



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103327460 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310088470. 3

(22) 申请日 2013. 03. 19

(30) 优先权数据

2012-061699 2012. 03. 19 JP

(71) 申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 诸星博

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 曾贤伟 曹鑫

(51) Int. Cl.

H04W 4/12(2009. 01)

H04W 88/02(2009. 01)

H04M 1/57(2006. 01)

H04M 1/2745(2006. 01)

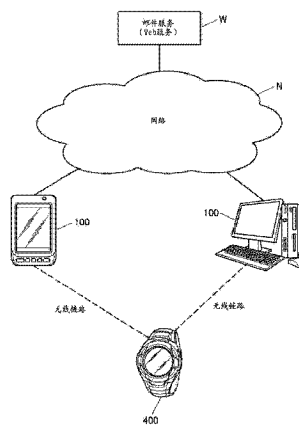
权利要求书3页 说明书17页 附图17页

(54) 发明名称

事件报知装置以及事件报知系统

(57) 摘要

本发明提供一种事件报知装置以及事件报知系统。本发明的事件报知装置具有：与能够利用网络服务的多个外部设备的无线通信单元；事件发生信息取得单元，其从通信连接中的各个外部设备取得与该外部设备正在利用的网络服务有关的预定的事件的发生通知；可通知信息取得单元，其从通信连接中的多个外部设备分别取得可发送的事件发生通知的信息；通知设定单元，其在多个外部设备能够发送同一事件发生通知的情况下，向一个外部设备请求事件发生通知的发送，向其他外部设备请求不进行事件发生通知的发送；以及事件发生报知单元，其当取得了事件发生通知时向用户报知事件的发生。



1. 一种事件报知装置,其特征在于,
具有:

无线通信单元,其在维持和多个外部设备的通信连接的期间,能够经由无线收发与该网络服务有关的预定的信息,该多个外部设备与使用了通信网络的网络服务连接而能够利用该网络服务;

事件发生信息取得单元,其从进行了所述通信连接的各个所述外部设备,通过所述无线通信单元取得表示与该外部设备利用的所述网络服务有关的预定的事件的发生的事件发生通知;

可通知信息取得单元,其通过所述无线通信单元取得从进行了所述通信连接的所述多个外部设备分别能够发送的与事件发生通知有关的可通知信息;

通知设定单元,其根据所述可通知信息,在多个所述外部设备能够独立地发送同一所述事件发生通知的情况下,向一个所述外部设备请求该事件发生通知的发送,向其他所述外部设备请求不进行所述事件发生通知的发送;以及

事件发生报知单元,其根据由所述事件发生信息取得单元从通过所述通知设定单元请求了所述事件发生通知的发送的所述外部设备所取得的所述事件发生通知,以预定的动作来向用户报知所述预定的事件的发生。

2. 根据权利要求1所述的事件报知装置,其特征在于,

具有通知事件存储单元,其根据取得的所述可通知信息,将分别确定多个所述外部设备的设备确定信息和表示该外部设备能够发送的所述事件发生通知的种类的事件确定信息分别对应起来作为事件通知信息来存储,

所述通知设定单元,从通过与一个所述事件确定信息相对应的一个或多个所述设备确定信息确定的一个或多个所述外部设备中,设定许可所述事件发生通知的发送的所述外部设备。

3. 根据权利要求2所述的事件报知装置,其特征在于,

所述通知设定单元具有:

通知源选择单元,其按预定的优先顺序对所述多个外部设备中的各个外部设备设定表示所述事件发生通知的发送的可否的通知设定信息;以及

通知设定发送控制单元,其通过所述无线通信单元对所述多个外部设备发送所述通知设定信息,

在能够发送同一所述事件发生通知的所述外部设备的数量增加的情况下,所述通知源选择单元按所述预定的优先顺序再设定许可该事件发生通知的发送的一个所述外部设备,

所述通知设定发送控制单元,对新设定以及/或者变更了与该事件发生通知的发送的可否有关的设定的所述外部设备,通过所述无线通信单元发送所述再设定的所述通知设定信息。

4. 根据权利要求3所述的事件报知装置,其特征在于,

在追加了能够发送对于一个外部设备已经进行了发送许可的所述事件发生通知的所述外部设备的情况下,所述通知源选择单元以该追加的外部设备不进行所述事件发生通知的发送的方式进行设定。

5. 根据权利要求3所述的事件报知装置,其特征在于,

所述通知设定单元具有列表更新单元,该列表更新单元在能够发送所述事件发生通知的所述外部设备的数量增加的情况下,在所述通知事件存储单元中追加存储与该增加的所述事件发生通知有关的所述事件通知信息,

在通过该列表更新单元进行了所述事件存储单元的更新的情况下,所述通知源选择单元提取通过与所述增加的事件发生通知有关的所述事件确定信息相对应的一个或多个所述设备确定信息确定的一个或多个所述外部设备,再设定许可所述事件发生通知的发送的所述外部设备。

6. 根据权利要求 3 所述的事件报知装置,其特征在于,

在所述事件通知信息中包含有对应的所述通知设定信息,

在追加了能够发送一个所述事件发生通知的所述外部设备的情况下,所述通知源选择单元确定通过在该通知事件存储单元中存储的与所述一个事件发生通知有关的所述通知设定信息许可了所述事件发生通知的一个所述外部设备,根据在该一个外部设备和所述追加的外部设备之间的所述预定的优先顺序进行所述通知设定信息的再设定。

7. 根据权利要求 3 所述的事件报知装置,其特征在于,

在进行了与能够发送一个或多个事件发生通知的外部设备的通信连接的情况下,所述通知源选择单元再设定与该事件发生通知有关的全部所述通知设定信息。

8. 根据权利要求 3 所述的事件报知装置,其特征在于,

在已经进行了通信连接的所述外部设备中,开始了与所述事件发生通知有关的所述网络服务的利用的情况下,所述通知源选择单元再设定与该事件发生通知有关的所述通知设定信息。

9. 根据权利要求 3 所述的事件报知装置,其特征在于,

在许可了所述事件发生通知的发送的所述外部设备的所述通信连接被解除的情况下,所述通知源选择单元按所述预定的优先顺序再设定许可该事件发生通知的发送的一个所述外部设备,

所述通知设定发送控制单元,对于新设定了该事件发生通知的发送许可的所述外部设备,通过所述无线通信单元发送与所述再设定有关的所述通知设定信息。

10. 根据权利要求 3 所述的事件报知装置,其特征在于,

在许可了所述事件发生通知的发送的所述外部设备中停止了与该事件发生通知有关的所述网络服务的利用的情况下,所述通知源选择单元按所述预定的优先顺序再设定许可该事件发生通知的发送的一个所述外部设备,

所述通知设定发送控制单元,对新设定了该事件发生通知的发送许可的所述外部设备,通过所述无线通信单元发送与所述再设定有关的所述通知设定信息。

11. 根据权利要求 5 所述的事件报知装置,其特征在于,

所述列表更新单元,在所述外部设备从能够发送所述事件发生通知的状态变为不能发送的状态的情况下,从所述通知事件存储单元删除与该变为不能发送的所述事件发生通知有关的所述事件通知信息。

12. 根据权利要求 3 所述的事件报知装置,其特征在于,

具有存储所述预定的优先顺序的优先顺序存储单元,

所述通知设定单元参照在所述优先顺序存储单元中存储的所述预定的优先顺序,设定

许可所述事件发生通知的发送的一个所述外部设备。

13. 一种事件报知系统,由事件报知装置和多个外部设备构成,其中,所述事件报知装置具有:无线通信单元,其在维持和多个所述外部设备的通信连接的期间,能够经由无线收发与该网络服务有关的预定的信息,该多个所述外部设备与使用了通信网络的网络服务连接而能够利用该网络服务;事件发生信息取得单元,其从进行了所述通信连接的各个所述外部设备,通过所述无线通信单元取得表示与该外部设备利用的所述网络服务有关的预定的事件的发生的事件发生通知;可通知信息取得单元,其通过所述无线通信单元取得从进行了所述通信连接的所述多个外部设备分别能够发送的与事件发生通知有关的可通知信息;通知设定单元,其根据所述可通知信息,在多个所述外部设备能够独立地发送同一所述事件发生通知的情况下,向一个所述外部设备请求该事件发生通知的发送,向其他所述外部设备请求不进行所述事件发生通知的发送;以及事件发生报知单元,其根据由所述事件发生信息取得单元从通过所述通知设定单元请求了所述事件发生通知的发送的所述外部设备所取得的所述事件发生通知,以预定的动作来向用户报知所述预定的事件的发生,

该事件报知系统的特征在于,

各个所述外部设备具有:

事件发生检测单元,其对在所述网络服务中发生的预定的事件进行检测并输出;

事件发生通知单元,其根据所述事件发生检测单元的输出,经由无线向所述事件报知装置发送所述事件发生通知;

可通知信息发送控制单元,其对进行了所述通信连接的所述事件报知装置,经由无线发送所述可通知信息;以及

通知控制单元,其根据从所述事件报知装置请求的所述事件发生通知的发送可否,控制基于所述事件发生通知单元的所述事件发生通知的发送有无。

14. 根据权利要求 13 所述的事件报知系统,其特征在于,

所述通知控制单元,在所述事件报知装置和所述外部设备之间的通信连接被切断的情况下,变更为全部不发送进行了发送许可的设定的所述事件发生通知的设定。

事件报知装置以及事件报知系统

技术领域

[0001] 本发明涉及报知经由无线通信取得的与网络服务有关的事件发生信息的事件报知装置以及事件报知系统。

背景技术

[0002] 目前有能够使用蓝牙(注册商标:Bluetooth)等近距离无线通信交换各种信息的电子装置。

[0003] 通过这样的近距离无线通信,尤其在便携式电子装置中,多个电子装置分别单独取得、保持的信息,通过其他电子装置可以容易地取得。

[0004] 例如在专利文献1(日本特开2009-118403号公报)中公开了如下的技术:在具有蓝牙通信功能的电子腕表中,利用蓝牙通信从便携电话取得时刻信息,修正该电子腕表的时间。

[0005] 此外,在专利文献2(日本特开2011-049801号公报)中公开了如下的技术:使用无线通信从便携电话或智能手机向电子腕表转发电话或邮件的到达信息,通过电子腕表的动作向用户进行到达报知,或者显示未读邮件数量或未打开邮件数量。

[0006] 通过这样的技术,即便是便携电话在包中等状态下,通过在用户的手腕所佩戴的电子腕表可以迅速向用户报知邮件的到达信息。

[0007] 另一方面,在与网络(因特网)连接而使用的PC或智能手机等电子装置中,以往通过连接因特网上的各种服务器来利用电子邮件到达通信服务或与网站(Web site)上的写入登记动作等有关的更新通知服务等事件发生通知服务。

[0008] 使用蓝牙通信等近距离无线通信手段向配置在用户身边的或者用户携带的电子装置进一步转发与这样的通知服务有关的通知,由此用户能够迅速地取得通知信息。

[0009] 但是,随着具有这样的网络通信功能以及近距离无线通信功能的电子设备增加,存在从多个电子设备例如PC、便携电话以及智能手机等对一个电子装置重复发送同一事件发生通知的问题。

[0010] 此外,存在以下课题:由用户适当切换这些信息的收发设定是烦杂的,而且反之全部设定被关闭而发生无法取得应该接收的信息的事态。

发明内容

[0011] 本发明的目的是提供一种在能够无线发送同一信息的多个外部设备之间,能够适当地控制信息的收发的事件报知装置以及事件报知系统。

[0012] 为了实现上述目的,本发明的一个方式的事件报知装置,具有:无线通信单元,其在维持和多个外部设备的通信连接的期间,能够经由无线收发与该网络服务有关的预定的信息,该多个外部设备与使用了通信网络的网络服务连接而能够利用该网络服务;事件发生信息取得单元,其从进行了所述通信连接的各个所述外部设备,通过所述无线通信单元取得表示与该外部设备利用的所述网络服务有关的预定的事件的发生的事件发生通知;可

通知信息取得单元,其通过所述无线通信单元取得从进行了所述通信连接的所述多个外部设备分别能够发送的与事件发生通知有关的可通知信息;通知设定单元,其根据所述可通知信息,在多个所述外部设备能够独立地发送同一所述事件发生通知的情况下,向一个所述外部设备请求该事件发生通知的发送,向其他所述外部设备请求不进行所述事件发生通知的发送;以及事件发生报知单元,其根据由所述事件发生信息取得单元从通过所述通知设定单元请求了所述事件发生通知的发送的所述外部设备所取得的所述事件发生通知,以预定的动作来向用户报知所述预定的事件的发生。

