



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104619239 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201280075788.1

(22)申请日 2012.09.25

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104619239 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(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

(73)专利权人 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)

(56)对比文件  
US 5178152 A, 1993.01.12,  
JP 特开平5-27056 A, 1993.02.05,  
JP 特开2007-117435 A, 2007.05.17,  
CN 1287867 A, 2001.03.21,  
CN 1472535 A, 2004.02.04,

审查员 刘魁

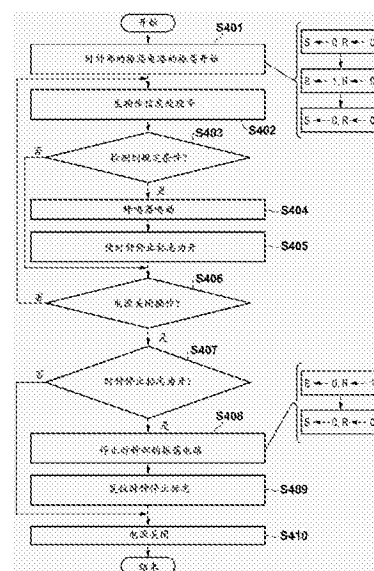
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

### (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,

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。

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。

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,

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。

5. 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

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,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,减少在安装电池的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1N1而被输入到时钟1C304。时钟1C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1C304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1C304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,所以其耗电电力为通常的使用状态的耗电电力(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,通过由通信使女性体温计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。

