



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103364458 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201210096474. 1

(22) 申请日 2012. 04. 01

(71) 申请人 郡是株式会社  
地址 日本京都府

(72) 发明人 堀克弘 田中贵文

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51) Int. Cl.

G01N 27/26 (2006. 01)

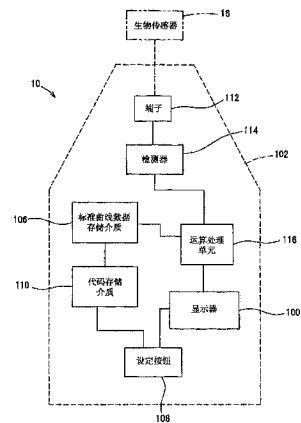
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

计测显示装置

(57) 摘要

本发明的目的在于,提供不会由于误操作而变更代码、能够准确地计算分量并显示的计测显示装置。计测显示装置(10)构成为具有:显示器(100);壳体(102),其安装有显示器(100);标准曲线数据存储介质(106),其存储标准曲线数据(104);设定按钮(108),其显示输出条件设定画面;代码存储介质(110),其存储设定的代码;端子(112),其连接有生物传感器(16)的电极(42)的一端;检测器(114),其检测在电极(42a)间产生的电流;以及运算处理单元(116),其根据检测到的电流值和与设定的代码对应的标准曲线数据(104)计算分量。



1. 一种计测显示装置,其能够安装标准曲线不同的多种生物传感器,对从该生物传感器的供给口导入的检体的基质的分量进行计测,显示在显示器中,其中,该计测显示装置具有:

所述显示器;

壳体,其安装有所述显示器;

标准曲线数据存储介质,其存储与所述多种生物传感器的各种类对应的标准曲线数据;

显示设定按钮,其使所述显示器显示用于设定该显示器的输出条件的输出条件设定画面,并且,在显示该输出条件设定画面的状态下,使该显示器显示用于设定与所安装的生物传感器的种类对应的代码的代码设定画面;

代码存储介质,其存储所述设定的代码;

端子,其连接有所述生物传感器的电极的一端;

检测器,其检测在所述电极间产生的电流;以及

运算处理单元,其根据检测到的电流值和与设定的代码对应的标准曲线数据计算所述分量。

2. 根据权利要求1所述的计测显示装置,其中,

通过长按所述设定按钮或同时按压多个设定按钮,显示所述代码设定画面。

3. 根据权利要求1或2所述的计测显示装置,其中,

所述代码设定画面由最初显示且同意变更代码的同意画面、和通过在该同意画面中选择同意显示部而显示的代码输入画面构成。

4. 根据权利要求1或2所述的计测显示装置,其中,

通过使电源成为接通状态,能够至少经由菜单画面而显示所述输出条件设定画面。

5. 根据权利要求3所述的计测显示装置,其中,

通过使电源成为接通状态,能够至少经由菜单画面而显示所述输出条件设定画面。

## 计测显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及安装有生物传感器从而对检体的基质的成分量（浓度）进行计测的计测显示装置。

### 背景技术

[0002] 以往，开发 / 公开了各种生物传感器和计测显示装置（下述专利文献 1 等）。例如，图 9 所示的生物传感器 16 具有由绝缘体构成的基板 40、设置在基板 40 上的多个电极 42a、42b、42c、设置在这些电极 42a、42b、42c 上的反应部 44。电极 42a 是用于对从生物传感器 16 的供给口 50 导入的基质的成分量进行计测的电极。

[0003] 如图 10 所示，生物传感器 16 安装在计测显示装置 60 上。计测显示装置 60 具有壳体 12 和安装在壳体 12 上的显示器 14。安装有生物传感器 16 的计测显示装置 60 利用计测单元对基质的成分量进行计测，在显示器 14 中显示基质的成分量。

[0004] 在这种计测显示装置 60 中，在能够针对一个计测显示装置 60 安装标准曲线不同的多种生物传感器 16 的情况下，设定与生物传感器 16 的各种类对应的代码，根据检测到的电流和与设定的代码对应的标准曲线数据计算成分量并显示。

[0005] 例如，在专利文献 2 中记载了控制单元具有不同的多个标准曲线表的生物传感器测定机。在专利文献 3 中记载了如下的生物传感器装置：其具有存储标准曲线的存储单元和使用标准曲线确定被检测物质的浓度的浓度确定单元。在专利文献 4 中记载了如下的浓度测定器：存储多个标准曲线信息，对用于从多个标准曲线信息中选择期望标准曲线信息的标准曲线信息选择用变化进行检测，根据由检测到的标准曲线信息选择用变化所选择出的标准曲线信息，对浓度的测定误差进行补偿。

[0006] 在能够安装标准曲线不同的多种生物传感器的计测显示装置的情况下，在由于误按压按钮等误操作而变更了成分量计算用的标准曲线数据的情况下，标准曲线数据不与所安装的生物传感器的种类对应，无法准确计算成分量。例如在基质的成分量为血液的血糖值的情况下，将计算错误的血糖值并显示，而无法准确掌握糖尿病的状态。

[0007] 【专利文献 1】日本特开 2002-340853 号公报

[0008] 【专利文献 2】国际公开第 2007/032286 号公报

[0009] 【专利文献 3】国际公开第 2006/134942 号公报

[0010] 【专利文献 4】国际公开第 99/05516 号公报

### 发明内容

[0011] 本发明的目的在于，提供不会由于误操作而变更代码、能够准确地计算成分量并显示的计测显示装置。

[0012] 本发明的计测显示装置能够安装标准曲线不同的多种生物传感器，对从该生物传感器的供给口导入的基质的成分量进行计测，显示在显示器中，其特征在于，该计测显示装置具有：所述显示器；壳体，其安装有所述显示器；标准曲线数据存储介质，其存储与上述

多种生物传感器的各种类对应的标准曲线数据；显示设定按钮，其使所述显示器显示用于设定该显示器的输出条件的输出条件设定画面，并且，在显示该输出条件设定画面的状态下，使该显示器显示用于设定与所安装的生物传感器的种类对应的代码的代码设定画面；代码存储介质，其存储所述设定的代码；端子，其连接有所述生物传感器的电极的一端；检测器，其检测在所述电极间产生的电流；以及运算处理单元，其根据检测到的电流值和与设定的代码对应的标准曲线数据计算所述成分量。

