(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106909211 B
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201610939864.9

(22)申请日 2016.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106909211 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(30)优先权数据
2015-250436 2015.12.22 JP

(73)专利权人 卡西欧计算机株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 冈田健 加藤佑幸 今村圭一
冈田佳代 坂田胜 石崎浩辅

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 范胜杰 赵宇

(51)Int.Cl.
*G06F 1/3293*(2019.01)
*G06F 1/3215*(2019.01)

(56)对比文件
JP H11249754 A,1999.09.17
CN 103760982 A,2014.04.30

审查员 彭莉

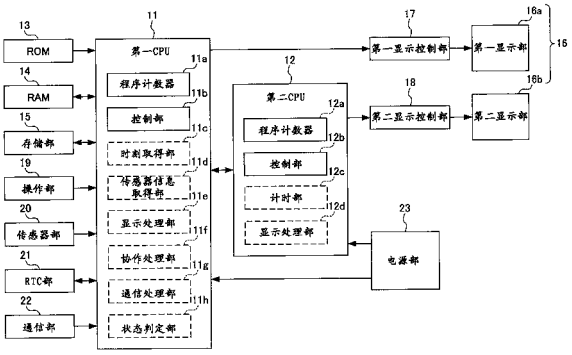
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

信息处理装置及控制方法

(57)摘要

本发明提供一种信息处理装置及控制方法。信息处理装置具备状态判定部。状态判定部对第一执行处理和第二执行处理进行切换，所述第一执行处理执行基于操作系统的信息处理装置的功能；所述第二执行处理停止动作中的操作系统的动作，不接通该信息处理装置的电源地执行基于特定程序的信息处理装置的特定的功能。在所述第一执行处理中，不进行所述第二执行处理。




CN 106909211 B

1.一种信息处理装置,具备第一显示部和第二显示部,所述第二显示部层叠在所述第一显示部上并能够通过施加电压而使光透射,其特征在于,

该信息处理装置具备:切换单元,其对第一执行处理和第二执行处理进行切换,所述第一执行处理执行基于操作系统的该信息处理装置的功能,所述第二执行处理使动作中的所述操作系统的动作停止,不接通该信息处理装置的电源地执行基于特定程序的该信息处理装置的特定的功能,

所述第一显示部由所述第一执行处理进行显示控制,

所述第二显示部由所述第二执行处理进行显示控制,在由所述第一执行处理对所述第一显示部进行显示控制时,所述第二执行处理使所述第二显示部成为透射状态,使得能够识别所述第一显示部的显示,

在所述第一执行处理中,不进行所述第二执行处理。

2.根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

与所述第一执行处理相比,所述第二执行处理是能够以低消耗电力执行的处理。

3.根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

在通过用户的动作状态判定而判定为用户正在看该信息处理装置的情况下,所述切换单元通过所述第一执行处理来执行该信息处理装置的功能,

在判定为用户不在看该信息处理装置的情况下,所述切换单元通过所述第二执行处理来执行该信息处理装置的特定的功能。

4.根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理与外部设备进行数据通信,

所述第一执行处理对从所述外部设备接收到的数据进行数据处理。

5.根据权利要求4所述的信息处理装置,其特征在于,

所述数据处理将从所述外部设备接收到的数据通知给该信息处理装置的用户。

6.根据权利要求5所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置具备第一显示部,

所述第一执行处理通过将从所述外部设备接收到的数据显示在所述第一显示部中来通知给用户。

7.根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述特定的功能是时钟功能。

8.根据权利要求7所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置具备第二显示部,

所述第二执行处理通过控制所述第二显示部而在该第二显示部中显示当前时刻,来执行所述时钟功能。

9.根据权利要求8所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置具备实时时钟,

所述第二执行处理以预定间隔从所述实时时钟取得当前时刻,所述第二执行处理通过在所述第二显示部中显示所取得的当前时刻,来执行所述时钟功能。

10.根据权利要求8所述的信息处理装置,其特征在于,

所述第二显示部是分段显示的液晶显示部。

11.根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置具备第一CPU和第二CPU,

所述操作系统通过所述第一CPU进行动作,

所述特定程序通过所述第二CPU进行动作。

12.根据权利要求11所述的信息处理装置,其特征在于,

所述第二CPU的消耗电力小于所述第一CPU的消耗电力。

13.根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置具备CPU,

所述操作系统和所述特定程序通过所述CPU进行动作,

进行如下控制:通过由中继处理程序将切换时刻的所述CPU的程序计数器的值重写为所述特定程序的起始地址,来停止所述操作系统的动作,使所述特定程序进行动作,其中,所述中继处理程序以停止所述操作系统的动作并切换为执行基于所述特定程序的该信息处理装置的特定的功能的操作作为触发而启动。

14.根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置是可佩戴型信息处理装置。

15.根据权利要求14所述的信息处理装置,其特征在于,

该信息处理装置是手表型信息处理装置。

16.一种控制方法,是信息处理装置的控制方法,其特征在于,

所述信息处理装置具备第一显示部和第二显示部,所述第二显示部层叠在所述第一显示部上并能够通过施加电压而使光透射,该控制方法对第一执行处理和第二执行处理进行切换,所述第一执行处理执行基于操作系统的该信息处理装置的功能,所述第二执行处理使动作中的所述操作系统的动作停止,不接通该信息处理装置的电源地执行基于特定程序的该信息处理装置的特定的功能,

所述第一显示部由所述第一执行处理进行显示控制,

所述第二显示部由所述第二执行处理进行显示控制,在由所述第一执行处理对所述第一显示部进行显示控制时,所述第二执行处理使所述第二显示部成为透射状态,使得能够识别所述第一显示部的显示,

在所述第一执行处理中,不进行所述第二执行处理。

# 信息处理装置及控制方法

[0001] 关联申请的参照

[0002] 本申请主张以2015年12月22日申请的日本专利申请第2015-250436号为基础申请的优先权，该基础申请的内容全部引用于本申请中。

## 技术领域

[0003] 本发明涉及信息处理装置及控制方法。

## 背景技术

[0004] 以往，已知有称为智能手表等的可佩戴的信息处理装置。

[0005] 智能手表例如作为手表的方式构成，具备类似于智能手机的功能。

[0006] 因此，用户可以通过智能手表如智能手机那样确认电子邮件的内容，或如手表那样确认时刻。

[0007] 此外，例如在日本特开2006-101505号公报中公开了关于智能手表的技术。

[0008] 但是，智能手表为了实现类似于智能手机的功能而具备操作系统(以下称为OS)，因此与手表相比，消耗电力大。

[0009] 因此，在不利用类似于智能手机的功能的情况下，消耗不必要的电力，或蓄电池的驱动时间相较于手表更短等，对于用户来说，便利性不够。

## 发明内容

[0010] 本发明是鉴于这种状况而提出的，其目的在于，将信息处理装置作为更低耗电的装置。

[0011] 本发明提供一种信息处理装置，其特征在于，该信息处理装置具备：切换单元，其对第一执行处理和第二执行处理进行切换，所述第一执行处理执行基于操作系统的该信息处理装置的功能，所述第二执行处理使动作中的所述操作系统的动作停止，不接通该信息处理装置的电源地执行基于特定程序的该信息处理装置的特定的功能，在所述第一执行处理中，不进行所述第二执行处理。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明一实施方式的信息处理装置的概略图；

