[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 13/08 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03822741.X

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1303375C

[22] 申请日 2003.9.22 [21] 申请号 03822741.X

[30] 优先权

[32] 2002. 9.25 [33] JP [31] 279495/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/012109 2003.9.22

[87] 国际公布 WO2004/029519 日 2004.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.24

[73] 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪市

[72] 发明人 大塚雅生 白市幸茂

[56] 参考文献

JP61 – 99051A 1986.5.17

JP8 – 313042A 1996.11.29

JP11 – 37537A 1999.2.12

JP60 – 23650U 1985.2.18

审查员 杨秀花

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张天安

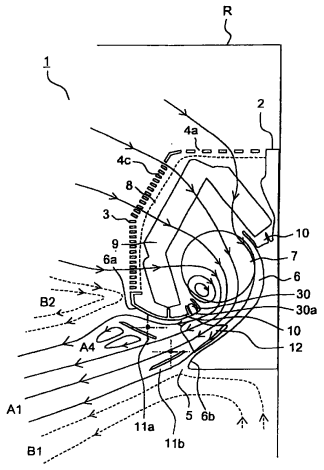
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 10 页

[54] 发明名称

空调机

[57] 摘要

本发明提供一种空调机。 在吹出口(5)处并列设置三片横向百叶板(11a、11b、11c)，在将调节空气向上方送出时，将中央以及下方的横向百叶板(11c、11b)配置在与在送风路径(6)的中央部以及下部流动的空气大致平行的标准位置，将主流如箭头(A1)所示地向下方送出。 上方的横向百叶板(11a)相对于在送风路径(6)的上部流动的空气的空气流向上方倾斜地配置，通过送风路径(6)的上部的空气被横向百叶板(11a)引导，沿着送风路径(6)的上壁(6a)送出。 向上方送出的空气通过附壁效应被主流(A1)吸引，如箭头(A4)所示地被引导到主流的方向。



1. 一种空调机，对从吸入口取入的空气进行调节，将在空气流动路径中流动的空气从吹出口送出，其特征是，

具有风向板，可将从上述吹出口送出的空气的风向改变成相对于水平向斜上方吹出或者相对于水平向斜下方吹出，

主流气流沿着上述风向板在上述空气流动路径中流动，从上述吹出口送出，并且上述风向板配置成引导在上述空气流动路径中流动的气流的一部分，使其离开该主流气流，在从上述吹出口送出后通过附壁效应顺延于主流空气。

2. 如权利要求 1 所述的空调机，其特征是，上述空气流动路径的上壁是越朝向前方越向上方倾斜，并且下壁是越朝向前方越向下方倾斜。

3. 如权利要求 2 所述的空调机，其特征是，

上述风向板设置多个，

在向上方吹出时，上方的上述风向板沿着在上述空气流动路径中流动的气流配置，并且下方的上述风向板向隔断在上述空气流动路径中流动的气流的方向倾斜地配置，

在向下方吹出时，下方的上述风向板沿着在上述空气流动路径中流动的气流配置，并且上方的上述风向板向隔断在上述空气流动路径中流动的气流的方向倾斜地配置。

4. 如权利要求 3 所述的空调机，其特征是，上方的上述风向板在上方吹出时配置在顺延于在上述空气流动路径的上部流动的气流的标准位置，并且在下方吹出时越朝向上述标准位置的下游越接近上述空气流动路径的上壁。

5. 如权利要求 3 所述的空调机，其特征是，下方的上述风向板在下方吹出时配置在顺延于在上述空气流动路径的下部流动的气流的标准位置，并且在上方吹出时越朝向上述标准位置的下游越接近上述空气流动路径的下壁。

6. 如权利要求 3 所述的空调机，其特征是，上述风向板上下并列设置三片以上，通过除了最上或最下的风向板之外的上述风向板的朝向控制空气的送出方向。

7. 如权利要求 6 所述的空调机，其特征是，上述风向板为三片。

空调机

技术领域

本发明涉及一种对取入到内部的空气进行调节并送出到室内的空调机。特别是涉及能够向上方送出空气的空调机。

背景技术

现有的空调机是向大致水平乃至下方送出空气。因此，若在室内温度到达设定温度附近的状态下持续送风则冷风或暖风将一直吹向使用者。从而存在对使用者带来不快感的问题。另外，在除湿运行或致冷运行时，存在使用者的体温局部下降而对健康产生危害的问题。

因此，在特开 2003-232531 号公报中公开了一种空调机，能够向水平乃至下方送出调节空气，在室内温度到达设定温度附近时向上方送出空气。图 9 为表示向上方送出空气的空调机的室内机一例的侧剖视图。

配置在室内的天花板 R 附近的室内机 1 的本体部由安装在壁面上的空腔 2 保持。在空腔 2 中装卸自如地安装有前面板 3。在前面板 3 上的顶面一侧和前面一侧上设置有吸入口 4a、4c。

在前面板 3 的下端部和腔室 2 的下端部之间的间隙中形成有室内机 1 向宽度方向延伸的大致矩形的吹出口 5。在室内机 1 的内部形成有从吸入口 4a、4c 连通到吹出口 5 的送风路径 6。在送风路径 6 内配置有风扇 7。通过风扇 7 的驱动将在送风路径 6 中流动的空气从吹出口 5 送出。

送风路径 6 在吹出口 5 的附近具有越朝向前方越向上方倾斜的上壁 6a 和越朝向前方越向下方倾斜的下壁 6b。因此，形成随着靠近下游的吹出口 5 而逐渐扩大。这样一来，在送风路径 6 中流动的空气的动能被转换成静压。从而能够减轻风扇 7 的负荷，增加风量。

在与前面板 3 相向的位置上设置有气体过滤器 8。气体过滤器 8 收集并除去从吸入口 4a、4c 吸入的空气中所包含的尘埃。在送风路径 6 中风扇 7 和气体过滤器 8 之间配置有室内热交换器 9。

室内热交换器 9 连接在设于屋外的压缩机（未图示）上。通过压缩机的驱动而运行冷冻循环。通过冷冻循环的运行，致冷时室内热交

换器 9 被冷却到低于周围温度的低温。而且，在致热时室内热交换器 9 被加热到高于周围温度的高温。在室内热交换器 9 前后的下部设置有致冷或除湿时收集从室内热交换器 9 落下的露水的承露盘 10。

在吹出口 5 面对外部地设置有可改变垂直方向的吹出角度的横向百叶板 11a、11b。横向百叶板 11a 开闭吹出口 5 的上部。横向百叶板 11b 开闭吹出口 5 的下部。可通过横向百叶板 11a、11b 将空气的送出方向变更成下方乃至上方。而且，在横向百叶板 11a、11b 的里侧设置有可改变左右方向的吹出角度的纵向百叶板 12。

在上述构成的空调机中，当开始空调机的运行时，风扇 7 被驱动旋转。来自室外机（未图示）的冷媒流向室内热交换器 9，冷冻循环运行。通过风扇 7 的驱动，空气从吸入口 4a、4c 被吸入室内机 1 内。包含在该空气中的尘埃被气体过滤器 8 除去。

取入到室内机 1 内的空气与室内热交换器 9 进行热交换而被冷却或加热。而且，调节空气通过送风路径 6 而由纵向百叶板 12 限制其左右方向的朝向，通过朝下配置的横向百叶板 11a、11b 从吹出口 5 如箭头 A1 所示向下方送出。从而进行室内的空气调节。

而且，在室内温度稳定后的状态下，如图 10 所示，横向百叶板 11a、11b 朝向上方配置。这样一来，如箭头 A2 所示，调节空气向上方送出。因此，冷风或暖风不会始终吹向使用者，减小了不快感。而且，能够防止局部的体温降低。

