



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118511375 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202380016145.8

(22) 申请日 2023.02.17

(30) 优先权数据

2022-026856 2022.02.24 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/005822 2023.02.17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/162892 JA 2023.08.31

(71) 申请人 普和希控股公司

地址 日本

(72) 发明人 谷崎阳一 池川周伍

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

专利代理师 孙尚昆

(51) Int.Cl.

H01M 50/271 (2006.01)

G01N 33/66 (2006.01)

H01M 50/247 (2006.01)

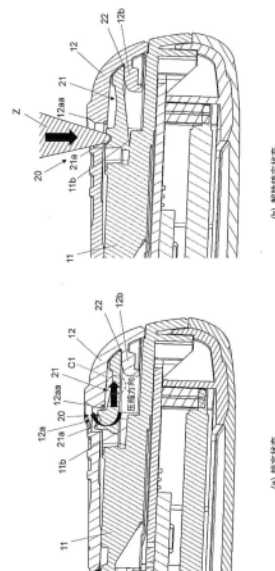
权利要求书2页 说明书14页 附图22页

(54) 发明名称

血糖计

(57) 摘要

血糖计(10)具备主体部(11)、传感器装配部(13)、测定部(14)、电池收纳部(11a)、电池盖(12)、铰链(21)、锁定销(21a)及滑动面(SL1、SL2)。电池盖(12)具有在从主体部(11)取下电池盖(12)时供夹具(Z)插入的开口部(12a)。铰链(21)被经由开口部(12a)插入的夹具(Z)按压而变形。锁定销(21a)设置于从开口部(12a)向外部露出的位置,当锁定销(21a)被夹具(Z)按压时电池盖(12)相对于主体部(11)的卡止解除。在保持锁定销(21a)使电池盖(12)相对于主体部(11)卡止的卡止状态下使电池盖(12)沿着滑动面(SL1、SL2)滑动移动时,铰链(21)被赋予压缩方向的力。



1. 一种血糖计,其中,  
所述血糖计具备:  
主体部;  
传感器装配部,其设置于所述主体部,用于装配血糖值测定传感器;  
测定部,其对滴附于在所述传感器装配部装配的所述血糖值测定传感器的血液进行测定;  
电池收纳部,其收纳向所述测定部供给电力的电池;  
电池盖,其以能够装卸的状态安装于所述主体部,以便覆盖所述电池收纳部,并具有在从所述主体部取下所述电池盖时供夹具插入的开口部;  
弹性变形部,其设置于所述主体部中的与所述电池盖对置的位置,并被经由所述开口部插入的所述夹具按压而变形;  
锁定部,其设置于从所述开口部向外部露出的位置,并与所述弹性变形部一体化而成形,当所述锁定部被所述夹具按压时,所述电池盖相对于所述主体部的卡止解除;以及  
滑动部,其设置于所述主体部,当所述锁定部对所述主体部的卡止解除时,使所述电池盖滑动移动,以便向取下所述电池盖的方向引导所述电池盖,  
在保持所述锁定部使所述电池盖相对于所述主体部卡止的卡止状态下使所述电池盖沿着所述滑动部滑动移动时,所述弹性变形部被赋予压缩方向的力。
2. 根据权利要求1所述的血糖计,其中,  
所述血糖计还具备毛细管流路,该毛细管流路以包围所述电池盖中的所述开口部的至少一部分的方式设置,通过毛细管现象将从所述开口部浸入过来的液体向所述主体部的外侧诱导。
3. 根据权利要求2所述的血糖计,其中,  
所述毛细管流路作为在设置于所述开口部的周围的多个肋之间设置的槽而形成。
4. 根据权利要求2或3所述的血糖计,其中,  
所述毛细管流路设置于所述电池盖的背面侧。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的血糖计,其中,  
所述血糖计还具备液体诱导流路,该液体诱导流路设置于所述主体部,用于将从所述开口部移动过来的所述液体向所述主体部的外部诱导。
6. 根据权利要求5所述的血糖计,其中,  
所述液体诱导流路设置于所述主体部中的与所述毛细管流路对置的位置。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的血糖计,其中,  
所述血糖计还具备:  
卡止孔,其设置于所述主体部,并沿着所述电池盖的滑动方向形成;以及  
被卡止部,其设置于所述电池盖,当所述电池盖向所述主体部安装时,该被卡止部插入所述卡止孔而限制所述电池盖向与所述滑动方向交叉的方向的移动。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的血糖计,其中,  
所述锁定部以远离成为变形中心的位置的一侧的端部与接近该成为变形中心的位置的一侧的端部相比高度较大的方式形成,所述变形中心是指在所述夹具插入所述开口部而所述弹性变形部变形时的变形中心。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的血糖计,其中,  
所述弹性变形部具有设置于接近所述锁定部的位置、且与远离所述锁定部的位置相比壁厚较大的加强肋。
10. 根据权利要求1至9中任一项所述的血糖计,其中,  
所述锁定部隔着所述开口部而设置于比所述主体部的外轮廓靠里侧的位置。
11. 根据权利要求1至10中任一项所述的血糖计,其中,  
所述开口部在所述夹具的插入方向上的上端部具有将直径扩展的倒角部。
12. 根据权利要求1至11中任一项所述的血糖计,其中,  
所述开口部具有小于儿童的手指的大小的直径。
13. 根据权利要求1或2所述的血糖计,其中,  
所述弹性变形部具有凹部,该凹部以避开装配于所述主体部的螺丝的位置的方式形成。
14. 根据权利要求1或2所述的血糖计,其中,  
所述主体部具有卡止爪,该卡止爪从所述电池收纳部的外周侧突出而保持收纳于所述电池收纳部的所述电池。
15. 根据权利要求1或2所述的血糖计,其中,  
所述弹性变形部在远离所述锁定部的多个位置处固定于所述主体部。

## 血糖计

### 技术领域

[0001] 本发明涉及进行血糖值的测定的血糖计。

### 背景技术

[0002] 在以往的血糖计中,一般情况下使用纽扣电池等能够更换的小型的小型电池。

[0003] 在更换电池时,将电池盖从主体部取下,并向设置于主体部的电池收纳部装配电池。

[0004] 对于这样的电池,也有时使用纽扣电池等小的电池,因此若考虑儿童误食等风险,则期望是使电池不能容易地取出的结构。

[0005] 例如,在专利文献1中,在外观上优选的方案中公开了一种具备电池的便携用器具,该便携用器具能够将可靠的锁定状态顺利地解除而容易地打开电池罩。

[0006] 在先技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2008-258004号公报

### 发明内容

[0009] 然而,在上述以往的便携用器具中具有以下所示那样的问题点。

[0010] 即,在上述公报所公开的便携用器具中,在锁定状态下要强行打开电池盖时,锁定结构被施加大的力,有时会解除锁定状态而打开电池盖,结果有可能发生儿童等误食电池的重大的误食事故。

[0011] 本发明的课题例如在于提供一种血糖计,该血糖计具备锁定机构,该锁定机构能够在防止儿童容易地取下电池盖的同时补偿锁定强度。

[0012] 第一发明所涉及的血糖计具备主体部、传感器装配部、测定部、电池收纳部、电池盖、弹性变形部、锁定部及滑动部。传感器装配部设置于主体部,用于装配血糖值测定传感器。测定部对滴附于在传感器装配部装配的血糖值测定传感器的血液进行测定。电池收纳部收纳向测定部供给电力的电池。电池盖以能够装卸的状态安装于主体部,以便覆盖电池收纳部,并具有在从主体部取下电池盖时供夹具插入的开口部。弹性变形部设置于主体部中的与电池盖对置的位置,并被经由开口部插入的夹具按压而变形。锁定部设置于从开口部向外部露出的位置,与弹性变形部一体化而成形,当该锁定部被夹具按压时,电池盖相对于主体部的卡止解除。滑动部设置于主体部,当锁定部对主体部的卡止解除时,使电池盖滑动移动,以便向取下电池盖的方向引导电池盖。在保持锁定部使电池盖相对于主体部卡止的卡止状态而使电池盖沿着滑动部滑动移动时,弹性变形部被赋予压缩方向的力。

[0013] 在此,血糖计在装配有滴附了糖尿病患者等的血液的血糖值测定传感器的状态下进行血糖值的测定,并且通过收纳于主体部的电池收纳部的电池供给电力,在该血糖计中,例如在为了更换电池而打开安装于主体部的电池盖时,向电池盖的开口部插入夹具使弹性变形部变形而解除锁定部的锁定,能够使电池盖滑动移动而成为打开状态,并且在保持锁

定部的卡止状态下要强行使电池盖滑动移动时,弹性变形部被沿压缩方向赋予力。

[0014] 由此,在打开电池盖时,需要连同使用夹具从开口部按压锁定部来解除锁定的操作一起使电池盖滑动移动的操作,因此例如能够防止儿童等误取下电池盖。

[0015] 进一步,在保持锁定部使电池盖相对于主体部卡止的卡止状态下强行使电池盖滑动移动时,弹性变形部被沿压缩方向作用有力,因此能够抑制弹性变形部破损。

[0016] 其结果是,例如能够提供一种具备锁定机构的血糖计,该锁定机构能够在防止儿童容易地取下电池盖的同时补偿锁定强度。

[0017] 第二发明所涉及的血糖计在第一发明所涉及的血糖计的基础上,所述血糖计还具备毛细管流路,该毛细管流路以包围电池盖中的开口部的至少一部分的方式设置,通过毛细管现象将从开口部浸入的液体向主体部的外侧诱导。

[0018] 由此,在电池盖设置有开口部的结构中,附着于开口部附近的血液、酒精等液体通过毛细管力而沿着毛细管流路被向期望的方向(主体部外)诱导。因而,能够防止液体从开口部向电池收纳部浸入。

[0019] 第三发明所涉及的血糖计在第二发明所涉及的血糖计的基础上,毛细管流路作为在设置于开口部的周围的多个肋之间设置的槽而形成。

[0020] 由此,通过以包围开口部的外周的至少一部分的方式设置的多个肋,毛细管流路形成于肋与肋之间。因而,能够防止附着于开口部附近的液体向电池收纳部浸入。

[0021] 第四发明所涉及的血糖计在第二或第三发明所涉及的血糖计的基础上,毛细管流路设置于电池盖的背面侧。

[0022] 由此,当附着于电池盖的开口部附近的液体绕到背面侧时,能够通过毛细管流路而向期望的方向(主体部外)诱导液体。

[0023] 第五发明所涉及的血糖计在第二发明至第四发明中任一发明所涉及的血糖计的基础上,所述血糖计还具备液体诱导流路,该液体诱导流路设置于主体部,用于将从开口部移动过来的液体向主体部的外部诱导。

[0024] 由此,通过设置于电池盖的毛细管流路而向期望的方向诱导的液体能够通过设置于主体部侧的液体诱导流路而向主体部的外部诱导。因而,能够避免从开口部浸入的液体向电池收纳部移动而发生不良情况这一现象。

[0025] 第六发明所涉及的血糖计在第五发明所涉及的血糖计的基础上,液体诱导流路设置于主体部中的与毛细管流路对置的位置。

[0026] 由此,通过设置于电池盖侧的毛细管流路诱导过来的液体向设置于主体部中的与毛细管流路对置的位置的液体诱导流路移动,并通过液体诱导流路而向主体部的外部移动。因而,能够防止因从电池盖的开口部浸入到主体部的液体引起的不良情况的发生。

[0027] 第七发明所涉及的血糖计在第一发明至第六发明中的任一发明所涉及的血糖计的基础上,所述血糖计还具备:卡止孔,其设置于主体部,并沿着电池盖的滑动方向形成;以及被卡止部,其设置于电池盖,当电池盖向主体部安装时,该被卡止部插入卡止孔而限制该电池盖向与滑动方向交叉的方向的移动。

[0028] 由此,在电池盖安装于主体部时,通过卡止孔与被卡止部的卡止状态来防止电池盖向与滑动方向交叉的方向游离,能够保持锁定状态。

[0029] 第八发明所涉及的血糖计在第一发明至第七发明中的任一发明所涉及的血糖计

的基础上,锁定部以远离成为变形中心的位置侧的端部与接近该成为变形中心的位置侧的端部相比高度较大的方式形成,所述变形中心是指在夹具插入开口部而弹性变形部变形时的变形中心。

[0030] 由此,处于远离使弹性变形部变形时的变形中心的位置的锁定部的端部的高度比处于相反侧(接近变形中心侧)的端部大,因此能够形成在将锁定部向电池盖的开口部的内周面卡合的卡合量确保得大的同时容易取下电池盖的形状。

[0031] 第九发明所涉及的血糖计在第一发明至第八发明中任一发明所涉及的血糖计的基础上,弹性变形部具有设置于接近锁定部的位置、且与远离锁定部的位置相比壁厚较大的加强肋。

[0032] 由此,弹性变形部的锁定部附近的刚性变大,因此能够防止弹性变形部的破损,并且变形中心向远离锁定部的位置移动,由此能够防止锁定部容易地从开口部脱落而解除锁定状态这一情况。