[0013] 为了实现上述目的,本发明的一个方式的事件报知系统,由事件报知装置和多个外部设备构成,其中,所述事件报知装置具有:无线通信单元,其在维持和多个所述外部设备的通信连接的期间,能够经由无线收发与该网络服务有关的预定的信息,该多个所述外部设备与使用了通信网络的网络服务连接而能够利用该网络服务;事件发生信息取得单元,其从进行了所述通信连接的各个所述外部设备,通过所述无线通信单元取得表示与该外部设备利用的所述网络服务有关的预定的事件的发生的事件发生通知;可通知信息取得单元,其通过所述无线通信单元取得从进行了所述通信连接的所述多个外部设备分别能够发送的与事件发生通知有关的可通知信息;通知设定单元,其根据所述可通知信息,在多个所述外部设备能够独立地发送同一所述事件发生通知的情况下,向一个所述外部设备请求该事件发生通知的发送,向其他所述外部设备请求不进行所述事件发生通知的发送;以及事件发生报知单元,其根据由所述事件发生信息取得单元从通过所述通知设定单元请求了所述事件发生通知的发送的所述外部设备所取得的所述事件发生通知,以预定的动作来向用户报知所述预定的事件的发生,该事件报知系统中,各个所述外部设备具有:事件发生检测单元,其对在所述网络服务中发生的预定的事件进行检测并输出;事件发生通知单元,其根据所述事件发生检测单元的输出,经由无线向所述事件报知装置发送所述事件发生通知;可通知信息发送控制单元,其对进行了所述通信连接的所述事件报知装置,经由无线发送所述可通知信息;以及通知控制单元,其根据从所述事件报知装置请求的所述事件发生通知的发送可否,控制基于所述事件发生通知单元的所述事件发生通知的发送有无。

附图说明

- [0014] 图 1 是表示本发明的实施方式的事件报知系统的整体结构的图。
- [0015] 图 2 是表示作为事件报知装置的实施方式的电子手表的内部结构的框图。
- [0016] 图 3 是表示作为外部设备的实施方式之一的智能手机的内部结构的框图。
- [0017] 图 4 是说明外部设备中的应用程序的图。
- [0018] 图 5 是表示在报知设定存储部中存储的表的存储结构的图。
- [0019] 图 6 是表示外部设备中的通信连接处理的控制步骤的流程图。
- [0020] 图 7 是表示电子设备中的通信连接处理的控制步骤的流程图。
- [0021] 图 8A、图 8B 是表示外部设备中的通信切断时的处理的控制步骤的流程图。
- [0022] 图 9 是表示电子设备中的通信切断时的处理的控制步骤的流程图。
- [0023] 图 10A、图 10B 是表示外部设备中应用程序启动、结束时的处理的控制步骤的流程图。
- [0024] 图 11 是表示启动了外部设备的应用程序时在电子表中执行的处理的控制步骤的

流程图。

[0025] 图 12 是表示在结束了外部设备的应用程序时在电子表中执行的处理的控制步骤的流程图。

[0026] 图 13 是表示第二实施方式的电子表的内部结构的框图。

[0027] 图 14A、图 14B 是说明优先度设定表的例子的框图。

[0028] 图 15 是表示第二实施方式的电子表中的通信连接处理的控制步骤的流程图。

[0029] 图 16 是表示第二实施方式的电子表中的通信切断时的处理的控制步骤的流程图。

[0030] 图 17 是表示在启动了外部设备的应用程序时,在第二实施方式的电子表中执行的处理的控制步骤的流程图。

[0031] 图 18 是表示在结束了外部设备的应用程序时,在第二实施方式的电子表中执行的处理的控制步骤的流程图。

具体实施方式

[0032] 以下,根据附图说明本发明的实施方式。

[0033] 图 1 是表示本发明的实施方式的事件报知系统的整体结构的图。

[0034] 本实施方式的事件报知系统 1 由作为事件报知装置的电子腕表 400、对该一个电子腕表 400 可同时进行通信连接的多个外部设备 100 构成。

[0035] 电子腕表 400 具有表主体和表带,可以戴在手腕上。

[0036] 作为外部设备 100 没有特别限定,例如是智能手机以及笔记本 PC。

[0037] 电子腕表 400 以及多个外部设备 100 中都具有近距离无线通信功能,例如可以进行基于蓝牙通信的相互通信。

[0038] 外部设备 100 分别经由因特网等网络 N 与邮件服务器等网络服务 W(网络服务)连接。

[0039] [第一实施方式]

[0040] 图 2 是表示本发明的实施方式的电子腕表 400 的内部结构的框图。

[0041] 此外,图 3 是表示本发明的实施方式的外部设备 100 的内部结构的框图。

[0042] 如图 2 所示,电子腕表 400 具有:CPU (Central Processing Unit) 41 (事件发生信息取得单元、通知设定单元、通知源选择单元、通知设定发送控制单元、可通知信息取得单元、列表更新单元)、ROM (Read Only Memory) 42、RAM (Random Access Memory) 43、操作部 44、计时电路 45、显示部 46 以及对显示部 46 进行驱动控制的驱动器 47、作为无线通信单元的蓝牙模块 48 以及 UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) 49、振动马达 50 以及其驱动器 51、LED (发光二极管) 52 以及其驱动器 53、压电元件 54 以及其驱动器 55、在 CPU41 和各部之间交换信号的总线 56 等。

[0043] CPU41 进行电子腕表 400 的整体动作的总括控制以及各种运算处理。

[0044] CPU41 根据计时电路 45 计数的当前时刻,在显示部 46 中进行时刻显示。

[0045] 此外,CPU41 根据经由蓝牙模块 48 从外部设备 100 取得的事件发生通知,在显示部 46 中显示该事件的发生,或者使振动马达 50、压电元件 54 以及 / 或 LED52 动作,由此进行与事件发生有关的报知动作。

- [0046] 关于与该事件发生有关的报知动作,在后面详述。
- [0047] ROM42 存储 CPU41 执行的各种程序或初始设定数据。
- [0048] 在 ROM42 存储的数据中包含有事件报知程序 42a。
- [0049] 通过 CPU41 执行的该事件报知程序 42a 来进行与可从多个外部设备 100 通知的事件发生信息的通知的开启关闭有关的设定。
- [0050] RAM43 向 CPU41 提供作业用的存储器空间。
- [0051] 此外, RAM43 包含报知设定存储部 43a (通知事件存储单元), 对电子腕表 400 当前可从外部设备 100 接收的事件发生信息的列表以及电子腕表 400 实际接收事件发生信息的外部设备的设定进行存储。
- [0052] 操作部 44 具有一个或多个操作键或开关, 根据用户对这些操作键或开关进行的操作来产生电信号, 作为输入信号输出给 CPU41。
- [0053] 或者, 该操作部 44 可以使用触摸板等其他操作方法。
- [0054] 计时电路 45 是对当前时刻进行计数并保存的计时器。
- [0055] 在电子腕表 400 中, 从计时电路 45 读出该当前时刻, 并显示在显示部 46 中。
- [0056] 显示部 46 例如是 LCD (液晶显示器)。通过从 CPU41 发送来的控制信号来动作的驱动器 47 (液晶驱动器) 驱动 LCD 来进行与当前时刻、各种功能的设定状态或设定菜单等指定的内容有关的显示。
- [0057] 该显示部 46 或者其他显示单元例如可以是有机 ELD (Electro-Luminescent Display), 根据显示部 46 的种类, 适当选择驱动器 47。
- [0058] 在该显示部 46 中能够通过点阵显示进行日期、时刻等数字、文字的显示。
- [0059] 而且, 显示部 46 可以是能够进行与事件发生报知有关的标识, 例如邮件到达标志等预先设定的表示事件的记号或图形的显示的部件。
- [0060] 蓝牙模块 48 是用于经由天线 AN4 在与外部设备 100 之间进行蓝牙通信的控制模块。
- [0061] 在 UAR49 中对从 CPU41 发送来的发送数据进行串行 / 并行变换等处理, 从蓝牙模块 48 发送给外部设备 100。
- [0062] 此外, 在 UART49 中对从外部设备 100 使用蓝牙模块 48 接收的接收数据进行串行 / 并行变换等处理, 然后输出给 CPU41。
- [0063] 振动马达 50、LED (发光二极管) 52 以及压电元件 (PZT) 54 是用于通过发出振动、光以及蜂鸣声来向用户进行报知动作的部件。
- [0064] 当从 CPU41 分别向驱动器 51、53、55 发送控制信号时, 驱动器 51、53、55 分别变换为为了使振动马达 50、LED52、压电元件 54 动作所需的电压信号之后进行输出。
- [0065] 通过这些振动马达 50、LED52、压电元件 54 以及显示部 46 构成事件发生报知单元。
- [0066] 在此, 作为外部设备 100, 列举智能手机为例进行说明。
- [0067] 如图 3 所示, 该外部设备 100 具有: CPU11 (事件发生检测单元、事件发生通知单元、通知控制单元、可通知信息发送控制单元)、ROM12、RAM13、存储部 14、作为输入单元的操作部 15、内置时钟 16、显示部 17 以及其驱动器 18、扬声器 19、麦克风 20、编解码器 21、RF 收发电路 22、RF 通信的收发用天线 AN11、通信电路 23、蓝牙模块 24、UART25、蓝牙通信的收发用天线 AN12、振动马达 26 以及其驱动器 27、连接 CPU11 和各部的总线 28 等。

- [0068] CPU11 进行外部设备 100 的整体动作的总括控制以及各种运算处理。
- [0069] 此外,CPU11 被构成为能够根据后述的通知服务设定数据 14a 向蓝牙模块 24 发送控制信号,并向电子腕表 400 发送与预定的事件发生有关的通知。
- [0070] RAM13 向 CPU11 提供作业用的存储空间,存储作业用的暂时数据。
- [0071] ROM12 存储 CPU11 执行的各种程序或初始设定数据。
- [0072] 在程序中包含有各种网络服务应用程序 12a 和通知服务程序 12b。
- [0073] 网络服务应用程序 12a 是经由因特网等网络的各种应用程序。
- [0074] 例如,网络服务应用程序 12a 是针对预定的邮件服务器的邮件到达检测程序或检测使用了预定的网络(Web)服务器的各种数据输入、更新的程序。
- [0075] 此外,通知服务程序 12b 是在上述网络服务程序 12a 中分别发生了预定的事件的情况下,向蓝牙模块 24 发送控制信号来向外部设备(在此为电子腕表 400)进行与事件发生有关的通知的动作的控制、执行程序。
- [0076] 图 4 是对在外部设备 100 中所具有的程序进行说明的图。
- [0077] 该通知服务程序 12b 是与外部设备 100 的启动一起被调用而被启动,在外部设备 100 的动作中始终常驻的程序。
- [0078] 或者,该通知服务程序 12b 也可以是在外部设备 100 与其他电子设备(在此为电子腕表 400)确立了蓝牙通信的连接期间始终常驻的程序。
- [0079] 此外,在多个外部设备 100 的各个中具有该通知服务程序 12b。
- [0080] 该通知服务程序 12b 与各个网络服务应用程序 12a 连接,检测各网络服务应用程序 12a 中的事件发生信息,在设定为可以向外部设备(电子腕表 400)通知该事件发生信息的情况下进行通知。
- [0081] 存储部 14 是非易失性的可进行读写的存储器,例如是闪速存储器或 EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)。
- [0082] 在该存储部 14 中包含有通知服务设定数据 14a (可通知信息)。
- [0083] 在该通知服务设定数据 14a 中存储有表示在网络服务应用程序 12a 中的事件发生时,通知服务程序 12b 是否向外部设备(电子腕表 400)进行通知的设定数据。
- [0084] 操作部 15 具有多个操作键或开关,根据用户对该操作键或开关进行的操作而产生电信号,并作为输入信号输出给 CPU11。
- [0085] 或者,也可以在该操作部 15 中包含触摸面板以及触摸面板的操作输入检测部。
- [0086] 内置时钟 16 是对当前时刻进行计数并保存的计时器。
- [0087] 在外部设备 100 中读出该当前时刻并显示在显示部 17 中。
- [0088] 此外,比较该当前时刻数据和与各种功能有关的设定时刻数据,执行各种动作。
- [0089] 在通过 RF 收发电路 22 与便携基站进行通信时,通过随时从便携基站取得的时刻数据来修正该内置时钟 16 的当前时刻数据。
- [0090] 显示部 17 是例如 LCD (液晶显示器)。
- [0091] 通过从 CPU11 发送来的控制信号来动作的驱动器 18 (液晶驱动器)驱动 LCD,进行与外部设备 100 的各种功能有关的显示。
- [0092] 该显示部 17 可以是其他显示单元,例如有机 ELD (Electro-Luminescent Display),根据显示单元的种类,适当选择驱动器 18。

