



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 00128818.0

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1214759C

[22] 申请日 2000.9.22 [21] 申请号 00128818.0

[30] 优先权

[32] 1999. 9. 22 [33] JP [31] 268229/1999

[32] 2000. 7. 10 [33] JP [31] 208882/2000

[71] 专利权人 株式会社百利达

地址 日本东京都

[72] 发明人 小熊耕二

审查员 田蕴青

[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

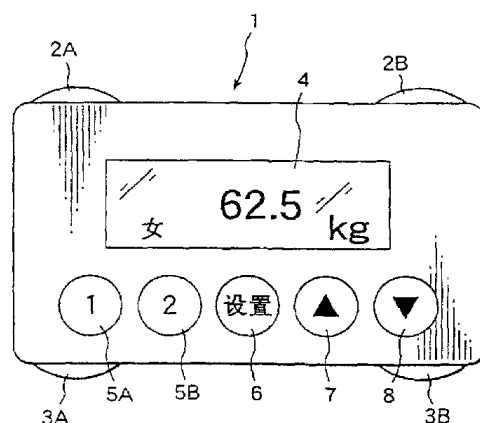
代理人 范 莉

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 14 页

[54] 发明名称 测量设备、健康标志值测量设备及
躯体脂肪含量测量设备

[57] 摘要

测量设备包括：输入装置，其包括：输入和设置开关以输入和记录多条信息，数据更改开关以修改选定信息，测量起动开关以开始测量物体特性；测量装置以测量物体特性；存储器以储存所输入信息；运算和控制单元，其由该特性和信息确定所需标志值；显示器，以显示该信息和所确定标志值。运算控制单元对数据更改开关的按下起反应以使测量设备处于输入状态，从而可修改选定信息而不需重复输入其它数据。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种测量设备包括：一输入装置（14），该输入装置包括：

一输入和设置开关（6）、数据更改开关、测量启动开关（5A，5B）、测量装置（3A，3B，12）、存储器（15）、运算和控制单元 ACU（17）、显示器（4），其中：

所述输入和设置开关（6）输入和记录多条信息；

所述数据更改开关修改从所述多条信息中选定的的一条或多条信息；所述测量启动开关（5A，5B）开始测量物体的某一特性；

所述测量装置（3A，3B，12）测量物体的所述某一特性；

所述存储器（15）储存由输入装置（14）输入的所述多条信息；

所述运算和控制单元 ACU（17）由物体的该特性和该多条信息确定所需的标志值；以及

所述显示器（4）显示该多条信息和这样确定的标志值；其特征在于：

在测量启动开关（5A，5B）按下后，在没有按下输入和设置开关（6）的情况下，该运算和控制单元（17）对数据更改开关的按下起反应，以使该测量设备处于其输入状态，从而仅仅可以修改所述多条信息中所选定的一条可变信息。

2. 根据权利要求1所述的测量设备，其特征在于：它包括一选择开关，以便在从所述多条信息中选定的信息之中再选择一个希望进行修改的信息。

3. 根据权利要求1或2所述的测量设备，其特征在于：该运算和控制单元（17）对测量启动开关（5A，5B）的按下起反应，以便在测量物体的所述某一特性之前或在测量过程中使显示装置在显示器（4）上显示一条需要修改的记录信息。

4. 根据权利要求3所述的测量设备，其特征在于：该运算和控制单元（17）对表示物体某一特性的异常值的出现起反应，使显示装置继续显示需修改的记录信息，并重复确定物体的这一特性，直到这样

确定的物体特性回到正常值，并且通过最终确定的物体特性的正常值和从存储器中检索到的选定信息而获得该标志值，从而使显示器能显示所需的标志值。

5. 一种健康标志值测量设备，包括：

一输入装置（14），其包括：一输入和设置开关（6）、数据更改开关、测量启动开关（5A，5B）、传感器（3A，3B）、存储器（15）、运算和控制单元 ACU（17）、显示器（4），其中：

所述输入和设置开关（6）输入和记录多条属于个人的身体信息；

所述数据更改开关修改从所述多条身体信息中选定的一条或多条身体信息；所述测量启动开关（5A，5B）开始测量个人的某一特性；

所述传感器（3A，3B）获得选定的一个或多个生物信息；

所述存储器（15）储存由输入装置（14）输入的属于个人的所述多条身体信息；

所述运算和控制单元 ACU（17）通过所储存的身体信息和所测的生物信息确定健康标志值；以及

所述显示器（4）显示身体信息和这样确定的健康标志值；其特征

在于：
在测量启动开关（5A，5B）按下后，在没有按下输入和设置开关（6）的情况下，该运算和控制单元（17）对数据更改开关（7，8）的按下起反应，以使该健康标志值测量设备处于其输入状态，从而仅仅可以修改所储存的身体信息中所选定的一条可变信息。

6. 根据权利要求 5 所述的健康标志值测量设备，其特征在于：它还包括一选择开关，以便在选定的两个或多个所储存的身体信息中再选择一个所希望的信息。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的健康标志值测量设备，其特征在于：该运算和控制单元（17）对测量启动开关（5A，5B）的按下起反应，以便在测量该生物信息之前或在测量过程中使显示装置在显示器（4）上显示一条给定的需要修改的身体信息。

8. 根据权利要求 7 所述的健康标志值测量设备，其特征在于：该

运算和控制单元(17)可以对表示所测生物信息的异常值的出现起反应,使显示装置继续显示所记录的需修改的身体信息,并重复确定个人的生物信息,直到这样确定的生物信息回到正常值,并且通过这样确定的生物信息的正常值和从存储器中检索到的选定的身体信息获得该健康标志值,从而使显示器能显示所需的健康标志值。

9. 一种躯体脂肪含量测量设备,包括:

一输入装置(14),包括:一输入和设置开关(6)、数据更改开关、测量启动开关(5A, 5B)、具有电极的生物电阻传感器(3A, 3B)、存储器(15)、运算和控制单元ACU(17)、显示器(4),其中:

所述输入和设置开关(6)输入和记录多条属于个人的身体信息;

所述数据更改开关修改个人的性别、年龄、身高、体重及其它身体信息;所述测量启动开关(5A, 5B)开始测量个人的躯体脂肪含量;

所述具有电极的生物电阻传感器(3A, 3B)用于个人躯体;

所述存储器(15)储存由输入装置(14)输入的属于个人的所述多条身体信息;

一运算和控制单元ACU(17)通过所确定的生物电阻和所储存的身体信息来确定躯体脂肪含量;以及

所述显示器(4)显示所述身体信息和这样确定的躯体脂肪含量;其特征在于:

在测量启动开关(5A, 5B)按下后,在没有按下输入和设置开关(6)的情况下,该运算和控制单元(17)对数据更改开关的按下起反应,以使该躯体脂肪含量测量设备处于其输入状态,从而仅仅可以修改所储存的属于个人的身体信息中所选定的一条可变信息。

10. 根据权利要求9所述的躯体脂肪含量测量设备,其特征在于:它还包括一选择开关,以便在选定的两个或多个身体信息中再选择一个所希望的信息。

11. 根据权利要求9或10所述的躯体脂肪含量测量设备,其特征在于:该运算和控制单元(17)对测量启动开关(5A, 5B)的按下起反应,以便在测量生物电阻之前或在测量过程中使显示装置在显示器

(4) 上显示所记录的需要修改的身体信息。

12. 根据权利要求 11 所述的躯体脂肪含量测量设备, 其特征在于: 该运算和控制单元 (17) 对表示生物电阻的异常值的出现起反应, 使显示装置继续显示所记录的希望修改的身体信息, 并重复确定生物电阻, 直到这样确定的生物电阻回到正常值, 并且通过该生物电阻的正常值和从存储器中检索到的选定信息而获得躯体脂肪含量, 从而使显示器能显示所需的躯体脂肪含量。

13. 根据权利要求 9 或 10 所述的躯体脂肪含量测量设备, 其特征在于: 所选定的需修改的一个身体信息是体重。

14. 根据权利要求 10 所述的躯体脂肪含量测量设备, 其特征在于: 所选定的需修改的身体信息是通过选择开关选定的体重和身高中的一个。

测量设备、健康标志值测量设备 及躯体脂肪含量测量设备

技术领域

本发明涉及一种测量设备，该测量设备的运算和控制单元能够根据输入的多条信息确定物体的某一特性。例如，该测量设备是健康标志值（indicia）测量设备和躯体脂肪含量测量仪。

背景技术

日本实用新型申请公开 No.5-2164 公开了一种卡式躯体脂肪含量测量仪，该测量仪的前部有显示器和操作台，后部有四个测量电极。两个测量电极布置在它的左侧，而另两个测量电极布置在它的右侧。这样，当测量某人的躯体脂肪含量时，可将每只手的两个手指放在这些电极上。由 NAMCO 有限公司可购得小型的躯体脂肪含量测量仪，它的前部和后部各有一个电极。由 Yamato Scale 有限公司可购得另一种小型躯体脂肪含量测量仪，它的前侧和后侧的上部各有两个电极。

