

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24F 11/02 (2006.01)

F24F 1/00 (2006.01)

F24F 5/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510134107.6

[43] 公开日 2006年6月28日

[11] 公开号 CN 1793745A

[22] 申请日 2005.12.26

[21] 申请号 200510134107.6

[30] 优先权

[32] 2004.12.24 [33] JP [31] 374995/2004

[71] 申请人 东芝开利株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 保永和男 铃木启浩 中野秀一

木村明广 东平真人

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 胡建新

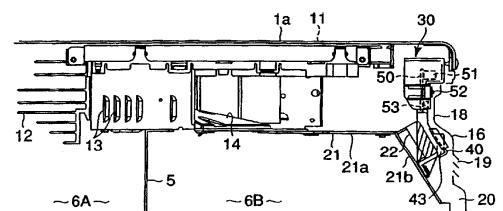
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 3 页

## [54] 发明名称

空调装置的室外机

## [57] 摘要

本发明提供一种具有简化设定开关的安装在的结构，并且安全地进行设定开关操作的空调装置的室外机。室外机(1)具有：端子台(22)，具备与电源供给用电线端子连接的第一引线连接部(22a)和与控制基板(11)连接用电线的端子连接的第二引线连接部(22b)；支承端子台的端子台基座(21)；开关基板罩(30)，具有安装在该端子台基座上并覆盖端子台的第二引线连接部的倾斜面部(a)，在从倾斜面部(a)分离的位置设有开关基底安装部(34)；端子台罩(40)，拆卸自如地安装在该开关基板上，并覆盖第一引线连接部；以及开关基板(50)，安装在开关基板罩的开关基底安装部上并具有可以手动操作的开关。



1. 一种空调装置的室外机，在壳体内具有：压缩机；热交换器；送风机，与该热交换器相对配置；以及收容控制基板的电气部件箱，该控制基板安装有对上述压缩机和送风机进行驱动控制的电气部件；  
其特征不在于，具有：设置在上述电气部件箱的外部的端子台，具有引线连接部，所述引线连接部连接有用于与上述控制基板电连接的引线的端子；  
端子台基座，支承上述端子台；  
开关基板罩，安装在上述端子台基座上，具有覆盖上述端子台的引线连接部的倾斜面部，并且在离开该倾斜面部的位置上设有开关基底安装部；  
端子台罩，拆卸自如地安装在该开关基板罩上，并覆盖上述端子台的引线连接部；以及  
开关基板，安装在上述开关基板罩的上述开关基底安装部上，并具有可手动操作的设定开关。
2. 如权利要求 1 所述的空调装置的室外机，其特征在于，在上述端子台罩上设有多个沟槽部。
3. 如权利要求 1 所述的空调装置的室外机，其特征在于，在上述电气部件箱内，设有使空气流通路向着安装有上述电气部件的内部逐渐变窄的斜坡。

## 空调装置的室外机

### 技术领域

本发明涉及空调装置的室外机，特别是涉及该室外机的电气部件箱。

### 背景技术

空调装置的室外机具有压缩机、热交换器、与该热交换器相对配置的送风机等，并且将这些收容在壳体内。并且，在壳体内安装有电气部件箱。该电气部件箱收容着控制基板和端子台，该控制基板安装有对压缩机和送风机等的驱动进行控制的电气部件，该端子台连接有从外部引入的电源供给用引线的端子和与控制基板电连接的引线的端子。

以往，例如在下述专利文献1中，控制基板分离为主基板和辅助基板，在辅助基板上设有设定开关(setting switch)。在容易操作设定开关的电气部件箱的侧面设置该辅助基板。上述设定开关是用于设定例如节能模式(power saving mode)运转、既有管道运转模式等的各种运转模式的开关。

专利文献1：日本特开2002-106887号公报

但是，在上述专利文献1中，端子台与安装有上述设定开关的辅助基板邻接设置。与该端子台的正视面积及从电气部件箱侧面的突出量比较，上述辅助基板的正视面积及设定开关从电气部件箱侧面的突出量极小。

