



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113347925 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202080010946.X

(22) 申请日 2020.03.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113347925 A

(43) 申请公布日 2021.09.03

(30) 优先权数据
2019-053080 2019.03.20 JP
2019-052990 2019.03.20 JP
2019-052992 2019.03.20 JP
2019-053177 2019.03.20 JP
2019-053181 2019.03.20 JP
2019-061409 2019.03.27 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.07.26

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/008737 2020.03.02

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/189243 JA 2020.09.24

(73) 专利权人 普和希控股公司

地址 日本国东京都

(72) 发明人 清水隆次 松原史弥 高下雅博
西尾章 大西诚司

(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 刘建

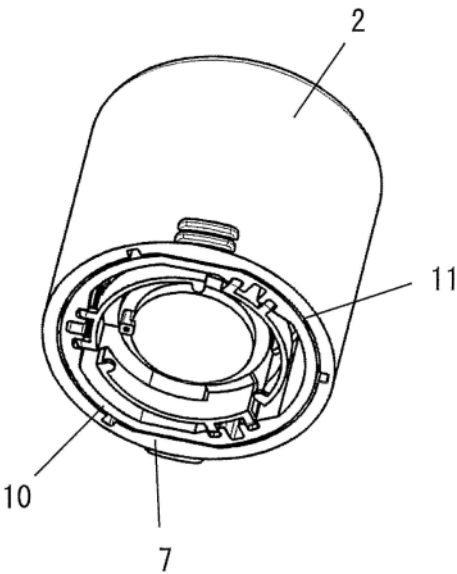
(51) Int.Cl.
A61B 5/1473 (2006.01)
A61B 5/1486 (2006.01)
A61M 25/02 (2006.01)
A61M 37/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 107106090 A, 2017.08.29
CN 108024716 A, 2018.05.11
US 2018235520 A1, 2018.08.23
审查员 卢晓萍

权利要求书2页 说明书16页 附图40页

(54) 发明名称
传感器插入装置

(57) 摘要
传感器插入装置(1)具备下壳体(7)、上壳体(2)。在下壳体(7)内配置有基座保持器(12)、针保持器(13)。在针保持器(13)的上方配置有针保持器上升机构(14)。在基座保持器(12)保持有具有传感器单元(6)的传感器基座(5)。当上壳体(2)被下压时,基座保持器(12)和针保持器(13)向下壳体(7)的下表面侧的开口部(10)侧移动,且针保持器(13)在针保持器上升机构(14)的作用下上升。在上壳体(2)设置有突起(39),在上壳体(2)被下压至使下表面侧的开口部(11)与皮肤抵接的状态下,该突起(39)将上壳体(2)保持于下壳体(7)。



1. 一种传感器插入装置, 其中,

所述传感器插入装置具备:

下壳体, 其形成为在上端具有上开口部并在下端具有下开口部的筒形状;

上壳体, 其形成为在下端具有开口部且在上表面被封闭的筒形状, 且从上方以向下移动自如的方式包覆于所述下壳体的外周;

基座保持器, 其配置于所述下壳体的内部, 且对具有传感器单元的传感器基座进行保持;

针保持器, 其在所述下壳体的内部配置于所述基座保持器的上方; 以及

针保持器上升机构, 其在所述下壳体及所述上壳体中的至少一方的内部配置于所述针保持器的上方,

当所述上壳体被下压时, 所述基座保持器及所述针保持器朝向所述下壳体的所述下开口部移动, 之后, 所述针保持器在所述针保持器上升机构的作用下上升,

在所述上壳体的内周面及所述下壳体的外周面中的至少一方设置有保持机构,

所述保持机构构成为, 在所述上壳体被下压至使所述上壳体的形成于所述开口部的端面成为与所述下壳体的形成于所述下开口部的端面相同的上下方向的位置的状态下, 将所述上壳体保持于所述下壳体,

所述针保持器上升机构由小齿轮、第一齿条以及第二齿条构成,

所述小齿轮设置于被所述下壳体支承为能够旋转的旋转轴上,

所述第一齿条从所述针保持器的顶板向上方立起, 并与所述小齿轮啮合,

所述第二齿条从所述上壳体的顶板的下表面向下延伸, 并配置成与所述第一齿条隔着所述小齿轮在所述旋转轴的半径方向上相互对置,

在所述上壳体被下压至使所述第二齿条的下端与所述小齿轮啮合时, 所述针保持器开始上升,

伴随着所述第二齿条在与所述小齿轮啮合的状态下相对于所述小齿轮向下移动, 与所述小齿轮啮合的所述第一齿条向上移动, 从而所述针保持器上升。

2. 根据权利要求1所述的传感器插入装置, 其中,

所述保持机构具有: 第一突起, 其设置于所述上壳体的所述内周面与所述下壳体的所述外周面中的一方; 以及卡合部, 其设置于所述上壳体的所述内周面与所述下壳体的所述外周面中的另一方且供所述第一突起卡合。

3. 根据权利要求2所述的传感器插入装置, 其中,

所述第一突起设置于所述上壳体的所述内周面与所述下壳体的所述外周面中的所述一方的下部, 所述卡合部设置于所述上壳体的所述内周面与所述下壳体的所述外周面中的另一方的下部。

4. 根据权利要求2或3所述的传感器插入装置, 其中,

所述下壳体具有从所述上开口部向下延伸的狭缝,

所述第一突起设置于所述上壳体, 所述卡合部设置于所述下壳体的所述外周面中的比所述狭缝的下端靠下方的部位。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的传感器插入装置, 其中,

所述上壳体具有在所述开口部的开口缘形成的皮肤抵接部。

6. 根据权利要求1所述的传感器插入装置, 其中,
所述下壳体具有从所述上开口部向下方延伸的狭缝,
所述针保持器具有第二突起, 所述第二突起将所述狭缝贯通并从所述下壳体的外周面朝向外侧突出,

所述保持机构由所述第二突起以及所述上壳体的内周面中的供所述第二突起抵接的部分构成。

7. 根据权利要求6所述的传感器插入装置, 其中,
所述第二突起设置为在所述狭缝内上下移动自如。

8. 根据权利要求6或7所述的传感器插入装置, 其中,
所述针保持器具有顶板以及从所述顶板向上方延伸的立起片,
所述第二突起设置于所述立起片的上端部, 且在所述立起片的弹力的作用下卡合于所述上壳体的所述内周面。

传感器插入装置

技术领域

[0001] 本发明例如涉及用于将用于进行持续血糖测定的传感器单元插入人体的传感器插入装置。

背景技术

[0002] 以往,在使用这种传感器插入装置时,首先,将以灭菌状态进行管理的传感器单元安装于传感器插入装置的传感器基座。之后,将传感器插入装置朝向人体侧下压。由此,将传感器基座装配于人体并且将传感器单元插入人体(例如,参照专利文献1)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特表2015-509011号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 在上述以往例中,传感器基座被保持于下壳体,传感器插入装置的下压通过下压从上方包覆于该下壳体的上壳体来进行。

[0008] 但是,尽管上壳体被下压,在上壳体的下方也与下压前同样地露出着下壳体的下部,因此,使用者不能判断传感器插入装置是否已经被使用,从而存在再次使用该使用完毕的传感器插入装置来尝试对传感器基座进行装配的可能性。然而,在使用完毕的传感器插入装置中,不能将新的传感器单元安装于传感器基座,在此期间,若传感器单元长时间放置,则会使传感器单元的灭菌措施浪费,而使测定的可靠性降低。由于像这样在以往例中难以进行传感器插入装置是否使用完毕的判定,因此,使用性能极差。

[0009] 于是,本发明的目的在于使使用性能良好。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 本发明的一方式的传感器插入装置具备:下壳体,其形成为在上端具有上开口部并在下端具有下开口部的筒形状;上壳体,其形成为在下端具有开口部且在上表面被封闭的筒形状,且从上方以向下移动自如的方式包覆于下壳体的外周;基座保持器,其配置于下壳体的内部,且对具有传感器单元的传感器基座进行保持;针保持器,其在下壳体的内部配置于基座保持器的上方;以及针保持器上升机构,其在下壳体及上壳体中的至少一方的内部配置于针保持器的上方。当上壳体被下压时,基座保持器及针保持器朝向下壳体的下开口部移动。之后,针保持器在针保持器上升机构的作用下上升。在上壳体的内周面及下壳体的外周面中的至少一方设置有保持机构。保持机构构成为,在上壳体被下压至使上壳体的开口部与皮肤抵接的状态下,将上壳体保持于下壳体。

[0012] 本发明的另一方式的传感器插入装置具备:下壳体,其形成为上下两端开放的筒形状;上壳体,其形成为在下端具有开口部的筒形状,且从上方包覆于下壳体的外周;上部位置保持部,其将上壳体相对于下壳体保持在规定的上部位置,且使下壳体从上壳体露出;

基座保持器,其配置于下壳体的内部并将具有传感器单元的传感器基座预先保持,且在上壳体被相对于下壳体从上部位置下压时将传感器基座释放;以及保持机构,其在上壳体被下压至使上壳体的开口部成为与下壳体的下开口部大致相同的位置的状态下,将上壳体保持于下壳体。

[0013] 发明效果

[0014] 在本发明中,由于具有传感器单元的传感器基座被保持于基座保持器,因此,无需进行将传感器单元安装于传感器基座的作业。通过对上壳体进行下压,从而将传感器基座装配于皮肤,并将传感器单元插入人体。当下压至使上壳体的开口部与皮肤抵接时,上壳体的开口部成为与下壳体的下开口部大致相同的位置,并利用保持机构对该状态进行保持。能够一目了然地判断已使用完成的情况。因此,连对此再次使用的尝试也不用进行,从而使作业性极度良好。

附图说明

[0015] 图1是示出实施方式的传感器插入装置的使用前的状态的立体图。

[0016] 图2是以在图1中从传感器插入装置拆下了罩的状态示出的传感器插入装置的立体图。

[0017] 图3是示出图2的传感器插入装置的使用状态的立体图。

[0018] 图4是在图2的传感器插入装置中使用的生物体信息测定装置的立体图。

[0019] 图5是图2的传感器插入装置的分解立体图。

[0020] 图6是图2的传感器插入装置的剖视图。

[0021] 图7是图2的传感器插入装置的下壳体的立体图。

[0022] 图8是图2的传感器插入装置的下壳体的俯视图。

[0023] 图9是图2的传感器插入装置的基座保持器的立体图。

[0024] 图10是图2的传感器插入装置的基座保持器的俯视图。

[0025] 图11是示出将图2的传感器插入装置的基座保持器装配于下壳体的状态的俯视图。

[0026] 图12是对图11的状态进行说明的主要部分的立体图。

[0027] 图13是对图11的状态进行说明的主要部分的剖视图。

[0028] 图14是示出将传感器基座保持于图2的传感器插入装置的基座保持器的状态和针保持器的立体图。

[0029] 图15是从下方观察图14的基座保持器及传感器基座而得到的仰视图。

[0030] 图16是示出将图14的针保持器装配于基座保持器的状态的立体图。

[0031] 图17是从下方观察图16的状态而得到的仰视图。

[0032] 图18是示出图2的传感器插入装置的下壳体和上壳体的分解立体图。

[0033] 图19是示出图2的传感器插入装置的动作状态的剖视图。

[0034] 图20是示出图2的传感器插入装置的动作状态的剖视图。

[0035] 图21是示出图2的传感器插入装置的动作状态的剖视图。

[0036] 图22是示出图2的传感器插入装置的动作状态的剖视图。

[0037] 图23是示出图2的传感器插入装置的使用完毕的状态的立体图。

- [0038] 图24是示出图2的传感器插入装置的下壳体与上壳体的关系的剖视图。
- [0039] 图25是示出图2的传感器插入装置的下壳体与上壳体的关系的剖视图。
- [0040] 图26是示出图2的传感器插入装置的保持机构的一例的剖视图。
- [0041] 图27是用于对图26的状态进行说明的下壳体的立体图。
- [0042] 图28是示出图2的传感器插入装置的引导针的立体图。
- [0043] 图29是示出图2的传感器插入装置的引导针的主视图。
- [0044] 图30是示出图2的传感器插入装置的引导针的立体图。
- [0045] 图31是示出对图2的传感器插入装置的引导针进行装配的步骤的立体图。
- [0046] 图32是示出对图2的传感器插入装置的引导针进行装配的步骤的立体图。
- [0047] 图33是示出对图2的传感器插入装置的引导针进行装配的步骤的立体图。
- [0048] 图34是示出对图2的传感器插入装置的引导针进行装配的步骤的立体图。
- [0049] 图35是示出图2的传感器插入装置的传感器基座的俯视图。
- [0050] 图36是示出图2的传感器插入装置的传感器基座的剖视图。
- [0051] 图37是示出图2的传感器插入装置的传感器基座的放大剖视图。
- [0052] 图38是示出图2的传感器插入装置的传感器基座的局部剖切侧视图。
- [0053] 图39是示出图2的传感器插入装置的传感器基座、基座保持器及针保持器的剖视图。
- [0054] 图40是图2的传感器插入装置的针保持器的局部放大剖视图。
- [0055] 图41是示出图2的传感器插入装置的引导针的俯视图。
- [0056] 图42是示出图2的传感器插入装置的引导针的下端部分的放大俯视图。
- [0057] 图43是图42的A-A线剖视图。
- [0058] 图44是示出图2的传感器插入装置的引导针的下端部分的放大主视图。
- [0059] 图45是示出图2的传感器插入装置的引导针的俯视图。
- [0060] 图46是图45的B-B线剖视图。
- [0061] 图47是示出图2的传感器插入装置的引导针的立体图。
- [0062] 图48是示出图2的传感器插入装置的引导针的立体图。
- [0063] 图49是示出图2的传感器插入装置的引导针的立体图。

具体实施方式

[0064] 以下,使用附图对实施方式进行说明。在所有图中,对相同的或者对应的要件标注相同的附图标记,并省略重复的说明。需要说明的是,实施方式的传感器插入装置作为一例而形成大致圆筒状。“内外方向”与传感器插入装置的半径方向对应,“内周侧”是在半径方向上接近中心的一侧,“外周侧”是在半径方向上远离中心的一侧。“上下方向”与传感器插入装置的轴向对应,“下方”是传感器插入装置在使用时朝向人体的方向。

[0065] 图1及图2是示出实施方式的传感器插入装置1的立体图。如图2所示,传感器插入装置1具备上壳体2及下壳体7。如图1所示,在使用前的状态下,罩3以能够从下方拆下的方式与上壳体2结合,且下壳体7被罩3覆盖。在上壳体2与罩3结合的结合部设置有密封件(packing,未图示)。由此,上壳体2及罩3的内部被密封,能够将该内部保持为灭菌状态。

[0066] 如图2及图3所示,在使用传感器插入装置1时,使用者将罩3从上壳体2拆下而使下

壳体7露出,并将传感器插入装置1向人体4按压,而使上壳体2相对于下壳体7向下移动。还参照图4,在该按压的作用下,传感器基座5被从下壳体7拆下并装配于人体4。传感器基座5具有从传感器基座5向下方延伸的针状的传感器单元6。在传感器基座5向人体4的装配时,传感器单元6被插入人体4内。发送器8在传感器基座5向人体4装配后装配于传感器基座5。发送器8与传感器基座5及传感器单元6一起构成生物体信息测定装置,但发送器8未被收纳在下壳体7内。

[0067] 图5是传感器插入装置1的分解立体图,图6是使用前的状态下的传感器插入装置1的剖视图。如图5及图6所示,传感器插入装置1除了前述的上壳体2、下壳体7及传感器基座5之外,还具备基座保持器12、针保持器13及针保持器上升机构14。

[0068] 下壳体7形成为在上端具有上开口部9并在下端具有下开口部10的筒形状。上壳体2形成为在下端具有开口部11且上表面被封闭的筒形状。上壳体2从上方包覆于下壳体7的外周,且能够相对于下壳体7向下移动。上壳体2与下壳体7配置为同轴状。

[0069] 基座保持器12及针保持器13配置于下壳体7的内部。基座保持器12及针保持器13构成伴随着上壳体2相对于下壳体7的向下移动而在下壳体7内向下移动的下动体。针保持器上升机构14配置于下壳体7及上壳体2中的至少一方的内部。在图示例中,针保持器上升机构14配置于两壳体2、7的内部,但这只是一例。针保持器13配置于基座保持器12的上方,针保持器上升机构14配置于针保持器13的上方。

[0070] 图7及图8示出下壳体7。如图5~图8所示,下壳体7具有在其内周面沿上下方向延伸的一个以上的槽20。并且,在各槽20内形成有槽22。槽20、22从下壳体7的上开口部9向下方延伸。下壳体7具有从下壳体7的上开口部9向下方延伸的一个以上的狭缝27。需要说明的是,在本实施方式中,多个狭缝27在周向上隔开等间隔地配置,多个槽20在周向上隔开等间隔地配置。多个槽20中的一个形成于下壳体7的内周面中的在周向上相邻的狭缝27之间的部分。多个狭缝27中的一个形成于在周向上相邻的槽20之间。

[0071] 图9及图10示出基座保持器12。基座保持器12具有顶板15、多个垂下片16、多个卡合片17、多个保持杆18、多个突起19及多个突起21。顶板15作为一例而形成圆环状。多个垂下片16在周向上隔开等间隔地配置于顶板15的外周部。各垂下片16从顶板15的外周部向下方延伸。多个卡合片17及多个保持杆18分别设置于多个垂下片16。各卡合片17在从对应的垂下片16的下端延伸至外侧后,向上方立起。各保持杆18从对应的垂下片16的侧边沿周向延伸。各保持杆18在一端部固定于基座保持器12,而在另一端部形成为沿内外方向位移自如。多个突起19分别设置于多个保持杆18。各突起19设置于对应的保持杆18的内周面(特别是位移自如的另一端部)。多个突起21分别设置于多个卡合片17。各突起21从对应的卡合片17的上部向外侧突出。

[0072] 图11~图13示出将基座保持器12装配于下壳体7的状态。在基座保持器12向下壳体7的装配时,基座保持器12被从上开口部9插入下壳体7内。卡合片17卡合于槽20,且突起21卡合于槽22。基座保持器12被槽20、22引导而在下壳体7内向下移动。槽22的下端位于比槽20的下端靠上方的位置。因此,当突起21与槽22的下端抵接时,下壳体7的向下移动停止。在装配时即使用前的状态下,基座保持器12在下壳体7内被暂时保持于在下壳体7的长度方向的中间部设定的待机位置。

[0073] 图14及图15示出与传感器基座5组装后的状态下的基座保持器12。如图6、图14及

图15所示,传感器基座5被从下方向基座保持器12内压入。顶板15定位于传感器基座5的上方,垂下片16及保持杆18定位于传感器基座5的外周。在传感器基座5的外周部设置有凹部5a(还参照图4)。通过使突起19卡合于凹部5a,从而传感器基座5被保持在基座保持器12内。这样,在基座保持器12装配于下壳体7的时刻,传感器基座5被预先保持于基座保持器12且被预先收纳于下壳体7。在实际使用传感器插入装置1的阶段,不会产生将传感器基座5安装于传感器插入装置1的作业。

[0074] 如图5、图6及图14所示,针保持器13具有顶板23、多个立起片24、多个突起25以及多个抑制壁26。顶板23作为一例而形成大致圆板状。多个立起片24在顶板23的外周部沿周向隔开等间隔地配置。各立起片24从顶板23向上方延伸。多个突起25分别设置于多个立起片24。各突起25从对应的立起片24的上部向外侧突出。多个抑制壁26从顶板23向下方垂下。

[0075] 在针保持器13向下壳体7的装配时,针保持器13被从上开口部9插入下壳体7内。多个突起25卡合于多个狭缝27。针保持器13被狭缝27引导而在下壳体7内向下移动。当针保持器13与基座保持器12的上表面抵接并且基座保持器12的突起21与槽22的下端抵接时,针保持器13的向下移动也停止。由此,针保持器13装配于基座保持器12上,且与基座保持器12一起被暂时保持于下壳体7内。突起21及槽22构成在装配时即使用前的状态下将基座保持器12及针保持器13保持于待机位置的待机位置设定部。需要说明的是,在针保持器13被保持于待机位置时,突起25位于狭缝27的上部内。

[0076] 图16及图17示出针保持器13装配于基座保持器12上的状态。如图16及图17所示,当针保持器13配置于基座保持器12上时,抑制壁26配置于保持杆18的外周,从而保持杆18不能向外侧位移。其结果是,突起19被保持在与传感器基座5的凹部5a卡合的状态。因而,能够抑制传感器基座5意外向下方落下的情况。

[0077] 针保持器13对引导针28进行保持。在使用前的状态下,引导针28从针保持器13向下方延伸,并穿过基座保持器12及传感器基座5,且将传感器单元6内包。需要说明的是,在后参照图27以后的图来叙述引导针28的形状、引导针28用于将传感器单元6内包的结构。

