



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203910617 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420149354. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 03. 28

(30) 优先权数据

102013205577. 3 2013. 03. 28 DE

(73) 专利权人 ZF 腓德烈斯哈芬股份公司

地址 德国腓德烈斯哈芬

(72) 发明人 卡尔-海因茨·米勒

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 杨靖 车文

(51) Int. Cl.

H01H 13/83 (2006. 01)

H01H 13/88 (2006. 01)

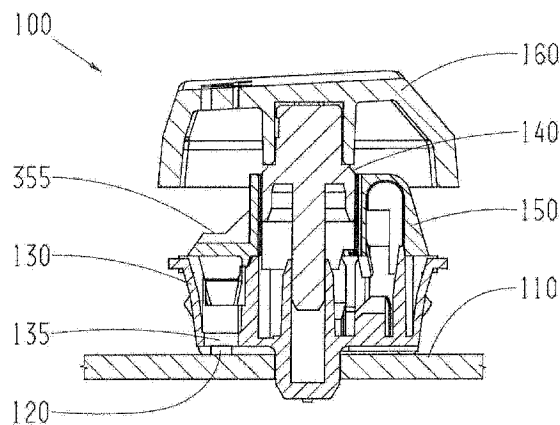
权利要求书1页 说明书11页 附图8页

(54) 实用新型名称

键盘按键的按键模块和制造键盘按键的按键模块的方法

(57) 摘要

本实用新型涉及一种键盘按键的按键模块和制造键盘按键的按键模块的方法。在此,用于键盘按键的按键模块(100)具有模块基座(130)、能与模块基座(130)联接的模块顶盖(150)和用于嵌合至少在符号区段内半透明的按键帽(160)的按键挺杆(140)。按键模块(100)的特征在于,模块基座(130)具有至少一个在按键模块(100)的底部区段和模块顶盖(150)之间的贯通开口(135)。按键模块(100)的特征也在于,模块顶盖(150)具有对于光半透明的区段(355),所述光来自对按键帽(160)的符号区段进行背面照明的光源,尤其是色彩可变的光源(120),该半透明的区段在模块顶盖(150)联接在模块基座(130)上的状态下与至少一个贯通开口(135)对齐。



1. 一种用于键盘按键的按键模块(100),其中,所述按键模块(100)具有模块基座(130)、能与所述模块基座(130)联接的模块顶盖(150)和用于嵌合至少在符号区段(165)内半透明的按键帽(160)的按键挺杆(140),其特征在于,所述模块基座(130)具有至少一个在所述按键模块(100)的底部区段和所述模块顶盖(150)之间的贯通开口(135),并且所述模块顶盖(150)具有对于光半透明的区段(255、355、455),所述光来自对所述按键帽(160)的符号区段(165)进行背面照明的光源(120),所述半透明的区段在所述模块顶盖(150)联接在所述模块基座(130)上的状态下与所述至少一个贯通开口(135)对齐。

2. 根据权利要求1所述的按键模块(100),其特征在于,所述按键模块(100)具有所述光源(120),其中,所述光源(120)布置为相邻于所述按键模块(100)的底部区段或者布置在所述模块顶盖(150)上。

3. 根据权利要求1所述的按键模块(100),其特征在于,所述按键挺杆(140)的纵向延伸轴线与所述光源(120)的安装部位相间隔地布置。

4. 根据权利要求1所述的按键模块(100),其特征在于,所述按键模块(100)具有所述至少在符号区段(165)内半透明的按键帽(160),所述按键帽嵌合在所述按键挺杆(140)上,其中,所述按键帽(160)在嵌合状态下朝着所述模块顶盖(150)的那侧上具有用于将来自所述光源(120)的光散射穿过所述符号区段(165)的光散射装置。

5. 根据权利要求1所述的按键模块(100),其特征在于,所述 按键挺杆(140)实施为对于来自所述光源(120)的光是半透明的,其中,所述模块基座(130)和/或所述模块顶盖(150)具有至少一个另外的通到所述按键挺杆(140)且对于来自所述光源(120)的光半透明的区段。

6. 根据权利要求1所述的按键模块(100),其特征在于,所述模块基座(130)具有贯通开口(135),所述贯通开口对于来自所述光源(120)的光是可穿透的和/或所述贯通开口构造成能容纳所述光源(120)的至少一个部分区段。

7. 根据权利要求1所述的按键模块(100),其特征在于,所述模块顶盖(150)的半透明的区段(255、355)具有能被来自所述光源(120)的光透射的透射开口或者光散射装置。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的按键模块(100),其特征在于,所述模块基座(130)具有贯通开口(135)并且所述模块顶盖(150)的半透明的区段(255)具有光导开口,并且此外其特征在于具有用于对来自所述光源(120)的光进行传导的光导装置(670、880),其中,所述光导装置(670、880)布置为至少从所述模块基座(130)的贯通开口(135)延伸至所述模块顶盖(150)的光导开口为止。

9. 根据权利要求8所述的按键模块(100),其特征在于,所述光导装置(670、880)是能单独地安置在所述按键模块(100)上的构件。

10. 根据权利要求1-7中任一项所述的按键模块(100),其特征在于,所述光源(120)是色彩可变的光源。

键盘按键的按键模块和制造键盘按键的按键模块的方法

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于键盘按键的按键模块和一种用于制造键盘按键的按键模块的方法。

背景技术

[0002] 每年生产的键盘的总数量中的引人注目的部分需要用于所谓的“游戏部分 (Gaming-Segment)”。为了在黑暗的空间中也能够很好的对电脑应用进行操控,已经有一些键盘具有受到背面照明的按键帽。但是,在玩电脑游戏时除了按键的与亮度无关的可识别性外,例如在操作按键时的触感也是占有重要的地位。尤其是,玩家在操作按键时在足够的回复行程中应当感觉到足够的阻力,以便在复杂的并且快速的游戏能够保证对不同的输入指令进行清楚的区分。

[0003] US7, 172, 303B2 公开了一种带有涂漆的透明按键帽的被照亮的键盘,按键帽的象征性符号通过光源来照亮。在此,在表面上的用激光刻蚀的象征性符号通过光导体通道来照亮。在这里,光源位于按键帽区域之外。

[0004] 为了能够调整键盘背面照明的不同的色彩,迄今为止,大多应用多个 LED (发光二极管,或者说能发出光的二极管;英语是 Light-Emitting Diodes)。为了照亮键盘符号,例如可能需要光通道,或者说作为光导体的通道。该发明不能总是保证的是,例如均匀地对按键符号进行背面照明。键盘也可以使用橡胶穹顶式开关垫。

实用新型内容

[0005] 在此背景下,本实用新型提供了一种改进的用于键盘按键的按键模块和一种改进的用于制造根据独立权利要求所述的键盘按键的按键模块的方法。有利的设计方案由从属权利要求和随后的描述来得出。

[0006] 根据本实用新型的实施方式,本实用新型尤其提供了一种有利的用于键盘的背景照明的按键的按键模块。在这里,本实用新型尤其涉及一种按键模块,其带有在模块基座内的缺口,用于容纳光源,例如红绿蓝 (RGB) 发光二极管,并且带有特别的且设计用于分配光的模块顶盖。换句话说,按键模块的模块基座和 / 或模块顶盖具有用于容纳光源的区段和 / 或用于对借助光源发射的光进行传导的区段。

[0007] 根据本实用新型的实施方式,可以更有利地获得对按键象征性符号的均匀的背面照明。在这里,使用带有少许的修改的现有的模块类型是可行的。因此,可以通过对按键模块的单一部件进行小的改动,或者说在模块制造时没有或者只进行小的改动,例如也不使用附加的构件,尤其是附加的光导体,或者说光导体通道来达到对按键象征性符号进行均匀的且干净的背面照明。因此,可以实现标准化的模块组装,尤其是标准 -MX- 模块组装,例如印刷电路板组装或者框架组装。对每个按键模块只要求有一个光源。因此,实现了例如对加工装置,或者说自动加工机器没有额外的负担。

[0008] 本实用新型涉及一种特别有利的用于键盘按键的按键模块,其中,按键模块具有

模块基座、与模块基座联接的模块顶盖和用于嵌合至少在符号区段内是半透明的按键帽的按键挺杆,其特征在于,模块基座具有至少一个在该按键模块的底部区段和按键顶盖之间的贯通开口并且模块顶盖具有对于光半透明的区段,该光来自用于对按键帽的符号区段进行背面照明的光源,尤其是色彩可变的光源,该半透明的区段在模块顶盖的联接在模块基座上的状态下与至少一个贯通开口对齐。优选的是,半透明的区段和贯通开口沿着一条直线,进而优选地沿着一条相对于按键挺杆的纵向延伸轴线平行的直线对齐。在这里,对齐在本实用新型的意思中可以理解为如下这样的布置方式,即,在该布置方式中可以使来自光源,尤其是色彩可变的光源的光从贯通开口的方向发射,或者说从贯通开口发射至且穿过用于对按键帽的符号区段进行背面照明的半透明的区段。

