[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 13/20 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780015321.7

[43] 公开日 2009 年 8 月 26 日

[11] 公开号 CN 101517328A

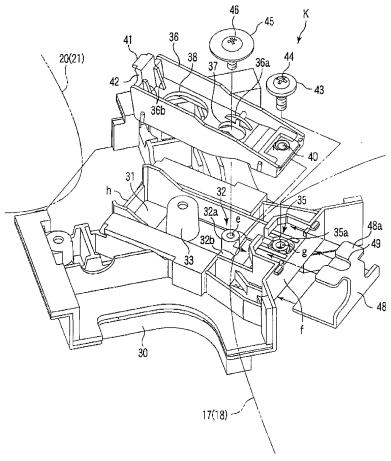
[22] 申请日 2007.4.26
[21] 申请号 200780015321.7
[30] 优先权
[32] 2006. 4.28 [33] JP [31] 127072/2006
[86] 国际申请 PCT/JP2007/059103 2007.4.26
[87] 国际公布 WO2007/126019 日 2007.11.8
[85] 进入国家阶段日期 2008.10.28
[71] 申请人 东芝开利株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 白川畅介 青藤诚哉 须藤昭久
[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 陈 萍
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

空调装置的室内单元

[57] 摘要

一种空调装置的室内单元，对面板主体(3A)的开口(20)装卸装饰面板(3)的角面板(21)的角面板装拆机构(K)具有：摆动部件(36)，将中间部作为支点而自由摆动地安装在面板主体上，一个端部具有钩挂爪(41)而另一端部具有操作螺纹孔(40)；操作螺钉(44)，与操作螺纹孔(40)螺合，通过向规定方向旋转而使摇摆部件(36)倾斜，通过钩挂爪(41)侧的端部使角面板端部从面板主体(3A)表面突出而能够被取下；卡合孔(51)，设置在角面板(21)上，通过使操作螺钉(40)向相反方向旋转而使摆动部件(36)反向倾斜，其与钩挂爪(41)卡合而使角面板(21)与面板主体(3A)成为相同面而不能够被取下。



1．一种空调装置的室内单元，其特征在于，具备：

室内单元主体，下面开口并且在内部收容换热器、排水盘、送风机等；和

装饰面板，封闭该室内单元主体下面的开口部，且向室内露出，

上述装饰面板具有：

矩形的面板主体，在中央部设有吸入口，在该吸入口的周边部设有吹出口；

开口部，设置在该面板主体的各角部；

角面板，自由开闭地嵌入该开口部；以及

角面板装拆机构，对上述面板主体的开口部装卸该角面板，

上述角面板装拆机构具有：

摆动部件，将中间部作为支点而自由摆动地安装在上述面板主体上，在一个端部上具有钩挂爪，在另一个端部上具有操作螺纹孔；

操作螺钉，与该摆动部件的上述操作螺纹孔螺合，随着向规定方向旋转而使摇摆部件倾斜，通过上述钩挂爪使角面板端部从面板主体表面突出而能够被取下；以及，

卡合孔，设置在上述角面板上，随着将上述操作螺钉向相反方向旋转而使摆动部件反向倾斜，该卡合孔与上述钩挂爪卡合而使角面板与面板主体成为相同面而不能够被取下。

2．根据权利要求1所述的空调装置的室内单元，其特征在于：

上述操作螺钉本身的进退移动被限制。

空调装置的室内单元

技术领域

本发明涉及一种例如顶棚埋入式的空调装置的室内单元，尤其是关于设置在装饰面板四角部的角面板的装拆结构的改良。

背景技术

一般的顶棚埋入式的空调装置的室内单元为，由下部大致整个面开口的钣金制的壳体和组装在该壳体内面的绝热材料来构成室内单元主体。在室内单元主体内部配置有换热器、送风机、排水盘、电气部件箱等。

上述室内单元主体下部的开口部由具备吹出口和吸入口的装饰面板封闭。该装饰面板具备形成为矩形的面板主体，在其四角部设置有开口部，角面板自由开闭地嵌入其中。上述开口部用于插入调整室内单元主体的高度位置所需要的工具。

即，在顶棚梁上设置有悬挂螺栓，并在与该悬挂螺栓螺合的螺母上钩挂设置在壳体上的吊件，而吊持室内单元。在进行室内单元的高度调整时，能够从上述开口部朝向悬挂螺栓插入套筒扳手等工具而进行螺母操作，不取下装饰面板就能够进行作业。

例如，日本特开 2004-85002 号公报所公开的空调机的室内机为，在角面板的角部设置具有螺纹孔的舌片部，并在面板主体的吸入口附近部位设置螺纹固定部。并且公开了如下技术：通过将上述舌片部螺纹固定在螺纹固定部，由此通过角面板封闭面板主体角部的开口部。

根据上述日本特开 2004-85002 号公报，在为了打开面板主体角部的开口部而取下角面板时，能够如下进行：在取下螺旋插入在螺纹固定部的固定螺钉之后，将角面板向装饰面板的对角线方向滑动。即，以在取下固定螺钉后角面板不立即脱落的方式来确保安全性。

但是，根据这种结构，需要将开口部以及角面板的角部设置到接近吸入口的角部的位置。角面板在装饰面板上所占的面积变大，而受到设计上的制约，并且不能够充分大地取得形成在角面板之间的吹出口的开口面积。

并且，由于是通过使角面板滑动而能够装拆的结构，因此，在滑动方向上例如存在荧光灯等的情况下，其成为障碍物而不能进行角面板的装拆。不仅如此，还存在不能够进行空调装置的室内单元本身的设置的问题。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种空调装置的室内单元，能够增加设计上的选择，并能够不受设置场所影响地进行角面板的装拆。

为了实现上述目的，本发明的空调装置的室内单元具备：下面开口并在内部容纳有换热器、排水盘、送风机等的室内单元主体；和封闭该室内单元主体下面的开口部并向室内露出的装饰面板；上述装饰面板具备：在中央部设置有吸入口、在周边部设置有吹出口的矩形的面板主体；设置在该面板主体的各角部的开口部；自由开闭地嵌入该开口部的角面板；以及对面板主体的开口部装卸该角面板的角面板装拆机构；上述角面板装拆机构具备：摆动部件，以中间部为支点而自由摆动地安装在面板主体上，在一个端部上具有钩挂爪、在另一个端部上具有操作螺纹孔；操作螺钉，与该摆动部件的操作螺纹孔螺合，通过向规定方向旋转而使摇摆部件倾斜，通过钩挂爪使角面板端部从面板主体表面突出而能够被取下；以及卡合孔，设置在角面板上，随着将操作螺钉向相反方向旋转而使摆动部件反向倾斜，而与钩挂爪卡合，使角面板与面板主体成为同一面而不能够被取下。

