



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101449105 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 20

(21) 申请号 200780018417. 9

(22) 申请日 2007. 05. 18

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008. 11. 20

(86) PCT申请的申请数据
PCT/KR2007/002441 2007. 05. 18

(87) PCT申请的公布数据
W02007/136202 EN 2007. 11. 29

(73) 专利权人 LG 电子株式会社
地址 韩国首尔市

(72) 发明人 金贞勋 文栋洙 徐己源 许德

(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 郑小军 吴世华

(51) Int. Cl.
F24F 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件
JP 5099445 A, 1993. 04. 20, 全文.
CN 2397411 Y, 2000. 09. 20, 全文.
JP 55096850 A, 1980. 07. 23, 全文.

JP 2001227768 A, 2001. 08. 24, 全文.
KR 100644544 B1, 2006. 11. 02, 说明书第 4
页至第 7 页, 图 2-6.

CN 2354047 Y, 1999. 12. 15, 全文.
JP 2004301403 A, 2004. 10. 28, 全文.
JP 2005315537 A, 2005. 11. 10, 全文.

审查员 钟德惠

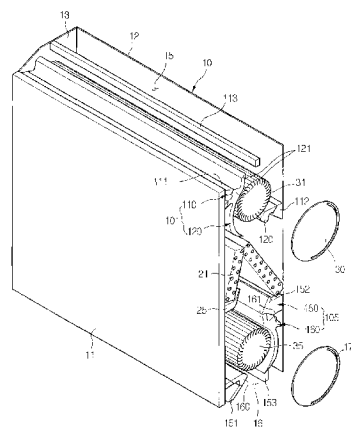
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

空调

(57) 摘要

一种空调, 包括: 壳体, 其设置有多开口;
热交换器, 其设置于该壳体中; 一个或多个风扇,
其设置于该壳体中, 及变化装置, 其可移动地设置
于所述风扇周围, 以改变空气入口和出口的方向。



1. 一种空调,包括:
壳体,其设置有多个开口;
热交换器,其设置于所述壳体中;
一个或多个风扇,其设置于所述壳体中;及
变化装置,其包括设置在所述风扇周围的固定导向件及移动导向件,所述移动导向件安装为能够沿着所述风扇的周向枢转,以改变空气入口和出口的方向。
2. 如权利要求1所述的空调,其中,所述固定导向件包括:
前固定导向部,其固定在所述壳体的前部;以及
后固定导向部,其固定在所述壳体的后部,
其中所述前固定导向部和所述后固定导向的第一端邻近所述风扇的外周设置。
3. 如权利要求1所述的空调,其中,所述移动导向件包括延伸肋,当所述移动导向件旋转时,所述延伸肋邻接于所述固定导向件。
4. 如权利要求3所述的空调,其中,所述风扇包括设置在所述壳体中的热交换器上方的上横流风扇和设置在所述壳体中的热交换器下方的下横流风扇,所述上横流风扇和所述下横流风扇同时旋转。
5. 如权利要求4所述的空调,其中,所述移动导向件包括可移动地围绕所述上横流风扇设置的上移动导向件和可移动地围绕所述下横流风扇设置的下移动导向件。
6. 如权利要求5所述的空调,其中,当所述上移动导向件向前枢转时,所述上移动导向件的延伸肋邻接所述前固定导向部;当所述上移动导向件向后枢转时,所述上移动导向件的延伸肋邻接所述后固定导向部;并且
其中当所述下移动导向件向后枢转时,所述下移动导向件的延伸肋邻接所述后固定导向部;当所述下移动导向件向前枢转时,所述下移动导向件的延伸肋邻接前固定导向部。
7. 如权利要求6所述的空调,其中所述开口包括上开口和下开口,并且
其中当所述上移动导向件向前枢转并且所述下移动导向件向后枢转时,所述上开口成为空气入口,所述下开口成为空气出口;并且
其中当所述上移动导向件向后枢转并且所述下移动导向件向前枢转时,所述上开口成为空气出口,所述下开口成为空气入口。
8. 如权利要求1所述的空调,其中,所述移动导向件还包括旋转元件,所述旋转元件连接于所述移动导向件的至少一端,以使所述移动导向件旋转。
9. 如权利要求1所述的空调,其中,所述移动导向件为圆弧形并且所述移动导向件的第一端和第二端以不同的距离与所述风扇的外周分开。
10. 如权利要求1所述的空调,其中,所述多个开口设置在彼此相对侧,所述多个风扇设置在所述热交换器的两侧,并且所述多个风扇以不同的转速旋转。
11. 一种空调,包括:
壳体,其设置有多个开口;
热交换器,其设置于所述壳体中;
一对横流风扇,其设置在所述热交换器的两侧,所述横流风扇同时旋转;及
变化装置,其包括在所述风扇周围固定于所述壳体上的固定导向件及移动导向件,所述移动导向件围绕铰接件枢转以改变空气入口和出口的方向,

其中所述固定导向件包括：固定在壳体的前部的前固定导向部，以及固定在壳体的后部的后固定导向部，所述前固定导向部和所述后固定导向的第一端邻近所述风扇的外周设置；并且

其中所述移动导向件包括前移动导向件和后移动导向件，并且所述前移动导向件的被铰接地连接的第一端邻近所述前固定导向部的第一端设置，所述后移动导向件的被铰接地连接的第一端邻近所述后固定导向部的第一端设置。