[0009] 键盘可以具有至少一个按键,其中,每个按键设置一个按键模块。按键具有按键模块或者通过按键模块形成。按键模块可以例如是所谓的 MX 模块或者类似物。通过将按键模块应用在,或者说安装在键盘内可以实现键盘按键的背景照亮。按键模块的模块基座和模块顶盖可以在彼此联接的状态下表示为按键模块的同一个基体。在按键模块拼合成一体的状态下,按键挺杆可以部分地、能够沿着按键挺杆的纵向延伸轴线运动地容纳在按键模块的通过模块基座和模块顶盖形成的基体内。在这里,按键挺杆可以贯穿地延伸通过在模块顶盖内的开口。因此,按键挺杆可以具有依赖于同样运动或者说操作而变化的、从模块顶盖凸出来的区段。按键模块的底部区段可以具有按键基座的部分区段。可以将按键模块在底部区段处安置在载体元件上。在按键模块拼合成一体的,或者说组装的状态下,模块顶盖可以布置在模块基座和嵌合在按键挺杆上的按键头部,或者说按键帽之间。

[0010] 根据实施方式,按键模块可以具有光源、优选具有色彩可变的光源。在这里,光源可以布置为相邻于按键模块的底部区段或者布置在模块顶盖上。光源可以是发光二极管(LED,Light Emitting Diode)。色彩可变的光源可以是 RGB-发光二极管,或者说 RGB-LED,或者说红绿蓝发光二极管。光源也可以是表面固定光源,或者说 SMD 光源(表面贴装,SMD,surface-mounted device)。光源可以构造成能够让光贯穿地通过模块顶盖的半透明的区段发射至被嵌合的按键帽,或者说发射至能嵌合按键帽的安装部位。备选地,光源可以构造成能够让光通过模块基座的贯通开口和模块顶盖的半透明的区段贯穿地发射至被嵌合的按键帽,或者说发射至可嵌合按键帽的安装部位。这样的实施方式提供了如下优点,即,对按键头部或者说按键帽进行背面照明的光,或者通过对按键头部或者说按键帽进行背面照明的光源发射出的光的任意的色彩选择可以只借助一个光源来实现。也可以实现光源,例如 RGB-LED 的标准化的表面固定,或者说表面贴装组装。

[0011] 尤其地,按键挺杆的纵向延伸轴线可以与光源的安装部位相间隔地布置,相对于沿着按键挺杆的纵向延伸轴线的查看方向,光源的安装区域也可以与按键挺杆的安装区域相间隔。在这里,按键挺杆的纵向延伸轴线可以穿过按键模块的中心点或者中心点区域地延展。这样的实施方式提供了如下优点,即,按键挺杆不影响照亮按键帽,因为光源能够与按键挺杆相间隔地布置,或者说光源与按键挺杆相间隔地布置。

[0012] 按键模块也可以具有至少在符号区段内是半透明的按键帽,该按键帽嵌合在按键挺杆上。在这里,按键帽在嵌合状态下朝着模块顶盖的那侧上具有用于使来自光源的光散射至按键帽的至少一个包括符号区段的区域的光散射装置。按键帽可以表示为按键模块的对于操控者是可见的并且可通过下压来操控的部件。光散射装置是散射透镜、散射面或者

类似物。这样的实施方式提供了如下优点,即,借助这样的带有光散射装置的按键帽可以因此使来自光源的光均匀地分散至符号区段上。

[0013] 此外,按键挺杆可以实施为对于来自光源的光是半透明的。这样的实施方式提供了如下优点,即,可以改进对按键帽的均匀照射,或者说背面照明,因为这样的按键挺杆对于来自光源的光不是主要的阻碍。

[0014] 另外优选地模块基座,或者备选地模块顶盖,或者另外备选地模块基座和模块顶盖具有对于来自光源的光至少部分的是半透明地构造的区段。以优选的方式,模块基座和/或模块顶盖在通到按键挺杆的壁区段内包括半透明的区域。该半透明的区域可以由透光的材料构造而成和/或通过至少一个通到按键挺杆的贯通道,或者说缺口构造而成。另外优选:除了模块顶盖的通向按键帽的壁区段外,只有从模块基座和模块顶盖的外部可见的壁区段构造是不透光的,其中,由这些壁区段围住的内部的壁区段半透明地成形。在此,模块基座,或者说模块顶盖可以由不透光的和透光的材料以组合的方式来构造。备选地,为了降低制造成本,模块基座,或者说模块顶盖可以完全由透光的材料来成形,其中,模块基座,或者说模块顶盖的不透光的区域配有不透光的涂层。此外备选地,模块基座,或者说模块顶盖可以完全由不透光的材料构造而成,其中,模块基座,或者说模块顶盖的半透明的区段通过至少一个贯通道,或者说缺口来形成。

[0015] 根据优选的实施方式可以达到对按键帽的符号区段进行均质的照射。换言之,获得了对按键帽更为面式的并且更均匀的照射。此外,可以最大程度地或者近乎完全地避免对相邻的按键模块,或者说模块基座的光散射。

[0016] 根据本实用新型,设置有对于来自光源的光可以是穿透的和/或为了能够容纳光源的至少一个部分区段而构造的贯通开口。在这里,贯通开口可以具有如下的开口型廓,该开口型廓带有至少与该光源的底面相应的面积。因此,光源可以至少部分地探入进贯通开口内或者本实用新型可以让来自光源的光透射过该贯通开口。这样的实施方式提供了如下优点,即,在这里,光源可以布置为相邻于按键模块的底部区段,或者说可以布置在用于承载按键模块的载体元件上,这样能够实现对按键模块进行简单的组装。

[0017] 在此,模块顶盖的半透明的区段具有能透射来自光源的光的贯通开口或者光散射装置。光散射装置可以成形为散射透镜或者散射面。散射面可以优选呈透镜或者棱镜形地构造用于对按键帽的符号区段进行背面照明。备选地,散射面以优选的方式构造其它的用于对符号区段进行背面照明的合适的形状,比如截球面。在此,光散射装置可以布置在模块盖的在按键模块拼合成一体的状态时朝向模块基座或者朝向按键帽的表面上。因此,模块顶盖至少在光散射装置的区域具有对于来自光源的光是半透明的,或者说是可穿透的,或者说透明的材料。这样的实施方式提供了如下优点,即,因此,用于照亮按键帽,或者说对按键帽进行背面照明的来自光源的光能够均匀地传播。在透射开口的情况下,相对于光散射装置比较而言在按键帽的与透射开口对置的区域内得到模块顶盖的更亮的照射。

[0018] 根据另一实施方式可以设置用于对来自光源的光进行传导的光导装置。在此,光导装置可以布置为至少从模块基座的贯通开口延伸至由模块顶盖的半透明的区段构造出的光导开口为止。在这里,光导装置可以具有光导体通道,或者说光导通道。在这里,可以在光导装置的朝向被嵌合的按键帽的端部上布置光散射装置,尤其是像前述的那样的散射透镜或者散射面。在此,光散射装置可以设置在按键帽的附近。优选地,光散射装置的朝向

按键帽的表面侧布置在模块顶盖的朝向按键帽的最近的表面侧和按键帽之间。在此,光散射装置的布置方式优选以如下方式选择,即,能够顺畅地操作按键帽。另外优选地,光散射装置可以构造出用于按键帽的操作端部止挡。换言之,按键帽和/或按键挺杆的最大的操作行程与从按键帽的底侧到光散射装置的与这个底侧对置的表面侧的直接的间距相对应。备选地或者另外优选地,光散射装置的朝向按键帽的表面侧和模块顶盖的朝向按键帽的最近的表面侧位于一个平面内。此外备选地,光散射装置的表面侧布置在模块顶盖的朝向按键帽最近的表面侧和按键基座的贯通开口之间。该优选的实施方式提供了如下优点,即,光源可以布置在按键模块的底部区段内,但是,可以通过光导装置来改进向着嵌合的按键帽的光传导,其中,光导装置尽可能地靠近按键帽同样也可以用于获得对它更好的照射。

[0019] 根据另一优选实施方式,光导装置可以是能安置在按键模块上的单独的构件,另外优选的是,该构件能够可拆解地安置。为此,光导装置优选至少具有用于将光导装置安置在按键模块上的紧固件。这种紧固件可以是例如常见的像锁止钩或者定位销那样的锁止件,它们设置为,能够与模块基座的贯通开口协同作用。锁止钩可以例如设置用于啮合进模块基座的贯通开口内或者啮合进模块顶盖的半透明的区段内或者用于从后方嵌接限定出或者说围住贯通开口或者半透明的区段的边缘。定位销可以例如构造成插销,另外优选地,该插销具有对于过盈配合所必要的横截面粗细度,其中,该横截面粗细度与贯通开口的或者半透明的区段的至少一个开口宽度相符。另外优选地,该定位销可以在贯通开口的,或者半透明的区段的容纳方向上逐渐变细地成形,以便能够简化组装。备选地,按键模块和光导装置具有相对应的锁止件,其中,不是光导装置,就是按键模块具有锁止凸起,比如锁止钩以及与这些组件相应的配属的锁止凹部或者锁止凸起,其用于对锁止件进行锁紧容纳。另外优选地,模块顶盖和/或模块基座可以具有相应的锁止件。借助能单独地安置的光导装置可以符合要求地装配能用按键模块装配的键盘,由此能降低制造成本。

[0020] 用于制造键盘按键的按键模块的特别有利的方法具有如下的步骤:

[0021] 提供前面提到的按键模块的变体以及用于承载按键模块的载体元件;