附图说明

图 1 是本发明一个实施形式的顶棚埋入式的空调装置的室内单元的立体图。

图 2 是该实施例形式的分解了室内单元主体的立体图。

图 3 是该实施例形式的室内单元主体的纵截面图。

图 4 是该实施例形式的分解了角面板装拆机构的主要部分的立体图。

图 5 是该实施例形式的角面板装拆机构的又一不同主要部分的立体图。

图 6 是该实施例形式的将角面板嵌入面板主体的状态的立体图。

图 7 是该实施例形式的从图 6 取下面板主体的状态的立体图。

图 8 是该实施例形式的放大了图 7 的一部分的立体图。

图 9 是该实施例形式的从面板主体取下角面板的过程的立体图。

图 10 是该实施例形式的从图 9 取下了面板主体的状态的立体图。

图 11 是该实施例形式的放大了图 10 的一部分的立体图。

图 12 是该实施例形式的面板主体与吸入格栅的局部截面图。

图 13 是该实施例形式的放大了图 12 的一部分的截面图。

具体实施方式

下面，根据附图对本发明的实施形式进行说明。

图 1 为从下面侧表示本发明一个实施形式的顶棚埋入式的空调装置的室内单元 1 的立体图，图 2 为室内单元主体 2 的分解立体图，图 3 为室内单元主体 2 的截面图。

空调装置的室内单元 1 包括：室内单元主体 2，从室内侧插入到设置在顶棚板上的安装用开口部，通过悬挂螺栓等而吊持固定在所谓顶棚背面；和装饰面板 3，安装在该室内单元主体 2 的下部，并从顶棚板向室内侧露出。

上述室内单元主体 2 具备钣金制的壳体 4，该壳体 4 的下面部全部开口，上面部和侧面部由金属薄板加工而成。在该壳体 4 的内周面上安装有使用泡沫苯乙烯材料等成型的绝热材料 5，室内单元主体 2 成为绝热结构。

在上述壳体 4 内部的中央部设置送风机 6，包围该送风机 6 地安装有在俯视中一体形成为方框状的室内换热器 7。另外，作为室内换热器 7，有时使用由在俯视中形成为 L 字状的一对换热器部构成的换热器。在室内单元主体 2 的角部安装有排水泵 9。

上述壳体 4 的下面开口部由上述装饰面板 3 封闭。该装饰面板 3 为，例如由合成树脂材料成型并美观地精加工，从顶棚板对室内露出，遮盖室内单元主体 2 周面与顶棚板的安装用开口之间的间隙。

上述送风机 6 包括：通过适当方法安装固定在壳体 4 的上面部上的风扇马达 M；和安装在该风扇马达 M 的转轴上的风扇 F。上述风扇 F 为多叶片式风扇，起到随着旋转将空气从转轴方向吸入并向周向吹出的送风作用。

上述室内换热器 7 在风扇 F 的吹出方向即周向上相对地配置。室内换热器 7 的下端部插入到设置在壳体 4 上的方框形的排水盘 10 内，能够接收随着室内换热器 7 的换热作用而产生的排水。上述排水泵 9 以浸渍在排水盘 10 内的排水中的方式安装。

在装饰面板 3 与送风机风扇 F 之间设有喇叭口(bell mouth)12，其周围

由排水盘 10 包围。喇叭口 12 具有：送风机风扇 F 侧直径小、装饰面板 3 侧直径大的喇叭形的收缩部 12a；一体设置在收缩部 12a 的大直径侧的平坦部 12b；以及邻接设置在平坦部 12b 的一侧的狭缝部 12c。

在上述排水盘 10 的平坦部 12b 上安装有电气零件箱 13。该电气零件箱 13 包括：下面开口、在内部收容安装了控制用电气零件的控制基板的箱体 14；和自由开闭地封闭该箱体 14 的下面开口部的盖板 15。上述箱体 14 和盖板 15 均为加工了金属薄板的钣金制。

在喇叭口 12 的收缩部 12a 的大直径侧安装有风扇防护装置 16。通过具备该风扇防护装置 16，即使在进行维护作业而取下装饰面板 3 的状态下，手也不会直接接触构成送风机 6 的风扇 F，而确保安全性。

上述装饰面板 3 具有外形为矩形的面板主体 3A，在其中央部开口有矩形的吸入口 17。吸入口 17 被设置为与上述排水盘 10 的内侧面大致相对的面积、形状，并且自由装拆地嵌入有支持过滤器的吸入格栅 18。

上述吸入格栅 18 能够使室内空气在吸入口 17 流通，同时从吸入口 17 形成对壳体 4 内部的遮蔽。在维护时能够与吸入格栅 18 一起取下过滤器，并能够在室内地板上对过滤器及吸入格栅 18 进行清扫。

沿上述吸入口 17 的各边部设置有吹出口 19。各吹出口 19 形成为相对于横向、长度方向极端细长的形状，并设置有 4 处。各吹出口 19 被设置为与排水盘 10 的外侧面和安装在壳体 4 的内侧面上的绝热材料 5 之间的间隙相对，其本身向外侧弯曲形成。

在各吹出口 19 上安装有百叶窗机构的百叶板 R，将换热空气向装饰面板 3 周边的较大范围吹出并导向。在面板主体 3A 的四角部分别设有矩形的高度调整用开口部 20，在这些高度调整用开口部 20 自由装拆地安装有角面板 21。

上述面板主体 3A 和角面板 21 由相同的合成树脂材料成型，形成为相同的颜色，并精加工为相同的状态。横跨角面板 21 的背面与面板主体 3A 的背面而设置有后述的角面板装拆机构 K，该角面板装拆机构 K 使角面板 21 相对于高度调整用开口部 20 自由装拆。

另一方面，上述壳体 4 吊持在从构成顶棚背面的梁垂下的 4 根悬挂螺栓上。即，在壳体 4 侧面的角部安装有向水平方向外侧突出的吊件 22A，将吊挂螺栓插通设置在该吊件 22A 上的长孔 d，并将螺母螺旋安装在该插

通部分的下侧。

由此，将吊件22A置于螺母的上面，壳体4在4个位置被吊挂螺栓吊持。并且，通过调整螺母相对于吊挂螺栓的螺纹安装位置，能够进行壳体4的吊挂高度调整。通过取下上述角面板21并将工具插入到高度调整用开口部20来进行该作业。

上述吊件22A是在通过点焊等方法安装在壳体4上的大致“コ”字形的配件主体22的上端部上折曲形成。在配件主体22的下端部折曲形成有安装用配件22B，其用于将装饰面板3和排水盘10安装固定在壳体4上。

将第一配件24及第二配件25插入在上述排水盘10上，且露出各自的一部分。第一配件24用于将排水盘10安装固定在壳体4上，第二配件25用于将喇叭口12以及电气零件箱13安装到排水盘10上。

在如此构成的顶棚埋入式的空调装置的室内单元1中，通过驱动送风机6，而经由吸入格栅18和过滤器将室内空气吸引到吸入口17。然后，被喇叭口12导向而从送风机6的转轴方向吸入并向周向吹出。

向周向吹出的室内空气流通过室内换热器7而进行换热，在制冷运行时变为冷空气，在制热运行时变为暖空气。该换热空气被沿室内换热器7与绝热材料5的间隙导向，并从形成在装饰面板3上的多个吹出口19向室内吹出。

