

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01H 25/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510080004.6

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 100583338C

[22] 申请日 2005.6.24

[21] 申请号 200510080004.6

[30] 优先权

[32] 2004.6.25 [33] JP [31] 2004-188802

[73] 专利权人 日产自动车株式会社

地址 日本神奈川

共同专利权人 耐力有限公司

[72] 发明人 关野丰 小野寺日出地 藤本刚

[56] 参考文献

US3483337 1969.12.9

JP8-212876A 1996.8.20

US3288947 1966.11.29

JP2000-348570A 2000.12.15

审查员 冯连东

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 张敬强

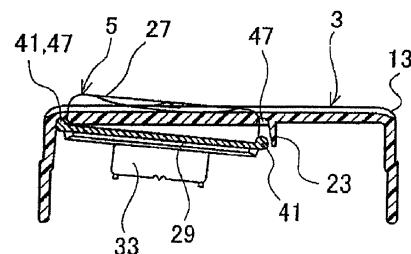
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

[54] 发明名称

开关装置

[57] 摘要

本发明的目的在于在抑制摩擦音的同时提高操作感。本发明提供一种开关装置，具备：配置在开关盒(3)的开口部(19)上并按动外部边缘侧而可以向多个方向倾斜操作的按钮(5)、对按钮(5)施加朝向按动前的位置的弹性力的橡胶连接器(37)、以及通过按钮(5)的各按动操作可以连接的 movable 接点以及固定接点，其特征在于，在开关盒(3)以及按钮(5)上分别设置在各按动和倾斜操作时对按钮(5)相对于开关盒(3)进行旋转支撑以及位置限制的可分离的凹凸部(41、47)。



1. 一种开关装置，具备配置在开关盒的开口部并且可以通过按动外部边缘侧、使所按动的地方下降来向多个方向进行倾斜操作的按动操作体、对上述按动操作体朝向按动前的位置施加弹性力的弹性力施加机构、以及通过上述按动操作体的各按动操作可以连接的可动接点以及固定接点，其特征在于，

在上述开关盒以及按动操作体上分别设置在上述各按动的倾斜操作时相对于上述开关盒对按动操作体进行旋转支撑以及位置限制的可分离的支撑部以及被支撑部；

上述按动操作体具备从上述开口部向开关盒外突出的按动部以及配置在上述开关盒内的凸缘部，

在上述凸缘部以及与该凸缘部相对的上述开关盒的内面分别设置上述支撑部以及被支撑部；

上述按动操作体为按钮，上述支撑部为凸部，上述被支撑部为凹部，上述按钮在配置于开口部上的状态下，按钮被上述弹性力施加机构施加弹性力，凸缘部的凸部以及凹部的一方分别与内面的凸部以及凹部的另一方嵌合，通过弹性力来限制静止位置，在按钮的按动时，通过上述凸部与凹部的配合，按钮不会相对于开口部横向移动，而是旋转倾斜。

2. 根据权利要求1所述的开关装置，其特征在于，

上述凸缘部俯视呈矩形形状，

在上述凸缘部的角部以及与该凸缘部的角部相对的上述开关盒的内面分别设置上述支撑部以及被支撑部。

3. 根据权利要求1或2所述的开关装置，其特征在于，

上述支撑部以及被支撑部是相互嵌合的球面状的凹凸部。

4. 根据权利要求1或2所述的开关装置，其特征在于，

在上述开关盒上设置用于限制上述按动操作体相对于上述开口部的静止位置的壁部。

5. 根据权利要求3所述的开关装置，其特征在于，

在上述开关盒上设置用于限制上述按动操作体相对于上述开口部的静止

位置的壁部。

开关装置

技术领域

本发明涉及用做汽车的门镜开关等的开关装置。

背景技术

作为原来的这种开关装置，有例如图 10、图 11 所示的那种装置。图 10 是开关装置的俯视图，图 11 是其剖视图。

图 10、图 11 的开关装置 101 用来调整例如左右门镜的镜面的上下左右的朝向。开关装置 101 在开关盒 103 的开口部具备按钮 107 作为按动操作体。

在上述按钮 107 上与门镜的上下左右对应用 4 个处所的凸部 109 设置标记，显示按动操作处所。在按钮 107 上，在上述开口部 105 内设置凸缘部 111。

在上述开关盒 103 上，设置壁部 113 包围上述凸缘部 111 的周围。壁部 113 阻止凸缘部 111 向沿开口部 105 的方向的移动（以下，简单地在图上作为‘横向移动’），限制按钮 107 的静止位置。

