



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104364865 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201380029965. 7

代理人 杨本良 文琦

(22) 申请日 2013. 05. 17

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H01H 13/02 (2006. 01)

2012-128152 2012. 06. 05 JP

B29C 45/16 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B60Q 3/02 (2006. 01)

2014. 12. 05

H01H 9/18 (2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/064418 2013. 05. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/183458 EN 2013. 12. 12

(71) 申请人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 酒井学

(74) 专利代理机构 北京泛诚知识产权代理有限公司

公司 11298

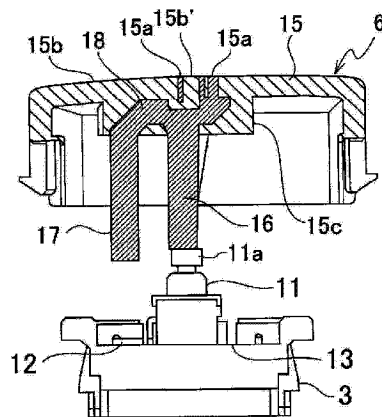
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

照明显示开关装置

(57) 摘要

一种照明显示开关装置,包括可相对于按钮型开关(11)滑动的开关钮(6)。开关钮(6)包括:显示操作部(15),该显示操作部(15)包括显示设计部(15a)和非显示设计部(15b);锁定臂(16),该锁定臂(16)从显示操作部(15)的中央部竖直悬垂并且连接到按钮型开关(11);导光部件(17),该导光部件从定位于靠近光源(12)的显示操作部(15)竖直悬垂;以及互连导光部件(18),该互连导光部件(18)与导光部件(17)、锁定臂(16)的基部和显示设计部(15a)互相连接。由光源(12)的穿过导光部件(17)和互连导光部件(18)的出射光将显示设计部(15a)从背侧照亮。所述锁定臂(16)、所述导光部件(17)和所述互连导光部件(18)与所述显示设计部(15a)由所述透光树脂一体地模制。



1. 一种照明显示开关装置,包括:

基板;

按钮型开关,该按钮型开关安装在所述基板上;

光源,该光源安装在所述基板上;以及

开关钮,该开关钮支撑到框部件,使得能够在所述按钮型开关的操作方向上滑动,其中所述开关钮包括:

显示操作部,该显示操作部包括显示设计部和非显示设计部,其中所述显示设计部从所述显示操作部的表面嵌入到背侧,该显示设计部由透光树脂模制,并且用不透明树脂模制的所述非显示设计部围绕所述显示设计部;

锁定臂,该锁定臂从所述显示操作部的中央部竖直悬垂并且具有连接到所述按钮型开关的开关部的前端;

导光部件,该导光部件从所述显示操作部竖直悬垂并且具有定位在所述光源的出光表面附近的前端表面;以及

互连导光部件,该互连导光部件将所述导光部件、所述锁定臂的在所述显示操作部侧的基部以及所述显示设计部互相连接,其中利用所述光源的穿过所述导光部件和所述互连导光部件的出射光,所述显示设计部被从所述显示操作部的背侧照亮,其中

所述锁定臂、所述导光部件和所述互连导光部件与所述显示设计部由所述透光树脂一体地模制。

2. 根据权利要求 1 所述的照明显示开关装置,其中

所述导光部件、所述锁定臂的基部和所述互连导光部件嵌入在所述非显示设计部的不透明树脂层中。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明显示开关装置,其中

所述锁定臂形成为使所述锁定臂的臂轴与所述显示操作部的中央和所述按钮型开关的操作轴基本一致。

4. 根据权利要求 1 到 3 任一项所述的照明显示开关装置,其中

所述互连导光部件中形成有多个角度不同的导光部件内表面,以将从所述导光部件入射的光引导到所述显示设计部。

照明显示开关装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明显示开关装置,并且更具体地,涉及一种通过从诸如字母、符号或图形这样的显示设计部的背侧照射来提高可见性的照明显示开关装置,该显示设计部形成在用于操作按钮式开关的开关钮上。