另一方面，如特开 2002-89868 号公报等所示，在室内机 1 内具备产生离子的离子发生装置的空调机也是公知的。这种空调机从吹出口 5 将离子和调节空气一起送出。因此，能够获得杀菌等空气清洁效果和柔和效果。

当采用上述的图 9、图 10 所示的现有的空调机时，从吹出口 5 送出的空气沿着横向百叶板 11a、11b 向上方或下方引导。在向下方送出空气时如图 9 所示，调节后的空气不沿着送风路径 6 的上壁 6a 流动。因此，室温的空气被向箭头 A1 的方向送出的空气吸引而如箭头 B2 所示流入送风路径 6 内。

此时，流入的空气在接触到送风路径 6 的上壁 6a 的状态下滞留，在致冷运行或除湿运行时通过调节空气冷却到露点温度。因此，存在送风路径 6 的上壁 6a 上产生结露 99 的问题。

同样地，在向上方送出空气时如图 10 所示，调节后的空气向箭头 A2 的方向送出。受该空气吸引，室温的空气如箭头 B1 所示从下方流入送风路径 6 内。因此，流入的空气在接触到送风路径 6 的下壁 6b 的状态下滞留，存在送风路径 6 的下壁 6b 上产生结露 99 的问题。由于在横向百叶板 11b 的两面上温度不同的空气与其接触，所以还存在横向百叶板 11b 的壁面上产生结露 99 的问题。

而且，由于送风路径 6 是朝向吹出口 6 扩大的，所以调节空气放射状地扩大流动到吹出口 5。因此，在如图 9 所示向下方送出空气时，吹出口 5 上部的空气与上方的横向百叶板 11a 碰撞而压力损失增加。

同样地，在如图 10 所示向上方送出空气时，吹出口 5 下部的空气与下方的横向百叶板 11b 碰撞而压力损失增加。而且，在送风路径 6 中流动的空气因碰撞而离开上壁 6a 或下壁 6b。因此，流动面积减小，将动能转换成静压的转换效率降低。因此，存在由风扇 7 送出的风量减少的问题。

另外，在将离子和调节空气一起送出的空调机中，离子因与横向百叶板 11a 或横向百叶板 11b 碰撞而失去电荷。因此，存在离子消失或不活性化，向室内放出的离子的量减少的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种能够在防止结露的同时防止风量减小的空调机。而且，本发明的目的还在于提供一种能够防止放出的离子量减少的空调机。

为了到达上述目的，本发明是一种对从吸入口取入的空气进行调节，通过风向变更机构将在空气流动路径中流动的空气的风向改变成下方或者上方，从吹出口送出的空调机，其特征是，上述风向变更机构可通过附壁效应改变从上述吹出口送出的空气的风向。

根据这种构成，从吸入口取入的空气被调节。该空气通过空气流动路径从吹出口向例如下方送出。一部分空气通过风向变更机构向上方送出。向上方送出的空气通过附壁效应而其方向改变成主流空气的方向。空气流动路径例如是上壁越朝向前方越变为上方地倾斜而成。因此，空气流动路径是越朝向下游越扩大地形成的。

在通过风向变更机构将调节空气向上方送出时，一部分空气沿着空气流动路径的下壁从吹出口的下部送出。该空气根据附壁效应被向

上方送出的主流空气吸引向上方引导。而且，在通过风向变更机将调节空气向下方送出时，一部分空气沿着空气流动路径的上壁从吹出口的上部送出。该空气根据附壁效应被向下方送出的主流空气吸引而向下方引导。

风向变更机构可通过安装在吹出口处、并且可改变朝向的多个风向板容易地实现。在将空气从吹出口向上方送出时，将最上的上述风向板配置在顺延于在空气流动路径的上部流动的空气的标准位置。这样一来，在空气流动路径的上部流动的空气在风向板的延长方向上引导。在将空气从吹出口向下方送出时，使最上的风向板越朝向标准位置的下游越接近空气流动路径的上壁。这样一来，一部分空气沿着空气流动路径的上壁流动。之后，该空气沿着向下方送出的主流空气被引导到室内。

而且，在将空气从吹出口向下方送出时，将最下的风向板配置在顺延于在空气流动路径的下部流动的空气的标准位置。这样一来，在空气流动路径的下部流动的空气在风向板的延长方向上引导。在将空气从吹出口向上方送出时，使最下的风向板越朝向标准位置的下游越接近空气流动路径的下壁地配置。这样一来，一部分空气沿着空气流动路径的下壁流动。之后，该空气沿着向上方送出的主流空气被引导到室内。

当风向板设置三片以上时，由于可通过除了最上或最下的风向板之外的风向板容易地控制主流的吹出方向，所以是优选的，当使风向板为三片时，各风向板朝向的控制简单，所以是优选的。

附图说明

图 1 为表示本发明第 1 实施方式的空调机的室内机的侧剖视图。

图 2 为表示本发明第 1 实施方式的空调机的室内机向下方吹出的状态的侧剖视图。

图 3 为表示本发明第 1 实施方式的空调机的室内机向上方吹出的状态的侧剖视图。

图 4 为表示本发明第 1 实施方式的空调机的冷冻循环的回路图。

图 5 为表示本发明第 1 实施方式的空调机的遥控器的俯视图。

图 6 为表示本发明第 1 实施方式的空调机的遥控器的俯视图。

图 7 为表示本发明第 2 实施方式的空调机的室内机向下方吹出的

状态的侧剖视图。

图 8 为表示本发明第 2 实施方式的空调机的室内机向上方吹出的状态的侧剖视图。

图 9 为表示现有的空调机的室内机向下方吹出的状态的侧剖视图。

图 10 为表示现有的空调机的室内机向上方吹出的状态的侧剖视图。

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式加以说明。为了便于说明，对与现有例的图 9、图 10 相同的部分赋予相同的附图标记。图 1 为表示第 1 实施方式的空调机的示意立体图。

配置在室内的天花板 R 附近的空调机的室内机 1 是由安装在室内的壁面上的腔室 2 保持其主体部。在腔室 2 中装卸自如地安装有前面板 3。前面板 3 在顶面一侧和前面一侧上设置有吸入口 4a、4c。

在前面板 3 的下部和腔室 2 的下端部之间的间隙上形成有向室内机 1 的宽度方向延伸的大致矩形的吹出口 5。在室内机 1 的内部形成有从吸入口 4a、4c 连通到吹出口 5 的送风路径 6。在送风路径 6 内配置有风扇 7。通过风扇 7 的驱动，在送风路径 6 中流动的空气从吹出口 5 送出。

送风路径 6 在吹出口 5 的附近具有越朝向前方越向上方倾斜的上壁 6a 和越朝向前方越向下方倾斜的下壁 6b。因此，是随着接近下游的吹出口而逐渐扩大地形成的。这样一来，在送风路径 6 中流动的空气的动能被转换成加压。因此，能够减轻风扇 7 的负荷，增加风量。

在与前面板相向的位置上设置有气体过滤器 8。气体过滤器 8 收集并除去从吸入口 4a、4c 吸入的空气中所含的尘埃。在送风路径 6 中的风扇 7 和气体过滤器 8 之间配置有室内热交换器 9。

在室内热交换器 9 前后的下部设置有承露盘 10。承露盘 10 收集致冷或除湿运行时从室内热交换器 9 落下的结露。而且，与前方的承露盘 10 邻接地设置产生离子的离子发生装置 30。离子发生装置 30 是放电面 30a 面向送风路径 6 配置的。