[0078] 如图5及图6所示,针保持器13具有在顶板23形成的开口部29。针保持器13在与开口部29相邻的位置具有从顶板23向上方立起的齿条30。齿条30与小齿轮32啮合。小齿轮32设置于被下壳体7支承为能够旋转的旋转轴31上。旋转轴31在下壳体7内朝向水平,且配置于比针保持器13(的顶板23)靠上方的位置。

[0079] 图18是上壳体2及下壳体7的分解立体图。如图5、图6及图18所示,上壳体2具有形成上表面的顶板33。上壳体2具有齿条34,该齿条34从顶板33的下表面向下方延伸且配置于上壳体2内。针保持器上升机构14由这些齿条30、34及小齿轮32构成。齿条30及齿条34配置成隔着小齿轮32在旋转轴31的半径方向上相互对置(还参照图19~图22)。在上壳体2组装于下壳体7的状态下,齿条34被定位成在俯视下与开口部29重叠(参照图19)。

[0080] 如图18所示,上壳体2具有多个卡合部35及突起39。多个卡合部35设置于上壳体2的内周面的下部,且沿周向隔开等间隔地配置。在本实施方式中,各卡合部35由从开口部11在上壳体2的内周面向上方延伸的槽构成。两个突起39设置成在开口部11附近的内周面上沿上下并列。在两个突起39之间形成凹部。另一方面,下壳体7具有在外周面上设置的突起38。突起38设置于下壳体7的上部且狭缝27之间。下壳体7的周壁中的配置有突起38的部位

能够沿内外方向挠曲。需要说明的是,狭缝27从开口部11向下方延伸,并在下壳体7的长度方向中间部终止。比狭缝27的下端靠上方的部分能够挠曲,另一方面,比狭缝27的下端靠下方的部分难以挠曲。

[0081] 上壳体2在基座保持器12及针保持器13被保持为待机状态的状态下装配于下壳体7。首先,针保持器13的突起25卡合于卡合部35。当使开口部11包覆上开口部9而将上壳体2压入时,两个突起39中的下侧的突起39与突起38抵接,下壳体7的周壁由于楔作用而向内侧挠曲。当两个突起39中的下侧的突起39越过突起38而向下方移动时,下壳体7的周壁恢复,突起38卡止于两个突起39之间的凹部(参照图24)。由此,上壳体2向下壳体7的装配完成,上壳体2被保持在规定的上部位置。突起38构成将上壳体2保持于上部位置的上部位置保持部。两个突起39设置成,在上壳体2被保持于上部位置的状态下,分别从突起38的上方部位及下方部位向内周方向突出。

[0082] 图19~图22示出传感器插入装置1的使用时的动作。图23是使用完毕的传感器插入装置1的立体图。图24及图25提取上壳体2和下壳体7而示出,且图24与图19对应,图25与图21对应。

[0083] 如图19及图24所示,在使用传感器插入装置1时,将下壳体7的下开口部10与人体4的皮肤抵接。此时,基座保持器12及针保持器13被保持在待机位置,且引导针28相对于皮肤在上方分离并被收纳于两壳体2、7的内部。

[0084] 接下来,上壳体2被相对于下壳体7下压。针保持器13的突起25穿过狭缝27而与上壳体2的卡合部35卡合。更加详细而言,突起25与槽状的卡合部35的上端抵接。因此,当上壳体2被下压时,突起25被上壳体2向下方按压,下压力经由针保持器13传向基座保持器12。当下压力足够大时,由上部位置保持部进行的上壳体2的保持由于楔作用而被解除,并且由待机位置设定部进行的待机状态的保持被解除。

[0085] 如图20所示,上壳体2相对于下壳体7从上部位置向下移动,基座保持器12及针保持器13被上壳体2按压而从待机位置向下移动。突起25在狭缝27内向下方滑动,从而针保持器13的向下移动被狭缝27引导。此时,齿条30相对于小齿轮32向下移动,小齿轮32及旋转轴31向一方向(图19的逆时针方向)旋转。另外,卡合片17在槽20内向下方滑动,从而基座保持器12的向下移动被槽20引导。槽20比狭缝27向下壳体7的下方侧延长。因此,基座保持器12能够移动至下壳体7的开口部10。

[0086] 下壳体7具有多个卡合部37。各卡合部37呈凹状地设置于对应的槽20的下端部。当基座保持器12到达下开口部10附近时,各突起21以被敲入对应的卡合部37的方式进行卡合。即使基座保持器12要向上移动,由于突起21与卡合部37的上端抵接,因此也会对该向上移动进行限制。

[0087] 当基座保持器12移动至开口部10时,引导针28及被该引导针28内包的传感器单元6插入人体4,且传感器基座5的下表面与人体4抵接。在传感器基座5的下表面设置有皮肤粘接带36(参照图5)。传感器基座5在皮肤粘接带36的粘接力的作用下装配于人体4。

[0088] 当传感器基座5与人体4抵接时,上壳体2的开口部11位于下壳体7的下开口部10的上方。于是,上壳体2被进一步相对于下壳体7下压。如果下压力足够,则突起25与卡合部的卡合被解除,上壳体2向下移动,齿条34的下端与小齿轮32啮合。之后,针保持器上升机构14发挥功能。齿条34在与小齿轮32啮合的状态下相对于小齿轮32向下移动,小齿轮32被向与

此前相反的方向(图20的顺时针方向)旋转驱动。由此,使齿条30向与此前相反的方向即上方移动。基座保持器12及传感器基座5不改变相对于下壳体7的位置而滞留,另一方面,上壳体2相对于下壳体7向下移动,针保持器13在下壳体7内与基座保持器12分离并上升。引导针28与针保持器13一起上升而被从人体4拔出,并被向比基座保持器12靠上方的位置拉起。需要说明的是,齿条34穿过在针保持器13的顶板33形成的开口部29,从而上壳体2的向下移动及针保持器13的向上移动不会受到阻碍。

[0089] 如图21及图25所示,上壳体2被下压直至使开口部11成为与下开口部10大致相同的位置。上壳体2具有与人体4的皮肤抵接的皮肤抵接部2a。皮肤抵接部2a形成在开口部11的开口缘,换言之,形成在上壳体2的下端部中的与人体4对置的部分。上壳体2被下压直至皮肤抵接部2a与皮肤抵接。当像这样将上壳体2适当下压时,引导针28在下壳体7内被拉起,引导针28被基座保持器12从下覆盖。下壳体7成为完全被收纳于上壳体2内的状态。

[0090] 另外,传感器插入装置1具备保持机构,该保持机构在上壳体2被下压至使皮肤抵接部2a与皮肤抵接的状态下将上壳体2保持于下壳体7。上壳体2的突起39伴随着上壳体2从上部位置相对于下壳体7向下移动的过程而被向下壳体7的外周面的下端部按压。下壳体7的周壁的下端部位于比狭缝27的下端靠下方的位置,因此能够以几乎不变形的方式承受该按压。因而,通过上壳体2的突起39和下壳体7中的与突起39卡合的部分,构成了将上壳体2保持于下壳体7的保持机构。

[0091] 并且,如图26及图27所示,针保持器13的突起25也能够有助于保持。当上壳体2被下压时,针保持器13的突起25被从上壳体2的卡合部35的上端按压,从而针保持器13向下移动。在上壳体2的下压的中途,针保持器13转为上升,但此时突起25与卡合部35的卡合解除。立起片24向内侧弹性变形,突起25在立起片24的弹力的作用下卡合于上壳体2的内周面。在皮肤抵接部2a与皮肤抵接的状态下,突起25卡合于上壳体2的内周面的上端部。针保持器13经由齿条30、小齿轮32及旋转轴31而卡合于下壳体7。因而,通过针保持器13的突起25和上壳体2中的与突起25卡合的部分,也构成了将上壳体2保持于下壳体7的保持机构。

[0092] 这样,构成保持机构的突起无需设置于上壳体2或者下壳体7本身,也可以设置于与上壳体2或者下壳体7卡合的构件。另外,保持机构也可以由如下构件构成:突起,其设置在下壳体7的外周面;以及卡合部,其设置在上壳体2的内周面且与该突起卡合。

[0093] 伴随着针保持器13的上升,针保持器13的抑制壁26与基座保持器12的保持杆18分离并上升,保持杆18的另一端部变得能够向外侧位移。因此,突起19从传感器基座5的凹部5a脱离,从而传感器基座5被从基座保持器12释放。

[0094] 如图22及图23所示,当完成上壳体2的下压并将传感器插入装置1从人体4向上方抬起时,传感器基座5以装配于人体4的状态残留。另一方面,基座保持器12将下壳体7的下开口部10覆盖。引导针28被收纳于两壳体2、7的内部,并被基座保持器12隐藏,成为非露出状态。能够防止引导针28触碰到使用者的手的情况,从而保持使用完毕的传感器插入装置1的安全性。

[0095] 并且,在上壳体2的开口部11位于与下壳体7的下开口部10大致相同的位置的状态下,换言之,在下壳体7被完全收纳于上壳体2内的状态下,上壳体2被保持于下壳体7。使用者看到像这样进行保持的传感器插入装置1,能够一目了然地判断为是已使用完成的传感器插入装置。其结果是,连对该传感器插入装置1再次使用的尝试也不用进行,从而使作业

性极度良好。

[0096] 需要说明的是,在本实施方式中,在下壳体7设置有狭缝27。由于可动部设置于下壳体7,因此能够使上壳体2具有刚性。使用者能够将上壳体2牢固地握住。另外,上壳体2的筒部的厚度比下壳体7的筒部的厚度大(参照图23)。从该点出发,也能够使上壳体2具有刚性。

[0097] 需要说明的是,在上述的例子中,要件16~22、24~27、35、37的个数均为3,但这些要件的个数没有特别的限定。

[0098] 接下来,使用图28~图49对引导针28进行说明。图28~图30示出引导针28。引导针28作为一例通过对一块板体进行加工而形成。引导针28具有安装部40及人体插入部41。安装部40形成于引导针28的上部,人体插入部41形成于引导针28的下部。

[0099] 图31~图34示出引导针28的装配步骤。首先,引导针28被保持夹具(未图示)保持为直立姿态。引导针28穿过传感器基座5的第一贯通孔42(参照图31、图35及图36)。此时,传感器单元6被引导针28内包。在后对该内包进行叙述。

[0100] 接下来,引导针28穿过在基座保持器12的顶板15形成的第二贯通孔48(参照图32、图37及图38)。此时,传感器基座5被保持于基座保持器12。

[0101] 基座保持器12需要以使第一贯通孔42与第二贯通孔48在上下方向上匹配的方式相对于传感器基座5在周向上定位。关于该点,如前所述,基座保持器12的突起19卡合于传感器基座5的凹部5a。由此,在进行传感器基座5的保持的同时,将基座保持器12定位,使贯通孔42、48相互匹配,并将引导针28穿过传感器基座5和基座保持器12。

[0102] 引导针28的安装部40向基座保持器12的上方突出(参照图33)。接下来,引导针28被保持于针保持器13(参照图34、图39及图40)。针保持器13具有对引导针28进行保持的保持部44。针保持器13为了形成齿条30的齿而具有从顶板33向上方突出的柱状部。保持部44利用齿条30的与齿相反的一侧的面而设置于该柱状部。保持部44具有:压入孔45,其在柱状部的内部沿上下方向延伸且至少向下方开放;以及突起47,其从压入孔45的内表面突出。针保持器13的安装部40被从下压入压入孔45。于是,突起47卡合于针保持器13的安装孔46。由此,完成引导针28的装配。

[0103] 针保持器13需要以使第二贯通孔48与保持部44在上下方向上匹配的方式相对于基座保持器12在周向上定位。关于该点,针保持器13具有从顶板23的下表面向下方突出的突起49(参照图14)。通过使该突起49向第二贯通孔48突入,而将针保持器13定位,并使第二贯通孔48与保持部44相互匹配。为了形成该状态,特别重要的是引导针28的人体插入部41与传感器单元6的下部插入部(如图36所示,设置于传感器单元6的下端侧且向人体4插入的部分)6a的位置关系。

[0104] 在本实施方式中,如图30所示,在引导针28的安装部40设置有通过切削并立起而形成的一对卡合片50。卡合片50配置于安装孔46与人体插入部41之间。如图36及图37所示,卡合片50与第一贯通孔42抵接。另外,如图38所示,引导针28的宽度方向的端面也与第一贯通孔42抵接。由此,引导针28相对于传感器基座5定位。另一方面,传感器单元6以定位于传感器基座5的状态设置。因此,引导针28借助传感器基座5而相对于传感器单元6定位。

[0105] 为了形成图35~图38所示的状态,而如图31所示,传感器基座5从引导针28的上方相对于引导针28设置。此时,传感器单元6插入引导针28,但使用图47~图49来说明从传感

器单元6侧对此进行观察时的状态。

[0106] 图47示出引导针28通过保持夹具(未图示)而进行直立保持的状态。图48示出使传感器基座5从引导针28的上方设置的状态。图48是在传感器单元6的下部插入部6a与引导针28的安装部40抵接的状态下使传感器单元6下降的状态。图49示出传感器单元6的设置完成的状态,也就是如图32所示传感器基座5设置于引导针28的状态。

[0107] 重要的是,在像这样的引导针28的设置作业时,使引导针28的人体插入部41不会触碰到传感器单元6、特别是下部插入部6a。由于引导针28的人体插入部41的前端是锐利的形状,因此只是稍微触碰到这里,传感器单元6就存在受到损伤的可能性。

[0108] 于是,如图47~图49所示,传感器单元6的下部插入部6a从引导针28的与人体插入部41相反的一侧的安装部40侧向引导针28的人体插入部41设置。根据该结构,在设置作业时,不会使传感器单元6由于引导针28的人体插入部41而损伤。

[0109] 另外,为了像这样进行,在引导针28的安装部40,引导面51(在安装部40中设置于从安装孔46到人体插入部41之间的平面部)的长度比传感器单元6中的下部插入部的长度大。由此,传感器单元6的下部插入部能够被引导面51引导而向人体插入部41顺畅地设置。

[0110] 接下来,对引导针28的人体插入部41进行说明。

[0111] 如上所述,引导针28具有上方的安装部40和下方的人体插入部41。如图41~图46所示,人体插入部41的与长度方向正交的截面形成U状。在该U状部的两侧立起有立壁端部41a。

[0112] 如图44所示,在人体插入部41的下端侧设置有:端面41b,其通过U状部的立壁端部41a的高度趋向下端连续地变低而得到;以及前端部41c,其由U状部的底面构成。

[0113] 在本实施方式中,人体插入部41的前端部呈从U状部趋向下端而截面积连续地变小的前端锐利形状,且在该前端锐利形状的部分形成有连续的开刃部52。也就是说,从端面41b部分至前端部41c部分形成有连续的开刃部52。根据图43也可以理解,开刃部52通过对U状部的立壁端部41a从U状部的外侧进行研磨并连续地进行锐利的开刃直至前端(下端)而形成。

[0114] 其理由是因为:引导针28的人体插入部41插入人体4,但在该人体插入部41中,若在其外周存在高低差,则会成为向人体4的插入时的阻力,存在使使用者感到痛感的可能性。

[0115] 即,在以往例的引导针中,仅在下端部的前端部分开刃,而不在其上方的端面的部分开刃。因此,U状部的立壁端部41a的端面41b部分作为高低差而被感觉,成为容易给予痛感的部分。

[0116] 于是,在本实施方式中,引导针28在为了收纳传感器单元6而形成的U状部中的接近引导针28的下端侧的部分如图42~图44所示形成有连续的开刃部52。更加详细而言,针对从下端侧接近的人体4的皮肤,在与皮肤对置的部分、也就是端面41b部分和前端部41c部分形成有连续的开刃部52。

[0117] 因此,没有相对于从下端侧接近的人体4的皮肤正交的部分(高低差),所以向人体4插入时的阻力变小。其结果是,能够减小使用者的痛感。

[0118] 以下,对本实施方式的特征点进行说明。

[0119] <特征点1>

[0120] 本实施方式的传感器插入装置1具备:筒状的下壳体7;以及上壳体2,其从上方以向下移动自如的方式包覆于下壳体7的外周。下壳体7成为在上下表面分别具有开口部9、10的筒形状。上壳体2成为在下表面具有开口部11且上表面被封闭的筒形状。在下壳体7内,从下方朝向上方依次配置有基座保持器12及针保持器13。在针保持器13的上方的下壳体7内及上壳体2内中的至少一方配置有针保持器上升机构14(齿条30、小齿轮32、齿条34)。在基座保持器12保持有传感器基座5,该传感器基座5具有传感器单元6。通过对上壳体2进行下压,从而基座保持器12和针保持器13向下壳体7的下表面侧的下开口部10侧移动。之后,针保持器13上升,且在上壳体2被下压至使其下表面侧的开口部11与人体4的皮肤抵接的状态下,上壳体2被保持机构(突起39、以及下壳体7的比狭缝27靠下方的外周壁部分)保持于下壳体7。

[0121] 这样,在本实施方式中,具有传感器单元6的传感器基座5被保持于基座保持器12。因此,无需进行将传感器单元6安装于传感器基座5的作业。并且,通过对上壳体2进行下压而进行传感器基座5向皮肤的装配及传感器单元6向人体4的插入。

[0122] 并且,在上壳体2被下压至使其下表面侧的开口部11与人体4的皮肤抵接的状态下,上壳体2的下表面侧的开口部11与下壳体7的下表面侧的下开口部10成为大致相同的位置。因而,能一目了然地判断已使用完成的情况。因此,连再次使用传感器插入装置1的尝试也不用进行,从而使作业性极度良好。

[0123] 需要说明的是,在本实施方式中,突起39形成于上壳体2的下部内周面,且下壳体7的比狭缝27靠下方的外周壁部分设定为与该突起39对置的部分。该保持机构例如也可以设为将突起39设置于下壳体7的下部外周面并使该突起39与上壳体2的下部内周面抵接的结构。

[0124] <特征点2>

[0125] 需要说明的是,在以往例中,对传感器基座的向下移动进行引导的机构设置于下壳体,对针保持器的向下移动进行引导的机构设置于上壳体。当上壳体被下压时,传感器基座及针保持器分别被对应的引导机构引导而向下移动。但是,由于允许上壳体相对于下壳体的向下移动,因此在上下的壳体之间需要适当的间隙。由于该间隙的原因,还存在上壳体相对于下壳体晃动的可能性。若如以往例那样,两个引导机构分散于上下的壳体,则会因晃动而在针保持器的引导方向与传感器基座的引导方向之间产生偏移,而存在针保持器和/或传感器基座无法适当地向下移动的可能性。在该情况下,存在传感器基座无法适当地装配于皮肤或者传感器单元无法适当地插入人体的可能性。

[0126] 于是,本实施方式的传感器插入装置1具备:筒状的下壳体7;以及上壳体2,其从上方以向下移动自如的方式包覆于下壳体7的外周。下壳体7成为在上下表面具有开口部9、10的筒形状。上壳体2成为在下表面具有开口部11且上表面被封闭的筒形状。在下壳体7内,从下方朝向上方依次配置有基座保持器12、针保持器13。在针保持器13的上方的下壳体7内及上壳体2内中的至少一方配置有针保持器上升机构14。在基座保持器12保持有传感器基座5,该传感器基座5具有传感器单元6。在下壳体7设置有槽20及狭缝27,来作为对基座保持器12和针保持器13的向下移动进行引导的引导机构。

[0127] 也就是说,基座保持器12能够被槽20引导而向下移动,并且针保持器13能够被狭缝27引导而上下移动。

[0128] 因此,在本实施方式中,能适当地进行传感器基座5向人体4的皮肤的装配和传感器单元6向人体4的插入。即,具有传感器单元6的传感器基座5和针保持器13一起在设置于下壳体7的引导机构的作用下向下移动。因此,传感器基座5与针保持器13在向下移动状况下的位置关系稳定。其结果是,能适当进行传感器基座5向人体4的皮肤的装配和传感器单元6向人体4的插入。

[0129] <特征点3>

[0130] 需要说明的是,在以往例中,用于对传感器基座进行保持的突起设置于下壳体。由该突起进行的保持在上壳体刚开始向下移动后被解除。因此,存在在传感器基座装配于人体之前传感器基座从传感器插入装置脱落的可能性。

[0131] 于是,本实施方式的传感器插入装置1具备:筒状的下壳体7;以及上壳体2,其从上方以向下移动自如的方式包覆于下壳体7的外周。下壳体7成为在上下表面具有开口部9、10的筒形状。上壳体2成为在下表面具有开口部11且上表面被封闭的筒形状。在下壳体7内,从下方朝向上方依次配置有基座保持器12、针保持器13。在针保持器13的上方的下壳体7内及上壳体2内中的至少一方配置有针保持器上升机构14(齿条30、小齿轮32、齿条34)。

