

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410086972.3

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100547302C

[22] 申请日 2004.10.20

[21] 申请号 200410086972.3

[30] 优先权

[32] 2003.10.24 [33] KR [31] 74626/03

[32] 2004.3.11 [33] KR [31] 16345/04

[32] 2004.3.11 [33] KR [31] 16346/04

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔市

[72] 发明人 李海林

[56] 参考文献

CN1287255A 2001.3.14

CN1150636A 1997.5.28

JP8-200799A 1996.8.6

CN2573926Y 2003.9.17

审查员 吕利强

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陶凤波 侯宇

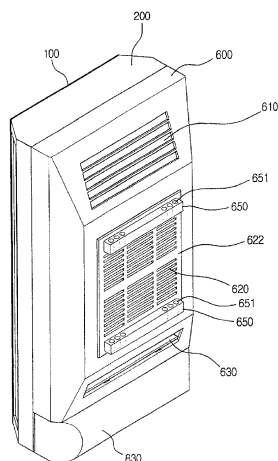
权利要求书 3 页 说明书 31 页 附图 57 页

[54] 发明名称

空调器的室内单元

[57] 摘要

本发明公开了一种空调器的室内单元，其具有改进的内部结构，因而能构成高效的室内单元。该室内单元还具有用于快速地调节室内空气的改进的气流结构，因此，为用户提供了使用的方便性。与相同尺寸的现有室内单元相比，本发明的室内单元具有较大的送风能力，因而具有较高的空调器效率。



1. 一种空调器的室内单元，包括：
通过处于内部的热交换器吸入室内空气的后盖；
设置在所述后盖的前部、用于保护所述室内单元的前侧的前框架；
连接在墙壁表面上的接收钩件；及
从所述后盖的后表面突起并钩在所述接收钩件上、以支承所述室内单元的固定引导件。
2. 按照权利要求 1 所述的室内单元，还包括覆盖所述前框架的前面的前面板。
3. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述固定引导件形成在所述室内单元后盖的后表面的、形成有吸气孔的中心吸气面板上。
4. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述固定引导件形成在支承面板上，该支承面板由位于所述室内单元后表面上的独立部件固定。
5. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述接收钩件分别形成在室内墙壁的拐角处、以预定角度倾斜的两个墙壁表面上。
6. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述固定引导件包括多个沿上下方向形成的孔。
7. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述固定引导件分别形成在所述室内单元后表面的各拐角处。
8. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述固定引导件是从所述室内单元后表面的预定位置处突起的支承突起件。
9. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述接收钩件包括：
固定在墙壁表面拐角处的平面上的后板；
侧板，其与所述后板固定在一起并沿与所述后板的形成方向不同的方向延伸形成，致使所述室内单元沿侧向以预定角度倾斜；及
至少与所述侧板相连的前板，其中，所述前板连接在所述室内单元的后部上。
10. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述接收钩件从所述墙壁表面突起预定长度。
11. 按照权利要求 1 所述的室内单元，其中，所述固定引导件形成在所

述后盖的至少一个平面部分上。

12. 一种空调器的室内单元，包括：

通过处于内部的热交换器吸入室内空气的后盖；

设置在所述后盖前部、用于保护所述室内单元的前侧的前框架；

从所述后盖的后表面突起、将所述室内单元支承在墙壁表面上的支承突起件；

前板，所述支承突起件连接在该前板上；

后板，该后板的一外周边与所述前板相连，所述后板直接地连接在墙壁上；及

侧板，该侧板的一外周边与所述前板相连，而与所述一外周边相对的另一外周边与所述后板相连，从而使所述前板相对于所述后板以预定角度倾斜。

13. 按照权利要求 12 所述的室内单元，其中，还包括：

从所述后板的一外周边的一端延伸并弯曲的前钩件；及

被加工在所述前板的预定位置处、可插入和支承所述前钩件的第二凸缘。

14. 按照权利要求 12 所述的室内单元，其中，所述前板和/或侧板和/或后板具有多个用于增加其强度的成型部件。

15. 按照权利要求 12 所述的室内单元，其中，还包括：

被加工在所述后板的一外周边的一端处的侧导向部件；及

后钩件，其从所述侧板的一外周边延伸而形成，以便将其插入并被引导到所述侧导向部件中。

16. 按照权利要求 12 所述的室内单元，其中，还包括：

侧固定部件，其被形成在所述后板的一外周边上，并加工有侧固定孔；及

与所述侧固定孔对中、并被加工在所述侧板上、以使所述后板和侧板相互固定的后板固定孔。

17. 按照权利要求 12 所述的室内单元，其中，还包括：

从所述侧板的一外周边的一端延伸预定长度并弯曲的前钩件；及

被加工在所述前板的预定位置处、可插入并支承所述前钩件的第一凸缘。

18. 按照权利要求 12 所述的室内单元, 其中, 所述支承突起件由形成在所述前板相应位置上的支承突起插入孔支承, 并通过预定连接构件与所述前板相连。

19. 按照权利要求 12 所述的室内单元, 其中, 所述前板包括具有与所述支承突起件的外表相同的外表的下部和具有多个支承突起插入孔的上部, 这些支承突起插入孔具有大于所述支承突起的直径的开口, 因而能方便地插入所述支承突起。

20. 按照权利要求 12 所述的室内单元, 其中, 所述支承突起件包括:
用于插入预定的连接构件的孔; 及
形成在靠近所述孔的位置、隆起的高度与所述前板的高度相同的隆起部分。

21. 一种空调器的室内单元, 包括:
通过处于内部的热交换器吸入室内空气的后盖;
设置在所述后盖的前部、用于保护所述室内单元的前侧的前框架;
从后表面突起形成的固定导向件; 及
形成在与所述固定导向件对应的位置上的接收钩件, 使所述固定导向件从上向下地被插入, 而将所述室内单元固定在墙壁表面上。

22. 按照权利要求 21 所述的室内单元, 其中, 所述固定导向件和/或接收钩件以多个孔和/或相同形状的杆件的形式构成, 从而可控制所述室内单元的安装位置。

23. 按照权利要求 21 所述的室内单元, 其中, 所述固定导向件被固定在所述室内单元的至少一拐角处。

24. 按照权利要求 21 所述的室内单元, 其中, 所述接收钩件和所述固定导向件是凸出的。

25. 按照权利要求 21 所述的室内单元, 其中, 所述接收钩件形成在构成墙壁表面拐角的各平面上。

空调器的室内单元

技术领域

本发明涉及一种空调器的室内单元，更具体地说，所涉及的空调器具有改进的吸气和排气方法、从而使空调器的室内单元具有高效的内部结构。

背景技术

空调系统是一种制冷剂在其中进行包括压缩、冷凝、膨胀和蒸发的制冷剂循环以便按照用户的需要控制某空间的温度的设备。当空调系统的运行用于降低某空间的温度时，该空调系统起冷却系统的作用。另一方面，当空调系统的运行用于提高某空间的温度时，该空调系统起热泵的作用。在这些运行中，空调系统通常用作冷却系统。空调系统包括室内单元和室外单元。室内单元装于人们位居的空间内，用以向该空间提供冷空气，而室外单元装于人们位居的空间的外部，用以释放热量。

另外，室内单元包括从人们位居的空间吸取热量的热交换器；强制地将空气吹向该热交换器、以在其间产生对流传热、用以快速向人们位居的空间提供冷空气的送风机。根据室内单元的安装方法，有几种类型的室内单元，如壁挂式、立式、顶棚悬挂式和顶棚埋置式等。

一般来说，壁挂式室内单元固定在房间的墙壁上，其包括位于上侧的吸气孔和位于底部的排气孔。然而，由于吸气孔形成在上侧而排气孔形成在底部，所以具有上述结构的常规壁挂式室内单元对用户来说是不适用的。更详细地说，其缺陷在于：由于排气只向下吹，所以不能快速地对整个室内空间进行空气调节。

另外，室内单元的内部结构有局限性。例如，由于在现有的室内单元内装有贯流式风机，所以流量受到限制，并且由于贯流式风机占用室内单元内的较大部分空间，所以室内单元的尺寸较大。

发明内容

因此，本发明旨在提供一种空调器的室内单元，它基本上可避免由于

现有技术的局限性和缺陷引起的一个或多个问题。

本发明的一个目的是提供一种空调器的室内单元，其具有改进的内部结构，以便更有效地构成室内单元。

另外，本发明的另一目的是提供一种空调器的室内单元，其具有改进的吸气和排气方法，以致可不受限制地安装室内单元，因此，用户使用更方便。

此外，本发明的再一目的是提供一种有利于使结构更简单和坚固的空调器的室内单元。另外，该室内单元的送风量比相同尺寸的现有室内单元更大，因而能提高效率。

再者，本发明的又一目的是提供一种用户使用更方便的空调器的室内单元。

为了实现本发明的这些目的和其它优点，按照本发明的目的及下面具体和概括的描述，本发明所提供的空调器的室内单元包括：构成内部空间的后盖和前框架；安装在内部空间中、用于进行热交换的热交换器；安装在内部空间、用于强制地使空气流动的送风机；用于引导气流的空气导向件；用于开启和关闭形成在前框架的至少一侧的侧排气孔的排气孔门；及与排气孔门相连的排气孔开启/关闭机构。

在本发明的另一方面中，提供一种空调器的室内单元，包括：用于通过处于内部的热交换器抽吸室内空气的后盖；设置在后盖前部、用于保护室内单元前侧的前框架；从后盖的后表面突出、以将室内单元支承在墙壁表面上的支承突起；与支承突起相连的前板；一外周边与前板相连的后板；及一外周边与前面板相连、另一与上述外周边相对的外周边与后板相连、从而使前板相对于后板以预定角倾斜的侧板。

在本发明的再一方面中，提供一种空调器的室内单元，包括：从后表面突起形成的固定引导件；及形成在与固定引导件对应位置上、以使固定引导件从上向下插入、并将室内单元固定在墙壁表面上的接收构件。

本发明的优越性在于：空调器的室内单元具有更有效地构成室内单元的改进结构。另外，室内单元具有改进的吸气和排气方法，使室内单元安装方便。

此外，本发明的优越性还在于：室内单元相对于其尺寸具有较大的送风量，因而具有较高的效率。另外，该室内单元具有简单而坚固的结构，

因而用户使用更方便。

附图说明

对本发明提供进一步理解并构成本申请一部分的附图示出了本发明的实施方式，它们与说明书文字部分一起用于解释本发明的原理。

附图中：

- 图 1 是前透视图，它示意地示出了本发明空调器的室内单元；
- 图 2 是后透视图，它示意地示出了本发明空调器的室内单元；
- 图 3 是本发明空调器的室内单元的前分解透视图；
- 图 4 是本发明空调器的室内单元的后分解透视图；
- 图 5 是本发明空调器室内单元的气流通路的透视图；
- 图 6 是本发明空调器室内单元的另一排风通路的透视图；
- 图 7 是本发明空调器室内单元的另一吸风通路的透视图；
- 图 8 是本发明空调器室内单元的安装结构的后透视图；
- 图 9 的视图示出了本发明的图 8 所示的固定引导件的另一实施方式；
- 图 10 是本发明的接收构件的透视图；
- 图 11 的视图示出了本发明的接收构件的安装结构；
- 图 12 是本发明室内单元的吸气通路的侧视图；
- 图 13 是本发明室内单元的一种安装结构的平面图；
- 图 14 是本发明室内单元的另一种安装结构的平面图；
- 图 15 是本发明室内单元的再一种安装结构的平面图；
- 图 16 的视图示出了本发明另一实施方式的形成固定引导件的一种方式；
- 图 17 的透视图示出了本发明室内单元的另一种安装结构；
- 图 18 是本发明室内单元的后透视图；
- 图 19 是图 18 中“D”部分的局部放大图；
- 图 20 是本发明前板的透视图；
- 图 21 是本发明侧板的透视图；
- 图 22 是本发明后板的透视图；
- 图 23 的透视图示出了本发明前板和侧板的连接；
- 图 24 的透视图示出了本发明前板、侧板和后板的连接；

图 25 的透视图示出了本发明的前板和室内单元的连接;

图 26 是牢固地插有支承突起的前板的局部后视图;

图 27 是本发明后盖的前透视图;

图 28 是本发明后盖的后透视图;

图 29 是沿图 28 中 I-I' 线剖切的剖视图;

图 30 是沿图 28 中 II-II' 线剖切的剖视图;

图 31 是图 27 中 “A” 部分的局部放大图;

图 32 是本发明的过滤器的透视图;

图 33 是与过滤器相连的后盖的前透视图;

图 34 是本发明的过滤器引导件的透视图;

图 35 是表示后盖下部的局部透视图;

图 36 是沿图 35 中 III-III' 线剖切的剖视图;

图 37 是沿图 35 中 IV-IV' 线剖切的剖视图;

图 38 是本发明的排水盘的透视图;

图 39 是沿图 38 中 V-V' 线剖切的剖视图;

图 40 是沿图 38 中 VI-VI' 线剖切的剖视图;

图 41 是本发明的管罩的透视图;

图 42 是本发明的与排水盘和管罩相连的后盖的前透视图;

图 43 是本发明的空气导向件的前透视图;

图 44 是本发明的空气导向件的后透视图;

图 45 是本发明的热交换器的透视图;

图 46 是表示本发明的热交换器和空气导向件的连接的视图;

图 47 是表示本发明的热交换器、空气导向件和排水盘的连接的视图;

图 48 是图 47 中 “B” 部分的局部放大图;

图 49 是本发明另一实施方式的空气导向件的透视图;

图 50 是本发明再一实施方式的空气导向件的透视图;

图 51 的室内单元前透视图示出了本发明的开启/关闭装置;

图 52 是本发明的用于开启关闭排气孔的开启/关闭装置的透视图;

图 53 是沿图 52 中 VII-VII' 线剖切的剖视图;

图 54 是本发明的传递部件的前透视图;

图 55 是本发明的传递部件的后透视图;

图 56 是本发明的连接件的透视图；

图 57 是本发明的从动齿轮的透视图；

图 58 是本发明的主动齿轮的透视图；

图 59 是本发明的下壳体的透视图；

图 60 是本发明的与排气门电机相连的前框架的后透视图；

图 61 和 62 的视图表示本发明的开启/关闭装置的操作情况，其中，图 61 表示位于外部位置的传递部件，图 62 表示位于内部位置的传递部件；

图 63 的视图示出了本发明另一实施方式的开启/关闭装置；

图 64 的视图示出了本发明再一实施方式的开启/关闭装置；

图 65 的视图示出了本发明的开启/关闭装置的操作；

图 66 是本发明前面板的后透视图；

图 67 是本发明前框架的前透视图；

图 68 是本发明前框架的后透视图；

图 69 是图 68 中“C”部分的局部放大图；

图 70 是本发明的安装有电机的前框架的后透视图；

图 71 是本发明的电机安装件的透视图。

具体实施方式

显然借助于下述实施方式可更好地理解本发明。但是，本发明并不限于此处所提到的实施方式，本领域技术人员可理解到，在不超出本发明的构思和范围的前提下，可在形式和细节上作出各种变换。

图 1 是前透视图，它示意地表示出本发明空调器的室内单元；图 2 是示意地表示本发明空调器的室内单元的后透视图。

参照图 1 和 2，空调器的室内单元 1 包括前面板 100、前框架 200、后盖 600 和管罩 830。前面板 100 设置在室内单元 1 的前部。前框架 200 容纳前板 100，以形成前盖，该框架包括位于两侧的侧排气孔 220。后盖 600 连接到前框架 200 上，以保护室内单元 1 的后侧。管罩 830 位于室内单元 1 的下部，以容纳延伸到室内单元外侧的管子。

侧排气孔 220 可形成在前框架 200 的一侧或各侧，以在室内单元 1 的前侧部排出冷空气。详细地说，由于前框架 200 的每一侧都从其前边缘向外地朝其后侧倾斜，所以通过侧排气孔 220 排出的空气可扩散到整个室内

空间。另外，由于侧排气孔 220 形成在室内单元 1 的侧部，所以室内单元 1 的整个前表面被前面板完全覆盖，从而使室内单元 1 的外形更美观。

后盖 600 包括向后隆起的中心部分和从周边朝隆起的中心部分向内倾斜以与隆起的中心部分相接的倾斜部分。后盖 600 设有用于吸入外部空气的吸气孔。吸气孔包括形成在隆起的中心部分上的中心吸气孔 620、形成在倾斜的上部的上吸气孔 610 和形成在倾斜的下部的过滤器插入孔 630。吸气孔 620 和 610 的每一孔上形成具有多个杆件的栅格，用以在吸入外部空气时阻挡稍大的颗粒。由于外部空气可通过过滤器插入孔 630 被吸入，而过滤器插入孔 630 也能吸入外部空气，所以本发明的吸气孔包括过滤器插入孔 630。

前面板可包括位于预定位置上的透明窗 111，用于观察室内单元 1 的内部，通过窗 111 可观察到形成在室内单元 1 内部的显示装置，用以观看室内单元 1 的运行状态。由于前面板 100 覆盖室内单元 1 的大部分前表面，所以可设置窗 111。在本发明一方面中，这可通过使空气在前部的横向侧排出的气流构件实现。

现有将参照室内单元 1 的上述结构描述室内单元内部的气流通路。

对室内单元 1 的气流通路描述如下：外部空气通过形成在后盖 600 的预定部分上的吸气孔 610 和 620 及过滤器插入孔 630 被吸入；被吸入的空气流过安装在室内单元内用于进行热交换的热交换器；经热交换后的空气通过形成在前框架 200 的预定部分上的一个或多个排气孔排出。明确地说，由于排气孔形成在室内单元 1 前部的横向倾斜侧，所以排出的空气可扩散到整个室内空间，因此用户很快就能感到舒适。

图 3 是本发明空调器室内单元的前分解透视图；图 4 是本发明空调器室内单元的后分解透视图。

参照图 3 和 4，图中示出了本发明空调器的室内单元 1 的全部结构。室内单元 1 包括前面板 100、前框架 200、送风机 800、空气导向件 400、热交换器 810 和后盖 600。前面板 100 形成室内单元 1 的前外表。前框架 200 容纳前面板 100，以保护室内单元 1 的前部。送风机 800 设置在前框架 200 的后部，用以抽吸外部空气。空气导向件 400 与送风机 800 相连，以引导由于送风机 800 旋转而被抽吸的空气。热交换器 810 设置在空气导向件 400 的后部，以通过与被吸入的空气接触而降低被吸入空气的温度。后盖 600

设置在热交换器 810 的后部, 它与前框架 200 相连, 用于保护室内单元 1 的后侧。

室内单元 1 包括按顺序装配的前面板 100、前框架 200、送风机 800、空气导向件 400、热交换器 810 和后盖 600。

室内单元 1 还包括排水盘 820 和管罩 830。排水盘 820 设置在热交换器 810 的下方, 以排放在热交换器 810 上被冷凝的水, 管罩 830 用于保护与热交换器 810 和冷凝水排放管相连的制冷剂管。此外, 室内单元 1 包括设置在空气导向件 400 下方的下排气孔门 470。下排气孔门 470 决定了通过底排气孔 210 排出的气流方向, 并开启和关闭底排气孔 210。底排气孔 210 使由下空气导向件 420 引导的空气从室内单元 1 的下侧排出。

在前面板 100 和前框架 200 之间设置开启/关闭装置 300, 用以开启和关闭侧排气孔 220。在此, 开启/关闭装置固定在前框架 200 上。

在前框架 200 和空气导向件 400 之间的上部设置电气部件 460, 用于控制如电机之类的电气部件的运行。在空气导向件 400 的两侧设置风向转换器 430, 用于转换流过侧排气孔 220 的空气的方向。风向转换器 430 包括安全屏 440, 用于防止使用者将他或她的手伸入其内。设置安全屏 440 是为了在使用者将他或她的手伸入风向转换器 430 时, 防止使用者的手被送风机 800 伤害。在空气导向件 400 的上方位置设置上空气导向件 410, 用于将送风机 800 吹出的空气引向侧排气孔 220。在空气导向件 400 的下方位置设置下空气导向件 420, 用于将送风机 800 吹出的空气引向底排气孔 210。

现在描述本发明各组成部分的功能和操作情况。

前面板 100 固定在室内单元 1 的前表面, 用于形成室内单元 1 的前外表。窗 111 可设置在前面板 100 的预定部分上, 用于观察显示室内单元 1 的接通/断开状态和/或运行状态的显示装置(图 67 中的 240)。前面板 100 可包括装饰材料或装饰性图案, 以使室内单元 1 具有令人耳目一新的漂亮的外形。

前框架 200 包括以预定角度倾斜的前周边侧, 前面板 100 固定于其上。侧排气孔 220 和/或底排气孔 210 可形成在前框架 200 的前周边侧的至少一侧上。前面板 100 可固定地连接在前框架 200 上, 或可沿左右方向移动地连接到前框架 200 上, 以便在室内单元 1 的前部形成排气孔。

连接在前框架 200 的后表面上的风机马达(图 70 中的 280)驱动送风机

800,使室内空气被吸入室内单元1中。根据室内单元1的尺寸和使用情况,送风机800可以是一台或多台。大容量的涡轮通风机可用作送风机800。

空气导向件400引导空气通过导风孔450被吸入送风机800,上空气导向件410和下空气导向件420引导被吸入的空气流向侧排气孔220和底排气孔210。

热交换器810包括多次弯曲的管811。流过膨胀阀的低温低压制冷剂流入管811内。由于大面积的热交换器具有良好的传热性能,所以热交换器810可以为扁平的矩形或可弯曲成预定角度。排水盘820设置在热交换器810的下方,以接收在热交换器810表面被冷凝的水滴,因此,可防止被冷凝的水滴落到室内单元1的外部。

后盖600的至少一部分上设有吸气孔,如在上部设有上吸气孔610,在中心部位设有中心吸气孔620。换句话说,吸气孔、如上吸气孔610和中心吸气孔620的形状和数量可按照室内单元1的形状和功率来选择。这里,各吸气孔610和620包括具有杆件的格栅,以在其间反复形成预定空间,因而能被阻挡包含在空气中的颗粒。另外,可在后盖的预定部分上形成用于插入可滤除如灰尘等之类的杂质的过滤器的过滤器插入孔630(参照图32)。过滤器最好插在后盖600和热交换器810之间,以防止杂质粘附在热交换器810的表面上。过滤器插入孔630还可起吸气孔的作用。

后盖600的周边侧倾斜预定角度,并且在后盖600的该倾斜侧形成上吸气孔610,从而可顺畅地吸入室内空气。特别是在室内单元安装在靠近墙角的情况下,可顺畅地吸入空气。

图5是本发明空调器室内单元整个气流通路的透视图。

参照图5,室内空气通过后盖600的上吸气孔610和/或中心吸气孔620和/或过滤器插入孔630被吸入。被吸入的空气与热交换器810进行热交换并流向导风孔450,再流向送风机800的吸气侧。此时,送风机800的吸力推动上述气流。上空气导向件410和下空气导向件420的作用是以预定方向引导从送风机800排出的空气。

更详细地说,由上空气导向件410引导的空气通过侧排气孔220排出,由下空气导向件420引导的空气通过底排气孔210排出。风向转换器430引导空气通过侧排气孔220排出,使冷空气扩散到整个室内空间。下排气孔门470可引导空气通过底排气孔210排出。

图 6 是本发明空调器室内单元的另一排风通路的透视图。

参照图 6, 前框架 200 的顶部设有顶排气孔 211, 冷空气能通过顶排气孔 211 排出。此处, 为了通过顶排气孔 211 排出冷空气, 可适当改变上空气导向件 410 的结构和形状。在这种情况下, 由于可减小空气阻力, 所以提高了送风效率。图 7 是本发明空调器的室内单元的另一吸风通路的透视图。参照图 7, 后盖 600 上设有侧吸气孔 640。由于形成侧吸气孔 640, 可减小空气阻力, 借此可提高室内单元 1 的效率。

图 8 是本发明空调器室内单元的安装结构的后透视图。

参照图 8, 为了将室内单元固定在墙上, 后盖还包括形成在其后侧的支承面板 622、形成在其上部和下部的固定引导件 650 及沿上下方向形成在固定引导件上的孔 651。

可用各种方法、如螺纹连接和粘接等方法将支承面板 622 牢固地固定在后盖 600 上。可用各种方法、如螺纹连接和粘接等方法将固定引导件 650 固定在支承面板 622 上, 或可将固定引导件和支承面板 633 形成为一体。此处, 固定引导件 650 的形状和孔 651 的数量不限于本实施方式, 而可按照室内单元 1 的形状和尺寸形成各种形状的固定引导件和不同数量的孔。固定引导件 650 可直接固定到后盖 600 上, 或可与后盖 600 形成为一体, 其间不设置支承面板 622。

详细地说, 如图 8 所示, 固定引导件 650 可以是细长的长方体形状, 并被固定在支承面板 622 的上部和下部, 固定引导件 650 也可以是短的长方体形状, 而分别固定在支承面板 622 的四角, 如图 9 所示。如果固定引导件 650 按图 9 所示的方式形成, 则室内单元 1 与墙壁之间的吸气空间被扩大, 气流的空气阻力可进一步减小。

孔 651 的形状不限于本实施方式。孔 651 可以具有各种形状, 如槽形和矩形, 只要能插入所采用的杆件并由孔 651 支承这些杆件即可。

图 10 是本发明的接收钩件的透视图; 图 11 是表示本发明接收钩件的安装结构的视图。

参照图 10 和 11, 利用粘接之类的方法将接收钩件 660 连接到墙壁 840 上。接收钩件 660 包括用于将室内单元 1 固定到墙壁 840 上、同时将室内单元 1 与墙壁 840 间隔开的支承件 661; 从支承件 661 向前延伸的延伸件 662 和从延伸件 662 向上突起预定长度的凸台 663。

详细地说,凸台 663 的外径应设计成能正好插入孔 651 中。凸台 663 的形状不限于本实施方式中的圆柱体形。凸台 663 可以为各种形状,只要凸台 663 能接合并紧密地连接到孔 651 中并且不摇晃即可。支承件 661 具有预定厚度,以便在将室内单元 1 与接收钩件 660 相连时,在室内单元 1 与墙壁 840 之间形成间隔。支承件 661 还具有比预定值大的表面积,以便将接收钩件 660 连接到墙壁 840 上。在有足够的接合力的情况下,支承件 661 的表面积不是重要因素。延伸件 662 从支承件 661 向前延伸,并在其顶部形成凸台 663。延伸件 662 使作为一个整体的接收钩件 660 与墙壁 840 隔开比预定的距离更大的距离,这就在室内单元 1 与墙壁 840 之间提供了预定的距离或更大的距离,从而减小了通过后盖 600 吸入的的空气的空气阻力。

虽然支承件 661、延伸件 662 和凸台 663 可以各种方式形成,但优选利用两个或多个构件整体地形成。接收钩件 660 可以矩形方式排列,在这种排列中,将接收钩件 660 设置在墙壁 840 的上部和下部位置并相互隔开,如图中所示。接收钩件 660 之间的距离可根据室内单元 1 的尺寸确定。

图 12 是本发明的与接收钩件连接的室内单元的侧视图。

参照图 12,由于室内单元 1 连接在墙壁 840 上,并且与墙壁隔开预定距离,因此可在室内单元 1 与墙壁 840 之间沿被吸入室内单元 1 的的空气的流动方向形成间隔。沿此间隔引入的空气可通过后盖 600 的吸气孔 610 和 620 被吸入。同时,即使在后盖 600 和墙壁 840 之间存在狭窄的间隔,上吸气孔 610 也没有受到墙壁 840 的阻挡,因此可顺畅地吸入空气。图中的箭头表示通过中心吸气孔 620 吸入的空气。

图 13 至 15 示出了本发明实施方式的室内单元的安装方法:图 13 是安装在平壁上的室内单元的平面图;图 14 是安装在墙角的室内单元的平面图;图 15 是本发明的另一实施方式的安装在墙角的室内单元的平面图。

根据本发明,由于有固定引导件 650 和接收钩件 660,所以可不受限制地将室内单元 1 安装在平壁上及墙角处。此外,室内单元 1 的前方可根据接收钩件 660 的连接位置随意调整。因此,室内单元 1 的安装位置和方向可随意调整,并且不会改变用于流畅地吸气的气流通路,从而给用户提供了方便。

参照图 13,室内单元 1 可安装在一般的平壁上,而接收钩件 660 可根据固定引导件 650 的厚度被固定在适当位置。

参照图 14, 室内单元 1 与墙壁之间的角度可以不同, 一侧可以具有 30 度的安装角 α , 而另一侧可以具有 60 度的安装角 β 。当室内空间为矩形因而沿一个方向需要吹送更多空气、或当室内空间的一侧有阻挡物时, 最好采用这种安装结构。当然, 接收构件 660 的安装位置显然取决于安装角度。

参照图 15, 室内单元 1 和墙壁之间的安装角 γ 和 δ 都为 45 度。当室内空间为方形因而在左方和右方需要均等地送风时, 最好采用这种安装结构。

如上所述, 由于室内单元 1 可不受安装位置限制而随意地安装在墙壁上, 因而能更有效地利用室内空间。另外, 还具有能确保室内单元 1 后部有用于导引待吸入的空气中的空间的优点。

图 16 的视图示出了本发明另一实施方式的形成固定引导件的一种方式。

参照图 16, 固定引导件 650 不与支承面板 622 相连, 而是直接固定在形成中心吸气孔 620 的中心吸气面板 621 上。为了将固定引导件 650 直接固定到中心吸气面板 621 上, 中心吸气面板 621 的厚度优选至少在固定该固定引导件 650 的部分上保持大于预定厚度的厚度, 以使固定引导件 650 能牢固地保持固定。上面描述的固定引导件 650 和接收构件 660 的其它特征也可应用于本实施方式。

固定引导件 650 直接固定到中心吸气面板 621 上, 因此与固定引导件 650 固定到支承面板 622 的情况相比, 降低了成本, 并缩短了制造过程。

如上所述, 为了安装室内单元, 采用插入方式连接形成在室内单元 1 后部的固定引导件 650 和安装在墙壁 840 上的接收构件 660。当然, 可以有多种将室内单元 1 安装在墙壁 840 上的实施方式。下面将参照附图描述其它的实施方式。

图 17 至 26 的视图示出了本发明另一实施方式的安装结构。

参照图 17, 整体看来该安装结构包括室内单元 1、连接到室内单元 1 后部的前板 680、直接连接在墙壁 840 上的后板 690 和使前板 680 和后板 690 连接、以使室内单元 1 与墙壁 840 之间隔开预定角度的侧板 685。侧板 685 的端部通过预定方式与前板 680 和后板 690 相连。由于上述结构, 当室内单元 1 安装在墙壁 840 的拐角上时, 室内单元 1 可处于与墙壁隔开预定角度或大于预定角度的位置, 因此, 室内单元 1 能更平稳地将空气吹向室内空间的整个区域。详细地说, 将室内单元 1 安装在墙角时, 室内单元 1

可以预定角度而不是以直角的方式安装在墙壁上,因此,从室内单元1一侧被排出的空气能不受墙壁阻碍而平稳地吹向整个室内空间。

图18是表示本发明另一实施方式的室内单元的后透视图。

参照图18,后盖600的后部设有凸出预定高度的支承突起670,以形成用以将室内单元1安装在墙壁上的中心吸气面板621的四角。支承突起670可与中心吸气面板621制成一整体,或与中心吸气面板621分开制成,然后再固定于其上。另外,即使将支承突起670形成在支承面板622上,而支承面板再连接在中心吸气面板621上,支承突起670也能执行相同的功能。