在吹出口 5 面对外部地设置有可改变垂直方向的吹出角度的横向百叶板 11a、11b。横向百叶板 11a 开闭吹出口 5 的上部。横向百叶板

11b 开闭吹出口 5 的下部。可通过横向百叶板 11a、11b 将空气的送出方向改变成下方或上方。而且，在横向百叶板 11a、11b 的里侧设置有可改变左右方向的吹出角度的纵向百叶板 12。

图 4 为表示空调机的冷冻循环的回路图。在连接于空调机的室内机 1 上的室外机（未图示）上设置有压缩机 62，四通切换阀 63，室外热交换器 64，风扇 65，以及节流机构 66。压缩机 62 的一端通过冷媒配管 67 经由四通切换阀 63 连接在室外热交换器 64 上。压缩机 62 的另一端通过冷媒配管 67 经由四通切换阀 63 连接在室内热交换器 9 上。室外热交换器 64 和室内热交换器 9 通过冷媒配管 67 经由节流机构 66 连接在一起。

当开始致冷运行时，在压缩机 62 被驱动的同时风扇 7 旋转。因此，形成冷媒经过压缩机 62，四通切换阀 63，室外热交换器 64，节流机构 66，室内热交换器 9，以及四通切换阀 63 返回压缩机 62 的冷冻循环 68。

通过冷冻循环 68 的运行，致冷时室内热交换器 9 被冷却到低于周围温度的低温。而且，致热运行时四通切换阀 63 被切换，风扇 65 旋转，冷媒沿着与上述相反的方向流动。这样一来，室内热交换器 9 被加热到高于周围温度的高温。

图 5 表示可与室内机 1 通讯的遥控器 31。在遥控器 31 上设置有显示室内温度或运行状态的显示部 35 和具有各种操作按钮的操作部 36。由操作部 36 的运行停止按钮 37 进行空调机的通断。而且在操作部 36 上设置有切换按钮 38 和上下风向按钮 32。切换按钮 38 对致冷运行、致热运行以及除湿运行进行切换。

上下风向按钮 32 可改变横向百叶板 11a、11b 的朝向而设定成使用者所希望的风向。在这种情况下，每按下一次上下风向按钮 32，可交替地选择前下方吹出和前上方吹出，由于遥控器 31 的操作容易，所以是优选的。

上下风向按钮 32 也可以是其他的名称，若在按钮上或按钮附近标上正确地表现效果的文字，则其功能一目了然，便利性提高。另外，如图 6 所示，当滑动下部的盖 31a 时，操作部 36a 露出，进行手动操作的运行详细设定。

图 2 表示上述构成的空调机的下方吹出时的动作。当开始空调机

的运行时，风扇 7 被驱动旋转。来自室外机（未图示）的冷媒流向室内热交换器 9，运行冷冻循环。通过风扇 7 的驱动，空气从吸入口 4a、4c 吸入室内机 1 内。该空气中含有的尘埃被气体过滤器 8 除去。而且，离子发生装置 30 被驱动，从放电面 30a 向送风路径 6 内放出离子。

取入到室内机 1 内的空气与室内热交换器 9 进行热交换而被冷却或加热。而且，调节空气通过送风路径 6 由纵向百叶板 12 限制其左右方向的朝向。下方的横向百叶板 11b 配置在与在送风路径 6 的下部流动的空气大致平行的标准位置。这样一来，在送风路径 6 的下部流动的空气沿着横向百叶板 11b 的延长方向引导。

上方的横向百叶板 11a 是相对于在送风路径 6 的上部流动的空气的空气流向越朝向下游越接近送风路径 6 的上壁 6a 的方向倾斜地配置的。通过送风路径 6 的大致中央部的空气是空气量多的空气流和横向百叶板 11a 的角度大。因此，向不沿着横向百叶板 11b 地到达吹出口 5 时的空气流的方向送出。这样一来，在送风路径 6 中流动的大部分空气的主流如箭头 A1 所示地从大致中央部向在下部流动的空气流的方向送出。

而且，通过送风路径 6 的上部的空气被横向百叶板 11a 引导，沿着送风路径 6 的上壁 6a 送出。此时，由于来自吹出口 5 的主流空气向箭头 A1 的方向送出，所以在上壁 6a 和横向百叶板 11a 之间流动的空气的空气量少。因此，送出的空气根据附壁效应被主流（A1）吸引，如箭头 A4 所示地引导到主流方向。这样一来，调节空气于离子一起向下方送出，能够在进行室内的空气调节的同时获得空气清洁效果和柔和效果。

而且 ，在室内温度稳定的状态下，如图 3 所示，上方的横向百叶板 11a 配置在与在送风路径 6 的上部流动的空气大致平行的标准位置。这样一来，在送风路径 6 的上部流动的空气在横向百叶板 11a 的延长方向上引导。

下方的横向百叶板 11b 是相对于在送风路径 6 的下部流动的空气的空气流向越朝向下游越接近送风路径 6 的下壁 6a 的方向倾斜地配置的。通过送风路径 6 的大致中央部的空气是空气量多的空气流和横向百叶板 11b 的角度大。因此，向不沿着横向百叶板 11b 地到达吹出口 5 时的空气流的方向送出。这样一来，在送风路径 6 中流动的大部

分空气的主流如箭头 A2 所示地从大致中央部向在上部流动的空气流的方向送出。

而且，通过送风路径 6 的下部的空气被横向百叶板 11b 引导，沿着送风路径 6 的下壁 6b 送出。此时，由于来自吹出口 5 的主流空气向箭头 A2 的方向送出，所以在下壁 6b 和横向百叶板 11b 之间流动的空气的空气量少。因此，送出的空气根据附壁效应被主流（A2）吸引，如箭头 A5 所示地引导到主流方向。这样一来，由于冷风或暖风不是始终吹向使用者，所以能够降低不快感。而且，能够防止局部的体温降低。

若采用本实施方式，则在向下方送出调节空气时，上方的横向百叶板 11a 相对于在送风路径 6 的上部流动的空气流向越朝向下游越接近送风路径 6 的上壁 6a 的方向倾斜。因此，送风路径 6 上部的空气与上壁 6a 接触地流动。其结果，室温的空气如箭头 B2（参照图 2）所示不从吹出口 5 沿着上壁 6a 流入。因此，能够防止上壁 6a 的结露。

同样地，在向上方送出调节空气时，下方的横向百叶板 11b 相对于在送风路径 6 的下部流动的空气流向越朝向下游越接近送风路径 6 的下壁 6b 的方向倾斜。因此，送风路径 6 下部的空气与下壁 6b 接触地流动。其结果，室温的空气如箭头 B1（参照图 3）所示不从吹出口 5 沿着下壁 6b 流入。因此，能够防止下壁 6b 的结露。

而且，图 2 中送风路径 6 上部的空气沿着送风路径 6 的上壁 6a 朝向上方流动。因此，被上方的横向百叶板 11a 遮挡的空气是少量的。同样地，图 3 中送风路径 6 下部的空气朝向送风路径 6 的下方流动。因此，被下方的横向百叶板 11b 遮挡的空气是少量的。

这样一来，能够降低空气流和横向百叶板 11a、11b 的碰撞。除此之外，还能够防止从吹出口 5 送出的空气的流动面积的减小，有效地将动能转换成静压。因此，能够防止空调机的风量减小。而且，能够防止离子消失，提高杀菌和柔和效果。

图 5 为表示第 2 实施方式的空调机室内机的侧剖视图。为了便于说明，对与上述图 1～图 4 中所示的第 1 实施方式相同的部分赋予相同的附图标记。本实施方式在吹出口 5 处设置有上下并列设置的三片横向百叶板 11a、11c、11b。其他部分与第 1 实施方式相同。