[0132] 基座保持器12在传感器基座5的外周具有保持杆18,该保持杆18的一端侧固定于基座保持器12,且另一端侧形成为在内外方向上位移自如。在保持杆18的另一端侧,形成有与传感器基座5的外周的凹部5a卡合的突起19。在针保持器13设置有抑制壁26,该抑制壁26在基座保持器12的外周部对保持杆18的突起19向外侧移动的情况进行抑制。

[0133] 也就是说,在本实施方式中,传感器基座5成为被基座保持器12的保持杆18保持的状态。并且,由在针保持器13设置的抑制壁26防止保持杆18的突起19向外侧移动的情况。

[0134] 因此,直至被基座保持器12保持的传感器基座5装配于人体4、并且由针保持器13的引导针28将传感器单元6插入人体4为止,传感器基座5被基座保持器12适当保持。其结果是,能够防止传感器基座5在向人体4的装配前意外脱落的情况。

[0135] <特征点4>

[0136] 需要说明的是,在以往例中,传感器单元与引导针一起插入人体。因此,引导针的前端极度锐利。在将传感器单元设置于引导针之际,若在使引导针相对于传感器单元沿上下方向相对地移动时,引导针的前端即使稍微触碰到传感器单元的插入部,则也存在使传感器单元损伤的可能性。在该情况下,不能适当进行所需的测定。

[0137] 于是,本实施方式的传感器插入装置1具备:筒状的下壳体7;以及上壳体2,其从上方以向下移动自如的方式包覆于下壳体7的外周。下壳体7成为在上下表面具有开口部9、10的筒形状。上壳体2成为在下表面具有开口部11且上表面被封闭的筒形状。在下壳体7内,从下方朝向上方依次配置有基座保持器12、针保持器13。在针保持器13的上方的下壳体7内及上壳体2内中的至少一方配置有针保持器上升机构14(齿条30、小齿轮32、齿条34)。

[0138] 在传感器基座5及基座保持器12形成有供引导针28贯通的贯通孔42、48。在针保持器13形成有对引导针28的上部进行保持的保持部44。

[0139] 在传感器基座5和基座保持器12设置有第一定位部,该第一定位部使传感器基座5与基座保持器12的各自的供引导针28贯通的贯通孔42、48一致。在本实施方式中,第一定位部通过如下方式构成:基座保持器12的突起19卡合于传感器基座5的外周的凹部5a,由此使传感器基座5的贯通孔42与基座保持器12的贯通孔48一致。

[0140] 另外,在基座保持器12及针保持器13设置有第二定位部,该第二定位部使基座保持器12的贯通孔48与针保持器13的保持部44一致。在本实施方式中,第二定位部通过使如图14所示在针保持器13的顶板23的下表面侧向下方突出并且向基座保持器12的贯通孔48内突入的突起49突入贯通孔48(参照图30)而构成。即,若针保持器13的突起49突入基座保持器12的贯通孔48,则基座保持器12的贯通孔48与针保持器13的保持部44一致。

[0141] 如以上那样,在本实施方式中,传感器基座5、基座保持器12、针保持器13在从引导针28的上部向引导针28装配时在针保持器13的保持部44处被保持。

[0142] 引导针28由于比传感器单元6的插入部长,因此,当如以上那样从引导针28的上方对传感器基座5、基座保持器12、针保持器13进行装配时,锐利的人体插入部41不会在引导针28的下部对传感器单元6的插入部造成伤害。其结果是,能够使用传感器单元6来进行适当的测定。

[0143] <特征点5>

[0144] 需要说明的是,在以往例中,传感器单元被引导针内包,且和引导针一起插入人体。引导针的前端为了开始触碰到人体就顺畅地插入人体而形成得尖锐,另一方面,引导针的前端的上方部分为了将引导针内包而具有U状的截面。该U状部分也插入人体,但由于形成U状部分的板体的端面对于插入成为较大的阻力,因此存在使使用者感到痛感的可能性。

[0145] 于是,本实施方式的传感器插入装置1具备:筒状的下壳体7;以及上壳体2,其从上方以向下移动自如的方式包覆于下壳体7的外周。下壳体7成为在上下表面具有开口部9、10的筒形状。上壳体2成为在下表面具有开口部11且上表面被封闭的筒形状。在下壳体7内,从下方朝向上方依次配置有基座保持器12、针保持器13。在针保持器13的上方的下壳体7内及上壳体2内中的至少一方配置有针保持器上升机构14(齿条30、小齿轮32、齿条34)。

[0146] 在传感器基座5和基座保持器12形成有供引导针28贯通的贯通孔42、48。在针保持器13形成有对引导针28的上部进行保持的保持部44。引导针28具有作为向上方进行安装的安装部而设置的上方侧的安装部40、以及下方侧的人体插入部41。人体插入部41的与长度方向正交的截面成为U状。该人体插入部41的前端部具有从U状形状部趋向下端而截面积连续地变小的前端锐利形状,且在前端锐利形状的部分形成有连续的开刃部52。

[0147] 本实施方式的引导针28也为了将传感器单元6的插入部内包而使与长度方向正交的截面成为U状。并且,该引导针28的前端部具有从U状形状部趋向下端而截面积连续地变小的前端锐利形状,且在该前端锐利形状部形成有连续的开刃部52。因此,在将引导针28的人体插入部41向人体4插入时不会产生大的阻力。其结果是,能够减少在引导针28插入时对使用者造成的痛感。

[0148] (附记)

[0149] 需要说明的是,本发明还能够以如下的方式表述。

[0150] [附记A1]

[0151] 一种传感器插入装置,其中,

[0152] 所述传感器插入装置具备:

[0153] 下壳体,其形成为在上端具有上开口部并在下端具有下开口部的筒形状;

[0154] 上壳体,其形成为在下端具有开口部且在上表面被封闭的筒形状,且从上方以向下移动自如的方式包覆于所述下壳体的外周;

- [0155] 基座保持器,其配置于所述下壳体的内部;
- [0156] 传感器基座,其具有传感器单元,且被保持于所述基座保持器;
- [0157] 针保持器,其在所述下壳体的内部配置于所述基座保持器的上方;
- [0158] 针保持器上升机构,其在所述下壳体及所述上壳体中的至少一方的内部配置于所述针保持器的上方;以及
- [0159] 引导机构,其设置于所述下壳体,且对包括所述基座保持器及所述针保持器在内的下动体的向下移动进行引导。
- [0160] [附记A2]
- [0161] 根据附记A1所述的传感器插入装置,其中,
- [0162] 所述引导机构具有:槽(20),其在所述下壳体的内周面沿上下方向延伸;以及卡合片(17),其在所述槽(20)滑动并且设置于所述下动体的外周部。
- [0163] [附记A3]
- [0164] 根据附记A1所述的传感器插入装置,其中,
- [0165] 所述引导机构具有:狭缝(27),其从所述下壳体的所述上开口部向下方延伸;以及第一突起(25),其在所述狭缝滑动并且设置于所述下动体的外周部。
- [0166] [附记A4]
- [0167] 根据附记A1所述的传感器插入装置,其中,
- [0168] 所述引导机构具有:多个狭缝(27),它们从所述下壳体的所述上开口部向下方延伸;以及槽(20),其在所述下壳体的内周面中的周向上在所述狭缝之间的部分沿上下方向延伸。
- [0169] [附记A5]
- [0170] 根据附记A4所述的传感器插入装置,其中,
- [0171] 所述引导机构具有:卡合片(17),其设置于所述基座保持器的外周部,且卡合于所述槽;以及多个第一突起(25),它们设置于所述针保持器的外周部,且分别卡合于所述多个狭缝。
- [0172] [附记A6]
- [0173] 根据附记5所述的传感器插入装置,其中,
- [0174] 所述槽延长至比所述狭缝靠所述下壳体的下方侧。
- [0175] [附记A7]
- [0176] 根据附记A5或者A6所述的传感器插入装置,其中,
- [0177] 在所述槽设置有将所述基座保持器保持于待机位置的待机位置设定部,
- [0178] 在所述下壳体的外周面的比所述待机位置设定部靠上方的位置,设置有将所述上壳体保持于上部位置的上部位置保持部。
- [0179] [附记A8]
- [0180] 根据附记A7所述的传感器插入装置,其中,
- [0181] 所述上部位置保持部由向外周方向突出的第二突起(38)形成,
- [0182] 在所述上壳体形成有第三突起(39),在所述上壳体被所述第二突起保持于所述上部位置的状态下,所述第三突起(39)相对于所述第二突起从上方及下方的部位分别朝向内周方向突出。

[0183] [附记B1]

[0184] 一种传感器插入装置,其中,

[0185] 所述传感器插入装置具备:

[0186] 下壳体,其形成为在上端具有上开口部并在下端具有下开口部的筒形状;

[0187] 上壳体,其形成为在下端具有开口部且在上表面被封闭的筒形状,且从上方以向下移动自如的方式包覆于所述下壳体的外周;

[0188] 基座保持器,其配置于所述下壳体的内部;

[0189] 传感器基座,其被保持于所述基座保持器;

[0190] 针保持器,其在所述下壳体的内部配置于所述基座保持器的上方,且装配有引导针;以及

[0191] 针保持器上升机构,其在所述下壳体及所述上壳体中的至少一方的内部配置于所述针保持器的上方,

[0192] 所述基座保持器具有保持杆,所述保持杆配置于比所述传感器基座靠外周的位置,且所述保持杆的一端侧固定于所述基座保持器,所述保持杆的另一端侧形成为在内外方向上位移自如,在所述保持杆的另一端侧形成有与所述传感器基座的外周部卡合的突起,

[0193] 所述针保持器具有抑制壁,所述抑制壁配置于比所述基座保持器靠外周的位置,且所述抑制壁对所述保持杆的所述突起向外侧移动的情况进行抑制。

[0194] [附记B2]

[0195] 根据附记B1所述的传感器插入装置,其中,

[0196] 所述基座保持器具有多个所述保持杆。

[0197] [附记C1]

[0198] 一种传感器插入装置,其中,

[0199] 所述传感器插入装置具备:

[0200] 下壳体,其形成为在上端具有上开口部并在下端具有下开口部的筒形状;

[0201] 上壳体,其形成为在下端具有开口部且在上表面被封闭的筒形状,且从上方以向下移动自如的方式包覆于所述下壳体的外周;

[0202] 基座保持器,其配置于所述下壳体的内部;

[0203] 传感器基座,其具有传感器单元,且被保持于所述基座保持器;

[0204] 针保持器,其在所述下壳体的内部配置于所述基座保持器的上方,且装配有引导针;以及

[0205] 针保持器上升机构,其在所述下壳体及所述上壳体中的至少一方的内部配置于所述针保持器的上方,

[0206] 所述传感器基座具有供所述引导针贯通的第一贯通孔(42),所述基座保持器具有供所述引导针贯通的第二贯通孔(48),所述针保持器具有对所述引导针的上部进行保持的保持部,

[0207] 在所述传感器基座和所述基座保持器设置有使所述第一贯通孔与所述第二贯通孔一致的第一定位部,

[0208] 在所述基座保持器和所述针保持器设置有使所述第二贯通孔(48)与所述保持部

一致的第二定位部。

[0209] [附记C2]

[0210] 根据附记C1所述的传感器插入装置,其中,

[0211] 所述引导针具有上方的安装部和下方的人体插入部,

[0212] 在所述安装部设置有与所述第一贯通孔(42)的开口缘抵接的切削立起片。

[0213] [附记C3]

[0214] 根据附记C2所述的传感器插入装置,其中,

[0215] 在所述安装部设置有所述传感器单元的引导面。

[0216] [附记C4]

[0217] 根据附记C3所述的传感器插入装置,其中,

[0218] 所述传感器单元具有向人体插入的插入部(6a),

[0219] 所述引导面的长度大于所述插入部的长度。

[0220] [附记D1]

[0221] 一种传感器插入装置,其中,

[0222] 所述传感器插入装置具备:

[0223] 下壳体,其形成为在上端具有上开口部并在下端具有下开口部的筒形状;

[0224] 上壳体,其形成为在下端具有开口部且在上表面被封闭的筒形状,且从上方以向下移动自如的方式包覆于所述下壳体的外周;

[0225] 基座保持器,其配置于所述下壳体内;

[0226] 传感器基座,其被保持于所述基座保持器;

[0227] 针保持器,其配置于所述下壳体内,且装配有引导针;以及

[0228] 针保持器上升机构,其配置于所述下壳体内及所述上壳体中的至少一方的内部,且使所述针保持器上升,

[0229] 所述引导针具有上方的安装部和下方的人体插入部,

[0230] 所述人体插入部包括:U状形成部,其与长度方向正交的截面形成为U状;以及前端锐利形状部,其形成于所述人体插入部的前端部,且从所述U状形状部趋向下端而截面积连续地变小,且在所述前端锐利形状部形成有连续的开刃部。

[0231] [附记D2]

[0232] 根据附记D1所述的传感器插入装置,其中,

[0233] 所述前端锐利形状部通过对构成所述U状形成部的一对立壁端部从外侧进行研磨而形成。

[0234] 工业实用性

[0235] 本发明例如期待被广泛活用为用于将用于进行持续血糖测定的传感器单元插入人体的传感器插入装置。

[0236] 附图标记说明

[0237] 1 传感器插入装置;2 上壳体;2a 皮肤抵接部;3 罩;4 人体;5 传感器基座;5a 凹部;6 传感器单元;6a 插入部;7 下壳体;8 发送器;9 上开口部;10 下开口部;11 开口部;12 基座保持器;13 针保持器;14 针保持器上升机构;15 顶板;16 垂下片;17 卡合片;18 保持杆;19 突起;20 槽;21 突起;22 槽;23 顶板;24 立起片;25 突起;26 抑制壁;27

狭缝;28 引导针;29 开口部;30 齿条;31 旋转轴;32 小齿轮;33 顶板;34 齿条;35 卡合部;36 皮肤粘接带;37 卡合部;38 突起;39 突起;40 安装部;41 人体插入部;41a 立壁端部;41b 端面;41c 前端部;42 第一贯通孔;43 上部;44 保持部;45 压入孔;46 安装孔;47 突起;48 第二贯通孔;49 突起;50 卡合片;51 引导面;52 开刃部。