背景技术

[0002] 作为照明显示开关装置的示例,专利文献 1 提出了一种照明显示开关装置,其是用于车辆的空调设备、音频设备等的操作开关。根据该设备,被支撑为在开关的操作方向上可滑动的开关钮和从开关钮的背侧突出的推杆由透明树脂材料一体地模制,推杆的前端以与按钮型开关的操作部相接触的状态安装,并且开关钮被推动以操作按钮型开关。另外,为了在开关钮的显示操作表面上形成用于识别开关的类型等的、诸如字母、符号、数字等的显示设计部,使用透光树脂模制开关钮,并且使用遮光涂料对显示设计部之外的部分上色,以使得光仅穿过显示设计部照射。

[0003] 具体地,根据专利文献 1,按钮型开关具有中空筒状,发光二极管(LED) 容纳在该筒中以由此在筒壁上形成开关部,并且操作该按钮型开关的、用透明树脂模制的推杆的轴与 LED 的中心一致。根据该构造,由于开关钮的操作中心和按钮型开关的中央轴能够一致,所以能够提高开关钮的感受(操作感)。另外,虽然推杆的与 LED 光耦合的那一部分的直径小,但是推杆的连接到开关钮的显示部的那一部分形成为锥形放大部,并且推杆的外表面上上色以抑制内部的光漏出到外部,从而提高显示设计部的照明性能。

[0004] 作为照明显示开关装置的另一个示例,专利文献 2 公开了一种布置在按钮型开关和光源上方的筒状开关钮,其被支撑于柱形装接部件以在开关的操作方向上能够滑动。开关钮具有盘状上部,该盘状上部具有形成在开关钮的中空筒的上端处的、至少由一种透光材料制成的显示设计部。开关钮的除了显示设计部的一部分被遮光部件覆盖,使得仅有显示设计部被照亮以从而提高可见性。同时,开关钮的中空筒设置有插入其中的柱形导光部件或被构造为空的空间,该导光部件向显示部引导布置在开关钮正下方的光源的光。另外,开关钮的中空筒的下端在其一部分处形成有突出的按压部,该按压部操作按钮式开关。此外,上推并且维持开关钮的弹簧被设置成抵接在中空筒的下端上。

[0005] 引用列表

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 :JP-A-2008-192407

[0008] 专利文献 2 :JP-A-2000-173379

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 然而,根据专利文献 1 中公开的照明显示开关装置,开关钮的显示操作部和具有锥形放大部的推杆一体地成型。因此,由于在薄的显示操作部和厚的按压部之间存在大的

厚度差,所以可能在显示操作部对应于推杆处产生所谓的缩痕。对此,由于专利文献2中公开的开关钮也具有与盘状显示操作部的背侧一体成型的筒状部件,所以可能产生由于在成型时树脂的不均匀冷却所引起的缩痕。

[0011] 另外,专利文献1中公开的作为导光部件的推杆从光源朝显示设计部变大形成锥状,从而在显示设计部的整个区域内引导光。然而,由于所述显示设计部是字母、符号或者数字,并且不需要照亮包括显示设计部的整个区域,所以从显示设计部出射的光可能减弱。

[0012] 本发明的目的是防止在成型时在开关钮的显示操作部处产生缩痕、充分地透过显示设计部发光并且改善开关钮的操作感。

[0013] 技术方案

[0014] 提供一种照明显示开关装置,包括:基基板;按钮型开关,该按钮型开关安装在所述基板上;光源,该光源安装在所述基板上;以及开关钮,该开关钮支撑到框部件,使得能够在所述按钮型开关的操作方向上滑动,其中,所述开关钮包括:显示操作部,该显示操作部包括显示设计部和非显示设计部,其中所述显示设计部从所述显示操作部的表面嵌入到背侧,该显示设计部由透光树脂模制,并且用不透明树脂模制的所述非显示设计部围绕所述显示设计部;锁定臂,该锁定臂从所述显示操作部的中央部竖直悬垂并且具有连接到所述按钮型开关的开关部的前端;导光部件,该导光部件从所述显示操作部竖直悬垂并且具有定位在所述光源的出光表面附近的前端表面;以及互连导光部件,该互连导光部件将所述导光部件、所述锁定臂的在所述显示操作部侧的基部以及所述显示设计部互相连接,其中利用所述光源的穿过所述导光部件和所述互连导光部件的出射光,所述显示设计部被从所述显示操作部的背侧照亮,其中,所述锁定臂、所述导光部件和所述互连导光部件与所述显示设计部由所述透光树脂一体地模制。