[0013] 本发明的计测显示装置的特征在于，在所述计测显示装置中，通过长按所述设定按钮或同时按压多个设定按钮，显示所述代码设定画面。

[0014] 本发明的计测显示装置的特征在于，在所述计测显示装置中，所述代码设定画面由最初显示且同意变更代码的同意画面、和通过在该同意画面中选择同意显示部而显示的代码输入画面构成。

[0015] 本发明的计测显示装置的特征在于，在所述计测显示装置中，通过使电源成为接通状态，能够至少经由菜单画面而显示所述输出条件设定画面。

[0016] 根据本发明的计测显示装置，通过在显示器显示输出条件设定画面的状态下操作设定按钮，显示器显示用于设定代码的代码设定画面，通过在显示代码设定画面的状态下操作设定按钮，能够设定代码，由此，提高代码变更的困难性。因此，不会由于误操作而变更代码，能够准确地进行基于代码的成分量计算并显示准确的成分量。

## 附图说明

[0017] 图 1 是示出本发明的计测显示装置的结构框图。

[0018] 图 2 是图 1 的计测显示装置所使用的数据库的一例的结构图。

[0019] 图 3 是作为生成图 2 的数据库的基准的标准曲线的曲线图。

[0020] 图 4 是图 1 的计测显示装置的正面图，是示出显示菜单画面的状态的图。

[0021] 图 5 是图 1 的计测显示装置的正面图，是示出显示输出条件设定画面的状态的图。

[0022] 图 6 是图 1 的计测显示装置的正面图，是示出显示同意画面的状态的图。

[0023] 图 7 是图 1 的计测显示装置的正面图，是示出显示代码设定画面的状态的图。

[0024] 图 8 是示出本发明的计测显示装置的其他实施方式的正面图。

[0025] 图 9 是示出现有的生物传感器的正面图。

[0026] 图 10 是示出现有的计测显示装置的正面图。

[0027] 标号说明

[0028] 10：计测显示装置；16：生物传感器；42a、42b、42c：电极；44：反应部；50：供给口；100：显示器；102：壳体；104：标准曲线数据；106：标准曲线数据存储介质；108：设定按钮；110：代码存储介质；112：端子；114：检测器；116：衬垫；117：同意显示部；118：标准曲线数据库；A：菜单画面；B：输出条件设定画面；C：代码设定画面；D：同意画面；E：代码输入画面。

## 具体实施方式

[0029] 根据附图对本发明的计测显示装置进行说明。生物传感器的种类是任意的，在说明中，使用在现有技术中说明的图 9 的生物传感器 16 进行说明。

[0030] 在图 1 中,标号 10 表示本发明的计测显示装置。该本发明的计测显示装置 10 能够安装标准曲线不同的多种生物传感器 16,对从生物传感器 16 的供给口 50 导入的基质的分量进行计测,显示在显示器 100 中,如图 1 所示,该计测显示装置 10 具有:显示器 100;壳体 102,其安装有显示器 100;标准曲线数据存储介质 106,其存储与生物传感器 16 的各种类对应的图 2 的标准曲线数据 104;设定按钮 108,其使显示器 100 显示用于设定显示器 100 的输出条件的输出条件设定画面 B,并且,在显示输出条件设定画面 B 的状态下,使显示器 100 显示用于设定与所安装的生物传感器 16 的种类对应的代码的代码设定画面 C;代码存储介质 110,其存储设定的代码;端子 112,其连接有生物传感器 16 的电极 42a、42b、42c 的一端;检测器 114,其检测在电极 42a 间产生的电流;以及运算处理单元 116,其根据检测到的电流值和与设定的代码对应的标准曲线数据 104 计算成分量。

[0031] 即,在本发明的计测显示装置 10 中,通过在显示器 100 显示输出条件设定画面 B 的状态下操作设定按钮 108,显示器 100 显示用于设定与所安装的生物传感器 16 的种类对应的代码的图 6 和图 7 的代码设定画面 C,通过在显示代码设定画面 C 的状态下操作设定按钮 108,能够设定代码。并且,在计测显示装置 10 中,通过长按设定按钮 108 或同时按压 2 个设定按钮 108,显示代码设定画面 C,代码设定画面 C 由最初显示且同意变更代码的图 6 和图 7(a) 的同意画面 D、通过在同同意画面 D 中选择同意显示部 117 而显示的图 7(c) 的代码输入画面 E 构成。并且,在计测显示装置 10 中,通过使电源成为接通状态,显示器 100 能够至少经由菜单画面 A 而显示输出条件设定画面 B。

[0032] 壳体 102 优选为收纳在手掌中而容易握持的大小和形状,但是不限于此。壳体 102 由树脂构成,具有用于安装显示器 100 和端子 112 的空间。作为显示器 100 的种类,列举液晶显示器和有机 EL 显示器。显示器 100 的形状为正方形或长方形。

[0033] 标准曲线数据存储介质 106 例如以标准曲线数据库 118 的形式存储图 2 所示的标准曲线数据 104(1) ~ 104(5)。标准曲线数据 104(1) ~ 104(5) 例如由与血糖值 G 的数值对应的电流值 I 的数值、和利用  $I(\mu A)$  表示血糖值  $G(\text{mg/dL})$  的公式构成。代码存储介质 110 存储所设定的标准曲线的代码。根据图 3 所示的 5 条标准曲线 L1 ~ L5 来确定标准曲线数据 104。

[0034] 检测器 114 对电极 42a 施加规定电压,检测在电极 42a 间流过的电流,以便根据在电极 42a 间流过的电流对血液的血糖值进行计测。在反应部 44 与血液发生反应时,通过对电极 42a 间施加规定电压,经由反应部 44 流过电流。该电流根据血液的血糖值而不同,所以,能够根据电流求出血糖值。

[0035] 运算处理单元 116 根据存储在代码存储介质 110 中的代码来检索对应的标准曲线数据 104,根据检索到的标准曲线数据 104 以及检测器 114 检测到的电流值来计算血糖值。例如,在代码为代码 5、电流值为  $1.5 \mu A$  的情况下,根据图 2 所示的“ $G = 59 * I - 7$ ”的公式,计算为  $G = 59 * 1.5 - 7 = 81.5$ ,在显示器 100 中,与进行计测的日期和时间一起实时显示“81.5mg/dL”。另外,关于血糖值的计算,也可以根据与血糖值 G 的数值对应的电流值 I 的数值进行比例分配并计算。

