

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F24F 1/00

F24F 3/06 F24F 13/15



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02119242.1

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1181292C

[22] 申请日 2002.5.10 [21] 申请号 02119242.1

[30] 优先权

[32] 2001.5.10 [33] JP [31] 139718/2001

[71] 专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 小平千春 藤森俊司 中川洋二

宫崎则夫

审查员 张联芳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

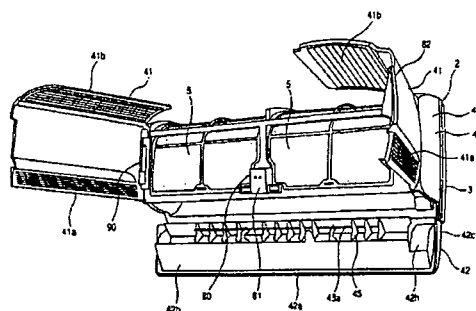
代理人 何腾云

权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 13 页

[54] 发明名称 空调机

[57] 摘要

一种空调机，其中：具有形成机箱(2)底部部的吹出口(42e)的排出罩(42)，在排出罩(42)安装配置于通到吹出口(42e)的排出风路(42d)的垂直导风叶片(45)和水平导风叶片马达(46)，在安装水平导风叶片(44)和垂直导风叶片(45)而且将横流风扇(7)余留于机箱(2)侧的状态下开放地将排出罩(42)安装于机箱(2)。



1. 一种空调机，其特征在于：包括：横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；

该机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口，同时，具有形成该吹出口的排出罩；

该热交换器配置在上述吸入口的内侧；

该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；

该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；

该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩；

上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下开放地安装于上述机箱上。

2. 根据权利要求1所述的空调机，其特征在于：上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下朝下方开放地安装于上述机箱上。

3. 根据权利要求1所述的空调机，其特征在于：

设置有构成与上述排出风路连通的吹出风路的前部箱体和后部箱体，

该横流风扇配置在上述前部箱体与上述后部箱体之间；

上述排出罩设置用于形成从上述前部箱体和上述后部箱体通到上述吹出口的排出风路的风路壁。

4. 根据权利要求3所述的空调机，其特征在于：从机箱使上述风路壁的倾斜下面部和其下方部分朝外方开放地设置上述排出罩，该风路壁从上述横流风扇的吹出风路形成上述吹出口所处的排出风路。

5. 根据权利要求1所述的空调机，其特征在于：上述排出罩构成上述机箱的底面前侧角部地设置，安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片，而且，在将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下回转地将

后侧下端部轴支于上述机箱上。

6. 根据权利要求5所述的空调机, 其特征在于: 上述排出罩可回转地通过铰链机构轴支于上述机箱, 上述铰链机构具有排出侧铰链构件和箱体侧铰链构件, 前述排出侧铰链构件的强度比前述箱体侧铰链构件的强度弱, 同时, 可更换其弱的排出侧构件。

7. 根据权利要求1所述的空调机, 其特征在于: 上述排出罩沿上述机箱的底面前侧角部的宽度全体设置。

8. 根据权利要求7所述的空调机, 其特征在于: 上述排出罩在两侧面设置锁定开关。

9. 根据权利要求7所述的空调机, 其特征在于: 在上述排出罩的底面内侧的位于上述排出风路侧方的机箱侧设置接收来自遥控器的红外线信号的受光元件, 同时, 由红外线透过构件形成位于该受光元件外侧的排出罩部分。

10. 根据权利要求1所述的空调机, 其特征在于: 上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下回转地通过转矩铰链将后侧下端部轴支于上述机箱上,

上述转矩铰链由铰链部与孔进行摩擦接合, 可在回转时减速静止在任意的位置。

11. 根据权利要求10所述的空调机, 其特征在于: 在上述排出罩安装驱动上述水平导风叶片或上述垂直导风叶片的导风叶片马达, 上述排出罩在安装水平导风叶片、上述垂直导风叶片和上述导风叶片马达而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下回转地通过转矩铰链将后侧下端部轴支于上述机箱上。

12. 根据权利要求1所述的空调机, 其特征在于: 上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下回转地通过铰链机构将后侧下端部轴支于上述机箱, 同时, 通过止动件安装于上述机箱, 该止动件按第1规定角度对回转施加一级锁定, 而且按第2规定角度对回转施加2级锁定。

13. 根据权利要求1所述的空调机，其特征在于：
- 该机箱具有在前面部形成吸入口的前板，
- 具有空气过滤器，配置在所述前面部和上面部的上述吸入口和所述热交换器之间；
- 上述前板可朝水平方向回转地轴支于上述机箱，
- 上述排出罩朝下方回转地将后侧下端部轴支于上述机箱上。

空调机

技术领域

本发明涉及一种空调机，特别是涉及一种在配置于高处的机箱的通往底面的吹出口的排出风路具有水平导风叶片和垂直导风叶片的空调机的改良。

背景技术

作为现有的空调机，如日本特开平 9-4916 号公报（现有技术 1）所示的那样提供一种空调机的室内机，其目的在于将导风叶片组件化，形成可从通风路容易地装拆的构成，提高维修作业性和送风机的耐久性，并且获得舒适的空调效果；为了达到该目的，设置有吸入被空调空气进行热交换并对进行了热交换的空气进行送风的送风机的装置本体、对从上述送风机吹出的热交换空气进行吹出引导的通风路、在该通风路的端部开口的热交换空气的吹出口、及配置在该吹出口用于改变从这里吹出的热交换空气的方向的水平导风叶片和垂直导风叶片组件，上述垂直导风叶片组件可相对通风路自由装拆。

另外，作为现有的空调机，如日本特开平 7-260192 号公报（现有技术 2）所示那样，为了提供一种容易进行维护检修和部件更换等作业、维修性良好、而且作业可安全进行的空调机的室内机，使装置本体可分割成收容第 1、第 2 室内热交换器并具有吸入口的上侧装置部和收容室内风扇、风扇马达、电气部件并具有设置了横断的导风叶片的吹出口的下侧装置部，当进行室内风扇、风扇马达等的维护检修和部件更换的作业或第 1 室内热交换器、第 2 室内热交换器等装置本体内侧的清扫作业时，可将装置本体分离成上侧装置和下侧装置，对分离后的各装置部可在确保充足的作业空间的状态下进行规定的作业。对横断吹出口的导风叶片进行开闭的导风叶片马达配置在与电气部件

箱相同侧。

然而，在现有技术 1 中，为了从吹出口将手插入进行送风机的维修作业，需要对横流风扇进行在拆下水平导风叶片后拆下垂直导风叶片这样的独立的 2 个麻烦的作业，安装于高处的空调机的室内机的拆卸作业很费时间，也很麻烦。

另一方面，在现有技术 2 中，将室内风扇、风扇马达、及电气部件箱收容到在吹出口具有导风叶片的下侧装置地将其从上侧装置分离，存在分离的下侧装置大型化、重量大的问题。另外，在现有技术中，作为导风叶片仅设置了横断吹出口的导风叶片，未公开朝左右方向改变风向的导风叶片。

另外，在现有技术 2 中，由于对横断吹出口的导风叶片进行开闭的导风叶片马达配置在与电气部件箱侧相同的一侧，所以，不能使电气部件箱延伸到导风叶片的侧方而薄形化，妨碍了室内风扇和室内热交换器的宽度的增大。

本发明的第 1 目的在于获得一种空调机，该空调机可由开放小型而且重量轻的排出罩这样的简单作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，可从下方容易地清扫露出的横流风扇。

本发明的第 2 目的在于获得一种空调机，该空调机可由开放小型而且重量轻的排出罩这样的简单作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，同时，可将形成排出风路的风路壁也开放，增大横流风扇的露出侧的开放空间，使得可更容易地清扫较大地露出的横流风扇。

本发明的第 3 项目的在于获得一种空调机，该空调机可由以后侧下端部作为支点使小型而且重量轻的排出罩回转这样极为简单的作业、同时容易地迅速开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，可容易地从下方清扫露出的横流风扇。

本发明的第 4 目的在于获得一种空调机，该空调机可由把持着小型而且重量轻的排出罩的两侧面回转这样一个稳定的作业，同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，可容易地从下

方清扫露出的横流风扇。

本发明的第 5 目的在于获得一种空调机，该空调机由使小型而且重量轻的排出罩回转这样极为简单的作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，同时，排出罩可不由自重回转地减速静止在任意的位置，可容易地从下方清扫露出的横流风扇。

本发明的第 6 目的在于获得一种空调机，该空调机可由使小型而且重量轻的排出罩回转这样极为简单的作业、同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，同时，可一起开放前板和排出罩，进行空气过滤器、热交换器、横向风扇、及垂直导风叶片的清扫。

本发明的第 7 目的在于获得一种空调机，该空调机延长到水平导风叶片的侧方地形成电气部件箱而小型化，可使热交换器朝横向伸展，由小型的机箱增大热交换面积和风量，节省电力。

发明内容

为了达到上述第 1 目的的本发明的第 1 特征在于：具有横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；该机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口，同时，具有形成该吹出口的排出罩；该热交换器配置在上述吸入口的内侧；该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩上；上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下开放地安装于上述机箱上。