[0013] 图2是表示本实施方式的信息处理装置的概略构成的框图；

[0014] 图3是说明信息处理装置100所执行的动作管理处理的流程的流程图；

[0015] 图4A是表示执行动作管理处理时的信息处理装置100的显示画面例的示意图，是表示在第一显示部16a中显示OS的处理的显示画面的状态的图；

[0016] 图4B是表示执行动作管理处理时的信息处理装置100的显示画面例的示意图，是表示在第二显示部16b中显示特定的程序的处理的显示画面的状态的图；

[0017] 图5是表示变形例的信息处理装置的概略构成的框图。

## 具体实施方式

[0018] 以下,使用附图对本发明的实施方式进行说明。

[0019] 本实施方式的信息处理装置作为智能手表等可佩戴的信息处理装置而构成。另外,信息处理装置具备第一中央处理单元(以下,称为CPU)和第二CPU,通过第一CPU执行第一执行处理即OS的处理,并且通过第二CPU执行第二执行处理即特定的程序(例如,不需要OS的管理的程序或其它的OS等)的处理。此外,在第一CPU的第一执行处理(OS的处理)的执行中不进行第二CPU的第二执行处理。

[0020] 而且,信息处理装置在停止(关闭等)第一CPU的OS的动作后的状态下,可以不再次接通该信息处理装置的电源而继续第二CPU的特定的程序的动作。

[0021] 即,在停止(关闭等)本实施方式的信息处理装置具备的第一CPU的OS的动作后的状态下,能够不接通该信息处理装置的电源而继续第二CPU的特定的程序的动作的功能,是与个人计算机等在电源启动时通过引导选择器(启动选择器,boot selector)而切换启动的OS的功能完全不同的功能。

[0022] 由于可进行这种动作,所以在信息处理装置中预先决定可通过第一CPU控制的硬件、可通过第二CPU控制的硬件、可通过第一CPU及第二CPU控制的硬件。在本实施方式所示的例子中,信息处理装置具备层叠设置的第一显示部和第二显示部,可通过第一CPU控制第一显示部,并且即使在第一CPU的OS的动作停止的状态下,也能够通过第二CPU控制第二显示部。另外,在第一CPU的OS的动作停止的状态下,可进行第二CPU的第二显示部的控制,因此,对于只读存储器(以下,称为ROM)及随机存取存储器(以下称为RAM)等硬件,也可以从第一CPU及第二CPU的任一个进行控制。

[0023] 通过这种构成,通过第一CPU的程序的执行可以实现类似于智能手机的功能,通过第二CPU的程序的执行可以实现手表的功能。而且,通过停止第一CPU的OS的动作,可以削减类似于智能手机的功能的消耗电力,仅使手表的功能动作。

[0024] 因此,可以将信息处理装置设为更低耗电的装置。

[0025] [构成]

[0026] 图1是本发明一实施方式的信息处理装置100的概略图。

[0027] 如图1所示,本实施方式的信息处理装置100构成手表型式,具备主体部1和表带部2。另外,信息处理装置100在主体部1具备显示部16。该显示部16具有第一显示部16a和第二显示部16b,具体而言,以在第一显示部16a上层叠有第二显示部16b的状态而形成。因此,显示部16可以在第一显示部16a的显示(例如,气象信息的显示)中叠加显示第二显示部16b的显示(例如,时钟显示)。另外,尽管图示了省略,但在第二显示部16b上设置有操作部19即触摸面板。

[0028] 图2是表示本实施方式的信息处理装置100的概略构成的框图。

[0029] 如图2所示,信息处理装置100具备第一CPU 11、第二CPU 12、ROM 13、RAM 14、存储部15、显示部16(第一显示部16a及第二显示部16b)、控制第一显示部16a的显示的第一显示控制部17、控制第二显示部16b的显示的第二显示控制部18、操作部19、传感器部20、实时时钟(以下称为RTC)部21、通信部22、电源部23等。

[0030] 第一CPU11进行各种运算处理,并通过执行OS的处理(第一执行处理),控制信息处理装置100的类似于智能手机的功能。本实施方式中,第一CPU 11进行经由通信部22接收到

的电子邮件的来信或关于气象信息的消息的显示等、对第一显示控制部17的显示控制的指示，或进行其它作为类似于智能手机的功能而安装的各种功能的处理。此外，第一CPU 11可以在第一显示部16a中显示与第二CPU 12在第二显示部16b显示的基于手表的功能的显示内容同样的显示内容。

[0031] 另外，在本实施方式中，第一CPU 11在预定的定时从RTC部21取得时刻信号，并向第二CPU 12输出所取得的时刻信号。进而，第一CPU 11对第一显示控制部17进行显示控制从第二CPU 12输入的时刻的指示。

[0032] 另外，后述第一CPU 11的具体的结构。

[0033] 第二CPU 12通过执行特定的程序的处理(第二执行处理)，进行对第二显示控制部18的显示控制的指示，或进行其它的作为手表的功能而安装的各种功能的处理。本实施方式中，第二CPU 12以从第一CPU 11输入的时刻信号为基准来计算时刻，或者进行时刻、星期或日期的显示等对第二显示控制部18的显示控制的指示。另外，第二CPU 12可以不通过第一CPU 11而在预定的定时直接从RTC部21取得时刻信号，在后述的使第一CPU 11的OS的动作关闭后的状态下，第二CPU 12可以基于直接从RTC部21取得的时刻信号来计算时刻。另外，第二CPU 12向第一CPU 11输出计算而得的时刻。由第二CPU 12执行的特定的程序的处理(第二执行处理)与由第一CPU 11执行的OS的处理(第一执行处理)相比，是更简单的动作，因此处理负荷小，可以以低耗电执行。另外，因此，第二CPU 12所要求的硬件规格比第一CPU 11低即可。

[0034] 此外，后述第二CPU 12的具体的结构。

[0035] ROM 13可以分别从第一CPU 11及第二CPU 12进行数据的读出，并存储由第一CPU 11及第二CPU 12执行的各种程序及初始设定数据。例如，ROM 13存储由第一CPU 11执行的OS的程序及在QS的管理下被执行的各种程序、或由第二CPU 12执行的特定的程序(在此，实现手表的功能的嵌入用程序)的程序。