[0033] 第十发明所涉及的血糖计在第一发明至第九发明中任一发明所涉及的血糖计的基础上,锁定部隔着开口部而设置于比主体部的外轮廓靠里侧的位置。

[0034] 由此,处于比主体部的外格靠里侧的位置的锁定部成为不易被误接触的状态,因此能够防止电池盖相对于主体部的锁定状态被误解除这一情况。

[0035] 第十一发明所涉及的血糖计在第一发明至第十发明中任一发明所涉及的血糖计的基础上,开口部在夹具的插入方向上的上端部具有将直径扩展的倒角部。

[0036] 由此,通过倒角部而在插入侧的端部成为直径大的圆形的形状,因此只要是前端尖的形状的棒状构件则能够容易地作为夹具来使用。

[0037] 第十二发明所涉及的血糖计在第一发明至第十一发明中的任一发明所涉及的血糖计的基础上,开口部具有小于儿童的手指的大小的直径。

[0038] 由此,例如设置有比约1cm小的直径的开口部,由此能够防止儿童误将电池盖的锁定解除这一情况。

[0039] 第十三发明所涉及的血糖计在第一发明或第二发明所涉及的血糖计的基础上,弹性变形部具有凹部,该凹部以避开装配于主体部的螺丝的位置的方式形成。

[0040] 由此,能够在俯视下避免弹性变形部覆盖螺丝的位置而使螺丝容易地向螺纹孔螺合。

[0041] 第十四发明所涉及的血糖计在第一发明或第二发明所涉及的血糖计的基础上,主体部具有卡止爪,该卡止爪从电池收纳部的外周侧突出而保持收纳于电池收纳部的电池。

[0042] 由此,能够有效地防止在取下了电池盖的状态下电池从电池收纳部脱落这一情况。

[0043] 第十五发明所涉及的血糖计在第一发明或第二发明所涉及的血糖计的基础上,弹性变形部在远离锁定部的多个位置处固定于主体部。

[0044] 由此,例如除了螺丝以外,若还存在妨碍弹性变形部、水分诱导的构造的构造物,则也能够避开这些构造物而构成。

[0045] (发明效果)

[0046] 根据本发明所涉及的血糖计,例如能够提供一种具备锁定机构的血糖计,该锁定机构在防止儿童容易地取下电池盖的同时不易破损。

## 附图说明

- [0047] 图1是表示本发明的一实施方式所涉及的血糖计的结构的整体立体图。
- [0048] 图2是图1的血糖计的控制框图。
- [0049] 图3的(a)是表示向电池盖的开口插入夹具而解除了锁定的状态的立体图。图3的(b)是表示使图3的(a)的解除了锁定后的电池盖滑动移动而从主体部取下电池盖的工序的立体图。
- [0050] 图4是表示从图3的(b)的状态将电池盖从主体部取下而使纽扣电池露出的状态的立体图。
- [0051] 图5是表示图3的(a)的锁定状态下的锁定机构20周边的结构的剖视图。
- [0052] 图6的(a)是表示通过锁定机构将电池盖锁定于主体部的状态的剖视图。图6的(b)是表示夹具从开口部插入而解除了锁定机构的状态的剖视图。
- [0053] 图7的(a)是表示通过锁定机构将电池盖锁定于主体部的状态下的锁定销周边的结构的立体图。图7的(b)是表示解除了锁定机构的状态下的锁定销周边的结构的立体图。
- [0054] 图8是表示锁定机构的锁定状态被解除并滑动移动电池盖的状态的剖视图。
- [0055] 图9的(a)是血糖计的俯视图。图9的(b)是图9的(a)的A—A线向视剖视图。
- [0056] 图10是图9的(b)的X部分的放大图。
- [0057] 图11的(a)是表示取下了电池盖的主体部侧的结构的立体图。图11的(b)是图11的(a)的Y部分的放大图。
- [0058] 图12是表示锁定机构所包含的锁定销的第一端部侧形成得高的结构的剖视图。
- [0059] 图13的(a)是表示电池盖的结构立体图。图13的(b)是表示将图13的(a)翻过来的状态的立体图。
- [0060] 图14是表示图13的(b)的设置于背面侧的肋组的周边的结构的立体图。
- [0061] 图15是表示将沿着由图14的肋组形成的毛细管流路和由主体部的槽形成的液体诱导流路移动过来的液体向外部排出的液体诱导路径的立体图。
- [0062] 图16是表示将沿着由图14的肋组形成的毛细管流路和由主体部的槽形成的液体诱导流路移动过来的液体向外部排出的液体诱导路径的剖视图。
- [0063] 图17是本发明的其他实施方式所涉及的血糖计,且表示从主体部取下了电池盖的状态的立体图。
- [0064] 图18是表示设置于图17的血糖计的锁定机构的周边的结构的放大图。
- [0065] 图19的(a)是表示防止收纳于主体部的电池收纳部的电池脱落的卡止爪的放大图。图19的(b)是表示卡止爪保持着收纳于电池收纳部的电池的状态的放大图。
- [0066] 图20是表示在设置于图17的血糖计的锁定机构中,当使电池盖沿取下的方向滑动过来时锁定销向侵入电池盖的开口部的方向变形的状态的放大图。
- [0067] 图21是表示构成图17的血糖计的电池盖的结构立体图。
- [0068] 图22是表示在将图21的电池盖装配于主体部的状态下将浸入到主体部的内部的液体向外部排出的液体诱导路径的剖视图。

## 具体实施方式

- [0069] (实施方式1)

[0070] 使用图1~图16如以下这样说明本发明的一实施方式所涉及的血糖计10。

[0071] 需要说明的是,在本实施方式中,有时省略必要程度以上的详细的说明。例如,有时省略已经熟知的事项的详细说明、对实质上相同的结构的重复说明。这是为了避免以下的说明不必要地冗长,使本领域技术人员容易理解。

[0072] 另外,申请人为了使本领域技术人员充分地理解本发明而提供附图及以下的说明,并不意在通过它们来限定技术方案的范围所记载的主题。

[0073] (1) 血糖计10的结构

[0074] 本实施方式所涉及的血糖计10在医院等设施、自己家等使用,在滴附有糖尿病患者等被测定者的血液的血糖值测定用传感器插入到设置于主体部11的端部的传感器装配部13的状态下,测定血糖值(血液中的葡萄糖浓度)。

[0075] 另外,血糖计10如图1及图2所示那样具备主体部11、电池盖12、传感器装配部13、测定部14、控制部15、显示部16、纽扣电池(电池)B、存储部17及锁定机构20。

[0076] 主体部11在表面侧设置有显示部16等,在背面侧将电池盖12以能够装卸的状态安装,并在内部设置有测定部14、控制部15、纽扣电池(电池)B、存储部17等。

[0077] 电池盖12以能够装卸的状态安装于主体部11,以便覆盖主体部11侧的电池收纳部11a(参照图4等),并具有在从主体部11取下电池盖12时供夹具Z(参照图3的(a)等)插入的开口部12a。

[0078] 传感器装配部13设置于图1所示的主体部11的端面,供血糖值测定用传感器(未图示)插入。而且,传感器装配部13连接于测定部14,并且与血糖值测定用传感器的电极电连接。

[0079] 测定部14连接于控制部15及传感器装配部13,并通过经由传感器装配部13而接收到的电信号来测定血液中的葡萄糖浓度。

[0080] 具体而言,在血糖值测定用传感器装配于传感器装配部13的状态下血液滴附于血糖值测定用传感器时,在测定部14测定血液中的血糖值。

[0081] 控制部15如图2所示那样与测定部14、显示部16、纽扣电池(电池)B、存储部17连接。而且,控制部15读入保存于存储部17的各种信息(数据),并使用在测定部14测定出的血糖值的数据执行各种处理。

[0082] 显示部16配置于与图1所示的主体部11相反一侧的面,用于进行各种显示。而且,显示部16如图2所示那样连接于控制部15,使测定部14的测定结果、基于测定结果的解析结果、当前时刻等显示。

[0083] 纽扣电池B连接于控制部15,并作为将测定部14、显示部16等驱动的电电源而装填于在主体部11设置的电池收纳部11a(参照图4等)内。

[0084] 存储部17连接于控制部15,用于保存测定部14中测定出的血糖值的数据、测定时的时刻信息、基于测定结果的解析结果等信息、各种信息(数据)。

[0085] 需要说明的是,作为存储部17,能够使用EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read—Only Memory)等非易失性存储器。

[0086] 锁定机构20如图5所示那样由设置于主体部11侧的铰链21及卡止孔22、以及设置于电池盖12侧的开口部12a及被卡止部12b构成。

[0087] 铰链21如图3的(a)所示那样当夹具Z插入电池盖12的开口部12a而被朝下按压时

弹性变形,由此卡止于开口部12a内的铰链21的一部分(锁定销21a(参照图5等))从开口部12a内脱落而解除锁定状态。

[0088] 锁定销21a是在铰链21的一端在图中以朝上突出的方式一体成形的大致圆筒状的部分,且在锁定状态下以插入于电池盖12的开口部12a内的状态限制电池盖12向滑动方向的移动。

[0089] 卡止孔22是设置于主体部11的端面的孔,且沿着电池盖12的滑动方向形成。

[0090] 开口部12a如图1等所示那样是在电池盖12的宽度方向的大致中央形成的贯通孔,且在锁定状态下卡止锁定销21a,并在移向解除锁定状态时,供图3的(a)所示的夹具Z插入。另外,开口部12a在从夹具Z的插入方向观察时,形成有直径朝上变大的倒角面(倒角部)12aa(参照图6等)。

[0091] 由此,作为解除电池盖12的锁定的夹具Z,能够容易使用前端尖的棒状的构件。

[0092] 而且,开口部12a具有最小的内径小于儿童的手指的大小的直径。

[0093] 由此,例如通过设置比约1cm小的直径的开口部,能够防止儿童误解解除电池盖12的锁定。

[0094] 被卡止部12b设置于电池盖12的内表面侧,并以沿着电池盖12的滑动方向突出的方式形成。被卡止部12b在电池盖12的锁定状态下如图5所示那样以插入到卡止孔22内的状态被保持。

[0095] 由此,限制电池盖12在与滑动方向交叉的方向上(图5中朝上)的移动,电池盖12相对于主体部11被保持。

[0096] (2) 电池盖12的锁定机构20

[0097] 本实施方式的血糖计10在向主体部11的电池收纳部11a组装纽扣电池B时,或者在更换纽扣电池B时,为了取下设置于主体部11的背面侧的电池盖12,如图3的(a)所示那样,将前端尖的夹具Z插入开口部12a内并按压。而且,使手指抵靠于如图3的(b)所示那样包括电池盖12的表面的凹陷、以及长度不同的3个肋在内的卡手指部23,使电池盖12沿图中箭头方向滑动,由此解除锁定机构20对电池盖12的锁定。

[0098] 由此,如图4所示那样,能够从主体部11取下电池盖12而向主体部11的电池收纳部11a组装纽扣电池B或者更换新的纽扣电池B。

[0099] 此时,如图4所示那样,设置于主体部11的电池收纳部11a的附近的锁定机构20的锁定状态被解除,从主体部11取下电池盖12。

[0100] 即,在从主体部11取下电池盖12时,需要连同使用图3的(a)所示的夹具Z从开口部12a按压锁定销21a(参照图5)而解除锁定的操作一起使电池盖12滑动移动的操作。因此,例如能够防止儿童等在接触血糖计10时误取下电池盖12而误食纽扣电池B。

[0101] 关于锁定机构20,如图5及图12所示那样,设置于铰链(弹性变形部)21的第一端侧的大致圆柱状的锁定销21a以插入到电池盖12的开口部12a内的状态被保持,由此电池盖12不能沿滑动方向移动。

[0102] 另外,关于电池盖12,在锁定机构20的锁定状态下,被卡止部12b以插入在主体部11侧沿着滑动方向设置的卡止孔22的状态卡止于该卡止孔22,由此限制电池盖12在与滑动方向交叉的方向上的移动。

[0103] 更详细而言,在锁定机构20的锁定状态下,如图6的(a)所示那样,铰链21处于未弹

性变形的稳定状态,设置于铰链21的前端的锁定销21a卡止于电池盖12的开口部12a内。

[0104] 在本实施方式的血糖计10中,在这样的通过锁定机构20使电池盖12相对于主体部11锁定的锁定状态下,当要强行使电池盖12滑动移动而打开时,电池盖12的开口部12a向图6的(a)中的右方向按压铰链21的锁定销21a。因此,被锁定着的电池盖12的移动受到限制,要打开电池盖12的力向铰链21传递,但是铰链21被向压缩方向施加力。因而,要强行打开电池盖12时的铰链21不易破损。

[0105] 另外,在图6的(a)所示的锁定状态下,如图12所示那样,铰链21的变形的方向中相对于铰链21的变形中心C1而21aa向上方向移动,锁定销21a侵入开口部12a中而向卡合量变大的方向作用力,锁定销21a不会滑落。因而,是控制锁定销21a的变形方向而锁定销21a不易从开口部12a脱落的构造,因此能够使锁定机构20的锁定力增大。

[0106] 另一方面,在夹具Z插入开口部12a而解除了锁定机构20的锁定的状态下,如图6的(b)所示那样,由夹具Z赋予了朝下的按压力的结果是铰链21弹性变形,由此铰链21的前端的锁定销21a移动到比开口部12a靠下的位置。

[0107] 此时,铰链21为了防止在由夹具Z按压而弹性变形时施加过度的力而折断,如图6的(b)所示那样,铰链21在抵接于在主体部11设置的平面状的支承部(破损防止部)11b的状态下被保持。

[0108] 即,在铰链21处于锁定状态时,在铰链21的下表面与支承部11b之间形成有比锁定销21a形成于开口部12a内的卡合量大一些的间隙。

[0109] 由此,即便夹具Z要过度插入,也在锁定销21a刚从开口部12a脱离后的位置处,由支承部11b保持铰链21。因此,能够防止铰链21折断。

[0110] 另外,锁定机构20的锁定销21a在锁定状态下如图7的(a)所示那样从开口部12a露出。

[0111] 另一方面,在解除了锁定的状态下,锁定销21a如图7的(b)所示那样向比开口部12a靠下的位置移动,并如图8所示那样,通过电池盖12滑动移动,由此锁定销21a成为与电池盖12的背面对置的状态。

