



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110431831 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201780088676.2

H01R 13/20(2006.01)

(22)申请日 2017.03.27

H01H 1/58(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.09.19

H01H 13/48(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2017/057212 2017.03.27

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02018/177501 EN 2018.10.04

(71)申请人 华为技术有限公司  
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 尤索·海斯卡宁  
贾里·拉明帕拉斯

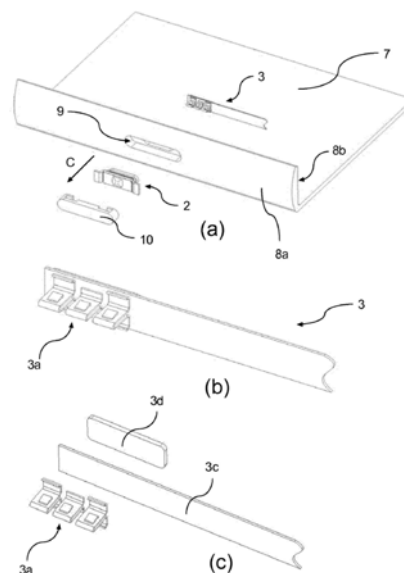
(51)Int.Cl.  
H04M 1/23(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称  
开关结构

(57)摘要

一种开关组件(1),包括开关(2)和连接器(3),所述开关(2)和所述连接器(3)用于互锁,并且其中所述开关(2)包括连接装置(4),所述连接装置(4)至少部分地沿所述开关的中心轴线(C)延伸,所述连接装置(4)用于接收所述连接器(3)的至少一部分。



1. 一种开关组件(1),其特征在于,包括开关(2)和连接器(3),所述开关(2)和所述连接器(3)用于互锁,并且其中所述开关(2)包括连接装置(4),所述连接装置(4)至少部分地沿所述开关的中心轴线(C)延伸,所述连接装置(4)用于接收所述连接器(3)的至少一部分。

2. 根据权利要求1所述的开关组件(1),其特征在于,所述开关(2)不能通过在所述中心轴线(C)的方向上的移动而与所述连接器(3)分离。

3. 根据权利要求1或2所述的开关组件(1),其特征在于,所述连接装置(4)包括至少一个槽(4a)。

4. 根据权利要求3所述的开关组件(1),其特征在于,所述连接装置(4)还包括至少一个楔形沟槽(4b),所述楔形沟槽(4b)从所述槽(4a)延伸,所述沟槽(4b)沿所述中心轴线(C)的方向逐渐变细,并且其中所述连接器(3)包括至少一个相对应的楔形突起(3a)。

5. 根据权利要求4所述的开关组件(1),其特征在于,所述突起(3a)包括弹性接触片,所述弹性接触片用于与所述楔形沟槽(4b)互锁。

6. 根据权利要求1或2所述的开关组件(1),其特征在于,所述连接装置(4)包括至少一个销(4c),所述至少一个销(4c)沿所述中心轴线(C)的方向突出,所述销(4c)包括端截面(4d),所述端截面(4d)具有增大的横截面,并且

其中,所述连接器(3)包括至少一个部分开口的缝隙(3b),所述缝隙(3b)用于在垂直于所述中心轴线(C)的方向上与所述销端截面(4d)可拆卸地互锁,并且在所述中心轴线(C)的方向上与所述销(4c)不可拆卸地互锁。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的开关组件(1),其特征在于,挤压肋从所述开关(2)的外周突出,所述挤压肋用于在所述开关(2)和所述开口(9)之间提供紧密配合。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的开关组件(1),其特征在于,所述开关(2)包括密封装置(5),所述密封装置(5)用于至少部分地覆盖所述开关(2)的外周。

9. 一种用于电子设备的按钮结构(6),其特征在于,所述电子设备包括壳体(7),所述壳体(7)具有外表面(8a)和内表面(8b),所述表面(8a,8b)通过贯通开口(9)连接,

所述按钮结构(6)包括

按钮(10)和根据权利要求1至8所述的开关组件(1),

其中所述开关(2)用于沿所述外表面(8a)的方向插入所述开口(9)中,并且

所述连接器(3)用于连接到所述开关(2),使得所述开关组件(1)固定到所述壳体(7)。

10. 根据权利要求9所述的按钮结构(6),其特征在于,所述连接器(3)包括止动装置(11),所述止动装置(11)阻止所述按钮结构(6)沿朝向所述外表面(8a)的方向离开所述开口(9)。

11. 根据权利要求9或10所述的按钮结构(6),其特征在于,所述连接器(3)用于布置在所述开口(9)的外部,与所述内表面(8b)邻接。

12. 根据权利要求9至11任一项所述的按钮结构(6),其特征在于,还包括布置在所述内表面和所述连接器之间的压缩装置。

13. 一种用于接收根据权利要求9至12中任一项所述的按钮结构(6)的电子设备,其特征在于,所述电子设备包括壳体(7),所述壳体(7)具有外表面(8a)和内表面(8b),所述表面(8a,8b)通过贯通开口(9)连接。

14. 根据权利要求9至12中任一项所述的提供具有按钮结构(6)的电子设备的的方法,其

特征在于，

所述电子设备包括壳体(7)，所述壳体(7)具有外表面(8a)和内表面(8b)，所述表面(8a,8b)通过贯通开口(9)连接，

所述方法包括以下步骤：

- a) 将所述按钮(10)连接到所述开关(2)，
- b) 在沿所述外表面(8a)的方向上将所述开关(2)插入到所述开口(9)中，
- c) 将所述连接器(3)连接到所述开关(2)，使得所述开关(2)不能通过在所述开口(9)的方向上的移动而与所述连接器(3)分离。

15. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，步骤c)包括：

- c11) 将所述连接器(3)插入在所述槽(4a)中，所述槽(4a)在所述开关(2)内沿所述内表面(8b)的方向延伸，
- c12) 将所述连接器(3)与所述槽(4a)互锁，使得所述开关(2)不能从所述开口(9)移除。

16. 根据权利要求14所述的方法，

其特征在于，步骤c)包括：

- c21) 在垂直于所述开口(9)的方向上将所述至少一个缝隙(3b)和至少一个销(4c)互锁，使得所述连接器(3)邻接所述内表面(8b)，并且在不从所述壳体(7)移除所述连接器(3)的情况下，所述开关(2)不能从所述开口(9)移除。