图19是图18中“D”部分的局部放大图。

参照图19,各支承突起670的形状为凸起的矩形,它们被构成为包括连接槽672和隆起部分671。连接槽672呈凹陷状,使得用于连接前面板680和室内单元1的连接构件能插入其内。隆起部分671形成在连接槽672的上方、高度等于前板680的厚度之处,因此,连接构件能更准确地连接。

将连接构件插入前板680和支承突起670时,隆起部分671的作用是使连接构件相对于前板680和支承突起670来说固定在与隆起部分671相同的高度上。当将连接构件插入连接槽672时,隆起部分671使连接构件不偏斜地准确插入。因此,由于连接构件能沿垂直方向准确插入,所以前面板680和后盖600之间能可靠地连接。

图20是本发明的前板的透视图;图21是本发明的侧板的透视图;图22是本发明的后板的透视图。

参照图20,前面板680以能增加强度和防止阻挡的方式构成。详细地说,前面板680包括形成在其上的支承突起插入孔681、第一凸缘683和第二凸缘684。用于插入支承突起670的支承突起插入孔681形成在前面板680的用于固定室内单元1的四个角上。与侧板685的前构件(图21中的686)相连的第一凸缘683用于将侧板685固定在前板680上。与后板690的前构件(图22中的691)相连的第二凸缘684用于将后板690固定在前板680上。

另外,前板680可形成穿过它的墙壁固定孔682,以使前板680在没有侧板685和后板690的情况下能直接固定到墙壁上。

详细地说,通过在前面板680的预定部分处切割和弯曲来构成第一凸

缘 683 和第二凸缘 684, 每个凸缘都有两个凸肋。第一和第二凸缘 683 和 684 的数量可按照需要支承室内单元 1 的数量多少来确定, 在本实施方式中, 每个凸缘 683 和 684 都有三个凸缘。凸缘 683 和 684 的形状、数量和加工方法不限于本实施方式, 并且在不超出本发明的构思和范围的前提下, 可对其形状、数量和加工方法作出各种变换。

参照图 21, 侧板 685 包括在一侧突起形成的、具有预定宽度和长度并用于与前板 680 相连的前钩件 686, 及在另一侧突起形成的后钩件 689, 因此侧板 685 能固定在前板 680 和后板 690 上。另外, 侧板 685 包括形成在后钩件 689 那一侧的后板固定部件 687 和后板固定孔 688, 它们用于牢固地固定侧板 685 和后板 690。

详细地说, 设置后钩件 689 是为了引导侧板 685。后板固定部件 687 形成在侧板 685 另一侧的中央, 用于通过连接构件牢固地将侧板 685 固定到后板 690 上。

参照图 22, 固定到墙壁上的后板 690 包括侧引导件 694、侧板固定部件 692、侧板固定孔 693 和前钩件 691。侧引导件 694 以弯曲的形状形成在后板 690 的一侧, 用于引导侧板 685 的后钩件 689。侧板固定部件 692 和侧板固定孔 693 与侧板 685 的后板固定部件 687 对中, 以便固定侧板 685。前钩件 691 形成在后板 690 另一侧缘上, 用于钩住前板 680。

图 23 是本发明前板和侧板连接的透视图。

参照图 23, 侧板 685 连接到前板 680 的后部。详细地说, 将形成在侧板 685 一侧的前钩件 686 插入形成在前板 680 一侧的第一凸缘 683 内。更详细地说, 侧板 685 或前板 680 是可移动的, 以便使前钩件 686 和第一凸缘 683 对准, 然后沿前钩件 686 和第一凸缘 683 的插入方向推侧板 685, 以便将前钩件 686 插入第一凸缘 683。同时, 即使第一凸缘 683 在一个方向上被前钩件 686 钩住, 但由于重力的一个方向上的力, 可毫无困难地支承室内单元 1。不过每个第一凸缘 683 都有两个或多个弯曲且相互隔开的凸肋, 因此, 即使出现轻微碰撞, 也能使室内单元 1 免受振动。

当侧板 685 按照上述方式插入前板 680 时, 侧板 685 和前板 680 之间具有预定角度。这两块板之间的预定角度与前钩件 686 和侧板 685 的主体之间的角度相同, 为此, 前钩件 686 具有扁平形状。

当将前板 680 和侧板 685 装配成一单体组件后, 进行组件和后板 690

的连接步骤。图 24 示出了该连接步骤。

参照图 24, 将两板 680 和 685 组装成使其两端以预定角度隔开, 并将后板 690 连接到这两端上。详细地说, 将侧板 685 的后钩件 689 插入并通过形成在后板 690 一侧的侧引导件 694 引导该后钩件, 然后将后板 690 的前钩件 691 插入前板 680 的第二凸缘 684 中。后板 690 的前钩件 691 和前板 680 的第二凸缘 684 之间的连接方式与侧板 685 和前板 680 之间的连接方式相同。按照这种方式, 通过前板 680 和侧板 685 的引导使后板 690 定位。另外, 当后板 690 被引导和定位时, 后板固定部件 687 和侧板固定部件 692 对准, 然后将连接构件插入后板固定孔 688 和侧板固定孔 693, 从而完成对后板 690 的连接。利用螺栓或类似部件可将后板 690 固定到墙壁上。

按照上述装配板 680、685 和 690 的步骤, 就可完成图 17 中所示的连接结构。

图 25 是本发明的前板和室内单元连接的透视图; 图 26 是牢固地插有支承突起的前板的局部后视图。

下面将参照图 25 和 26 全面描述室内单元 1 和前板 680 之间的连接关系。

形成在室内单元 1 后部的支承突起 670 与支承突起插入孔 681 对中。支承突起插入孔 681 的形状包括位于上侧的较大的圆孔和位于下侧的矩形孔。矩形孔的形状与支承突起 670 的形状相同。因此, 当插入支承突起 670 时, 先将支承突起 670 插入上圆孔, 然后再插入下矩形孔, 这样就能方便地将支承突起 670 插入支承突起插入孔 681 中。当用户安装室内单元 1 时, 由于他或她看不见室内单元的背面, 所以提供支承突起插入孔 681 的形状和插入支承突起 670 的步骤。也就是说, 用户可大致差不多地放置室内单元, 使支承突起 670 插入支承突起插入孔 681 的圆孔中, 然后靠室内单元 1 的重量使它下落, 这样支承突起 670 就能插入支承突起插入孔 681 的矩形孔中, 从而可将室内单元 1 安装在准确的位置上。

在支承突起 670 准确地插入支承突起插入孔 681 的矩形孔后, 插入连接构件 673。将连接构件 673 插入连接槽 672 中, 使其至少一个向外的部分紧靠在支承突起插入孔 681 的周边部分, 这样便可将连接构件 673 引导到准确的位置。同时, 插入连接构件 673, 直到它们接触到隆起部分 671 时为止。隆起部分 671 突起的高度等于前板 680 的厚度。因此, 插入后, 连接

构件 673 等距离地与支承突起 670 和前板 680 隔开,从而使连接构件 673 可靠地连接,而不至于弯曲或扭转,并且前板 680 和支承突起 670 的连接不会松脱。

同时,通过改变侧板 685 的宽度可方便地调节室内单元 1 和墙壁之间的角度。为此,可将侧板 685 设计成可改变其宽度的形状。另外,当将室内单元 1 安装在平的壁面上而不是安装在墙角时,为了使安装工作更方便,可将前板 685 直接安装在平的壁面上。

在本实施方式中,显然,前板 680、侧板 685 和后板 690 起接收构件的作用(图 10 中的 660),而支承突起 670 起固定引导件 650 的作用。

图 27 是本发明后盖的前透视图;图 28 是本发明后盖的后透视图。这些图详细地示出了包括在室内单元 1 的透视图中的未示出的部件或部分的后盖 600。

参照图 27 和 28,后盖 600 包括位于至少一部分上、用于将室内空气吸入室内单元 1 的吸气孔。后盖 600 的四边向后延伸时倾斜预定角度,因而能方便地安装室内单元 1。吸气孔 610 和 620 上设有格栅,以防止空气中如灰尘和杂质之类的颗粒被吸入室内单元 1 中,并且还能防止儿童将手插入室内单元 1 而发生意外事故。另外,后盖 600 包括用于插入过滤器的过滤器插入孔 630。后面将对过滤器进行描述。显然,设置过滤器是为了过滤吸入空气中的灰尘。另外,由于后盖 600 的四边倾斜预定角度,所以可将室内单元 1 随意安装在墙角处。

向后盖内部看时,该后盖包括:形成在前边缘上的一个或多个前框架连接部件 701,用于与形成在前框架 200 内表面上的后盖构件(参照图 70 中的 241)相连;形成在内底部各侧上的一个或多个第一热交换器支承件 702,用于接纳热交换器 810;及突出地形成在过滤器插入孔 630 的两倾斜侧上的第二热交换器支承件 706,用于支承热交换器 810。

另外,后盖 600 包括排水盘导向件 707、排水盘固定部件 704 和管罩固定部件 705。排水盘 820 和空气导向件 400 连接到排水盘导向件 707 上。为了插入连接构件,排水盘固定部件 704 凸起地形成在排水盘导向件 707 的左和/或右侧,用以将排水盘 820 与后盖 600 相连。设置管罩固定部件 705 是为了将管罩 830 连接在后盖 600 内。

另外,后盖 600 包括流动导向件 710、过滤器接收表面 711 和过滤器固

定槽 712。流动导向件 710 从过滤器插入孔 630 的底部向室内单元 1 的内部延伸，用于引导通过过滤器插入孔 630 吸入的空气。过滤器接收表面 711 用于在过滤器被插入并处于正确位置时引导过滤器的下端(参照图 32 中的 720)。设置过滤器固定槽 712 是为了插入形成在过滤器 702 下端的突起，以便将过滤器 720 固定在准确的位置上。另外，过滤器接收表面 711 增强了过滤器 720 和后盖 600 的结合程度，从而可防止空气泄漏。

图 29 是沿图 28 中 I-I' 线剖切的剖视图；图 30 是沿图 28 中 II-II' 线剖切的剖视图。参照这些图，过滤器接收表面 711 从流动导向件 710 向下弯曲，过滤器固定槽 712 形成在过滤器接收表面 711 的下端，过滤器固定槽 712 的数量为 2。

图 31 是图 27 中“A”部分的局部放大图；

参照图 31，每个第一热交换器支承件 702 都包括前端部呈台阶状的热交换器接收部件 713 和在另一端部具有预定深度的过滤器引导插入槽 714。热交换器接收部件 713 设有台阶形状是为了能方便地适应热交换器容量的改变，热交换器容量的改变是由于热交换器 810 的宽度随热交换器管 811 的直径而改变所造成的。过滤器引导插入槽 714 接收具有预定长度的过滤器引导件(参照图 34)并能使过滤器 720 方便地被插入。过滤器引导件 730 与过滤器引导连接部件 703 结合，过滤器引导连接部件 703 从第一过滤器支承件 702 的下方突起并垂直地设置在它们之间，从而使过滤器引导件 730 能牢固地固定。各个第二热交换器支承件 706 的顶部边缘都设有热交换器接收槽 715，用于接收和支承热交换器 810 的下侧。热交换器接收槽 715 可容纳热交换器 810 的后侧或它的管道。

流动导向件 710 引导通过过滤器插入孔 603 吸入的空气，并防止排水盘 820 振动。为此，将流动导向件 710 设计成沿水平方向延伸。

图 32 是本发明过滤器的透视图。

参照图 32，本发明的过滤器 720 可以是高效微粒(HEPA)过滤器，它总体上为长方体并设有多个网状件。过滤器 720 包括：位于下边缘的、用以与过滤器固定槽 712 结合、以便在下部支承过滤器 720 的过滤器固定肋 722；及使用者能用手抓住、以便插入或抽出过滤器 720 的过滤器手柄 721。

图 33 是与过滤器相连的后盖的前透视图；图 34 是本发明的用于引导过滤器的过滤器引导件的透视图。

参照图 33 和 34, 借助于设置在后盖 600 底表面的各侧上的过滤器引导件 730 的引导可插入过滤器 720, 因此, 使用者能方便地插入过滤器 720。详细地说, 过滤器引导件可用塑料制成, 并具有在内侧构成过滤器插入部分 731 的 L 形横断面, 以便在各横向侧容纳过滤器 720 的边框。另外, 过滤器引导件 730 形成至少一个沿水平方向从外侧延伸的固定延伸件 733, 以便与各过滤器引导连接部件 703 相连。固定延伸件 733 上形成用于插入连接构件的孔 732, 从而可对固定延伸件 733 和过滤器引导连接部件 703 进行布置和连接。

现在描述过滤器的插入方法和结构。通过过滤器引导件 730 的固定延伸件 733 和后盖 600 的过滤器引导连接部件 703 的连接, 将过滤器引导件 730 连接到后盖 600 上。在连接了过滤器引导件 730 和后盖 600 之后, 将过滤器 720 向上推, 使之通过过滤器插入孔 630, 同时借助于过滤器插入部分 731 引导, 将过滤器 720 安装在后盖 600 的后表面上, 并使它们之间处于紧密接触的状态。在过滤器插入到足以覆盖上吸气孔 610 的内表面、并且过滤器固定肋 722 插入过滤器固定槽 712 用以支承过滤器 720 的下部之后, 固定过滤器 720。

由于过滤器 720 的框架是用如弹性塑料之类的柔性材料制成, 所以过滤器 720 的非引导部分平滑地弯曲, 因此能使过滤器 720 覆盖上吸气孔 610 的内表面。

在过滤器的前部可安装集尘器 735, 该集尘器应用高电压, 以收集未被过滤器 730 过滤出来的微尘。集尘器 735 可包括从其各侧延伸、用于连接到后盖 600 的后表面的固定部件 736, 后盖 600 还可包括如位于与固定部件 736 对应的各部分上的凸台之类的连接部件。另外, 在过滤器引导件 730 下部形成集尘器接收部件 734, 它用于容纳集尘器 735, 并且不会阻挡集尘器 735, 因此能将集尘器 735 稳固地安装在后盖 600 上。

图 35 是插入过滤器时后盖下部的局部透视图; 图 36 是沿图 35 中 III-III' 线剖切的剖视图; 图 37 是沿图 35 中 IV-IV' 线剖切的剖视图。

参照图 35、36 和 37, 现在描述过滤器的安装状况。显然, 过滤器 720 被安装完毕后, 过滤器引导件 730 支承着过滤器 720 的主体。形成在过滤器 720 下缘的过滤器固定肋 722 插入过滤器固定槽 712 中, 同时与过滤器接收表面 711 紧密接触, 因而能将过滤器 720 的下缘牢固地固定。另外,

由于设置了从过滤器 720 的下缘中部向前凸出的过滤器手柄 721, 所以使用者能很方便地插入和抽出过滤器 720。

详细地说, 当用户要安置过滤器 720 时, 使用者可握住过滤器手柄 721 并稍用力推过滤器 720, 使之通过过滤器插入孔 630, 然后向后拉过滤器 720, 以将过滤器固定肋 722 插入过滤器固定槽 712 中, 从而完成过滤器 720 的安装。当用户要取出过滤器 720 时, 使用者可握住过滤器手柄 721 并稍用力向上推过滤器 720, 以便从过滤器固定槽 712 中抽出过滤器 720, 然后在稍微弯曲过滤器的同时向下拉过滤器 720。

图 38 是本发明的排水盘的透视图; 图 39 是沿图 38 中 V-V' 线剖切的剖视图; 图 40 是沿图 38 中 VI-VI' 线剖切的剖视图。

参照图 38 至 40, 排水盘 820 以预定深度设置在热交换器 810 的下方, 用于收集从热交换器 810 滴下的冷凝水。另外, 排水盘 820 的外底部设有一对排水管 821, 它们沿垂直方向向下延伸预定长度, 用以排水。

另外, 排水盘 820 的内底部设有第一抗振凸肋 822 和第二抗振凸肋 823, 用于通过支承热交换器 810 的下部来防止热交换器 810 振动。如图中所示, 各抗振凸肋相互隔开, 并可适当选择凸肋的数量。在第一和第二抗振凸肋之间有高度差。优选第二抗振凸肋 823 比第一抗振凸肋 822 高。因此, 热交换器 810 的前后两侧都能可靠地得到支承。

另外, 在排水盘 820 的外底部设有固定部件 825, 这些固定部件与后盖 600 的对应排水盘固定部件 704 相连, 用于固定排水盘 820。通过将排水盘固定部件 704 与固定部件 825 对准并将连接构件插入其中, 使排水盘 820 能牢固地固定到后盖 600 上。

另外, 排水盘 820 的外底部设有引导件 824, 用于插向后盖 600 的排水盘引导部件 707。将引导件 824 插入排水盘引导部件 707 就可使排水盘 820 就位, 并使之在被连接构件牢固地固定之前稳固地处在准确的位置上。

图 41 是本发明的管罩的透视图。

参照图 41, 管罩 830 设置在后盖 600 的下部, 以防止从外部连接到室内单元上的电缆和其它管道暴露在外部。

详细地说, 管罩 830 的上缘设有后盖构件 832, 该构件与形成在后盖 600 下端部的管罩固定部件 705 相连, 使管罩 830 能被固定在后盖 600 上。另外, 在管罩 830 的下缘两侧设有第二构件 833, 用于与前框架 200 的下部

相连。此外，管罩 830 设有用于与空气导向件 400 相连的第一钩件 831。换句话说，管罩 830 通过钩件 831、832 和 833 分别连接到空气导向件 400、后盖 600 和前框架 200 上，因此使管罩 830 在连接之后能牢固地得到支承。

图 42 是本发明的与排水盘和管罩相连的后盖的前透视图。该图详细地示出了排水盘 830 的安装结构。

参照图 42，使形成在排水盘 820 外底部的固定部件 825 与后盖 600 的排水盘固定部件 704 对中，并利用连接构件将它们相连。另外，将排水盘 820 的引导件 824 插入排水盘引导部件 707 中，使排水盘 820 在通过连接构件被连接之前能很方便地被放置在合适的位置上。

图 43 是本发明的空气导向件的前透视图；图 44 是本发明的空气导向件的后透视图。

参照图 43 和 44，现在描述空气导向件 400 的详细形状和结构。

空气导向件 400 的形状整体上为矩形。空气导向件 400 包括贯穿中心部位、具有预定直径的导风孔 450 和形成在导风孔 450 内周边、具有平滑弯曲的预定曲率半径的喇叭口 451。另外，空气导向件 400 包括上空气导向件 410 和下空气导向件 420，用于将通过导风孔 450 吸入的室内空气引导到排气孔 210 和 220。空气导向件 410 和 420 的形状能提供流畅的气流通道。因此，空气导向件 410 和 420 沿气流流线朝向各侧被分成两部分，以便沿各侧向外引导空气，从而将送风机 800 吹出的空气顺畅地引向排气孔 210 和 220。详细地说，上空气导向件 410 将空气引向侧排气孔 220，下空气导向件 420 将空气引向底排气孔 210。

同时，优选送风机 800 为沿轴向吸入空气并沿径向排出空气的涡轮通风机。因此，上空气导向件 410 能顺畅地将空气引向侧排气孔 220，下空气导向件 420 能顺畅地将空气引向底排气孔 210。明确地说，下空气导向件 420 沿送风机 800 的圆周切线方向倾斜地延伸，以便顺畅地将送风机 800 排出的空气引向底排气孔 210，这样可减小紊流，从而可以较低的吸气损失顺畅地将排气引向室内单元 1 的外部。

由于在导风孔 450 的内圆周边形成喇叭口 451，所以导风孔 450 具有平滑弯曲的内圆周边，因此使从后侧吸入的室内空气能无泄漏和无噪音地被平稳地吹向前侧。此外，送风机接收部件 452 设置在喇叭口 451 的圆周边，以便送风机 800 密封在空气导向件 400 内时，使送风机 800 与空气导向件

400 紧密接触。如果需要的话,送风机接收部件 452 可形成密封部件,或可对送风机接收部件 452 涂敷粘合剂,以实现无空气泄漏的完全密封。

另外,在空气导向件 400 的每一侧设置风向转换器接收器 432,其以预定的曲率半径向前弯曲,用以将被上空气导向件 410 引导的空气引向侧排气孔 220。另外,在风向转换器接收器 432 内容纳风向转换器 430,风向转换器 430 用于调节风向,以便以不同的方向排放被吸入的室内空气。详细地说,风向转换器安装导向件 431 向外凸出地形成在风向转换接收器 432 的弯曲表面上,其支承风向转换器 430,并且用铰链支承风向转换器 430 的上部和下部,从而使风向转换器 430 能以预定角度旋转。前框架连接部件 480 形成在风向转换接收器 432 与上空气导向件 410 结合之处的上方位置,用于与前框架 200 连接。风向转换器驱动电机 433 设置在风向转换器 430 的底部,以沿左右方向驱动风向转换器 430。显然,风向转换器驱动电机 433 的位置不限于本实施方式的位置。电机 433 可以设置在任意部位。

另外,在送风机 800 与风向转换器 430 之间设置安全屏 440,以便使用者将手伸向送风机 800 时,防止其受到送风机的伤害。安全屏可以插入并固定到形成在空气导向件 400 主体上的一些安全屏连接槽 441 上。

另外,在上空气导向件 410 的上方形成用于容纳电气部件 460 的空间。详细地说,电气部件支承件 465 形成在该空间的一侧,用于容纳形成在电气部件 460 一侧的支承肋 461。电气部件连接部件 463 形成在该空间的另一侧,用于通过连接构件与形成在电气部件 460 另一侧的连接部件 462 相连。另外,设置隆起部分 464,以在电气部件 460 和空气导向件 400 之间形成用于迅速辐射的空间。

下文更全面地描述电气部件 460 的安装情况。电气部件 460 设有许多产生热的电气元件,因此,电气部件 460 应与空气导向件 400 隔开,以散发热量。由于电气部件 460 和空气导向件 400 之间的空间可使气流通过,所以电气部件 460 的热很容易散发。为了使电气部件 460 与空气导向件 400 隔开,利用支承肋 461 和电气部件支承件 465 将电气部件 460 的一侧固定到空气导向件 400 上,并且利用连接部件 462 和电气部件连接部件 463 将电气部件 460 的另一侧固定到空气导向件 400 上,同时隆起部分 464 使电气部件与空气导向件 400 隔开。换句话说,利用隆起部分 464 的支承,可使电气部件 460 与空气导向件 400 隔开。

另外,在下空气导向件 420 内形成部件存放空间 421,用于存放如电气部件和保险丝之类的消耗品。设置部件存放空间 421 是为了存放那些需要经常更换的部件。通常,将不需要频繁更换的电气元件设置在电气部件 460 内。另一方面,部件存放空间最好存放需要频繁更换因而使用者需频繁存取的部件。为了更容易接近部件存放空间 421,前框架 200 设有开口(参照图 67 中的 234),这样,只需打开前面板 100 就能很方便地接近部件存放空间 421。

另外,空气导向件 400 包括设置在下空气导向件 420 下方的下排气孔门 470 和安装在门 470 一端、用于打开和关闭门 470 的下门驱动电机 471。详细地说,下排气孔门以预定角度反复地上下摆动,以使被下空气导向件 420 引导的冷空气以变化的方向排出。下门驱动电机 471 反复改变旋转方向,以使下排气孔门 470 上下摆动。这样就可更快速地使室内空间冷却。

另外,空气导向件 400 包括具有预定高度并且后面两侧倾斜的热交换器接收肋 500 和突起地形成在后面下部的后盖连接部件 490。详细地说,各热交换器接收肋 500 按照热交换器 810 的形状从其各端朝中部向上倾斜,从而可防止从室内单元 1 后侧吸入并在热交换器 810 处冷却的空气泄漏。

图 45 是本发明的热交换器的透视图。

参照图 45,热交换器 810 包括位于两侧的防泄漏肋 812,肋 812 紧靠热交换器接收肋 500,以便可靠地实现对空气的密封。热交换器 810 还包括内部流动制冷剂的管 811 和用于提高热交换器 810 效率的翅片 813。

图 46 的视图示出了本发明的热交换器和空气导向件的连接;图 47 的视图示出了本发明的热交换器、空气导向件和排水盘的连接;图 48 是图 47 中“B”部分的局部放大图。

参照图 46 至 48,热交换器 810 与形成在空气导向件 400 后部的热交换器接收肋 500 相连。排水盘 820 连接在热交换器 810 的下方。插入形成在排水盘 820 的外底部的导向件 824 并将其固定在形成在后盖连接部件 490 内的孔中,这样它们就与空气导向件 400 形成一个整体。如上所述,将与排水盘 820 形成一个整体的杆状导向件 824 插入与后盖 600 形成为整体的排水盘引导部件 707 和后盖连接部件 490 两者中,从而使排水盘 820、空气导向件 400 和后盖 600 相互连接。

另外,通过连接固定部件 825 和后盖 600 可将排水盘 820 牢固地固定。

在排水盘 820 内部形成第一和第二抗振肋 822 和 823, 以支承热交换器 810 的底部。由于抗振肋 822 和 823 支承热交换器 810, 所以可防止热交换器 810 前后摇动。

图 49 的透视图示意地示出了本发明另一实施方式的空气导向件。

参照图 49, 空气导向件 400 包括位于上内侧部分和下内侧部分的上空气导向件 411 和下空气导向件 422。位于空气导向件 400 各侧的风向转换器接收器 432 和导风孔 450 以与前述实施方式相同的方式构成。只是上空气导向件 411 和下空气导向件 422 的具体形状不同, 而且为了集中排风, 在沿上下方向形成较窄的室内单元 1 的侧排气孔 220 时, 这些形状是较为合适的。另外, 在未形成沿底部方向排出空气的底排气孔 210 时, 这些形状是更为合适的。

图 50 是本发明再一实施方式的空气导向件的透视图。

参照图 50, 空气导向件 400 包括位于上内侧部分的上空气导向件 411、位于下内侧部分的下空气导向件 422、位于各侧的风向转换器接收器 432 及导风孔 450, 它们以与前述实施方式相同的方式构成。只是上空气导向件 411 和下空气导向件 422 的具体形状不同, 而且在没有底排气孔 210 并沿侧向以宽范围排出空气时, 这些形状是较为适合的。

本发明不限于图 49 和 50 所示的实施方式。显然, 对于本领域技术人员来说, 在不超出本发明的范围和构思的前提下, 可根据排气孔的形状采用不同的实施方式。

图 51 是室内单元的前透视图, 它显示出本发明室内单元的内部情况。在该图中, 可以设想前面板是透明的, 以便显示出室内单元的内部。

参照图 51, 图中示出位于前面板 100 内的开启/关闭装置 300 和由在图 1 中未示出的、由开启/关闭装置 300 开启和关闭的侧排气孔门 290。侧排气孔 220 由侧排气孔门 290 开启或关闭。为使外表美观, 不使用室内单元 1 时, 可利用侧排气孔门 290 将侧排气孔 220 关闭。使用室内单元 1 时, 可利用侧排气孔门开启侧排气孔 220。

图 52 是本发明的用于开启和关闭排气孔的开启/关闭装置的透视图; 图 53 是沿图 52 中 VII-VII' 线剖切的剖视图。

参照图 52 和 53, 开启/关闭装置 300 由前壳体 320 和后壳体 360 保护, 该装置包括位于两侧的、用于开启和关闭侧排气孔 220 的侧排气孔门 290。

传递部件 310 可控地沿左右方向移动侧排气孔门 290。

现在更充分地描述排气孔门 290 和传递部件 310 之间的连接结构。

该连接结构包括：从排气孔门 290 的侧缘延伸并向下弯曲的门支承杆件 291；位于传递部件 310 一端、形状为钩形的钩形臂 311；从门支承杆件 291 的周边突起的杆状突起 292；从钩形臂 311 内侧凸出的臂状突起 312；及设置在杆状突起 292 和臂状突起之间的弹簧 313。

弹簧 313 迫使门支承杆件 291 沿顺时针方向转动。详细地说，弹簧通过钩形臂 311 连接门支承杆件 291，弹簧 313 处于沿螺旋方向施加回复力的状态，从而使力矩作用在门支承杆件 291 及侧排气孔门 290 上。因此，当排气孔门 290 被拉到室内单元 1 内时，门 290 紧靠在室内单元 1 的前部各侧上，这样，尽管弹簧 313 存在回复力，门 290 依然伸展。另一方面，当门 290 被推到室内单元 1 的外部时，借助于弹簧 313 的回复力门 290 沿室内单元 1 前部倾斜的各侧折起，这样门 290 就能将侧排气孔 220 关闭。门 290 略大于侧排气孔 220，以覆盖孔 220。

在图 54 至 61 中示出了开启/关闭装置。图 59 是本发明的后壳体的透视图；图 61 是卸下了前壳体时开启/关闭装置的内部透视图。现在参照图 59 和 61 更全面地描述开启/关闭装置 300 的结构和操作过程。

此时，开启/关闭装置 300 包括由电机传递动力的主动部件；与主动部件相连、以便沿预定方向或位置传递动力的连接部件；与连接部件的另一端相连、以便将动力传递给传送部件 310 的从动部件。由于电机和传递部件 310 之间的动力传递方法及它们的位置可以改变，所以设置了主动部件、连接部件和从动部件。

图 54 是本发明的传递部件的前透视图；图 55 是本发明的传递部件的后透视图。

参照图 54 和 55，传递部件 310 包括：位于端部、用于与排气孔门 290 相连的钩形臂 311；从传递部件 310 主体延伸、端部具有钩形臂 311 的臂 314；与从动齿轮 340 啮合的齿条 317；用于导引对置的齿条的齿条导向件 315；沿水平方向形成在预定位置上、用于准确地引导传递部件 310 的水平运动的导向槽 316 和导向肋 318。传递部件 310 设置在各侧，以移动设置在各侧部的排气孔门 290。

图 56 是本发明连接件的透视图。

参照图 56, 连接件 330 起着将驱动力从主动齿轮 350 传递到从动齿轮 340 的作用。详细地说, 具有扁平形状的连接件 330 包括被传递主动齿轮 350 的驱动力的主动齿条 332 和将驱动力传递给从动齿轮 340 的从动齿条 333。连接件 330 具有按照主动和从动齿轮 350 和 340 的位置而倾斜的倾斜部分。

图 57 是本发明的从动齿轮的透视图。

参照图 57, 从动齿轮 340 将动力从连接件 330 传递到齿条 317。为此, 从动齿轮 340 包括两个带齿的部分。详细地说, 从动齿轮 340 包括沿前后方向叠置的、具有较大直径的第二齿轮 343 和具有较小直径的第一齿轮 342, 及作为中心轴的轴 341。第二齿轮 343 与齿条 317 啮合, 用以传递传递部件 310 的平移运动。第一齿轮 342 与从动齿条 333 啮合, 以便由连接件 330 驱动。

图 58 是本发明的主动齿轮的透视图。

参照图 58, 主动齿轮 350 由排气门电机(参照图 60 的 370)驱动, 而它又驱动齿条 330。主动齿轮 350 包括连接在排气门电机 370 上的旋转轴 351 和与连接件 330 相连、用以传递动力的第三齿轮 352。