- [0093] 扬声器 19 根据来自编解码器 21 的信号,将电信号转换为声音信号,输出声音。
- [0094] 此外,麦克风 20 检测音波而转换为电信号,并输出给编解码器 21。
- [0095] 编解码器 21 对编码压缩的数字声音信号进行解码,作为模拟信号发送给扬声器 19,并且对从麦克风 20 取得的声音信号进行编码,然后输出给 CPU11 或通信电路 23。
- [0096] 另外,也可以分别具有通话用的扬声器和用于向外部输出声音的扬声器。
- [0097] RF 收发电路 22 使用 RF 通信的收发用天线 AN11,进行在与便携基站之间进行的电话通信数据或邮件通信数据的收发处理。
- [0098] 此外,通信电路 23 进行通过 RF 收发电路 22 收发的收发数据的各种处理,在与 CPU11 或编解码器 21 之间进行数据的交接。
- [0099] 蓝牙模块 24 是用于经由天线 AN12 在与电子手表 400 等外部设备之间进行蓝牙通信的控制模块。
- [0100] 从 CPU11 发送来的发送数据在 UART25 中进行串行 / 并行变换等处理之后从蓝牙模块 24 发送给外部设备。
- [0101] 此外,从外部设备使用蓝牙模块 24 接收的接收数据,在 UART25 中进行并行 / 串行变换等处理之后输出给 CPU11。
- [0102] 振动马达 26 是用于通过产生振动来向用户进行报知的部件。
- [0103] 当从 CPU41 向驱动器 27 发送了控制信号时,驱动器 27 将该控制信号变换为为了使振动马达 26 动作所需的电压信号之后输出。
- [0104] 图 5 是表示电子手表 400 中的报知设定存储部 43a 的存储内容的图表。
- [0105] 在该报知设定存储部 43a 中,电子手表 400 从外部设备 100 接收的与事件的种类有关的服务 ID (事件确定信息) 与分别确定该外部设备 100 的设备 ID (设备确定信息) 相关联地进行表存储。
- [0106] 在进行了跟与设备 ID 对应的外部设备 100 的蓝牙通信连接时在该外部设备 100 中执行中的服务功能、或在进行蓝牙通信连接的状态的外部设备 100 中启动的服务功能,作为该表的各记录(事件通知信息)依次登记。
- [0107] 另一方面,每当蓝牙通信连接被切断,或者进行了蓝牙通信连接的状态的外部设备 100 中服务功能被停止时,删除已登记的各记录。
- [0108] 在此,服务 ID 以通过通知服务程序 12b 对于同一服务赋予同一服务 ID 的方式,以预定的模式设定。
- [0109] 即,对于在不同的外部设备 100 中利用的同一服务,设定同一服务 ID。
- [0110] 此外,即便是同一服务程序,在用户不同的情况下,例如在一个邮件服务器中通过多个账户来进行邮件接收的情况下,分别单独设定服务 ID。
- [0111] 此外,在这些各记录中,分别一并登记了表示是否向对应的外部设备发送事件发生时的通知的通知设定(通知设定信息)。
- [0112] 在每次新设定或者变更了设定时,向外部设备 100 发送该通知设定,对该外部设备 100 进行事件发生通知的有无的设定。
- [0113] 接着,对本实施方式的事件报知系统中的电子手表 400 以及外部设备 100 的动作进行说明。
- [0114] 图 6 是表示在外部设备 100 与电子手表 400 确立蓝牙通信的连接时进行的通信连

接处理的 CPU11 进行的控制步骤的流程图。

[0115] 当开始该通信连接处理时, CPU11 确立通信连接, 执行用于进行各种初始设定的连接指令(步骤 S151)。

[0116] 当确立与电子腕表 400 的通信连接时, CPU11 根据通知服务程序 12b 进行动作。

[0117] CPU11 首先从通知服务设定数据 14a 取得该外部设备 100 当前通过网络服务应用程序 12a 执行的网络服务的服务 ID, 按顺序向电子腕表 400 发送该服务 ID (步骤 S152)。

[0118] 此后, CPU11 直到从电子腕表 400 接收是否对电子腕表 400 进行关于该服务 ID 的事件发生通知的设定请求为止待机(步骤 S153)。

[0119] 当从电子腕表 400 接收了设定请求时, CPU11 判断该设定请求是否为“开启”, 即是否是请求进行事件发生通知的通知(步骤 S154)。

[0120] 在判断为“开启”通知的情况下, CPU11 在通知服务设定数据 14a 中写入“开启”设定(步骤 S155a), 此后, CPU11 的处理转移到步骤 S156。

[0121] 另一方面, 在步骤 S154 的判断处理中判断为“关闭”通知, 即为不请求事件发生通知的通知的情况下, CPU11 在通知服务设定数据 14a 中写入该“关闭”设定(步骤 S155b), 此后, CPU11 的处理转移到步骤 S156。

[0122] 当转移到步骤 S156 的处理时, CPU11 判断与在外部设备 100 执行中且在通知服务设定数据 14a 中设定的服务有关的服务 ID 是否全部被发送给电子腕表 400。

[0123] 在判断为没有发送全部服务 ID 的情况下, CPU11 的处理返回到步骤 S152, 经由蓝牙模块 24 向电子腕表 400 发送未发送的其他服务 ID。

[0124] 在判断为向电子腕表 400 发送了全部服务 ID 的情况下, CPU11 结束通信连接处理。

[0125] 另一方面, 图 7 是电子腕表 400 在与外部设备 100 确立蓝牙通信的连接时进行的通信连接处理的基于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0126] CPU41 首先确立与外部设备 100 的通信连接, 执行用于进行初始设定的各种连接指令(步骤 S451)。

[0127] 此时, CPU41 取得外部设备 100 的设备 ID。

[0128] 当确立与外部设备 100 的通信连接时, CPU41 从外部设备 100 按顺序接收与正执行通信服务的服务有关的服务 ID (步骤 S452)。

[0129] CPU41 当从外部设备 100 接收了服务 ID 时, 将该服务 ID 与外部设备 100 的设备 ID 成组取得(步骤 S453)。

[0130] 此后, CPU41 取得在报知设定存储部 43a 中当前登记的服务数量 i (步骤 S454)。

[0131] CPU41 将取得的设备 ID 以及服务 ID 作为在该报知设定存储部 43a 的表数据中的排列第 i 个的记录 $[i]$ 的要素、设备 ID $[i]$ 以及服务 ID $[i]$ 相关联起来登记(步骤 S455)。

[0132] 此外, 此时, CPU41 在通知设定 $[i]$ 中设定“关闭”作为初始值。

[0133] 接着, CPU41 从之前在该报知设定存储部 43a 中登记的记录 $[0] \sim [i-1]$ 中检索是与新登记的设备 ID $[i]$ 不同的设备 ID、且以与服务 ID $[i]$ 相等的服务 ID 登记的记录 $[j]$ (步骤 S456)。

[0134] 在判断为检测到满足条件的记录的情况下(步骤 S457 中“有”), CPU41 在报知设定存储部 43a 的通知设定 $[i]$ 中登记“关闭”设定(步骤 S458a)。

[0135] 此外, CPU41 向蓝牙模块 48 发送指令, 向外部设备 100 发送将与服务 ID $[i]$ 有关

的事件发生通知设为“关闭”的请求(步骤 S459a)。

[0136] 然后, CPU41 的处理转移到步骤 S460。

[0137] 在第一实施方式的通信连接处理中, CPU41 在步骤 S456、S457 的处理中检测出满足一个条件的记录的時刻, 能够不进行剩余的记录的检索而转移到步骤 S458a 的处理。

[0138] 此外, 在步骤 S456 的处理中, 如果在报知设定存储部 43a 中记录了同一服务 ID[i] 的记录, 则即使在检测出的记录中通知设定为“关闭”, 也判定为除此以外一定包含一个通知设定为“开启”的记录, 但也可以作为该检索处理的条件, 增加通知设定为“开启”的条件来进行检索。

[0139] 在判断为在步骤 S456 的检索处理中没有检索出满足条件的记录的情况下(步骤 S457 中“无”), CPU41 在报知设定存储部 43a 的通知设定 [i] 中登记“开启”设定(步骤 S458b)。

[0140] 此外, CPU41 向蓝牙模块 48 发送指令, 向外部设备 100 发送“开启”与服务 ID[i] 有关的事件发生通知的请求(步骤 S459b)。

[0141] 然后, CPU41 的处理转移到步骤 S460。

[0142] 当转移到步骤 S460 的处理时, CPU41 判断是否结束了从外部设备 100 接收与通信连接设定有关的数据。

[0143] 在判断为没有接收全部的数据的情况下, CPU41 判断为还存在没有从外部设备 100 接收的服务 ID, 使处理返回到步骤 S452 的处理。

[0144] 另一方面, 在判断为接收了全部数据的情况下, CPU41 结束通信连接处理。

[0145] 图 8A、图 8B 是表示外部设备 100 解除与电子腕表 400 的通信连接时的外部设备中的处理的控制步骤的流程图。

[0146] 如图 8A 所示, 外部设备 100 的 CPU11 在切断与电子腕表 400 的通信连接时, 使蓝牙模块 24 向电子腕表 400 发送与通信切断有关的指令(步骤 S161)。

[0147] 此外, CPU11 将在通知服务设定数据 14a 中设定的各服务的通知设定全部变更为“关闭”(步骤 S162)。

[0148] 然后, CPU11 切断与电子腕表 400 的通信, 结束切断处理。

[0149] 另外, 在设定为只在维持蓝牙通信连接的期间内启动通知服务程序 12b 的情况下, 在步骤 S162 的处理中, CPU11 能够构成为删除通知服务设定数据 14a 的全部内容, 或者删除通知服务设定数据 14a 本身之后, 结束通知服务程序 12b。

[0150] 图 9 是表示在电子腕表 400 通过外部设备 100 解除了通信连接时, 在电子腕表 400 中执行的通知设定变更处理的基于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0151] 通过从外部设备 100 接收通信切断命令来开始该通知设定变更处理。

[0152] CPU41 取得切断了通信连接的外部设备的设备 ID, 并设定为变量 DA (步骤 S461)。

[0153] 接着, CPU41 从在报知设定存储部 43a 中存储的记录中, 例如从表的开头起按顺序检索以该设备 ID 登记的记录(步骤 S462)。

[0154] 在判断为检索出设备 ID 与变量 DA 相等的记录 [j] 的情况下(步骤 S463 中“是”), CPU41 判断该记录 [j] 中的通信设定 [j] 是否是“开启”(步骤 S464)。

[0155] 在判断为通信设定 [j] 不是“开启”的情况下, CPU41 的处理直接前进到步骤 S469。

[0156] 在判断为通信设定 [j] 是“开启”的情况下, CPU41 还从报知设定存储部 43a 中检

索设备 ID 与设备 ID[j] 不同,而且服务 ID 与服务 ID[j] 相同的记录 [k] (步骤 S465)。

[0157] 在判断为从报知设定存储部 43a 中检索出满足条件的记录 [k] 的情况下(步骤 S466 中“是”),CPU41 将该记录 [k] 的通知设定 [k] 设定变更为“开启”来登记(步骤 S467)。

[0158] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 发送指令,向设备 ID[k] 的外部设备 100 发送将服务 ID 为 [k] 的通知设定设为“开启”的请求(步骤 S468)。

[0159] 此后,CPU41 的处理转移到步骤 S469。

[0160] 此外,在判断为在步骤 S465 的检索处理中没有检索出满足条件的记录的情况下(步骤 S466 中“否”),CPU41 的处理转移到步骤 S469。

[0161] 当转移到步骤 S469 的处理时,CPU41 从报知设定存储部 43a 的表中删除在步骤 S462 的检索处理中检索出的记录。

[0162] 此后,CPU41 的处理返回到步骤 S462,CPU41 重复进行其他记录的检索。

[0163] 在判断为在步骤 S462 的检索处理中没有检索到以与切断了通信的外部设备 100 的设备 ID 相同的设备 ID 登记的记录的情况下(步骤 S463 中“否”),直接结束通知设定变更处理。

[0164] 在此,通过进行步骤 S468 的处理,变更维持通信连接的其他外部设备 100 中的关于服务 ID 的服务的通知设定。

[0165] 如图 8B 所示,在该其他外部设备 100 中,通过从电子腕表 400 接收通知设定来开始设定处理。

[0166] CPU41 首先接收该设定数据(步骤 S261),判断是否是将通知设定设为“开启”的请求(步骤 S262)。

[0167] 然后,在判断为是设为“开启”的请求的情况下,CPU11 对通知服务设定数据 14a 进行将与服务 ID 对应的通知设定设为“开启”的更新写入(步骤 S263a)。

[0168] 另一方面,在判断为是设为“关闭”的请求的情况下,CPU11 对通知服务设定数据 14a 进行将与服务 ID 对应的通知设定设为“关闭”的更新写入(步骤 S263b)。

[0169] 当在步骤 S2623a 和步骤 S263b 中结束更新写入时,CPU11 结束设定处理。

[0170] 该其他外部设备 100,在通过这样的处理将通知设定设定为“开启”之后检测出事件发生的情况下,对电子腕表 400 进行事件发生通知。

[0171] 在此,电子腕表 400 不仅在从外部设备 100 接收到明确地解除通信连接的命令的情况下,在与外部设备 100 远离等而不能进行通信数据的收发而切断通信连接的情况下,也能够进行同样的处理。

[0172] 此外,外部设备 100 在感知切断了与电子腕表 400 的通信连接的情况下,同样能够将事件发生通知切换为“关闭”。

[0173] 接着,对在外部设备 100 和电子腕表 400 之间维持了通信连接的状态下,在外部设备 100 中个别地起动或者结束了网络服务应用程序时的动作进行说明。

[0174] 图 10A、图 10B 是表示在外部设备 100 中,在维持了与电子腕表 400 的通信连接的状态下起动或者结束了网络服务时的基于 CPU11 的处理的控制步骤的流程图。

[0175] 如图 10A 所示,当在外部设备 100 中维持了与电子腕表 400 的通信连接的状态下起动网络服务应用程序 12a 时,CPU11 首先执行该网络服务的初始设定(步骤 S171)。

