

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F24F 3/06

F24F 13/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02123157.5

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1179159C

[22] 申请日 2002. 6. 19 [21] 申请号 02123157. 5

[30] 优先权

[32] 2001. 6. 19 [33] KR [31] 34839/2001

[32] 2001. 6. 19 [33] KR [31] 34840/2001

[71] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国汉城市

[72] 发明人 李淦圭 玉周镐 黄性振

审查员 刘敏飞

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

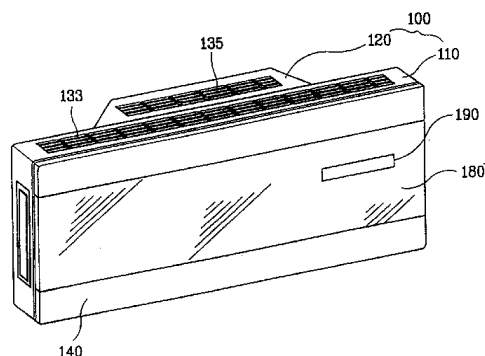
代理人 李晓舒 魏晓刚

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称 空调器

[57] 摘要

空调器，其包括：限定外形的主机架(100)；进行室内空气与工作流体的热交换的主机架(100)内的热交换器(150)；朝向热交换器(150)强行循环室内空气的主机架(100)内的吹风机(160)；以及可移进/移出主机架(100)将空气排入房间内的主机架(100)内的出风装置。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种空调器，包括：
限定外形的主机架；
- 5 进行室内空气与工作流体的热交换的主机架内的热交换器；
朝向热交换器强行循环室内空气的主机架内的吹风机；以及
可移进/移出主机架将空气排入房间内的主机架内的出风装置。
2. 如权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述出风装置有选择地
10 开启主机架内的出风部分，其沿出风部分在上下方向可动地移进/移出主机架。
3. 如权利要求1或2所述的空调器，其特征在于，所述出风装置包括
出风护盖，其装配成可在上下方向沿主机架内的出风部分移动，使得其一部分
可以通过出风部分被拉出主机架外。
4. 如权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述出风装置还包括：
15 出风护盖内的入口，使热交换后的空气进入出风护盖中；和
出风护盖内的出口，当出风护盖向下移动时，该出口的一部分被拉出
主机架外。
5. 如权利要求4所述的空调器，其特征在于，所述出风护盖是矩形的。
6. 如权利要求5所述的空调器，其特征在于，所述出口形成在出风护
20 盖前表面上。
7. 如权利要求5所述的空调器，其特征在于，所述出风装置还包括装
配在出风护盖前壁上的阻挡件，当出风护盖向下移动时，阻挡件卡在主机
架上，防止出风护盖与主机架完全分离。
8. 如权利要求4所述的空调器，其特征在于，所述出风装置还包括装
25 配到入口侧的入口格栅。
9. 如权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述出风装置还包括：
叶片，其装配到出风护盖的内侧以在上下方向调节室内空气的出风方
向；和
散热孔，其装配到出风护盖的内侧以在左右方向调节室内空气的出风
30 方向。
10. 如权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述出风装置还包括使

出风护盖上下自动移动的驱动装置。

11. 如权利要求 10 所述的空调器, 其特征在于, 所述驱动装置包括: 在接通电源时产生旋转力的在出风护盖后面或在出风护盖侧面的电机;

5 联接到电机驱动轴上的齿轮; 以及在上下方向上装配到出风护盖后壁上的齿条。

12. 一种空调器, 包括: 限定外形的主机架; 进行室内空气与工作流体的热交换的主机架内的热交换器; 10 朝向热交换器强行循环室内空气的主机架内的吹风机; 以及旋转地装配在形成于主机架内的出风部分附近以有选择地开启出风部分的主机架内的出风装置。

13. 如权利要求 1 或 12 所述的空调器, 其特征在于, 所述出风装置包括出风护盖, 其可围绕主机架内的出风部分附近的转轴转动, 其有一部分 15 可根据旋转方向通过出风部分拉出主机架外。

14. 如权利要求 13 所述的空调器, 其特征在于, 所述出风装置包括: 出风护盖内的入口, 使热交换后的空气进入出风护盖中; 和 出风护盖内的出口, 当出风护盖向下移动时, 该出口的一部分被拉出 主机架外。

20 15. 如权利要求 14 所述的空调器, 其特征在于, 所述出风护盖的侧壁具有扇形区。

16. 如权利要求 15 所述的空调器, 其特征在于, 所述出口形成在出风护盖前侧的下部周边上。

25 17. 如权利要求 15 所述的空调器, 其特征在于, 所述出风装置还包括装配在出风护盖前侧上部周边上的阻挡件, 当出风护盖转动时, 阻挡件卡在主机架上, 限制出风护盖的旋转角。

