[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F24F 13/30
F24F 1/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97102546.0

[43] 授权公告日 2003 年 3 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1103430C

[22] 申请日 1997.2.19 [21] 申请号 97102546.0

[30] 优先权

[32] 1996. 2.22 [33] JP [31] 62153/1996

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 波多野弘司 伊势村修久 长野昌利
松实秀树 中沼三雄

审查员 崔建军

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

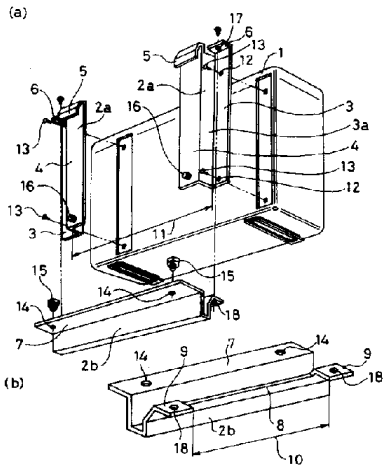
代理人 方晓虹

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 11 页

[54] 发明名称 分体式空调装置

[57] 摘要

一种分体式空调装置，具有安装在室外机上的主机方安装构件(2a)和安装在房屋墙壁上的墙壁方安装构件(2b)，通过把主机方安装构件(2a)与墙壁方安装构件(2b)接合而可把室外主机安装在墙壁上。即，在主机方安装构件(2a)的上部有向下开口的钩形连接部(5)，在墙壁方安装构件(2b)的上部有向上开口的连接部(8)，把连接部(5)与连接部(8)相互卡合，即可把室外主机以吊下状态安装在墙壁上。本发明可改善分体式空调装置的室外机在墙壁上安装时的作业效率。



ISSN1008-4274

1.一种分体式空调装置，由室内机与室外机构成，通过用管道和电线把这些室内机与室外机连接而构成冷冻循环和电气回路，在所述室外机上设有主机方安装构件(2a)，在房屋的墙壁面上设有墙壁方安装构件(2b)，通过把所述主机方安装构件(2a)与墙壁方安装构件(2b)接合而把室外机安装在墙壁上，

其特征在于，在室外机上所设的主机方安装构件(2a)的上部设有向下开口的连接部(5)，在安装于房屋墙壁上的墙壁方安装构件(2b)的上部设有向上开口的连接部(8)，通过把所述两个连接部(5)、(8)相互卡合而以吊下状态安装室外机。

2.根据权利要求 1 所述的分体式空调装置，其特征在于，从室外机背面的上部向下部方向设置室外机的主机方安装构件(2a)，并把该主机方安装构件(2a)的上端部向外侧弯折，形成向下开口的连接部(5)。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的分体式空调装置，其特征在于，设在室外机上的主机方安装构件(2a)和安装在房屋墙壁上的墙壁方安装构件(2b)可用连接装置相互连接。

4.根据权利要求 1 或 2 所述的分体式空调装置，其特征在于，在室外机上所设的主机方安装构件(2a)的下部设有可用螺钉等调节长度的衬垫(16)。

5.根据权利要求 4 所述的分体式空调装置，其特征在于，在主机方安装构件(2a)下部设置的衬垫(16)用橡胶等弹性物体形成。

6.根据权利要求 1 或 2 所述的分体式空调装置，其特征在于，把室外机的内部隔成通风部(19)和冷冻循环部(20)的分隔板(21)是直接或经过其他零件而分别固定于所述室外机背面的后面板和底面的底板(24)上。

7.根据权利要求 1 所述的分体式空调装置，其特征在于，室外机背面的后面板与底面的底板(24)形成一体。

分体式空调装置

本发明涉及由室内机和室外机构成、对室内空气的温度和湿度进行调节的分体式空调装置。

首先结合图 11 说明分体式空调装置的室外机构造。室外主机 101 由构成该主机底面的底板 102、构成主机侧面的侧面板 103、构成主机背面的后面板（未图示）、构成主机前面的前面板 104、构成主机顶面的顶板 105 而形成箱形。图 11 所示为使用外壳 106 的传统示例，该外壳 106 由侧面板 103 与后面板及顶板 105 一体形成。

室外主机 101 的内部用隔音板 107 隔成通风部 108 和冷冻循环部 109。在通风部 108 的底板 102 上设有风扇马达座 110，在风扇马达座 110 上安装着风扇马达 111。在前述马达 111 上安装着风扇 112。由于风扇 112 的驱动，室外空气从设于主机背面和侧面的室外空气吸入口（未图示）被吸入室外主机 101 的内部。室外空气通过室外热交换器 113 后，从设于主机前面的室外空气吹出口（未图示）向室外主机 101 外部放出。

在冷冻循环部 109 设有压缩机 114 和节流装置（未图示）及与之连接的管道 115 等。在冷冻循环部 109 的上部设有电气零件 116 和用于前述风扇马达 111 和压缩机 114 连接电源的电源板 117。

在室外主机侧面，设有把从室内主机（未图示）延伸的连接管道（未图示）进行连接的连接阀 118、以及堵塞供从室内主机（未图示）延伸的电线（未图示）穿过的孔的电源板罩 119，在室外主机 101 的底面，设有将室外主机 101 水平设置用的支脚 120。

以下说明把该室外主机 101 安装在墙壁等垂直面用的安装构件的构造及用这些构件进行的安装作业。

安装构件 121 由壁面固定部 122、主机载放部 123、连接架 124 构成。预先用连接架 124 进行调节，使主机载放部 123 的间隔尺寸与室外主机 101 的支脚 120 的间隔尺寸一致。然后，用地脚螺栓 125 等把安装构件 121 紧固在房屋的墙壁上。接着，把室外主机 101 载放于墙壁上所安装的安装构件 121 的主机载放部 123 上。再把固定螺栓 127 穿过分别在室外主机 101 的支脚 120 和安装构件 121 的主机载放部 123 上形成的孔 126 并加以紧固，把室外主机 101 固定在安装构件 121 上。然后，把从室内主机延伸的连接管道（未图示）与连接阀 118 连接，把连接用电线（未图示）与电源板 117 内部所设的电源终端部（未图示）连接。

以下说明室外主机的电气零件和风扇马达的更换作业等较简单修理的方法。

在对容纳于室外主机 101 内部的风扇马达 111 或电气零件 116 进行更换时，要把室外主机 101 的顶板 105 或侧面板 103 或后面板（未图示）或前面板 104 单独或一起从室外主机 101 取下，再进行风扇马达 111 或电气零件 116 的更换作业。

然而，在采用上述传统的分体式空调装置的安装构件时，当在墙壁上进行安装作业时，必须正确地把室外主机 101 的支脚 120 安装在安装构件 121 的主机载放部 123 上。室外主机 101 有时内装压缩机 114 等重物，故要边调整位置边正确地载放在安装构件 121 上是一件相当辛苦的事。而且，当在高层建筑物的墙壁等高处安装室外机时，要安装脚手架或是从上方用绳索等把室外机吊下，需要较多人手。