12. 如权利要求 11 所述的空调，其中，所述风扇包括设置在所述壳体中的热交换器上方的上横流风扇和设置在所述壳体中的热交换器下方的下横流风扇。

13. 如权利要求 12 所述的空调，其中，所述前移动导向件包括围绕所述上横流风扇设置的前上移动导向件和围绕所述下横流风扇设置的前下移动导向件；并且

其中所述后移动导向件包括围绕所述上横流风扇设置的后上移动导向件和围绕所述下横流风扇设置的后下移动导向件。

14. 如权利要求 13 所述的空调，其中，所述开口包括上开口和下开口；并且

其中当所述前上移动导向件和后下移动导向件围绕所述铰接件朝所述横流风扇枢转，并且所述后上移动导向件和所述前下移动导向件围绕所述铰接件远离所述横流风扇枢转时，所述上开口成为空气入口，所述下开口成为空气出口；并且

其中当所述后上移动导向件和前下移动导向件围绕所述铰接件朝所述横流风扇枢转，并且所述前上移动导向件和所述后下移动导向件围绕所述铰接件远离所述横流风扇枢转时，所述上开口成为空气出口，所述下开口成为空气入口。

15. 如权利要求 11 所述的空调，其中，所述移动导向件为圆弧形并且所述移动导向件的第一端和第二端以不同的距离与所述横流风扇的外周分开。

16. 如权利要求 11 所述的空调，其中，邻近所述出口设置的横流风扇以相对较高的转速旋转。

空调

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调。

背景技术

[0002] 通常,空调为用于对室内空间制热及制冷的装置。空调通过执行制冷循环将冷气或热气供给室内空间。

[0003] 在空调的前表面上设置有以格栅形式设置的空气入口。在空调的侧表面上形成有空气出口。这样,通过该空气入口引导的空气经由热交换器并通过该空气出口排入室内空间。

[0004] 然而,由于在此情况下,空气入口和出口垂直设置,因此,在空调的运行过程中会产生气流阻力和噪音。

[0005] 由于以格栅形式设置的空气入口位于空调的前表面,因此,显著地降低了空调的设计自由度。

[0006] 此外,由于空气入口和空气出口固定在空调中,因此,由于受限的空气入口和出口的方向,空调有时不能安装在特定位置。

[0007] 此外,当空调为壁挂式或吊顶式时,空气入口为可见地暴露的。这样有损空调的外观。另外,由于外来物诸如包含在空气中的灰尘会附着在空气入口上,因此,鉴于空气入口的暴露,必须经常清洗空气入口。

发明内容

[0008] 技术问题:

[0009] 实施例提供一种空调,其能够减小气流阻力以及降低噪音。

[0010] 实施例还提供一种空调,其能够改善设计自由度以及安装自由度。

[0011] 实施例还提供一种空调,其设计为使空气入口的可视暴露最小化。

[0012] 技术方案:

[0013] 根据本发明的一种方案,提供了一种空调,其包括:壳体,其设置有多个开口;热交换器,其设置于所述壳体中;一个或多个风扇,其设置于所述壳体中;及变化装置,其包括设置在所述风扇周围的固定导向件及移动导向件,所述移动导向件安装为能够沿着所述风扇的周向枢转,以改变空气入口和出口的方向。

[0014] 根据本发明的再一方案,提供了一种空调,其包括:壳体,其设置有多个开口;热交换器,其设置于所述壳体中;一对横流风扇,其设置在所述热交换器的两侧,所述横流风扇同时旋转;及变化装置,其包括在所述风扇周围固定于壳体上的固定导向件及移动导向件,所述移动导向件围绕铰接件枢转以改变空气入口和空气出口的方向。其中,所述固定导向件包括:固定在壳体前部的固定前导向部,以及固定在壳体后部的固定后导向部,所述前固定导向部和所述后固定导向的第一端邻近所述风扇的外周设置;所述移动导向件包括前移动导向件和后移动导向件,并且所述前移动导向件的被铰接地连接的第一端邻近前

固定导向部的第一端设置,后移动导向件的被铰接地连接的第一端邻近后固定导向部的第一端设置。

[0015] 在一实施例中,一种空调包括:壳体,其设置有多个开口;热交换器,其设置在该壳体中;一个或多个风扇,其设置在该壳体中;及变化装置,其可移动地设置在所述风扇周围,以改变空气入口和出口的方向。

[0016] 该风扇可为横流风扇。

[0017] 该变化装置可包括:固定导向件,其设置在该风扇周围;及移动导向件,其可移动地设置在该风扇周围,以改变该空气入口和该出口的方向。

[0018] 该移动导向件可安装为能够沿着该风扇的周向枢转。

[0019] 该移动导向件还可包括旋转元件,该旋转元件连接于该移动导向件的至少一端,以使该移动导向件旋转。

[0020] 该移动导向件可铰接地连接于该风扇的周向。

[0021] 该移动导向件可为近似圆弧形。

[0022] 该移动导向件的第一端和第二端可以不同的距离与该风扇的外周分开。

[0023] 所述开口可彼此相对设置。

[0024] 所述风扇可设置在该热交换器的两侧。

[0025] 所述多个风扇以不同的转速旋转。

[0026] 在另一实施例中,一种空调包括:壳体,其设置有多个开口;热交换器,其设置于该壳体中;一对横流风扇,其设置在该热交换器的两侧;及变化装置,其设置为改变所述横流风扇的开口附近和该热交换器附近的流体通道面积,以此改变空气入口和出口的方向。

[0027] 该变化装置可包括固定导向件,其设置在该横流风扇周围;及移动导向件,其可移动地设置在所述横流风扇周围,以改变所述横流风扇的开口附近和该热交换器附近的流体通道面积。