18. 如权利要求 14 所述的空调器, 其特征在于, 所述出风装置还包括装配到入口上的入口格栅。

30 19. 如权利要求 13 所述的空调器, 其特征在于, 所述出风装置还包括: 叶片, 其装配到出风护盖的内侧以在上下方向调节室内空气的出风方向; 和

散热孔，其装配到出风护盖的内侧以在左右方向调节室内空气的出风方向。

20. 如权利要求 13 所述的空调器，其特征在于，所述出风装置还包括使出风护盖自动转动的驱动装置。

5 21. 如权利要求 20 所述的空调器，其特征在于，所述驱动装置是连接至出风护盖转轴上的电机。

22. 如权利要求 1 或 12 所述的空调器，其特征在于，所述主机架具有前部和安装在墙壁上与前部连通的后部。

10 23. 如权利要求 22 所述的空调器，其特征在于，所述前部是宽度大于后部宽度的矩形。

24. 如权利要求 22 所述的空调器，其特征在于，所述前部和后部形成一个机组。

15 25. 如权利要求 22 所述的空调器，其特征在于，所述前部包括：
形成在前部前表面中的进气部分；和
形成在前部底表面中的出风部分。

26. 如权利要求 25 所述的空调器，其特征在于，所述进气部分还形成在前部的顶表面中以及后部的顶表面中。

27. 如权利要求 25 所述的空调器，其特征在于，还包括装配至主机架前表面上以有选择地开启进气部分的盖板。

20 28. 如权利要求 27 所述的空调器，其特征在于，所述盖板围绕一端转动。

29. 如权利要求 27 所述的空调器，其特征在于，所述盖板围绕底端转动，防止进气部分和出风部分之间的气流的相互干扰。

25 30. 如权利要求 27 所述的空调器，其特征在于，还包括装配到盖板上以显示空调器运行状态的显示部分。

空调器

5 技术领域

本发明涉及空调器，更具体的是涉及空调器的室内机组。

背景技术

10

通常，空调器循环室内冷却或受热后的空气用以室内空气的舒适改善。在空调器中，有整体式，即制冷循环的各部件集中在一个机组内；和分体式，即制冷循环的各部件被分装成两个机组。在分体式空调器中，有挂壁式(a wall mounting type)，即室内机组安装在墙壁上；和立式(a floor mounting type)，即室内机组安装在地板上；以及吊式(a ceiling type)，即室内机组从天花板上悬挂下来或安装在天花板上。

15

本发明涉及分体式空调器中的挂壁式空调器的室内机组。图 1 和 2 分别为挂壁式空调器的室内机组的透视图和剖视图。

20

参照图 1，现有技术的挂壁式空调器的室内机组设有：安装在房间墙壁上限定外形的主机架 1，装配在主机架 1 前表面上的前部面板 3、前部面板 3 中的进气格栅 5a、装配在前部面板 3 底部的出风格栅 7。在进气格栅 5a 和出风格栅 7 之间有显示部分 9 用于显示当前运行状态或感应使用者的操作情况。

25

同时，在主机架 1 表面上方有一分立的进气格栅 5b 用于抽吸室内空气。参照图 2，在前部面板 3 的后面有一热交换器 11 用于室内空气的热交换，在热交换器 11 的后面有一吹风机 13 用于强行循环室内空气。在出风格栅 7 后面有叶片 17 和散热孔 15 用于调节热交换后的空气的出风方向。叶片 17 在上下方向调节热交换后的空气的出风方向，散热孔 15 在左右方向调节热交换后的空气的出风方向。

30

下文将简要描述室内机组的运行。

随着吹风机 13 被驱动，室内空气通过进气格栅 5a 和 5b 被抽进主机架

1 内。接着，室内空气随着室内空气通过热交换器 11 而进行热交换并通过出风格栅 7 排出。通过运行叶片 17 和散热孔 15，室内空气被排放到使用者所需方向上。

然而，相关技术的挂壁式空调器的室内机组具有下述问题。

5 首先，主机架 1 的朝前的圆形凸起和前部面板 3 基本上具有较大的现有技术室内机组的深度，占据许多室内空间而且整体外观不好看。

其次，进气格栅 5a 和出风格栅 7 的位置导致抽吸进室内机组中的空气和从室内机组排出的空气相互干扰。即，进气格栅 5a 和出风格栅 7 的在主机架 1 前部的的位置均会频繁地导致如下情况，即抽吸的将用于热交换的
10 气和热交换后的空气混合在一起。在该情况下，热交换的空气通过进气格栅 5a 直接抽进热交换器 11 中，而不通过房间循环，导致热交换效率差。

第三，由于进气格栅 5a 和 5b 总是敞开，异物如灰尘就会通过进气格栅进入室内机组内部。

第四，在主机架 1 正下方因出风格栅 7 的结构产生一个盲区，对于该
15 盲区不能正确提供热交换后的空气。当然，尽管热交换后的空气的出风方向可以利用叶片 17 或散热孔 15 进行调节，但是主机架 1 正下方的热交换后的空气的直接供给是不可能的。

发明内容

20

为解决上述问题，本发明的目的是提供一种外形更加细小的空调器。

本发明的另一个目的是提供一种热交换前后的空气不会相互干扰的空调器。

25 本发明的再一个目的是提供一种空调器的室内机组，其可以防止异物的入侵。

本发明还有一个目的是提供可以将热交换后的空气均匀分布到房间中的空调器。

30 为了实现本发明的各目的，本发明提供了这样一种空调器，其包括：限定外形的主机架；进行室内空气与工作流体的热交换的主机架内的热交换器；朝向热交换器强行循环室内空气的主机架内的吹风机；以及可移进移出主机架将空气排入房间内的主机架内的出风装置。

出风装置包括：出风护盖，其装配成可在上下方向沿主机架内的出风部分移动，使得其一部分可以阶段性地通过出风部分被拉出主机架外；使热交换后的空气进入出风护盖中的出风护盖内的入口；和出风护盖内的出口，当出风护盖向下移动时，该出口的一部分被拉出主机架外。

- 5 另一种方案是，出风装置可以包括：出风护盖，其可旋转地装配在主机架内的出风部分附近，其有一部分可根据旋转方向通过出风部分拉出主机架外；出风护盖内的入口；以及出口，当出风护盖转动时被拉出主机架外。