[0022] 将光源,尤其是色彩可变的光源能导电地并且机械地与载体元件连接;

[0023] 将按键模块安置在载体元件上,从而使光源与模块基座的至少一个贯通开口和模块顶盖的半透明的区段对齐。

[0024] 该方法可以有利地与前面所述的按键模块的变体相结合地实施。通过该方法的实施可以有利地制造前面所述的按键模块的变体。

[0025] 根据实施方式,在提供步骤内可以提供按键模块的第一型式。此外,在连接步骤内可以将光源布置在载体元件上。例如,该载体元件可以具有印刷电路板。在这里,该光源可以在连接步骤内借助表面紧固的方式来布置在印刷电路板上。该按键模块的第一型式包括用于键盘按键的按键模块,其中,该按键模块具有模块基座、能与模块基座联接的模块顶盖和用于嵌合至少一个在符号区段内是半透明的按键帽的按键挺杆,该按键模块的特征在于,模块基座具有至少一个在按键模块的底部区段和按键顶盖之间的贯通开口,并且模块顶盖具有对于光半透明的区段,所述光来自用于对按键帽的符号区段进行背面照明的光源,尤其是色彩可变的光源,该半透明的区段在模块顶盖联接在模块基座上的状态下与至少一个贯通开口对齐。此外可选地,按键模块可以具有光源,尤其是色彩可变的光源,按键挺杆的纵向延伸轴线与该光源的安装部位相间隔地布置,按键模块可以具有至少在符号区

段内是半透明的按键帽,该按键帽嵌合在按键挺杆上,其中,该按键帽在嵌合状态下朝着模块顶盖的那侧上可以具有用于将来自光源的光散射到符号区段上的光散射装置,按键挺杆可以实施为对于来自光源的光是半透明的,模块基座可以具有贯通开口,该贯通开口对于来自光源的光是可穿透的和/或该贯通开口构造成能容纳光源的至少一个部分区段,和/或模块基座的半透明的区段可以具有可透射来自光源的光的透射开口或光散射装置。

[0026] 根据另一实施方式,在提供步骤中可以提供按键模块的第二型式。此外,可以在连接步骤中将光源布置在载体元件上。在这里,该方法可以具有布置用于对来自光源的光进行传导的光导装置的步骤,从而使该光导装置至少从模块基座的贯通开口延伸至模块顶盖的光导开口为止。按键模块的第三型式包括用于键盘按键的按键模块,其中,该按键模块具有模块基座、能与模块基座联接的模块顶盖和用于嵌合至少一个在符号区段内是半透明的按键帽的按键挺杆,该按键模块的特征在于,模块基座具有至少一个在按键模块的底部区段和按键顶盖之间的贯通开口,并且模块顶盖具有对于光半透明的区段,该光来自对按键帽的符号区段进行背面照明的光源,尤其是色彩可变的光源,该区段在模块顶盖联接在模块基座上的状态下与至少一个贯通开口对齐。根据按键模块的第三型式,按键基座可以具有贯通开口并且按键顶盖的半透明的区段可以具有光导开口,并且此外,可以设置光导装置用于对来自光源的光进行传导,其中,光导装置可以布置为至少从模块基座的贯通开口延伸至模块顶盖的光导开口为止。

附图说明

[0027] 借助附图示例性地对本实用新型进行详细说明,其中:

[0028] 图 1A 至 9C 示出根据本实用新型的实施例的按键模块;并且

[0029] 图 10 示出根据本实用新型的实施例的方法的流程图表。

[0030] 在下面的本实用新型的优选实施例的描述中,对于在不同的图中图示的并且作用类似的元件应用相同的或则类似的附图标记,其中,放弃了这些元件的重复的描述。

具体实施方式

[0031] 图 1A 示出根据本实用新型的实施例的部分地组装在载体元件 110 上的按键模块 100 的立体的视图。因此,在图 1A 中图示出在部分的不完全的组装状态下的按键模块 100。该按键模块 100 是用于键盘按键的按键模块。在图 1A 中示出了属于该按键模块 100 的光源 120、带有贯通开口 135 的模块基座 130 和按键挺杆 140。光源 120 和模块基座 130 安置在载体元件 110 上。该载体元件 110 示例性地具有印刷电路板。按键挺杆 140 安置在模块基座 130 上。

[0032] 按键模块 100 的光源 120 示例性地具有红绿蓝发光二极管,或者说 RGB-LED(RGB=红绿蓝;LED=发光二极管,英语:Light-Emitting Diode)。光源 120 实施为色彩可变的光源 120。光源 120 示例性地借助表面组装方式与载体元件 110 导电地并且机械地连接。

[0033] 按键模块 100 的模块基座 130 具有贯通开口 135。该贯通开口 135 构造成能够容纳光源 120,或者说使得光源 120 能够透过贯通开口 135。模块基座 130 安置在载体元件 110 上。在这里,模块基座 130 的朝着载体元件 110 的一侧表示为按键模块 100 的底部区段。换言之,模块基座 130 如此地安置在载体元件 110 上,即,光源 120 至少部分延伸通过

贯通开口 135。贯通开口 135 在模块基座 130 的底面的边缘区域内成形。此外,模块基座 130 具有用于按键挺杆 140 的容纳区段。模块基座 130 的容纳区段在模块基座 130 的底面的中央区域内成形。

[0034] 在图 1A 中图示的俯视图中,模块基座 130 具有近似矩形的轮廓。在图 1A 中图示的俯视图中,按键挺杆 140 的基体同样具有近似矩形的轮廓。按键挺杆 140 的基体布置在模块基座 130 内近似中心处。按键挺杆 140 具有突起得超过按键挺杆 140 的基体的表面的呈十字状的突起部。该突起部可以例如通过两个相交叉的接片形成。该突起部可以布置在按键挺杆 140 的基体的表面上的中心处。模块基座 130 的外置的区段形成了围着按键挺杆 140 的基体环绕的边缘。贯通开口 135 相邻于按键挺杆 140 地布置在模块基座 130 的环绕的边缘内。贯通开口 135 沿着按键挺杆的基体的侧壁延伸。贯通开口 135 具有矩形的开口横截面。该开口横截面可以具有至少是该开口横截面的宽度的两倍那么长的长度。该开口横截面可以具有如下这样的长度,该长度至少相当于按键挺杆 140 朝向该贯通开口 135 的侧壁的长度。贯通开口 135 可以延伸超过按键挺杆 140 的侧壁的整体长度。贯通开口 135 和按键挺杆 140 可以通过细长的接片彼此分开,该接片通过模块基座 130 的环绕的边缘的区段形成。

[0035] 按键模块 100 的按键挺杆 140 部分地布置在模块基座 130 的容纳区段内。按键挺杆 140 从模块基座 130 和载体元件 110 离去地竖立起。准确地说,按键挺杆 140 的第一端部,例如按键挺杆的被提及的基体的至少一部分容纳在按键模块 100 内,并且该按键挺杆 140 的至少通过该按键挺杆的被提及的突起部的一部分形成的第二端部成形为用于嵌合按键头部,或者说按键帽的联接区段。

[0036] 换句话说,在图 1A 中示例性的、所谓的 MX 模块表示为带有呈贯通开口 135 结构的红绿蓝-发光二极管容纳机构的按键模块 100。在图 1A 中图示出带有贯通开口 135 作为用于光源 120,或者说红绿蓝-发光二极管的容纳机构的按键模块 100。贯通开口 135 可以实现为在模块基座 130 或者底部区段内的缺口,在该缺口内嵌入光源。由此,可以使用例如带有少量修改的标准-MX-模块底部。在对光源进行这样的布置,或者说定位的情况下,可以放弃按键挺杆 140 的半透明的设计方案,因为,通过来自光源 120 的光可以直接地照亮构造在嵌合的按键帽上的象征性符号。如下的可能是可选的,即,按键挺杆 140 也可以由可透光的,或者说透明的材料设计而成,以便能够扩大在按键帽上的可背面照明的面。在此,可以在模块基座 130 的和/或模块顶盖 150 的朝向按键挺杆 140 的侧壁内设置另外的贯通开口,其用于透射由光源 120 发出的光。因此,可以得到按键帽的均匀的照明。

[0037] 根据未示出的实施例,模块基座 130 可以具有一个或者多个另外的用于一个或者多个另外的光源的贯通开口。例如,另一贯通开口可以布置在按键挺杆 140 与贯通开口之一 135 相对置的一侧。

[0038] 图 1B 示出相对于图 1A 旋转了视角的来自图 1A 的按键模块 100,其中,示出了在与图 1A 相比进一步的组装状态下的按键模块 100。除了变化了的视角和如下例外之外,在图 1B 中的图示与来自图 1A 的图示相符,例外之处是,额外示出了属于该按键模块 100 的模块顶盖 150 并且因图示原因使得光源以及贯通开口在视图中被遮盖。因此,在图 1B 中示出了按键模块 100、载体元件 110、模块基座 130、按键挺杆 140 和模块顶盖 150。

[0039] 模块顶盖 150 与模块基座 130 联接。按键挺杆 140 贯穿地延伸通过在模块顶盖

150 内的开口。在这里,按键挺杆 140 的第二端部,或者说联接区段从模块顶盖 150 中探伸出来。根据本实用新型的在这里图示出的实施例,模块顶盖 150 由可透光的,或者说透明的,或者说半透明的材料来成形。

