



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102969182 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201210457189. 8

JP 2005129301 A, 2005. 05. 19,

(22) 申请日 2009. 10. 14

CN 100346434 C, 2007. 10. 31,

(30) 优先权数据

EP 1120802 A2, 2001. 01. 25,

265051/2008 2008. 10. 14 JP

审查员 卢凯健

(62) 分案原申请数据

200910204742. 5 2009. 10. 14

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 屋内康典 八木义和 舛田雅裕

蓬乡尊司

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 段承恩 杨光军

(51) Int. Cl.

H01H 13/18(2006. 01)

H01H 13/48(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101086926 A, 2007. 12. 12,

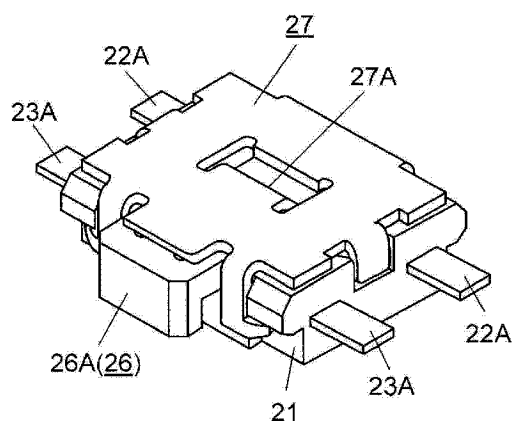
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

按钮开关以及搭载该按钮开关的电子设备

(57) 摘要

本发明涉及按钮开关以及搭载该按钮开关的电子设备。壳体在上方开口的凹部的内底面上具备中央固定触点与外侧固定触点,在该壳体上,与所述各固定触点连接的端子配置在比壳体的底面靠上方的位置。壳体的凹部的内底面位于比端子的下面位置靠下方的位置。由此,能够具备机械强度、抑制使用于各种电子设备的输入操作部等的按钮开关自配线基板起的高度。



1. 一种按钮开关,从壳体导出或露出的端子搭载于基板,相对于所述基板在水平方向上被操作,

所述壳体的底面比所述端子向所述基板搭载的搭载位置靠下方,由此所述壳体具有自所述端子起的下方部分,

在向所述基板搭载时,所述壳体的自所述端子起的下方部分被插入到所述基板的切口部。

2. 根据权利要求1记载的按钮开关,其中:以从壳体导出或露出的端子的下面位置为界,设置所述壳体的至少左右的侧部的上方部分比下方部分向外侧突出的支承部,该支承部安装成抵接载置于设备的配线基板上。

3. 根据权利要求1或2记载的按钮开关,其中:壳体具有收纳弹性金属薄板制的可动触点的上方开口的凹部,

所述按钮开关具有:操作体,其配置于所述可动触点的上方,具备向壳体的前方突出的操作部,能够前后移动;和从所述操作体的上方安装于所述壳体的盖子,

所述壳体的内底面比搭载于基板的端子的搭载位置靠下方。

4. 根据权利要求3记载的按钮开关,其中:

具有以覆盖壳体的凹部的方式安装于所述壳体的保护片,

在所述壳体形成有设定为比安装于所述壳体的保护片的上面位置高的台阶部,操作体的滑动部载置于该台阶部的上面,所述操作体在所述台阶部上能够前后移动。

5. 根据权利要求1或2记载的按钮开关,其中:端子在壳体的左右对称的位置分别设置2个,位于前方侧的前方端子的宽度设定为比位于后方侧的后方端子的宽度宽的宽度。

6. 根据权利要求1或2记载的按钮开关,其中:端子在壳体的左右对称的位置分别设置多个,在所述端子设有切口部。

7. 根据权利要求1或2记载的按钮开关,其中:端子在壳体的左右对称的位置分别设置2个,位于前方侧的前方端子的顶端侧向下方弯折。

8. 一种电子设备,搭载从壳体的侧部导出的端子设置在左右对称位置的根据权利要求1记载的按钮开关,其中:具备供所述按钮开关插入的切口部的配线基板的、从所述切口部的进深侧端面到所述端子用的各焊盘的前后方向的宽度的中心为止的间隔,分别被设定为比从与所述切口部的进深侧端面抵接的所述按钮开关的后端部到各个所述端子的宽度的中心为止的间隔的各自短。

按钮开关以及搭载该按钮开关的电子设备

[0001] 本发明是基于申请号 200910204742.5、申请日 2009 年 10 月 14 日、发明名称“按钮开关以及搭载该按钮开关的电子设备”的中国专利申请提出的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及使用于各种电子设备的输入操作部等、从相对于所安装的配线基板面平行的方向将其操作部按入而使其起作用的按钮开关（プッシュスイッチ）以及搭载该按钮开关的电子设备。

背景技术

[0003] 近年来,各种电子设备的小型化、薄型化和多功能化不断进展,在使用于这些电子设备的输入操作部的按钮开关,安装密度也提高。越来越多地采用安装于电子设备的配线基板的边缘部、从与配线基板面平行的方向将操作部按入而操作的所谓横按类型的按钮开关。

[0004] 对于这样的以往的按钮开关,使用图 12、图 13 进行说明。图 12 是以往的按钮开关的分解立体图。图 13 是以往的按钮开关的安装状态的侧剖图。

[0005] 在图 12、图 13 中,1 为具有上方开口的凹部 1A、俯视形成大致矩形的绝缘树脂制的壳体,在其凹部 1A 的内底面上,电独立地通过嵌件成形配设有中央固定触点 2 和外侧固定触点 3。而且,还通过嵌件成形固定有分别从中央固定触点 2 和外侧固定触点 3 延伸设置的端子 2A、3A,该端子 2A、3A 分别向上述壳体 1 的外侧导出。另外,在壳体 1 的前方底部位置突出设置有向下方突出的下方突起 1B。

[0006] 4 是下方开口的圆形穹顶（ドーム）状的弹性金属薄板制的可动触点,被收纳在上述壳体 1 的凹部 1A 内,其外周下端载置于外侧固定触点 3 上,穹顶状的中央部下面隔着间隔与中央固定触点 2 相对。另外,5 是在下面上具有未图示的粘接剂的绝缘膜制的保护片,以封闭壳体 1 的凹部 1A 的方式粘接在凹部 1A 周围的上面位置上。

[0007] 6 是具有突出于壳体 1 的前面侧的操作部 6A 的绝缘树脂制的操作体,在该操作部 6A 的后方具有顶端形成为大致球状的按压部 6C 的棒状的弹性突起 6B,另外以包围该弹性突起 6B 的周围的方式设有框形的滑动部 6D。该滑动部 6D 能够前后移动地载置在上述保护片 5 上。

[0008] 7 是限制上述操作体 6 向上方移动的金属板制的盖子,以上述操作体 6 的弹性突起 6B 的顶端的按压部 6C 与设置于中央部分的倾斜部 7A 的前面抵接的状态而安装在壳体 1 上。

[0009] 接下来,对于如上所述那样构成的以往的按钮开关的动作进行说明。首先,在将操作体 6 的操作部 6A 向后方按入时,滑动部 6D 在保护片 5 上向后方移动。与盖子 7 的倾斜面 7A 抵接的位于弹性突起 6B 的顶端的按压部 6C 沿着倾斜面 7A 向斜下方被引导而移动。通过按压部 6C 的向斜下方的移动,经由保护片 5 在可动触点 4 上施加按下力。在按下力超过可动触点 4 的弹性翻转力时,可动触点 4 的穹顶状部分伴随着咔哒感地变形为向下方凸,