- 10 出风装置还包括：叶片，其装配到出风护盖的内侧以在上下方向调节室内空气的出风方向；和散热孔，其装配到出风护盖的内侧以在左右方向调节室内空气的出风方向。

- 15 出风装置还包括使出风护盖上下自动移动的驱动装置。驱动装置包括：在接通电源时产生旋转力的电机；联接到电机驱动轴上的齿轮；以及在上下方向上装配到出风护盖后壁上的齿条。另一种方案是，驱动装置是具有连接至出风护盖转轴上的驱动轴的电机。

同时，本发明提供的主机架包括：具有前表面中的进气部分和底表面中的出风部分的前部；以及安装在房间墙壁上与前部连通的后部。前部的宽度大于后部的宽度。

- 20 空调器还包括装配到主机架前表面上用以有选择地开启进气部分的盖板。该盖板围绕入口和出口之间的旋转中心转动。

根据本发明，由于主机架被分成前部和后部，而且出风护盖插入主机架中，所以室内机组的深度可以大大降低。特别是，在后部置于墙壁中的凹处的情况下，室内机组占据的空间可以大大减少。与之同时，矩形前部呈现细长外观。

- 25 根据本发明，进气部分和出风部分之间的盖板防止热交换前后的空气之间的互相干扰。与之同时，通过盖板使得进气部分有选择地开启，使得异物进入量最少。

- 30 根据本发明，被制成从主机架中可拉出的出风护盖允许更加无限制地调节热交换后的空气的出风方向，由此使得在现有技术室内机组正下方发生的盲区最小。

附图说明

为了进一步理解本发明，所包括的附图示出了本发明的各实施例，并与说明书一起起到解释发明原理的作用：

5 附图中：

图 1 示出现有技术空调器的室内机组的透视图；

图 2 示出图 1 的室内机组的剖视图；

图 3 示出根据本发明优选实施例的空调器的室内机组的透视图；

图 4 示出了根据本发明第一优选实施例的室内机组的剖视图；

10 图 5 示出了图 4 的室内机组的透视图，出风部分和进气部分是开启的；

图 6 示出了根据本发明第二优选实施例的室内机组的剖视图；

图 7 示出了图 6 的室内机组的透视图，出风部分和进气部分是开启的。

具体实施方式

15

现在详细参考本发明优选实施例，其示例在附图中示出。参照图 3 和 4，将说明根据本发明第一优选实施例的空调器的室内机组。图 3 示出了根据本发明优选实施例的空调器的室内机组的透视图，图 4 示出了根据本发明第一优选实施例的室内机组的剖视图。

20 参照图 3 和 4，根据本发明优选实施例的室内机组包括：限定外形并具有进气部分 111 和出风部分 115 的主机架 100；主机架 100 内的热交换器 150，其使得通过进气部分 111 抽出的室内空气与工作流体进行热交换；主机架 100 内的吹风机 160，其使得室内空气通过进气部分 111 和出风部分 115 强行循环；以及可移进/移出主机架 100 以有选择地开启出风部分的出风装置。

25

主机架 100 具有前部 110 和将要装配至房间墙壁上的后部 120。前部 110 和后部 120 是连通的，热交换器 150 和吹风机 160 设置于通过前部和后部之间的空间。

呈矩形形状的前部 110 具有前部中的进气部分 111 和底部中的出风部
30 115，前部 110 的高度大于深度。在前部 110 的不包括进气部分 111 的前部的上部和下部中具有前部面板 140，用于关闭内部空间。前部面板 140 可以

关闭前部 110 的前表面，而进气部分 110 形成在前部面板 140 中。

从前部 110 后表面伸出的后部 120 的高度和宽度均小于前部 110 的高度和宽度。因此，当后部 120 安装在房间墙壁上时，使用者几乎能看见前部 110 的全部，因此使用者看到室内机组的细小外形。特别是，如果墙壁上具有与后部 120 整合的凹处，则室内机组占据的空间可因只有前部 110 从墙壁伸出而大大减少。

前部 110 和后部 120 可以为彼此分隔的组元，或为组合的组元。

同时，可以在前部 110 和后部 120 的顶表面上有附属的进气部分 113 和 121。在该示例中，热交换器 150 可以适当弯曲，使室内空气通过前进气部分 111、顶部进气部分 113 和后进气部分 121 被抽吸。为了平稳导引进入的气流，可以有装配到进气部分 111、113 和 121 上的进气格栅 131、133 和 135。

在前部 110 的前表面中有一盖板 180，用于有选择地开/关前进气部分 111。盖板 180 不仅具备细长外观，而且防止异物通过前进气部分 111 进入，并起到防止吸入的空气和排出的空气之间的干扰。对此，由扁平件制成的可以覆盖整个前进气部分 111 的盖板 180 具有转动地装配至主机架 110 上的下端，从而盖板 180 围绕下端 181 转动，以开启和关闭前进气部分 111。在该示例中，盖板 180 将前进气部分 111 与出风部分 115 分开，防止吸入的空气与排出的空气之间的干扰。

当然，盖板 180 仅当空调器处于运行之中时才开启前进气部分 111。尽管盖板 180 可以手动运行，但优选借助驱动源如电机自动运行盖板 180。

在盖板 180 上有一显示空调器的运行状态的显示部分 190。通常，考虑到室内机组安装在墙壁上，如果盖板 180 朝下倾斜，会使使用者观看显示部分 190 更容易一些。

同时，出风装置上下移动通过前部 110 的底表面，以有选择地开/关出风部分 115。为此，在前部 110 中有一出风护盖 200，用于沿出风部分 115 上下移动。出风护盖 200 具有根据出风护盖 200 向下移动的程度通过出风部分 115 拉出前部 110 的部分。出风护盖 200 具有使热交换后的空气进入的入口 201 和与室内连通的出口 203。