[0176] 具体地说,CPU11 在通知服务设定数据 14a 中登记与该网络服务有关的服务 ID。

- [0177] 此时,作为初始设定,CPU11 将与服务 ID 对应的通知设定设为“关闭”。
- [0178] 此后,CPU11 向蓝牙模块 24 发送控制信号,向电子腕表 400 发送已开始的网络服务的服务 ID (步骤 S172)。
- [0179] 此后,CPU11 直到从电子腕表 400 有回复为止待机,接收来自电子腕表 400 的回复(步骤 S173)。
- [0180] CPU11 取得被包含在来自电子腕表 400 的接收数据中的关于该服务 ID 的通知设定(步骤 S174)。
- [0181] 然后,在判断为接收的通知设定为请求“开启”的通知设定的情况下,CPU11 与通知服务设定数据 14a 中的服务 ID 的登记对应地写入通知设定“开启”(步骤 S175a)。
- [0182] 另一方面,在判断为接收的通知设定为请求“关闭”的通知设定的情况下,CPU11 与通知服务设定数据 14a 中的服务 ID 的登记对应地写入通知设定“关闭”(步骤 S175b)。
- [0183] 在步骤 S175a 或步骤 S175b 中结束了通知设定的写入时,CPU11 结束应用程序起动处理。
- [0184] 另一方面,如图 10B 所示,在维持外部设备 100 和电子腕表 400 的通信连接的状态下结束网络服务应用程序 12a 的情况下,CPU11 向蓝牙模块 24 发送控制信号,向电子腕表 400 发送要结束的网络服务的服务 ID (步骤 S181)。
- [0185] 此外,CPU11 删除在通知服务设定数据 14a 中登记的设定(步骤 S182)。
- [0186] 然后,CPU11 结束网络服务应用程序 12a 并且结束应用程序结束处理。
- [0187] 图 11 是表示在维持通信连接的外部设备 100 中起动了网络服务应用程序 12a 时,在电子腕表 400 中执行的通知设定追加处理的基于 CPU41 的控制步骤的流程图。
- [0188] 在外部设备 100 中执行在图 10A 中所示的应用程序起动处理,在步骤 S172 的处理中通过电子腕表 400 接收了从外部设备 100 发送来的服务 ID 时开始该通知设定追加处理。
- [0189] 接着,CPU41 从该接收数据中取得服务 ID (WSID) (步骤 S471),与该外部设备 100 的设备 ID (DA) 相对应起来(步骤 S472)。
- [0190] 此后,CPU41 取得在报知设定存储部 43a 中已经登记的记录数 i (步骤 S473),将取得的服务 ID (变量 WSID)以及设备 ID (变量 DA) 分别作为记录 [i] 的服务 ID[i] 以及设备 ID[i] 来追加登记在报知设定存储部 43a 中(步骤 S474)。
- [0191] 此外,CPU41 将通信设定 [i] 设为“关闭”作为初始值。
- [0192] 接着,CPU41 从报知设定存储部 43a 的表中检索设备 ID[j] 与变量 DA 不同,而且服务 ID[j] 与变量 WSID 相同的记录(步骤 S475)。
- [0193] CPU41 在判断为检索出满足该条件的记录的情况下(步骤 S476 中“是”),在记录 [i] 的通知设定 [i] 中写入登记“关闭”(步骤 S477a)。
- [0194] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 发送控制信号,对于与记录 [i] 有关的设备 ID (变量 DA) 的外部设备 100 发送关于服务 ID 为变量 WSID 的网络服务,“关闭”事件发生通知的请求(步骤 S478a)。
- [0195] 然后,CPU41 结束通知设定追加处理。
- [0196] 另一方面,在判断为在步骤 S475 的检索处理中没有检索出满足条件的记录的情况下(步骤 S476 中“否”),在记录 [i] 的通知设定 [i] 中写入登记“开启”(步骤 S477b)。
- [0197] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 发送控制信号,对于与该记录 [i] 有关的设备 ID (变

量 DA)的外部设备 100,发送关于服务 ID 为变量 WSID 的服务,“开启”事件发生通知的请求(步骤 S478b)。

[0198] 然后,CPU41 结束通知设定追加处理。

[0199] 图 12 是表示在维持通信连接的外部设备 100 中结束了网络服务应用程序 12a 时,在电子腕表 400 中执行的通知设定删除处理的基于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0200] 在外部设备 100 中结束图 10B 中所示的应用程序结束处理,通过电子腕表 400 来接收在步骤 S181 的处理中发送的服务 ID 时,开始该通信设定删除处理。

[0201] 首先,CPU41 从该接收数据取得服务 ID 并设定为变量 WSID(步骤 S481),与该外部设备 100 的设备 ID(变量 DA)对应起来(步骤 S482)。

[0202] 此后,CPU41 从报知设定存储部 43a 检索设备 ID[i] 与变量 DA 相等,且服务 ID[i] 与变量 WSID 相等的记录 [i](步骤 S483)。

[0203] 当检索出这样的记录 [i] 时,CPU41 判断该记录 [i] 的通知设定 [i] 是否被设定为“开启”(步骤 S484)。

[0204] 当通知设定 [i] 为“开启”的情况下,接着,CPU41 例如从开头起检索设备 ID[j] 与变量 DA 不同、且服务 ID[j] 与变量 WSID 相等的记录 [j](步骤 S485)。

[0205] 在判断为检索出满足该条件的记录 [j] 的情况下(步骤 S486 中“有”),CPU41 进行将该记录 [j] 的通知设定 [j] 更新登记为“开启”的写入(步骤 S487)。

[0206] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 发送控制信号,向与该记录 [j] 的设备 ID[j] 对应的其他外部设备 100 发送将与服务 ID[j] 有关的事件发生通知设为“开启”的请求(步骤 S488)。

[0207] 此后,CPU41 从报知设定存储部 43a 中删除记录 [i](步骤 S489)。

[0208] 此外,在步骤 S484 的判断处理中判断为通知处理 [i] 为“关闭”的情况下以及在步骤 S486 的判断处理中判断为在步骤 S485 的检索处理中没有检索出满足条件的记录 [j] 的情况下,CPU41 的处理直接转移到步骤 S489。

[0209] 之后,CPU41 从报知设定存储部 43a 中删除记录 [i](步骤 S489)。

[0210] 当从报知设定存储部 43a 删除了记录 [i] 时,CPU41 结束通知设定删除处理。

[0211] 如上所述,第一实施方式的电子腕表 400 以及构成事件报知系统 1 的电子腕表 400 取得经由能够与多个外部设备 100 进行无线通信的蓝牙模块 48 从外部设备 100 取得的、与网络服务 W 有关的预定的事件发生通知。

[0212] 然后,根据该事件发生通知,CPU41 通过在显示部 46 中进行预定的显示,或者使振动马达 50、LED52、压电元件 54 等动作来向用户报知事件的发生。

[0213] 此时,在处于可能从多个外部设备 100 向电子腕表 400 重复发送同一事件发生通知的状态的情况下,CPU41 设定成只向一个外部设备 100 请求事件发生通知的发送,不使其他的外部设备 100 进行事件发生通知的发送,由此能够防止事件发生通知的重复接收或与事件发生有关的报知动作的重复。

[0214] 此外,在外部设备 100 中,每当对于电子腕表 400 可通知的事件发生通知随着通信连接、解除或网络服务应用程序 12a 的开始、结束而增加或减少时,自动地从外部设备 100 向电子腕表 400 传送信息,根据该信息决定进行一个事件发生通知的外部设备 100。

[0215] 由此,能够自动且始终没有重复以及遗漏地接收与事件发生有关的通知,并向用户报知。

[0216] 此外,由于能够根据可通知信息的登记顺序等来容易地再次进行设定,所以对电子腕表 400 不增加不必要的负荷。

[0217] 此外,在报知设定存储部 43a 中,从外部设备 100 取得的可进行事件发生通知的列表存储成表,所以根据该表数据能够容易选择决定事件发生通知的发送源。

[0218] 另一方面,在对于电子腕表 400 已经发送了一个事件发生通知的状态下新连接了可能进行相同事件发生通知的外部设备 100 的情况下,不进行发送源的切换,由此不会以必要以上的处理的工夫增大电力消耗,并且能够可靠地从一个外部设备 100 接收事件发生通知。

[0219] 此外,在每次增加或者减少对于电子腕表 400 可通知的事件发生通知时,对在报知设定存储部 43a 中存储的表数据进行更新。

[0220] 然后,根据该最新的报知设定存储部 43a 的数据,基于设备 ID 或服务 ID,能够容易地提取必要的数据来进行接收设定。

[0221] 从而,不必要每当设定时,每次从外部设备 100 取得各种数据。

[0222] 此外,在与外部设备 100 进行了通信连接的情况下,汇集与从该外部设备 100 可发送的事件发生通知有关的通知设定来进行再设定。

[0223] 此外,在进行了通信连接的外部设备 100 中新启动了与事件发生通知有关的网络服务应用程序 12a 的情况下,针对与该事件发生通知有关的通知设定,随时进行再设定。

[0224] 此外,相反,在切断了与外部设备 100 的通信连接的情况下,或者在进行了通信连接的外部设备 100 中结束了与事件发生通知有关的网络服务应用程序 12a 的情况下,仅在与不能发送的事件发生通知有关的通知设定为“开启”的情况下进行再设定。

[0225] 即,如果事件发生通知与该切断或结束没关系,则不进行不必要的处理,另一方面,能够以事件发生通知不中断的方式可靠地进行设定。

[0226] 此外,在通过上述实施方式的电子腕表 400 以及外部设备 100 构成的事件报知系统 1 中,外部设备 100 可与网络服务连接,在发生了与该网络服务有关的事件的情况下,可通过通知服务程序 12b 逐次向电子腕表 400 进行事件发生通知,可根据来自电子腕表 400 的请求来设定是否实际进行该事件发生通知。

[0227] 由此,能够容易地进行在其他外部设备 100 中利用了同一网络服务 W 的情况下的事件发生通知的开启关闭控制。

[0228] 此外,在电子腕表 400 和外部设备 100 之间无意地切断了通信连接的情况下,也迅速地在外部设备 100 以及电子腕表 400 双方进行应对,所以在外部设备 100 中不进行无用的动作。

[0229] 另一方面,在电子腕表 400 中,能够设定成可从其他设备没有遗漏地接收必要的事件发生通知。

[0230] [第二实施方式]

[0231] 接着,对第二实施方式的事件报知系统 1 进行说明。

[0232] 该第二实施方式的事件报知系统 1 的结构与第一实施方式的事件报知系统的结构相同,省略说明。

[0233] 此外,第二实施方式的外部设备 100 的内部结构与第一实施方式的外部设备 100 的内部结构相同,省略说明。

[0234] 图 13 是表示构成第二实施方式的事件报知系统 1 的电子腕表 400a 的内部结构的框图。

[0235] 该第二实施方式的电子腕表 400a 除了在第一实施方式的电子腕表 400 的结构的基础上,在 RAM43 中还具有优先度设定表 43b (优先顺序存储单元)的这一点以外都相同,对于相同的结构标注相同的符号,省略详细的说明。

[0236] 图 14A、图 14B 是表示优先度设定表 43b 的内容例的图表。

[0237] 该电子腕表 400a 所具有的优先度设定表 43b 包含在从多个外部设备 100 可能进行与同一服务 ID 有关的事件通知的情况下,决定将通知设定设为“开启”的优先顺序的数据。

[0238] 该优先顺序的设定可以是如图 14A 所示对于全部服务同样地按外部设备顺序进行的设定,也可以是如图 14B 所示对每个服务 ID 单独设定。

[0239] 该优先顺序的设定,根据用户操作预先进行,并存储在 RAM43 中。

[0240] 图 15 是表示在第二实施方式的电子腕表 400a 中执行的通信连接处理的、基于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0241] 该第二实施方式中的电子腕表 400a 中的通信连接处理与第一实施方式的电子腕表 400 中的通信连接处理相比,步骤 S456 的处理被变更为步骤 S456a。

[0242] 此外,在步骤 S457 和步骤 S458a 的处理之间追加了步骤 S457b、S457c 的处理。

[0243] 此外,在步骤 S457c 和步骤 S458b 的处理之间追加了步骤 S458c、S459c 的处理。

[0244] 其他的处理相同,标注同一符号,省略了说明。

[0245] 在步骤 S456a 的处理中,CPU41 从报知设定存储部 43a 中检索全部设备 ID 与变量 DA 不同、且服务 ID 与变量 WSID 相等的记录。

[0246] 此后,在判断为检索出一个以上的记录的情况下(步骤 S457 中“是”),CPU41 进一步在检索出的记录中确定通知设定为“开启”的记录的记录序号 j1 (步骤 S457b)。

[0247] CPU41 参照优先度设定表 43b,取得与设备 ID[j1] 和变量 DA 有关的外部设备的优先度,判断设定了变量 DA 的外部设备 100 的优先度是否更高(步骤 S457c)。

[0248] 在判断为设定了变量 DA 的外部设备 100 的优先度低时,CPU41 的处理转移到步骤 S458a,将通知设定 [i] 设为“关闭”。

[0249] 另一方面,在判断为设定了变量 DA 的外部设备 100 的优先度比设备 ID[j1] 的优先度高的情况下,CPU41 进行将报知设定存储部 43a 中的通知设定 [j1] 变更为“关闭”的写入登记(步骤 S458c)。