在上述按钮 107 和开关盒 103 侧之间设有对按钮 107 朝向按动前的位置施加弹性力的弹簧 115。

与成为上述按动位置的凸部 109 对应，执行机构 117 可以沿轴向移动地支撑在开关盒 103 上。在各执行机构 117 的下端设有橡胶连接器 119。在橡胶连接器 119 上设有可动接点 121。相对可动接点 121 在电路基板 123 上设有固定接点 125。

因此，在任一个凸部 109 按下上述按钮 107 而进行倾斜操作的话，与该倾斜对应一侧的执行机构 117 在轴向被挤压而移动，使橡胶连接器 119 弯曲。通过橡胶连接器 119 的弯曲，可动接点 121 与固定接点 125 接触。利用该接触，通过线路板 123 驱动门镜动作用的电机，能够根据按钮 107 的按动操作向上下左右变更调整门镜的朝向。

在不进行倾斜操作上述按钮 107 时，按钮 107 利用弹簧 115 的弹性力在开口部 105 保持静止位置。此时，由于壁部 113 接近凸缘部 111 的外周侧，从而能够利用壁部 113 阻止凸缘部 111 的移动来限制按钮 107 的静止位置。

然而，在上述那种结构中，在按钮 107 的倾斜操作时，会有产生摩擦音，或因摩擦感而使得操作感不好的问题。

图 12 所示的是与图 10、图 11 同样的按钮结构，所示的是按下按钮 107 进行倾斜操作时的状态。

如图 12 那样，在任一个凸部 109 按下按钮 107 时，相对于按动操作力 F 产生横方向的力 $F\sin\theta$ 。因此，按钮 107 相对于开口部 105 向力 $F\sin\theta$ 的方向移动，在按动操作中，凸缘部 111 接触到壁部 113，从而导致上述摩擦音和摩擦感。

【专利文献 1】 特开平 11-288644 号公报

发明内容

所要解决的问题点是在按动操作时因摩擦音的产生和摩擦感而使得操作感不好。

本发明为了使得抑制摩擦音的同时提高操作感成为可能，而具有以下最主要的特征，在开关盒以及按动操作体上分别设置在各按动的倾斜操作时进行按动操作体相对于上述开关盒的旋转支撑以及位置限制的可分离的支撑部以及被支撑部。

本发明的开关装置由于在开关盒以及按动操作体上分别设置在利用各按动进行倾斜操作时进行按动操作体相对于上述开关盒的旋转支撑以及位置限制的可分离的支撑部以及被支撑部，所以，在利用按动操作体的按动进行倾斜操作时，支撑部以及被支撑部能够接受在按动操作体的按动进行的倾斜操作时产生的沿开口部的方向的力，从而能够限制按动操作体相对于开口部的移动。

因此，在按动操作体的按动进行倾斜操作时能够抑制按动操作体和开关盒侧之间的摩擦音。

此外，在按动操作体的按动进行倾斜操作时能够抑制摩擦感，提高按动操作体的操作感。

上述按动操作体具备配置在从上述开口部向开关盒外突出的按动部以及配置在上述开关盒内的凸缘部，在把上述支撑部以及被支撑部分别设置在上述凸缘部以及相对该凸缘部的上述开关盒的内面时，能够相对于开关盒利用

支撑部以及被支撑部凸缘部进行旋转支撑以及位置限制，从而能够抑制摩擦音以及增进操作感。

上述凸缘部俯视呈矩形形状，在上述支撑部以及被支撑部分别设置在上述凸缘部的角部以及相对该凸缘部的上述开关盒的内面上时，能够使按动操作体在角部间的4个地方成为按动位置，从而能够提高作为开关装置的功能。

在上述凸缘部的角部设置面方向的鼓出部，在该突出部以及相对该突出部的上述开关盒的内面分别设置上述支撑部以及被支撑部时，能够增大支撑部以及被支撑部进行旋转支撑以及位置限制的点与开口部之间的距离，从而能够减小按动操作体的按动的倾斜的范围。因此，能够减小在按动时产生的沿开口部的方向的力，从而能够更加可靠地实现抑制摩擦音和提高操作感。

在上述支撑部以及被支撑部是相互嵌合的球面状的凹凸部时，能够更加可靠且顺利地进行按动操作体相对于开关盒的旋转支撑以及位置限制，从而能够更加可靠地实现抑制摩擦音和提高操作感。