[0036] RAM 14可以分别从第一CPU 11及第二CPU 12进行数据的读出及写入，向第一CPU 11及第二CPU 12提供用于作业的存储空间，存储用于作业的临时数据。例如，RAM14提供由第一CPU11执行OS时的系统区域、工作区，或提供由第二CPU 12执行特定的程序时的存储区域。

[0037] 存储部15是可以分别从第一CPU 11及第二CPU 12进行数据的读出及写入的非易失性存储器，例如，是闪存存储器或EEPROM(电可擦除可编程只读存储器)。在存储部15中存储有在类似于智能手机的各种功能、手表的功能等中生成的各种数据(各种设定内容的数据等)。

[0038] 如上述，显示部16具备第一显示部16a和第二显示部16b。

[0039] 第一显示部16a由具有背光源(backlight)的薄膜晶体管(以下称为TFT)彩色液晶面板构成，在后述的第一显示控制部17的控制下，在显示画面上显示各种信息。

[0040] 第一显示控制部17进行生成显示用数据，并使其显示于第一显示部16a的显示画面的控制。

[0041] 本实施方式中，第一显示控制部17例如根据来自第一CPU 11的显示指示，生成电子邮件的来信或关于气象信息的消息的显示数据，并从第一显示部16a输出。

[0042] 第二显示部16b由可局部或整体地透射光的聚合物网络(Polymer Network，以下

称为PN)液晶面板构成,在后述的第二显示控制部18的控制下,在显示画面上显示(在此,分段(节段)显示)各种信息。

[0043] 本实施方式中,如图1所示,第二显示部16b即PN液晶面板层叠于上述的第一显示部16a即TFT彩色液晶面板的显示画面上。在该PN液晶面板中,在未施加电位的部位液晶分子不规则地排列,并反射光。即,在未施加该电位的部位,不进行基于PN液晶面板的显示。另一方面,在施加了电位的部位,液晶分子垂直于显示画面地进行直线对准(align),因此,可透射光。即,在施加了该电位的部位,可以透射来自上述的TFT彩色液晶面板的光,因此,能够经由该PN液晶面板来识别该TFT彩色液晶面板进行的显示。即,在本实施方式的显示部16中,能够以在第一显示部16a进行的显示上叠加第二显示部16b进行的显示的状态进行显示。

[0044] 第二显示控制部18进行生成显示用数据并使其显示于第二显示部16b的显示画面的控制。

[0045] 本实施方式中,第二显示控制部18例如按照来自第二CPU 12的显示指示,生成时刻图像的显示用数据,并从第二显示部16b输出。

[0046] 操作部19是设置于第二显示部16b的显示画面上的静电容量方式的触摸面板。操作部19检测触摸面板上的用户的触摸操作位置和操作内容,产生与该操作对应的信号,并将其作为输入信号向第一CPU 11输出。

[0047] 传感器部20具备利用了地磁传感器、陀螺仪传感器、3轴加速度传感器、气压传感器、气温传感器(大气温度传感器)或GPS(全球定位系统)等的位置传感器等各种传感器。本实施方式中,传感器部20的检测信号向第一CPU 11输出。此外,也可以设为将传感器部20的检测信号也向第二CPU 12输出的结构,且作为手表的功能的一部分,来显示基于这些传感器的检测信号的信息。

[0048] RTC部21具备晶体振子等振荡元件,在信息处理装置100的电源未接通的期间,通过来自电源部23的电力供给或来自辅助电源(一次电池等)的电力供给,继续对时刻进行计数。本实施方式中,RTC部21对第一CPU 11输出表示计数而得的时刻的时刻信号。此外,也可以设为将RTC部21的时刻信号向第二CPU 12输出的结构。

[0049] 通信部22具备蓝牙(Bluetooth)(注册商标)、BLE(低功耗蓝牙)(Bluetooth Low Energy)(注册商标)或Wi-Fi(无线保真)(Wireless Fidelity)(注册商标)等无线通信功能,与其它的电子设备(智能手机等)进行通信。

[0050] 电源部23在预定的电压下供给信息处理装置100的动作所涉及的电力。电源部23例如具备各种方式的电池(锂电池、镍氢充电电池等)。本实施方式中,第一CPU 11及第二CPU 12从电源部23供给电力。

[0051] 另外,电源部23检测电池余量,并向第一CPU 11输出显示检测出的电池余量的信号。

[0052] 接着,对第一CPU 11及第二CPU 12的具体的结构进行说明。

[0053] 如图2所示,第一CPU 11作为硬件结构,具备程序计数器11a和控制部11b。另外,第一CPU 11通过执行OS的程序或各种程序(后述的动作管理处理等),构成时刻取得部11c、传感器信息取得部11d、显示处理部11e、协作处理部11f、通信处理部11g、以及状态判定部11h。

[0054] 程序计数器11a是设置于第一CPU 11内部的寄存器，存储有存储了接下来执行的程序的ROM 13的地址。

[0055] 控制部11b管理第一CPU 11内的各部(未图示的解码电路、运算电路等)的动作定时、动作内容等的、用于在第一CPU 11中执行程序的动作。另外，控制部11b在程序计数器11a中依次写入存储了接下来执行的程序的ROM 13的地址。

[0056] 时刻取得部11c在预定的定时(例如启动时或时刻的调整时等)从RTC部21取得时刻信号。然后，时刻取得部11c向第二CPU 12输出取得到的时刻信号。另外，时刻取得部11c取得通过第二CPU 12计算并输出的时刻。

[0057] 传感器信息取得部11d取得传感器部20所具备的各种传感器的检测信号。

[0058] 显示处理部11 e向第一显示控制部17输出用于进行显示各功能部取得的信息、处理结果的显示控制的指示信号。

[0059] 协作处理部11f进行第一CPU 11与第二CPU 12之间的协作所相关的处理。具体而言，协作处理部11f在第一CPU 11进行的处理和第二CPU 12进行的处理之间具有关联性的情况下，进行使第一CPU 11及第二CPU 12中的一方与另一方的动作对应的处理。例如，协作处理部11f在基于第一显示部16a的显示和基于第二显示部16b的显示进行切换时，使第一CPU 11和第二CPU 12进行的显示控制的指示对应，以便使第一显示部16a和第二显示部16b暂时重叠显示相同的信息。

[0060] 通信处理部11g将经由通信部22而接收到的信息向与该信息对应的各功能部输出，或经由通信部22从各功能部发送要向其它电子设备发送的信息。例如，通信处理部11g在经由通信部22从其它电子设备(配对的智能手机等)接收到通知电子邮件的来信的信息的情况下，向显示处理部11e输出所接收到的信息。