[0040] 换句话说,在图 1B 中额外地表示出半透明的模块顶盖 150,或者说按键模块 100 的 MX 顶盖。模块顶盖 150 由透明的材料制成并且当作在光源和可嵌合的按键帽之间的光导体来使用。模块顶盖 150 可以具有在图 1B 中没有详尽示出的光散射装置。通过有意地设计光散射装置或者说光散射面,可以额外地扩大在按键帽上能被照亮的面。

[0041] 图 1C 示出相对于图 1B 旋转了视角的来自图 1B 的按键模块 100,其中,图示出在与图 1B 不同的组装状态下的按键模块 100。除了变化了的视角和如下例外之外,在图 1C 中的图示与来自图 1B 的图示相符,例外之处是,额外示出了属于该按键模块 100 的带有符号区段 165 的按键帽 160,示出了在与载体元件 110 处于分离的状态下的按键模块 100 并且因图示原因使得按键挺杆、光源和贯通开口在视图中被遮盖。因此,在图 1C 中示出了按键模块 100、载体元件 110、模块基座 130、模块顶盖 150、按键帽 160 和符号区段 165。

[0042] 虽然在图 1C 中因图示原因没有示出,但按键帽 160 也与按键挺杆联接。准确地说,按键帽 160 嵌合在按键挺杆的联接区段,或者说第二端部上。在这里,按键帽 160 示例性地覆盖模块顶盖 150 和模块基座 130。按键帽 160 具有符号区段 165。根据本实用新型的在这里描述的实施例,符号区段 165 包括示例性的、作为按键符号或者符号,或者说标记的“AAA”。在这里,按键帽 160 实施为在符号区段 165 内是半透明的。因此,在借助光源照亮按键帽 160 时实现了符号区段 165 的背景照亮。按键帽 160 是按键模块 100 的对于使用者是可见的并且可操控的部件。在通过使用者对按键模块 100 进行操控时,按键帽 160 能够与按键挺杆一起相对于模块基座 130、模块顶盖 150 和光源以及相对于载体元件 110 运动。

[0043] 换句话说,在图 1C 中图示出完整的按键模块 100。按键帽 160 示例性地实施为透明的按键帽,该按键帽用涂漆层不透光地包覆,或者说涂漆。在符号区段 165 内将涂漆层例如通过激光来去除。包含在符号区段 165 内的象征性符号可以通过设计为红绿蓝发光二极管的光源以不同的色彩进行背面照明。对借助光源放射出的、用于照亮的色彩进行选择可以由使用者例如通过软件或者硬件个性化地、经常随意的并且随时地进行调整。

[0044] 图 1D 示出相对于图 1C 旋转了视角的来自图 1C 的按键模块 100,其中,图示出与图 1C 不同的组装状态下的按键模块 100。除了变化了的视角和如下例外之外,在图 1D 中的图示与由图 1C 的图示相符,例外之处是,示出了在安置在载体元件 110 上的状态下的按键模块 100 并且因图示原因使得按键挺杆、模块顶盖、光源和贯通开口在视图中被遮盖。因此,在图 1D 中示出了按键模块 100、载体元件 110、模块基座 130、按键帽 160 和符号区段 165。

[0045] 参照图 1A 至 1D 指明了,在制造按键模块 100 时将光源 120,或者说红绿蓝表面贴装发光二极管(RGB-SMD-LED)钎焊在载体元件 110,或者说印刷电路板上。由于标准化的结构元件,在载体元件 110 上对按键模块 100 的装配可以通过在载体元件 110 上的标准流程来实现。作为光源 120 的红绿蓝发光二极管拥有四个接头,或者说销钉式的或者所谓的引脚接头,比标准发光二极管多两个接头。

[0046] 图 2 示出根据本实用新型的另一实施例的用于键盘按键的按键模块 100 的俯视图。其中示出了按键模块 100、载体元件 110、光源 120、模块基座 130、按键挺杆 140、模块顶

盖 150 和模块顶盖 150 的半透明的区段 255。在这里,在图 2 中的按键模块 100 与在图 1A 至 1D 中示例性地示出的按键模块相符,其中,除了如下例外之外,按键模块 100 的组装状态与像在图 1B 中那样的组装状态相符,例外之处是,在图 2 中,模块顶盖 150 具有半透明的区段 255 并且除了半透明的区段 255 之外例如由不透光的材料形成。

[0047] 根据本实用新型的在图 2 中图示出的实施例,半透明的区段 255 成形为透射开口。在此,半透明的区段 255 与光源 120 和模块基座 130 的在图 2 中因图示原因没有示出的贯通开口对齐。换句话说,在这里,模块顶盖 150 是 MX 模块的由标准材料或者说原材料制成的开放的顶盖。因此,借助光源 120 放射出的光可以穿透过模块基座 130 的贯通开口和模块顶盖 150 的半透明的区段 255,并且能够导致按键模块 100 的能嵌合的按键帽的背面照明。

[0048] 图 3 示出根据本实用新型的另一实施例的用于键盘按键的按键模块 100 的立体的视图。其中示出了按键模块 100、载体元件 110、模块基座 130、按键挺杆 140、模块顶盖 150 和模块顶盖 150 的半透明的区段 355。在这里,除了如下例外之外,在图 3 中的按键模块 100 与在图 2 中示出的按键模块相符,例外之处是,在图 3 中,模块顶盖 150 的半透明的区段 355 具有光散射装置。在这里,半透明的区段 355,或者说光散射装置尤其成形为散射面或者散射透镜。在此,散射面或者散射透镜不是在模块顶盖的朝着光源,或者说模块基座 130 的表面上地,就是在模块顶盖 150 的朝着能嵌合的按键帽的表面上地布置在半透明的区段 355 内。散射面可以呈透镜或者棱镜形地设计,以便能够提供对按键帽进行符合要求的照射。同样可以想到的是,散射面的适合于对光进行预设的散射的另外的设计方案比如是截球面,以便能够提供按键帽的合适的预设的背景照射。通常,散射面可以是平的或者向按键帽方向拱起或者从按键帽指离地拱起。由此,达到用于对按键帽的符号区段进行背面照明的、不同的照射强度和分布。

[0049] 图 4 示出根据本实用新型的另一实施例的用于键盘按键的按键模块 100 的立体的视图。其中示出了按键模块 100、模块基座 130、按键挺杆 140、模块顶盖 150 和模块顶盖 150 的半透明的区段 355。在这里,除了如下例外之外,在图 4 中的按键模块 100 例如与在图 3 中示出的按键模块相符,例外之处是,在图 4 中图示出变化了视角的按键模块 100 并且没有示出载体元件。按键模块 100 的光源因图示原因被遮盖。光源,例如 RGB-LED 可以布置在用于按键模块 100 的载体元件上,例如在印刷电路板上。模块顶盖 150 的半透明的区段 355 具有例如呈散射面或者散射透镜结构的光散射装置。

[0050] 图 5 示出根据本实用新型的另一实施例的用于键盘按键的按键模块 100 的立体的视图。其中示出了按键模块 100、光源 120、按键挺杆 140、模块顶盖 150、模块顶盖 150 的半透明的区段 255、光导装置 670 和散射透镜 675。在这里,除了如下例外之外,在图 5 中的按键模块 100 例如与在图 2 中示出的按键模块相符,例外之处是,在图 5 中图示出变化了视角的按键模块 100,并且没有示出载体元件以及模块基座,并且此外,按键 100 具有光导装置 670 和散射透镜 675。

[0051] 光源 120 是例如红绿蓝光源。光源 120 布置在按键模块 100 的底部区段的区域内。光导装置 670 容纳在模块顶盖 150 的成形为透射开口且半透明的区段 255 内并且从光源 120 贯穿地延伸通过半透明的区段 255。光导装置 670 示例性地成形为光导通道。在这里,光导装置 670 的第一端部相邻于光源 120 地布置。该光导装置 670 的第二端部布置在

模块顶盖 150 的背离光源 120 的那侧的区域内。散射透镜 675 安置在光导装置 670 的第二端部上。按键模块 100 的模块基座不是在图 5 的视图图中被遮盖就是因构造设计的原因被省略掉。

[0052] 换句话说, 按键模块 100, 或者说 MX 模块具有用散射透镜遮盖的光导装置 670, 或者说光导通道。因此, 光导装置 670 是集成在按键模块 100 内的光导体通道。备选地, 光导装置 670 在未示出的实施例中可以设置成可以能拆解地安置在按键模块 100 上的单独的构件。在此, 不是将光导装置 670, 就是将光导装置 670 和按键模块 100, 尤其是模块基座 130 和 / 或模块顶盖 150 构造成带有用于能将光导装置 670 可拆解地保持在按键模块 100 上的锁止件。锁止件可以包括常见的像锁止钩、定位凸起和定位凹部那样的锁止装置, 以便可以实现对光导装置 670 的锁止从而将光导装置 670 可拆解地保持在按键模块 100 上。此外, 备选的可以想到的是, 在不是必须可拆解的设计方案中, 光导装置 670 借助粘接方式同样能够紧固在按键模块 100 上。