呈矩形形状且宽度大于深度的出风护盖 200 在前部的顶部具有入口 201，在底部具有出口 203。因此，如果出风护盖 200 完全移进主机架 100

内，则出口 115 由出风护盖 200 关闭；如果出风护盖向下移动至某种程度将出口 203 拉至主机架 100 的外部，则出口 115 开启。

5 优选的是，调节出风方向的部件设置在出风护盖 200 内。为此，在出风护盖 200 内设有在上下方向调节出风方向的叶片 207，和在左右方向调节出风方向的散热孔 209。优选在入口 201 中有一平稳导引气流的进气格栅 205。

同时，尽管出风护盖 200 可以设计成由使用者上下移动，但优选出风护盖 200 根据空调器的运行来自动上下移动。为此，设有驱动装置用于自动地上下移动出风护盖。

10 驱动装置包括：在接通电源时产生旋转力的电机 211；联接至电机 211 的驱动轴上的齿轮 213，以及在上下方向上装配至出风护盖 200 后壁上的齿条 215。尽管示出驱动装置装配至出风护盖 200 的后面，但优选驱动装置装配至出风护盖 200 的侧面。

15 为了防止出风护盖 200 与主机架 100 完全分离，在出风护盖 200 的前壁上设有阻挡件 220。当出风护盖 200 向下移动至某种程度时，阻挡件 220 卡在主机架 100 的下部，在该状态下，出风护盖 200 可以不再向下移动。

未说明的附图标记 170 表示流动导向件，用于平稳地导引空气在主机架 100 内的流动。

将在下文说明根据本发明第一优选实施例的室内机组的运行。

20 在空调器开始运行时，盖板 180 围绕底端 181 转动。与此同时，随着电源提供给电机 211，出风护盖 200 由于齿轮 213 和齿条 215 的相互作用而向下移动，如图 5 所示。最终，前进气部分 111 由盖板 180 的旋转而开启，出风部分 115 由出风护盖 200 的向下移动而开启。即，使主机架 100 的内部空间通过入口 201 和出口 203 与房间连通。

25 接着，当将电源提供给吹风机 160 时，室内空气借助吹风机 160 的风力通过前进气部分 111、顶部进气部分 113 和后进气部分 121 抽向热交换器 150 侧。接着，室内空气经过热交换器 150，并与工作流体进行热交换，继续通过入口 201 流向出风护盖 200。

30 然后，热交换后的空气通过受叶片 207 和散热孔 209 引导的出口 203 排入室内。由于出风护盖 200 被从主机架 100 向下拉，则热交换后的空气的排放比现有技术的更均匀。在该示例中，在现有技术室内机组正下方的

盲区可以最小。

接着，将参照图 6 说明本发明第二优选实施例的空调器的室内机组。

图 6 示出了根据本发明第二优选实施例的室内机组的剖视图。

参照图 6，除了出风装置之外，根据本发明第二优选实施例的空调器的
5 室内机组与图 4 中的相同。因此，将省略不包括出风装置的各部分的说明。

随着出风装置在前部 110 的底部转动，出风装置有选择地开/关出风部
分 115。为此，在前部 110 的底部转动地装配有出风护盖 300，从而可以通
过在出风部分 115 附近具有旋转中心的出风部分 115 拉出至主机架 100 外。
出风护盖 300 具有使热交换后的空气进入的入口 301，以及与房间连通的出
10 口。

出风护盖 300 具有扇形区，包括顶表面上的入口 301 和下部周边上的
出口 303。设有靠近顶点的出风护盖 300 的转轴 310。当出风护盖 300 以顺
时针方向围绕转轴 310 转动直至出风护盖 300 完全位于主机架 100 中时，
出风部分 115 由出风护盖 300 关闭。与此相反，当出风护盖 300 在反时针
15 方向转动直至出风护盖 300 被拉出出口 303 时，出风部分 115 开启。即，
主机架 100 的内部空间通过入口 301 和出口 303 与房间连通。

在出风护盖 300 中，有调节热交换后的空气在上下方向排放的叶片 307，
以及调节热交换后的空气在左右方向排放的散热孔 309。在入口 301 中设有
入口格栅 305 以使气流平稳。

20 在出风护盖 300 的上部周边有一阻挡件 320 用于限制出风护盖 300 的
旋转角。因此，当出风护盖 300 旋转至某种程度时，阻挡件 320 卡在主机
架 100 的底表面上，在该状态下出风护盖 300 可能不再转动。

同时，还优选出风护盖 300 根据空调器的运行情况而自动转动。为此，
设有驱动装置用于使装配到前部的出风护盖 300 自动转动。

25 驱动装置是直接联接到排放罩 300 的转轴 310 上的电机 311，用于在接
通电源时产生转动力。

对于前述室内机组，当开始运行时，盖板 180 围绕底端 181 转动，与
此同时，电源提供给电机 311 以转动出风护盖 300，如图 7 所示。据此，前
进气部分 111 由盖板 180 的转动开启，出风部分 115 由出风护盖 300 的转
30 动而开启。

在此之后的运行情况与本发明第一实施例的相同，将省略对其解释。

总之,根据本发明,由于主机架 100 被分成前部 110 和后部 120,出风护盖 200 或 300 插入主机架 100 中,室内机组的深度可大大降低。特别是,在后部 120 可置于墙壁凹处中时,室内机组占据的空间可大大减小。与此同时,矩形前部 110 呈现细长外观。