[0112] 在此,电池盖12的滑动移动如图9的(a)及图9的(b)所示那样通过在宽度方向的两侧相对于主体部11滑动而进行。

[0113] 图10是图9的(b)中包括电池盖12相对于主体部11滑动的宽度方向上的两侧的结构在内的X部分的放大图。

[0114] 即,电池盖12如图10所示那样,设置于宽度方向上的两侧的爪12c由主体部11侧的设置于与爪12c对置的位置的凸部11c沿滑动方向诱导。

[0115] 此时,爪12c和凸部11c如图10所示那样在沿着大致水平方向的滑动面(滑动部)SL1、以及沿着大致铅垂方向的滑动面(滑动部)SL2处以互相抵接的状态滑动。

[0116] 由此,电池盖12在由2个滑动面SL1、SL2限制了横向(宽度方向)及上下方向(铅垂方向)上的移动的状态下,沿着滑动方向移动。

[0117] 而且,凸部11c如图11的(a)及图11的(b)所示那样沿着滑动方向设置规定的长度。因而,电池盖12的爪12c(参照图13的(b))当沿着滑动方向移动凸部11c的长度的量时,上下方向(铅垂方向)上的卡止被解除,电池盖12被从主体部11取下。

[0118] 在此,构成锁定机构20的锁定销21a如图12所示那样在沿着铰链21的长度方向的

侧剖视下,铰链21的远离变形中心C1的一侧的第一端21aa比较链21的靠近变形中心C1的一侧的第二端21ab高度大。

[0119] 由此,锁定销21a的处于远离使铰链21变形了时的变形中心的位置的端部(第一端21aa)的高度比处于相反侧(靠近变形中心侧)的端部(第二端21ab)大,如图12所示那样,在锁定销21a的上表面存在倾斜。因此,能够设为在将锁定销21a向电池盖12的开口部12a的内周面卡合的卡合量(参照图12)确保得大的同时容易取下电池盖12的形状。

[0120] 另外,铰链21如图12所示那样在接近锁定销21a的位置具有比远离锁定销21a的位置壁厚大的加强肋21b。

[0121] 加强肋21b如图12所示那样以与铰链21的变形中心C1相比壁厚变大的方式从锁定销21a的根部附近形成到变形中心C1的跟前(参照图15)。

[0122] 由此,铰链在锁定销21a附近的刚性变大,因此能够防止铰链21的破损,并且与不存在加强肋21b的结构相比变形中心C1向远离锁定销21a的位置移动,由此能够防止锁定销21a容易地从开口部12a脱落而解除锁定状态这一情况。

[0123] (3) 防止液体浸入构造

[0124] 在本实施方式的血糖计10中,如以上那样,在电池盖12设置有开口部12a,因此有可能通过开口部12a而向主体部11的内部浸入血液、酒精、水等液体而血糖计10产生不良情况。因此,在本实施方式的血糖计10中,针对从开口部12a向内部浸入的液体,具备向主体部11的外部诱导的防止液体浸入构造。

[0125] 具体而言,电池盖12如图13的(a)及图13的(b)所示那样在背面侧具有由多个肋构成的肋组(毛细管流路)12d。

[0126] 肋组12d如图14所示那样以包围电池盖12的开口部12a的半圆的量的周围的方式配置多个肋而形成,在多个肋之间形成有毛细管流路。

[0127] 毛细管流路以包围电池盖12的开口部12a的一部分的方式设置,通过毛细管现象向主体部11的外侧诱导从开口部12a浸入的液体。

[0128] 另一方面,在主体部11侧如图15所示那样沿着插入开口部12a的锁定销21a的周围设置有液体诱导流路24A、24B。

[0129] 液体诱导流路24A、24B处于主体部11的锁定销21a的周边,且设置于电池收纳部11a与锁定销21a之间,在主体部11中的与毛细管流路(肋组12d)对置的位置分为2个而设置。液体诱导流路24A、24B具有槽,容易向取下电池盖12的方向(外部)诱导液体,由此防止液体浸入主体部11的电池收纳部11a的内部。而且,由虚线的箭头示出的液体诱导路径W1、W2如图16所示那样向主体部11的外部诱导通过形成于电池盖12的背面侧的毛细管流路(肋组12d)而从开口部12a向图中右侧移动过来的液体。

[0130] 由此,通过设置于电池盖12的毛细管流路(肋组12d)和设置于主体部11的液体诱导流路24A、24B向期望的方向诱导的液体一边沿着主体部11、电池盖12一边如液体诱导路径W1、W2那样被向主体部11的外部诱导。因而,能够避免从电池盖12的开口部12a浸入的液体向主体部11内的电池收纳部11a移动而发生不良情况的现象。

[0131] 需要说明的是,液体诱导流路24A、24B也可以与毛细管流路(肋组12d)同样地以对液体作用毛细管现象的方式作为微细的间隙而形成。

[0132] 在该情况下,能够通过毛细管力使移动到液体诱导流路24A、24B的液体向主体部

11的外部有效地移动。

[0133] 另外,电池盖12的毛细管流路(肋组)12d与主体部11的液体诱导流(槽)24A、24B之间的位置关系只要是防止液体浸入电池收纳部11a内的结构即可,也可以是仅一部分对置的结构,还可以是不对置的结构。

[0134] 另外,设置于主体部11的液体诱导流路24A、24B在此在2个纽扣电池B间的中央附近被分成2个,但只要是防止液体浸入电池收纳部11a内这样的结构即可,槽也可以被分割成3个以上,还可以不被分割。

[0135] 另外,在本实施方式中,液体诱导路径W1、W2如图15及图16所示那样仅设置于铰链21的上方侧,但也可以是还设置于铰链21的下方侧。

[0136] 即,根据被测定者对血糖计10的操作方法,从开口部12a浸入的状态各种各样,液体的浸入量、浸入速度、浸入角度分别不同。当大量的液体急剧地浸入时,液体从液体诱导流路24A、24B的槽溢出,沿着铰链21、支承部11b的表面绕到铰链21的下方侧并到达卡止孔22的底部。而且,通过铰链21的下方侧的液体诱导路径W1、W2迅速地沿着卡止孔22的底面向取下电池盖112的方向(外部)诱导(未图示)。此时,液体的残留量的一部分即便积存于卡止孔22的空间内,也成为立即蒸发的程度的微量,因此能够避免向电池收纳部11a浸入。

[0137] <主要的特征>

[0138] 本实施方式的血糖计10具备主体部11、传感器装配部13、测定部14、电池收纳部11a、电池盖12、铰链21、锁定销21a及滑动面SL1、SL2。传感器装配部13设置于主体部11,并装配血糖值测定传感器。测定部14对滴附于在传感器装配部13装配的血糖值测定传感器的血液进行测定。电池收纳部11a收纳向测定部14供给电力的纽扣电池B。电池盖12以能够装卸的状态安装于主体部11,以便覆盖电池收纳部11a,并具有在从主体部11取下电池盖12时供夹具Z插入的开口部12a。铰链21设置于主体部11中的与电池盖12对置的位置,并被经由开口部12a插入的夹具Z按压而变形。锁定销21a设置于从开口部12a向外部露出的位置,并与铰链21一体化而成形,当锁定销21a被夹具Z按压时,电池盖12相对于主体部11的卡止解除。滑动面SL1、SL2设置于主体部11,当锁定销21a对主体部11的卡止解除时,使电池盖12滑动移动,以便向取下电池盖12方向的引导电池盖12。在保持锁定销21a使电池盖12相对于主体部11卡止的卡止状态下使电池盖12滑动移动时,铰链21被赋予压缩方向的力。

[0139] 由此,在打开电池盖12时,需要使用夹具Z从开口部12a按压锁定销21a而解除锁定的操作、以及使电池盖12滑动移动的操作这2个操作,因此例如能够防止儿童等误将电池盖12取下。

[0140] 进一步,在保持锁定销21a的锁定状态下要强行使电池盖12滑动移动时,对铰链21沿压缩方向作用力。因此,能够抑制在保持锁定销21a的锁定状态下要强行使电池盖12相对于主体部11滑动移动的情况下铰链21破损这一情况。

[0141] 其结果是,例如能够提供在防止儿童容易地取下电池盖12的同时铰链21不易破损的血糖计10。

[0142] (实施方式2)

[0143] 使用图17至图22如以下这样说明本发明的其他实施方式所涉及的血糖计110的结构。

[0144] 需要说明的是,在本实施方式中,关于与上述实施方式1同样的结构标注相同的附

图标记,并省略其详细的说明。

[0145] 本实施方式的血糖计110如图17所示那样具备主体部111、电池盖112、传感器装配部113及锁定机构120。

[0146] 主体部111在背面侧以能够装卸的状态安装有电池盖112,并在内部设置有测定部14、控制部15、纽扣电池(电池)B、存储部17等。主体部111具有装填纽扣电池B的电池收纳部111a、诱导槽111b、111c及卡止爪111d。

[0147] 电池收纳部111a装填作为与控制部15电连接并将测定部14、显示部16等驱动的电源的纽扣电池B。另外,电池收纳部111a具有用于避免所装填的纽扣电池B脱离的卡止爪111d(参照图18等)。

[0148] 诱导槽111b、111c是将从电池盖112的开口部112a等浸入到主体部111内的液体向外部诱导的槽,且如图18所示那样设置于锁定机构120的周围。

[0149] 诱导槽111b如图18所示那样是设置于铰链121的锁定销121a的附近的大致U字状的槽,用于将沿着电池盖112的背面侧而移动过来的液体向诱导槽111c侧诱导。

[0150] 诱导槽111c如图18所示那样是在从锁定销121a侧观察时设置于诱导槽111b的两侧的多个槽,且朝向锁定销121a而下方倾斜。由此,能够将移动到诱导槽111c的液体向取下电池盖112的方向(外部)诱导。

[0151] 卡止爪111d如图19的(a)及图19的(b)所示那样以从大致圆筒状的电池收纳部111a的外缘部朝向径向内侧突出的方式设置,保持装填于电池收纳部111a的纽扣电池B。

[0152] 由此,能够有效地防止在取下了电池盖112的状态下纽扣电池B从电池收纳部111a脱落这一情况。

[0153] 电池盖112以能够装卸的状态安装于主体部111,以便覆盖主体部111侧的电池收纳部111a,并具有在从主体部111取下电池盖112时供夹具Z(参照图3的(a)等)插入的开口部112a。

[0154] 传感器装配部113设置于主体部111的端面,供血糖值测定用传感器(未图示)插入。而且,传感器装配部113连接于测定部14,并且与血糖值测定用传感器的电极电连接。

[0155] 锁定机构120如图20所示那样由设置于主体部111侧的铰链(弹性变形部)121、以及设置于电池盖112侧的开口部112a构成。

[0156] 铰链121如图20所示那样当夹具Z(未图示)插入电池盖112的开口部112a并朝下按压时弹性变形。由此,卡止于开口部112a内的铰链121的一部分(锁定销(锁定部)121a)从开口部112a内脱落而解除锁定状态。铰链121具有锁定销121a和凹部121b。

[0157] 锁定销(锁定部)121a是在铰链121的一端在图中以朝上突出的方式一体成形的大致圆筒状的部分,且在锁定状态下,以插入电池盖112的开口部112a内的状态限制电池盖112向滑动方向的移动。

[0158] 开口部112a如图20等所示那样是在电池盖112的宽度方向的大致中央形成的贯通孔,且在锁定状态下,卡止有锁定销121a,并在移向解除锁定状态时夹具Z插入。

[0159] 进一步,开口部112a与上述的实施方式1的开口部12a同样地具有最小的内径小于儿童的手指的大小的直径。

[0160] 由此,例如设置有比约1cm小的直径的开口部,由此能够防止儿童误将电池盖112的锁定解除。

[0161] 凹部121b以使铰链121的一部分凹陷的方式形成,以便在使螺丝122a螺合于为了固定主体部111的框体而设置的螺纹孔122时铰链121的一部分不会成为妨碍。由此,在俯视下,能够避免铰链121覆盖螺纹孔122的位置,而使螺丝122a容易地向螺纹孔122螺合。

[0162] 需要说明的是,凹部121b不限于仅避开螺纹孔122,若存在对铰链121、液体诱导的构造造成妨碍的构造物,则也可以是避免该妨碍这样的结构。

[0163] 在本实施方式的血糖计110中,当不使用夹具Z而要从主体部111取下电池盖112时,如图20所示那样电池盖112的开口部112a的内周面的一部分压入铰链121的锁定销121a,由此以图中的假想旋转中心为中心,铰链121弹性变形。

[0164] 此时,铰链121如图20所示那样在作用点处沿被压缩的方向受力,并以假想旋转中心为中心而被向上方抬起的方式变形。而且,设置于铰链121的前端的锁定销121a以侵入电池盖112的开口部112a的方式移动。

[0165] 由此,对铰链121沿压缩方向作用力,因此与沿拉伸方向受到力的情况相比能够抑制破损等问题的发生。

[0166] 另外,在本实施方式的血糖计110中与上述实施方式1同样地在电池盖112设置有开口部112a,因此有可能血液、酒精、水等液体通过开口部112a而向主体部111的内部浸入,使血糖计110发生不良情况。因此,在本实施方式的血糖计110中,针对从开口部112a向内部浸入过来的液体而具备向主体部111的外部诱导的防止液体浸入构造。

[0167] 具体而言,电池盖112如图21所示那样在背面侧由多个肋构成的多个肋组之间具有诱导槽112d。

[0168] 诱导槽112d如图21所示那样以包围电池盖112的开口部112a的半圆的量的周围的方式配置多个肋而形成,在多个肋之间形成有毛细管流路。

[0169] 毛细管流路以包围电池盖112的开口部112a的一部分的方式设置,将从开口部112a浸入过来的液体通过毛细管现象向主体部111的外侧诱导。

[0170] 另一方面,在主体部111侧如图18及图22所示那样沿着插入开口部112a的锁定销121a的周围设置有诱导槽111b、111c,形成液体诱导流路。

[0171] 诱导槽111b、111c处于主体部111的锁定销121a的周边,且设置于电池收纳部111a与锁定销121a之间。诱导槽111c如图18所示那样在比主体部111中的与毛细管流路(诱导槽112d)对置的位置靠电池收纳部111a侧(图中右侧)分为2个而设置。形成液体诱导流路的诱导槽111b、111c容易向取下电池盖112的方向(外部)诱导液体,由此防止液体浸入主体部111的电池收纳部111a的内部。

