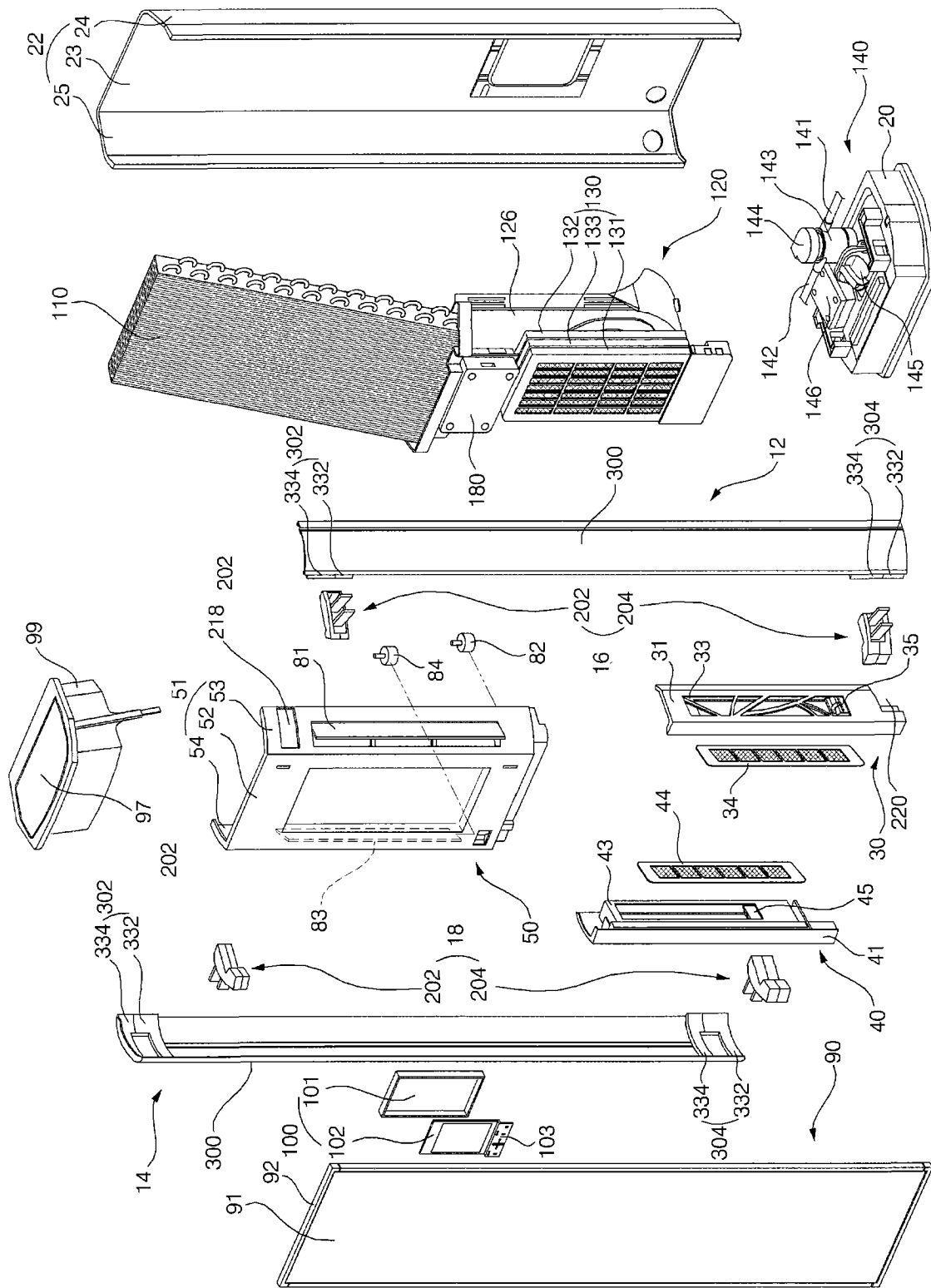


图 5