[0028] 该移动导向件可设置为能够沿着所述横流风扇的周向枢转。

[0029] 该移动导向件可铰接地连接于所述横流风扇的周向。

[0030] 该移动导向件可为近似圆弧形。

[0031] 该移动导向件的第一端和第二端可以不同的距离与所述横流风扇的外周分开。

[0032] 所述开口可彼此相对设置。

[0033] 所述横流风扇可以不同的转速旋转。

[0034] 邻近该出口设置的横流风扇可以相对较高的转速旋转。

[0035] 有益效果:

[0036] 根据实施例,由于空调的空气通道为线性地形成,因此能够减小气流阻力以及降低空调的噪音。

[0037] 此外,由于能够改变空调的空气入口和出口,因此能够提高安装和设计的自由度。

[0038] 另外,能够将空气入口和出口的可视暴露最小化。

附图说明

[0039] 图 1 为根据本发明的实施例的空调的立体图。

[0040] 图 2 为示出图 1 的空调的气流方向的侧视图。

- [0041] 图 3 为示出在图 1 的空调的气流方向改变的情况下的侧视图。
- [0042] 图 4 为根据本发明第二实施例的空调的立体图。
- [0043] 图 5 为示出图 4 的空调的气流方向的侧视图。
- [0044] 图 6 为示出在图 4 的空调的气流方向改变的情况下的侧视图。

具体实施方式

[0045] 现将对本发明的实施例进行详细的说明,其中,在附图中示出了本发明的示例。

[0046] 参看图 1,空调包括设置有开口 15、16 的壳体。开口 15、16 彼此相对地形成。壳体 10 的前表面和后表面为封闭的。

[0047] 在壳体 10 中设置有热交换器 21。热交换器 21 为弯曲的形状。当向其提供膨胀或高温的致冷剂时,热交换器 21 起到蒸发器或冷凝器的作用。这样,在壳体 10 的前表面和后表面上分别形成有支撑元件 25,用于支撑热交换器 21 的相对的两端。

[0048] 在壳体 10 中设置有一个或多个风扇 31 和 35。风扇 31 和 35 可设置在热交换器 21 的上方和下方。横流风扇用于引导沿径向方向引导的空气并将空气沿径向方向排出,这样的横流风扇可作为风扇 31 和 35 使用。横流风扇 31 和 35 由电机旋转。这样,横流风扇 31 和 35 可由共用电机旋转,或由各自的电机独立地旋转。横流风扇 31 和 35 可以不同的转速(RPM;每分钟转数)旋转。

[0049] 横流风扇 31 和 35 的周围可移动地设置有移动单元 101 和 105,用于改变空气入口和出口的方向。移动单元 101、105 包括固定导向件 110、150,及移动导向件 120、160。固定导向件 110、150 及移动导向件 120、160 沿着横流风扇 31、35 的长度方向设置。

[0050] 固定导向件 110 和 150 固定在壳体 10 的前部 11、后部 12 及侧部 13。这样,固定导向件 110 的前固定导向部 111 和固定导向件 150 的前固定导向部 151 固定在壳体 10 的前部。固定导向件 110 的后固定导向部 112 和固定导向件 150 的后固定导向部 152 固定在后部 12。固定导向件 110 的上固定导向部 113 和固定导向件 150 的上固定导向部下固定导向部 153 固定在侧部 13。前固定导向部 111、151 和后固定导向部 112、152 相对于风扇 31、35 设置在相对侧。这样,与后固定导向部 112、152 相比,前固定导向部 111、151 可设置在相对较高或较低的高度。当然,前固定导向部 111、151 与后固定导向部 112、152 可设置在相同的高度。

[0051] 固定导向件 110、150 的第一端邻近横流风扇 31、35 的外周设置。此外,固定导向件 110、150 可与壳体 10 的前部 11 和后部 12 一体地形成,或通过多个紧固件接合至壳体 10 的前部 11 和后部 12。当横流风扇 31、35 旋转时,固定导向件 110、150 防止空气回流。

[0052] 移动导向件 120、160 围绕横流风扇 31、35 可移动地设置,以改变空气入口和出口的方向。移动导向件 120、160 可安装为能够沿着横流风扇 31、35 的周向枢转。这样,移动导向件 120、160 围绕横流风扇 31、35 的旋转中心可具有大约 270 度的枢转轨道。

[0053] 移动导向件 120、160 为近似圆弧形的,以部分地围住横流风扇 31、35 的外周。移动导向件 120、160 具有第一端和第二端,所述第一端和第二端以不同的距离与风扇 31、35 分开。因此,当移动导向件 120、160 沿着横流风扇 31、35 的周向枢转时,上开口 15 和下开口 16 改变为空气入口或空气出口。例如,当上开口 15 改变为空气入口时,下开口 16 改变为空气出口。另一方面,当上开口 15 改变为空气出口时,下开口 16 改变为空气入口。

[0054] 通过移动导向件 120、160 的枢转,横流风扇 31 的开口 15、16 附近及热交换器 21 附近的流体通道面积发生改变,因此空气入口和出口的方向改变。这样,当开口 15、16 附近的流体通道面积大于热交换器 21 附近的流体通道面积时,开口 15、16 成为空气入口。此外,当开口 15、16 附近的流体通道面积小于热交换器 21 附近的流体通道面积时,开口 15、16 成为空气出口。这样,不论开口 15、16 起何作用,横流风扇 31、35 始终沿相同的方向旋转。