[0036] 下面,说明在这种结构的本发明的计测显示装置 10 中变更代码的作用的一例。

[0037] 首先,计测显示装置 10 的电源成为接通状态。通过使电源成为接通状态,显示器 100 经由初始画面而显示图 4 所示的菜单画面 A,或者不经由初始画面而显示图 4 所示的菜

单画面 A。在菜单画面 A 中,显示有用于进入显示过去的计测数据等的画面的记录图标 120、用于进入输出条件设定画面 B 的设定图标 122 等。

[0038] 为了变更代码,在该菜单画面 A 中点击设定图标 122。通过点击设定图标 122,显示图 5 所示的输出条件设定画面 B。输出条件设定画面 B 是用于设定要显示的文字尺寸或显示颜色或蜂鸣音音量等、计测显示装置 10 的一般输出条件的画面。为了变更代码,在该输出条件设定画面 B 中长按设定按钮 108 或同时按压 2 个设定按钮 108。

[0039] 通过长按设定按钮 108 或同时按压 2 个设定按钮 108,显示图 6 和图 7(a) 所示的同意画面 D。该同意画面 D 是代码设定画面 C 中的最初画面。另外,显示同意画面 D 的操作可以是长按设定按钮 108 或同时按压 2 个设定按钮 108 这 2 种方法中的任意一方,但是,也可以仅限定为任意一方。如图 7(a) 所示,同意画面 D 最初显示选择了“否”的状态。在变更代码的情况下,如图 7(b) 所示,选择同意显示部 117 的“是”,显示图 7(c) 所示的代码输入画面 E。例如,在输入“代码 5”作为代码编号的情况下,操作“▲向上”或“▼向下”的图标来选择“05”。

[0040] 当选择“05”作为代码编号时,将在代码存储介质 110 中存储的代码改写为“05”并存储。当改写代码并存储后,再次显示图 5 所示的输出条件设定画面 B。通过将代码改写为“05”并存储,在以后的血糖值的计测中,显示装置数据运算处理单元 116 根据在代码存储介质 110 中存储的代码 5 来检索对应的标准曲线数据 104(5),根据检索到的标准曲线数据 104(5) 以及检测器 114 检测到的电流值,计算血糖值。

[0041] 根据这种计测显示装置 10,在使电源成为接通状态后,经由菜单画面 A 显示输出条件设定画面 B,在输出条件设定画面 B 中长按设定按钮 108 或同时按压 2 个设定按钮 108,显示同意画面 D,选择同意并显示代码输入画面 E 后,能够输入代码并对代码进行变更。即,作为血糖值计算的基准的代码的变更困难。因此,不会由于误操作而变更代码,能够准确地计算分量并显示。

[0042] 以上说明了本发明的实施方式,但是,本申请发明不限于上述实施方式。例如,如图 8 所示,也可以构成为,预先设置代码确定专用的确定按钮 130,仅通过驱动器 132 等工具能够按压确定按钮 130。该情况下,在显示代码输入画面 E 的状态下选择了代码后,通过驱动器 132 等工具按压确定按钮 130 后,变更代码并存储。因此,能够进一步提高代码变更的困难性。

[0043] 以上根据附图说明了本发明的实施方式,但是,本申请发明不限于图示的形式。例如,在本发明中,能够从代码输入画面 E 输入的代码的数量没有特别限定。并且,作为用于显示代码输入画面 E 的条件,以密码或加密输入为条件,也可以进一步提高代码变更的困难性。并且,也可以构成为,通过成为接通状态而必须显示初始画面,在初始画面中显示当前设定的代码以使使用者进行确认,使用者进行基于设定按钮 108 的确认操作后,能够显示初始画面的下一个画面。该确认操作可以是长按设定按钮 108 或同时按压 2 个设定按钮 108。