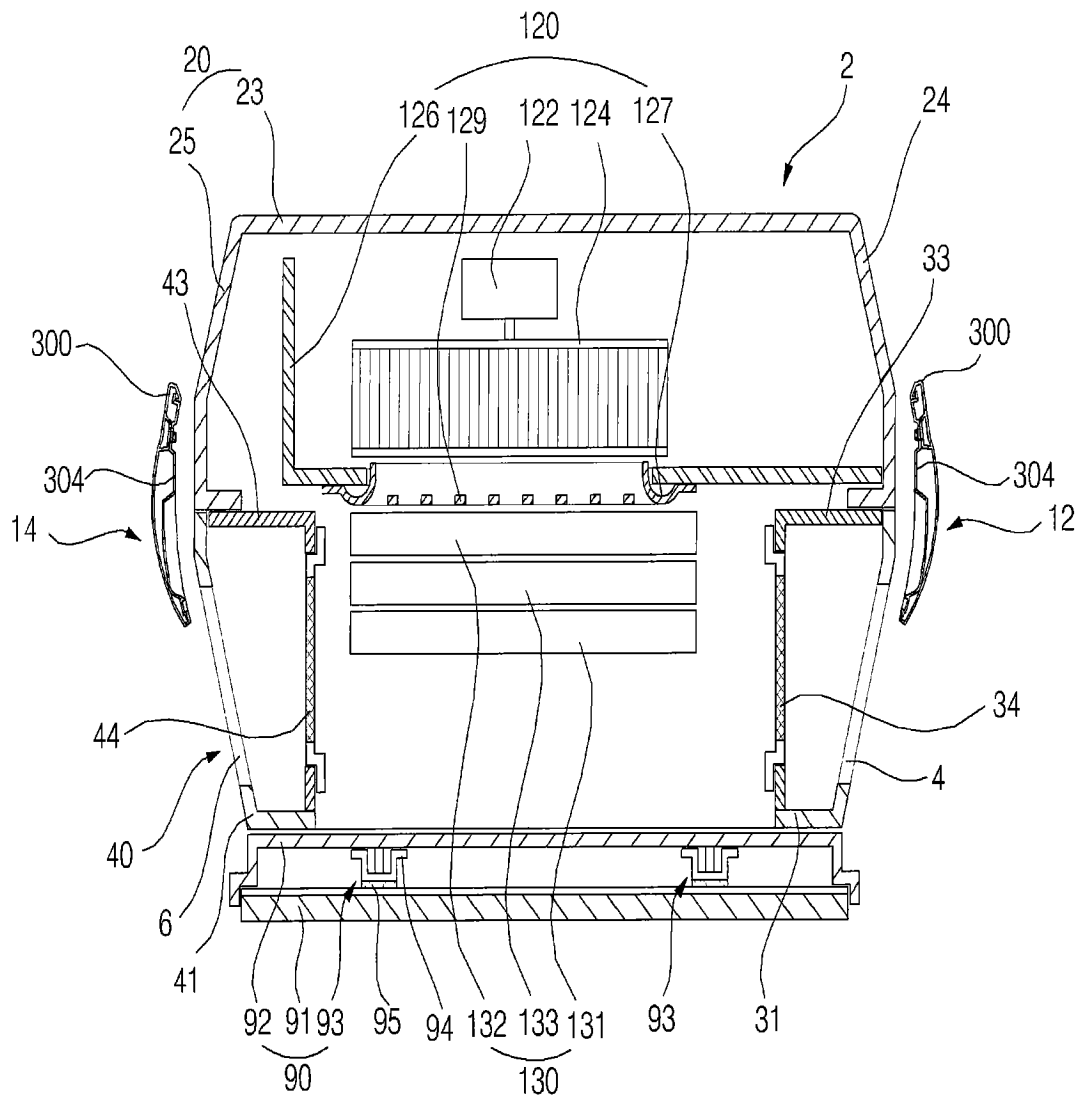


图 6