在上述开关盒上设有用于限制上述按动操作体相对于开口部的静止位置的壁部的场合，在按动操作前按动操作体位于开口部时，能够利用壁部阻止按动操作体沿开口方向的移动。并且，在利用按动操作体的按动进行倾斜操作时，利用支撑部以及被支撑部进行按动操作体的旋转支撑以及位置限制，能够可靠地抑制按动操作体侧与壁部的摩擦音，也能够可靠地抑制因摩擦感而导致的操作感的降低。

附图说明

图1是开关装置的立体图（实施例1）。

图2是图1的SA-SA向剖视图（实施例1）。

图3是按钮的放大俯视图（实施例1）。

图4是按钮的角部的放大俯视图（实施例1）。

图5是表示开关盒的罩的内面的俯视图。

图6是表示凹凸部的位置的按钮以及罩的俯视图。

图7是图6中SB-SB的主要部分的放大剖视图（实施例1）。

图8是图6的SB-SB向剖视图（实施例1）。

图9是图6的SB-SB向剖面的倾斜操作按钮后的剖视图（实施例1）。

图 10 是开关装置的俯视图（原有例）。

图 11 是开关装置的剖视图（原有例）。

图 12 是表示开关按钮的倾斜的剖视图（原有例）。

图中

1 开关装置，3 开关盒，5 按钮（按动操作体），17 固定接点，19 开口部，21 配合面（内面），23 壁部，27 按动部，29 凸缘部，37 橡胶连接器（弹性力施加机构），39 可动接点，41 凸部（被支撑部），45 突出部，47 凹部（支撑部）

具体实施方式

通过设置支撑部以及被支撑部实现了抑制摩擦音和提高操作感的目的。

实施例 1

图 1、图 2 所示的是应用了本发明的实施例 1 的开关装置，图 1 是立体图，图 2 是图 1 的 SA-SA 向剖视图。图 1、图 2 所示的开关装置 1 是例如用于操作汽车的左右门镜的装置，相对于开关盒 3 除作为按动操作体的按钮 5 之外，还具备交互转换开关 7 以及滑动开关 9。

上述按钮 5 是用于变更调整左右门镜的镜面的上下左右朝向的按钮。交互转换开关 7 具有打开侧以及关闭侧的操作部，利用该操作使门镜的姿势变更为使用状态以及收起状态。滑动开关 9 利用向左右的滑动操作，使得利用上述按钮 5 进行的镜面的调整切换到左右任一个门镜。

上述开关盒 3 分别支撑上述按钮 5、交互转换开关 7、滑动开关 9。开关盒 3 是自如拆装罩 13 地与结合在底座 11 上的装置。

在上述底座 11 上拆装自如地安装有接线板 15。在接线板 15 上设有多个与上述按钮 5 的操作相应的固定接点 17。

在上述罩 13 一侧设有配置上述按钮 5 的开口部 19。开口部 19 俯视呈矩形形状，在本实施例中，例如形成大致的正方形。在开口部 19 内，配合面 21 沿开口部 19 形成环绕状，构成开关盒 3 的内面。在配合面 21 的周围，壁部 23 设成环绕状。壁部 23 用于限制相对于上述开口部 19 按钮 5 的静止位置。壁部 23 在罩 13 的周壁 25 一侧，利用该周壁 25 构成。

上述按钮 5 配置在开关盒 3 的开口部 19 上，可以按下外部边缘侧向多个

方向进行倾斜操作。在本实施例中是按下4个地方可以向4个方向进行倾斜操作地被构成。按钮5向4个方向的倾斜操作对应于门镜的镜面上下左右。按钮5俯视呈矩形，例如形成大致的正方形，具备按动部27以及凸缘部29，形成大致帽形截面状。

上述按动部27从开口部19突出，在其上面设有4个三角形印记31作为操作作用的标记。上述凸缘部29在开关盒3内与上述配合面21相对配合。成为如下结构：在上述壁部23接近凸缘部29的外周，凸缘部29要向沿开口部19的方向移动（以下，在图上为‘横向移动’）时，壁部23阻止凸缘部29。

在上述按钮5的背面中间设有结合部33，作用部35拆装自如地安装在该结合部33。在作用部35的前端侧设有支撑在上述开关盒3一侧的橡胶连接器37。橡胶连接器37具有弹性，该橡胶连接器37的弹性反作用力通过作用部35作用于按钮5。

因此，按钮5成为如下结构：利用上述橡胶连接器37的弹性力按动部27从开口部19突出，保持凸缘部29与配合面21配合的静止位置。因此，橡胶连接器37构成对作为按动操作体的按钮5施加朝向按动前的位置的弹性力的弹性力施加机构。