[0172] 而且,液体诱导路径W3、W4如图22所示那样将通过在电池盖112的背面侧形成的毛细管流路(诱导槽112d)从开口部112a向图中左侧移动过来的液体沿着虚线的箭头的方向向主体部111的外部诱导。

[0173] 由此,由设置于电池盖112的毛细管流路(诱导槽112d)和设置于主体部111的诱导槽111b、111c向期望的方向诱导的液体一边沿着主体部111、电池盖112一边如液体诱导路径W3、W4那样被向主体部111的外部诱导。因而,能够避免从电池盖112的开口部112a浸入的液体向主体部111内的电池收纳部111a移动而发生不良情况。

[0174] 需要说明的是,诱导槽111b、111c也可以与毛细管流路(诱导槽112d)同样地以对液体作用毛细管现象的方式作为微细的间隙而形成。

[0175] 在该情况下,能够使移动到诱导槽111b、111c的液体通过毛细管力向主体部111的外部有效地移动。

[0176] 另外,电池盖112的诱导槽(多个肋)112d与主体部111的诱导槽111b、111c之间的位置关系只要是防止液体浸入电池收纳部111a内这样的结构即可,也可以是仅一部分对置的结构,还可以是不对置的结构。

[0177] 另外,在本实施方式中,成为设置于主体部111的诱导槽111b不存在被分割的部分、且诱导槽111c被分割成2个的结构,但只要是防止向电池收纳部111a内浸入液体这样的结构即可,它们分别也可以是槽被分割成3个以上的结构,还可以是未被分割的结构。

[0178] 另外,如图22所示那样,液体诱导路径W3表示铰链121的上方侧的诱导路径,液体诱导路径W4表示铰链121的下方侧处的诱导路径。根据被测定者对血糖计110的操作方法,从开口部112a浸入过来的状态各种各样,液体的浸入量、浸入速度、浸入角度分别不同。当大量的液体急剧浸入时,液体从诱导槽111b、111c的槽溢出,并沿着铰链121、支承部123的表面,绕到铰链121的下方侧,到达卡止孔124的底部。而且,液体如液体诱导路径W4所示那样沿着卡止孔124的底面被向取下电池盖112的方向(外部)诱导。此时,液体的残留量的一部分即便积存于卡止孔124的空间内,也成为立即蒸发的程度的微量,因此能够避免向电池收纳部111a的浸入。

[0179] [其他实施方式]

[0180] 以上,说明本发明的一实施方式,但本发明并不限于上述实施方式,在不脱离发明的主旨的范围内能够进行各种变更。

[0181] (A)

[0182] 在上述实施方式中,作为弹性变形部而举出具备在前端部分一体成形有锁定销21a的铰链21的血糖计10的例子进行了说明。然而,本发明并不限于此。

[0183] 例如,作为弹性变形部的形态,不限于铰链,也可以是其他形态。

[0184] (B)

[0185] 在上述实施方式中,作为为了消除锁定销21a向开口部12a插入的插入状态解除锁定而使用的夹具Z,举出使用了前端尖的棒状的构件的例子进行了说明。然而,本发明并不限于此。

[0186] 例如,也可以是,使用作为血糖计中专用的夹具而使用的构件来解除电池盖的锁定的结构。

[0187] (C)

[0188] 在上述实施方式中,作为组装于血糖计10的电池,而举出使用了纽扣电池B的例子进行了说明。然而,本发明并不限于此。

[0189] 例如,也可以是组装单4干电池、或者能够反复充电的二次电池等其他电池的血糖计。

[0190] 产业上的可利用性

[0191] 本发明的血糖计例如起到能够提供具备在防止儿童容易地取下电池盖的同时不易破损的锁定机构的血糖计这样的效果,因此能够针对测定血糖值的各种血糖测定装置而广泛适用。

[0192] 附图标记说明:

- [0193] 10 血糖计
- [0194] 11 主体部
- [0195] 11a 电池收纳部
- [0196] 11b 支承部(破损防止部)
- [0197] 11c 凸部
- [0198] 12 电池盖
- [0199] 12a 开口部
- [0200] 12aa C面(倒角部)
- [0201] 12b 被卡止部
- [0202] 12c 爪
- [0203] 12d 肋组(毛细管流路)
- [0204] 13 传感器装配部
- [0205] 14 测定部
- [0206] 15 控制部
- [0207] 16 显示部
- [0208] 17 存储部
- [0209] 20 锁定机构
- [0210] 21 铰链(弹性变形部)
- [0211] 21a 锁定销(锁定部)
- [0212] 21aa 第一端
- [0213] 21ab 第二端
- [0214] 21b 加强肋
- [0215] 22 卡止孔
- [0216] 23 卡手指部
- [0217] 24A、24B 液体诱导流路(槽)
- [0218] 110 血糖计
- [0219] 111 主体部
- [0220] 111a 电池收纳部
- [0221] 111b 诱导槽
- [0222] 111c 诱导槽
- [0223] 111d 卡止爪
- [0224] 112 电池盖
- [0225] 112a 开口部
- [0226] 112d 诱导槽
- [0227] 113 传感器装配部
- [0228] 120 锁定机构
- [0229] 121 铰链(弹性变形部)
- [0230] 121a 锁定销(锁定部)
- [0231] 121b 凹部

- [0232] 122 螺纹孔
- [0233] 122a 螺丝
- [0234] 123 支承部
- [0235] 124 卡止孔
- [0236] B 纽扣电池(电池)
- [0237] C1 变形中心
- [0238] SL1、SL2 滑动面(滑动部)
- [0239] W1、W2、W3、W4 液体诱导路径
- [0240] Z 夹具。