而且室外主机 101 与安装构件 121 之间的固定是在室外主机 101 下部的支脚 120 部分进行的作业，作业人员必须到室外，故迫切要求改善其作业性。

另外，当零件发生某些故障而需要修理时，即使只是更换电气零件 116 或风扇马达等较简单的修理，也必须把室外主机 101 的顶板 105 或侧面板 103 或后面板或前面板 104 从室外主机 101 上取下。而为了取下这些零件，即使室外机的附近有窗户，因不能在室内进行，作业人员也必须从窗户等到达室外，故迫切要求改善其作业性。

还有，连接室内机与室外机的连接管道有时根据室外机和室外机的位置而必须围在室外主机 101 外，有损安装后的美观。

鉴于上述问题，本发明的目的在于改善分体式空调装置的室外机在墙壁上安装时的作业性，并且在墙壁上安装室外机时能利用窗户而在室内进行该作业，同时改善室外机简单修理时的作业性，提高室外机安装后的美观性。

本发明的技术方案一是，在室外机上设置主机方安装构件，在房屋的墙壁面上设置墙壁方安装构件，并把前述主机方安装构件与墙壁方安装构件接合，并在室外机上所设的主机方安装构件的上部设置向下开口的连接部，在安装于房屋墙壁上的墙壁方安装构件的上部设置向上开口的连接部，通过把前述两个连接部相互卡合而以吊下状态安装室外机。

采用这样的构造，只要把室外机倾斜地载放于安装在墙壁上的墙壁方安装构件上并使前述室外机向下滑动，主机方安装构件的连接部与前述墙壁方安装构件的连接部即相互卡合。

因此，在把室外机安装在墙壁面上时就可利用窗户而在室内进行安装作业。从而，即使是在高层建筑物的墙壁上安装室外机，也不必安装脚手架或是从上方用绳索等把室外机吊下，可节省人手。

本发明的又一技术方案是，从室外机背面的上部向下部方向设置室外机的主机方安装构件，并把该主机方安装构件的上端部向外侧弯折，形成向下开口的连接部。

本发明的又一技术方案是，室外机上所设的主机方安装构件与房屋墙壁上安

装的墙壁方安装构件可用连结件相互连结。采用这样的构造，可将室外主机固定在墙壁上。而且在固定时，作业人员不必从窗户等到达室外，作业非常容易。

本发明的又一技术方案是，在室外机上所设的主机方安装构件的下部设有可用螺钉等调节长度的衬垫。该衬垫使安装后的室外机保持垂直。而且该衬垫使安装后的安装角度调节容易进行。而且可防止因管道倾斜安装而导致的振动音。

本发明的又一技术方案是，在室外机上所设的主机方安装构件下部设置的衬垫用橡胶等弹性物体形成。该橡胶制衬垫可阻止安装后的室外机运转时的振动向墙壁面传递。从而可减轻室外机振动时产生的噪音。

本发明的又一技术方案是，把室外机的内部隔成通风部和冷冻循环部的分隔板是直接或经过其他零件而分别固定于前述室外机背面的后面板和底面的底板上。该分隔板可提高室外机的主机强度。

本发明的又一技术方案是，室外机背面的后面板与底面的底板形成一体。采用这样的构造，既可以减少室外机的零件数，又可提高室外机的主机强度。

对附图的简单说明

图 1(a)是本发明一实施例的分体式空调装置主要部分分解立体图，(b)是其墙壁方安装构件的立体图。

图 2 是该分体式空调装置安装作业的说明图。

图 3 是该分体式空调装置的侧视图。

图 4 是该分体式空调装置的分解立体图。

图 5 是本发明又一实施例的分体式空调装置主要部分分解立体图。

图 6 是本发明一实施例的电源板立体图。

图 7 是该分体式空调装置的主要部分说明图。

图 8 是该分体式空调装置的主要部分侧视图。

图 9 是该分体式空调装置的主要部分说明图。

图 10(a)是分体式空调装置的局部切除主视图，(b)是立体图。

图 11 是传统示例的分体式空调装置的主要部分分解立体图。

以下结合附图说明本发明实施例的分体式空调装置。如图 1(a)和(b)所示，把分体式空调装置的室外主机 1 安装在房屋墙壁上时所用的安装构件由预先安装在室外主机 1 上的主机方安装构件 2a、和预先安装在房屋墙壁上的墙壁方安装构件 2b 构成。

主机方安装构件 2a 由以下部分构成，即，与室外主机 1 连接的主机连接部 3、从前述主机连接部 3 的一侧向背面垂直立起的立起板 3a、从前述立起板 3a 的上端边缘向内侧弯折成直角且沿着室外机而从室外机的上部延伸到下部的引导部 4、把引导部 4 的上端部向背面一侧隔开一定间隔弯折且向下开口而成的钩状连接部 5、把主机连接部 3 的上端部向背面一侧弯折而成的连接部 6。

墙壁方安装构件 2b 大致形成槽状，由与墙壁面连接的壁面连接部 7、截面

大致呈U字形且向上开口的钩状连接部8、把连接部8的左右端延长并向正面一侧弯折而成的连结部9构成。二个连结部9的间隔10大于安装在室外主机1上的二根主机方安装构件2a各自的引导部4之间的间隔11。

以下说明在墙壁上的安装。把螺钉13嵌入主机连接部3上所设的孔12并将该螺钉13与室外主机1连结，由此而把主机方安装构件2a与室外主机连接固定。

把地脚螺栓15穿过墙壁连接部7上形成的孔14并紧固于墙壁上，由此而把墙壁方安装构件2b固定在可从室内进行作业的窗下等的外墙壁上。

在主机方安装构件2a的引导部4的下部设有用橡胶等弹性物体形成的衬垫16。衬垫16可通过旋转螺钉等而调节长度，故只要预先根据墙壁面的形状而调节衬垫16的长度。而且如图2所示，把室外主机1上举且从窗户等搬出室外，使主机方安装构件2a的引导部4容纳于墙壁方安装构件2b的二个连结部9的间隔10，同时把室外主机1倾斜载放于墙壁方安装构件2b上（如图2实线所示）。

然后，一边支撑室外主机1一边使其徐徐向下方滑动，主机方安装构件2a的连接部5即自动地钩住墙壁方安装构件2b的连接部8。因室外主机1的重心处于连接部5钩住位置的外侧，故室外主机1以连接部5钩住的位置为支点转动，室外主机1的下端与墙壁接触。然而，如图3所示，由于用衬垫16预先调节了与墙壁面之间的距离，故室外主机1可保持垂直。又因衬垫16用橡胶等弹性物体形成，故可吸收运转时压缩机等的振动，阻止其向墙壁面传递。