当某人抓住测量仪并将他或她的手放在成对的电极上，从而确定出手的选定部位之间的生物电阻时，这些测量仪根据他或她的生物电阻确定躯体的脂肪含量。与导电性能好的肌肉、血液和淋巴相比，躯体脂肪可能大大阻碍电流的通过。因此，躯体脂肪含量能够根据电阻而确定。根据生物电阻计算躯体脂肪含量必须考虑个人的身体参数，因此，在测量前，将性别、身高、重量和其它参数输入躯体脂肪含量测量仪中。实际上，某些特别的身体信息，例如人种、运动员、成年人或小孩、以及年龄等，也被输入躯体脂肪含量测量仪中。

如果该躯体脂肪含量测量仪在每次测量时都需要输入这些参数，那么该测量仪将很不方便。为了减小这种不便，测量仪装备有存储器，以便储存曾经输入该测量仪中的这些参数，个人只要输入他或她的识别

号，就能简单地获得他或她的详细信息。

参看图 8，以流程图的形式表示现有技术的测量仪在测量躯体脂肪含量时所进行的一系列操作。左侧的一系列操作属于记录个人的身体参数，而右侧的一系列操作则属于躯体脂肪含量的测量。如流程图的左侧部分所示，识别号、性别、身高和体重按指定顺序储存在存储器中。

通常，当人们对所吃食物的种类和量进行限制以变得更瘦或当人们持续锻炼以增强肌肉时，体重在较短时间内显著变化，这时人们使用躯体脂肪含量测量仪。体重秤式的躯体脂肪含量测量仪可以在测量躯体脂肪含量的同时自动测量体重，这时就不需要输入即时的或当前的体重。手持型躯体脂肪含量测量仪需要重新输入所有参数，也就是：识别号、性别、高度、最后是体重，为防止体重这一参数的变化，可以在所有前述参数都输入后再输入体重，如图 8 的左侧所示。显然，这在使用躯体脂肪含量测量仪时很不方便。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种测量设备，该测量设备在测量物体的某一特性时便于对选定参数进行更改。

本发明的另一目的是提供该测量设备在健康标志值的测量上的应用。

本发明的又一目的是提供该测量设备在躯体脂肪含量的测量上的应用。

为了达到这些目的，测量设备包括：一输入装置，该输入装置包括：

一输入和设置开关，以便输入和记录多条信息；数据更改开关，以便修改选定的一条或多条信息；以及一测量启动开关，以便开始测量物体的某一特性；

该测量设备还包括测量装置，以便测量物体的某一特性；

存储器，以便储存由输入装置输入的多条信息；

运算和控制单元 ACU，以便由物体的该特性和该多条信息来确定所需的标志值；以及

显示器，以便显示该多条信息和由此所确定的标志值；本发明对该测量设备的改进在于：

该运算和控制单元对在测量启动开关按下后的数据更改开关的按下起反应，以使该测量设备处于其输入状态，从而可以修改多条信息中所选定的一条信息。

该测量设备可以包括一选择开关，以便在从多条信息中选定的信息之中再选择一个希望进行修改的信息。

该运算和控制单元可以对测量启动开关的按下起反应，以便在测量物体的某一特性之前或在测量过程中使显示装置可以在显示器上显示一条需要修改的记录信息。

该运算和控制单元可以对表示物体某一特性的异常值的出现起反应，使显示装置继续显示需修改的记录信息，并重复确定物体的这一特性，直到这样确定的物体特性回到正常值，并且通过最终确定的物体特性的正常值和从存储器中检索到的选定信息而获得该标志值，从而使显示器能显示所需的标志值。

健康标志值测量设备包括：

一输入装置，包括：一输入和设置开关，以便输入和记录多条属于个人的身体信息；数据更改开关，以便修改选定的一条或多条身体信息；以及一测量启动开关，以便开始测量个人的某一特性；

传感器，以便获得选定的一条或多条生物信息；

存储器，以便储存由输入装置输入的属于个人的多条身体信息；

运算和控制单元 ACU，以便通过储存的身体信息和所测的生物信息确定健康标志值；以及

显示器，以便显示身体信息和这样确定的健康标志值；本发明对该测量设备的改进在于：

该运算和控制单元对在测量启动开关按下后的数据更改开关的按下起反应，以使该健康标志值测量设备处于其输入状态，从而可以修改所储存的身体信息中选定的一条信息。

该健康标志值测量设备还可以包括一选择开关，以便在选定的两个

或多个所储存的身体信息中再选择一个所希望的信息。

该运算和控制单元可以对测量启动开关的按下起反应，以便在测量生物信息之前或在测量过程中使显示装置可以在显示器上显示一条给定的需要修改的身体信息。

该运算和控制单元可以对表示所测生物信息的异常值的出现起反应，使显示装置继续显示所记录的需修改的身体信息，并重复确定个人的生物信息，直到这样确定的生物信息回到正常值，并且通过这样确定的生物信息的正常值和从存储器中检索到的选定的身体信息获得该健康标志值，从而使显示器能显示所需的健康标志值。

躯体脂肪含量测量设备包括：

一输入装置，包括：一输入和设置开关，以便输入和记录多条属于个人的身体信息；数据更改开关，以便修改个人的性别、年龄、身高、体重及其它身体信息；以及一测量启动开关，以便开始测量个人的躯体脂肪含量；

一生物电阻传感器，具有用于个人躯体的电极；

存储器，以便储存由输入装置输入的属于个人的多条身体信息；

运算和控制单元 ACU，以便通过所确定的生物电阻和所储存的身体信息来确定躯体脂肪含量；以及

显示器，以便显示身体信息和这样确定的躯体脂肪含量；本发明对该测量设备的改进在于：

该运算和控制单元对在测量启动开关按下后的数据更改开关的按下起反应，以使该躯体脂肪含量测量设备处于其输入状态，从而可以修改所储存的属于个人的身体信息中所选定的一条信息。

该躯体脂肪含量测量设备还可以包括一选择开关，以便在选定的两个或多个身体信息中再选择一个所希望的信息。

该运算和控制单元可以对测量启动开关的按下起反应，以便在测量生物电阻之前或在测量过程中使显示装置可以在显示器上显示所记录的需要修改的身体信息。

该运算和控制单元可以对表示生物电阻的异常值的出现起反应，使

显示装置继续显示所记录的希望修改的信息，并重复确定生物电阻，直到这样确定的生物电阻回到正常值，并且通过该生物电阻的正常值和从存储器中检索到的选定信息获得躯体脂肪含量，从而使显示器能显示所需的躯体脂肪含量。

所选定的需修改的一个身体信息可以是体重。

所选定的需修改的身体信息可以通过选择开关而选定的体重和身高中的一个。

附图说明

通过下面对附图所示的本发明优选实施例的说明，能够理解本发明的其它目的和优点，附图中：

图 1 所示为本发明所应用的手持式躯体脂肪含量测量仪；

图 2 是该手持式躯体脂肪含量测量仪的电组件方框图；

图 3A、3B 和 3C 所示为说明本发明一个实施例的手持式躯体脂肪含量测量仪所进行的一系列操作的流程图；

图 4 所示为在测量躯体脂肪含量时两手应当怎样使用；

图 5 所示为根据本发明进行改进的一种手持式躯体脂肪含量测量仪；

图 6 是图 5 的手持式躯体脂肪测量仪的电组件方框图；

图 7A、7B 和 7C 所示为说明本发明另一个实施例的手持式躯体脂肪含量测量仪所进行的一系列操作的流程图；

图 8A、8B 和 8C 所示为说明普通的躯体脂肪含量测量仪所进行的一系列操作的流程图。

具体实施方式

参看图 1，本发明一个优选实施例的手持式躯体脂肪含量测量仪 1 在其纵向上下侧和前表面有：一对供电电极 2A 和 2B、一对电压测量电极 3A 和 3B、用于显示测量的躯体脂肪含量和所设置的个人身体信息的显示器 4、分别分配给两个人的测量按钮 5A 和 5B、记录按钮 6 和向上

滚动按钮 7 及向下滚动按钮 8。测量按钮 5A 和 5B 能用于输入选定的识别号、检索该识别号和开始躯体脂肪含量的测量。当需要使该测量仪进入个人设置模式和当用希望的记录号代替相应的记录号时，可以使用该记录按钮 6，其中，属于个人的身体信息可以在所述个人设置模式中输入。向上滚动和向下滚动按钮 7 和 8 可用于修改属于个人的身体信息，例如性别、身高和体重。供电电极 2A 和 2B 和电压测量电极 3A 和 3B 是生物电阻传感器，将它们这样布置：左手的拇指可以放在电极 3A 上；左手的食指可以放在电极 2A 上，右手的拇指可以放在电极 3B 上；右手的食指可以放在电极 2B 上。

