



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104619239 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201280075788. 1

(22) 申请日 2012. 09. 25

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015. 03. 12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/006069 2012. 09. 25

(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/049629 JA 2014. 04. 03

(71) 申请人 泰尔茂株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 小泽仁

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 舒艳君 李洋

(51) Int. Cl.
A61B 5/00(2006. 01)

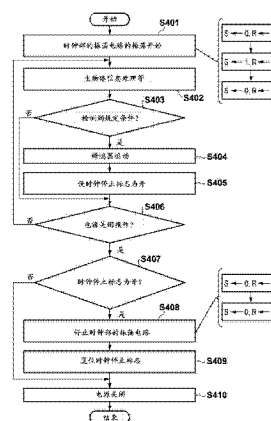
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

生物体信息计测装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种生物体信息计测装置及其制造方法。由电池驱动的生物体信息计测装置具备：计测生物体信息的计测部；以及具有振荡电路，对由所述振荡电路生成的时钟脉冲进行计数而生成时间信息的时钟部。生物体信息计测装置具有边维持从电池向时钟单元的馈电，边使所述生物体信息计测装置为电源关闭的状态的电源部，根据规定条件的检测，使时钟部的振荡电路的振荡停止，在下次的电源接通时使该振荡电路移至振荡状态。



1. 一种生物体信息计测装置,其特征在于,由电池驱动,具备:

计测单元,其计测生物体信息;

时钟单元,其具有振荡电路,对由所述振荡电路生成的时钟脉冲进行计数而生成时间信息;

电源单元,其边维持从所述电池向所述时钟单元的馈电,边使所述生物体信息计测装置为电源关闭的状态;以及

控制单元,其根据规定条件的检测,使所述振荡电路的振荡停止,在下次的电源接通时使所述振荡电路移至振荡状态。

2. 根据权利要求1所述的生物体信息计测装置,其特征在于,

所述控制单元在使所述振荡电路的振荡停止后,自动地使所述生物体信息计测装置移动到电源关闭的状态。

3. 根据权利要求1或者2所述的生物体信息计测装置,其特征在于,

所述规定条件的检测是指通过通信接收到规定的数据这一情况的检测。

4. 根据权利要求1或者2所述的生物体信息计测装置,其特征在于,

在所述计测单元计测到通常的生物体信息的计测中假定的范围外的计测值或者计测值的变化变化的情况下,所述控制单元判断为检测到所述规定条件。

5. 根据权利要求4所述的生物体信息计测装置,其特征在于,

所述计测单元计测被检体的体温,

所述控制单元在由所述计测单元计测到的温度值的变化超过规定的变化率值的情况下,判断为检测到所述规定条件。

6. 根据权利要求4所述的生物体信息计测装置,其特征在于,

所述计测单元计测被检体的脉搏数和经皮动脉血氧饱和度,

所述控制单元在通过所述计测单元计测到的脉搏数超过规定值的情况下或者经皮动脉血氧饱和度超过规定值的情况下,判断为检测到所述规定条件。

7. 一种生物体信息计测装置的控制方法,其特征在于,

该生物体信息计测装置具备:计测单元,其计测生物体信息;和时钟单元,其对由时钟用的振荡电路生成的时钟脉冲进行计数而生成时间信息,该生物体信息计测装置由电池驱动,该生物体信息计测装置的控制方法具有:

根据电源关闭的指示,在维持从所述电池向所述时钟单元的馈电的状态下使所述生物体信息计测装置为电源关闭状态的电源控制步骤;以及

根据规定条件的检测,使所述振荡电路的振荡停止,在下次的电源接通时使所述振荡电路移至振荡状态的控制步骤。

生物体信息计测装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子体温计、电子血压计、血糖仪、脉搏血氧仪 (pulse oximeter)、活动量计等用于计测生物体信息的生物体信息计测装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 以往,公知有具有时钟功能的生物体信息计测装置。例如,在女性用的电子体温计中,为了显示使用者的体温的趋势,或者进行排卵日预测等,需要将计测值(体温)与计测时间建立关联地进行管理,时钟功能是必要的(专利文献1)。另外,具有这样的时钟功能的生物体信息测定装置通过电池进行动作的不在少数。

[0003] 在使这种电池驱动型的生物体信息测定装置附带电池地出厂的情况下,一般,在电池从装置取出的状态下被包装,或在电池隔着绝缘片安装的状态下被包装。这是为了减少生物体信息测定装置在物流期间消耗的电池的消耗量。

[0004] 另一方面,在购入时将电池安装到生物体信息测定装置,或者卸下绝缘片这样的操作是意外地麻烦的操作,想要省略这些操作的消费者也很多。特别是在使用纽扣电池的生物体信息测定装置中,也存在高龄者安装电池很困难的情况。为了满足这样的消费者的迫切期望,会对生物体信息测定装置与通常使用时相同那样地安装电池出厂。在该情况下,通过使生物体信息测定装置为电源关闭的状态而能够抑制物流期间的电池的消耗量。