当开始空调机的运行时，风扇 7 被驱动旋转。来自室外机（未图

示）的冷媒流向室内热交换器 9，运行冷冻循环。这样一来，空气从吸入口 4a、4c 吸入室内机 1 内。该空气中含有的尘埃被气体过滤器 8 除去。而且，离子发生装置 30 被驱动，从放电面 30a 向送风路径 6 内放出离子。

取入到室内机 1 内的空气与室内热交换器 9 进行热交换而被冷却或加热。而且，调节空气通过送风路径 6 由纵向百叶板 12 限制其左右方向的朝向。中央以及下方的横向百叶板 11c、11b 配置在与在送风路径 6 的中央部以及下部流动的空气大致平行的标准位置。这样一来，在送风路径 6 的中央部以及下部流动的空气沿着横向百叶板 11c、11b 的延长方向引导。

上方的横向百叶板 11a 是相对于在送风路径 6 的上部流动的空气的空气流向越朝向下游越接近送风路径 6 的上壁 6a 的方向倾斜地配置的。通过横向百叶板 11c 和横向百叶板 11a 之间的空气是空气量多的空气流和横向百叶板 11a 的角度大。因此，向不沿着横向百叶板 11a 地到达吹出口 5 时的空气流的方向送出。这样一来，在送风路径 6 中流动的大部分空气的主流如箭头 A1 所示地从大致中央部向在下部流动的空气流的方向送出。

而且，通过送风路径 6 的上部的空气被横向百叶板 11a 引导，沿着送风路径 6 的上壁 6a 送出。此时，由于来自吹出口 5 的主流空气向箭头 A1 的方向送出，所以在上壁 6a 和横向百叶板 11a 之间流动的空气的空气量少。因此，送出的空气根据附壁效应被主流（A1）吸引，如箭头 A4 所示地引导到主流方向。这样一来，调节空气与离子一起向下方送出，能够在进行室内的空气调节的同时获得空气清洁效果和柔和效果。

而且 ，在室内温度稳定的状态下，如图 8 所示，上方以及中央的横向百叶板 11a、11c 配置在与在送风路径 6 的上部流动的空气大致平行的标准位置。这样一来，在送风路径 6 的上部以及中央部流动的空气在横向百叶板 11a、11c 的延长方向上引导。

下方的横向百叶板 11b 是相对于在送风路径 6 的下部流动的空气的空气流向越朝向下游越接近送风路径 6 的下壁 6b 的方向倾斜地配置的。通过横向百叶板 11c 和横向百叶板 11b 之间的空气是空气量多的空气流和横向百叶板 11b 的角度大。因此，向不沿着横向百叶板 11b

地到达吹出口 5 时的空气流的方向送出。这样一来，在送风路径 6 中流动的大部分空气的主流如箭头 A2 所示地从大致中央部向在上部流动的空气流的方向送出。

而且，通过送风路径 6 的下部的空气被横向百叶板 11b 引导，沿着送风路径 6 的下壁 6a 送出。此时，由于来自吹出口 5 的主流空气向箭头 A2 的方向送出，所以在下壁 6b 和横向百叶板 11b 之间流动的空气的空气量少。因此，送出的空气根据附壁效应被主流（A2）吸引，如箭头 A5 所示地引导到主流方向。

若采用本实施方式，则能够获得与实施方式 1 相同的效果。而且，能够通过除了最上的横向百叶板 11a 或者最下的横向百叶板 11b 之外的其余两片横向百叶板控制从吹出口 5 送出的空气的风向。在第 1 实施方式中，当稍稍改变横向百叶板的朝向时，则风向大幅度变化，主流空气的风向控制困难。而在本实施方式中，则容易控制主流的方向。另外，即使设置四片以上的横向百叶板也可以比第 1 实施方式容易地控制风向，但由于四片以上的横向百叶板的朝向控制复杂，所以最好是设置三片横向百叶板。

工业上的可利用性

根据本发明，由于风向变更机构可通过附壁效应改变从吹出口送出的空气的朝向，所以可使调节空气与吹出口附近的空气流动路径的壁面接触地送出。因此，能够防止空气流动路径的壁面上的结露。

而且，能够减小空气流和风向变更机构的碰撞。除此之外，能够防止从吹出口送出的空气的流动面积减小，有效地将动能转换成静压。因此，能够防止空调机的风量减小。而且，在设置有离子发生装置的情况下，能够防止离子消失，提高杀菌和柔和效果。

而且，根据本发明，能够通过多个风向板容易地形成风向变更机构。当使风向板为三片以上时，能够通过除了最上的风向板或最下的风向板之外的其余的横向百叶板容易地控制从吹出口送出的空气的风向，根据附壁效应改变风向。另外，当使风向板为三片时，能够容易地进行朝向的控制。