- 5 根据本发明,设置于进气部分 111 和出风部分 115 之间的盖板 180 防止热交换之前和之后的空气之间互相干扰。与此同时,由盖板 180 完成的进气部分 111 的有选择开启使异物的进入最少。

- 10 根据本发明,从主机架 100 拉出的出风护盖 200 或 300 允许更无限制地调节热交换的空氣的排出方向,由此使在现有技术的室内机组正下方产生的盲区最小。

对于本领域的技术人员显而易见的是,在不脱离本发明思想和范围的前提下,可以对本发明空调器进行各种改型和变化。因此,本发明趋于涵盖本发明的各种改型和变化,只要这些改型和变化在所附权利要求书及其等同物范围之内。

- 15 工业应用性

本发明提供了一种具有精巧外观并不占许多室内空间的空调器。

本发明提供了一种可以防止热交换之前和之后的空气之间相互干扰由此提高热交换效率的空调器。

- 20 本发明提供了一种可以使房间内的各种异物进入空调器中最少的空调器。

最后,本发明提供了一种允许更无限制地调节热交换的空氣的排放方向由此使盲区最小的空调器。

图 1

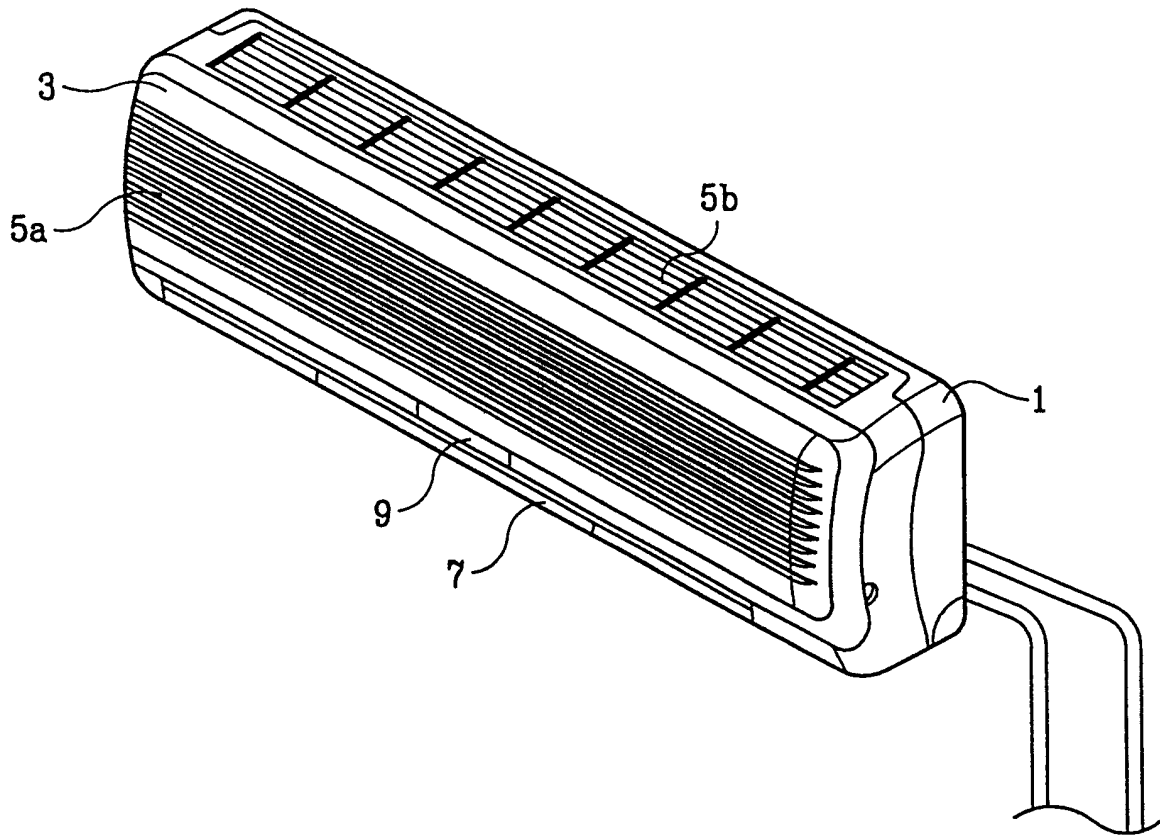


图 2

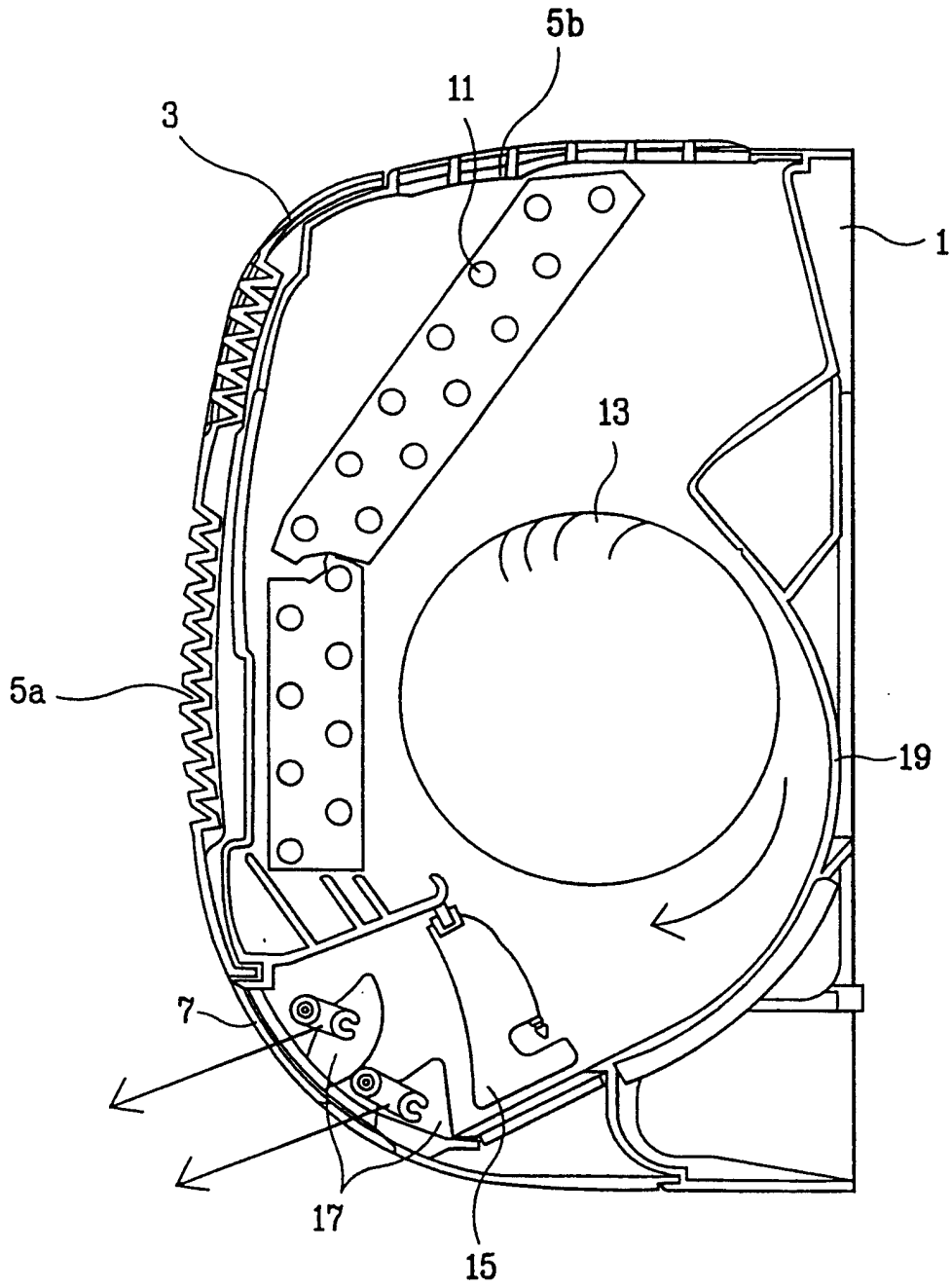


图 3