其下面与在下方相对的中央固定触点 2 接触,变为开关接通。

[0010] 在解除将操作部 6A 按入的力时,通过可动触点 4 的自我复原力,可动触点 4 伴随着咔哒感地复原为原来的向上方鼓出的穹顶状,上述中央部下面从中央固定触点 2 离开,变为开关切断。此时,通过可动触点 4 的自我复原力,弹性突起 6B 被向上方推回,弹性突起 6B 顶端的按压部 6C 沿着盖子 7 的倾斜面 7A 被向斜上方导引而移动。伴随着按压部 6C 的移动,滑动部 6D 在保护片 5 上向前方移动,操作体 6 返回到原来的状态。

[0011] 按钮开关如图 13 所示,在将壳体 1 的下方突起 1B 插入了设置在配线基板 11 的边缘部的矩形的切口部 12 的状态下,钎焊(软钎焊)端子 2A、3A 而被安装。

[0012] 在该安装状态下,在将操作体 6 的操作部 6A 与配线基板 11 面平行地按入而使其工作时,对于施加在操作部 6 的过大的载荷,设置在壳体 1 上的下方突起 1B,其后面触碰配线基板 11,防止端子 2A、3A 的钎焊部分的剥离。

[0013] 另外,作为与本申请发明有关的在先技术文献信息,已知例如日本特开 2007-329022 号公报(专利文献 1)、日本特开 2001-210176 号公报(专利文献 2)等。

[0014] 针对各种电子设备的薄型化,对于上述以往的按钮开关,也要求维持以钎焊部分的剥离强度为代表的机械强度,而实现进一步的薄型化。

[0015] 然而在上述以往的按钮开关中,在降低自配线基板 11 面起的高度的方面在构造上有极限。另外,虽然也已知专利文献 2 所述的方案,但存在向配线基板下面的突出、无助于薄型化的要求的问题。

发明内容

[0016] 本发明的按钮开关,包括:壳体,下方开口的穹顶状的弹性金属薄板制的可动触点,保护片,操作体,和盖子。壳体在平板面上具有收纳可动触点的上方开口的凹部,在该凹部的内底面上具备电独立的多个固定触点,并具备与这多个固定触点连接并向外侧导出的表面安装型的端子。操作体具备向壳体的前方突出的操作部,能够前后移动地载置在保护片上。盖子从操作体的上方安装在壳体上。端子从所述壳体的侧部向外侧导出,被钎焊的下面位置位于比壳体的底面靠上方的位置。

[0017] 由此,比所述端子的钎焊位置靠下方的壳体部分插入安装在设置在设备的配线基板的边缘部的切口部。能够提供这样的按钮开关,其能够以对操作体进行操作的操作高度位置接近配线基板面侧的状态进行安装,抑制了安装后施加在钎焊部的按压操作力矩、机械强度优异、抑制了安装状态下自配线基板面的高度。

[0018] 本发明的其他的按钮开关中,壳体的凹部的内底面比被钎焊的端子的下面位置靠下方。由于能够将按钮开关的内部构造设为向下方下降的结构,所以能够进一步抑制自配线基板起的高度。

[0019] 本发明的其他的按钮开关中,以端子被导出的下面位置为界,具有壳体的至少左右的侧部的上方部分比下方部分向外侧突出的支承部(受け部,座部)。通过设置与配线基板抵接而载置的支承部,能够稳定地在切口部载置按钮开关,能够提高安装作业性。

[0020] 本发明的其他的按钮开关中,在壳体的平板面的各角部以 L 字形突出设有角突部,在该角突部根部,形成比保护片的上面高地从平板面突出的台阶部,在该台阶部上面载置有操作体的滑动部。在操作体在台阶部上前后移动时,能够消除与保护片之间的摩擦,

进行顺畅的移动,能够得到良好的操作感。

[0021] 本发明的其他的按钮开关中,端子在壳体的左右对称的位置分别设置 2 个,位于前方侧的端子的宽度设定为比位于后方侧的端子的宽度宽的宽度。对于施加在前方侧的端子上的大按压操作力矩,能够增强钎焊安装后的机械强度。

[0022] 本发明的其他的按钮开关中,在端子上设有切口部。该切口部在钎焊时起到软钎料(焊锡)存留部的作用,所以能够增强钎焊安装后的机械强度。

[0023] 本发明的其他的按钮开关中,端子在壳体的左右对称的位置分别设置 2 个,位于前方侧的端子的顶端侧向下方弯折。通过将弯折的顶端侧插入设置在配线基板上的通孔进行钎焊安装,对于施加在前方侧的端子上的大按压操作力矩,能够进一步增强钎焊安装后的机械强度。

[0024] 本发明的电子设备,具有配线基板,配线基板具备供按钮开关插入的切口部,从切口部的进深侧(里侧)端面到端子用的焊盘(ランド)的前后方向的宽度的中心为止的间隔设定得比从与切口部的进深侧端面抵接的按钮开关的后端部到端子的宽度的中心为止的间隔短。熔融软钎料凝固时,凝结力以使各端子位于焊盘宽度的中央的方式平衡地起作用,所以按钮开关向切口部的进深侧被施力,以与进深侧端面紧接的状态被钎焊固定。其结果,配线基板上的位置稳定。并且由配线基板的端面直接承受向操作部施加过大的载荷时的载荷,由此能够使机械强度提高。

[0025] 如上所述,根据本发明,能够提供不使机械强度恶化地抑制安装状态下自配线基板起的高度的按钮开关以及搭载该按钮开关的电子设备。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明的一个实施方式的按钮开关的外观图。

[0027] 图 2 是按钮开关的分解立体图。

[0028] 图 3 按钮开关的侧剖图。

[0029] 图 4 是说明在电子设备的配线基板上搭载按钮开关的状态的外观图。

[0030] 图 5 是将按钮开关插入了电子设备的配线基板的切口部的状态的俯视图。

[0031] 图 6 是安装状态的侧剖图。

[0032] 图 7 是将壳体设为其他的形态的按钮开关的外观图。

[0033] 图 8 是将壳体设为其他的形态的按钮开关的仰视图。

[0034] 图 9 是将按钮开关插入了电子设备的配线基板的切口部的状态的外观图。

[0035] 图 10 是将端子设为其他的形态的按钮开关的外观图。

[0036] 图 11 是说明在电子设备的配线基板上搭载将端子设为其他的形态的按钮开关的状态的外观图。

[0037] 图 12 是以往的按钮开关的分解立体图。

[0038] 图 13 是以往的按钮开关的安装状态的侧剖图。

具体实施方式

[0039] 下面,使用图 1 ~ 图 11 对本发明的实施方式进行说明。

[0040] 图 1 是本发明的一个实施方式的按钮开关的外观图。图 2 是按钮开关的分解立体

图。图 3 按钮开关的侧剖图。图 4 是说明在电子设备的配线基板上搭载按钮开关的状态的外观图。图 5 是将按钮开关插入电子设备的配线基板的切口部的状态的俯视图。图 6 是安装状态的侧剖图。

[0041] 俯视大致矩形的绝缘树脂制的壳体 21 在平板部 21B 的中央部具有上方开口的凹部 21A。在凹部 21A 的内底面上,以电独立(电气独立)的方式通过嵌件成形(インサート成形)在中央配设有中央固定触点 22、在夹着中央固定触点 22 的对称位置配设有 2 个外侧固定触点 23。还分别通过绝缘树脂嵌件成形而固定有与中央固定触点 22 连接而向壳体 21 的外侧导出的端子 22A 和与外侧固定触点 23 连接而向壳体 21 的外侧导出的端子 23A。

[0042] 端子 22A、23A 的位置能够基于中间高度位置导出,所述中间高度位置为比壳体 21 的底面靠上方的两侧面的高度方向上中央附近。与中央固定触点 22 连接的端子 22A 在后方侧以水平带状导出,与外侧固定触点 23 连接的端子 23A 在前方侧以水平带状导出。壳体 21 的凹部 21A 的内底面被设定为位于比上述端子 22A、23A 的下面位置靠下方。