[0005] 专利文献1:日本特开2012—125349号公报

[0006] 然而,在具有时钟功能的生物体信息计测装置中,构成为即使使装置为电源关闭的状态,时钟功能的动作也被维持。因此,在工厂出厂时即使使装置的电源为关闭状态,在物流期间中时钟功能也继续动作,因此在到达消费者的手里之前电池会大幅消耗。

发明内容

[0007] 本发明是鉴于上述课题而做出的,其目的在于在具有时钟功能的生物体信息计测装置中,减少在安装有电池的状态下出厂时的电池的消耗。

[0008] 用于实现上述目的的本发明的一方式的生物体信息计测装置例如具备以下的构成。即,一种生物体信息计测装置,由电池驱动,

[0009] 该生物体信息计测装置具备:

[0010] 计测单元,其计测生物体信息;

[0011] 时钟单元,其具有振荡电路,对由上述振荡电路生成的时钟脉冲进行计数而生成时间信息;

[0012] 电源单元,其边维持从上述电池向上述时钟单元的馈电,边使上述生物体信息计测装置为电源关闭的状态;以及

[0013] 控制单元,其根据规定条件的检测,使上述振荡电路的振荡停止,在下次的电源接通时使上述振荡电路移至振荡状态。

[0014] 根据本发明,在具有时钟功能的生物体信息计测装置中,即使在安装有电池的状

态下出厂,也能够使时钟功能停止直到消费者接通电源为止,能够减少物流期间的电池的消耗。

[0015] 本发明的其它的特征以及优点基于参照附图的以下的说明会变得清楚。此外,在附图中,对相同或者同样的构成标注相同的附图标记。

附图说明

[0016] 附图包含在说明书中,构成其一部分,表示本发明的实施方式,与其文字说明一起用于说明本发明的原理。

[0017] 图 1 是表示作为生物体信息计测装置的一个例子的女性体温计的外观的图。

[0018] 图 2 是表示图 1 所示的女性体温计的内部构成的框图。

[0019] 图 3 是表示时钟部的电路构成的框图。

[0020] 图 4 是表示实施方式的女性体温计的动作的流程图。

[0021] 图 5 是对从女性体温计的生产、出厂直至使用状态的、消耗电力的状态进行说明的图。

具体实施方式

[0022] 以下,参照附图对本实施方式的优选的实施方式进行说明。

[0023] 本实施方式的生物体信息计测装置在以安装有电池的状态从厂家出厂时,能够在使时钟功能停止的状态下变为电源关闭,由此,大幅减少物流期间中的消耗电力。时钟功能的停止通过使由时钟用的晶体振荡器产生的振荡停止而实现。作为能够应用这样的构成的电池驱动型的生物体信息测定装置,列举电子体温计、电子血压计、血糖值计、脉搏血氧仪、活动量计等各种设备,但以下,例示女性体温计进行说明。

[0024] 图 1 是表示实施方式的女性体温计 100 的外观的图。在图 1 中,101 是由具备耐冲击性、耐药品性的合成树脂形成的主体壳体,收纳有后述的运算控制部、蜂鸣器部、电池(电源部)等。102 是不锈钢制的金属帽,将热敏电阻(后述)等温度计测部通过粘合剂固定收纳在内部(换句话说,金属帽 102 承担使体温(温度)导热到热敏电阻并且保护热敏电阻不受外部的冲击等的作用)。103 是显示面板,由能够显示数字・文字・图形(字符、图标等)的点矩阵液晶部等构成。

[0025] 另外,在主体壳体 101 上还设置有基于显示面板 103 所显示的显示内容,向女性体温计 100 输入各种指示的输入按钮 104。输入按钮 104 具备用于移动使显示面板 103 上所显示的菜单项目等选择对象为选择状态用的光标的左按钮 111、右按钮 112。另外,具备对光标的移动目的地的选择对象,给予用于变更设定值等的指示(变更指示)的上按钮 121、下按钮 122。而且,具备用于决定光标的移动目的地的选择对象(或者针对光标的移动目的地的选择对象被变更的设定值)的决定按钮 130。此外,决定按钮 130 也承担作为女性体温计 100 的电源 ON/OFF 开关的作用。

[0026] 进而,虽未图示,但女性体温计 100 也可以具备用于将个人计算机(PC)等作为主机连接的外部通信部(包括连接器等)。另外,女性体温计 100 也可以具备用于催促定时测定的闹钟功能。闹钟功能是指若到所设定的闹钟时刻就鸣音对用户催促体温测定的构成。

[0027] 另外在女性体温计 100 的与显示面板 103 存在的面相反侧的面设置有电池盖 140。

使用者能够打开电池盖 140, 进行纽扣电池 120 的装卸。

[0028] 接下来, 参照图 2 对女性体温计 100 的系统构成进行说明。图 2 是表示女性体温计 100 的系统构成的一个例子的框图。

[0029] 如图 2 所示, 女性体温计 100 具备: 进行与温度相应的谐振频率的信号输出的温度计测部 210; 对女性体温计 100 整体进行控制的运算控制部 220。运算控制部 220 基于来自温度计测部 210 的信号来获取数字温度值, 根据所获取到的温度来运算预测温度。另外, 女性体温计 100 具有用于进行测定结果等的各种显示的显示部 230。显示部 230 具备背光用的 LED231、显示面板 103。而且, 女性体温计 100 具备输出闹钟音等声音的蜂鸣器部 240; 接收来自用户的操作的输入部 250; 向各部供给电源的电源部 260; 以及具备专用的晶体振荡电路, 输出时间信息的时钟部 270。

