



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102512183 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201110295795. X

(22) 申请日 2002. 01. 21

(30) 优先权数据

2001-11275 2001. 01. 19 JP

(62) 分案原申请数据

02800136. 2 2002. 01. 21

(73) 专利权人 松下健康医疗器械株式会社

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 小岛伸一 德野吉宣

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 史雁鸣

(51) Int. Cl.

A61B 5/157(2006. 01)

A61B 5/151(2006. 01)

审查员 薛艳华

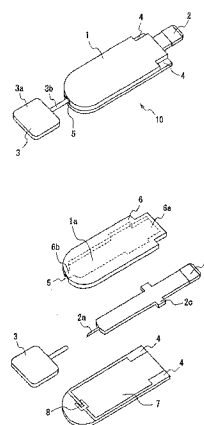
权利要求书1页 说明书27页 附图18页

(54) 发明名称

刺血针一体型传感器、测定装置及生物传感器用盒

(57) 摘要

本发明提供刺血针一体型传感器、和安装着刺血针一体型传感器的测定装置。由于将传感器和刺血针一体化,所以,更换和管理方便,携带性好。即,将细长小片状的传感器(1)和刺血针(2)一体化,使刺血针(2)沿着传感器(1)的长度方向平行移动。另外,在安装着刺血针一体型传感器(10)的测定装置上附加了驱动刺血针的功能。



1. 刺血针一体型传感器用测定装置,其特征在于,用刺血针一体型传感器进行测定,该刺血针一体型传感器一体地备有穿刺皮肤而采取体液的刺血针和分析所采体液的传感器;

该刺血针一体型传感器用测定装置,在其一侧面上设有开口;

上述刺血针一体型传感器用测定装置,在内部,与上述开口对应地、设有可收容刺血针一体型传感器的空隙;

在具有上述开口的一侧面上形成相对于上述刺血针一体型传感器用测定装置可装卸地安装保持具的保持具安装部,该保持具是筒状,内部可供上述刺血针一体型传感器通过;

在把上述刺血针一体型传感器收容在上述测定装置的空隙内时,上述保持具导引该刺血针一体型传感器,收容后,该保持具保持着刺血针一体型传感器的穿刺皮肤侧的一端附近部分,

用于安装上述保持具的上述保持具安装部的开口具有相当于角部的部分形成为圆的横长方形,在纵方向 2 边的中央附近分别具有朝宽度方向伸出的小开口。

2. 如权利要求 1 所述的刺血针一体型传感器用测定装置,其特征在于,

上述保持具具有铰链形状的止挡件;

该铰链形状止挡件的内侧边固定在保持具上;

该铰链形状止挡件的外侧边与保持具安装部的小开口嵌合而停止。

3. 如权利要求 2 所述的刺血针一体型传感器用测定装置,其特征在于,

上述保持具,安装在测定装置一侧面侧的、除了上述小开口以外的开口的周缘部上具有沿着该开口面延伸的周侧缘部;

在与该周侧缘部的上述小开口对应的部分设有上述铰链形状的止挡件;

该铰链形状的止挡件是把沿着刺血针一体型传感器朝向上述保持具的嵌入方向延伸的带状弹性部件在中途几乎 180° 朝外侧弯折而形成的。

4. 如权利要求 3 所述的刺血针一体型传感器用测定装置,其特征在于,

上述铰链形状的止挡件,在带状弹性部件的前端部具有比该弹性部件厚的厚度,并且上述止挡件的前端侧与上述测定装置的上述小开口的内侧接合,从而,具有在把保持具接合到上述保持具安装部的上述开口上时进行定位用的夹持部件。

刺血针一体型传感器、测定装置及生物传感器用盒

[0001] 本申请是分案申请日为 2010 年 9 月 8 日、申请号为 201010277705.X、发明名称为《刺血针一体型传感器、测定装置、生物传感器用盒》的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及采取人或动物的体液、并可简易地分析其特性的装置。尤其涉及刺血针一体型传感器的改进,该刺血针一体型传感器,将为了采取体液而穿刺皮肤获得体液用的刺血针、与对取出到皮肤表面的体液进行分析用的传感器形成为一体。

[0003] 另外,本发明涉及测定例如血糖值等体液成分的测定装置。尤其涉及刺血针一体型传感器用测定装置的改进。

[0004] 另外,本发明涉及收容此种生物传感器的盒的改进。

背景技术

[0005] 已往,用于简易分析人或动物体液的特性的装置,例如,有用电化学法测定血糖值的装置。

[0006] 这种装置之一是生物传感器,下面,举例说明该生物传感器、以及与其组合的测定装置。

[0007] 图 21 表示采取血液用的细长小片状传感器 31 安装在测定装置 32 的传感器插入口 31a 内的状态。在传感器 31 收容在测定装置 32 内的状态,其半圆形的前端部从测定装置 32 突出,在该半圆形前端侧的内部备有采取血液用的空腔(图未示),在该空腔内备有含酶和电子传递体等的试剂层和电极。

[0008] 测定装置 32 的内部备有电子回路,通过对电极施加电压,测定由血液中的葡萄糖与试剂层反应生成的、与血液中的葡萄糖浓度相应的电流值,该测定的血糖值,由配置在测定装置 32 上面的显示器 33 显示。

[0009] 该测定装置 32,在每次测定时,把新的传感器 31 安装在测定装置 32 侧面的传感器插入口上,把患者的血液点在该传感器 31 上进行测定。测定后的传感器 31 由于卫生上的原因扔掉。

[0010] 通常,采用图 22(a) 所示的刺血针装置 34,穿刺指尖等部位的皮肤,取出极微量的血液,将其采取到传感器 31 的空腔内。

[0011] 刺血针装置 34 的内部构造如图 22(b) 所示,刺血针 35 被螺旋弹簧 36 弹性地推压。操作操作钮 37 时,刺血针 35 的环状槽 35a 与结合部件 37a(该结合部件 37a 与操作钮 37 为一体)的嵌合脱开,解除弹簧 36 的弹力,这样,刺血针 35 的针 35b 从略圆筒形盒 38 的前端急速突出。另外,刺血针 35 由金属针 35b 的部分、和保持金属针的树脂性保持部 35c 构成。通常,考虑到卫生,每次测定后,要更换刺血针 35。

[0012] 分析人或动物体液用的生物传感器,通常用铝包装材料等包装着,或者保存在塑料容器内,使用时,从该铝包装或塑料容器中取出生物传感器使用。

[0013] 图 23(a) 表示用铝包装材 120 将生物传感器 110 密封包装着的状态。该生物传感

器 110 具有分析体液用的试剂层（图未示）、和把与分析结果相应的电信号取出到外部的电极（图未示）。生物传感器 110 由略长方体形状的、一方短边侧为半圆形的板状部件构成，该生物传感器 110 由比它稍大的长方形铝包装材 120 包装着。图 23 (b) 表示生物传感器 110 收容在圆筒形带盖塑料容器 30 内的状态，生物传感器 110 的半圆形端部朝上、其表面相接地排列着多个。

[0014] 进行测定时，把如图 23 (a) 或图 23 (b) 所示那样保存着的生物传感器 110 取出，如图 24 所示，把生物传感器 110 的非半圆形短边插入测定装置 114 的生物传感器插入口 114a，进行测定准备。

[0015] 已往的生物传感器以及测定装置，如上述地构成，进行测定时，如上所述，患者先把新的刺血针 35 安装在刺血针装置 34 上。再把新的传感器 31 安装在测定装置 32 上，测定准备工作完毕。然后，操作刺血针装置 34，从指尖等处得到血液，把血液点在安装在测定装置 32 上的传感器 31 的前端，进行测定。这样，患者在每次测定时，都必须分别地更换刺血针、更换传感器，操作麻烦。

[0016] 另外，血糖值必须在一天中监视数次，所以，考虑到携带性，这些装置要小型化。但是，上述已往的构造中，必须要一并携带传感器 31、测定装置 32、刺血针 35 和刺血针装置 34，整体的体积大。另外，必须分别地管理传感器 31 和刺血针 35，操作和管理麻烦，使用不方便。

[0017] 本发明是为了解决已往装置的问题而作出的，其目的是提供一种操作和管理更容
易、携带性更好、将传感器与刺血针一体化的刺血针一体型传感器、以及组装了该刺血针一体型传感器的测定装置。

[0018] 另外，已往的生物传感器，如上所述，用包装材将每个传感器分别包装起来，或者将若干个传感器收容在带盖塑料容器内保存，这样，可防止被湿气污染。

[0019] 但是，患者在测定时，要打开铝包装材 120，取出生物传感器 110，或者，打开塑料容器 130 的盖 130a，将生物传感器 110 一片一片地取出。另外，必须把取出的生物传感器 110 用眼注视着地插入测定装置 114 的插入口 114a，所以，测定准备工作麻烦，使用不方便。

[0020] 本发明是为了解决上述问题而作出的，其目的在于提供一种生物传感器用盒，使用该盒，不需要麻烦的操作，就可以容易地把收容在容器内的生物传感器插入测定装置内。

发明内容

[0021] 为了解决上述问题，本申请权利要求 1 记载的刺血针一体型传感器，其特征在于，通过穿刺被检体皮肤而采取体液的刺血针与用于对所采体液进行分析的传感器本体形成为一体；

[0022] 上述传感器本体是细长小片状形状；

[0023] 上述刺血针借助外部驱动机构沿着传感器本体的长度方向移动，穿刺皮肤。

[0024] 根据该构造，传感器和刺血针一体化，不必分别地管理传感器和刺血针，可以一并管理，使用方便。在测定体液时，可将传感器和刺血针一并地安装在测定装置上。所以，提高了操作性。另外，携带也方便。由于刺血针在细长小片状传感器的长度方向移动，所以，刺血针一体型传感器小型化，使用也方便。

[0025] 本申请权利要求 2 记载的刺血针一体型传感器，是在权利要求 1 所述的刺血针一

体型传感器中,其特征在于,

[0026] 上述传感器本体,在内部具有刺血针可贯通的空间,在该空间内,保持着刺血针。

[0027] 根据该构造,刺血针保持在传感器的内部,可使刺血针一体型传感器更小型化。

[0028] 本申请权利要求 3 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 2 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0029] 上述传感器本体,在内部形成收容上述刺血针的细长空间。

[0030] 根据该构造,可由细长空间容易地进行刺血针和传感器的定位,可确保传感器和刺血针的安装、以及刺血针的移动空间。

[0031] 本申请权利要求 4 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 3 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0032] 上述传感器本体,是将薄片状、且至少一方有凹部的 2 片板贴合而成的;

[0033] 在由相互贴合的该 2 片板的凹部形成的空间内收容着上述刺血针。

[0034] 根据该构造,可提供更加薄型化的刺血针一体型传感器。

[0035] 本申请权利要求 5 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 4 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0036] 上述刺血针,在穿刺皮肤采取体液时,从收容其针尖的上述传感器本体内部突出。

[0037] 根据该构造,刺血针的针尖收容在传感器内,所以,更提高了安全性。

[0038] 本申请权利要求 6 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 5 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0039] 分别备有采取体液的空腔、和上述传感器本体的收容刺血针的空间。

[0040] 根据该构造,可避免刺血针损伤采取体液的空腔内部。

[0041] 本申请权利要求 7 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 6 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0042] 上述传感器本体的收容刺血针的空间兼作为上述采取体液的空腔;

[0043] 把体液采取到该收容刺血针的空间内。

[0044] 根据该构造,由于把体液采取到刺血针为穿刺皮肤而移动的空间内,所以,可更加使刺血针一体型传感器小型化

[0045] 本申请权利要求 8 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 6 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0046] 在刺血针的针尖突出的传感器的前端部侧设有采取体液的空腔的入口。

[0047] 根据该构造,在针尖突出的传感器前端部侧把体液收容在空腔内,所以,采取的体液暴露在大气中的时间短。

[0048] 本申请权利要求 9 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 8 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0049] 上述传感器本体在空腔内备有用于输出体液的特性结果的电极。

[0050] 根据该构造,可电气地测定体液的特性。

[0051] 本申请权利要求 10 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 9 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0052] 在具有空腔的传感器本体的一端备有用于电气地测定体液特性的、与外部测定装

置连接的连接端子。

[0053] 根据该构造,连接在外部测定装置上,可电气地测定体液的特性。

[0054] 本申请权利要求 11 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 10 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0055] 在上述空腔内,备有与所采取体液反应的试剂。

[0056] 根据该构造,通过试剂与体液的化学反应,可光学地或电化学地测定体液的特性。

[0057] 本申请权利要求 12 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 10 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0058] 上述刺血针,其与针尖相反侧的端部,从传感器本体中突出;

[0059] 该突出的端部与外部测定装置的驱动机构接合而被驱动,进行皮肤的穿刺动作。

[0060] 根据该构造,驱动刺血针的外部驱动机构,把持着刺血针的基端部,使刺血针沿传感器的长度方向移动,可进行穿刺动作。

[0061] 本申请权利要求 13 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 12 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0062] 在刺血针的针尖相反侧的端部,设有与外部测定装置的驱动机构嵌合的连接部;该连接部与上述驱动机构嵌合,进行皮肤的穿刺动作。

[0063] 根据该构造,用于驱动刺血针的外部驱动机构更容易地把持住刺血针的端部,可更切实地驱动刺血针。

[0064] 本申请权利要求 14 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 13 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0065] 上述连接部由树脂形成,其直径比刺血针大。

[0066] 根据该构造,用于驱动刺血针的外部驱动机构更容易地把持住刺血针的端部,可更切实地驱动刺血针。

[0067] 本申请权利要求 15 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 14 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0068] 在上述刺血针的针尖上安装着可取下的保护罩;

[0069] 在刺血针的穿刺动作时,该保护罩被取下。

[0070] 根据该构造,可防止被刺血针的针尖造成外伤,可防止针尖污染。

[0071] 本申请权利要求 16 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 15 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0072] 上述保护罩,具有筒状部和宽度大的握持部,筒状部的内部收容上述针尖,握持部在该筒状部的上述针尖的前端侧,用于很容易将保护罩从刺血针上取下。

[0073] 根据该构造,可容易地取下保护刺血针针尖的保护罩。

[0074] 本申请权利要求 17 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 15 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0075] 上述刺血针与上述驱动机构的接合、以及把与该刺血针一体的传感器本体安装到测定装置上是握住保护罩的握持部进行的。

[0076] 根据该构造,不必拿住传感器和刺血针,只要捏住保护罩,就可以把传感器和刺血针安装在测定装置上。

[0077] 本申请权利要求 18 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 16 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0078] 上述筒状部,在其内部形成可收容传感器本体前端部的空间。

[0079] 根据该构造,安装在外部测定装置上的、测定结束后的传感器,其前端可收容在保护罩内的状态被安装,在该状态,可从测定装置上取下使用后的传感器,可以卫生地处理。

[0080] 本申请权利要求 19 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 18 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0081] 该刺血针一体型传感器,备有包覆传感器本体和刺血针周围、并保持该传感器及刺血针的保持具。

[0082] 根据该构造,用保持具将传感器和刺血针一体地覆盖住,只要握住该保持具,就可以容易地使用刺血针一体型传感器。

[0083] 本申请权利要求 20 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 19 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0084] 上述保持具是由透明材料形成的。

[0085] 根据该构造,可容易地确认保持具内的传感器和刺血针,使用更加方便。

[0086] 本申请权利要求 21 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 1 至 20 中任一项所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0087] 该刺血针一体型传感器,是一次性的,在进行了一次体液采取及分析后扔掉。

[0088] 根据该构造,在每次测定时,不仅传感器是新的,刺血针也必然是新的,所以,有利于卫生管理。

[0089] 本申请权利要求 22 记载的测定装置,其特征在于,可取下地安装着刺血针一体型传感器,该刺血针一体型传感器,一体地备有穿刺被检体皮肤而采取体液的刺血针、和对所采体液进行分析的传感器本体;该测定装置用于测定由刺血针一体型传感器所采取体液的特性;

[0090] 备有刺血针驱动机构,把上述刺血针一体型传感器安装在该测定装置上后,用该驱动机构驱动刺血针,进行皮肤穿刺。

[0091] 根据该构造,把已往的刺血针装置与测定装置一体化,不必象已往那样要另外准备刺血针装置,只用测定装置就可以进行穿刺操作和测定。另外,由于在每次测定时,把与传感器一体的刺血针安装在测定装置上,所以,只要在已往的测定装置上附加刺血针的驱动机构即可,成本低。

[0092] 本申请权利要求 23 记载的测定装置,是在权利要求 22 所述的测定装置中,其特征在于,

[0093] 上述刺血针一体型传感器,在安装到测定装置上时,至少其一端露出于该测定装置。

[0094] 根据该构造,患者拿着露出的刺血针一体型传感器的一端,用刺血针进行指尖的穿刺、往传感器上点血液等,操作容易。由于刺血针一体型传感器的一端露出,所以,可防止测定装置被体液等污染。

[0095] 本申请权利要求 24 记载的测定装置,是在权利要求 22 或 23 所述的测定装置中,其特征在于,

[0096] 上述刺血针驱动机构,这样地驱动刺血针一体型传感器的刺血针:只在为采取体液而穿刺皮肤时,使刺血针的针尖从传感器中突出,其余时间,将上述针尖收容在传感器的内部。

[0097] 根据该构造,由于刺血针的针尖收容在传感器内,所以,更提高安全性。

[0098] 本申请权利要求 25 记载的测定装置,是在权利要求 24 所述的测定装置中,其特征在于,

[0099] 该测定装置,备有连接器,该连接器用于保持与设在刺血针一体型传感器的传感器本体一端的电极端子的电气连接,该测定装置用内部的电子回路测定所采体液的特性。

[0100] 根据该构造,可电气地测定体液的特性。

[0101] 本申请权利要求 26 记载的测定装置,是在权利要求 22 至 25 中任一项所述的测定装置中,其特征在于,

[0102] 上述刺血针驱动机构,是通过与刺血针针尖相反侧的端部接合、或握住保护罩的握持部,进行刺血针的驱动。

[0103] 根据该构造,驱动刺血针的外部驱动机构,通过把持住刺血针的端部使刺血针沿传感器长度方向移动,进行穿刺动作。另外,在端部设有保持部,驱动机构更容易把持。

[0104] 本申请权利要求 27 记载的测定装置,是在权利要求 26 所述的测定装置中,其特征在于,

[0105] 上述刺血针驱动机构,具有将刺血针朝传感器长度方向弹压的弹簧,用设在测定装置本体上的按钮解除上述弹簧的推压力,使刺血针突出。

[0106] 根据该构造,刺血针的端部或保持部结合在弹簧的端部,螺旋弹簧的弹力作用在刺血针上。

[0107] 本申请权利要求 28 记载的测定装置,是在权利要求 22 至 27 中任一项所述的测定装置中,其特征在于,

[0108] 可装卸地安装着权利要求 15 至 18 中任一项所述的刺血针一体型传感器;