因此，当安装端子台后要进行辅助基板的安装时，存在端子台成为障碍从而作业性差的缺点。此外，由于端子台与辅助基板相邻接，

因此具有安装在辅助基板上的设定开关难以操作的缺点。再者，存在在该操作时手接触到引线连接部从而容易触电的缺点。

如果在离开端子台的位置安装上述辅助基板就能解决问题，但是辅助基板已经安装在电气部件箱的侧面端部，位置不能从这里偏移。在端子台上也同样地空间（space）余量少，如果位置过份地偏移，则难以进行电源软线等的连接作业从而降低作业性。

#### 发明内容

本发明是考虑上述情况而做出的，其目的在于，提供一种具有简化设定开关的安装在的结构，并可以安全地进行设定开关的操作的空调装置的室外机。

为实现上述目的，本发明是空调装置的室外机，在壳体内具有：压缩机、热交换器、与该热交换器相对配置的送风机、以及收容控制基板的电气部件箱，所述控制基板安装有对上述压缩机和送风机进行驱动控制的电气部件，其特征在于，具有：设置在上述电气部件箱的外部的

端子台，具有引线连接部，所述引线连接部连接有用于与上述控制基板电连接的引线的端子；

端子台基座，支承上述端子台；

开关基板罩，安装在上述端子台基座上，具有覆盖上述端子台的引线连接部的倾斜面部，并且在离开该倾斜面部的位置上设有开关基底安装部；

端子台罩，拆卸自如地安装在该开关基板罩上，并覆盖上述端子台的引线连接部；以及

开关基板，安装在上述开关基板罩的上述开关基底安装部上，具有可手动操作的设定开关。

根据本发明，可以提供一种具有容易组装、且可以安全操作设定开关的电气部件箱的空调装置的室外机。

### 附图说明

图 1 是将本发明的实施例相关的空调装置室外机切除其壳体的一部分来表示的立体图；

图 2 是表示图 1 的室外机的侧面的主要部分的放大图；

图 3 是表示图 1 的室外机的电气部件箱的分解立体图；

图 4 是表示图 1 的室外机的电气部件箱在壳体的安装状态的正视  
图；

图 5 是表示图 1 的室外机的端子台基座的分解立体图；

图 6 是图 1 的室外机的开关基板罩的局部剖面图。

### 具体实施方式

下面，参照附图详细说明本发明的实施例。

图 1 是将本发明的实施例即室外机的壳体的一部分切除后表示的立体图。

1 表示正视时矩形状的壳体。该壳体 1 的前面除一侧部（图的右侧部）外大部分被开口，在此嵌入了风扇罩（fan guard）2。在壳体 1 内的、与上述风扇罩 2 相对的位置上配置有送风机 3，该送风方向向着风扇罩 2。

热交换器 4 配置为围绕上述送风机 3。该热交换器 4 具有沿壳体 1 的侧面延伸的部分和沿着背面延伸的部分，形成为俯视时大致 L 字形。在与上述热交换器 4 的两部分相对的壳体 1 的侧面及背面上，开设有未图示的气体吸入口。

壳体 1 内由分隔板 5 来分隔。在由分隔板 5 分隔的一个室（以下，称热交换室）6A 内配置有上述送风机 3 和热交换器 4。在由上述分隔板 5 分隔的另一个室（以下称设备室）6B 内收容着压缩机 7、蓄电池（accumulator）8、阀类以及连接这些的管道。

分隔板 5 的上端与顶板 1a 分离, 所述顶板 1a 的一部分构成壳体 1 的上表面, 在该分离部分设有电气部件箱 10。该电气部件箱 10 的一部分位于上述热交换室 6A 内, 剩余部分位于设备室 6B 内。

接着详细叙述电气部件箱 10。

图 2 是壳体 1 的正视时的右侧侧面的局部放大图, 图 3 是电气部件箱 10 的立体图, 图 4 是表示电气部件箱 10 的安装状态的图, 图 5 是端子台基座 21 的立体图, 图 6 是开关基板罩 30 的局部剖面图。

上述电气部件箱 10 在其顶板 10a 与壳体 1 的顶板 1a 几乎接触的状态下安装在壳体 1 中。顶板 10a 的整个背面上安装有控制基板 11。在上述控制基板 11 上安装有用于对送风机 3、压缩机 7 等电动部件进行驱动控制的如下所述的电气部件。

即, 在控制基板 11 的长度方向的一侧边部上安装有具有散热片 (radiation fin) 12 的功率晶体管模块 (power-transistor module) 等。在控制基板 11 的下表面侧 (顶板相反侧) 安装有电解电容器 (electrolytic capacitor) 等电气部件