[0043] 在上述平板部 21B 的 4 个角部,分别设有以大致 L 字形向上方突出的角突部 21C,并且在这 4 个角突部 21C 的内侧根部分别设有台阶部 21D。各台阶部 21D,其各自的上面由平坦面形成,作为其高度,以成为比平板部 21B 面高预定尺寸的位置的相同尺寸而设定。

[0044] 可动触点 24,为被收纳在上述壳体 21 的凹部 21A 内的、下方开口的圆形穹顶状,是弹性金属薄板制的。其外周下端载置于外侧固定触点 23 上,穹顶状的中央部下面隔着间隔与中央固定触点 22 相对。另外,保护片 25 在下面上具有未图示的粘接剂,是绝缘膜制的,以封闭壳体 21 的凹部 21A 的方式粘接在平板部 21B 上面。

[0045] 26 是绝缘树脂制的操作体,具有突出于上述壳体 21 的前面侧的操作部 26A,在操作部 26A 的后方,突出形成有顶端形成为大致球状的按压部 26C 的棒状的弹性突起 26B,并且设有从弹性突起 26B 隔开间隔地包围周围的框形状的滑动部 26D。滑动部 26D 被载置在位于壳体 21 的角突部 21C 的根部的台阶部 21D 上,配置成不与保护片 25 滑动接触地操作体 26 能够前后移动。

[0046] 金属板制的盖子 27 被配置在壳体 21 的角突部 21C 上,限制操作体 26 向上方的移动。以弹性突起 26B 的顶端的按压部 26C 与设置于中央部分的倾斜部 27A 的前面抵接的状态而安装在壳体 21 上。

[0047] 接下来,对于如上所述那样构成的本实施方式的按钮开关的动作进行说明。

[0048] 首先,在将从壳体 21 突出的操作体 26 的操作部 26A 向后方水平按入时,滑动部 26D 在壳体 21 的台阶部 21D 上向后方移动。与盖子 27 的倾斜面 27A 抵接的弹性突起 26B 顶端的按压部 26C 沿着倾斜面 27A 被向斜下方导引而移动。向下方移动的按压部 26C 经由保护片 25 将可动触点 24 的穹顶状中央部按下。在按下力超过可动触点 24 的弹性翻转力时,穹顶状部分伴随着咔哒感(クリック感)地变形为向下方凸出形状,其下面与中央固定触点 22 接触,变为开关接通。

[0049] 在解除将操作部 26A 按入的力时,可动触点 24 伴随着咔哒感地自我复原为原来的向上方鼓出的穹顶状,其中央部下面从中央固定触点 22 离开,变为开关切断。此时,经由保护片 25 受到由可动触点 24 的自我复原力产生的朝向上方的加载力,操作体 26 的按压部 26C 被向上方推回。按压部 26C 一边沿着盖子 27 的倾斜面 27A 被导引一边向斜上方移动,通过该按压部 26C 的移动,滑动部 26D 在壳体 21 的台阶部 21D 上向前方移动,返回到原来

的状态。

[0050] 如上所述,在本实施方式中,操作体 26 的滑动部 26D 在台阶部 21D 上移动。由于不像以往那样在绝缘膜制的保护片 5 上移动,所以摩擦阻力少,操作体 26 的前后移动顺畅地进行,可动触点 24 的弹性翻转与自我复原时的咔哒感觉轻快,能够得到良好的操作感。

[0051] 接下来,对将本实施方式的按钮开关搭载在电子设备的配线基板上的状态进行说明。

[0052] 如图 4 所示,31 是用于搭载该按钮开关的电子设备的配线基板,在其边缘部设有前方侧开口的矩形的切口部 32。在与按钮开关的端子 22A、23A 相对应的位置,分别以矩形形状设有与未图示的电路连接的端子用的焊盘 33。

[0053] 切口部 32 设置成供自端子 22A、23A 下面起的下方部分插入,所述端子 22A、23A 从壳体 21 的两侧面导出。作为切口部 32 的宽度,以使得能够供壳体 21 插入并且不会产生偏移的方式设定为比壳体 21 的宽度稍大。关于进深,以使得不给操作部 26A 的按入操作带来障碍并且使按钮开关在配线基板 31 上稳定的方式,设定为与壳体 21 的前后方向的尺寸大致相同的尺寸。

[0054] 图 5 的俯视图表示将按钮开关插入配置的状态。从该图可看出,配线基板 31 的各焊盘 33 的位置设定为:从切口部 32 的进深侧端面到各焊盘 33 的前后方向的宽度的中心为止的间隔分别比从成为插入按钮开关的切口部 32 的部分的壳体 21 的后端到各端子 22A、23A 的宽度的中心为止的间隔稍短。

[0055] 即,焊盘 33 的中心位置分别设置在相对于端子 22A、23A 的中心位置稍微向后方偏移的位置。在尺寸上,优选设定为 0.02mm ~ 0.2mm 的范围内。

[0056] 通过这样设置配线基板 31 的端子钎焊用的焊盘 33,钎焊时的熔融软钎料凝固时的凝结力以使各端子 22A、23A 位于焊盘 33 宽度的中央的方式起作用,所以向切口部 32 的进深一侧对按钮开关进行施力。如图 6 所示,被插入切口部 32 的壳体 21 的下方后端与切口部 32 的进深一侧端面密接而被钎焊固定,配线基板 31 上的位置稳定。另外,即使在向操作部 26A 施加过大的载荷时,也能够通过配线基板 31 的端面直接承受该载荷,能够容易地得到使机械强度提高的安装状态。

[0057] 如上所述,根据本实施方式,能够对于设置在电子设备的配线基板 31 上的切口部 32,插入安装比从壳体 21 的侧面导出的端子 22A、23A 靠下方部分。因此,即使对于向操作体 26 的操作部 26A 施加的过大的载荷,也能够经由壳体 21 通过配线基板 31 的切口部 32 的进深侧端面承受载荷,与按钮开关单独相比,能够进一步提高机械强度。

[0058] 进而,壳体 21 的凹部 21A 内底面比作为钎焊位置的配线基板 31 上面靠下方,所以操作体 26 的高度位置接近配线基板面侧,能够成为低位置关系的安装状态。由此,能够抑制施加在端子 22A、23A 的钎焊部的按压操作力矩,进一步提高机械强度,抑制按钮开关自配线基板 31 起的高度。

[0059] 另外,端子 22A、23A 从壳体 21 导出的位置并不限定于侧面的中央附近的高度位置,只要具备能够将壳体 21 的自端子 22A、23A 起的下方部分向配线基板 31 的切口部 32 插入的余裕量即可。例如,从壳体 21 侧面的上方高度位置将端子 22A、23A 导出时,能够降低自配线基板 31 起的高度尺寸,从而优选。

[0060] 另外,端子 22A、23A 并不限定于平板状,也可以是所谓 J 弯曲形状、鸥翼 (ガルウ

イング)形状等表面安装类型。

[0061] 接下来,使用图7~图9说明将壳体设为其他的形态的实施方式的事例。

[0062] 图7是将壳体设为其他的形态的按钮开关的外观图。图8是将壳体设为其他的形态的按钮开关的仰视图。图9是将按钮开关插入电子设备的配线基板的切口部的状态的外观图。

[0063] 在这些图中,41为通过绝缘树脂嵌件成形并固定有端子22A、23A的壳体。操作体26能够通过对突出于前方的操作部26A的操作而前后移动,从其上方固定有盖子27。端子22A、23A分别从壳体41的两侧面的高度方向的大致中央即中间高度位置、在左右对称位置平板状地导出。