## 开关结构

### 技术领域

[0001] 本公开涉及用于电子设备的开关组件和包括此开关组件的按钮结构。

### 背景技术

[0002] 电子设备的元件必须在设计时保证其内部不受污垢或水的侵入,同时尽可能节省使用的空间、时间和成本。例如,按钮可以通过螺钉连接到电子设备的壳体,由于相对应的螺钉孔的必要存在,该螺钉增加了进入的风险。

[0003] 一种现有的解决方案,其中按钮通过互连凸缘连接到按钮固定器,使得按钮在被用户按动时相对于按钮固定器移动。按钮固定器通过从壳体内部延伸的螺钉连接到电子设备的壳体,并且按钮设置有密封元件。

[0004] 此解决方案有几个缺陷。首先,由于存在几个小元件,制造和组装是耗时的。其次,这些多个元件都增加了相当大的空间消耗。第三,大量的元件和组装步骤导致按钮和其它组件之间的大公差叠加,损害按钮的触感质量。

### 发明内容

[0005] 本公开的目的是提供一种开关组件和按钮结构,其解决了至少一些上述识别的缺陷。

[0006] 前述目标和其它目标通过独立权利要求的特征实现。进一步的实施方式在从属权利要求、说明和附图中显而易见。

[0007] 根据第一方面,提供了一种开关组件,其包括开关和连接器,所述开关和所述连接器用于互锁,并且其中所述开关包括连接装置,所述连接装置至少部分地沿所述开关的中心轴线延伸,所述连接装置用于接收所述连接器的至少一部分。例如解决方案由于仅互锁两个主要元件(即开关元件和连接器元件)这一简单步骤,使得可以快而稳地组装。较少的部件导致电子设备的空间需求较小。此外,减小了公差叠加,并且提高了与所述开关组件相对应的所述按钮的触感质量。

[0008] 所述开关的所述中心轴线C在所述开关体的相对自由端之间延伸,即在也对应于要安装所述开关组件的贯通开口的所述中心轴线的方向上延伸。当所述开关组件安装到电子设备中时,该方向可以对应于所述电子设备的宽度方向。因此,第一垂直轴线在所述电子设备的高度方向上延伸,第二垂直轴线在所述电子设备的厚度方向上延伸。该方向还可以对应于所述电子设备的高度方向。在此情况下,第一垂直轴线在所述电子设备的宽度方向上延伸,第二垂直轴线在所述电子设备的厚度方向上延伸。

[0009] 在第一方面的第一可能实施方式中,所述开关不能通过在所述中心轴线方向上的移动而与所述连接器分离。因此,保持稳定的连接,防止所述开关与已经安装所述开关的所述电子设备分离。

[0010] 在第一方面的第二可能实施方式中,所述连接装置包括至少一个槽。与现有技术相比,该解决方案需要的空间要少得多。

[0011] 在第一方面的第三可能实施方式中,所述连接装置还包括至少一个楔形沟槽,所述楔形沟槽从所述槽延伸,所述沟槽沿所述中心轴线的方向逐渐变细,并且其中所述连接器包括至少一个相对应的楔形突起。因此,所述突起可以很容易地插入所述槽和所述沟槽中,但是所述突起与所述槽和所述沟槽互锁,使得所述连接器不能轻易地从所述开关中移除。

[0012] 在第一方面的第四可能实施方式中,所述突起包括弹性接触片,所述弹性接触片用于与所述楔形沟槽互锁。

[0013] 在第一方面的第五可能实施方式中,所述连接装置包括至少一个销,所述销沿所述中心轴线的方向突出,所述销包括端截面,所述端截面具有增大的横截面,并且其中所述连接器包括至少一个部分开口的缝隙,所述缝隙用于在垂直于所述中心轴线的方向上与所述销端截面可拆卸地互锁,并且在所述中心轴线的方向上与所述销不可拆卸地互锁。因此,所述连接器可以很容易地且可拆卸地连接到所述开关。

[0014] 在第一方面的第六可能实施方式中,挤压肋从所述开关的外周突出,从而在所述开关和所述开口之间提供紧密配合。

[0015] 在第一方面的第七可能实施方式中,所述连接装置和/或连接器包括至少一个凹槽,并且所述连接器和/或槽相应地包括至少一个突起,所述突起用于与所述凹槽互锁。

[0016] 在第一方面的第八可能实施方式中,所述开关包括密封装置,所述密封装置用于至少部分地覆盖所述开关的外周,使得所述装置防水。

[0017] 根据第二方面,提供了一种用于电子设备的按钮结构,所述电子设备包括壳体,所述壳体具有外表面和内表面,所述表面通过贯通开口连接,所述按钮结构包括按钮和根据上述的所述的开关组件,其中,所述开关用于沿所述外表面的方向插入所述开口中,并且所述连接器用于连接到所述开关,使得所述开关组件固定到所述壳体。这是一个快而稳的解决方案,因为只需将两个主要元件(即开关元件和连接器元件)互锁这一简单步骤即可。进一步,所述连接器具有提供电连接和将所述开关固定到电子设备的所述壳体的双重功能。较少的部件导致所述电子设备的空间需求较小。此外,减小了公差叠加,并且提高了与所述开关组件相对应的所述按钮的触感质量。

[0018] 在第二方面的第一可能实施方式中,所述连接器用于至少部分地布置在至少部分地槽中,所述槽沿中心轴线延伸。与现有技术相比,该解决方案显著减少了空间消耗。

[0019] 在第二方面的第二可能实施方式中,所述开关还包括至少一个楔形沟槽,所述楔形沟槽从所述槽延伸,所述沟槽沿所述中心轴线的方向逐渐变细,并且其中所述连接器还包括至少一个相对应的楔形突起。这使得所述突起可以很容易地插入所述相对应的槽和沟槽中,但是所述突起和所述相对应的槽和沟槽互锁,使得所述连接器不能轻易地从所述开关中移除。

[0020] 在第二方面的第三可能实施方式中,所述连接器包括止动装置,所述止动装置阻止所述按钮结构沿朝向所述外表面的方向离开所述开口。

[0021] 在第二方面的第四可能实施方式中,挤压肋从所述开关的外周突出,所述挤压肋用于在所述开关和所述开口之间提供紧密配合。

[0022] 在第二方面的第五可能实施方式中,所述连接器用于布置在所述开口的外部,与所述内表面邻接。

[0023] 在第二方面的第六可能实施方式中,所述开关至少一个销,所述销沿所述中心轴线的方向突出,所述销包括端截面,所述端截面具有增大的横截面,并且所述连接器包括至少一个部分开口的缝隙,所述缝隙用于在垂直于所述中心轴线的方向上与所述销可拆卸地互锁,并且在所述中心轴线的方向上与所述销不可拆卸地互锁。因此,所述连接器可以很容易地且可拆卸地连接到所述开关。