在电气部件箱 10 的一侧面上形成多个通气孔 13, 并且在电部件箱 10 内部设有斜坡 (slope) 14。该斜坡 14 由耐燃的合成树脂材料构成, 并设置成从电气部件箱 10 的前面开口端向着安装有电气部件的内部, 使形成在电气部件箱 10 内的空气流通路逐渐变窄。

在上述壳体 1 的一侧面上形成有布线作业用开口部 15, 该开口部 15 通过使用多个安装螺钉 (fixing screw) 可拆卸地安装的遮蔽盖 16 来闭合。在该遮蔽盖 16 的正上方, 在壳体 1 的侧面一体成形有搬运室外机时手扶的把手部 17, 在上述遮蔽盖 16 上形成有构成把手部 17 的退让部分的凹陷部 18。

在上述遮蔽盖 16 的凹陷部 18 的下方形成有多个通气孔 19, 使外部气体通过这些通气孔 19 导入壳体 1 内。并且, 在遮蔽盖 16 上, 形成有用于通过从外部引入的引线的外部引线导入部 20。

如图 2 所示, 从壳体 1 取下上述遮蔽盖 16 时, 从布线作业用开口部 15 露出端子台基座 21 的下端部、安装在该端子台基座 21 的上端部上的开关基板罩 (switch board cover) 30、以及端子台罩 (terminal block cover) 40。在端子台基座 21 的上端部上还安装有端子台 22。该端子台 22 由上述开关基板罩 30 和端子台罩 40 来覆盖, 通过取下这些才会露出。

上述端子台基座 21, 具有从电气部件箱 10 的开口端向水平方向突出的水平部 21a、和从该水平部 21a 的端部倾斜向下垂下来的倾斜部 21b。倾斜部 21b 的前端延伸到设置在壳体 1 侧面的布线作业用开口部 15 的下端附近, 在该倾斜部 21b 的上部安装有上述端子台 22。

上述倾斜部 21b 具有比布线作业用开口部 15 稍微宽的宽度, 水平部 21a 具有比倾斜部 21b 低的高度, 从而成形为对电气部件箱 10 的布线作业不构成妨碍。

上述端子台 22 具备相互并列的、位于下位的第一引线连接部 22a 和位于上位的第二引线连接部 22b。从外部引入的电源供给用的电线的端子与第一引线连接部 22a 连接, 用于与电气部件箱 10 内的控制基板 11 电连接的引线的端子与第二引线连接部 22b 连接。第一引线连接部 22a 成形为比第二引线连接部 22b 大, 以便可以容易地从外部连接, 划分各连接端子的隔板 22c 也被形成为较大。

在端子台 22 的两侧端部上设有开关基板罩安装部 22d, 在此嵌入了形成在上述开关基板罩 30 的两侧部的脚部 31。在脚部 31 上一体成形了具有螺丝孔 (threaded hole) 的安装座 31a, 该安装座 31a 利用安装螺钉固定在端子台基座 21 的倾斜部 21b 上。

开关基板罩 30 具有: 脚部 31, 螺旋固定在端子台基座 21 的倾斜部 21b 上; 具有倾斜的面的倾斜面部 a, 覆盖端子台 22 的开关基板罩安装部 22d 的上端面; 垂直面部 b, 从沿着该倾斜面部 a 的长度方向的一端边缘垂直延伸。上述倾斜面部 a 中与第一引线连接部 22a

相对的部分打开，与第二引线连接部 22b 相对的部分关闭。

因此，在端子台基座 21 的倾斜部 21b 上仅安装了端子台 22 和开关基板罩 30 的状态下，端子台 22 的第一引线连接部 22a 与倾斜面部 a 的打开部分相对从而露出，第二引线连接部 22b 由倾斜面部 a 的关闭部分隐蔽。

在倾斜面部 a 的一个侧部上设有具有螺丝孔的安装部 32，另一侧部设有具备未图示的卡合用凹部的卡合部 33。

另一方面，上述端子台罩 40 在长度方向的一侧部上设有具备螺钉插通孔的突部 41，另一侧部设有爪部 42。要在开关基板罩 30 上安装端子台罩 40，在开关基板罩 30 的卡合部 33 中插入端子台罩 40 的爪部 42 进行卡合后，使端子台罩 40 的突部 41 对准开关基板罩 30 的安装部 32，并拧入安装螺钉即可。