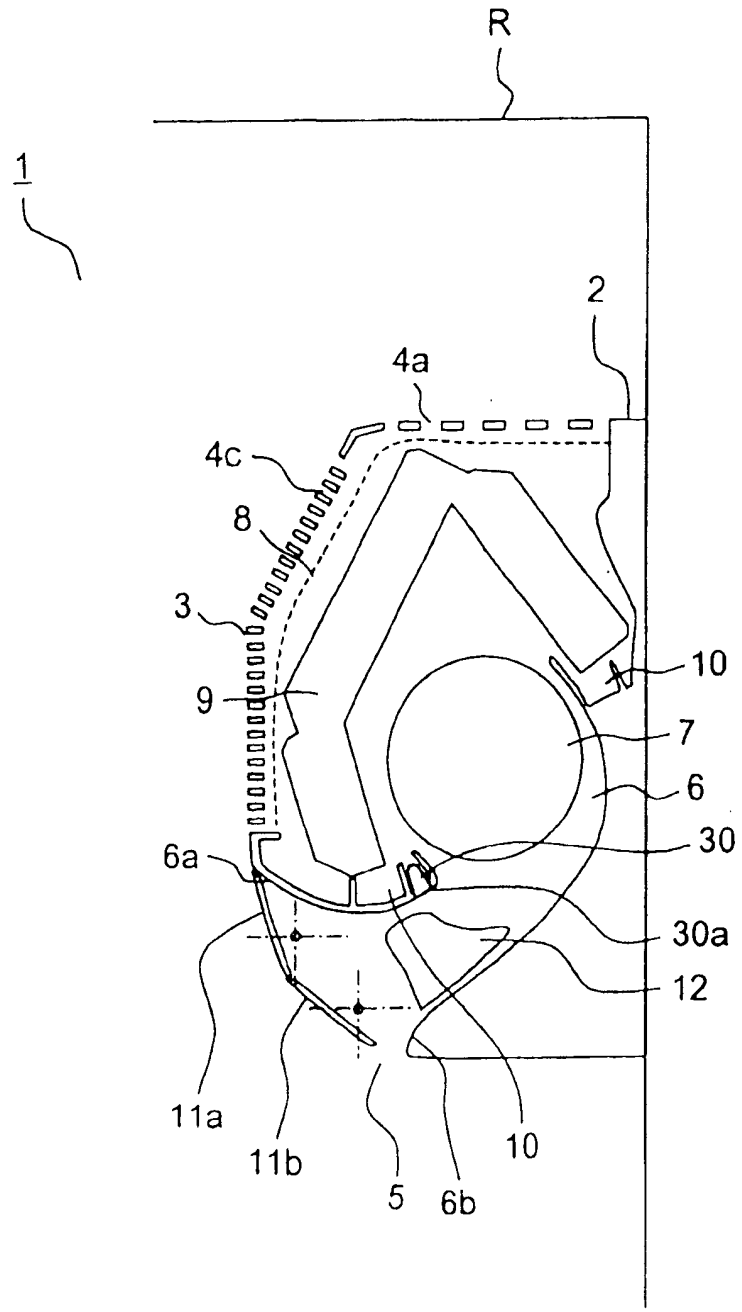


图 1

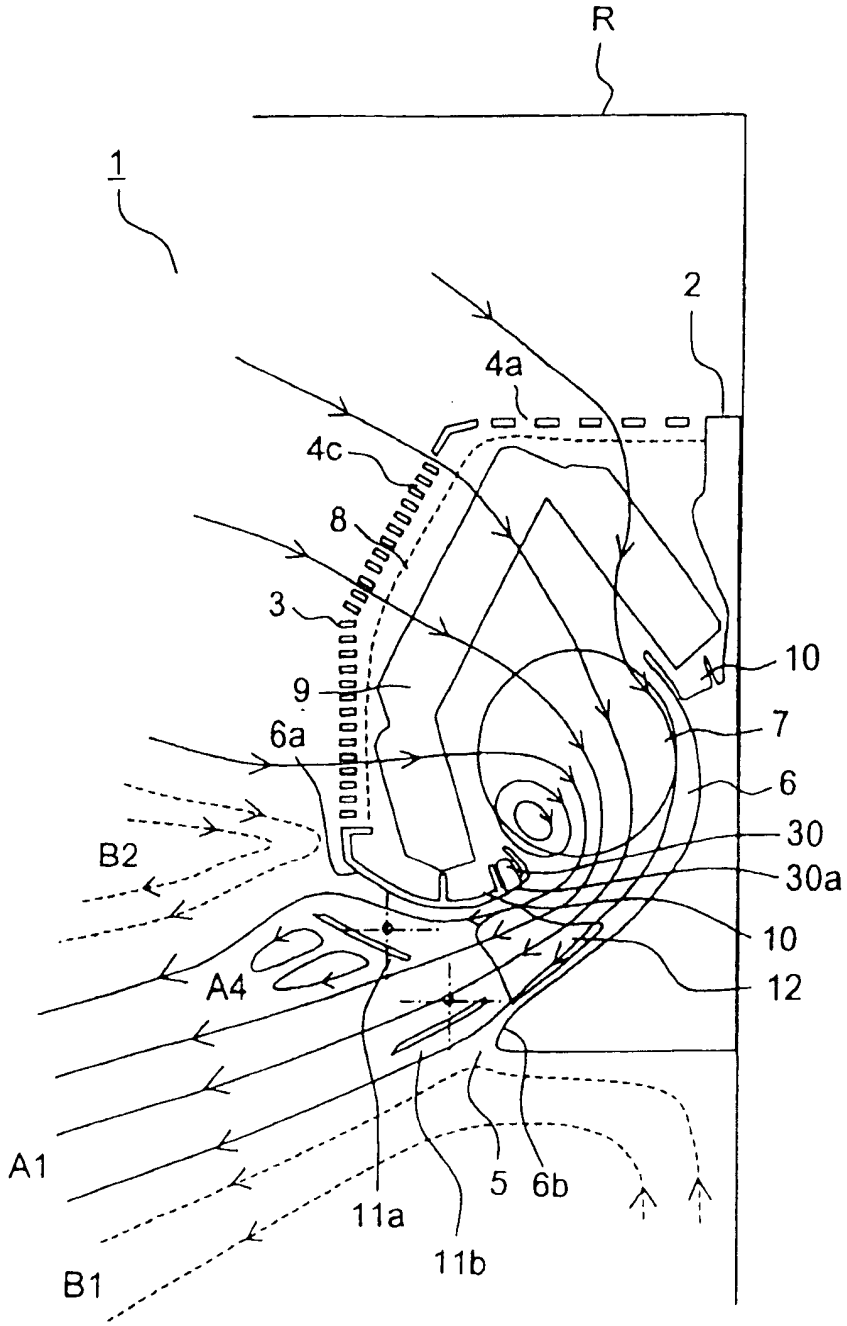


图 2

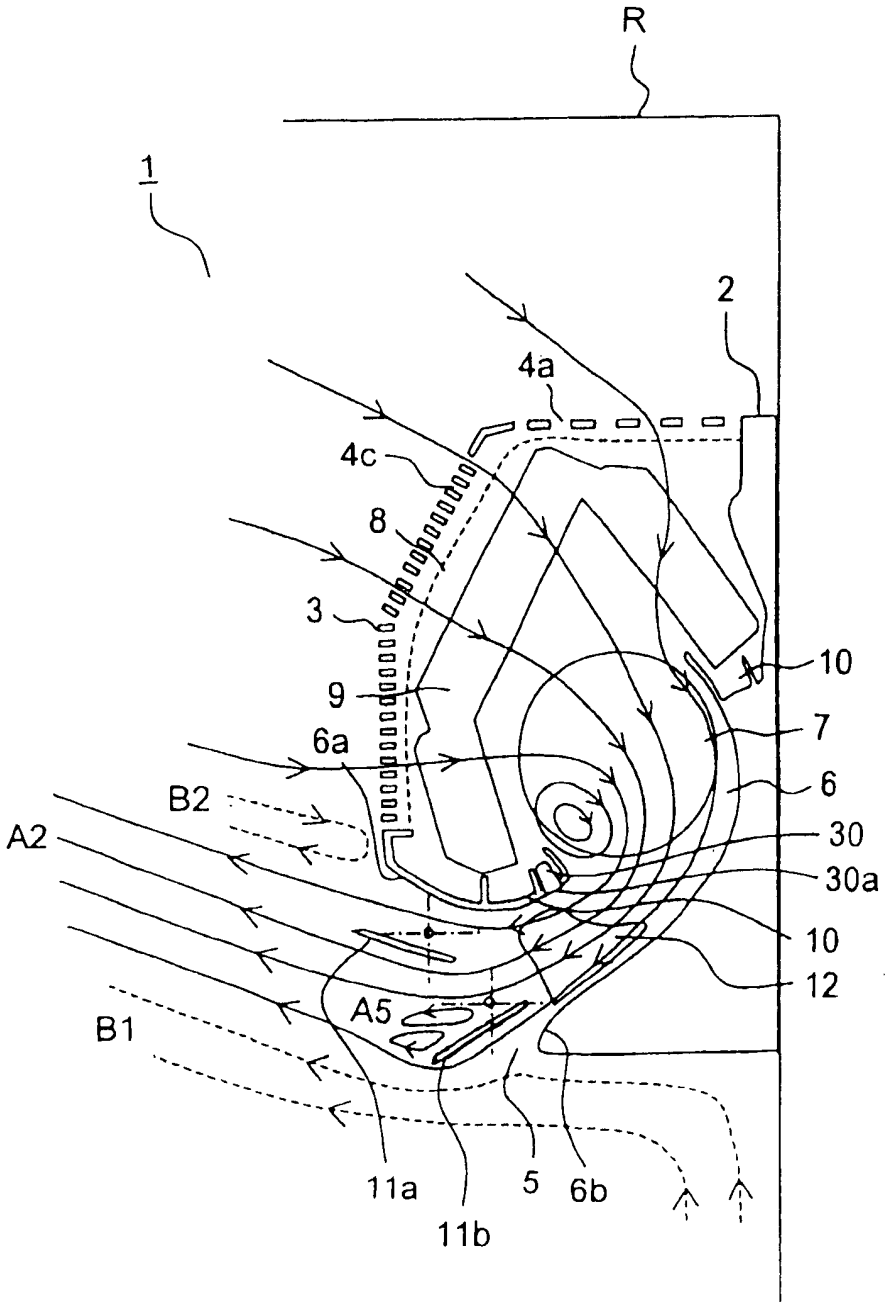


图 3

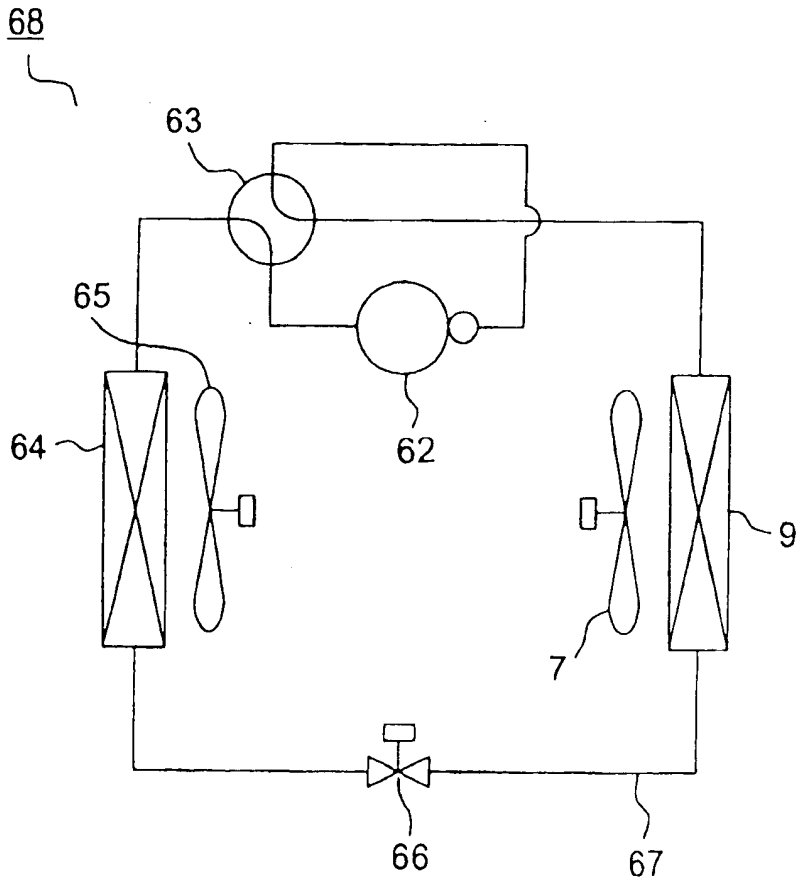


图 4

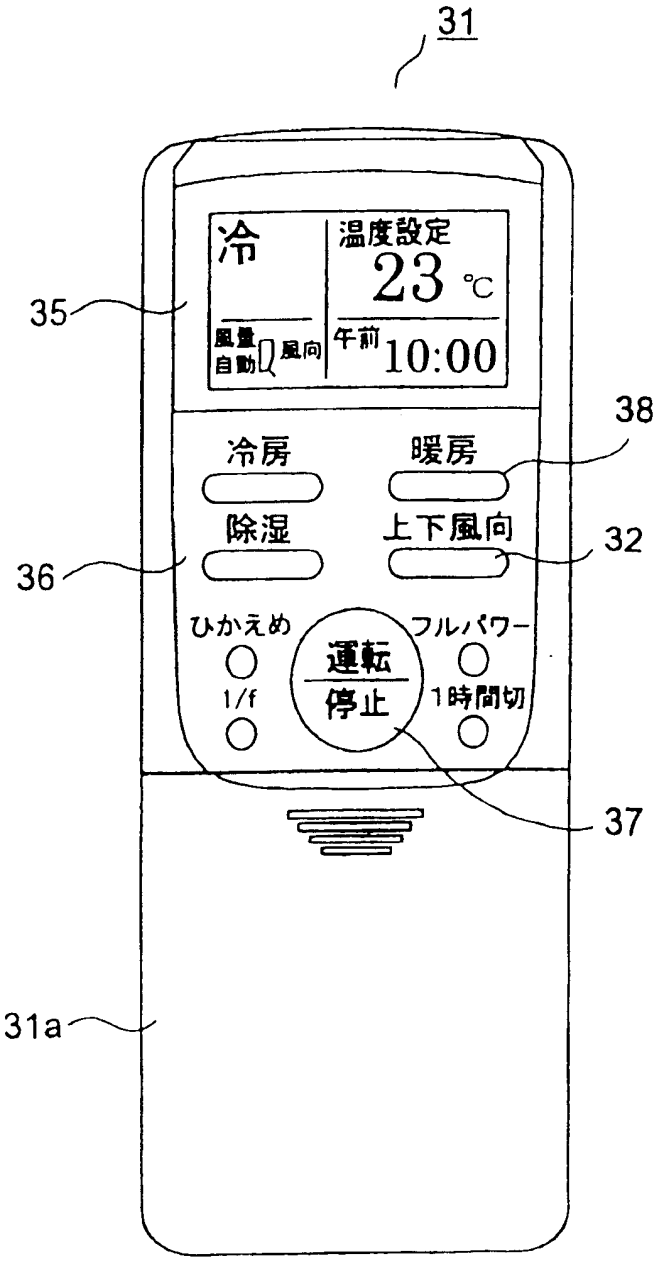

31
冷
温度設定
23 ℃
風量
自動