[0250] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 发送控制信号,向设备 ID[j1] 的外部设备 100 发送将服务 ID[j1] 的通知“关闭”的请求(步骤 S459c)。

[0251] 此后,CPU41 的处理转移到步骤 S458b,CPU41 进行将通知设定 [i] “开启”的写入登记。

[0252] 从而,在确立了与外部设备 100 的通信连接的情况下,与在该外部设备 100 可通知的事件发生通知中至今为止执行了同一事件发生通知的其他外部设备的优先度相比,该外部设备 100 的优先度高的情况下,将通知目的地从其他外部设备变更为该新进行了通信连接的外部设备 100。

[0253] 图 16 是表示在第二实施方式的电子腕表 400a 中执行的通知设定变更处理的、基

于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0254] 该第二实施方式的电子腕表 400a 中的通知设定变更处理与第一实施方式的电子腕表 400 中的通知设定变更处理相比,步骤 S465、S467 的处理分别被变更为步骤 S465a、S467a 的处理。

[0255] 其以外的处理相同,标注同一符号,省略详细说明。

[0256] 在步骤 S464 的判断处理中判断为通信设定 [j] 为“开启”的情况下,CPU41 检索报知设定存储部 43a,检索出满足设备 ID 与设备 ID[j] 不同、且服务 ID 与服务 ID[j] 相同的条件的全部记录 [k] (步骤 S465a)。

[0257] 然后,在判断为检索出一个以上的满足该条件的记录 [k] 的情况下(步骤 S466 中“是”),CPU41 参照优先度设定表 43b,确定在这些记录 [k] 中的与设备 ID[k] 对应的外部设备中优先度最高的 $k=k1$,进行将通知设定 [k1] 变更为“开启”的更新登记(步骤 S467a)。

[0258] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 输出控制信号,向设备 ID[k1] 的外部设备 100 发送将与服务 ID[k1] 有关的事件发生通知“开启”的请求(步骤 S468)。

[0259] 从而,在切断了与通信设定为“开启”的网络服务应用程序 12a 有关的外部设备 100 的通信,不能进行事件发生通知的接收的情况下,将可发送同一事件发生通知的其他外部设备 100 中优先度最高的外部设备的与该网络服务应用程序 12a 有关的通知设定变更为“开启”。

[0260] 图 17 是表示在第二实施方式的电子腕表 400a 中执行的通知设定追加处理的、基于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0261] 该第二实施方式的电子腕表 400a 的通知设定追加处理与第一实施方式的电子腕表 400 的通知设定追加处理相比,步骤 S475 的处理被变更为步骤 S475a,并且追加了步骤 S476b、S476c、S477c、S478c 的处理。

[0262] 其他的处理相同,标注同一符号,省略详细说明。

[0263] 在步骤 S475a 的处理中,CPU41 从报知设定存储部 43a 中检索设备 ID 与变量 DA 不同、且服务 ID 与变量 WSID 相等的全部记录。

[0264] 然后,在判断为检索出一个以上的记录的情况下(步骤 S476 中“是”),CPU41 进一步在一个或多个检索出的记录中,确定通知设定被设为“开启”的记录的记录序号 j1 (步骤 S476b)。

[0265] CPU41 参照优先度设定表 43b,取得与设备 ID[j1] 和变量 DA 有关的外部设备的优先度,判断与变量 DA 对应的外部设备的优先度是否更高(步骤 S476c)。

[0266] 在判断为与变量 DA 对应的外部设备的优先度更低的情况下,CPU41 的处理转移到步骤 S477a,将通知设定 [i] 设为“关闭”。

[0267] 另一方面,在判断为与变量 DA 对应的外部设备的优先度比被设定了设备 ID[j1] 的外部设备的优先度高的情况下,CPU41 进行将报知设定存储部 43a 中的通知设定 [j1] 变更为“关闭”的写入登记(步骤 S477c)。

[0268] 此外,CPU41 向蓝牙模块 48 发送控制信号,向设备 ID[j1] 的外部设备 100 发送将服务 ID[j1] 的通知设为“关闭”的请求(步骤 S478c)。

[0269] 此后,CPU41 的处理转移到步骤 S477b,CPU41 进行将通知设定 [i] 设为“开启”的写入登记。

[0270] 从而,在外部设备 100 中通过起动网络服务应用程序 12a 来追加的事件发生通知的优先度比当前通过其他外部设备进行的与同一网络服务应用程序 12a 有关的事件发生通知的优先度高的情况下,该事件发生通知的发送源被切换为起动了该网络服务应用程序 12a 的外部设备 100。

[0271] 图 18 是表示在第二实施方式的电子腕表 400a 中执行的通知设定删除处理的、基于 CPU41 的控制步骤的流程图。

[0272] 在该第二实施方式的电子腕表 400a 中的通知设定删除处理与第一实施方式的电子腕表 400 中的通知设定删除处理相比,步骤 S485 的处理被变更为步骤 S485a 的处理。

[0273] 此外,步骤 S487 的处理被分割、变更为步骤 S487a、S487b 的处理。

[0274] 其他处理相同,标注同一符号,省略详细说明

[0275] 在步骤 S484 的判断处理中判断为通知设定 [i] 为“开启”的情况下,CPU41 检索报知设定存储部 43a,检索出满足设备 ID 与设备 ID[i] 不同、且服务 ID 与服务 ID[i] 相同的条件的全部记录 [j] (步骤 S485a)。

[0276] 然后,在判断为检索出一个以上的满足该条件的记录 [k] 的情况下(步骤 S486 中“是”),CPU41 参照优先度设定表 43b,确定在这些记录 [j] 中优先度最高的 $j=j_1$ (步骤 S487a)。

[0277] 此外,CPU41 进行将通知设定 [j₁] 变更为“开启”的更新登记(步骤 S487b)。

[0278] CPU41 向蓝牙模块 48 输出控制信号,向设备 ID[j₁] 的外部设备 100 发送将服务 ID[j₁] 的通知设为“开启”的请求(步骤 S488)。

[0279] 此后,CPU41 的处理转移到步骤 S489。

[0280] 从而,在外部设备 100 中,结束了与通知设定为“开启”的事件发生通知有关的网络服务应用程序 12a 的情况下,在可发送同一事件发生通知的其他外部设备 100 中优先度最高的外部设备的通知设定被变更为“开启”。

[0281] 如上所述,根据第二实施方式的电子腕表 400a 以及事件报知系统 1,每当可对电子腕表 400 发送一个事件发生通知的外部设备 100 增加时,基于预先设定的优先顺序,再设定该事件发生通知的发送源。

[0282] 由此,能够根据与多个外部设备 100 的无线通信的连接状态来适当地选择最佳的发送源。

[0283] 此外,在根据预定的优先度来决定许可事件发生通知的发送的外部设备 100 时,通过保存设备 ID、服务 ID 以及通知设定,能够迅速地检索出当前的通知设定为“开启”的外部设备。

[0284] 从而,再设定时,仅比较与该外部设备以及服务 ID 有关的优先度和与新追加的设备 ID 以及服务 ID 有关的优先度即可,因此设定变得更容易。

[0285] 此外,通过预先准备优先度设定表 43b,能够从与用户的使用状况相适应的适当的外部设备 100 优先接收事件发生通知。

[0286] 从而,在外部设备 100 之间针对网络服务的访问频度不同的情况下,能够以用户所期望的访问频度优先取得与事件发生通知有关的数据。

[0287] [变形例]

[0288] 接着,对第二实施方式的报知系统 1 的变形例进行说明。

[0289] 在上述的第二实施方式的事件报知系统 1 中,预先在电子腕表 400a 的 RAM43 中存储优先度设定表 43b,但也可以不预先决定这种相对的优先度,而是在报知设定存储部 43a 中每次登记记录时,将该记录的优先度的绝对值(参数)一起登记。

[0290] 此时的电子腕表 400a 中的各控制步骤全部与第二实施方式的电子腕表 400a 中的各控制步骤相同。

[0291] 但是,基于优先度的外部设备 100 的判断中,并不使用优先度设定表 43b,而是使用在各记录中登记的优先度的大小关系。

[0292] 另外,在优先度的绝对值相等的情况下,能够与第一实施方式的电子腕表 400 同样地对事先登记的外部设备 100 进行事件发生通知。

[0293] 如上所述,根据变形例的电子腕表 400a,在报知设定存储部 43a 中与进行记录的登记时相应地存储优先度,所以不需要另外常备优先度设定表 43b。

[0294] 此外,能够这样基于绝对值自动地设定优先度,所以用户可以不用花费相对地决定优先顺序的工夫。

[0295] 此外,在每次对报知设定存储部 43a 进行登记记录时进行该优先度的设定,因此能够根据时刻或日期等来适当地以不同条件设定。

[0296] 例如,白天考虑与职场的 PC 的连接利用、夜间考虑与家里的 PC 的连接利用来进行优先度的设定等,能够自由地改变优先度来进行设定。

[0297] 另外,本发明并不限于上述实施方式,可以进行各种变更。

[0298] 例如,在上述实施方式中,作为事件报知装置列举电子腕表来进行了说明,但并不限于此。

[0299] 即便在电子计步器等其他手腕佩戴型终端中应用本发明,也能够难以在手等中保持多个外部设备而移动的状况等中能够有效地使用。

[0300] 或者,并不限于手腕佩戴型终端,反而能够将便携电话作为事件报知装置来使用。

[0301] 此外,并不限于腕表,也可以将本发明应用于怀表或在桌子上放置的小型坐钟等中。

[0302] 此外,在上述实施方式中,将蓝牙通信列举为无线通信的例子来进行了说明,但只要是可以进行持续的连接或者在所期望的时刻能够随时连接的无线方式,则例如也可以是 UWB (Ultra Wide Band) 等其他近距离无线通信。

[0303] 此外,在上述实施方式中,作为报知事件的发生的单元,列举了向显示部 46 的显示、LED 发光、基于振动马达的振动、基于压电元件的蜂鸣器声等,但也可以是其他方法。

[0304] 此外,即便是相同发光,也可以使用应用了有机 ELD 的其他手段。

[0305] 此外,在上述实施方式中,设为一定进行通过某一个外部设备 100 能够通知的事件发生通知,但也可以根据用户的期望等,不从某一个外部设备 100 部接收一部分或全部事件发生通知。

[0306] 此外,在上述实施方式中,在切断了通信连接的情况下,即便不是有意的切断,也立即进行了事件发生通知的发送源的切换处理,但也可以考虑暂时的噪声等而设置若干的延迟时间。