[0064] 以各端子22A、23A的下面位置为界,构成壳体41左右的上方部分比下方部分向外侧突出的支承部41A。

[0065] 其他的结构与上述相同,另外其动作也相同,所以说明从略。

[0066] 如图9所示,在设为将壳体41的比端子22A、23A靠下方部分插入配线基板31的切口部32的状态时,成为端子22A、23A位于焊盘33上并且壳体41的支承部41A载置在配线基板31上的状态。

[0067] 这样根据该实施方式,与在将按钮开关插入配线基板31的切口部32的状态下仅通过端子22A、23A载置在配线基板31上相比,能够通过支承部41A以较大的面积、并且在壳体41的两侧稳定地载置按钮开关,所以能够提高安装作业性。

[0068] 另外,端子22A、23A下面的露出面积增加,所以钎焊面积增加。由此,能够增加钎焊安装后的机械强度。

[0069] 另外,从配线基板31搭载部件的高密度化的观点出发,为了使得专有面积变少,优选仅在壳体41的两侧面方向上设置支承部41A。另一方面,从安装作业性的提高的观点出发,也可以使支承部41A在壳体41的后面部分突出。

[0070] 另外,使用图10说明将端子设为其他的形态的实施方式的事例。

[0071] 图10是将端子设为其他的形态的按钮开关的外观图。

[0072] 在该图中,101为通过绝缘树脂嵌件成形并固定有前方端子102和后方端子103的壳体。操作体26能够通过对突出于前方的操作部26A的操作而前后移动,从其上方固定有盖子27。前方端子102和后方端子103分别从壳体101的两侧面的高度方向的大致中央即中间高度位置、在左右对称位置平板状地导出。

[0073] 后方端子103的宽度与图1~图9中说明的端子的宽度相同,但前方端子102的宽度比后方端子103的宽度宽。进而,在前方端子102上,在顶端部分设有切口部102A。

[0074] 其他的结构与图1~图6中说明的相同,另外其动作也相同,所以说明从略。

[0075] 按压操作力矩在前方端子102侧比后方端子103更大地施加,但通过将前方端子102的宽度设置得宽,前方端子102的钎焊面积扩大从而钎焊强度提高。由此,能够对于按压操作、突发性地施加的过大的按压力,增强钎焊安装后的机械强度。

[0076] 另外,设置在前方端子102的顶端的切口部102A在钎焊时起到软钎料存留部的作用,所以能够进一步增强钎焊安装后的机械强度。切口部102A可以设置在前方端子102、后方端子103的任意一方或者两方上,但优选如图10所示设置在前方端子102的后方边缘部。另外,也可以在前方端子102、后方端子103的端子宽度内作为贯通孔进行设置。

[0077] 进而,使用图 11 说明将端子设为其他的形态的实施方式的事例。

[0078] 图 11 是说明在电子设备的配线基板上搭载将端子设为其他的形态的按钮开关的状态的外观图。

[0079] 在该图中,111 为通过绝缘树脂嵌件成形并固定有前方端子 112 和后方端子 113 的壳体。操作体 26 能够通过对突出于前方的操作部 26A 的操作而前后移动,从其上方固定有盖子 27。前方端子 112 和后方端子 113 分别从壳体 111 的两侧面的高度方向的大致中央即中间高度位置、在左右对称位置平板状地导出。

[0080] 前方端子 112 从壳体 111 的侧面平板状地导出,其顶端侧向下方弯折。

[0081] 其他的结构与图 1 ~ 图 6 中说明的相同,另外其动作也相同,所以说明从略。

[0082] 如图 11 所示,121 为用于搭载该按钮开关的电子设备的配线基板,在其边缘部设有前方侧开口的矩形的切口部 122。在与按钮开关的前方端子 112 相对应的位置,以矩形形状设有与未图示的电路连接的端子用的具有通孔的焊盘 123。另外,在与后方端子 113 相对应的位置,同样,以矩形形状设有与未图示的电路连接的端子用的焊盘 124。

[0083] 安装在配线基板 121 上的该按钮开关以前方端子 112 的顶端侧插入焊盘 123 的通孔内的状态被钎焊,所以被牢固固定。由此,对于施加在前方端子 112 上的大按压操作力矩,能够使钎焊安装后的机械强度更牢固。

[0084] 另外,对于图 10、图 11 所示按钮开关,虽然未图示,但也可以设置成:从壳体 101、111 导出的端子 102、103、112、113 以其下面位置为界,使壳体 101、111 的至少左右的侧部的上方部分比下方部分向外侧突出,设置图 7 ~ 图 9 所示的支承部 41A。