为了达到上述第 2 目的的本发明的第 2 特征在于：具有横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；该机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口，同时，具有形成该吹出口的排出罩；该热交换器配置在上述吸入口的内侧；

该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间和前部箱体与后部箱体之间；该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩上；上述排出罩设置用于形成从上述前部箱体和上述后部箱体通到上述吹出口的排出风路的风路壁，同时，在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下开放地安装于上述机箱上。

为了达到上述第3目的的本发明的第3特征在于：具有横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；该机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口，同时，具有形成该吹出口的排出罩；该热交换器配置在上述吸入口的内侧；该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；该水平导风叶片配置在连到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩上；上述排出罩构成上述机箱的底面前侧角部地设置，在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下回转地将后侧下端部轴支于上述机箱上。

为了达到上述第4目的的本发明的第4特征在于：具有横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；该机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口，同时，具有形成该吹出口的排出罩；该热交换器配置在上述吸入口的内侧；该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩上；上述排出罩沿上述机箱的底面前侧角部的宽度全体设置，在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下开放地安装于上述机箱上。

为了达到上述第5目的的本发明的第5特征在于：具有横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；该

机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口，同时，具有形成该吹出口的排出罩；该热交换器配置在上述吸入口的内侧；该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩上；上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下回转地通过转矩铰链将后侧下端部轴支于上述机箱上。

为了达到上述第 6 目的的本发明的第 6 特征在于：具有横向伸长的机箱、空气过滤器、热交换器、横流风扇、水平导风叶片、及垂直导风叶片；该机箱具有在前面部形成吸入口的前板和在底面部形成吹出口的排出罩；该空气过滤器配置在上述吸入口的内侧；该热交换器配置在上述空气过滤器过滤器的内侧；该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路并安装于上述排出罩上；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路并安装于上述排出罩；上述前面板可朝水平方向回转地轴支于上述机箱上，上述排出罩在安装上述水平导风叶片和上述垂直导风叶片而且将上述横流风扇余留在机箱侧的状态下朝下方回转地将后侧下端部轴支于上述机箱上。

为了达到上述第 7 目的的本发明的第 7 特征在于：具有横向伸长的机箱、热交换器、横流风扇、电气部件箱、水平导风叶片、垂直导风叶片、及导风叶片马达；该机箱在前面部和上面部具有吸入口，而且在底面部具有吹出口；该热交换器配置在上述吸入口的内侧；该横流风扇配置在上述热交换器与上述吹出口之间；该水平导风叶片配置在通到上述吹出口的排出风路；该垂直导风叶片在上述水平导风叶片的内侧配置于上述排出风路；该导风叶片马达用于驱动上述水平导风叶片。

附图说明

图 1 为本发明一实施例的空调机的透视图。

图 2 为该空调机的侧面图。

图 3 为该空调机的中央纵断面图。

图 4 为该空调机的前板和排出罩的开放状态的透视图。

图 5 为该空调机的排出罩的开放时的侧面图。

图 6 为该空调机的排出罩的开放时的中央纵断面图。

图 7 为该空调机的排出罩的开放时的中央要部的纵断面放大图。

图 8 为该空调机所用的排出罩的平面图。

图 9 为用于该空调机的转矩铰链打开的状态的说明图。

图 10 为用于该空调机的转矩铰链的关闭状态的说明图。

图 11 为该空调机的垂直导风叶片马达部的纵断面图。

图 12 为该空调机的水平导风叶片马达部的纵断面图。

图 13 为该空调机的锁定开关部的纵断面图。

具体实施方式

下面参照附图说明本发明的一实施例。

首先，主要参照图 1-图 6 说明本发明的空调机的全体构成。

室内机 1 由构成其外观的横向伸长的机箱 2、配置在形成于该机箱 2 的吸入口 41a、41b 内侧的空气过滤器 5、进一步配置在该空气过滤器 5 的内侧的热交换器 6、使室内空气从上述吸入口 41a、41b 通过空气过滤器 5 和热交换器 6 吸入然后从吹出口 42e 吹出的横流风扇 7、对该横流风扇 7 进行驱动的风扇马达、及收容对空调机的运行进行控制的部件的电气部件箱等构成。该风扇马达和电气部件箱配置在横流风扇 7 和热交换器 6 的侧方，在该实施例中为右侧侧方的空间。横流风扇 7 由亮度 6 以上的构件构成。另外，电气部件箱进一步在装饰罩本体 40 内延伸到水平导风叶片 44 的侧方。室内机 1 的大小一般具有设定在宽度尺寸 L 为 $690\text{mm} \leq L \leq 1000\text{mm}$ 、高度尺寸 H 为 $240\text{mm} \leq H \leq 320\text{mm}$ 、厚度尺寸 W 为 $140\text{mm} \leq W \leq 220\text{mm}$ 的范围内的横向伸长的外形尺寸，该实施例的室内机 1 具有宽度 798mm、高度为 270mm、

厚度为 183mm 的横向伸长的外形尺寸, 宽度尺寸在高度尺寸的 2 倍以上。

该室内机 1 一般设置在室内壁面上部的天花板附近等的场合较多, 与配置在室外的室外机通过制冷剂配管、电源连接线、信号连接线等连接构成空调机, 进行冷气、暖气、除湿、空气净化、送风、及其它运行。

机箱 2 具有构成机箱后部的机箱本体 3 和构成机箱前部的装饰罩 4。装饰罩 4 可装拆地安装于机箱本体 3。在该装饰罩 4 的具体的安装构造中, 上部为凸起部与接合部的接合构造, 下部为由螺钉进行连接的构造。为了从机箱本体 3 拆下该装饰罩 4, 在拆下下部的螺钉后, 使装饰罩 4 的下部朝前方上方回转, 然后朝上方抬起装饰罩 4, 解除上部的接合, 从而可将其拆下。

另外, 机箱本体 3 具有后部箱体 30 和安装于该后部箱体 30 的前方的前部箱体 31。后部箱体 30 由树脂成形, 一体形成吸入风路部、后部接露部、后部风扇壳体部、及吹出风路部 30a。该后部接露部用于接收在形成热交换器 6 的背面侧的部分 63 结露的露水。另外, 前部箱体 31 由树脂成形, 一体形成与横流风扇 7 相向的前部凸出部 31a 和接受在热交换器 6 的前面侧部分 61、62 结露的露水的前部接露部 31b。

在前部箱体 31 的前部凸出部 31a 与后部箱体 30 的后部风扇壳体部之间配置横向伸长的横流风扇 7。这样, 横流风扇 7 通过形成于其前方和上方的吸入风路 71 吸入室内空气, 吹出到形成于下方的吹出风路 72。

该吸入风路 71 由通过后部箱体 30 和前板 41 围成的空间形成。在该吸入风路 71 中配置空气过滤器 5 和热交换器 6。另一方面, 吹出风路 72 由后部箱体 30 的吹出风路部 30a 和前部箱体 31 形成, 连通到排出罩 42 形成的排出风路 42d。排出风路 42d 与吹出风路 72 相同地形成宽度大体与横流风扇 7 相同的横向伸长形。这样, 横流风扇 7 配置在吸入口 41a、41b 与吹出口 42e 之间。

横流风扇 7 和热交换器 6 使其宽度比过去更长地形成, 其侧端部与机箱 2 的侧壁之间的空间变窄, 风量和热交换面积增加, 空调机的性能提高。为了实现这一点, 电气部件箱从空气过滤器 5 和热交换器 6 侧方的空间延长到排出风路 42d 的侧方的空间, 以薄形构成并具有宽的面积, 确保电子部件的收容面积。另外, 将水平导风叶片 44 的水平导风叶片马达 46 朝排出风路 42d 的与电气部件箱相反侧的侧方移动地配置。这样, 可在本实施例中实现空调机的大幅度的节电化。

另外, 装饰罩 4 具有装饰罩本体 40、形成该装饰罩本体 40 的前面部地安装的多个前板 41、形成装饰罩本体 40 的底面部地安装的排出罩 42。

排出罩 42 按与装饰罩本体 40 的宽度相同的宽度形成, 沿机箱 2 的宽度全体形成。另外, 排出罩 42 形成为使形成排出风路 42d 的风路壁 42b 与后部箱体 30 和前部箱体 31 相对应的形状。另外, 排出罩 42 具有改变从排出风路 42d 吹出的风向的 2 种导风叶片 44、45。该导风叶片 44、45 由 2 片水平(横向)导风叶片 44 和多片垂直(纵向)导风叶片 45 构成。水平导风叶片 44 用于改变吹出空气的上下方向, 可由水平导风叶片马达 46(参照图 11)驱动回转, 由在停止运行时大体封闭排出罩 42 的排出风路 42d 的前面的前面侧的水平导风叶片 44 和位于其内侧的小水平导风叶片 44 构成, 可选择运行时以规定开度回转后停止的状态或反复进行回转的状态。另外, 垂直导风叶片 45 用于改变吹出的空气的左右方向, 可由垂直导风叶片马达 47(参照图 12)驱动回转, 配置在水平导风叶片 44 内侧的排出风路 42d 内。