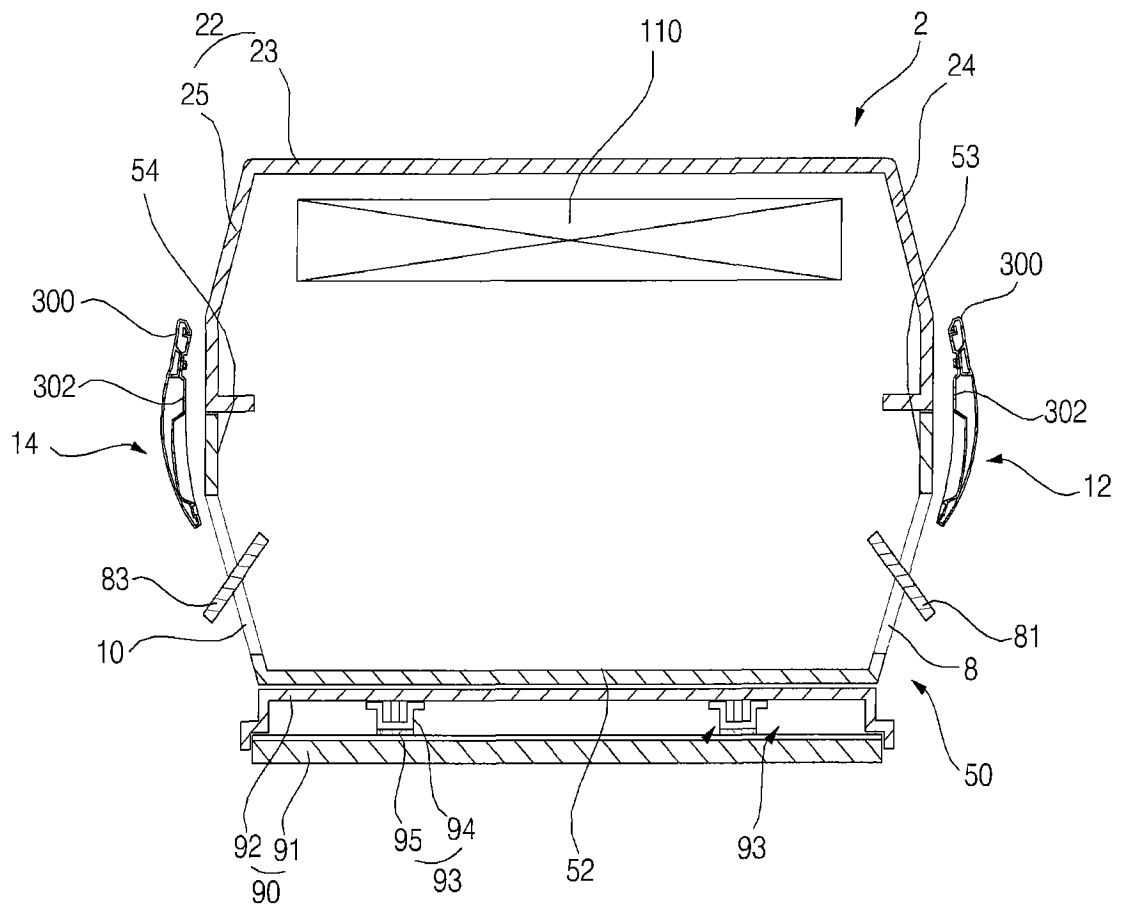


图 7