[0061] 状态判定部11h判定信息处理装置100的各种状态，进行与判定结果对应的处理。例如，状态判定部11h基于通过传感器信息取得部11d取得的陀螺仪传感器及3轴加速度传感器的检测信号，判定信息处理装置100是否为静止(用户处于静止的状态或未佩戴于用户的手腕的状态)、用户是否成为举起手腕来看信息处理装置100时的姿势、用户是否进行了放下手腕的动作、是否检测出用户的手腕摆动(跑步或步行时摆动手腕的动作)等的、信息处理装置100的使用状态。然后，状态判定部11h在判定为信息处理装置100为静止、用户没有成为看到信息处理装置100时的姿势、用户进行了放下手腕的动作、或检测出用户手腕摆动等的、信息处理装置100为未被用户看到的使用状态的情况下，关闭并停止第一CPU 11的OS的动作(即，停止对第一CPU 11的电源供给)，切换为进行第二CPU 12的时刻显示的状态(即，仅使手表的功能动作的状态)。此外，例如，可以通过将与各动作对应的陀螺仪传感器及3轴加速度传感器的信号模式存储于存储部15，并进行与被检测到的信号模式的匹配，来判定这些使用状态。

[0062] 另外，状态判定部11h基于表示从电源部23输入的电池余量的信号，判定电池余量是否小于预先设定的阈值。然后，状态判定部11h在判定为电池余量小于预先设定的阈值的情况下，关闭并停止第一CPU 11的OS的动作，切换为进行第二CPU 12的时刻显示的状态。

[0063] 通过这种处理，在用户未看到信息处理装置100的显示画面的情况下或信息处理装置100的电池余量变少的情况下，能够停止信息处理装置100的类似于智能手机的功能，仅使手表的功能动作。因此，能够使信息处理装置100以更低消耗电力地发挥作为手表的功

能。

[0064] 此外,除了状态判定部11h进行上述判定的情况以外,在通过用户输入了使类似于智能手机的功能停止的指示的情况下,状态判定部11h也可以停止信息处理装置100的类似于智能手机的功能,仅使手表的功能动作。

[0065] 另外,如图2所示,第二CPU 12作为硬件结构,具备程序计数器12a和控制部12b。另外,第二CPU 12通过执行特定的程序,构成计时部12c和显示处理部12d。

[0066] 程序计数器12a是设置于第二CPU 12内部的寄存器,存储有存储了接下来执行的程序的ROM 13的地址。

[0067] 控制部12b管理第二CPU 12内的各部(未图示的解码电路、运算电路等)的动作定时、动作内容等用于在第二CPU 12中执行程序的动作。另外,控制部12b在程序计数器12a中依次写入存储了接下来执行的程序的ROM 13的地址。

[0068] 计时部12c基于从第一CPU 11输入的时刻信号来计算时刻。然后,计时部12c向第一CPU 11输出计算而得的时刻。

[0069] 另外,第二CPU 12可以不经由第一CPU 11而在预定的定时直接从RTC部21取得时刻信号,并基于取得的时刻信号通过计时部12c计算时刻。

[0070] 显示处理部12d向第二显示控制部18输出用于进行显示计时部12c的处理结果的显示控制的指示信号。

[0071] [动作]

[0072] 下面,说明动作。

[0073] 图3是说明由信息处理装置100执行的动作管理处理的流程的流程图。

[0074] 另外,图4A及图4B是表示执行动作管理处理时的信息处理装置100的显示画面例的示意图,图4A是表示在第一显示部16a中显示基于OS的处理的显示画面的状态的图,图4B是表示在第二显示部16b中显示基于特定的程序的处理的显示画面的状态的图。

[0075] 以下,一边参照图4A、图4B一边对图3所示的动作管理处理进行说明。

[0076] 在信息处理装置100的电源接通的同时开始动作管理处理,重复执行,直至信息处理装置100的电源断开为止。

[0077] 在动作管理处理开始时,为第一CPU 11执行OS的处理的状态,在第一显示部16a中例如显示图4A所示的显示画面(显示雨云的运动及与气象信息相关的消息的画面)。

[0078] 在步骤S1中,状态判定部11h基于表示从电源部23输入的电池余量的信号,取得电池余量。

[0079] 在步骤S2中,状态判定部11h判定电池余量是否小于预先设定的阈值。

[0080] 在电池余量不小于预先设定的阈值的情况下,在步骤S2中判定为“否”,处理移至步骤S3。

[0081] 另一方面,在电池余量小于预先设定的阈值的情况下,在步骤S2中判定为“是”,处理移至步骤S5。

[0082] 在步骤S3中,传感器信息取得部11d取得传感器部20所具备的各种传感器的检测信号。

[0083] 在步骤S4中,状态判定部11h基于通过传感器信息取得部11 d取得的各种传感器(陀螺仪传感器或3轴加速度传感器等)的检测信号,判定信息处理装置100的状态是否为并

未正在被用户看的使用状态。具体而言，判定信息处理装置100是否为静止(为未佩戴于用户的手腕的状态)、用户是否是举起手腕而看信息处理装置100时的姿势、用户是否进行了放下手腕的动作、是否检测出用户的手腕摆动(在跑步或步行时摆动手腕的动作)等状态。

[0084] 在信息处理装置100为并未正在被用户看的使用状态的情况下，在步骤S4中判定为“是”，处理移至步骤S5。

[0085] 在信息处理装置100不是未正在被用户看的使用状态的情况下，在步骤S4中判定为“否”，处理移至步骤S1。

[0086] 在步骤S5中，状态判定部11h关闭并停止第一CPU 11的OS的动作，切换为进行第二CPU 12的时刻显示的状态(即，仅使手表的功能动作的状态)。由此，在第二显示部16b中例如显示图4B所示的显示画面(作为手表而显示时刻的画面)。之后，第二CPU 12继续执行作为手表的功能(时刻显示)。

[0087] 在步骤S6中，第二CPU 12的控制部12b进行是否通过用户指示了OS的启动(即，是否指示了第一CPU 11的启动)的判定。

[0088] 在通过用户指示了OS的启动的情况下，在步骤S6中判定为“是”，处理转移至步骤S7。

[0089] 在未通过用户指示OS的启动的情况下，在步骤S6中判定为“否”，重复进行步骤S6的处理。

[0090] 在步骤S7中，第一CPU 11的控制部11b停止第二CPU 12的时刻显示，执行第一CPU 11的启动的顺序，并转移至执行OS的状态。

[0091] 在步骤S7之后，重复进行动作管理处理。

[0092] 此外，尽管在图3的流程图中未图示，也可以仅在通过用户输入了使类似于智能手机的功能停止的指示的情况下，关闭并停止第一CPU 11的OS的动作，切换为进行第二CPU 12的时刻显示的状态(即，仅使手表的功能动作的状态)。