在上述橡胶连接器37上，对应于作为上述按动位置的三角印记31，在4个地方设有可动接点39。因此，一旦按下上述按钮5的印记31的任一个的地方，则按钮5倾斜按动，该地方下降，通过结合部33以及作用部35使橡胶连接器37弯曲。通过橡胶连接器37的弯曲，相应的可动接点39与固定接点17接触，能够选择地调整门镜的镜面向上下左右方向的任一个的朝向。

在上述开关盒3以及按钮5上分别设置凹凸部，该凹凸部在利用上述各印记31的按动进行倾斜操作时作为对按钮5相对于开关盒3的旋转支撑以及位置限制的可分离的支撑部以及被支撑部。

图3~图9是说明上述凹凸部的图，图3是按钮5的放大俯视图，图4是其主要的部分的放大俯视图，图5是表示开关盒3的罩13的内面侧的俯视图，图6是表示开关盒和按钮之间的凹凸部的位置的俯视图，图7是图6的SB-SB向的主要部分的放大剖视图，图8是图6的SB-SB向剖视图，图9是图6的SB-SB向的按钮倾斜操作后的剖视图。

如图3、图4所述，在上述按钮5的凸缘部29的角部设有凸部41。凸部41的表面形成球面状。在凸缘部29的角部设有面方向的突出部45。在该突出部45上设有上述凸部41。

如图5所述，在相对于上述凸缘部29的角部的开关盒3的内面，即罩13的配合面11的角部设有凹部47。凹部47的内面形成球面状。上述凹凸部41、47的球面状在本实施例中形成相互没有晃动的球面引导的大小。但是，上述凹凸部41、47的球面状相互间的晃动是可以容许凸缘部29不与壁部23接触，或者即使接触也不会产生磨擦音的程度。

采用该结构，成为在凸缘部29以及作为相对该凸缘部29的开关盒的内面的配合面21上分别设置上述凹凸部47、41的结构。但是，也可以在罩13一侧设置凸部41，在按钮5的凸缘部29一侧设置凹部47。

图6、图7表示在罩13的开口部19上配置了按钮5的状态下，凸部41与凹部47嵌合的状态。在图6中，凹凸部47、41内置在罩13内，在说明中以实线表示。

上述按钮5在配置于罩13的开口部19上的状态下，凸缘部29的凸部41与罩13的配合面21的凹部49嵌合以进行位置限制。在该状态下，按钮5被橡胶连接器37施加弹性力，凸缘部29的角部的凸部41分别与配合面21的角部的凹部47嵌合，通过具有弹性力来限制静止位置。利用该静止位置的限制，能够确实抑制按钮5的晃动。此外，能够利用壁部23阻止按钮5的横向移动，从而能够确实抑制按钮5的晃动。再有，一旦按动按钮5进行倾斜操作的话，凸部41容易从凹部49脱离而可以分离。

在图8的状态下，为了进行门镜的镜面调整，在任一个的印记31的位置上按动按钮5的话，按钮5就如图9所示那样相对于罩13倾斜。在该倾斜时，位于按动位置的印记31侧的两个角部的凸部41与配合面21的凹部47分离，由配合面21的凹部47旋转引导位于按动位置的印记31的反对侧的两个角部的凸部41。

因此，在按钮5的按动时，即使产生如图12那种 $F\sin\theta$ 的力，通过上述那样凸部41与凹部47配合，也能接受上述 $F\sin\theta$ 的力。为此，按钮5不会相对于开口部19横向移动，而是在原来的位置如图8~图9那样旋转倾斜。

这样，即使壁部 23 接近凸缘部 29，按钮 5 的凸缘部 29 与壁部 23 的摩擦不会发生或受到抑制，从而能够防止或抑制摩擦音。此外，能够防止或抑制摩擦感，并且大幅提高操作感。

上述凹部 47 以及凸部 41 由于如上所述设置在按钮 5 的角部的 4 个地方，所以，即使操作按钮 5 的 4 个印记 31 的任一个也能够起到同样的作用。

此外，在上述实施例中，虽然将按钮 5 以及开口部 19 用成俯视为正方形的形状，但也可以是长方形、圆形等。另外，也可以是仅凸缘部 19 形成正方形，按动部 27 等形成圆形等。凹凸部 41、47 只要是能够进行旋转支撑以及位置限制并且可以分离的话即可，也可以用楔形凸部以及凹部等构成。支撑部以及被支撑部不局限于凹凸部 41、47，另外其分离并不限于相互完全脱离的形态，利用弹性伸缩等结合局部的构成也可以。