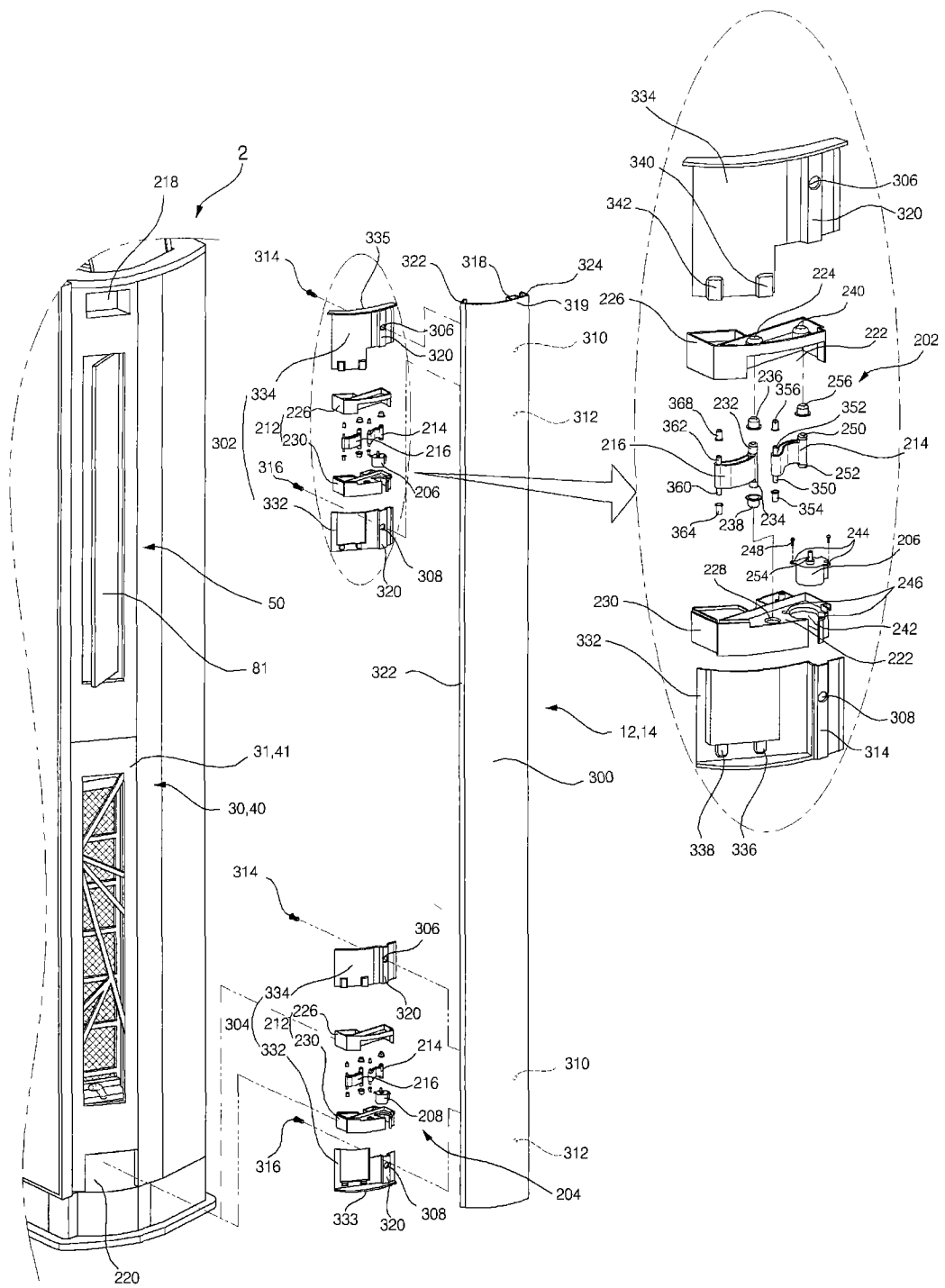


图 8

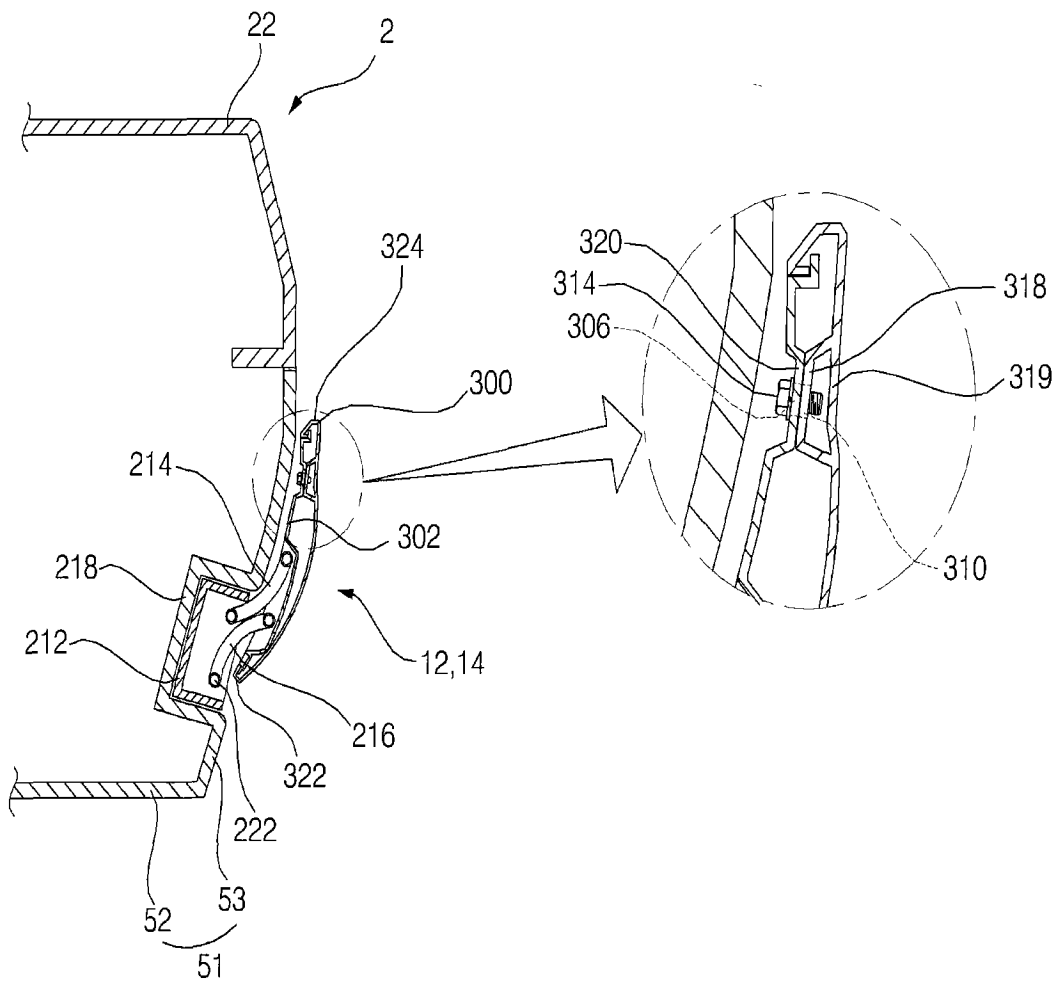