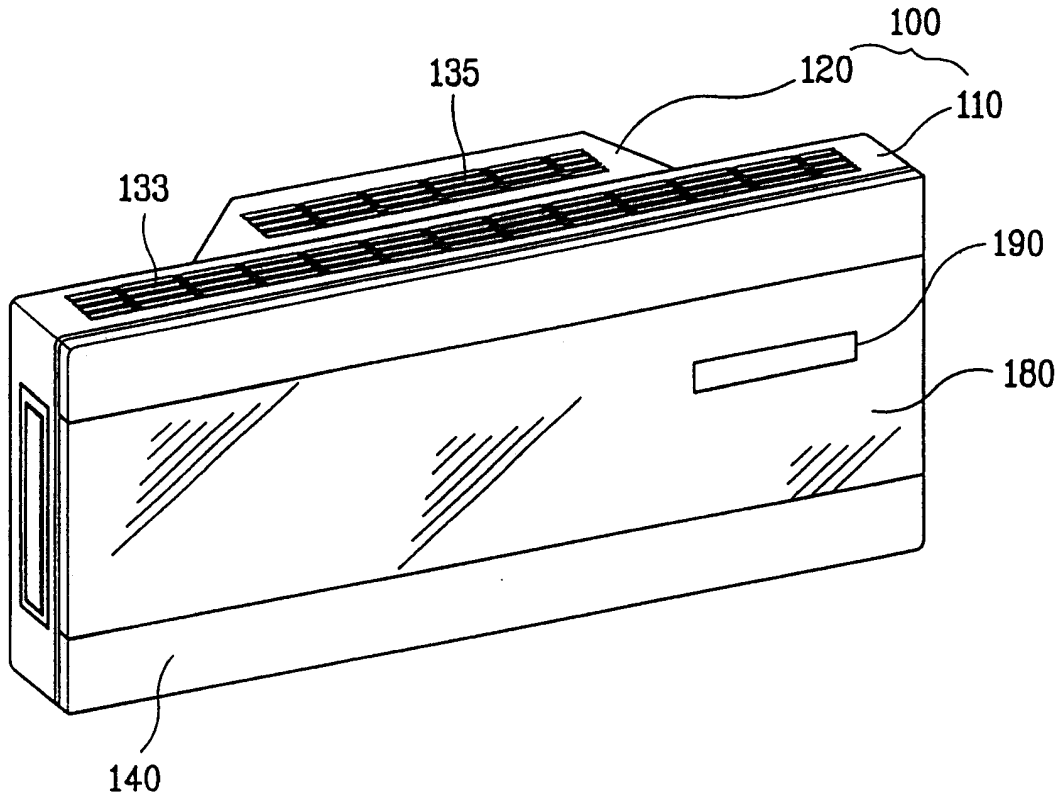


图 4

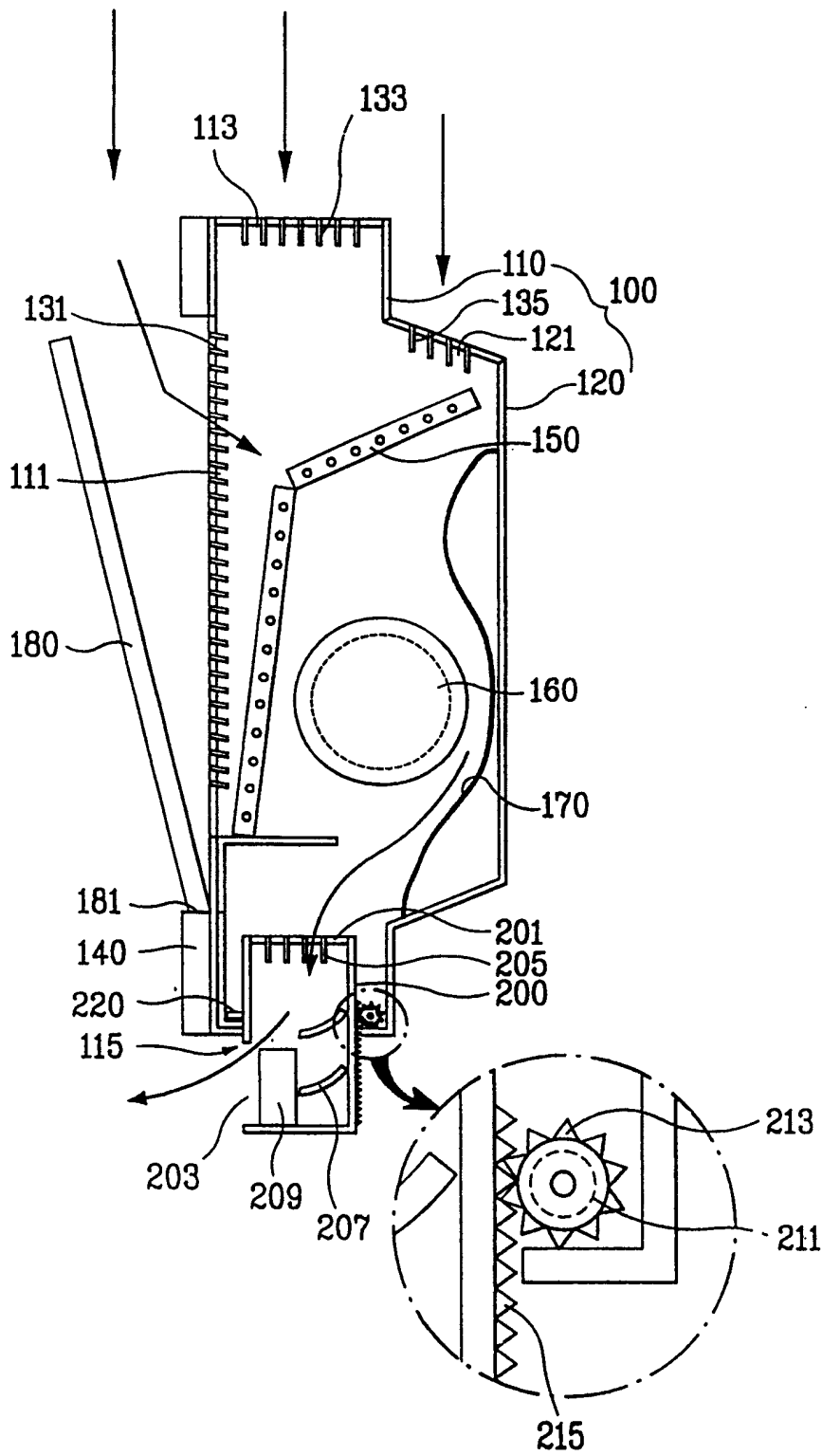


图 5

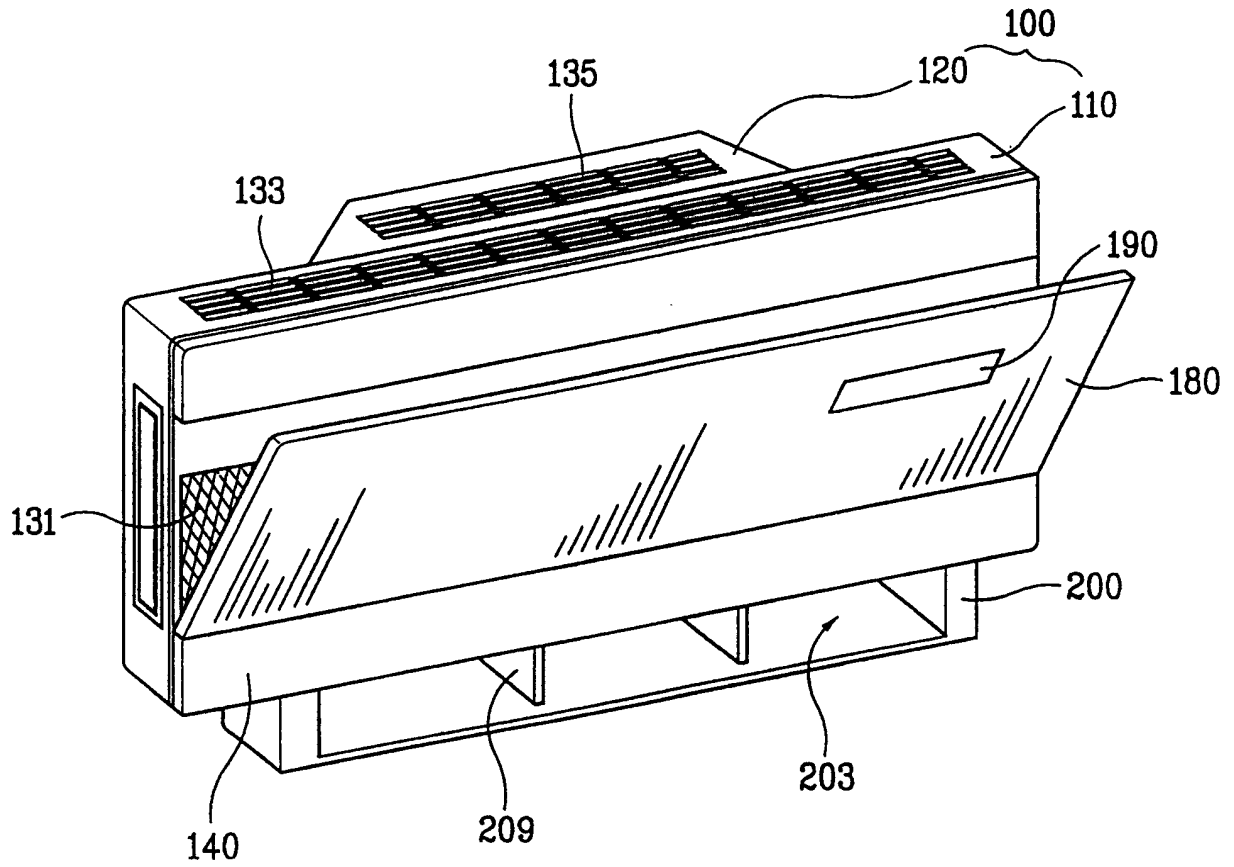


图 6

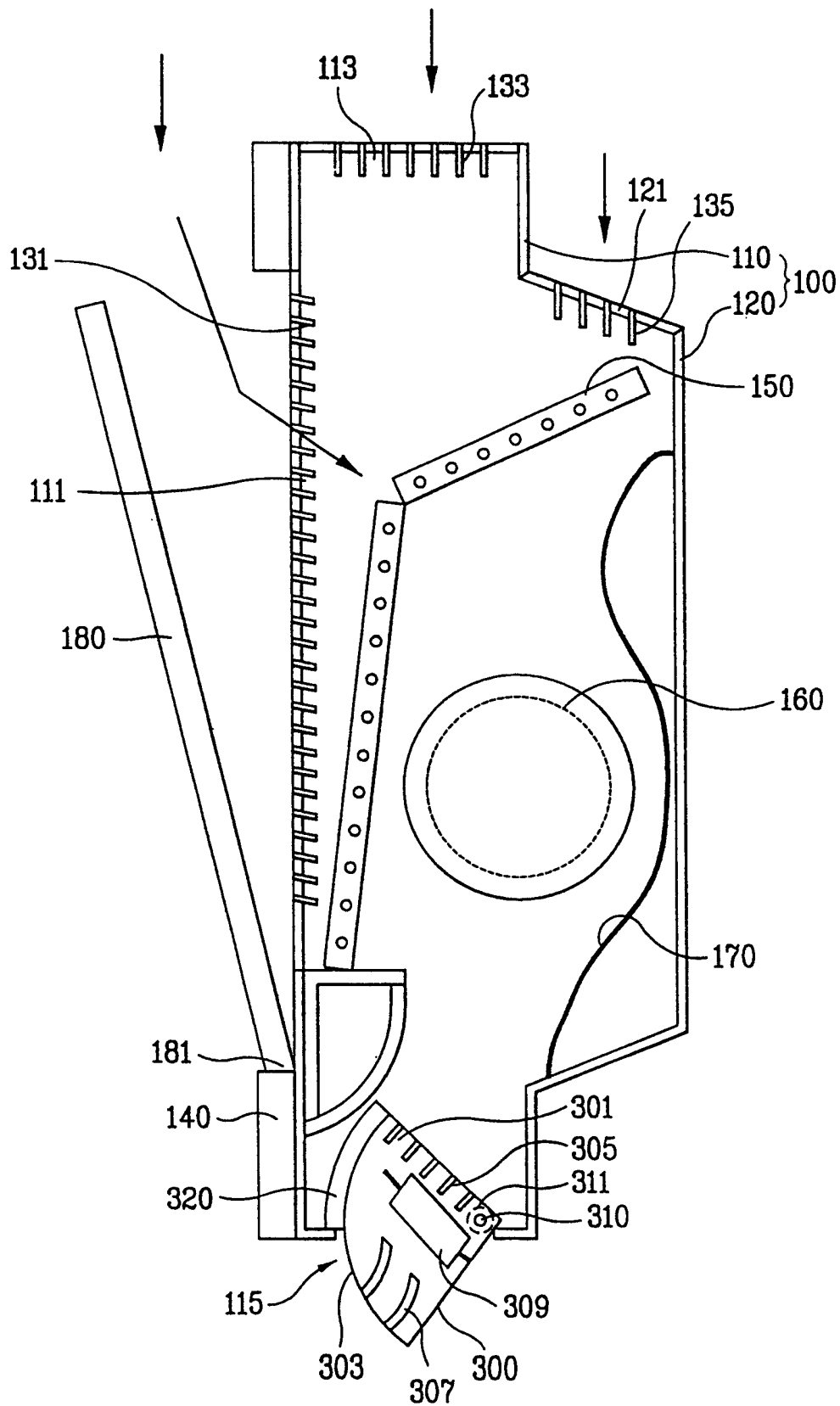


图 7