[0109] 在刺血针的前端由保护罩罩住的状态,把刺血针一体型传感器安装在测定装置上,传感器由该测定装置的连接器保持着,刺血针的与针尖相反侧端部由刺血针驱动机构把持着。

[0110] 根据该构造,可防止刺血针针尖造成外伤,防止针尖污染。

[0111] 本申请权利要求 29 记载的测定装置,是在权利要求 22 至 28 中任一项所述的测定装置中,其特征在于,

[0112] 可装卸地安装着权利要求 19 或 20 所述的刺血针一体型传感器;

[0113] 在传感器和刺血针被保持具保持着的状态安装到测定装置上,将保持具接合到测定装置上,传感器由连接器保持着,刺血针的与针尖相反侧的端部或保护罩的握持部由上述驱动机构把持着。

[0114] 根据该构造,用保持具将传感器和刺血针的外周一一体地覆盖住,捏住该保持具,可容易地操作刺血针一体型传感器。

[0115] 本申请权利要求 30 记载的测定装置,是在权利要求 22 至 29 中任一项所述的测定装置中,其特征在于,

[0116] 使用完毕的刺血针一体型传感器,通过操作设在测定装置本体的上操作钮,不用

手接触地从测定装置本体上被取下。

[0117] 根据该构造,不必用手接触使用后的刺血针一体型传感器,可从测定装置上取下,所以,不污染手,可防止感染。

[0118] 本申请权利要求 31 记载的测定装置,是在权利要求 22 至 30 中任一项所述的测定装置中,其特征在于,

[0119] 刺血针针尖的、从传感器前端的突出量可由设在测定本体上的显示机构显示。

[0120] 根据该构造,可用显示机构更清楚地确认刺血针针尖的突出量,使用更方便。

[0121] 本申请权利要求 32 记载的刺血针一体型传感器,其特征在于,

[0122] 将刺血针和传感器形成为一体,刺血针具有针部,用于穿刺皮肤采取体液;传感器用于分析所采取的体液;

[0123] 在该传感器内,在内部形成空隙,上述刺血针的一部分可滑动地收容在该空隙内;

[0124] 通过对上述刺血针施加朝着与穿刺皮肤方向相反方向的力,将上述针部收容在传感器内,使刺血针与传感器相互锁定。

[0125] 根据该构造,附着了体液的刺血针锁定在传感器内,手不会不小心碰到其针尖,可安全地从测定装置上取下。

[0126] 本申请权利要求 33 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 32 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0127] 上述刺血针由略长方形状的板状部件构成;

[0128] 上述刺血针的针部,在上述板状部件的一方短边侧的中央附近沿着该板状部件的长度方向突出地被配设;

[0129] 上述空隙的形状,与使上述刺血针沿着长度方向滑动规定量时的轮廓形状大致相同;在上述传感器前端和后端分别形成使上述针部和刺血针的另一方短边突出到该传感器外部的开口。

[0130] 根据该构造,附着了体液的刺血针锁定在传感器内,手不会不小心碰到其针尖,可安全地从测定装置上取下。

[0131] 本申请权利要求 34 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 32 或 33 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0132] 在上述刺血针上形成锁定用凸部、锁定用凹部的任何一方;在上述传感器上形成与上述锁定用凸部、锁定用凹部的任何一方嵌合的锁定用凹部、锁定用凸部的任何一方;

[0133] 上述刺血针和传感器的锁定是由上述锁定凸部和上述锁定凹部的嵌合进行的。

[0134] 根据该构造,附着了体液的刺血针锁定在传感器内,手不会不小心碰到其针尖,可安全地从测定装置上取下。

[0135] 本申请权利要求 35 记载的刺血针一体型传感器,是在权利要求 34 所述的刺血针一体型传感器中,其特征在于,

[0136] 上述刺血针,形成从其 2 个长边朝宽度方向突出的 2 个平板状突起部;

[0137] 在该突起部的上面形成上述锁定用凹部;

[0138] 形成在传感器内部的、可滑动地收容着刺血针的空隙具有朝其宽度方向突出并收容刺血针的上述 2 个突起部的 2 个洼部;

- [0139] 在该洼部的顶面上形成上述锁定用凹部。
- [0140] 根据该构造,附着了体液的刺血针锁定在传感器内,手不会不小心碰到其针尖,可安全地从测定装置上取下。
- [0141] 本申请权利要求 36 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,其特征在于,用权利要求 33 所述的刺血针一体型传感器进行测定;备有导引部件、刺血针推压部件、锁定部件、锁定解除用部件和排出用部件;
- [0142] 上述导引部件,在测定装置内部导引从测定装置的一面开口插入的上述刺血针一体型传感器,限制其行进方向;
- [0143] 上述刺血针推压部件,在测定装置内,被弹簧部件朝着与上述刺血针一体型传感器插入方向相反的方向弹压,与被上述导引部件朝测定装置内部导引的上述刺血针的另一方短边嵌合,将该刺血针朝着上述开口推压;
- [0144] 上述锁定部件,当上述刺血针一体型传感器被插入到测定装置的更内部侧时,将上述刺血针推压部件固定在测定装置内的预定位置;
- [0145] 上述锁定解除用部件,通过手动操作解除上述锁定部件对刺血针推压部件的固定;
- [0146] 上述排出用部件设在上述刺血针推压部件与上述导引部件之间,通过手动操作把刺血针一体型传感器的传感器朝着上述开口侧推压。
- [0147] 根据该构造,附着了体液的刺血针,锁定在传感器内,手不会不小心碰到其针尖,可安全地从测定装置上取下。安装该刺血针一体型传感器的测定装置,进行测定,测定后,把针尖部收容于传感器内,可安全地取下。
- [0148] 本申请权利要求 37 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 36 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,
- [0149] 上述排出用部件,通过把露出于测定装置主面上的操作杆朝着上述开口侧滑动操作,与该操作杆一体的推压部件推压刺血针一体型传感器的与穿刺皮肤侧相反侧的端部的两侧边附近,将该刺血针一体型传感器排出。
- [0150] 根据该构造,附着了体液的刺血针锁定在传感器内,手不会不小心碰到其针尖,可安全地从测定装置上取下。安装该刺血针一体型传感器的测定装置,进行测定,测定后,把针尖部收容传感器内,可安全地取下。
- [0151] 本申请权利要求 38 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,其特征在于,用刺血针一体型传感器进行测定,该刺血针一体型传感器一体地备有穿刺皮肤而采取体液的刺血针和分析所采体液的传感器;
- [0152] 该刺血针一体型传感器用测定装置,在其一侧面有开口;
- [0153] 上述刺血针一体型传感器用测定装置,在内部,与上述开口对应地、设有可收容刺血针一体型传感器的空隙;
- [0154] 在具有上述开口的一侧面上形成可相对于上述刺血针一体型传感器用测定装置装卸地安装保持具的保持具安装部,该保持具是筒状,内部可供上述刺血针一体型传感器通过;
- [0155] 在把上述刺血针一体型传感器收容在上述测定装置的空隙内时,上述保持具导引该刺血针一体型传感器,收容后,该保持具保持着刺血针一体型传感器的穿刺皮肤侧的一

端附近部分。

[0156] 根据该构造,可将保持具从测定装置上取下,可容易地清洗或更换,不仅能作为个人专用机,他人也能使用,可安全而卫生地使用刺血针一体型传感器用测定装置。

[0157] 本申请权利要求 39 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 38 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0158] 上述保持具与保持具安装部的相互的嵌合部具有在上下方向或左右方向上非对称的形状;

[0159] 只在上述保持具的上下方向相对于保持具安装部是某方向时,才能将保持具安装在保持具安装部上。

[0160] 根据该构造,可按正常方向将保持具安装到测定装置上,可防止把刺血针一体型传感器倒插入测定装置内。

[0161] 本申请权利要求 40 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 38 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0162] 用于安装保持具的保持具安装部的开口具有在相当于角部的部分形成为圆的横长方形状,在纵方向 2 边的中央附近分别具有朝宽度方向伸出的小开口。

[0163] 根据该构造,由于保持具安装部的开口,其纵方向和宽度方向是非对称的,所以,不会弄错保持具的安装方向。

[0164] 本申请权利要求 41 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 40 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0165] 上述保持具具有铰链形状的止挡件;

[0166] 该铰链形状止挡件的内侧边固定在保持具上;

[0167] 该铰链形状止挡件的外侧边与保持具安装部的嵌合部嵌合而被止动着。

[0168] 根据该构造,可按正常方向将保持具安装到测定装置上,可防止把刺血针一体型传感器倒插入测定装置内。

[0169] 本申请权利要求 42 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 40 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0170] 上述保持具,安装在测定装置一侧面侧的、除了上述小开口以外的开口的周缘部上具有沿着该开口面延伸的周侧缘部;

[0171] 在与该周侧缘部的上述小开口对应的部分设有上述铰链形状的止挡件;

[0172] 该铰链形状的止挡件是把沿刺血针一体型传感器朝向保持具的、嵌入方向延伸的带状弹性部件在中途朝几乎 180° 外侧弯折而形成的。

[0173] 根据该构造,借助止挡件的弹性扩张力,把保持具稳定安装在测定装置上。

[0174] 本申请权利要求 43 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 42 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0175] 上述铰链形状的止挡件在上述带状弹性部件的前端部具有比该弹性部件厚的厚度,具有在把保持具接合到上述开口上时进行定位用的夹持部件。

[0176] 根据该构造,止挡件的前端侧结合在测定装置的小开口内侧,所以,止挡件不会脱出小开口,可稳定地安装保持具。

[0177] 本申请权利要求 44 记载的生物传感器用盒,用于收容多个生物传感器,该生物传

感器具有试剂层和电极；试剂层用于检测被检体体液中的特定成分，电极用于把表示上述特定成分的电信号取出到外部；其特征在於，

[0178] 上述盒本体，在其上面的一端设有可转动地轴支盖部的铰链部，该盖部可覆盖盒本体的上面；

[0179] 上述盒本体具有多个将各生物传感器直立支承的隙槽；

[0180] 上述多个隙槽从盒本体的上面到下面相互平行地形成，它们的间隔是将插入上述生物传感器进行测定的测定装置的插入口可不接触与所需生物传感器相邻的生物传感器地插入的间隔。

[0181] 根据该构造，只要打开盖部，把测定装置的传感器插入口推入，就可以安装传感器，所以，每次测定时，省掉了用手取传感器再插入测定装置的麻烦的测定装备工作，使用方便。

[0182] 本申请权利要求 45 记载的生物传感器用盒，是在权利要求 44 所述的生物传感器用盒中，其特征在於，

[0183] 上述安装着盖部的盒本体是长方体形状。

[0184] 根据该构造，只要打开盖部，把测定装置的传感器插入口朝着隔开间隔支承在长方体盒本体内的传感器推入，就可以安装传感器，所以，每次测定时，省掉了用手取传感器再插入测定装置的麻烦的准备工作，使用方便。

[0185] 本申请权利要求 46 记载的生物传感器用盒，是在权利要求 45 所述的生物传感器用盒中，其特征在於，

[0186] 上述盖部是中空的长方体形状，其对着盒本体上面的部分开口。

[0187] 根据该构造，只要把中空长方体形状的盖部打开，把测定装置的传感器插入口推入隔开间隔支承在长方体形状盒本体内的传感器，就可以安装传感器，所以，每次测定时，省掉了用手取传感器再插入测定装置的麻烦的检测准备工作，使用方便。

[0188] 本申请权利要求 47 记载的生物传感器用盒，是在权利要求 44 所述的生物传感器用盒中，其特征在於，

[0189] 上述隙槽的底部是与生物传感器的前头侧形状吻合的形状。

[0190] 根据该构造，由于盒本体的隙槽底部是与生物传感器前头侧形状吻合的形状，所以在生物传感器前端特定部位不作用应力，可切实地支承生物传感器。

[0191] 本申请权利要求 48 记载的生物传感器用盒，是在权利要求 47 所述的生物传感器用盒中，其特征在於，

[0192] 上述生物传感器的前头侧是半圆形状。

[0193] 根据该构造，由于盒本体的隙槽底部是与生物传感器半圆形前端形状吻合的形状，所以在生物传感器前端特定部位不作用应力，可切实地支承生物传感器。

[0194] 本申请权利要求 49 记载的生物传感器用盒，是在权利要求 44 所述的生物传感器用盒中，其特征在於，

[0195] 上述铰链部由一对轴承部和一对轴状突起构成；

[0196] 该一对轴承部，从盒本体上面的一端侧沿着该盒本体长度方向向外侧突出，并具有横长的轴承孔；

[0197] 该一对轴状突起设在上述盖部的一端，并可滑动地与上述轴承孔嵌合，作为盖部

转动时的支点；

[0198] 在上述盒本体上面的周缘部形成周侧缘部，该周侧缘部朝着垂直于盒本体侧壁的方向伸出，在该周侧缘部上形成多个缺口部；

[0199] 在上述盖部开口部的周缘部，形成与上述周侧缘部的缺口部对应地、设在与该盖部侧壁同一平面上的倒 L 字形的突起部；

[0200] 在上述周缘侧部的上面形成具有弹性的密封部件。

[0201] 根据该构造，在关闭了盖部后，使盖部沿水平方向滑动，使盖部的倒 L 字形突起部与盒本体周缘侧部的缺口部嵌合，由此，具有弹力的密封部件在盖部的开口部周缘部与盒本体周缘侧部之间密接，增加盒内的气密性，可防止传感器被湿气污染。

[0202] 本申请权利要求 50 记载的生物传感器用盒，是用于收容多个生物传感器和刺血针一体型生物传感器，上述生物传感器具有试剂层和电极；试剂层用于检测被检体体液中的特定成分，电极用于把表示上述特定成分的电信号取出到外部；上述刺血针一体型传感器，把用于采取被检体体液的刺血针形成为一体；其特征在于，

[0203] 上述盒本体，在其上面的一端设有可转动地轴支盖部的铰链部，该盖部用于覆盖盒本体的上面；

[0204] 上述盒本体具有多个将各刺血针一体型生物传感器分别直立支承的槽部；

[0205] 上述多个槽部，从盒本体的上面到下面相互平行地形成，它们的间隔是将插入上述生物传感器进行测定的测定装置的插入口可不接触相邻刺血针一体型生物传感器地插入的间隔。

[0206] 根据该构造，只要打开盖部，把测定装置的传感器插入部朝着刺血针一体型传感器推入，就能安装传感器，所以，每次测定时，省掉了用手取传感器再插入测定装置的麻烦的检测准备工作，使用方便。

[0207] 本申请权利要求 51 记载的生物传感器用盒，是在权利要求 50 所述的生物传感器用盒中，其特征在于，

[0208] 上述刺血针一体型生物传感器，具有大致正方形且宽度狭窄的保护罩、传感器本体、连接部；

[0209] 上述保护罩，在生物传感器的未使用状态中，保护从该刺血针一体型生物传感器中突出的刺血针；

[0210] 上述传感器本体，是略长方体形状，内部可滑动地收容着刺血针，其前头侧是半圆形状，比上述保护罩的宽度宽；

[0211] 上述连接部，设在刺血针上，从传感器本体向后方突出，具有与传感器本体相同的宽度；

[0212] 上述多个槽部，分别由第 1 槽、第 2 槽和第 3 槽构成；

[0213] 第 1 槽设在盒本体的最下面侧，其形状与上述保护罩的形状吻合，宽度最窄；

[0214] 第 2 槽设在第 1 槽的上侧，其形状与传感器本体的一部分形状吻合，宽度比第 1 槽宽；

[0215] 第 3 槽设在第 2 槽的上侧，其形状与供传感器本体插入的测定装置的插入口部的形状吻合，宽度比第 2 槽宽。

[0216] 根据该构造，可隔开间隔地支承具有复杂形状的刺血针一体型传感器，只要把测

定装置的传感器插入部朝着刺血针一体型传感器推入,就可以安装传感器,所以,每次测定时,省掉了用手取传感器再插入测定装置的麻烦的测定准备工作,使用方便。

[0217] 本申请权利要求 52 记载的生物传感器用盒,是在权利要求 51 所述的生物传感器用盒中,其特征在于,

[0218] 上述插入口部,将传感器本体收容在空隙内,该空隙贯穿从测定装置一侧面突出的柱状突起内;

[0219] 在测定装置内延伸的上述空隙内收容着上述连接部。

[0220] 根据该构造,只要把测定装置的传感器插入部朝着具有复杂后端形状的刺血针一体型传感器推入,就可以安装传感器,所以,每次测定时,省掉了用手取传感器再插入测定装置的麻烦的测定准备工作,使用方便。

[0221] 本申请权利要求 53 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,它是安装刺血针一体型传感器进行测定,该刺血针一体型传感器一体地备有穿刺皮肤而采取体液的刺血针和分析所采体液的传感器;

[0222] 其特征在于,

[0223] 设有驱动机构,该驱动机构用于使刺血针从其待机位置沿着传感器的长度方向朝着穿刺皮肤的方向移动;

[0224] 上述驱动机构,在使刺血针朝着穿刺皮肤的方向移动后,能够在把该刺血针一体型传感器安装在刺血针一体型传感器用测定装置上的状态下使刺血针回到上述待机位置。

[0225] 根据该构造,在采取体液时,即使未穿刺皮肤、或因某种原因不能测定时,也能容易地进行再次测定的准备,刺血针一体型传感器用测定装置的使用更加方便。

[0226] 本申请权利要求 54 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 53 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0227] 上述驱动机构具有轴,在该轴的靠穿刺皮肤侧的一侧安装着连接部承座,该连接部承座承接刺血针的与穿刺皮肤侧相反的侧;

[0228] 在上述轴的、与穿刺皮肤侧的相反侧端设有拉杆,该拉杆能使刺血针朝着与穿刺皮肤方向相反的方向回复移动;

[0229] 在上述连接部承座上设有爪部,该爪部由用于开始该驱动机构的动作的操作钮按压解除其锁定,它用于对抗由安装在上述轴上的弹簧供给的欲使上述连接部承座朝穿刺皮肤方向移动的弹压力使该连接部承座的移动停止。

[0230] 根据该构造,在采取体液时,即使不能顺利穿刺皮肤、或因某种原因不能测定时,通过操作拉杆,也能容易地进行再次测定的准备,刺血针一体型传感器用测定装置的使用更加方便。

[0231] 本申请权利要求 55 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 54 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0232] 该测定装置,在其内部空间中具有在上述轴的中央附近可自由滑动地支承该轴的支承部件;