[0015] 即,根据上述构造,由于开关钮的显示设计部与用于将光引导到显示设计部的导光部件和互连导光部件使用透光树脂一体地模制,并且开关钮的除该显示设计部之外的非显示设计部使用不透明树脂一体地模制,即,由于它们由树脂二次模制,所以能够降低厚度差,从而抑制产生缩痕。即,非显示设计部是薄的并且导光部件和互连导光部件是厚的。然而,由于它们是分开的和二次模制的,在每次模制中,它们的厚度差小,使得能够抑制产生缩痕。

[0016] 另外,由于设置了从开关钮的显示操作部的中心竖直悬垂的锁定臂并且其前端连接到按钮型开关的开关部,所以当按压开关钮的操作表面时产生的反作用力从完全相反的方向施加。结果,能够造成良好的开关操作感。锁定臂的轴形成为使其与开关钮的操作表面的中央和按钮型开关的操作轴基本一致。

[0017] 所述照明显示开关装置可以构造成使得导光部件、所述锁定臂的基部和所述互连导光部件嵌入在所述非显示设计的不透明树脂层中。即,例如,从光源入射到导光部件的光沿着导光部件竖直地传递并且随后入射到互连导光部件中。然而,由于锁定臂定位在显示操作表面的中央处,导光部件的位置关于显示设计部在横向上偏移。因此,互连导光部件横向地弯曲以朝显示设计部引导从导光部件入射的光。因此,由于引导到互连导光部件的光具有各种角度分量,所以从互连导光部件的侧表面向外部漏出的光多。对此,当互连导光部件嵌入在不透明树脂层中时,光在互连导光部件的内表面(与不透明树脂层的交界面)上反射并因此向内折回,使得能够减少光的漏出。结果,引导到显示设计部的光增加,使得照

明度提高。

[0018] 所述照明显示开关装置可以被构造成使得所述互连导光部件中形成有多个角度不同的导光部件内表面,以将从所述导光部件入射的光引导到所述显示设计部。根据该构造,例如,从光源入射到导光部件的光沿着导光部件竖直地传递,并且随后入射到互连导光部件中。然而,由于锁定臂定位在显示操作表面的中央处,导光部件的位置关于显示设计部在横向上偏移。因此,互连导光部件应当横向地弯曲以朝显示设计部引导从导光部件入射的光。因此,互连导光部件形成有角度不同的多个导光内表面,使得光在各内表面上反射并随后被引导到显示设计部。例如,具有竖直的导光部件和水平地延伸的互连导光部件的连接角的拐角部形成有反射表面,该反射表面以 45° 角与两个导光部件的中央轴相交。同样,考虑显示设计部的位置和形状以及锁定臂的基端部的位置和形状,具有多个角度的反射表面形成在与显示设计部和锁定臂一体模制的互连导光部件的内表面上。

[0019] 本发明的有益效果

[0020] 根据本发明,能够防止模制时在开关钮的显示操作部处产生缩痕、能够充分地穿过显示设计而发射光并且能够改善开关钮的操作感。

附图说明

[0021] 图1是从图3中的箭头I-I方向观察的本发明的照明显示开关装置的第一实施例的截面图。

[0022] 图2是从图3中的箭头II-II方向观察的第一实施例的截面图。

[0023] 图3是应用第一实施例的内部照明灯的实例的透视图。

[0024] 图4是示出第一实施例的开关钮的切割状态的透视图。

[0025] 图5示出第一实施例的导光操作。

[0026] 图6示出将由第二实施例解决的问题。

[0027] 图7A是第二实施例的开关钮的截面图。

[0028] 图7B示出第二实施例的效果。

[0029] 附图标记说明

[0030] 6:开关钮

[0031] 11:按钮型开关

[0032] 11a:开关部

[0033] 12:光源

[0034] 15:显示操作部

[0035] 15a:照明标志

[0036] 15b:非显示设计部

[0037] 16:锁定臂

[0038] 16a:接合爪

[0039] 17:导光部件

[0040] 18:互连导光部件

[0041] 18a到18g:导光部件内表面

具体实施方式

[0042] 以下,将参考实施例举例说明本发明的照明显示开关装置。

[0043] (第一实施例)