[0030] 温度计测部 210 由被设置在以并联的方式连接的感温部上的热敏电阻以及电容器、和测温用 CR 振荡电路构成。CPU221 根据与热敏电阻的温度对应的计数器 226 的计数量的变化, 对数字量的温度值进行计算。此外, 温度计测部 210 的构成是一个例子, 而并不限定于此。

[0031] 运算控制部 220 具有执行女性体温计 100 中的各种处理的 CPU221。例如, CPU221 根据 ROM222 所储存的预测公式程序, 进行体温的预测运算, 将所得的体温与从时钟部 270 得到的时间信息 (日期, 时刻) 建立对应地记录到 RAM223。计数器 226 对温度计测部 210 所具有的测温用 CR 振荡电路的振荡信号进行计数。CPU221 对计数器 226 的计数值进行取样, 依次获取体温的计测结果, 进行预测运算。显示控制部 227 在 CPU221 的控制下, 对显示部 230 进行驱动控制。即, CPU221 若对显示控制部 227 进行各种显示的指示, 则显示控制部 227 对显示部 230 的显示面板 103 进行驱动, 从而实现显示。

[0032] 输入部 250 包括上述的左按钮 111、右按钮 112、上按钮 121、下按钮 122、决定按钮 130 等, 接受来自用户的各种指示。电源部 260 安装有纽扣电池 120, 向女性体温计 100 的各部供给电源。另外, 电源部 260 根据来自 CPU221 的电源关闭指示而移至电源关闭状态, 但为了使时钟部 270 维持其时钟功能而即使处于电源关闭状态也继续提供电源。

[0033] 时钟部 270 对来自自身所具有的晶体振荡电路的时钟脉冲进行计数并向 CPU221 供给时间信息。图 3 是表示本实施方式的时钟部 270 的构成例的框图。SR 触发器 301 根据来自 S 输入 311、R 输入 312 的信号输入来决定输出 Q 的通断状态。此外, S 输入 311、R 输入 312 通过下拉电阻 R1、R2 而与接地电平连接。在由晶体振荡器 302、NAND 电路 303、电阻 R3、R4, 电容器 C1、C2 构成的振荡电路中生成 32KHz 的时钟脉冲, 其经由变频器 INV 而被输入到时钟 IC304。时钟 IC 通过对时钟脉冲进行计数, 而生成时间信息, 并供给到 CPU221。

[0034] NAND 电路 303 的一个输入端子与晶体振荡器 302 连接, 另一个端子与 SR 触发器 301 的输出 Q 连接。由此, 若向 S 输入 311 和 R 输入 312 给予信号以使 SR 触发器 301 的输出 Q 为接通, 则从 NAND 电路 303 得到与晶体振荡器 302 的输出相应的输出, 向时钟 IC304 供给时钟脉冲。另一方面, 若向 S 输入 311 和 R 输入 312 给予信号以便 SR 触发器 301 的输出 Q 为关闭, 则 NAND 电路 303 的输出总是为关闭。因此, 向时钟 IC304 的即时钟脉冲的供给停止, 时钟功能停止。其结果为时钟部 270 中的消耗电力锐减。

[0035] 此外, 使用上述的 SR 触发器 301 的晶体振荡电路的停止方法是一个例子, 当然也可以使用其他方法。

[0036] 接下来,参照图 4 的流程图对具有以上那样的构成的本实施方式的女性体温计 100 的动作进行说明。以下,对与女性体温计 100 的时钟功能的启动、停止相关的动作特别进行说明。

[0037] 若女性体温计 100 的电源变成接通,则 CPU221 为了使时钟部 270 的振荡电路的振荡开始,进行用于使 SR 触发器 301 的输出 Q 为“1”的设定动作。例如,向 S 输入 311(以下,仅称为 S)、R 输入 312(以下,仅称为 R)以 $[S = 0, R = 0] \rightarrow [S = 1, R = 0] \rightarrow [S = 0, R = 0]$ 那样地施加信号,从而 SR 触发器 301 的输出 Q 维持“1”的状态。此外,该动作在时钟部 270 停止的情况,即,输出 Q 为“0”的情况下进行即可,因此 CPU221 获取输出 Q 的值,在输出 Q 为“1”的情况下也可以跳过步骤 S401。但是,在输出 Q 已经为“1”的情况下即使进行步骤 S401 的动作,输出状态也不发生变化,因此每次使步骤 S401 动作也没有关系。

[0038] 接下来,在步骤 S402 中,CPU221 进行生物体信息计测装置的通常的处理。在本实施方式中,由于是女性体温计,所以生物体信息成为受检者的体温。

[0039] 在步骤 S403 中,CPU221 判断是否检测到用于使时钟部 270 停止的规定条件。该规定条件是指例如在工厂出厂时的最终阶段赋予给女性体温计 100 的条件,其详细内容后述。此外,用于使时钟部 270 停止的规定条件是在通常的使用状态下无法产生的状态,由此在使用者的通常的使用状态下无法使时钟部 270 停止。