装饰罩本体 40 由树脂成形将全体形成为框状, 在机箱 2 的前面部和上面部具有吸入开口, 同时, 在底面部具有形成吹出风路的开口。另外, 装饰罩本体 40 具有在吸入开口的中央部朝上下前后延伸的中央纵条和在中央开口的前面上部朝左右延伸的上部横条。在该中央纵条的下部设置发光部 81。该发光部 81 为了显示空调机的运行状态发出规定的光。

前板 41 由树脂成形, 由前面部和从该前面部延长的上面部构成的

断面大体形成为倒L字状，形成机箱2的前面部全体和上面部全体。另外，前板41在前面具有吸入口41a，在上面具有吸入口41b。吸入口41a、41b形成为由多个横条构成的格栅状。

另外，前板41沿横向分割成多个地构成，在该实施例中，由沿左右分割的2片前板构成。因此，该分割成2片的前板41的大小与1片的场合相比成为一半的大小。该2片的前板41大体左右对称，使其中央侧端部与装饰罩本体40的中央纵条40c一致地配置。另外，前板41通过铰链装置90可朝水平方向回转而且可装拆地将侧面侧端部支承在装饰罩本体40的前面两侧。

在前板41的内侧的装饰罩本体40可装拆地配置空气过滤器5，将前板41朝左右分割成2部分，同时，可朝水平方向回转而且可装拆地支承该前板41的各侧面侧端部，所以，即使空调机设置在较高的位置，也可容易地朝两侧对2个前板41进行开放操作，同时，可将空气过滤器5的前面打开较大从而容易地进行空气过滤器5的清扫，另外，可由小型而且价廉的树脂成形模制作前板41。

另外，在关闭前板41时的接合部位将显示部82安装于一方的前板41。这样，即使在关闭前板41时的配合处设置间隙，也可使该间隙不显眼。

在该构成中，通过在前板41的中央侧用手抓住朝前方拉，解除在中央侧的上下接合或接合固定的状态，可使前板41两开。

空气过滤器5分割成左右2个部分地构成，同时，横跨吸入口41a和吸入口41b地配置到前板41的内侧，而且配置到热交换器6的吸入侧地接触着装饰罩本体40的吸入开口的周缘部安装。

显示装置80用于显示运行状态，如图4所示，由与运行状态相应的发出光的发光部81和接收从该发光部81的光并显示到外部的显示部82构成。发光部81设于装饰罩本体40侧的前面中央下部，显示部82纵向伸长地设置于前板41的一方的前面中央侧端部，两者81、82分离地构成。

这样，通过分离发光部81和显示部82，可在从装饰罩本体40拆

下前板 41 时将发光部 81 留在装饰罩本体 40 侧，所以，可容易地装拆前板 41，同时，可容易地扫除装饰罩本体 40 侧的显示部 82。由反射板使来自发光部 81 的光反射，由细长的显示板接收其并显示到外部，从而使得空调机的使用者可由大面积的显示板确认运行状态，所以，使用非常方便。

构成制冷循环的一部分的热交换器 6 如图 3 所示，通过组合多个热交换器 61-63 构成，具体地说，与吸入口 41a 和吸入口 41b 相向地由前面下部热交换器 61、前面上部热交换器部 62、及后部热交换器 63 构成。热交换器 6 在图 3 以外的图中被省略。前面下部热交换器 61 大体垂直地配置，前面上部热交换器部 62 朝斜上方倾斜地配置，后部热交换器 63 朝斜下方倾斜地配置。前面上部热交换器部 62 和后部热交换器 63 大体形成倒 V 字形。热交换器 61、62、63 都由以狭小间隙并列设置多个铝制散热翅片并使热交换管贯通的交叉翅片式热交换器构成，由连接管连接各热交换器 61、62、63 的热交换管之间，将其连通，从而构成为 1 个热交换器 6。这样，热交换器 6 由多个热交换器 61、62、63 与各吸入口 41a、41b 相向地构成，所以，可使热交换面积加大。打开该吸入口 41b 时，后部热交换器 63 的清洗也容易。

用于对室内空气进行送出的横流风扇 7 在前面下部热交换器 61 的后方设置在前面上部热交换器部 62 和后部热交换器 63 的下方。通过使该横流风扇 7 回转，从吸入风路 71 侧吸入空气，空气从吹出风路 72 侧吹出。

下面，说明该空调机的基本运行动作。

在这里，以冷气运行为代表进行说明。冷气运行时使制冷循环动作，同时，使室外机的风扇和室内机 1 的横流风扇 7 回转。由该制冷循环的动作使热交换器 6 成为低温。另外，由横流风扇 7 的回转，从吸入口 41a、41b 吸入室内空气，由空气过滤器 5 除尘后，在通过热交换器 6 时冷却，除湿后到达横流风扇 7，通过吹出风路 72 从排出风路 42d 吹出到室内。这样，进行规定的冷气运行。另外，在进行该冷气运行时，由水平导风叶片马达 46 打开水平导风叶片 44，进行回转或

停止在规定位置,同时,由垂直导风叶片马达 47 使垂直导风叶片 45 回转或停止在规定位置。

在该冷气运行中,在前面侧的热交换器 61、62 结露的露水流下到前部箱体 31 的前部接露部,从该前部接露部收集到室内机 1 的背面下部,排出到外部。另一方面,在后部侧的后部热交换器 63 结露形成的露水流下到后部接露部,从该后部接露部的两侧收集到室内机 1 的背面下部,排出到外部。

下面,参照图 7-图 13 说明排出罩 42 的构成和功能的详细内容。

排出罩 42 由合成树脂制作,如图 2 和图 5 所示那样构成机箱 2 的底面前侧角部,沿机箱 2 的宽度全体设置,可回转地支承到机箱 2。具体地说,排出罩 42 构成装饰罩本体 40 的底面角部,后侧下端部通过转矩铰链 43 可回转地支承到后部箱体 30。这样,排出罩 42 可从图 2 和图 5 所示安装于机箱 2 的运行位置的状态回转 to 图 3 和图 6 所示从机箱 2 开放的状态。

排出罩 42 具有构成机箱 2 底面一部分的底面部 42a、形成从横流风扇 7 的吹出风路 72 到吹出口 42e 的排出风路 42d 的风路壁 42b、及从底面部 42a 两侧延伸构成机箱 2 两侧面的一部分的侧面部 42c。

底面部 42a 在前方上方稍变高地倾斜形成,其两侧端部延伸到与机箱 2 的两侧面部相同的位置,前侧上端部与前板 41 的下端部具有一些间隙地延伸到大体一致的位置,如图 3 所示那样,后侧下端部延伸到与机箱 2 的底面部大体一致的位置。另外,在底面部 42a 的后侧下端部的背侧如图 7 所示那样形成铰链安装部 42f。

风路壁 42b 形成为筒状,从形成吹出风路 72 的后部箱体 30、31 直到到达位于前方下方的吹出口 42e 的底面部 42a 朝前方变低地倾斜延伸,将其内侧形成为排出风路 42d。换言之,风路壁 42b 从底面部 42a 到后部箱体 30、31 朝后方变高地倾斜延伸。风路壁 42b 的下面部如图 3 所示那样在横流风扇 7 的正下方并且处于吹出风路 72 的正下方地配置,同时,在与底面部 42a 之间形成三角形的空间 42g。

另外,在位于电气部件箱侧的风路壁 42b 与侧面部 42c 之间的部

位形成红外线信号透过部 42h。该红外线信号透过部 42h 由容易透过来自遥控器的红外线信号的半透明构件形成，设置在与位于其后方的光接收元件对应的位置。

两侧的侧面部 42c 如图 1 所示那样形成与机箱 2 两侧面部大体相同的平面，在前侧上部设置锁定开关 49。

转矩铰链 43 如图 9 和图 10 所示那样，由构成铰链机构的排出侧铰链构件 43a 和机箱侧铰链构件 43b 构成，设置有分别穿过螺钉的孔 43c、43d。排出侧铰链构件 43a 与机箱侧铰链构件 43b 由铰链部与孔部进行摩擦接合，可在回转时减速静止在任意的位置。另外，将排出侧铰链构件 43a 的强度设定得比机箱侧铰链构件 43b 的强度弱。

该转矩铰链 43 如图 7 所示那样，在排出罩 42 的铰链安装部 42f 通过螺钉 43e 可装卸地安装排出侧铰链构件 43a，机箱侧铰链构件 43b 通过螺钉 43f 可装卸地安装在后部箱体 30 下端部的不易看到的位置。另外，转矩铰链 43 如图 8 所示那样，设置在左右 2 个部位的大体对称位置。这样，排出罩 42 可回转地支承在机箱 2 的后部箱体 30。

如图 2 和图 5 所示，排出罩 42 的前端部与装饰罩本体 40 的前端部之间由止动件 48 连接。即，止动件 48 由可折叠的合成树脂构件构成，排出罩 42 在运行位置的状态下如图 2 所示那样折叠，在开放排出罩 42 的状态下如图 5 所示那样悬挂排出罩 42 的前端部地延伸。在开放该排出罩 42 的场合，排出罩 42 的回转按第 1 规定角度（在该实施例中为 80° ）一时锁定，通过进一步回转，可按第 2 规定角度（在该实施例中为 90° ）进行最终的锁定。止动件 48 设于一侧的端部。另外，止动件 48 在图 2 和图 5 以外省略了图示。