参看图 2，手持式躯体脂肪含量测量仪的电路布置包括：一高频恒定电流供给电路 11，以便向供电电极 2A 和 2B 供给电流；一电压测量电路 12，以便测量电压测量电极 3A 和 3B 之间出现的电压；一模拟-数字转换器 13，以便将测量的电压转换成数字形式；一输入装置 14，包括开关 5 至 8，以便输入个人的身体信息和开始测量；存储器 15，以便储存属于个人的身体信息；显示装置 16，包括显示器 4，以便显示属于个人的身体信息和计算结果；以及计算和控制单元（CPU）17，以便通过测得的生物电阻和身体信息计算躯体的脂肪含量，并使显示器显示计算的结果，使存储器储存计算结果。

参看图 3A、3B 和 3C，下面介绍在设置时躯体脂肪含量测量仪所进行的一系列操作（见图 3A 和 3B）和在测量躯体脂肪含量时该测量仪所进行的另一系列操作（见图 3C）：首先，该测量仪准备响应各测量按钮 5A、5B 和记录按钮 6 之一的按下而工作，同时使显示器、模拟电路、CPU 和其它电路组件保持静止，这时不消耗电能。按下记录按钮 6 将使该测量仪进入个人数据设置模式。否则，该测量仪仍处于准备状态（步骤 S1）。

按下记录按钮 6 将使识别号“n”设置为零（步骤 S2），这使得显示器 4 显示作为初始值的 0（步骤 S3）。再检查记录按钮 6 是否被按下（步骤 S4）。否定时，检查向上滚动和向下滚动按钮是否被按下（步骤 S5）。如果滚动按钮被按下，则识别号“n”改变，然后，程序返回步骤 3（步

骤 S6)。如果在步骤 4 时发现记录按钮 6 被按下, 显示器 4 上显示的数作为识别号储存在存储器中 (步骤 S7), 该存储器能够储存每个识别号的不同身体信息。

记录识别号后选择性别, 将“女”设置为初始值 (步骤 S8), 并使显示器 4 显示性别 (步骤 S9)。然后, 检查该记录按钮 6 是否被按下 (步骤 S10)。否定时, 检查各滚动按钮是否被按下 (步骤 S11)。如果滚动按钮被按下, 则改变显示的性别, 然后, 程序返回步骤 S9 (步骤 S12)。如果在步骤 S10 时发现记录按钮 6 被按下, 则显示器 4 上显示的性别被储存在存储器中 (步骤 S13)。

记录性别后再输入身高, 将 160cm 设置为身高的初始值 (步骤 S14), 并使显示器 4 显示该初始值 (步骤 S15)。然后, 检查记录按钮 6 是否被按下 (步骤 S16)。否定时, 检查各滚动按钮是否被按下 (步骤 S17)。如果滚动按钮被按下, 则改变初始值, 然后, 程序返回步骤 S15 (步骤 S18)。如果在步骤 S16 时发现记录按钮 6 被按下, 则显示器 4 上显示的身高被储存在存储器中 (步骤 S19)。

记录身高后再输入体重, 将 60.0kg 设置成体重的初始值 (步骤 S20), 并使显示器 4 显示该初始值 (步骤 S21)。然后, 检查记录按钮 6 是否被按下 (步骤 S22)。否定时, 检查各滚动按钮是否被按下 (步骤 S23)。如果滚动按钮被按下, 则改变初始值, 然后, 程序返回步骤 S21 (步骤 S24)。如果在步骤 S22 时发现记录按钮 6 被按下, 则显示器 4 上显示的体重被储存在存储器中 (步骤 S25)。这样, 属于个人的全部身体信息都被记录下来。个人数据设置模式结束 (步骤 S26)。

如果在步骤 S1 时记录按钮 6 没有被按下, 则检查各测量按钮 5A 或 5B 是否被按下 (步骤 S27)。否定时, 程序返回步骤 S1。该躯体脂肪含量测量仪保持静止状态, 直到测量按钮 5A 或 5B 被按下。相反, 如果在步骤 S27 时发现记录按钮 6 被按下, 则属于被按下的测量按钮的识别号“n”在显示器 4 上显示 (步骤 S28), 这时, 从存储器中检索根据识别号“n”识别的个人性别、身高和体重 (步骤 S29)。并使这样检索到的性别、身高和体重在显示器 4 上一个接一个地显示 (步骤 S30)。这时,

该躯体脂肪比例测量仪 1 进入可测量状态 (步骤 S31), 使得显示器 4 持续显示在步骤 S29 时从存储器中检索到的体重值 (步骤 S32)。这样的持续显示提示用户可以根据需要改变该显示值。

这时, 检查滚动按钮 7 或 8 是否被按下 (步骤 S33)。肯定时, 体重值被修改 (步骤 S34), 修改后的体重值显示在显示器 4 上 (步骤 S35)。再检查记录按钮 6 是否被按下 (步骤 S36)。这样, 可以询问用户该修改和显示的值是否能接受。否定时, 检查滚动按钮 7 或 8 是否被按下 (步骤 S37)。如果滚动按钮 7 或 8 被按下, 则程序返回步骤 S34, 以便更新该显示值。如果滚动按钮 7 或 8 没有被按下, 则程序返回步骤 S36, 以确认该体重已经修改成目前的体重值, 并记录该修改值。在步骤 S36 时按下记录按钮 6 则使得存储器储存该修改值 (步骤 S38), 然后, 程序返回步骤 S28。

如果在步骤 S33 时滚动按钮 7 或 8 没有被按下以更新数值, 则进行生物电阻计算 (步骤 S39)。在较短时间内该计算重复数次, 并检查这样确定的生物电阻值是否保持在一定范围内 (步骤 S40)。如果发现这样确定的生物电阻值不稳定, 该值大于或小于该特定范围, 则程序返回步骤 S32。当发现这样确定的生物电阻值稳定时, 检查这些值是否保持在从 300Ω 至 1400Ω 的范围内 (步骤 S41)。小孩和成年人的两手之间的生物电阻值保持在从 300Ω 到 1400Ω 的范围内。如果测量是在两手的皮肤接触电极时进行的, 该生物电阻值必然在该范围内。否则, 如果发现生物电阻值超出了该范围, 则应该是一个手的皮肤没有正确接触到它应当放置的电极上。

如图 4 所示, 用户用其拇指更改某些已经记录的身体信息, 那么他必然使其两拇指中的至少一个离开电压测量电极, 导致生物电阻的值偏离指定范围。生物电阻的连续测量表明用户正在修改其体重的记录值, 然后, 显示装置继续显示记录的体重值。这样, 用户能够比较其当前体重和记录的体重, 直到测量时生物电阻值稳定。当在步骤 S40 时发现生物电阻测量值稳定时, 且当在步骤 S41 时发现测量值在 300 至 1400 欧姆范围内时, 用户应当将其手指放在电极上了, 表示他希望进行生物电

阻测量。这时，显示器 4 上出现某些词，例如“继续测量”。

根据生物电阻的测量值和一些由存储器中检索的身体信息，如性别、身高和（修改后的）体重等，对躯体脂肪含量进行计算（步骤 S42）。这样算出的躯体脂肪含量显示在显示器 4 上（步骤 S43），且该值将在给定长度的时间后从显示器 4 上消失，这样就完成了全部测量（步骤 S44）。

图 5 所示为根据本发明进行改进的另一种手持式躯体脂肪含量测量仪 1，它在其前表面除了图 1 所示开关外还有一参数选择开关 9。该参数选择开关 9 用于在该测量仪准备测量时选择将修改的信息。有利的是，可以很容易地选择需存取的某些需要经常更新的信息，例如，体重或身高。

参看图 6，其电路布置类似于图 2 所示的电路，其中，该参数选择开关 9 连接着运算和控制单元（CPU）17。

参看图 7A、7B 和 7C，设置时该躯体脂肪含量测量仪所进行的一系列操作如图 7A 和 7B 所示，且与图 3A 和 3B 所示相同。因此省略对“设置”操作的说明。如上所述，属于个人的全部身体信息被记录下来，个人数据设置模式结束。然后，当测量躯体脂肪含量时，该测量仪开始进行另一系列操作（如图 7C 所示）。