因此，能够从安装在顶棚板上的空调装置的室内单元1向室内均匀地吹出换热空气，有效地发挥对室内的空调作用。

下面，对上述角面板装拆机构K进行详细说明。

图4为角面板装拆机构K的省略了一部分的分解立体图，图5为角面板装拆机构K的一部分的立体图，各附图都是上下相反地表示由吊挂螺栓对室内单元1进行吊持的状态。

构成上述装饰面板3的面板主体3A具有：露出面a(如图1所示)，向室内露出，在角部设置有高度调整用开口部20并且嵌入有角面板21；和基面，与该露出面a存在规定间隔地对置，并安装有角面板装拆机构K。

上述角面板装拆机构K具有角基台30，该角基台30以一部分向吸入口17的角部突出的方式安装固定在基面上。在角基台30上一体形成有摆动部件收容部31，其一端部从吸入口17的角部突出、另一端部横跨与上述高度调整用开口部20的角部相对的位置而设置。

上述摆动部件收容部31在俯视中为矩形，在横向及长度方向的两侧具

有纵壁而形成为凹陷状。在底面大致中央位置一体地突出设置有螺纹固定部32，其包括：沿轴心设有螺纹孔e的凸起部32a；和一体设置在该凸起部32a的基端部上并沿横向突出为半圆形的支承部32b。

在上述摆动部件收容部31的从螺纹固定部32向高度调整用开口部20侧存在规定间隔的位置上设置有安装用凸起部33。该安装用凸起部33用于插通将角基台30安装到面板主体3A上的安装用螺钉，与后述的角面板装拆机构K的作用没有关系。

在形成摆动部件收容部 31 的吸入口 17 侧的纵壁 f 上一体形成有螺钉操作部 35。该螺钉操作部 35 设置为，横跨横向的两侧纵壁、和长度方向的一侧部即吸入口 17 侧的纵壁 f，螺钉操作部 35 的下面与摆动部件收容部 31 底面之间存在间隙。

在上述螺钉操作部 35 上沿轴心设有具有螺钉插通用孔 g 的凸起部 35a。上述螺钉插通用孔 g 贯通凸起部 35a 的上下端面地设置。另一方面，在摆动部件收容部 31 的与上述螺钉操作部 35 相对的长度方向的另一侧部上，不仅未设置任何部件，而且形成端面的纵壁 h 的上部侧被切口。

在这种摆动部件收容部 31 中收容有摆动部件 36。摆动部件 36 的横向尺寸和长度方向尺寸被设计为，具有余量地嵌入到摆动部件收容部 31 内。特别是，吸入口 17 侧的端部能够插入到摆动部件收容部 31 底面与螺钉操作部 35 下面之间的间隙内。

在上述摆动部件收容部 31 的大致中间部沿长度方向设置有椭圆形的固定用螺纹孔 37，在该固定用螺纹孔 37 的两侧部上设置有半圆形的支点肋 36a。上述支点肋 36a 沿摆动部件收容部 31 的长度方向设置，并且与形成上述摆动部件收容部 31 的固定凸起部 32 的支承部 32b 的半圆形方向一致。

在从固定用螺纹孔 37 向高度调整用开口部 20 侧存在规定间隔的位置上，在长度方向上设置有长孔形的凸起避让孔 38。该凸起避让孔 38 为，在将摆动部件 36 安装在摆动部件收容部 31 中的状态下，供上述安装用凸起部 33 插通，由此凸起部 33 不限制摆动部件 36 的摇摆动作。

在上述摆动部件 36 的一端部上设置有操作螺纹孔 40。通过将摆动部件 36 的一端部插入摆动部件收容部 31 底面与螺钉操作部 35 下面之间的间隙中，且对摆动部件 36 的位置进行调整，由此操作螺纹孔 40 处于与设置在上述螺钉操作部 35 上的螺钉插通用孔 g 连通的位置上。

在摆动部件 36 的另一端部上一体形成有具有钩挂爪 41 的勾挂片 42。勾挂片 42 从摆动部件 36 端部的纵壁向上方突出，在其内侧面上设置有一对加强肋 36b。上述钩挂爪 41 沿勾挂片 42 的上端部设置，并从摆动部件 36 端面向外侧即高度调整用开口部 20 侧突出。

并且，作为角面板装拆机构 K 还分别需要：操作螺钉 44，在嵌合垫圈 43 的基础上，经由螺钉操作部 35 的螺钉插通用孔 g 而螺旋插入到摆动部件 36 的操作螺纹孔 40 中；和固定螺钉 46，在嵌合垫圈 45 的基础上，与设置在摆动部件收容部 31 上的螺纹固定部 32 的螺纹孔 e 螺合。

并且，还需要螺钉按压件 48，该螺钉按压件 48 与形成摆动部件 36 和螺钉操作部 35 的纵壁 f 嵌合，并被折曲形成为大致“コ”字形。上述螺钉按压件 48 的上侧折曲片作为按压部 48a，从该按压部 48a 的前端缘至折曲部附近为止设置有凹形的切口部 49。

并且，如图 5 所示，需要一体设置在与吸入口 17 角部相对的角面板 21 的角部下面上的卡止片 50。在上述卡止片 50 上设置有能够与设置在摆动部件 36 上的钩挂爪 41 卡合的卡合孔 51。并且，跨卡合孔 51 的上端与角面板 21 下面之间形成有一对肋 52。

如此构成的角面板装拆机构 K，如下所述地装配。

首先，将摆动部件 36 的操作螺纹孔 40 侧端部，插入到摆动部件收容部 31 与螺钉操作部 35 之间的间隙。由此，螺纹固定部 32 的凸起部 32a 插入固定用螺纹孔 37 中，凸起部 32a 向摆动部件 36 内突出。摆动部件 36 置于支承部 32b 上，凸起避让孔 38 插入安装用凸起部 33。

对摆动部件 36 的位置进行微调整，使操作螺纹孔 40 与螺钉操作部 35 的螺钉插通用孔 g 正确对位，将嵌合了垫圈 43 的操作螺钉 44 经由螺钉插通用孔 g 而与操作螺纹孔 40 螺合。因此，垫圈 43 置于凸起部 35a 上端面上，摆动部件 36 的一端部抬起。

如果直接紧固操作螺钉 40，则摆动部件 36 的一端部与螺钉操作部 35 的下面紧密接触，但在组装时将操作螺钉 40 紧固到较松程度。摆动部件 36 的一端部，能够在摆动部件收容部 31 的底面与螺钉操作部 35 的下面之间、在上下方向上自由位移。

在该状态下，上述摆动部件 36 的底面大致中央部被置于支承部 32b 上，因此，将该部位作为支点而摆动部件 36 的两侧端部所谓跷跷板状地自由摆

动。并且，在使垫圈 45 嵌合到固定螺钉 46 上之后，使固定螺钉 46 与设置在摆动部件收容部 31 的凸起部 32a 上的螺纹孔 e 螺合。

垫圈 45 置于凸起部 32a 上端面上。当紧固固定螺钉 46 时，垫圈 45 固定在固定螺钉 46 头部与凸起部 32a 之间。在该状态下，支点肋 36a 的最上端与上述垫圈 45 之间存在若干间隙，摆动部件 36 能够在垫圈 45 与支承部 32b 之间位移。