水平导风叶片 44 如图 3 所示那样，由大小 2 个导风叶片构成，配置在排出风路 42d 内，可回转地安装于排出罩 42。较大一方的水平导风叶片 44 在运行停止时封闭吹出口 42e，与底面部 42a 形成大体相同的平面，运行时，打开吹出口 42e 地回转或停止在规定位置，吹出空调空气。较小一方的水平导风叶片 44 在运行停止时位于较大一方的水平导风叶片 44 的背面侧，运行时与较大一方的水平导风叶片 44 一起

回转或停止在规定位置，吹出空调空气。

图 11 所示水平导风叶片马达 46 分别驱动该大小的水平导风叶片 44 地在风路壁 42b 的侧面部的背面侧并排安装 2 个。该水平导风叶片马达 46 在由风路壁 42b 的侧面部和侧面部 42c 形成的空间配置在与电气部件箱相反侧的难以有效利用的空间（无效空间）。电气配线 46a 为从电气部件箱到水平导风叶片马达 46 的电气配线，收容于空间 42g，沿风路壁 42b 的底面部的背面侧设置。

垂直导风叶片 45 如图 4 所示，由多个导风叶片构成，配置在水平导风叶片 44 的内侧，多个导风叶片可回转地安装于排出罩 42，通过连动板 45a 连动地朝左右方向改变风向。

图 12 所示垂直导风叶片马达 47 可通过连动板 45a 驱动垂直导风叶片 45 地安装于风路壁 42b 的底面部的背面侧，收容于空间 42g。

设于排出罩 42 的两侧的侧面部 42c 的锁定开关 49 在图 2 所示运行位置的状态下，朝斜下方移动。这样，使锁定开关 49 朝斜下方移动，解除锁定状态，在该状态下朝下方施加力，从而可简单地开放排出罩 42。锁定开关 49 如图 13 所示那样由露出到排出罩 42 的侧面部 42c 外面的操作部 49a、一体地形成于该操作部 49a 并且可接合固定于装饰罩 4 的接合固定部 49b、及朝接合固定方向推压该固定部 49b 的螺旋弹簧 49c 构成。为了解除排出罩 42 的锁定状态，使该操作部 49a 朝斜下方（在图 13 中为左方）移动地进行推压，从而反抗螺旋弹簧 49c 的弹簧力移动固定部 49b，解除与装饰罩本体 40 的接合，排出罩 42 可回转。

如上述说明的那样，排出罩 42 在安装水平导风叶片 44、水平导风叶片马达 46、垂直导风叶片 45、及垂直导风叶片马达 47 而且将横流风扇 7 余留在机箱 2 侧的状态下开放地安装于机箱 2。

在本实施例中，由于在安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且将横流风扇 7 余留在机箱 2 侧的状态下开放地将排出罩 42 安装于机箱 2，所以，即使空调机配置在较高的位置，也可由开放排出罩 42 这样简单的作业同时从机箱 2 开放水平导风叶片 44 和垂直导风叶片

45, 露出横流风扇 7 的下部, 从下方容易地清扫露出的横流风扇 7。

排出罩 42 在安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且将横流风扇 7 余留在机箱 2 侧的状态下朝下方开放地安装于机箱 2, 所以, 开放配置在高处的空调机的排出罩 42 的作业方向成为作业者的身边方向, 可容易地开放排出罩 42。

由于用亮度 6 以上的构件构成横流风扇 7, 所以, 可进一步容易地观看作为清扫对象的横流风扇 7, 同时, 可容易地确认清扫前后的横流风扇 7 的污损状态。

另外, 由排出罩 42 的风路壁 42b 形成从前部箱体 31 和后部箱体 30 到吹出口的排出风路 42d, 在安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且将横流风扇 7 余留在机箱 2 侧的状态下开放地将排出罩 42 安装在机箱 2, 所以, 由开放排出罩 42 这样的简单的作业可同时从机箱 2 开放水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45, 露出横流风扇 7 的下部, 同时, 形成排出风路 42d 的风路壁 42b 也开放, 可增大横流风扇 7 的露出侧的开放空间, 同时, 光易于进入, 容易观看横流风扇 7, 从而可进一步容易地清扫露出的横流风扇 7。

由于从机箱 2 使风路壁 42b 的倾斜下面部和其下方部分朝外方开放地设置排出罩 42, 该风路壁 42b 从横流风扇 7 的吹出风路 72 形成吹出口 42e 所处的排出风路 42d, 所以, 特别是在横流风扇 7 的正下方部分形成大的开放空间, 同时, 光容易从正下部进入, 横流风扇 7 更易观看, 可更容易地进行露出的横流风扇 7 的清扫作业。

另外, 排出罩 42 构成机箱 2 的底面前侧角部地配置, 在安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且将横流风扇 7 余留在机箱 2 侧的状态下回转地将前后一侧轴支于机箱 2, 所以, 可由以排出罩 42 的前后一侧作为支点回转那样的极为简单的作业快速地露出横流风扇 7 的下部。

另外, 由于排出罩 42 朝下方回转地在机箱 2 轴支后侧下端部, 所以, 通过以排出罩 42 的后侧下端部为支点朝下方回转, 可使垂直导风叶片 45 位于下方而且朝向前方地露出, 容易从前方进行垂直导风叶片

45 的清扫。

另外，排出罩 42 可回转地通过铰链机构轴支于机箱 2，铰链机构使排出罩 42 侧具有比机箱 2 侧弱的强度，同时，可更换地设置该弱的排出侧构件，所以，即使万一在排出罩 42 作用强的力，也仅是铰链机构的排出罩 42 侧的构件破损，可通过更换该排出罩 42 的构件即可修复成原来的状态。

另外，排出罩 42 沿机箱 2 的底面前侧角部的宽度全体设置，安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且在将横流风扇 7 留在机箱 2 侧的状态下开放地安装于机箱 2，所以，排出罩 42 的两侧面作为机箱 2 的两侧面露出，可由双手把持住排出罩 42 的两侧面稳定而且简单地开放排出罩 42，可容易地进行其开放作业。

排出罩 42 将锁定开关 49 设置在两侧面，所以，可由双手操作排出罩 42 的两侧面的锁定开关 49，解除锁定状态，保持着该状态转移到把持排出罩 42 的两侧面开放的动作，可极为容易地进行排出罩 42 的开放作业。

另外，由于在排出罩 42 底面内侧的位于排出风路侧方的机箱 2 侧设置接收来自遥控器的红外线信号的受光元件，同时，由红外线透过部 42h 形成位于该受光元件外侧的排出罩 42 部分，所以，由来自遥控器的红外线信号进行的控制不会产生问题，可沿机箱 2 的底面前侧角部的宽度全体设置排出罩 42。

另外，在由于排出罩 42 安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且将横流风扇 7 余留在机箱 2 侧的状态下回转地将前后一侧通过转矩铰链 43 轴支于机箱 2，所以，排出罩 42 不会由自重回转，当回转排出罩 42 进行开放时，可不与窗帘导轨等障碍物冲击地将排出罩 42 减速静止在任意的回转位置。

另外，由于排出罩 42 在安装水平导风叶片 44、垂直导风叶片 45、及水平导风叶片马达 46 或垂直导风叶片马达 47 的状态下回转地将前后一侧通过转矩铰链 43 轴支于机箱 2，所以，没有必要如将导风叶片马达 46 或 47 设置于机箱 2 侧的场合那样在与导风叶片 44 或 45 之间

设置可分离的齿轮等,可获得低成本的构成,同时,可在安装导风叶片马达 46 或 47 的状态下由转矩铰链 43 使排出罩 42 静止在任意的位置。

另外,排出罩 42 通过铰链机构将前后一侧轴支于机箱 2,同时,通过止动件(係止具)48 安装于机箱 2,该止动件 48 按第 1 规定角度对回转施加一级锁定,而且按第 2 规定角度对回转施加 2 级锁定,所以,可不使排出罩 42 回转至限制开度以上地容易地进行操作。

另外,可朝水平方向回转地将前板 41 轴支于排出罩 42,在安装水平导风叶片 44 和垂直导风叶片 45 而且将横流风扇 7 余留于机箱 2 侧的状态下朝下方回转地将排出罩 42 的后侧下端部轴支于机箱 2,所以,可独立地进行使前板 41 朝水平方向的回转和使排出罩 42 朝下方的回转,可在开放该双方 41、42 的状态下一起从前方和下方开放前板 41 和排出罩 42,进行空气过滤器 5、热交换器 6、横流风扇 7、及垂直导风叶片 45 的清扫。

另外,使配置于横流风扇 7 一侧方的电气部件箱延长到水平导风叶片 44 的一侧方地设置,使驱动水平导风叶片 44 的水平导风叶片马达 46 位于水平导风叶片 44 另一侧方地设置,所以,可朝上下方向扩大电气部件箱的面积地使其薄形化,而且,可利用水平导风叶片 44 另一侧的无效空间设置水平导风叶片马达 46,由此,可使横流风扇 7 和热交换器 6 的宽度增大。因此,可由小型的机箱 2 增大热交换面积和风量,可实现空调机的大幅度的节电化。