[0085] 另外,在实施方式中,壳体的形状设为大致矩形,但本发明并不对壳体的形状进行限定。可以将本发明应用为多边形、椭圆形等任意的形状。

[0086] 本发明的按钮开关具有不使机械强度恶化地抑制安装状态下自配线基板起的高度的特征,能够广泛应用于具有输入操作部的各种电子设备。

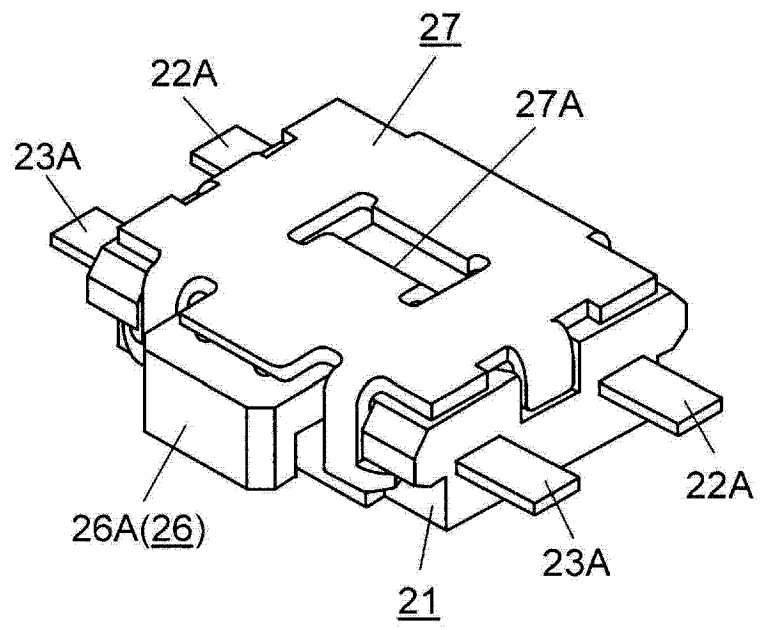


图 1