風向
午前
10:00
35
38
冷房
暖房
除湿
上下風向
32
36
ひかえめ
フルパワー
運転
停止
1/f
1時間切
37
31a

图 5

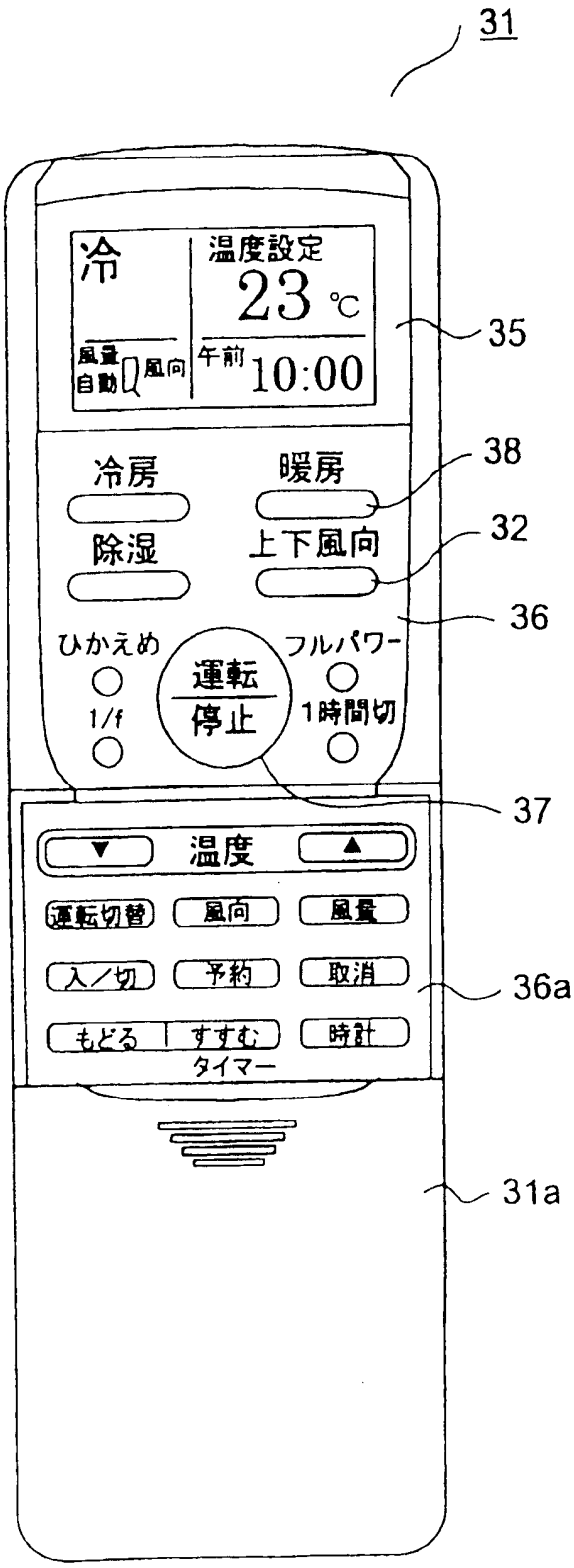

31
冷
温度設定
23 ℃
風量
自動
風向
午前
10:00
35
冷房
暖房
38
除湿
上下風向
32
36
ひかえめ
フルパワー
運転
停止
1/f
1時間切
37
温度
運転切替
風向
風量
入／切
予約
取消
36a
もどる
すすむ
時計
タイマー
31a