[0093] 通过这种处理，在用户未正在看信息处理装置100的显示画面的情况或信息处理装置100的电池余量少的情况下，可以停止信息处理装置100的类似于智能手机的功能，仅使手表的功能动作。

[0094] 因此，可以使信息处理装置100以更低消耗电力发挥作为手表的功能。

[0095] 即，能够使可佩戴的信息处理装置为更低消耗电力的装置。

[0096] 此外，在本实施方式中，也可以在第一CPU 11执行OS的处理的状态下停止对第二CPU 12的电源供给，在关闭并停止第一CPU 11的OS的动作，切换为进行第二CPU 12的时刻显示的状态时，进行对第二CPU 12的电源供给。

[0097] [变形例]

[0098] 图5是表示变形例的信息处理装置的概略构成的框图。

[0099] 在上述的实施方式中，信息处理装置100为具备第一CPU 11及第二CPU 12这两个CPU的结构。

[0100] 与之相对，也可以在信息处理装置100具备一个CPU 11的情况下，应用本发明。

[0101] 该情况下，设为可通过一个CPU 11执行OS及特定的程序的结构，通过进行在执行OS的状态下切换为特定的程序的处理的中断处理，停止OS的动作，使特定的程序动作。具体而言，中断处理程序通过将切换时刻(中断发生时刻)的CPU 11的程序计数器的值重写(改

写)为特定程序的起始地址,使OS停止,执行特定的程序。

[0102] 由此,在一个处理器的动作中,也可以停止信息处理装置100的类似于智能手机的功能,仅使手表的功能动作。

[0103] 因此,可以使信息处理装置100以更低消耗电力发挥作为手表的功能。

[0104] 即,可以使可佩戴的信息处理装置为更低消耗电力的装置。

[0105] 此外,本发明不限定于上述的实施方式,在可以实现本发明的目的的范围内的变形、改良等包含于本发明。

[0106] 例如,除在上述的实施方式中所示的例子外,可通过第一CPU 11控制的硬件及可通过第二CPU 12控制的硬件根据信息处理装置100主要设想的使用方式,可以是各种不同的方式。

[0107] 另外,除了第一CPU 11及第二CPU 12以外而设置的硬件也可以是与上述的实施方式所示的例不同的方式。例如,也可以在第一CPU 11及第二CPU 12中,分别根据设想的处理所需要的存储器容量而分别具备用于第一CPU 11的处理的RAM及用于第二CPU 12的处理的RAM,随着第一CPU 11的动作停止而停止用于第一CPU 11的处理的RAM的动作。由此,可以降低用于驱动仅在第一CPU 11的处理中使用的RAM的电力,进一步使信息处理装置100低消耗电力化。

[0108] 另外,在上述的实施方式中,列举了信息处理装置100具备第一CPU 11及第二CPU 12这两个CPU的情况进行了说明,但信息处理装置100具备的CPU的数量也可设为三个以上。例如,也可以通过两个以上的CPU使OS动作。

[0109] 另外,在上述的实施方式中,作为停止第一CPU 11的OS的动作的方式,列举了关闭OS的情况进行了说明,但停止OS的动作的方式不限于此。例如,作为停止OS的动作的方式,也可以为尽管OS为启动的状态,但停止在OS的管理下动作的功能。作为一例,可以为OS为启动的状态,但停止基于第一显示部16a的显示功能。该情况下,对于硬件,可以停止第一显示部16a及第一显示控制部17的功能。

[0110] 由此,可以缩短为了重新开始OS的动作而需要的时间,并且可以实现信息处理装置100的低消电化。

[0111] 另外,在上述的实施方式中,也可以将由第二CPU 12执行的特定的程序的功能设为能够实现作为时钟的功能的最小功能。例如,可以设为按照每1秒或每1分钟等预定时间,取得来自RTC部21的时刻信号(当前时刻),或在第二CPU 12中对时刻进行计数等,来更新第二显示部16b的时刻的显示的功能。

[0112] 由此,可以将由第二CPU 12执行的特定的程序的处理设为处理负荷更小的处理,可以进一步降低信息处理装置100的消耗电力。

[0113] 另外,在上述的实施方式中,应用本发明的信息处理装置100以可佩戴的信息处理装置为例进行了说明,但没有特别限定。

[0114] 例如,本发明一般可以应用于具有信息处理功能的电子设备。具体而言,例如,本发明可应用于笔记本型个人计算机、打印机、电视接收器、摄像机、便携式导航设备、手机、智能手机、便携式游戏机等。

[0115] 另外,上述的实施方式中,对第二显示部16b为PN型液晶面板的情况进行了说明,但不限于此。第二显示部16b只要是根据施加于液晶的电位而成为透射光的状态的显示器

件即可，例如，可以使用PN型以外的高分子分散(PD:Polymer Dispersed)型液晶面板、有机电致发光(以下称为EL)面板、无机EL面板、TFT液晶面板等透射型的显示装置。

[0116] 另外，在上述的实施方式中，对将第二显示部16b层叠于第一显示部16a的显示画面上的情况进行了说明，但不限于此。即，也可以通过利用透射型的显示器件构成第一显示部16a，来在第二显示部16b的显示画面上层叠第一显示部16a。

[0117] 上述的一系列的处理可以通过硬件执行，也可以通过软件执行。

[0118] 换句话说，图2的功能的构成只不过是例示，没有特别限定。即，只要在信息处理装置100中具备能够将上述的一系列的处理作为整体而执行的功能即可，为了实现该功能而使用哪种功能模块不特别限定于图2的例子。

[0119] 另外，一个功能模块可以由硬件单体构成，也可以由软件单体构成，也可以由它们的组合构成。

[0120] 在通过软件执行一系列的处理的情况下，将构成该软件的程序从网络或记录介质而安装到计算机等中。

[0121] 计算机也可以是装入(嵌入)到专用硬件中的计算机。另外，计算机也可以是通过安装各种的程序，可执行各种的功能的计算机，例如是通用的个人计算机。

[0122] 包含这种程序的记录介质不仅可以由为了向用户提供程序而与装置本体分开配置的可移动介质构成，还可以由在预先装入到装置本体中的状态下向用户提供的记录介质等构成。可移动介质例如由磁盘(含有软盘)、光盘或磁光盘等构成。光盘例如由CD-ROM(光盘只读存储器)，DVD(数字通用磁盘)，Blu-ray(注册商标)Disc(蓝光光盘)等构成。磁光盘由MD(Mini-Disk，小型盘)等构成。另外，在预先装入到装置本体的状态下向用户提供的记录介质例如由记录了程序的图2的ROM13及包含在图2的存储部15中的硬盘等构成。