[0053] 图 6A 示出来自图 4 的按键模块的变化了的立体的视图, 在这里, 在图 6A 中图示出的按键模块 100 与在图 4 中图示出的按键模块相符。其中示出按键模块 100、模块基座 130、按键挺杆 140、模块顶盖 150 和模块顶盖 150 的具有光散射装置的且半透明的区段 355。

[0054] 图 6B 示出来自图 6A 的按键模块的剖面图示。其中示出按键模块 100、载体元件 110、光源 120、模块基座 130、贯通开口 135、按键挺杆 140、模块顶盖 150、按键帽 160 和模块顶盖 150 的半透明的区段 355。在这里, 除了如下例外之外, 在图 6B 中的按键模块 100 与在图 6A 中示出的按键模块相符, 例外之处是, 在图 6B 中, 额外设置有载体元件 110, 按键模块 100 额外地具有与按键挺杆 140 联接的按键帽并且因图示原因额外示出光源 120 以及贯通开口 135。为了获得在图 6B 中的剖面图示, 来自图 6A 的按键模块沿着按键挺杆的纵向延伸轴线被剖开。

[0055] 光源 120 布置在载体元件 110 上。载体元件 110 例如是印刷电路板。模块基座 130 安置在载体元件 110 上。光源 120、模块基座 130 的贯通开口 135 和模块顶盖 150 的半透明的区段 355 彼此对齐, 或者说沿着一条直线地对齐。借助光源 120 发射出的光可以穿透贯通开口 135 和半透明的区段 355 并且对按键帽 160 进行背面照明。模块顶盖 150 可以实施为透明的, 或者说半透明的模块顶盖 150, 其中, 半透明的区段 355 具有相对于按键帽 160 有间距的光散射装置, 或者说光散射面。

[0056] 图 7 示出根据本实用新型的另一实施例的用于键盘按键的按键模块 100 的剖面图示。其中示出了按键模块 100、载体元件 110、光源 120、模块基座 130、贯通开口 135、按键挺杆 140、模块顶盖 150、按键帽 160、模块顶盖 150 的半透明的区段 355 和光导体 880。在这里, 除了如下例外之外, 在图 7 中的按键模块 100 与在图 6B 中示出的按键模块相符, 例外之处是, 在图 7 中, 额外设置有光导体 880 并且半透明的区段 355 相对按键帽 160 具有间距, 该间距小于在图 6B 中的那个间距。光导体 880 从光源 120 穿过贯通开口 135 贯穿地延伸至半透明的区段 355 为止。光导体 880 是集成的光导体。半透明的区段 355 具有光散射装置, 或者说光散射面。

[0057] 图 8 示出根据本实用新型的另一实施例的用于键盘按键的按键模块 100 的剖面图示。其中示出了按键模块 100、载体元件 110、光源 120、模块基座 130、贯通开口 135、按键挺杆 140、模块顶盖 150、按键帽 160 和模块顶盖 150 的半透明的区段 355。在这里, 除了如下

例外之外,在图 8 中的按键模块 100 与在图 6B 中示出的按键模块相符,例外之处是,在图 8 中半透明的区段 355 相对按键帽 160 具有如下间距,该间距小于在图 6B 中的那个间距。

[0058] 图 9A 示出来自图 2 的按键模块的立体的视图,在这里,在图 9A 中图示出的按键模块 100 例如与在图 2 中图示出的按键模块相符。其中示出按键模块 100、模块基座 130、按键挺杆 140、模块顶盖 150 和模块顶盖 150 的具有光散射装置的且半透明的区段 255。

[0059] 图 9B 示出来自图 9A 的按键模块的剖面图示。其中示出按键模块 100、载体元件 110、光源 120、模块基座 130、贯通开口 135、按键挺杆 140、模块顶盖 150、按键帽 160 和模块顶盖 150 的半透明的区段 255。此外,图示出切割线 A-A。在这里,除了如下例外之外,在图 9B 中的按键模块 100 与在图 9A 中示出的按键模块相符,例外之处是,在图 9B 中,额外设置有载体元件 110,按键模块 100 额外具有与按键挺杆 140 联接的按键帽并且因图示原因额外示出光源 120 以及贯通开口 135。为了获得在图 9B 中的剖面图示,来自图 9A 的按键模块沿着按键挺杆 140 的纵向延伸轴线被剖开。

[0060] 光源 120 布置在载体元件 110 上。载体元件 110 例如是印刷电路板。模块基座 130 安置在载体元件 110 上。光源 120、模块基座 130 的贯通开口 135 和模块顶盖 150 的半透明的区段 255 彼此对齐,或者说沿着一条直线地对齐。借助光源 120 发射出的光可以穿透贯通开口 135 和半透明的区段 255 并且对按键帽 160 进行背面照明。模块顶盖 150 可以实施为透明的,或者说半透明的模块顶盖 150,其中,半透明的区段 255 具有透射开口,或者说缺口。

[0061] 图 9C 示出来自图 9B 的沿着来自图 9B 的切割线 A-A 的按键模块的剖面图示。在这里,在图示中省略了载体元件。其中示出按键模块 100、光源 120、模块基座 130、贯通开口 135、按键挺杆 140、模块顶盖 150 和模块顶盖 150 的半透明的区段 255。

[0062] 图 10 示出用于制造根据本实用新型的实施例的用于键盘按键的按键模块的方法 1100 的流程图表。方法 1100 可以有利地与一种像来自图 1A 至 9C 之一的按键模块之一那样的按键模块相结合地实施。通过实施该方法 1100 可以有利地制造像来自图 1A 至 9C 之一的按键模块中的一种那样的按键模块。

[0063] 方法 1100 具有提供按键模块以及用于支撑按键模块的载体元件的步骤 1110。按键模块是来自图 1A 至 9C 之一的按键模块中的一种。方法 1100 也具有能使色彩可变的光源导电地且机械地与载体元件连接的步骤 1120。此外,方法 1100 具有将按键模块安置在载体元件上的步骤 1130,从而使光源与模块基座的贯通开口和模块顶盖的半透明的区段对齐。

[0064] 根据方法 1100 的第一实施变型方案可以在提供步骤 1110 中提供像来自图 1A 至 4、6A、6B 和 8 至 9C 之一的按键模块中的一种那样的按键模块。在这里,在连接步骤 1120 中可以将光源布置在按键模块的载体元件上。

[0065] 根据方法 1100 的第二实施变型方案可以在提供步骤 1110 中提供像来自图 5 和 7 之一的按键模块中的一种那样的按键模块。在这里,在连接步骤 1120 中可以将光源布置在按键模块的载体元件上。此外,在这个第二实施变型方案中的方法可以具有布置用于对来自光源的光进行传导的光导装置的步骤 1140,从而使光导装置至少从模块基座的贯通开口延伸至模块顶盖的光导开口为止。

[0066] 所述的和在图中示出的实施例只是示例性地选择的。不同的实施例可以完整的或

者参照单一的特征来彼此组合。实施例也可以通过另一实施例的特征来补充。所述的方法的步骤可以重复地实施。

[0067] 附图标记说明

- [0068] 100 按键模块
- [0069] 110 载体元件
- [0070] 120 光源
- [0071] 130 模块基座
- [0072] 135 贯通开口
- [0073] 140 按键挺杆
- [0074] 150 模块顶盖
- [0075] 160 按键头部,或者说按键帽
- [0076] 165 符号区段
- [0077] 255 半透明区段,或者说透射开口
- [0078] 355 半透明区段,或者说光散射装置
- [0079] 425 光源的接头
- [0080] 455 半透明区段或者容纳凹腔
- [0081] 670 光导装置
- [0082] 675 散射透镜
- [0083] 880 光导体
- [0084] 1100 制造方法
- [0085] 1110 提供步骤
- [0086] 1120 连接步骤
- [0087] 1130 安置步骤
- [0088] 1140 布置步骤(可选)