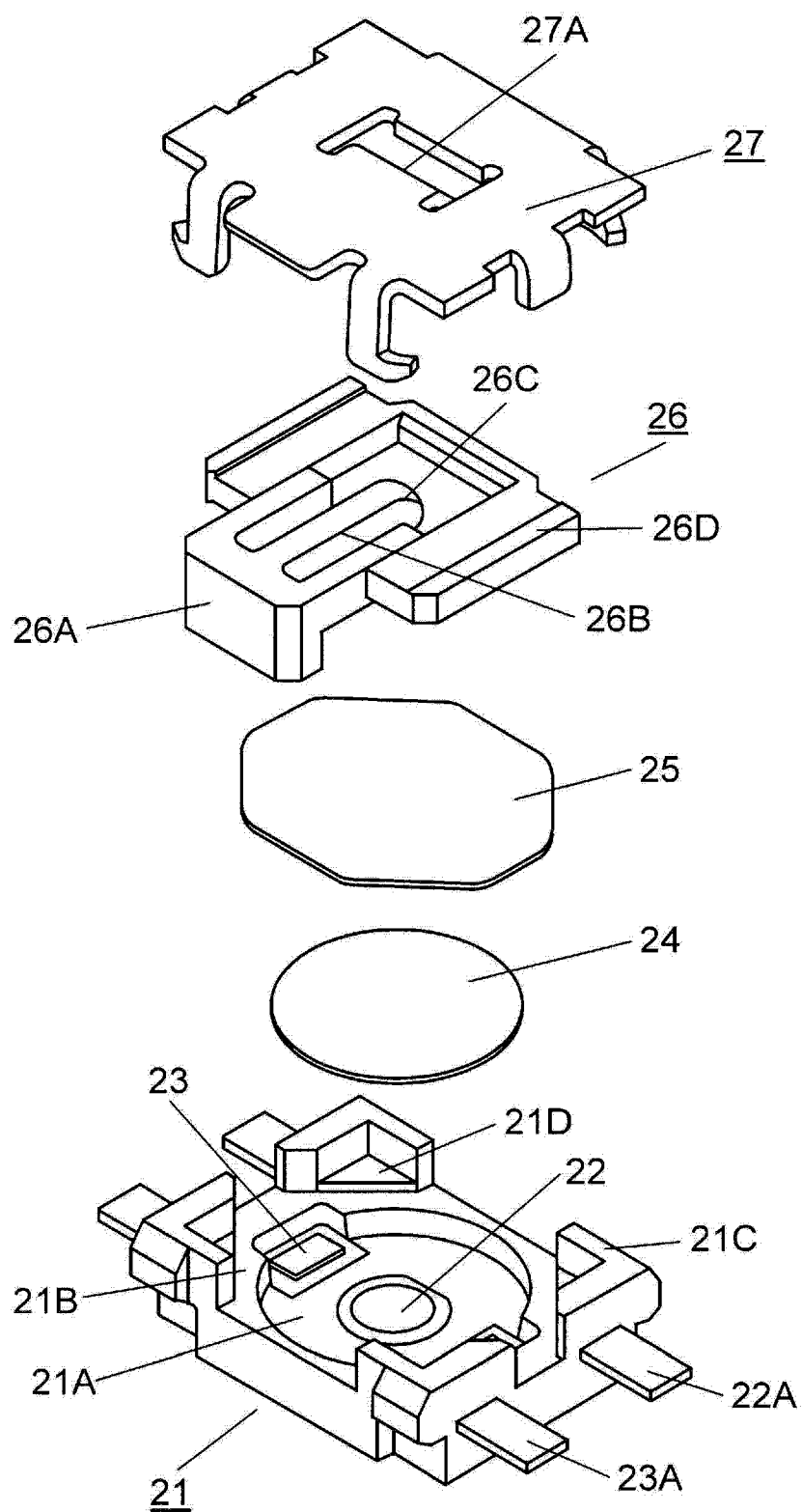


图 2

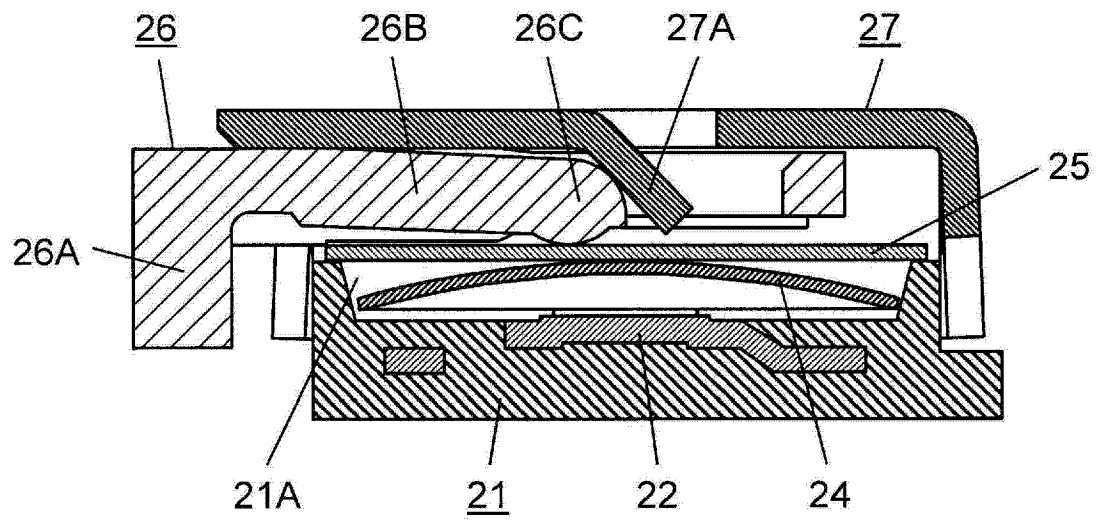


图 3

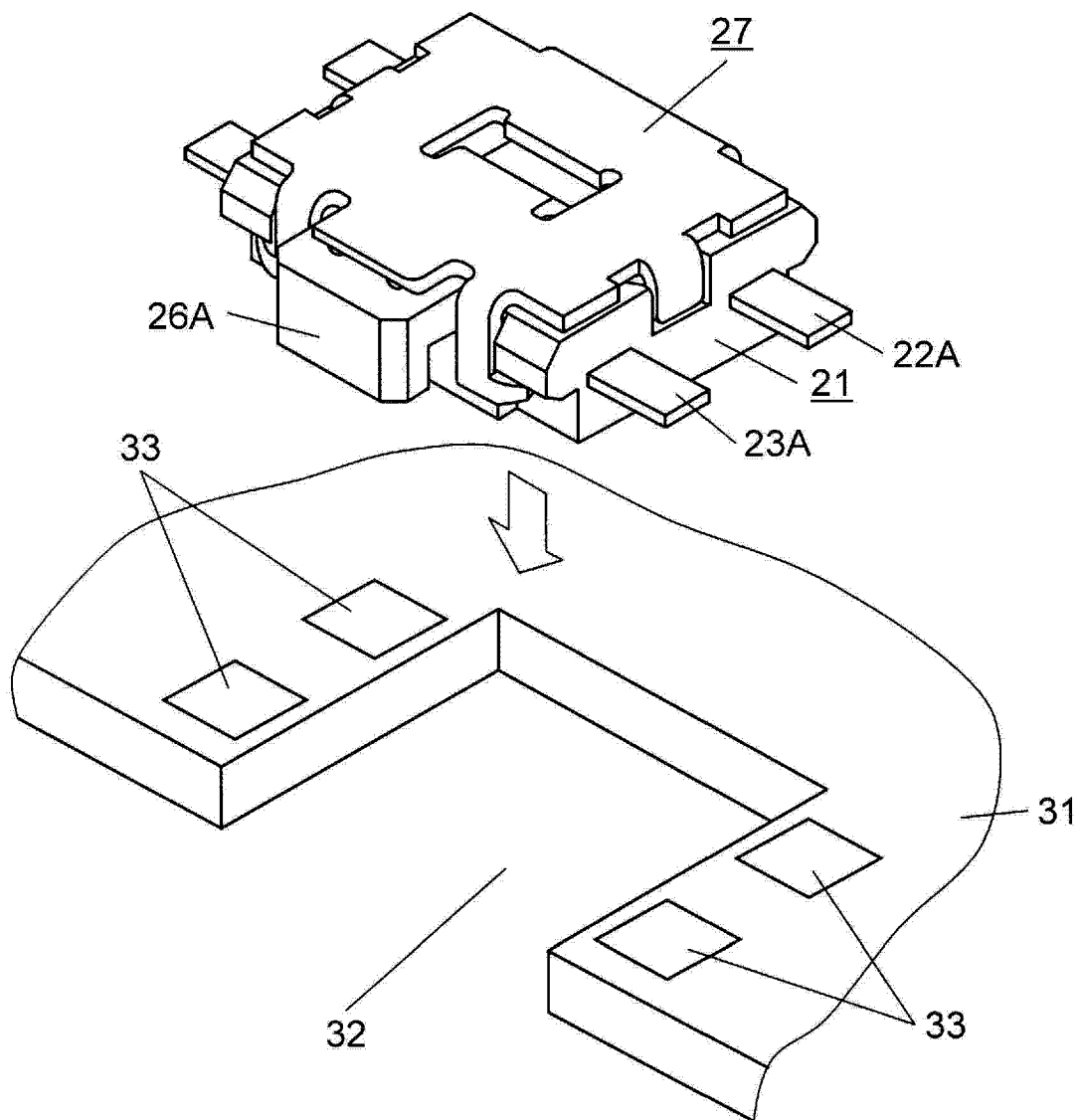


图 4

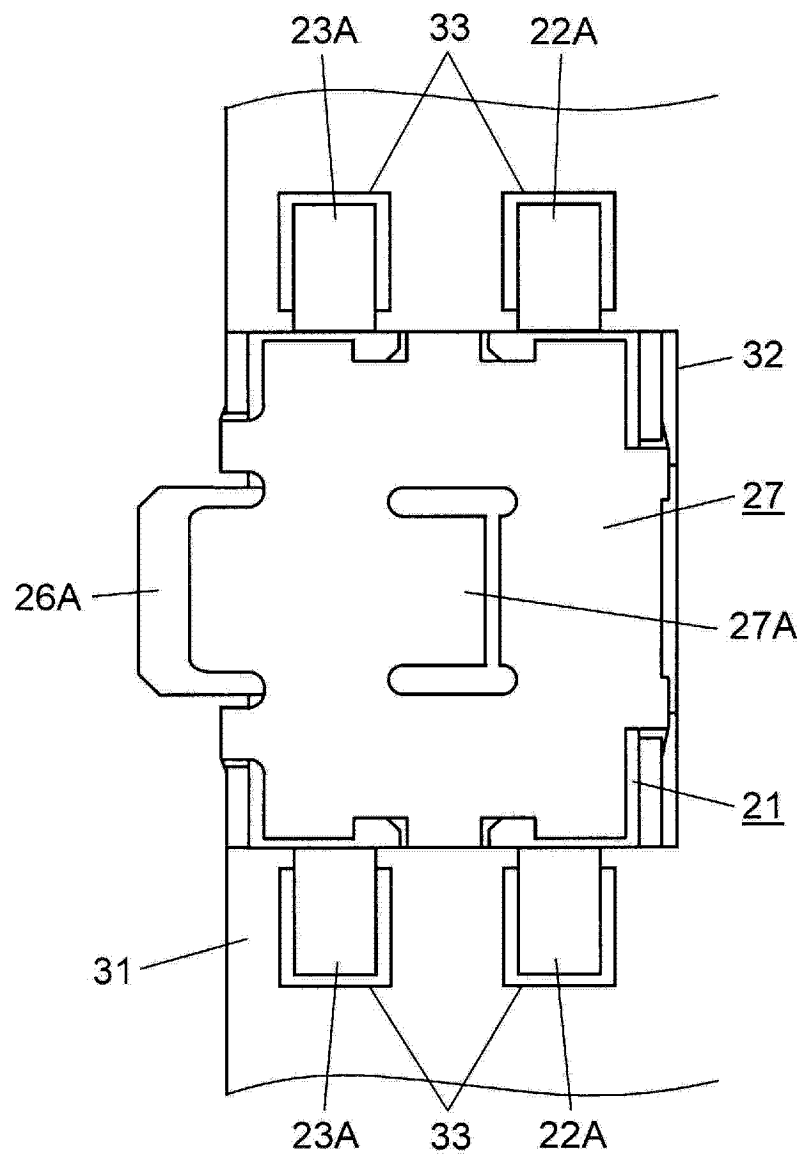


图 5