[0024] 在第二方面的第七可能实施方式中,所述按钮结构还包括布置在所述内表面和所述连接器之间的压缩装置。所述压缩装置在所述连接器上提供恒力,从而使所述开关朝着所述电子设备内部的方向压缩。

[0025] 根据第三方面,提供了一种用于接收根据上述的按钮结构的电子设备,所述电子设备包括壳体,所述壳体具有具有外表面和内表面,所述表面通过贯通开口连接,所述按钮结构包括开关和连接器,所述开关用于插入所述贯通开口中,所述连接器用于与所述开关互锁,从而所述开关不能通过从所述贯通开口外的方向上移动与所述连接器分离。该解决方案减少了按钮和开关之间的公差叠加,从而提高了所述按钮的触感,即使按钮没有完全与开关居中。

[0026] 在第三方面的第一可能实施方式中,所述开关包括槽和至少一个楔形沟槽,所述楔形沟槽从所述槽延伸,并且所述连接器包括至少一个弹性接触片,所述弹性接触片用于与所述楔形沟槽互锁。这使得所述开关可易于连接到所述连接器上,但是将两者互锁,使它们不能轻易地分离。

[0027] 在第三方面的第二可能实施方式中,所述开关包括至少一个销,所述销具有端截面,所述端截面具有增大的横截面,并且所述连接器包括至少一个部分开口的缝隙,所述缝隙用于在垂直于所述贯通开口的方向上与所述销端截面可拆卸地互锁。因此,所述连接器可以很容易地且可拆卸地连接到所述开关。

[0028] 根据第四方面,提供了一种根据上述提供具有按钮结构的电子设备的方法,所述电子设备包括壳体,所述壳体具有外表面和内表面,所述表面通过贯通开口连接,所述方法包括以下步骤:将所述按钮连接到所述开关,在沿所述外表面的方向上将所述开关插入到所述开口中,将所述连接器连接到所述开关,使得所述开关不能通过在所述开口的方向上的移动而与所述连接器分离。例如方法由于仅互锁两个主要元件(即开关元件和连接器元件)的简单步骤,使得快而稳的组装。

[0029] 在第四方面的第一可能实施方式中,最后的步骤包括将所述连接器插入在所述槽中,所述槽在所述开关内沿所述内表面的方向延伸,将所述连接器与所述槽互锁,使得所述开关不能从所述开口移除。这使得所述开关可以很容易地连接到所述连接器上,但是将两者互锁,可使它们不能轻易地分离。

[0030] 在第四方面的第二可能实施方式中,最后一个步骤包括在垂直于所述开口的方向上将所述至少一个缝隙和至少一个销互锁,使得所述连接器邻接所述内表面,并且在不从所述壳体移除所述连接器的情况下,所述开关不能从所述开口移除。因此,所述连接器可以很容易地且可拆卸地连接到所述开关。

[0031] 这些和其它方面将在下面描述的实施例中变得显而易见。

## 附图说明

[0032] 在本公开的以下详细部分中,将参考附图中示出的示例性实施例更详细地解释方面、实施例和实施方式,其中:

[0033] 图1a为根据本发明的一个实施例的按钮结构和部分壳体的分解和正视图;

[0034] 图1b为根据本发明的一个实施例的连接器的正视图;

[0035] 图1c为图1b所示的实施例的分解和正视图;

[0036] 图2a为根据本发明另一实施例的开关的正视图;

[0037] 图2b为图2a所示的实施例的后视图;

[0038] 图3为图2a所示的实施例的分解和正视图;

[0039] 图4a为图1a所示按钮结构和壳体的剖视图,其中按钮结构与壳体分离;

[0040] 图4b为图4a所示按钮结构和壳体的剖视图,其中按钮结构插入到壳体中的开口中;

[0041] 图5a为图1a所示的按钮结构和壳体的另一剖视图,其中连接器与开关和壳体分离;

[0042] 图5b为图5a所示按钮结构和壳体的剖视图,其中连接器插入到开关中;

[0043] 图6为根据本发明又一实施例的按钮结构和部分壳体的分解和正视图;

[0044] 图7a为图6所示实施例的开关的正视图;

[0045] 图7b为图7a所示的实施例的分解和正视图;

[0046] 图8为根据图6所示实施例的连接器的后视图;

[0047] 图9为图6中所示的按钮结构和部分壳体的正视图,其中连接器与开关和壳体分离,并且可以从壳体内部看到。

## 具体实施方式

[0048] 图1示出包括电子设备的壳体7的截面、包括开关2和连接器3的开关组件1以及按钮10的实施例。元件适于机械连接,开关2也适于电连接到连接器3。将在下文更详细地描述。

[0049] 图2、3和7示出开关的实施例,其中开关包括开关体2a、开关触点2b和开关触点盖2c。开关还可以包括密封装置5。

[0050] 在一个实施例中,密封装置5用于至少部分地覆盖开关2的外周。密封装置5可以包括具有周向延伸的脊线的垫圈。密封装置/垫圈5可以是单独的橡胶元件,或者可以通过液体注塑直接在开关体2a上成型,优选地,在第二开关体截面上成型。

[0051] 开关体2a包括塑料材料,并且优选地通过嵌射成型制造。开关体2a包括沿开关体2a的中心轴线C布置的两个截面,第一开关体截面和第二开关体截面。

[0052] 在一个实施例中,第一开关体截面的横截面大于第二开关体截面的横截面。即开关的侧剖视图显示出基本为T形的开关体2a,而前剖视图或后剖视图显示出一个或两个基本为矩形的表面区域,这取决于切口是通过第一开关体截面还是第二开关体截面进行的。

[0053] 在包括圆顶的一个实施例中,开关触点2b用于布置在第一开关体截面的自由端的槽中。例如,通过激光焊接或将开关触点盖2c粘附到上述自由端,提供开关触点盖2c以覆盖开关触点/圆顶2b和槽。

[0054] 开关组件1包括用于互锁的开关2和连接器3。开关2包括连接装置4,所述连接装置4至少部分地沿开关的中心轴线C延伸,并且连接装置4用于接收连接器3的至少一部分。

[0055] 开关2的中心轴线C在开关接触盖2c和第二开关体的自由端之间延伸,即在与壳体7中的贯通开口9的中心轴线相对应的方向上延伸。当开关组件安装到电子设备中时,该方向对应于电子设备的宽度方向。第一垂直轴线在该电子设备的高度方向上延伸,第二垂直轴线在该电子设备的厚度方向上延伸。图1和6示出该电子设备的厚度,而只有高度和宽度的截面。