[0233] 上述弹簧是螺旋弹簧,装在上述轴的支承部件与连接部承座之间。

[0234] 根据该构造,轴支承在测定装置的内部,螺旋弹簧安装在支承部件与上述连接部承座之间,供给刺血针的驱动力。

[0235] 本申请权利要求 56 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 54 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0236] 上述拉杆,在靠穿刺皮肤侧的端部形成开口;

[0237] 上述轴,其与穿刺皮肤侧相反的侧,通过上述开口可出入地收容在上述拉杆内;

[0238] 上述轴,其与穿刺皮肤侧相反的侧的端部,具有止脱部件,该止脱部件防止该端部从拉杆内朝着穿刺皮肤侧方向脱出。

[0239] 根据该构造,通过张拉拉杆,可以将轴朝着刺血针穿刺方向相反的方向拉出。

[0240] 本申请权利要求 57 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 54 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0241] 上述驱动机构,备有刺血针突出量调节器,该调节器设在刺血针一体型传感器用测定装置与上述拉杆之间,用于调节刺血针的穿刺皮肤的针部的突出量。

[0242] 根据该构造,由于可调节刺血针针尖的突出量,所以,可调节测定者体液的渗出量,减轻穿刺的痛苦。

[0243] 本申请权利要求 58 记载的刺血针一体型传感器用测定装置,是在权利要求 57 所述的刺血针一体型传感器用测定装置中,其特征在于,

[0244] 上述拉杆,是略圆筒形状,在其与穿刺皮肤侧的相反侧端部形成着捏手部,该捏手部的一部分的直径比圆筒状部的直径大;

[0245] 上述刺血针突出量调节器是略圆筒形状,在穿刺皮肤侧的相反侧端部形成与拉杆的圆筒状部相同直径的开口;

[0246] 通过该开口可滑动地收容上述圆筒状部的、刺血针一体型传感器用测定装置的与穿刺皮肤相反侧的一侧面上形成有朝着该测定装置内部的螺旋孔,将刺血针突出量调节器与该螺旋孔螺合,并朝螺合方向或相反方向拧转,调节刺血针的突出量。

[0247] 根据该构造,由于可调节刺血针针尖的突出量,所以可调节测定者体液的渗出量,减轻穿刺的痛苦。

附图说明

[0248] 图 1 是表示本发明实施例 1 之刺血针一体型传感器的图。图 1(a) 是整体立体图。图 1(b) 是分解立体图。

[0249] 图 2 是说明该刺血针一体型传感器的动作的平面图。图 2(a) 是表示在安装着保护罩的状态,针尖突出的图。图 2(b) 是表示安装着保护罩,针尖收容在传感内状态的图。图 2(c) 是表示卸下了保护罩,针尖突出状态的图。图 2(d) 是表示卸下了保护罩,针尖收容在传感器内状态的图。

[0250] 图 3 是组合了本发明实施例 1 之刺血针一体型传感器的测定装置的立体图。图 3(a) 是表示其上面侧的图。图 3(b) 是表示其下面侧的图。

[0251] 图 4 是说明测定装置内部构造的图。图 4(a) 是其下半部分的分解立体图。图 4(b) 是其侧面的断面图。

[0252] 图 5 是说明把刺血针一体型传感器向测定装置上安装的动作的图。图 5(a) 是安装开始时的侧面断面图。图 5(b) 是安装完毕时的侧面断面图。图 5(c) 是其操作钮附近的断面图。

[0253] 图 6 是表示本发明实施例 1 之刺血针一体型传感器的保护罩的图。图 6(a) 是表示在其针尖突出时安装着保护罩状态的图。图 6(b) 是表示在其针尖收容时,在传感器的前端安装着保护罩状态的图。

[0254] 图 7 是组合了本发明实施例 1 之刺血针一体型传感器的测定装置的立体图。

[0255] 图 8 是表示本发明实施例 2 之刺血针一体型传感器的图。图 8(a) 是整体立体图。图 8(b) 是分解立体图。

[0256] 图 9 是表示本发明实施例 2 之刺血针一体型传感器和刺血针一体型传感器用测定装置的图。图 9(a) 是安装着传感器状态的测定装置的立体图。图 9(b) 是安装着传感器状态的测定装置的断面图。

[0257] 图 10 是说明设在刺血针上的微小凹部与设在传感器上的微小凸部嵌合的图。

[0258] 图 11 是表示本发明实施例 3 之刺血针一体型传感器用测定装置外观的图。图 11(a) 是表示安装着保持具状态的图。图 11(b) 是表示卸下了保持具状态的图。

[0259] 图 12 是表示本发明实施例 3 之刺血针一体型传感器用测定装置的保持具外观的图。图 12(a) 是把保持具安装在测定装置上状态的正面图。图 12(b) 是在把保持具安装在测定装置的状态,从上方看的断面图。图 12(c) 是要把安装在测定装置上的保持具卸下时的状态,从上方看的断面图。

[0260] 图 13 是表示使用本发明实施例 3 之刺血针一体型传感器的、刺血针一体型传感器用测定装置的内部构造以及刺血针一体型传感器的其它构造的图。图 13(a) 是表示安装着保持具状态的测定装置的断面图。图 13(b) 是安装着保持具状态的测定装置的局部剖切断面图。

[0261] 图 14 是表示使用本发明实施例 4 之刺血针一体型传感器的、刺血针一体型传感器用测定装置外观的图。

[0262] 图 15 是表示本发明实施例 4 之刺血针一体型传感器用测定装置的内部构造的断面图。

[0263] 图 16 是表示本发明实施例 5 之生物传感器用盒的断面图。

[0264] 图 17 是表示把收容在本发明实施例 5 之生物传感器用盒内的传感器插入测定装置状态的图。图 17(a) 是表示插入时状态的图。图 17(b) 是表示插入前状态的图。

[0265] 图 18 是表示本发明实施例 5 的变型例 1 之生物传感器用盒的图。图 18(a) 是打开了其盖体状态的立体图。图 18(b) 是关闭了其盖体状态的侧面图。图 18(c) 是关闭了其盖体状态的断面图。

[0266] 图 19 是表示本发明实施例 5 的变型例 2 之生物传感器用盒的图。

[0267] 图 20 是说明在本发明实施例 5 的变型例 2 之生物传感器用盒中,把刺血针一体型传感器安装到刺血针一体型传感器用测定装置上的图。图 20(a) 是表示安装时状态的图。图 20(b) 是表示安装前状态的图。

[0268] 图 21 是表示已往的生物传感器用测定装置之一例的立体图。

[0269] 图 22 是表示已往的刺血针装置的图。图 22(a) 是立体图。图 22(b) 是透视其局部的立体图。

[0270] 图 23 是表示已往的、生物传感器保存状态的图。图 23(a) 是表示用包装材料包装着的状态。图 23(b) 是表示收容在塑料容器内的状态。

[0271] 图 24 是表示已往的、把生物传感器插入在测定装置内状态的图。

具体实施方式

[0272] (实施例 1)

[0273] 下面,以用电化学方法测定血糖值的血糖值传感器为例,参照附图说明本发明的一实施例。

[0274] 该实施例 1,是将刺血针与传感器一体化而便于管理和携带的刺血针一体型传感器、以及进行该刺血针一体型传感器的驱动及测定的刺血针一体型传感器用测定装置,与权利要求 1 至 31 的发明对应。

[0275] 即,该实施例 1 的刺血针一体型传感器,将细长小片状的刺血针与传感器做成为一体,更具体地说,该一体构造中,刺血针可沿着传感器的长度方向平行移动。

[0276] 安装着该刺血针一体型传感器的测定装置上附加了已往的刺血针装置的刺血针驱动功能。即,该测定装置也备有驱动机构,该驱动机构用于驱动刺血针一体型传感器中的刺血针。

[0277] 该构造中,每次测定时,要把新的刺血针一体型传感器安装在测定装置上。然后,握住测定装置,使其驱动机构动作,用刺血针穿刺手指尖。接着,把血液点在传感器上,进行血糖值等的测定。

[0278] 下面,详细说明该刺血针一体型传感器和测定装置。

[0279] 图 1 表示本发明实施例 1 之刺血针一体型传感器的立体图和分解立体图。图 1(a) 中,10 是刺血针一体型传感器。1 是细长小片状的传感器。2 是刺血针。刺血针 2 的大部分收容在传感器 1 的内部空隙(空间)1a 内,刺血针 2 可相对于传感器(传感器本体)1 在长度方向滑动地被支承。

[0280] 3 是保护罩,该保护罩 3 为保护刺血针 2 的针尖将针尖压入在保护罩 3 内,在测定时去除掉。4 是电极端子,用于与测定装置电气连接。5 是设在传感器 1 的半圆形前端部的空腔。

[0281] 传感器 1 的构造,如图 1(b) 所示,是把聚对苯二甲酸乙二酯等的树脂构成的盖板 6 和基板 7 贴合而成的。刺血针 2 由金属制的针 2a 和连接部(端部)2b 构成,针 2a 设在连接部 2b 的前端部,连接部 2b 用于保持金属针 2a。该短条状(connection)2b 的后端侧从传感器 1 的后端突出,以便与测定装置的驱动机构嵌合。

[0282] 在盖板 6 的下面设有沿着刺血针 2 形状的内凹部。即,形成槽(凹部)6a 和细长槽(凹部)6b。槽 6a 的外形是可收容连接部 2b 并允许其在长度方向滑动的形状。细长槽 6b 可收容针 2a 的部分。收容针 2a 的槽 6b 一直通到传感器 1 的前端。另外,在基板 7 的表面上形成与电极端子 4 连通的一对电极 8,在其表面上形成图未示的试剂层。

[0283] 该刺血针一体型传感器,是在夹着刺血针 2 的状态,将盖板 6 和基板 7 贴合而成的。因此,空腔 5 兼作为收容针 2a 的细长槽 6b 的部分。电极 8 和试剂层的一部分与空腔面对地露出。

[0284] 这样,刺血针 2 可沿着传感器 1 的长度方向移动,下面,参照图 2 的平面图,说明它的动作。

[0285] 图 2(a) 表示刺血针 2 位于传感器 1 最前端的状态。即,连接部 2b 的、在与主面同

一平面内、朝着与连接部 2b 的长边直交的方向突出的微小突起 2c 与形成在盖板 6 上的凹槽（凹部）60a 的、传感器 1 最前端侧的端部壁面 60b 相接。在该状态，刺血针 2 的针 2a 从传感器 1 的前端突出的长度最长。图 2(b) 表示连接部 2b 的微小突起 2c 与凹槽 60a 的、传感器 1 最后端侧的端部壁面 60c 相接的状态。在该状态，刺血针 2 的针尖完全收容在传感器 1 内。

[0286] 在此，凹槽 60a 的形状，如图 2(a) 和图 2(b) 所示，在微小突起 2c 所在的端部，其宽度比包含微小突起 2c 的连接部 2b 的宽度稍稍狭窄地弯曲着。这样，在凹槽 60a 的端部连接部 2b 借助相互的推压力或摩擦力止动在传感器 1 上。

[0287] 上面说明了刺血针一体型传感器的构造，在测定时，取下保护罩 3，如图 2(c) 所示，在刺血针一体型传感器 2 的针尖 2a 从空腔 5 的开口突出的状态下进行指尖等的穿刺。然后，点上血液，把血液吸引到空腔 5 内，测定血糖值时，如图 2(d) 所示，刺血针 2 的针尖位于回避空腔 5 的槽 6a 内，以避免与吸引到空腔 5 内的血液接触。

[0288] 测定装置，

[0289] 下面，参照附图，说明组合了上述刺血针一体型传感器的测定装置的一例。

[0290] 图 3 表示安装着刺血针一体型传感器状态的测定装置 11 的立体图。图 3(a) 主要表示其上面侧，图 3(b) 主要表示其下面侧。12 是显示测定结果用的显示器（显示机构）。13 是接受刺血针一体型传感器的安装口。14 是按钮（锁定解除部件），在穿刺指尖等时，该按钮 14 使安装在测定装置 11 上的刺血针急速地突出。15 是滑动钮（排出用部件，操作钮），用于把使用过的刺血针一体型传感器从测定装置中排出。16 是调节刺血针针尖突出量的调节钮（刺血针突出量调节器）。

[0291] 图 4(a) 表示测定装置 11 的内部构造，是去掉外装盒上侧状态的立体图，具体地表示与传感器电气连接的连接端子、以及与刺血针的连接部连接的驱动机构的部分。图 4(b) 表示测定装置的侧面图。

[0292] 17 是备有连接端子的导引件，该连接端子与传感器的电极端子电气连接。一对导引件 17 的断面是略 L 字形，用树脂成形植设在外装盒底面的基板 11a 上，连接端子形成在其顶面上。另外，在各导引件 17 的、与连接部承座 19b 相对的终端面上植设有终端部件 17a，是导引件 17 的尽头。在安装刺血针一体型传感器时，传感器 10 由该导引件 17 导引而被安装固定。

[0293] 18 是驱动刺血针 2 的螺旋弹簧（刺血针推压部件）。19 是与刺血针 2 的连接部 2b 嵌合的连接部承座（刺血针推压部件）。连接部承座 19，由设在基板 11a 上的一对倒 L 字形支承部件 24 可滑动地支承着，在它的与传感器 10 嵌合面相反侧的面上固定着旋转弹簧 18 的一端。螺旋弹簧 18 的另一端由弹簧挡块（刺血针推压部件）23 支承着。刺血针 2 与连接部承座 19 接合、并且，刺血针 2 被推入测定装置 11 内部时，螺旋弹簧 18 压缩，给予驱动刺血针 2 的驱动力。

[0294] 20 是驱动杆，该驱动杆 20 的锥形突起 20a 与按钮 14 前的锥状突起 11c 接合。当刺血针 2 被设定在预定位置时，该驱动杆 20 将保持驱动力的连接部承座 19 卡住。当该卡接被按钮 14 的按压动作解除了时，借助弹簧 18 的弹力，驱动刺血针 2。

[0295] 21 是限制连接部承座 19 的位置的扭力弹簧，由轴止部件 25 轴止着，该轴止部件 25 设在与传感器 10 的插入路径平行的侧面附近。扭力弹簧 21 把未被驱动杆 20 卡接的连

接部承座 19 朝着抵抗螺旋弹簧 18 弹力的方向推压。扭力弹簧 21 与螺旋弹簧 18 的弹力平衡限制连接部承座 19 的位置,使得刺血针 2 的针尖位于回避位置,不与吸引到空腔 5 内的血液接触。

[0296] 22 是与滑动钮 15 一体的排出杆,将滑动钮 15 朝箭头 a 方向操作时,就推压传感器 1 的后端,将其排出。

[0297] 下面,对上述构造的刺血针一体型传感器及测定装置的测定动作进行说明。

[0298] 先说明把刺血针一体型传感器安装在测定装置上的动作。刺血针一体型传感器,在未使用的状态,是图 2(a) 所示状态。即,刺血针 2 的针尖处于从传感器 1 突出的位置,并被保护罩 3 罩住。患者捏住该保护罩 3 的面积大的握持部 3a,从连接部 2b 侧把刺血针 2 插入测定装置 11 的安装口 13。

[0299] 再推压保护罩 3 的握持部 3a,把传感器 1 和刺血针 2 推入,如图 5(a) 所示,传感器 1 由导引件 17 导引进入盒 11b 内部,再继续进入,其与半圆形短边相反侧的短边与导引件 17 的终端部件 17a 相接,设定在不能继续进入盒 11b 内部的固定位置,传感器 1 的电极端子 4 与图未示测定装置 11 的连接端子连接。该图 5(a) 中,为了清楚起见,对于刺血针一体型传感器,只表示了传感器 1,省略了刺血针 2 的部分。

[0300] 在该时刻,虽然传感器 1 停止了进入,但是,如图 5(c) 所示,由于刺血针 2 的移动未被导引件 17 的端面部件 17a 限制,所以,刺血针 2 能够继续进入盒 11b 的内侧。即,借助保护罩 3 的推压力,图 2(a) 所示位置的微小突起 2c 与凹槽 60a 的接合脱开。然后,如图 2(b) 所示的位置关系,保护罩 3 的、保护针 2a 的管 3b 的部分被推入传感器 1 内,保护罩 3 的握持部 3a 的一侧面与传感器 1 的前端相接。

[0301] 然后,患者从图 5(a) 状态进一步推入保护罩 3 时,刺血针 2 的连接部 2b 与连接部承座 19 的凹部 19a 嵌合,如图 5(b) 所示,螺旋弹簧 18 被压缩,连接部承座 19 的驱动杆 20 的锥状突起 20a 被按钮 14 前面的锥状突起 11c 卡住,传感器 10 的安装完毕。

[0302] 下面,说明采血动作和点血动作。刺血针一体型传感器的安装动作完毕后,成为图 3(a) 所示的状态。患者拿着测定装置 11,把传感器 10 的前端轻轻压在要采血的身体部位、例如手指尖等处。

[0303] 按下按钮 14 时,刺血针 2 被驱动,其针尖从传感器 10 的前端急速地突出,穿刺皮肤。这时,将调节钮 16 朝横方向滑动,可调节针尖从传感器突出的量。即,把调节钮 16 朝横方向滑动,使扭力弹簧 21 在测定装置 11 内部朝横方向移动,调节其弹力。或者,通过变换机构(该变换机构把调节钮 16 的横方向移动变换为使弹簧挡块 23 沿刺血针 2 驱动方向前后移动)的驱动,可增减与按钮 14 接合着的连接部承座 19 与弹簧挡块 23 之间的距离等。针尖的突出量,可用测定装置的 CPU 等换算调节钮 16 的滑动量,在显示器 12 上显示出来。

[0304] 患者把从被穿刺指尖上渗出的微量血液点附在传感器 10 的前端,利用毛细管现象,把血液吸引到空腔 5 内。测定装置 11 用内部的电子回路进行血糖值的测定,将结果用显示器 12 显示。测定结果显示出来、测定结束后,朝着刺血针 2 突出的方向操作滑动钮 15,就可以把刺血针一体型传感器排出测定装置 11 外,将刺血针一体型传感器一次性使用后废弃。

[0305] 这时,排出杆 22 从传感器 1 的后端推压传感器 1,在该时刻,刺血针 2 的连接部 2b 与测定装置 11 的连接部承座 19 接合着。随着传感器 1 被先排出,传感器 1 与刺血针 2 的

位置关系成为图 2(d) 所示的状态。成为刺血针 2 的微小突起 2c 与凹槽 60a 接合着的状态,刺血针 2 的针尖不突出于传感器 1,在该状态下排出测定装置 11 外。因此,可防止因针尖露出到传感器外部而引起的受伤或感染等。

[0306] 这样,根据实施例 1 的刺血针一体型传感器,由于传感器和刺血针一体化,所以管理容易,省掉了每次使用时分别更换它们的麻烦。由于把传感器和刺血针同时地安装在测定装置上,所以,安装容易,携带时体积不大。