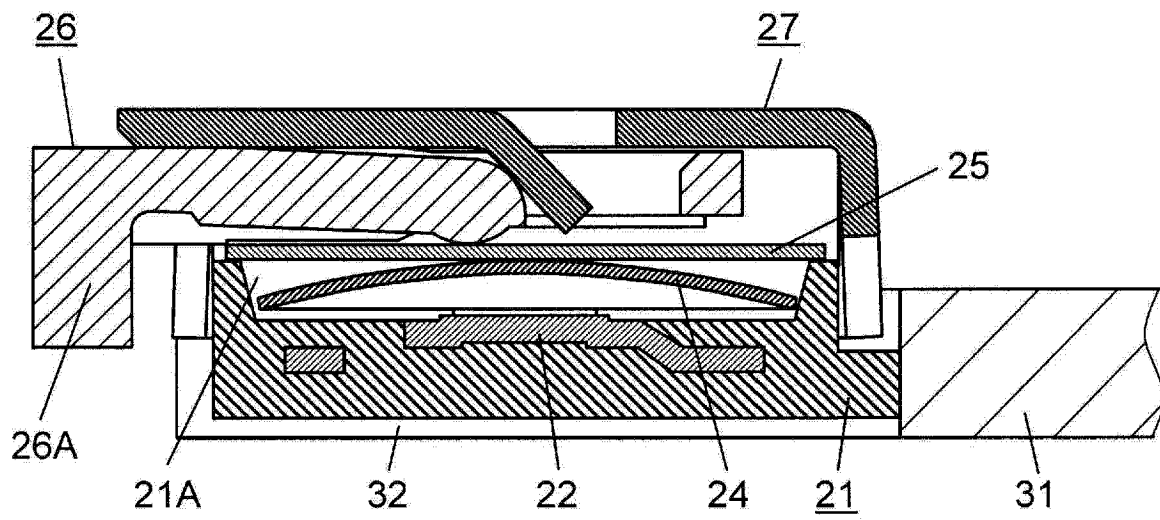


图 6

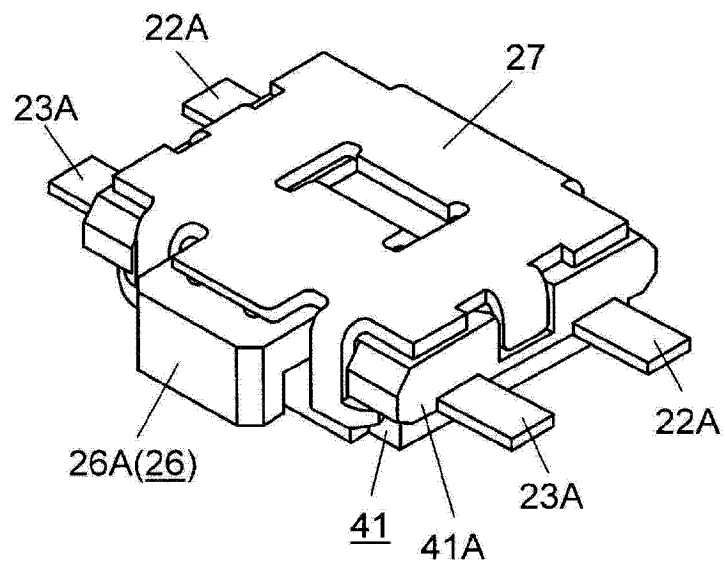


图 7

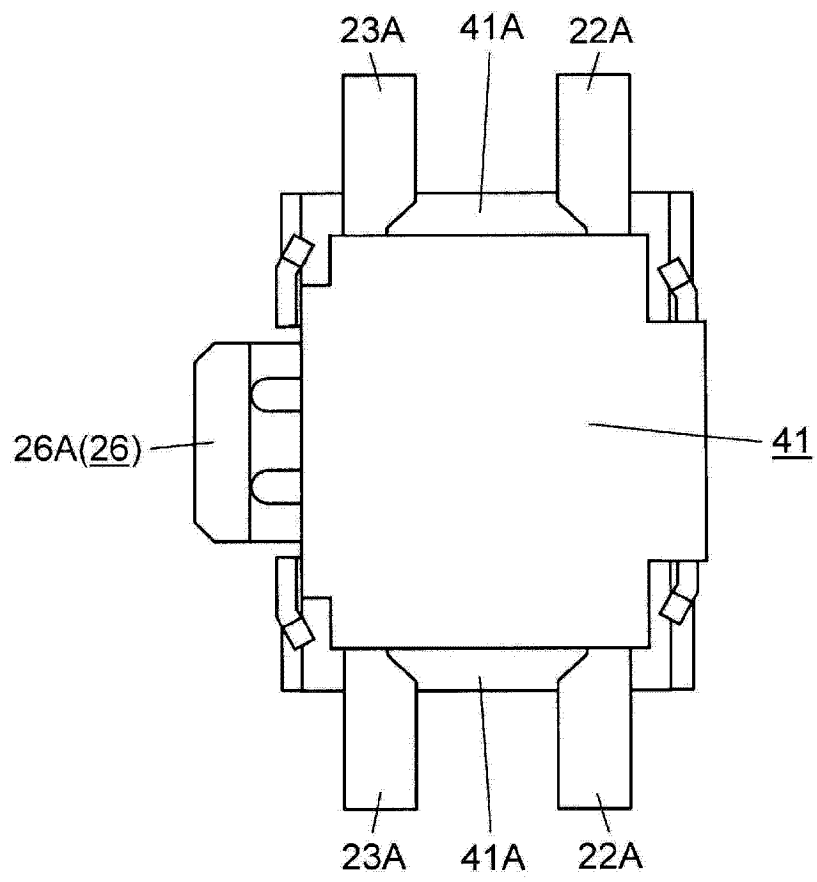


图 8

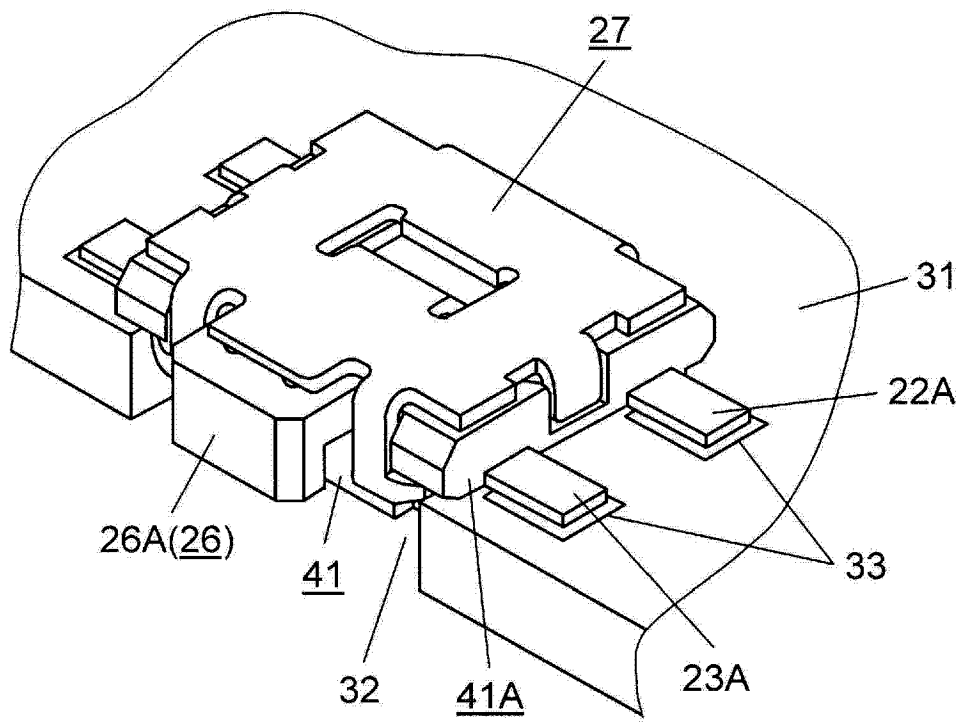


图 9