如果在步骤 S1 时记录按钮 6 没有被按下，则检查各测量按钮 5A 或 5B 是否被按下（步骤 S27）。否定时，程序返回步骤 S1。该躯体脂肪含量测量仪保持静止状态，直到测量按钮 5A 或 5B 被按下。反之，如果在步骤 S27 时发现记录按钮 6 被按下，则属于被按下的测量按钮的识别号“n”在显示器 4 上显示（步骤 S28），这时，从存储器中检索根据识别号“n”识别的个人性别、身高和体重（步骤 S29）。并使这样检索到的性别、身高和体重在显示器 4 上一个接一个地显示（步骤 S30）。这时，检查参数选择开关 9 移向哪一侧，即“W”侧还是“H”侧（步骤 S31）。如果它移向“W”侧，则显示器 4 继续显示体重（步骤 S32）。反之，如果它移向“H”侧，则显示器 4 继续显示身高（步骤 S33）。这时，该躯体脂肪含量测量仪 1 进入可测量状态，使得显示器 4 持续显示在步骤

S31 时所选定的身体信息。这样持续显示提示用户可以根据需要改变该显示值（步骤 S34）。

这时，检查滚动按钮 7 或 8 是否被按下（步骤 S35）。肯定时，在显示器 4 上显示修改后的值（步骤 S36）。再检查记录按钮 6 是否被按下（步骤 S37）。这样，可以询问用户该修改和显示的值能否被记录。否定时，检查滚动按钮 7 或 8 是否被按下（步骤 S38）。如果滚动按钮 7 或 8 被按下，则程序返回步骤 S36 以更新显示值。否则，程序返回步骤 S37，以确认应该记录当前值。在步骤 S37 时按下记录按钮 6 使得存储器储存修改后的值，然后程序返回步骤 S28（步骤 S39）。

如果在步骤 S35 时滚动按钮 7 或 8 没有被按下以更新数值，则进行生物电阻计算（步骤 S40）。在较短时间内该计算重复数次，并检查这样确定的生物电阻值是否保持在一定范围内（步骤 S41）。如果发现这样确定的生物电阻值不稳定，该值大于或小于该特定范围，则程序返回步骤 S31，在该步骤检查开关 9 转向哪一侧。当发现这样确定的生物电阻值稳定时，检查这些值是否保持在从 300Ω 至 1400Ω 的范围内（步骤 S42）。儿童和成人的两手之间的生物电阻值保持在从 300Ω 至 1400Ω 的范围内。如果测量是在两手的皮肤接触电极时进行的，则生物电阻值必然在该范围内。否则，如果发现生物电阻值超出了该范围，则应该是一个手的皮肤没有正确接触到它应当放置的电极上。

如前所述，用户用其拇指更改某些已经记录的身体信息，那么他必然使其两拇指中的至少一个离开电压测量电极，导致生物电阻的值偏离指定范围。生物电阻的连续测量显示用户正在修改其体重的记录值，然后，显示装置继续显示记录的体重值。这样，用户能够比较其当前体重和记录的体重，直到测量时生物电阻值稳定。当在步骤 S41 时发现生物电阻测量值稳定时，且在步骤 S42 时发现该测量值保持在 300 至 1400 欧姆范围内时，用户应当将其手指放在电极上了，表示他希望进行生物电阻测量。这时，显示器 4 上出现某些词，例如“继续测量”。

根据生物电阻的测量值和一些由存储器中检索的身体信息，如性别、身高和（修改后的）体重等，对躯体脂肪含量进行计算（步骤 S43）。

这样算出的躯体脂肪含量显示在显示器 4 上 (步骤 S44), 且该值将在给定长度的时间后从显示器 4 上消失, 这样就完成了全部测量 (步骤 S45)。

虽然两手之间的生物电阻被说成是保持在从 300Ω 至 1400Ω 的范围内, 但是, 不应将该范围理解成限制性的。

根据生物电阻和上述某些身体信息而确定的躯体脂肪含量是脂肪体积与个人躯体总体积之间的比率。该躯体脂肪含量也可以以重量百分比的形式给出。

某些按钮开关 5 至 8 可以用于完成分配给其的不同的功能, 但是还可以采用“十”字形开关而基本不改变该躯体脂肪含量测量仪的电路结构。

所述躯体脂肪含量测量仪可以对两个人的身体信息进行记录。特别是, 它有分配给两个人的测量按钮。当然, 该测量按钮的数目可以是三个或更多。

所述的参数选择开关 9 可以在两条身体信息即身高和体重之间进行选择。但这不能理解为限定, 也可以在三条或多条信息中进行合适的选择。

本发明是以用于手持式躯体脂肪含量测量仪来说明的, 但它也可同样用于体重称式躯体脂肪含量测量仪, 将该体重称式躯体脂肪含量测量仪设计成通过两脚之间的生物电阻来测量躯体脂肪含量。当用户修改选定的已记录的身体信息时, 他必须改变其姿势, 例如: 他将蹲下或坐下以操纵操作台或者他将使整个测量仪升高。无论如何, 他的脚都将从体重称状物体的电极上拿开或移开, 这样使得生物电阻值不稳定。如果对该体重称式躯体脂肪含量测量仪根据本发明进行了改进, 则能检测到这样的不稳定状态表示用户正在更改某些选定的参数, 例如储存在存储器中的年龄或体重。

用于测量作为健康标志的血压、脉搏或心跳的装置包括用于个人身体以进行测量的传感器。通过将其传感器与人的皮肤接触而进行所需测量的这些或其它装置可以根据本发明作这样的改进, 即, 检测到不稳定

状态表示用户正在更改某些选定参数，并可以很容易地专门修改某些选定的身体信息。

对其特性值进行测量的对象并不局限于人。根据本发明，在测量无生命物体的某些特性时，可以根据该特性的异常值的出现而确定是否继续测量。这样，本发明不仅能用于健康指示器，而且能用于各种测量设备。

由前述可知，本发明的测量设备便于修改已经记录在存储器中的任何选定信息，而不需要重复录入其它已经记录的信息。因此，改进了该测量设备的可操作性。

应用了本发明的健康指示器便于更新任何身体信息，而不需要重复录入其它已经记录的身体信息。因为可以专门更新记录在存储器中的并需要经常更新的选定参数，因此改进了该测量仪的可操作性。

特别是，应用了本发明的躯体脂肪含量测量设备可以专门更新体重，而不需要重复录入其它已录入的不可更改或很少更改的信息，例如性别或年龄。这一能力在节食或身体锻炼过程中提供了很大的方便性，这时人们的体重可能几乎每天都改变。

在记录于存储器中的信息中预先选定应该经常需要更新的不同信息，并且在该测量仪处于测量状态时能选择所选参数中的一个进行更新以满足需要。在两个或多个参数同样要经常更改且只有一个参数需要在每次测量时更新的情况下，这样能改进该测量仪的可操作性。