[0307] 另外,在排出刺血针一体型传感器时,为了更切实地防止受伤和感染,也可以如图 6(a) 所示那样,在保护罩 3 的握持部 3a 的一侧面形成沿着传感器 1 的前端形状的半圆形空间,如图 6(b) 所示地,将它罩在传感器 1 上后排出。

[0308] 本实施例 1 的刺血针一体型传感器中,刺血针的前端是由保护罩罩住,但也可以设置保持具,用该保持具一体地罩住刺血针一体型传感器及保护罩周围,将它们保持住。这时,往测定装置上安装的动作、以及从测定装置中排出的动作都可以在用保持具罩着的状态进行,这对于手指不灵活的患者,操作更为简单。

[0309] 另外,该保持具如果由透明材料形成,可容易看见内部的刺血针一体型传感器,则更加提高操作性。

[0310] 另外,上述实施例 1 中,刺血针一体型传感器的、刺血针针尖移动的空间和吸引血液的空腔是共用的,但是,也可以分别地设置上述两个空间。另外,传感器是薄板状,但其形状并无特别限制,也可以形成为圆筒状。

[0311] 如图 7 所示,也可以把测定装置 11 的滑动钮 15 的上面成形为波状凹凸,这样,手指不容易打滑。安装口 13 的形状也可以做成为近似于长方形。

[0312] (实施例 2)

[0313] 实施例 2 的刺血针一体型传感器以及刺血针一体型传感器用测定装置,在从测定装置上取下刺血针一体型传感器时,可更加切实时将针尖收容在传感器内,这样,可防止沾有体液的针部 2a 接触他人手指或者不小心刺入手指,可避免感染和不安全因素。本实施例 2 对应于权利要求 32 至 37 的发明。

[0314] 下面,说明本实施例 2 之刺血针一体型传感器、以及采用该刺血针一体型传感器进行测定的刺血针一体型传感器用测定装置。

[0315] 图 8(a) 是表示本实施例 2 之刺血针一体型传感器一个例子的立体图。

[0316] 图 8(a) 中,2 是用于采取人或动物体液、穿刺皮肤而得到体液的刺血针。该刺血针 2 由连接部 2b 和穿刺皮肤的针部 2a 构成。连接部 2b 由略长方形的板状部件构成。针部 2a 设在连接部 2b 的前头侧、即 2 个短边之中的半圆弧形短边的中央附近。在连接部 2b 的 2 个长边的中央附近分别设有从长边朝着垂直方向突出的微小突起 2c,在这些微小突起 2c 的上面形成底面为半圆筒形的、横长的微小凹部 21a、21b(锁定用凹部,锁定部件)。1 是对采取的体液进行分析的传感器。在传感器 1 的内部空隙 1a 内收容着可滑动的刺血针 2。在空隙 1a 的顶面有表面半圆筒状的、横长的微小凸部 61a、61b(锁定用凸部,锁定部件)。这些微小凸部 61a、61b 与设在刺血针 2 的微小突起 2c 上的微小凹部 21a、21b 嵌合。1a 是设在传感器 1 内部的空隙,其宽度比刺血针 2 的宽度大若干,具有一对凹槽 60a,该凹槽 60a 与刺血针 2 的微小突起 2c 对应地、从空隙 1a 的 2 个长边朝宽度方向伸出。2a 是穿刺皮肤用的针部,设在刺血针 2 的前端部 2e、即刺血针 2 的 2 个短边之中的、位于前头侧的略带圆

弧的短边中央附近。10 是将该刺血针 2 和传感器 1 做成为一体的刺血针一体型传感器。

[0317] 图 8(b) 是表示本发明实施例 2 之刺血针一体型传感器构造的分解立体图。

[0318] 如图 8(b) 所示,刺血针一体型传感器 10,是把刺血针 2 夹在构成传感器 1 的盖板 6 与基板 7 之间,将盖板 6 和基板 7 贴合而成的。

[0319] 在盖板 6 上形成槽 6a,该槽 6a 的形状比刺血针 2 的形状大一圈,该槽 6a 形成收容刺血针 2、并允许其在长度方向滑动的空隙 1a。在该槽 6a 上形成限制刺血针可滑动区域的凹槽 60a,该凹槽 60a 设在槽 6a 长边的后部侧,其宽度比长边的其它部分宽。该凹槽 60a 的横方向长度与刺血针 2 的微小突起 2c 的长度吻合。

[0320] 刺血针 2 的微小凹部(突起部)21a、21b,如上所述,在上述微小突起 2c(该微小突起 2c 设在刺血针 2 的长边中央)的上面,设在离针部 2a 最远的位置、即在与针部 2a 相反侧的端部附近。传感器 1 的微小凸部 61a、61b 在盖板 6 的凹槽(洼部)60a 的顶面内,设在组装了刺血针一体型传感器时的离针部 2a 最远的位置,即在针部 2a 相反侧的端部附近。

[0321] 微小凹部 21a、21b 和微小凸部 61a、61b 的位置关系也可以是上述以外的关系,但是,刺血针 2 的微小凹部 21a、21b 与盖板 6 的嵌合凹部 60a 的微小凸部 61a、61b 嵌合时,设在刺血针 2 上的针部 2a 必须收容在传感器 1 内。

[0322] 另外,盖板 6 的前端侧、即刺血针 2 的针部 2a 侧的短边是半圆形状,为了使针部 2a 能突出到传感器 1 外部,在其前端 2e 形成一端与上述槽 6a 相通的槽 6b,该连通槽 6b 的另一端作为传感器 1 的前端开口 6d。在盖板 6 的后端侧、即与刺血针 2 的针部 2a 相反侧的端部也形成使刺血针 2 的连接部 2b 突出到传感器 1 外部的开口 6c。在该盖板 6 的后端侧的 2 个角部形成使电极 4 露出的缺口 21a、21b。

[0323] 基板 7 与盖板 6 同样地,其前头侧是半圆形状,但与盖板 6 不同的是,后端侧不形成缺口。在基板 7 的表面,在其两边后端的 2 个角部设有 2 个电极端子 4,在基板 7 前端侧的半圆部分中心附近设有用配线与该 2 个电极端子 4 连接的一对电极 8,在其表面形成图未示的试剂层。在把刺血针 2 装填在盖板 6 的槽 6a 内的状态,将盖板 6 和基板 7 贴合,便完成了刺血针一体型传感器 10。

[0324] 本发明实施例 2 的刺血针一体型传感器,如图 2(a)、图 2(b) 所示,安装着保护罩 3。本发明实施例 2 的刺血针一体型传感器用测定装置,与图 3 所示者具有同样的外观形状。该测定装置的内部构造与图 4(a)、图 4(b)、图 5(a)、图 5(b)、图 5(c) 所示者相同。

[0325] 下面,说明上述刺血针一体型传感器和测定装置的一连串的测定动作。

[0326] 先说明把刺血针一体型传感器安装在测定装置上的动作。刺血针一体型传感器未使用的状态,如图 2(a) 所示,刺血针 2 的针尖处于从传感器 1 中突出的位置,并被保护罩 3 罩住。该保护罩 3,由作为针收容部的管 3b 和略正方形的握持部 3a 构成。使用者握住该保护罩 3 的面积大的握持部 3a,如图 2(a) 所示,把刺血针 2 的连接部 2b 的后端(与针部相反的侧),插入测定装置 11 的安装口 13 的开口 13a。

[0327] 这时,刺血针 2 的连接部 2b 的后端侧,如图 5(a) 所示,被测定装置 11 内的导引件(导引部件)17 导引,朝向连接部承座 19 前端侧的凹部 19a。连接部承座 19(刺血针推压部件)19 被螺旋弹簧 18、扭力弹簧 21 朝相反方向推压,静止在这些推压力相互平衡的位置。

[0328] 在安装着保护罩 3 的状态,继续插入刺血针一体型传感器 10 时,刺血针 2 起初与传感器 1 一起被渐渐插入,插入到与排出杆 22(该排出杆 22 与滑动钮 15 成一体)相接的

位置,然后,当滑动钮 15 移动到被导引件 17 的终端部件 17a 限制的 movable 范围的终端(显示器 12 侧)时,传感器 1 停止后退。继续推压保护罩 3 时,刺血针 2 在传感器 1 内部后退。

[0329] 当刺血针 2 到达传感器 1 内部的 movable 范围的后端时,如图 2(b) 所示,刺血针 2 的微小凹部 21a、21b 与传感器 1 的盖 6 的微小凸部 61a、61b 嵌合,刺血针 2 锁定在传感器 1 上。这时,刺血针 2 的后端与连接部承座 19 的凹部 19a 嵌合,再继续推压保护罩 3 时,连接部承座 19 后退,如图 5(b) 所示,安装在连接部承座 19 上的驱动杆 20 的锥状突起 20a 与设在测定装置 11 内顶面的锥状突起 11a 相互嵌合,锁定在连接部承座 19 上。在该状态,刺血针一体型传感器 10 往测定装置 11 上的安装完毕。

[0330] 下面,说明采血动作和点血动作。刺血针一体型传感器的安装动作完成后,如图 3(a) 所示,传感器 10 的前头半圆弧状部分附近,从保持具 13 稍稍露出。使用者拿住测定装置 11,把传感器 10 的前端轻轻压在要采血的身体部位、例如手指尖等处。

[0331] 然后,按下按钮(锁定解除部件)14,使驱动杆 20 的锥状突起 20a 与测定装置 11 的锥状突起 11c 的结合解除,借助螺旋弹簧 18 的伸长,刺血针 2 与传感器 1 的锁定被解除,刺血针 2 被驱动,(见图 10),如图 2(c) 所示,刺血针 2 的针尖从传感器 1 的前端突出,穿刺皮肤。这时,针尖从传感器突出的量,可用图 3(b) 所示的调节钮 16 调节。即,把调节钮 16 朝横方向滑动,使扭力弹簧 21 在测定装置 11 内部朝横方向移动,调节其弹力。或者,通过变换机构(该变换机构把调节钮 16 的横方向移动变换为使弹簧挡块 23 沿刺血针 2 驱动方向的前后移动)的驱动,可增减与按钮 14 接合着的连接部承座 19 与弹簧挡块 23 之间的距离。针尖的突出量,可用测定装置的 CPU 等换算调节钮 16 的滑动量,在显示器 12 上显示出来。

[0332] 患者或被检者把从被穿刺指尖上渗出的微量血液点滴在传感器 1 的前端,把血液吸引到空腔 5 内。测定装置 11 用内部的电子回路进行血糖值的测定,将结果用显示器 12 显示。测定结果显示出来、测定结束后,操作滑动钮 15(排出用部件),就可以把刺血针一体型传感器 10 排出测定装置 11 外,使刺血针一体型传感器 10 是一次使用后废弃。

[0333] 这时,排出杆 22(该排出杆 22 与滑动钮 15 是一体的)从传感器 1 的后端推压传感器 1,在开始推压的时刻,刺血针 2 的后端连接部 2b 与测定装置 11 的连接部承座 19 的凹部 9a 是嵌合着。因此,通过操作滑动钮 15,传感器 1 比刺血针 2 先被排出。随之,传感器 1 与刺血针 2 的位置关系成为图 5(b) 所示的状态,即,刺血针 2 的微小凹部 21a、21b 与传感器 1 的凹槽 60a、60b 的微小凸部 61a、61b 结合着。在刺血针 2 的针尖不突出于传感器 1 的状态被锁定住。继续推压滑动钮 15 时,在针尖 2a 被锁定在传感器 1 内的状态,刺血针 2 连同传感器 1 一起被排出测定装置 11 外。因此,刺血针 2 的针部 2a 不露出于传感器 1,可防止因针尖露出而引起的受伤或感染等。

[0334] 这样,根据本实施例 2,排出的刺血针一体型传感器是以刺血针 2 与传感器 1 相互确实锁定的状态被排出的,这时,设在刺血针 2 上的针部 2a 以收容在传感器 1 中的状态被锁定住。因此,从测定装置中取出刺血针一体型传感器 10 时,刺血针 2 的针部 2a 不会与手指接触,不会刺破手指,可防止感染。能安全地从测定装置中排出刺血针一体型传感器。

[0335] 另外,本实施例的刺血针一体型传感器用测定装置,安装了这样可安全取下的刺血针一体型传感器,进行体液的测定,测定结束后,在把刺血针的针部收容在传感器内的状态锁定住,排出外部。

[0336] 另外,本实施例 2 中,是在刺血针 2 的上面设置凹部,在传感器 1 上设置与该凹部嵌合的凸部。但是,凹部和凸部的设置位置并不限定,可以自由设定,只要在测定结束后使凹部与凸部嵌合,将刺血针与传感器锁定住,使刺血针的针部收容在传感器内即可。

[0337] (实施例 3)

[0338] 实施例 3 的刺血针一体型传感器用测定装置,用于把刺血针一体型传感器导引到测定内部的保持具可从测定装置上取下,可对其进行清洗等。实施例 3 对应于权利要求 38 至 43 的发明。

[0339] 即,在实施例 1 或 2 的刺血针一体型传感器用测定装置中,患者在采取体液时,必须把手指或上臂部压在测定装置 11 的刺血针一体型传感器的保持具状安装口 13 上进行皮肤穿刺,在采取体液时,患者的体液常常附着在测定装置 11 的安装口 13 上。

[0340] 但是,在实施例 1 或 2 的测定装置中,测定装置 1 和安装口 13 是一体的,测定结束后,不能进行安装口 13 的清洗或更换,因此,在他人的体液附着在安装口 13 的状态下另一测定者进行测定时,他人的体液可能与测定者的体液接触,容易引发感染。为此,实施例 1 或 2 的测定装置,只能进行个人专用的测定。

[0341] 而本实施例 3 的刺血针一体型传感器用测定装置,可以清洗或更换附着了体液的安装口状的保持具,可以安全而卫生地使用。

[0342] 图 11 和图 12 表示本发明实施例 3 之刺血针一体型传感器用测定装置的构造。

[0343] 图 11(a) 是刺血针一体型传感器、以及组装了该刺血针一体型传感器的测定装置的立体图。图 11(b) 表示取下保持具时的状态。

[0344] 图 11 中,11 是安装刺血针一体型传感器进行血糖值等测定的刺血针一体型传感器用测定装置(下面称为测定装置)。10 是刺血针一体型传感器。

[0345] 测定装置 11,在用刺血针穿刺皮肤侧的侧壁内形成可卸下地安装保持具 43 的保持具安装部 47。该保持具 43 用于保持上述刺血针一体型传感器 10 的、穿刺皮肤侧一端的附近部分。该测定装置 11,备有操作钮 14、显示器 12、滑动钮 15 和保持具安装部 47。操作钮 14 用于驱动安装在测定装置 11 上的刺血针。显示器 12 用于显示测定结果等。滑动钮 15 用于把刺血针一体型传感器 10 排出测定装置 11 外。保持具安装部 47 用于安装保持具 43。

[0346] 保持具 43 的构造,如图 11(b) 所示,为了在测定结束后,能清洗附着在保持具 43 上的体液或更换保持具 43,做成为能从测定装置 11 上取下保持具 43 的构造。

[0347] 刺血针一体型传感器 10,是将采取人或动物体液的、穿刺皮肤而得到体液的刺血针 2、和对体液进行分析的传感器 1 构成为一体的构造。

[0348] 下面,参照图 12,说明保持具 43 以及保持具安装部 47 的构造。

[0349] 图 12 是说明保持具 43 相对于保持具安装部 47 的装卸的图。

[0350] 图 12(a) 中,43a、43b 是保持具 43 的铰链形状的止挡件,是把从保持具 43 的两端朝前方、即刺血针一体型传感器的进入方向相反方向伸长的板状部件向后方弯折 180° 而形成的,在其前端形成夹持部 43e、43f。该夹持部 43e、43f 作为止挡件 43a、43b 的止脱部,在把保持具 43 接合到开口 47 上时,用该夹持部 43e、43f 进行定位。该铰链形状的止挡件的内侧边固定在上述保持具 43 上,该铰链形状的止挡件的外侧边通过与保持具安装部 47 的嵌合部嵌合而与测定装置 11 结合。即,利用保持具 43 的弹力,将保持具 43 结合在孔(小

开口)47a、47b 上。该孔 47a、47b 形成在保持具安装部 47(该保持具安装部 47 具有与保持具 43 同样外形的开口形状)的 2 个短边上,其横宽稍稍扩大。另外,该孔 47a、47b 也可以设在略矩形保持具安装部 47 的开口 47c 的两个长边上。

[0351] 把保持具 43 往保持具安装部 47 上安装时,将保持具 43 的止挡件 43a 插入保持具安装部 47 的孔 47a 内;把保持具 43 的止挡件 43b 插入保持具安装部 47 的孔 47b 内。这样,就能把保持具 43 安装在测定装置 11 的保持具安装部 47 上。另外,如图 12(a) 的示,保持具安装部 47 的孔 47a 和 47b、以及保持具 43 的止挡件 43a 和 43b 分别是不同的大小,是防止颠倒插入的形状。如果刺血针一体型传感器 10 上下倒置地插入测定装置 11,则刺血针一体型传感器 10 与测定装置 11 不能电气连接,所以,为了防止这一点,把保持具安装部 47 的孔和保持具 43 的止挡件形状,做成为左右不同,只能按正常方向安装保持具 43。这样,可防止刺血针一体型传感器的倒插。

[0352] 图 12(b) 和图 12(c),是保持具 43 结合在测定装置 11 上时的断面图。图 12(b) 表示保持具 43 的铰链形状的止挡件 43a、43b 结合在测定装置 11 的孔 47a、47b 内的状态。图 12(c) 表示在测定结束后或他人使用时,为了更换保持具 43,用手指捏住止挡件 43a、43b 的夹持部 43e、43f 欲取下保持具 43 的状态。

[0353] 这样,测定装置通过使其具有用于安装刺血针一体型传感器保持具可装卸,可以更换掉沾有体液的保持具,或者进行清洗,不仅能作为个人专用的测定器,使用者以外的人也能进行测定,不必担心感染,可安全而卫生地使刺血针一体型传感器用测定装置。

[0354] 另外,把与保持具安装部接合的铰链形状的止挡件与保持具设为一体,这样,可容易地进行保持具的接合或装卸。

[0355] 另外,保持具安装部的孔形状与保持具的止挡件的形状各不相同,这样,可按正常方向将保持具安装在测定装置上。可防止将刺血针一体型传感器倒插入测定装置内。

[0356] 另外,本实施例 3 中,保持具 43 的止挡件 43a、43b 与保持具安装部 47 的孔 47a、47b 的形状是左右不同,但是也可以把保持具和保持具安装部的嵌合部形状做成为上下或左右方向非对称的构造,只要能按特定的方向将保持具插入保持具安装部,任何形状都可以。