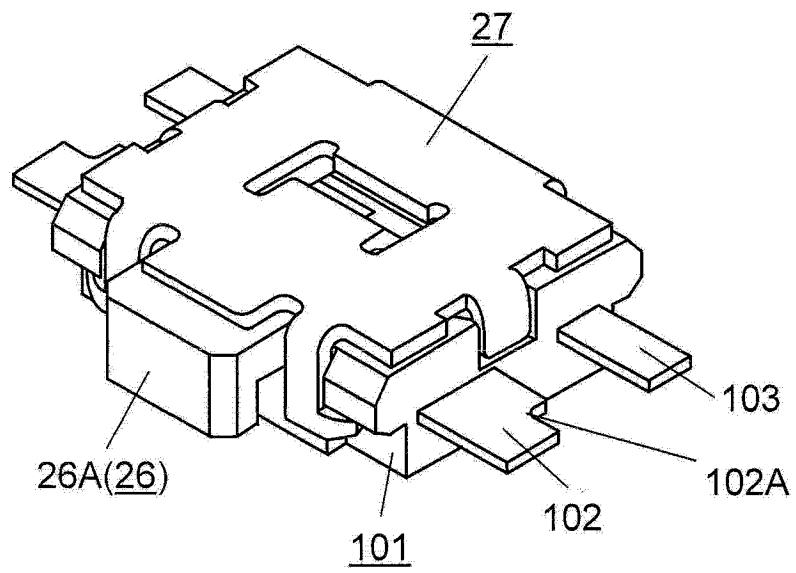


图 10

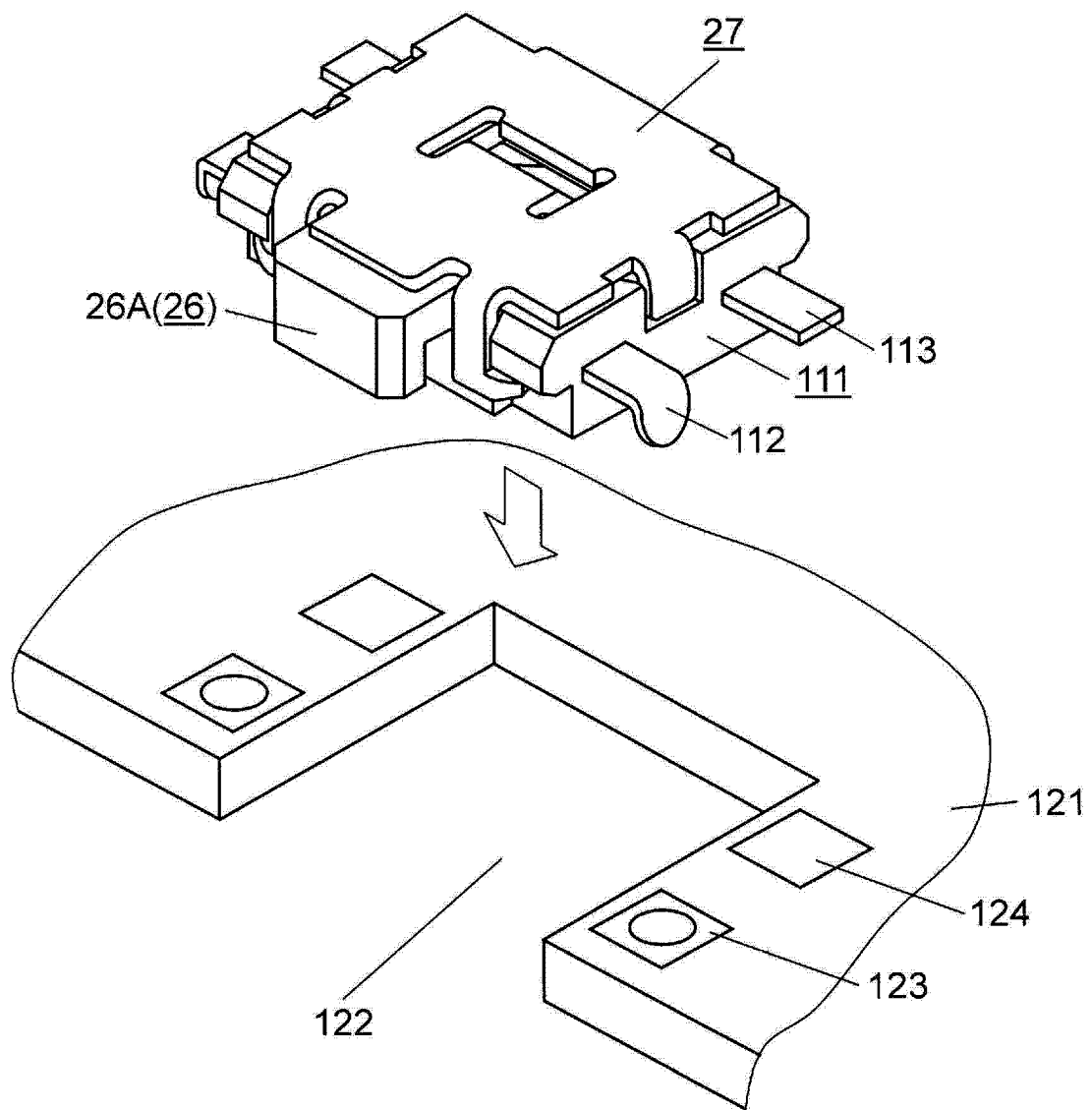


图 11

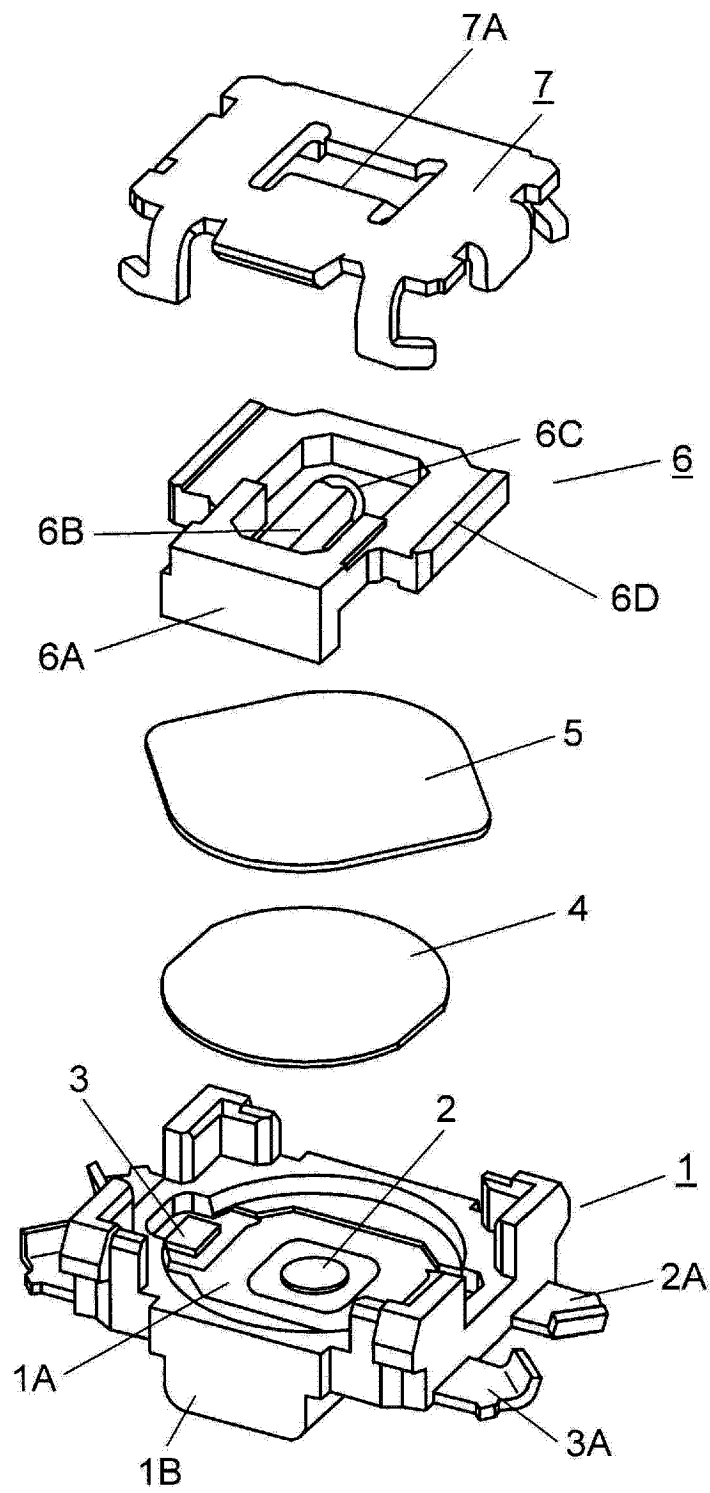


图 12

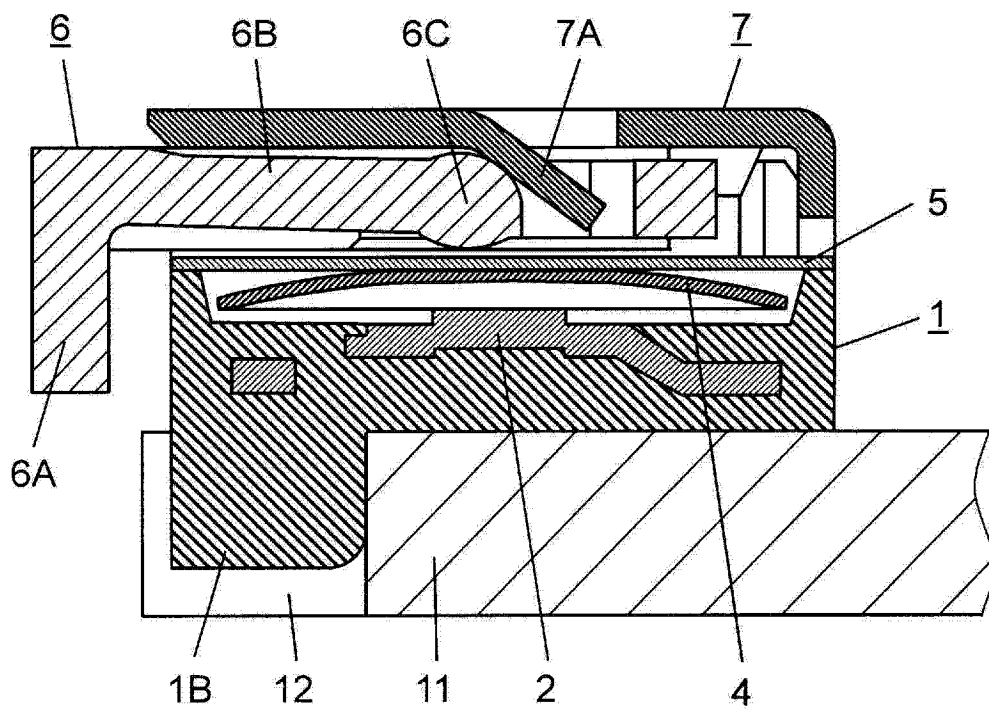


图 13