图1

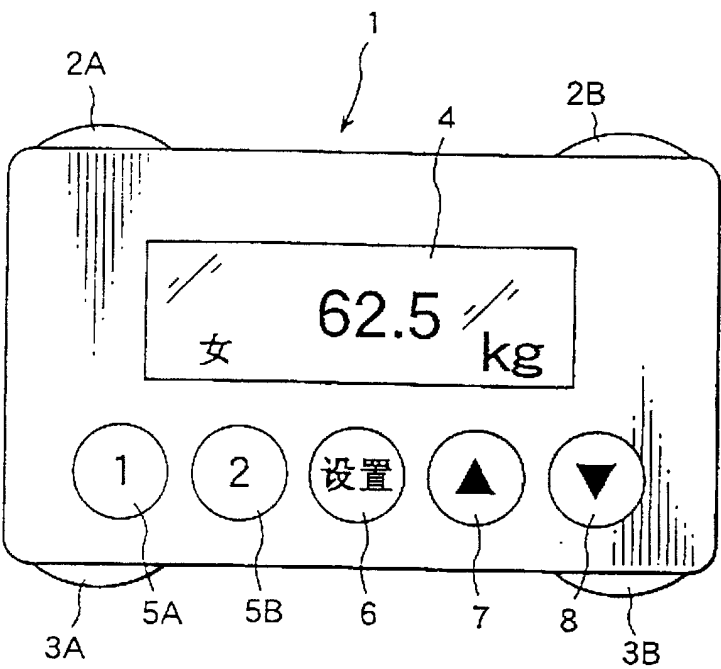


图2

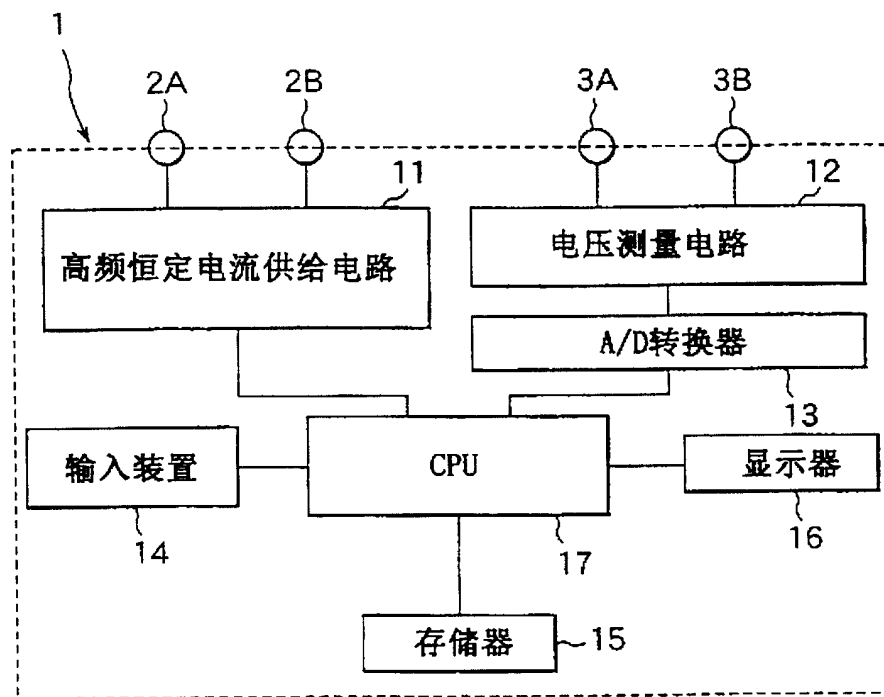


图3A

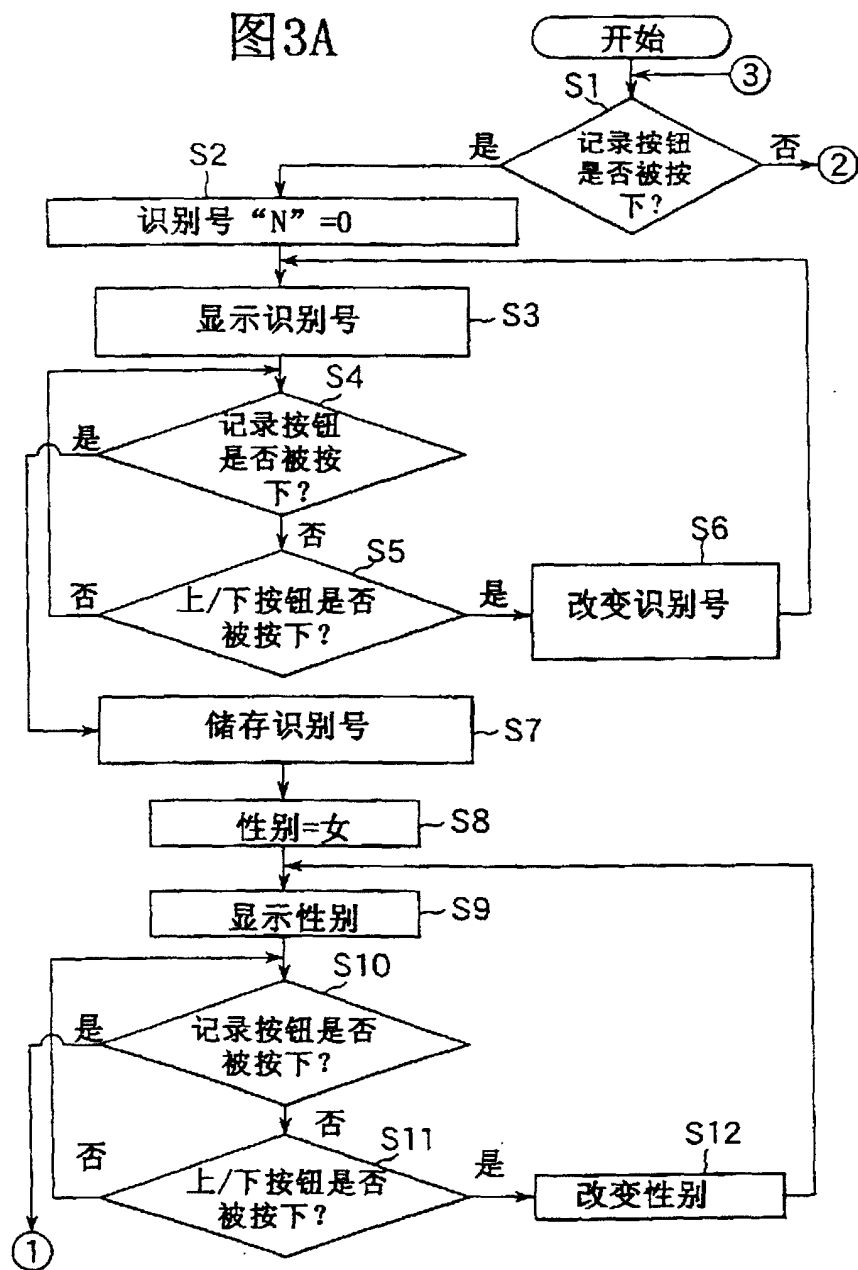