[0123] 此外，在本说明书中，记述在记录介质中记录的程序的步骤不仅包含按照其顺序以时间序列进行的处理，不用说还包含不一定以时间序列性处理而并行或个别执行的处理。

[0124] 以上，对于本发明几个的实施方式进行了说明，但这些实施方式只不过是例示，不限定本发明的技术范围。本发明可采取其它的各种的实施方式，另外，在不脱离本发明的要旨的范围内可以进行省略或置换等各种变更。这些实施方式及其变形含于在本说明书等中记载的发明的范围及要旨中，并且含于权利要求书中记载的发明和其均等的范围内。

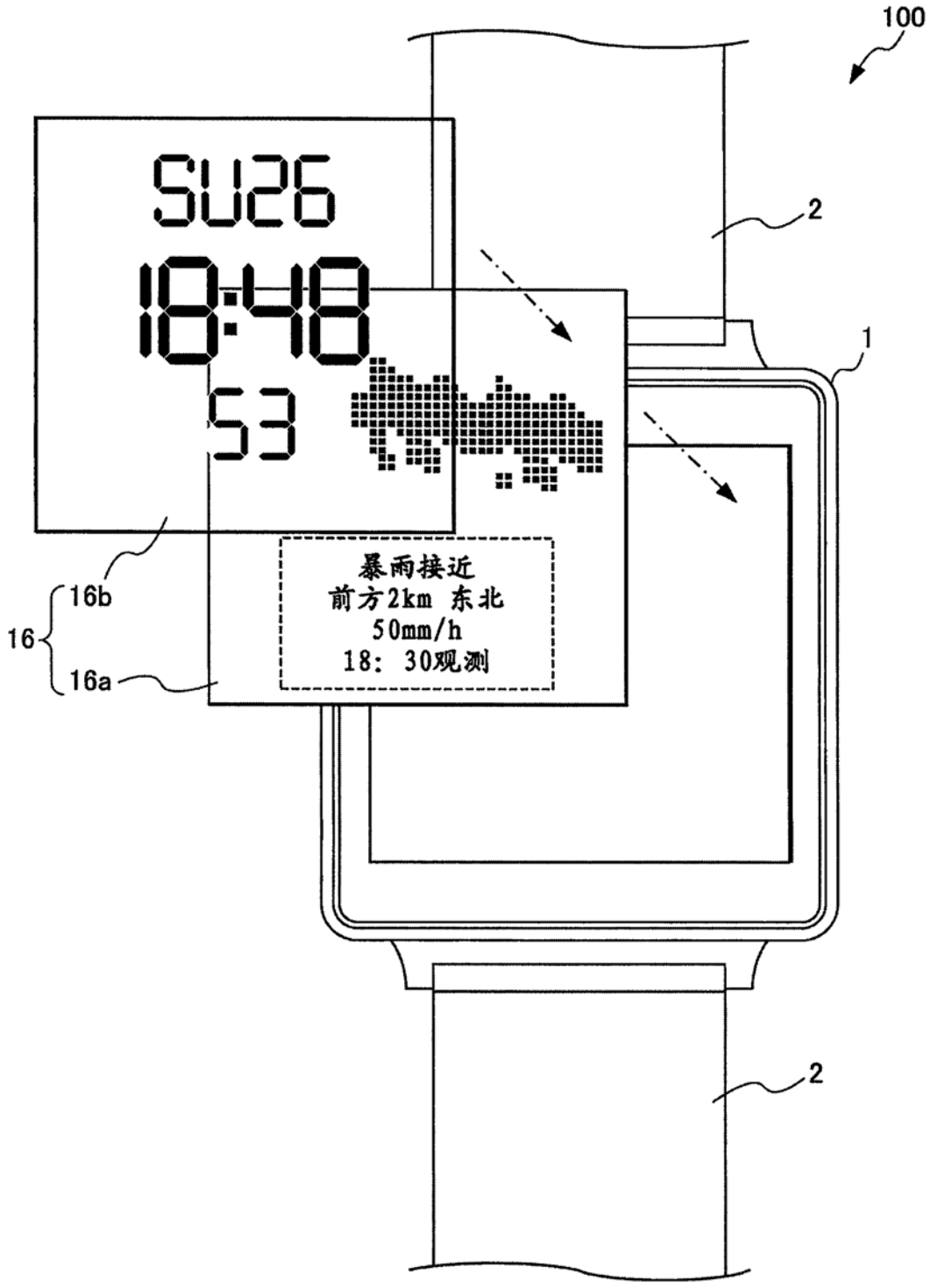



图1

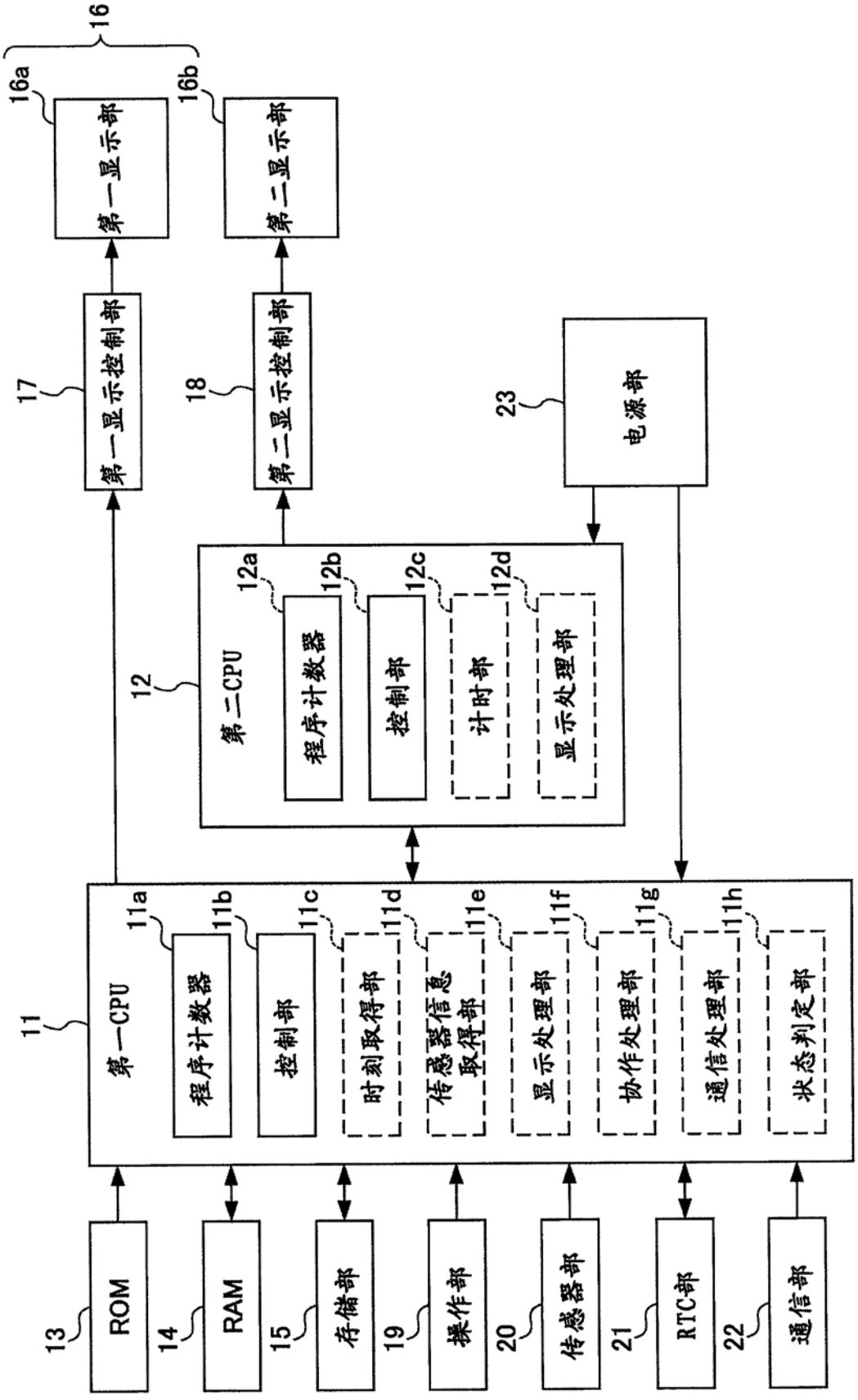

16
16a
第一显示部
16b
第二显示部
17
第一显示控制部
18
第二显示控制部
23
电源部