[0056] 在一个实施例中,开关2具有从开关2的外周突出的挤压肋。

[0057] 在一个实施例中,开关2不能通过沿中心轴线C的方向移动而与连接器3分离。即一旦开关2和连接器3已经连接,开关2就不能通过沿相反方向拉动它们而与连接器3分离。连接装置4和/或连接器3包括至少一个凹槽,并且连接器3和/或连接装置4相应地包括至少一个突起,该突起用于与该凹槽互锁。

[0058] 在一个实施例中,连接装置4沿开关2的中心轴线C延伸,至少穿过开关体2a的第二截面。该连接装置4用于一直向上延伸直至开关触点/圆顶2b,使得开关触点可以通过上述电连接与连接器3相互作用。

[0059] 在一个实施例中,连接装置4包括至少一个槽4a,如图2b所示。该连接装置4还包括至少一个楔形沟槽4b,该楔形沟槽4b从该槽4a延伸。参见图5a和5b。该沟槽4b沿中心轴线C的方向逐渐变细。更具体地,该沟槽在垂直于中心轴线C的方向上的深度在离开开关触点2b最远的截面处最大,并且最终在按钮10处最大。即楔形件沿从第二开关体截面朝向第一开关体截面的方向倾斜。

[0060] 连接器3包括焊接到柔性件3c上的至少一个相对应的楔形突起3a。柔性加强件3d连接到柔性件3c,以便在连接到开关2时保持连接器3的刚性。在一个实施例中,突起3a包括弹性接触片,该弹性接触片用于与楔形沟槽4b互锁。因此,连接器/接触片3可以很容易地插入槽4a和沟槽4b中,同时将连接器/接触片3与槽4a和沟槽4b互锁,使连接器/接触片3不能轻易从槽4a和沟槽4b中移除。该弹性接触片可以包括冲压金属片。开关体2a可以在冲压金属刀片上嵌射成型。

[0061] 在图6和7所示的另一实施例中,连接装置4包括至少一个销4c,该销4c沿中心轴线C的方向突出。即开关的中心轴线和销的中心轴线平行延伸。该销至少延伸穿过开关体2a的第二截面,并部分地进入开关体2a的第一截面。该销4c用于一直向上延伸直至开关触点/圆顶2b,使得开关触点可以通过上述电连接与连接器3相互作用。

[0062] 在一个实施例中,销4c包括端截面4d,该端截面4d具有增大的横截面。该销可以包括另一个相对布置的端截面,该端截面也具有增大的横截面,如图7b所示。该销4c优选地包括嵌射成型的金属销。

[0063] 如图6和8所示,该实施例包括连接器3,该连接器3具有至少一个部分开口的缝隙3b。该缝隙3b用于在垂直于中心轴线C的方向上与销端截面4d可拆卸地互锁,同时在中心轴线C的方向上与销4c不可拆卸地互锁。即该缝隙3b在一端具有开口,而在另一端闭合,使得该缝隙基本上具有倒U形。该缝隙的内部具有较大的尺寸,使得其可以容纳销的端截面4d。该缝隙的外截面,当安装时面对和邻接开关的截面,具有较小的尺寸,适于仅容纳销4c的较小中间截面。换句话说,缝隙的外截面的尺寸小于销端截面4d的尺寸。



[0064] 因此,缝隙3b适于在垂直于开关和销的中心轴线的方向上在销4c的端截面4d上滑动。开关2/销4c不能通过在中心轴线C的方向上的移动而与连接器3/缝隙3b分离。即一旦开关2和连接器3已经连接,开关2/销4c就不能通过沿相反方向拉动它们而与连接器3/缝隙3b分离。但是,通过在垂直于开关2和销4c的中心轴线但与连接缝隙3b和销4c时所使用的方向相反的方向上滑动连接器3/缝隙3b,开关2/销4c可以与连接器3/缝隙3b分离。

[0065] 图1、4、6和9示出布置在如移动电话的电子设备中的按钮结构6的实施例。该电子设备包括壳体7,该壳体7具有通过贯通开口9连接的外表面8a和内表面8b。按钮结构6包括按钮10和上述开关组件1的实施例。开关2用于在从该外表面8a朝向内表面8b的方向上插入贯通开口9中。连接器3用于连接到开关2,使得开关组件1固定到壳体7

[0066] 在一个实施例中,连接器3用于至少部分地布置在槽4a内,该槽4a至少部分地沿开关2的中心轴线C延伸。如上所述,开关还可以包括至少一个楔形沟槽4b,该楔形沟槽4b从槽4a延伸,沟槽4b沿中心轴线C的方向逐渐变细,连接器3包括至少一个相对应的楔形突起3a。

[0067] 连接器3可以包括止动装置11,该止动装置11阻止组装的按钮结构6沿朝向该外表面8a的方向离开该开口9,即止动装置11的尺寸至少部分大于槽4a的尺寸。

[0068] 如上所述,开关2可具有挤压肋,该挤压肋从开关2的外周突出。该挤压肋用于在开关2的外部 and 开口9的内部之间提供紧密配合。

[0069] 在另一实施例中,连接器3用于布置在开口9的外部,与内表面8b邻接。该实施例包括开关2,其具有至少一个销4c,该销4c沿中心轴线C的方向突出。如上所述,该销4c包括端截面4d,该端截面4d具有增大横截面,连接器3包括至少一个部分开口的缝隙3b。该缝隙3b用于在垂直于中心轴线C的方向上与销4c可拆卸地互锁,并且在中心轴线C的方向上与销4c不可拆卸地互锁。

[0070] 在一个实施例中,按钮结构6还包括布置在内表面和连接器之间的压缩装置,例如垫圈。该压缩装置可以由橡胶或泡沫材料制成。该压缩装置在内表面8b和连接器3之间被压缩,从而在向内朝向电子设备内部的方向上在连接器3上提供恒力,从而在开关2上提供恒力。

[0071] 图1和6示出用于接收上述按钮结构6的电子设备的实施例。电子设备包括壳体7,该壳体7具有外表面8a和内表面8b,表面8a、8b通过贯通开口9连接。按钮结构6包括开关2和连接器3。开关2用于插入贯通开口9中,连接器3用于与开关2互锁,使得开关2不能通过沿离开贯通开口9的方向移动而与连接器3分离。