[0044] 参考图 1 到 4 描述本发明的照明显示开关装置的第一实施例。第一实施例应用于图 3 所示的内部照明灯 1 的照明显示开关装置 2。然而,然而,本发明不限于此,并且能够应用于任意照明显示开关装置,而无论其用途,这是由于本发明的照明显示开关装置是通过从形成在操作按钮式开关的开关钮上的、诸如字母、符号或图形这样的显示设计部的背侧照明来提高可见性的照明显示开关装置。在图 3 中,内部照明灯 1 包括:饰框 4,该饰框 4 具有背侧,其中容纳了照明灯(例如左右照明灯)(未示出)和布线基板的壳体 3 装接到该饰框 4 的背侧上;以及透镜 5,该透镜 5 安装在饰框 4 的表面侧上。照明显示开关装置 2 的左开关钮 6 和右开关钮 7 安装在形成于饰框 4 上的开口部 8 中。由于开关钮 6 和开关钮 7 对称地形成,因此使用开关钮 6 的照明显示开关装置 2 作为示例描述本实施例。

[0045] 如图 1 所示,其上安装有按钮型开关 11 和光源 12 的基板 13 容纳在壳体 3 中。同时,图 1 是从图 3 的箭头 I-I 方向观察的截面图。在图 1 中,在按钮型开关 11 和光源 12 上方,帽形的开关钮 6 支撑于饰框 4 以能够在按钮型开关 11 的操作方向上滑动(图 1 中的上下方向)。开关钮 6 的将被按压的显示操作部 15 露出为与框体 4 的外表面齐平,并且诸如字母、符号或者数字的显示设计部形成在显示操作部 15 上。在第一实施例中,如图 3 所示,通过使用透光树脂从显示操作部 15 的表面向背侧嵌入照明标志 15a 来形成显示设计部。显示操作部 15 的除照明标志 15a 之外的非显示设计部 15b 围绕照明标志 15a 并且用不透明树脂模制。

[0046] 开关钮 6 形成有从显示操作部 15 的中央部竖直悬垂的锁定臂 16。锁定臂 16 的前端设置成抵接在按钮型开关 11 的开关部 11a 上,并且形成在前端处的接合爪 16a 与开关部 11a 的侧表面接合。另外,形成从与显示操作部 15 的中央部相隔的位置竖直悬垂的杆状导光部件 17。导光部件 17 的前端表面与由 LED 等形成的光源 12 的出射表面相对。锁定臂 16 的基部和导光部件 17 的基部分别与互连导光部件 18 连接并一体地成型。互连导光部件 18 与作为显示设计部的照明标志 15a 连接并一体地成型。利用透光树脂使锁定臂 16、导光部件 17 和互连导光部件 18 与照明标志 15a 一体地成型。另外,导光部件 17、锁定臂 16 的基部和互连导光部件 18 嵌入在非显示设计部 15b 的不透明树脂层 15c 中。

[0047] 通过二次模制,即所谓的双色模制,形成本实施例的开关钮 6,其中,利用透光树脂和不透明树脂将照明标志 15a 和除该照明标志 15a 之外的非显示设计部 15b 分开地模制。在双色模制的情况下,如图 4 所示,可能需要以作为照明标志 15a 的显示设计部的形状等而在非显示设计部 15b 中模制浮岛 15b'。在此情况下,如图 4 所示,在模具中设置分支路径,利用该分支路径,以同样的不透明树脂模制的非显示设计部 15b 和浮岛 15b' 互相连通。从而,虽然不透明树脂能够嵌入在浮岛 15b' 中,但是形成了其不透明树脂残留在分支路径中的分支部 19。

[0048] 根据第一实施例,由于利用透光树脂一体地模制形成在开关钮 6 的显示操作部 15 上的照明标志 15a、将显示操作部 15 连接到开关部 11a 的锁定臂 16 以及将光引导到照明标志 15a 的导光部件 17 和互连导光部件 18,并且利用不透明树脂一体地模制开关钮 6 的除了照明标志 15a 之外的非显示设计部 15b,即,它们被二次模制,所以能够降低厚度差,从而抑