图 59 是本发明后壳体的透视图。

参照图 59, 后壳体 360 容纳许多部件并引导这些部件动作。后壳体 360 上形成有用于与前壳体 320 的周边相连的固定肋 361, 这样就使这些内部部件在由前后壳体 320 和 360 连接起来构成的箱形结构内受到保护。

现在更充分地描述后壳体 360 的结构和形状。为了引导传递部件 310 运动, 后壳体 360 包括: 形成在与传递部件 310 的导向槽 316 相应的位置上、用于引导传递部件 310 水平运动的导引突起 365; 及形成在与传递部件 310 的导向肋 318 相应位置上、用以为传递部件 310 的运动提供更可靠的导引的凸肋导向件 362。此时, 为了可靠地导引, 传递部件 310 的导向肋 318 被插入凸肋导向件 362 中。导向突起 365 和凸肋导向件 362 设置在后壳体 360 的各侧, 以便导引设置在两侧的两个传递部件 310。

另外, 后壳体 360 包括垂直于后壳体 360 的表面突起的连接件导向件 363, 用于防止连接件 330 分离。齿轮 340 和 350 可支承连接件 330 的左侧, 连接件导向件 363 可支承连接件 330 的右侧。连接件 330 的上侧和下侧是自由端, 因此, 连接件 330 能沿上下方向移动。

另外,后壳体 360 的两侧设有形状与传递部件 310 的周边形状一致的传递部件导向件 364。当排气孔门 290 完全关闭时,传递部件导向件 364 处于与传递部件 310 接触的位置,并且它们的形状与传递部件 310 周边的形状一致,因此,当排气孔门 290 完全关闭时,传递部件导向件 364 准确地与传递部件 310 面接触。换句话说,传递部件导向件 364 起着设定传递部件 310 向左和向右移动极限的作用,从而可防止传递部件 310 脱离左和右移动极限。

另外,后壳体 360 包括从其表面突起、用于更准确地引导传递部件 310 的水平运动的齿条导向件 366。详细地说,当齿条 317 与从动齿轮 340 啮合时,齿条导向件 366 紧靠在传递部件 310 的齿条 317 上。也就是说,齿条导向件 366 紧靠着与齿条 317 的带齿侧相对的直线侧上,这样,在齿条 317 沿右和左方向运动的同时,齿条导向件 366 能防止齿条 317 和从动齿轮 340 脱离。因此,齿条导向件 366 能与凸肋导向件 362 和导向突起 365 一起更准确地引导传递部件 310 的水平运动。

此外,后壳体 360 包括位于预定位置上的主动齿轮安装孔 368 和从动齿轮安装孔 367,用于将主动齿轮 350 和从动齿轮 340 安装在准确的位置上。

图 60 是本发明的与排气门电机相连的前框架的后透视图。

参照图 60,排气门电机 370 安装在与主动齿轮安装孔 368 对应的位置上。优选排气门电机 370 是一种能即时而随意地改变旋转方向的步进电机。

现在描述开启/关闭装置 300 的操作步骤。

根据室内单元 1 的运行需要开启和关闭侧排气孔 220 时,沿一方向或另一方向驱动排气门电机 370。在驱动排气门电机 370 时,主动齿轮 350 旋转,导致连接件 330 沿上下方向平移运动。在垂直的连接件导向件 369 和连接件导向件 363 的导引下,连接件 330 以正确的方向移动到准确的位置上。形成在连接件 330 的一部分上的从动齿条 333 与从动齿轮 340 的较小的第一齿轮 342 相啮合,因此,能通过连接件 330 的平移运动带动从动齿轮 340 旋转。利用从动齿轮 340 的旋转可使传递部件 310 沿左右方向运动。此处,从动齿轮 340 的第二齿轮 343 与传递部件 310 的齿条 317 啮合,导致传递部件 310 沿左右方向平移运动。

通常可采用导向槽 316 和导向肋 318 引导传递部件 310 水平运动,而采用齿条导向件 366 可准确地引导传递部件 310 的齿条 317。由于齿条导向

件 366 导引齿条 317, 所以可准确地导引和保持齿条 317 与第二齿轮 343 之间的齿间啮合, 因而可防止它们之间空转。

图 61 和 62 的视图示出了本发明的用于开启和关闭排气孔的开启/关闭装置, 其中, 图 61 示出了关闭的排气孔, 这时传递部件位于向外位置; 图 62 示出了开启的排气孔, 这时传递部件位于向内位置。

参照图 61 和 62, 通过这两幅图可清楚地理解上面提到的传递部件 310 的运动。详细地说, 当从动齿轮 340 顺时针方向旋转时, 齿条 317 向外运动, 以关闭侧排气孔 220。显然, 为了使从动齿轮 340 顺时针旋转, 连接件 330 向下运动, 而主动齿轮 350 以顺时针方向旋转。此外, 利用齿条导向件 366、导向槽 316 和导向肋 318 可起到传递部件 310 移动时沿水平方向准确地引导传递部件 310 的作用。

同时, 如上所述, 将钩形臂 311 和排气孔门 290 连接成使得排气孔门 290 向外运动时, 弹簧 313 的回复力使门 290 朝形成排气孔 220 的两个倾斜的前侧转动, 从而使门 290 能平稳地覆盖侧排气孔 220。

同时, 在传递部件 310 上形成齿条导向件 315, 以防止对置的齿条 317 之间相互影响。

再次参照图 62, 当传递部件 310 向内移动并且各齿条 317 与对置的传递部件 310 重叠时, 一个传递部件 310 的齿条 317 被导引向其它传递部件 310 的齿条导向件 315 内运动, 这样, 传递部件 310 可单独地并在其间完全没有阻碍地移动。

图 63 的视图示出了本发明另一实施方式的开启/关闭装置。

参照图 63, 本实施方式的开启/关闭装置 300 具有与前述实施方式基本相同的结构。因此, 对相同结构不再赘述。开启/关闭装置 300 包括取代连接件 330 的带状件 380, 以将动力从主动齿轮 350 传递到从动齿轮 340。换句话说, 取代连接件 330 的带状件 380 将主动齿轮 350 的第三齿轮 352 与从动齿轮 340 的第一齿轮 342 相连, 以便在它们之间传递动力。带状件 380 可用任何种类的动力传递机构、如链条等替代, 本实施方式也包括这类替代物。但是所述动力传递装置应能平稳地、不打滑地传递动力。

图 64 的视图示出了本发明再一实施方式的开启/关闭装置。

参照图 64, 本实施方式的开启/关闭装置 300 具有与前述实施方式基本相同的结构。因此, 对相同结构不再赘述。开启/关闭装置 300 包括替代主

动齿轮 350 的辊筒 381。辊筒 381 没有齿形周边，从动齿轮 340 的第一齿轮 342 具有齿形周边。围绕辊筒 381 和第一齿轮 342 的周边设有带状件 382，用于连接辊筒 381 与第一齿轮 342。利用这种结构，开启/关闭装置 300 可按相同的方式操作。

图 65 的视图示出了本发明的开启/关闭装置的操作。

参照图 65，当传递部件 310 向外移动时，排气孔门 290 向外运动，同时朝倾斜的侧排气孔 220 旋转，以便关闭倾斜的排气孔 220。排气孔门 290 的旋转运动是由弹簧 313 引起的，这在图 53 中已示出并作了说明。当侧排气孔 220 开启时，排气孔门 290 沿前框架 200 的倾斜侧向内运动，同时保持它们的扁平形状，这样，当传递部件 310 完全运动到内向位置时，排气孔门 290 可保持它们的扁平形状。

图 66 是本发明的前面板的后透视图。

参照图 66，前面板 100 设置在室内单元 1 的前部，并可涂上各种颜色或用图画或照片装饰。

详细地说，前面板 100 包括：形成在预定位置并用透明材料制成的窗 111，透过窗口可看到显示装置(参见图 67 中的 240)的图画和屏幕；用于连接前框架 200 的突起地形成在后上部的上钩件 113；及突起地形成在后下部的下钩件 112。前面板 100 可悬挂在前框架 200 上，并利用上钩件 113 和下钩件 112 将其牢固地固定。

前面板 100 可用塑料制成，以便降低成本和提高制造的方便性。然而，由于用塑料制成的前面板 100 在强度上存在问题，如容易变形和断裂，所以可沿前面板 100 的垂直方向至少连接一个加强构件 120，以克服所述问题。图中示出了两个加强构件 120。加强构件 120 可用高强度的金属制成。

现在详细描述加强构件 120 的结构和前面板 100 的相应结构。加强构件 120 具有帽形段。换句话说，加强构件 120 沿其垂直中心线具有一道槽，构件的两侧端弯曲并沿横向向外延伸。加强构件 120 包括孔 121，连接构件插入这些孔中，以便将构件 120 连接到前面板 100 上。前面板 100 包括：与孔 121 对应的凸台 131；形成在凸台 131 的垂直方向上、以连接凸台 131 用于保护这些凸台的肋；及多个用于支承加强构件 120 侧端的导向肋 130。前面板 100 也可包括位于后部的槽，加强构件 120 处于该槽上，用于将构件 120 安置在准确的位置上。在这种情况下，导向肋 130 可形成在槽处。

现在详细描述加强构件 120 的安装步骤。利用导向肋 130 将加强构件 120 安置在前面板 100 的准确位置上。此时,如果导向肋 130 准确地引导加强构件 120,则使孔 121 与对应的凸台 131 对中。将连接构件插入对中的孔 121 和凸台 132 中,从而完成加强构件 120 与前面板 100 的连接。在图 66 中示出了连接在前面板 100 左侧的加强构件 120,但未示出连接到右侧的加强构件。

图 67 是本发明的前框架的前透视图。

参照图 67,前框架 200 包括:位于两倾斜侧上的侧排气门 220;位于上部的上面板支承件 231,前面板 100 的上钩件 113 连接在该支承件上;及位于下部的下面板支承件 232,前面板 100 的下钩件 112 连接在该支承件上。由于上支承件 231 和下支承件 232,前面板 100 可在不用如螺栓之类的附加连接构件的情况下被固定在前框架 200 上,这样,使用者就能很方便地取下前面板 100,以便检查室内单元 1 的内部并进行所需的工作。为了牢固地将前面板 100 固定到前框架 200 上,也可采用连接构件。

另外,前框架 200 包括:位于前部的电机接收部件 233;及显示装置 240,如液晶显示器之类的显示器件位于该显示装置上,用以指示室内单元 1 的工作状态。

再者,前框架 200 包括位于预定的下部的开口 234,以便能方便地接近存放在部件存放空间 421 中的部件。用户要维修室内单元 1 时,使用者只需先取下前面板 100,而不用拆卸整个室内单元 1,然后通过开口 234 利用部件存放空间 421 内的部件就能很方便地修理或更换出现故障的部件。

图 68 是本发明的前框架的后透视图;图 69 是图 68 中“C”部分的局部放大图。

参照图 68 和 69,前框架 200 包括用于容纳排气门电机 370 的电机固定件 235,借此可将排气门电机 370 安装在准确的位置上。另外,如上所述,前框架 200 包括位于底部的底排气孔 210。

此外,前框架 200 包括位于后部的空气密封件 236,它的形状与上空气导向件 410 和下空气导向件 420 的形状一致,用于防止空气从与上和下空气导向件 410 和 420 接触之处泄漏。显然,为了减小冷空气的损失,空气密封部件 236 具有与上、下空气导向件 410 和 420 一致的形状。

再者,前框架 200 包括位于内侧表面部分上的多个导风钩件 242 和后

盖构件 241, 用于准确地与空气导向件 400 和后盖 600 连接。导风构件 242 和后盖构件 241 分别与形成在空气导向件 400 前缘和后盖 600 上的对应的连接部件相连。另外, 前框架 200 包括侧密封部件 244, 它们通过粘结等方法固定在内侧, 用于防止排出的空气重新进入侧排气孔 220 而再次通过空气导向件 400。此外, 前框架 200 包括安全屏支承件 243, 用于支承安全屏 440 的一侧, 因此不会由于使用者的推力而使安全屏 440 脱离。

同时, 前框架 200 的内表面中心部分设有电机接收部件 233, 用于容纳驱动送风机 800 的风机马达 280。在支承风机马达 280 的同时可使其减震。现在描述电机 280 的支承结构。接收部分 237 形成在电机接收部件 233 的中心凹部, 用于容纳抗振构件, 这样, 由于在风机马达 280 和前框架 200 之间设置了抗振构件, 可减缓从风机马达 280 传到前框架 200 的振动。抗振构件可用海绵、弹性材料或类似材料制成。

另外, 单独设置电机安装件(参照图 71), 以将风机马达 280 固定到前框架 200 上。风机马达 280 位于电机安装件内部, 而电机安装件连接在前框架 200 上, 这样就完成了风机马达 280 的安装。详细地说, 前框架 200 包括: 用于引导电机安装件并指示固定电机安装件的位置的电机安装支承部件 238; 及用于将电机安装件固定在前框架 200 上的电机安装固定部件 239。

图 70 是本发明的利用电机安装件安装有电机的前框架的后透视图。

参照图 70, 将容纳风机马达 280 的电机安装件 270 悬挂在电机安装支承部件 238 处之后, 将连接构件插在电机安装固定部件 239 内, 这样就使电机安装件 270 能牢固地固定在前框架 200 上。抗振构件 271 填充在电机安装件 270 和风机马达 280 的前部之间的空间内, 用于有效地减缓从风机马达 280 的前部传向电机安装件 270 的振动。换句话说, 利用设置在接收部分 237 内的抗振构件可减缓从风机马达 280 传向前框架 200 的振动, 并利用抗振构件 271 减缓从风机马达 280 传向电机安装件 270 的振动, 这样就可防止传播由风机马达 280 产生的振动, 从而有效地减小了在风机马达 280 运转期间产生的振动和噪音。

图 71 是本发明的电机安装件的透视图。

参照图 71, 电机安装件 270 包括: 抗振构件接收部件 272, 抗振构件 271 插入该接收部件中; 位于电机安装接收部件 238 上的支承部件 273, 用于引导电机安装件 270 的安装位置; 及形成在前框架 200 的支承部件 273

上的固定孔 274，用于与前框架 200 的电机安装固定部件 239 对中。

前框架 200 的电机安装支承部件 238 用于引导前框架 200 上的电机安装件 270，将预定的连接构件插入固定孔 274 和电机安装固定部件 239 中，使电机安装件 270 固定在前框架 200 上。

上面已参照优选实施方式描述和示出了本发明的空调器室内单元，显然，本领域技术人员在不超出本发明的构思和范围的前提下，可对本发明进行各种变换和改型。因此，本发明涵盖了落入由权利要求书和它们的等同物限定的范围内的本发明的变换和改型。

现在提供在不超出本发明的构思和范围的前提下变换的一些实施方式。

在前面板和前框架利用位于一侧的铰链和位于另一侧的钩件连接的情况下，不用将前面板钩在前框架上的方法，可更方便地进行修理等类似工作。

另外，在前面板覆盖前框架的预定部分而不是整个部分的情况下，前框架的中部可形成排气孔，借此可更迅速地提供冷却空气。

此外，设置在后盖的吸气孔内的格栅不限于附图中所示的形状。格栅可以为任何能平稳地吸入空气且用户能安全使用的形状。再者，尽管后盖的支承突起形成在后盖的四个角上，以支承和适当地分配室内单元的负荷，但支承突起的位置和形状可随室内单元的工作条件、形状或尺寸而改变。

再者，容纳风机马达的电机安装件可包括具有对称关系并通过分别弯曲两次而形成弯曲形状的两个端面。电机安装件的弯曲形状可随风机马达的形状而改变。

同时，本发明的室内单元可方便地用于具有一个室外单元和两个室内单元的空调器。明确地说，其中一个室内单元安装在墙壁上，而另外的室内单元放置在地面上，这样可增加用户使用的方便性。