图 6

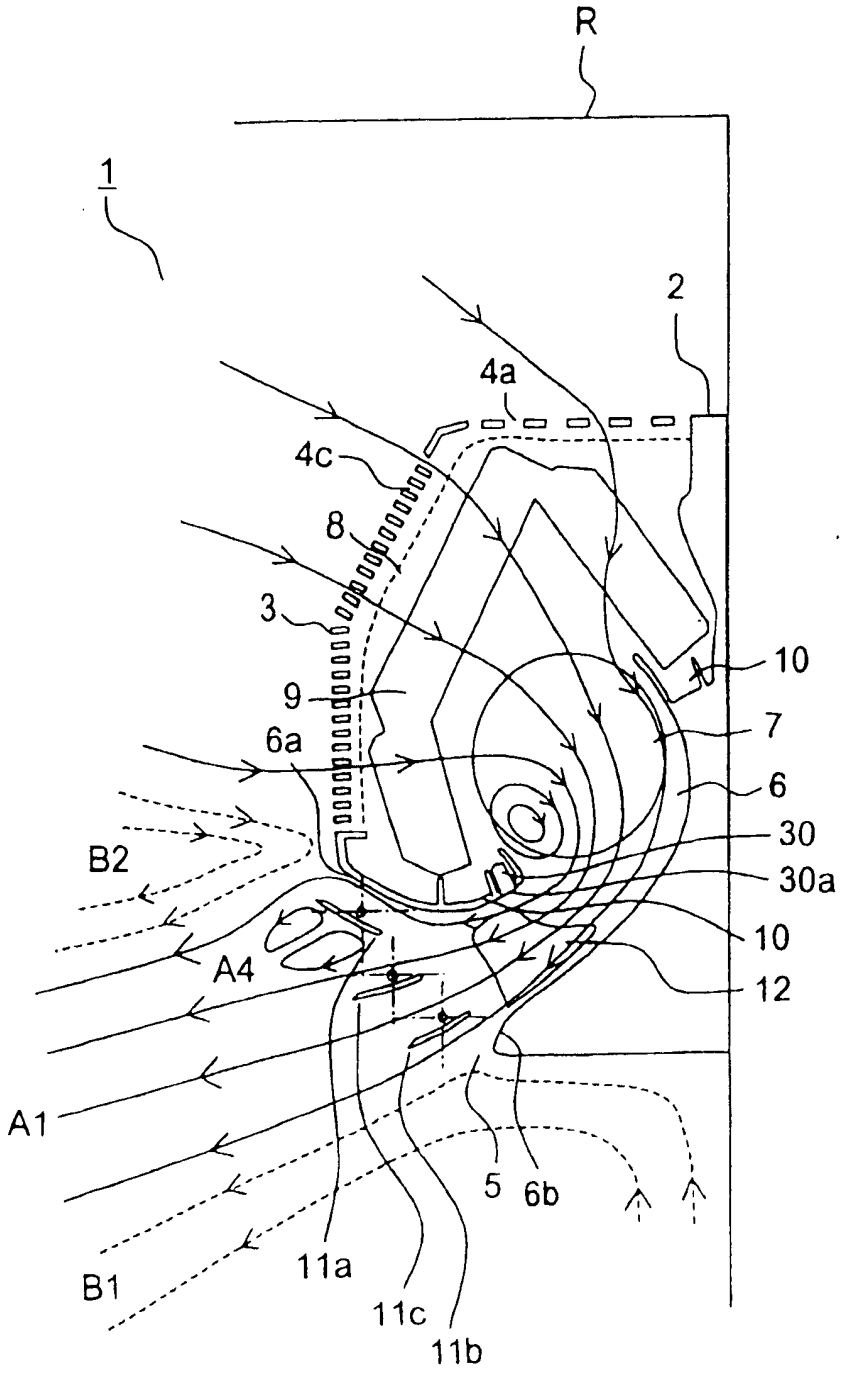


图 7

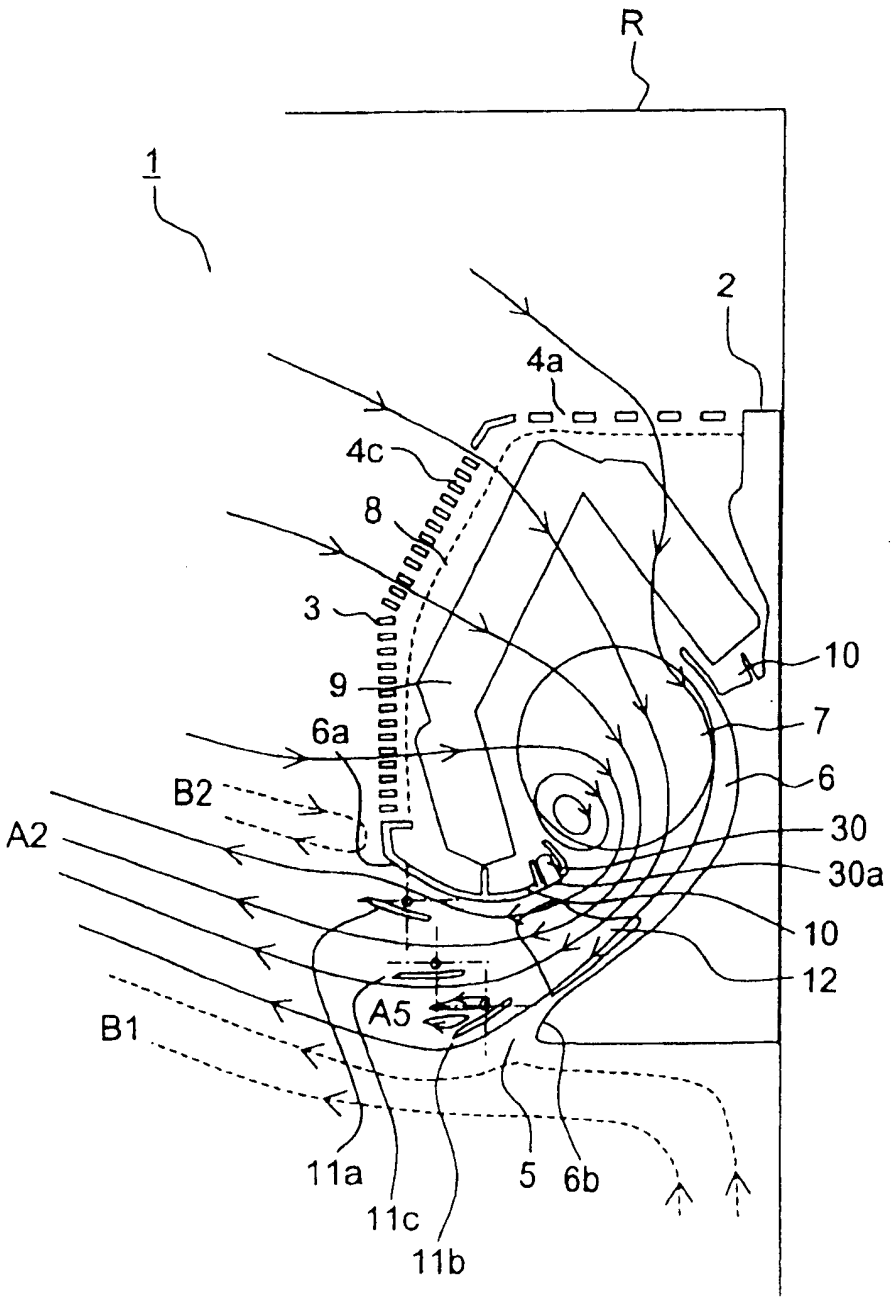