该状态下，在开关基板罩 30 上安装固定有端子台罩 40，从而端子台 22 的第一引线连接部 22a 由端子台罩 40 覆盖。在端子台罩 40 上隔着预定间隔形成有多个沟槽部 43，在这些沟槽部 43 上分别嵌合有设置在第一引线连接部 22a 上的多个隔板 22c。其结果，由于沟槽部 43 的存在，与第一引线连接部 22a 上连接的电源供给用电线的端子更加难以拔出。

开关基板罩 30 的垂直面部 b 的一部分向上方突出。在该突出部上形成有用于安装开关基板 50 的开关基底安装部 34。上述开关基底安装部 34 在最上部具有连接器收容部 (connector storage) 35。该连接器收容部 35 是前面一侧被封闭并向前方突出的箱状形态。在上述突出部上，并且是连接器收容部 35 的下面，形成有分别向前方开口的、圆形的第一开关操作孔 (switch operating aperture) 36 及矩形状的第二开关操作孔 37。

上述开关基底安装部 34 的背面开口。在与上述第一开关操作孔 36 相同高度的两侧部分别突出设有前端 d 可以自如地弹性变形的固



定爪 38。

在与开关基板罩 30 一体成形的开关基底安装部 34 上安装有上述开关基板 50。即，在遍及构成开关基底安装部 34 的连接器收容部 35 和其下部的背面的开口中插入开关基板 50。

在开关基板 50 的前表面上隔着预定间隔从上部向下方依序安装有连接器 (connector) 51、第一开关 (switch) 52 及第二开关 53。当在开关基底安装部 34 的背面开口部中插入安装有这些部件的开关基板 50 时，开关基板 50 的侧边缘首先与上述两侧部的固定爪 38 的前端 d 抵接。再按入开关基板 50 时，这些固定爪 38 从前端 d 开始弹性变形并打开，从而允许开关基板 50 插入。

固定爪 38 的前端 d 通过后，开关基板 50 与开关基底安装部 34 的角部抵接时，限制进一步的按入。同时，该状态下，固定爪 38 恢复到原来的状态，并夹持开关基板 50。在开关基底安装部 34 内一体地设有开关基板 50 的上端边缘和下端边缘嵌入的支承片 e，来限制开关基板 50 的上下运动。

根据上述结构，开关基板 50 的前后、左右、上下的位置准确地固定，成为固定状态。这时，安装在开关基板 50 上的连接器 51 在连接器收容部 35 内，第一开关 52 的操作件从第一开关操作孔 36 突出，第二开关 53 的操作件前端位于与第二开关操作孔 37 大致同一面、或者比操作孔 37 稍微缩入的位置。

安装在上述开关基板 50 上的第一开关 52 是制冷剂回收运转用的开关，第二开关 53 是设定节能模式运转、或既有管道对应运转等各种运转模式的开关。

具有这样构成的电气部件箱 10 的空调装置的室外机中，压缩机 7 被驱动从而运转制冷循环，并且送风机 3 被驱动从而向热交换器 4 送外部气体，从而构成热交换器 4 和外部气体之前的热交换作用。

在壳体 1 的侧面部上，从形成在遮蔽盖 16 上的通气孔 20 进入壳

体 1 内的外部气体被导入电气部件箱 10 内，并在其内部流通。并且，将安装在控制基板 11 上的电气部件冷却，再从通气孔 13 导入到形成在壳体 1 内的热交换室 6A 内。

并且，在电气部件箱 10 内，端子台 22 和遮蔽盖 16 的间隙，因形成有凹陷部 18 而变窄，但是由于在端子台罩 40 上设有沟槽部 43，所以外部气体容易流入，从而充分导入外部气体。再者，由于斜坡 14 空气流通路逐渐变窄，因此增加空气的流速，可以有效地冷却发热量大的部件。

上述电气部件箱 10 具有：具备第一引线连接部 22a 和第二引线连接部 22b 的端子台 22、端子台基座 21、覆盖第二引线连接部 22b 的倾斜面部 a、设有开关基底安装部 37 的开关基板罩 30、覆盖第一引线连接部 22a 的端子台罩 40、以及安装在开关基板罩 30 的开关基底安装部 34 上并具备开关 52、53 等的开关基板 50。