[0072] 在一个实施例中,开关2包括槽4a和至少一个楔形沟槽4b,该楔形沟槽4b从该槽4a延伸,连接器3包括至少一个弹性接触片3a,该弹性接触片3a用于与该楔形沟槽4b互锁。

[0073] 在另一实施例中,开关2包括至少一个销4c,该销4c具有端截面4d,该端截面4d具有增大的横截面,并且连接器3包括至少一个部分开口的缝隙3b。该缝隙3b用于在垂直于贯通开口9的方向上与销端截面4d可拆卸地互锁。

[0074] 在一个实施例中,电子设备通过以下步骤设置有按钮结构6。第一,按钮10连接到开关2。在一个实施例中,这在垂直于开关2的中心轴线C的方向上完成。第二,开关2从外表面8a的方向插入开口9中。第三,连接器3连接到开关2,使得开关2不能通过沿开口9的方向移动而与连接器3分离。

[0075] 在一个实施例中,第三步包括将连接器3插入到槽4a中,该槽4a在从内表面8b的

方向上在开关2内延伸,并且连接器3与槽4a互锁,使得开关2不能从开口9移除。

[0076] 在另一实施例中,第三步骤包括在垂直于开口9的方向上将至少一个缝隙3b和至少一个销4c互锁,使得连接器3邻接内表面8b,并且在不从壳体7移除连接器3的情况下,开关2不能从开口9移除。

[0077] 本文结合各种实施例描述了各个方面和实施方式。但本领域技术人员通过实践本主题,研究附图、本发明以及所附的权利要求,能够理解并获得公开实施例的其他变体。在权利要求书中,词语“包括”不排除其它元素或步骤,不定冠词“a”或者“an”不排除多个在仅凭某些措施被记载在相互不同的从属权利要求书中这个单纯的事实并不意味着这些措施的结合不能被有效地使用。