另外，根据室内单元的运行状态将特性图像显示在室内单元的显示装置上，这样用户使用更方便，而且也提高了趣味性。

再者，室内单元的热交换器可在中心部分附近弯曲，以提高换热效率。当然，热交换器可不受限制地在两个或多个部分处弯曲，因此，在热交换器处可交换更多的热量。

工业实用性

空调器的室内单元具有高效的一体化结构，因而可提高能量效率和用户的使用便利性。一体化结构的室内单元结构简单、牢固，因而提高了室内单元的使用寿命。

另外，利用后吸气/前排气的方法可改善室内单元的气流，因此，室内单元能不受限制地安装在期望的位置上，因而提高了用户的使用便利性。

此外，与相同尺寸的室内单元相比，本发明的室内单元具有较大的送风能力，从而使室内单元具有较高的效率。

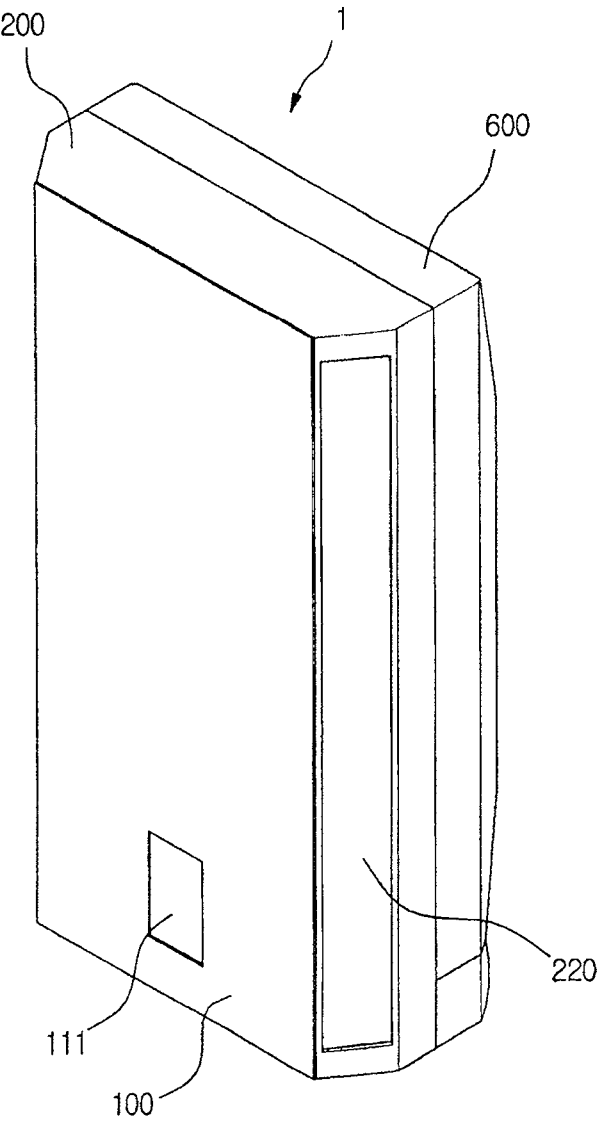


图 1

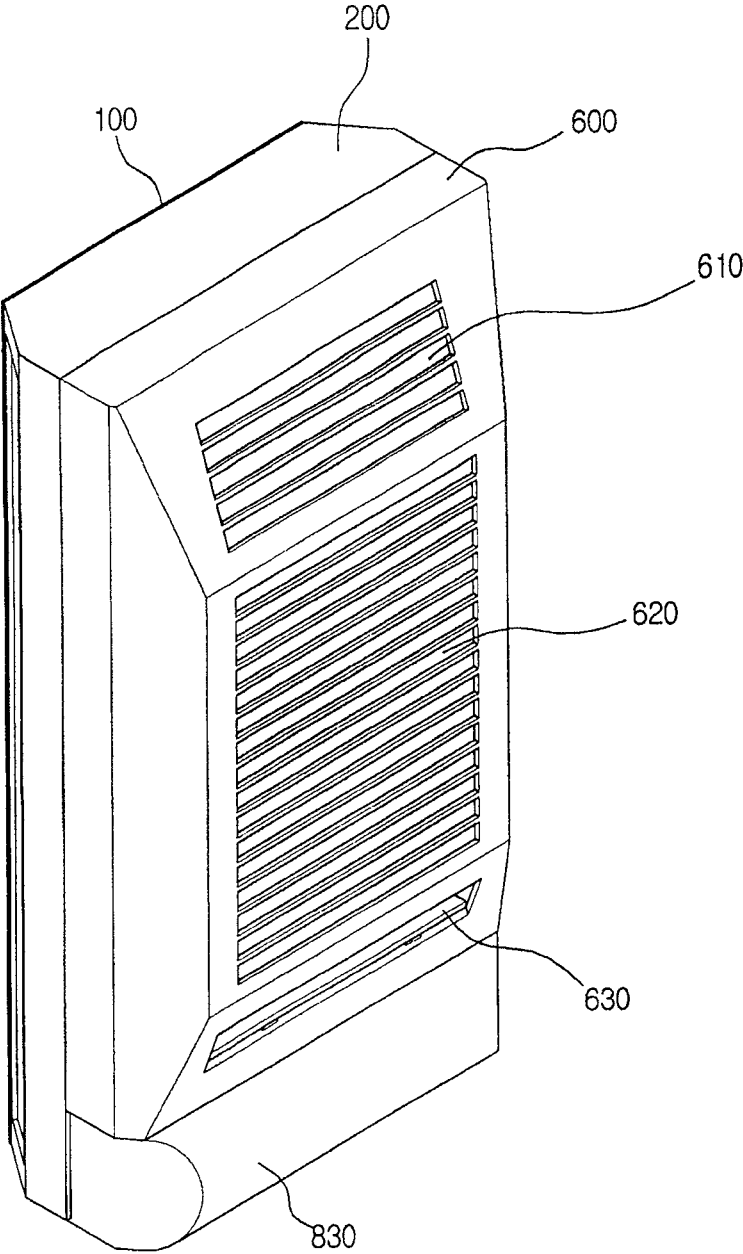


图 2

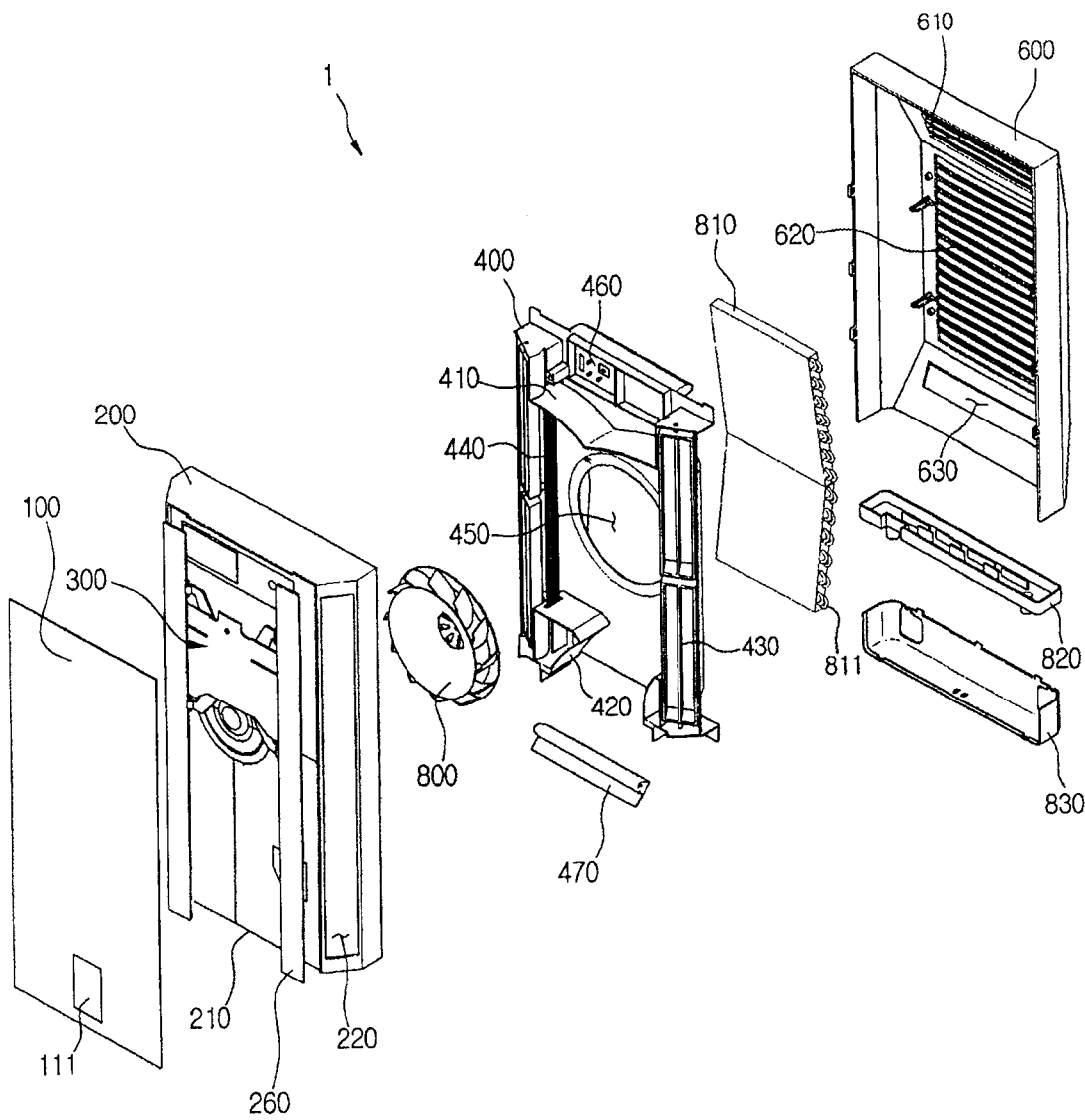


图 3

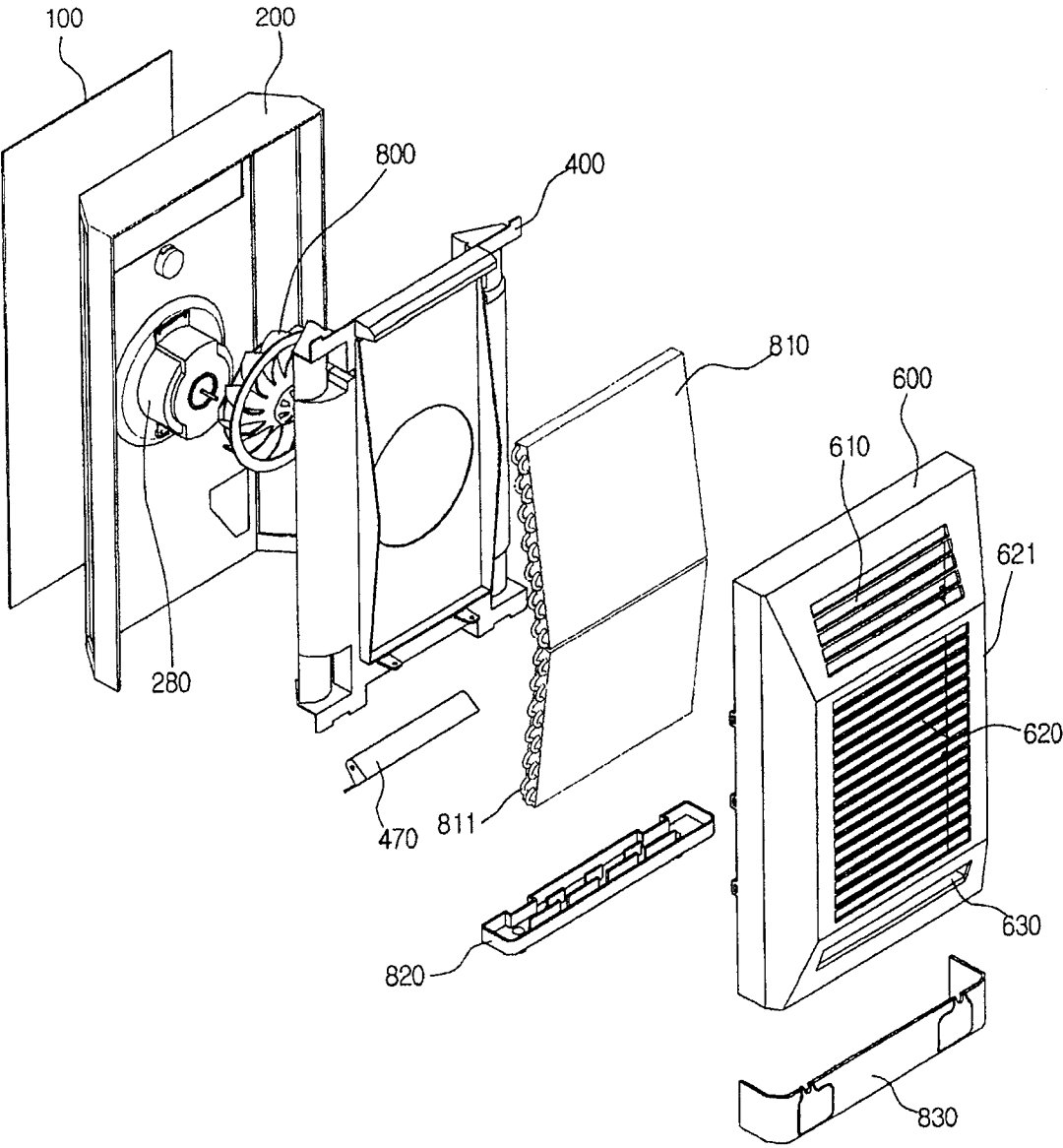


图 4

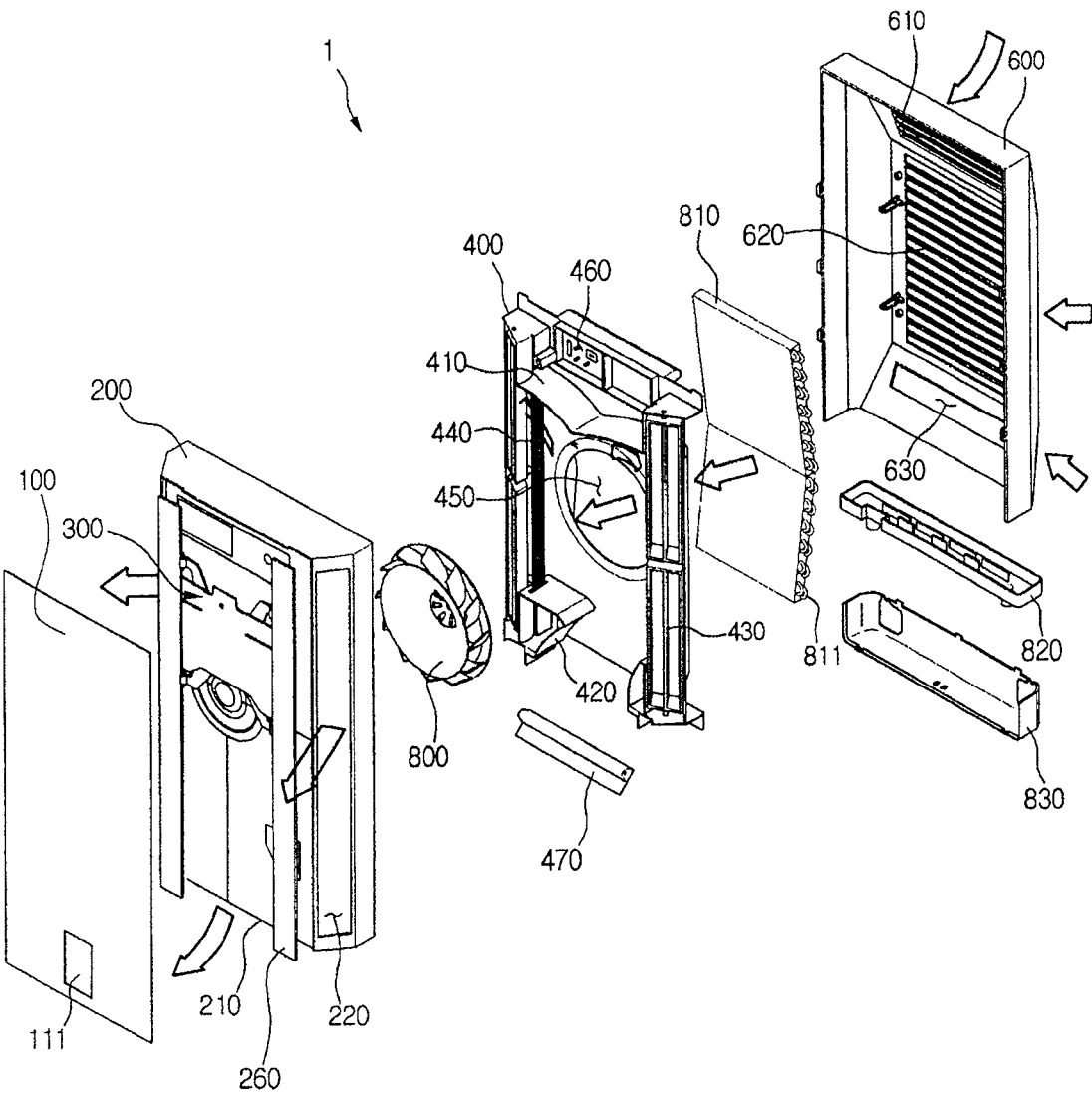


图 5

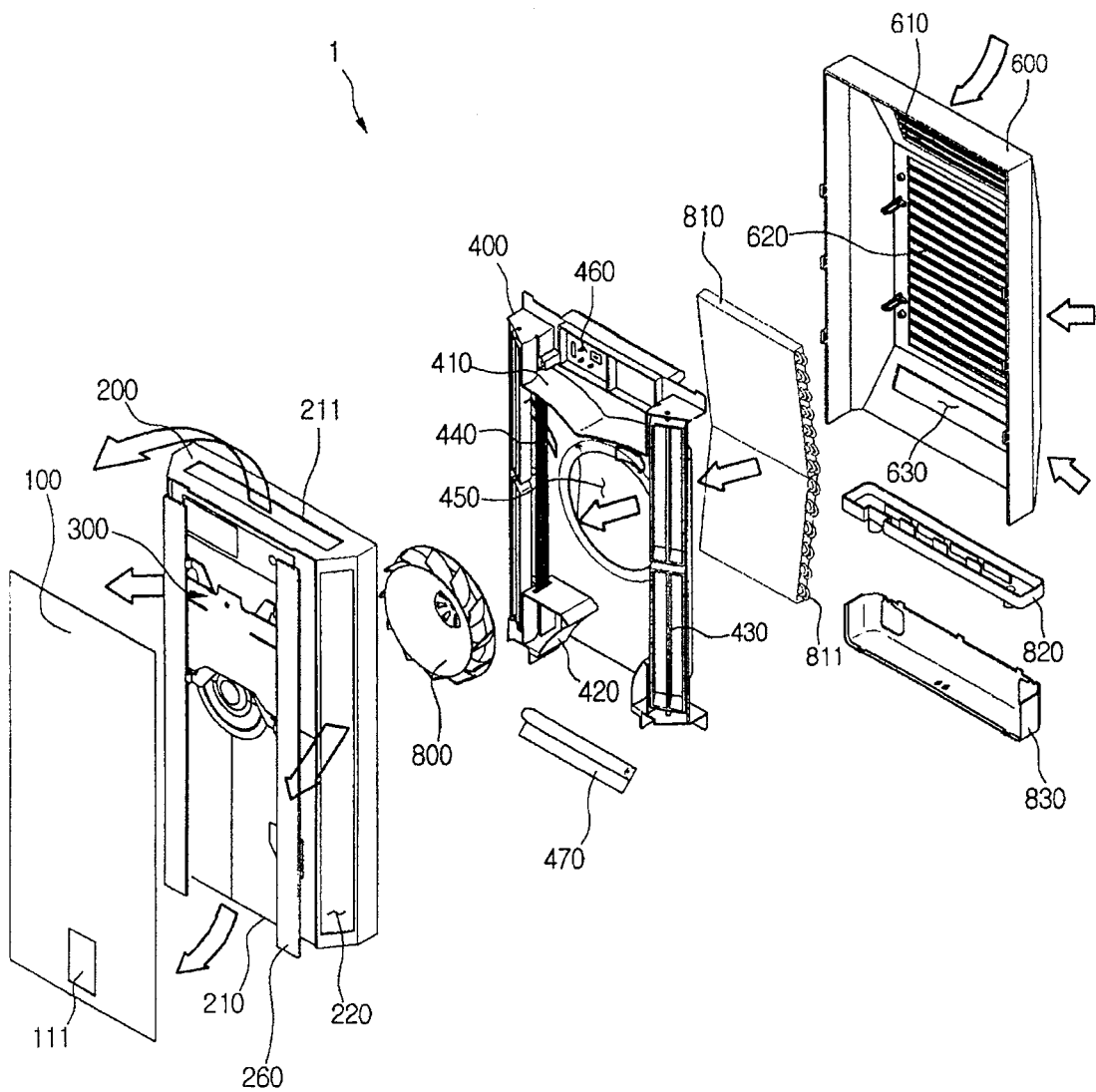


图 6

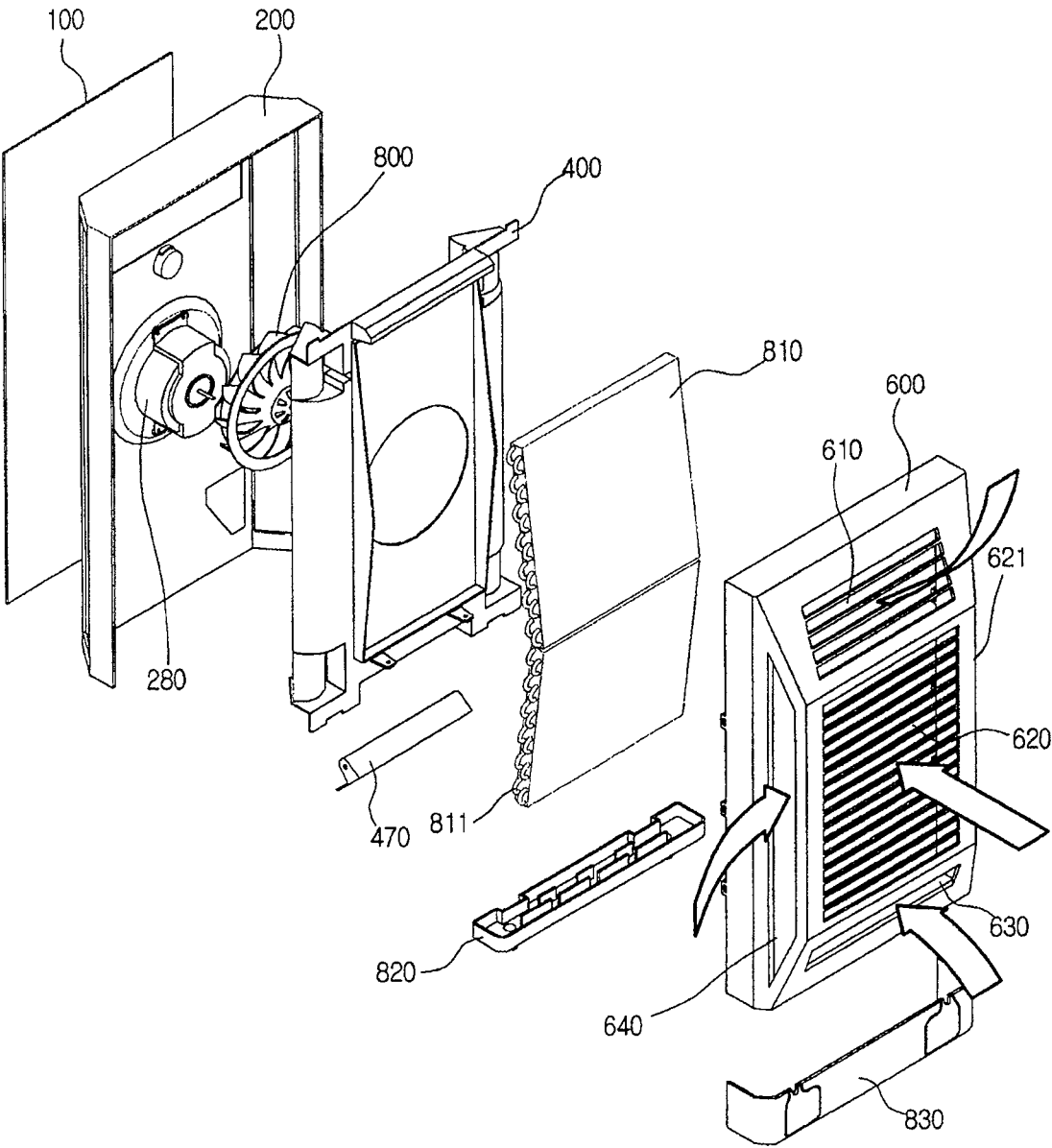


图 7

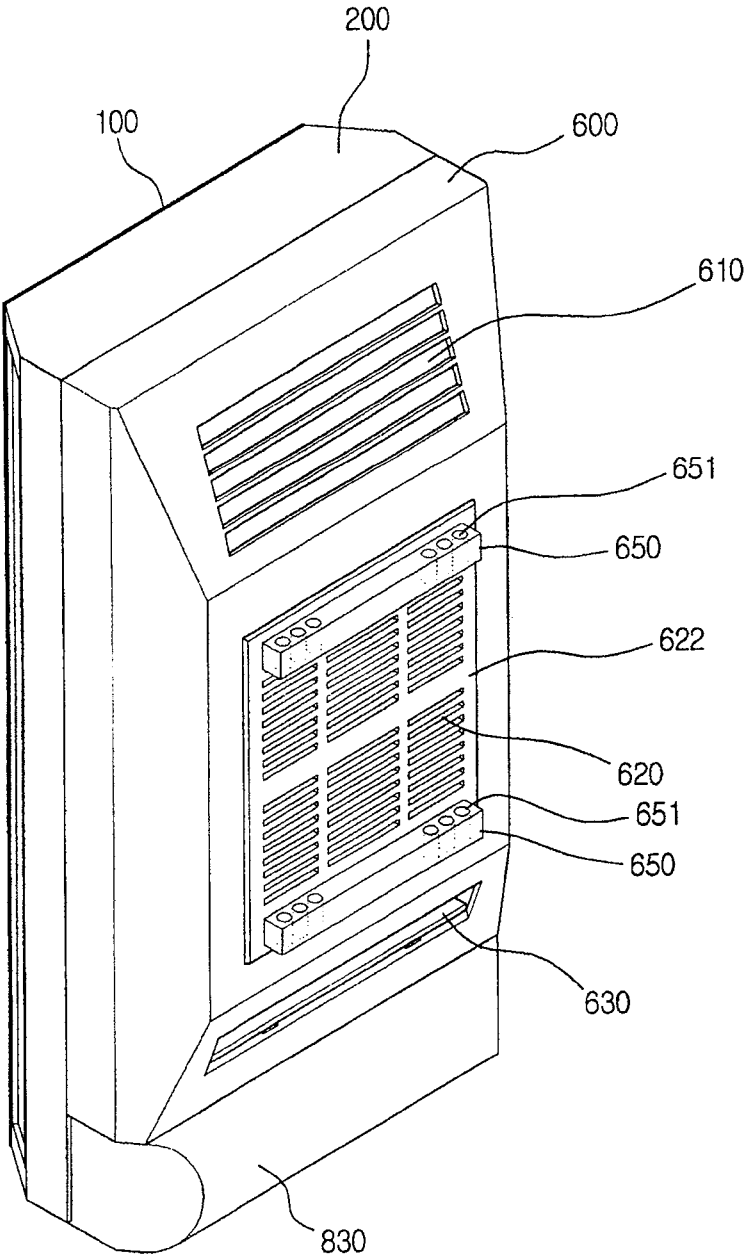


图 8

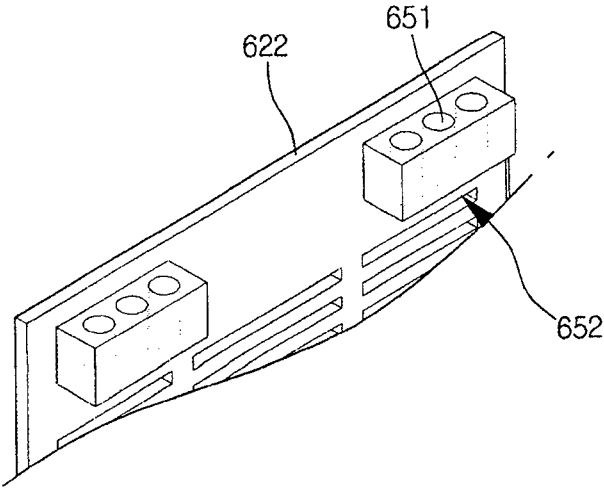


图 9