上述按钮 5 的操作位置也可以不是 4 个地方，而采用相对的 2 个地方的操作位置等。

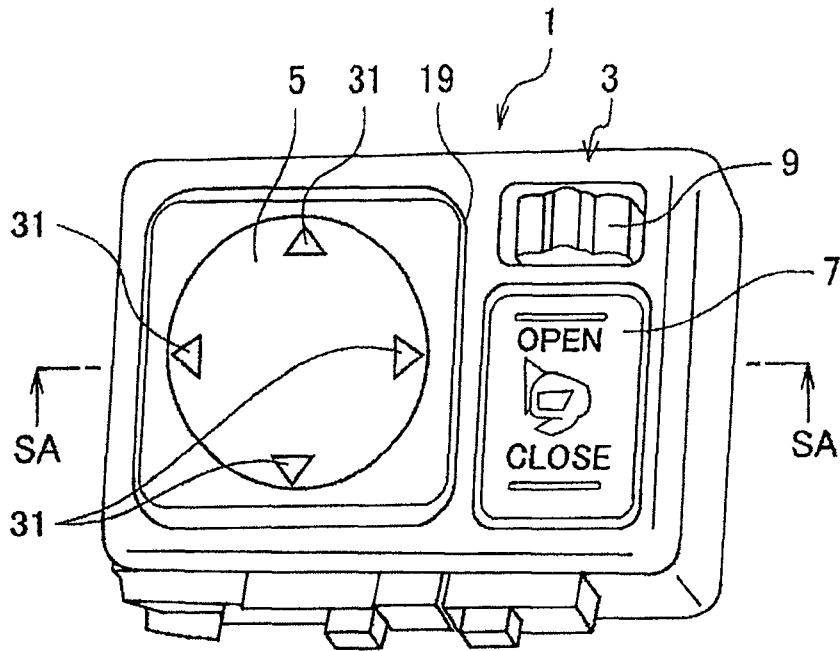


图1

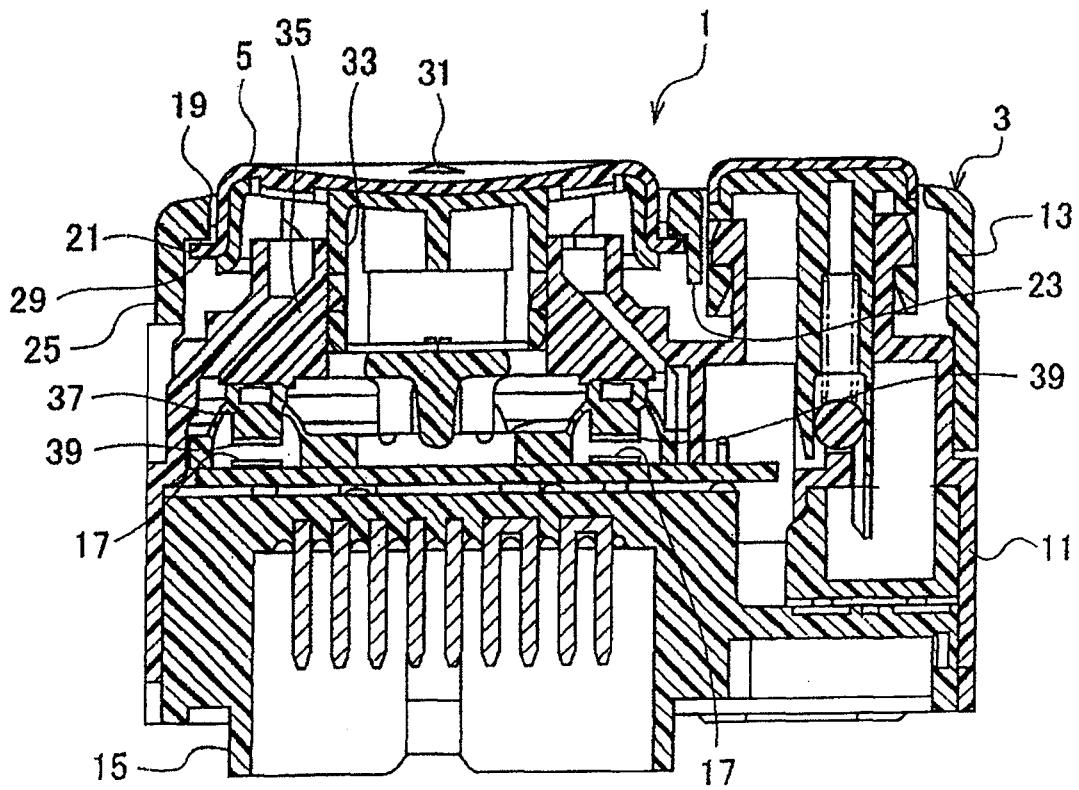


图2