[0040] 若判断为检测到用于使时钟部 270 停止的规定条件,则处理进到步骤 S404。在步骤 S404 中,CPU221 为了报告检测到规定条件的主旨,以规定的模式驱动蜂鸣器部 240。然后,在步骤 S405 中,使时钟停止标志为开。如后述那样,若在时钟停止标志为开的状态下进行电源关闭操作,则 CPU221 执行复位动作以使 SR 触发器 301 的输出 Q 为“0”后,使女性体温计 100 移至电源关闭状态。

[0041] 在步骤 S406 中,CPU221 判断是否进行了电源关闭操作。例如,CPU221 若检测到决定按钮 130 的长按,则判断为有电源关闭操作。在没有检测到电源关闭操作的情况下,处理返回步骤 S402,重复上述的处理。

[0042] 若检测到电源关闭操作,则处理进到步骤 S407。在步骤 S407 中,CPU221 判断时钟停止标志是否为开。在时钟停止标志为关的情况下,处理跳过步骤 S408、S409 而进到步骤 S410。

[0043] 另一方面,在时钟停止标志为开的情况下,处理进到步骤 S408,CPU221 停止时钟部 270 的振荡电路。即,CPU221 向 S、R 施加信号以使 SR 触发器 301 复位,使输出 Q 为“0”。例如,通过以成为 $[S = 0, R = 0] \rightarrow [S = 0, R = 1] \rightarrow [S = 0, R = 0]$ 的方式施加信号,从而 SR 触发器 301 的输出 Q 成为“0”,然后,维持输出 Q = 0 的状态直到执行步骤 S401 说明那样的设定动作为止。然后,在步骤 S409 中,CPU221 将停止标志复位。

[0044] 在步骤 S410 中,CPU221 使女性体温计 100 移至电源关闭状态,结束处理。如以上那样,在检测到规定条件而进行了电源关闭操作的情况下,在时钟部 270 停止的状态下变成电源关闭,而能够将纽扣电池 120 的消耗电力变得极小。

[0045] 图 5 是示意性地表示从女性体温计 100 的生产起出厂、使用者的使用时的耗电力的变化的图。生产时的最终的步骤是出厂检查,使女性体温计 100 实际运转进行检查,所以其消耗电力为通常的使用状态的消耗电力(期间 501)。若结束出厂检查,则将用于使上述的时钟部 270 停止的规定条件赋予给女性体温计 100。

[0046] 作为在此使用的规定的条件,例如在女性体温计 100 具有通信功能的情况下,通过通信使女性体温计 100 接收特定的数据从而能够执行。在此使用的通信可以是无电、有线中的某个,还可以是近距离通信 (NFC) 那样的通信。

[0047] 另外,在女性体温计 100 不具有通信功能的情况下,赋予在通常的使用状态下无法计测到那样的物理量或者其变化量。例如,在女性体温计 100 等电子体温计的检查中存在将电子体温计放入 40 度的恒温槽进行试验的步骤。由此,通过利用该步骤,将在 40 度的恒温槽进行试验的女性体温计 100 在其紧后,放入 10 度左右的恒温槽,从而产生在通常的使用中绝对不可能的温度变化 (温度变化率)。在女性体温计 100 中,捕捉到这样的温度变化,作为用于停止时钟部 270 的规定条件进行检测。如果这样一来,则能够使在出厂检查实施的试验的一部分用于时钟停止用的规定条件的检测,其是有利的。

[0048] 然后,如果使女性体温计 100 的电源关闭,则通过图 4 说明的处理,女性体温计 100 变成“时钟功能的停止 + 电源关闭状态”。期间 502 表示女性体温计 100 被保管时 (物流期间),如上述那样,为时钟功能停止的电源关闭状态。因此,在物流期间中即使纽扣电池 120 被安装在女性体温计 100 中的状态下,纽扣电池 120 的消耗电力也被抑制到最小限度。

[0049] 然后,如果使用者使女性体温计 100 的电源接通,则通过上述的步骤 S401 的处理使得时钟部 270 的振荡电路开始动作,时钟功能重启。使用者在对女性体温计 100 进行时间校正等后,进行体温测定 (期间 503)。在通常的使用状态 (期间 503 和期间 504) 下,步骤 S403 中的规定条件的检测是不可能的,因此在以后不使时钟停止标志为开,时钟部 270 即使成为电源关闭状态也维持其功能。因此,在是通常的电源关闭状态的期间 504,其消耗电力变得比保管时 (期间 502) 的消耗电力大。

[0050] 另外,由于若进行电池更换则完全停止来自电源部 260 的电源供给,所以时钟部 270 的时钟功能当然也停止 (期间 511)。然后,若电池被安装,则恢复从电源部 260 向时钟部 270 的电源供给,但在此时 SR 触发器 301 的输出 Q 为“1”还是为“0”是不确定的 (期间 512)。即,时钟功能也许恢复也许不恢复。然而,通过使用者接通女性体温计 100 的电源,而执行上述的步骤 S401,由此时钟功能被可靠地恢复 (期间 513)。