制产生缩痕。即,非显示设计部 15b 是薄的,并且照明标志 15a、锁定臂 16、导光部件 17 和互连导光部件 18 是厚的。然而,由于它们是分开的和二次模制的,在每次模制中,它们的厚度差小,使得能够抑制产生缩痕。

[0049] 另外,在第一实施例中,锁定臂 16 的轴与显示操作部 15 的中央和按钮型开关 11 的操作轴基本一致。因此,由于当按压开关按钮 6 的显示操作部 15 时产生的反作用力从完全相反的方向施加,能够造成良好的开关操作感。

[0050] 另外,根据第一实施例,如图 5 所示,来自光源 12 的出射光 20 从导光部件 17 的下端表面入射,穿过导光部件 17 和互连导光部件 18 并且随后被引导到照明标志 15a,使得照明标志 15a 发光并且能够提高其可见性。另外,来自光源 12 的出射光 20 的一部分从由透光树脂制成的锁定臂 16 的侧表面入射到锁定臂 16 中,穿过锁定臂 16 和互连导光部件 18 并且随后被引导到照明标志 15a。从而,照明标志 15a 的发光照明度增加,使得能够提高其可见性。

[0051] 另外,根据第一实施例,当来自光源 12 的出射光 20 从导光部件 17 入射到互连导光部件 18 时,其可能主要地从该互连导光部件 18 向外部漏出。对此,由于导光部件 17、锁定臂 16 的基部和互连导光部件 18 嵌入在非显示设计部 15b 的不透明树脂层 15c 中,在出射光在互连导光部件 18 和不透明树脂层 15c 之间的交界面处重复反射的同时,该出射光被引导到照明标志 15a。从而,照明标志 15a 发光,使得其可见性提高。

[0052] 更具体地,例如,从光源 12 入射到导光部件 17 的光沿着导光部件 17 竖直地传递并且随后入射到互连导光部件 18 中。由于锁定臂 16 定位在显示操作部 15 的中央处,导光部件 17 的位置关于作为显示设计部的照明标志 15a 在横向上偏移。因此,需要利用互连导光部件 18 以直角横向地弯曲从导光部件 17 入射的光。此外,为了将光引导到照明标志 15a,需要利用互连导光部件 18 以直角向上地弯曲光。因此,由于通过互连导光部件 18 的光具有各种角度分量,所以从该互连导光部件 18 的侧表面向外部漏出的光多。对此,当互连导光部件 18 嵌入在不透明树脂层 15c 中时,光在互连导光部件 18 的内表面上反射并因此向内折回,使得能够减少光的漏出。

[0053] 因此,在第一实施例中,如图 5 所示,互连导光部件 18 形成有多个角度不同的导光部件内表面 18a 到 18g,使得从导光部件 17 入射的光被导向照明标志 15a。根据该构造,例如,从光源 12 入射到导光部件 17 的光沿着该导光部件 17 竖直地传递并且随后入射到互连导光部件 18 中。由于互连导光部件 18 形成有角度不同的导光部件内表面 18a 到 18g,所以入射光在该内表面 18a 到 18g 上重复地反射并随后被引导到照明标志 15a。例如,具有竖直的导光部件 17 和水平地延伸的互连导光部件 18 的连接角的拐角部形成有导光部件内表面 18a,该导光部件内表面 18a 以 45° 角与两个导光部件的中央轴相交。同样,考虑到照明标志 15a 的位置和形状以及锁定臂 16 的基端部的位置和形状,具有多个角度的导光部件内表面 18b 到 18g 形成在与照明标志和锁定臂一体成型的互连导光部件 18 的内表面上。这样,根据第一实施例,能够提高照明标志 15a 的发光照明度。

[0054] (第二实施例)

[0055] 参考图 6、7A 和 7B 描述本发明的照明显示开关装置的第二实施例。第二实施例与第一实施例的不同之处在于解决了第一实施例中由于分支部 19 是由不透明树脂模制而引起的问题。即,如图 6 所示,由于分支部 19,照明标志 15a 的一部分 25 成为光源 12 的阴影,