图3B

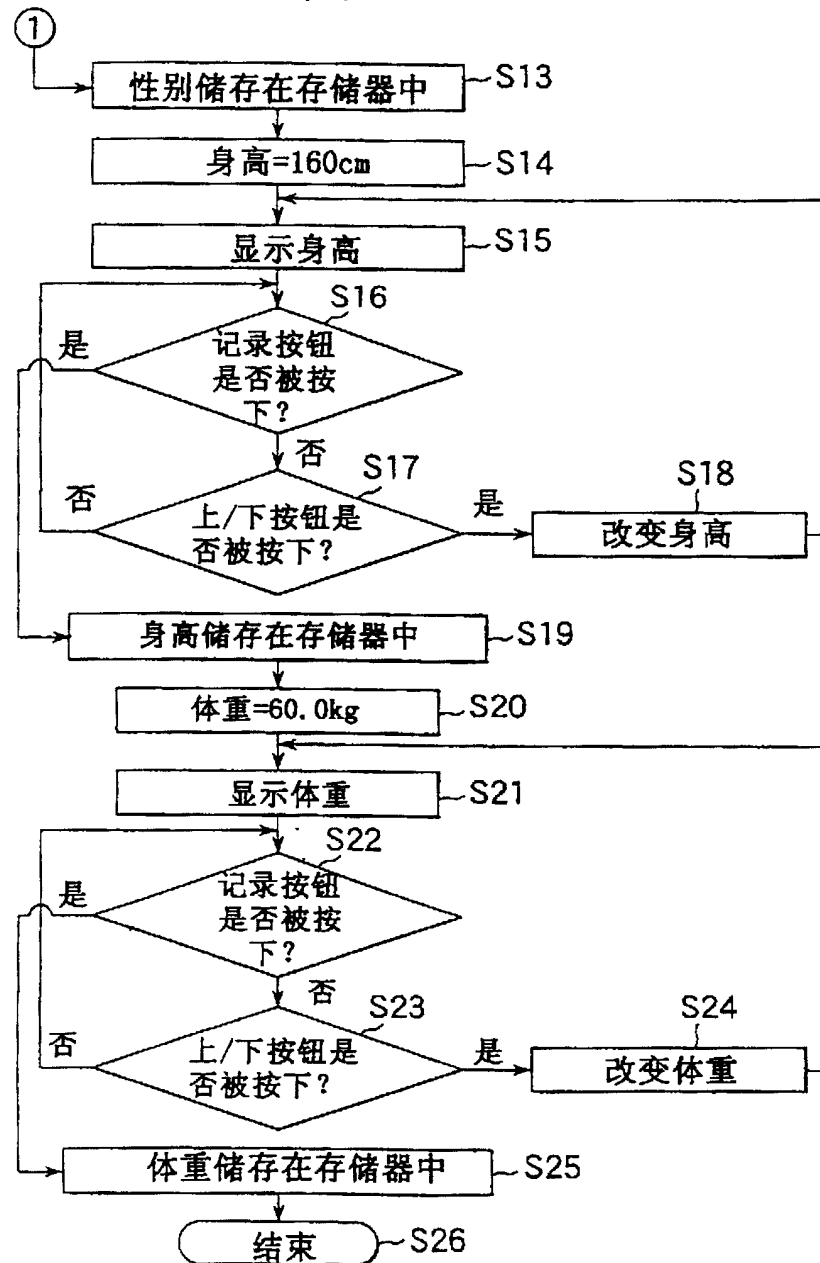


图3C

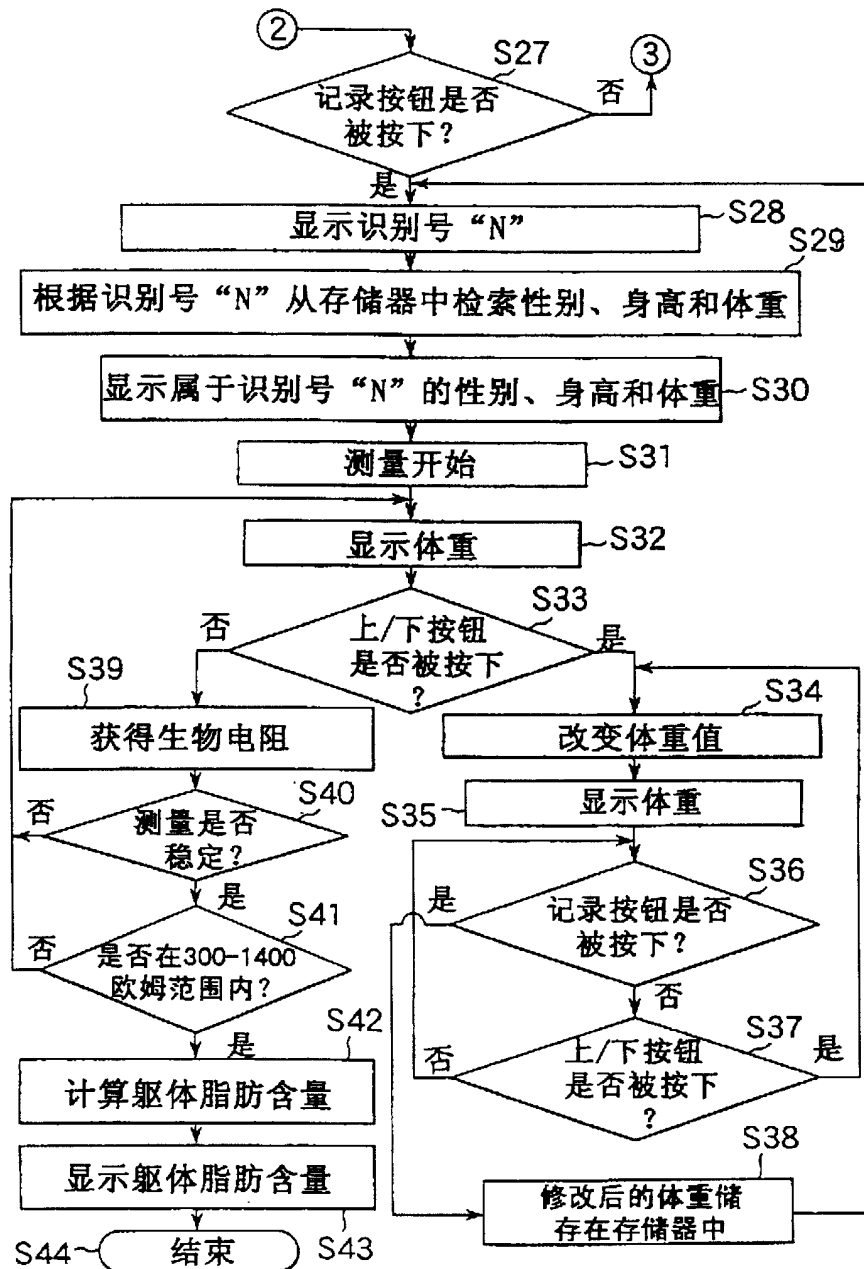
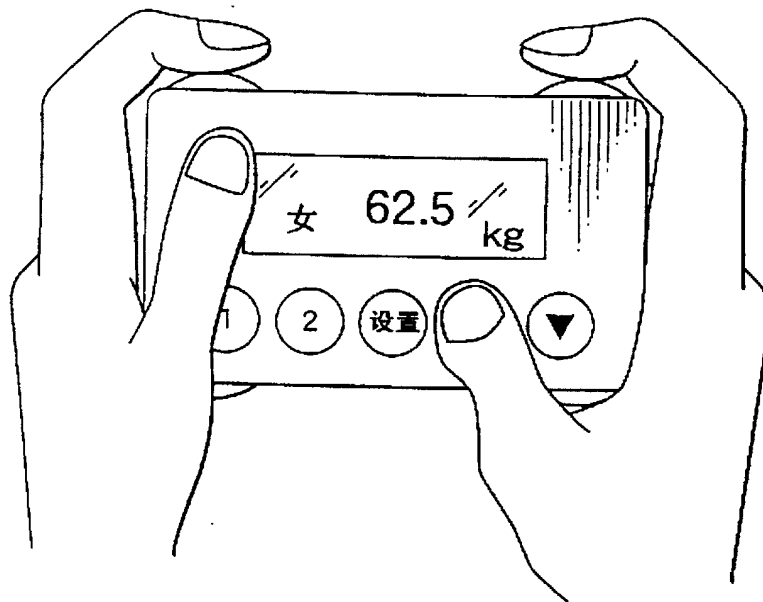