[0051] 如上所述,根据上述实施方式的女性体温计 100,在从工厂出厂到到达使用者的手里为止的期间 501 (保管时 (物流期间)),是电源关闭状态并且为时钟部 270 停止的状态。因此,即使女性体温计 100 保持安装有电池的状态地出厂,也能够抑制所安装的电池的消耗量,使用者不用进行在购入时安装电池,或抽出绝缘片之类的麻烦的操作,就能够使用所安装的电池而更长地使用女性体温计 100。

[0052] 此外,在上述实施方式中,作为生物体信息计测装置例示了女性体温计 100,但本发明也能够应用于其他类型的电子体温计、血压计、脉搏血氧仪、活动量计等计测生物体信息的各种装置。即使是任意种类的生物体信息计测装置,也只要具有通信功能,就能够使在步骤 S403 判断检测的规定条件为通过通信接收到特定的数据的情况。

[0053] 另外,在是不具有通信功能的生物体信息计测装置的情况下,例如如果是电子血压计,则能够将计测到在生物体计测时没有产生的压力作为用于停止时钟部 270 的规定条件。另外,如果是活动量计,就将活动量计计测到人无法产生的振动,即超过规定值的加速度作为用于停止时钟部 270 的规定条件。另外,如果是脉搏血氧仪,则将检测到从生物体无法得到那样的脉搏数和经皮动脉血氧饱和度中的至少任意一个作为用于停止时钟部 270