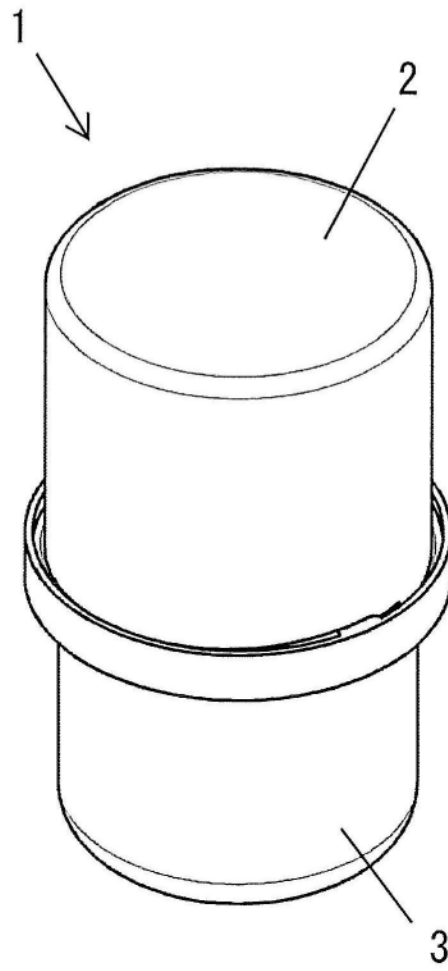


图1

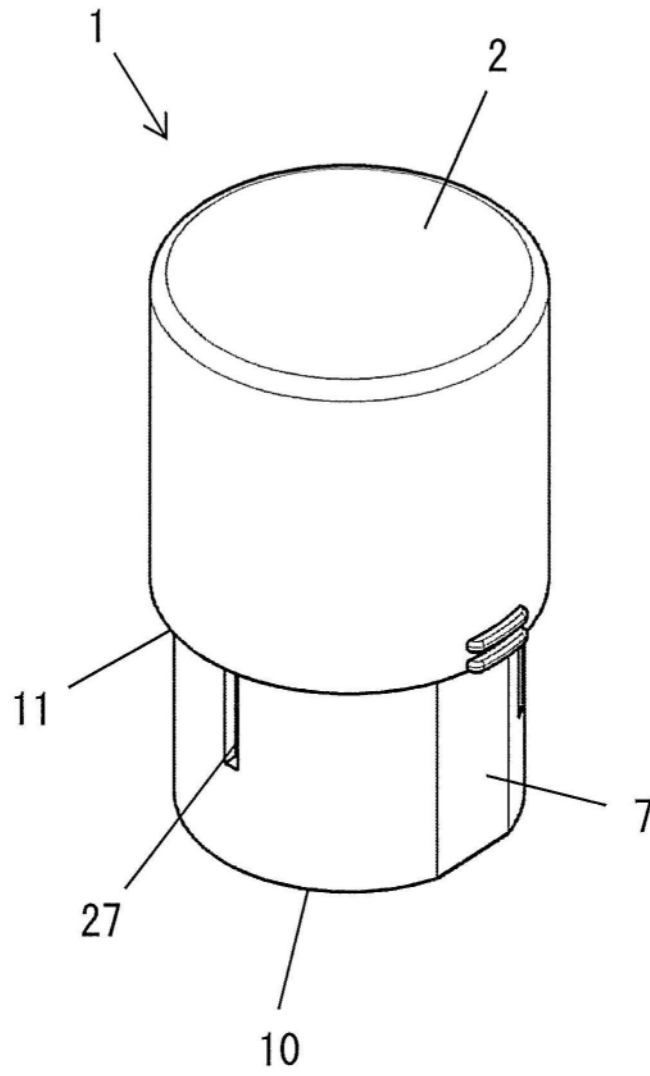


图2

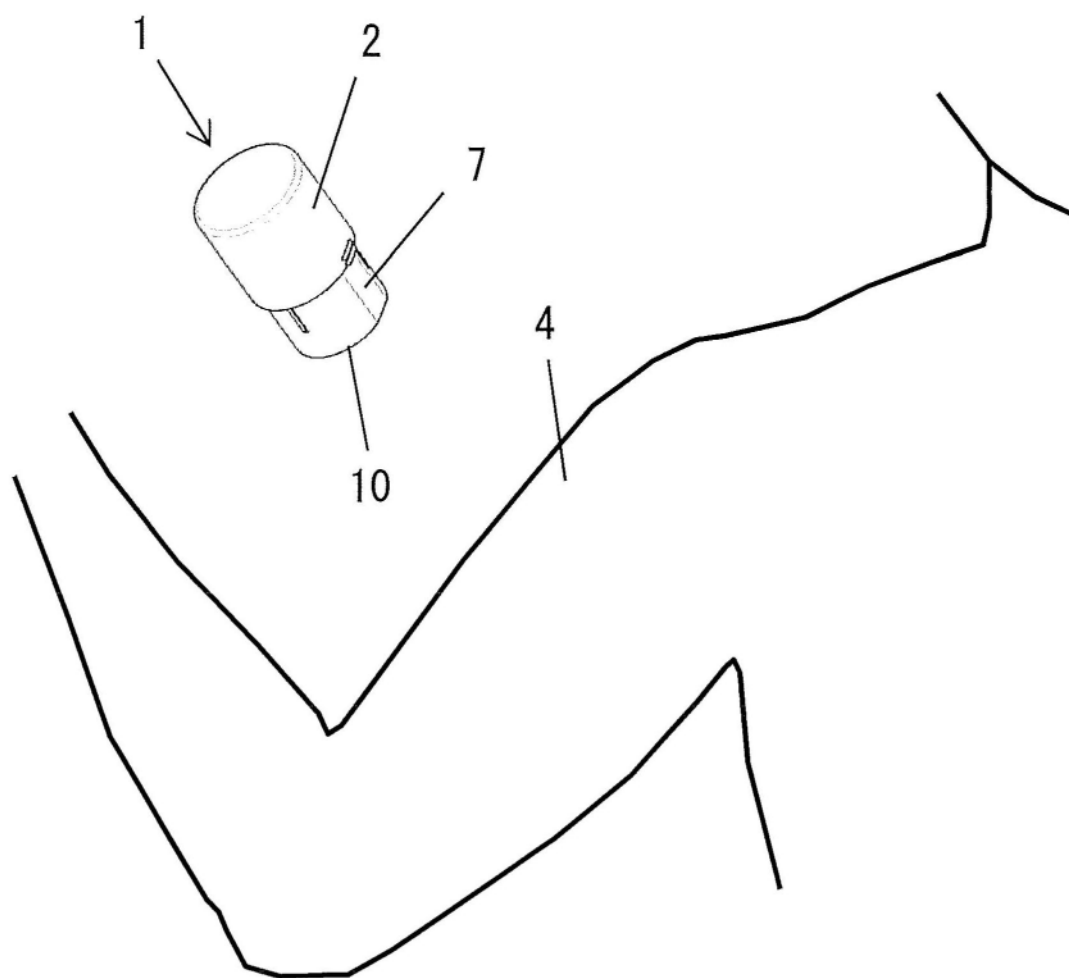


图3

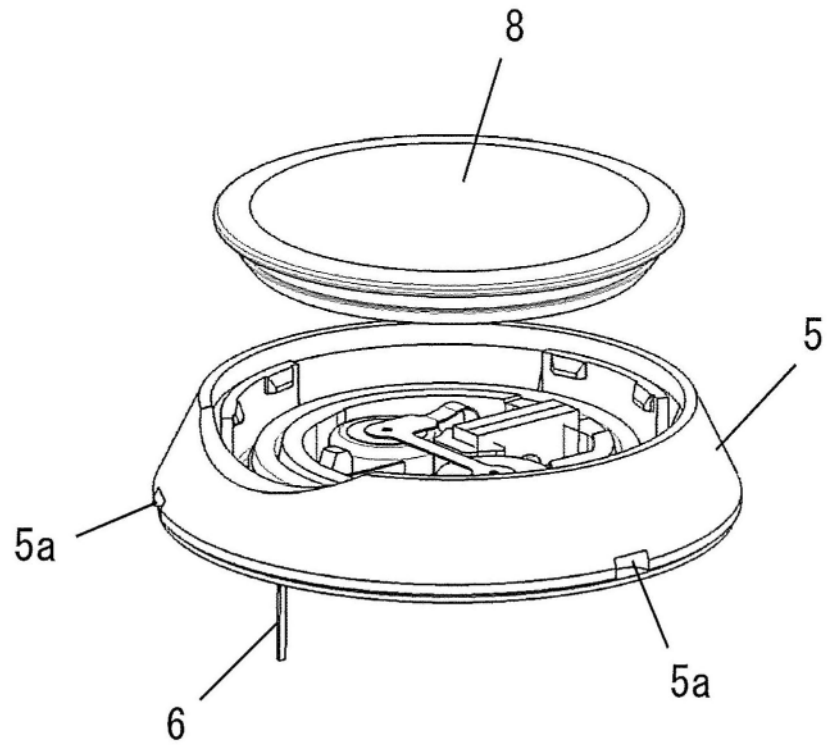


图4

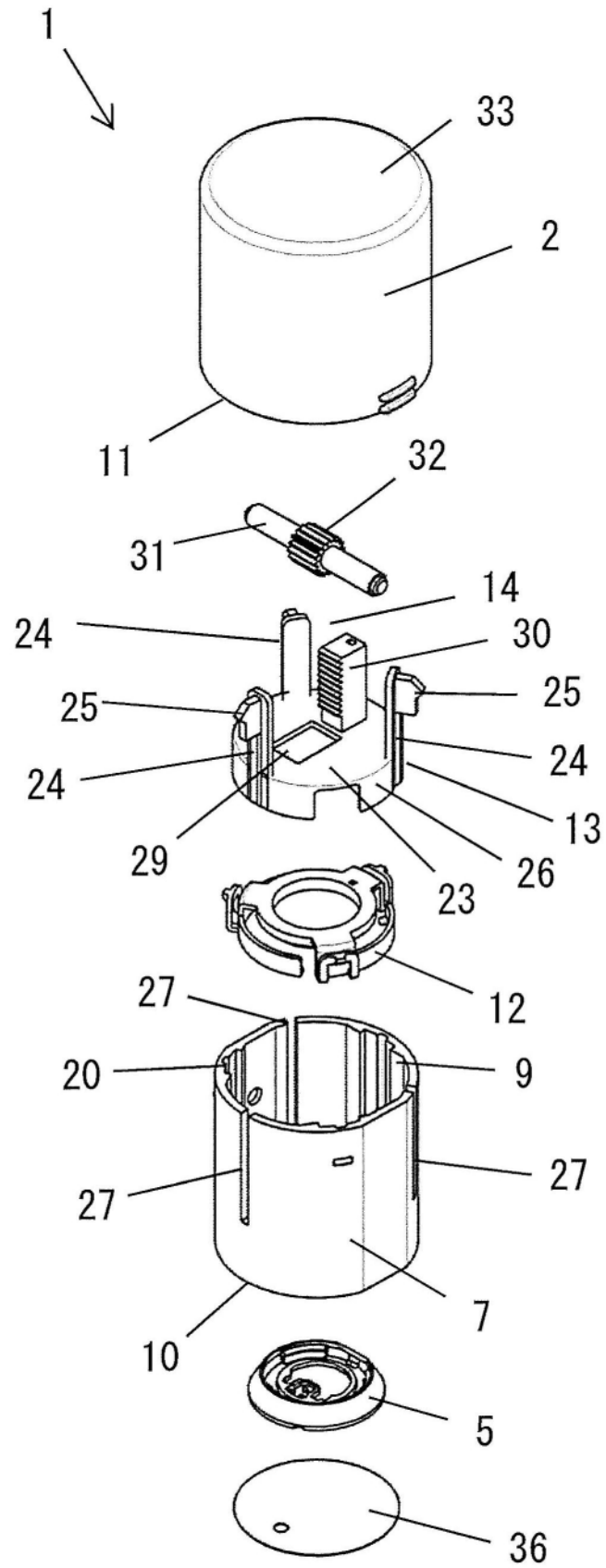


图5

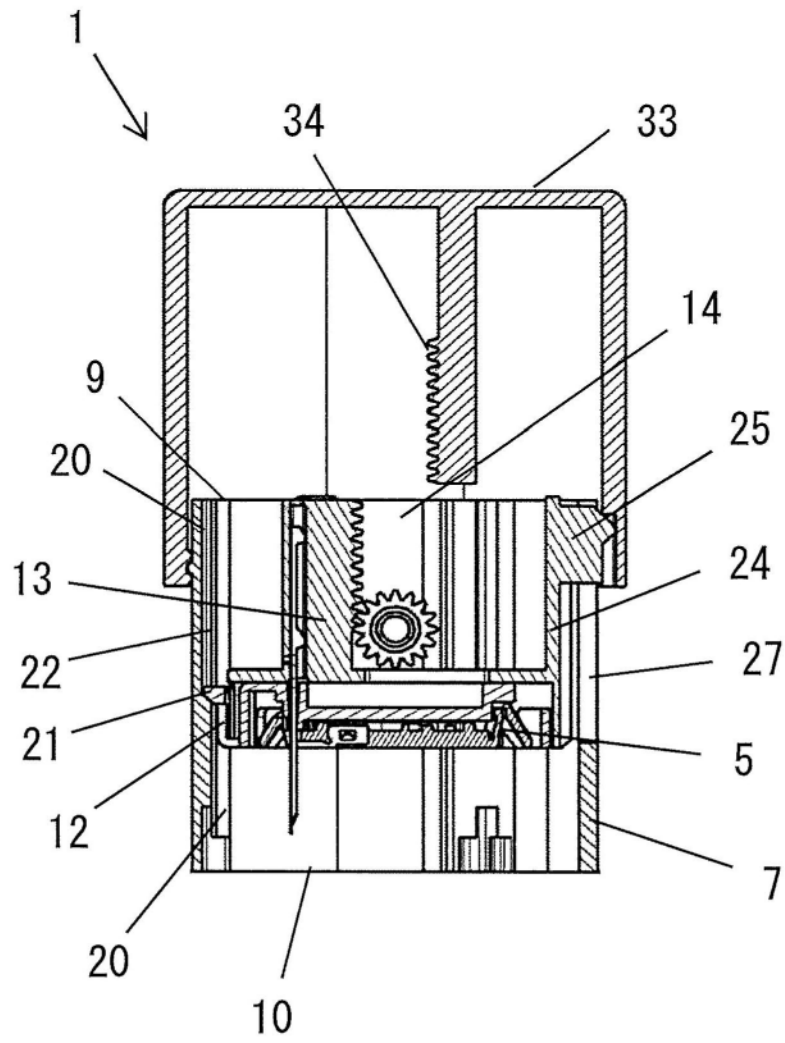


图6

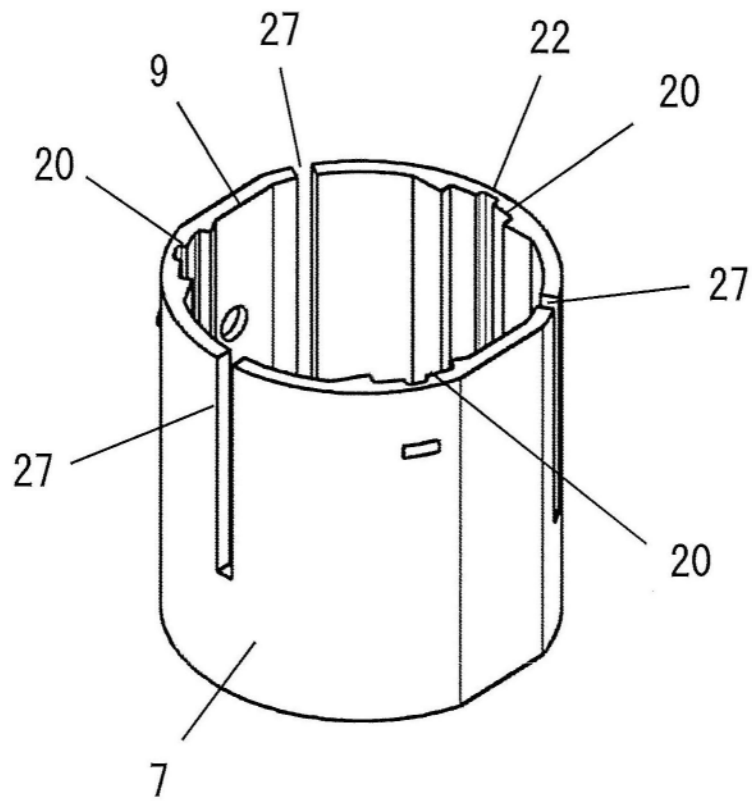


图7

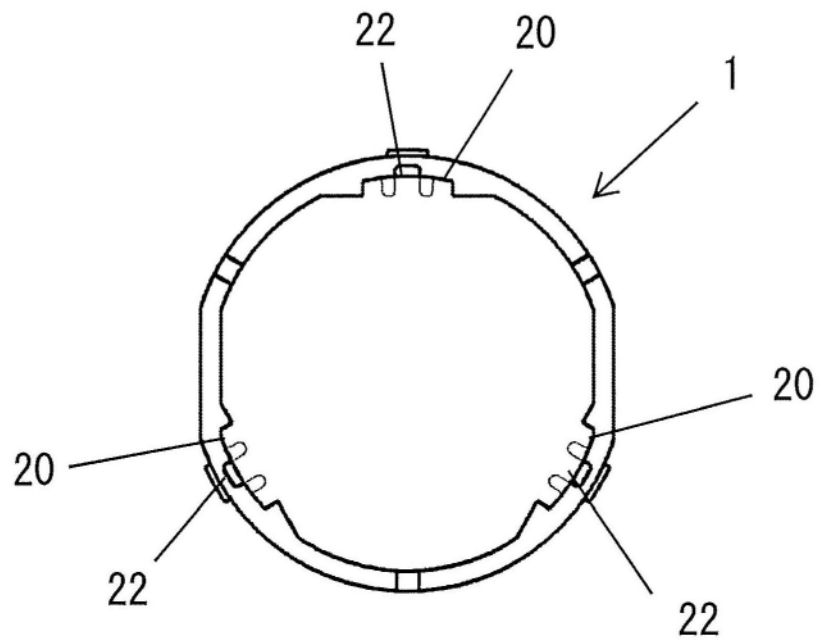


图8

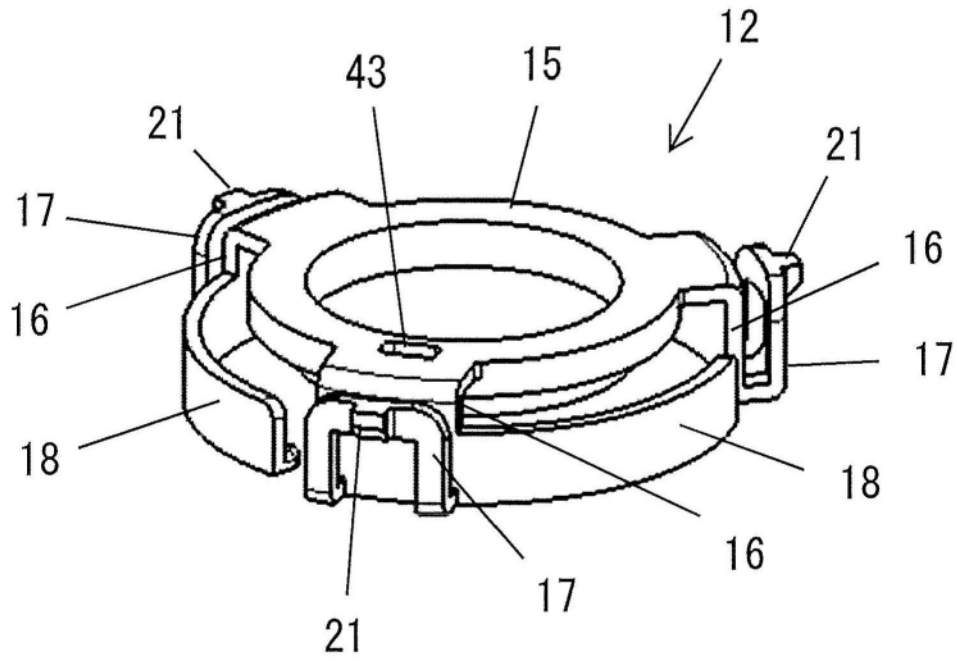


图9

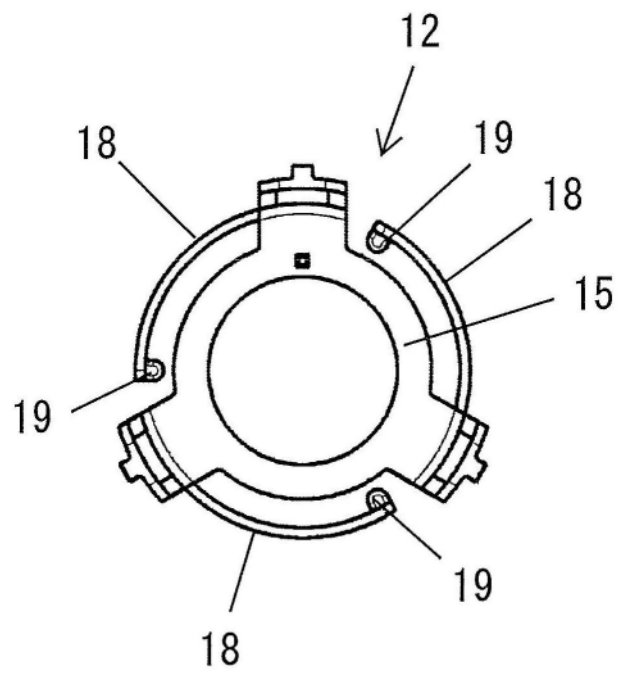


图10