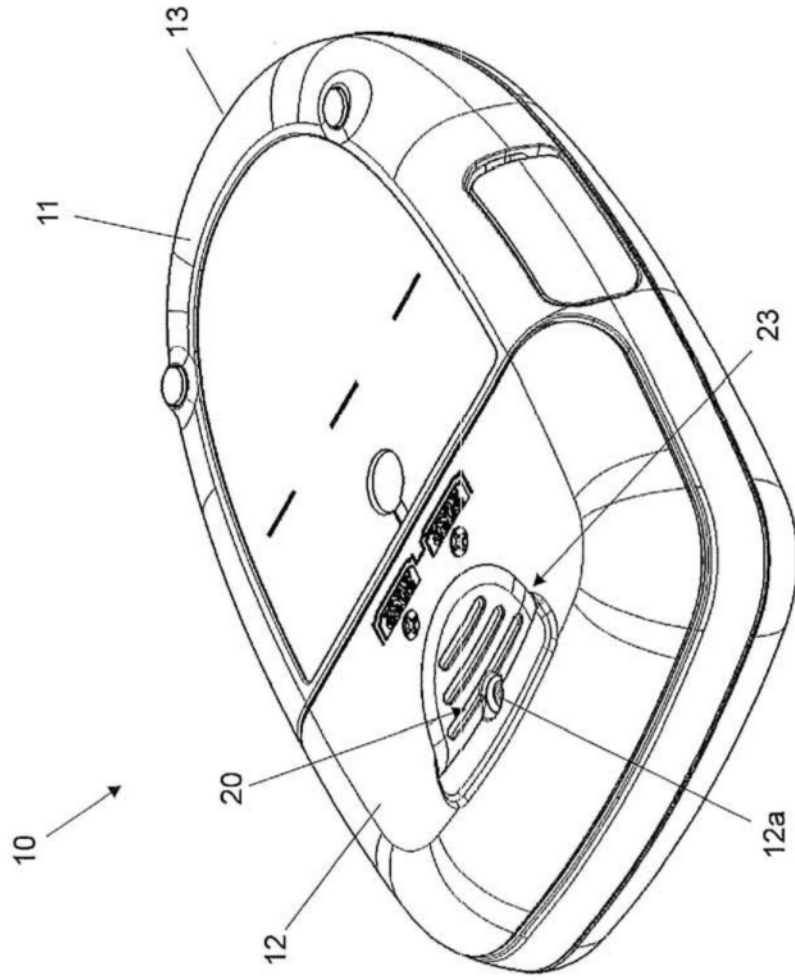


图1

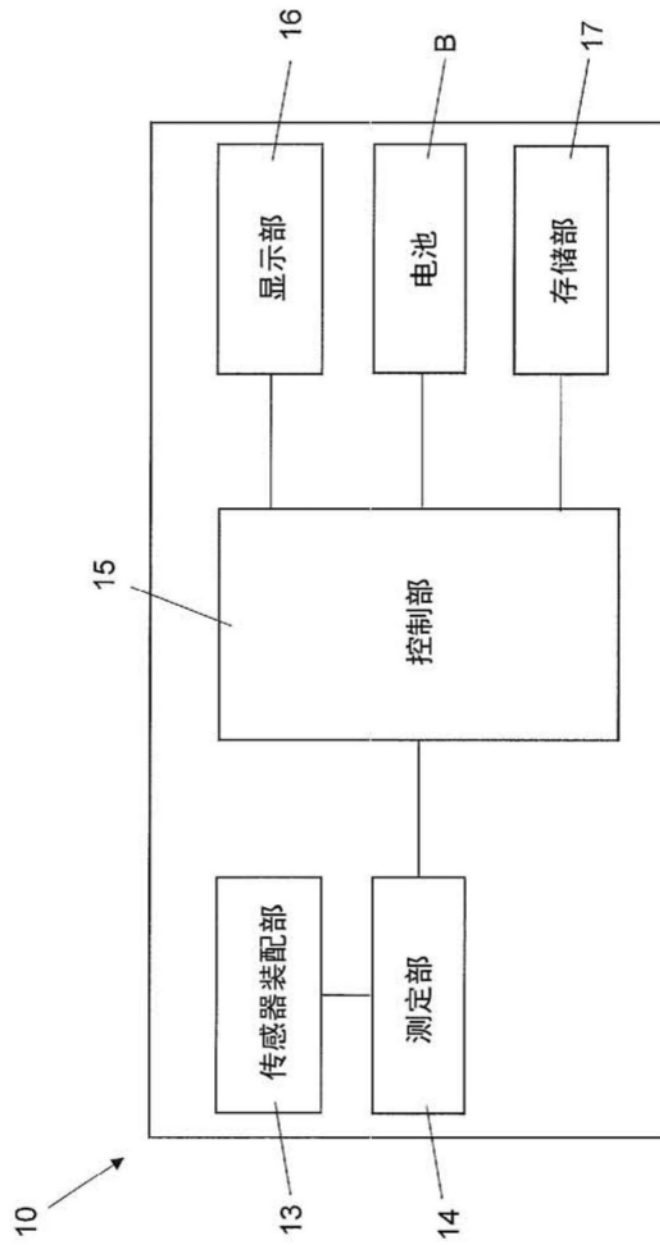


图2

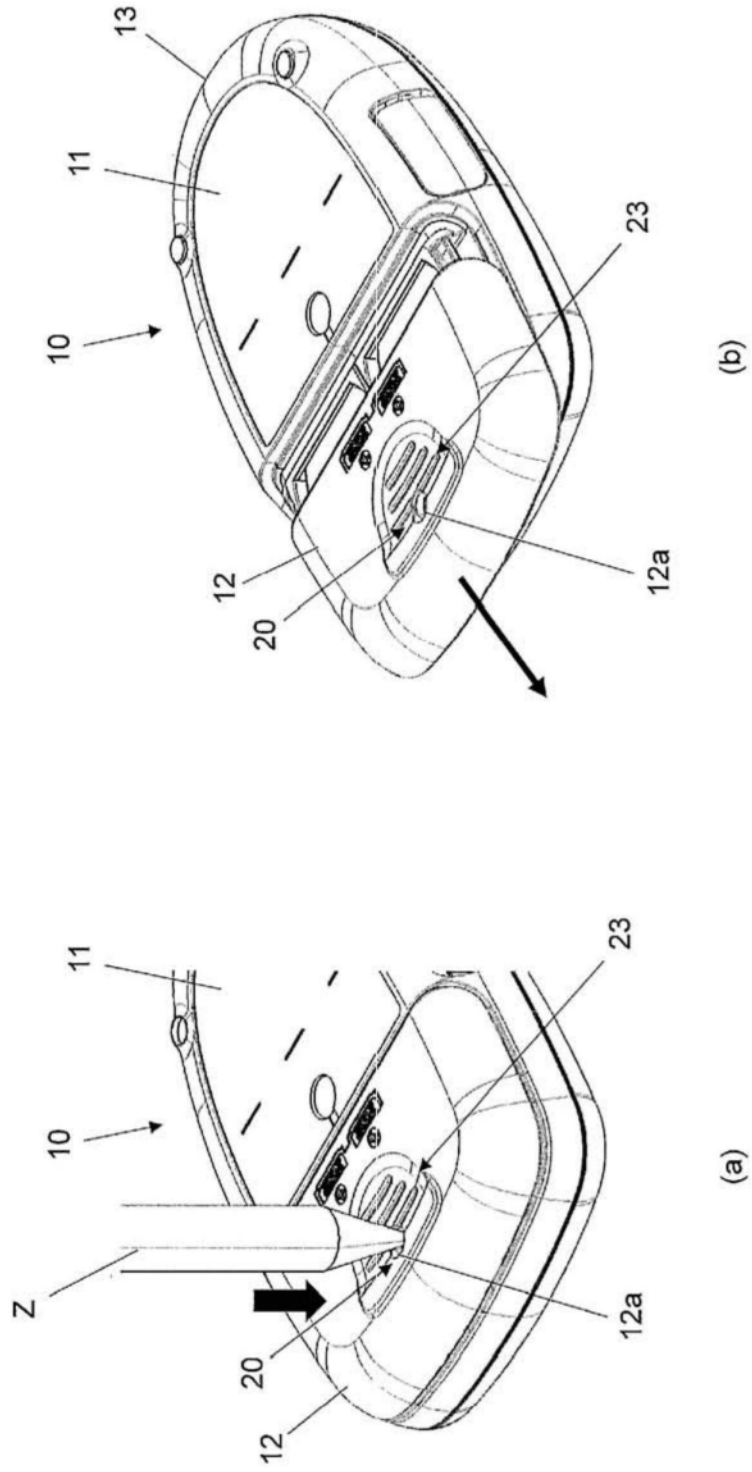


图3

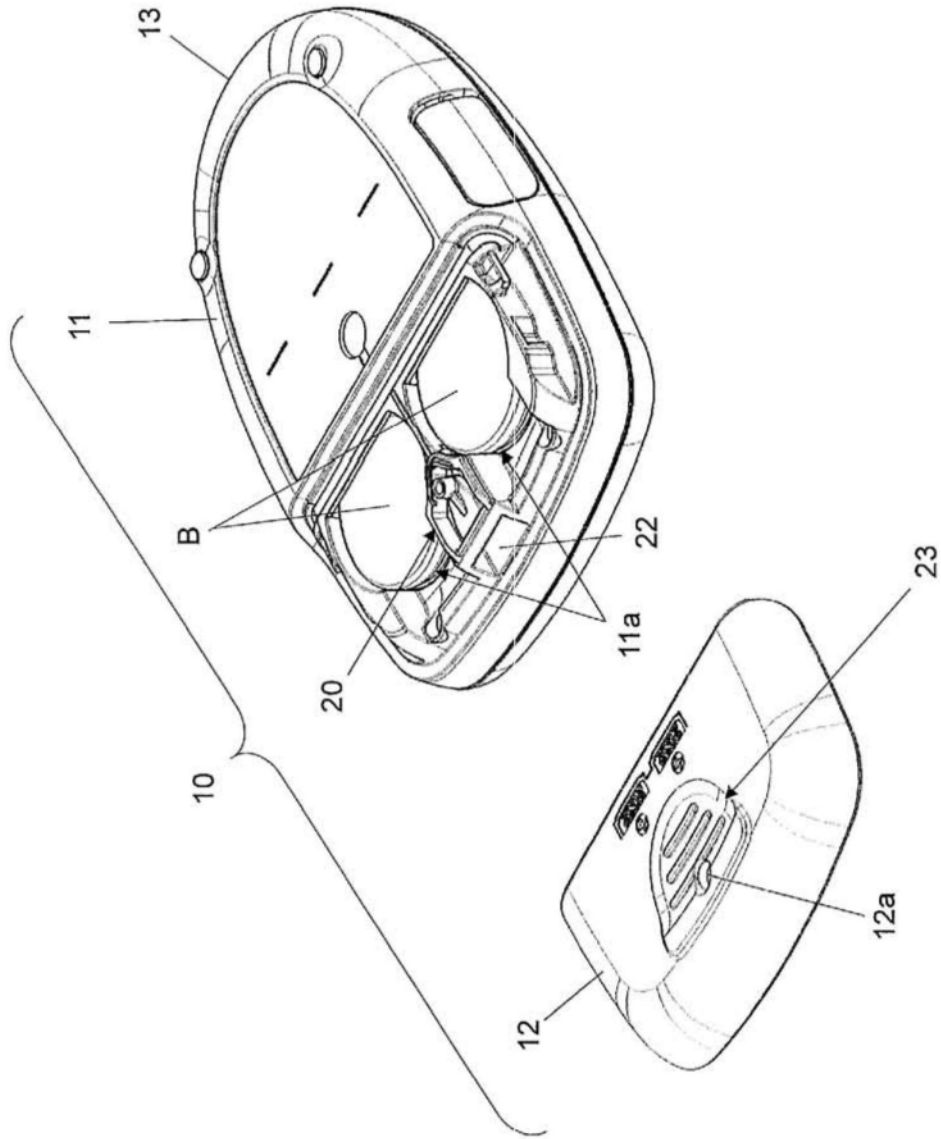


图4

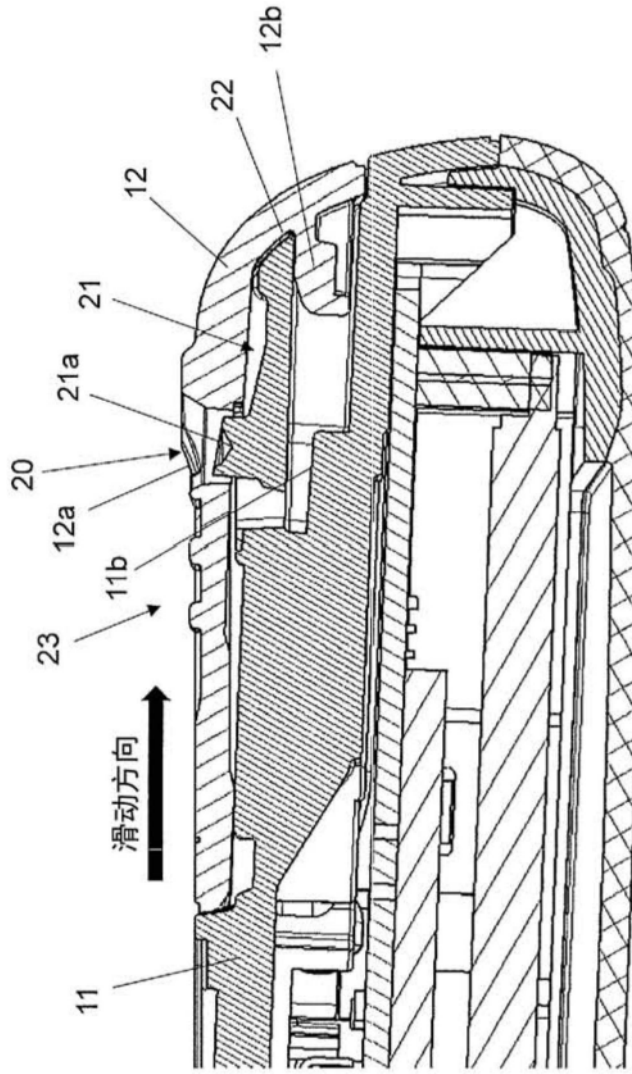
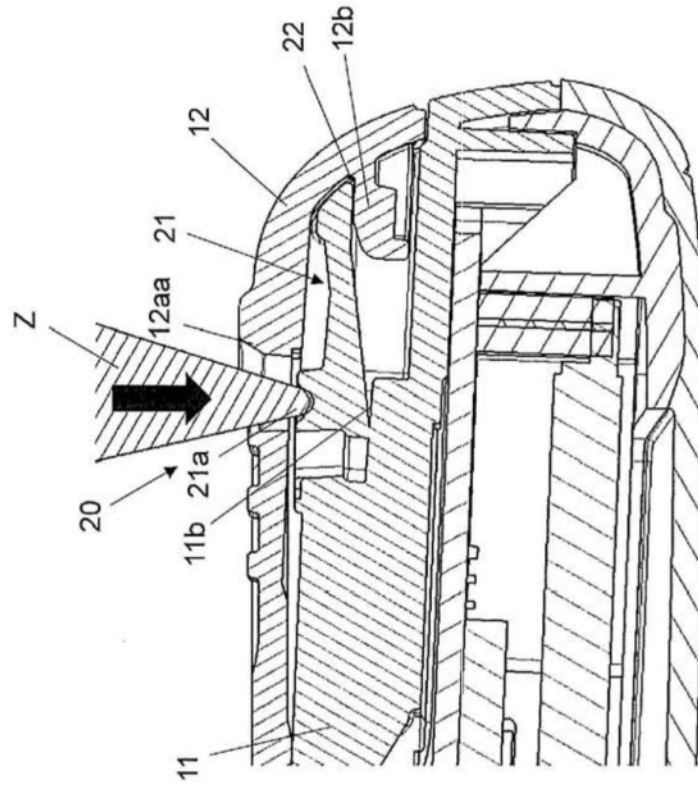
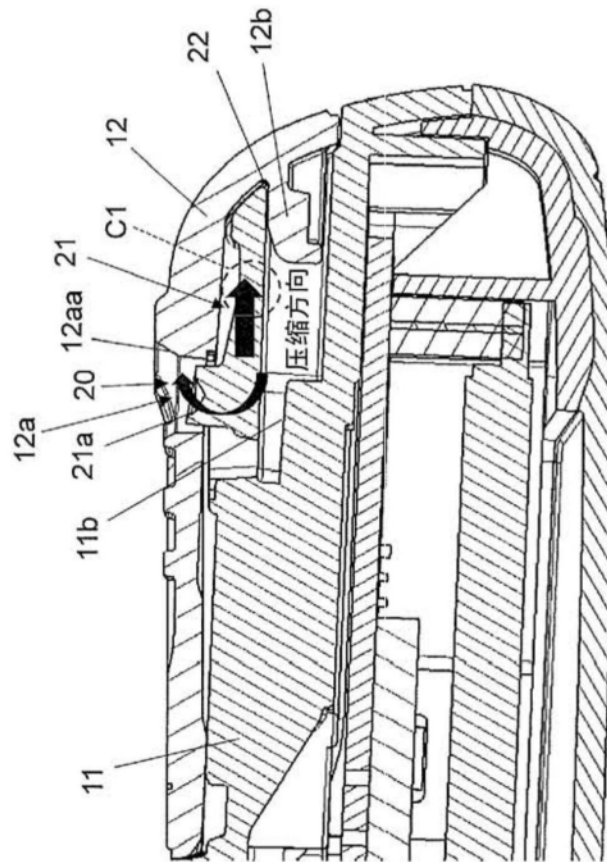