另外,水平导风叶片马达 46 配置在水平导风叶片 44 的与电气部件箱侧相反的侧方,同时,从电气部件箱通过风路壁 42b 的背面侧地设置电气配线 46a,所以,即使开放排出罩 42,水平导风叶片马达 46 的电气配线 46a,也可成为不能从前方下方看到的状态,可使外观设计美观。

按照本发明,可获得这样的一种空调机,该空调机能够由开放小型而且重量轻的排出罩这样的简单作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片将横流风扇的下部露出,可容易地从下方清扫露出的横流风

扇。

另外，按照本发明，可获得这样的一种空调机，该空调机能够由开放小型而且重量轻的排出罩这样的简单作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片将横流风扇的下部露出，并使形成排出风路的风路壁也开放，增大横流风扇的露出侧的开放空间，可更容易地从下方清扫露出的横流风扇。

另外，按照本发明，可获得这样的一种空调机，该空调机可由以前后一侧作为支点使小型而且重量轻的排出罩回转这样极为简单的作业、同时容易而迅速地开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，可容易地从下方清扫露出的横流风扇。

另外，按照本发明，可获得这样的一种空调机，该空调机可由把持着小型而且重量轻的排出罩的两侧面回转这样的稳定作业，同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，可容易地从下方清扫露出的横流风扇。

另外，按照本发明，可获得这样的一种空调机，该空调机由使小型而且重量轻的排出罩回转这样极为简单的作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，同时，排出罩可不由自重回转地减速静止在任意的位置，可容易地从下方清扫露出的横流风扇。

另外，按照本发明，可获得这样的一种空调机，该空调机可由使小型而且重量轻的排出罩回转这样极为简单的一个作业同时开放水平导风叶片和垂直导风叶片，露出横流风扇的下部，同时，可不受到前板和排出罩阻碍地进行空气过滤器、热交换器、横向风扇、及垂直导风叶片的清扫。

另外，按照本发明，可获得这样的一种空调机，该空调机延长到水平导风叶片的侧方地形成电气部件箱而小型化，可使热交换器朝横向伸展，由小型的机箱增大热交换面积和风量，节省电力。

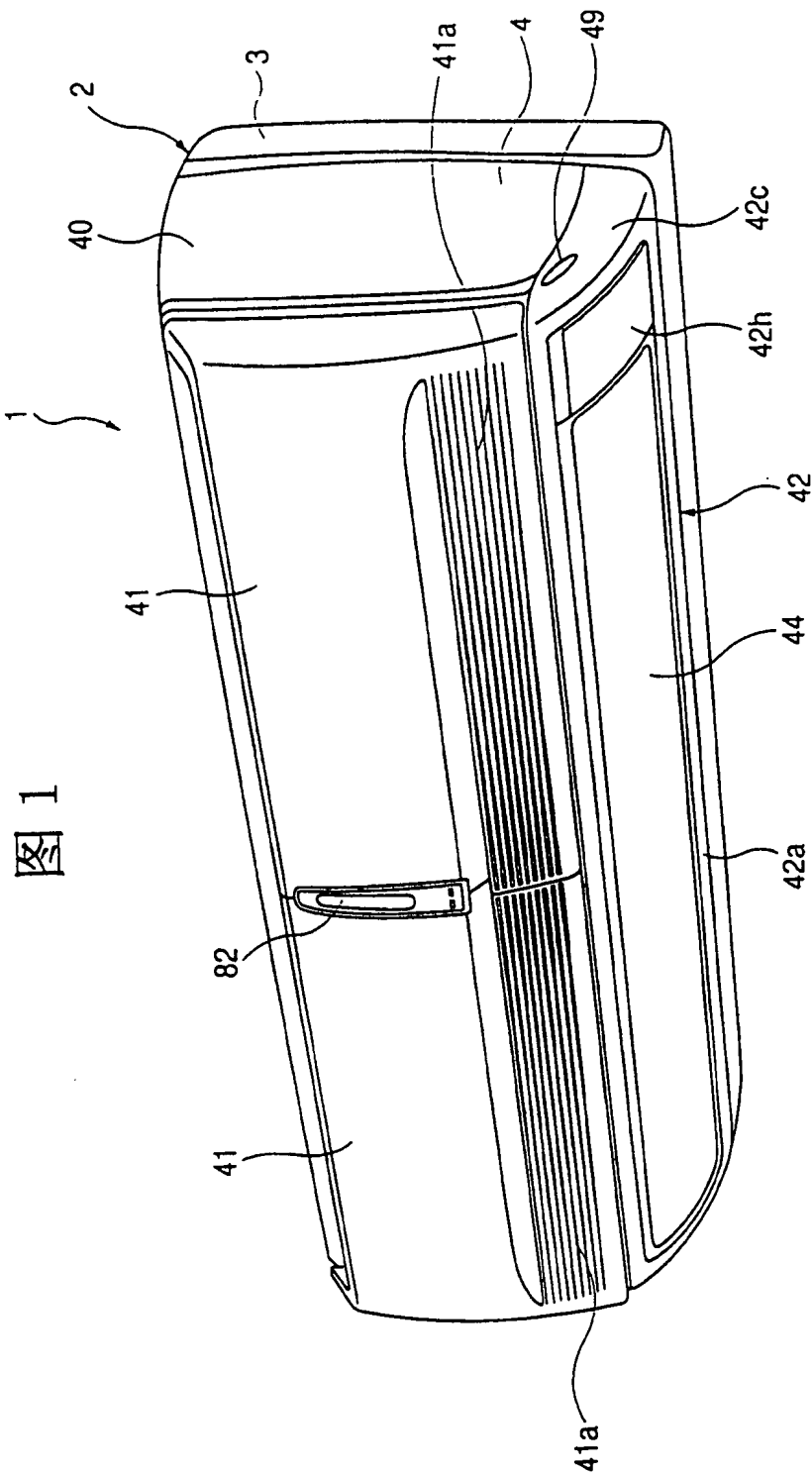


图 2

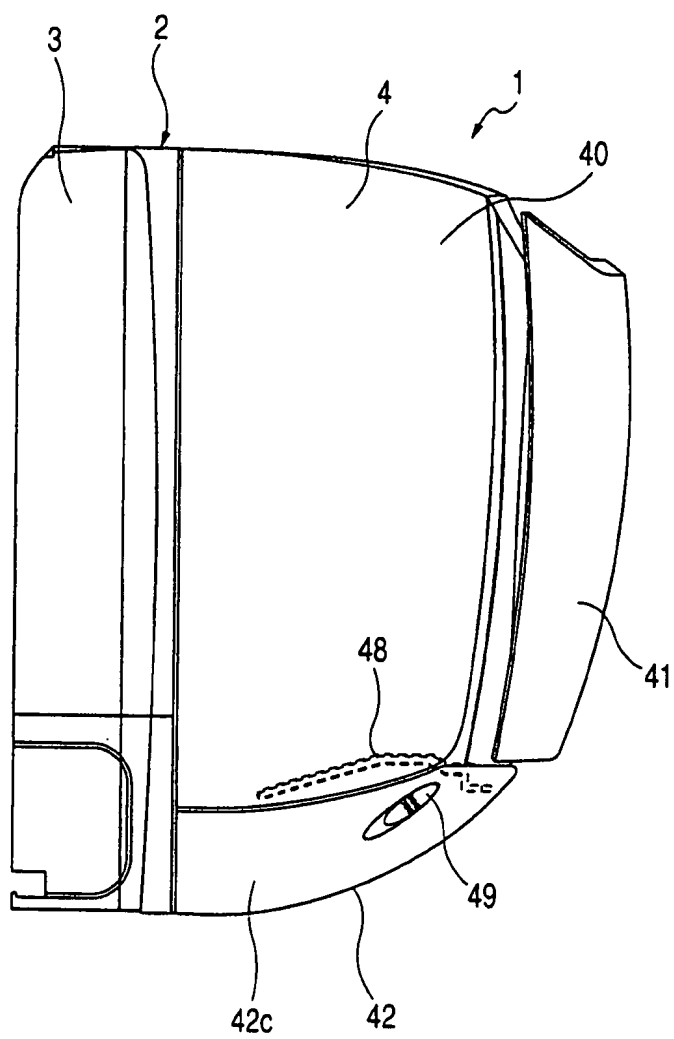
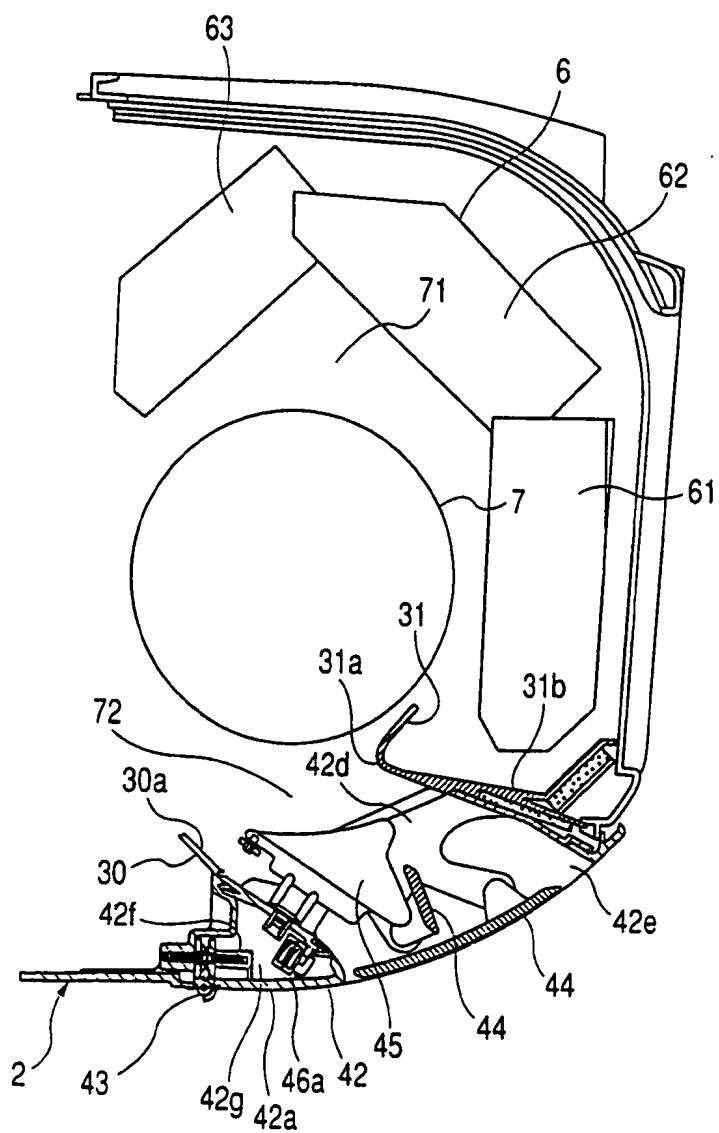