12
第二CPU
12a
程序计数器
12b
控制部
12c
计时部
12d
显示处理部
11
第一CPU
11a
程序计数器
11b
控制部
11c
时刻取得部
11d
传感器信息取得部
11e
显示处理部
11f
协作处理部
11g
通信处理部
11h
状态判定部
13
ROM
14
RAM
15
存储部
19
操作部
20
传感器部
21
RTC部
22
通信部

图2

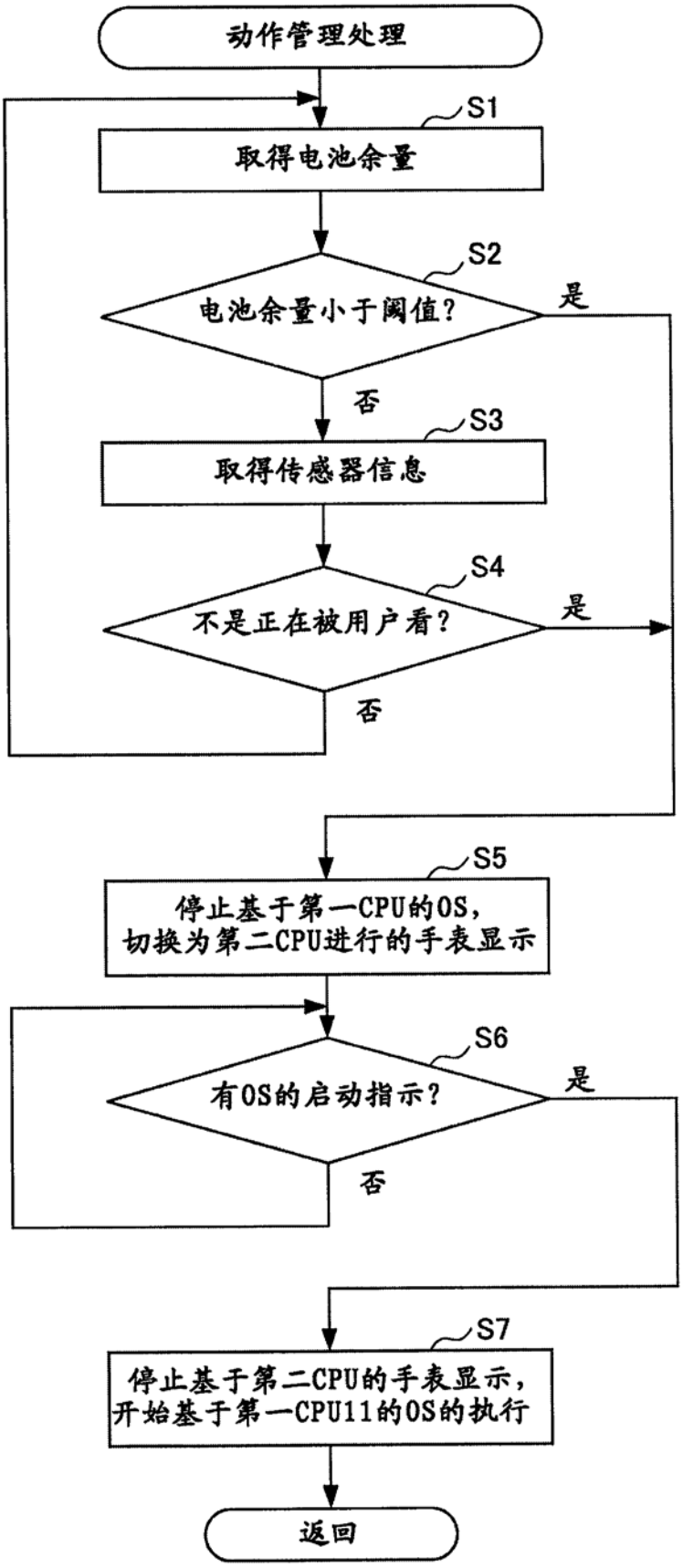

动作管理处理
S1
取得电池余量
S2
电池余量小于阈值?
是
否
S3
取得传感器信息
S4
不是正在被用户看?
是
否
S5
停止基于第一CPU的OS,
切换为第二CPU进行的手表显示
S6
有OS的启动指示?
是
否
S7
停止基于第二CPU的手表显示,
开始基于第一CPU11的OS的执行
返回