[0357] 测定装置 11 的弹簧挡块 23 也可以如图 13(a) 所示那样,固定在测定装置 11 的顶面上,在固定在该弹簧挡块 23 上的轴 56a 上也可以安装螺旋弹簧 18。

[0358] 刺血针一体型传感器 10 的形状也可以是图 13(b) 所示那样的长度方向短的形状。

[0359] (实施例 4)

[0360] 该实施例 4 的刺血针一体型传感器用测定装置,能容易地调节针尖从刺血针一体型生物传感器突出的量。并且,在使刺血针急速突出地驱动时,如果因某种原因在途中停止了驱动,能够很容易地返回到驱动前的状态,该实施例 4 对应于权利要求 53 至 58 的发明。

[0361] 即,在实施例 1 或 2 的刺血针一体型传感器用测定装置中,采取体液时,按下操作按钮 14,使驱动机构 100 动作,驱动刺血针 2,用其针部 2a 穿刺指尖或上臂部,把血液点到传感器 1 上进行体液的测定。但是,因刺血针穿刺不充分等原因而不能采取体液时,必须要重新回到能驱动刺血针 2 的状态。

[0362] 但是,为了进入能再次驱动已被驱动过的刺血针 2 的状态,必须用滑动钮 15 把刺血针一体型传感器 10 排出后,再次将它安装在刺血针一体型传感器用测定装置 11 上,有时,要更换刺血针一体型传感器 10 本身。

[0363] 实施例 1 或 2 的刺血针一体型传感器中,没有能有效地调节刺血针针尖突出量的机构,不容易调节测定者的体液渗出量,不能减轻测定者的痛苦。

[0364] 而本实施例 4 的刺血针一体型传感器用测定装置,能容易地调节刺血针的针尖突出量,并且,当因刺血针穿刺不充分或其它问题而不能采取体液时,可容易地进行再次测定的准备。

[0365] 下面,说明实施例 4 的刺血针一体型传感器用测定装置。

[0366] 图 14 是表示实施例 4 之刺血针一体型传感器用测定装置的图。

[0367] 图 14 中,11 本发明实施例 4 之刺血针一体型传感器用测定装置(下面称为测定装置)。13 是供刺血针一体型传感器插入的、在测定时压在手指或上臂部上的安装口。14 是操作钮,用于驱动安装在测定装置 11 上的刺血针。12 是显示测定结果的显示器。15 是滑动钮,用于将刺血针一体型传感器排出测定装置 11 外。56 是拉杆,当采取体液不顺利时,将该拉杆 56 朝图 14 中箭头 A 的方向、即与刺血针驱动方向相反的方向张拉,就可以在把刺血针一体型传感器安装在测定装置 11 上的状态,回复到能进行测定的待机位置。57 是拉杆 56 的止挡件,同时,也是调节刺血针针尖部突出量的刺血针突出量调节器。

[0368] 图 15 是图 14 所示刺血针一体型传感器用测定装置的 X-X' 线断面图。在该图 15 中,拉杆 56 具有捏手部 56d。与图 14 中相同的部件,注以相同标记,其说明从略。

[0369] 图 15 中,10 是安装在测定装置 11 上的刺血针一体型传感器,把用于采取人或动物体液、穿刺皮肤的刺血针 2 和对体液进行分析的传感器 1 形成为一体。

[0370] 19 是连接部承座,其凹部 19a 与构成刺血针一体型传感器 10 的刺血针 2 的连接部 2b 相互嵌合。56a 是轴,在该轴 56a 的靠穿刺皮肤侧的一端安装着连接部承座 19,该连接部承座 19 承接刺血针 2 的与穿刺皮肤侧的相反侧。位于拉杆 56 内的端部(止脱部件)56b,其直径大于拉杆 56 的刺血针一体型传感器 10 的开口 56c。20 是设在连接部承座 19 上的驱动杆,它由按下使驱动机构 100 开始动作的操作钮 14 解除其锁定,在其被锁定时对抗由安装于轴 56a 上的弹簧 18 对连接部承座 19 供给的使其欲朝穿刺皮肤方向移动的推压力而使连接部承座 19 的移动停止。另外,由操作钮 14、拉杆 56、刺血针突出量调节器 57、轴 56a、连接部承座 19 构成驱动机构 100。该驱动机构 100,使刺血针 2 从待机位置沿着传感器 1 的长度方向移动,使刺血针朝着穿刺皮肤的方向驱动后,在把刺血针一体型传感器 10 安装在测定装置 11 上的状态,驱动刺血针回复到待机位置。

[0371] 下面说明动作。

[0372] 患者先把刺血针一体型传感器 10 推入刺血针一体型传感器用测定装置 11 的安装口 13,使刺血针一体型传感器 10 的刺血针 2 的连接部 2b 与连接部承座 19 的凹部 19a 嵌合,同时,为了通过按下操作钮 14 就可以发射刺血针,使设在连接部承座 19 上的驱动杆 20 的锥状突起(爪部)20a 卡定在测定装置 11 的锥状突起(爪部)11c 上。

[0373] 然后,把被测定者的手指或上臂部压在测定装置 11 的安装口 13 上,按下操作钮 14,使连接部承座 19 的锥状突起 20a 与测定装置 11 的锥状突起 11c 的卡接解除,刺血针 2 从传感器 10 的前端射出。

[0374] 这时,当刺血针 2 未能穿刺皮肤、或因其它原因不能进行测定时,使用者捏住拉杆 56,朝图 14 中箭头方向、即图中上方张拉,这样,轴 56a 的端部 56b 被往上拉,保持刺血针 2 的连接部 2b 的连接部承座 19 也连动地动作,可以使设在连接部承座 19 上的锥状突起 20a

重新与操作钮 14 前面的锥状突起 11c 卡接。

[0375] 当刺血针 2 射出时,刺血针 2 沿着传感器 1 的长度方向移动,与刺血针 2 连动动作的拉杆 56 移动到与刺血针突出量调节器 57 的相对面相碰的位置。作为拉杆 56 的止挡件的刺血针突出量调节器 57,例如是与螺纹孔 11d(该螺纹孔 11d 形成在测定装置 11 的安装口 13 相反侧的侧面上)螺合的螺丝构造,将其左拧转或右拧转,可以使其沿着刺血针的移动方向移动。

[0376] 因此,测定者在驱动刺血针 2 之前,先调节好刺血针突出量调节器 57 的位置,通过调节连接部承座 19 与弹簧止挡块(支承部件)23 的距离,调节弹簧力,使刺血针 2 的针部 2a 的突出量成为所需的突出量。这样,刺血针 2 一直移动到拉杆 56 碰到刺血针突出量调节器 57 而停止。所以,可调节刺血针 2 的针尖部从传感器突出的突出量。

[0377] 这样,根据本实施例 4,即使未能穿刺皮肤、或因其它原因不能顺利进行测定时,由于设置了能返回进行测定状态的拉杆 56,通过再次操作按钮 14,使保持刺血针 2 的连接部 2b 的连接部承座 19 卡住,可容易地进行再次的测定准备。

[0378] 另外,通过设置可调节刺血针突出量的刺血针突出量调节器,可调节测定者液体的采取量,减轻痛苦。

[0379] (实施例 5)

[0380] 该实施例 5 提供生物传感器用盒。使用该生物传感器用盒,不需要麻烦的操作就可以把生物传感器或刺血针一体型传感器安装在测定装置上。该实施例 5 与权利要求 44 至 52 的发明对应。

[0381] 下面,参照附图,以收容用电化学方法测定血糖值的血糖值测定用生物传感器的盒为例,说明本实施例 5 的生物传感器用盒。

[0382] 图 16 是表示本发明实施例 5 之生物传感器用盒的图。

[0383] 图 16 中,1 是血糖值测定用的生物传感器,由略长方形的、一方短边侧为半圆弧形的板状部件构成。11 是安装生物传感器 1 测定血糖值的测定装置。63 是由塑料等构成的生物传感器用盒,在略长方体的收容箱(盒本体)63c 内具有多个收容部 63b,该多个收容部 63b 是由与生物传感器 1 的形状吻合的隙槽构成的,生物传感器 1 以直立的、并且其插入测定装置的部分朝上的状态分别收容在这些隙槽内。另外,用于收容该生物传感器 1 的收容部(隙槽)63b 的间隔是能将测定装置 11 的插入口 11a 推入被一个一个地分开收容的生物传感器 1 的间隔。该间隔,是在将所需的生物传感器 1 插入测定装置 11 的插入口 11a 时,插入口 11a 不与相邻生物传感器接触的间隔。63a 是生物传感器用盒 63 的盖体(盖部),是中空的略长方体形状,通过设在收容箱 63c 一边的铰连 63h 可约转动 90° 地开闭。

[0384] 图 17 是表示把收容在实施例 5 之生物传感器用盒内的传感器插入测定装置内状态的图。

[0385] 要把生物传感器 1 安装到测定装置 11 上时,先把生物传感器用盒 63 的盖体 63a,如图 16 所示那样打开,然后,如图 17(a)、17(b) 所示,把半圆弧形一端朝下地收容在生物传感器用盒 63 内的生物传感器 1 插入设在测定装置 11 上的生物传感器 1 用的插入口 11a。

[0386] 这时,用于收容生物传感器 1 的收容部 63b 的间隔,由于是在把所需的生物传感器 1 插入测定装置 11 的插入口 11a 时,插入口 11a 不与相邻的生物传感器接触的间隔,所以,可不损伤其它生物传感器 1 地、容易地把所需的生物传感器 1 安装在测定装置 11 上。

[0387] 这样,根据实施例 5 的生物传感器用盒,由于设在生物传感器中的各收容部的间隔是可把一个地分开被收容的生物传感器推入测定装置 11 的插入口 11a 的间隔,所以,可用一次操作把生物传感器 1 插入测定装置 11 内,可容易地进行测定准备,不需要麻烦的操作就可以把收容在收容容器内的生物传感器插入测定装置 11 内,并且,测定装置 11 的插入口 11a,不接触与所需生物传感器相邻的生物传感器,可极力抑制破损等事故。

[0388] (实施例 5 的变型例 1)

[0389] 下面,说明实施例 5 的变型例 1 的生物传感器用盒。变型例 1 的生物传感器用盒,在盒的密封方面具有特征,其它的构造,与实施例 5 相同,相同的部件注以相同标记,其说明从略。

[0390] 图 18 是表示实施例 5 的变型例 1 的生物传感器用盒。

[0391] 如图 18(a) 所示,生物传感器用盒 63,具有内部中空的略长方体形的盖体 63a,该盖体 63a 通过旋转轴可在长度方向滑动的铰链可转动地安装在略长方体的收容箱 63c 上。

[0392] 该铰链由一对轴状突起 63g、横长的轴承部 63i、轴承孔 63j 构成。轴状突起 63g 从盖体 63a 开口的一方短边的两端附近朝着垂直于构成盖体 63a 长边的侧面的方向突出。轴承部 63i 从收容箱 63c 开口的一方短边的两端附近沿着该开口的长边在与构成该长边的侧面的同一平面内延伸。轴承孔 63j 是长圆形,设在轴承部 63i,内部嵌入着轴状突起 63g。

[0393] 在生物传感器用盒 63 的收容箱 63c 的上面的各边周缘设有突出部(周侧缘部)63f,在该突出部 63f 上设有 4 个缺口 63e。在盖体 63a 的开口的各边缘部设有与缺口 63e 对应地潜入缺口 63e 的 4 个倒 L 字形的突出部 63d。将盖体 63a 朝箭头方向、即向左转动 90° 后,再朝半径方向、即图中左前方向稍稍滑动,这样,L 字形突出部 63d 与缺口 63e 附近的突出部 63f 相互嵌合,盖体 63a 将收容箱 63c 密闭,该收容箱 63c 具有若干生物传感器收容部。图 18(b) 是表示从图 18(a) 的状态将盖体密闭状态的侧面图。

[0394] 图 18(c) 是表示将容器密闭状态的断面图。图中,在生物传感器用盒 63 的收容箱 63c 与盖体 63a 之间的密封部、即盖体 63a 的开口的周侧缘部设有弹性部件(密封部件)64,由此密闭容器。弹性部件 64 是橡胶等具有大弹性力的部件。这样,由于一体地形成弹性部件 64,所以,可增强生物传感器用盒的密封性。

[0395] 上面的说明中,对生物传感器收容部的形状未作特别说明,只要在充填略长方体形收容箱 63c 的凹部的部件上以一定间隔设置与生物传感器形状吻合的隙槽,生物传感器以直立状收容在该隙槽内即可。并且,与实施例 5 同样地,隙槽的间隔是把所需的生物传感器 1 插入测定装置 2 的插入口 2a 时,插入口 2a 不接触相邻的生物传感器间隔。

[0396] 这样,根据实施例 5 的变型例 1,在生物传感器用盒 63 的收容箱 63c 与盖体 63a 的嵌合部一体地形成弹性部件 64 等,在盖上盖体 63a 后,设在盖体 63a 上的 L 字形突出部 63d 嵌入生物传感器用盒的突出部 63f 的缺口 63e,使盖体滑动而嵌合,将容器密闭。所以,容器的密闭性增强,可减少容器中的湿气,防止传感器被湿气污染,提高传感器的精度。

[0397] (实施例 5 的变型例 2)

[0398] 图 19 表示实施例 5 的变型例 2 的生物传感器用盒。

[0399] 图 19 中,10 是刺血针一体型传感器,将穿刺人或动物皮肤采取体液的刺血针与分析体液的传感器做成为一体。11 是安装刺血针一体型传感器进行血糖值等的测定的刺血针一体型传感器用测定装置。63 是由塑料等做成的生物传感器用盒,由略长方体形的盖体

63a 和略长方体形的收容箱 62c 构成。为了能将安装着保护罩 3 的刺血针一体型传感器 10 以直立状态并以一定间隔支承在收容箱 63 的底面,在收容箱 63c 内设置了下侧槽 630a、中间槽 630b 和上侧槽 630c。下侧槽 630a 在充填收容箱 63c 的凹部部件的最底面侧,刺血针一体型传感器 10 的保护罩 3 嵌入其中,被支承着。中间槽 630b 在下侧槽 630a 的上侧,刺血针一体型传感器 10 的传感器的一部分嵌入其中,被支承着。上侧槽 630c 在中间槽 630b 的上侧,该槽的最下部稍呈圆形,槽的宽度扩宽,比刺血针一体型传感器 10 的传感器部宽。由这些相互连通的下侧槽(第 1 槽)630a、中间槽(第 2 槽)630b、上侧槽(第 3 槽)630c,构成 1 个收容部(槽)63b。收容箱 63a 借助多个收容部 63b 收容刺血针一体型传感器 10,该刺血针一体型传感器 10 以其插入测定装置 11 的部分朝上的状态,以规定间隔一个一个地分开地收容在收容部 63b 内。

[0400] 用于收容该刺血针一体型传感器的收容部的间隔是能够把测定装置 11 的插入口 11a 推入到一个一个地分开地收容着的刺血针一体型传感器 10 上充分大的间隔。该刺血针一体型传感器,是实施例 1 或 2 中所述的刺血针一体型传感器。

[0401] 图 20(a) 是说明把刺血针一体型传感器安装到刺血针一体型传感器用测定装置上状态的图。图 20(b) 是其立体图

[0402] 图 20(a) 表示针收容部比图 1 的稍粗的刺血针一体型传感器。

[0403] 把刺血针一体型传感器 10 安装到刺血针一体型传感器用测定装置上时,先把生物传感器用盒 63 的盖体 63a 如图 19 所示那样打开,然后,如图 20(b) 所示,把设在刺血针一体型传感器用测定装置 11 上的刺血针一体型传感器插入口 11a 对着收容在生物传感器用盒 63 内的刺血针一体型传感器 1 推入。

[0404] 这样,根据本实施例 5,由于设在生物传感器用盒内的各收容部的间隔是能够把测定装置 11 的插入口 11a 推入一个一个地分开地被收容着的各刺血针一体型传感器 10 充分大的间隔,所以,可用一次操作把刺血针一体型传感器 10 插入刺血针一体型传感器用测定装置 11,其测定准备工作简易,不需要麻烦的动作,就可以将收容在容器内的生物传感器插入测定装置 11 内,并且,可避免测定装置 11 的插入口 11a 接触与所需生物传感器相邻的生物传感器,避免破损。

[0405] 另外,上述实施例 5 的变型例 1 或 2 中,是将生物传感器直立地支承着,但是,在需要抑制生物传感器用盒的高度的情况下,也可以将生物传感器倾斜地支承着。这时,把收容部的间隔设定为,供该生物传感器插入、进行测定的测定装置的插入口,不接触与所需生物传感器相邻的传感器的间隔,也可得到同样的效果。

[0406] 工业实用性

[0407] 根据本发明的刺血针一体型传感器以及与其组合而成的测定装置,由于将传感器和刺血针做成为一体、测定体液特征的测定装置,具有驱动刺血针的功能,所以,与已往的由传感器、刺血针、测定装置、传感器装置构成的装置相比,可减少零部件数目,管理容易。尤其是不必分别管理一次性传感器和刺血针的个数,管理方便。体积不大,携带也方便。

[0408] 另外,在测定时,不象已往那样要分别地把传感器安装在测定装置上,把刺血针安装在刺血针装置上,而是可用一次操作,把刺血针一体型传感器安装在测定装置上。使用后传感器的更换操作,其工作量也减半。

[0409] 另外,刺血针的针尖收容在传感器内并锁定住,所以,可防止针尖露出引起的事

故。

[0410] 另外,收容传感器的盒,以一定的间隔支承着传感器,所以,在把传感器安装到测定装置上时,可防止损伤其它的传感器。

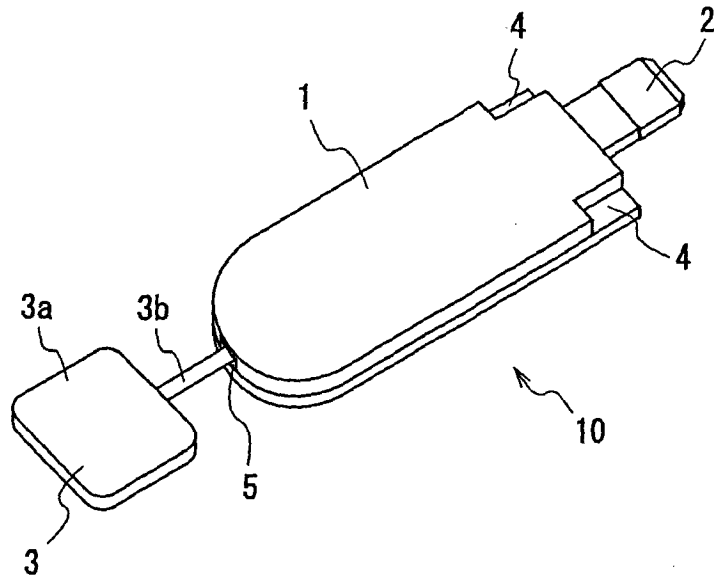


图 1(a)