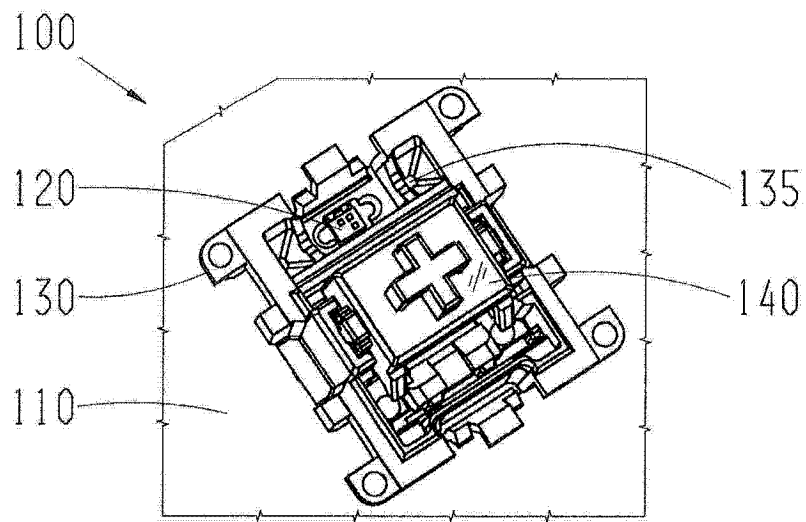


图 1A

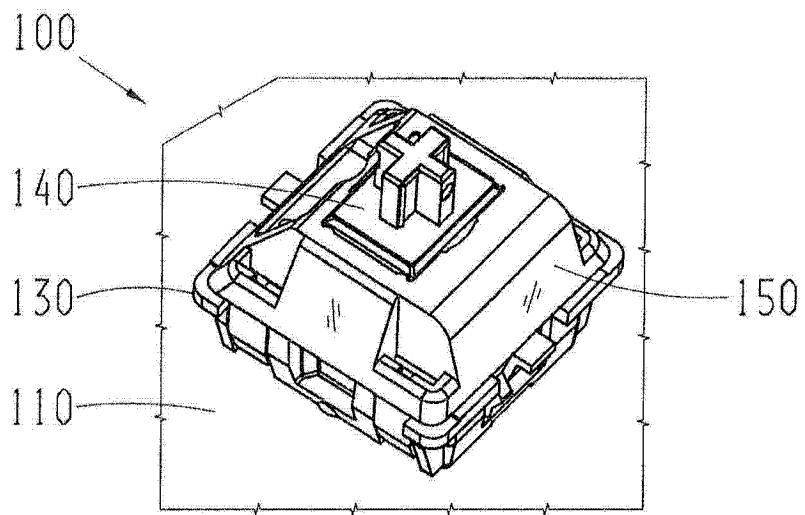


图 1B

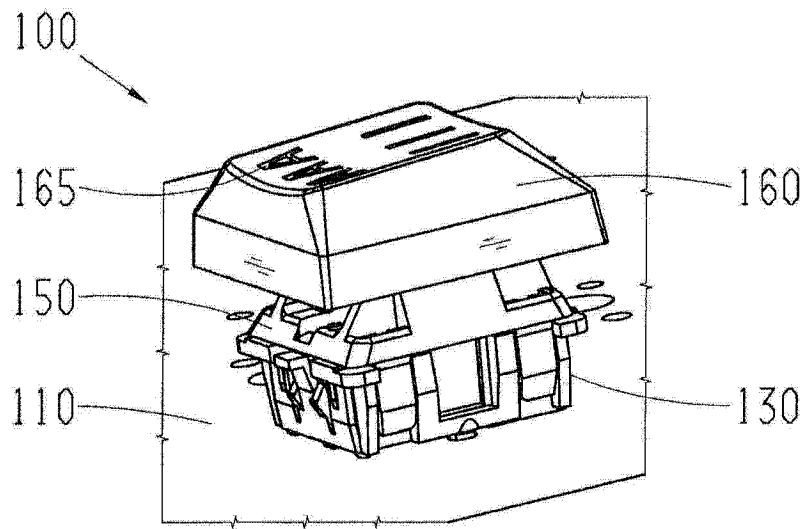


图 1C

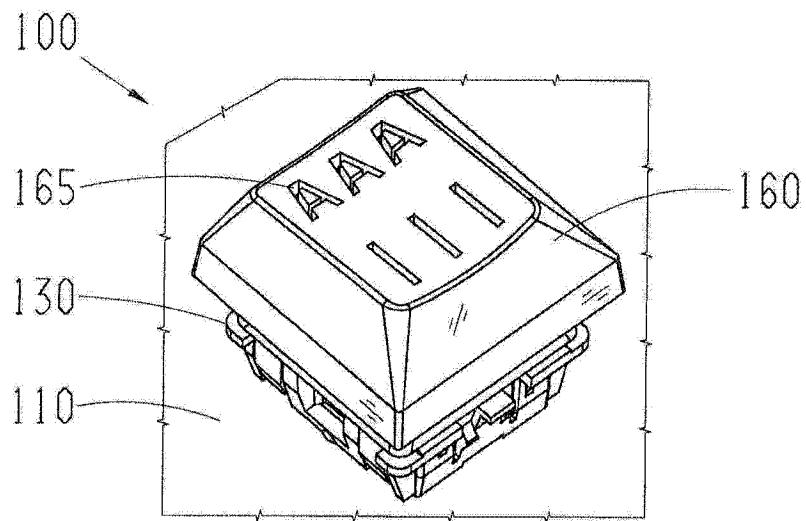


图 1D

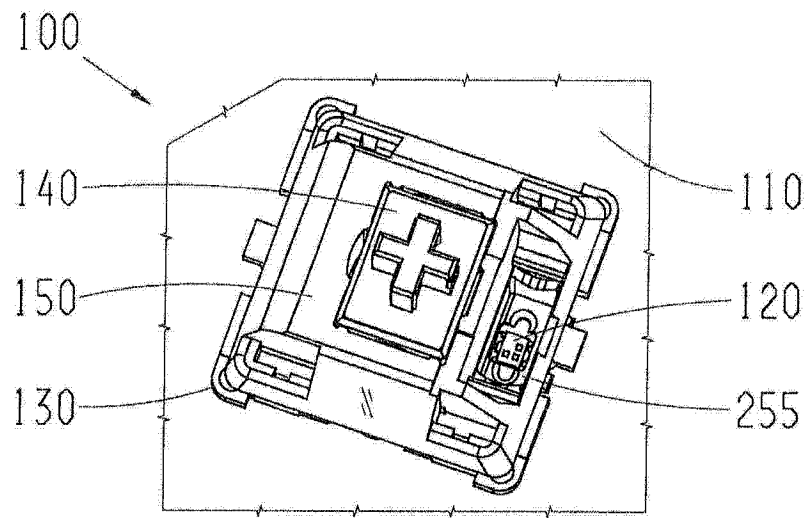


图 2