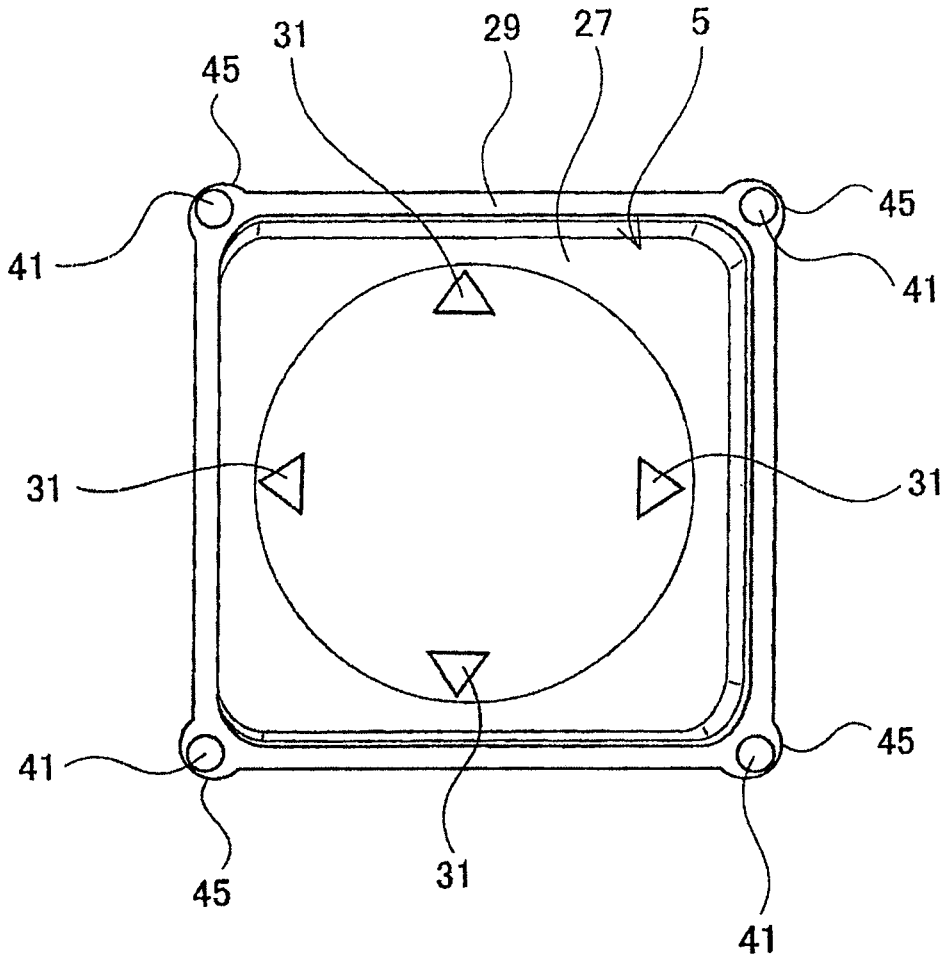


图3

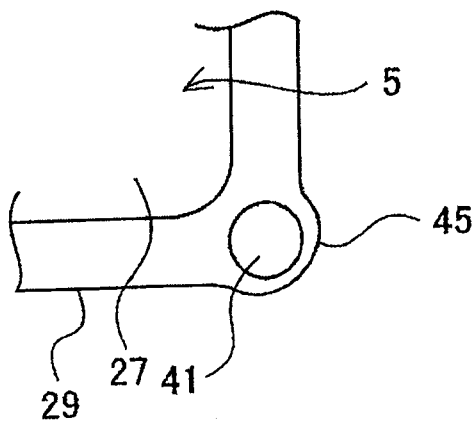


图4

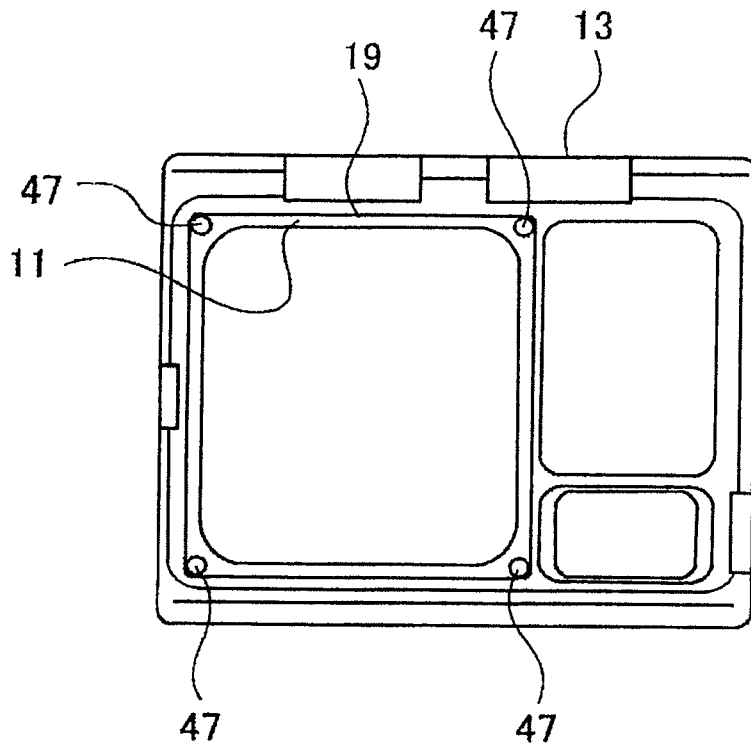


图5