最后，将螺钉按压件 48 嵌入在摆动部件收容部 31 与螺钉操作部 35 形成的纵壁 f。设置在螺钉按压件 48 的按压部 48a 上的凹形切口部 49 从左右夹持操作螺钉 44 的头部，按压部 48a 置于垫圈 43 上。结果，螺钉按压件 48 与纵壁 f 一起压入操作螺钉 44。

通过螺钉按压件 48 限制上述操作螺钉 44 的上下方向的移动，即使对操作螺钉 44 进行旋转操作，操作螺钉 33 本身也不能够进退。取而代之，具有与操作螺钉 44 螺合的操作螺纹孔 40 的摆动部件 36 的一端部，根据操作螺钉 44 的旋转方向而进退。

即，当将操作螺钉 44 向紧固方向旋转时，摆动部件 36 将支承部 32b 作为支点，而设置有操作螺纹孔 40 的一端部上升，设置有勾挂片 42 的另一端部下降。相反，当将操作螺钉 44 向松弛方向旋转时，摆动部件 36 的一端部下降、另一端部上升，而形成跷跷板状。

下面，对上述角面板装拆机构 K 的作用进行说明。

图 6 为将角面板 21 安装在面板主体 3A 上的状态的局部立体图，图 7 是表示从图 6 取下了面板主体 3A 的图，图 8 是图 7 的局部放大图，图 9 是角面板 21 的一部分从面板主体突出的状态的局部立体图，图 10 是表示从图 9 中取下面板主体 3A 的图，图 11 是图 10 的局部放大图。

所有图是与实际的室内单元 1 的吊持状态上下方向相反地表示，为避免混乱以各图的状态为基础进行说明。因此，实际上进行与说明上下相反的动作。

如图 6 所示，当从面板主体 3A 取下吸入格栅 18 而使吸入口 17 露出时，角面板装拆机构 K 的一部分即螺钉操作部 35 在吸入口 17 的角部突出而能够看到。具体地说，如图 7 所示，由螺钉按压件 48 的按压部 48a 和凹形切口部 49 在左右夹持的操作螺钉 44 的头部露出。

如图 7 所示，在角面板 21 的处于设有卡止片 42 的角部的对角线上的

角部(以下称为“第一角部”)，设置有第一突起部 55，在剩下的形成在面板主体 3A 周缘部侧的二个角部(以下称为“第二角部”)上设置有第二突起部 56。

在与设有该第一、第二突起部 55、56 的第一、第二角部相对的高度调整用开口部 20 的角部周壁上设有孔部。使第一、第二突起部 55、56 全部与孔部结合，由此如图 6 所示，角面板 21 完全封闭高度调整用开口部 20。

在将角面板 21 安装到面板主体 3A 的高度调整用开口部 20 上时，进行以下所述的作业。

如图 9 所示，将处于角面板 21 的第一角部的第一突起部 55，插入高度调整用开口部 20 的周壁上的孔部。之后，当在将角面板 21 嵌入高度调整用开口部 20 中的方向上按压时，如图 5 与图 9~图 11 所示，角面板 21 的肋 52 下端与勾挂片 42 上端抵接，而限制进一步的按压。这时，钩挂爪 41 与卡合孔 51 较浅地卡合。

角面板 21 成为相对于面板主体 3A 倾斜的姿态，第二突起部 56 从面板主体 3A 抬起而能够看到。并且，角面板 21 的肋 52 与卡止片 50 的一部分、以及勾挂片 42 的一部分与钩挂爪 41，形成能够从面板主体 3A 与角面板 21 之间看到的间隙。

之后，将工具对准吸入口 17 的角部露出的操作螺钉 44，而将操作螺钉 44 向紧固方向旋转操作。

于是，由螺钉按压件 48 限制操作螺钉 44 的进退，另一方面，具有与操作螺钉 44 螺合的螺纹孔 40 的摆动部件 36 被摆动施力。摆动部件 36 倾斜，以使摆动部件 36 的螺纹孔 40 侧端部抬起而接近螺钉操作部 35 的下面，勾挂片 42 接近摆动部件收容部 31 的底面。

在钩挂爪 41 卡合到卡合孔 51 的同时与勾挂片 42 一体地下降，将卡止片 50 以及角面板 21 的角部向高度调整用开口部 20 的方向拉入。并且，当继续进行对操作螺钉 44 的紧固操作时，钩挂爪 41 较深地进入卡合孔 51 内，角面板 21 被可靠地卡止。

然后，如图 6~图 8 所示，角面板 21 完全嵌入高度调整用开口部 20，角面板 21 的第二突起部 56 与高度调整用开口部 20 周壁的孔部卡合。角面板 21 与面板主体 3A 可靠地固定在相同的面上，不能够将角面板 21 从面板主体 3A 面上取下。

在根据需要从面板主体 3A 上取下角面板 21 时，如下所述地进行。

首先，如图 6 所示，打开吸入口 17，使角面板装拆机构 K 的螺钉操作部 35 在其角部露出。此时，将工具对准操作螺钉 44 并将操作螺钉 44 向松弛方向旋转操作。摆动部件 36 摆动，操作螺纹孔 40 侧的端部被拉下，勾挂片 42 侧的端部被向高度调整用开口部 20 侧拉起。

随之，钩挂爪 41 经由卡合孔 51 而使卡止片 50 上升移动，角面板 21 的第二角部向从面板主体 3A 面离开的方向抬起。角面板 21 倾斜而一部分从面板主体 3A 突出，第二突起部 56 从孔部脱出。第一角部的第一突起部 55 保持与孔部卡合的状态。

当继续进行对操作螺钉 44 的旋转操作时，如图 9~图 11 所示，摆动部件 36 最大地倾斜，钩挂爪 41 相对于卡合孔 51 的卡合变浅。即使在这种状态下，第一突起部 55 也与孔部卡合，角面板 21 的一部分从高度调整用开口部 20 脱出并成为倾斜姿态。

即，角面板 21 相对于面板主体 3A 只不过以微小的卡止力支持。如果将角面板 21 向从主体 3A 离开的方向拉动，则卡合孔 51 从钩挂爪 41 上脱出，同时第一突起部 55 从孔部脱出，而能够从面板主体 3A 取下角面板 21。

以上说明的作业，实际上是在向上看从顶棚板露出的装饰面板 3 的状态下进行的，因此，对操作螺钉 44 的操作也是向上看地进行的。这时，操作螺钉 44 被螺钉按压件 48 按压，因此不会在作业途中脱落，作业性良好。当然，摆动部件 36 及其它构成部件也不会脱落。

通过采用上述的角面板装拆机构 K，不需要如以往那样使角面板沿对角线移动就能够装拆，因此，提高作业性，并且有利于增加设计上的选择。

并且，在如以往那样在角面板上设置舌片部而进行螺纹固定的情况下，由于强度的问题而不能加长舌片部。因此，面板主体的高度调整用开口部与吸入口之间的桥接部分不能设定得较宽，这样，除了设计上之外，还不利于面板主体的强度。