另外当室外主机1经过主机方安装构件2a而下吊在墙壁方安装构件2b上时，主机方安装构件2a的连结部6与墙壁方安装构件2b的连结部9相互重叠，同时分别设于连结部6及连结部9上的孔17与孔18相互重叠。在相互重叠的孔17和孔18中嵌入螺钉，把主机方安装构件2a和墙壁方安装构件2b连接。

如上所述，通过把固定在室外主机1上的主机方安装构件2a和固定在墙壁面上的墙壁方安装构件2b连接固定，即可把室外主机1固定在墙壁上。

下面结合图4说明本发明实施例的分体式空调装置的室外机内部构造。

如前所述，在把室外主机1安装在墙壁上时，是在室外主机1的背面支撑室外主机1的，故必须确保室外主机、特别是背面的机械强度。因此，在本发明的实施例中，前述室外主机1的内部用分隔板21分隔成通风部19和冷冻循环部20。前述分隔板21经过室外热交换器22的端板23固定在构成室外主机1背面的后面板（未图示）上，同时直接固定在构成底面的底板24上。

采用前述的构造，当把室外主机1安装在墙壁上时，可确保室外主机的机械性强度。而且即使在底板24上载放压缩机25一类的重物，分隔板21作为可克服张力的壁而起作用，可得到必要的强度。

另外，即使不按图中所示而把分隔板21直接固定在室外主机1的后面板和底板上，其作用和效果也是相同的。

下面结合图5说明本发明又一实施例。在构成室外主机1的底面的底板24

的背面一侧，构成室外主机 1 背面的后面板部 26 一体地垂直立设于底板 24 上。采用该实施例的构造，用单一零件即可得到必要强度。

以下结合图 4、图 6 说明本发明实施例中分体式空调装置的室外机内部的送风单元。

成为通风部 19 的风源的风扇 27 安装在风扇马达 28 上。而风扇马达 28 经过风扇马达座 30 而安装在分隔上风侧与下风侧的导气板 29 上。在导气板 29 的上部设有容纳电气零件 31、引线 34 及电气端子 35 的电源板 32。

前述导气板 29 和风扇马达座 30、风扇马达 28、风扇 27 及电源板 32 形成一体，构成送风单元 33。该送风单元 33 从上方插入室外主机 1 的通风部 19。送风单元 33 插入室外主机 1 后，把覆盖室外主机 1 顶面的顶面罩（未图示）安装在室外主机 1 上。

另外如图 6 所示，把压缩机和电源板 32 进行电气连接的引线 34 通过电气端子 35 而可从电源板上拆装。从而在必须更换电气零件 31 或风扇马达 28 时，只要把引线 34 与电气端子 35 分开，即可把送风单元 33 从室外主机 1 向上方取出。

又如图 7 所示，在送风单元 33 的导气板 29 的左右端 36 所处的部位设有槽 37。可以把导气板 29 的左右端 36 从上方向下方滑动并嵌入该槽 37 中。而且保持导气板 29 左右端 36 的槽 37 的宽度是从下方向上方渐渐展宽的。因此当导气板 29 嵌入到槽 37 的最下端时，可用槽 37 牢固地保持送风单元 33。而在为了取下送风单元 33 而将其向上方拉时，槽 37 与导气板 29 之间的接触渐渐变松，使送风单元 33 容易向上方移动。

又如图 8 所示，在底板 24 上设有槽 39，当送风单元 33 嵌入到最下端为止时，送风单元 33 的导气板 29 的下端 38 被槽 39 固定，从而将送风单元 33 在前后方向定位。

又如图 9 所示，在导气板 29 的左右端 36 上部形成与槽 37 对应的嵌合部 36a，向前述嵌合部 36a 的前后方向凸出形成凸起部 40。在与前述凸起部相对的槽 37 的部分形成凹部 41。当送风单元 33 的导气板 29 嵌入到槽 37 的最下端，并被引到正常位置时，凸起部 40 嵌入凹部 41 而定位。还有，槽 37 向上方展宽，具有与前述图 7 的实施例相同的作用和效果。

又如图 10 所示，在室外主机 1 的顶板 42 的下部设有分隔通风回路上部的分隔板 43，在顶板 42 与分隔板 43 之间形成空间 44。在该空间 44 内可设置连接室内机与室外机的管道 45。无论管道 45 要从室外主机 1 的右侧或左侧的某一方向引向室外主机 1，都可把管道 45 直接引入室外机内部。因此，不会因管道 45 而破坏室外主机 1 的外观。