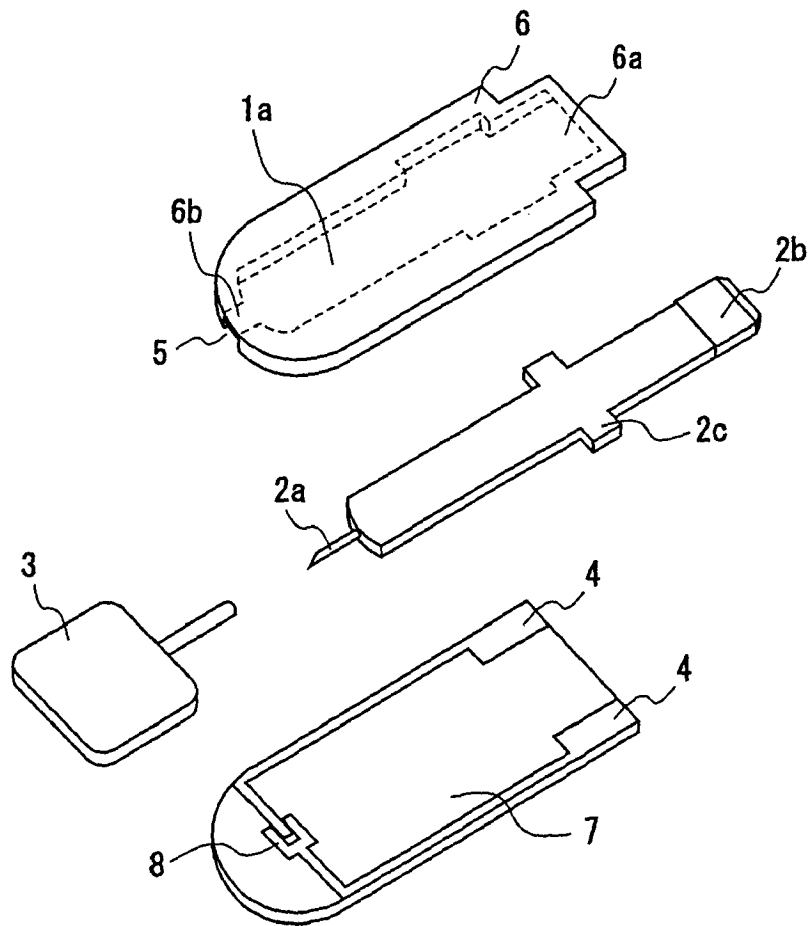


图 1(b)

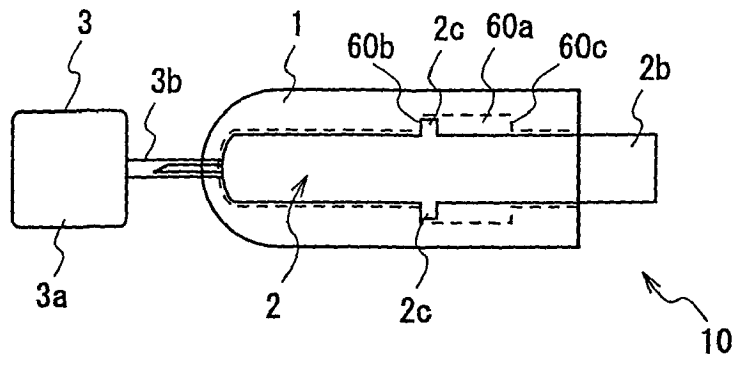


图 2(a)

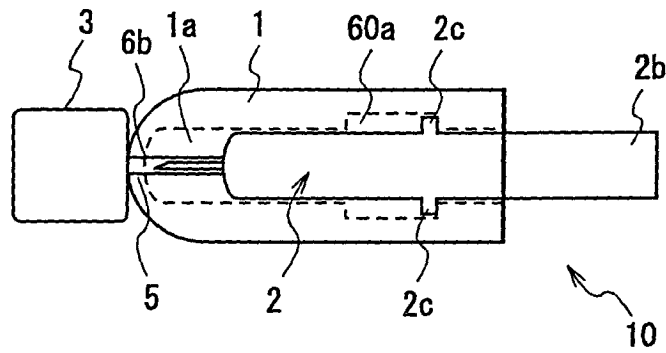


图 2(b)

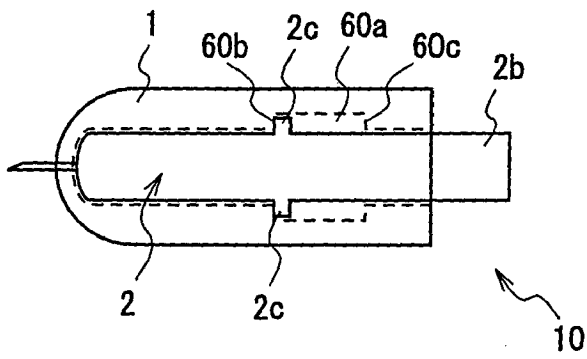


图 2(c)

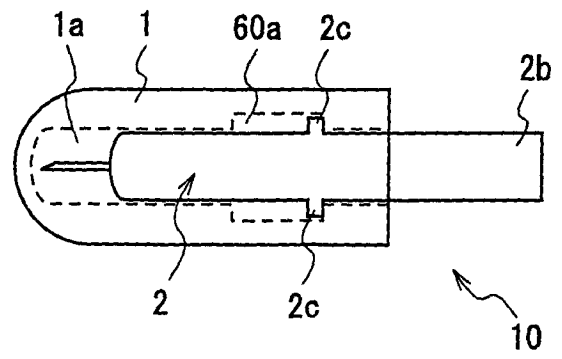


图 2(d)

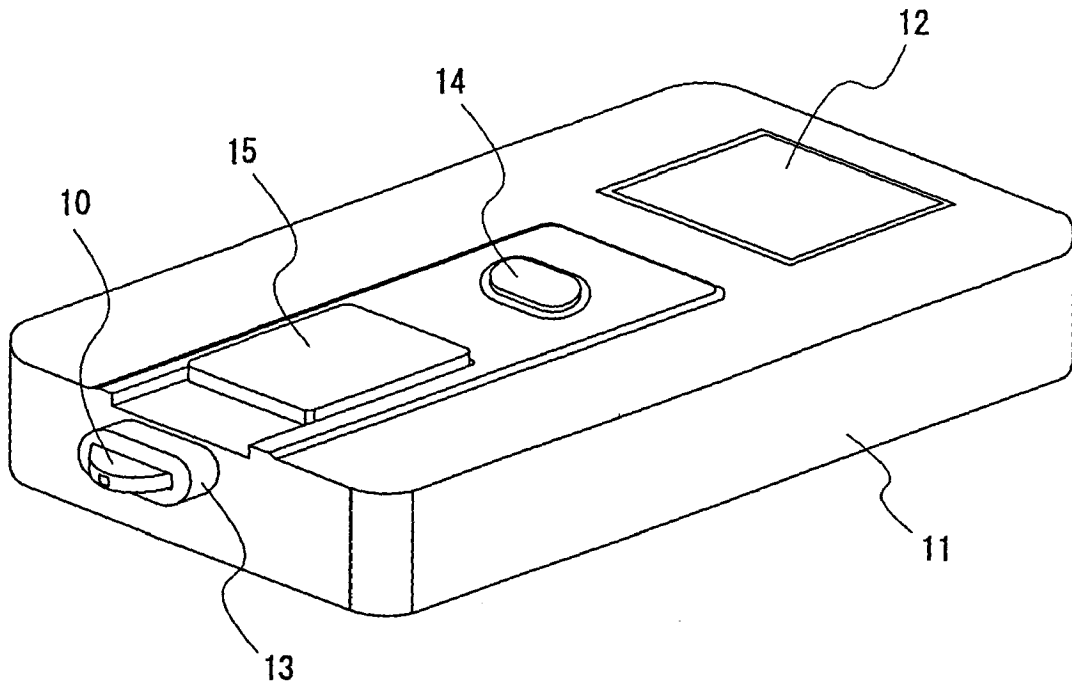


图 3(a)

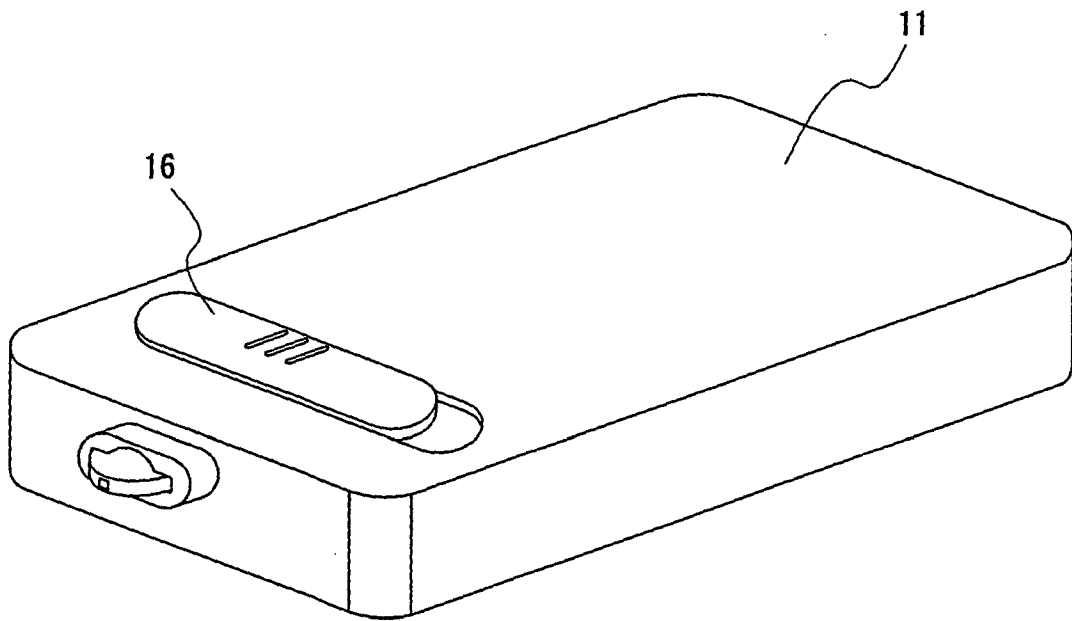


图 3(b)

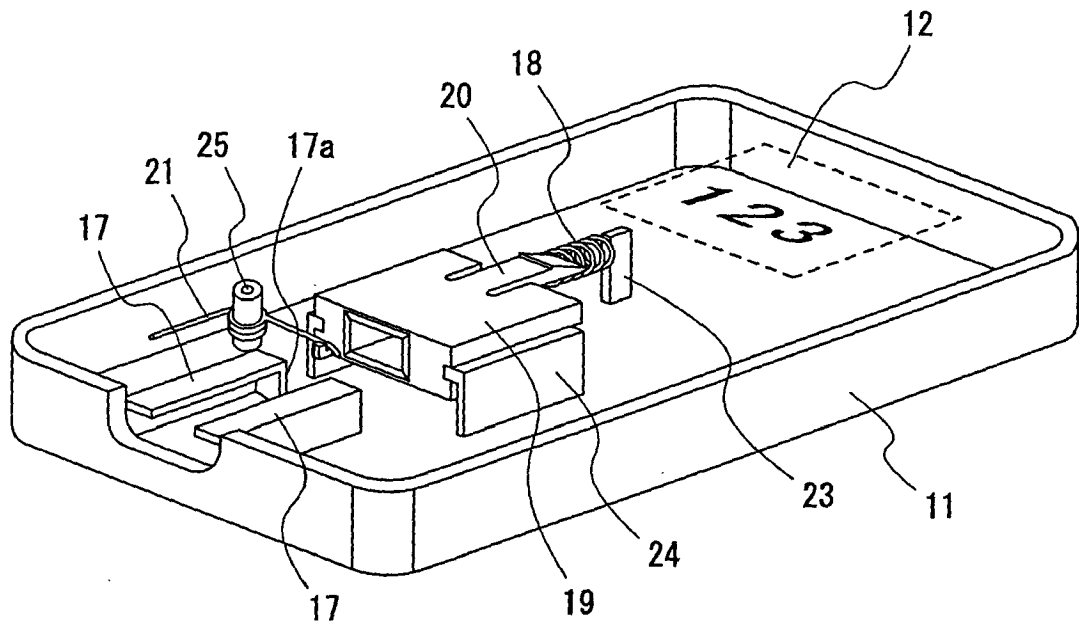


图 4(a)

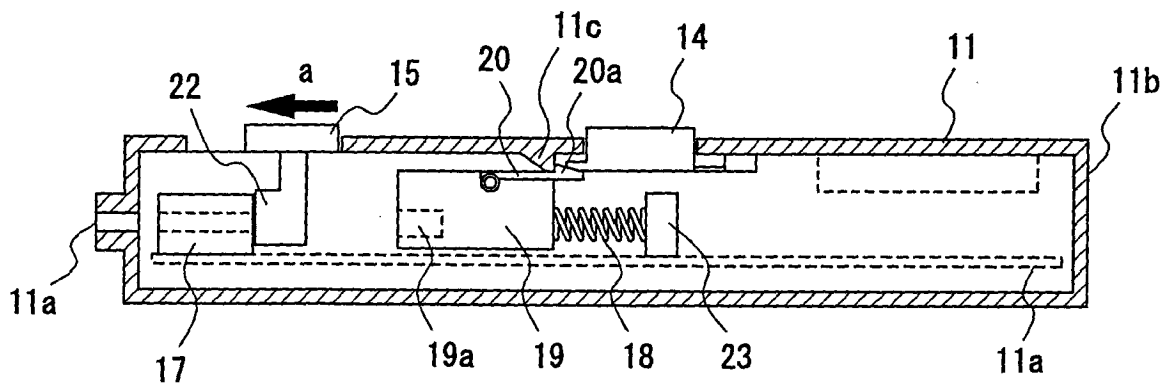


图 4(b)

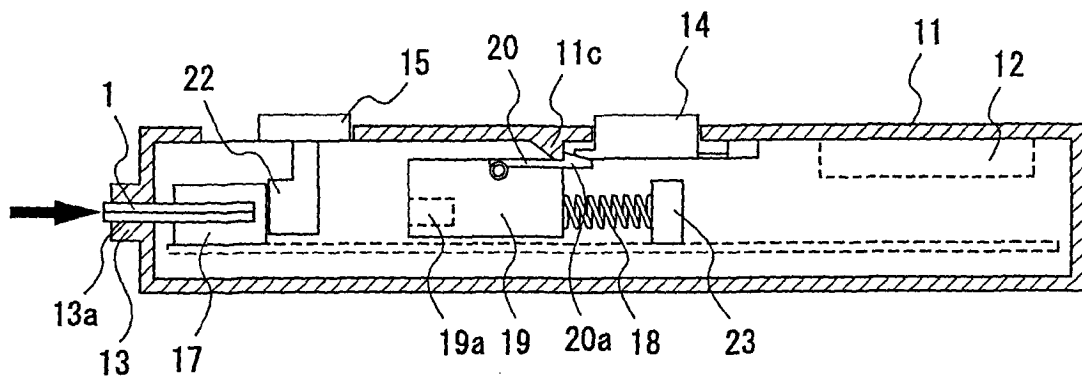


图 5(a)

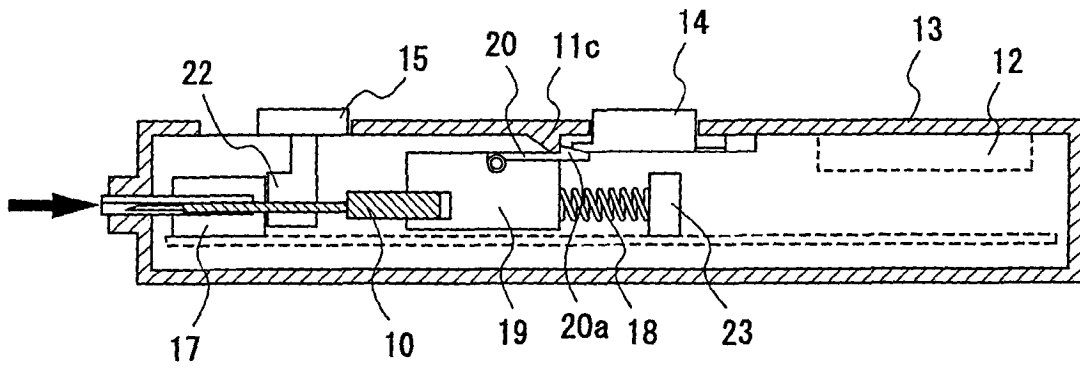


图 5(b)

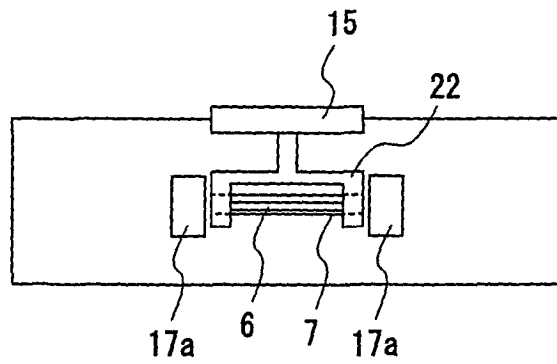


图 5(c)

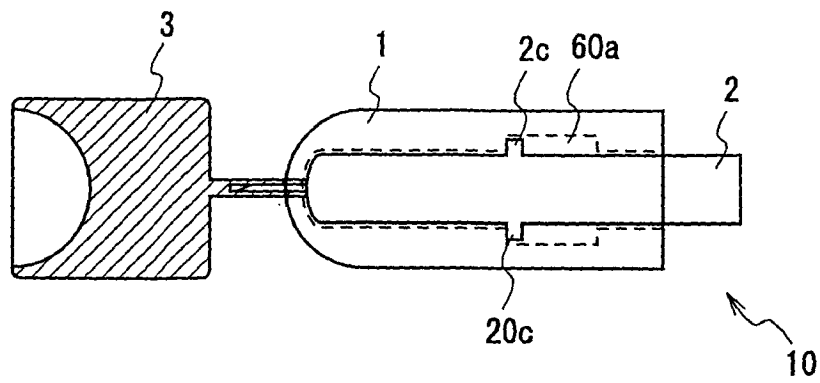


图 6(a)