[0307] 此外,在上述实施方式中示出的具体的结构、数值、步骤等的详细部分,在不脱离本发明的主旨的范围内可进行适当变更。

[0308] 说明了本发明的几个实施方式,但本发明的范围并不限于上述实施方式,包含在请求专利保护的范围内记载的发明的范围及其等同的范围。

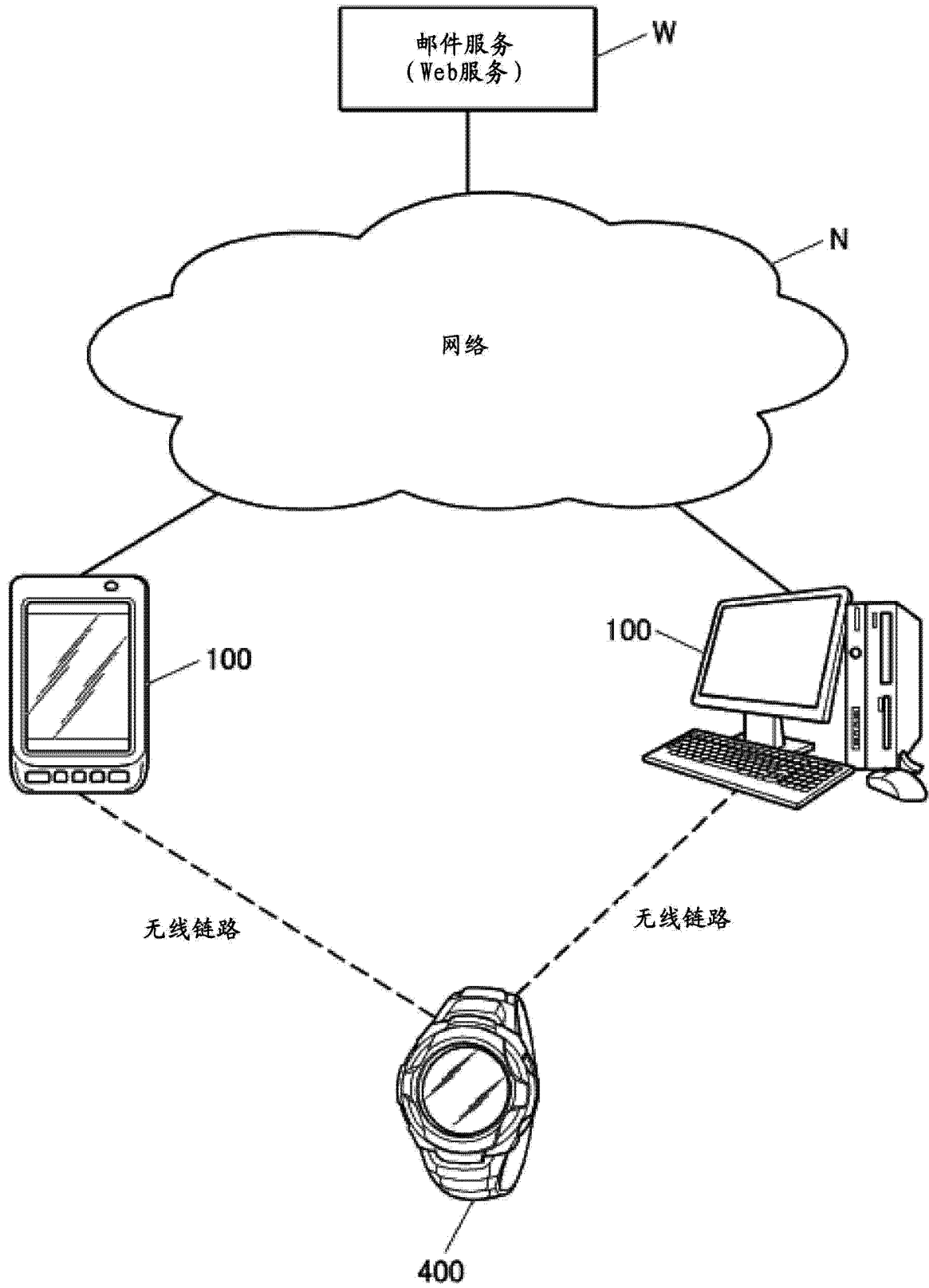


图 1

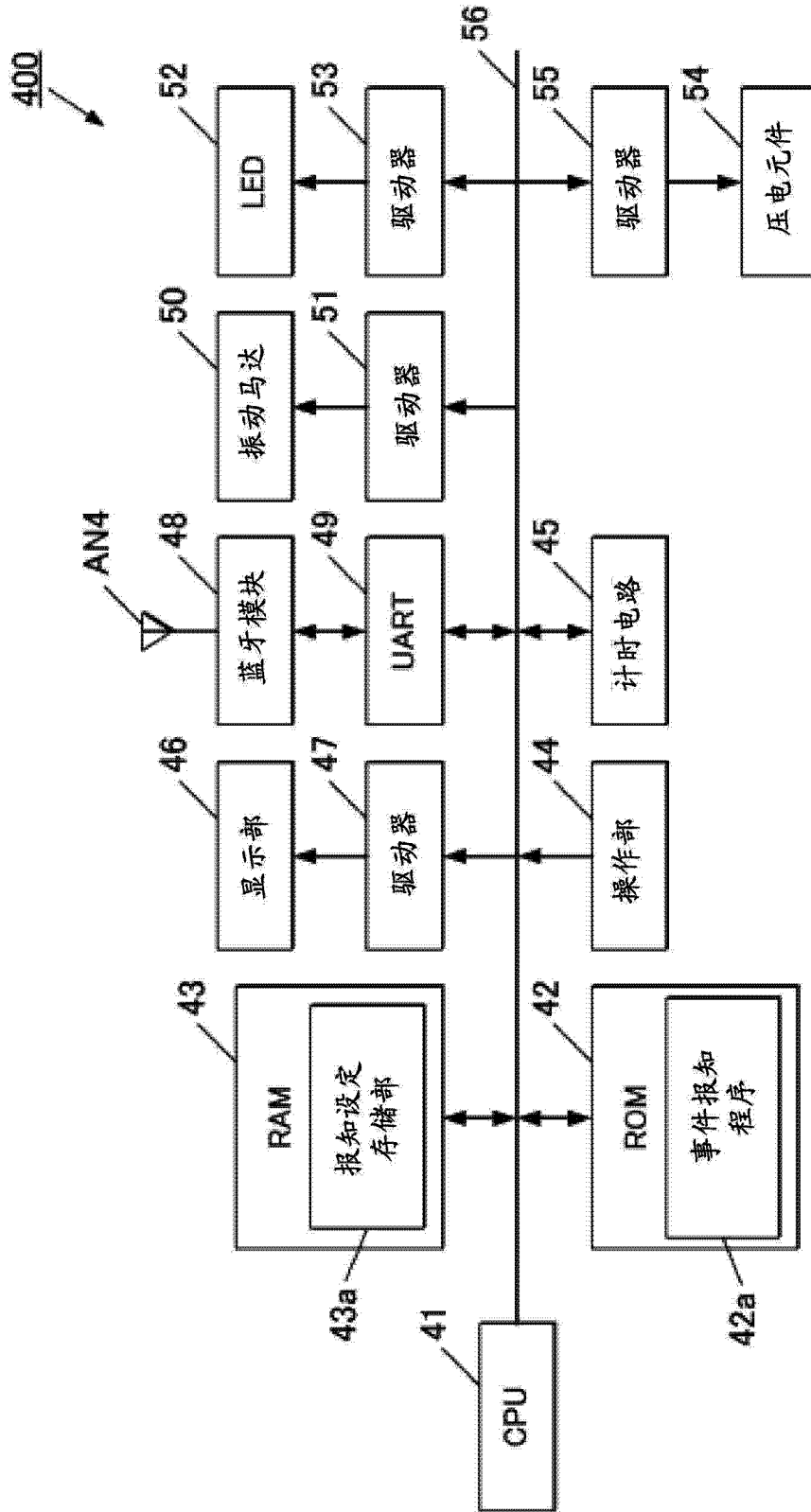


图 2

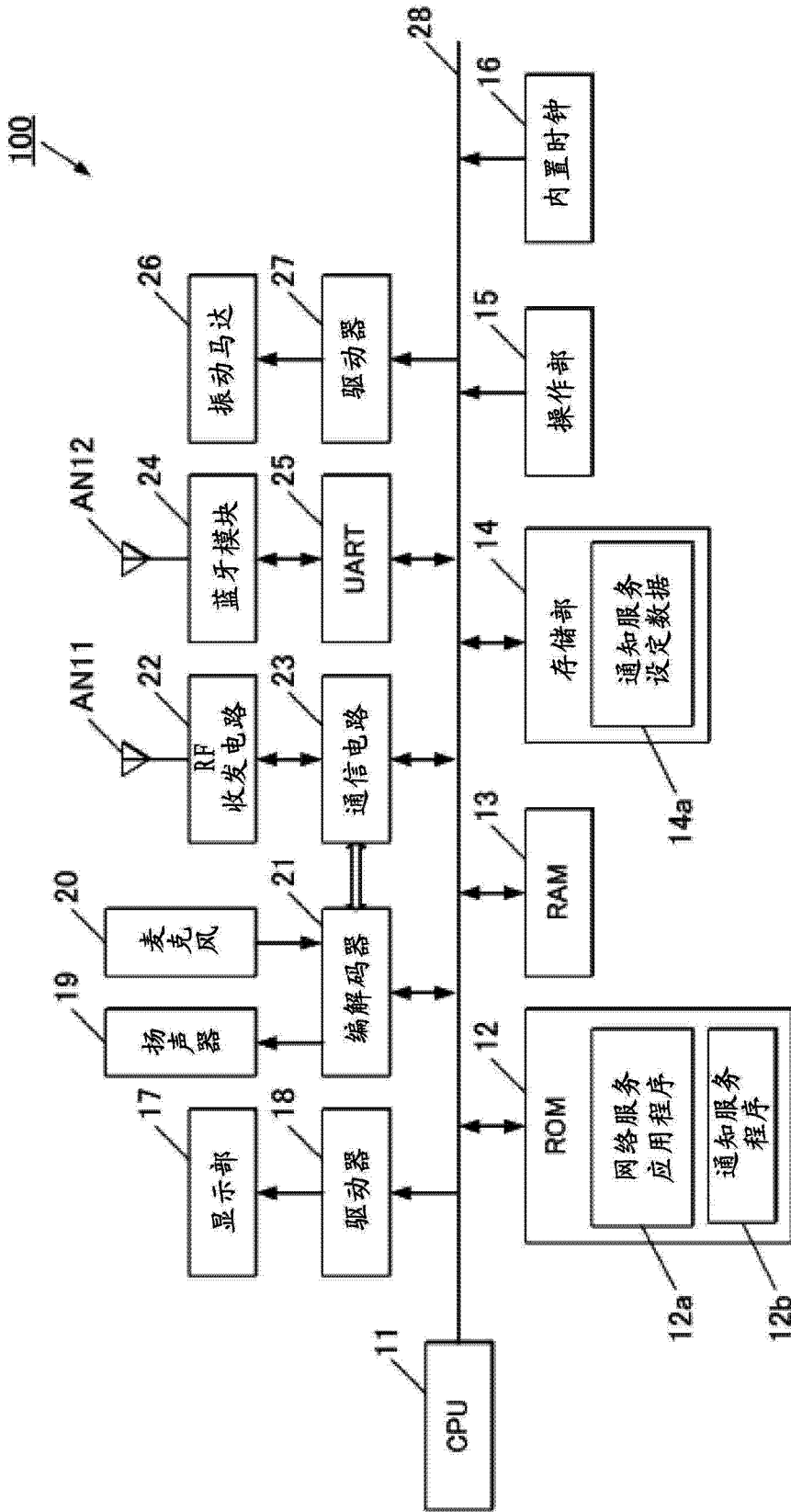


图 3

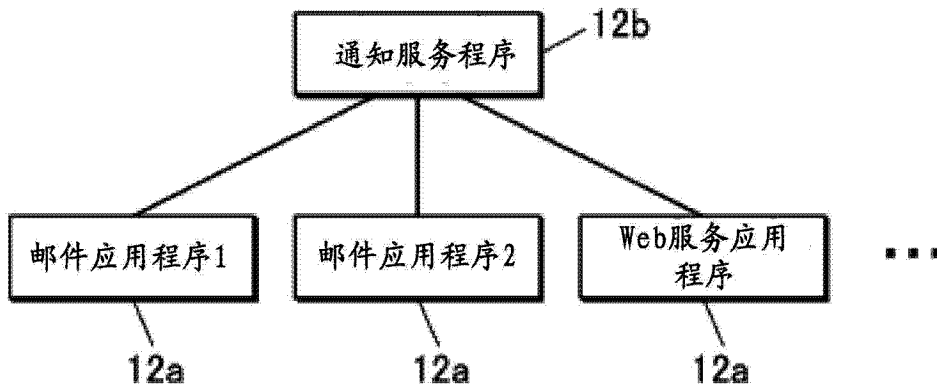


图 4

43a

设备ID	服务ID	通知设定
ID1001	ID2001	开启
ID1001	ID2002	开启
ID1002	ID2001	关闭
ID1002	ID2003	开启
ID1001	ID2004	开启
ID1003	ID2001	关闭
ID1003	ID2003	关闭