图5



(b) 解除锁定状态



(a) 锁定状态

图6

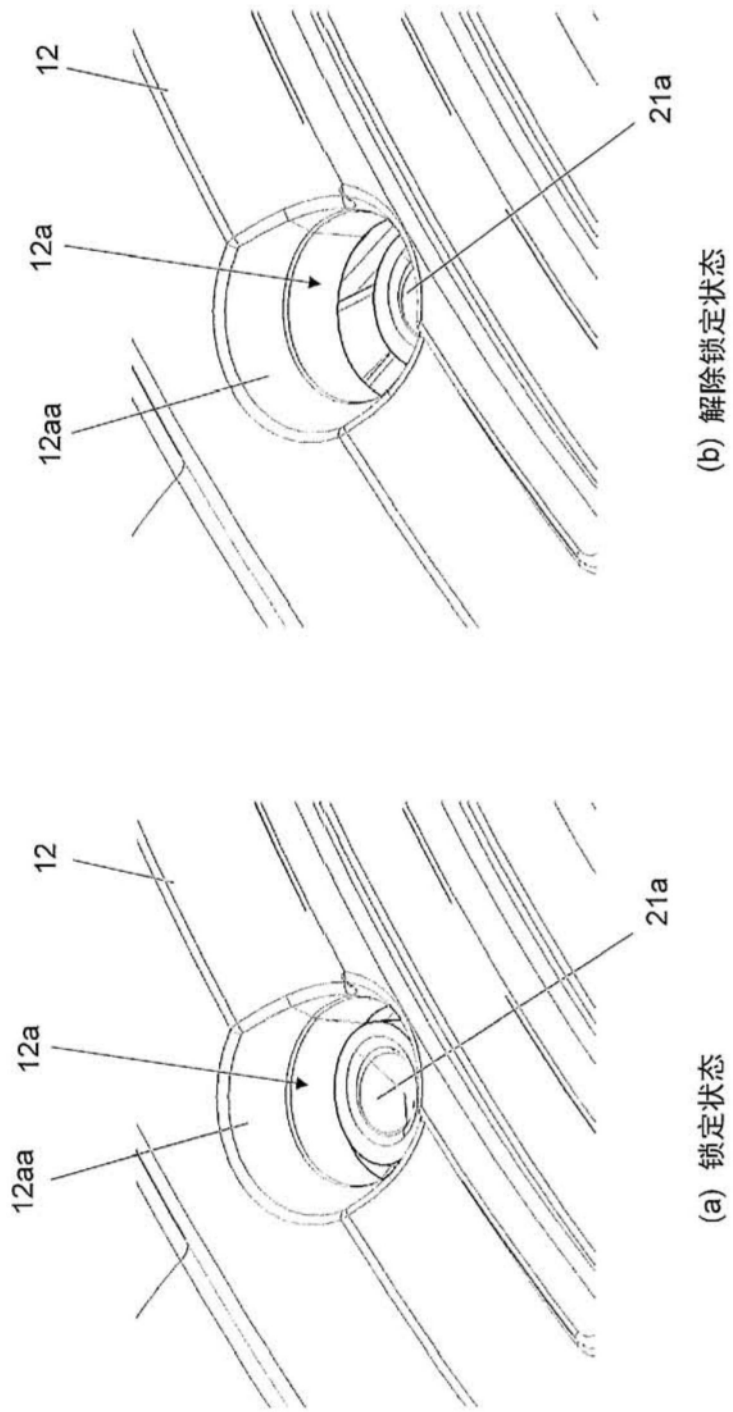


图7

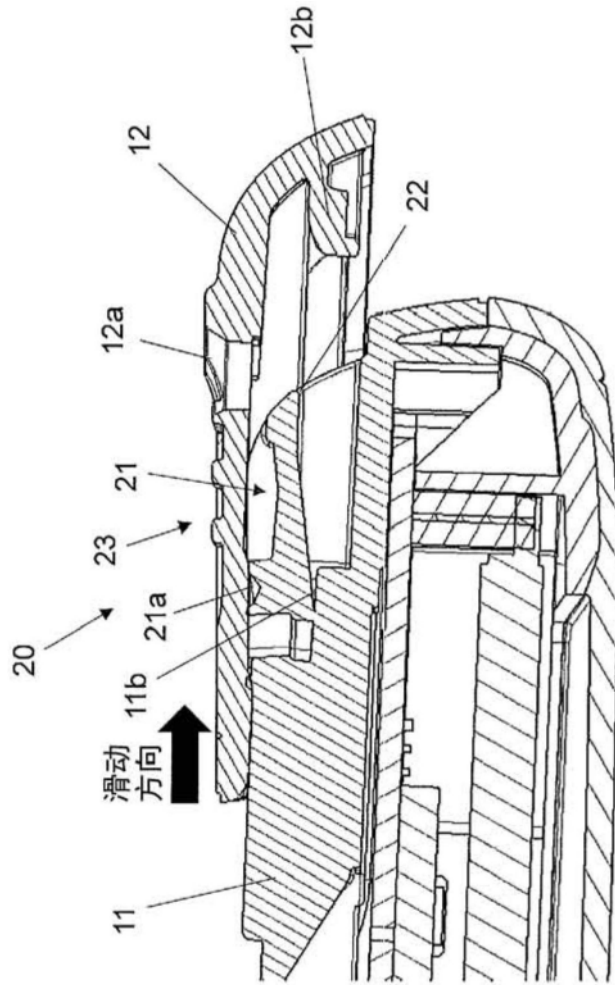


图8

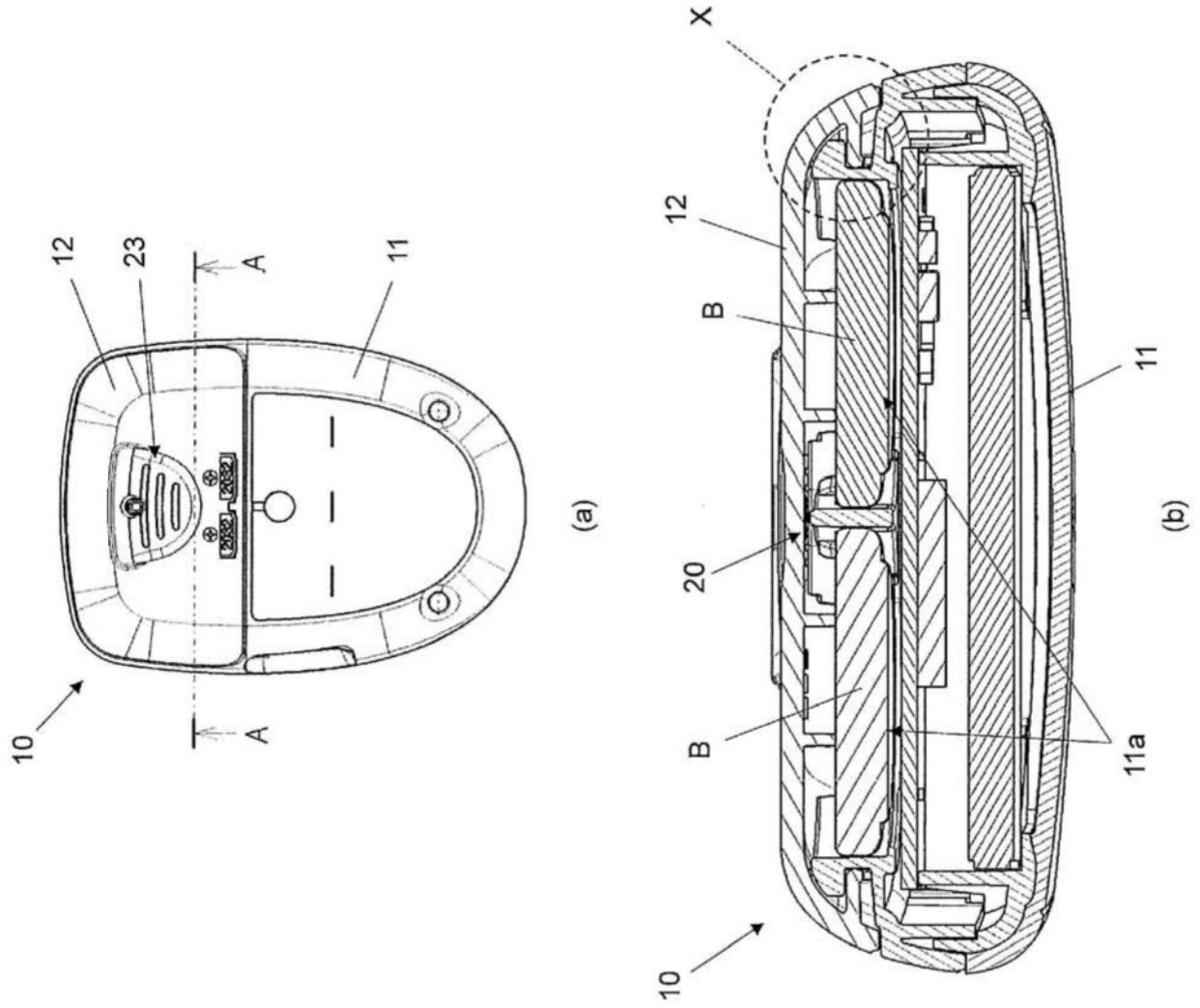


图9

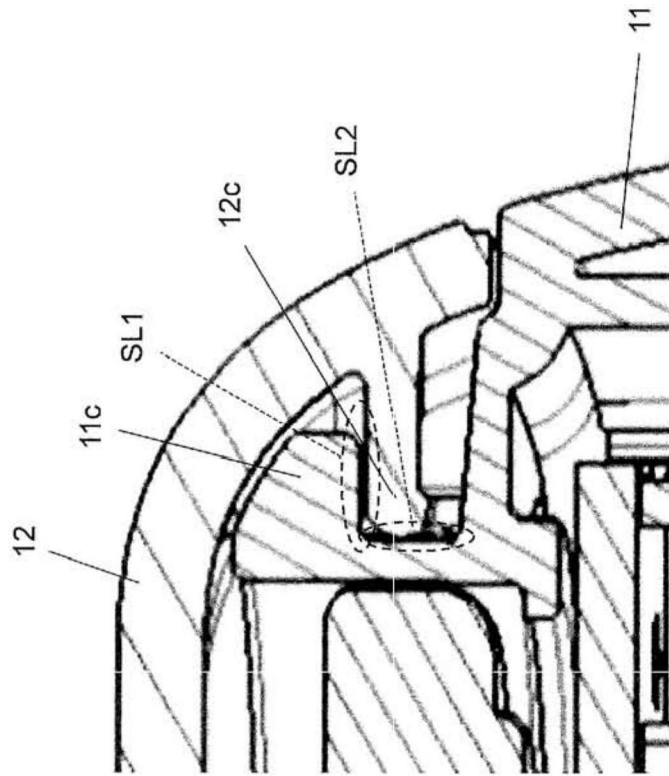


图10

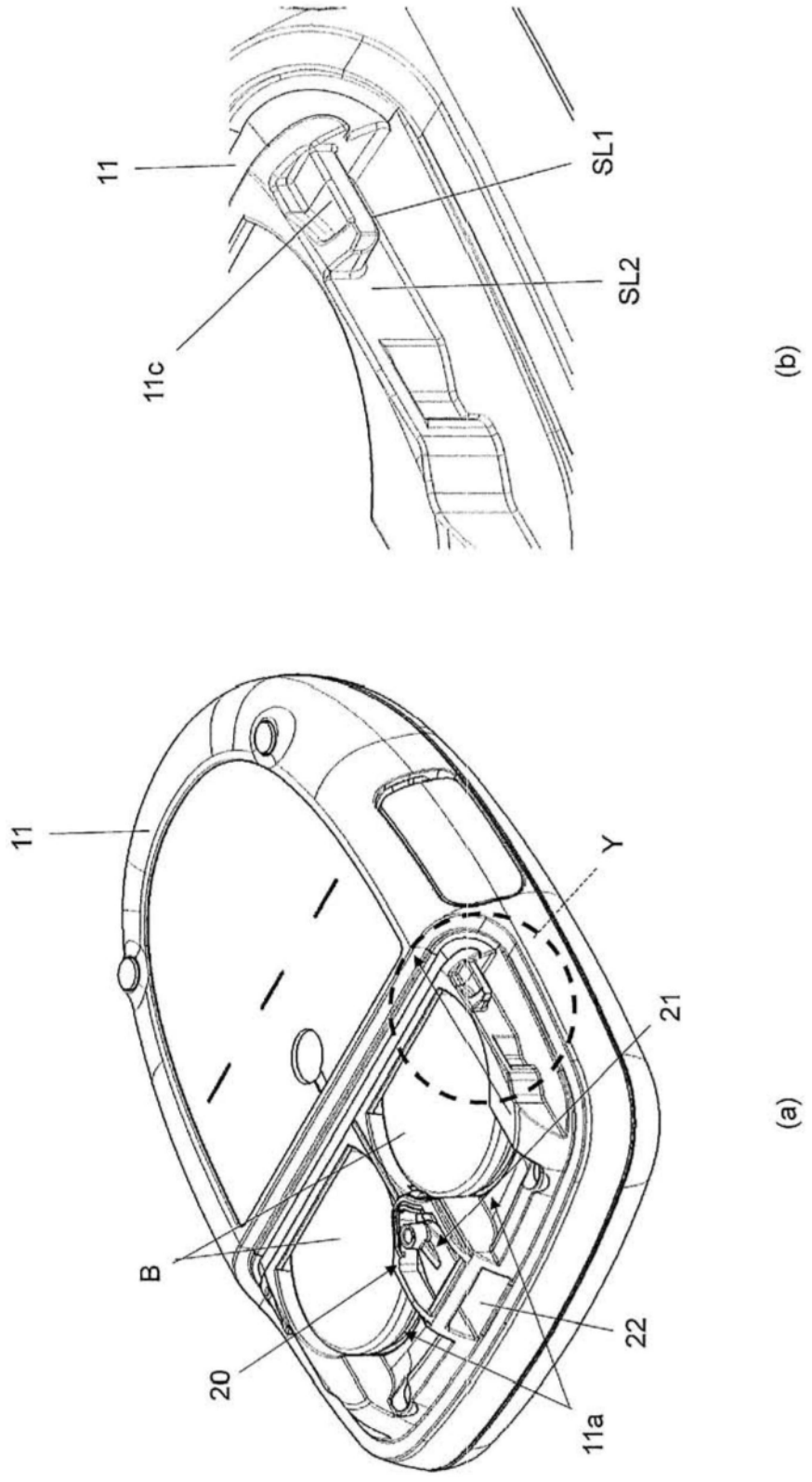