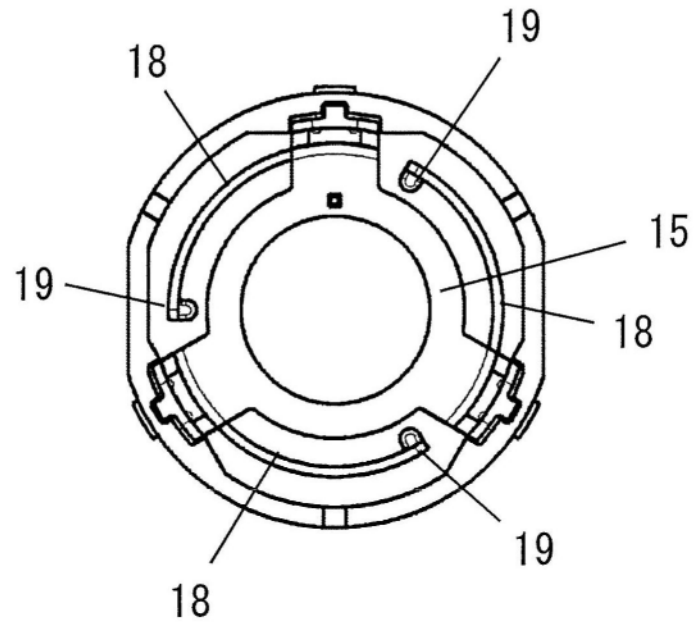


图11

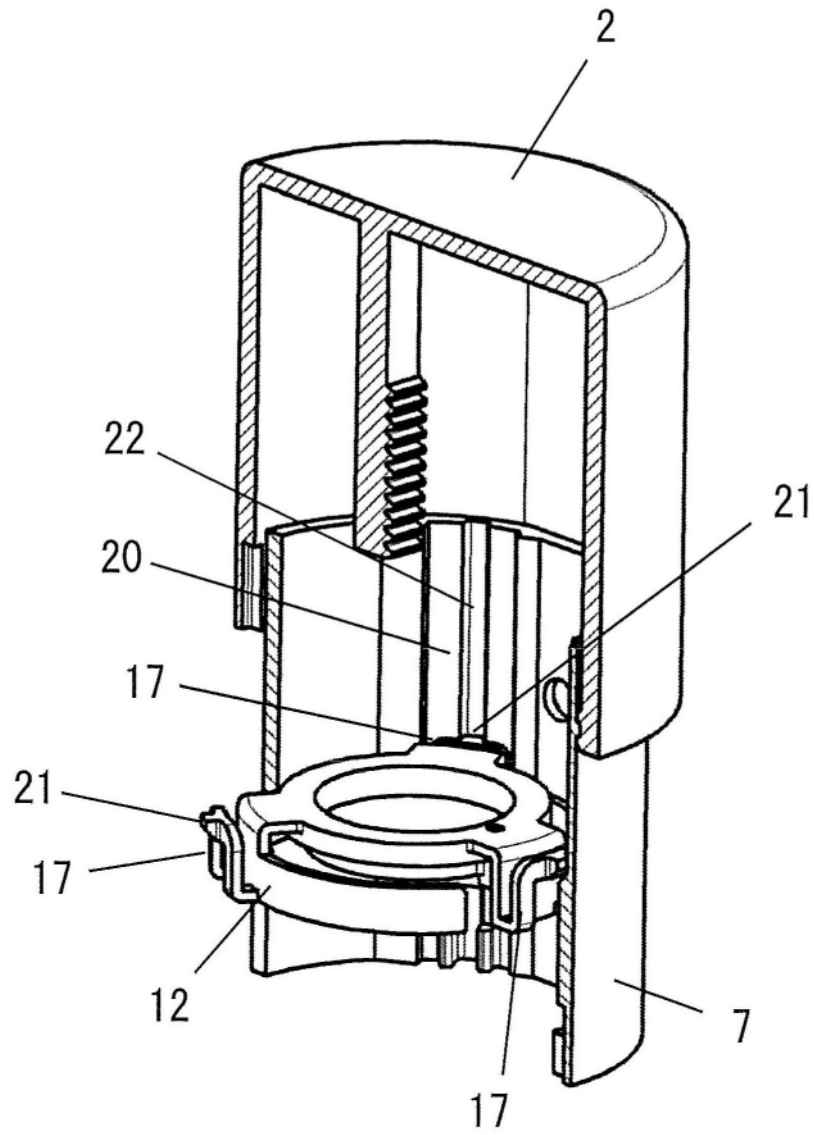


图12

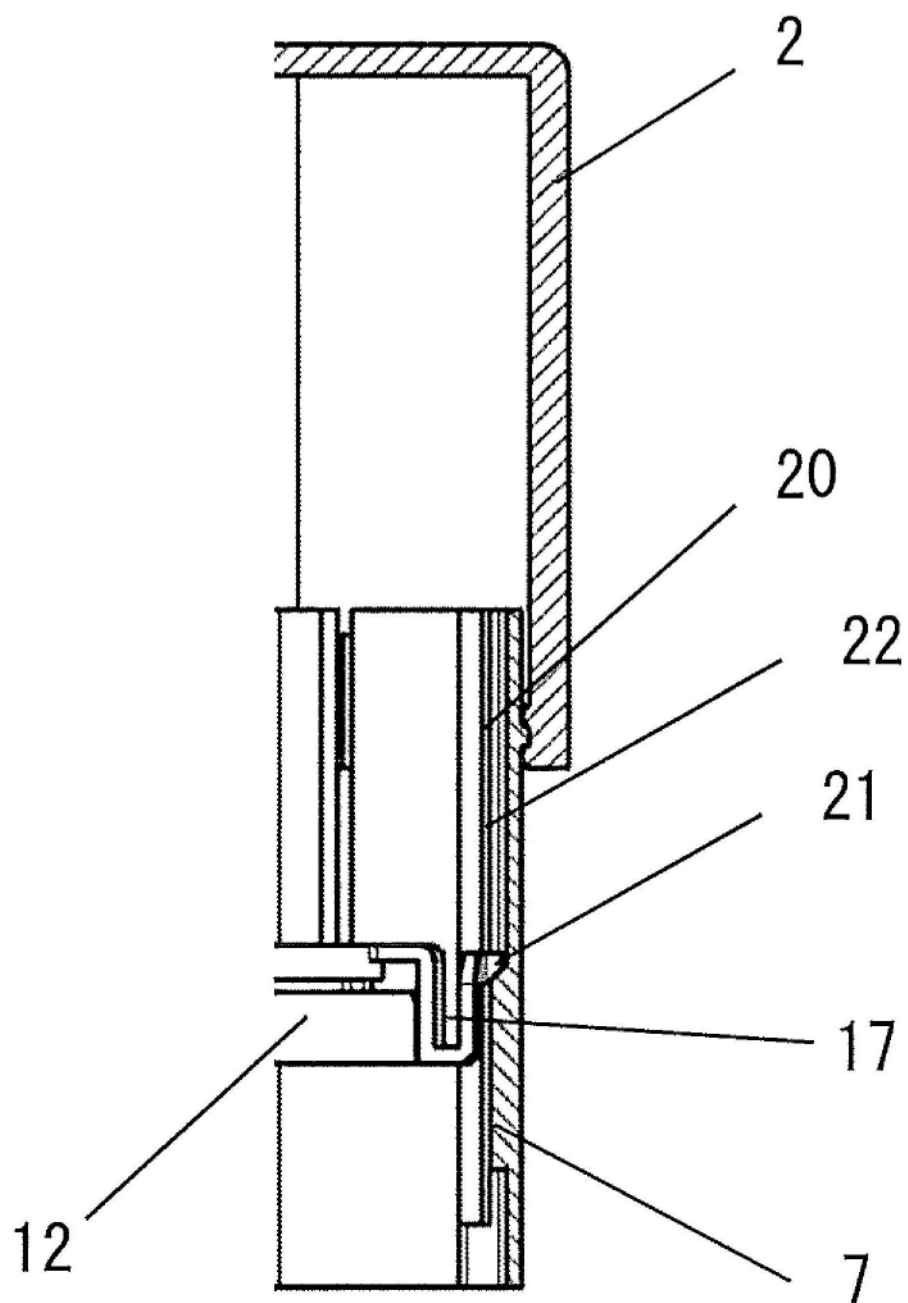


图13

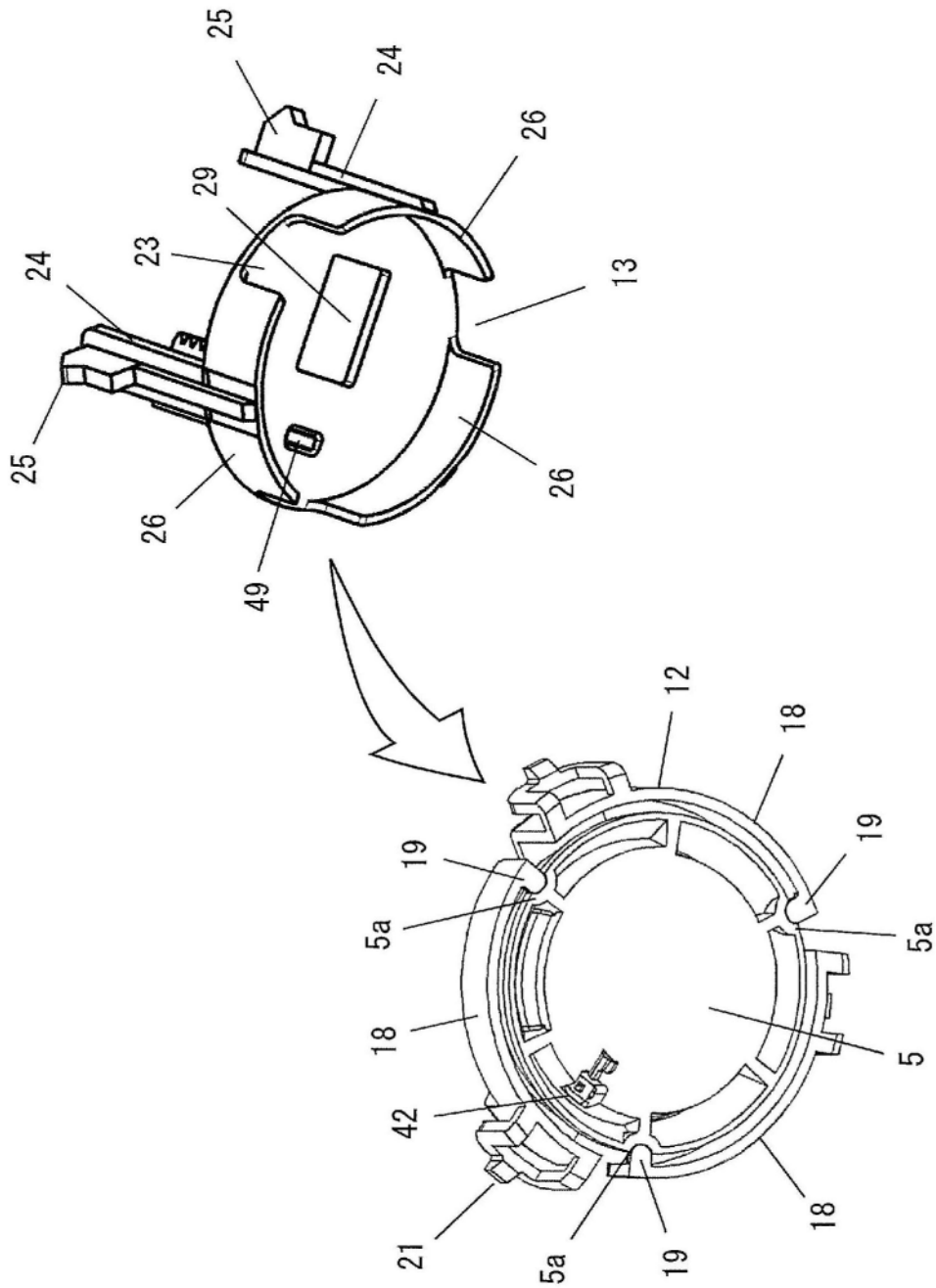


图14

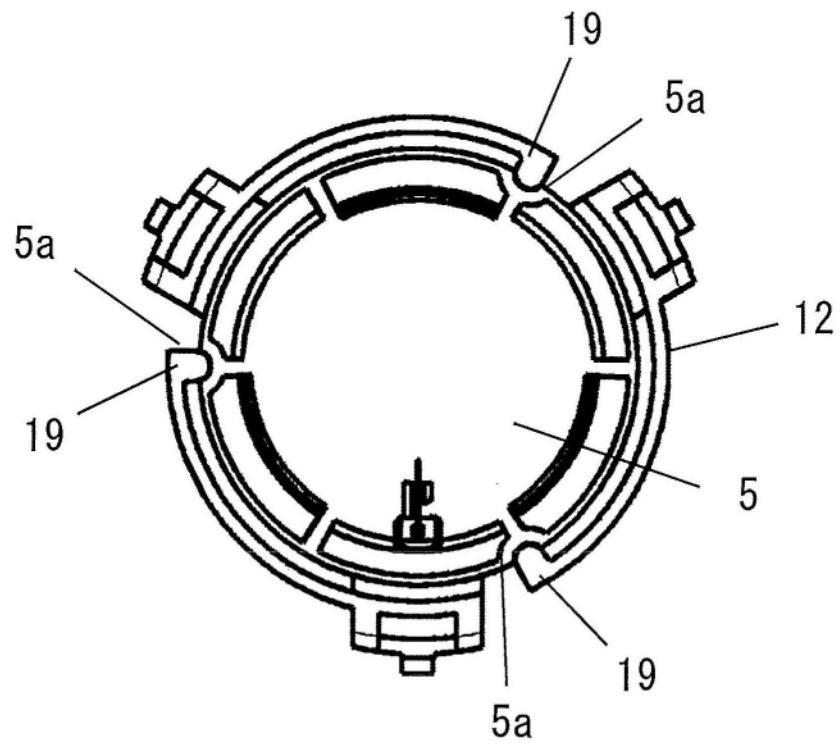


图15

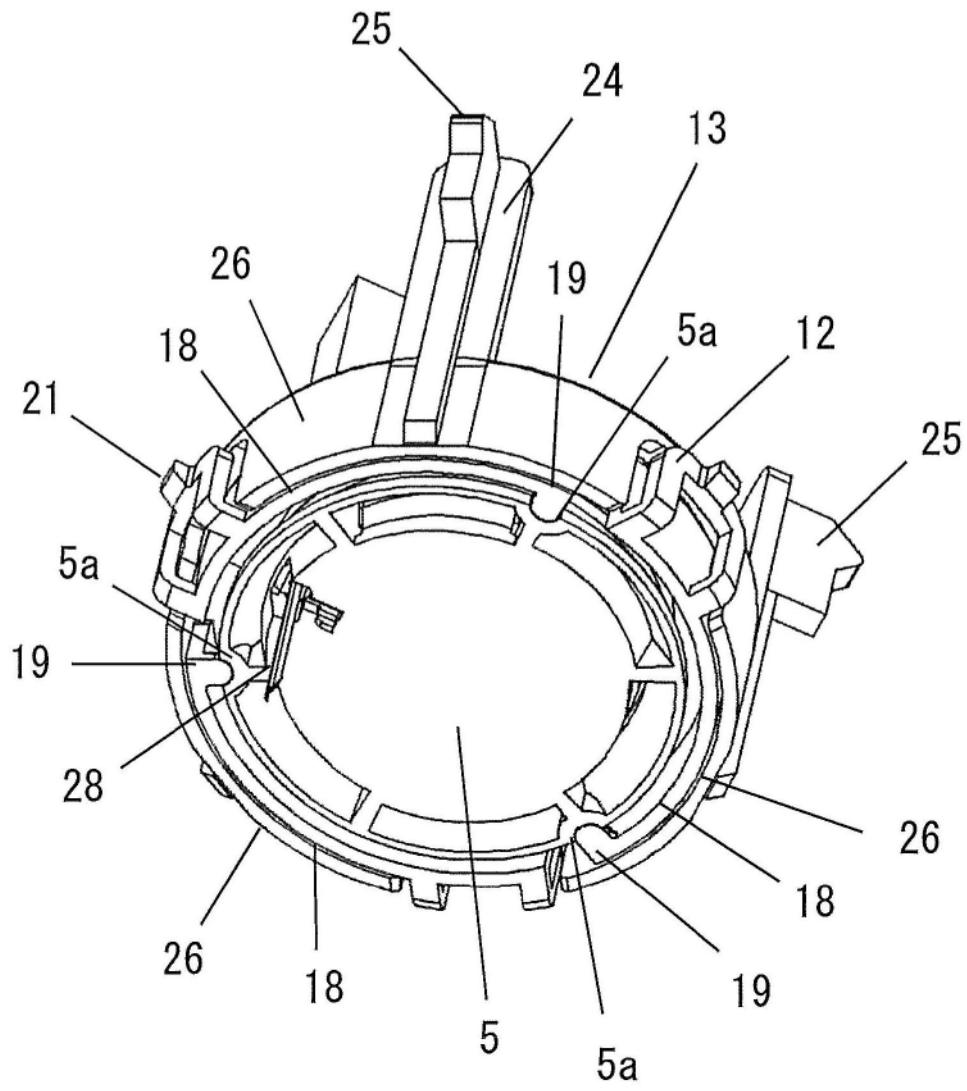


图16

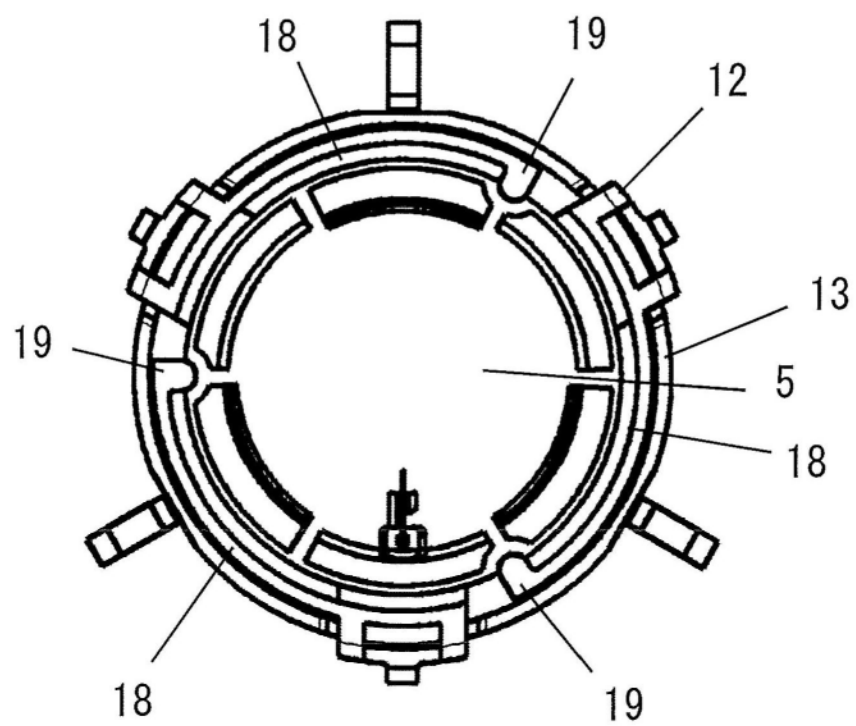


图17

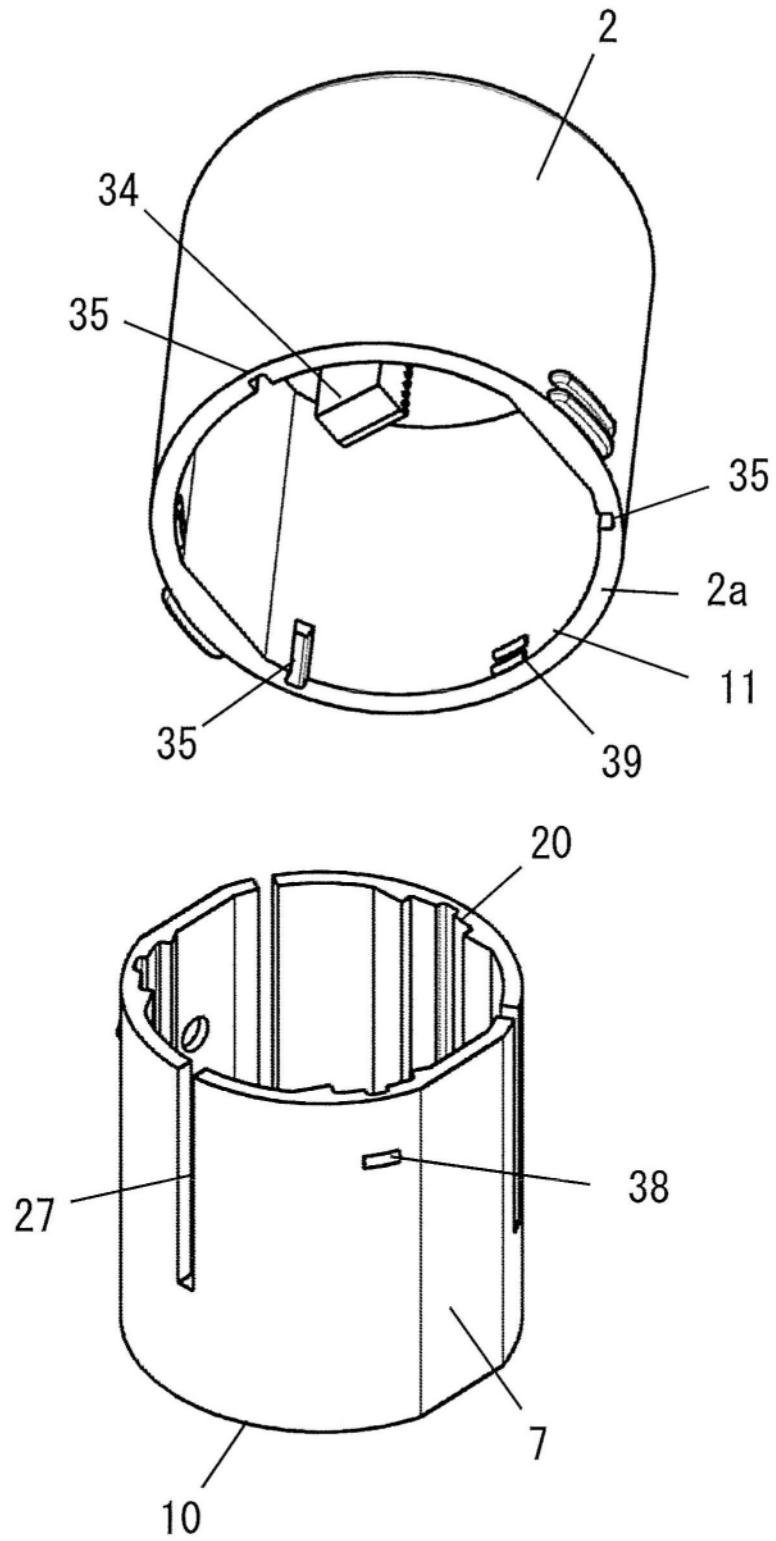


图18

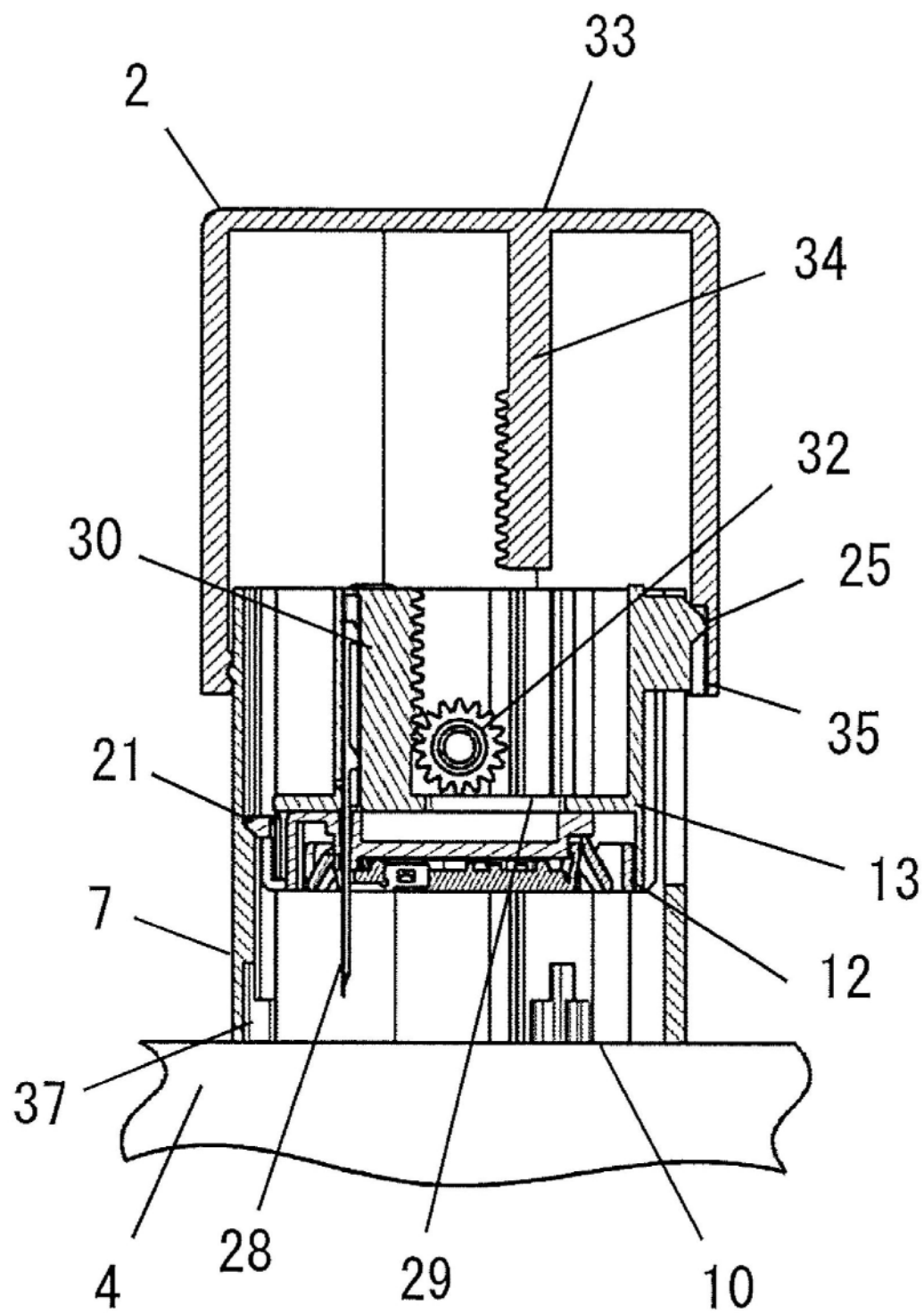


图19

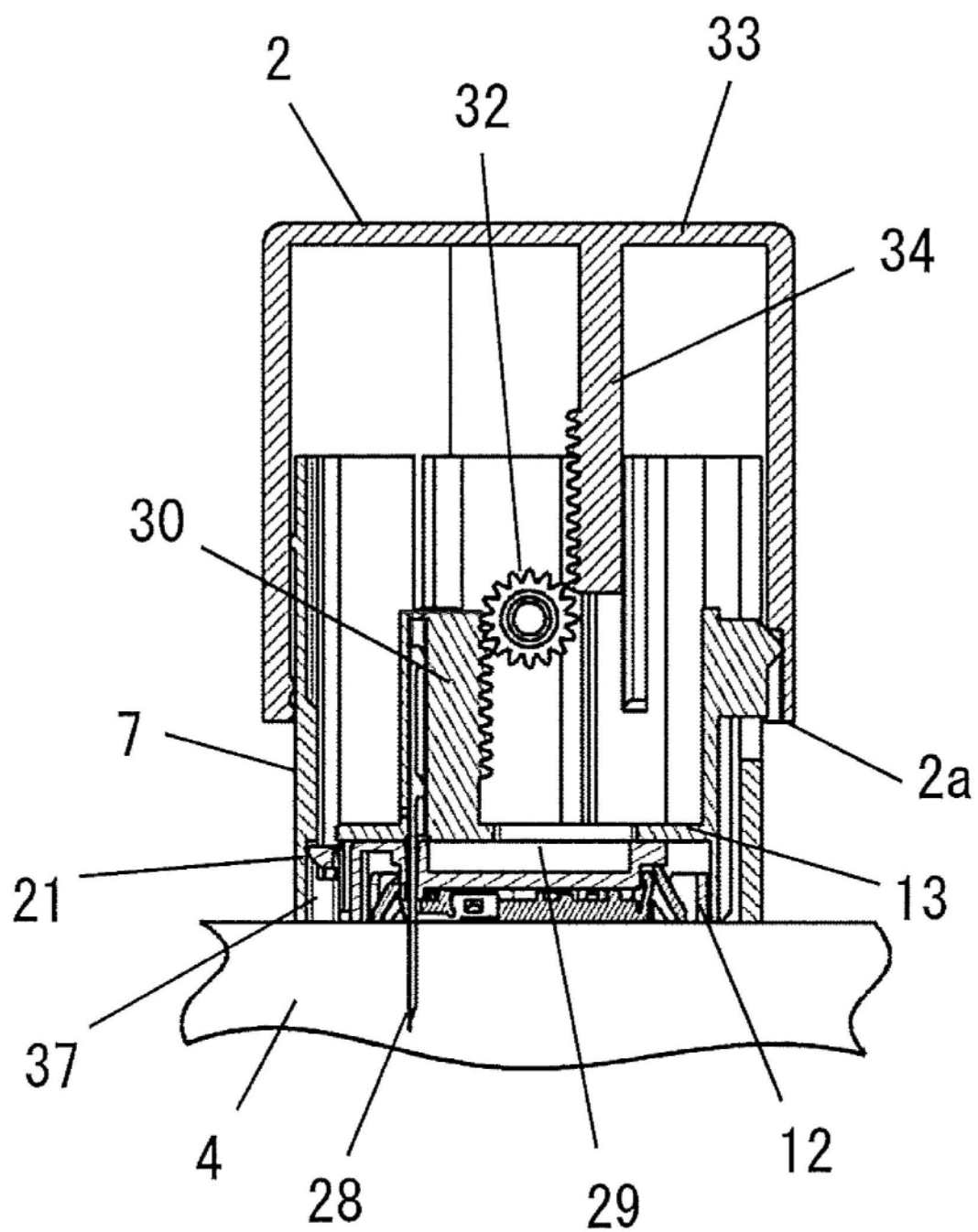