[0055] 此外,在移动导向件 120、160 的表面上形成有延伸肋 121、161。当移动导向件 120、160 旋转时,延伸肋 121、161 邻接于固定导向件 110、150。通过邻接固定导向件 110、150,延伸肋 121、161 部分地形成横流风扇 31、35 的流体通道。尽管在图 2 中,移动导向件 120、160 上形成有三个延伸肋 121 和 161,但是延伸肋 121、161 的数目可根据固定导向件 110、150 的形状而改变。

[0056] 在移动导向件 120、160 的一端可连接旋转元件 130、170。旋转元件 130、170 为圆盘形。旋转元件 130、170 可连接有电机单元。因此,当驱动电机单元时,旋转元件 130、170 和移动导向件 120、160 与电机单元一起旋转。此外,当电机单元不连接于旋转元件 130、170 时,旋转元件 130、170 可人工地旋转。

[0057] 以下将说明如上构造的空调的操作。

[0058] 参看图 2,当上移动导向件 120 向前枢转时,上移动导向件 120 的两个延伸肋 121 邻接前固定导向部 111。后固定导向部 112 邻近横流风扇 31 的外周设置。这样,由于上开口 15 附近的流体通道面积大于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此,上开口 15 成为空气入口。

[0059] 此外,当下移动导向件 160 向后枢转时,下移动导向件 160 的一个延伸肋 161 邻接后固定导向部 152。此外,下移动导向件 160 的一端邻接下固定导向部 153。另外,前固定导向部 151 邻近横流风扇 35 的外周设置。这样,由于下开口 16 附近的流体通道面积小于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此,下开口 16 成为空气出口。

[0060] 上横流风扇 31 和下横流风扇 35 旋转。这样,下横流风扇 35 的转速可高于上横流风扇 31 的转速。在此情况下,由于下横流风扇 35 能够在壳体 10 中形成相对较低的压力,因此能够改善气流的性能。当然,上横流风扇 31 和下横流风扇 35 也可以相同的转速旋转。

[0061] 通过上开口 15 引导的空气在穿过热交换器 21 的同时进行热交换。已进行热交换的空气通过下开口 16 排出到室内空间。如上所述,由于空气在空调中沿着几乎成直线的通道流动,因此,能够在空调中显著地减小气流阻力以及降低噪音。

[0062] 参看图 3,当上移动导向件 120 向后枢转时,上移动导向件 120 的延伸肋 121 邻接后固定导向部 112。此外,上移动导向件 120 的一端邻接上固定导向部 113。另外,前固定导向部 111 邻近上横流风扇 31 的外周设置。这样,由于上开口 15 附近的流体通道面积小于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此,上开口 15 成为空气出口。

[0063] 此外,当下移动导向件 160 向前枢转时,下移动导向件 160 的两个延伸肋 161 邻接前固定导向部 151。后固定导向部 152 邻近下横流风扇 35 的外周设置。这样,由于下开口 16 附近的流体通道面积大于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此,下开口 16 成为空气入口。

[0064] 上横流风扇 31 和下横流风扇 35 旋转。这样,上横流风扇 31 的转速可高于下横流风扇 35 的转速。在此情况下,由于上横流风扇 31 能够在壳体 10 中形成相对较低的压力,

因此能够改善气流的性能。当然,上横流风扇 31 和下横流风扇 35 可以相同的转速旋转。

[0065] 通过下开口 16 引导的空气在穿过热交换器 21 的同时进行热交换。已进行热交换的空气通过下开口 16 排出到室内空间。如上所述,由于空气在空调中沿着几乎成直线的通道流动,因此,能够在空调中显著地减小气流阻力以及降低噪音。

[0066] 以下将说明根据本发明的第二实施例的空调。

[0067] 参看图 4,空调包括设置有开口 15 和 16 的壳体。开口 15 和 16 彼此相对地形成。在壳体 100 中设置有热交换器 21。热交换器 21 为弯曲的形状。在壳体 10 的前表面和后表面上分别形成有支撑元件 25。

[0068] 在壳体 10 中设置有一个或多个风扇 31、35。风扇 31、35 可设置在热交换器 21 的相对侧。横流风扇可用作风扇 31、35。横流风扇 31、35 由电机旋转。横流风扇 31 和 35 可以不同的转速旋转。

[0069] 横流风扇 31、35 的周围可铰接地连接移动单元 201、205,用于改变空气入口和出口的方向。移动单元 201、205 包括固定导向件 210、250 及移动导向件 120、160、260、270。

[0070] 固定导向件 210 和 250 固定在壳体 10 的前部 11、后部 12 及侧部 13 上。这样,固定导向件 210 的前固定导向部 211 和固定导向件 250 的前固定导向部 251 固定在壳体 10 的前部。固定导向件 210 的后固定导向部 212 和固定导向件 250 的后固定导向部 252 固定在后部 12。固定导向件 210 的上固定导向部 213 和固定导向件 250 的下固定导向部 253 固定在侧部 13。前固定导向部 211、251 和后固定导向部 212、252 相对于风扇 31、35 设置在相对的两侧。这样,与后固定导向部 212、252 相比,前固定导向部 211、251 可设置在相对较高或较低的高度。

[0071] 固定导向件 210、250 的第一端邻近横流风扇 31、35 的外周设置。此外,固定导向件 210、250 可与壳体 10 的前部 11 和后部 12 一体地形成,或通过多个紧固件接合于壳体 10 的前部 11 和后部 12。当横流风扇 31、35 旋转时,固定导向件 210、250 防止空气回流。