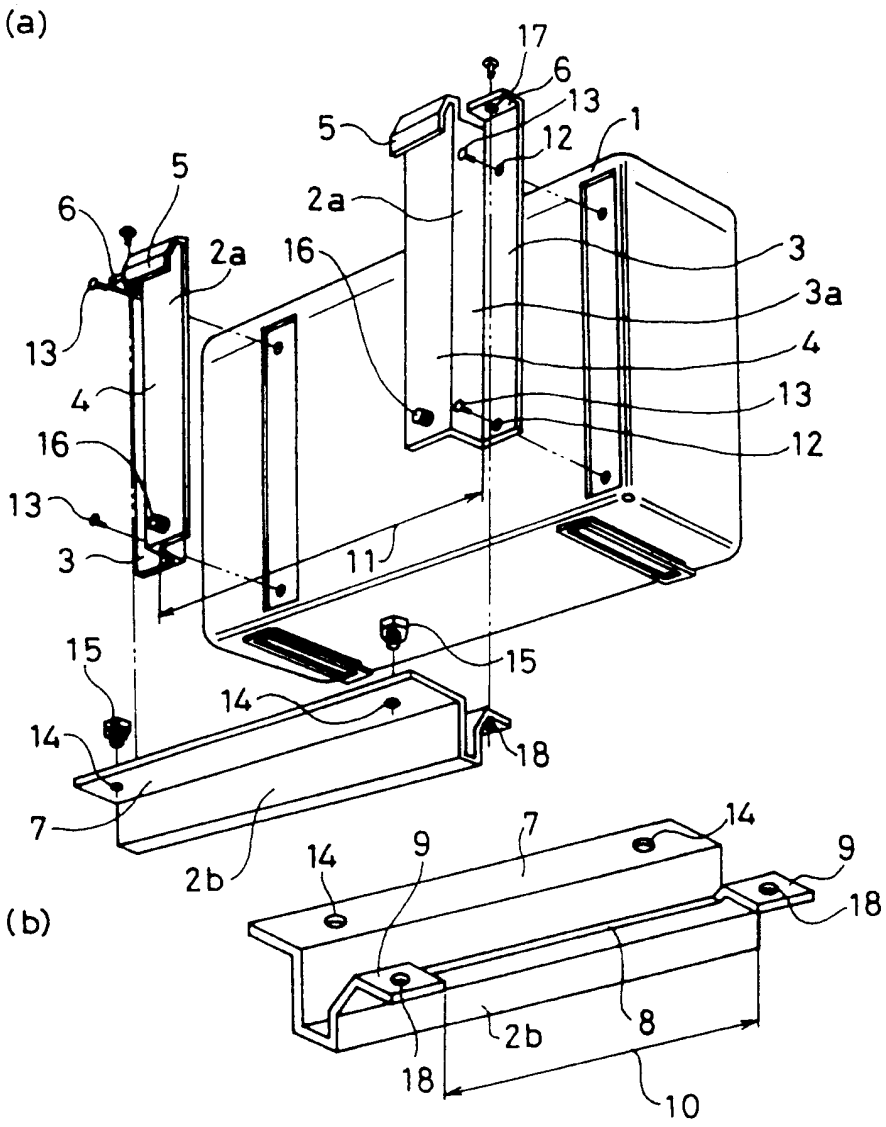

(a)
17
6
13
5
12
1
5
6
2a
2a
16
3
3a
13
4
4
13
16
12
13
3
11
15
15
14
14
18
7
2b
(b)
14
9
7
14
9
18
14
2b
8
18
10