图 5

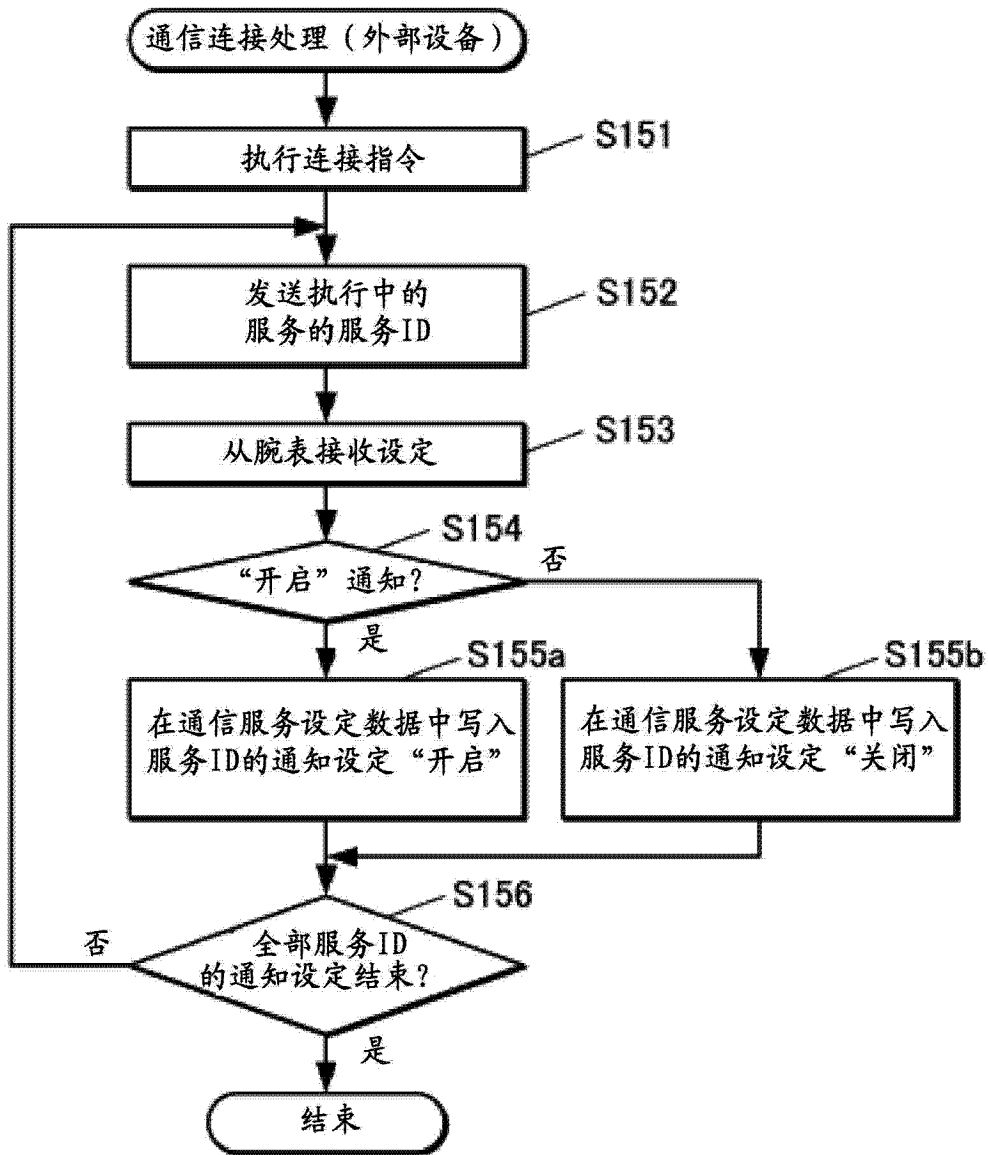


图 6

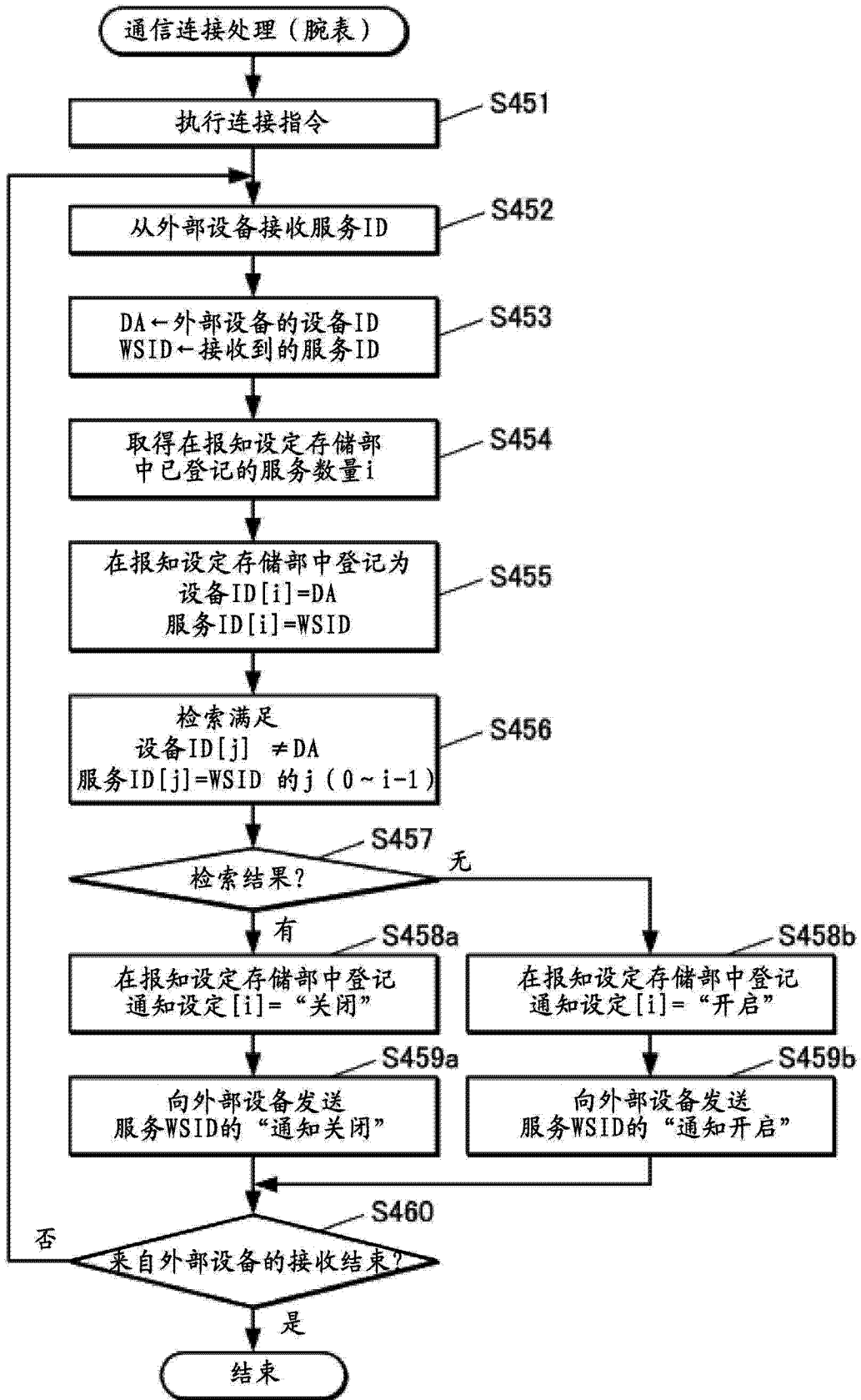


图 7

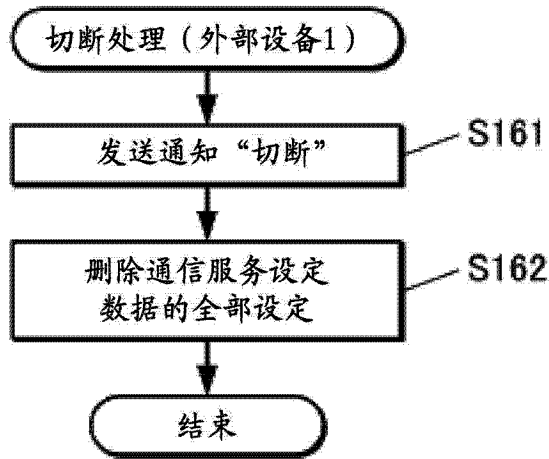


图 8A

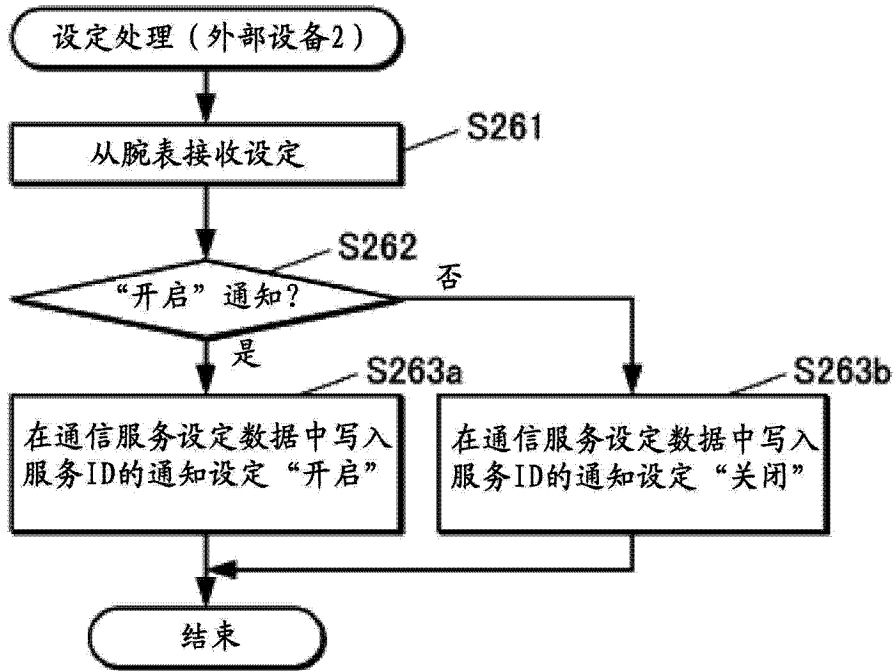


图 8B

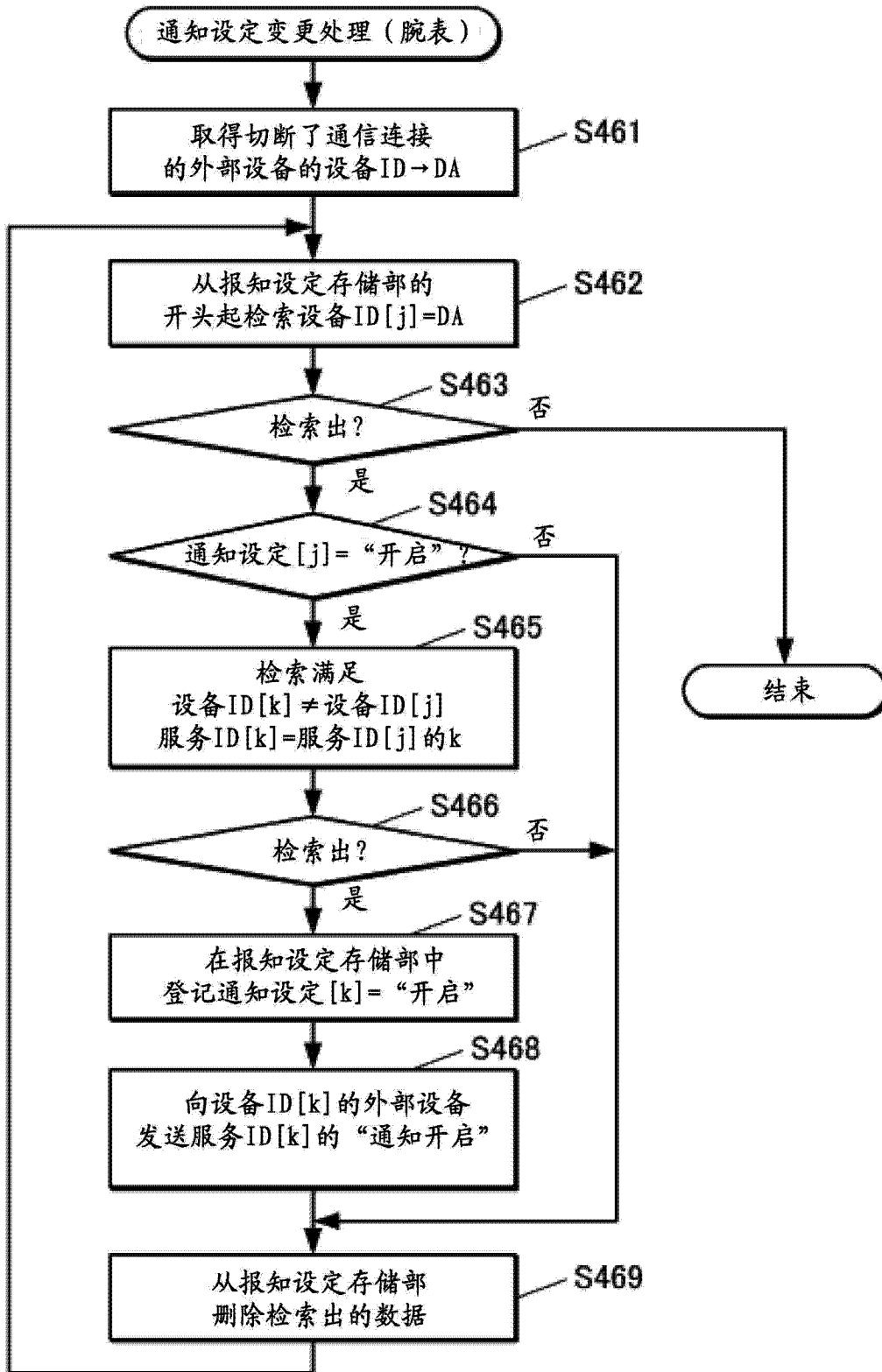


图 9

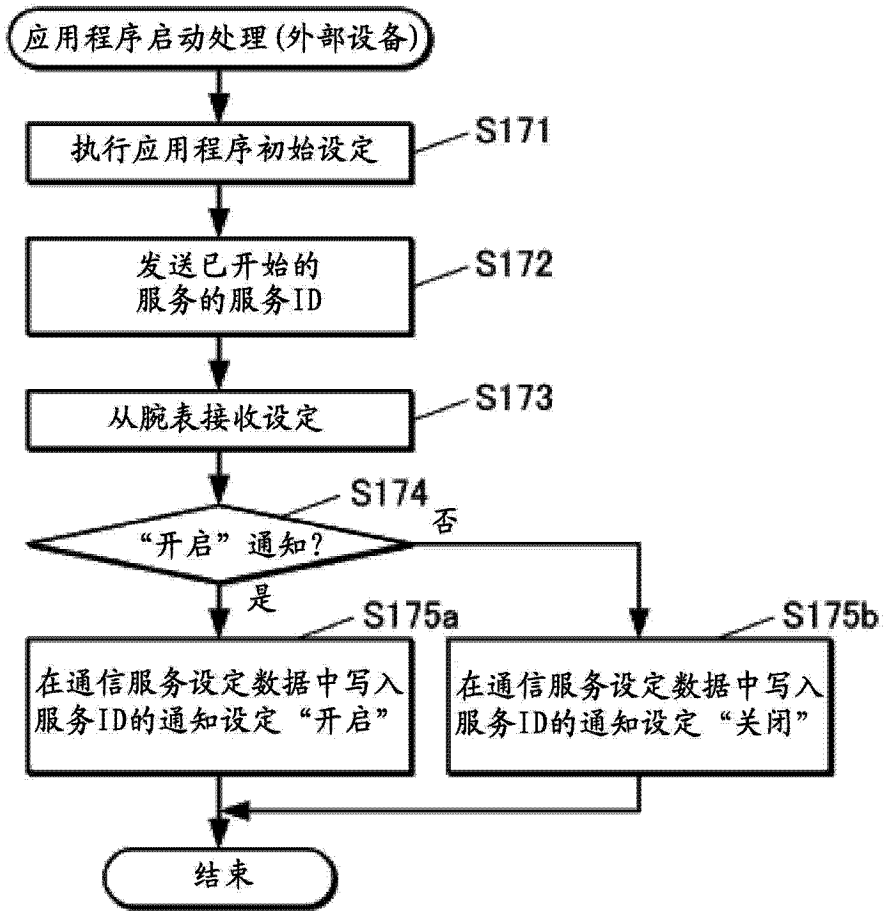


图 10A

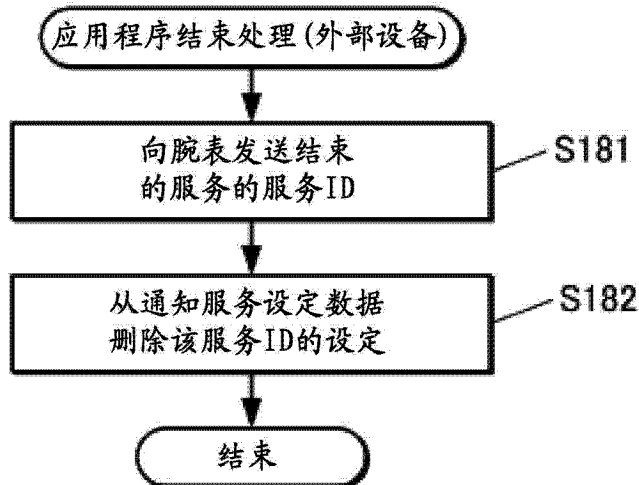


图 10B