图 9

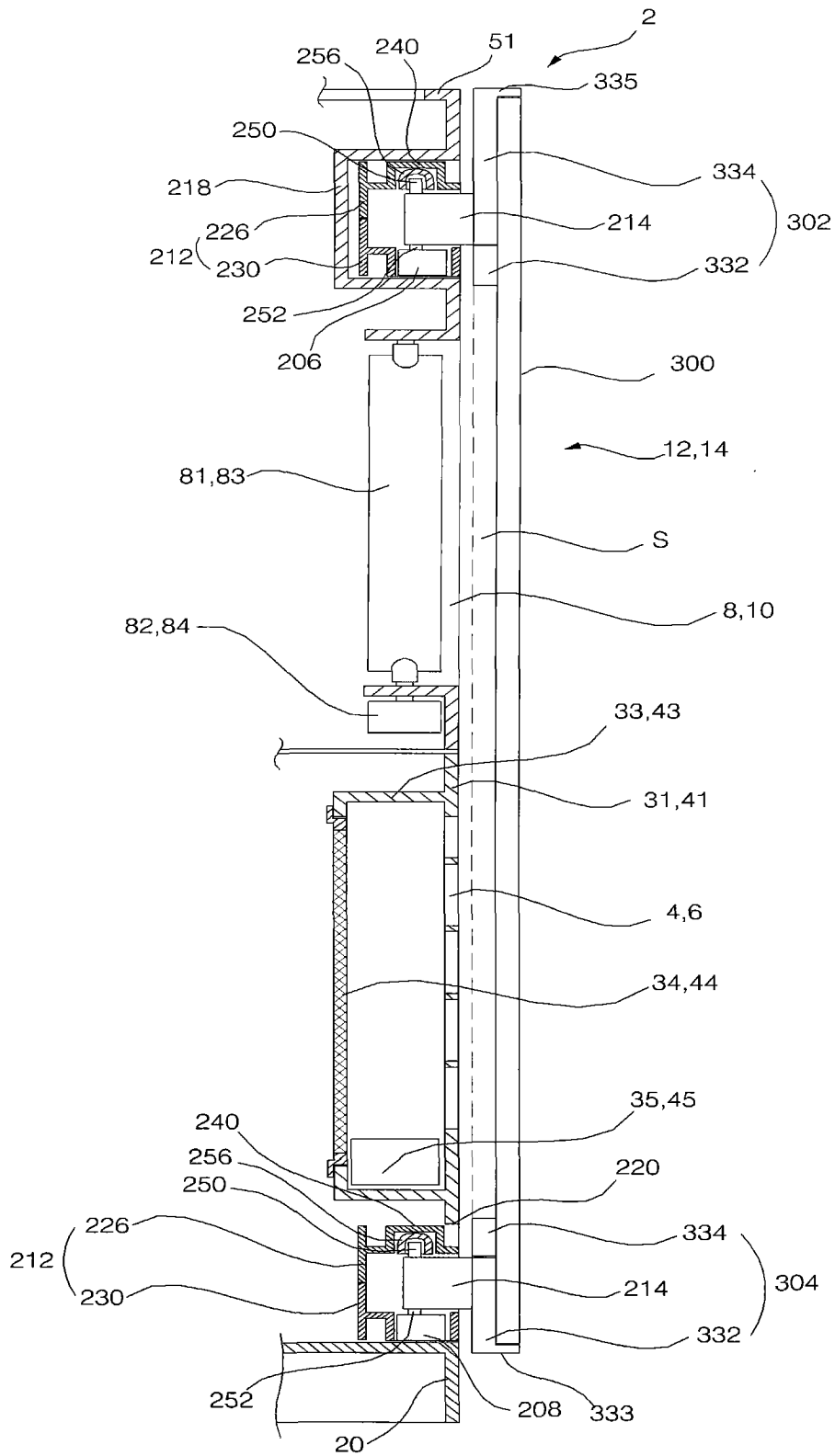