图20

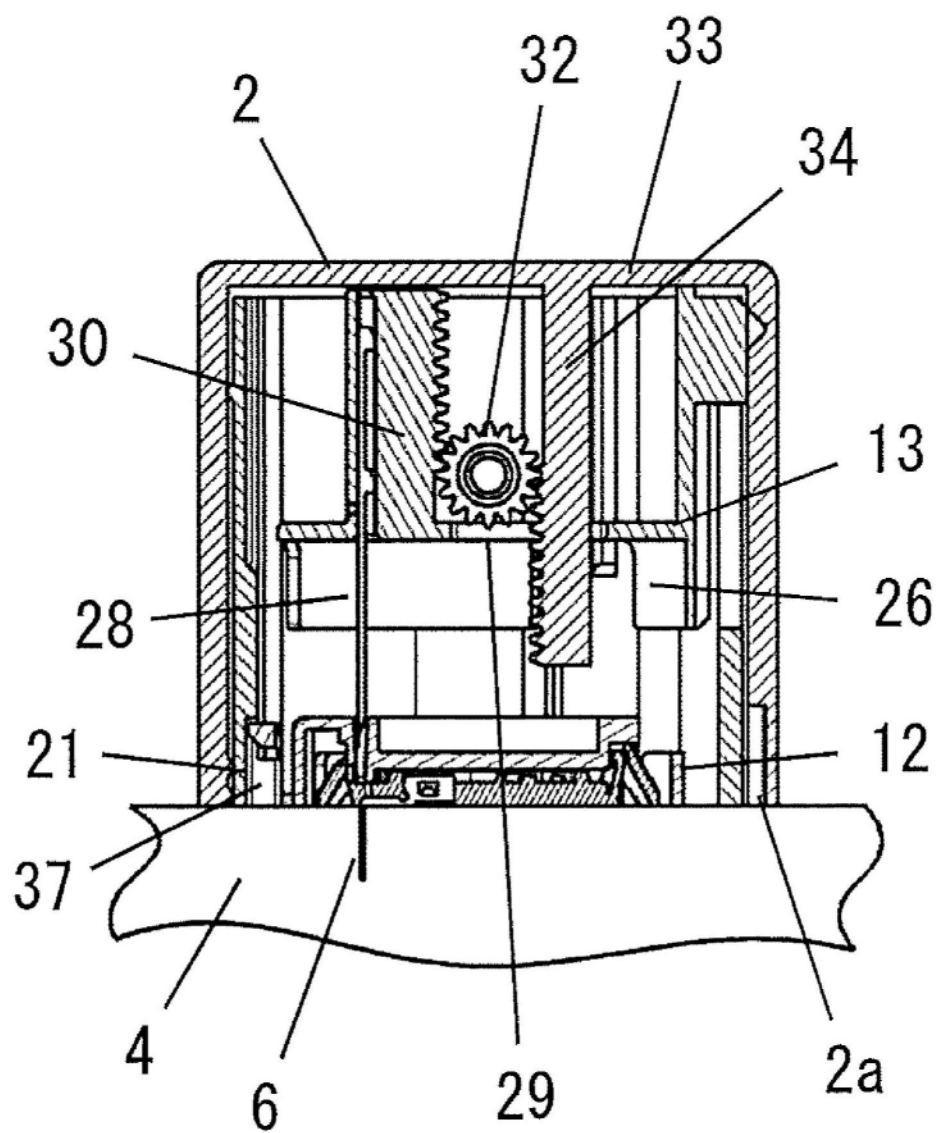


图21

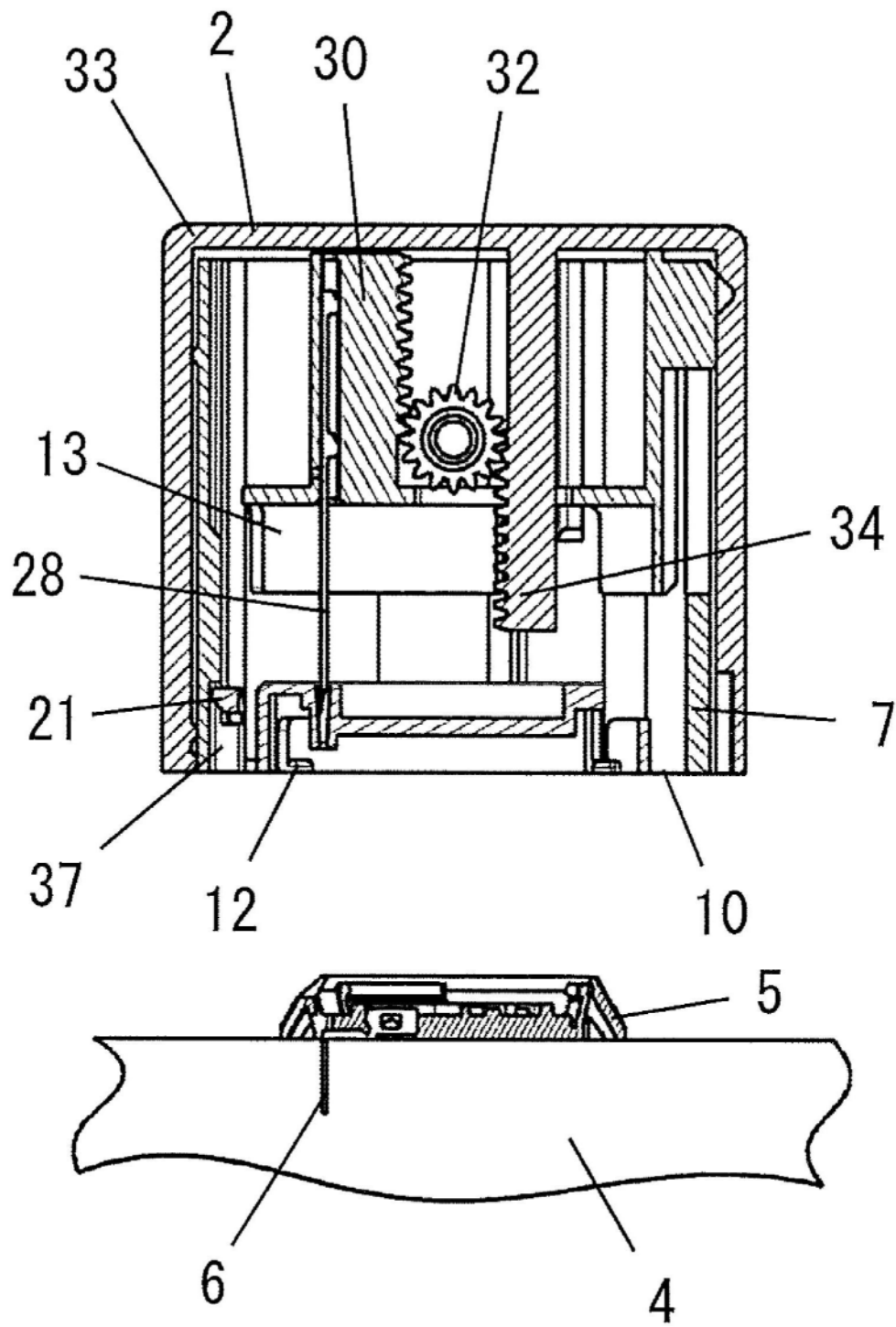


图22

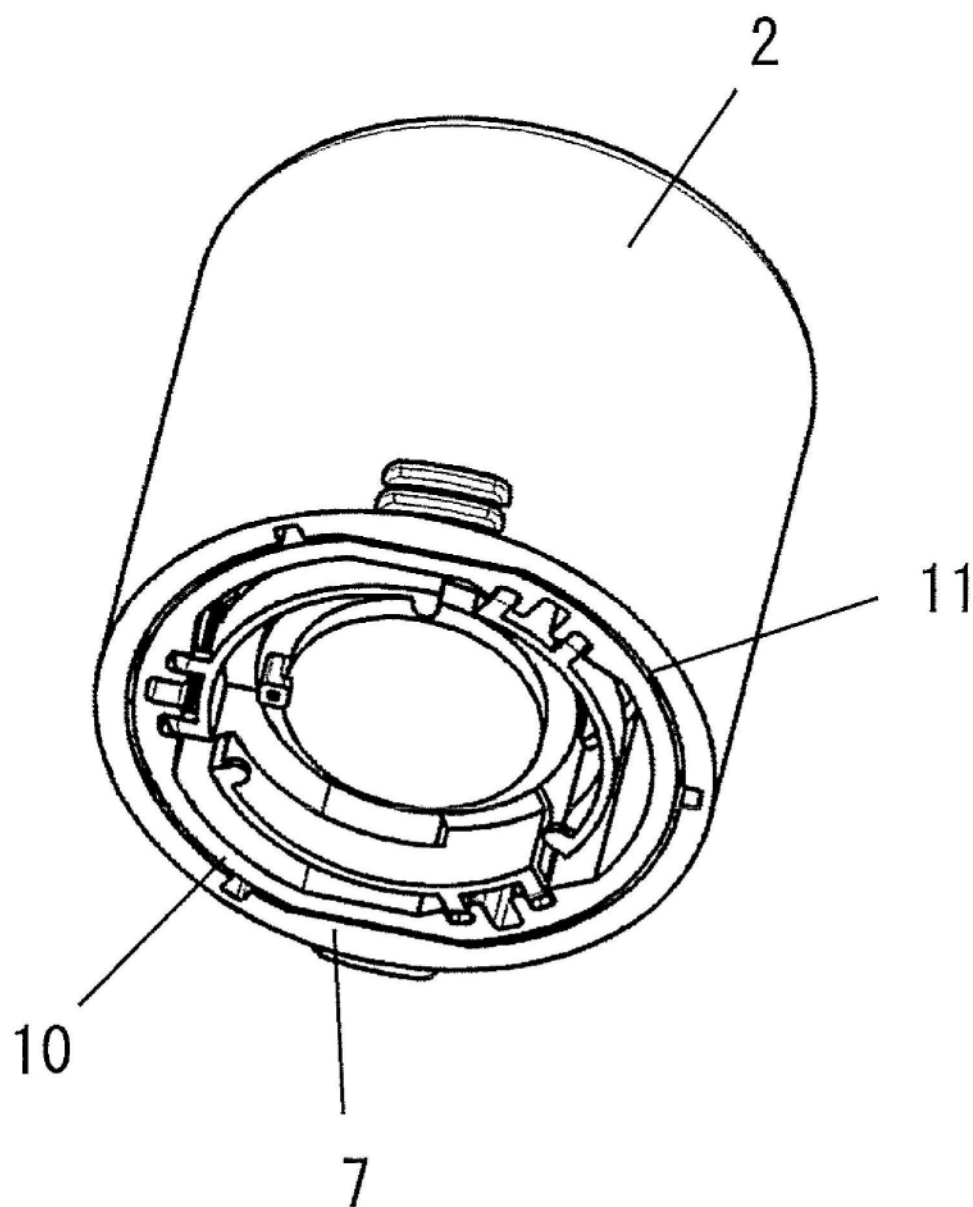


图23

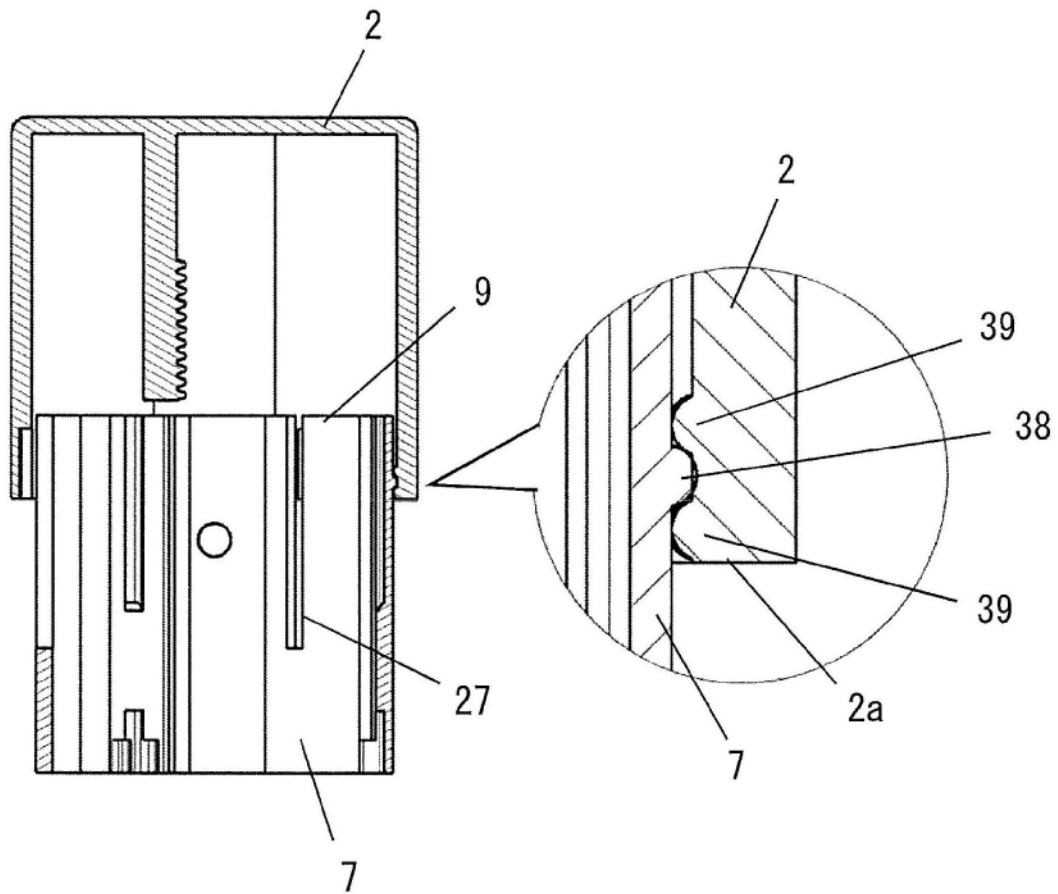


图24

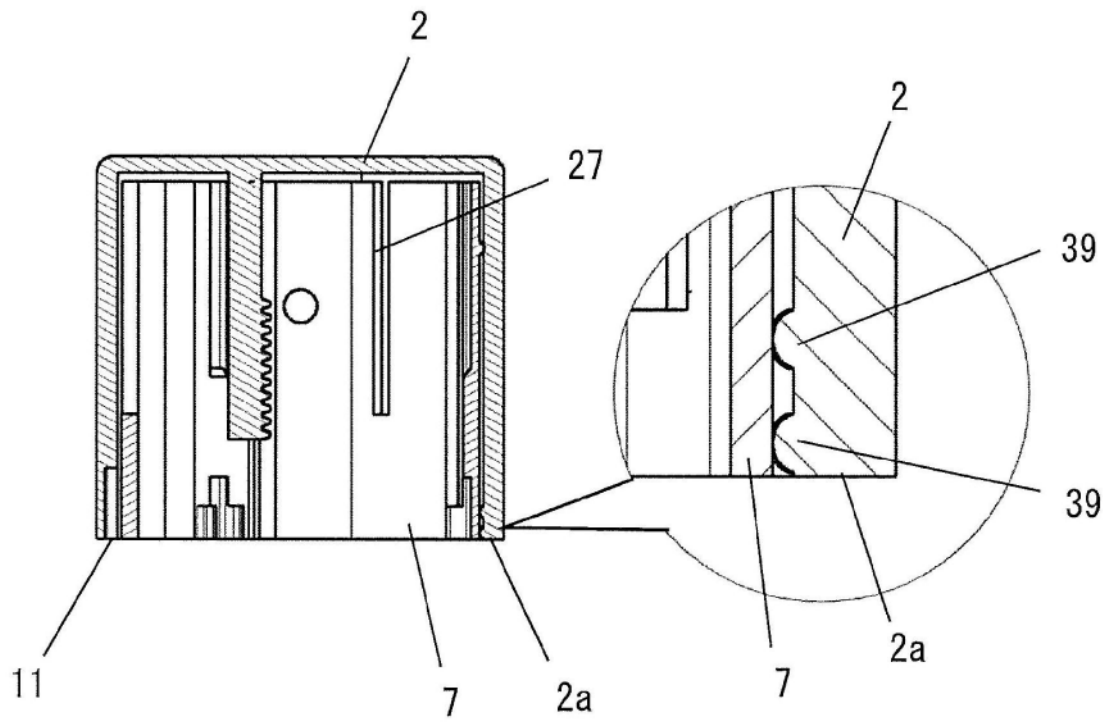


图25

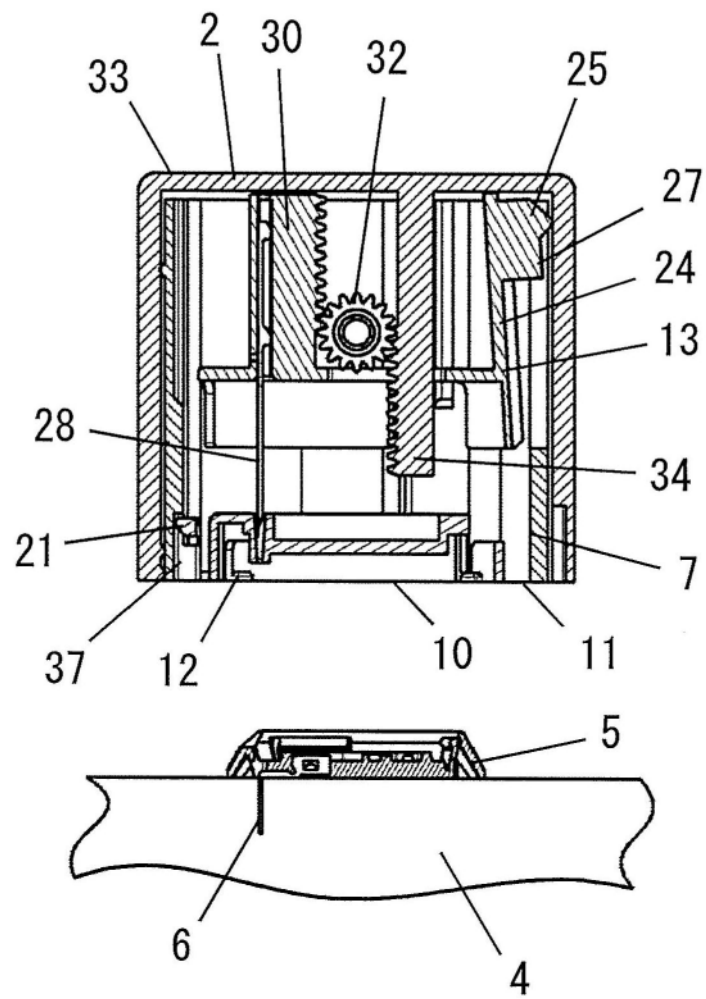


图26

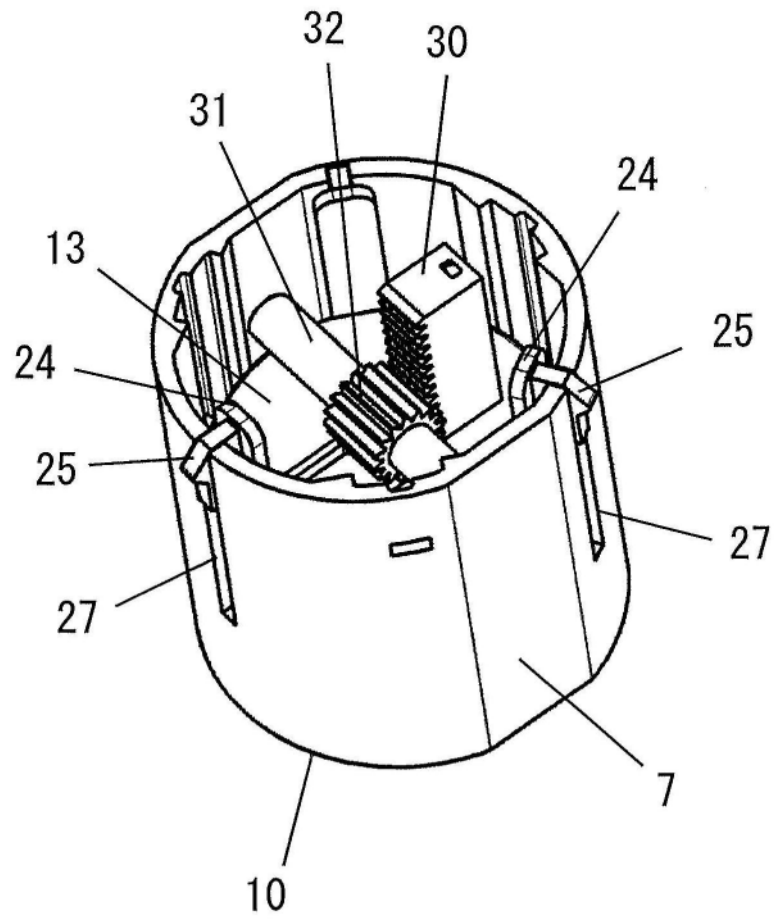


图27

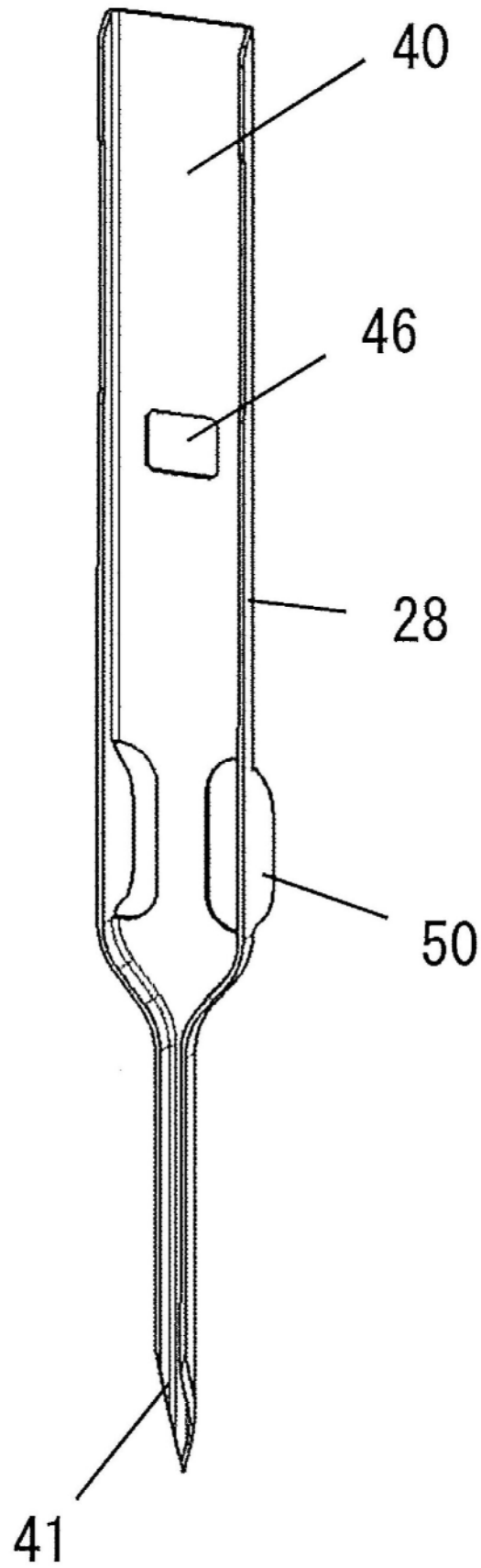


图28

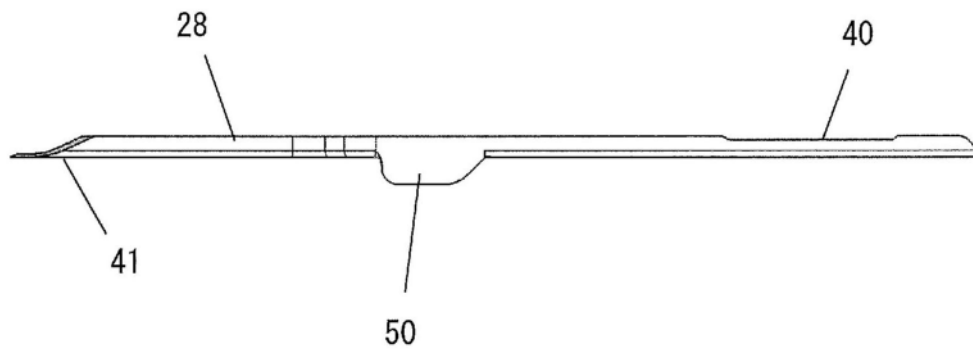


图29

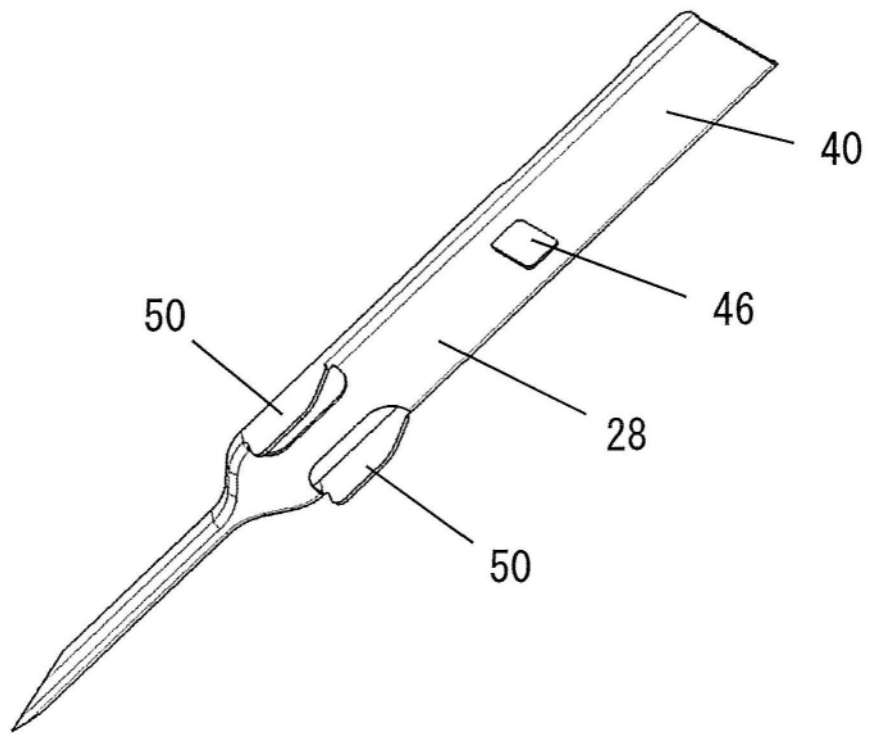