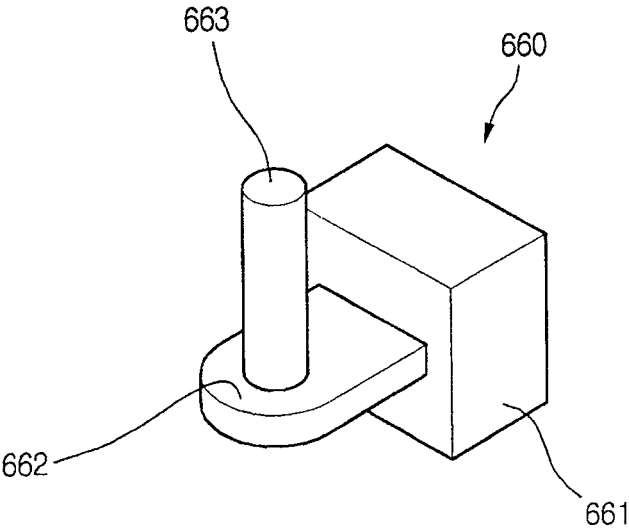


图 10

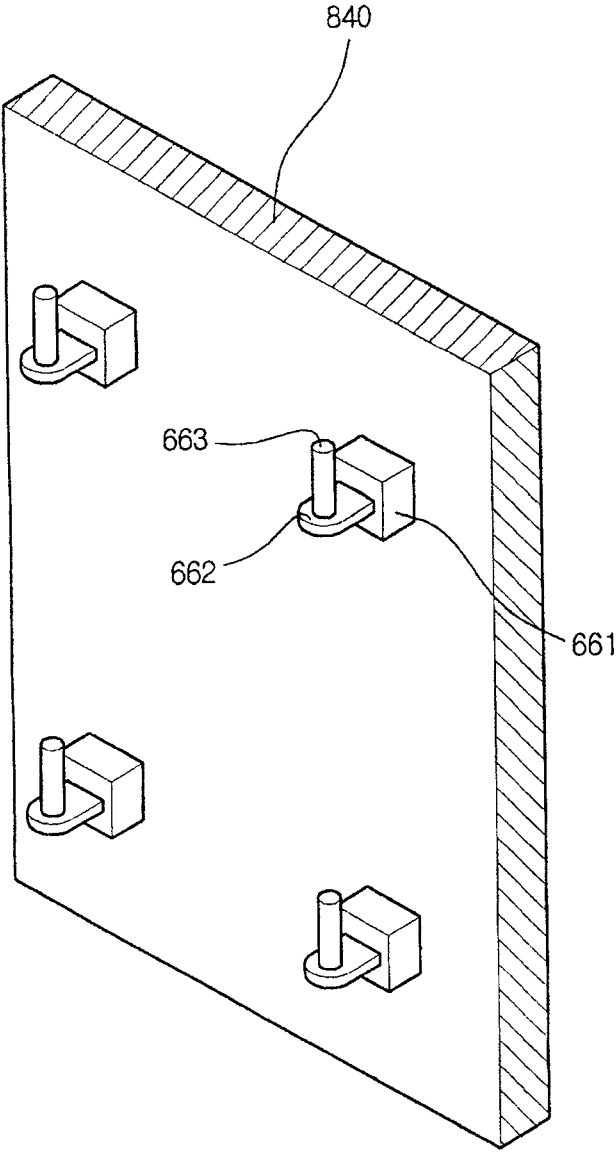


图 11

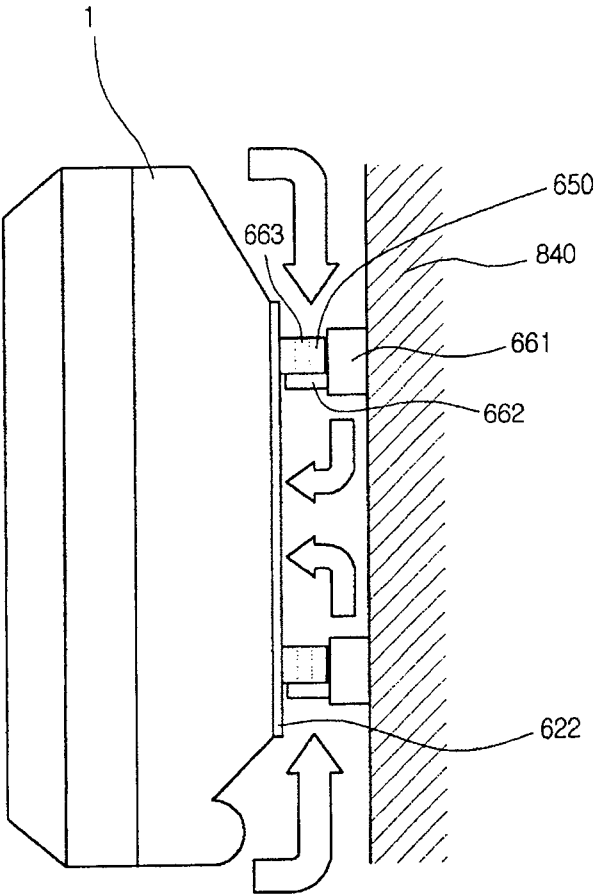


图 12

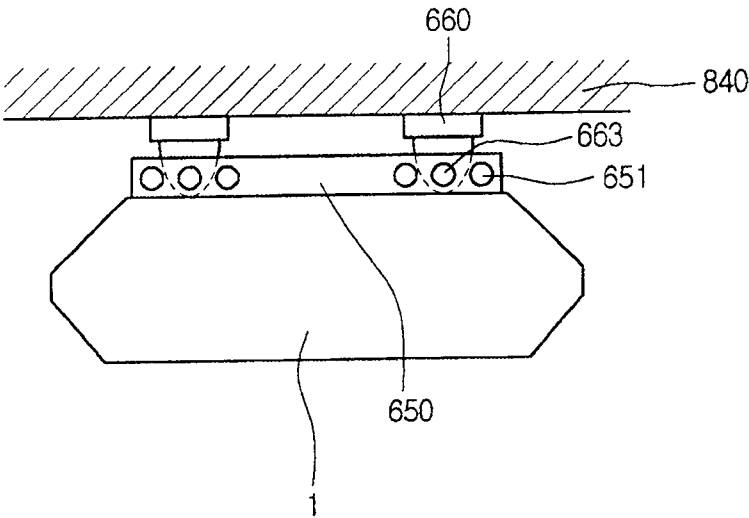


图 13

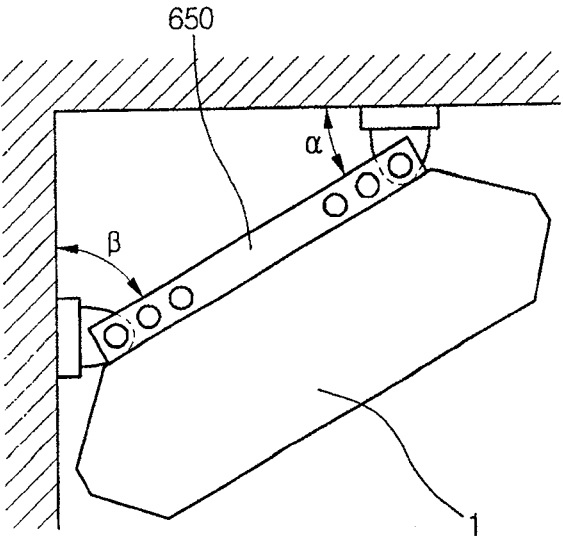


图 14

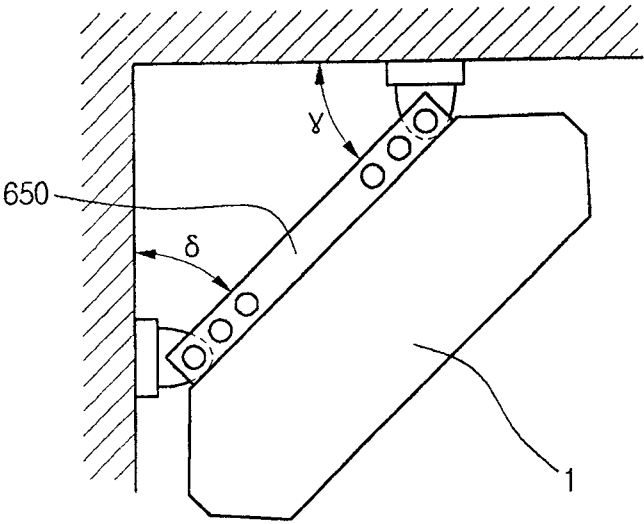


图 15

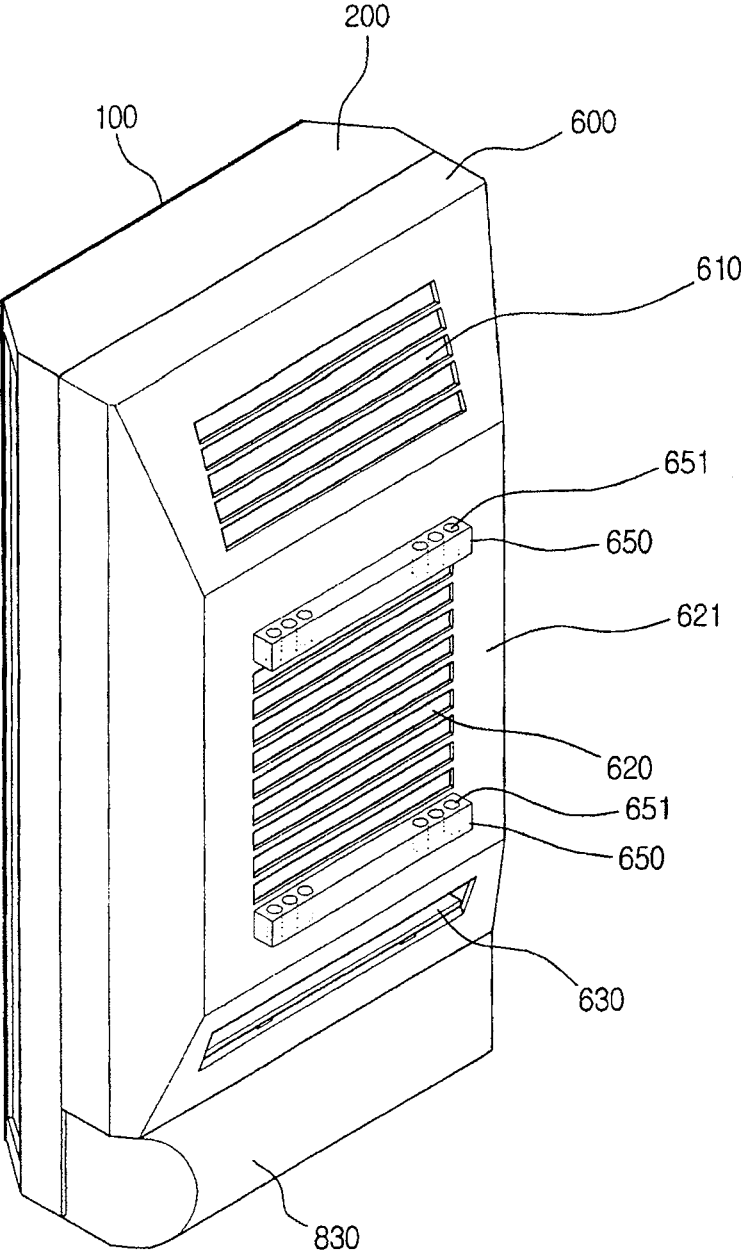


图 16

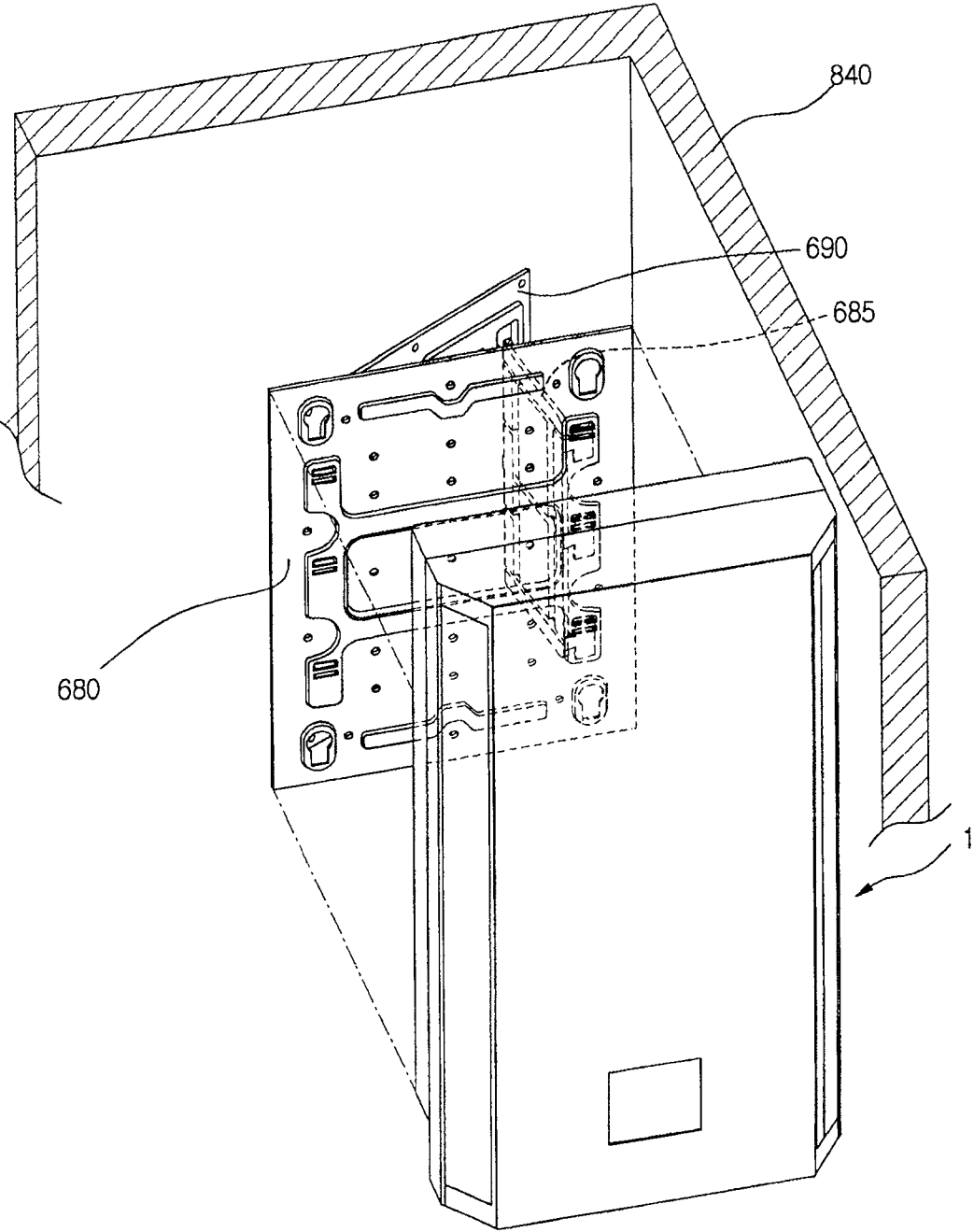


图 17

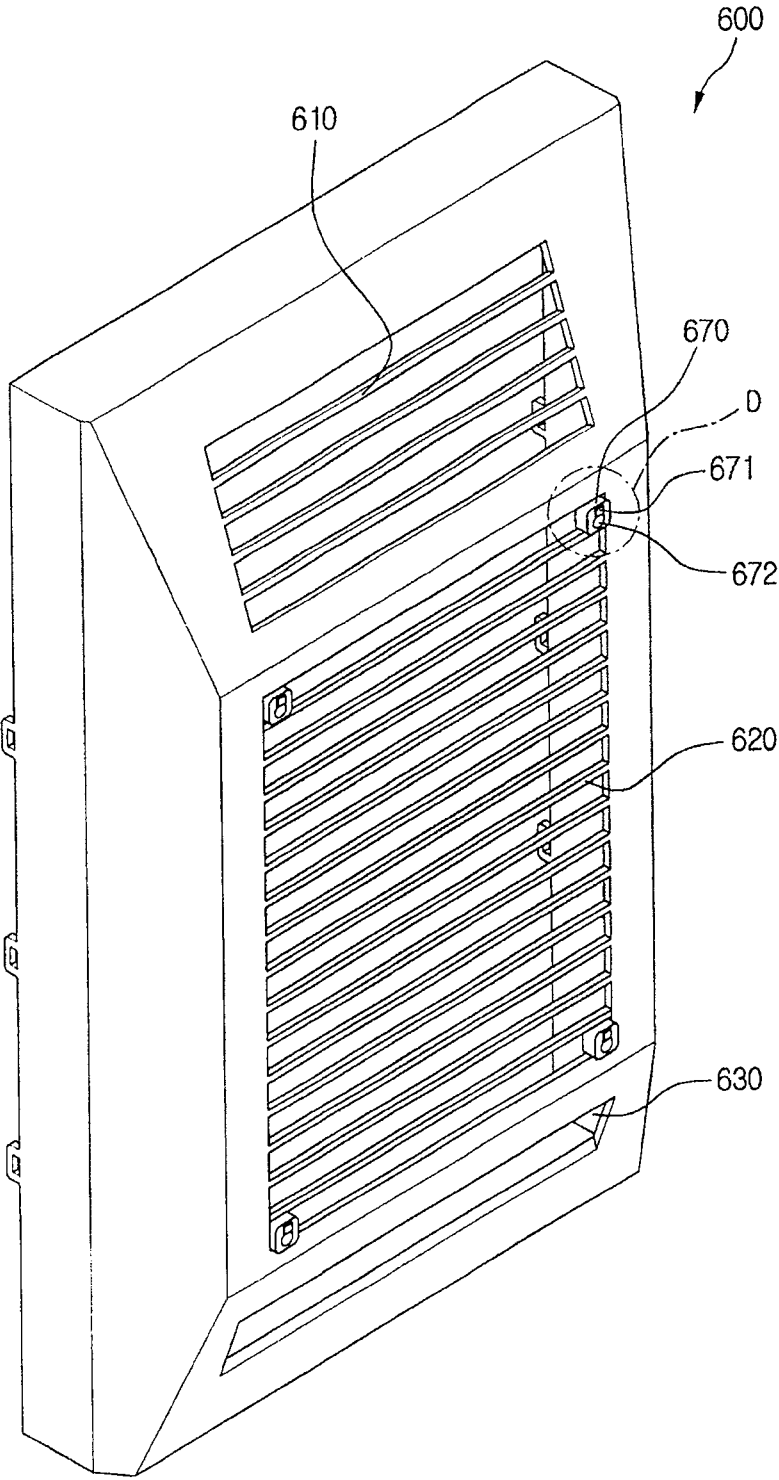


图 18

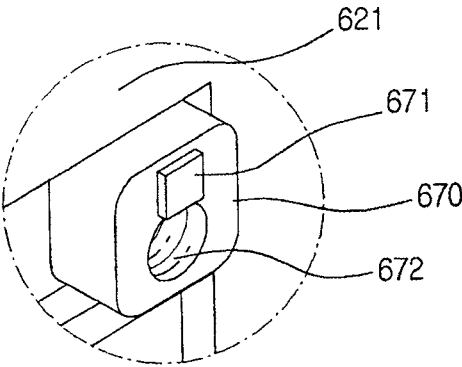


图 19

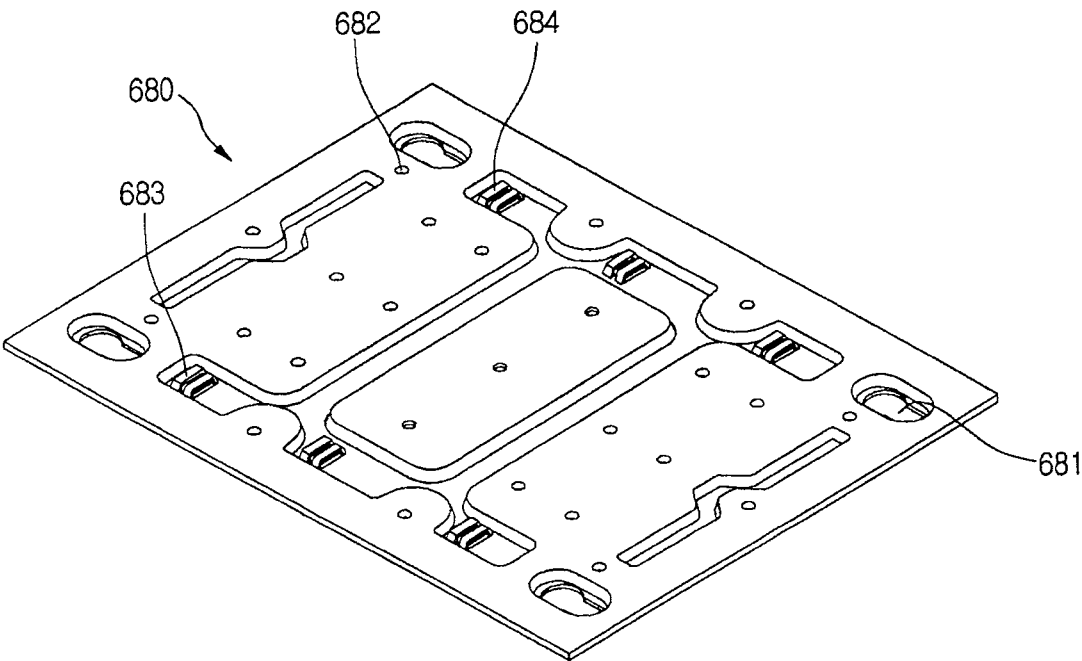


图 20

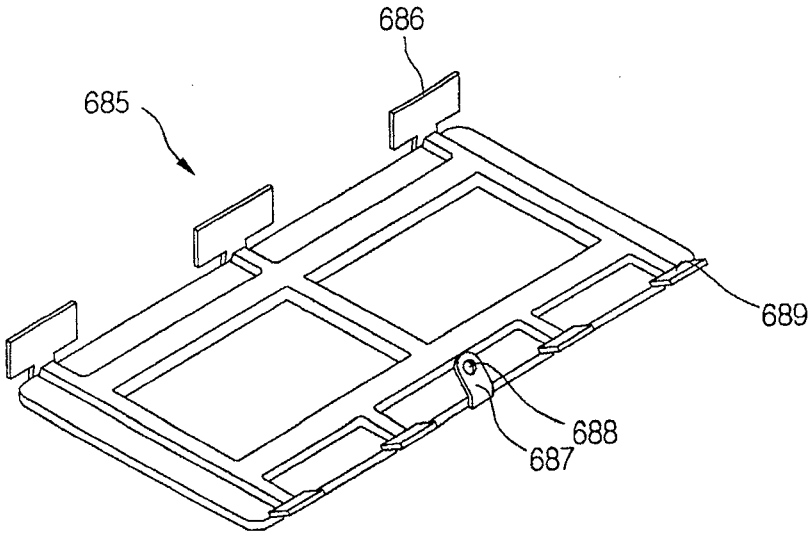


图 21

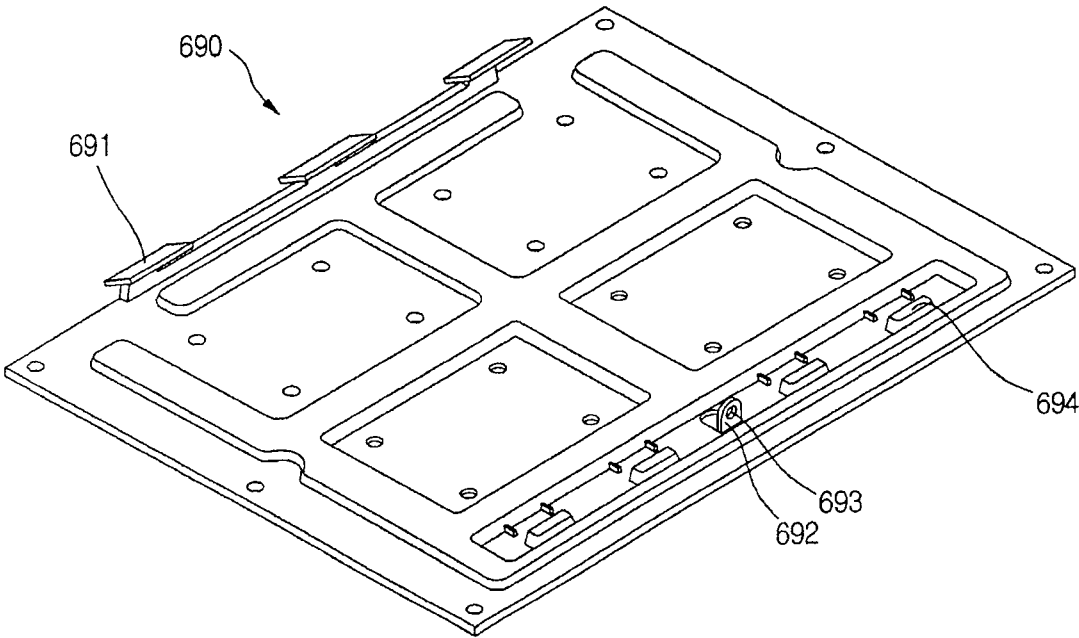


图 22

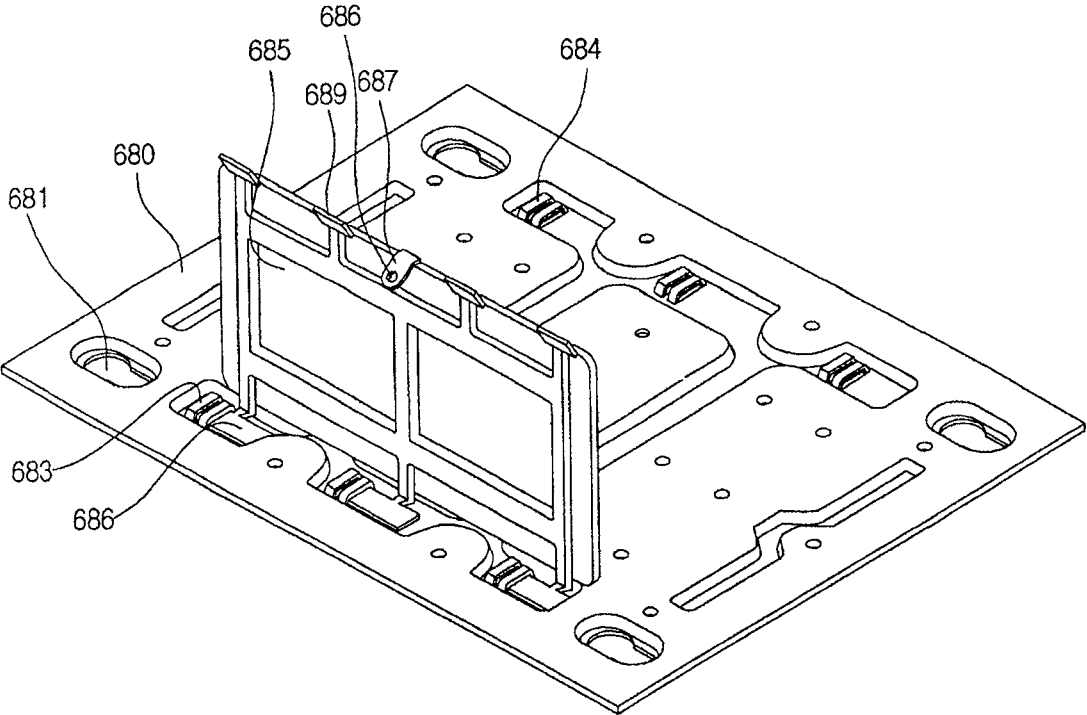


图 23

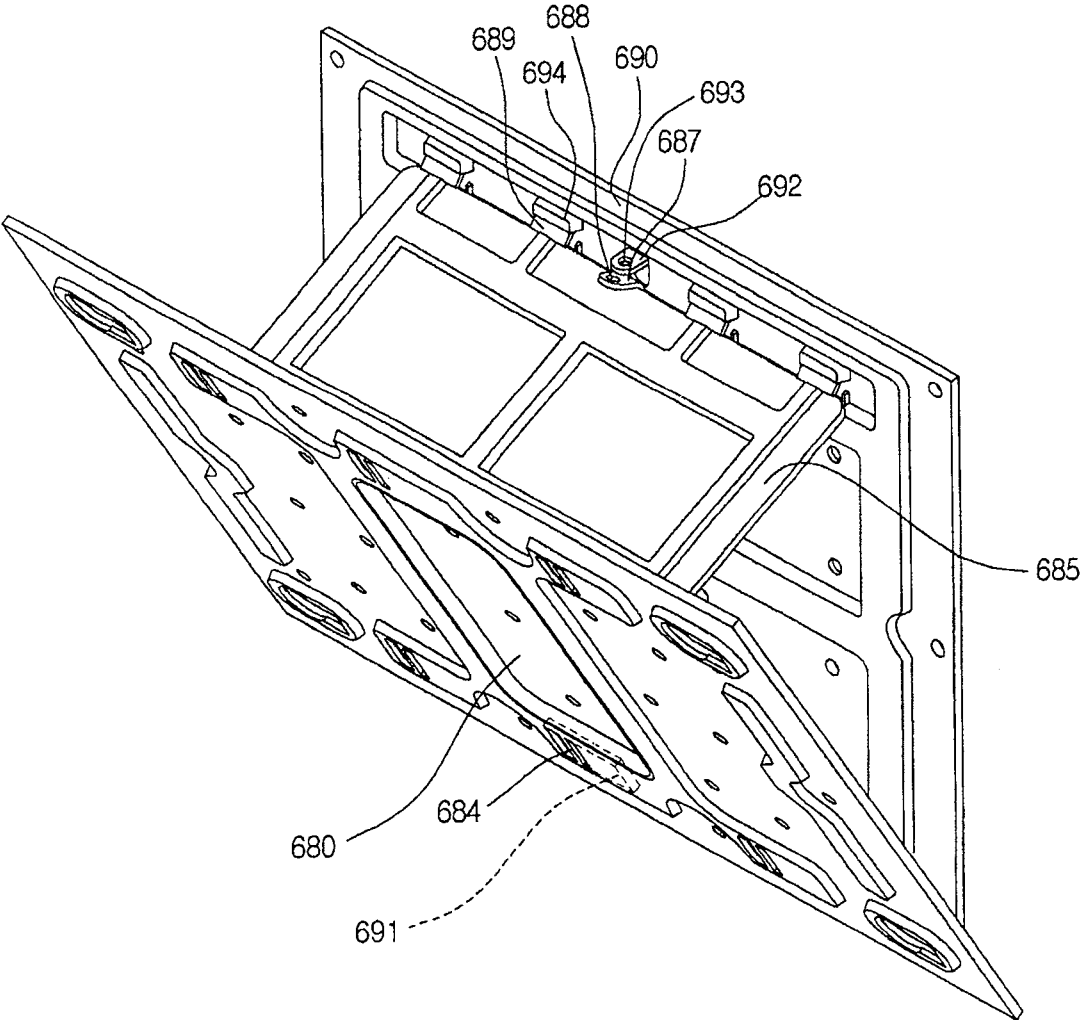


图 24

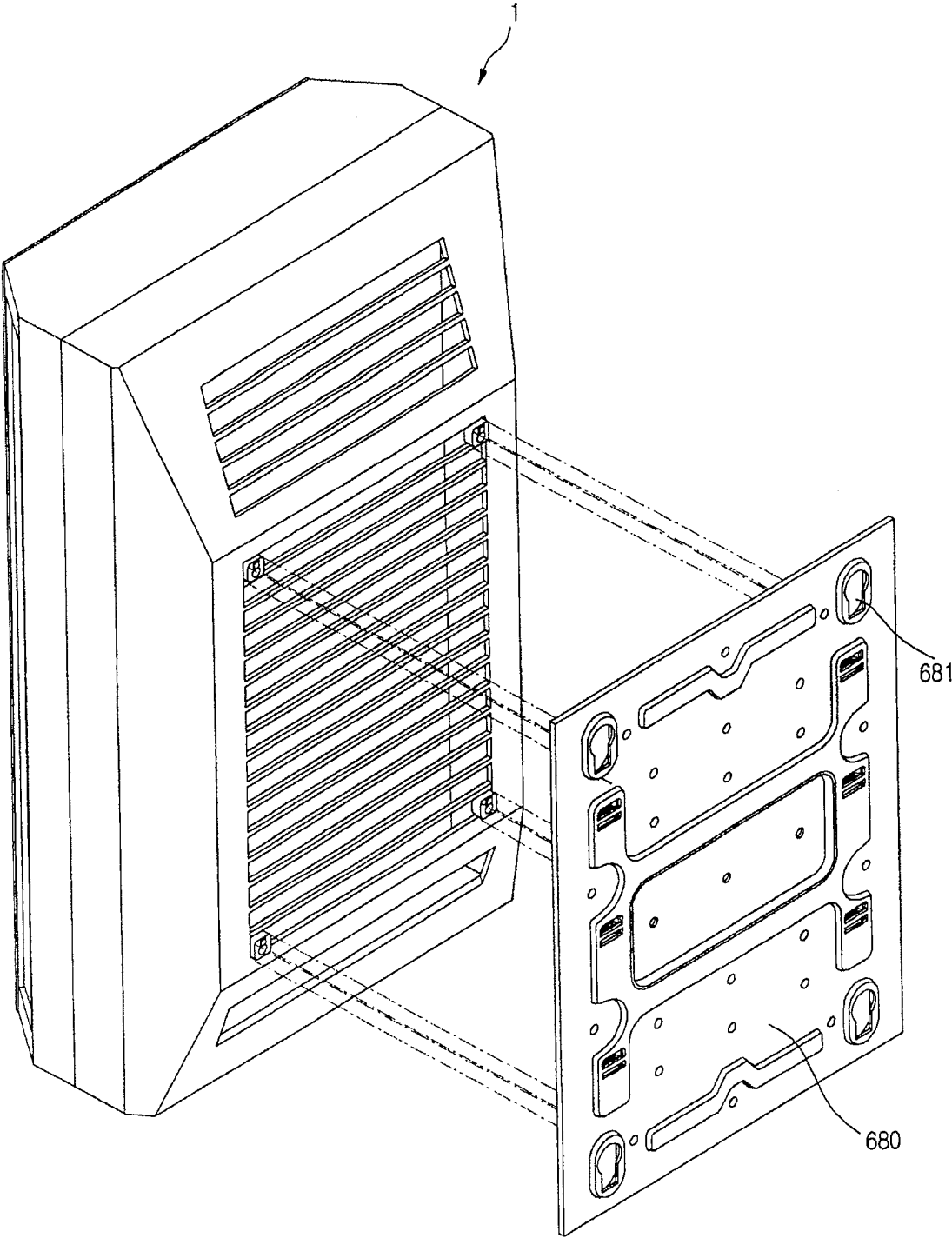