[0044] 除此之外,本发明能够在不脱离其主旨的范围内以根据本领域技术人员知识施加各种改良、修正、变更后的方式来实施。

[0045] 工业上的可利用性

[0046] 根据本发明的计测显示装置,提高了代码变更的困难性,所以,不会由于误操作而

变更代码,能够准确地进行基于代码的成分量计算并显示准确的成分量。因此,能够作为通过生物传感器计测血糖值等的计测显示装置而广泛利用。

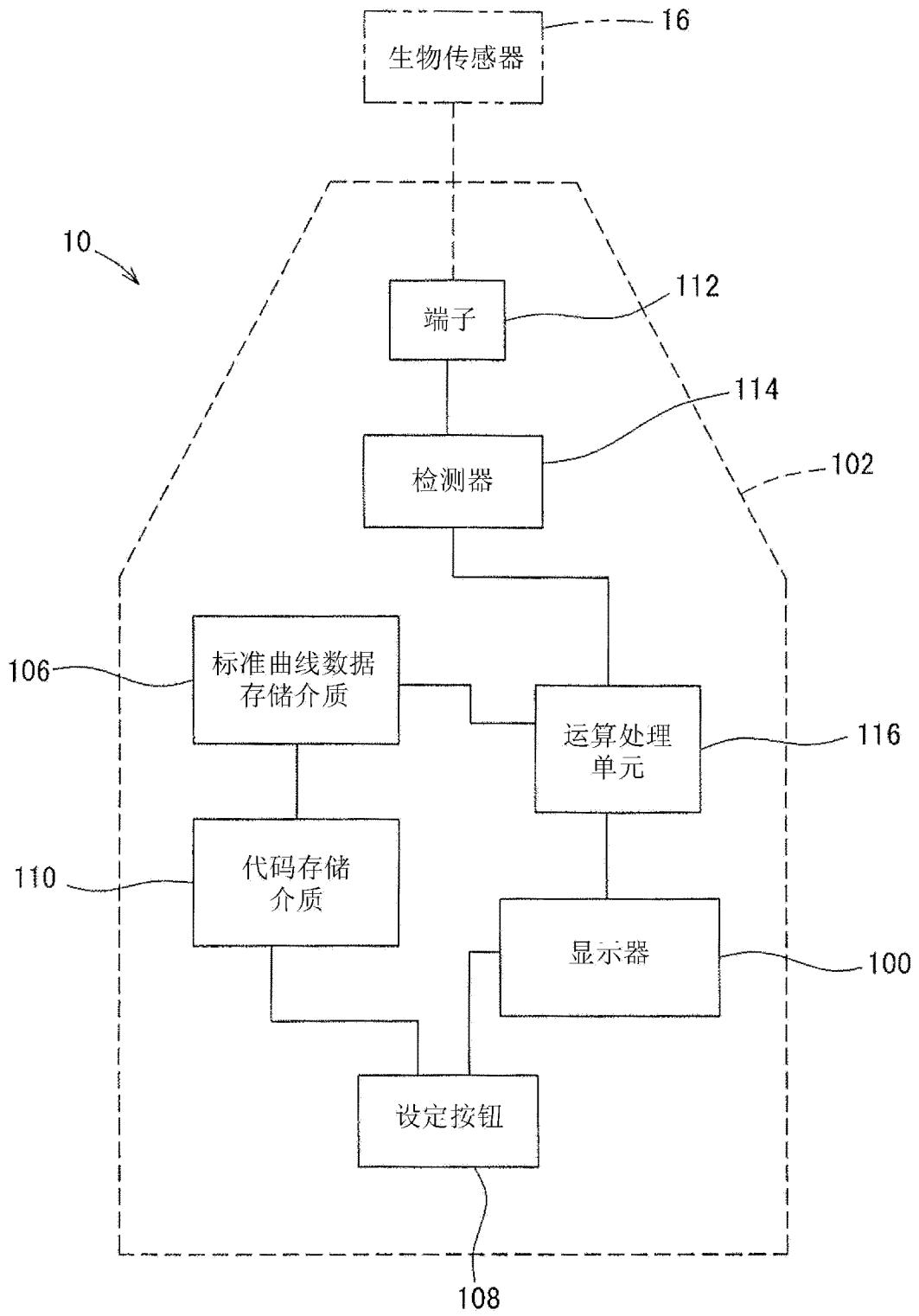


图 1