图30

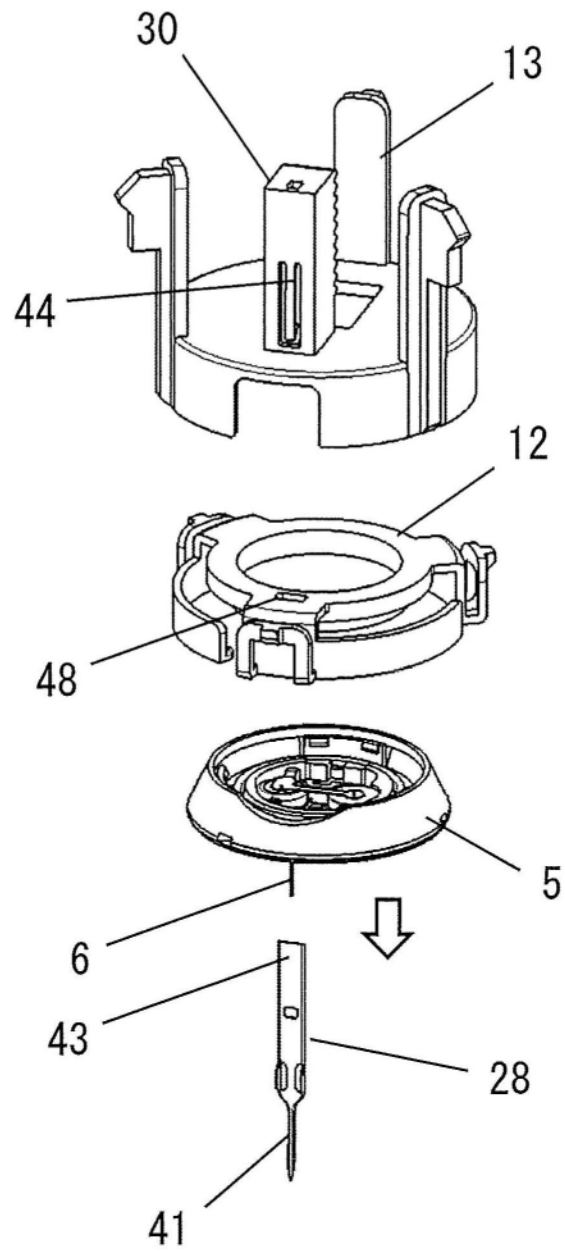


图31

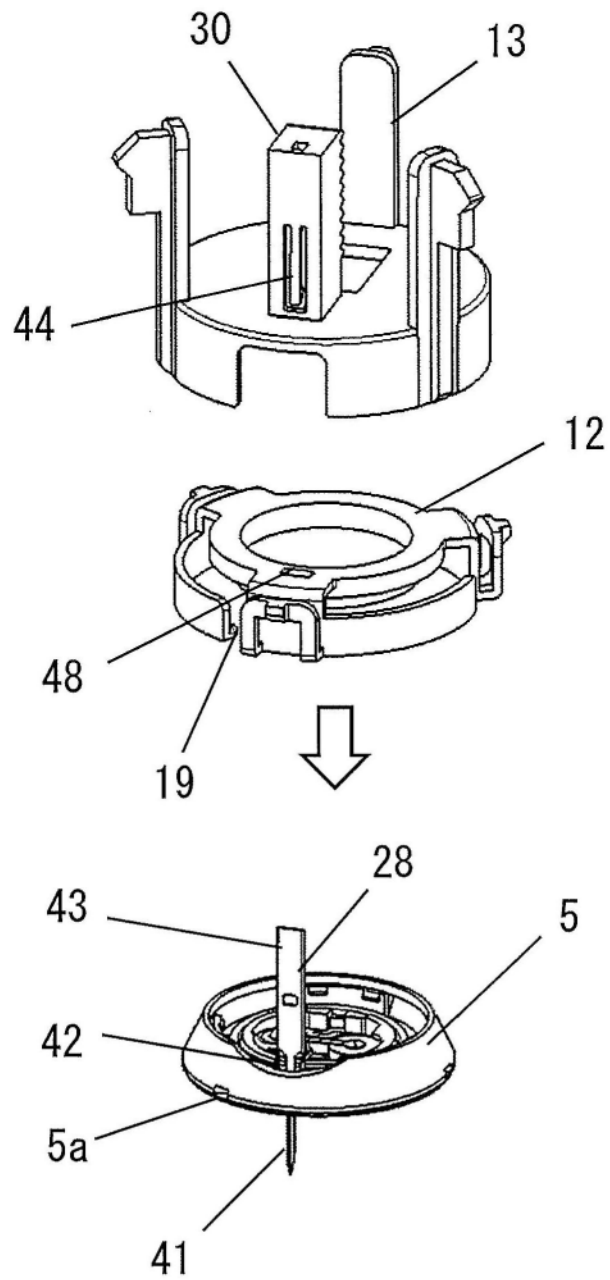


图32

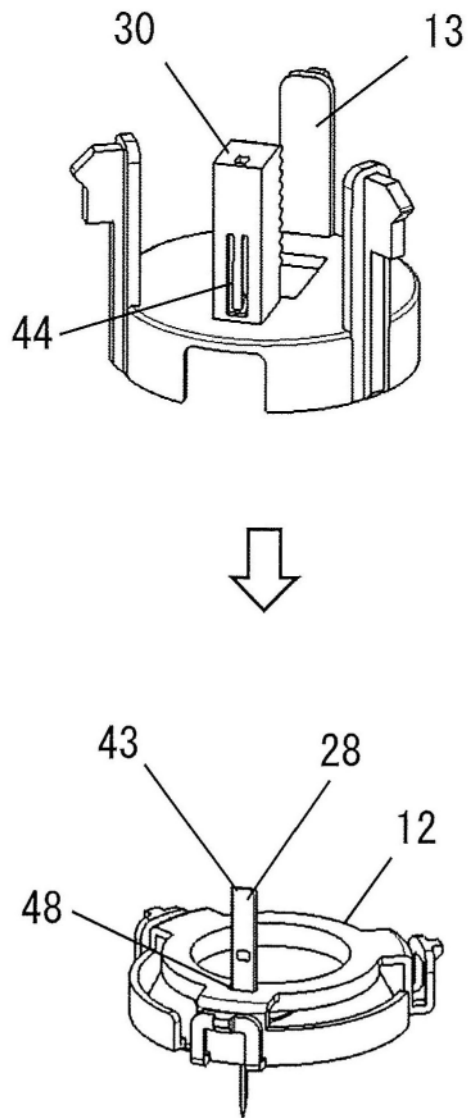


图33

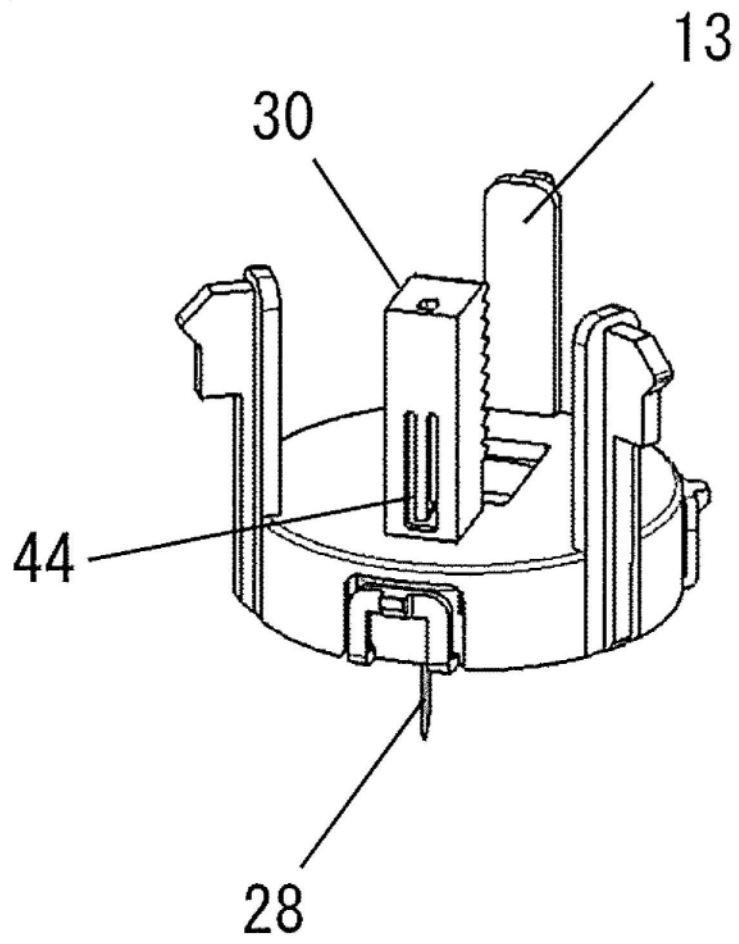


图34

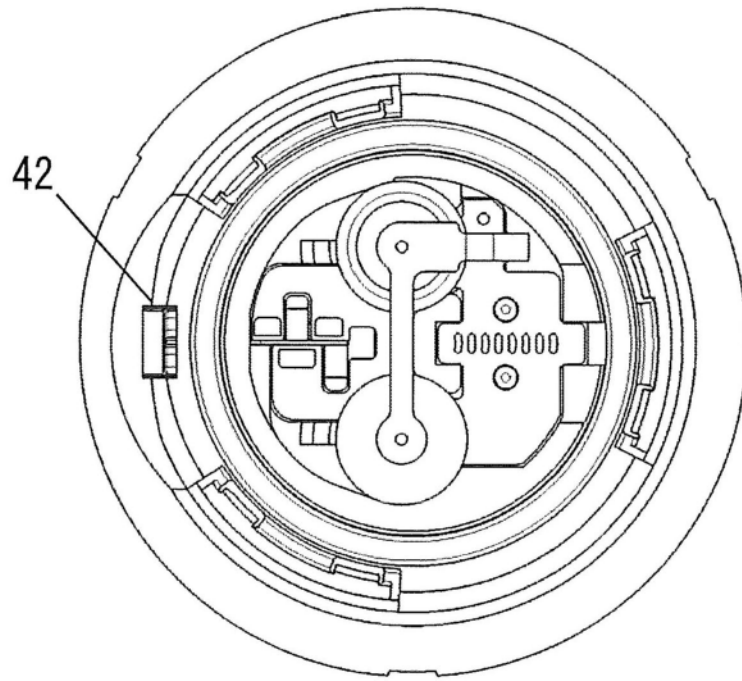


图35

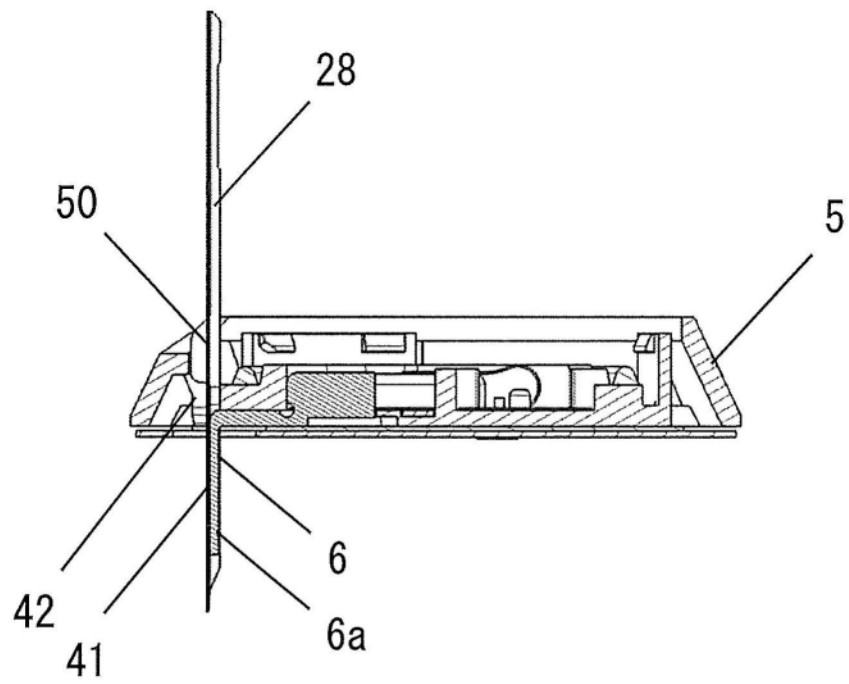


图36

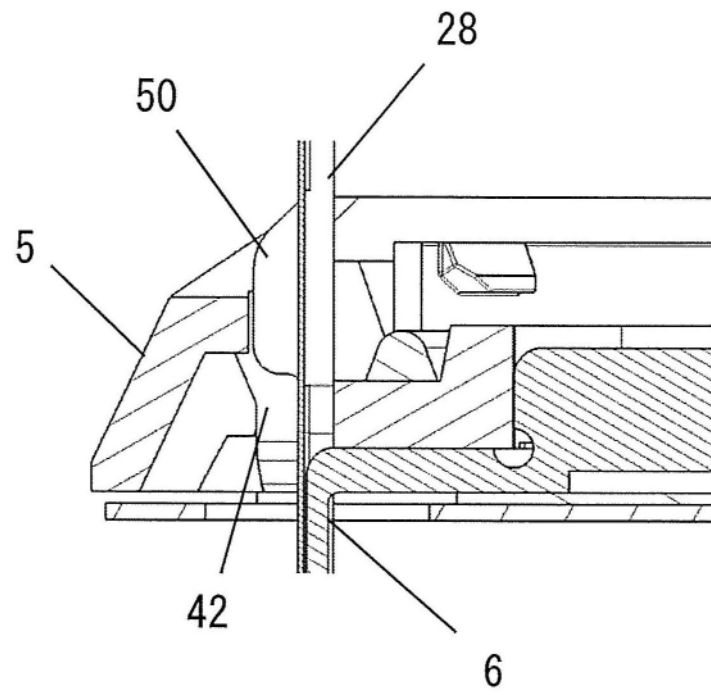


图37

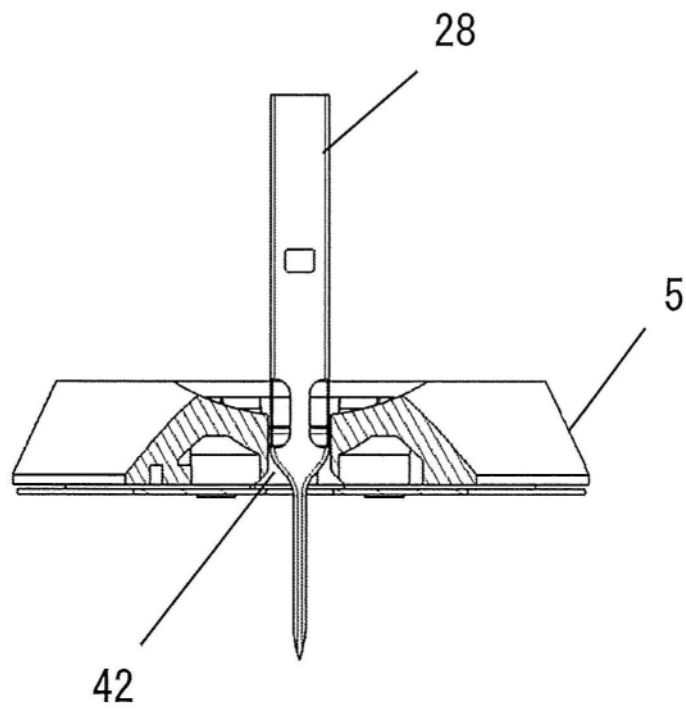


图38

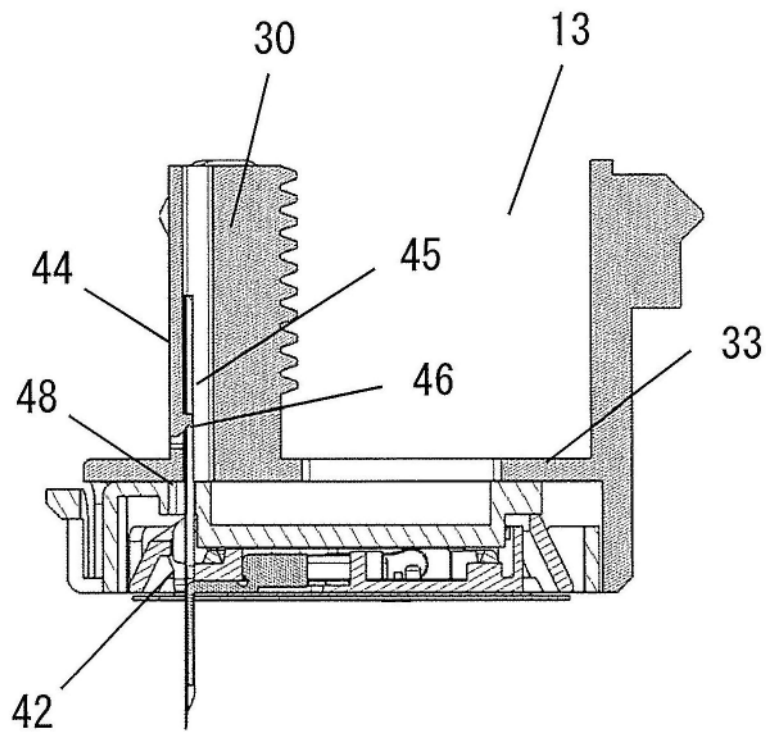


图39