图 3



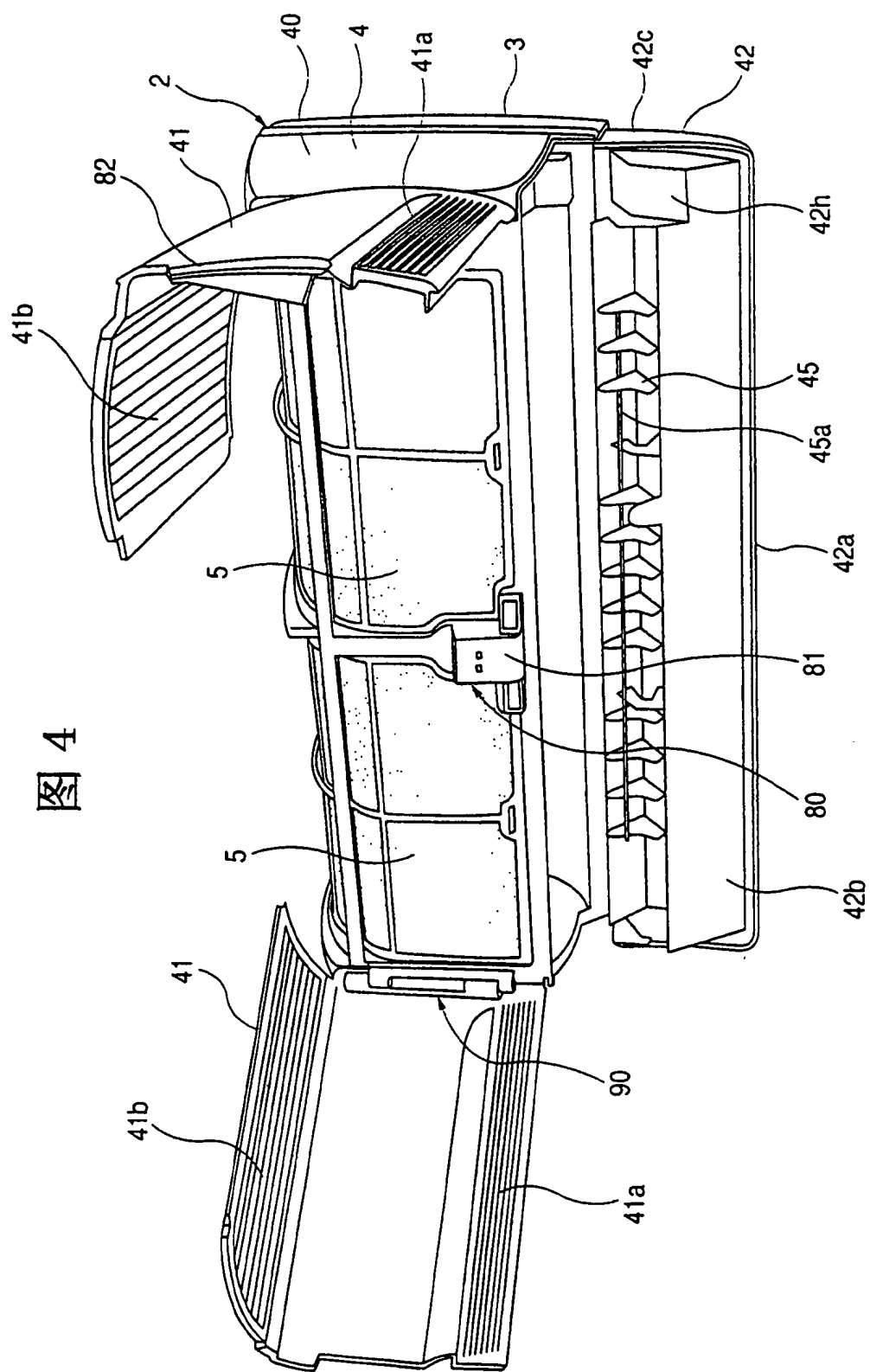


图 5

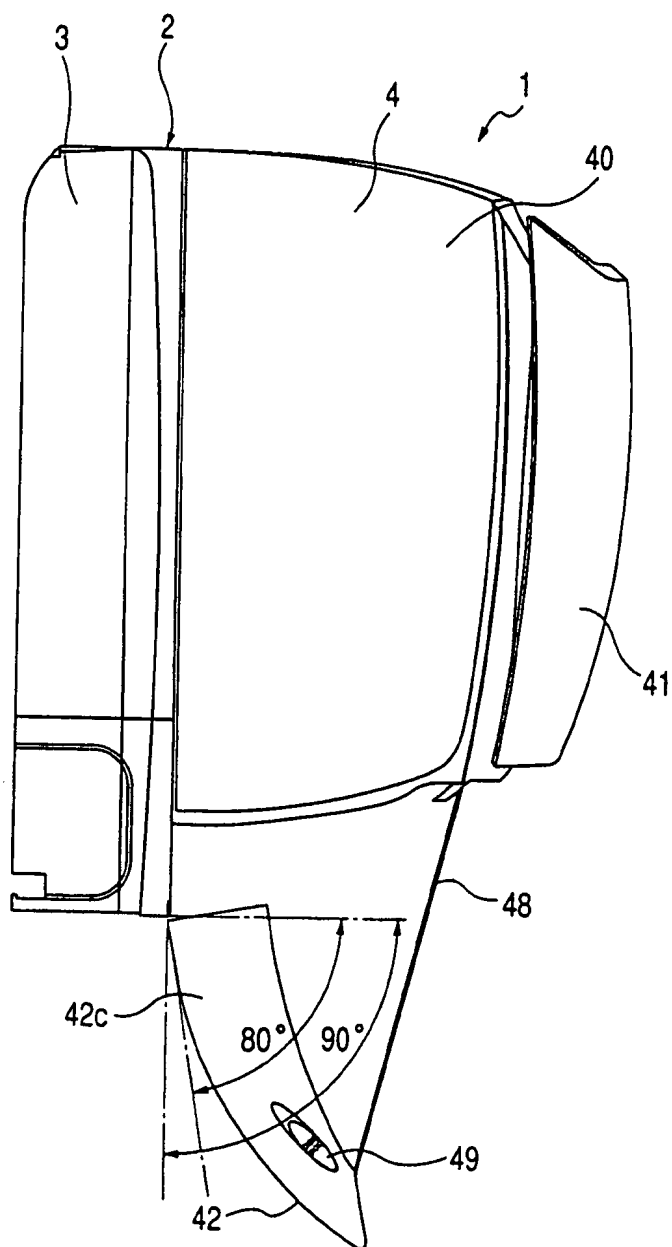


图 6

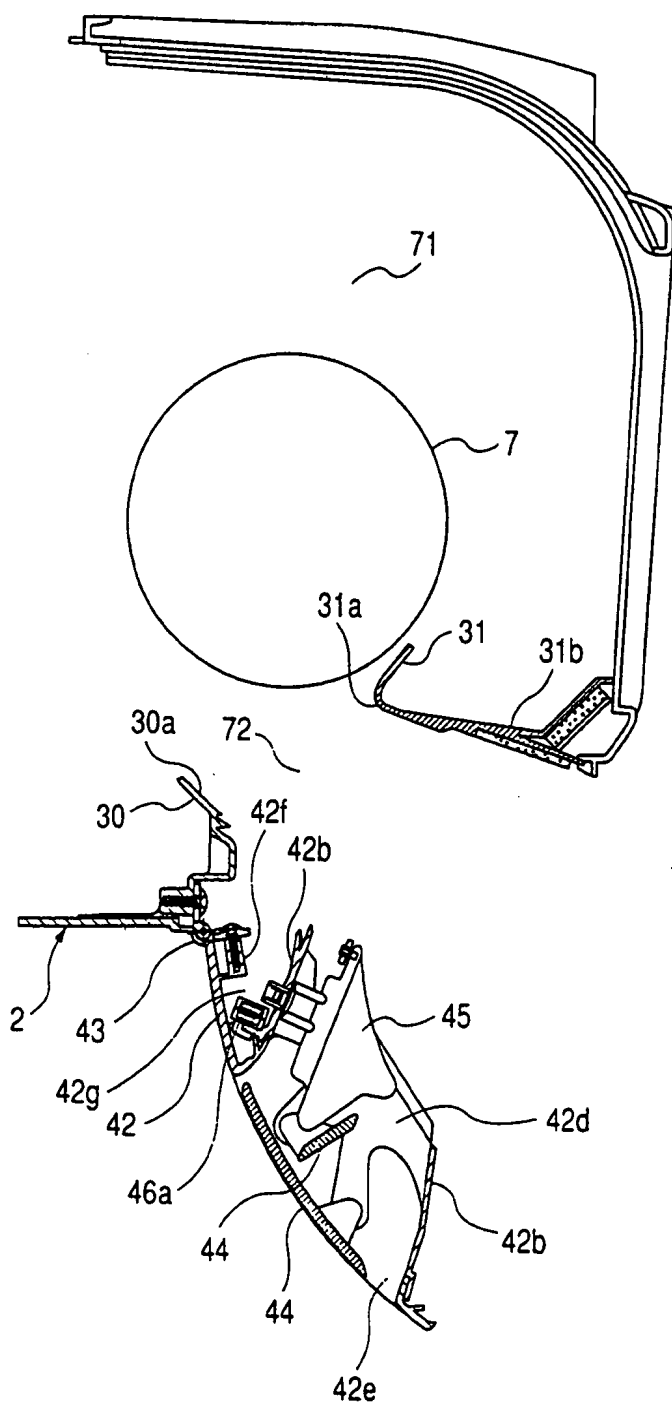