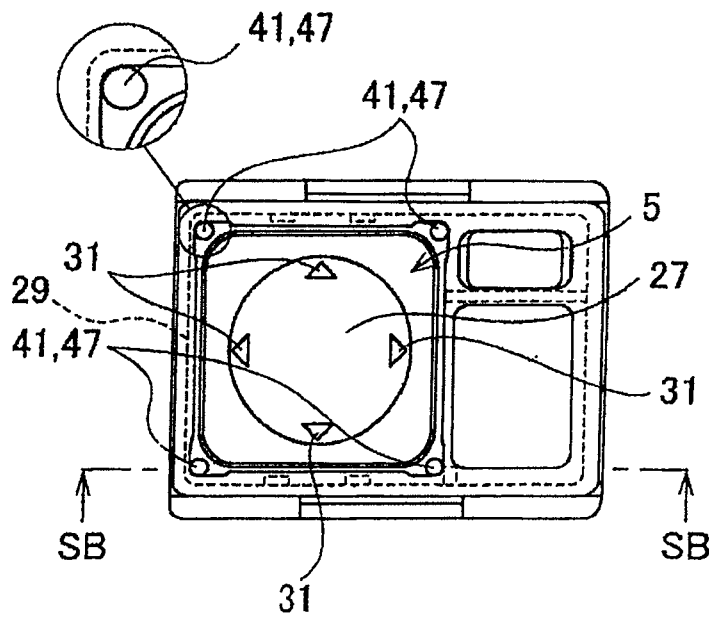


图6

图7

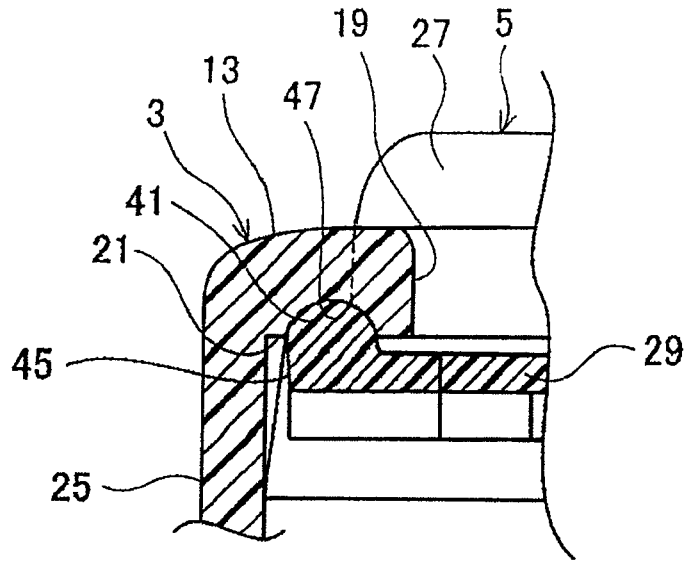


图8

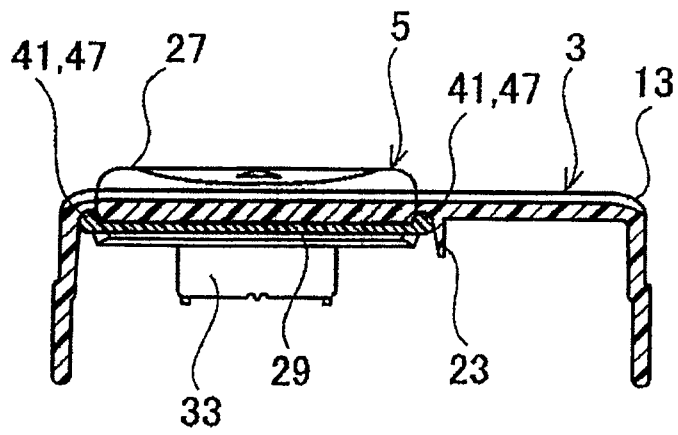


图9