的规定条件。

[0054] 本发明并不限于上述实施方式,在不脱离本发明的精神以及范围的情况下,能够进行各种变更以及变形。因此,为了公布本发明的范围,而添加以下的权利要求。

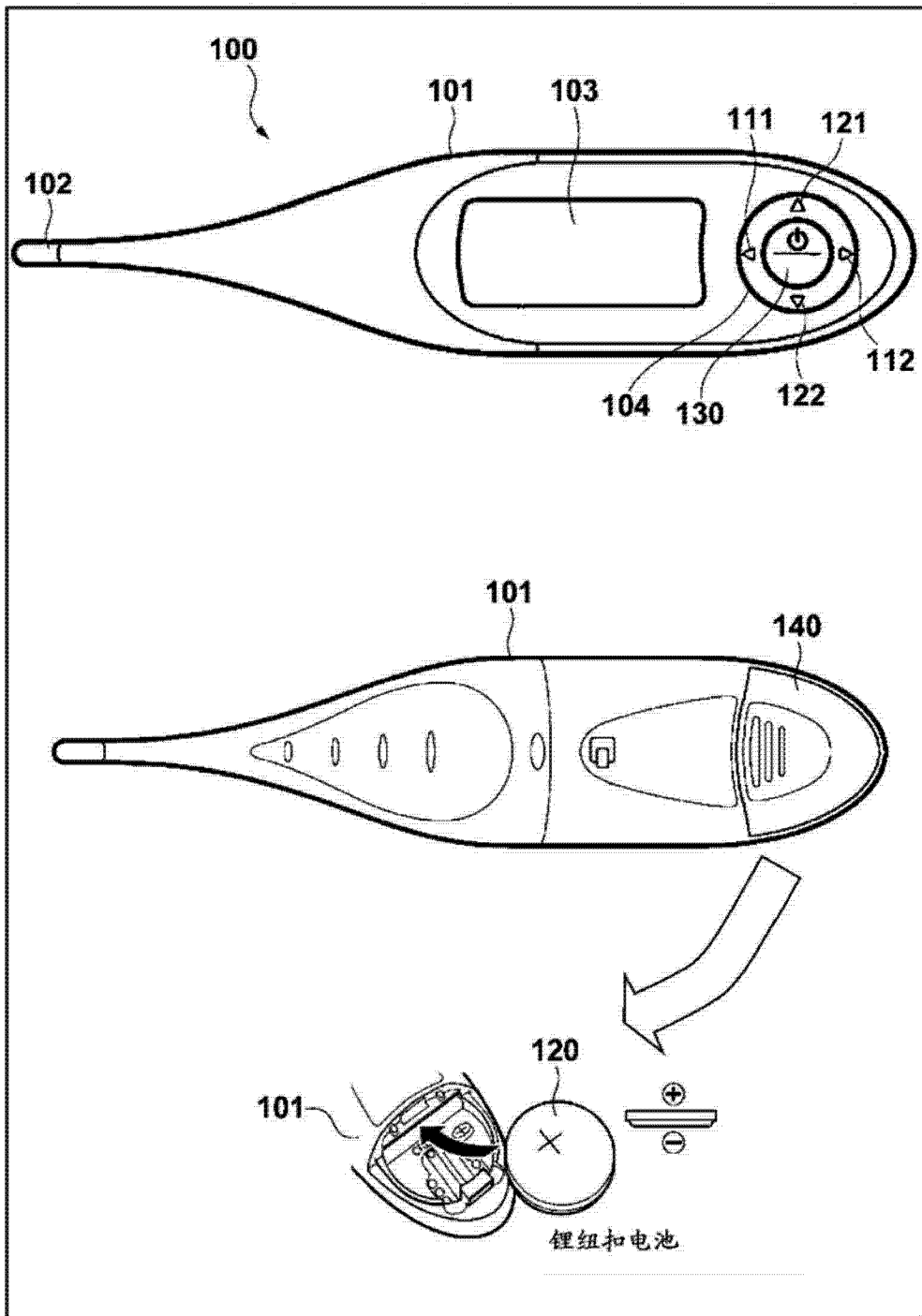


图 1

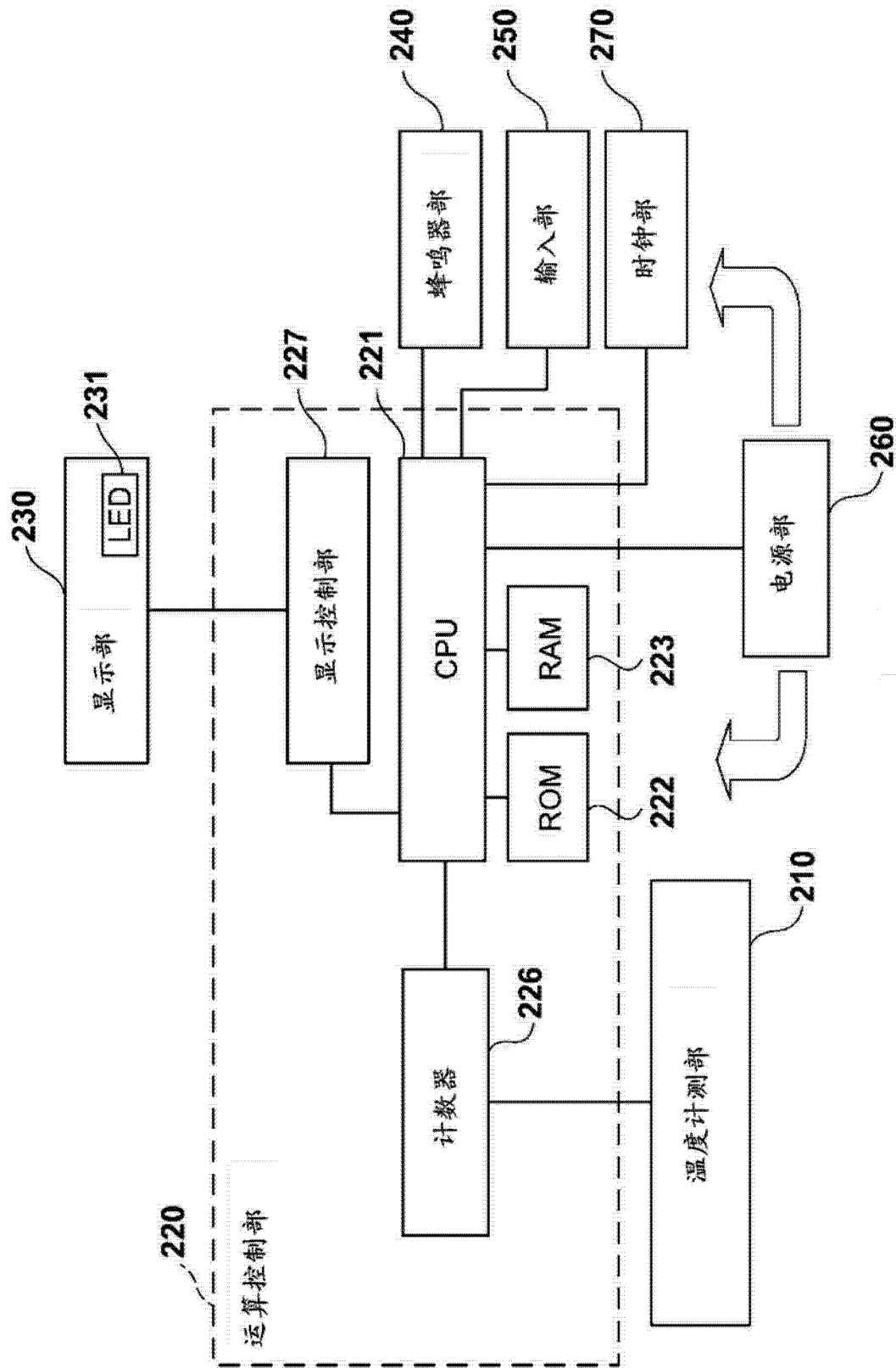


图 2

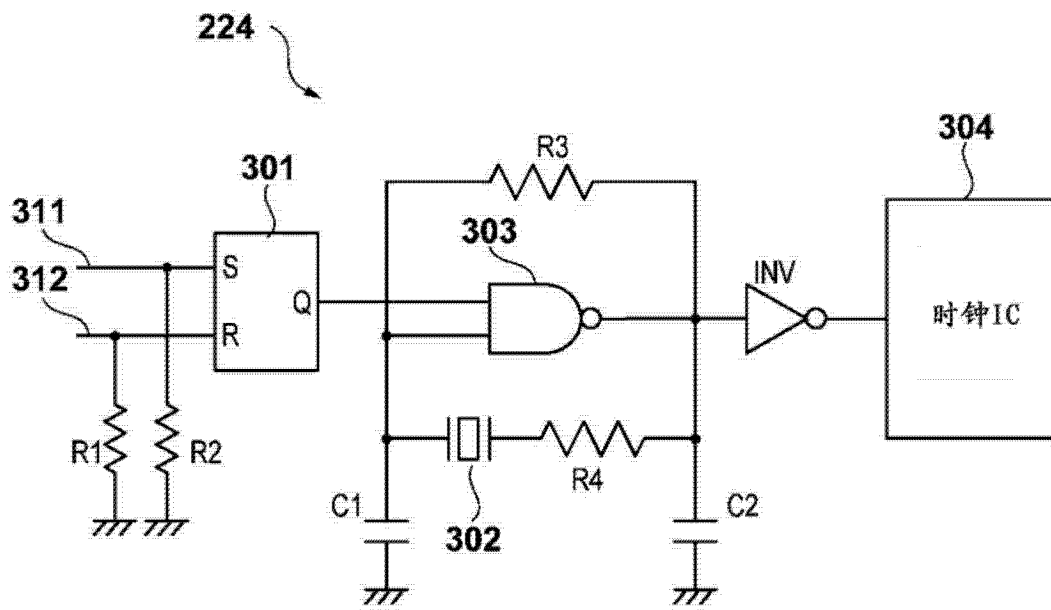


图 3

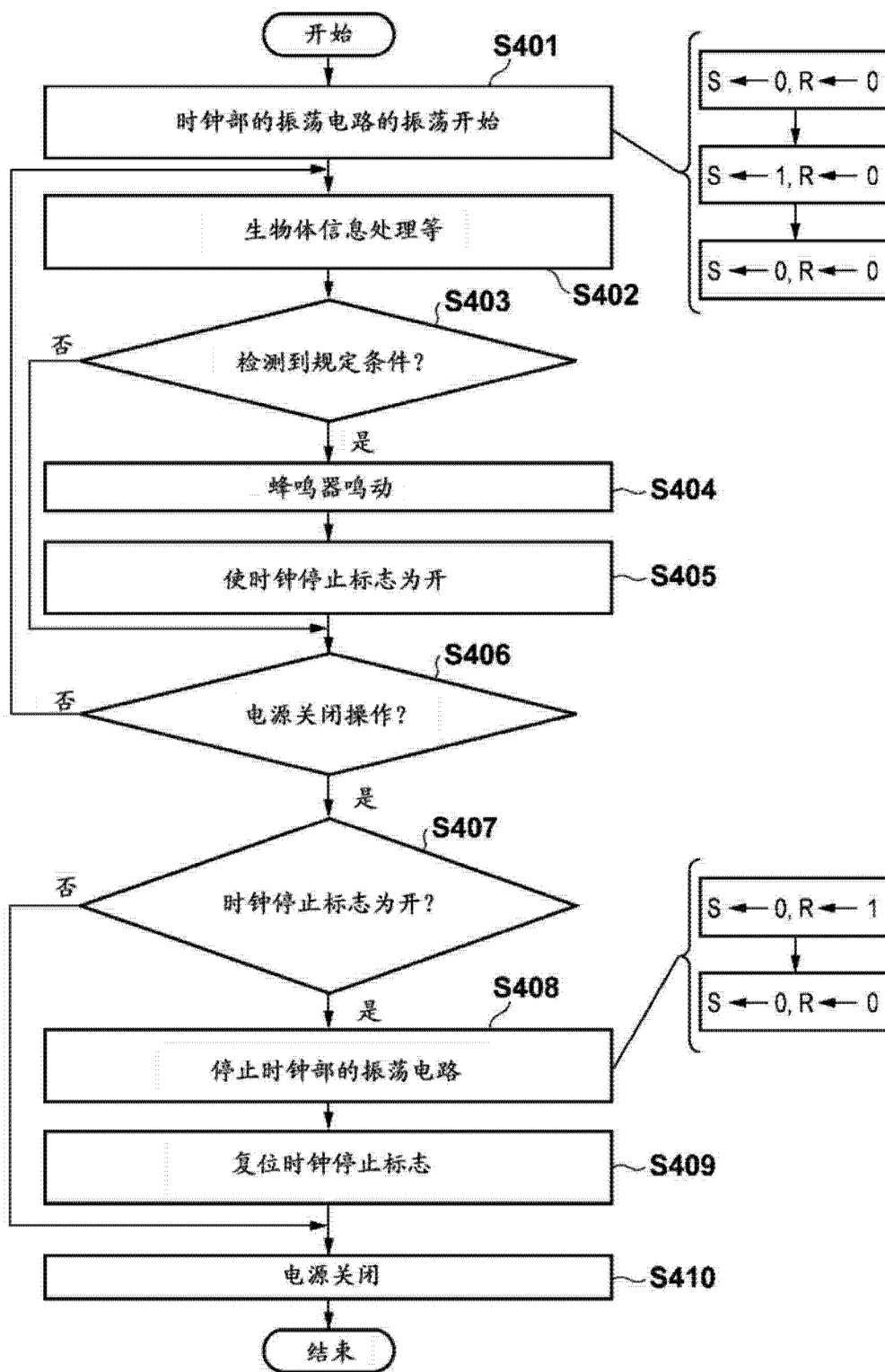


图 4