图 1

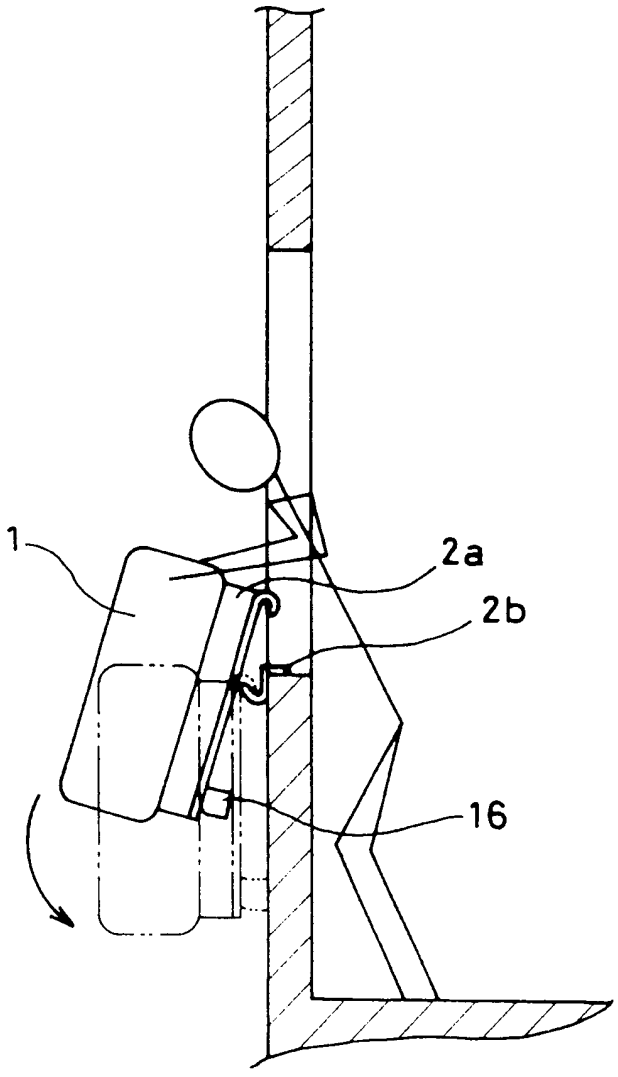


图 2

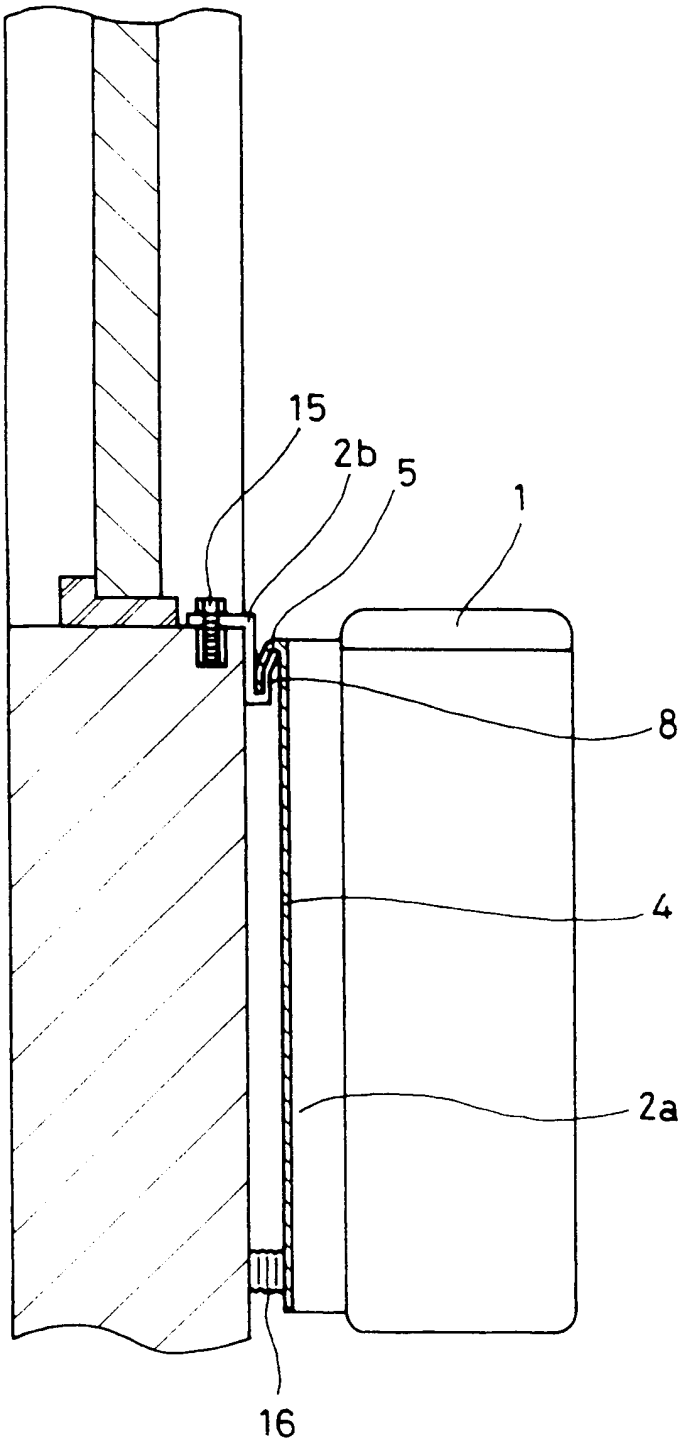


图 3

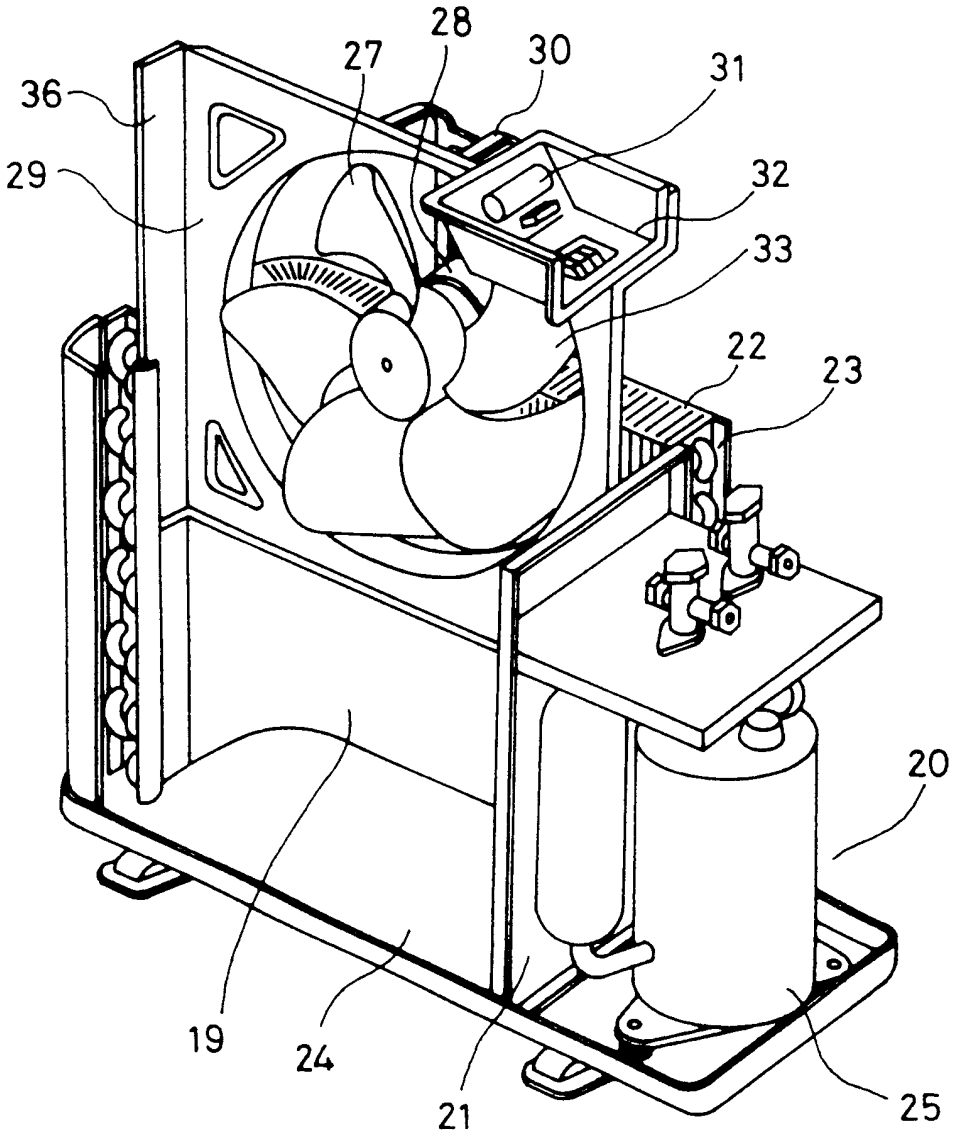


图 4