[0072] 移动导向件 220、260 铰接地连接在横流风扇 31、35 的周围,以改变空气入口和出口的方向。移动导向件 220、230、260、270 的第一端被铰接地连接。为了减小气流阻力,移动导向件 220、230、260、270 的第一端邻近固定导向件 210、250 的第一端设置。在壳体 10 的侧面 13 形成长形的槽 18 和 19。移动导向件 220、230、260、270 的第二端可移动地连接至槽 18、19。移动导向件 220、230、260 和 270 以单个设置在横流风扇 31 和 35 的前后。

[0073] 移动导向件 220、230、260、270 为近似圆弧形的,以部分地围住横流风扇 31、35 的外周。移动导向件 220、230、260、270 具有第一端和第二端,所述第一端和第二端以不同的距离与风扇 31、35 分开。因此,当移动导向件 220、230、260、270 沿着横流风扇 31、35 的周向围绕铰接件枢转时,开口 15 和 16 改变为空气入口或空气出口。例如,当上开口 15 改变为空气入口时,下开口 16 改变为空气出口。另一方面,当上开口 15 改变为空气出口时,下开口 16 改变为空气入口。

[0074] 通过移动导向件 220、230、260、270 围绕铰接件 221、231、261、271 枢转,横流风扇 31 的开口 15、16 附近及热交换器 21 附近的流体通道面积发生改变,因此空气入口和出口的方向改变。这样,当开口 15、16 附近的流体通道面积大于热交换器 21 附近的流体通道面积时,开口 15、16 成为空气入口。此外,当开口 15、16 附近的流体通道面积小于热交换器 21 附近的流体通道面积时,开口 15、16 成为空气出口。这样,不论开口 15、16 作用如何,横流

风扇 31、35 始终沿相同的方向旋转。

[0075] 此外,在移动单元 201 和 205 上可设置有窗板 240 和 280,用于部分地封闭开口 15、16。窗板 240、280 具有这样的长度,即,当窗板 240、280 部分地封闭开口 15、16 时,其能够邻接固定导向件 210 和 250。移动导向件 220、230、260、270 可连接至电机单元。因此,当驱动电机单元时,移动导向件 220、230、260、270 与电机单元一起旋转。此外,当电机单元不连接至移动导向件 220、230、260、270 时,移动导向件 220、230、260、270 可人工地旋转。

[0076] 以下将说明如上构造的空调的操作。

[0077] 参看图 5,上移动导向件 220 围绕铰接件 221 朝横流风扇 31 枢转,且上移动导向件 230 围绕铰接件 231 远离横流风扇 31 旋转。上窗板 240 打开。这样,由于上开口 15 附近的流体通道面积大于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此上开口 15 成为空气入口。

[0078] 另外,下移动导向件 260 围绕铰接件 261 远离横流风扇 31 枢转,且下移动导向件围绕铰接件 271 朝横流风扇 35 旋转。下窗板 280 闭合。这样,由于下开口 16 附近的流体通道面积小于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此下开口 16 成为空气出口。

[0079] 上横流风扇 31 和下横流风扇 35 旋转。这样,下横流风扇 35 的转速可高于上横流风扇 31 的转速。在此情况下,由于下横流风扇 35 能够在壳体 10 中形成相对较低的压力,因此能够改善气流的性能。当然,上横流风扇 31 和下横流风扇 35 可以相同的转速旋转。

[0080] 通过上开口 15 引导的空气在穿过热交换器 21 的同时进行热交换。已进行热交换的空气通过下开口 16 排出到室内空间。如上所述,由于空气在空调中沿着几乎成直线的通道流动,因此,能够在空调中显著地减小气流阻力以及降低噪音。

[0081] 参看图 6,上移动导向件 220 围绕铰接件 221 远离横流风扇 31 枢转,且上移动导向件 230 围绕铰接件 231 朝横流风扇 31 旋转。上窗板 240 闭合。这样,由于上开口 15 附近的流体通道面积小于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此上开口 15 成为空气出口。

[0082] 另外,下移动导向件 260 围绕铰接件 261 朝横流风扇 31 枢转,且下移动导向件围绕铰接件 271 远离横流风扇 35 旋转。下窗板 280 打开。这样,由于下开口 16 附近的流体通道面积大于热交换器 21 附近的流体通道面积,因此,下开口 16 成为空气入口。

[0083] 上横流风扇 31 和下横流风扇 35 旋转。这样,下横流风扇 35 的转速可高于上横流风扇 31 的转速。

[0084] 通过下开口 16 引导的空气在穿过热交换器 21 的同时进行热交换。已进行热交换的空气通过上开口 15 排出到室内空间。如上所述,由于空气在空调中沿着几乎成直线的通道流动,因此,能够在空调中显著地减小气流阻力以及降低噪音。