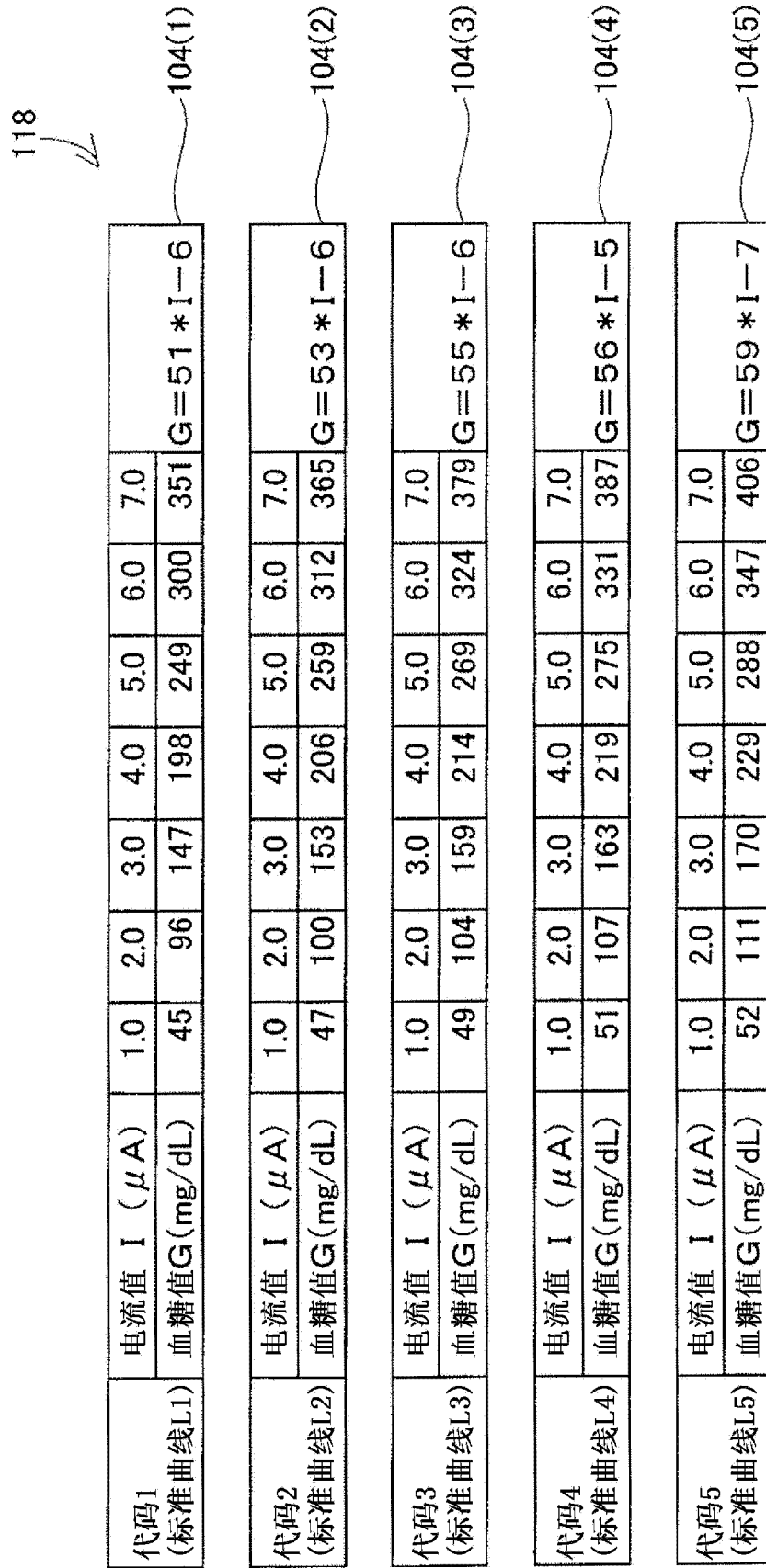


图 2

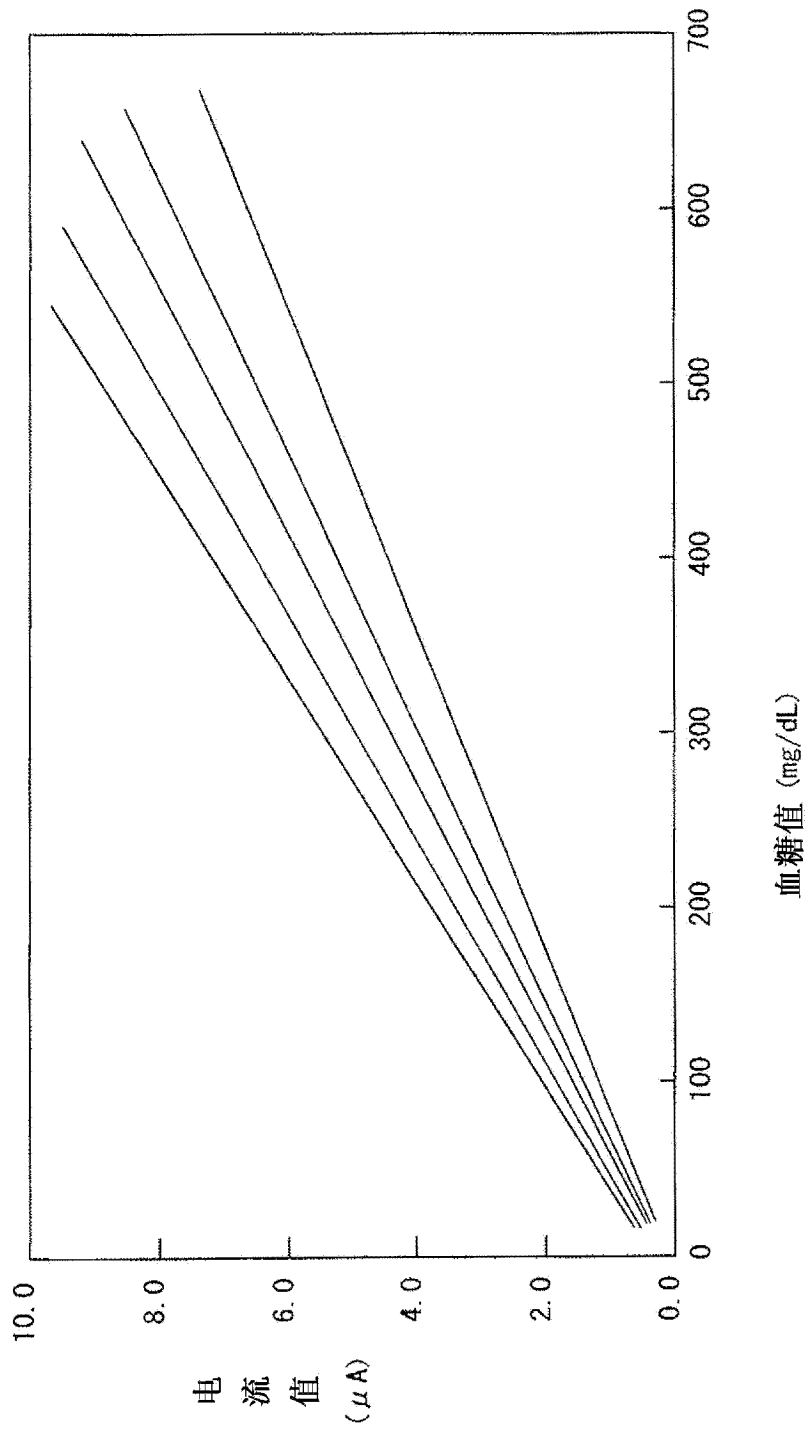


图 3

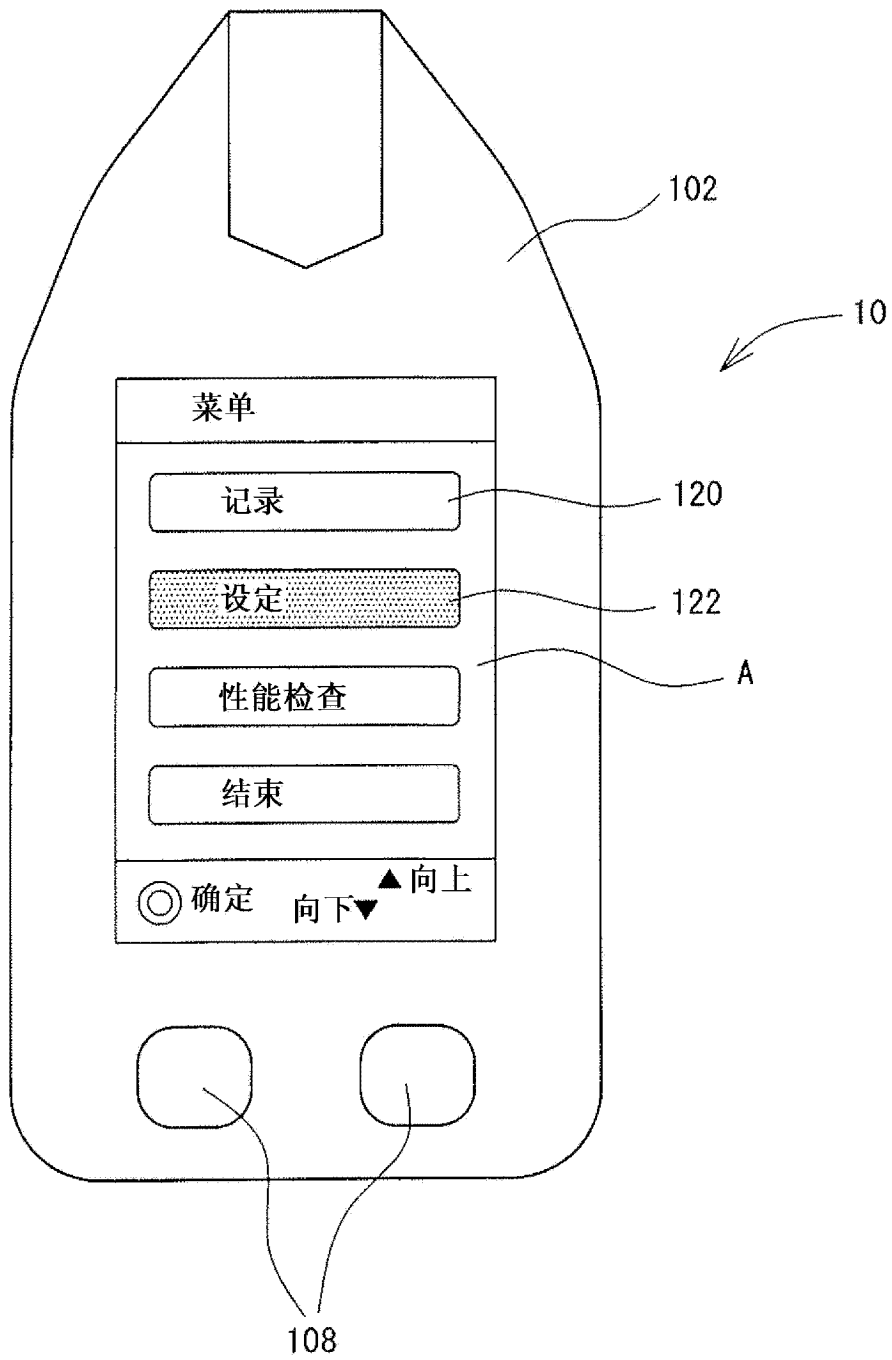