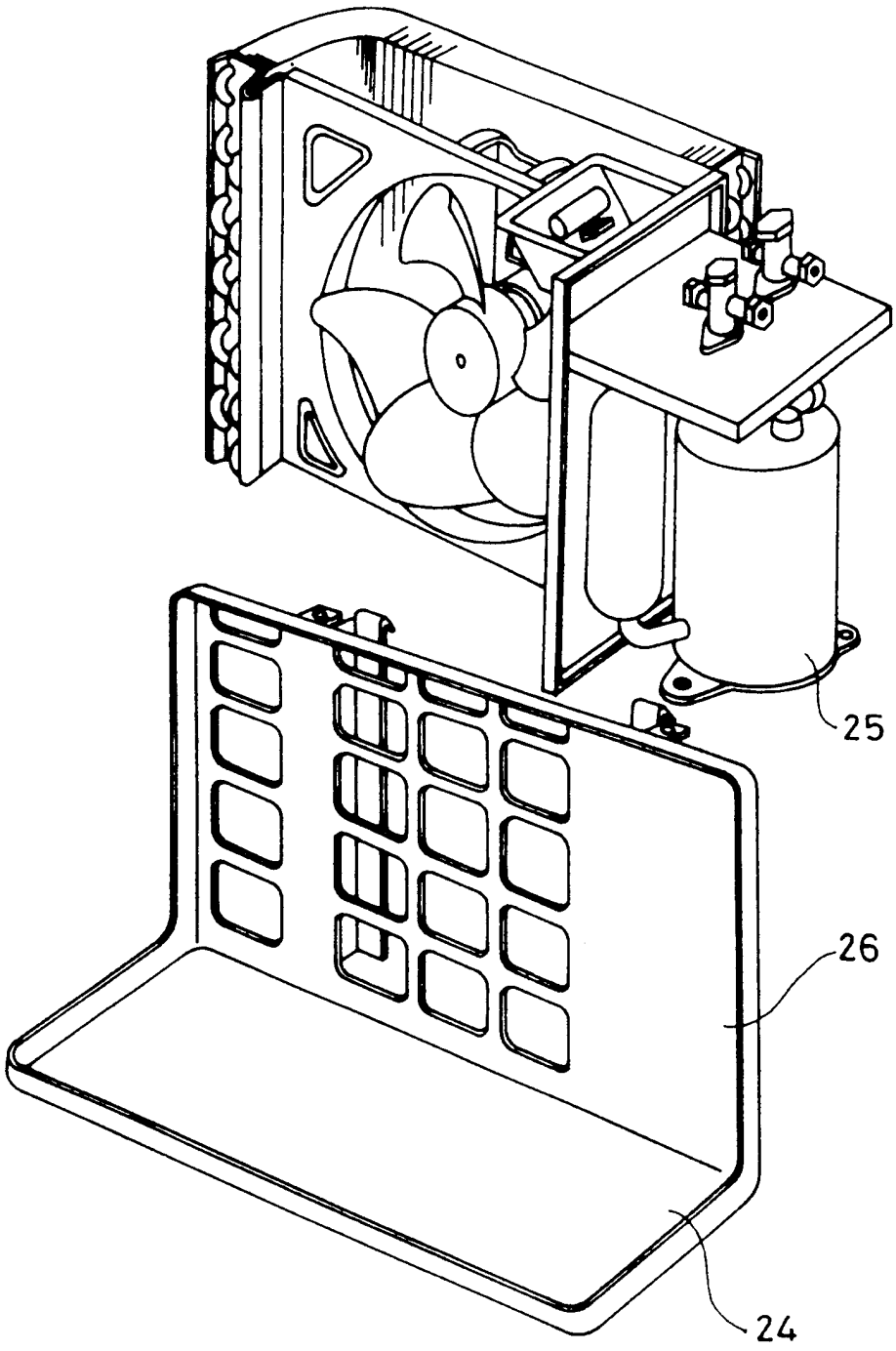


图 5

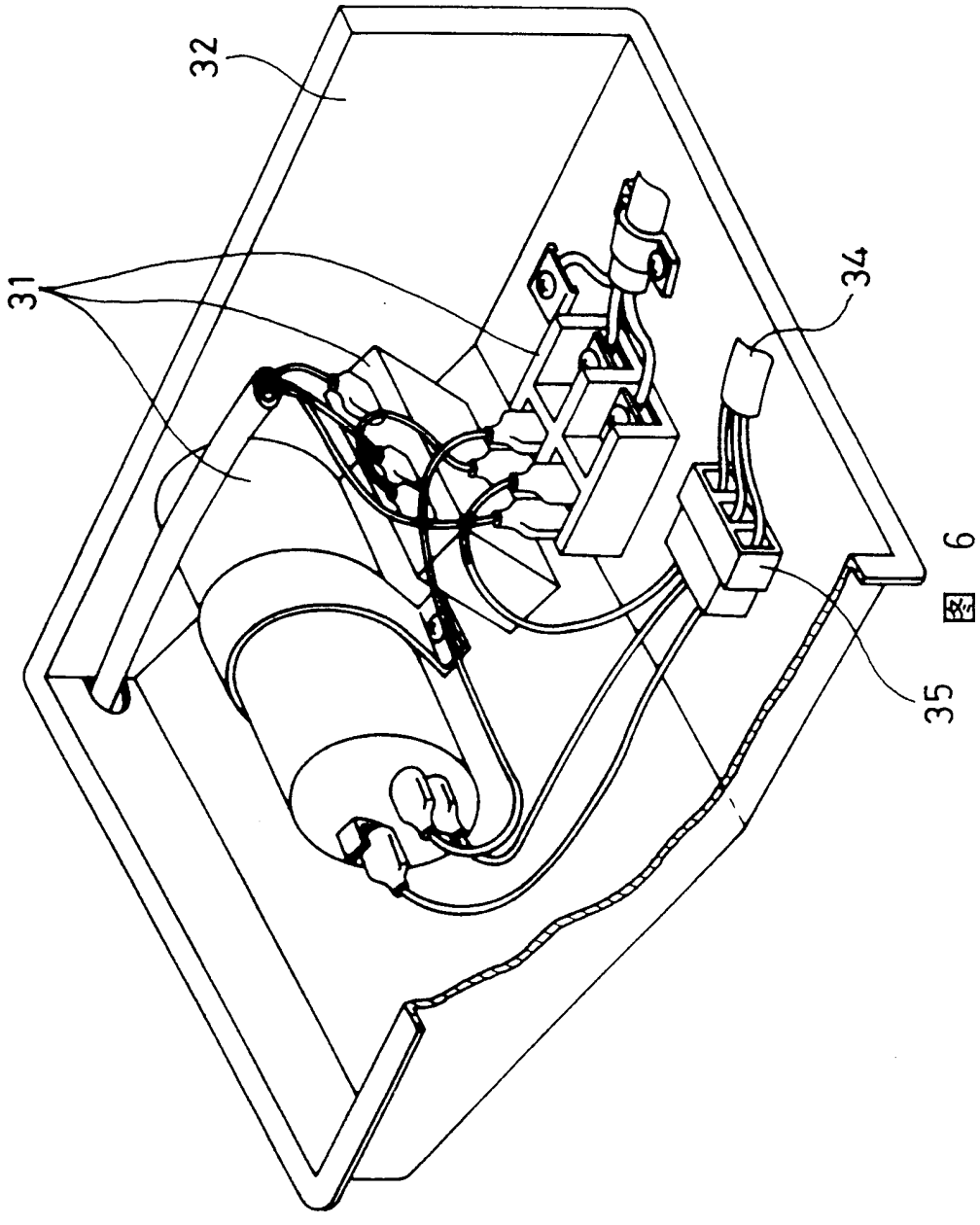


图 6

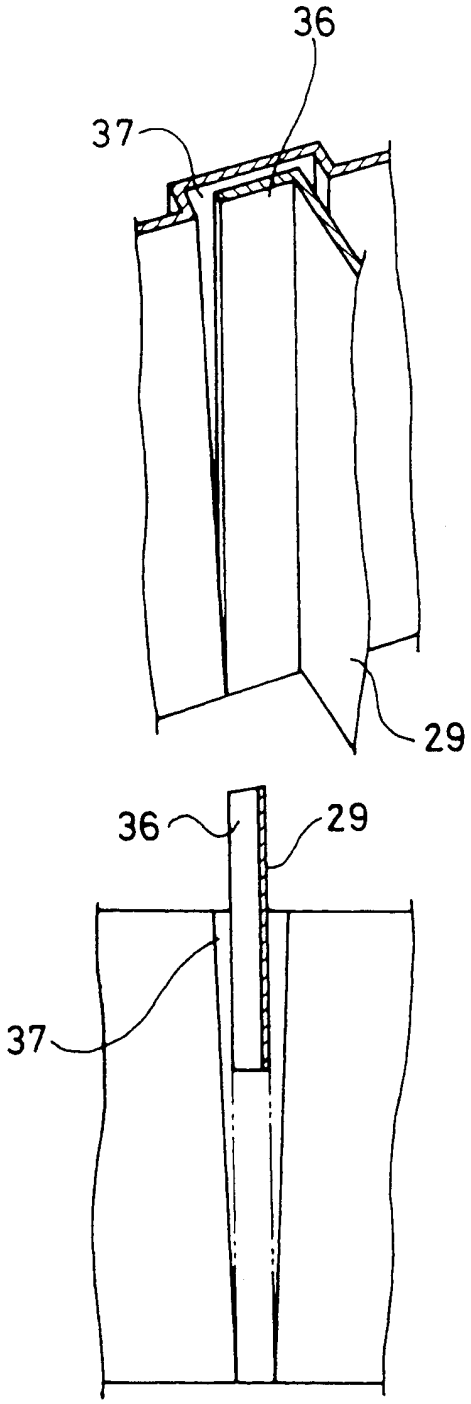


图 7

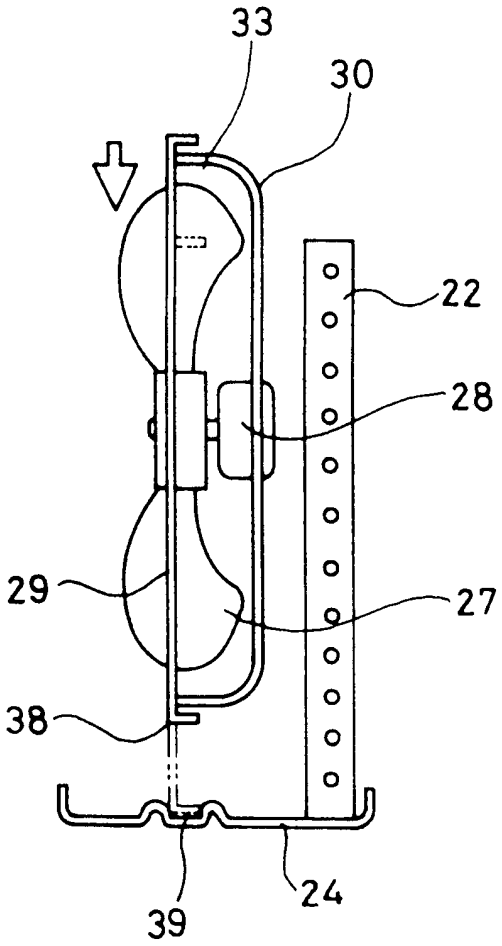