图11

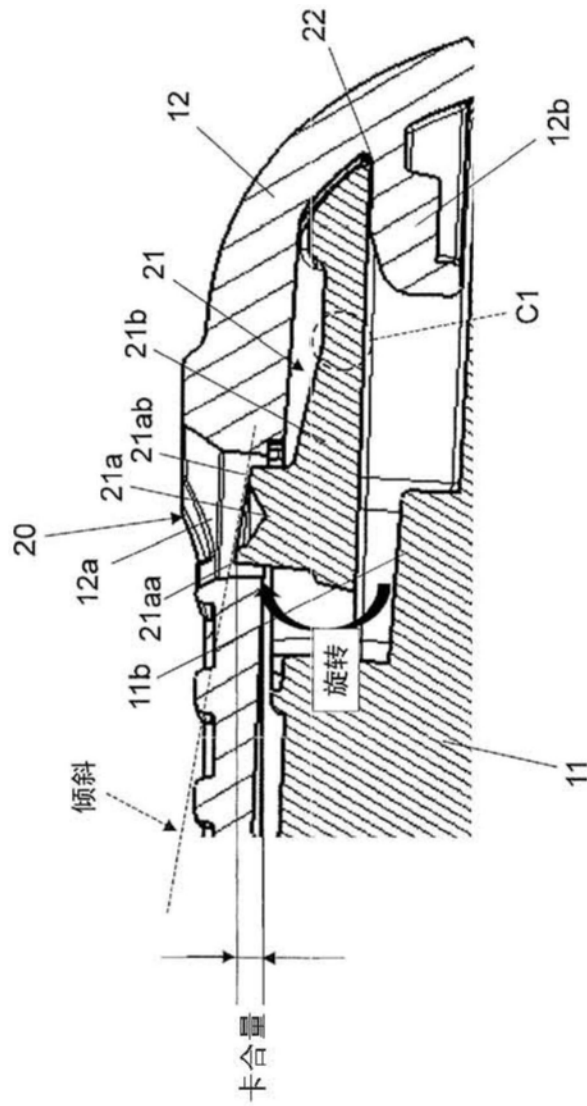


图12

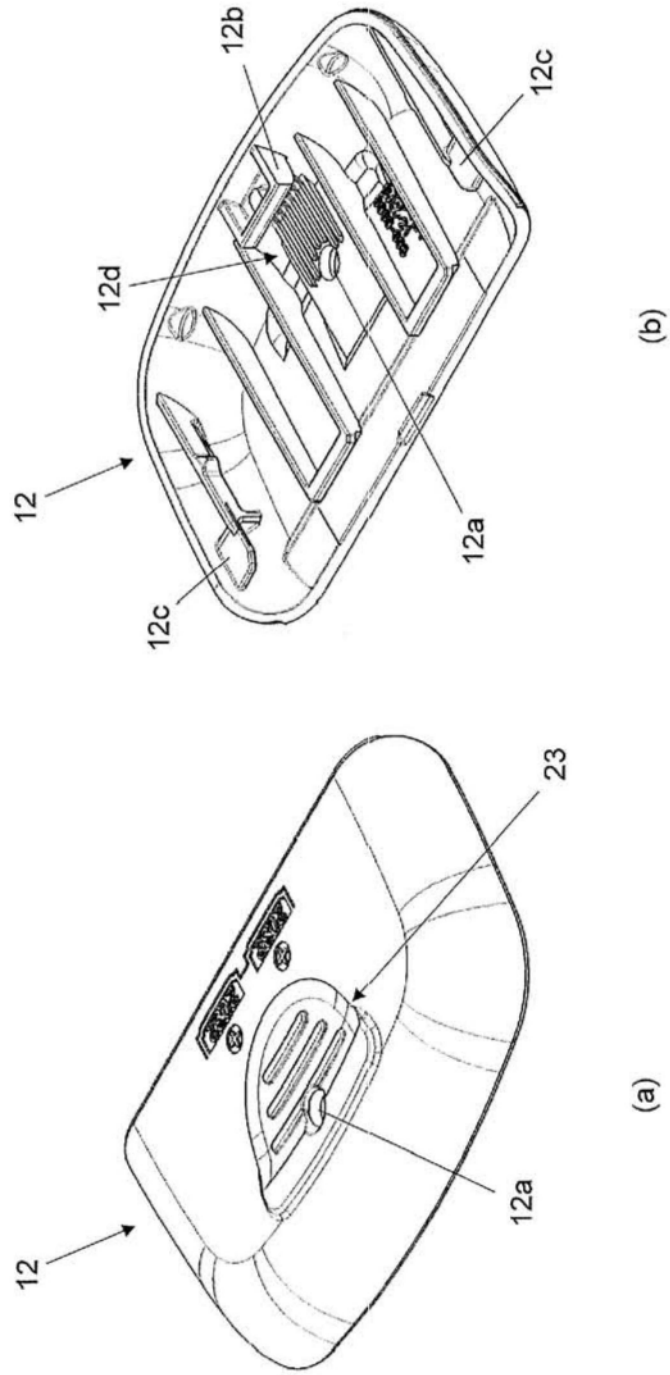


图13

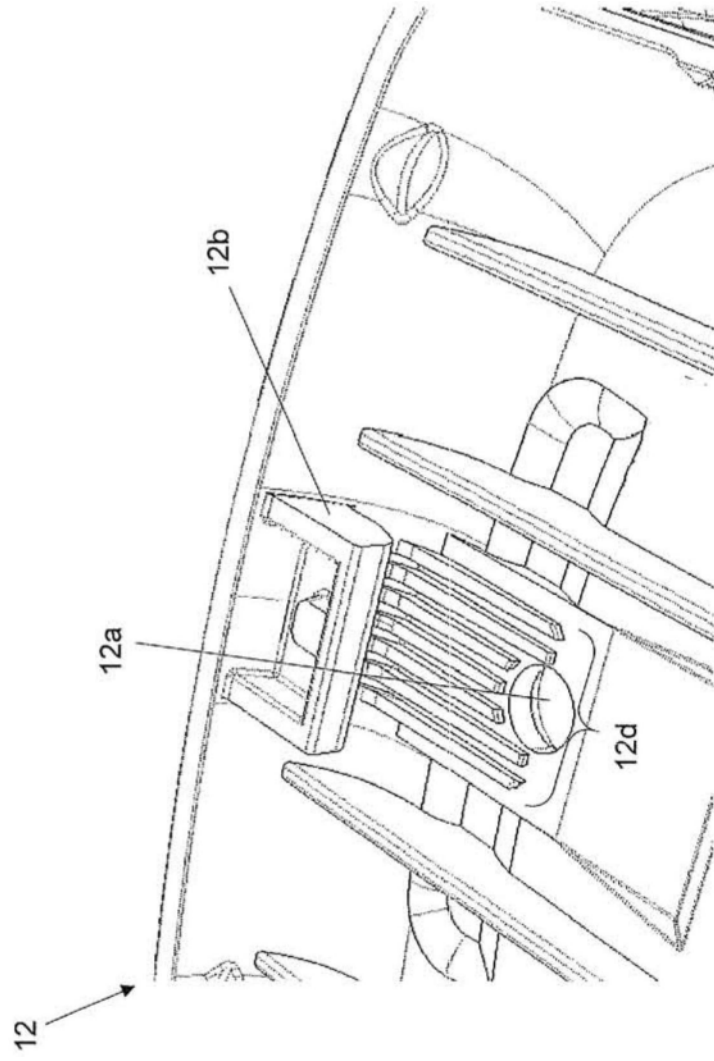


图14

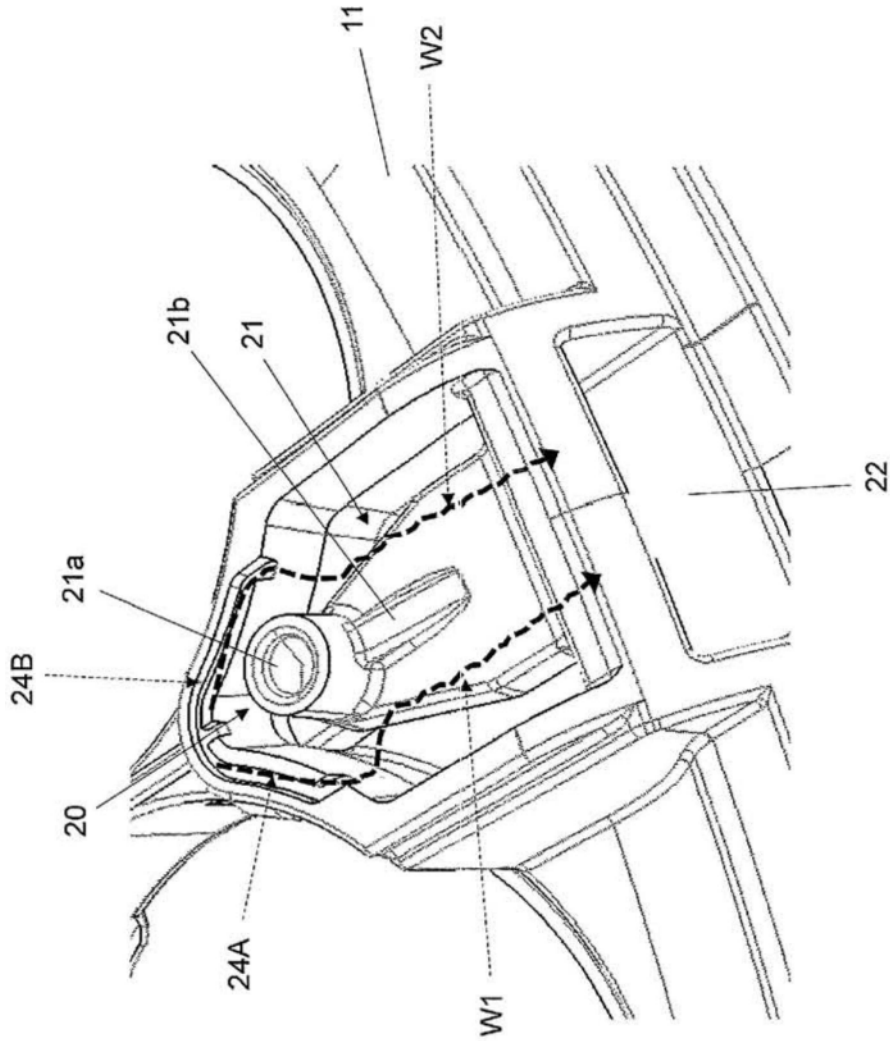


图15

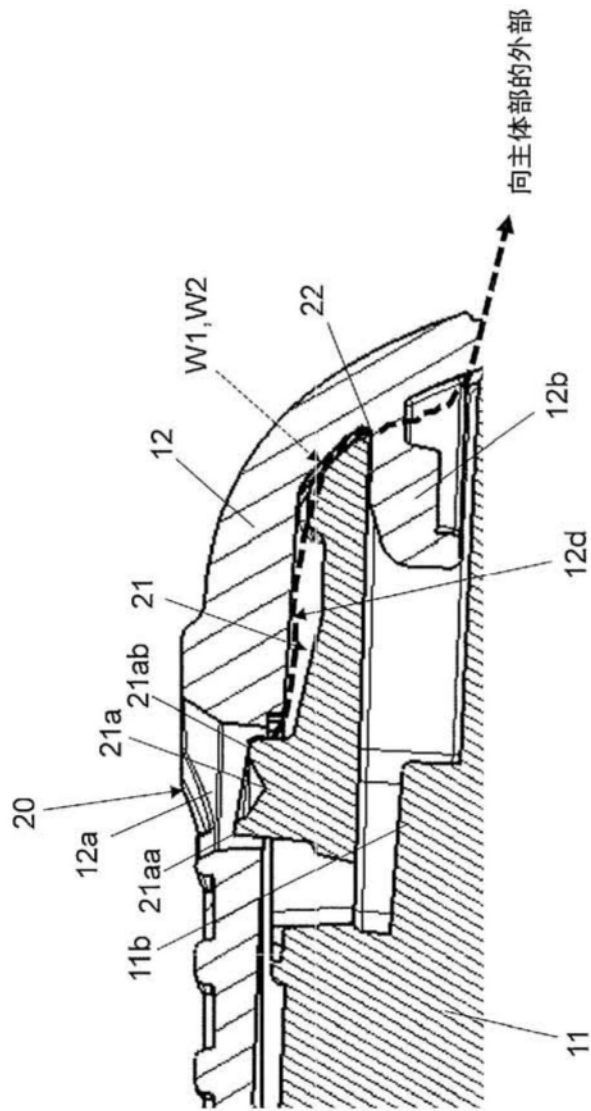