图 10

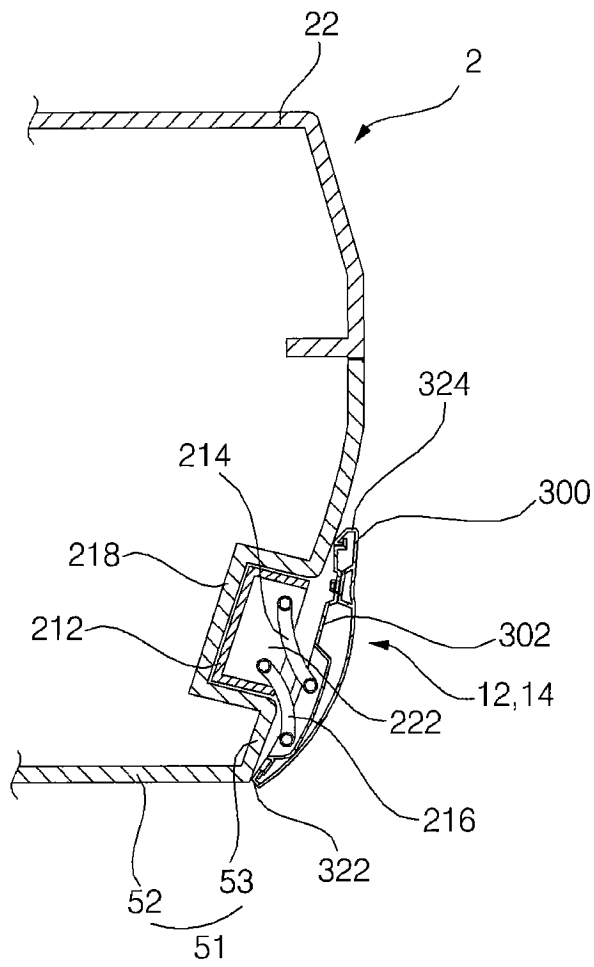