[0078] 权利要求书中的参考符号不应被理解为限制范围。

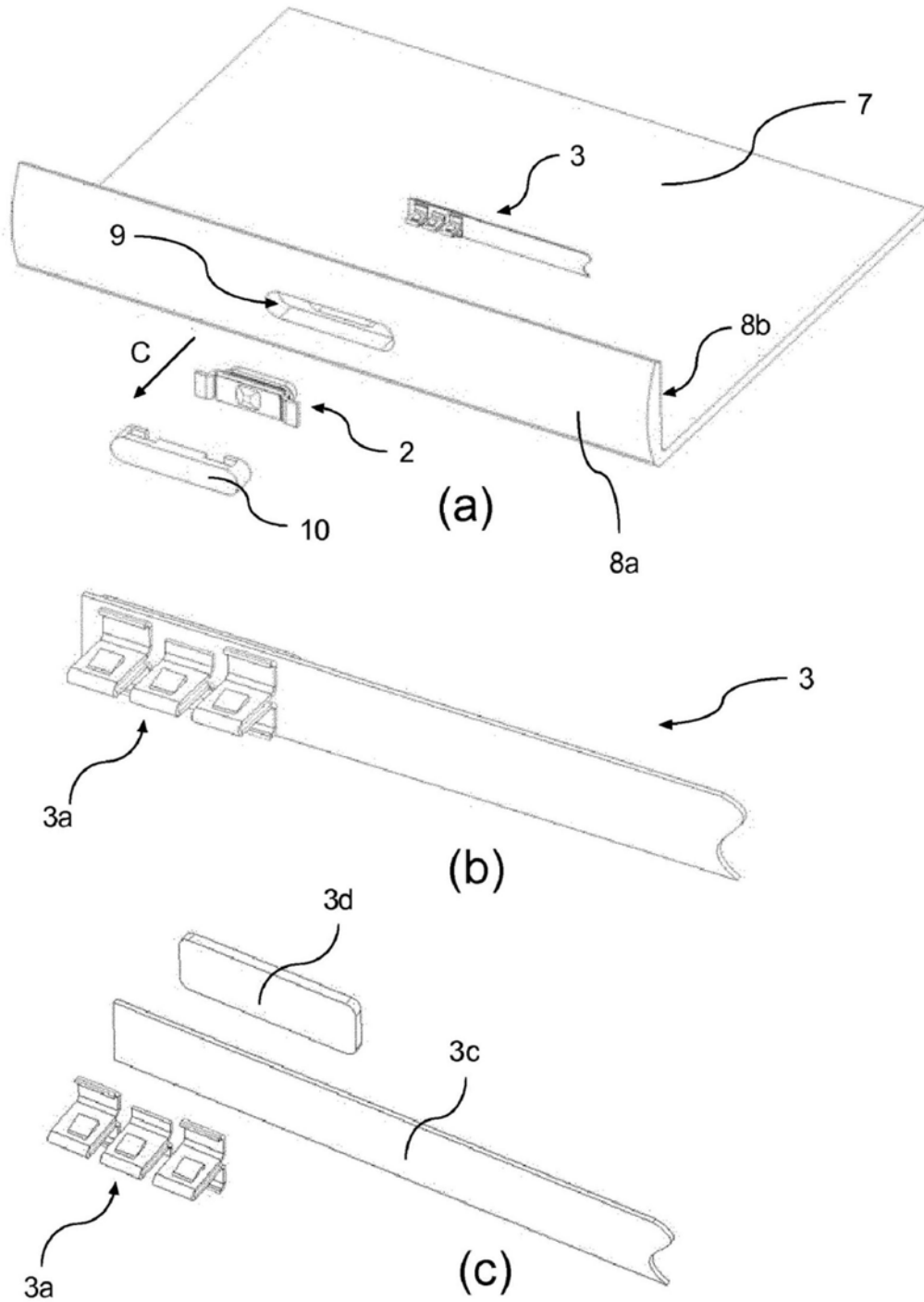


图1

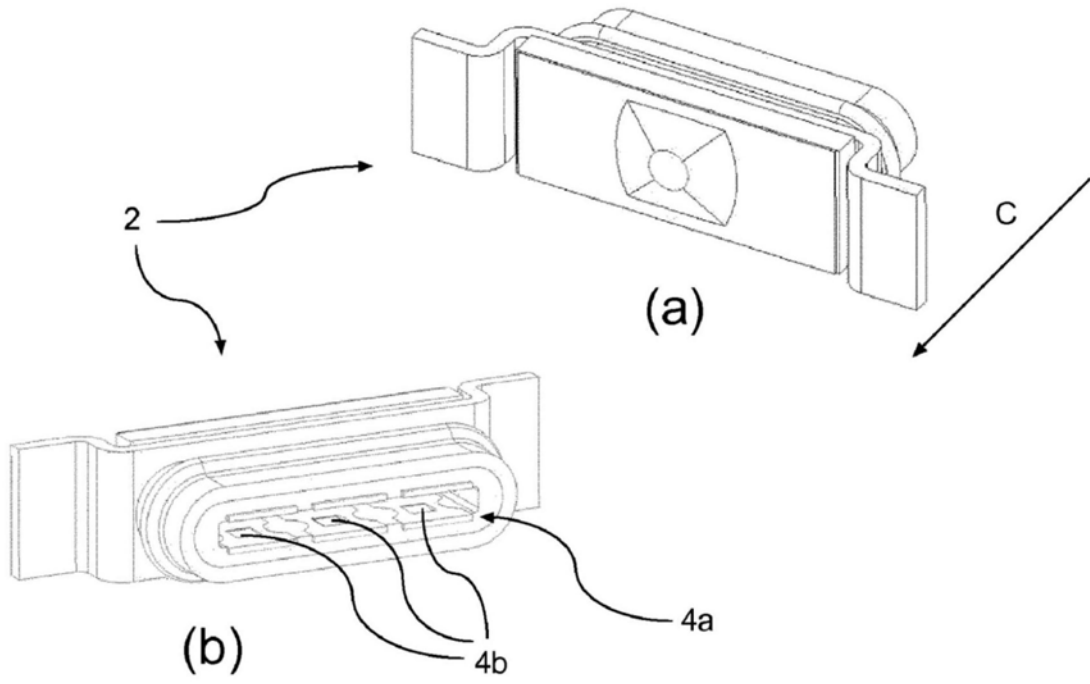


图2