图3

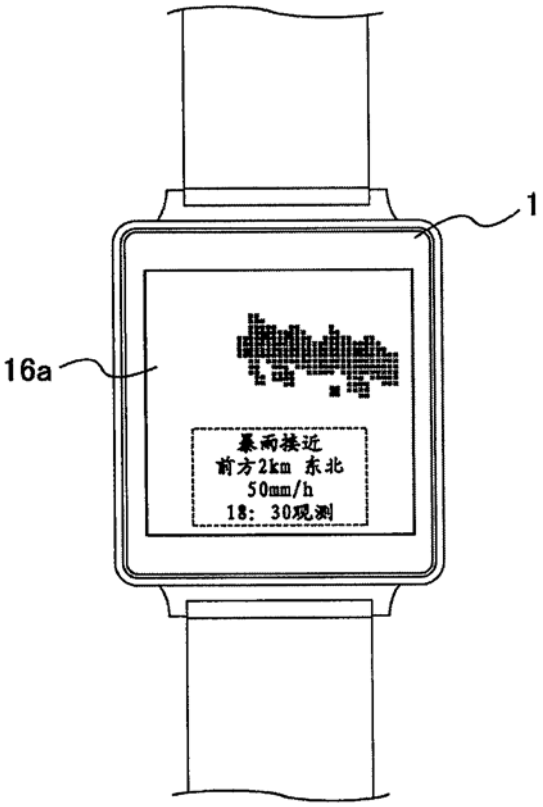



图4A

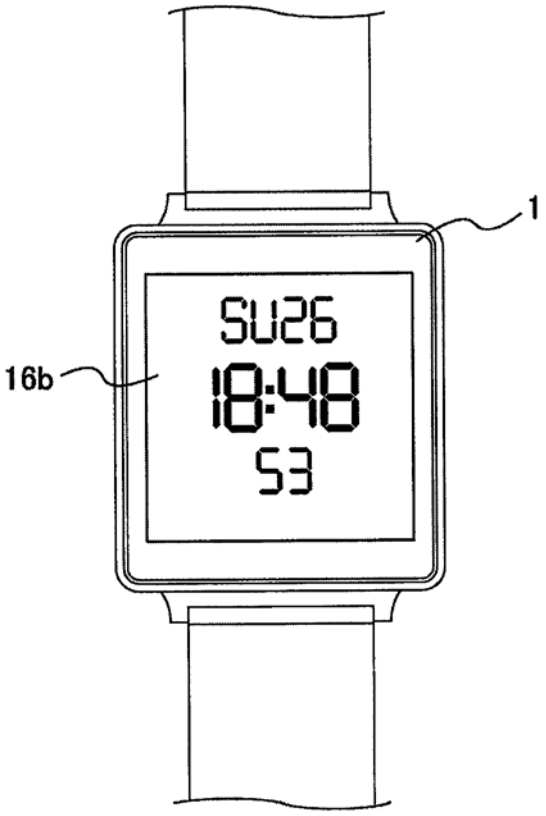



图4B

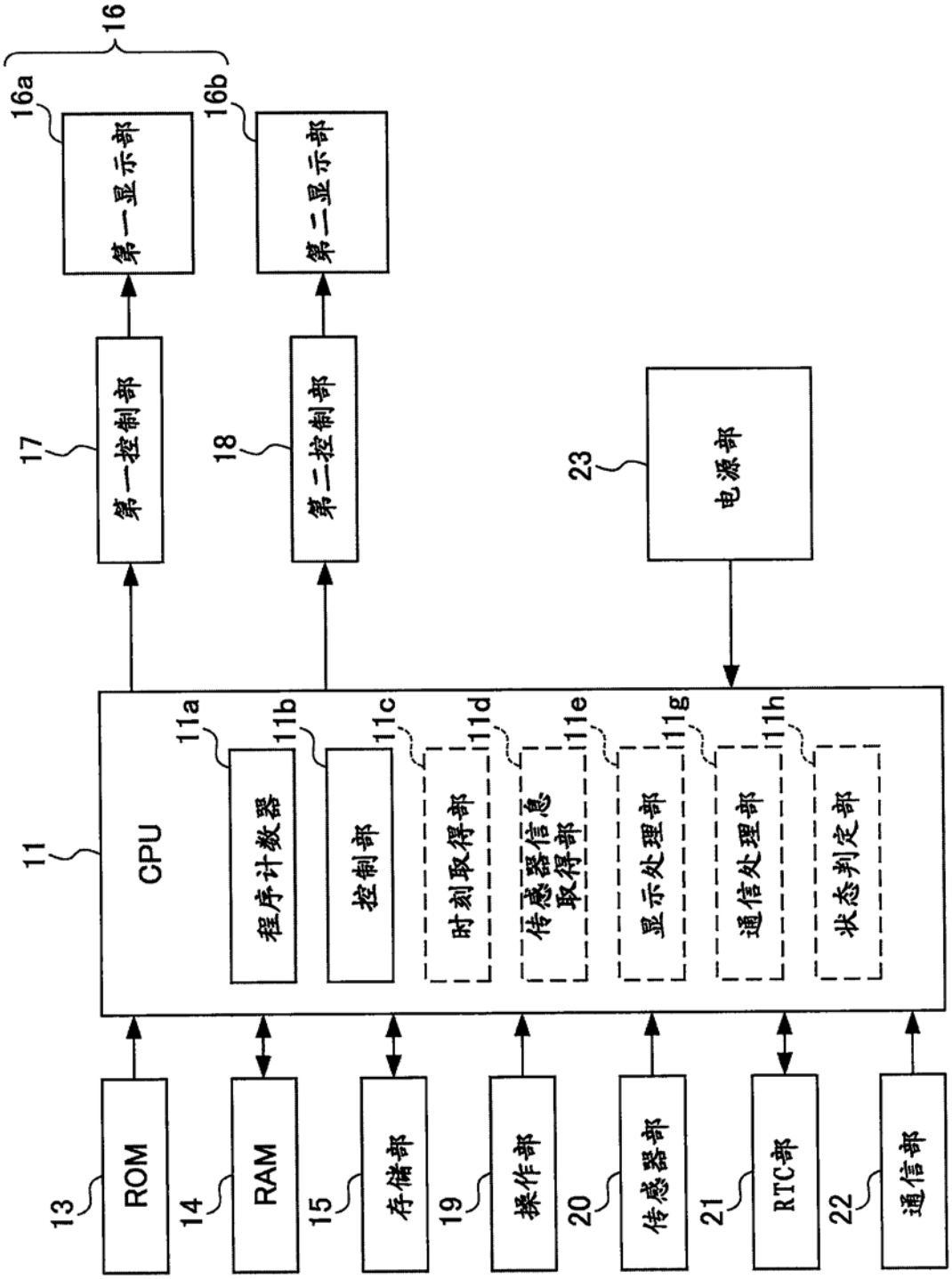

16
16a
第一显示部
16b
第二显示部
17
第一控制部
18
第二控制部
23
电源部
11
CPU
11a
程序计数器
11b
控制部
11c
时刻取得部
11d
传感器信息取得部
11e
显示处理部
11g
通信处理部
11h
状态判定部
13
ROM
14
RAM
15
存储部
19
操作部
20
传感器部
21
RTC部
22
通信部

图5