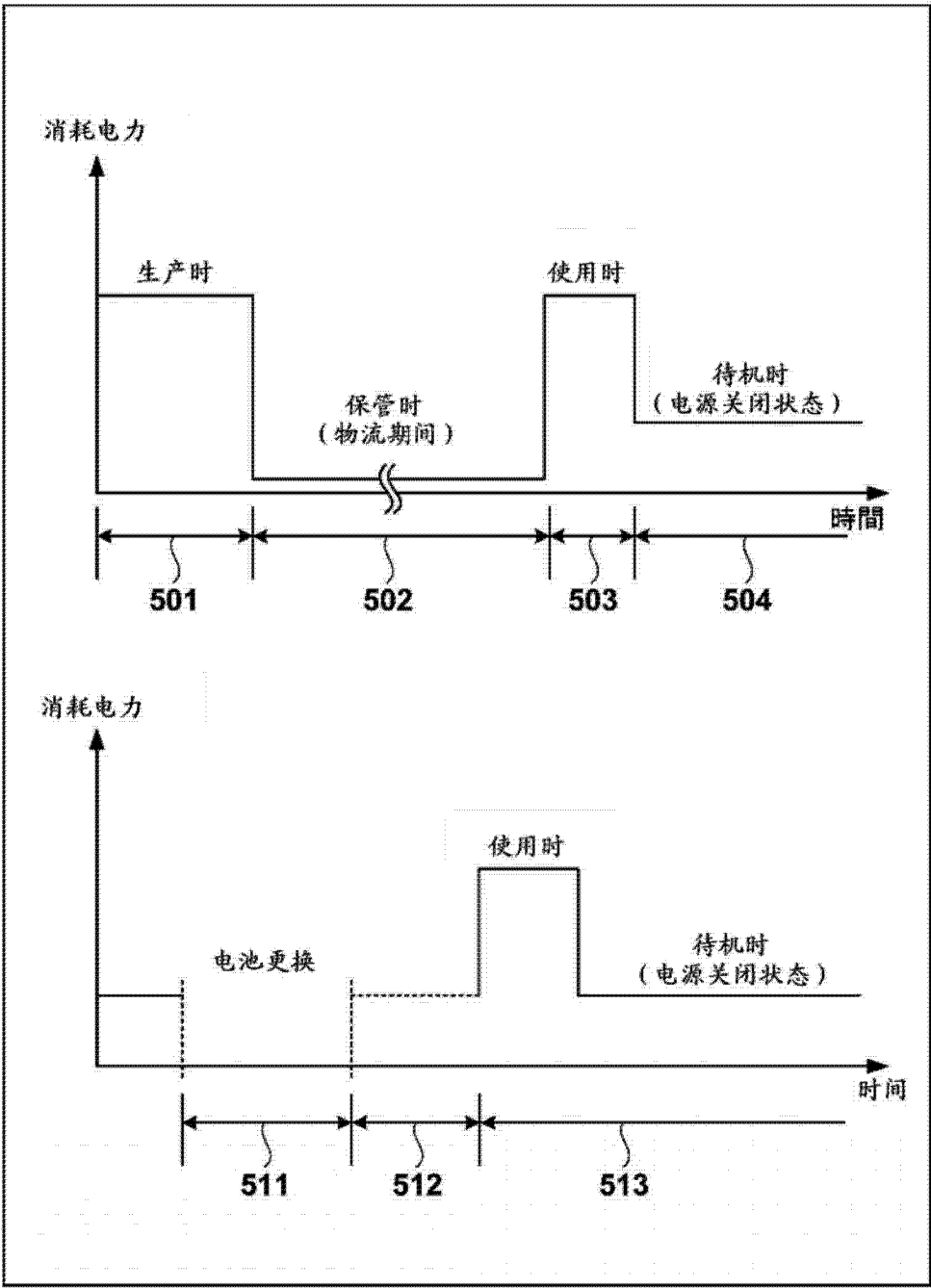


图 5

专利名称(译)	生物体信息计测装置及其控制方法		
公开(公告)号	CN104619239A	公开(公告)日	2015-05-13
申请号	CN201280075788.1	申请日	2012-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	小泽仁		
发明人	小泽仁		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/14532 A61B5/14551 A61B2560/0209 G01K13/002		
代理人(译)	李洋		
其他公开文献	CN104619239B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种生物体信息计测装置及其制造方法。由电池驱动的生物体信息计测装置具备：计测生物体信息的计测部；以及具有振荡电路，对由所述振荡电路生成的时钟脉冲进行计数而生成时间信息的时钟部。生物体信息计测装置具有边维持从电池向时钟单元的馈电，边使所述生物体信息计测装置为电源关闭的状态的电源部，根据规定条件的检测，使时钟部的振荡电路的振荡停止，在下次的电源接通时使该振荡电路移至振荡状态。