[0085] 工业实用性

[0086] 根据实施例,能够降低空调的噪音,且能够改善安装和设计的自由度。因此,具有很高的工业实用性。

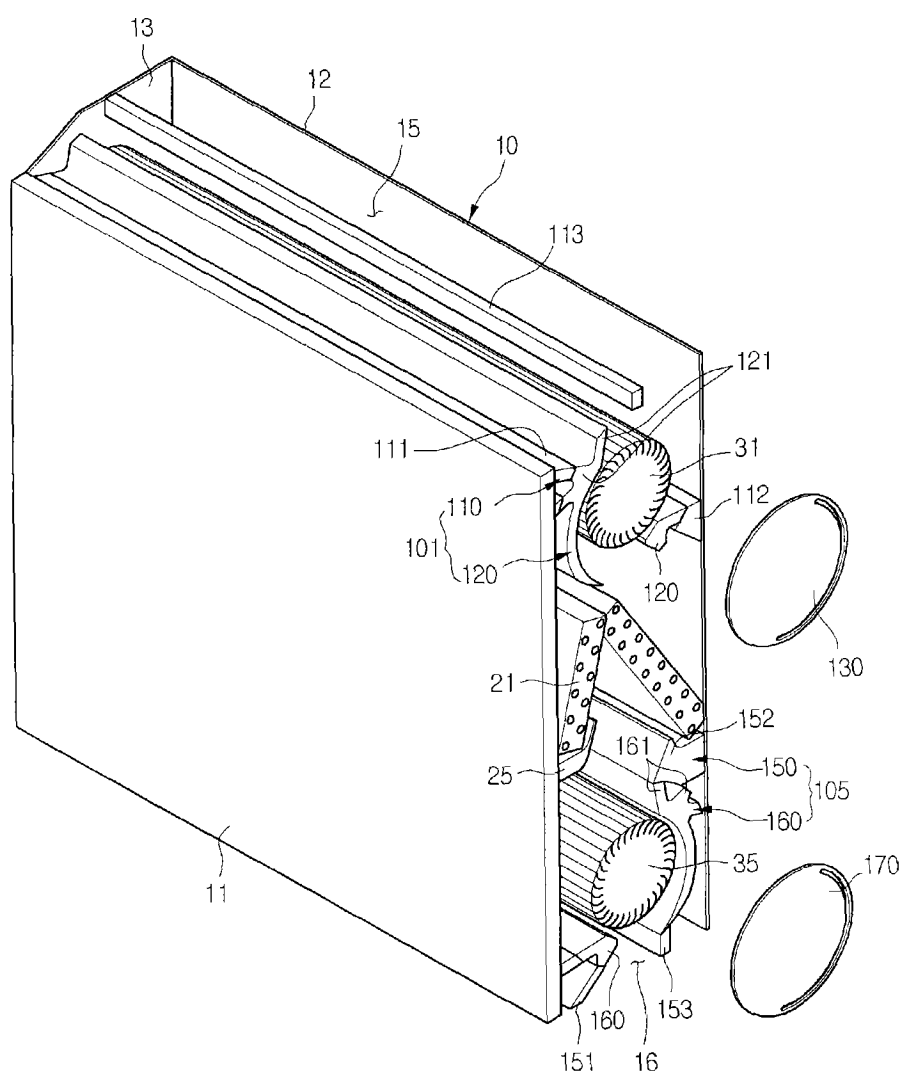


图 1