图 25

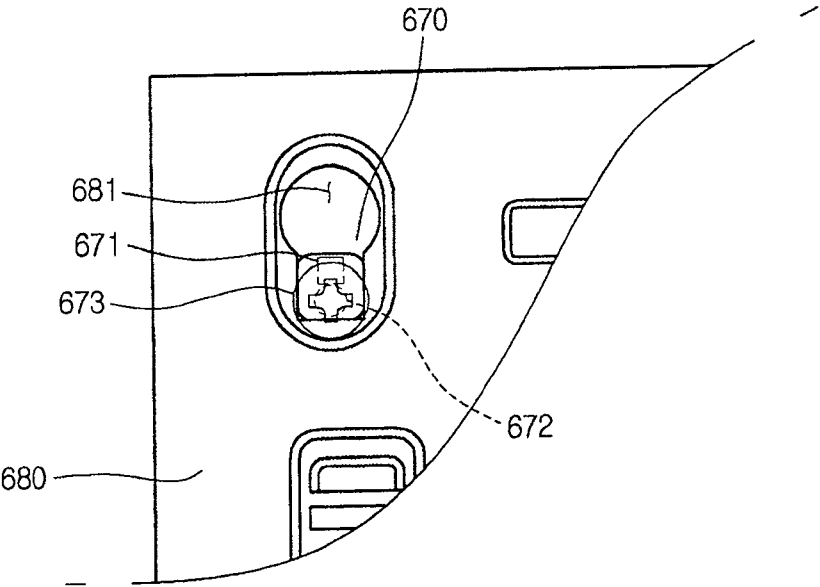


图 26

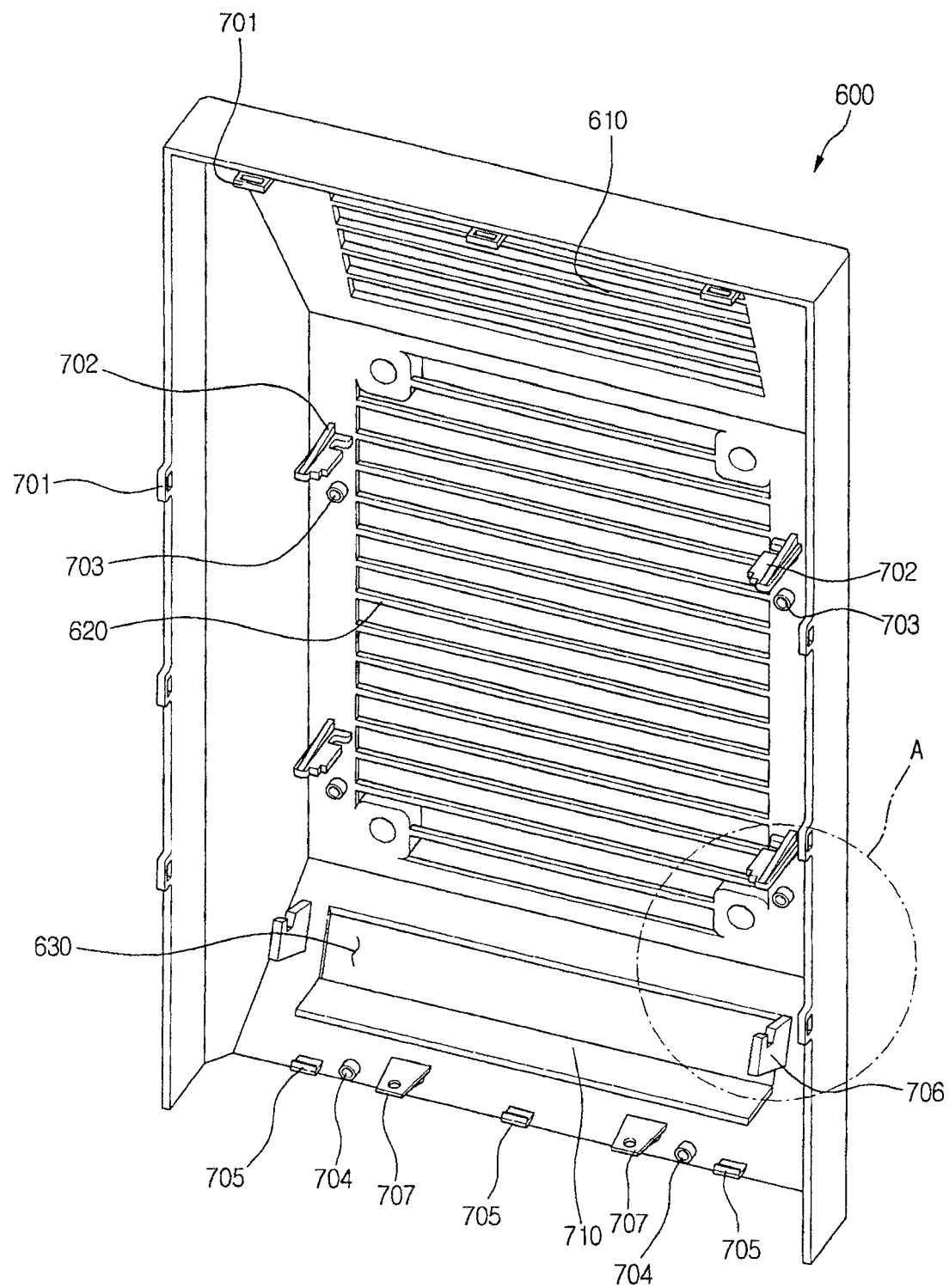


图 27

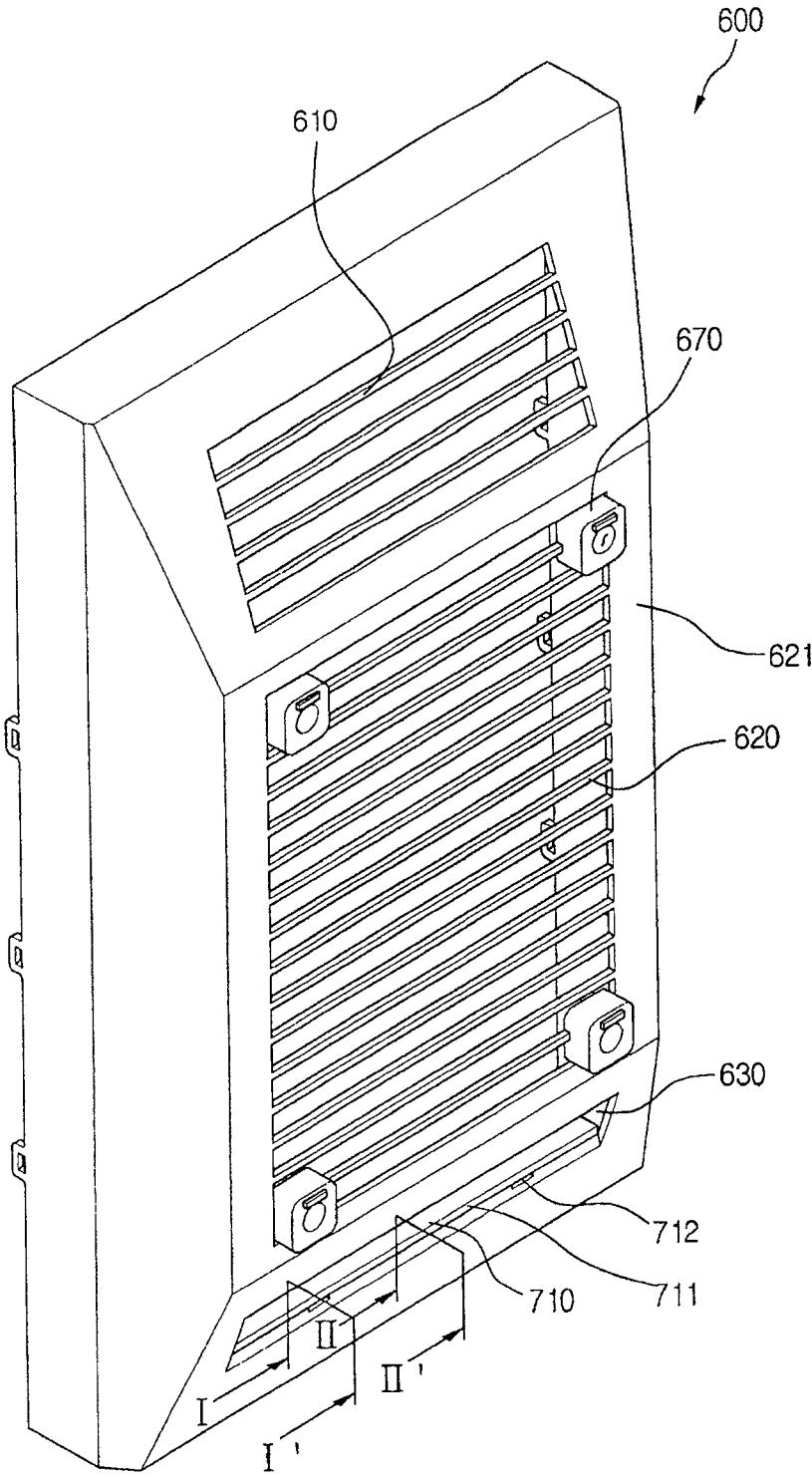


图 28

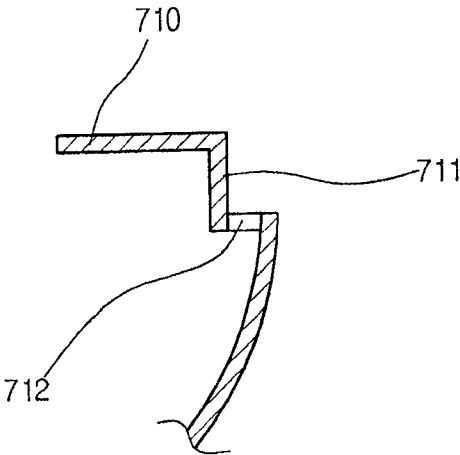


图 29

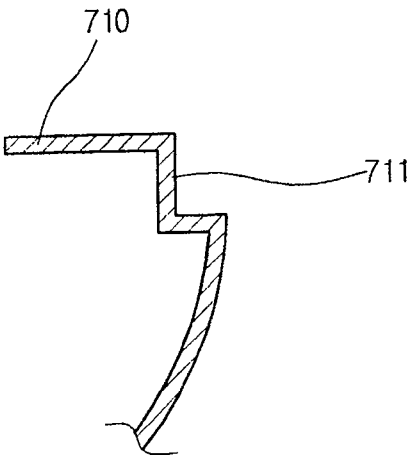


图 30

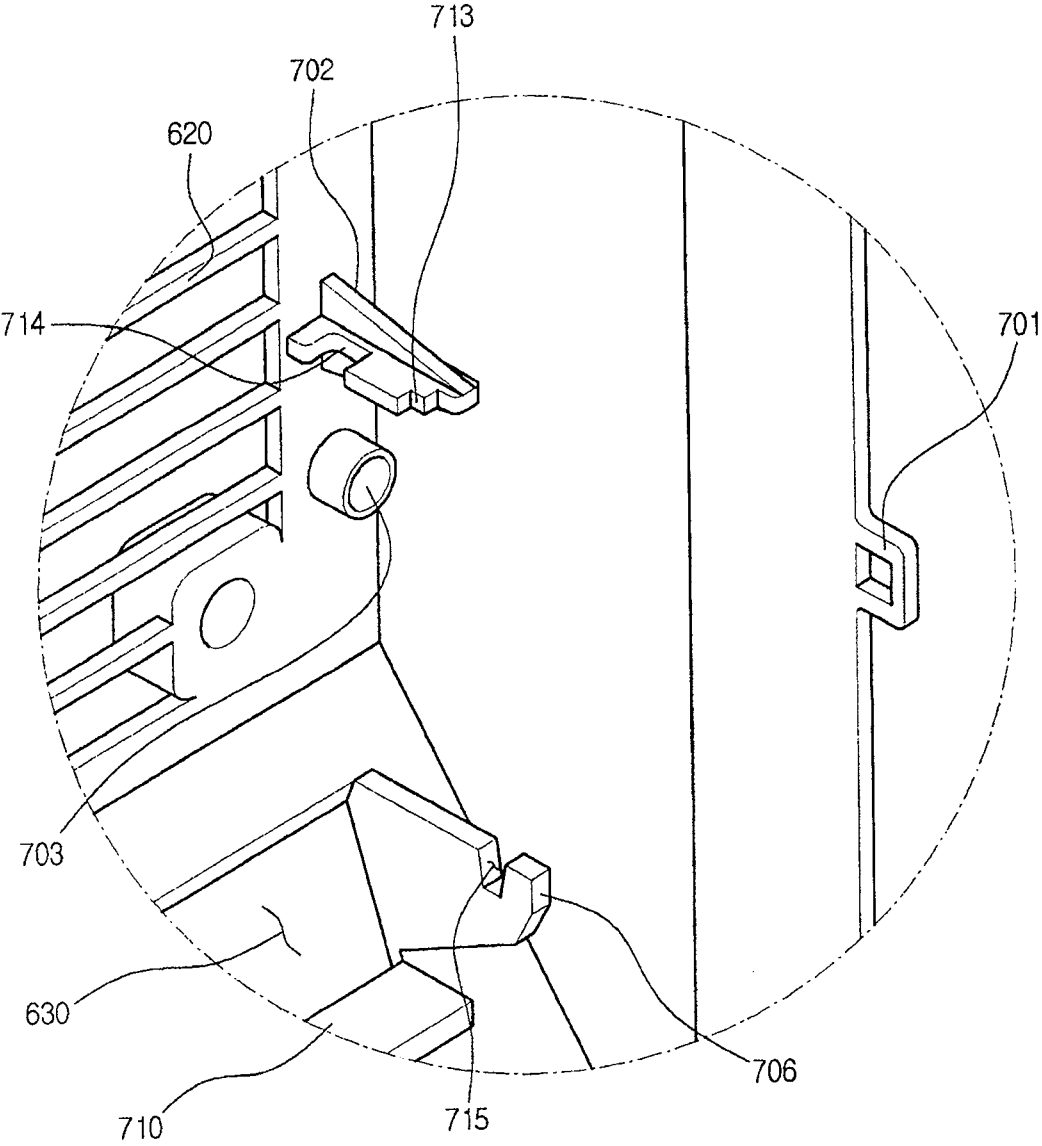


图 31

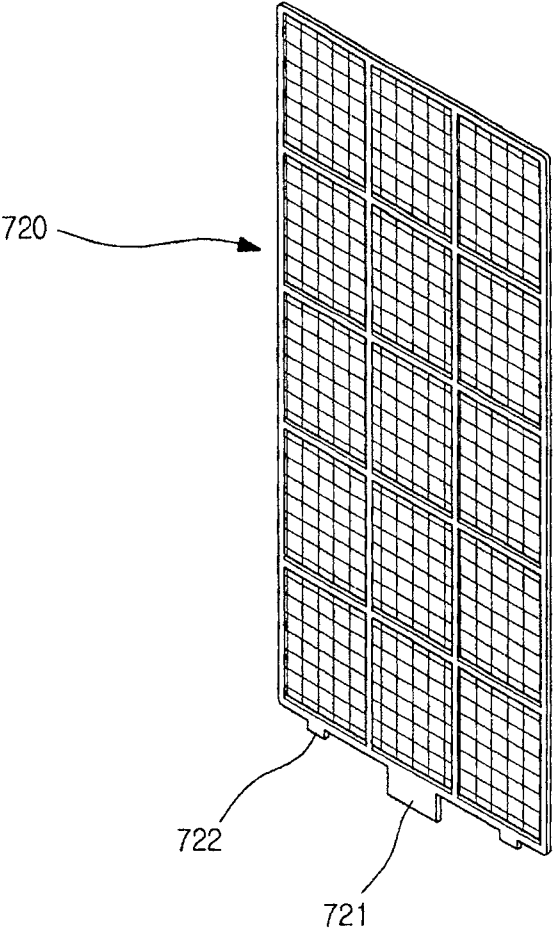


图 32

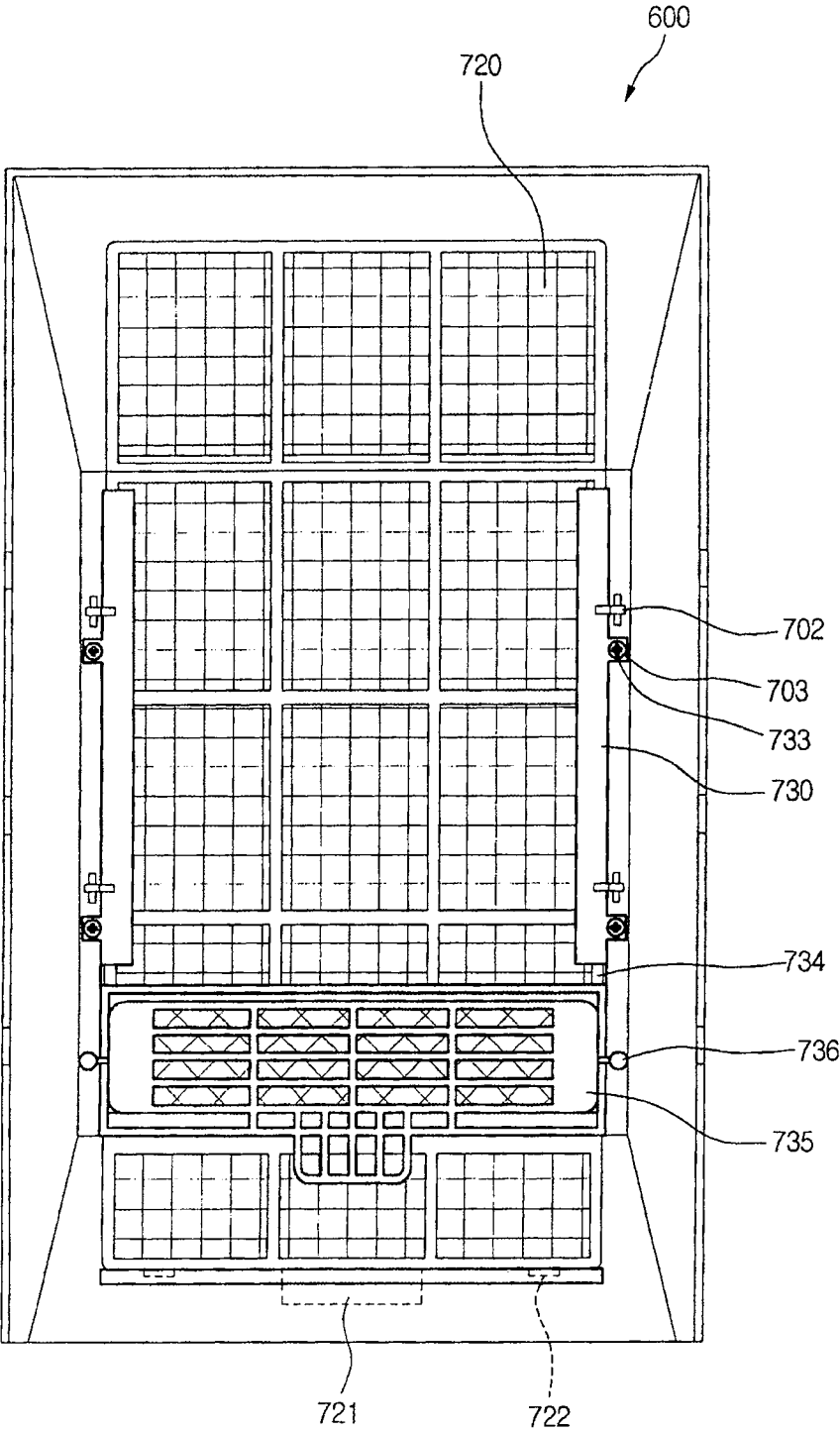


图 33

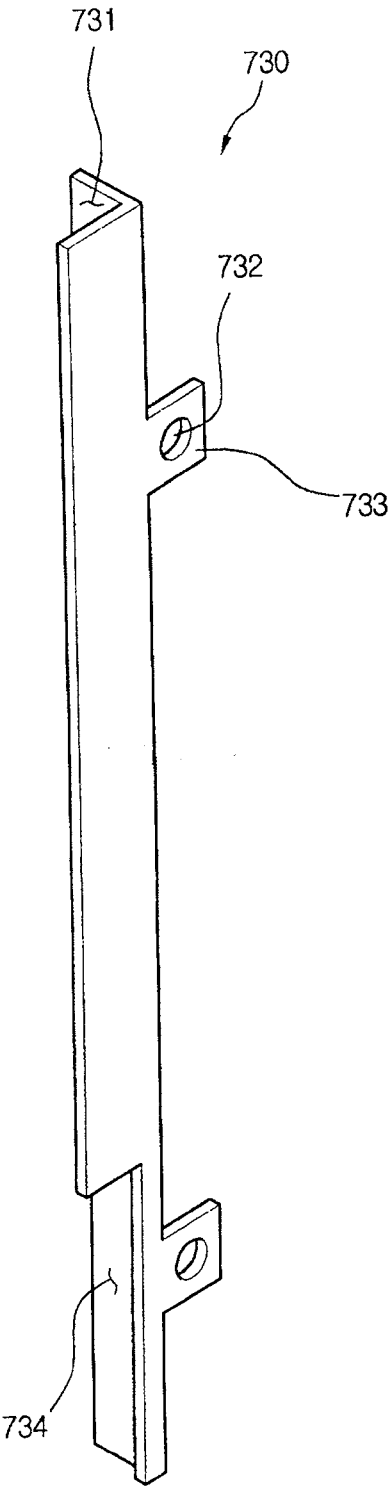


图 34

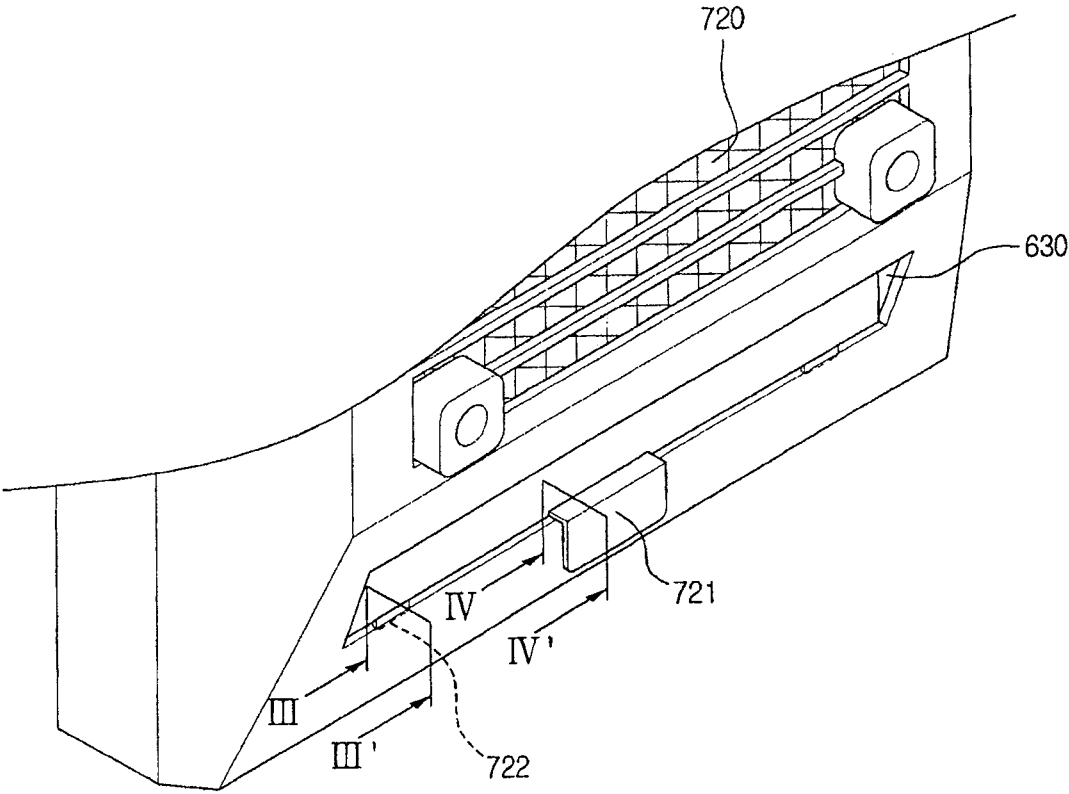


图 35

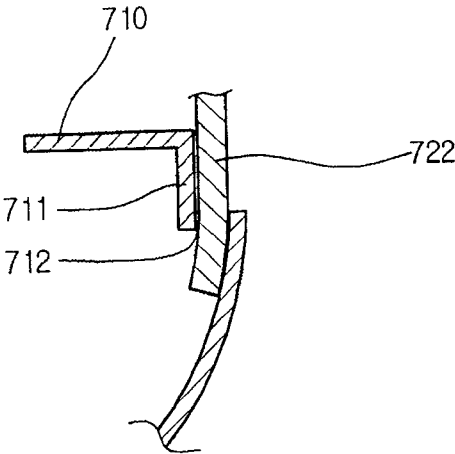


图 36

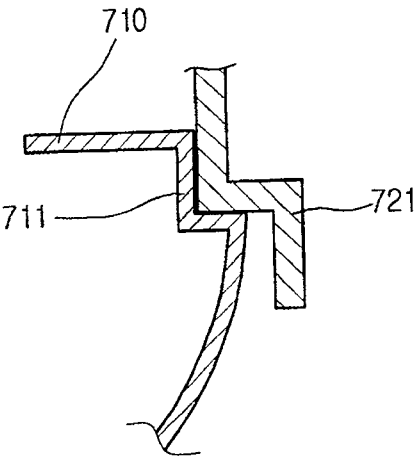


图 37

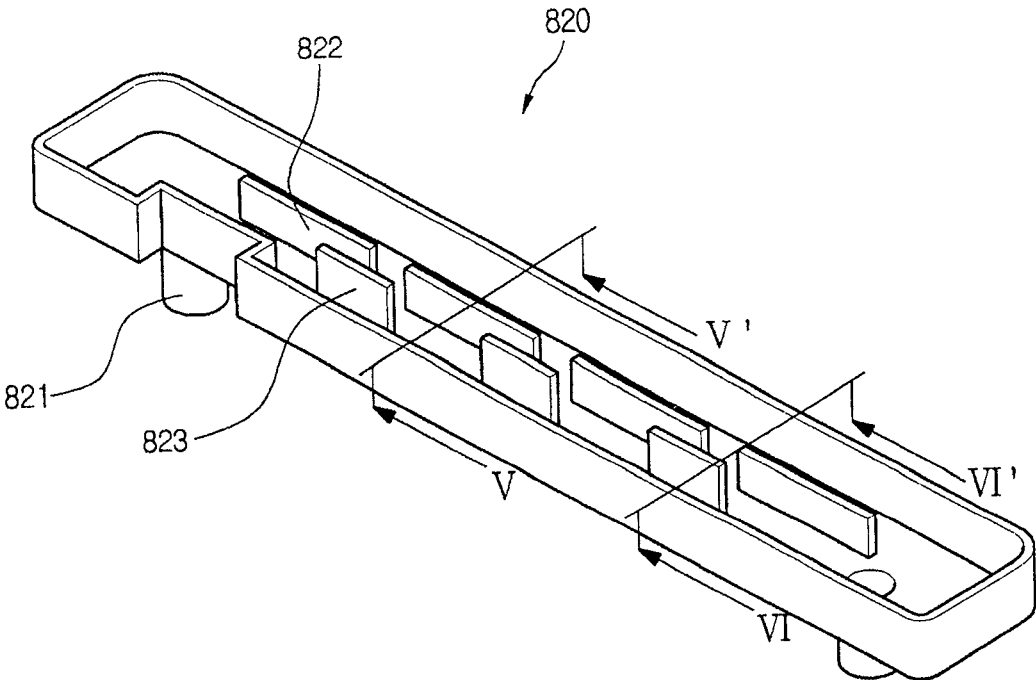


图 38

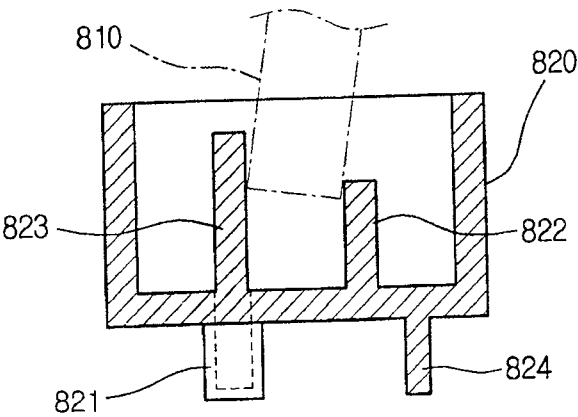


图 39

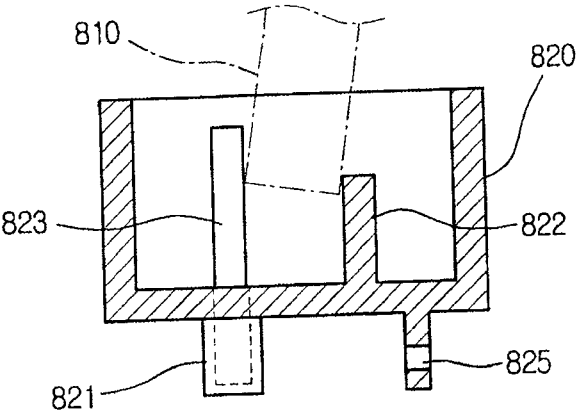


图 40