图 11

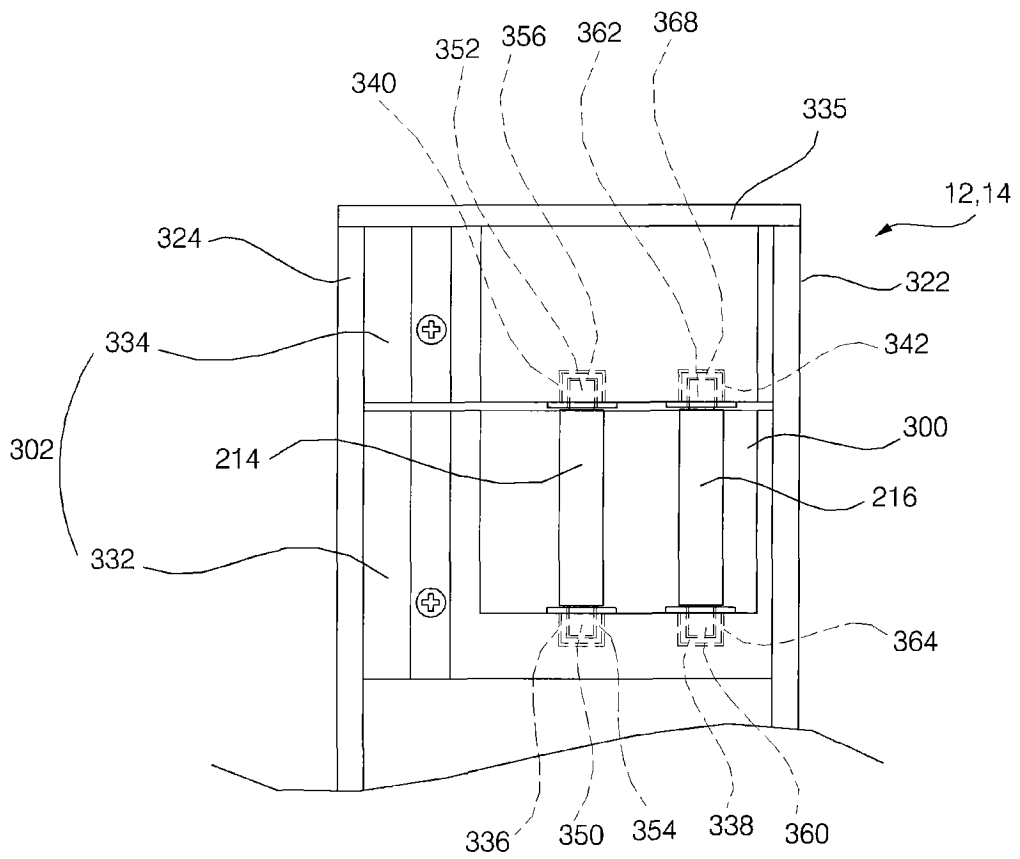