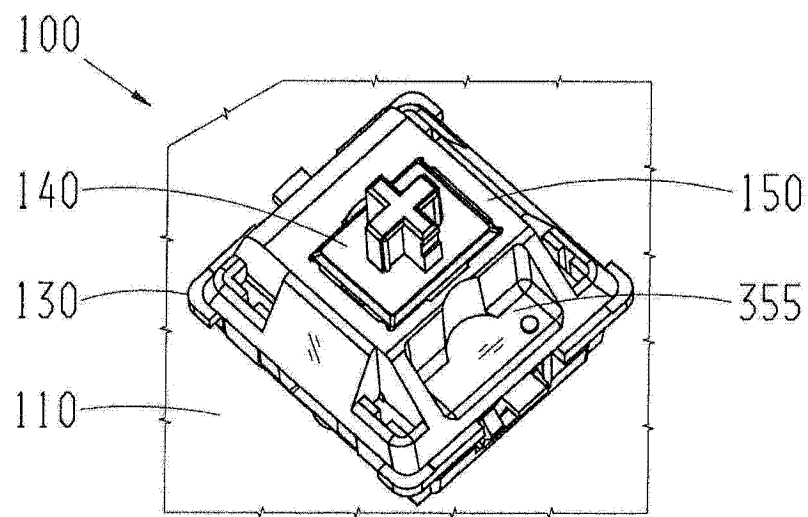


图 3

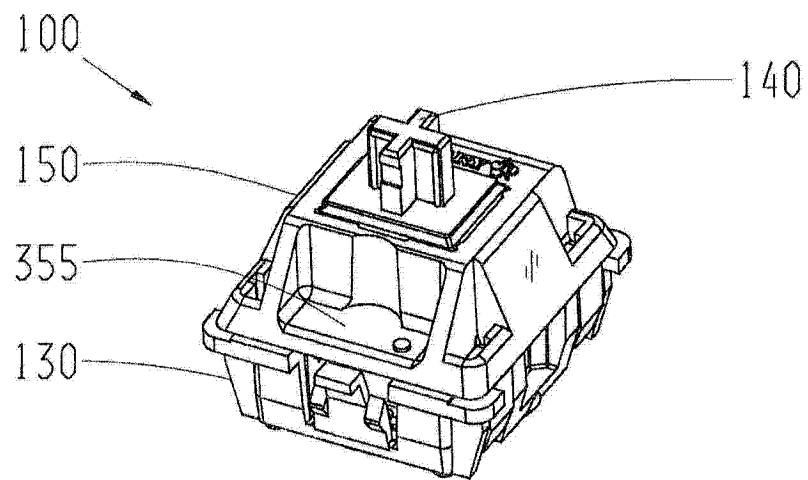


图 4

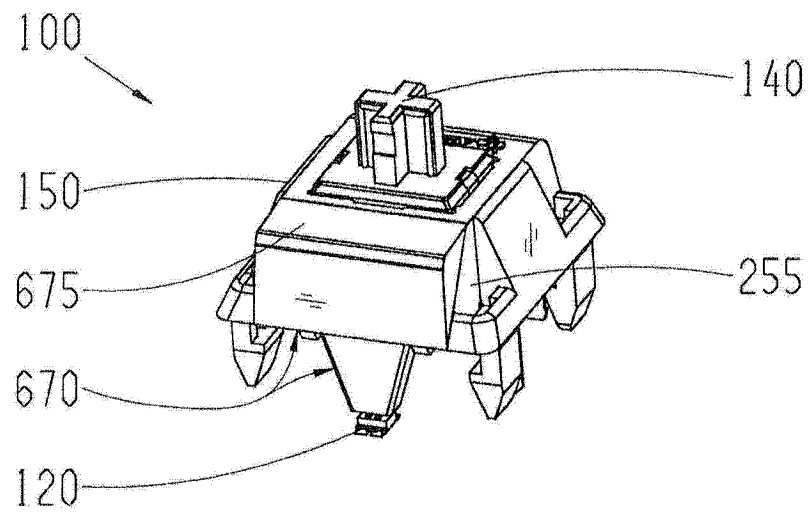


图 5

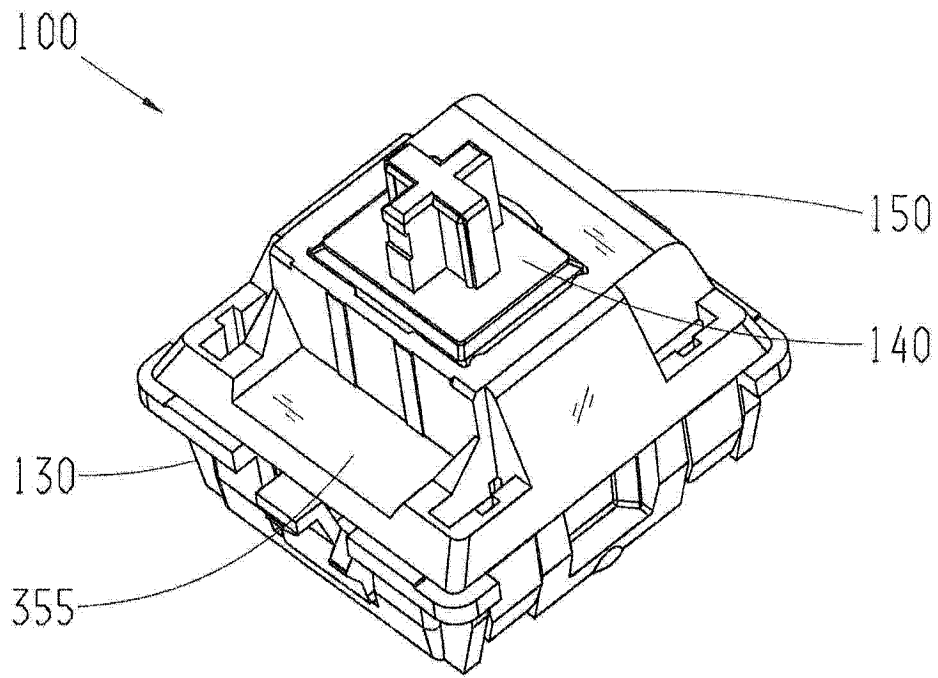


图 6A

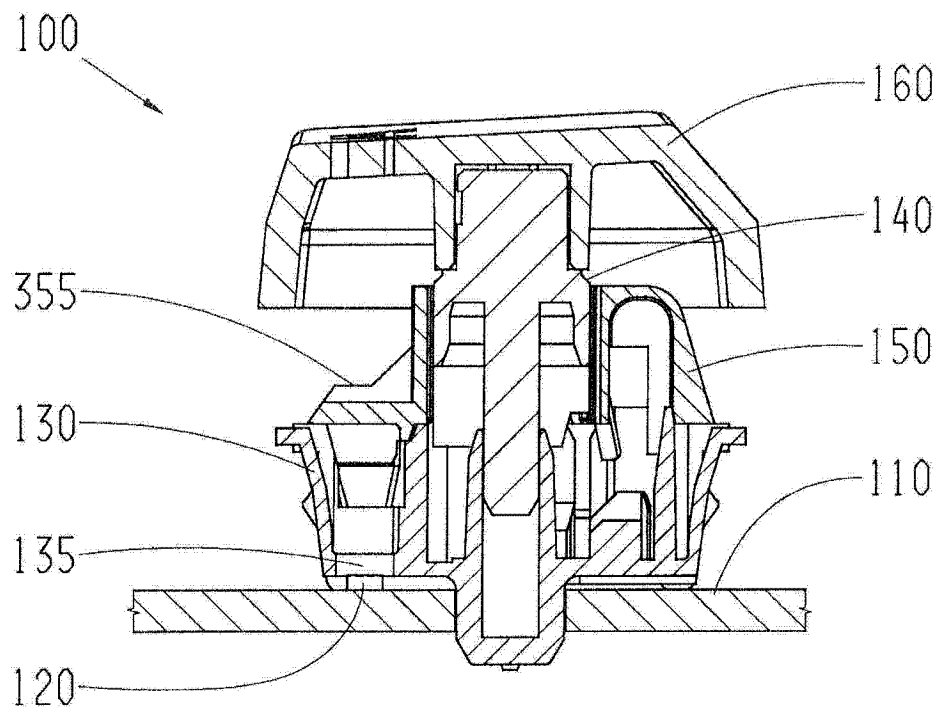


图 6B

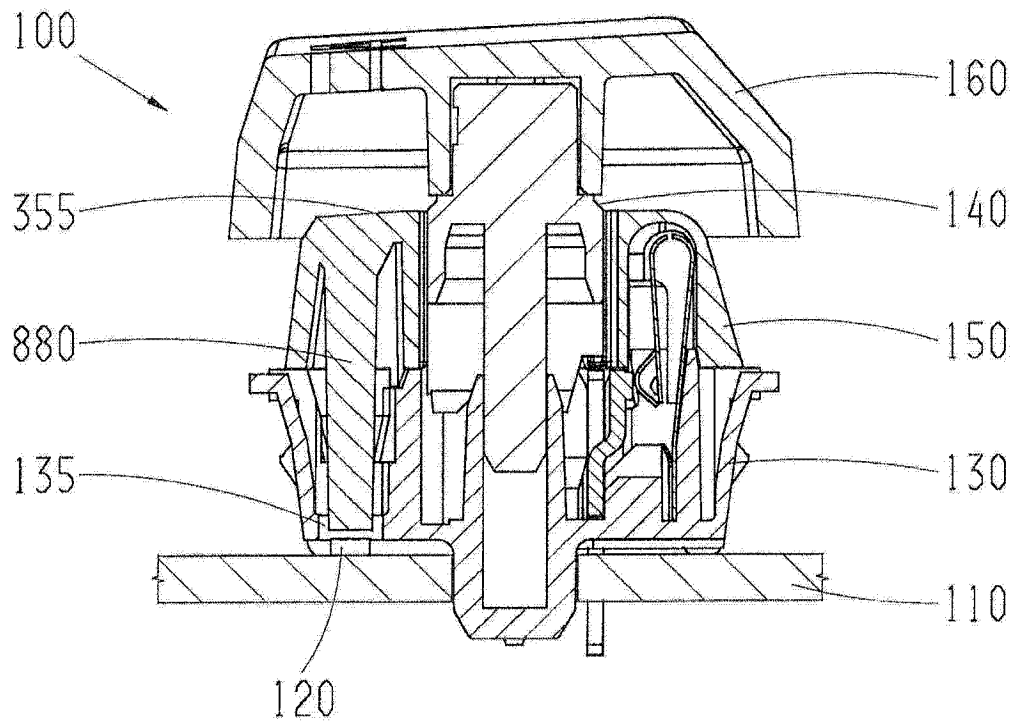