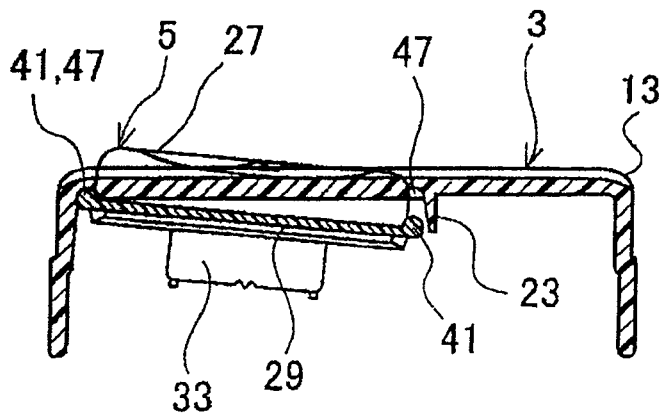


图10

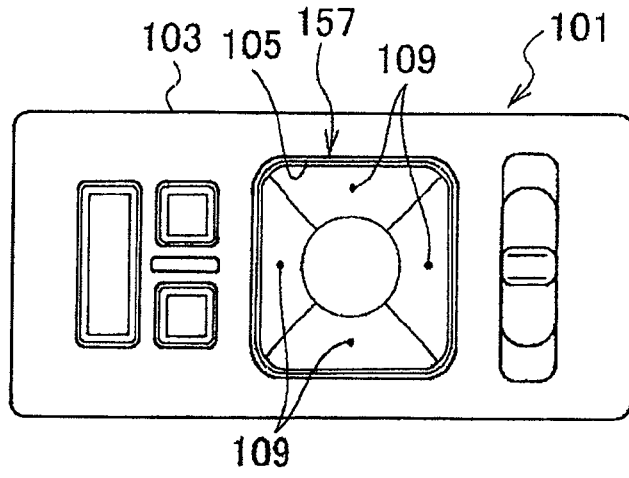


图11

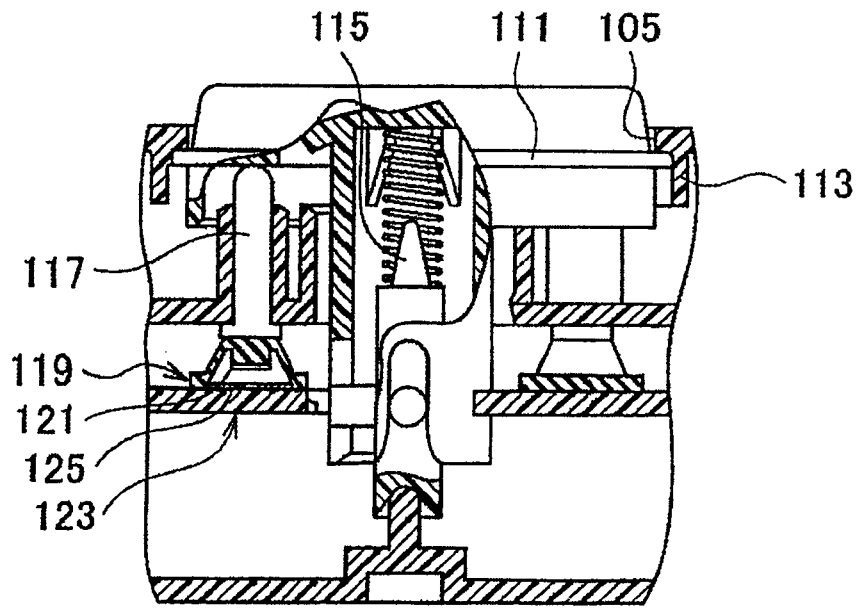


图12