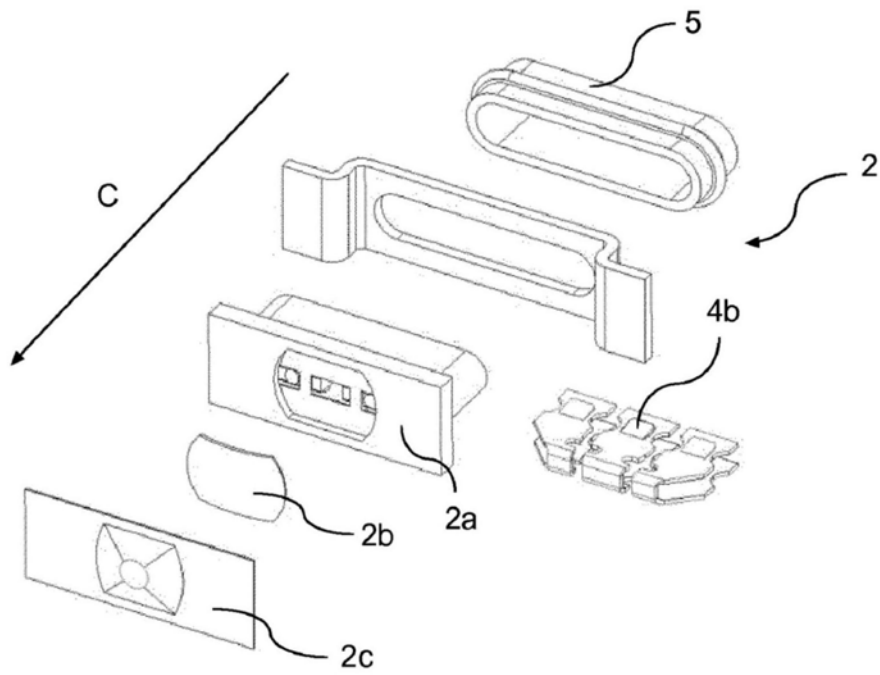
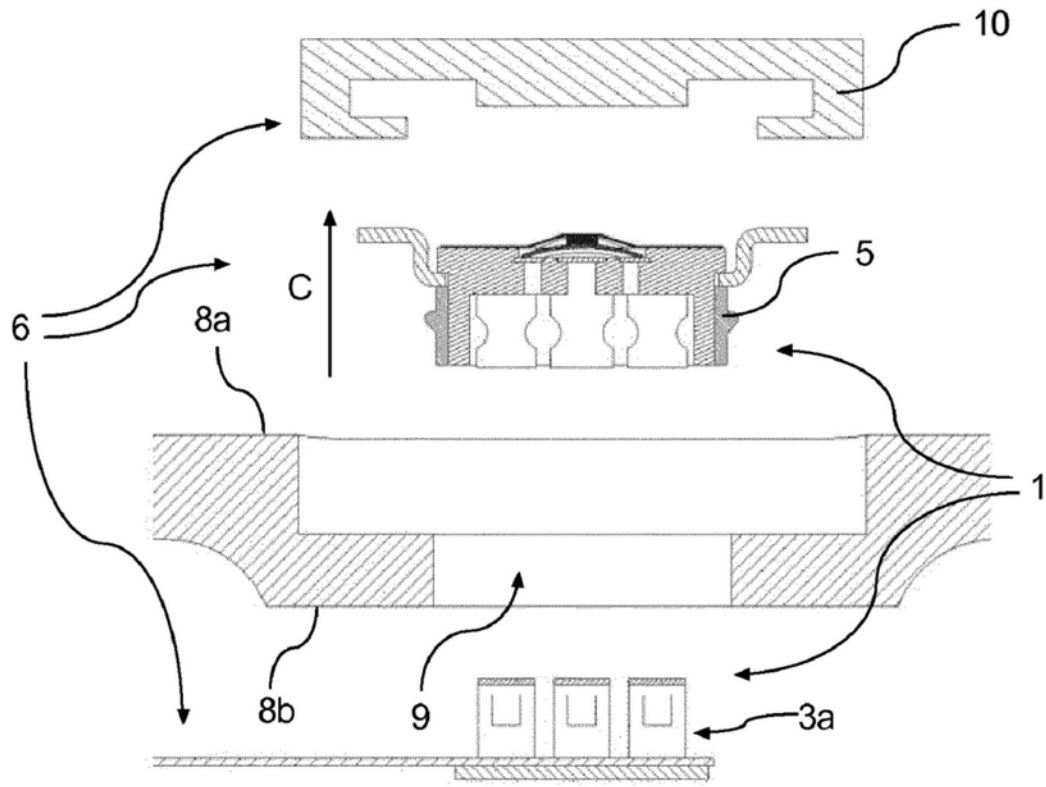
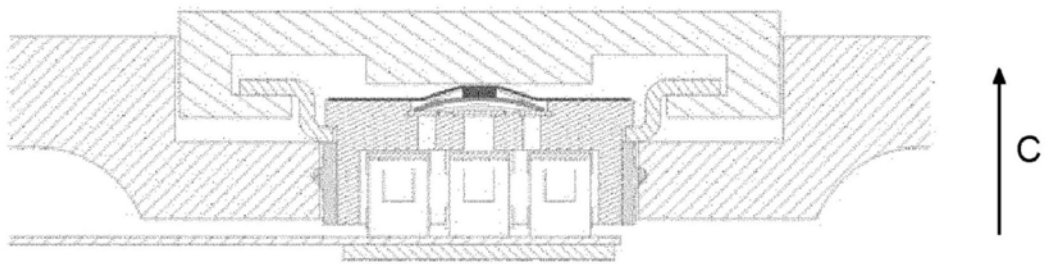