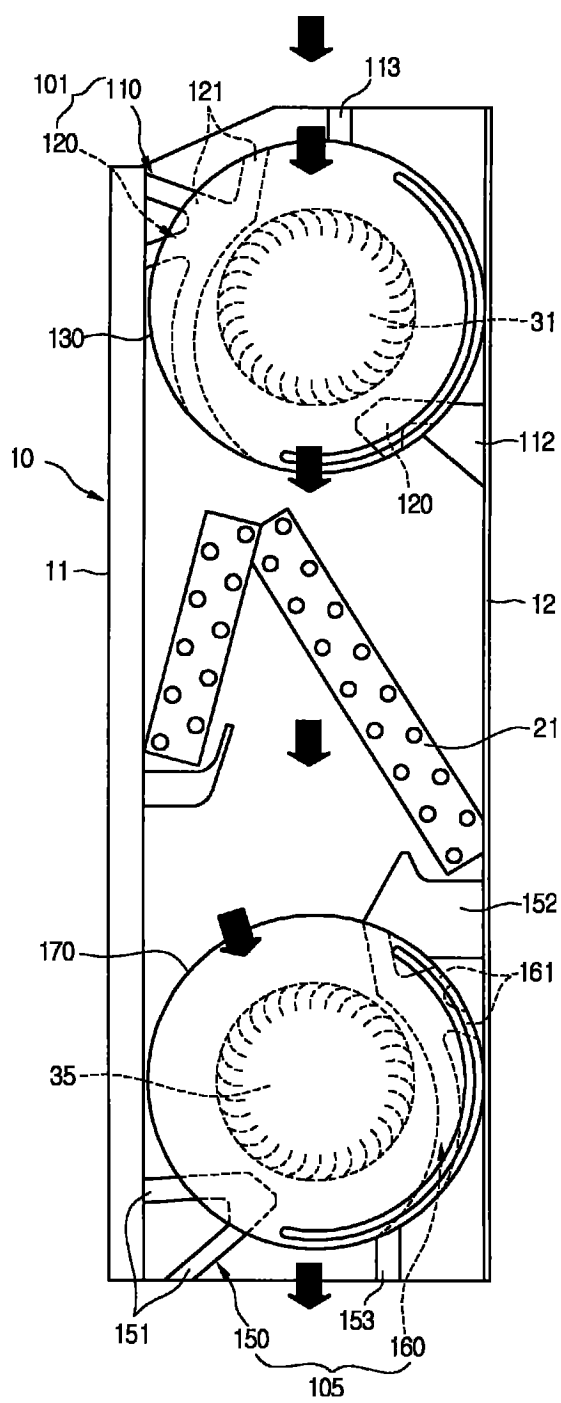


图 2

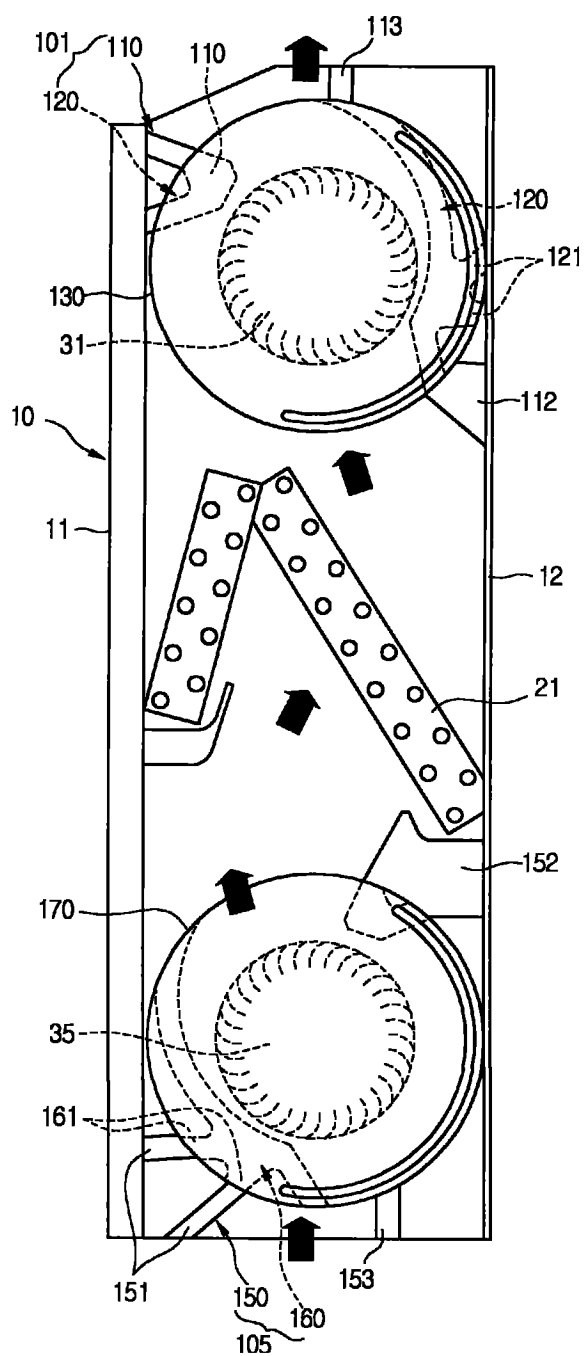


图 3

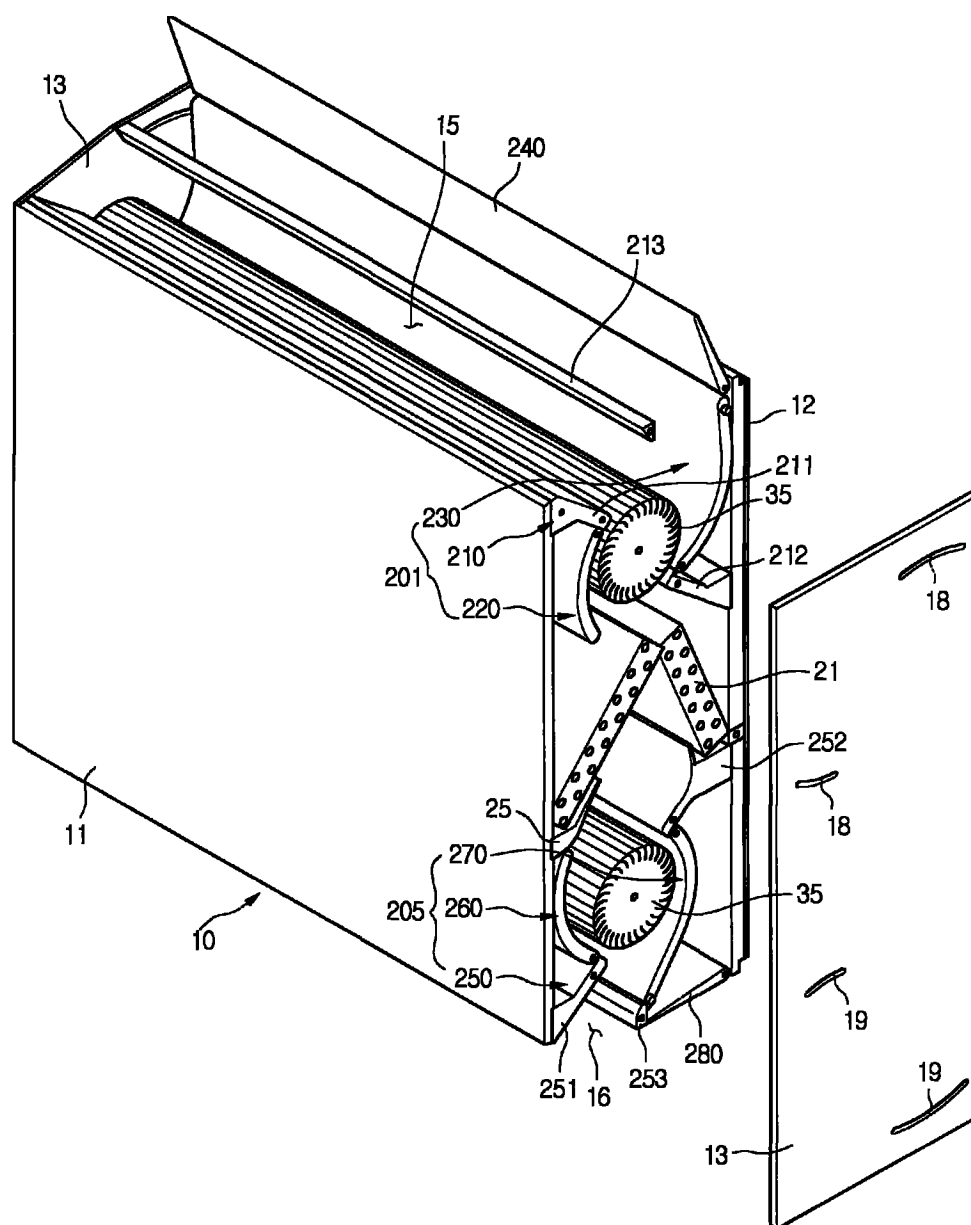