图 4

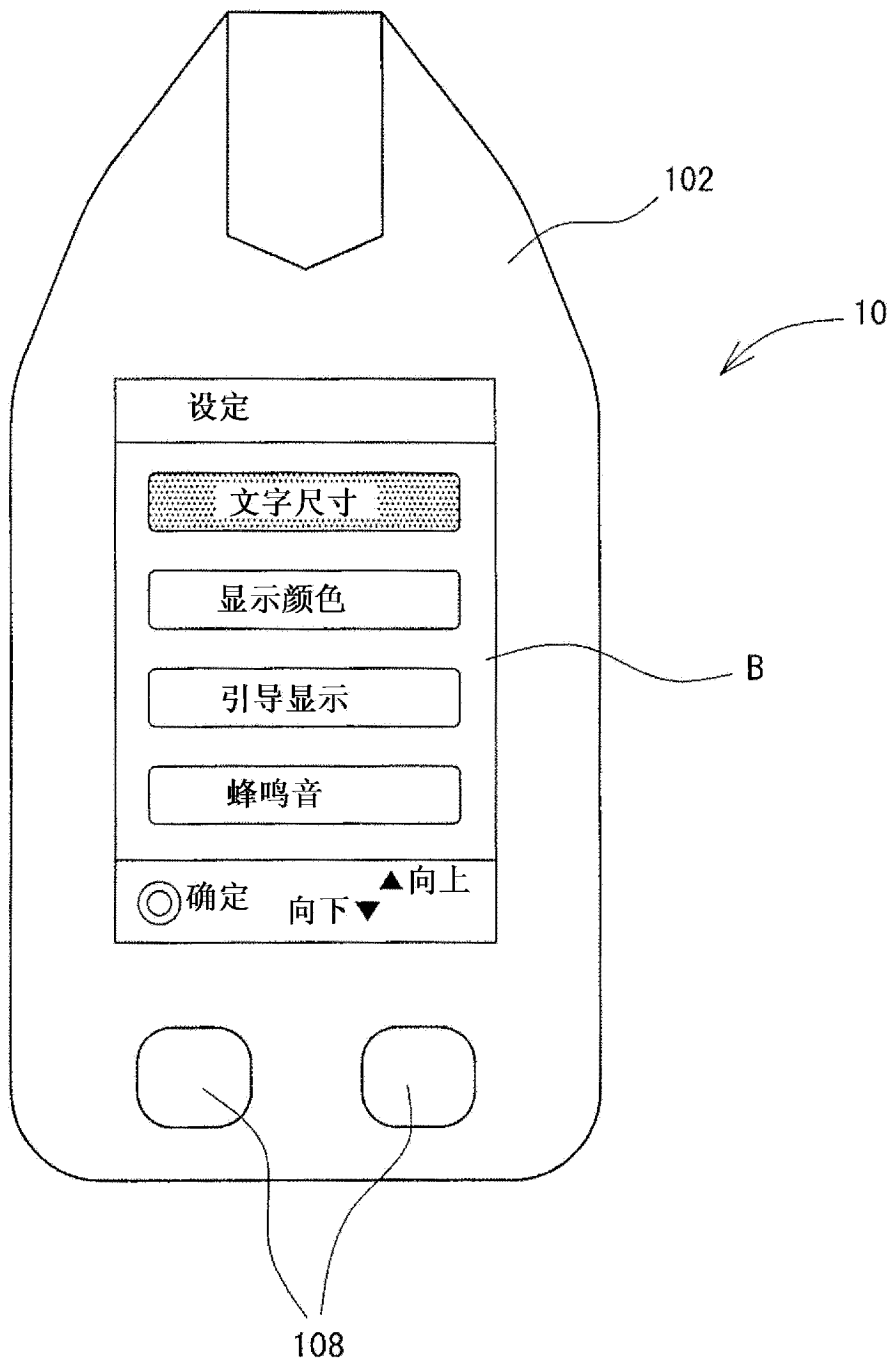


图 5

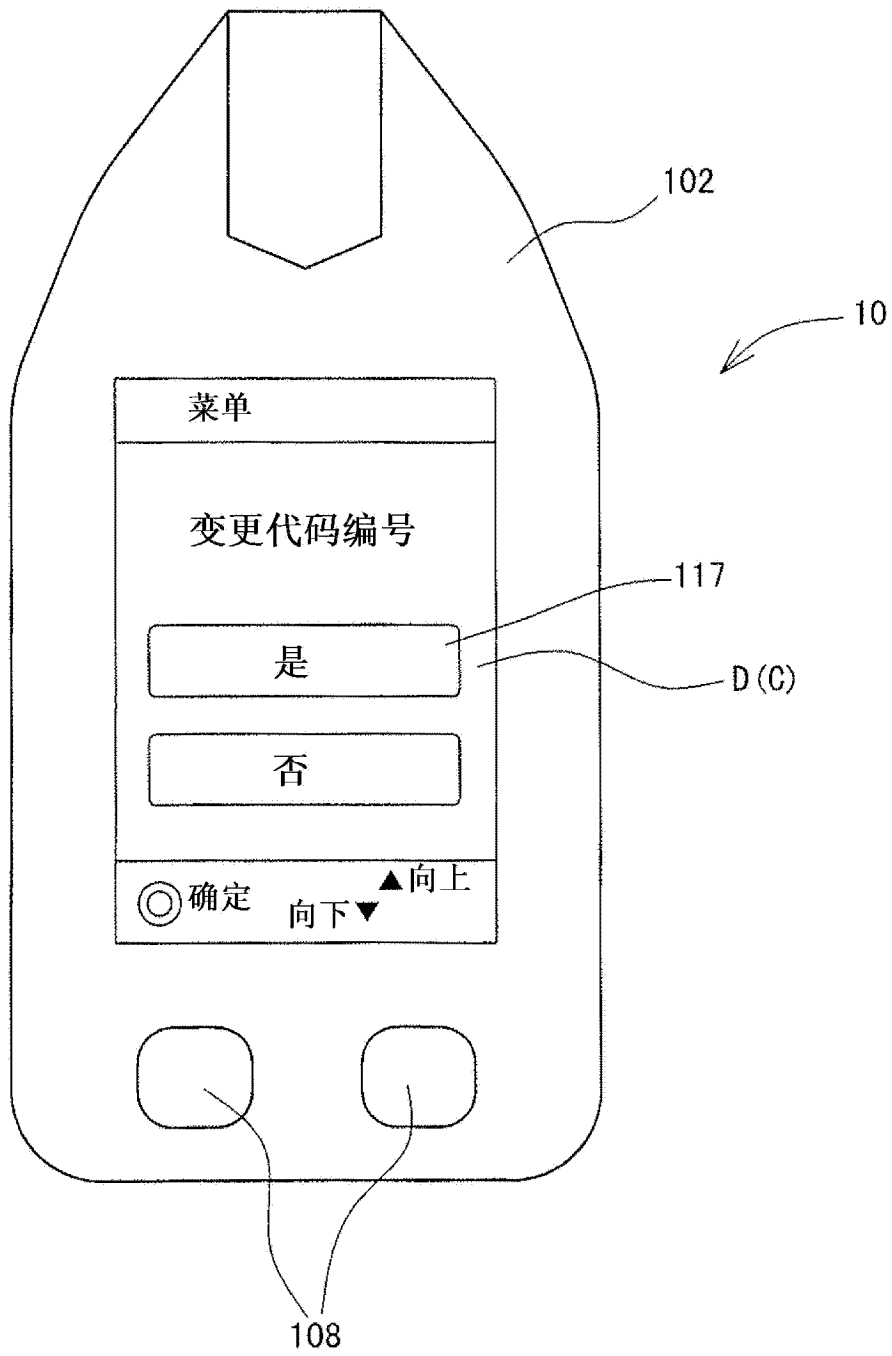


图 6