图 7

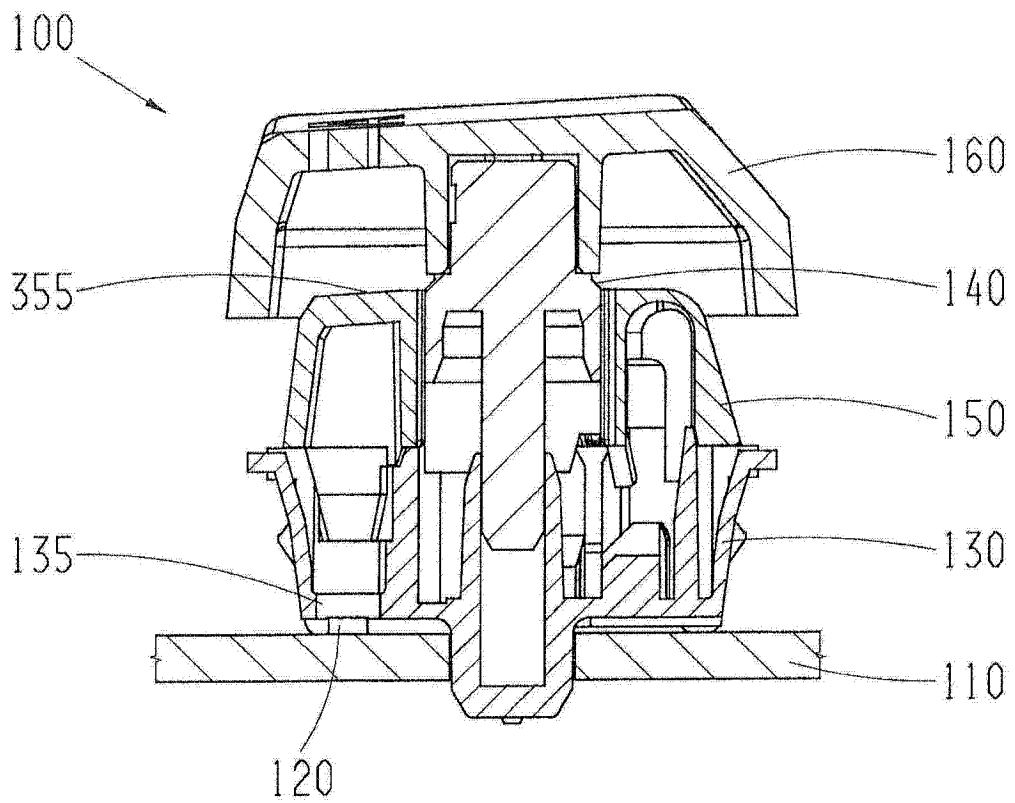


图 8

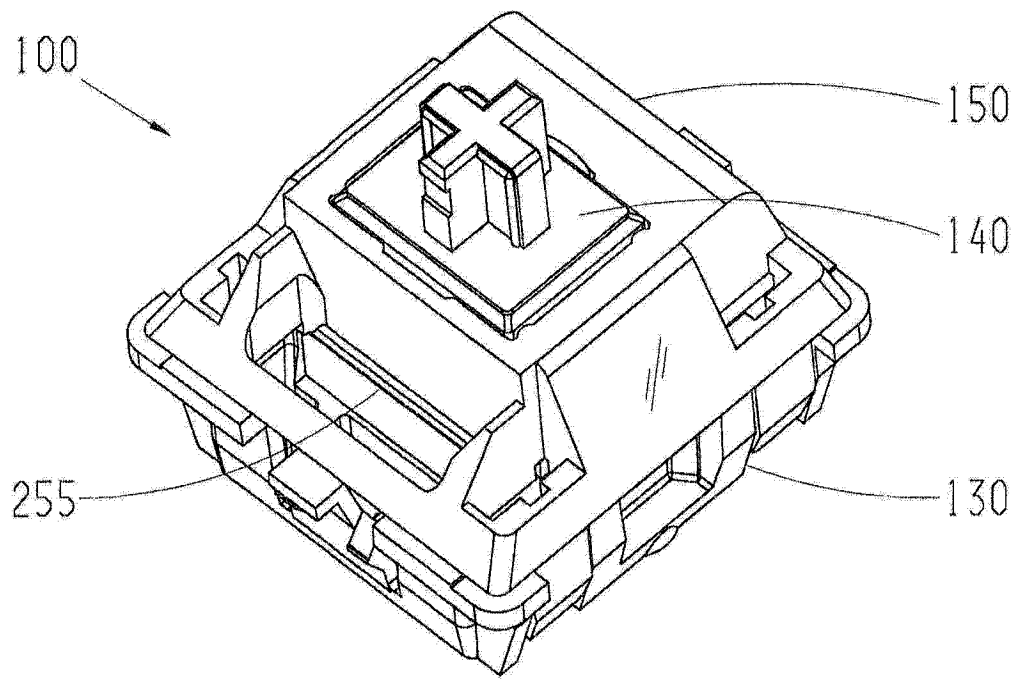


图 9A

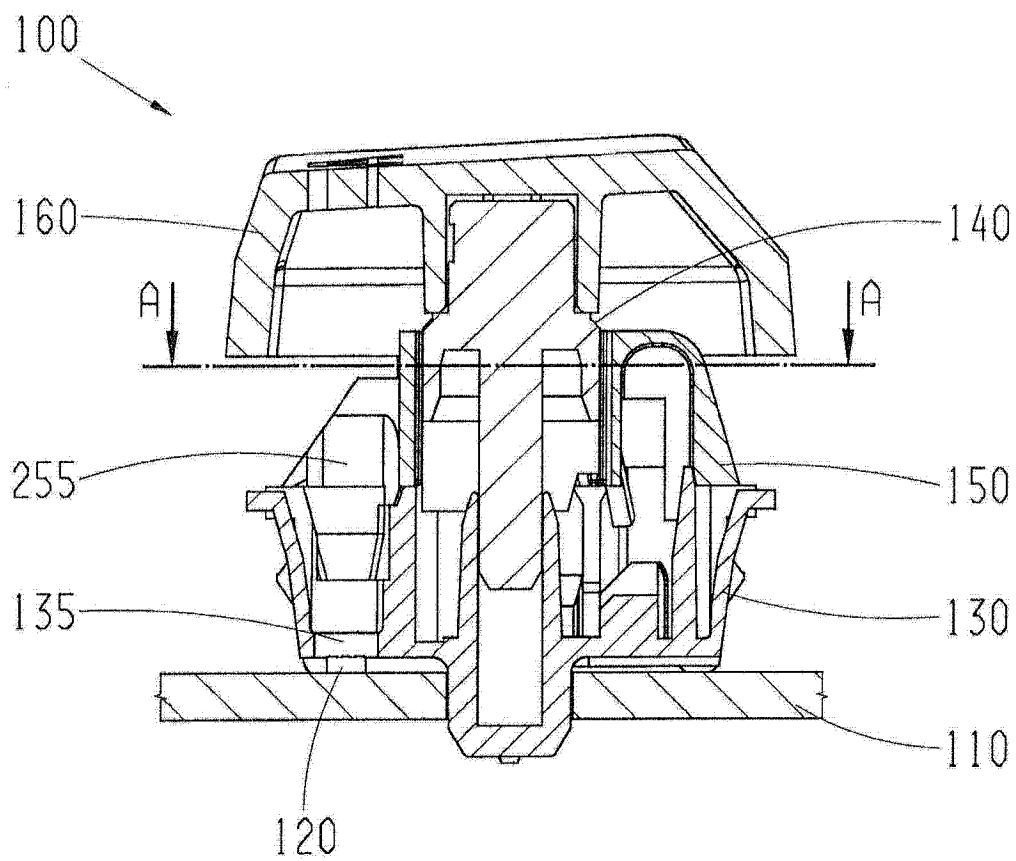


图 9B

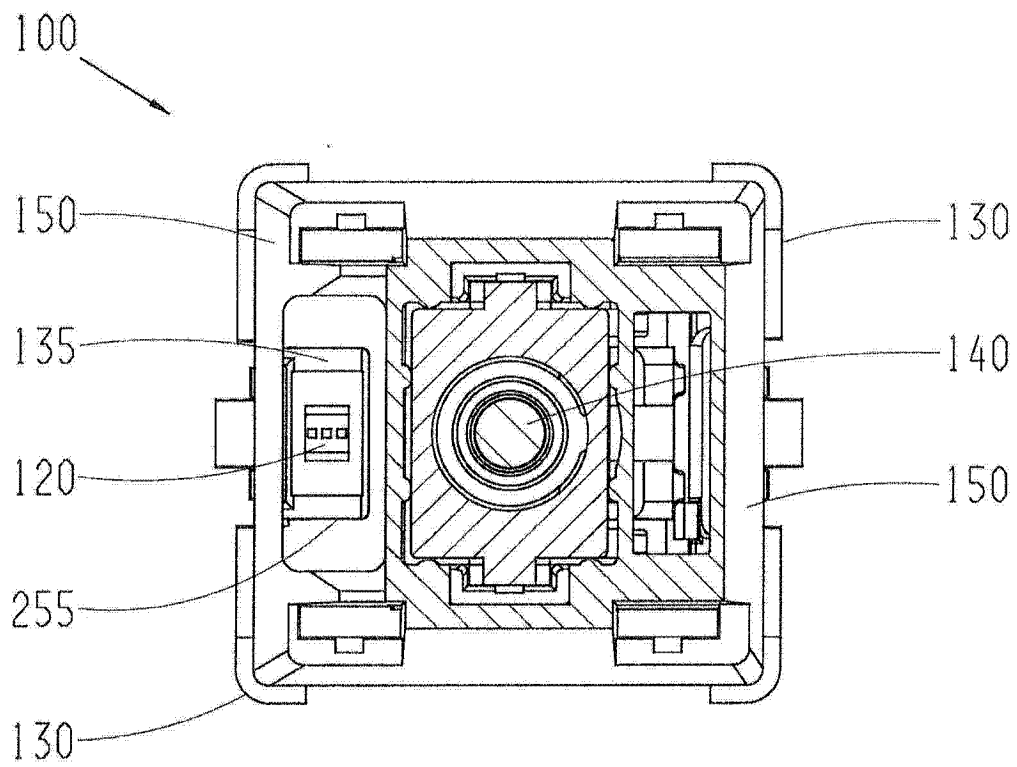


图 9C

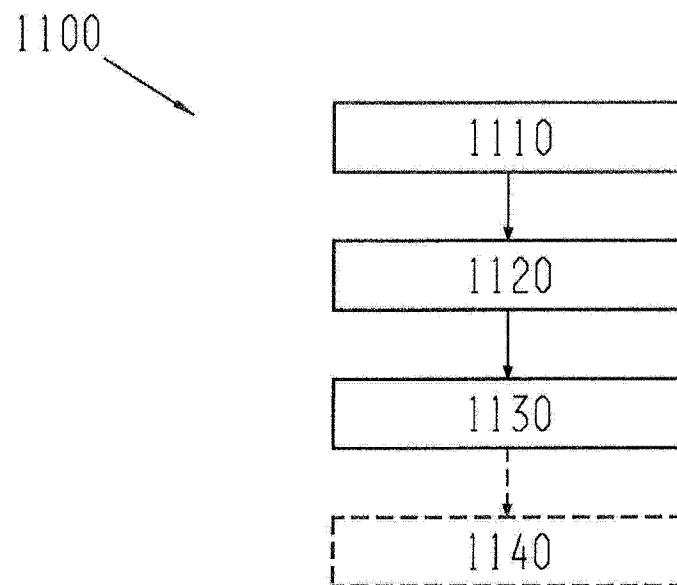


图 10