使得产生了光的不均匀性。为了解决该问题,如图 7A 所示,光漫射材料被加入用于模制照明标志 15a 的透光树脂中。从而,光也散射到照明标志 15a 的成为分支部 19 的阴影的一部分 25,使得如图 7B 所示,照明标志 15a 中的光的不均匀不能被看出。

[0056] 本发明基于 2012 年 6 月 5 日提交的日本专利申请 No. 2012-128152,该专利的全文作为参考并入本申请。

[0057] 工业实用性

[0058] 根据照明显示开关装置,能够防止模制时在开关钮的显示操作部处产生缩痕,能够充分地穿过显示设计部而发射光并且能够改善开关钮的操作感。

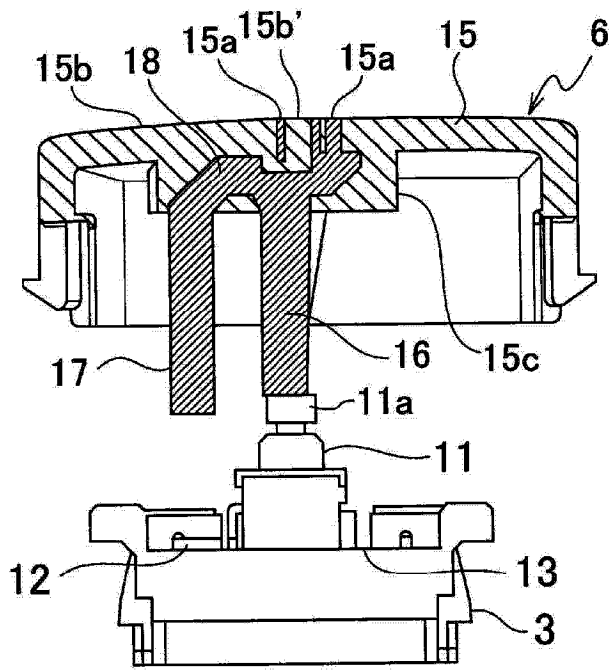


图 1

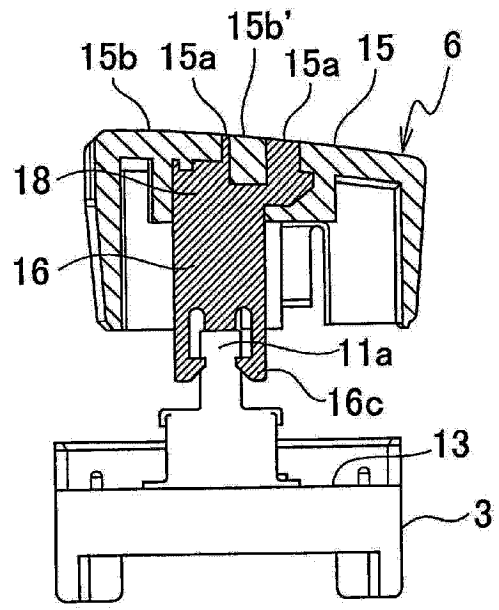


图 2

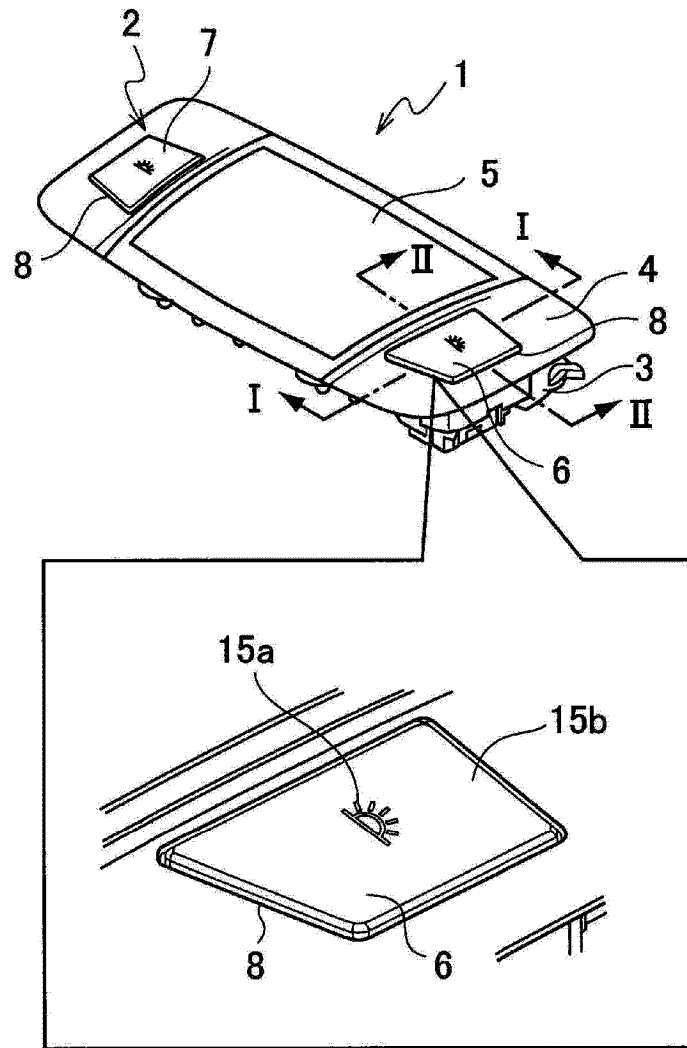


图 3