图 4

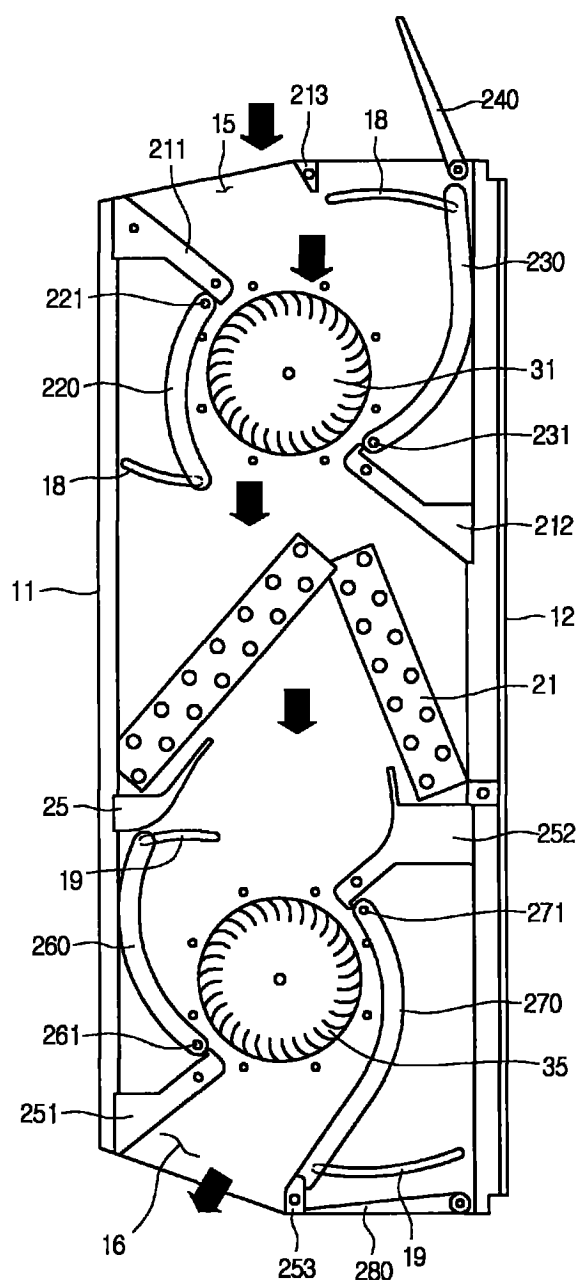


图 5

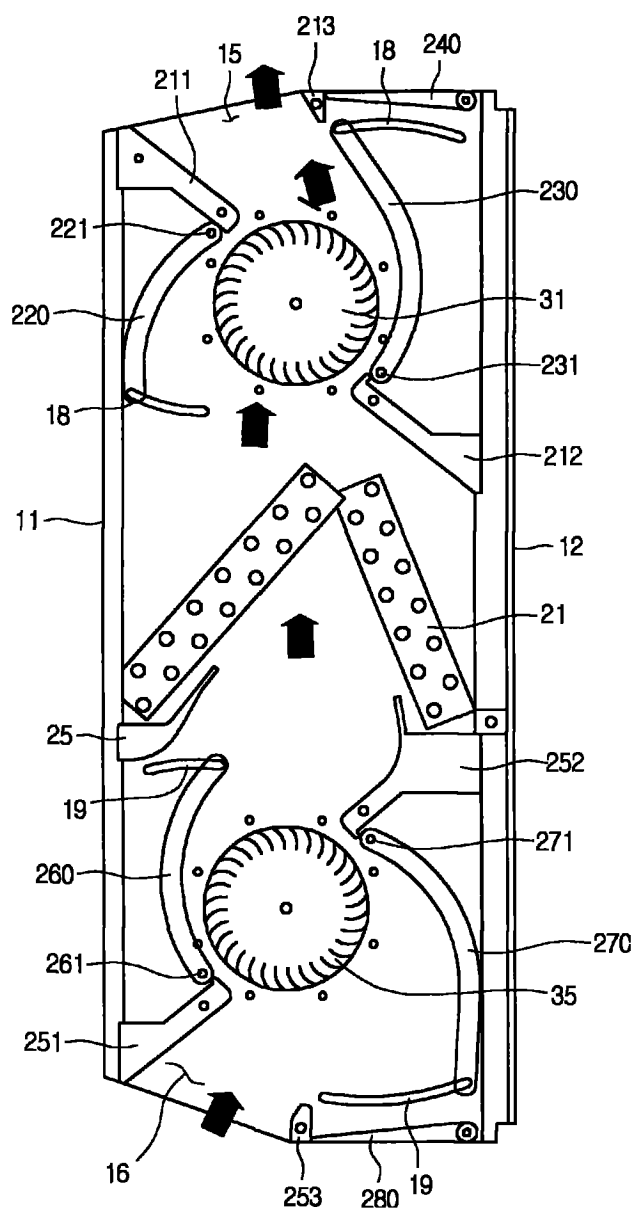


图 6