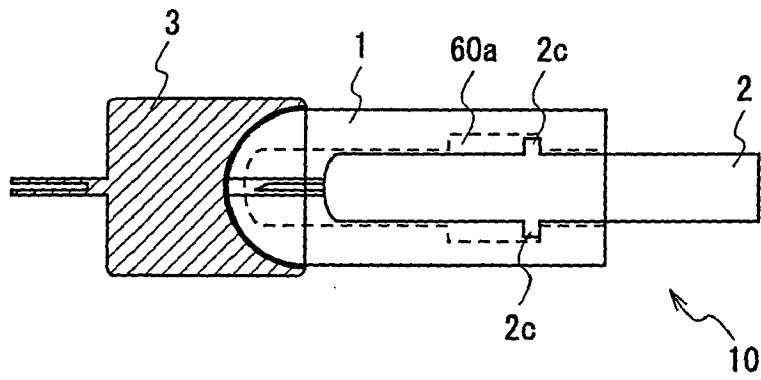


图 6(b)

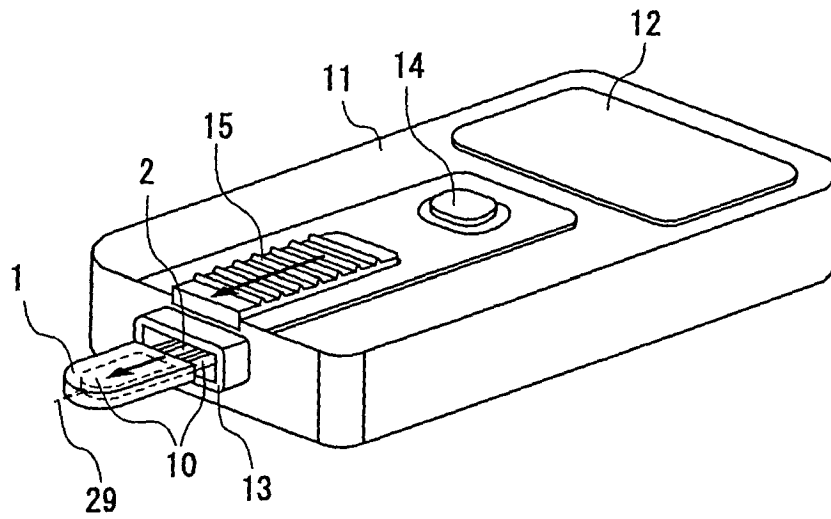


图 7

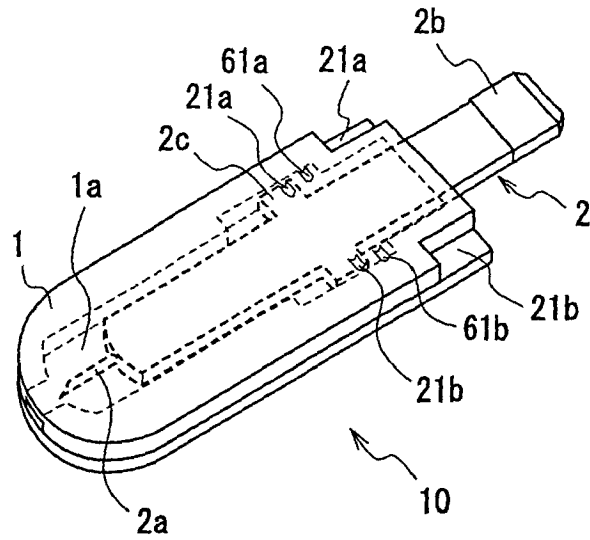


图 8(a)

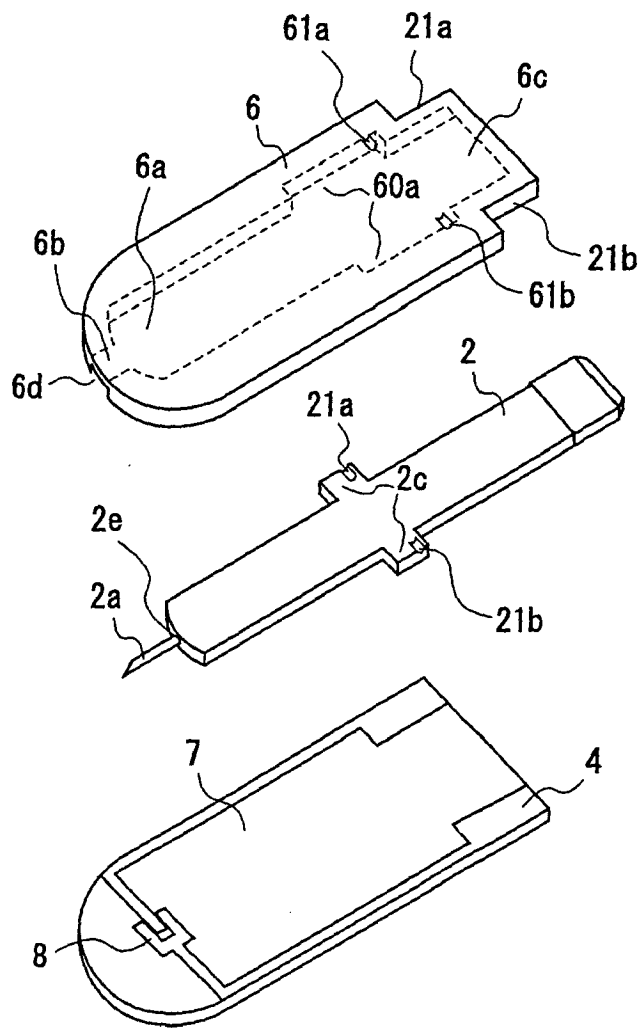


图 8(b)

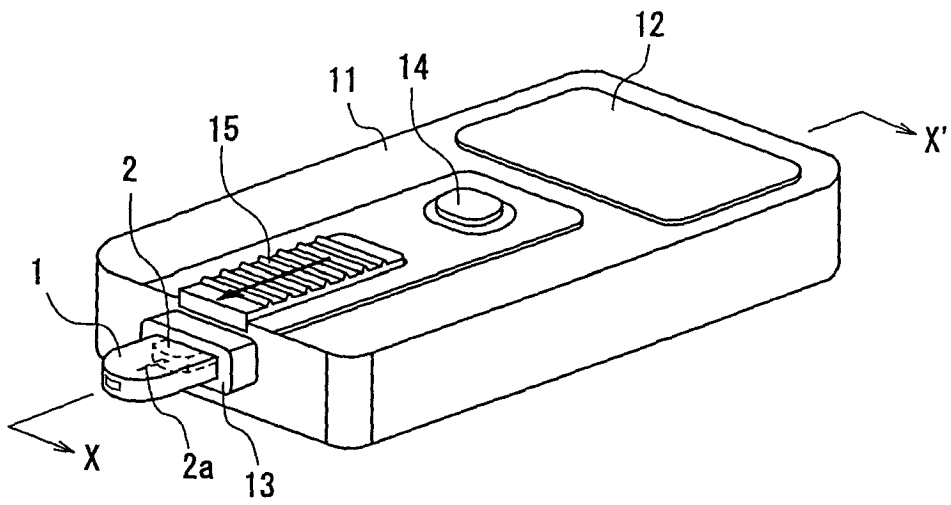


图 9(a)

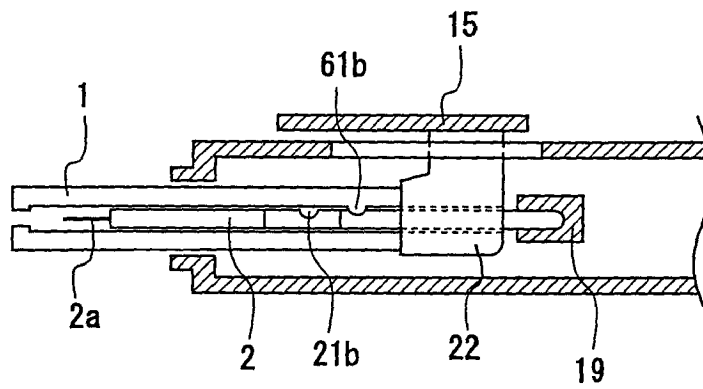


图 9(b)

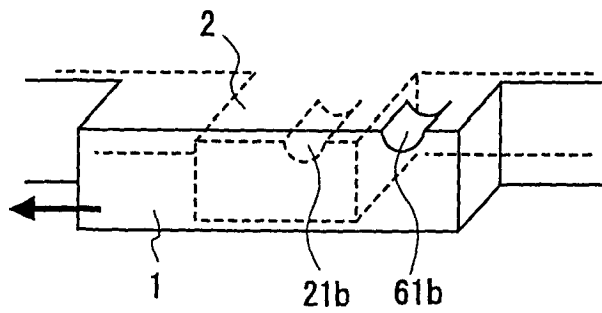


图 10

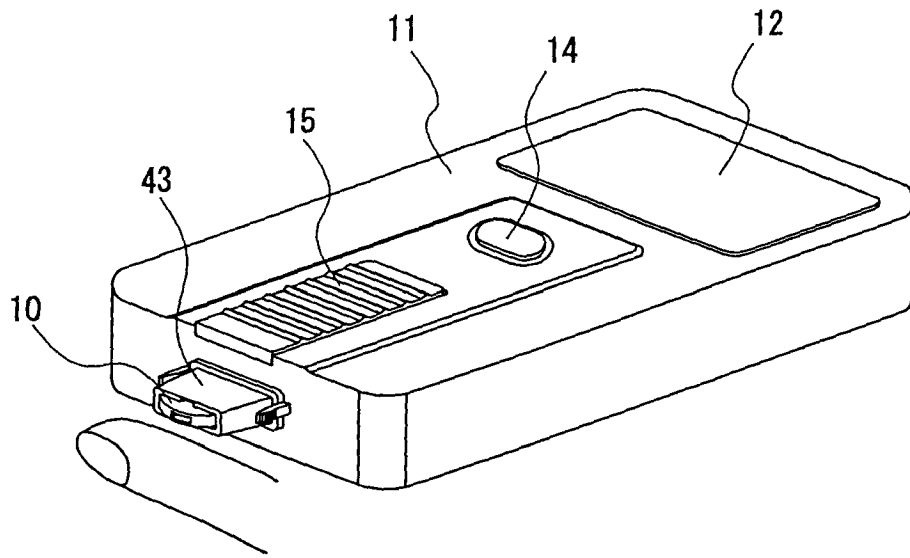


图 11(a)

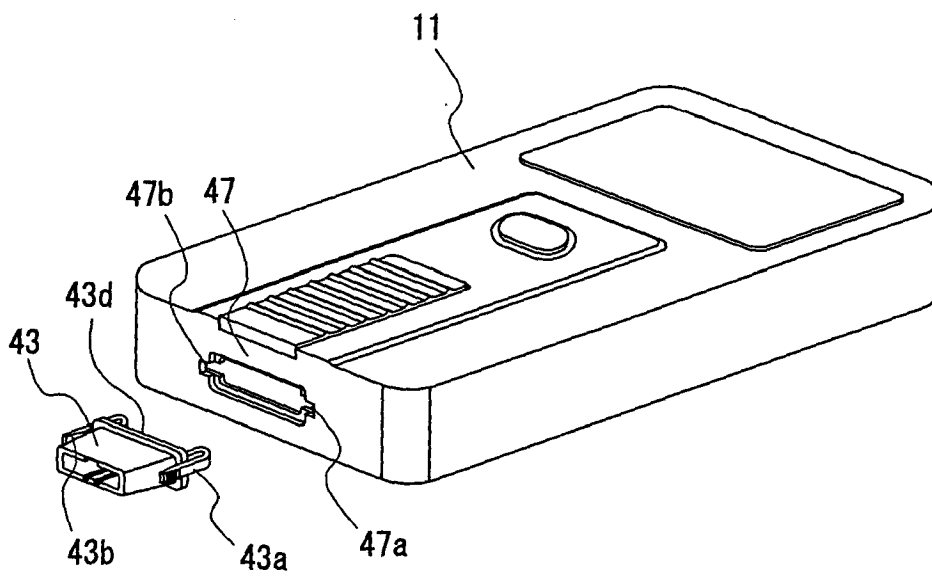


图 11(b)

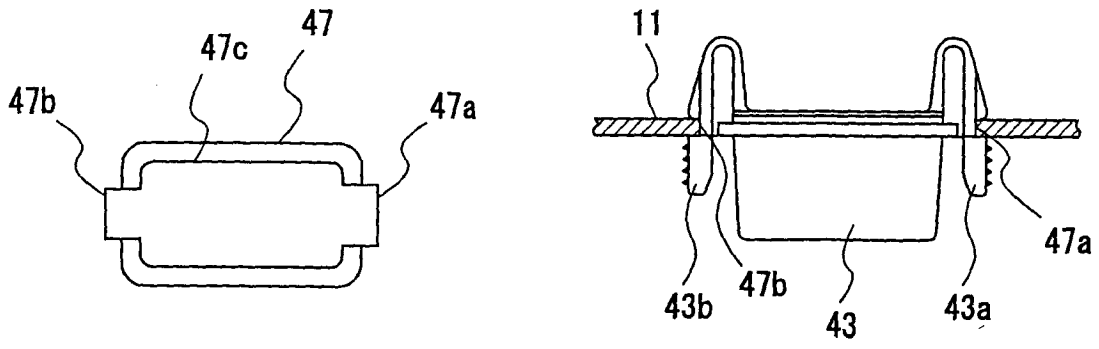


图 12(b)

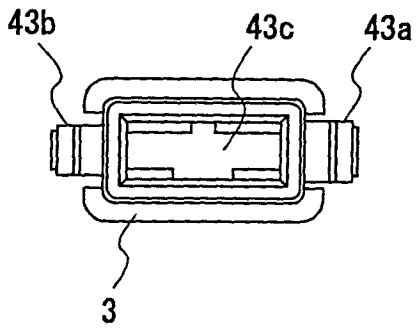


图 12(a)

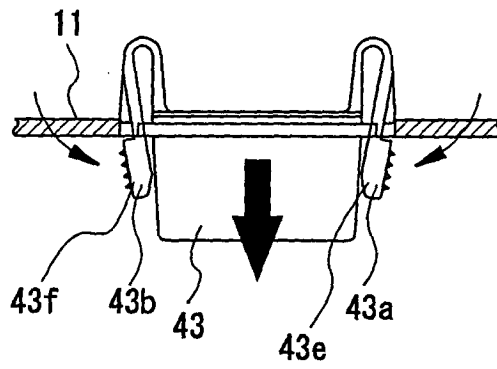


图 12(c)

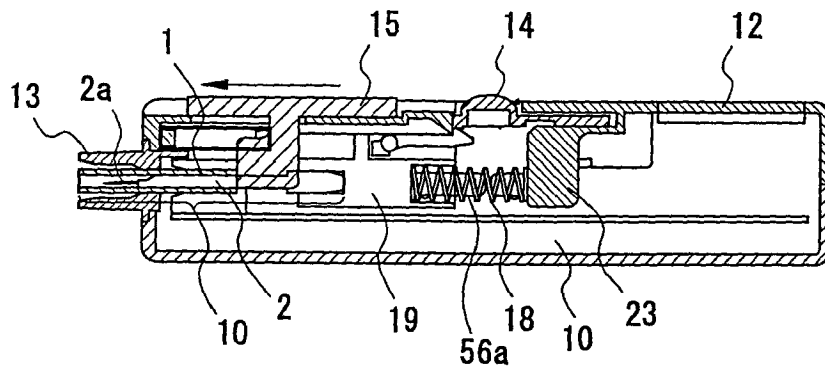


图 13(a)

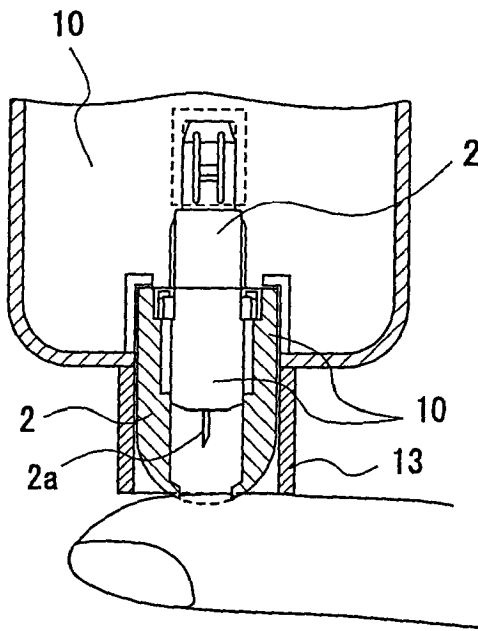


图 13(b)