图16

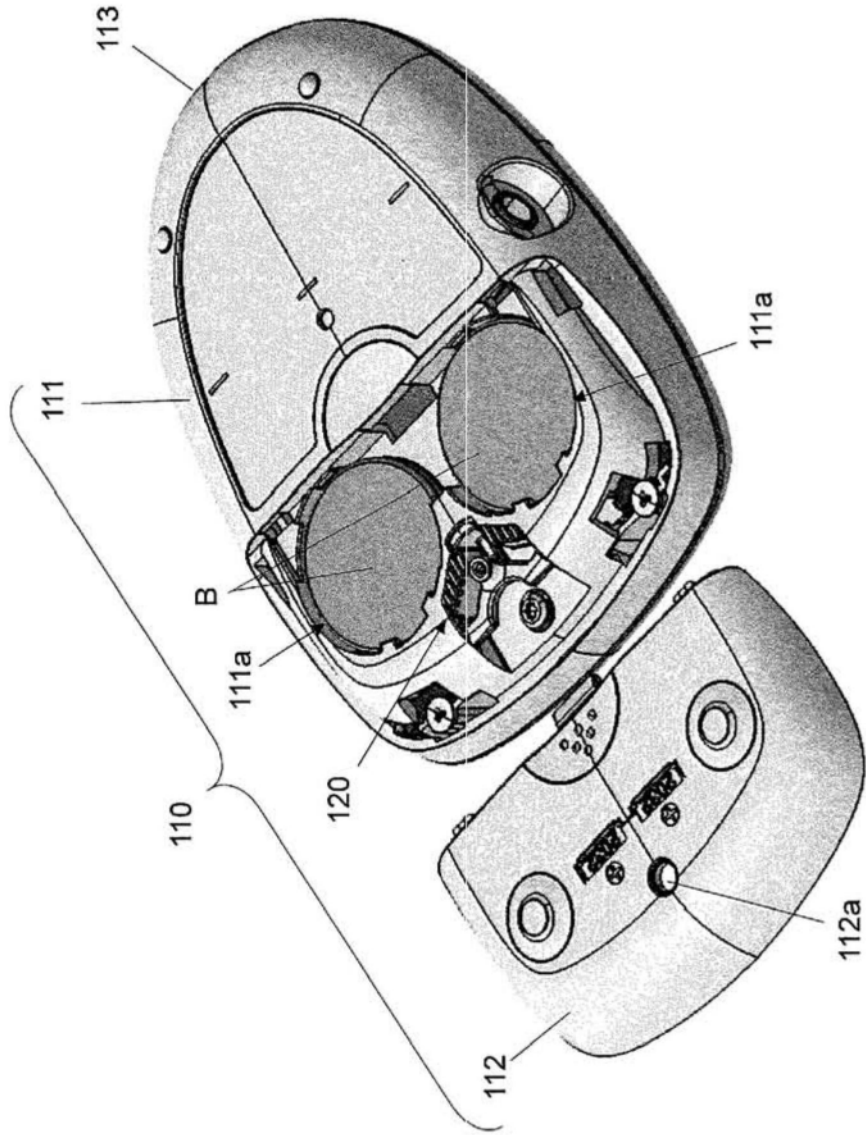


图17

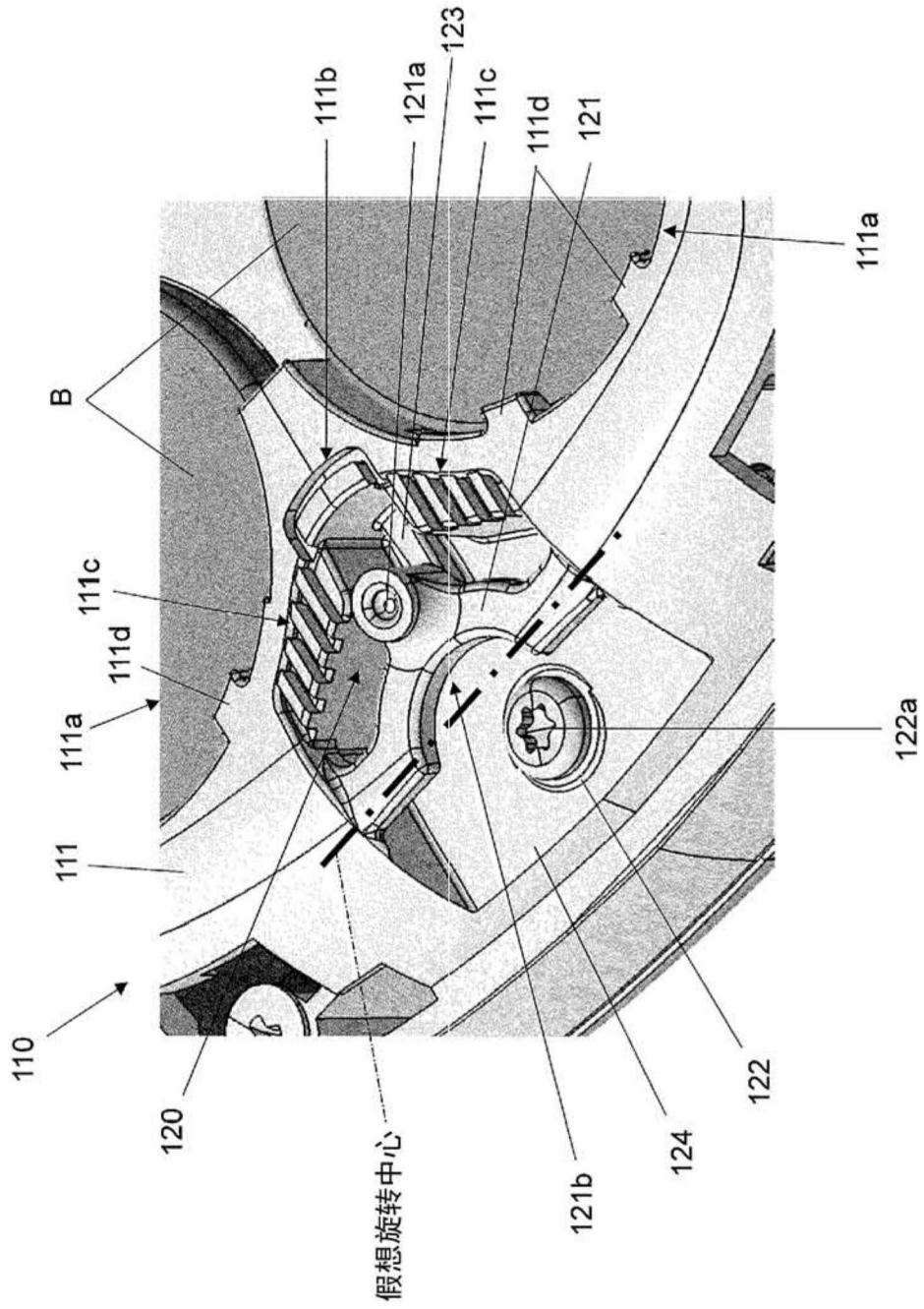


图18

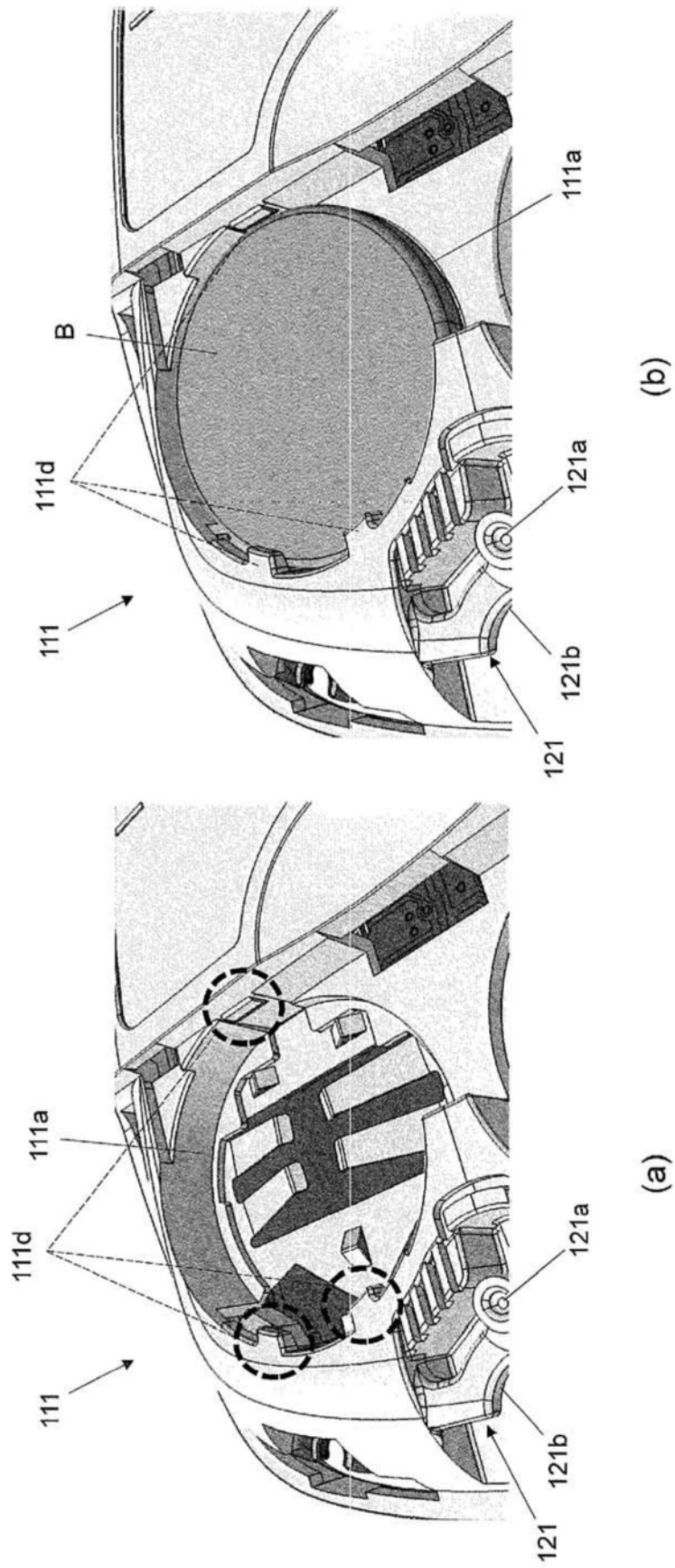


图19

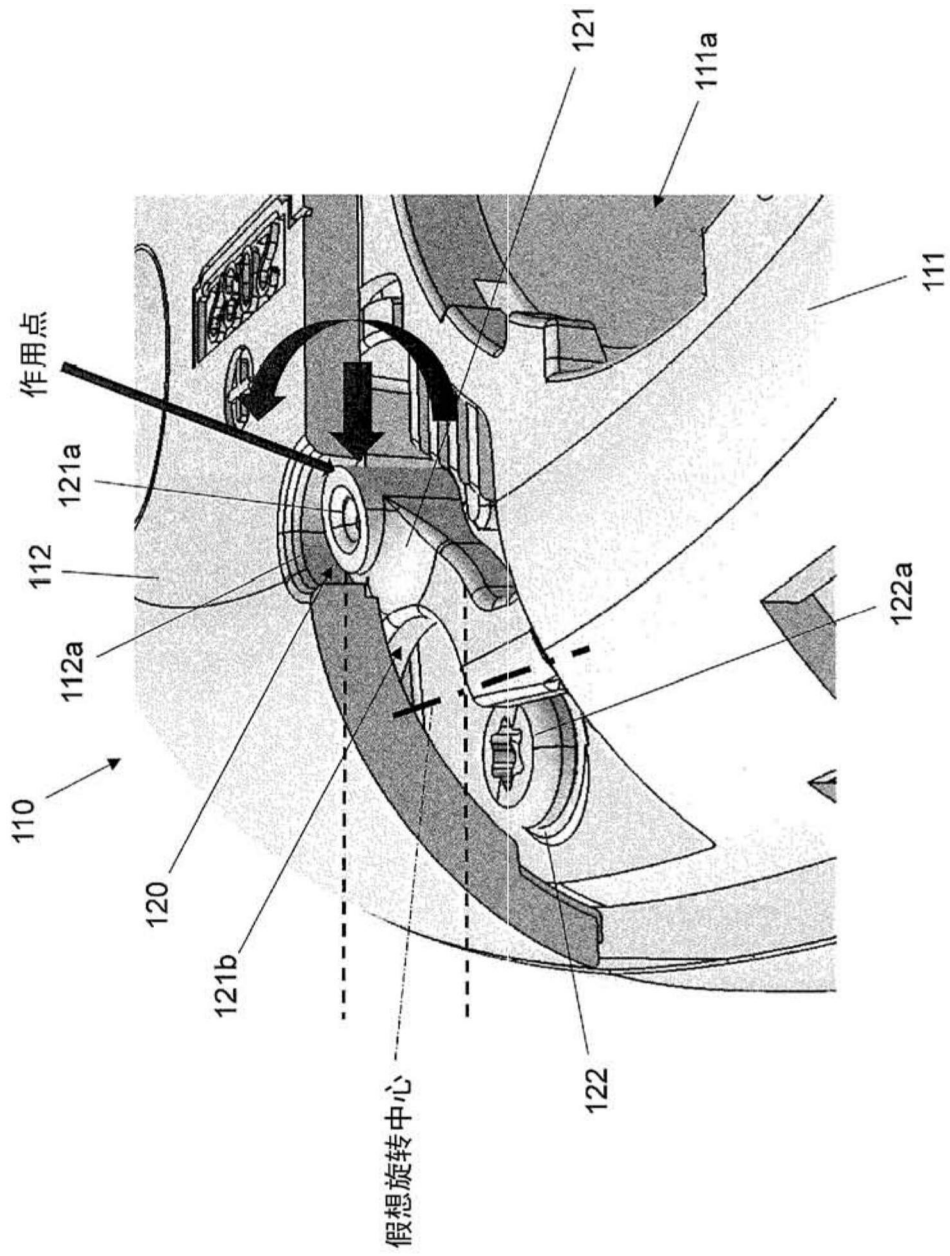


图20

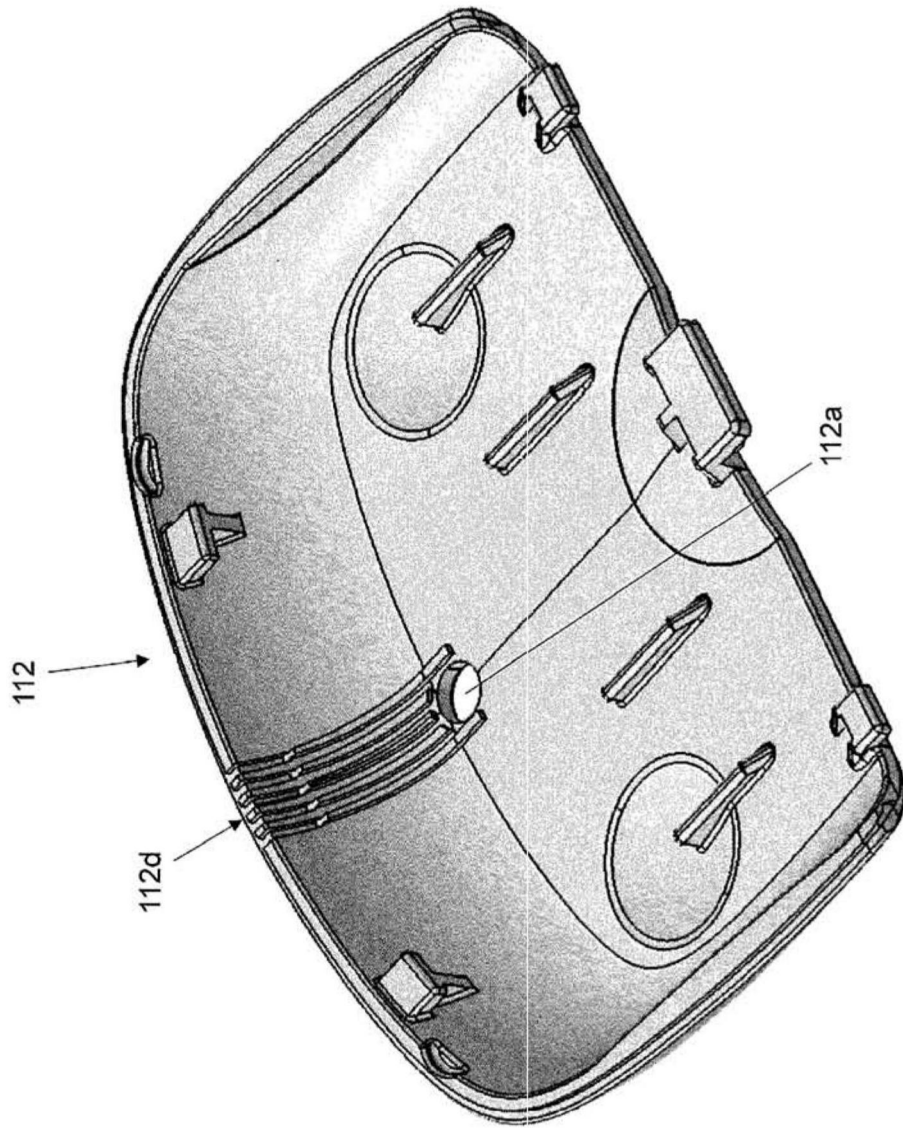


图21