与此相对，如果采用上述的角面板装拆机构 K，则能够将面板主体 3A 的高度调整用开口部 20 与吸入口 17 之间的桥接部分设定得较宽，有利于增加面板主体 3A 的强度。

下面，对安装在装饰面板 3 的吸入口 17 上的吸入格栅 18 与面板主体 3A 的关联构成进行说明。

图 12 为从装饰面板 3 的吸入格栅 18 到吹出口 19 进行了截面的立体图，

图 13 是其局部放大图，与实际的室内单元 1 的吊持状态相对应地表示。

在吸入口 17 的面板主体 3A 表面侧，沿周缘设置有从周面向外侧弯曲的台阶部 60。吸入格栅 18 为，沿表面侧周缘向外侧一体地突出形成有延伸部 18a。在将吸入格栅 18 嵌入吸入口 17 的状态下，吸入格栅 18 的延伸部 18a 插入面板主体 3A 的台阶部 60。

由此，在向上看吸入格栅 18 的状态下，延伸部 18a 遮蔽吸入口 17 与吸入格栅 18 之间的间隙。在吸入格栅 18 与面板主体 3A 的接缝只能感觉到台阶部 60 的阶差，吸入格栅 18 成为外观上极薄的印象，而提高了美观。

实质上，吸入口 17 与吸入格栅 18 之间的间隙变窄，难以从该间隙吸入空气。即，不通过安装在吸入格栅 18 上的过滤器的空气量减少，能够提高过滤器的尘埃捕捉效率。

另外，本发明不限于上述实施形式本身，在实施阶段在不脱离发明精神的范围内，能够变更并具体化构成要素。并且，通过对上述实施形式所公开的多个构成要素的适当组合，能够形成各种发明。

工业实用性

根据本发明，能够增加设计上的选择，并且能够不受设置场所的影响地装拆角面板。

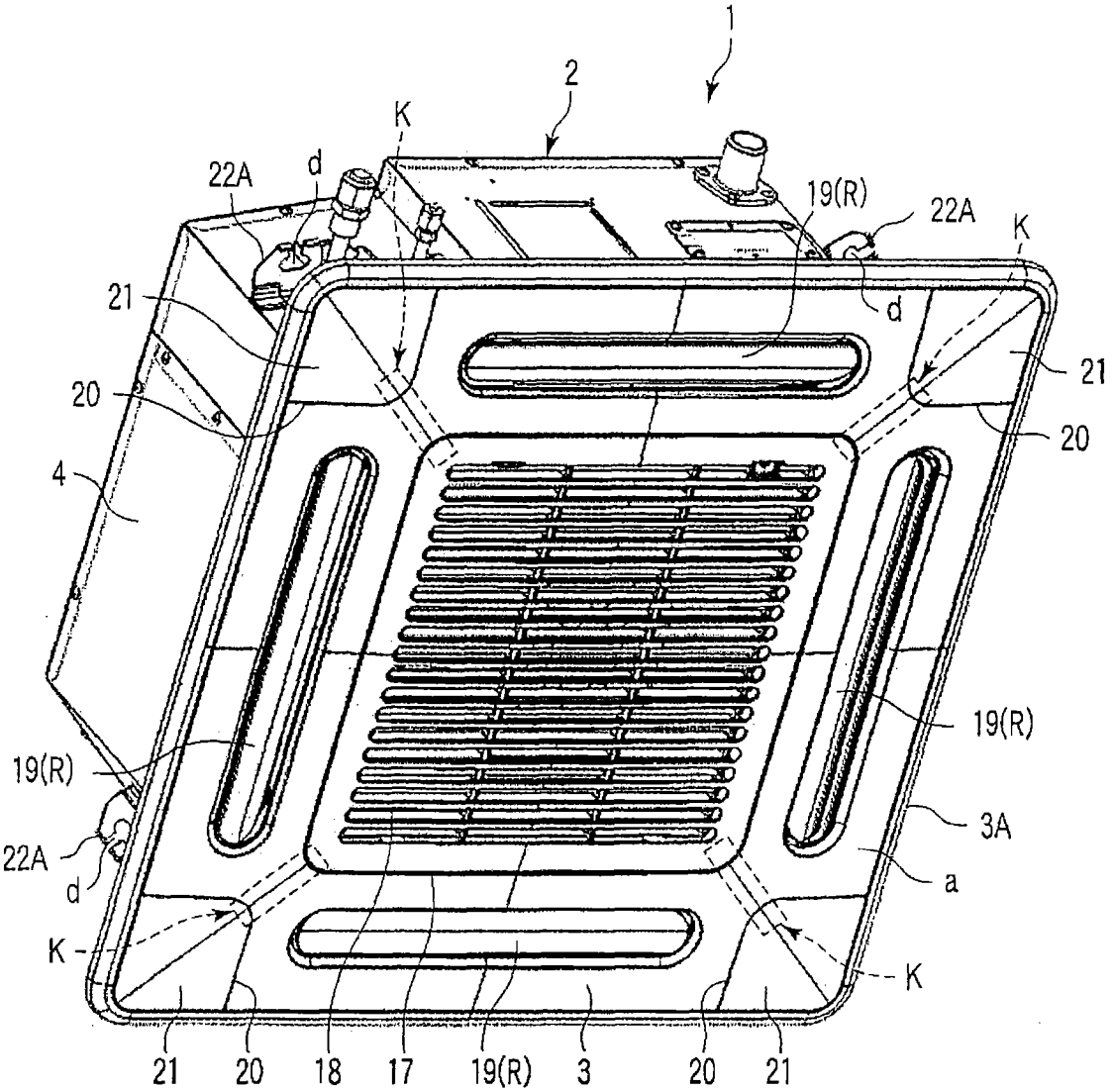

1
2
K
22A
d
19(R)
22A
K
d
21
20
4
21
20
19(R)
19(R)
22A
d
3A
a
K
K
21
20
18
17
19(R)
3
20
21