图 8

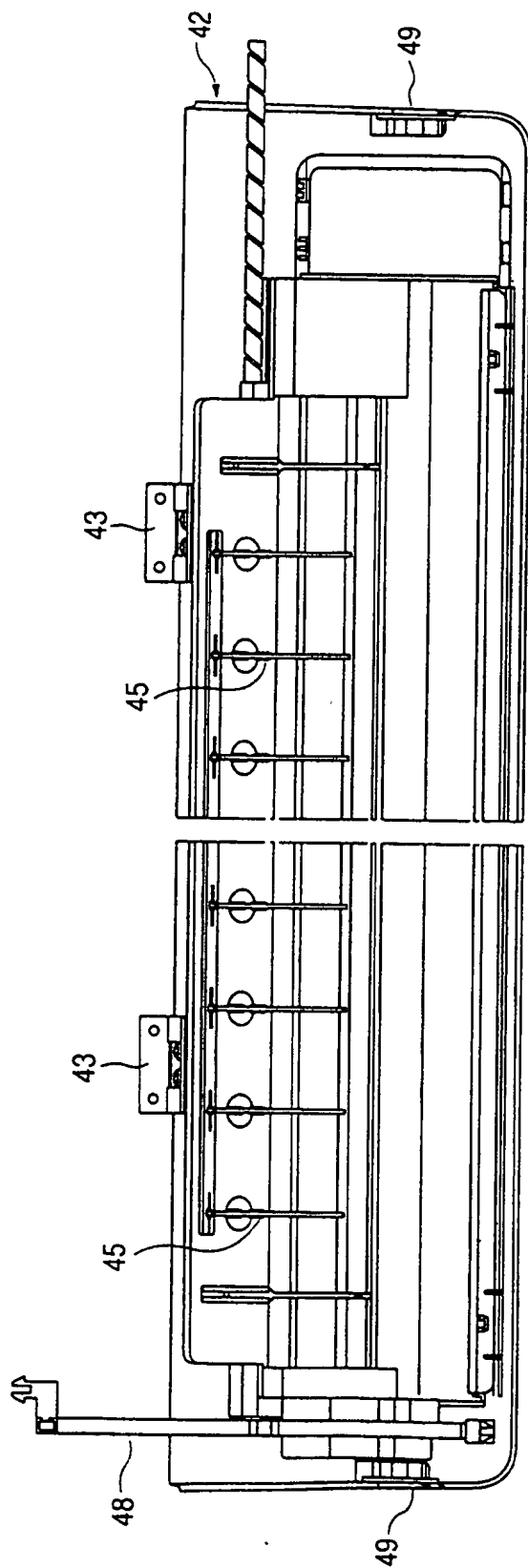


图 9

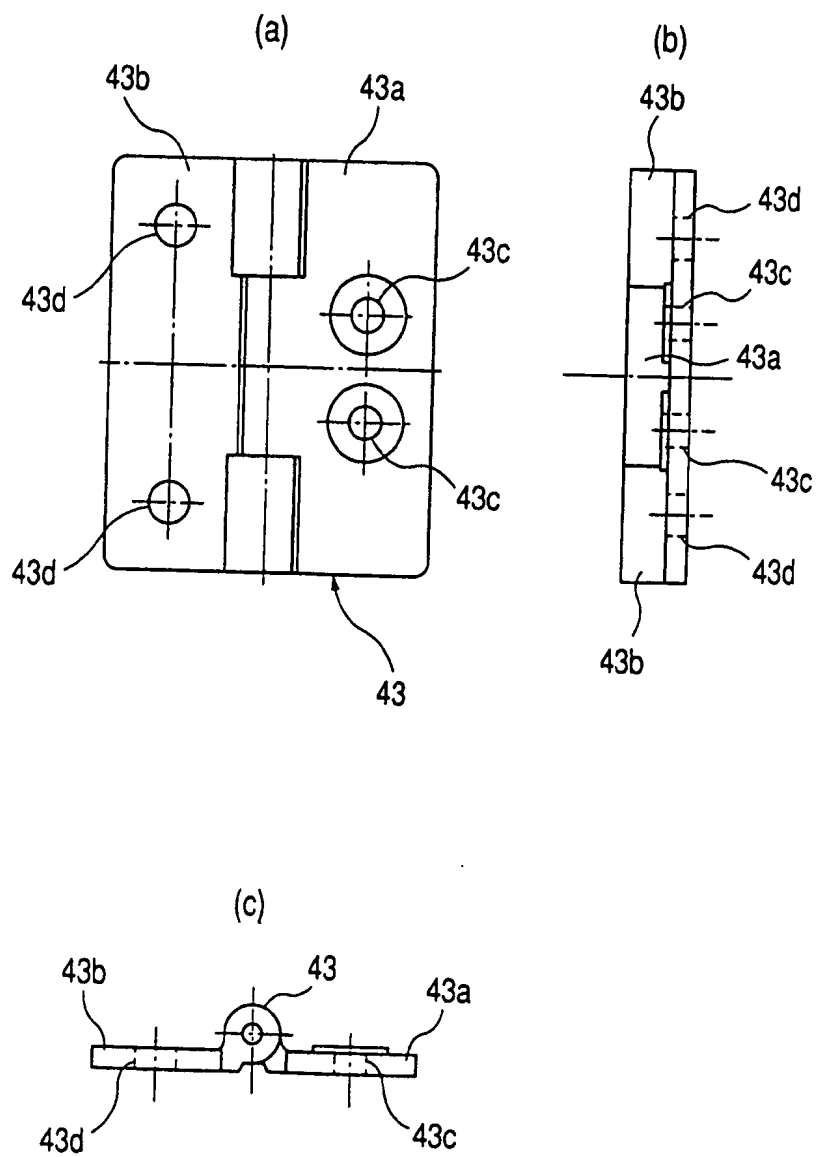


图 10