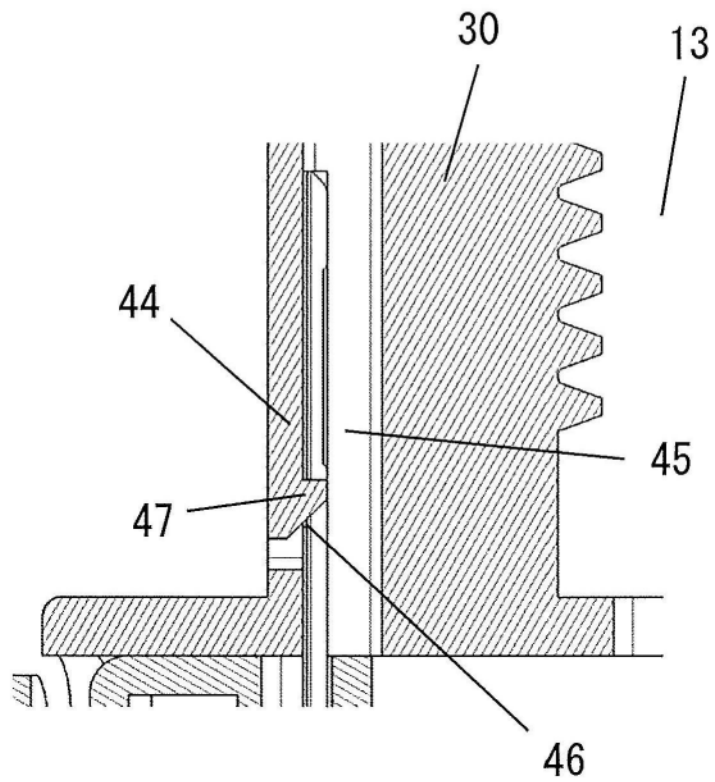


图40

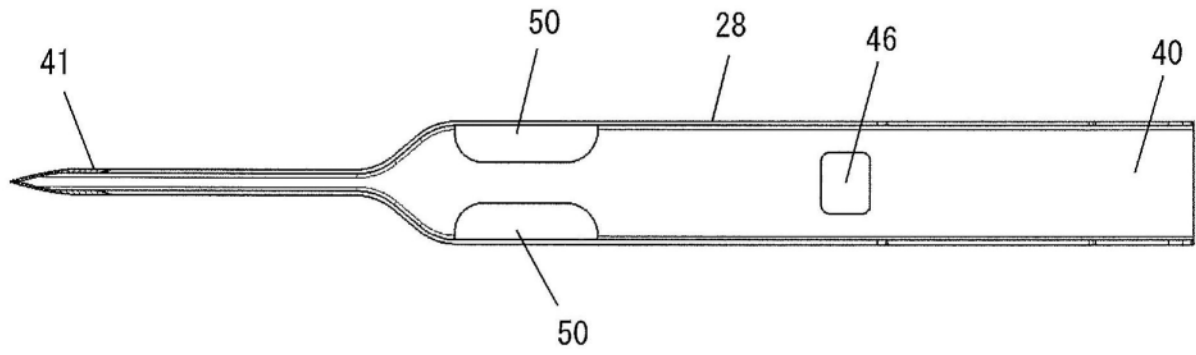


图41

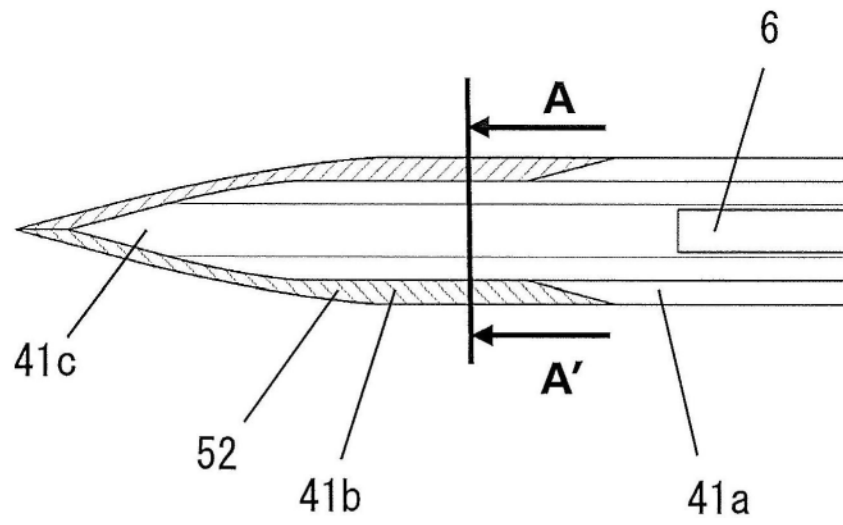


图42

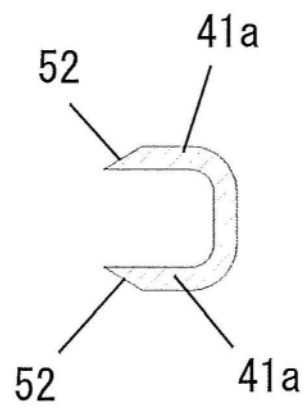
**A-A'截面**

图43

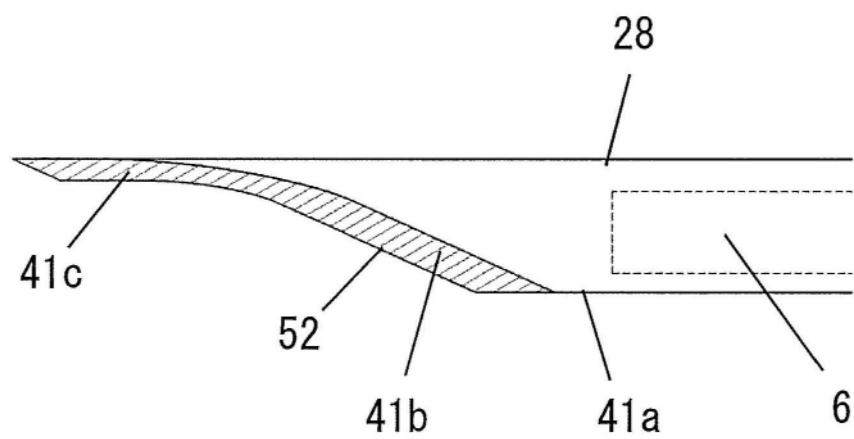


图44

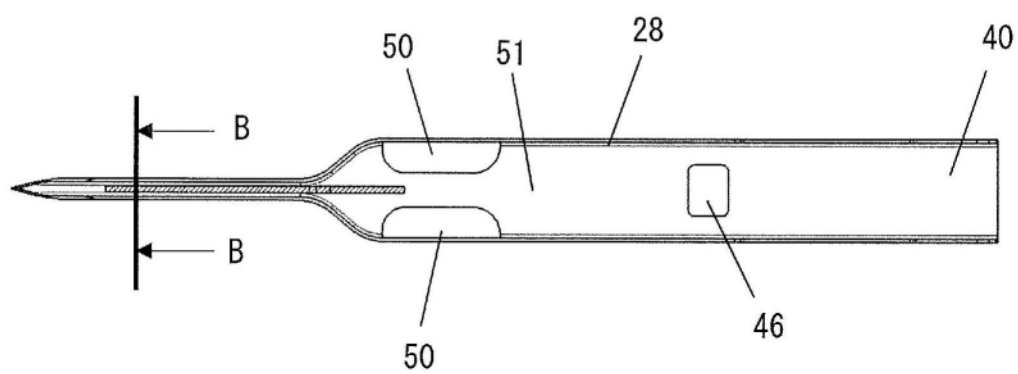


图45

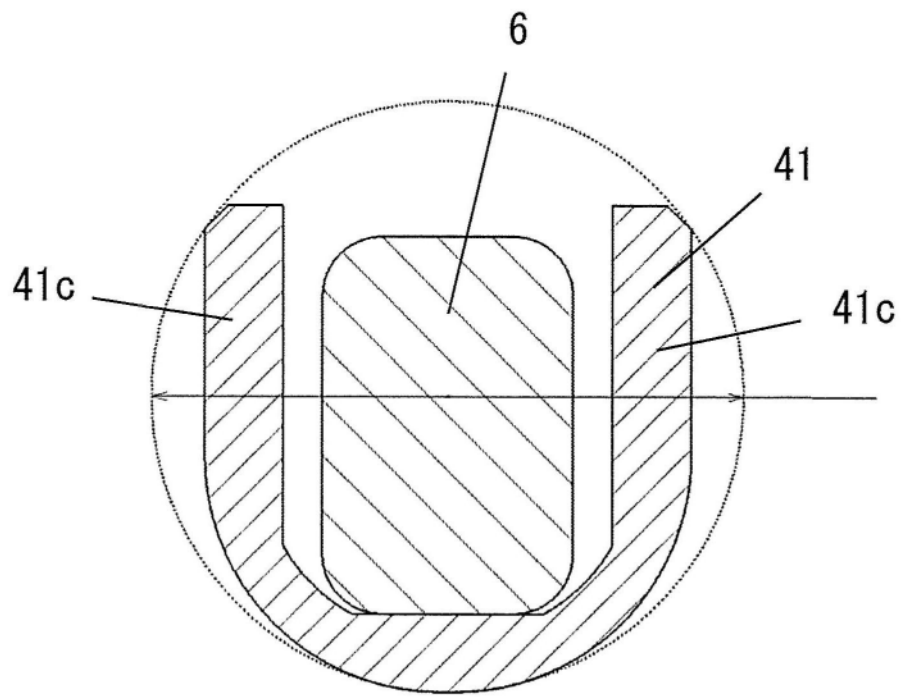


图46

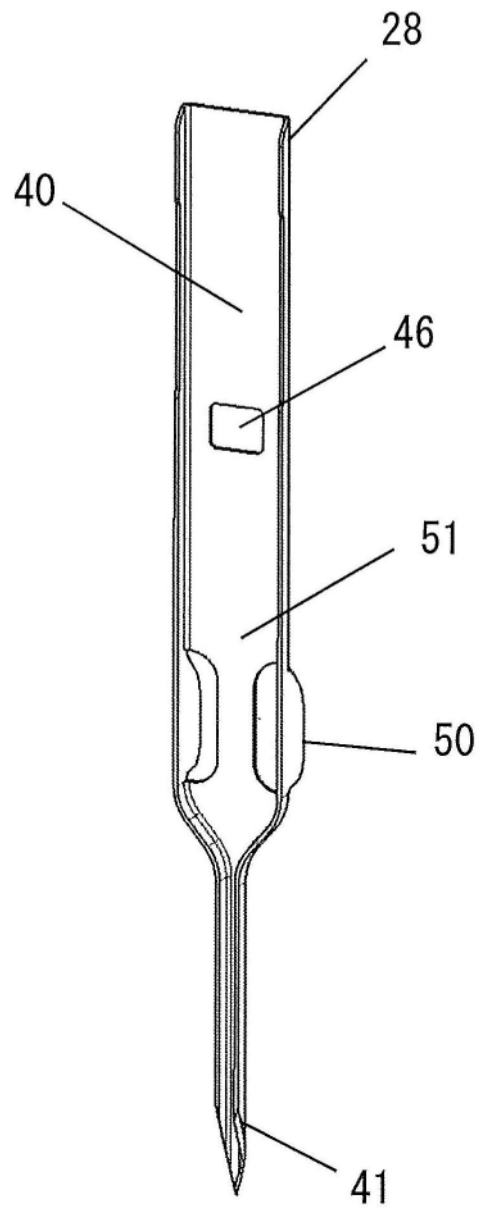


图47

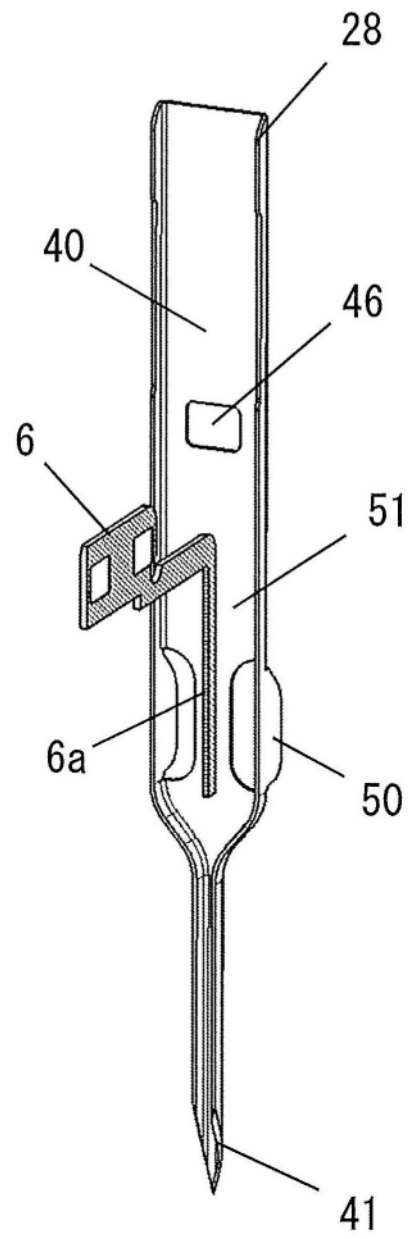


图48

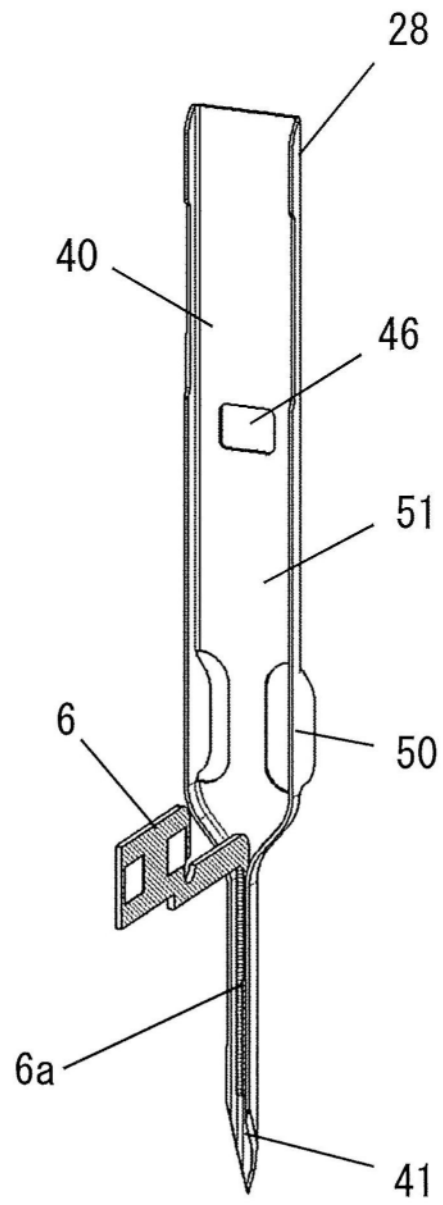


图49