图4



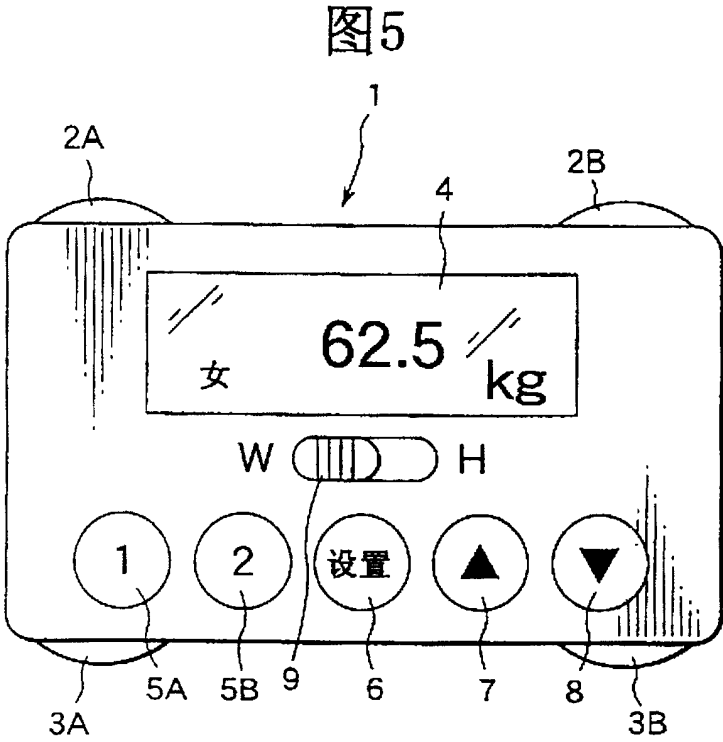


图6

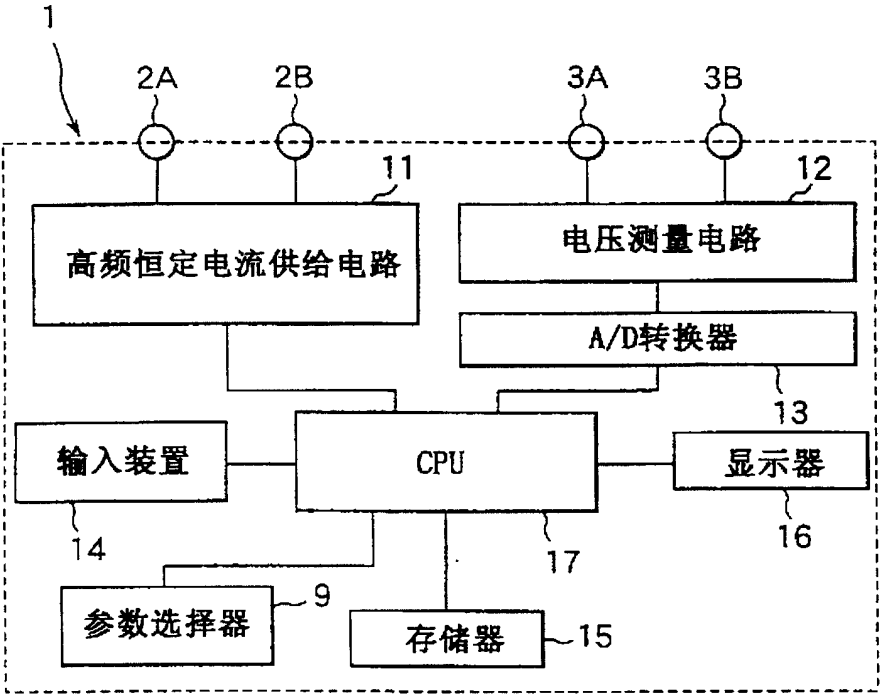


图7A

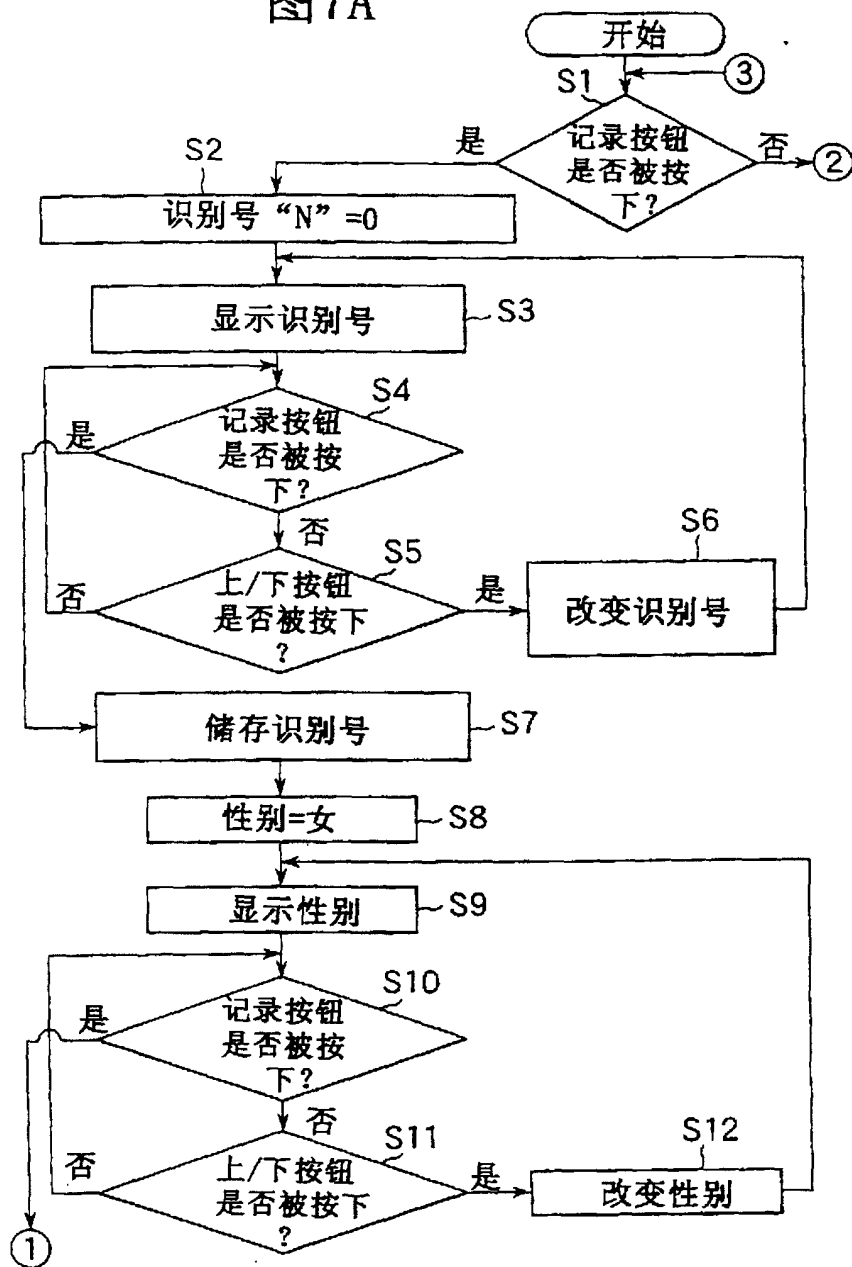


图7B