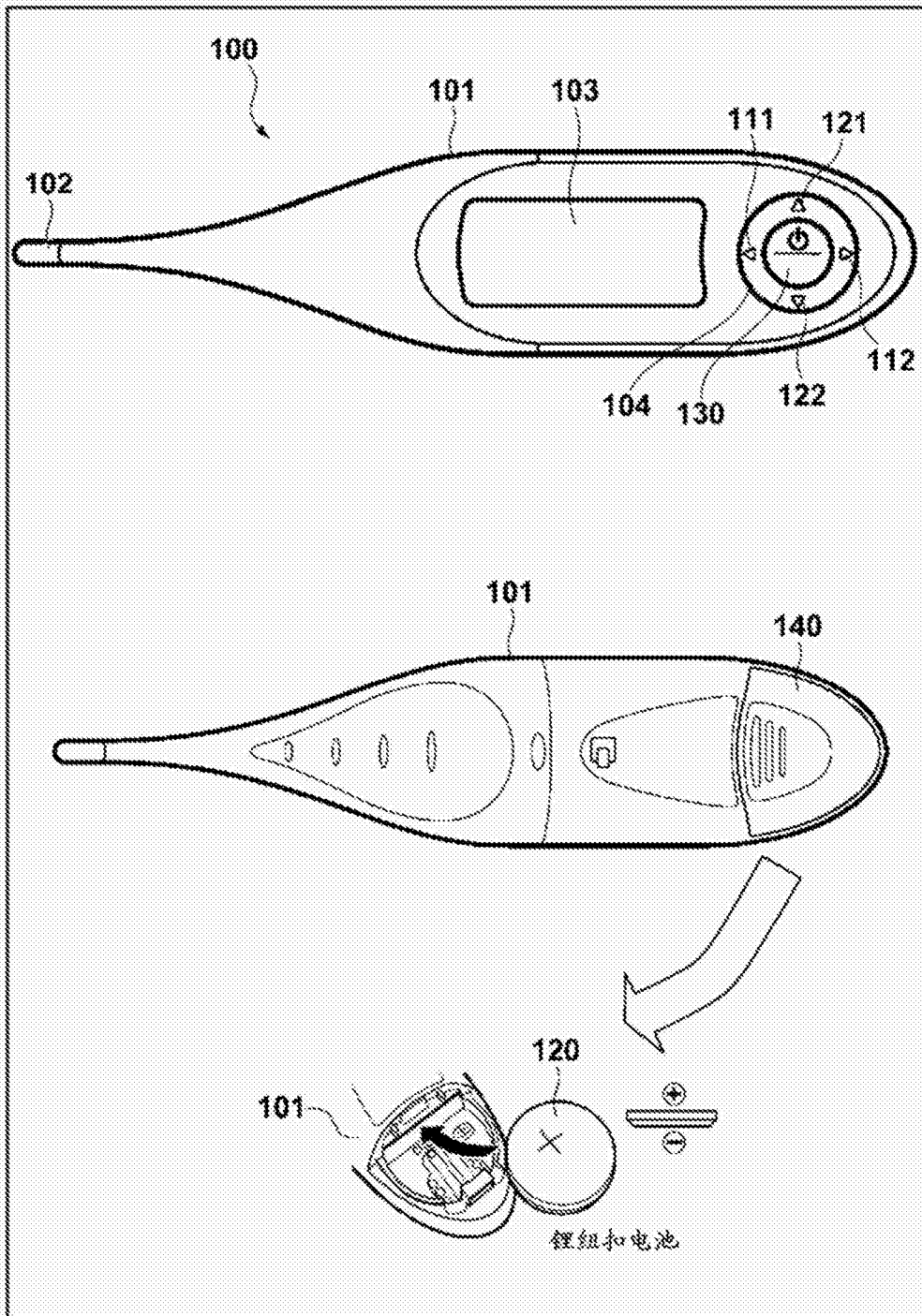


图1

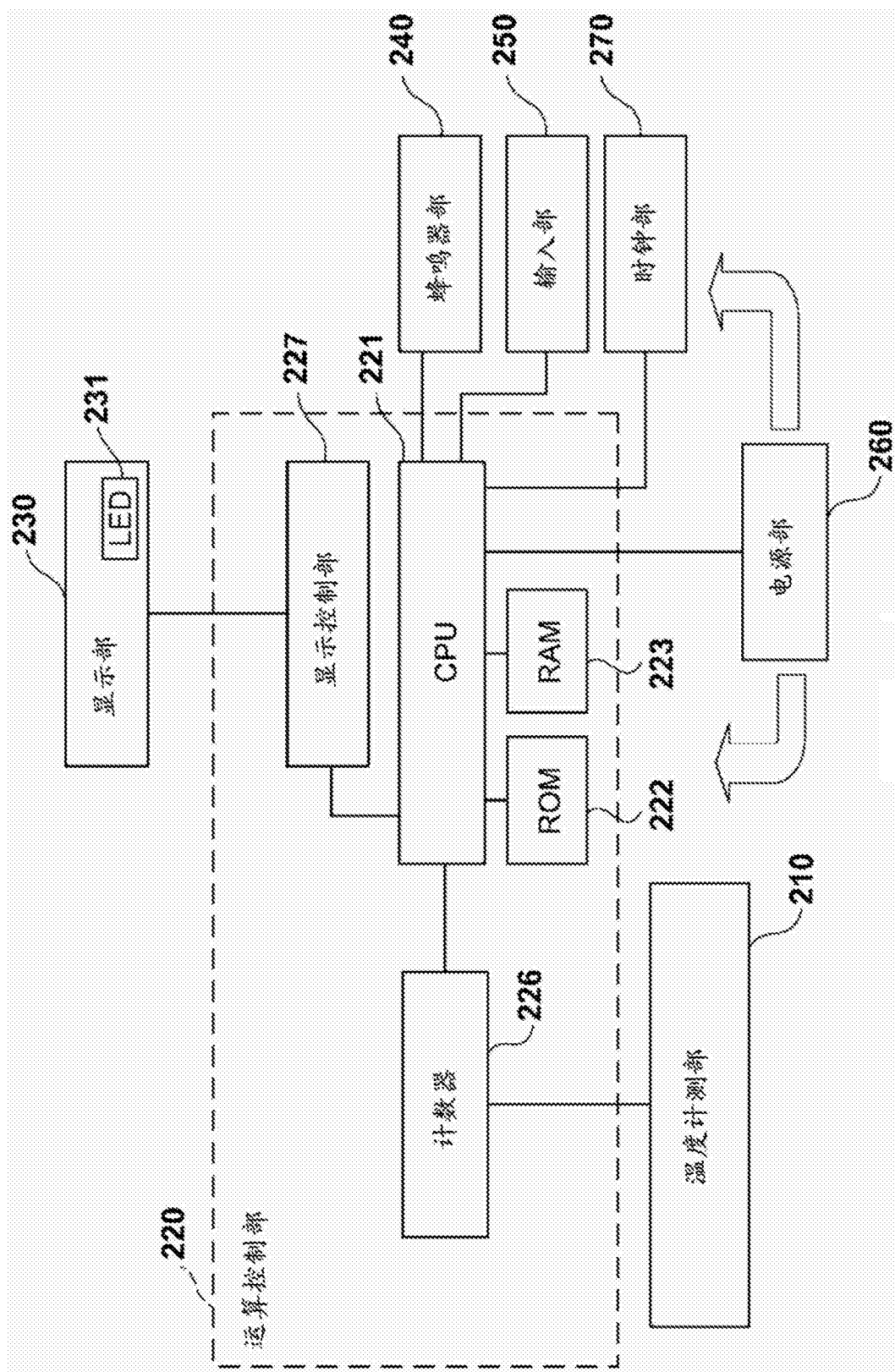


图2

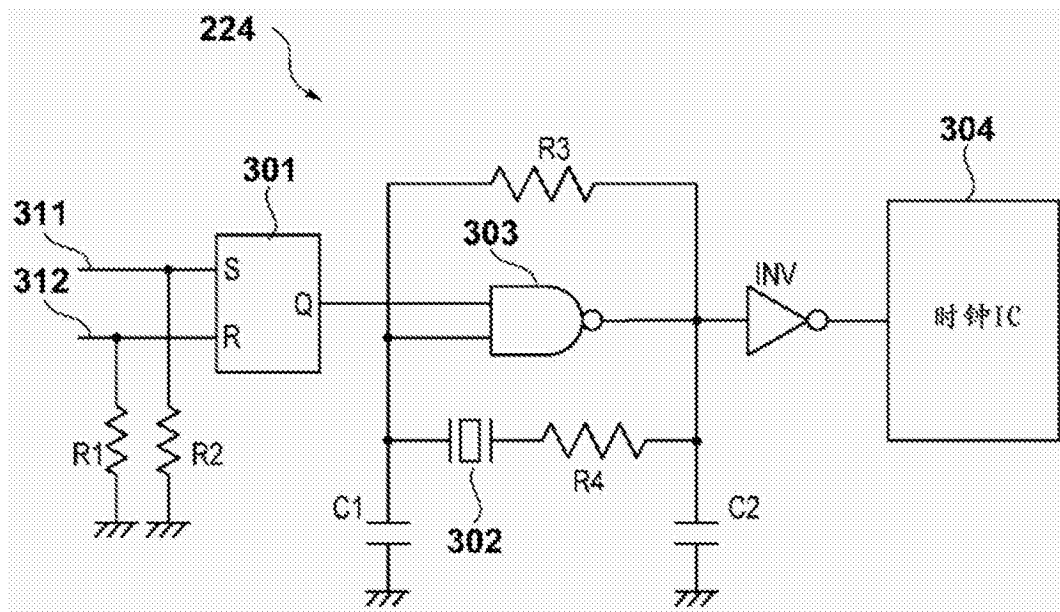


图3

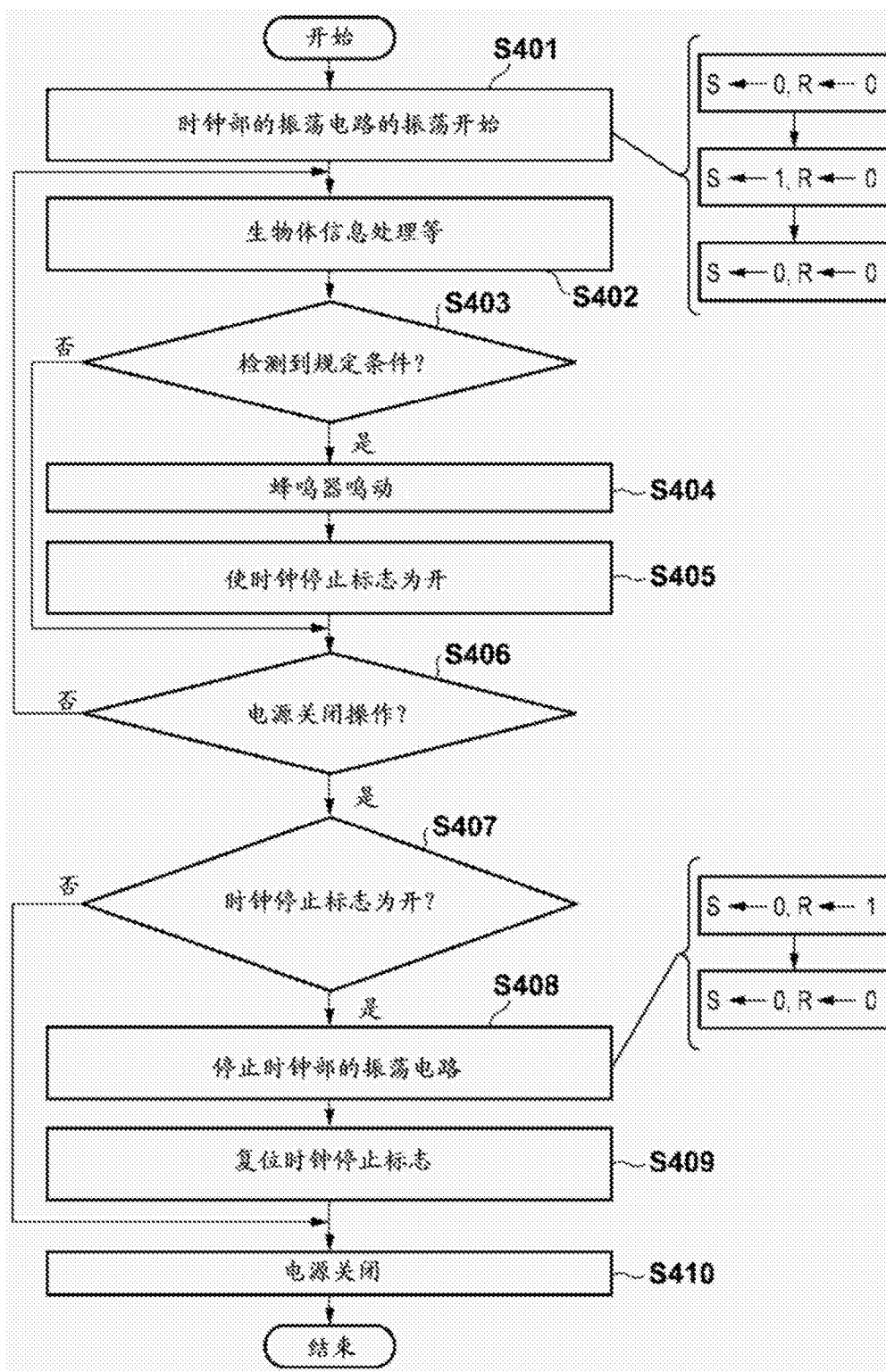


图4

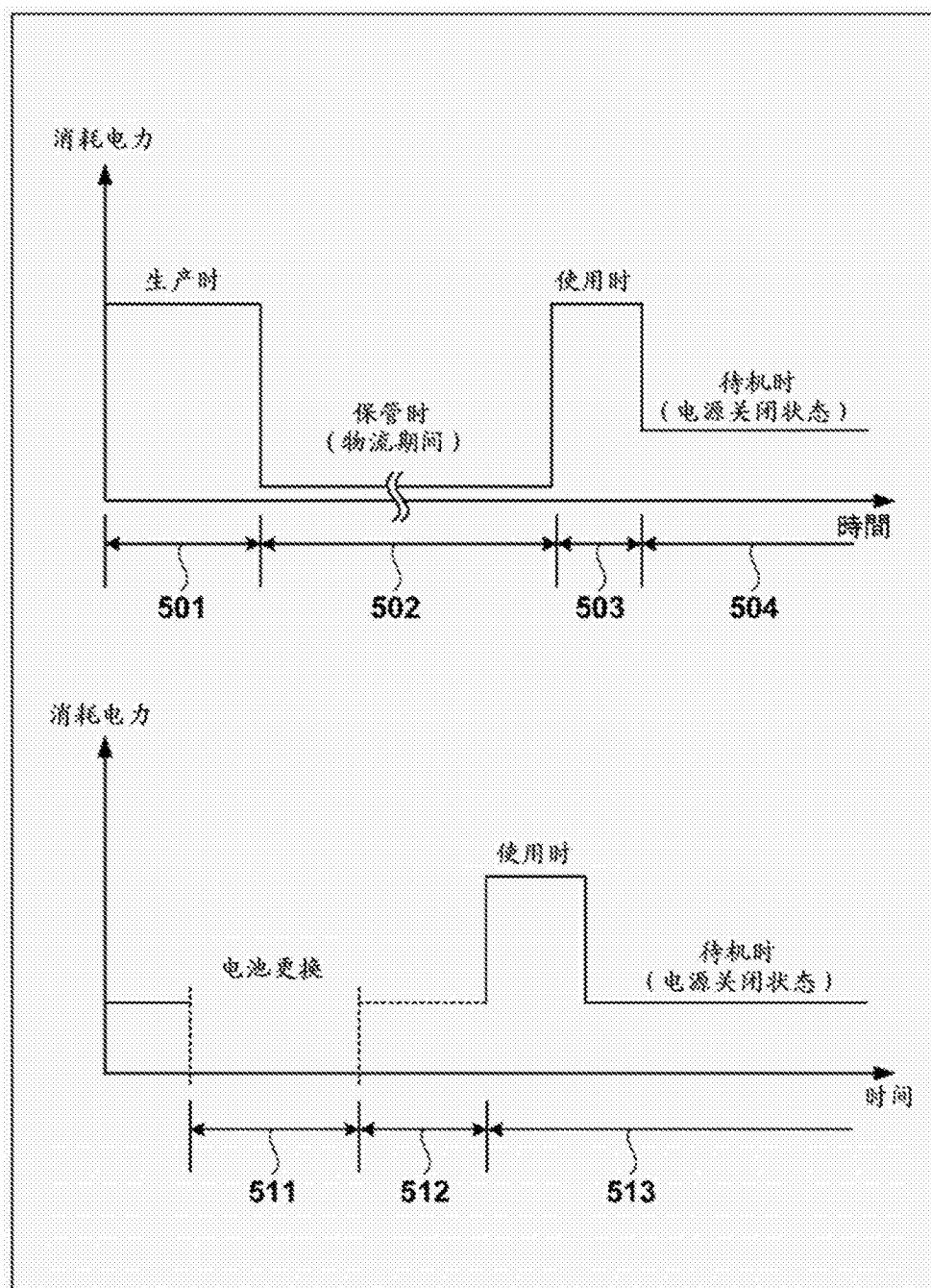


图5

|                |                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------|---------|------------|
| 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        | <a href="#">CN104619239B</a>                              | 公开(公告)日 | 2017-03-08 |
| 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                                                        |         |            |
| 审查员(译)         | 刘魁                                                        |         |            |
| 其他公开文献         | CN104619239A                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>            |         |            |

### 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。