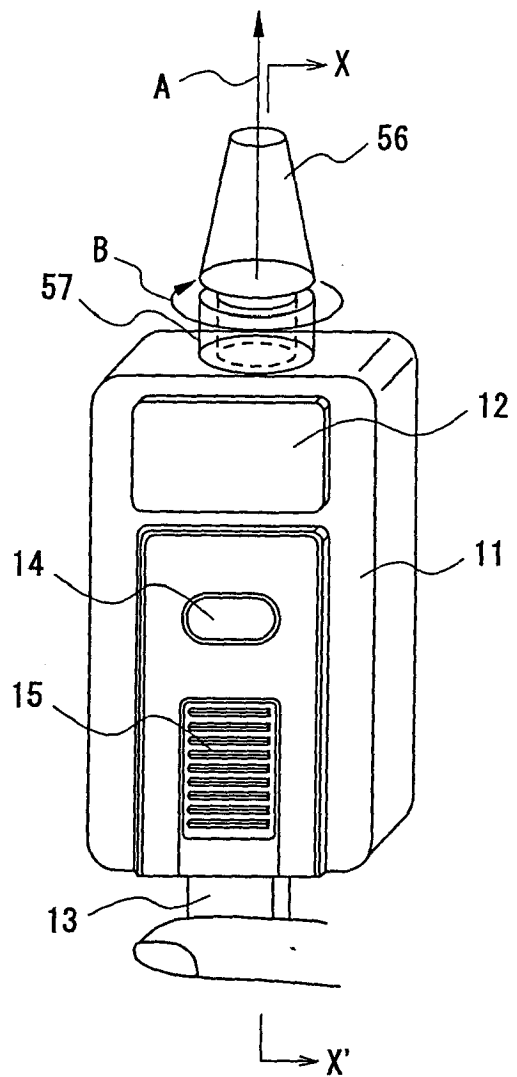


图 14

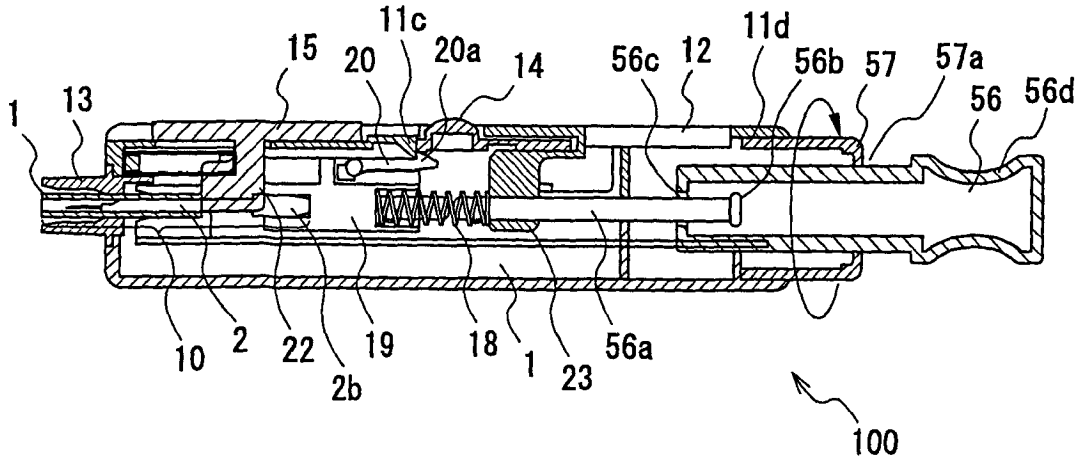


图 15

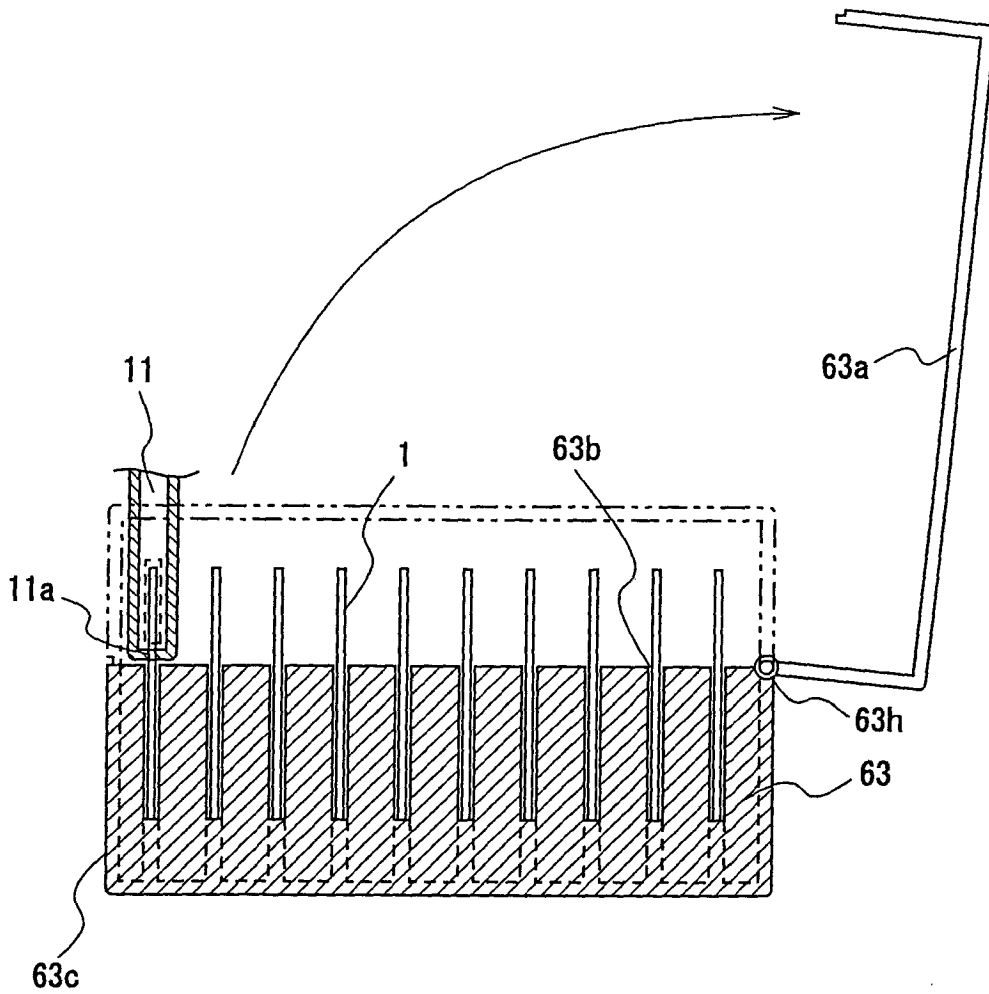


图 16

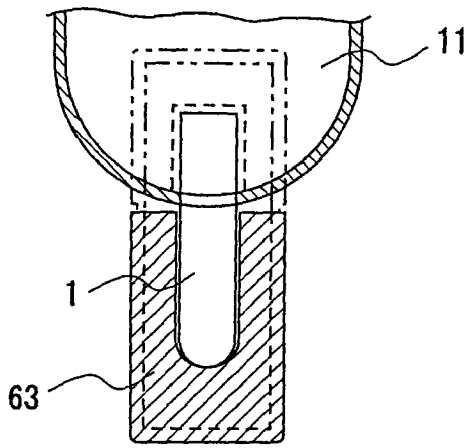


图 17(a)

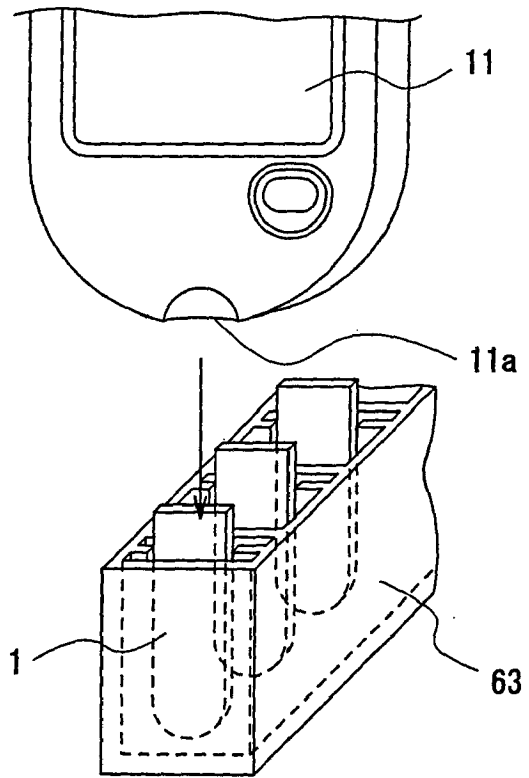


图 17(b)

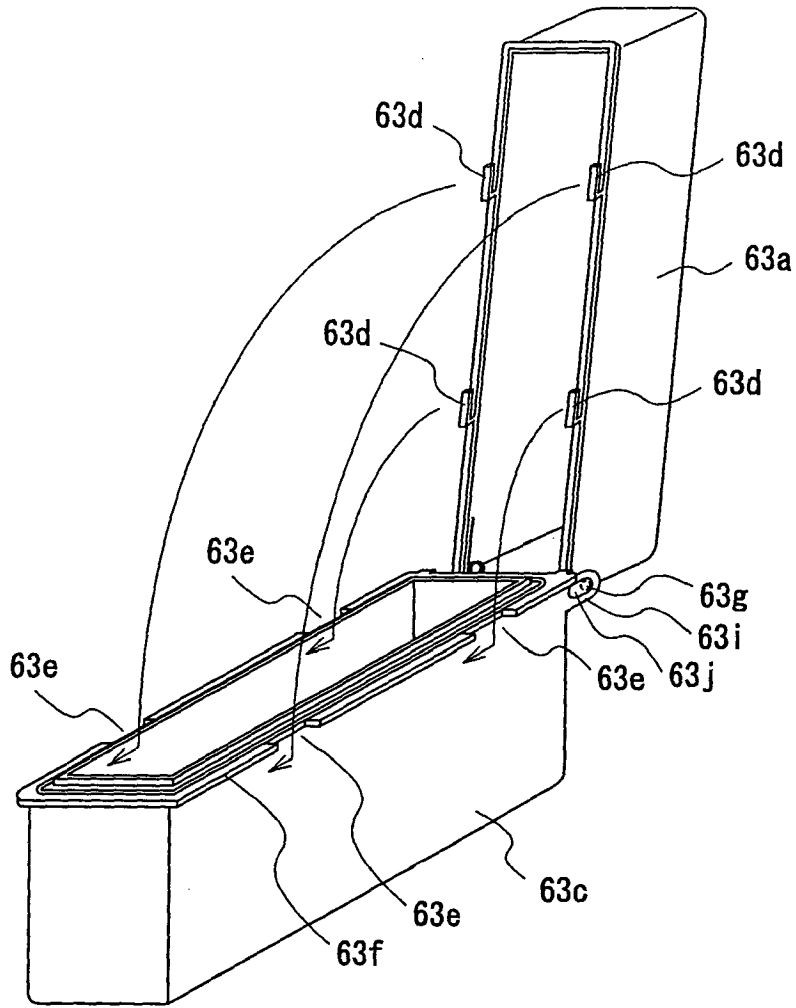


图 18(a)

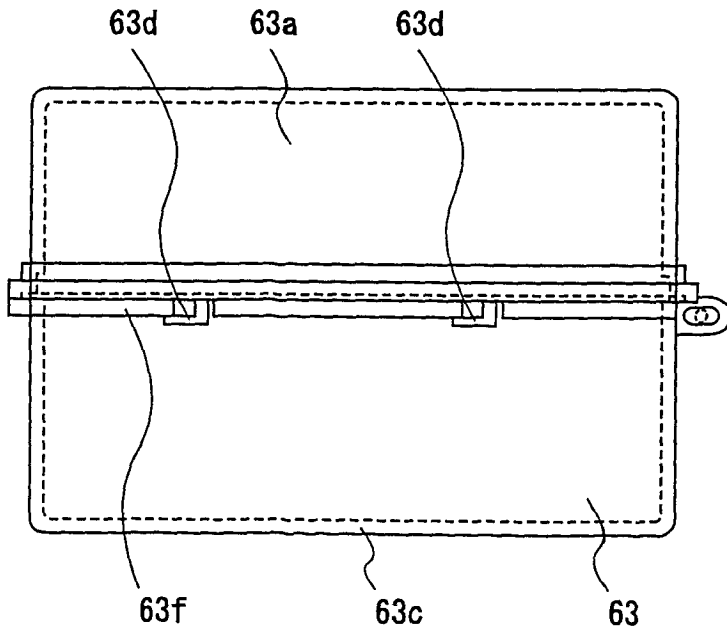


图 18(b)

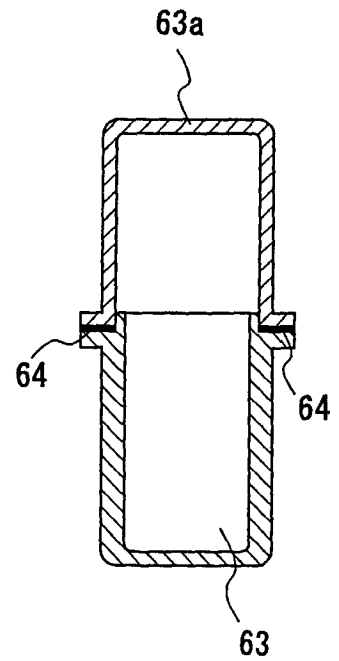


图 18(c)

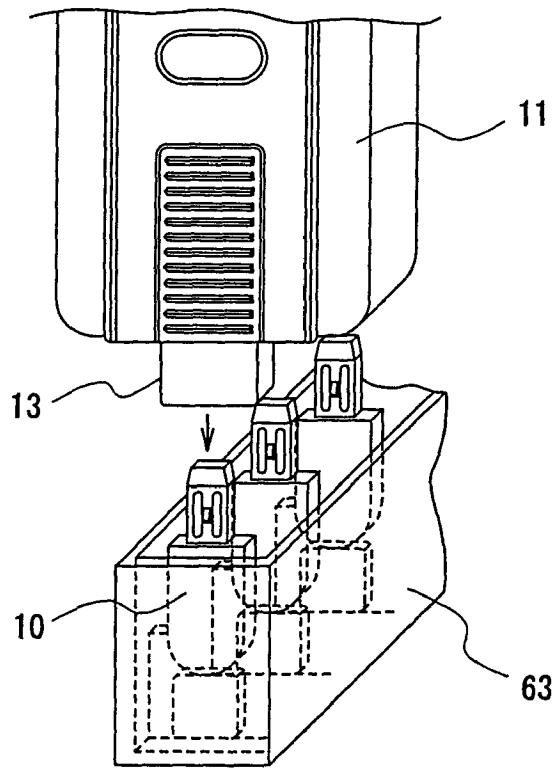


图 20(b)

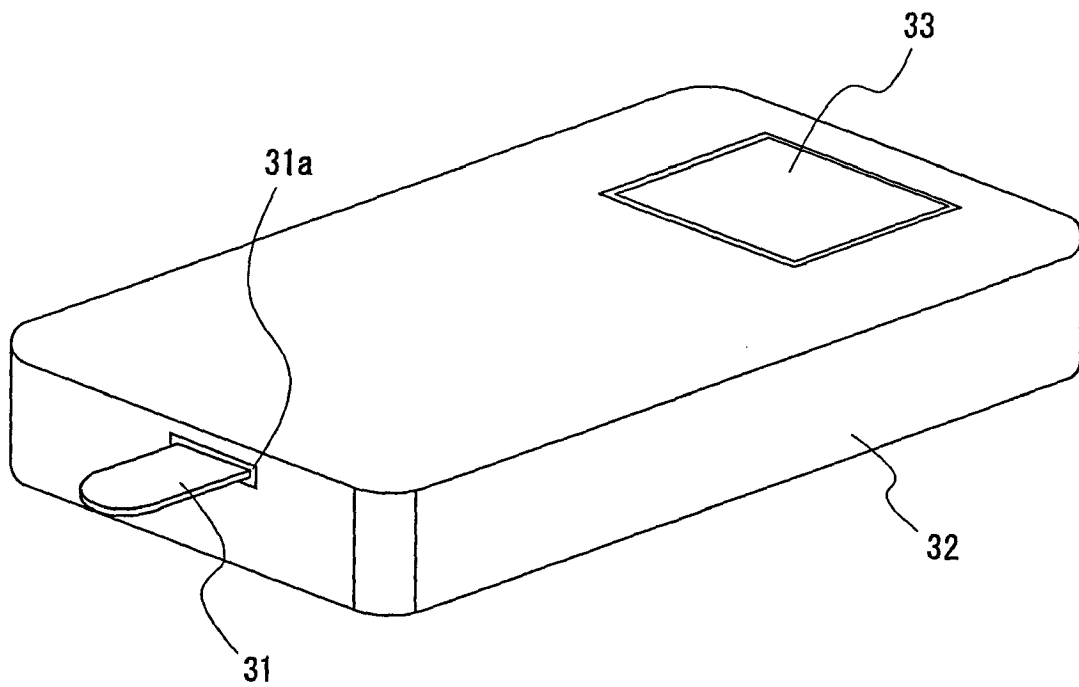


图 21

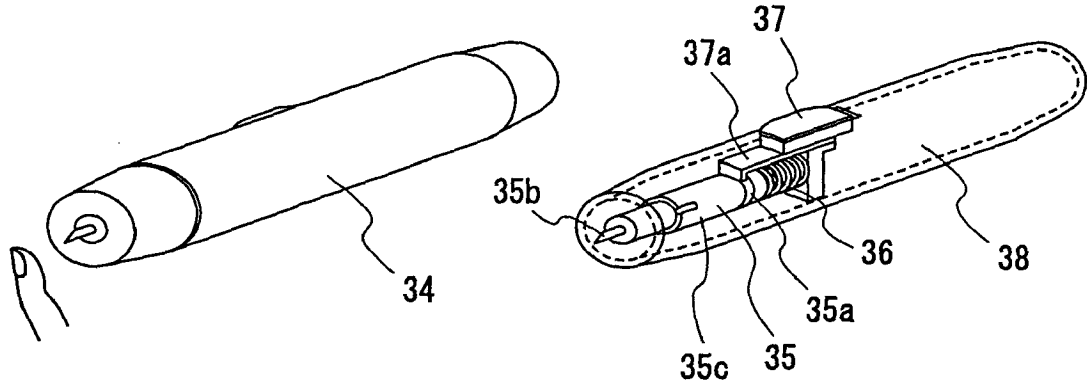


图 22(a)

图 22(b)

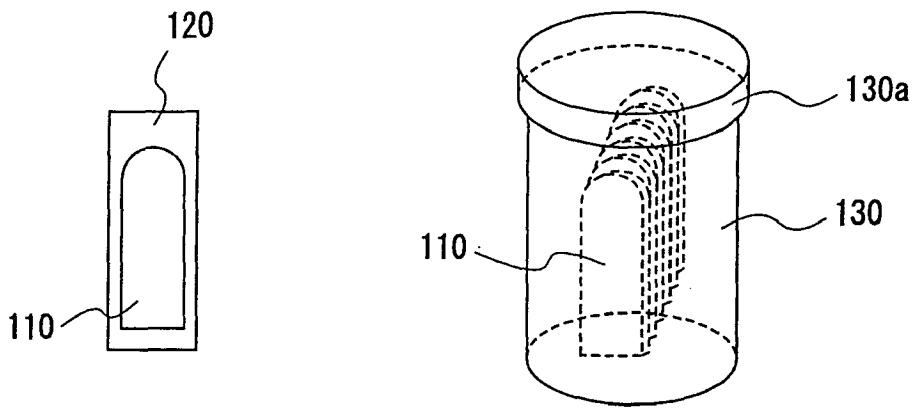


图 23(a)

图 23(b)

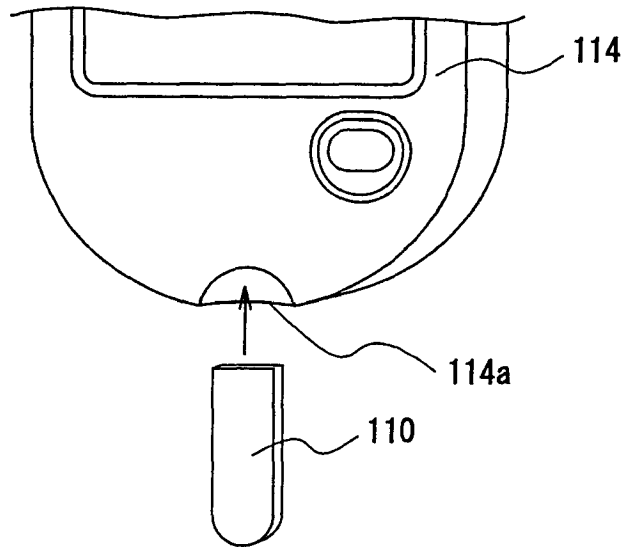


图 24