图3



(a)



(b)

图4

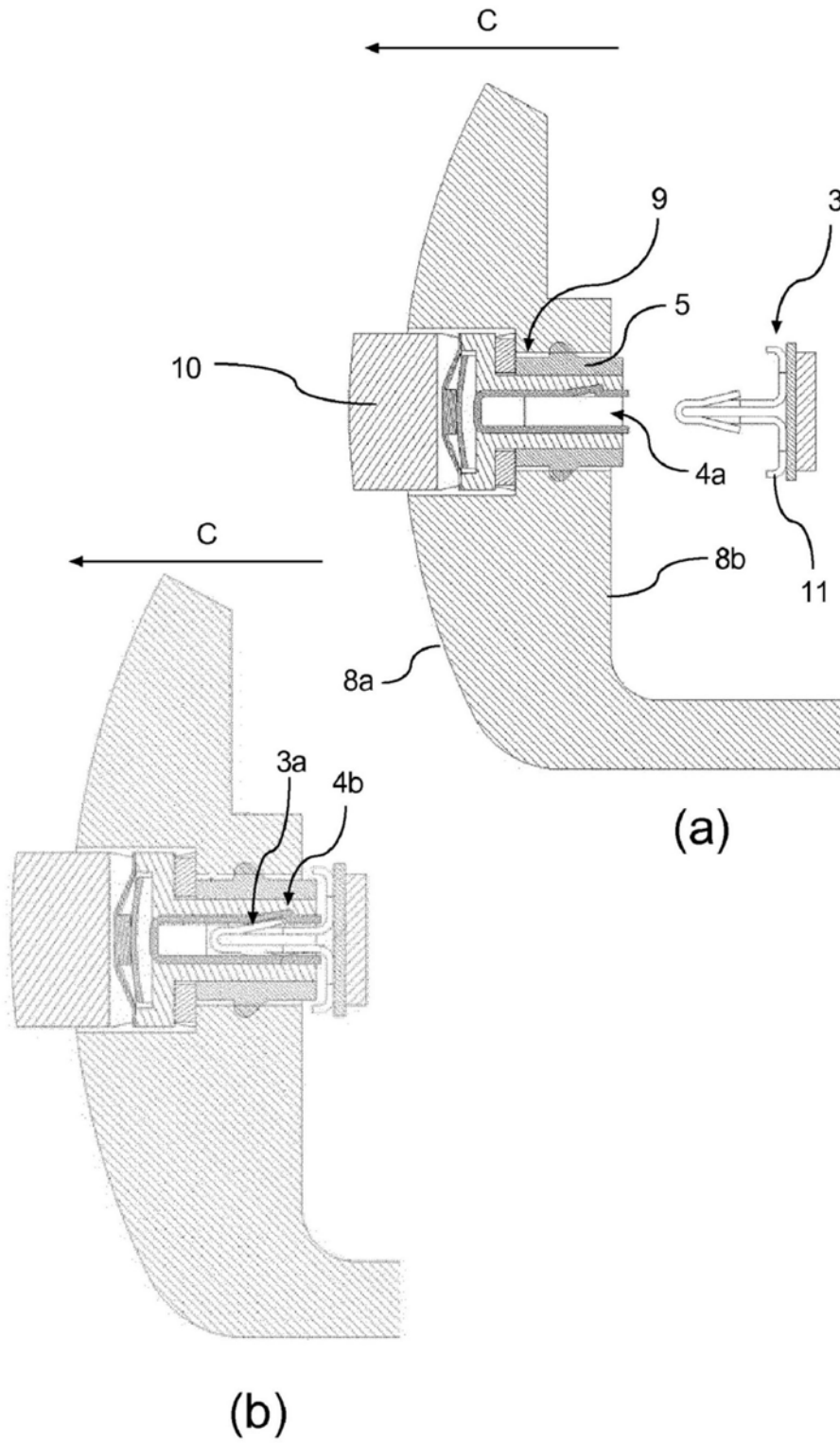


图5

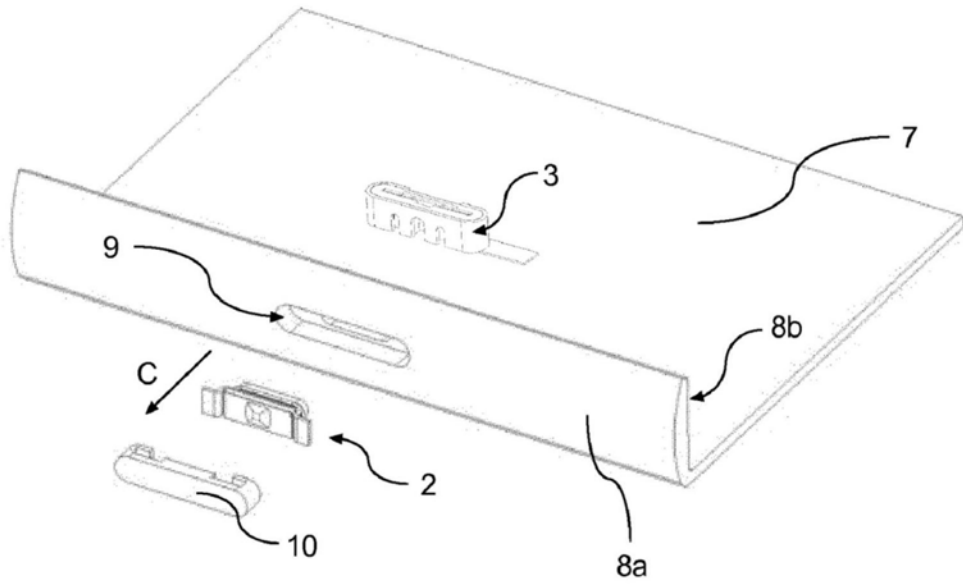


图6

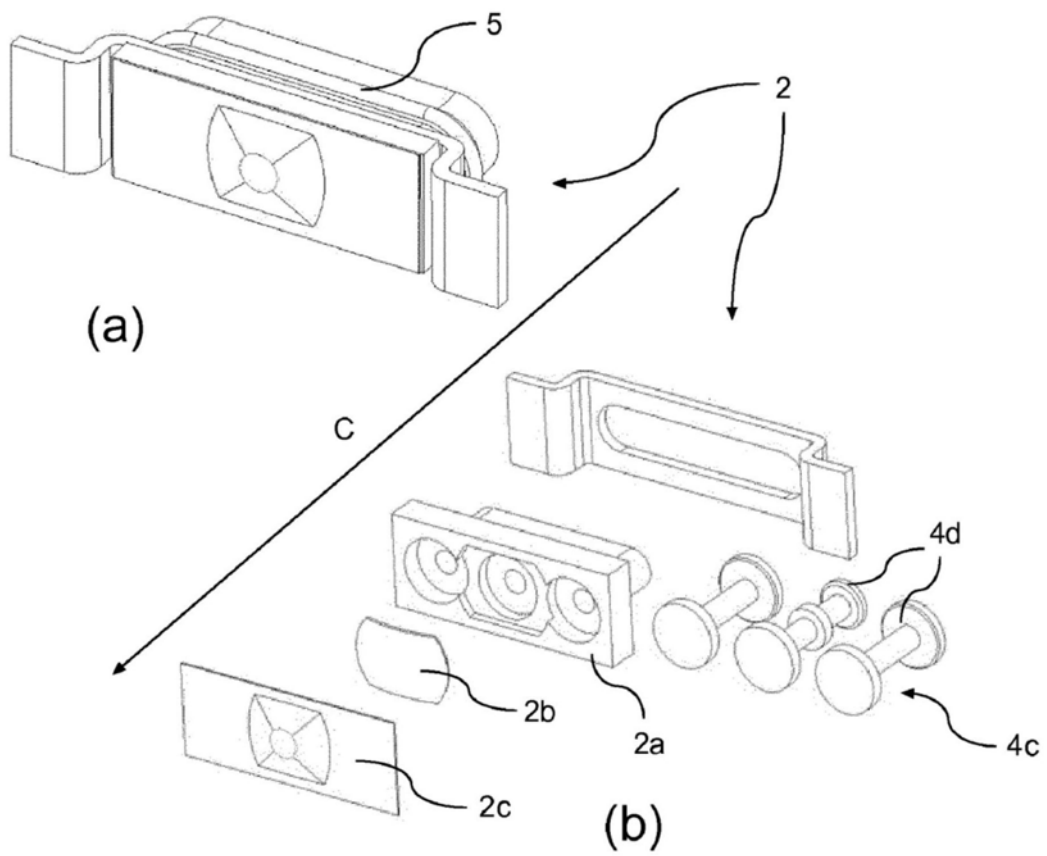


图7

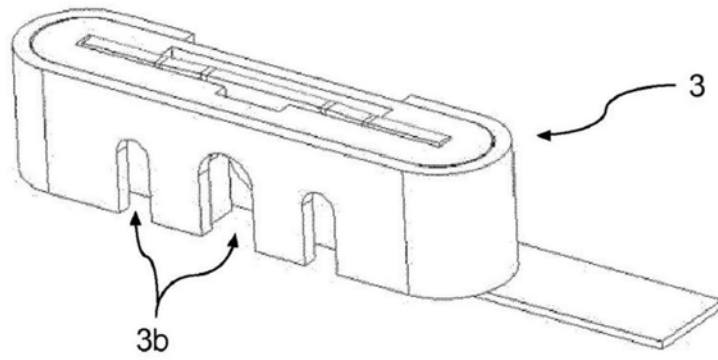


图8

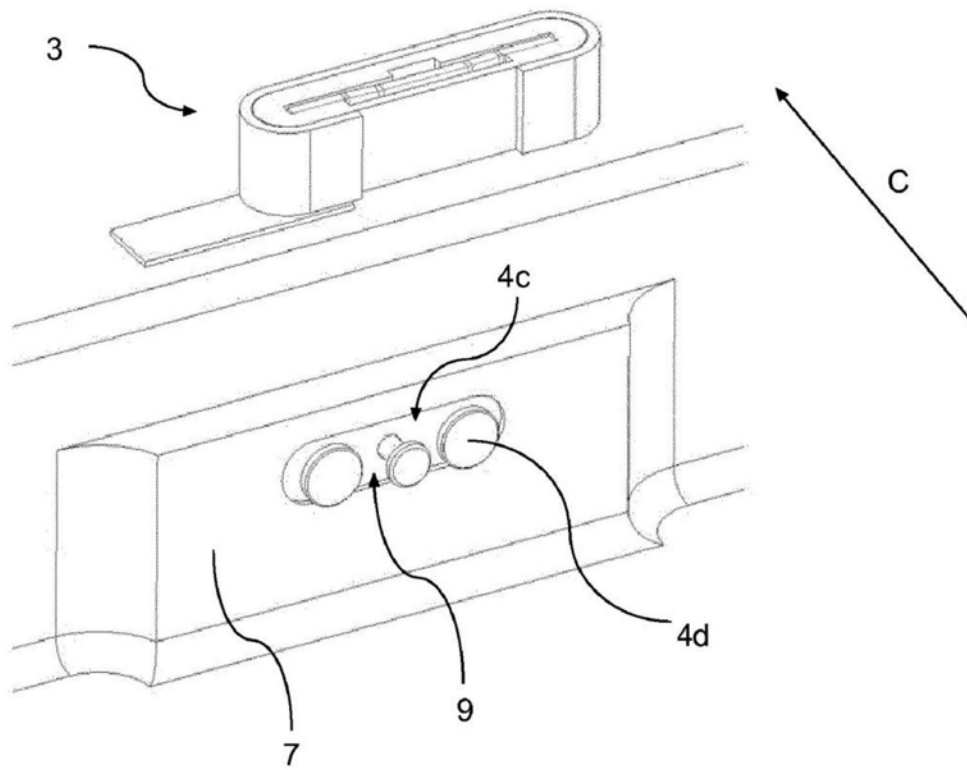


图9