由开关基板罩 30 和端子台罩 40 覆盖端子台 22 的前表面，并且与该倾斜面部分分离的开关基板罩 30 部位上设有安装了开关基板 50 的开关基底安装部 34，因此端子台 22 不会妨碍开关基板 50 的安装作业，从而不会损害作业性。

对安装在开关基板 50 上的第一开关 52 和第二开关 53 进行操作时，手并不接触端子台 22 的第一、第二引线连接部 22a、22b，从而没有触电的担忧。

本发明不仅限于上述及附图所示的实施例，除这些以外，在不脱离其主旨的范围内可以适当变形而实施。

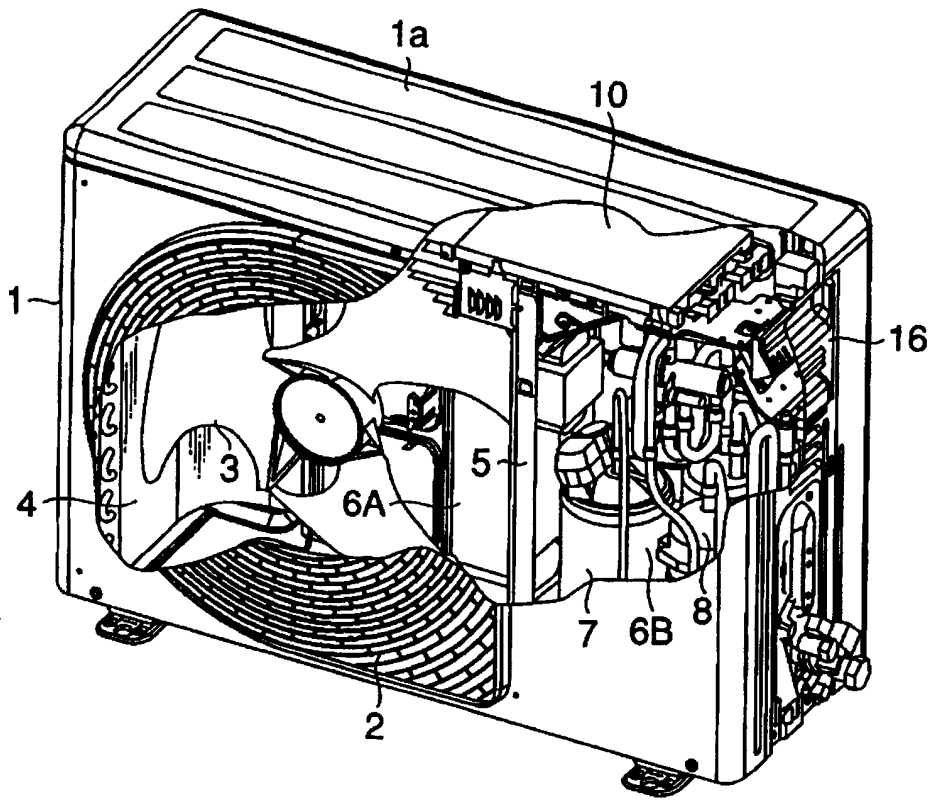


图1

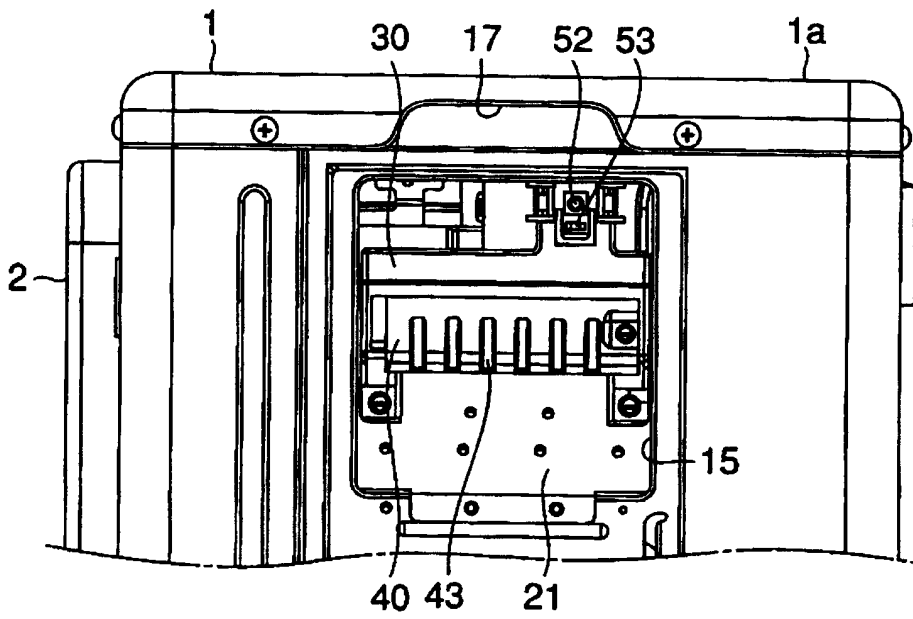


图2