图1

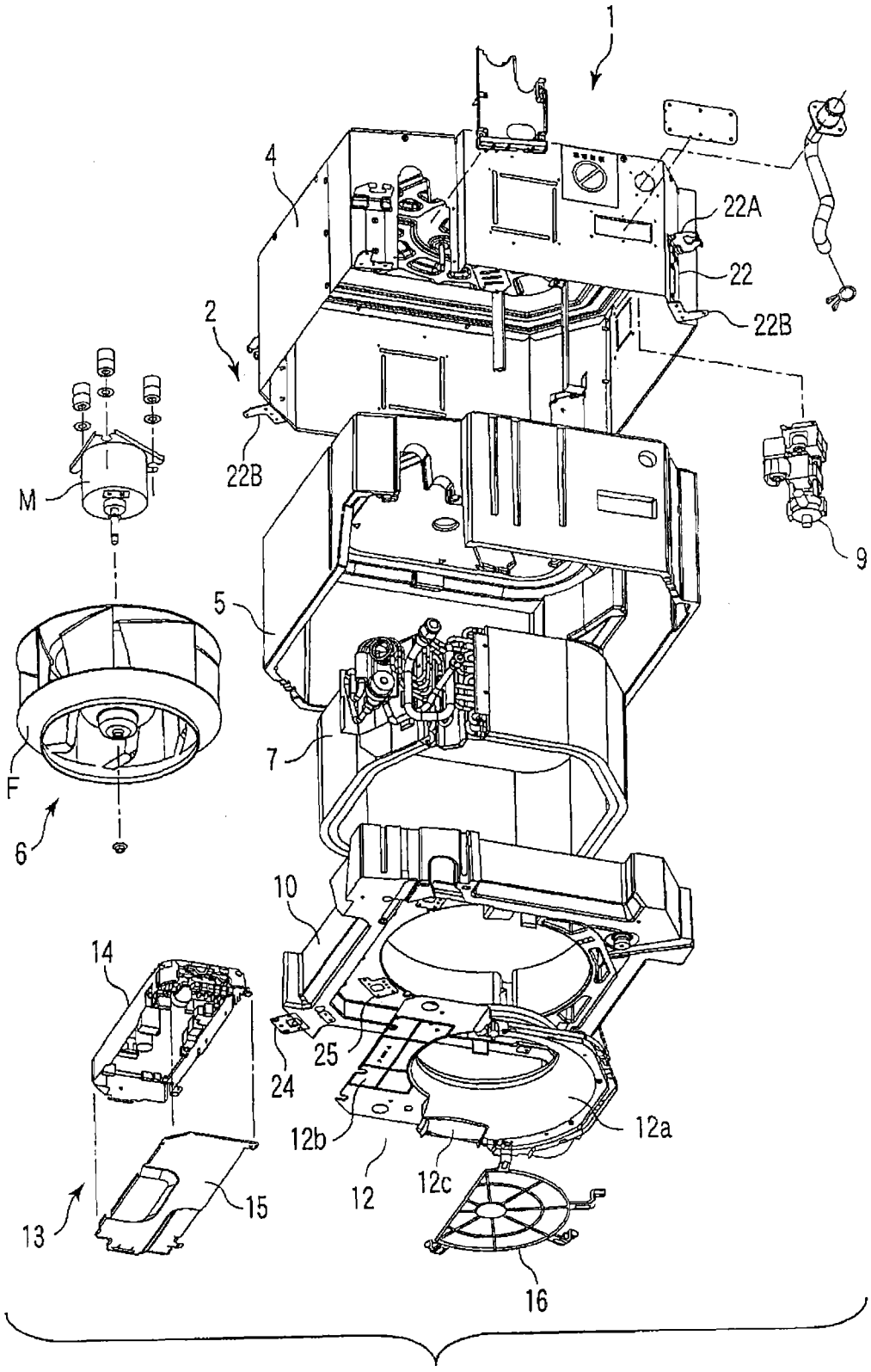


图2

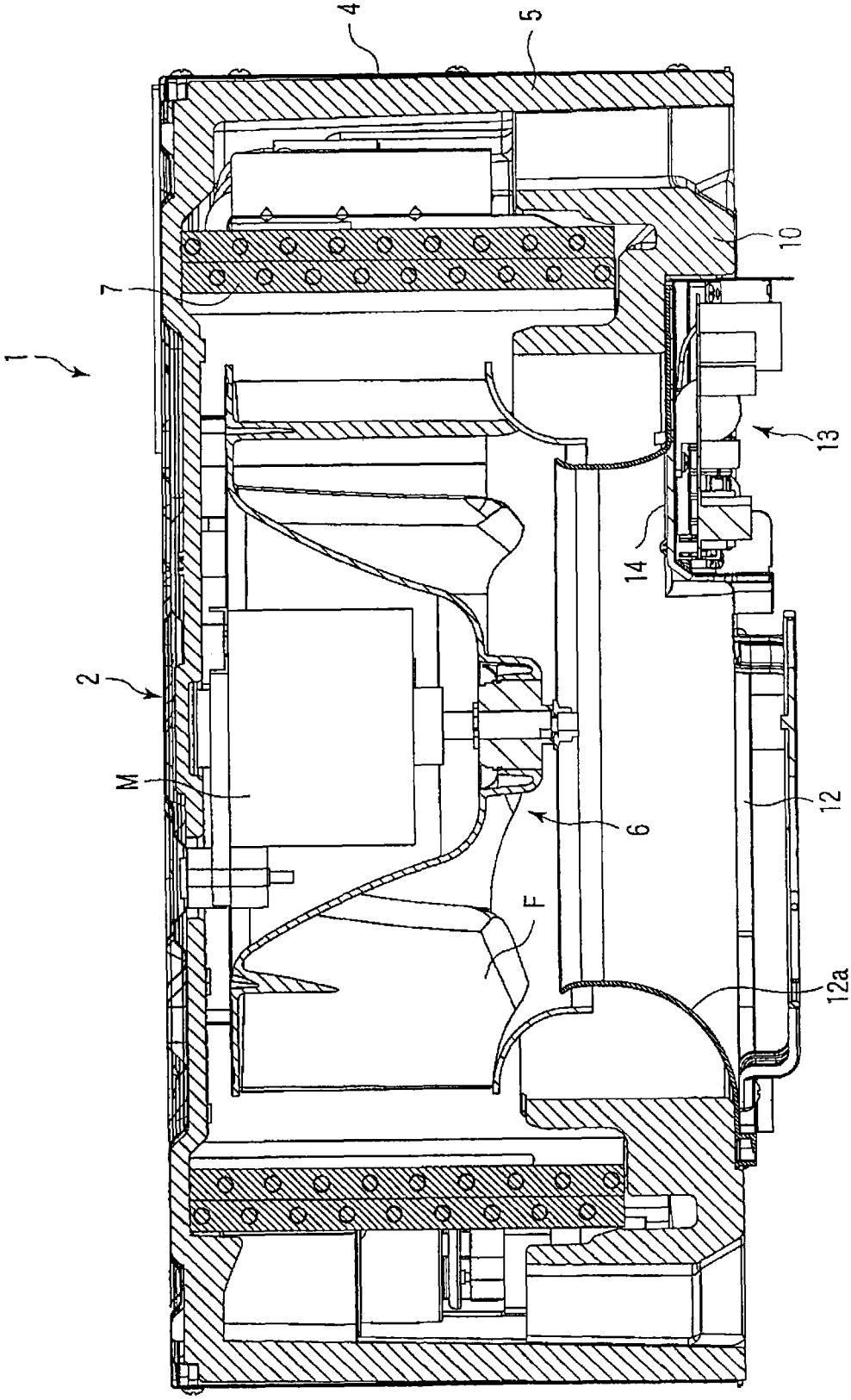


图3

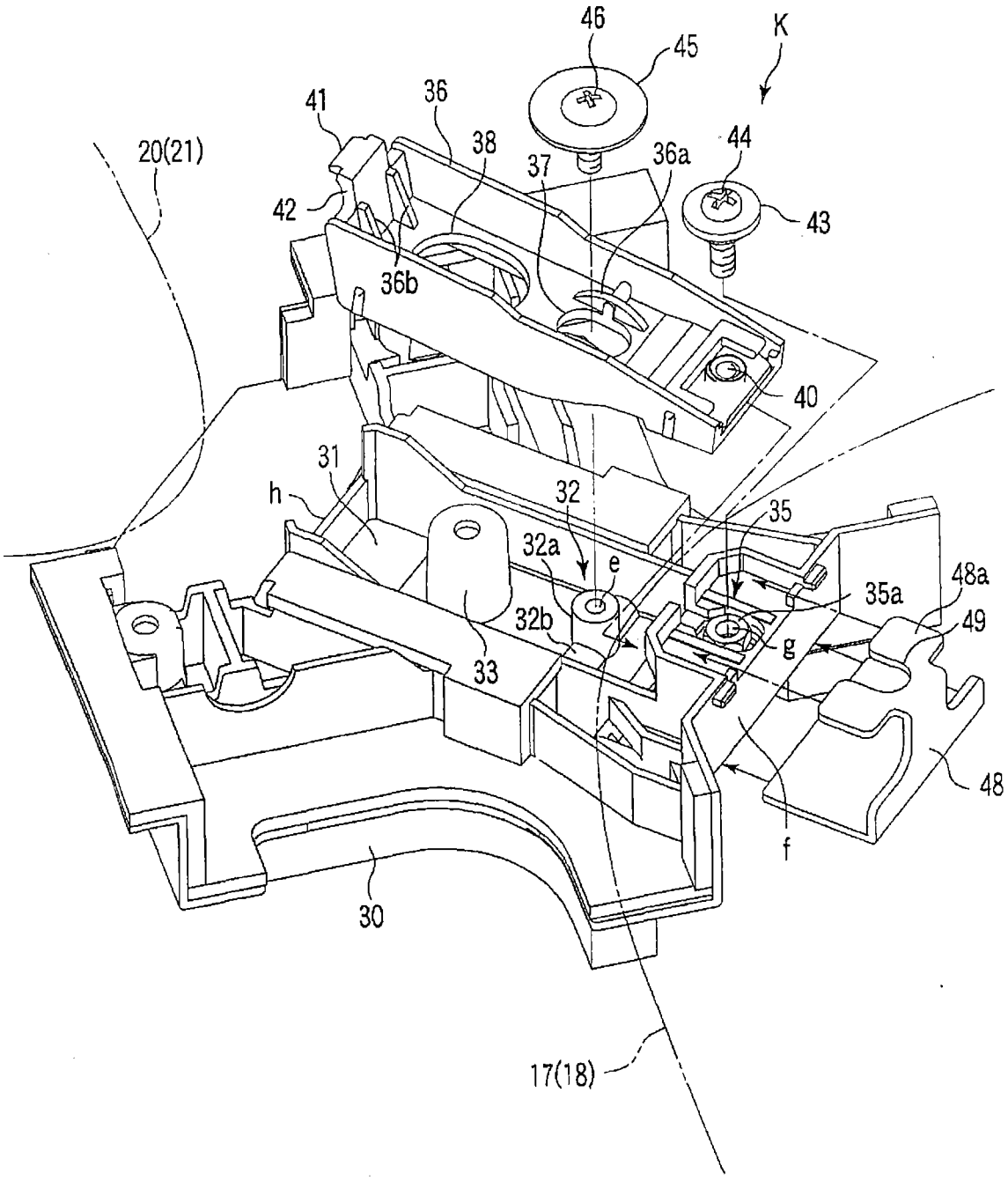

46
45
K
41
36
38
37
36a
44
20(21)
42
43
36b
40
31
h
32
35
32a
e
48a
35a
32b
49
g
33
48
f
30
17(18)