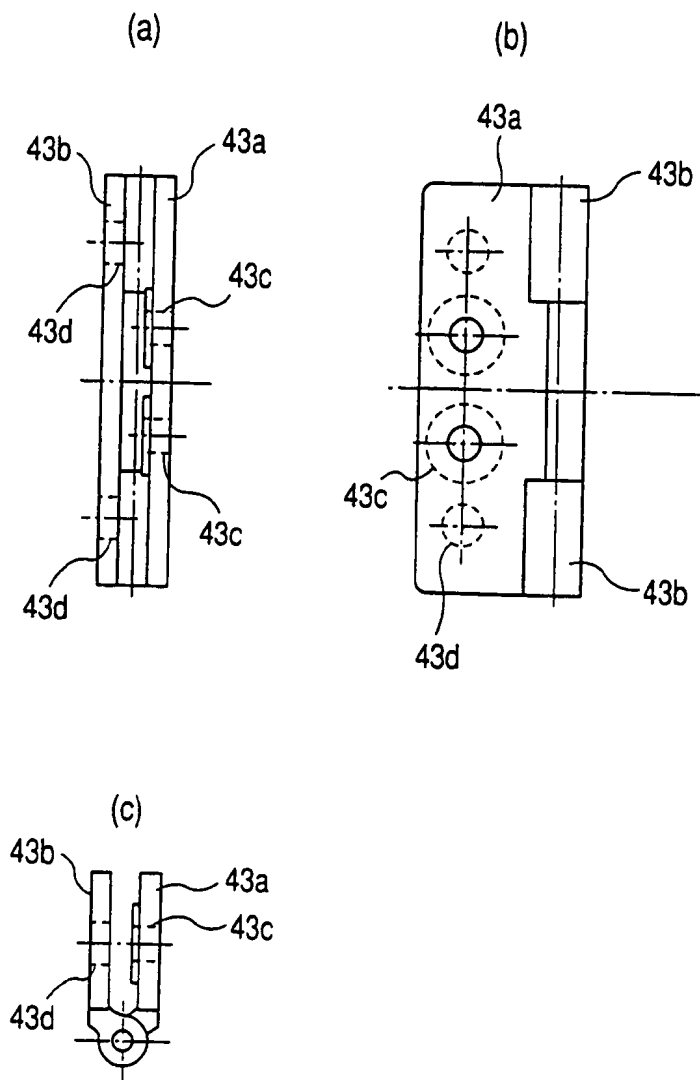


图 11

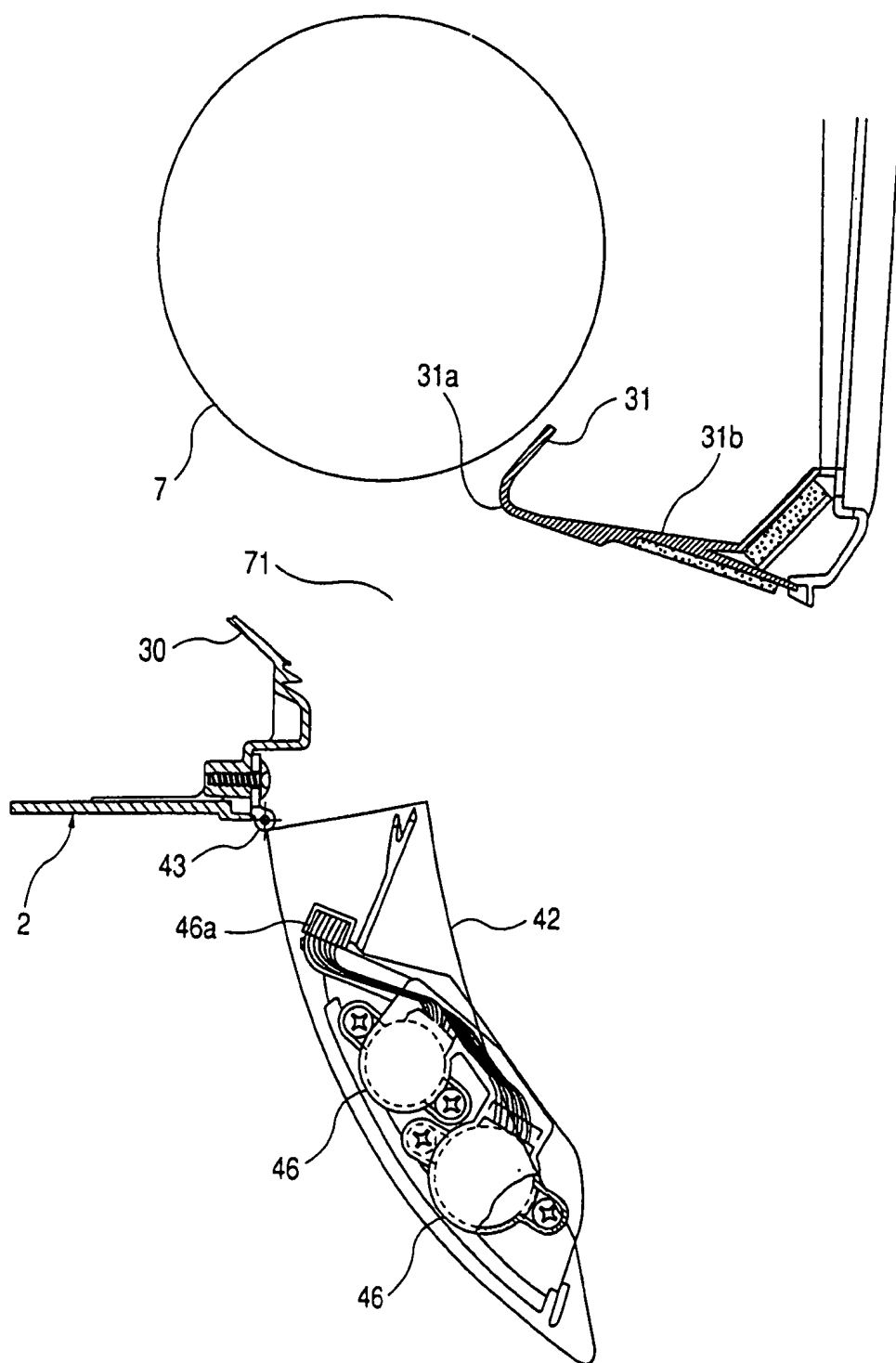


图 12

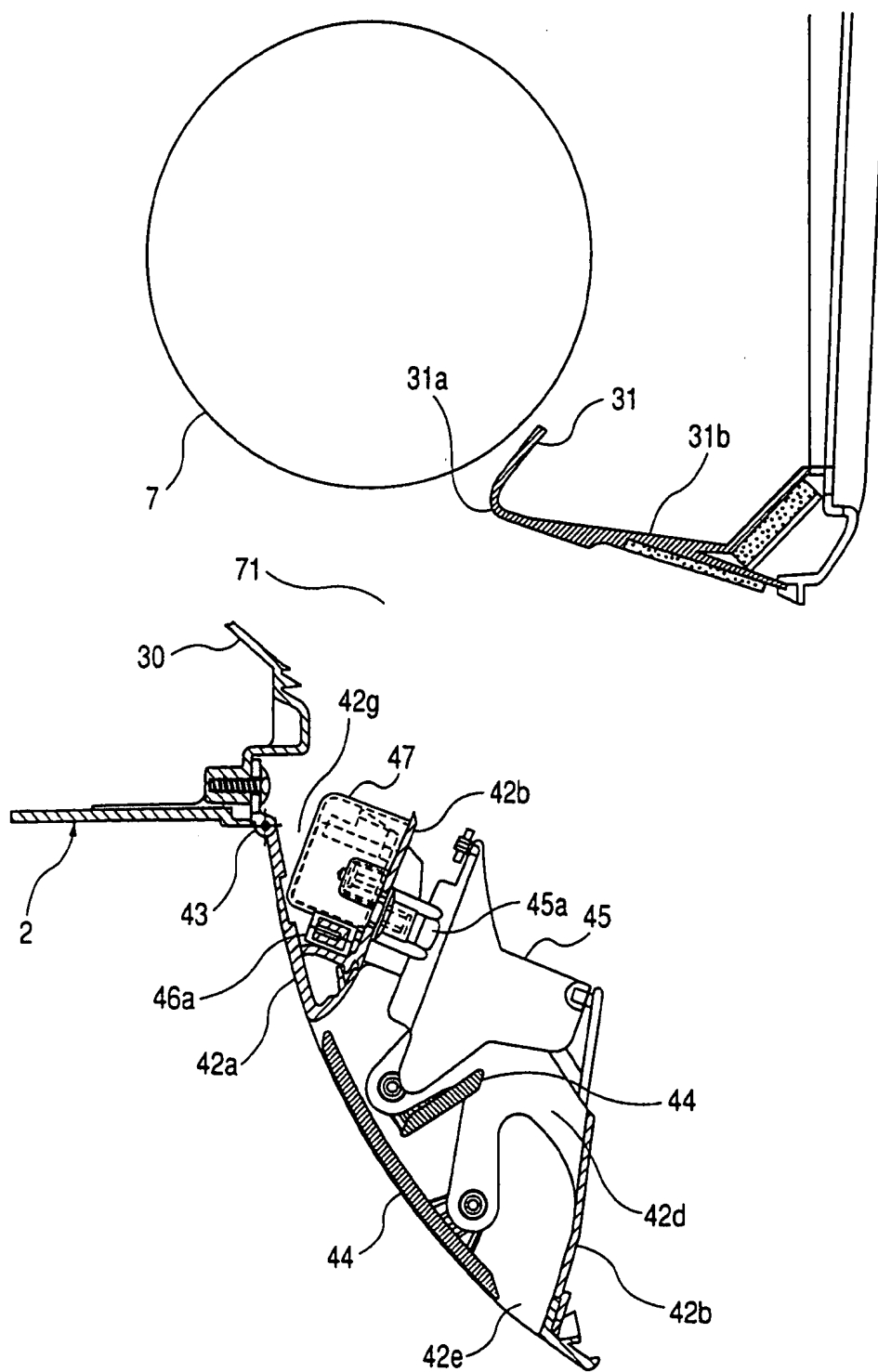


图 13