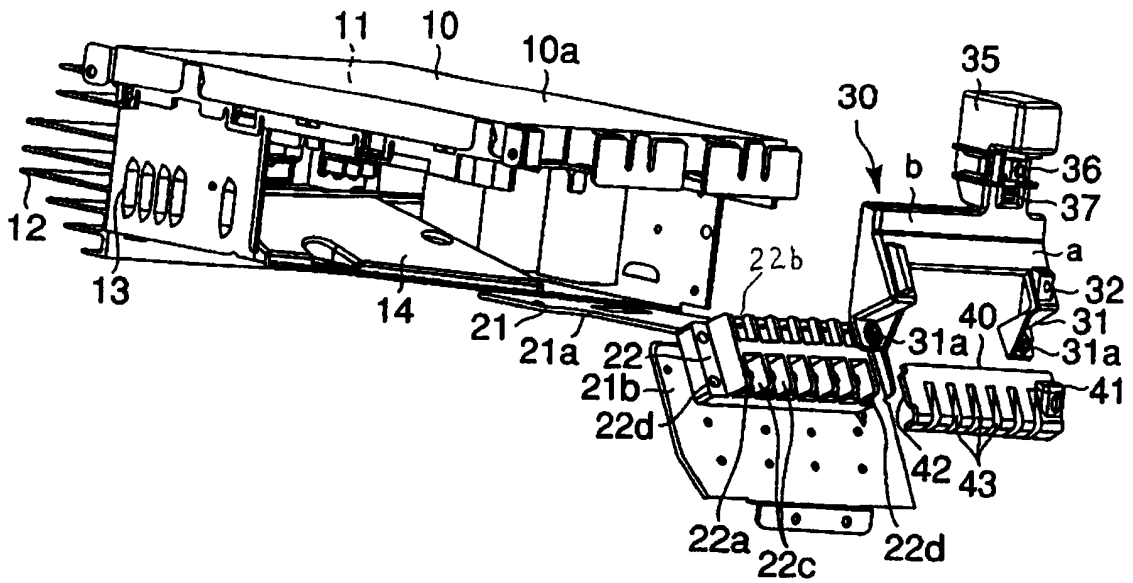


图3

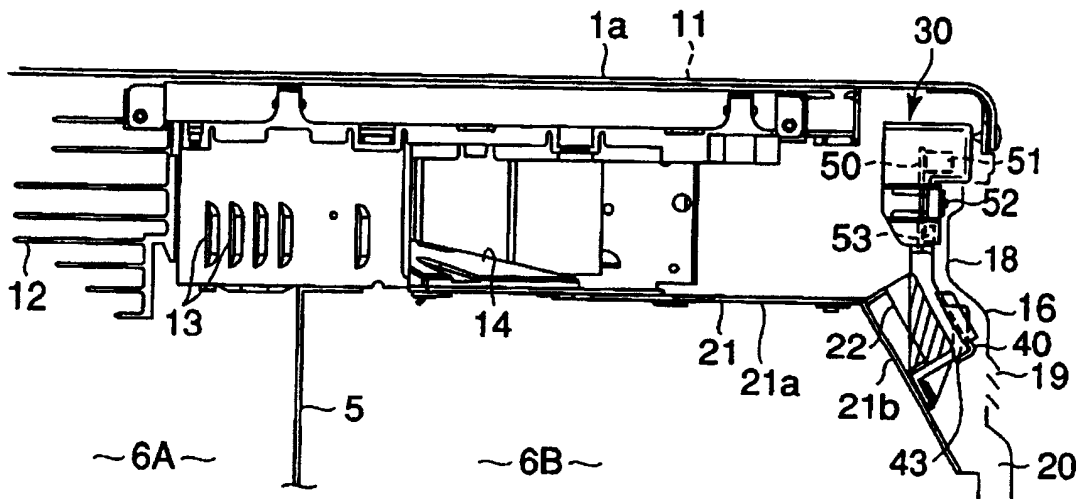


图4

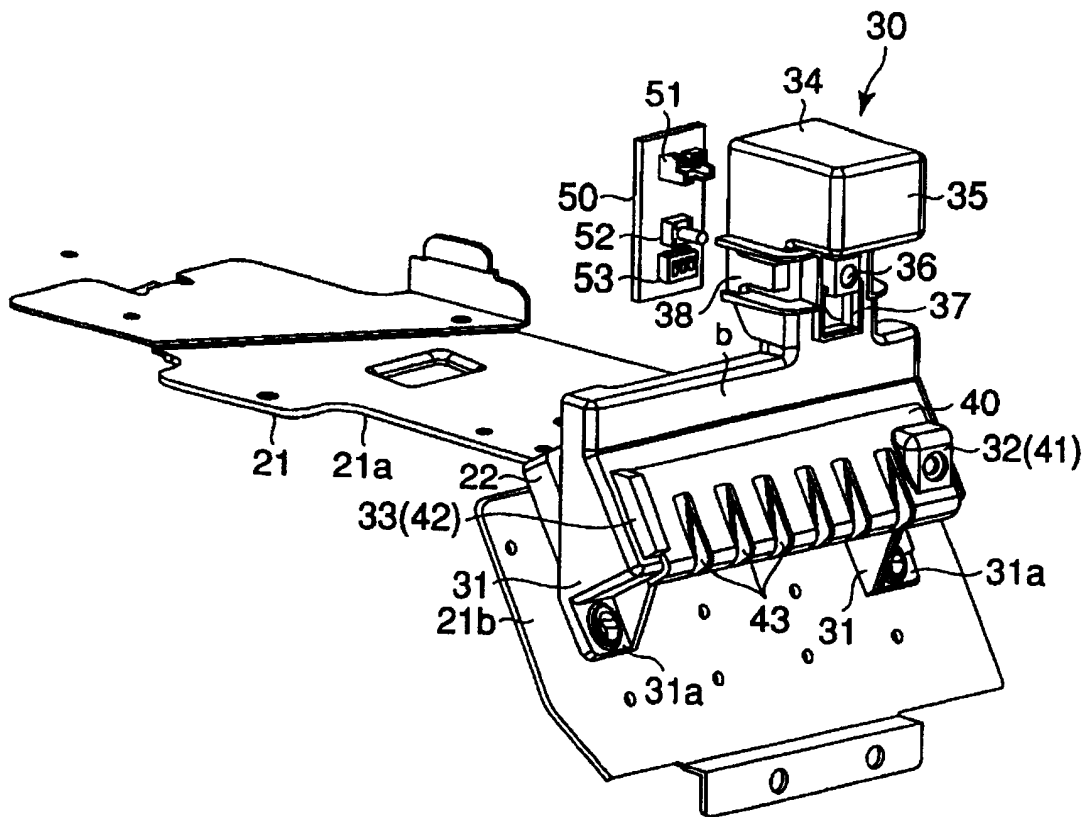


图5

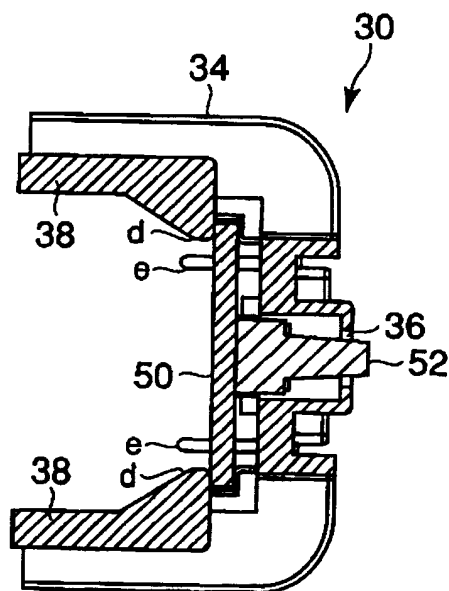


图6