图 8

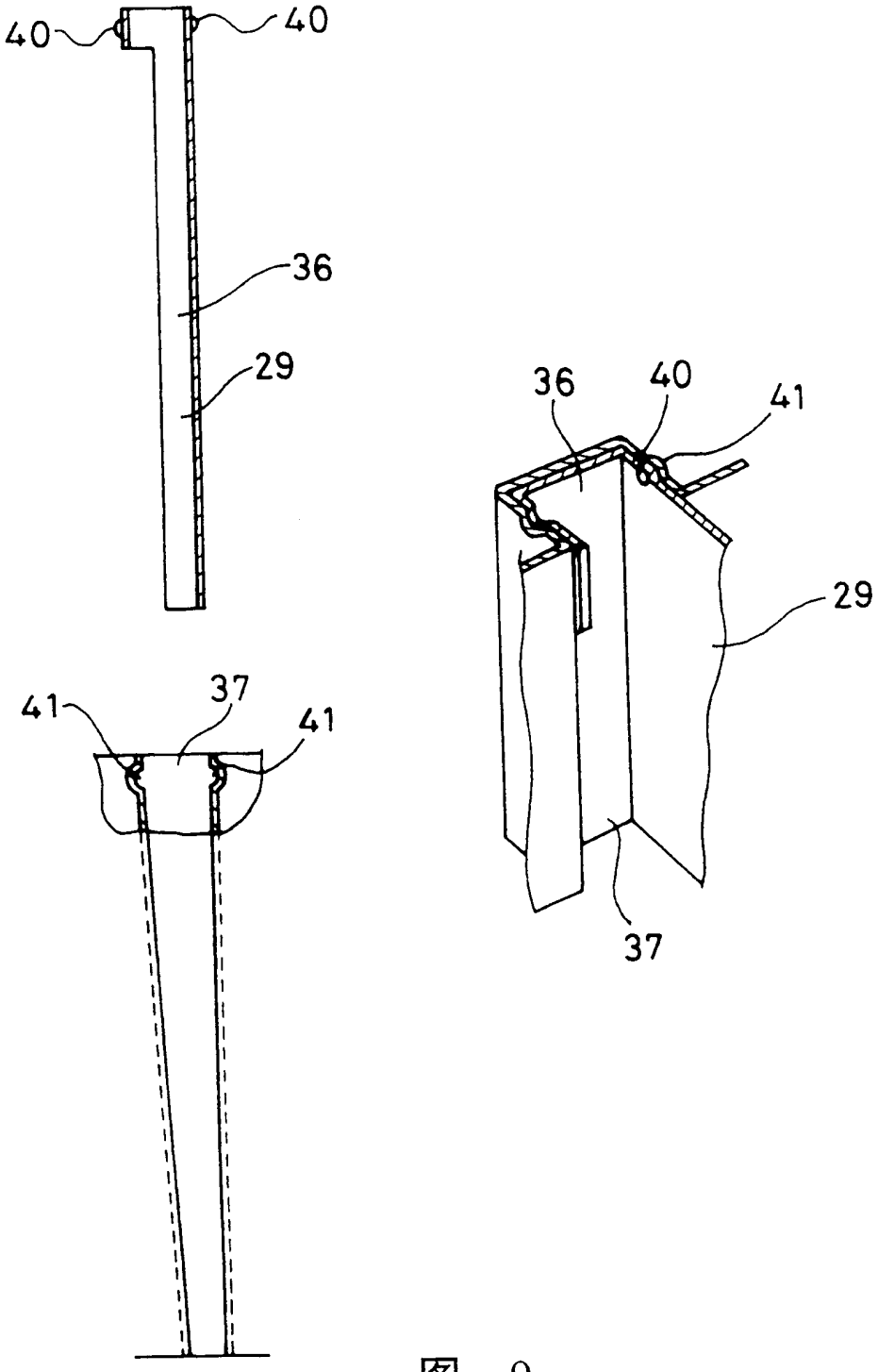


图 9

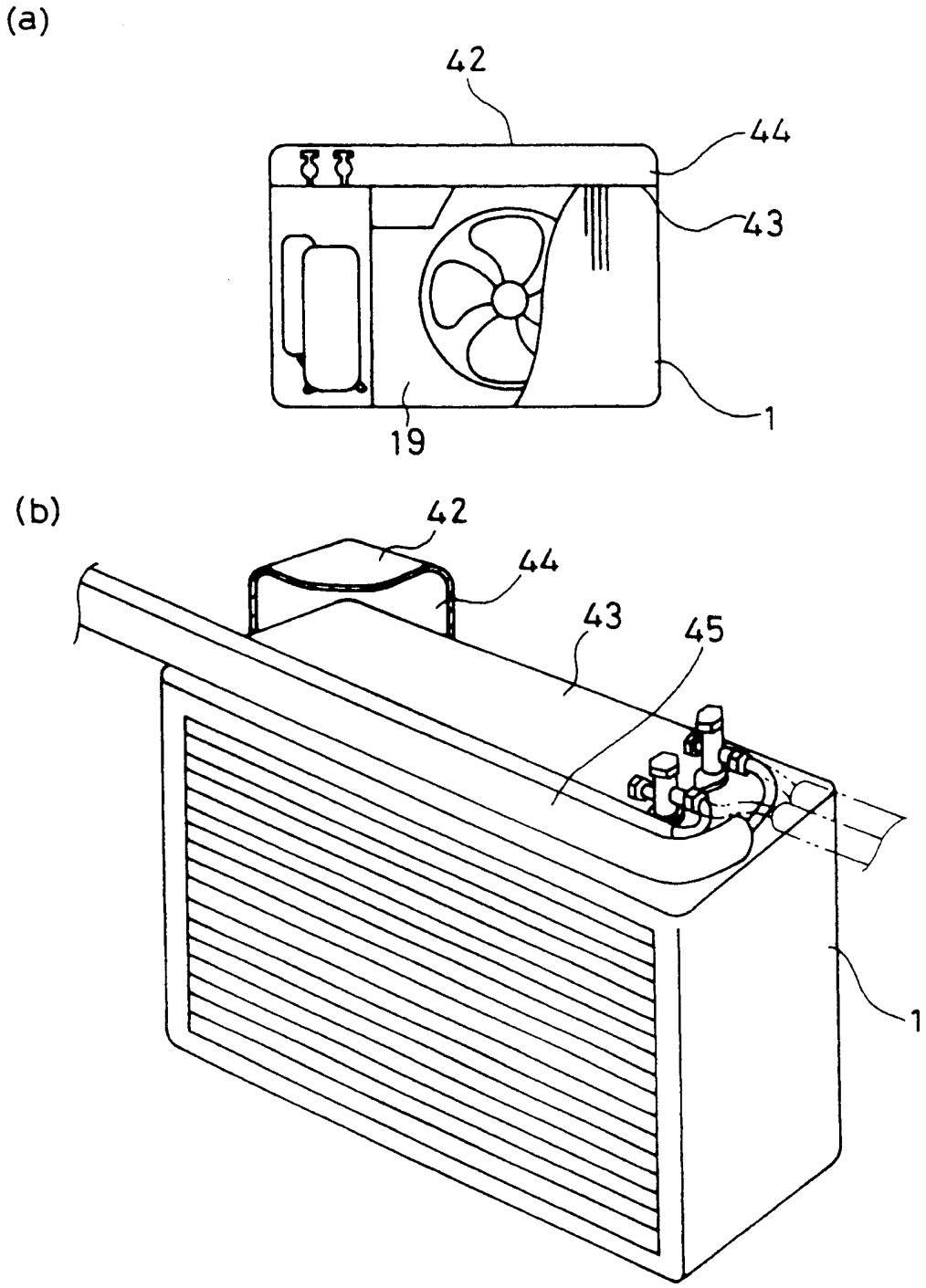


图 10

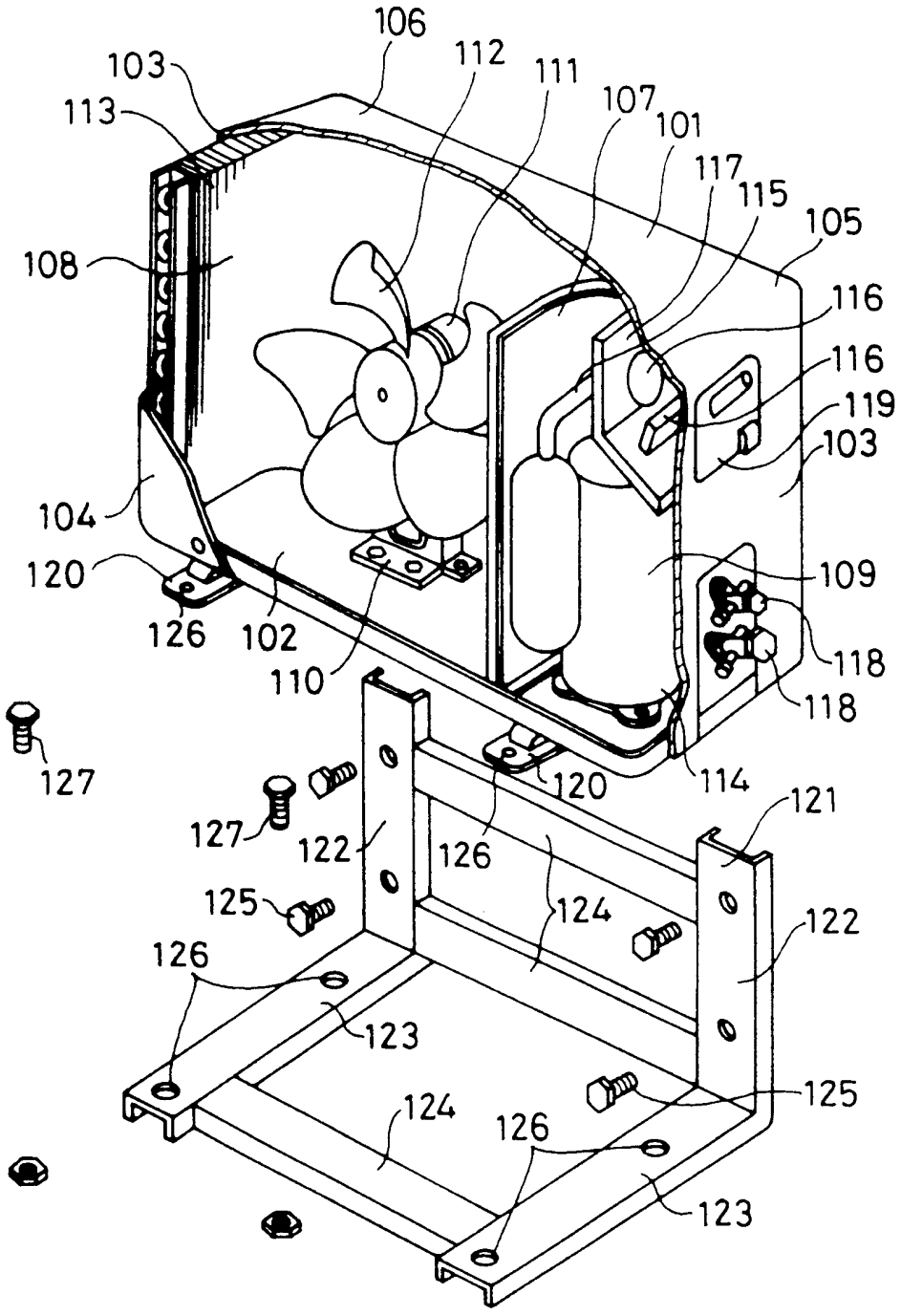

106
103
112
111
113
107
101
117
115
105
108
116
116
119
103
104
109
120
126
102
110
118
118
127
120
114
121
127
122
126
125
124
122
126
123
125
124
126
123

图 11