图 13

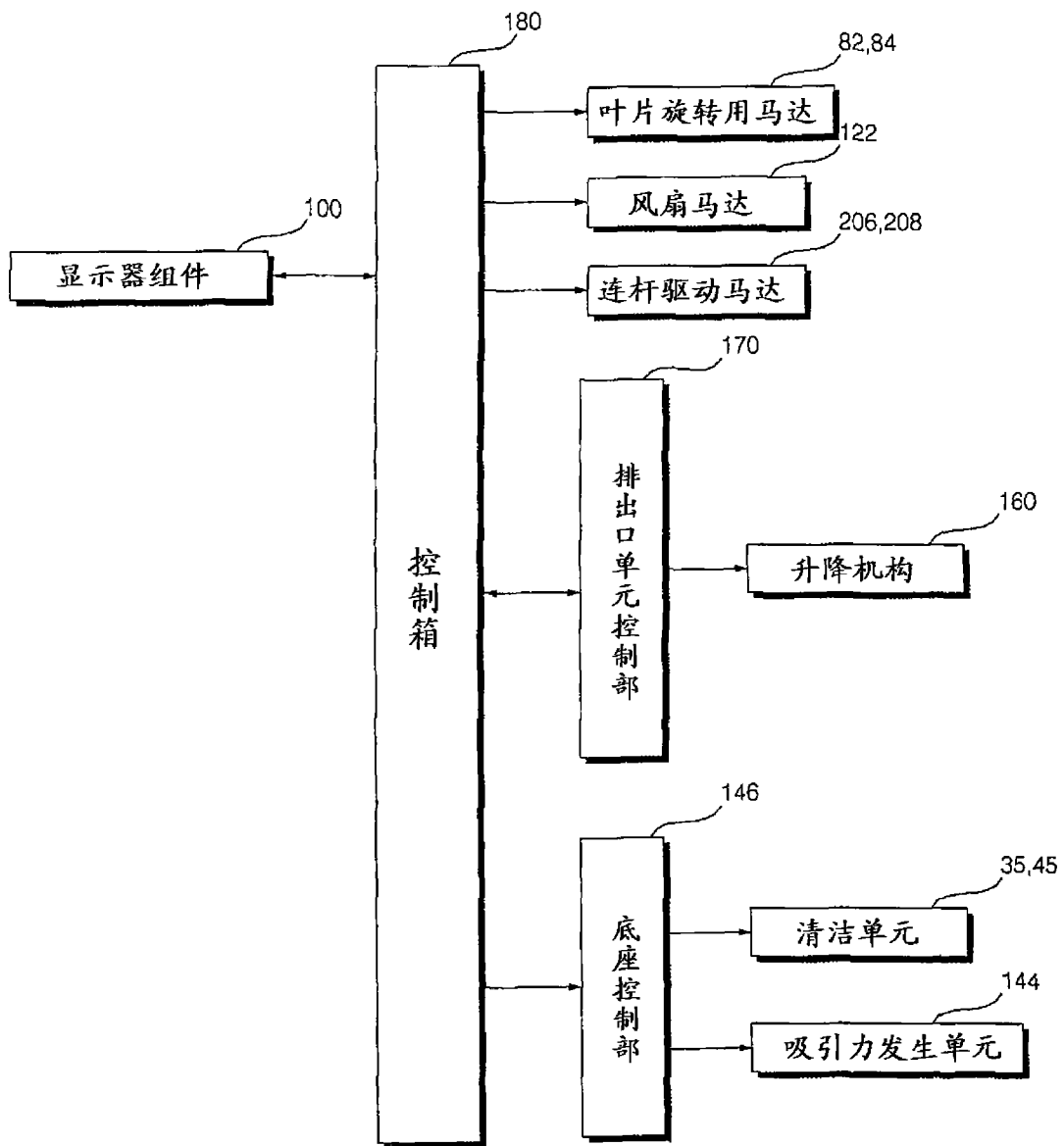


图 14