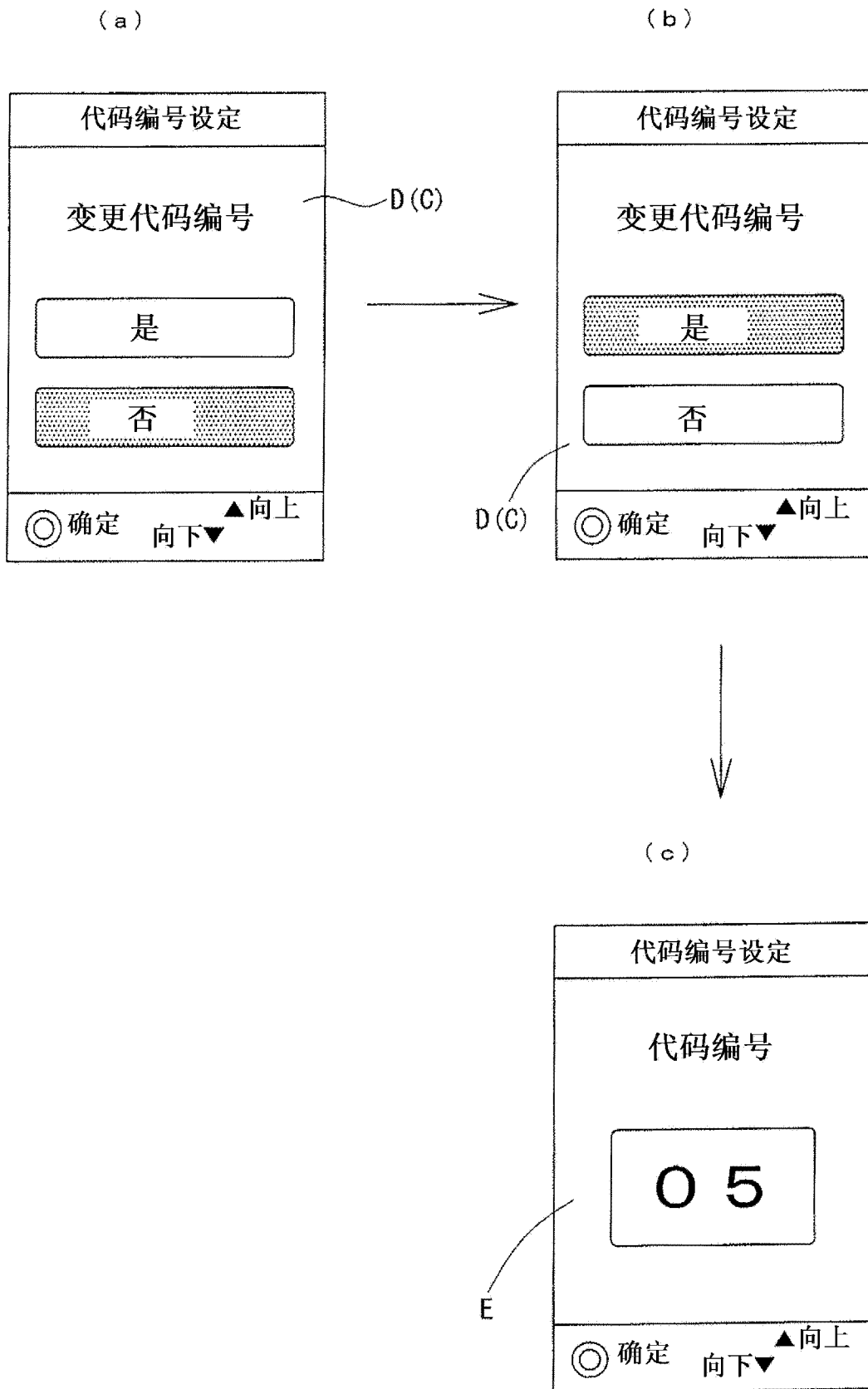


图 7

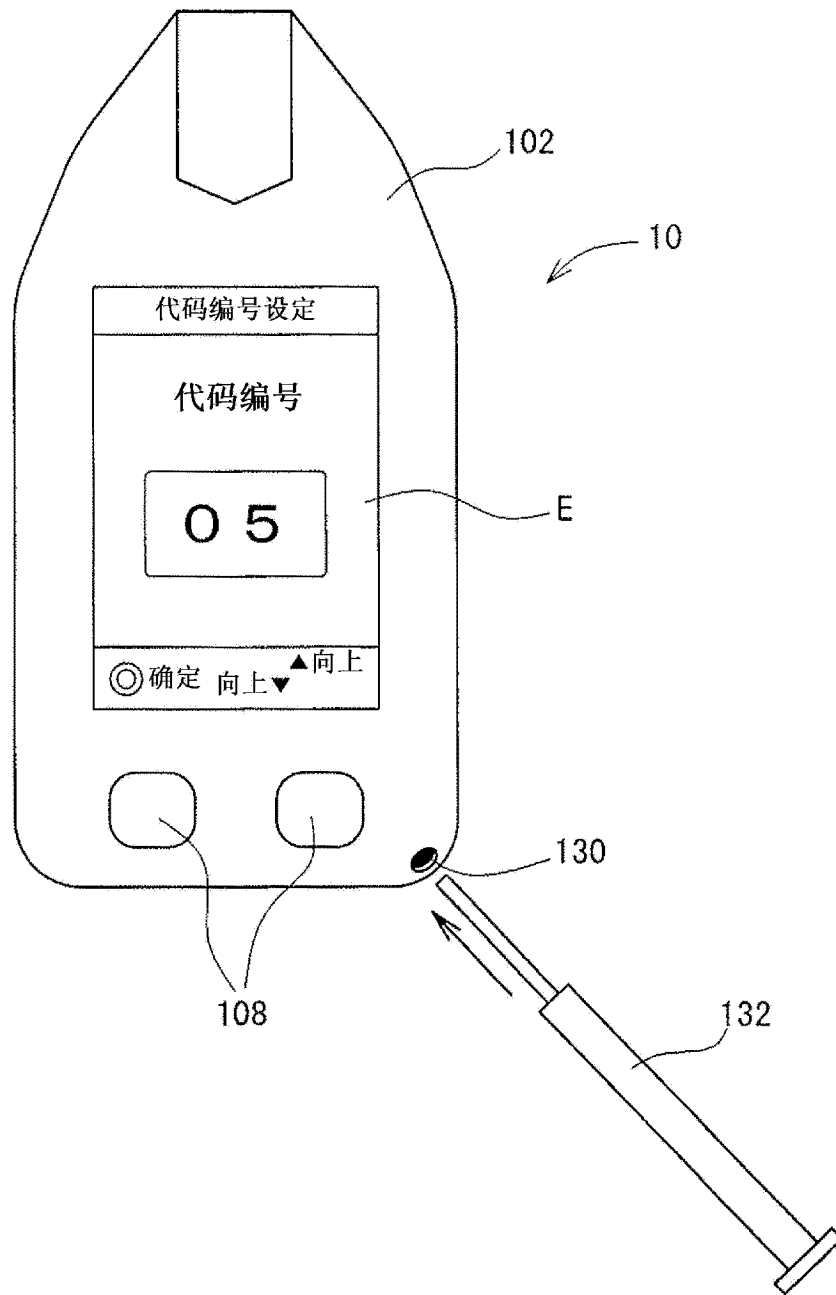


图 8



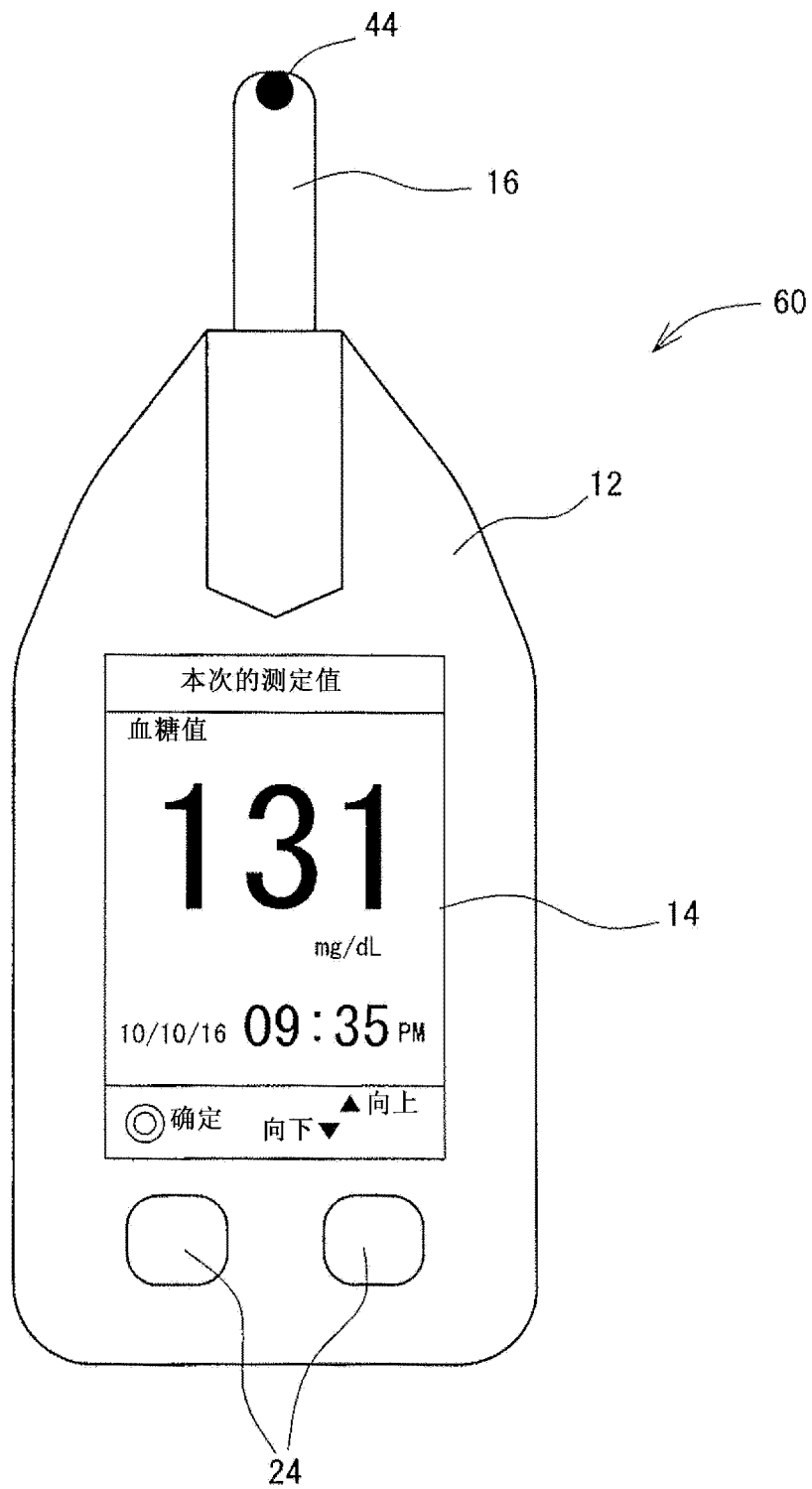


图 10