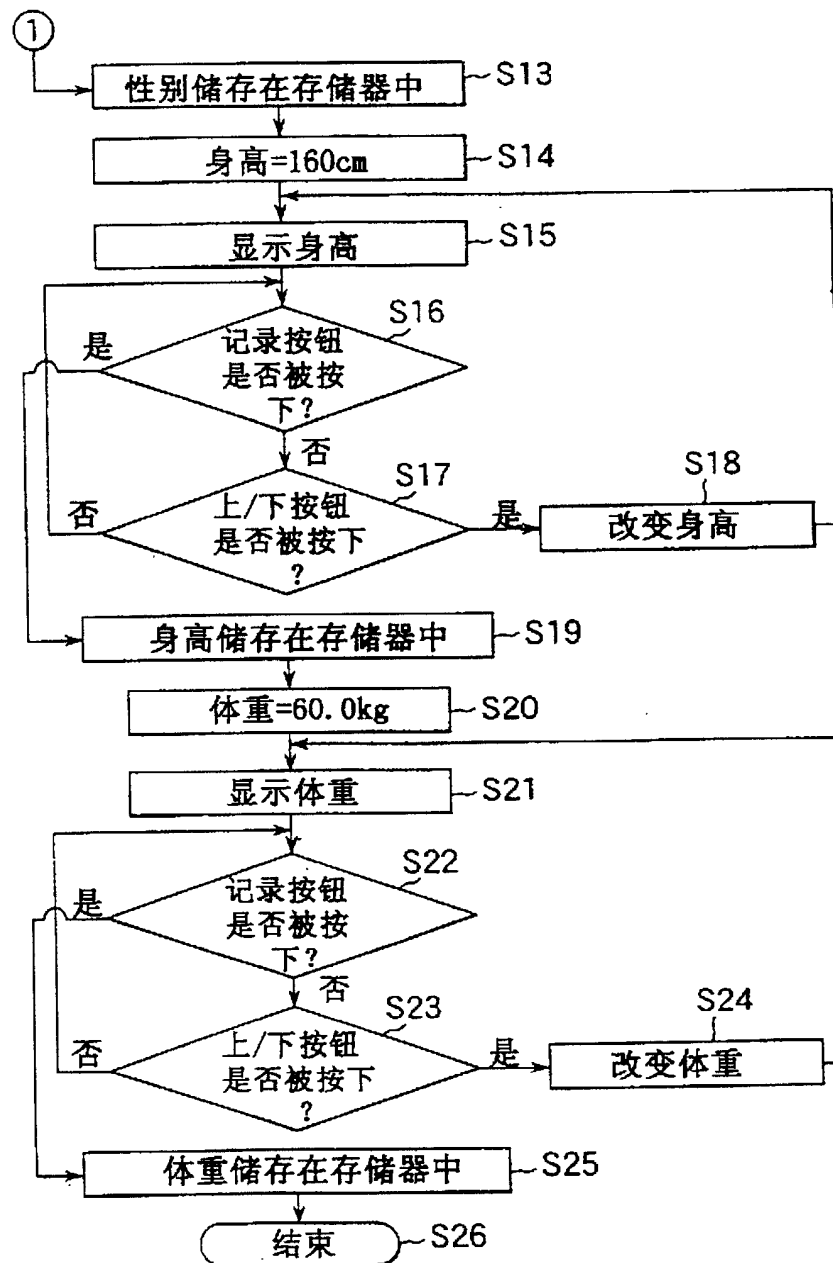


图7C

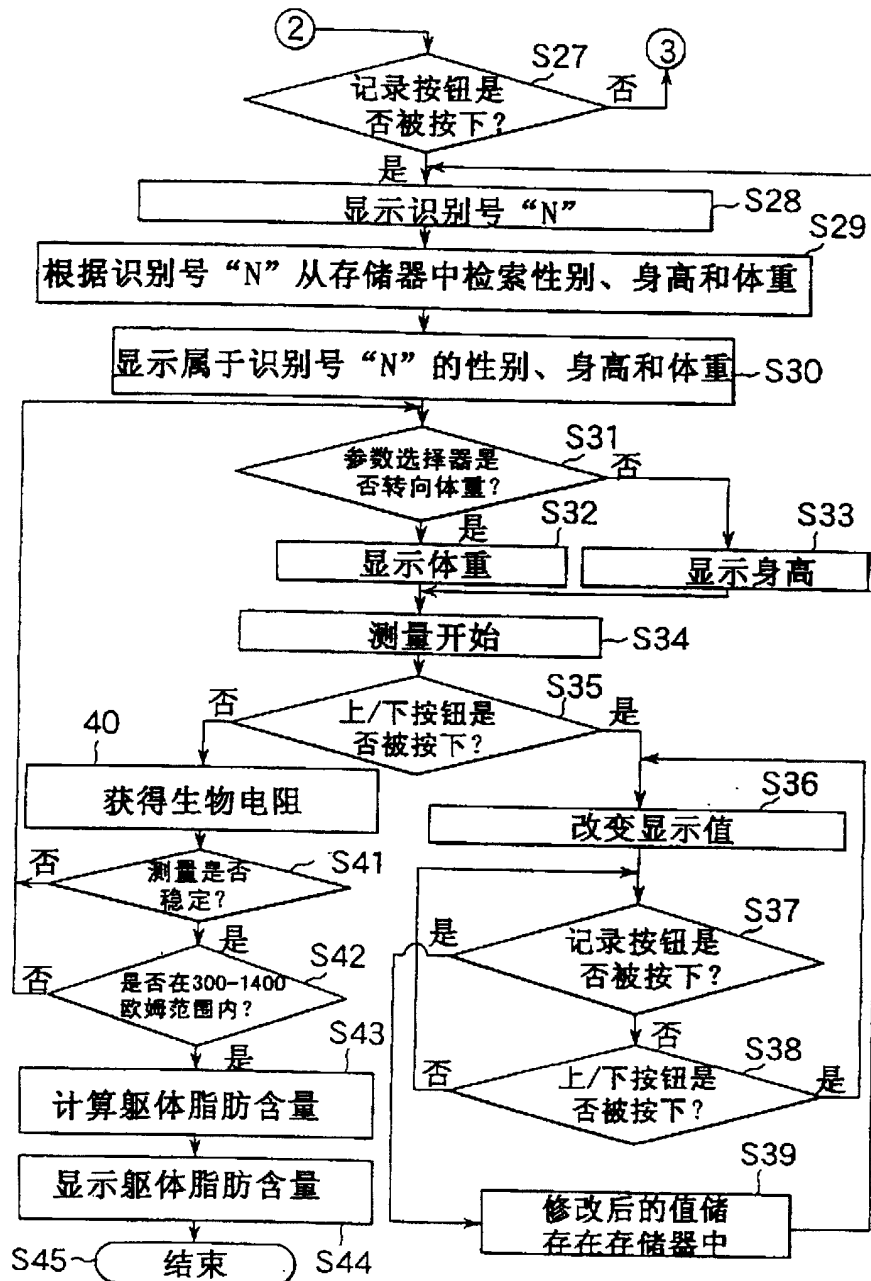


图8A

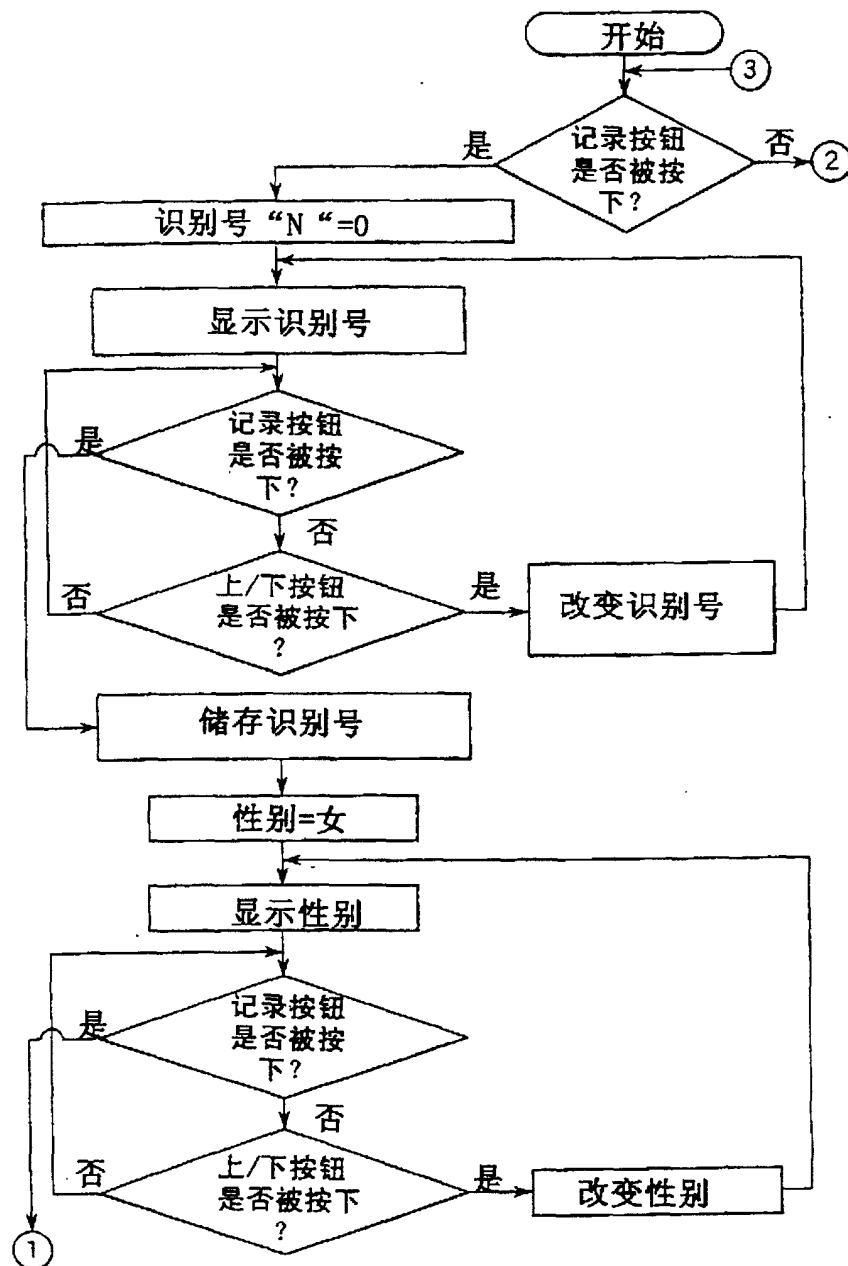


图8B

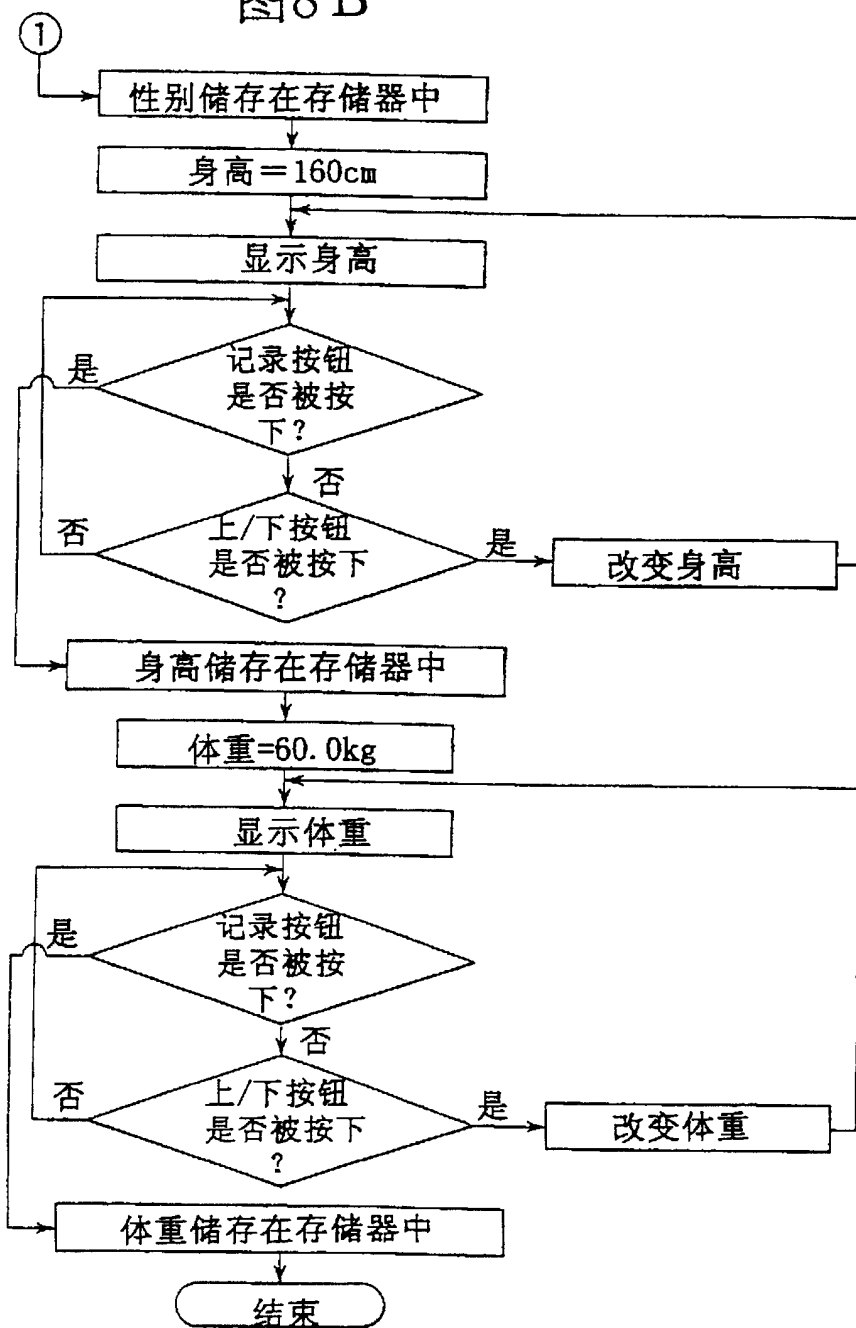


图8C