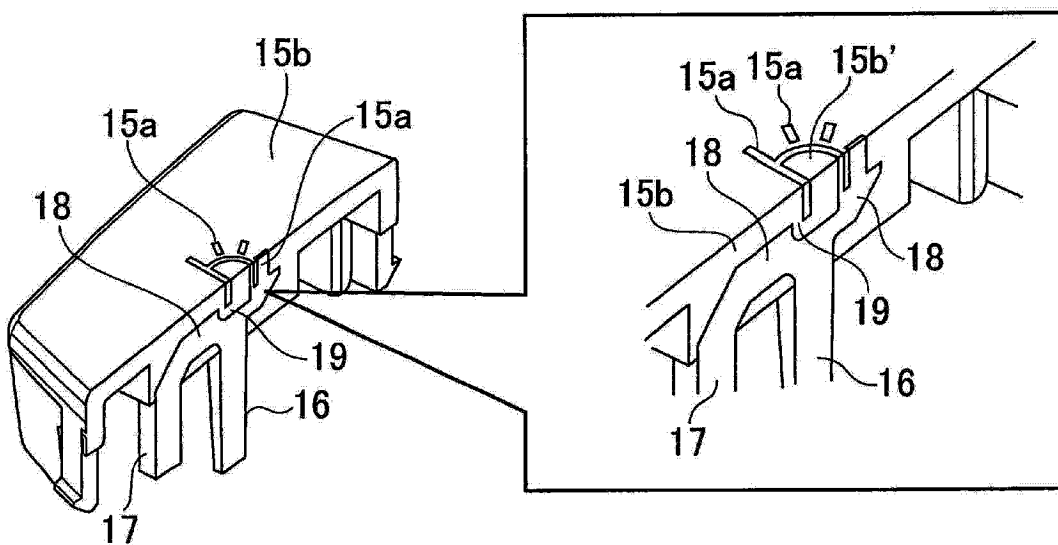


图 4

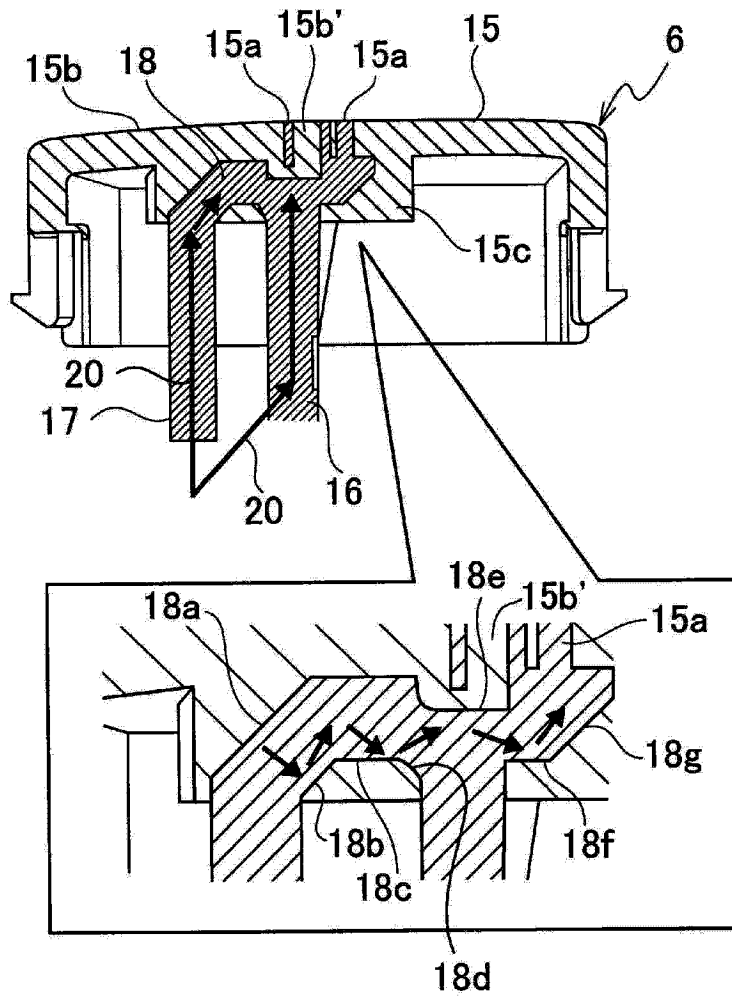


图 5

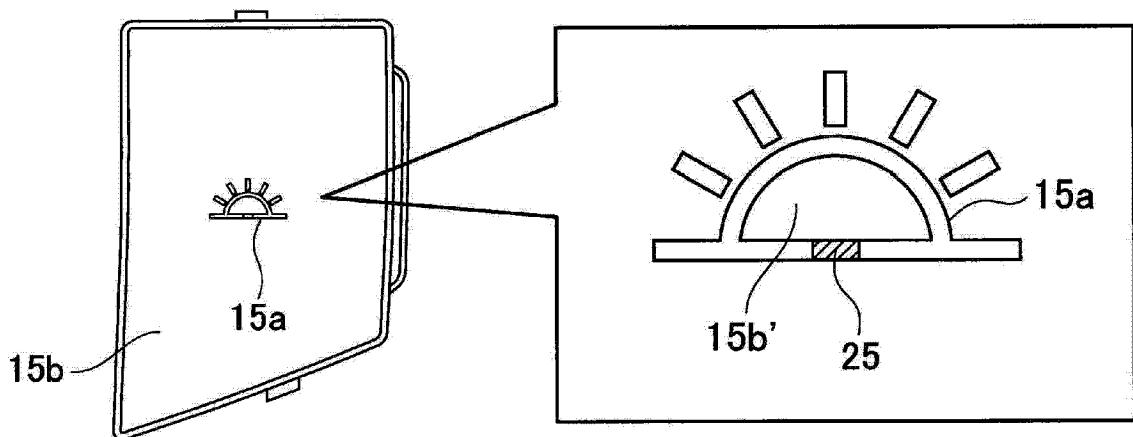


图 6

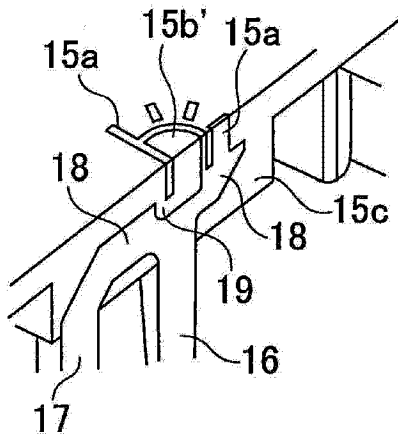


图 7A

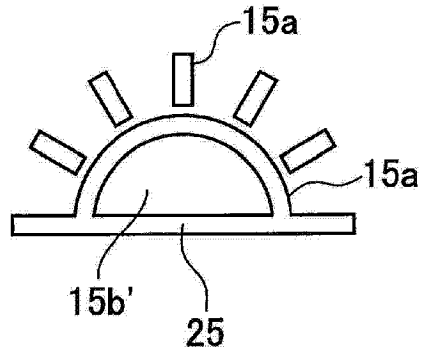


图 7B