图4

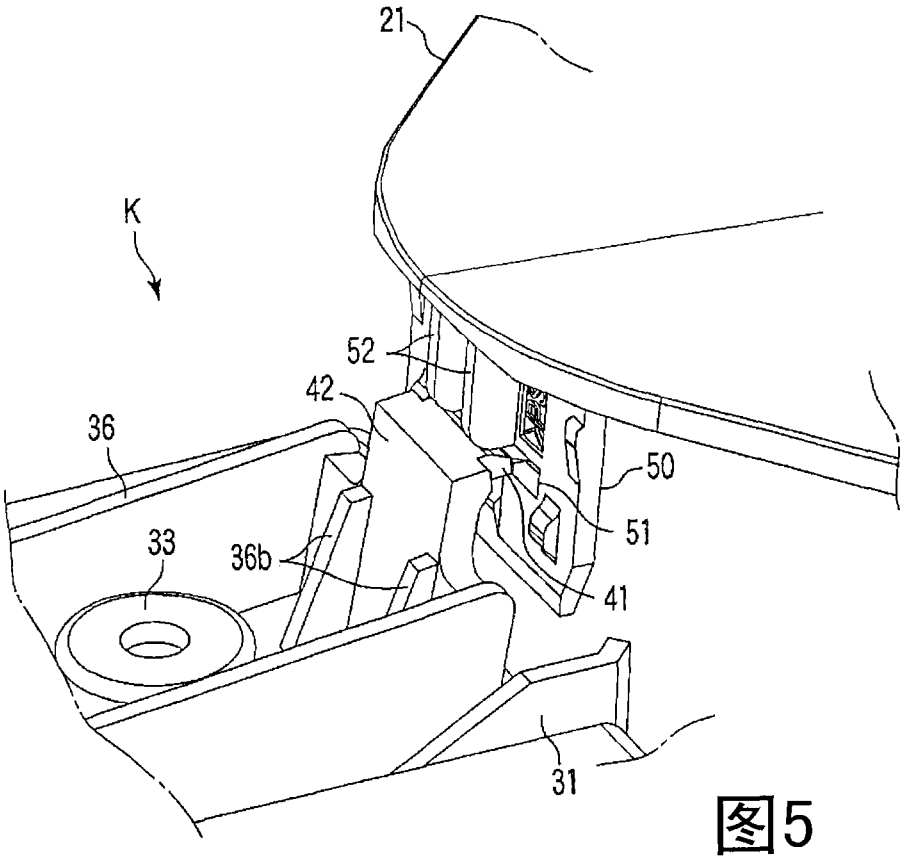

21
K
52
42
36
50
51
33
36b
41
31

图5

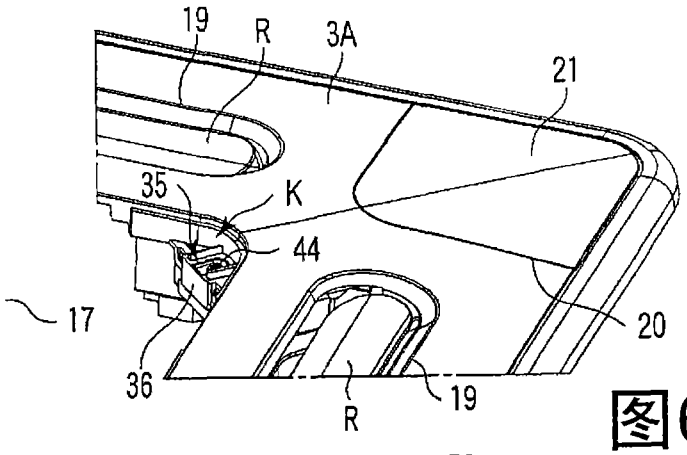

19
R
3A
21
35
K
44
17
20
36
R
19

图6

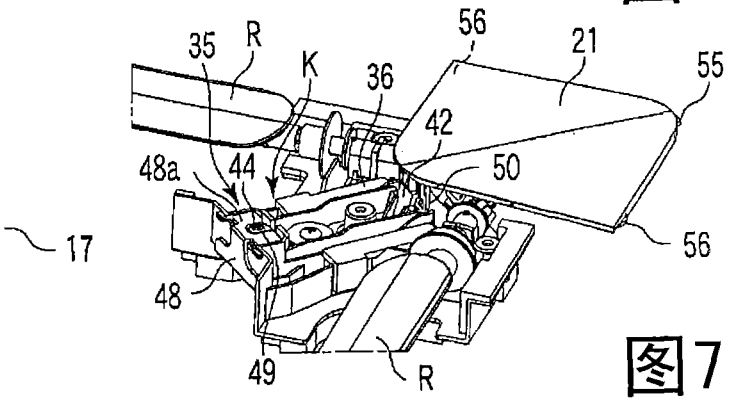

35
R
56
21
55
K
36
42
48a
44
50
17
56
48
49
R

图7

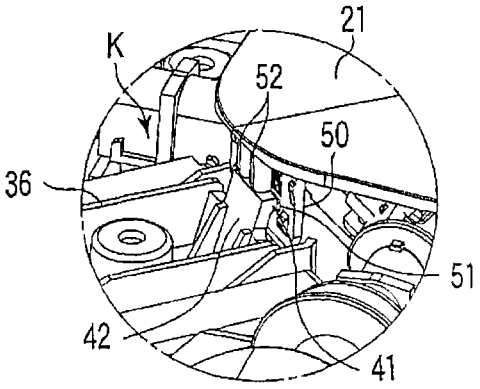

21
K
52
50
36
51
42
41

图8

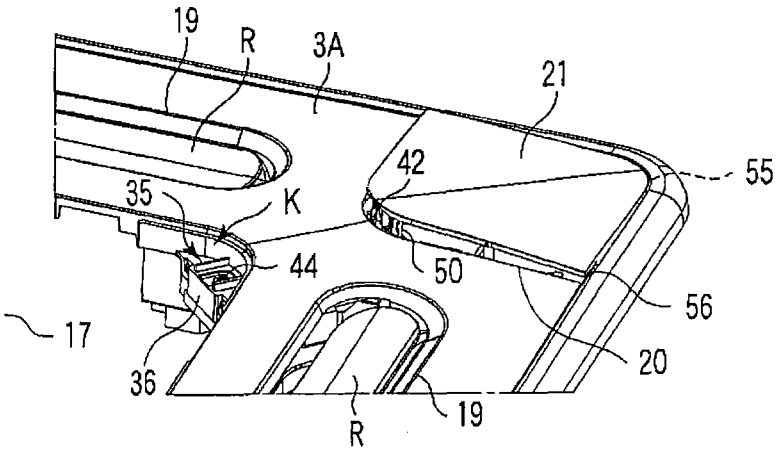

19
R
3A
21
55
42
35
K
44
50
56
17
36
20
R
19

图9

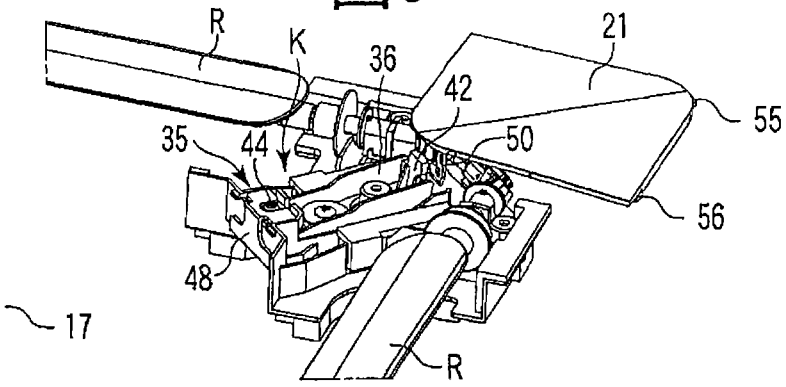

R
K
36
21
42
55
35
44
50
56
48
17
R

图10

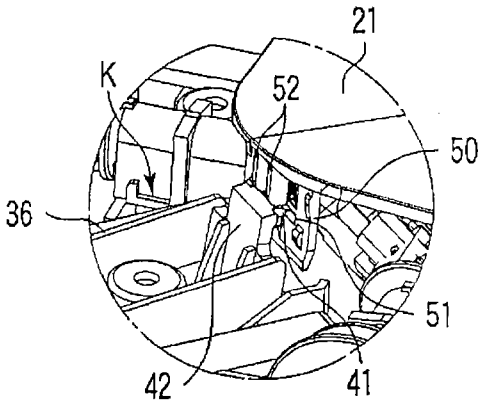


图11

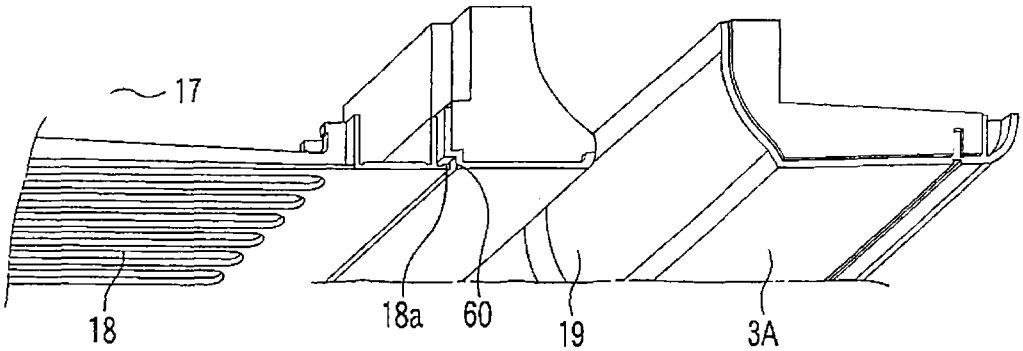


图12

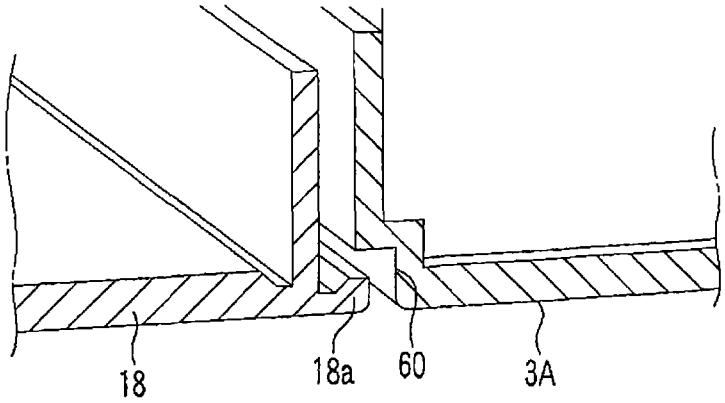


图13