图 8

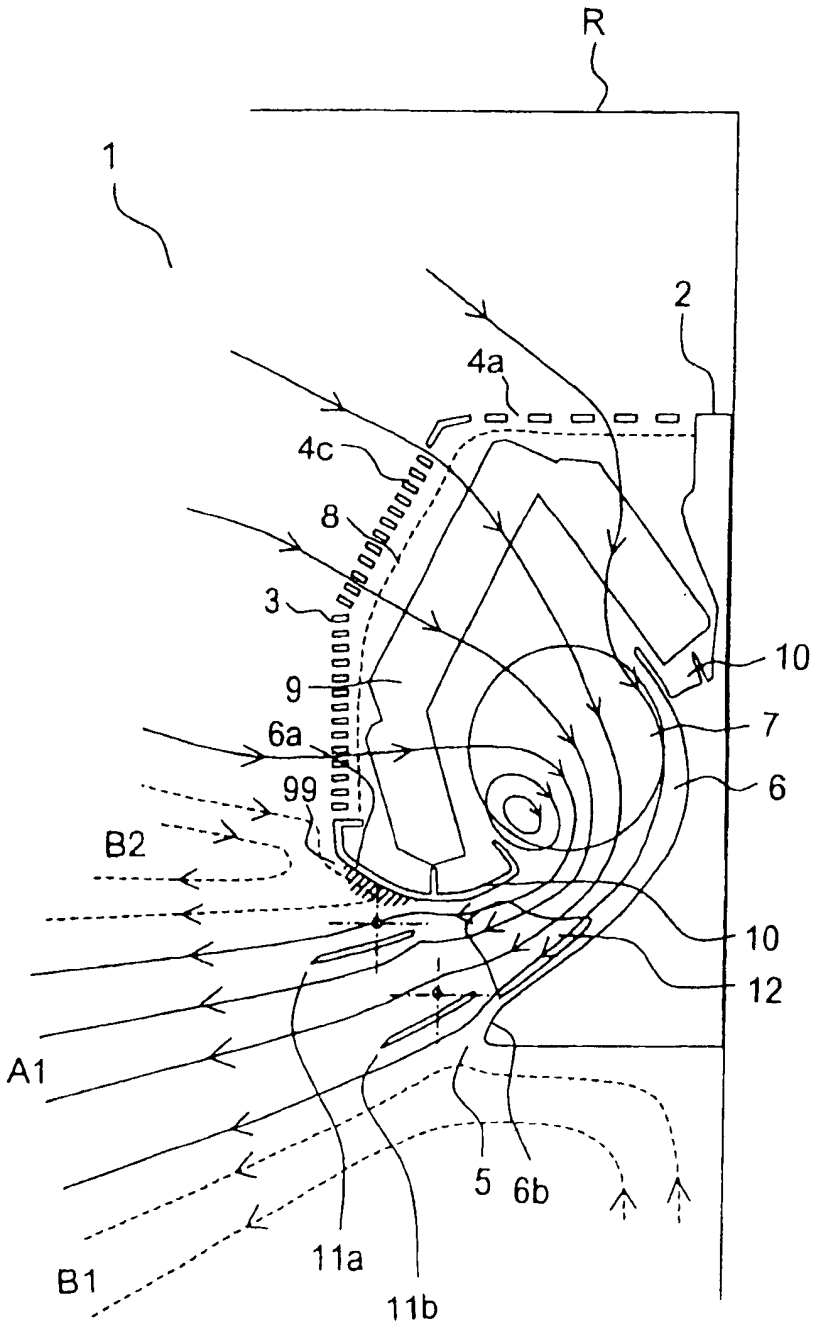


图 9

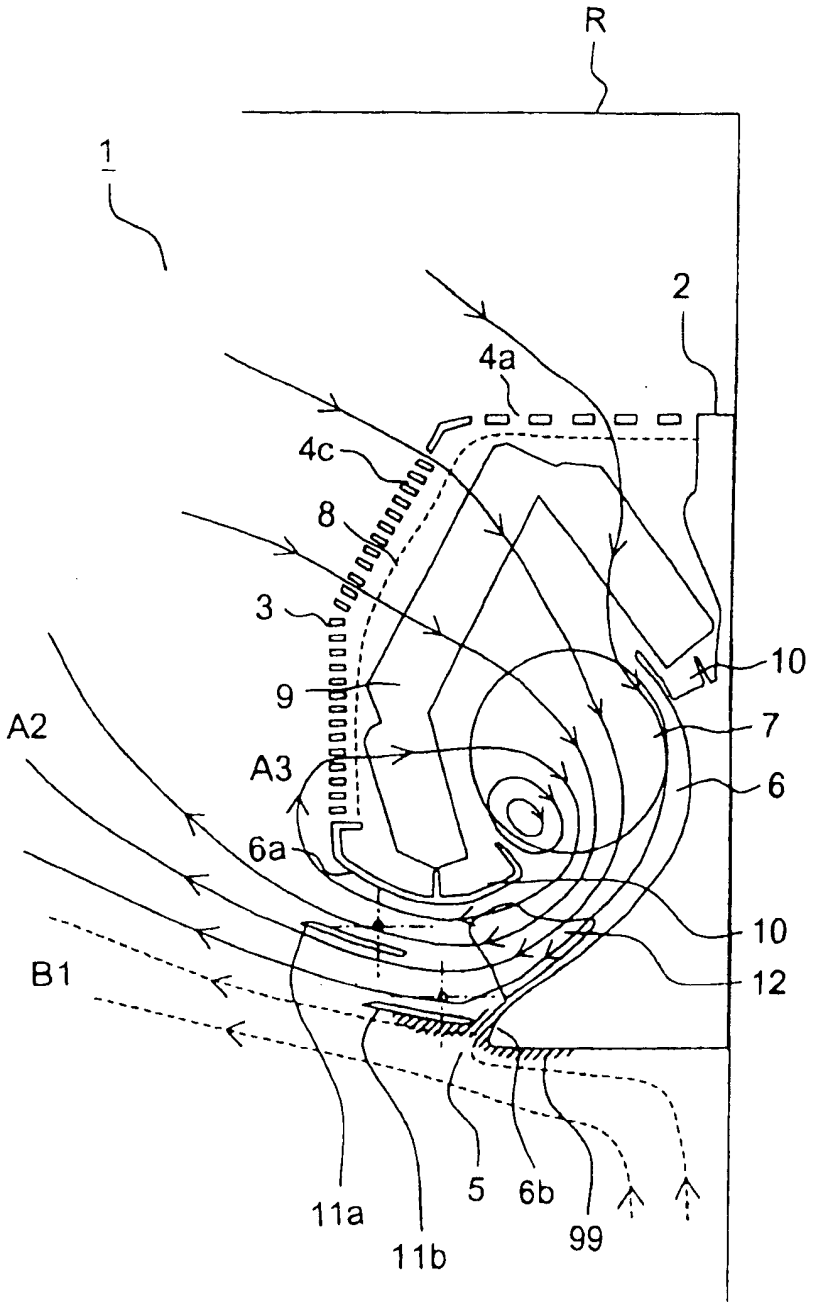


图 10