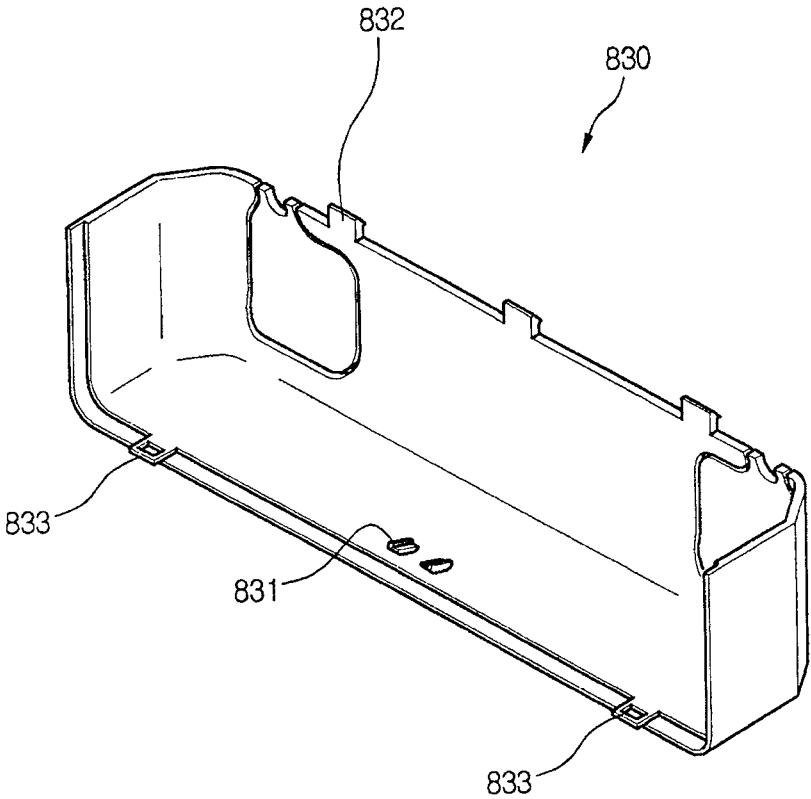


图 41

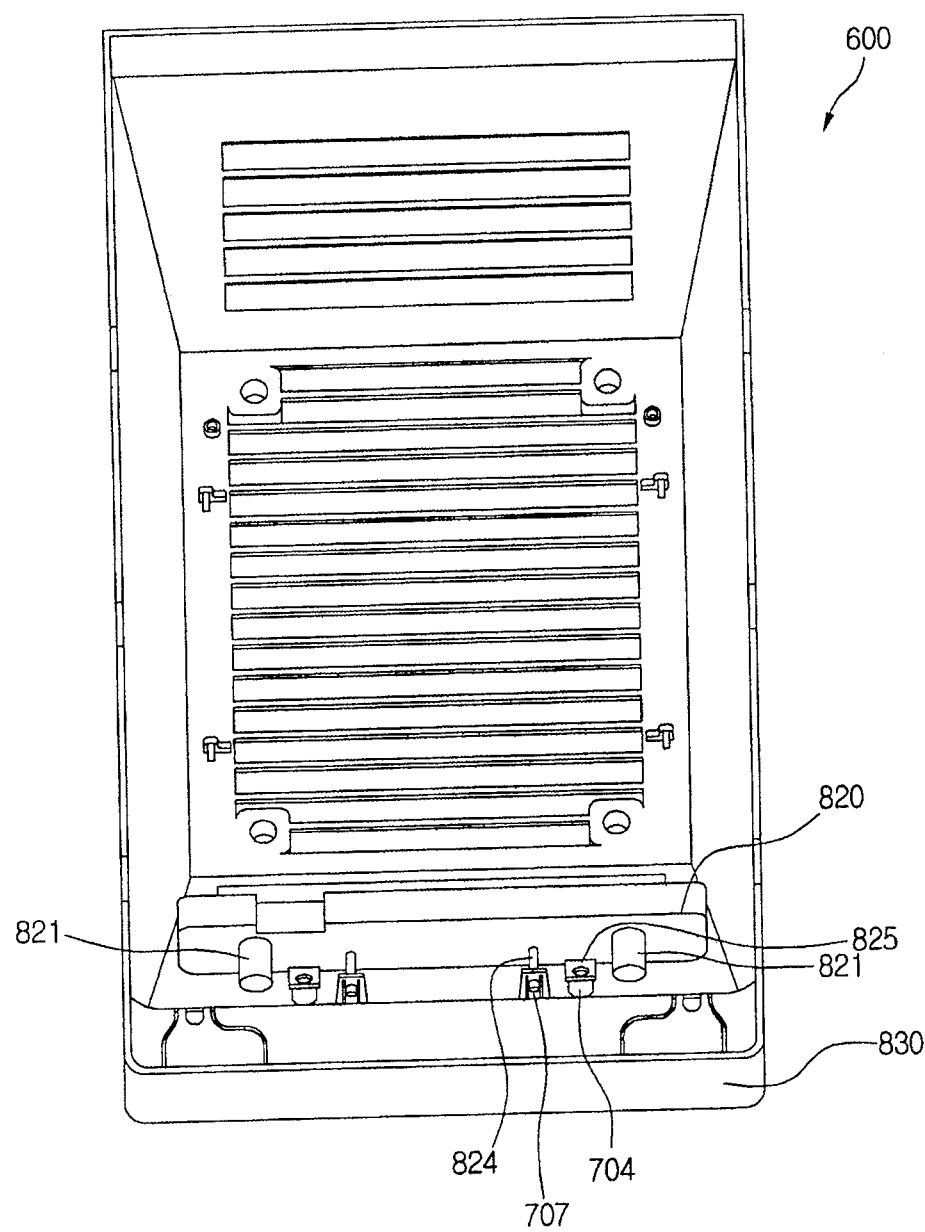


图 42

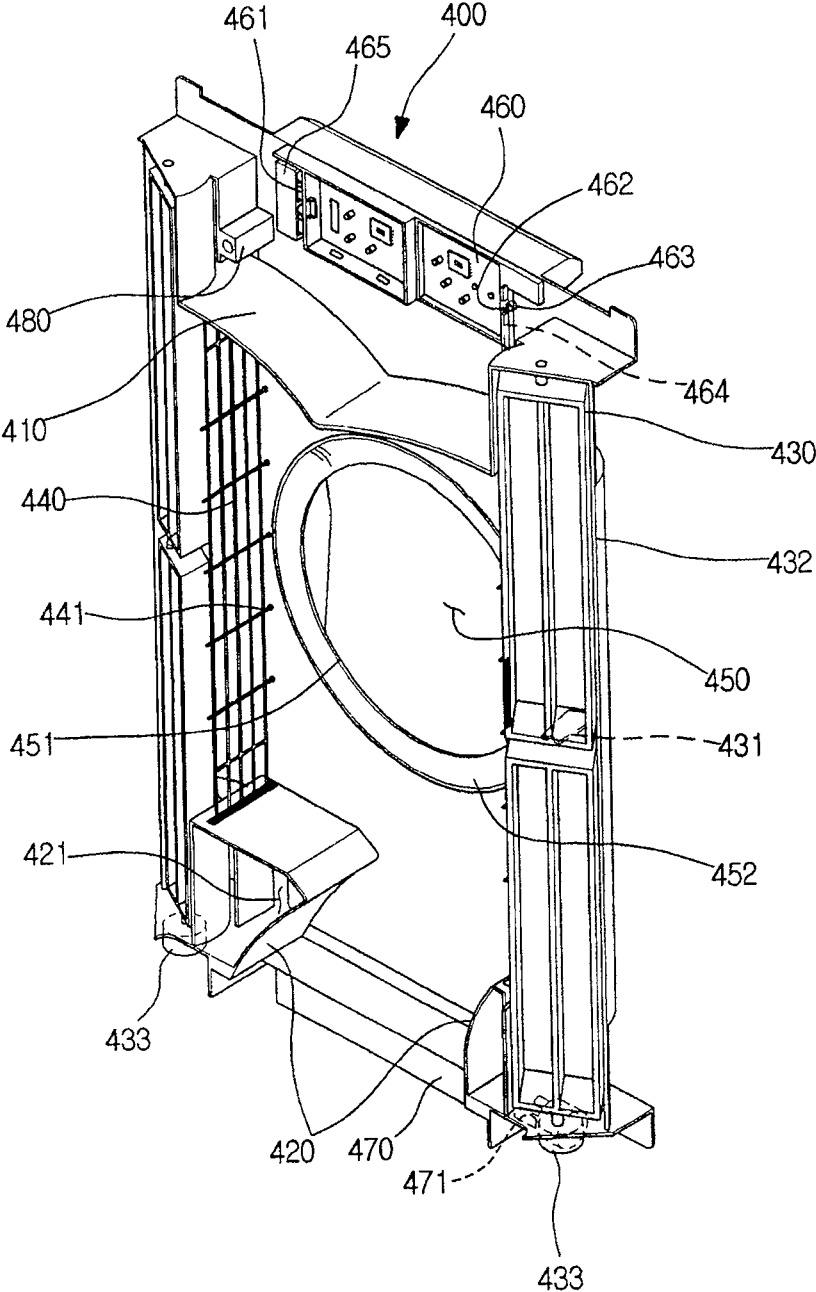


图 43

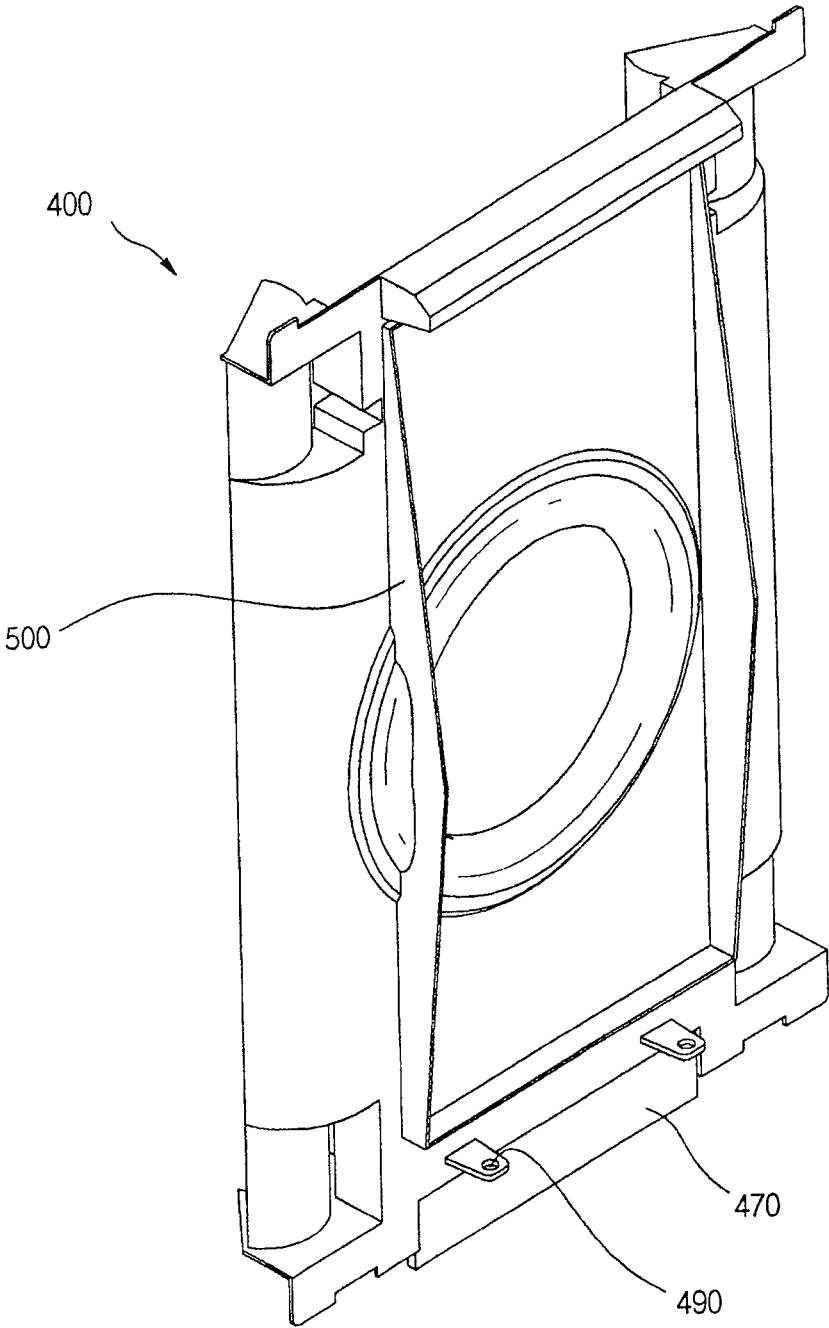


图 44

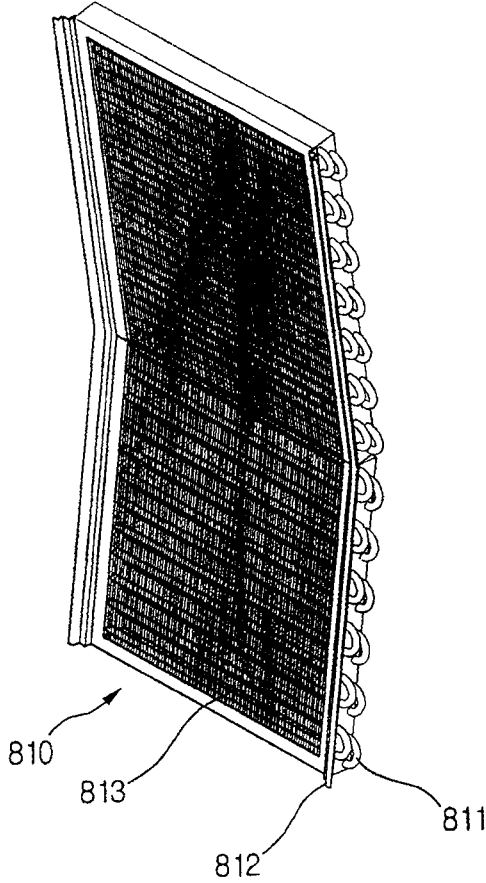


图 45

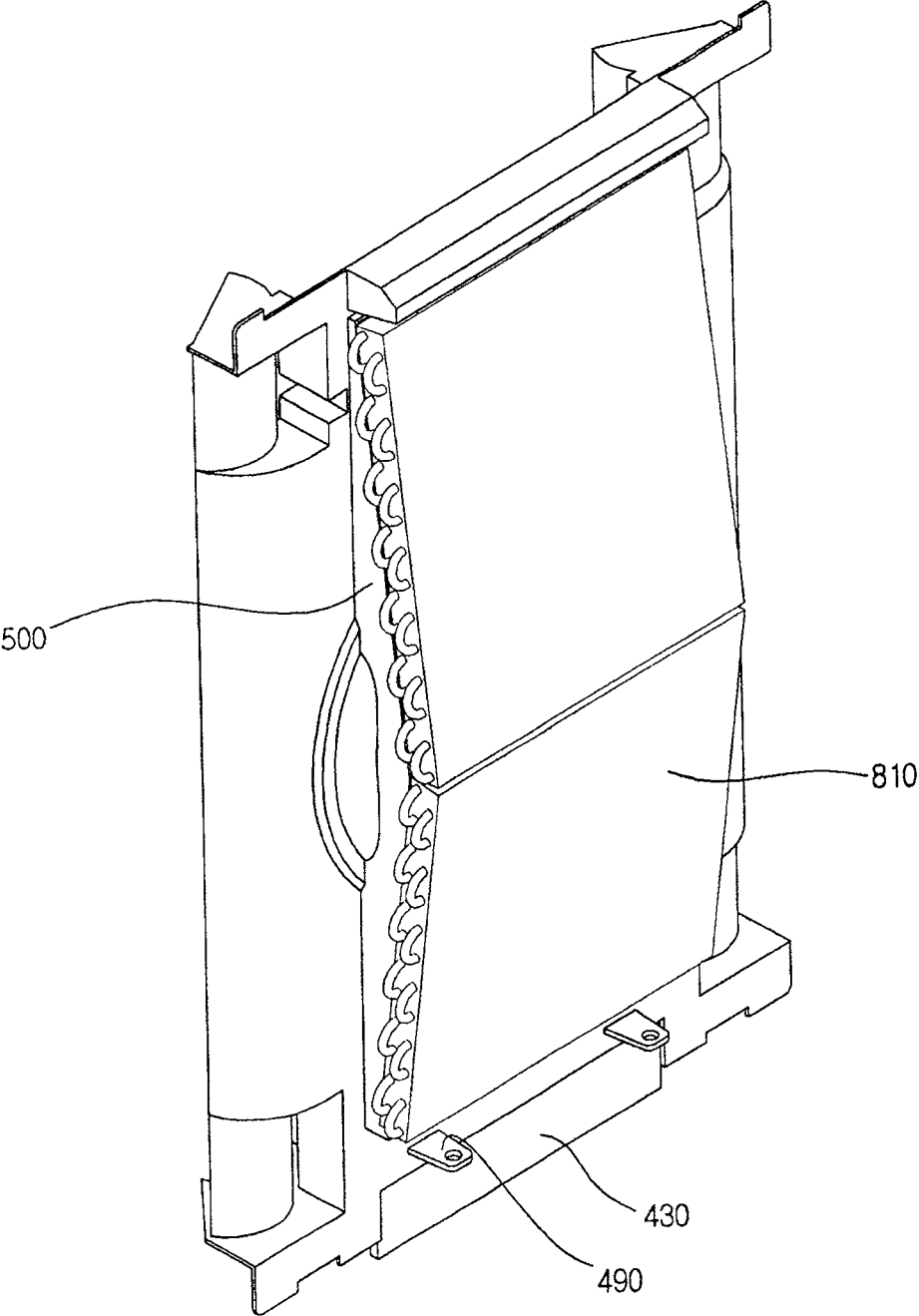


图 46

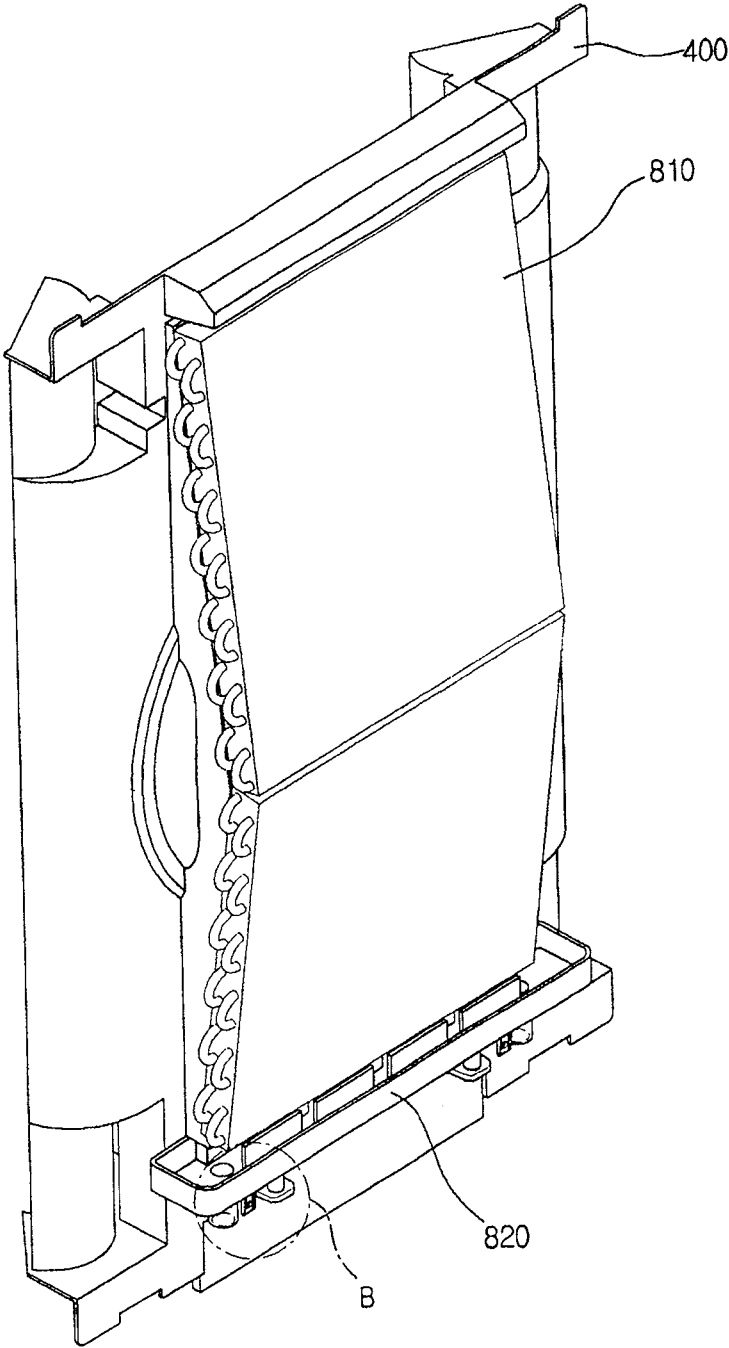


图 47

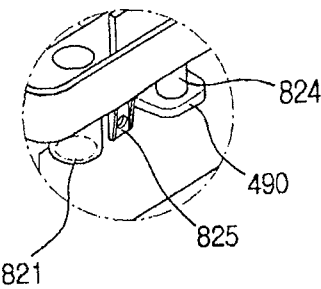


图 48

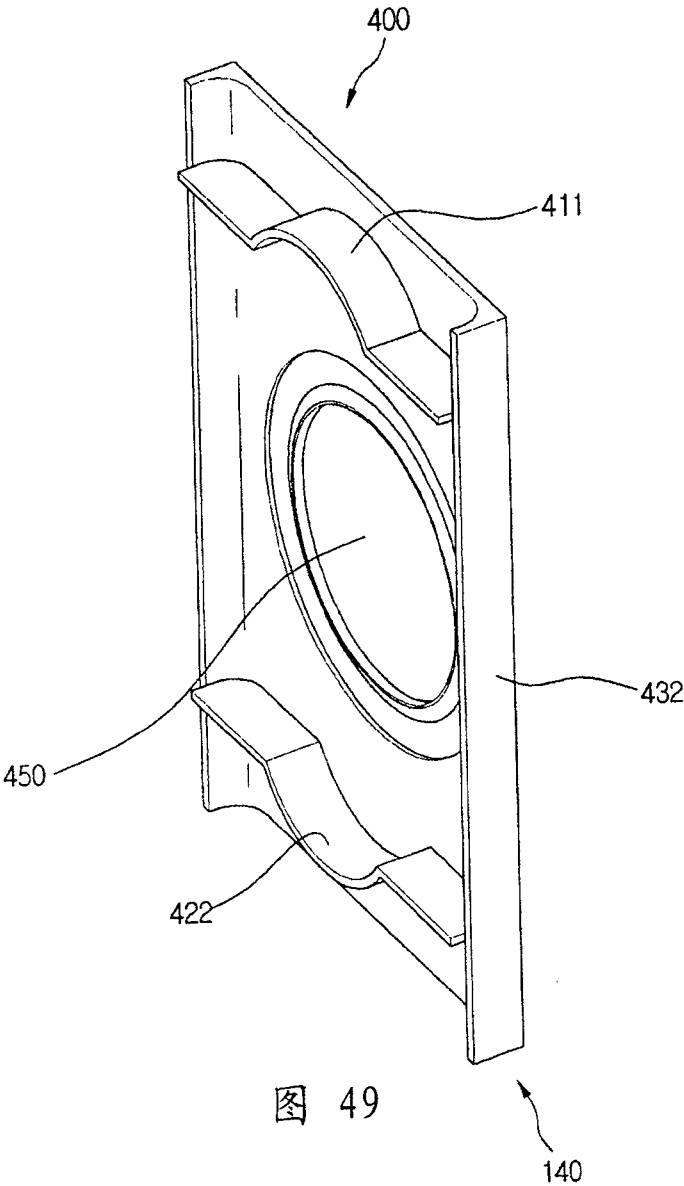


图 49

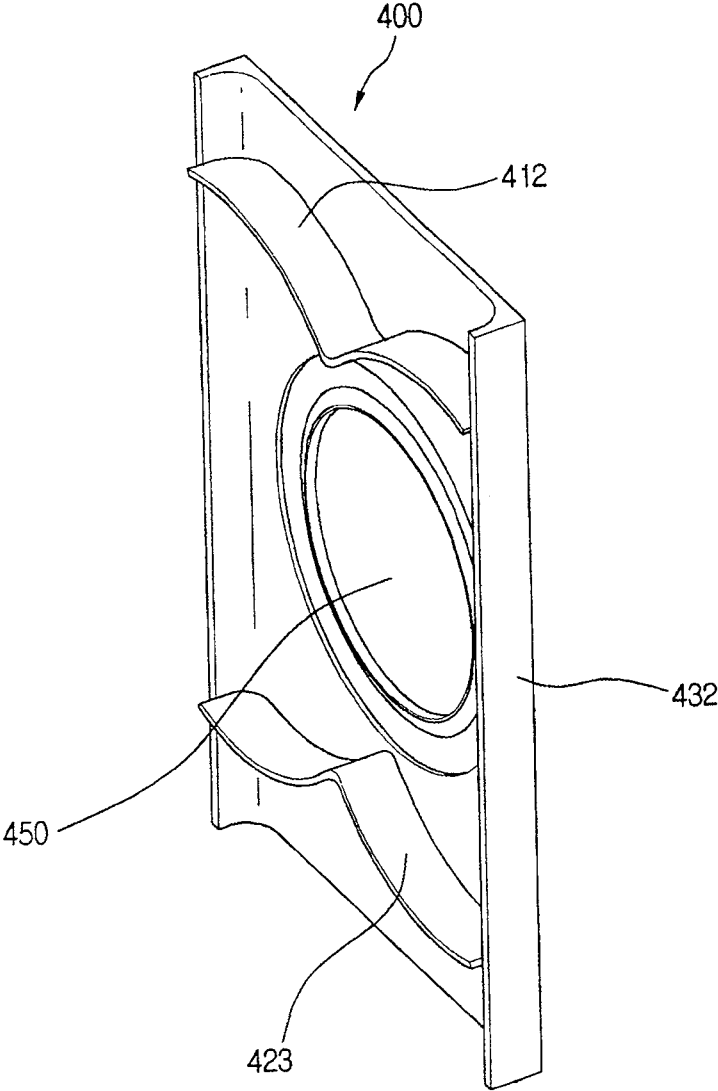


图 50

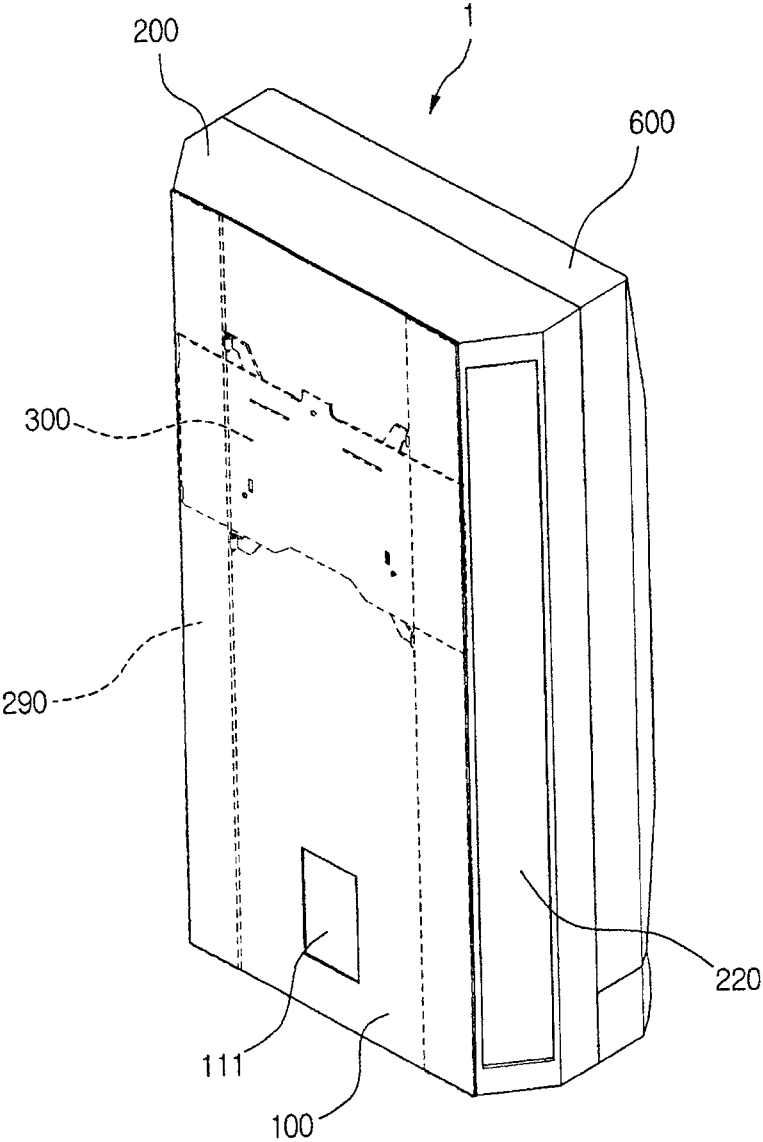


图 51

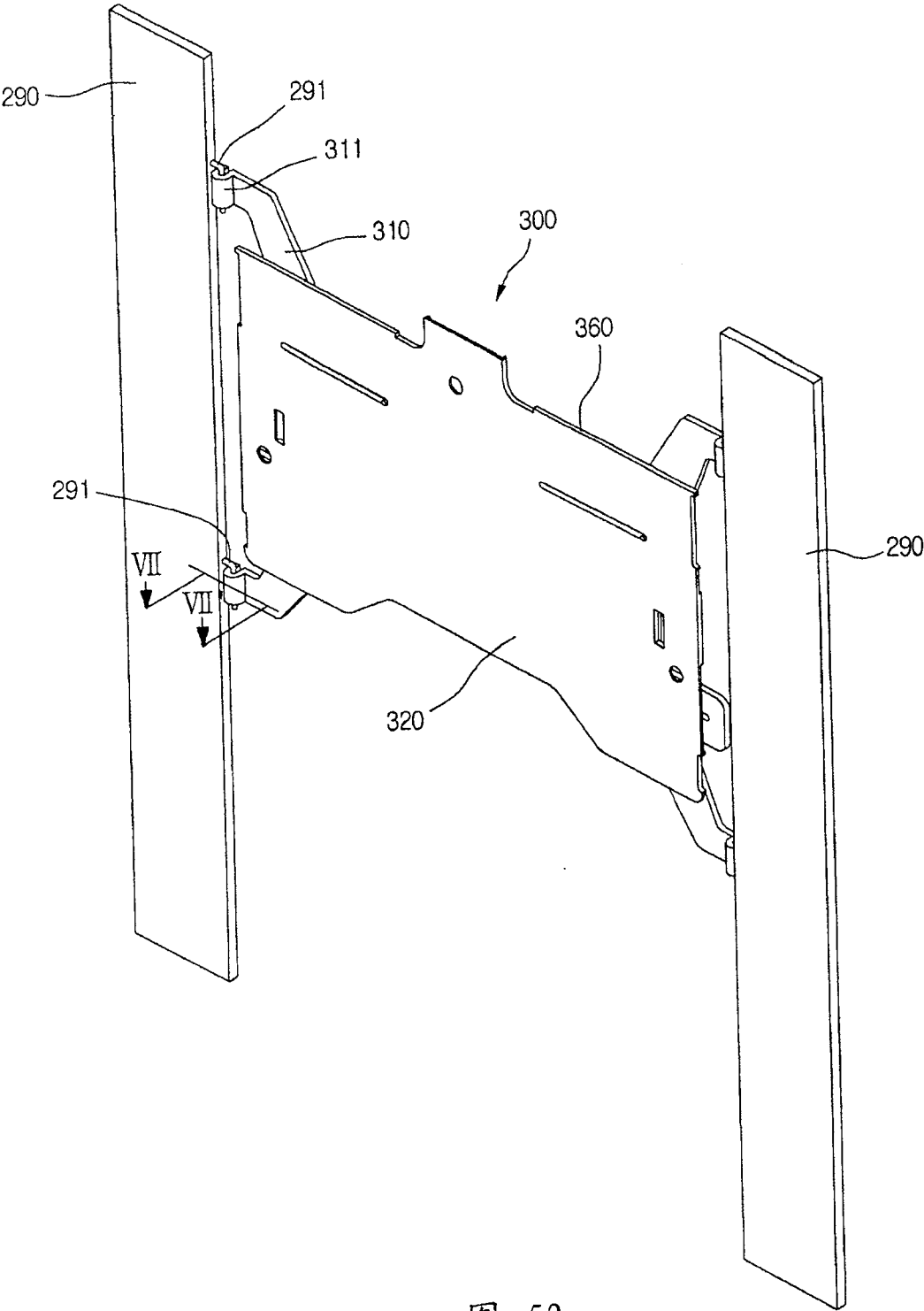


图 52

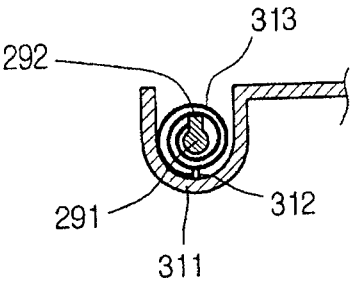


图 53

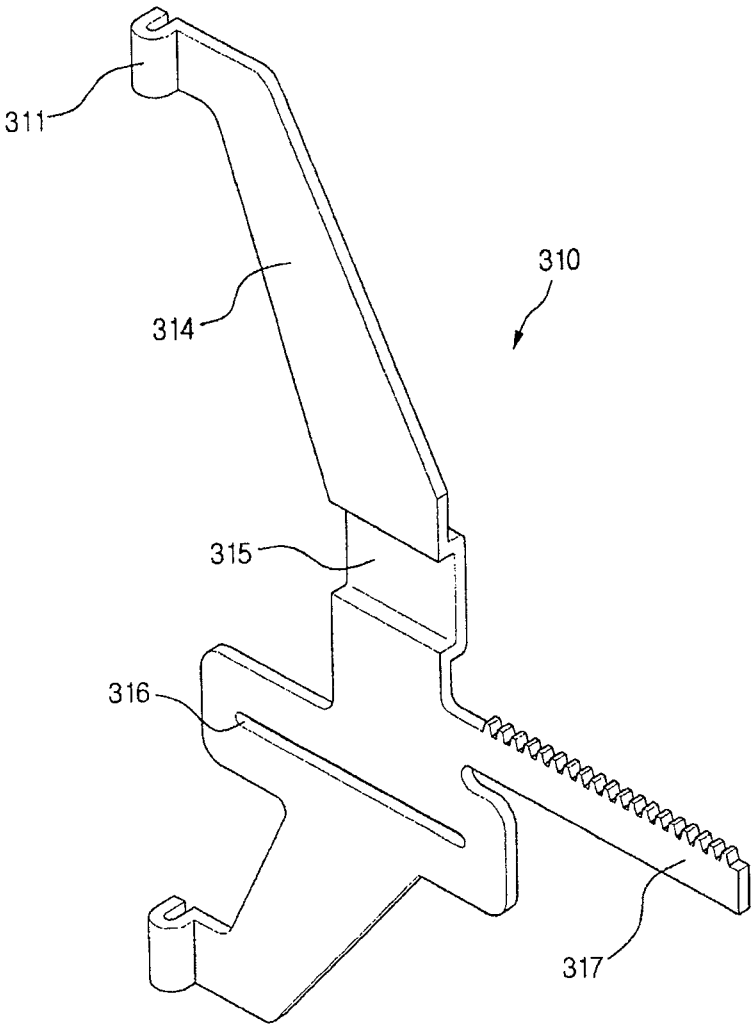


图 54

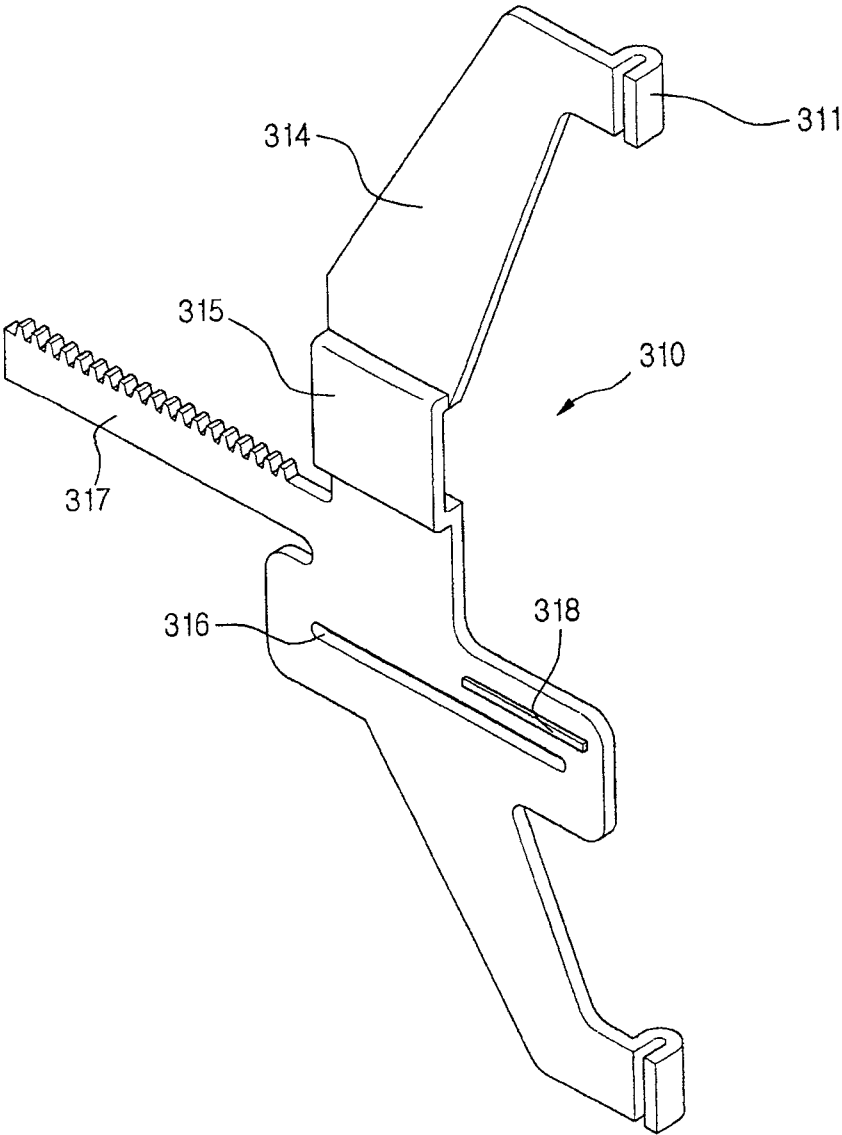


图 55

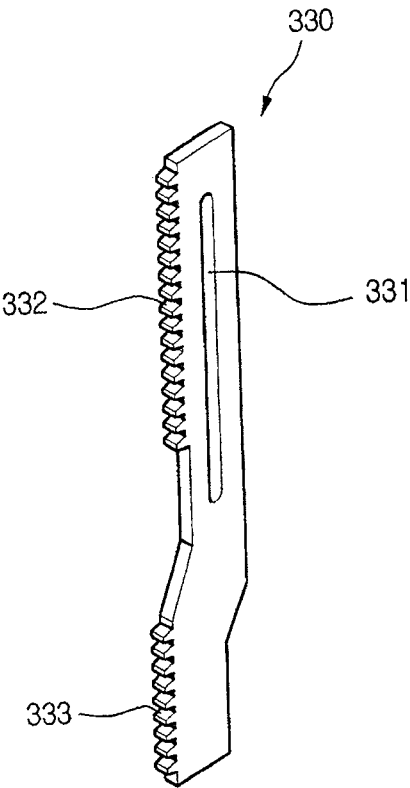


图 56

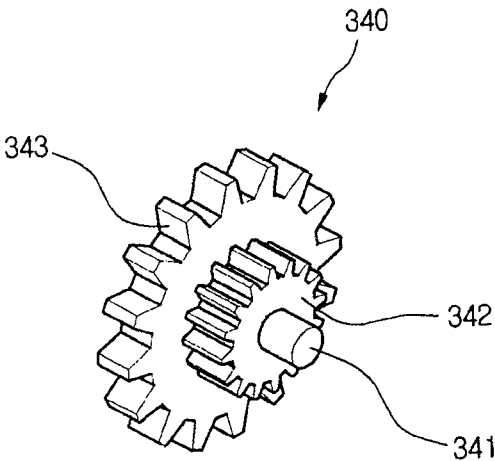


图 57

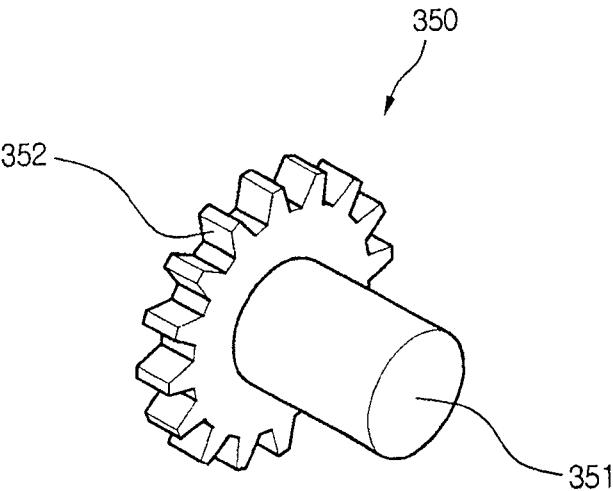


图 58

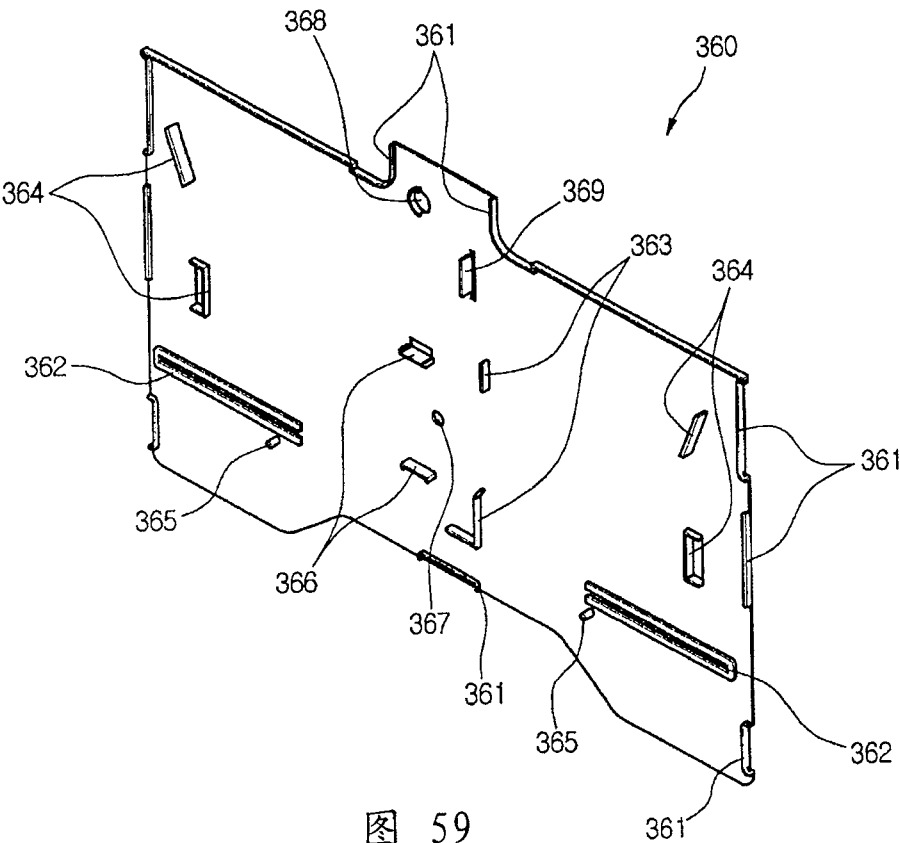


图 59

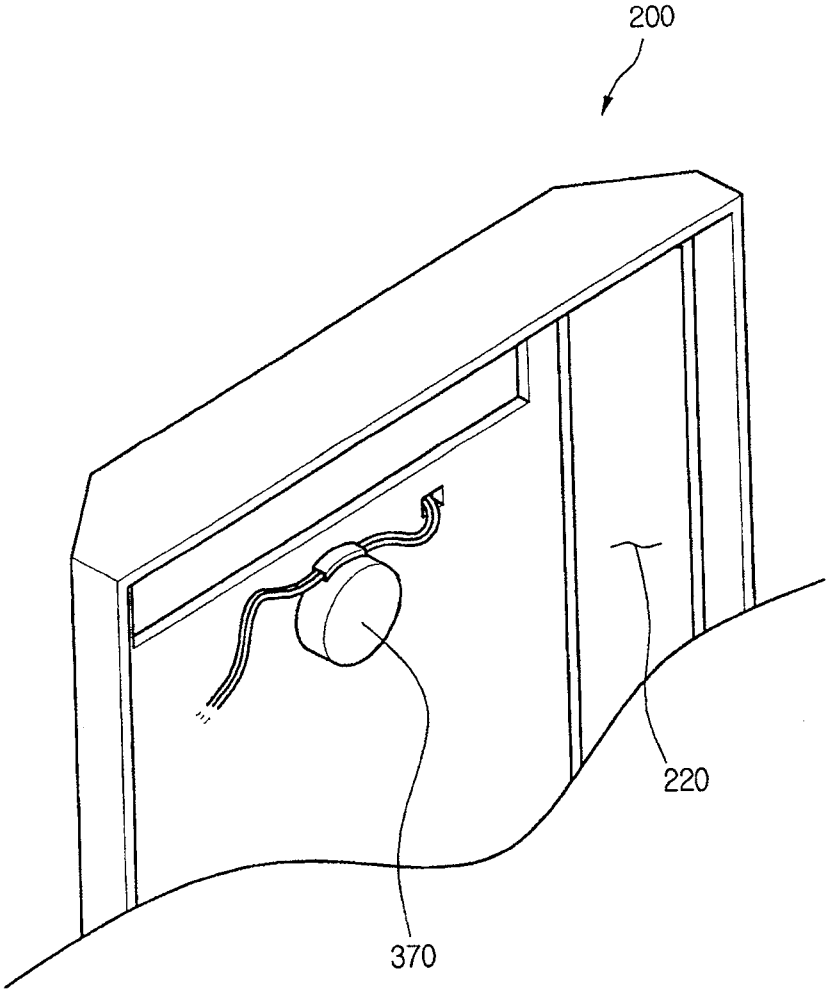


图 60

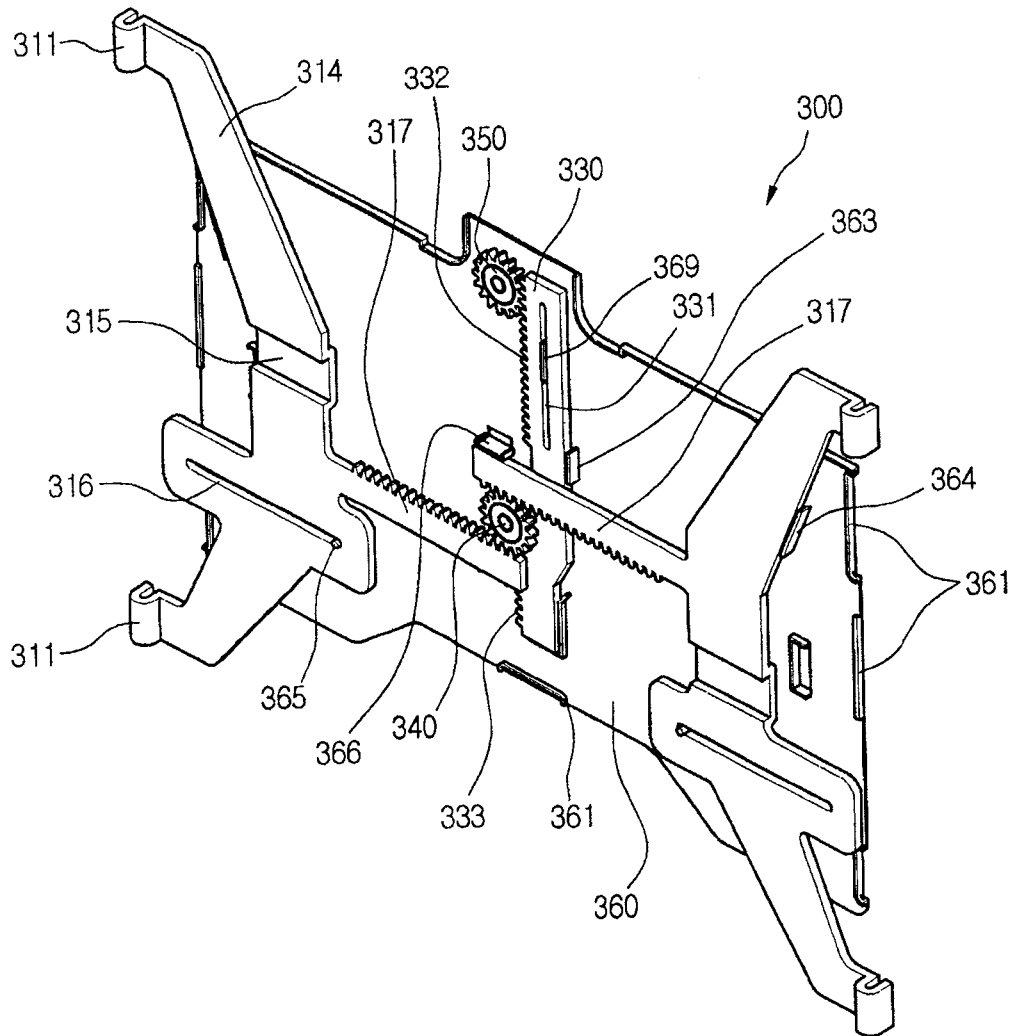


图 61

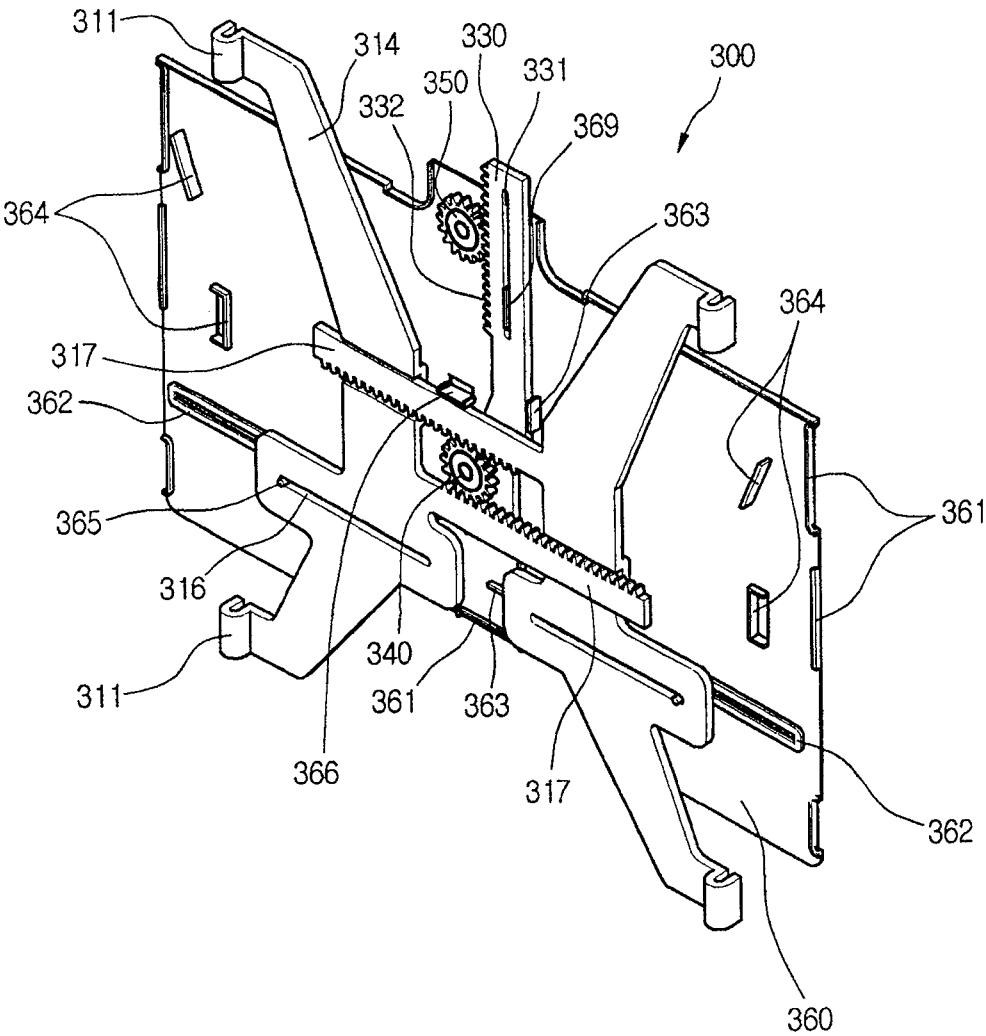


图 62

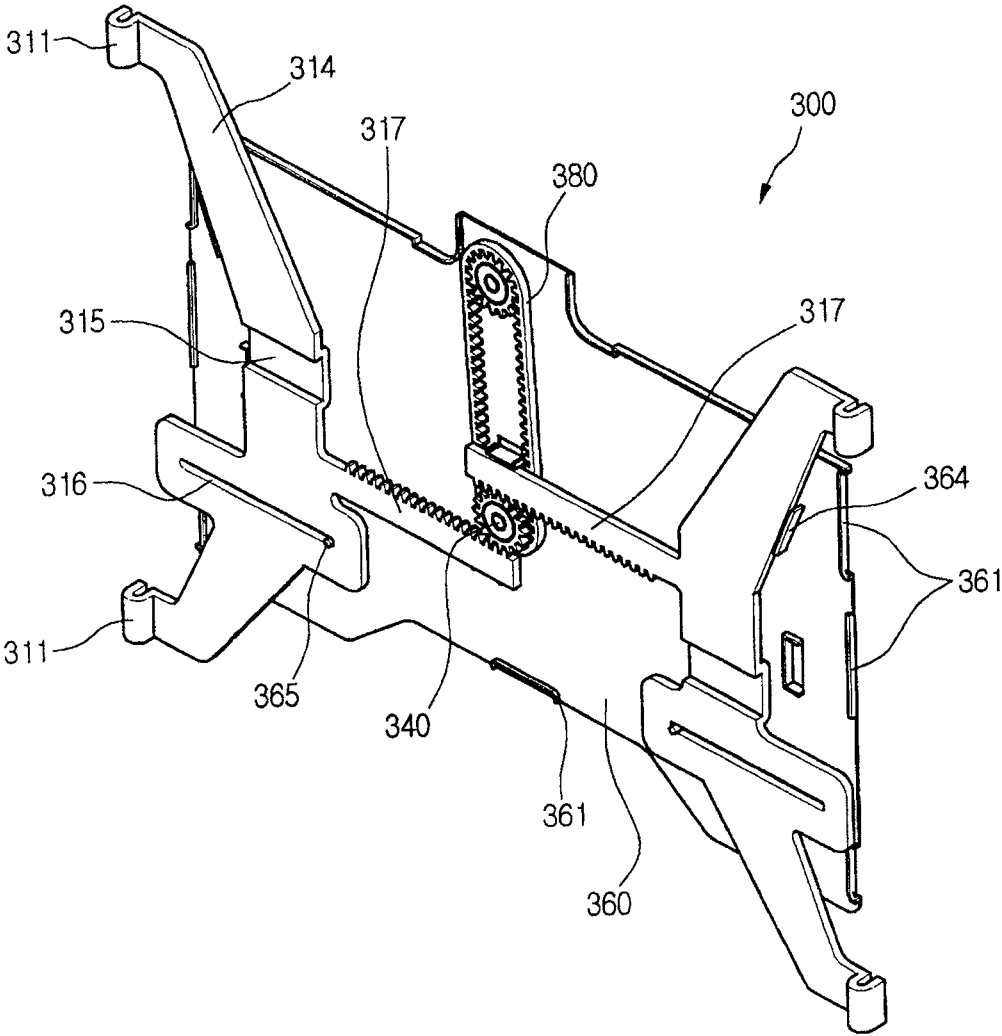


图 63

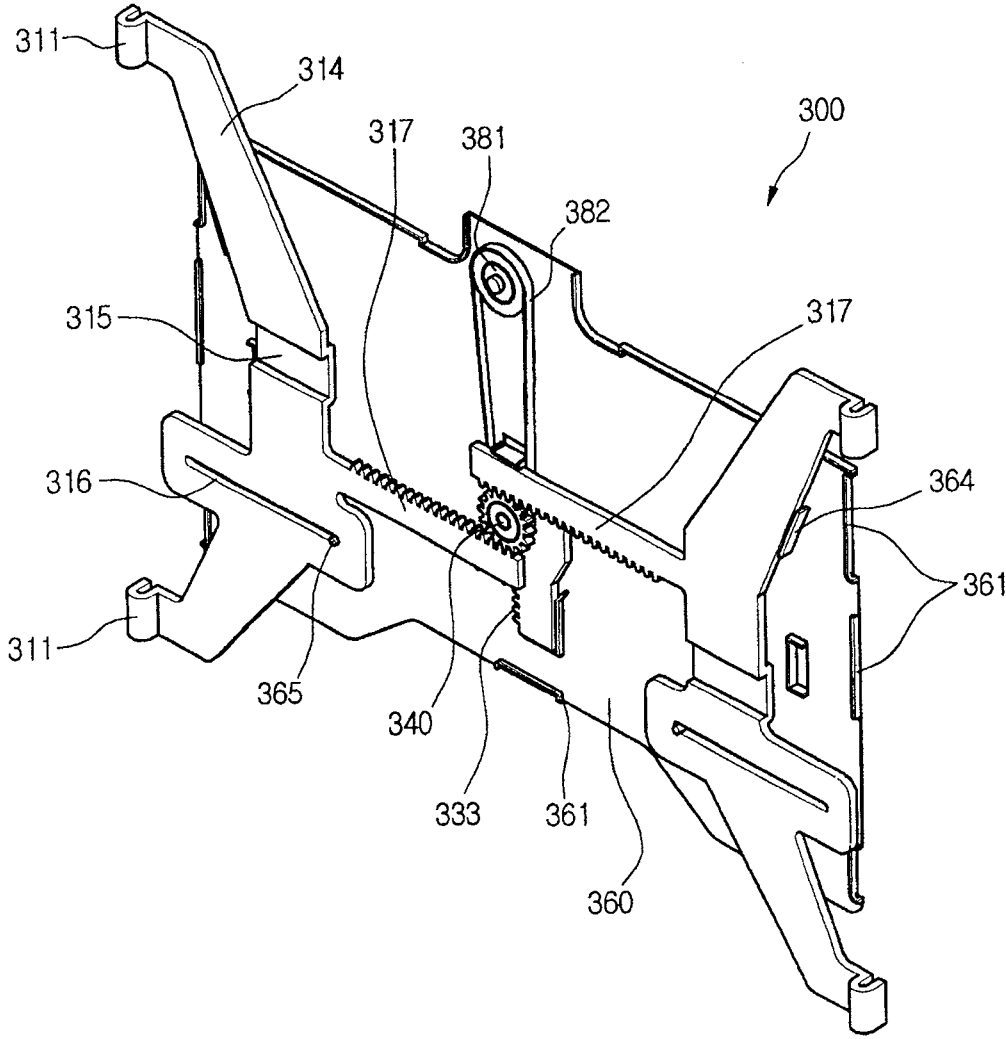


图 64

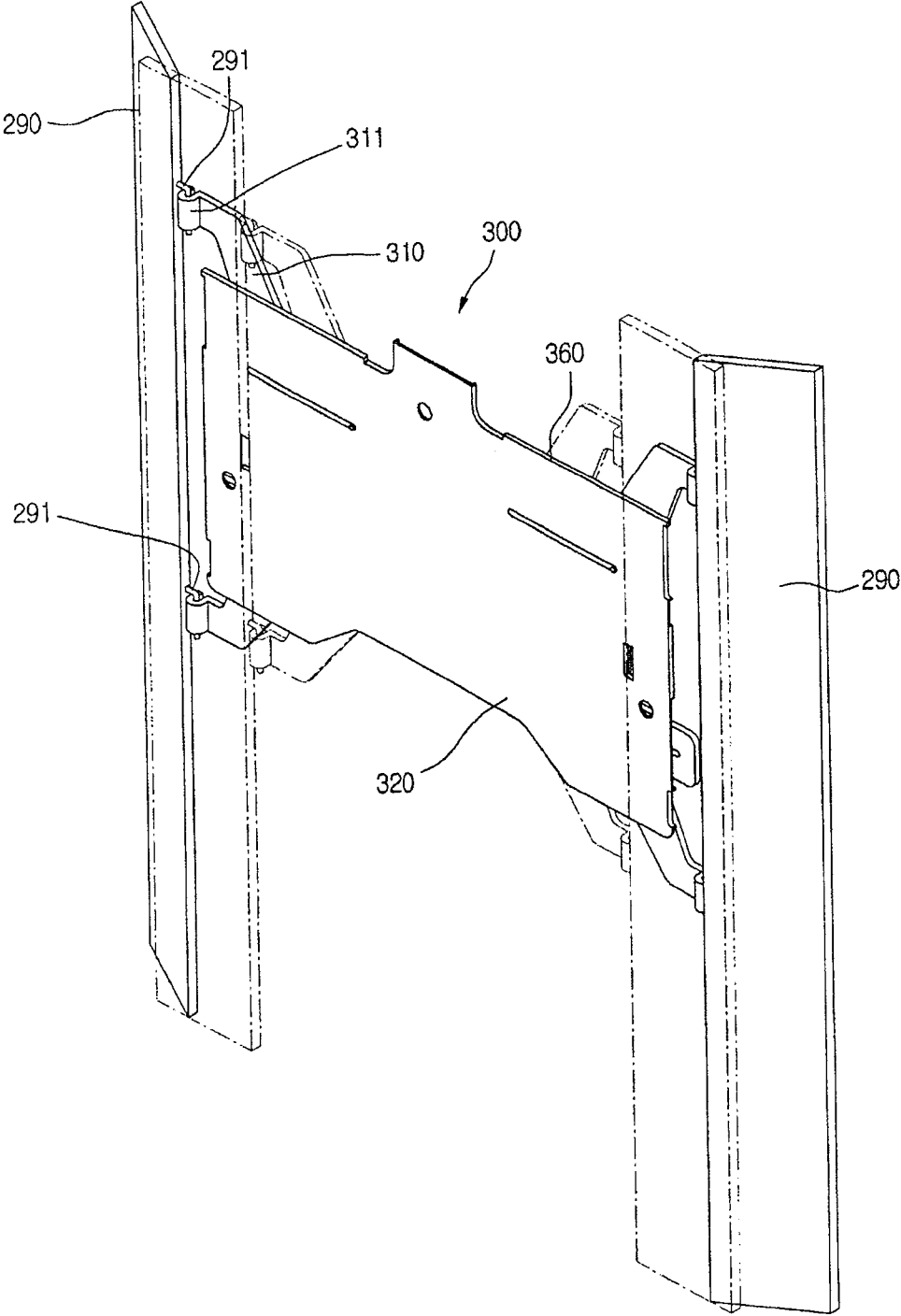


图 65

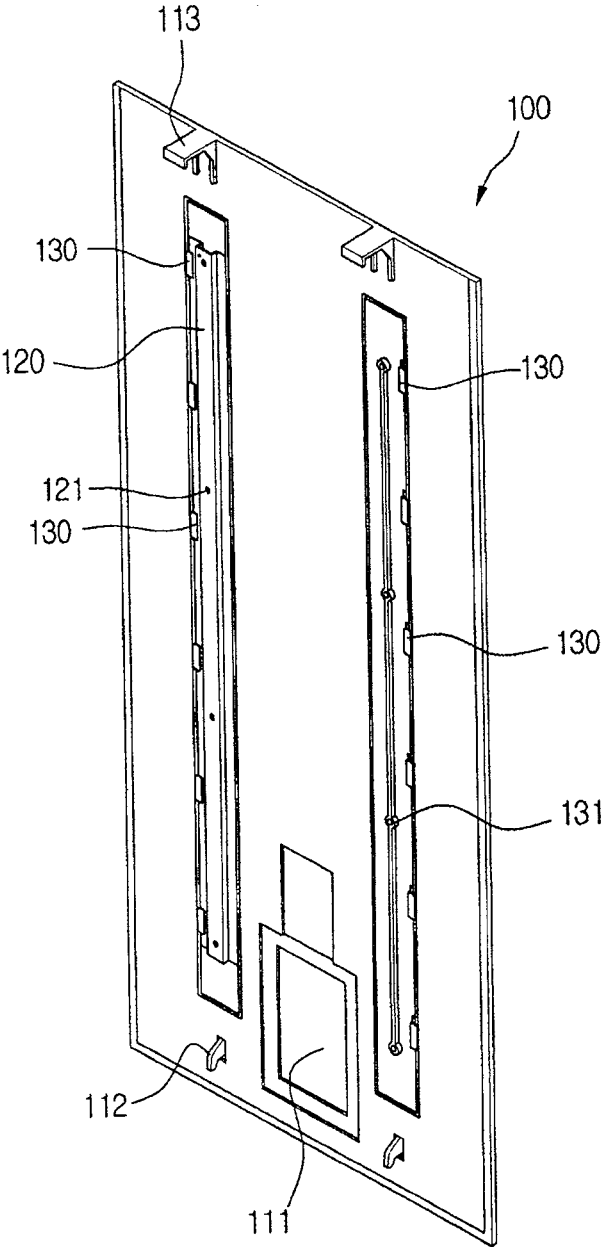


图 66

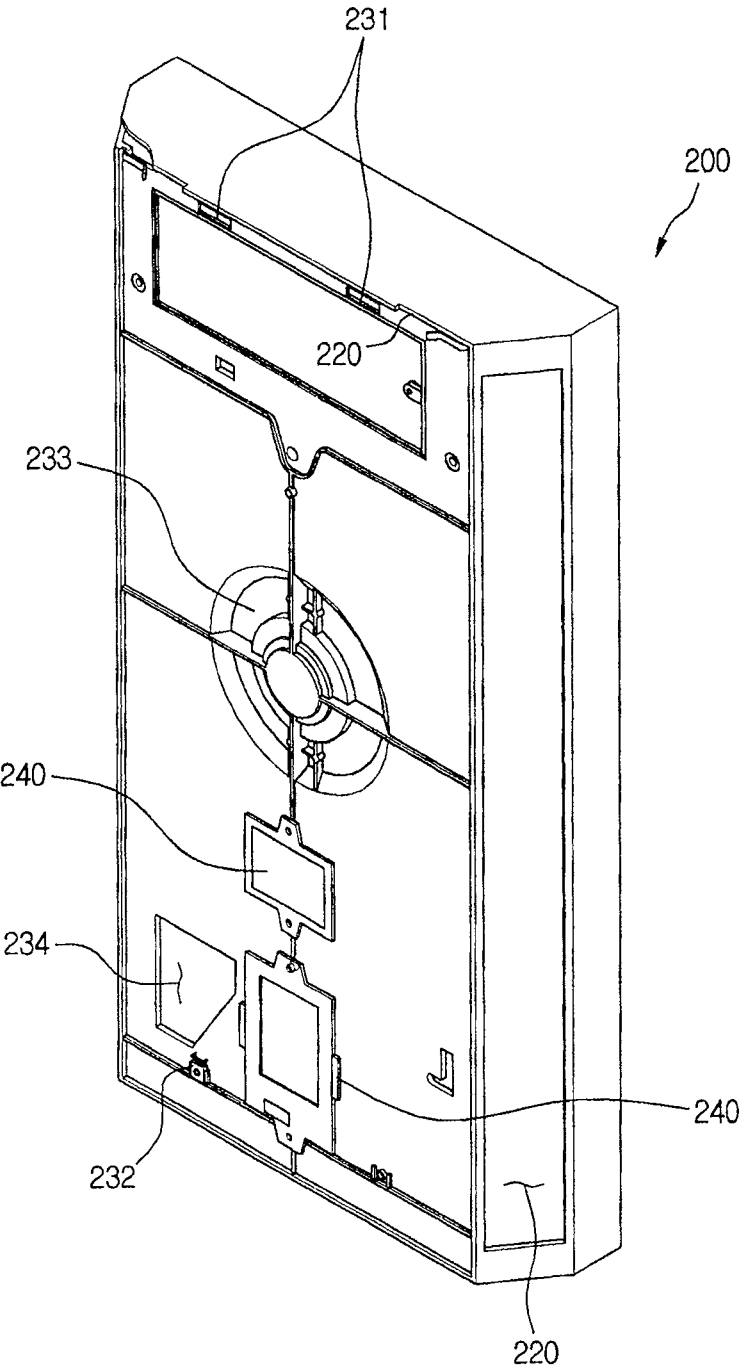


图 67

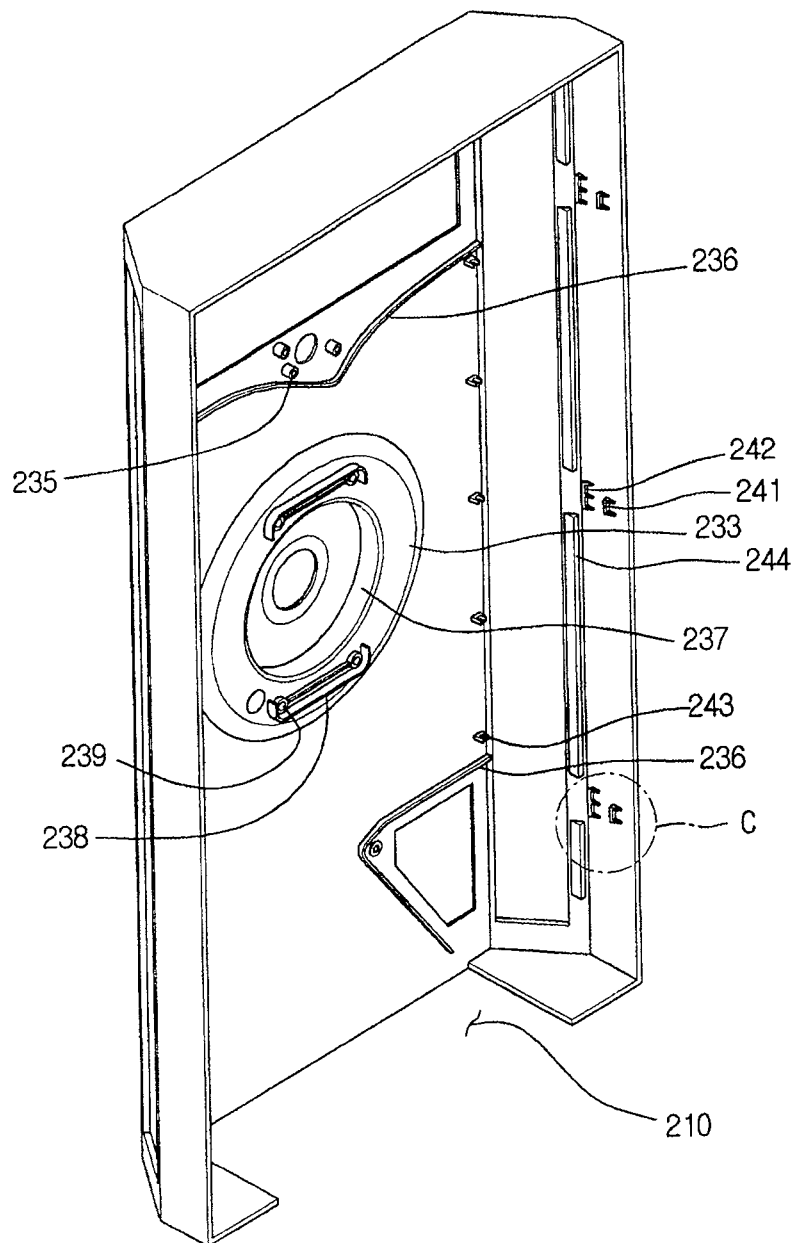


图 68

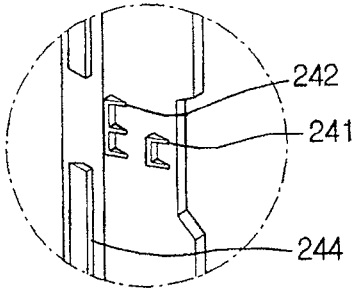


图 69

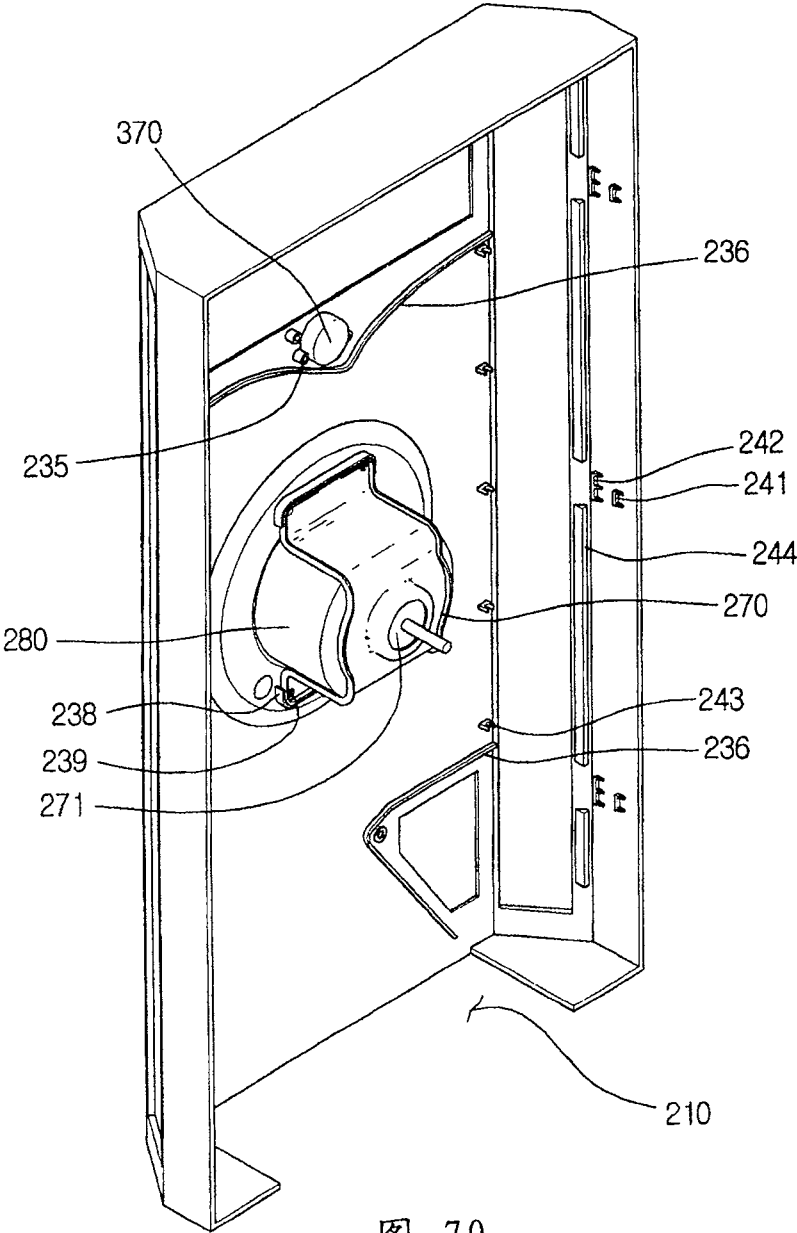


图 70

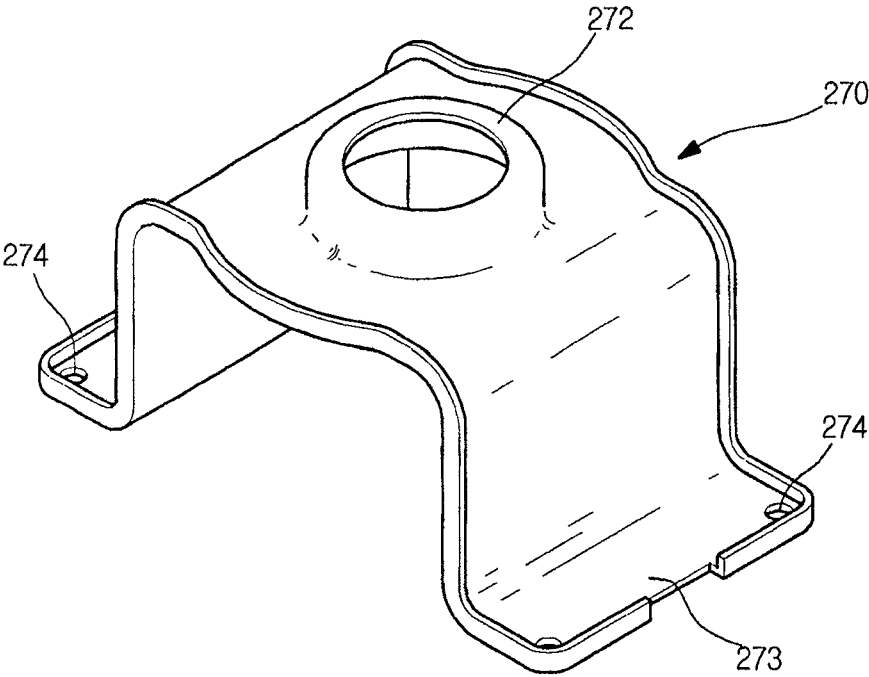


图 71