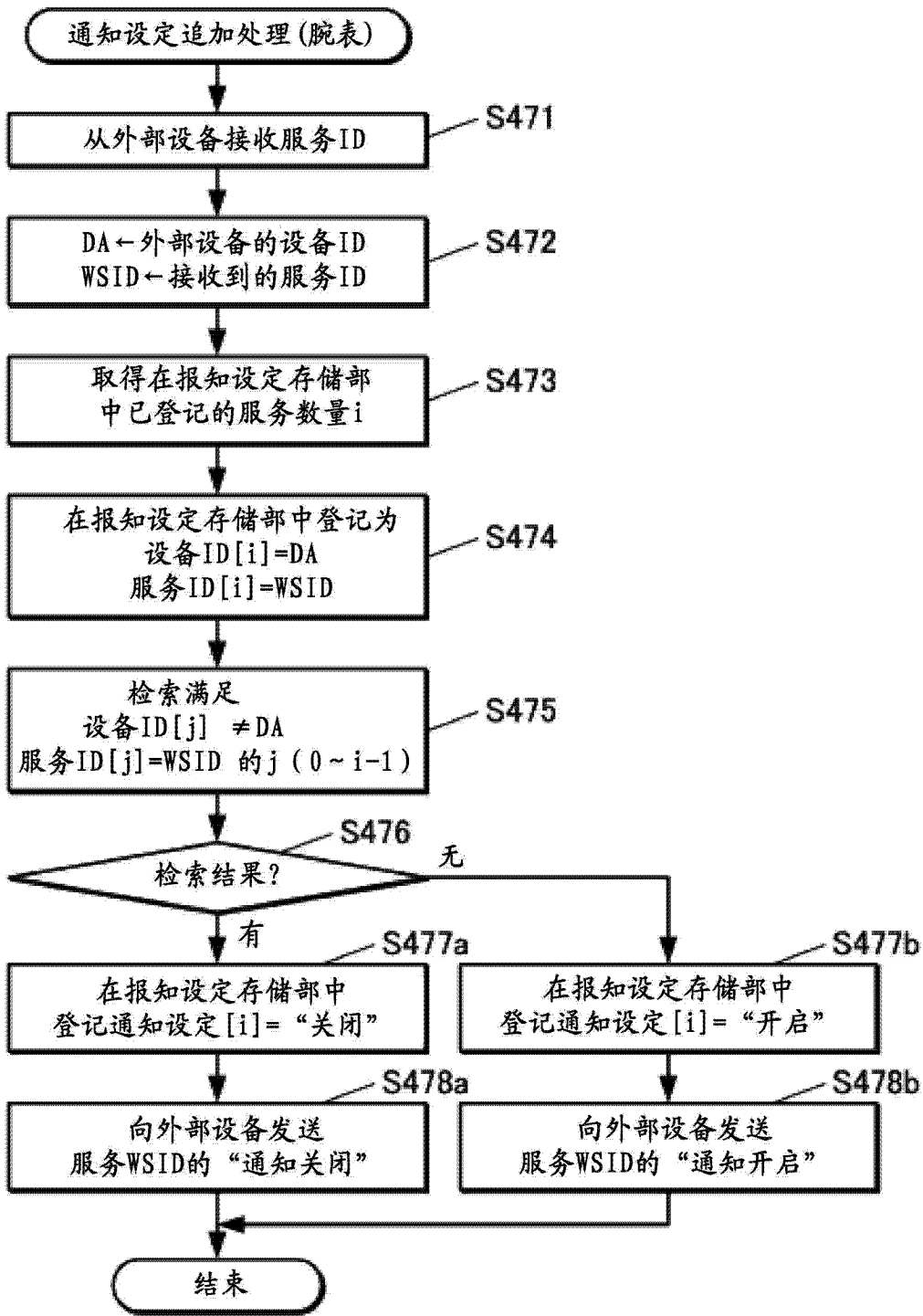


图 11

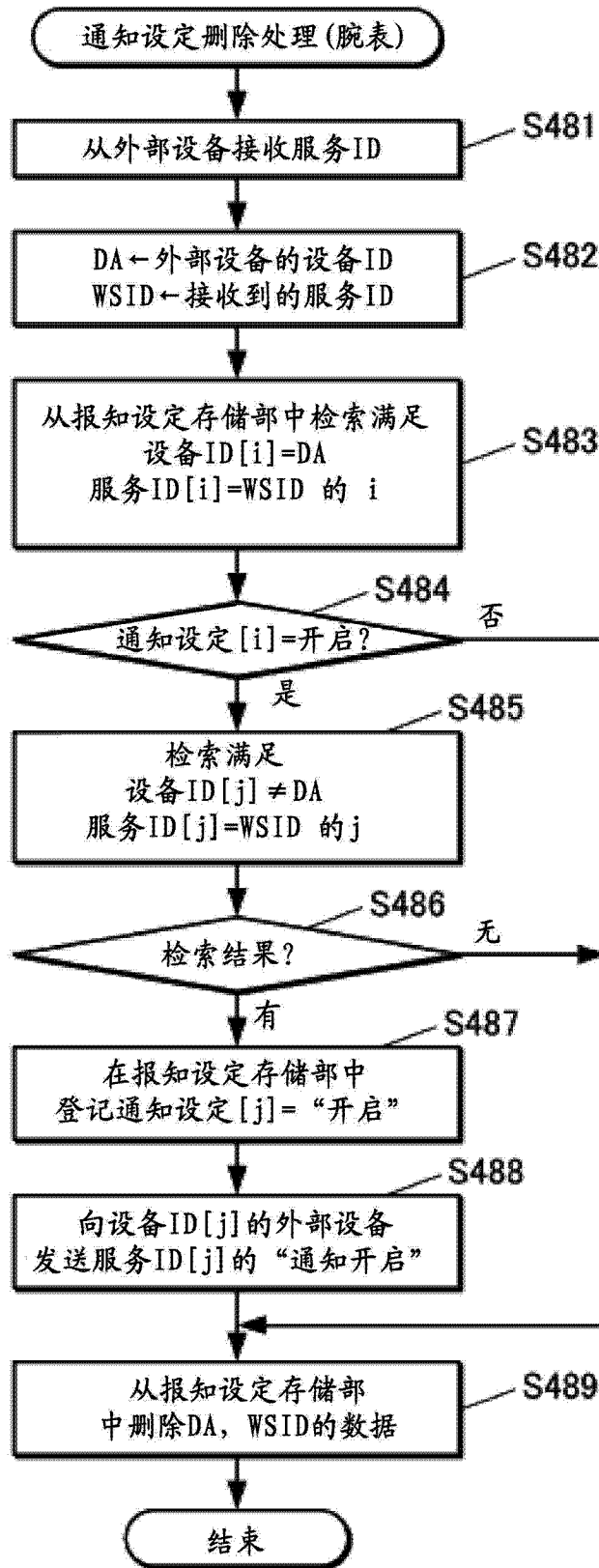


图 12

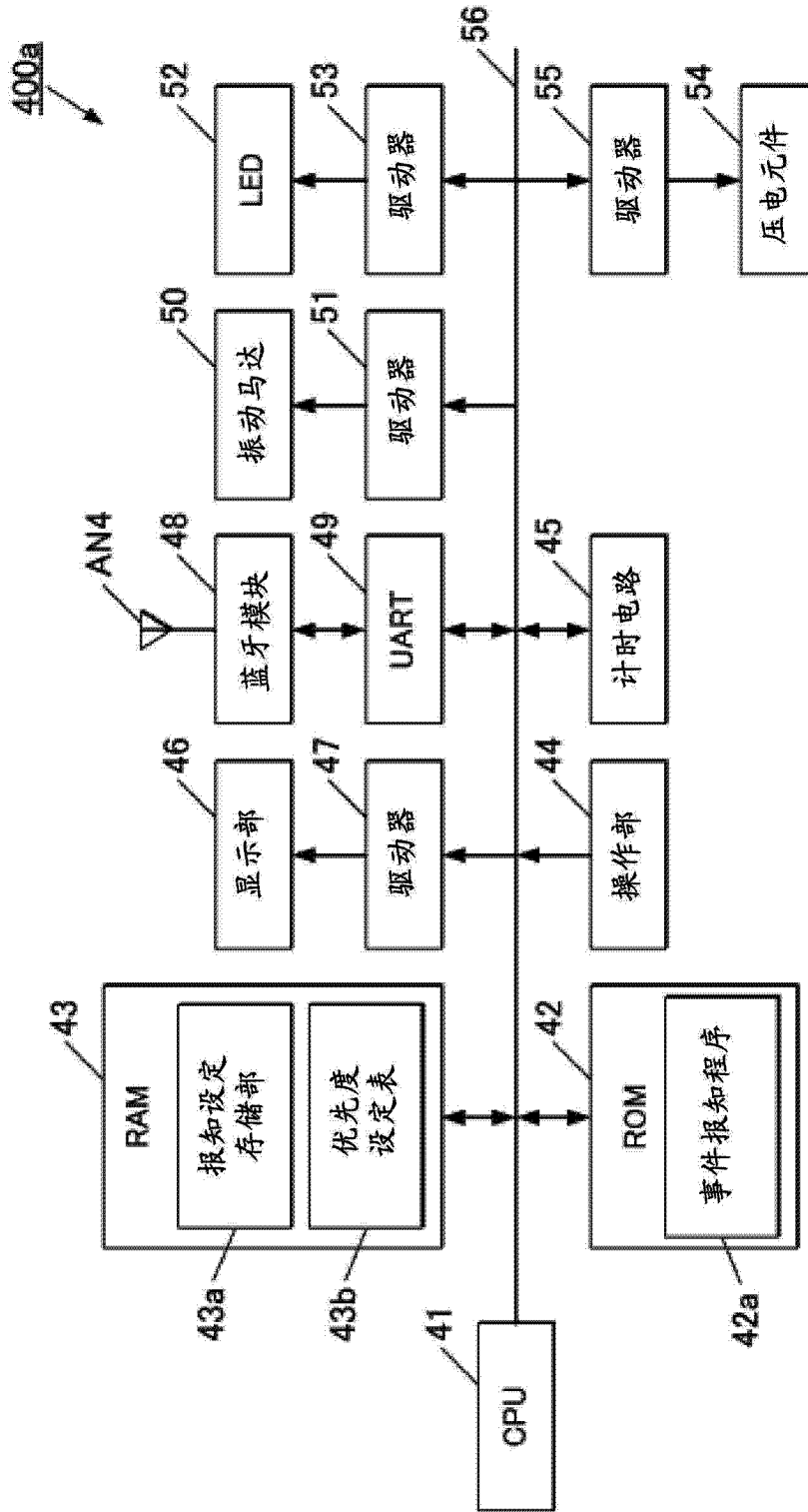


图 13

优先顺序	设备ID
2	ID1001
3	ID1002
4	ID1003
1	ID1004
5	ID1005

图 14A

服务ID= ID2001		服务ID= ID2002	
优先顺序	设备ID	优先顺序	设备ID
2	ID1001	3	ID1001
3	ID1002	2	ID1002
4	ID1003	4	ID1003
1	ID1004	1	ID1004
5	ID1005		

...

图 14B

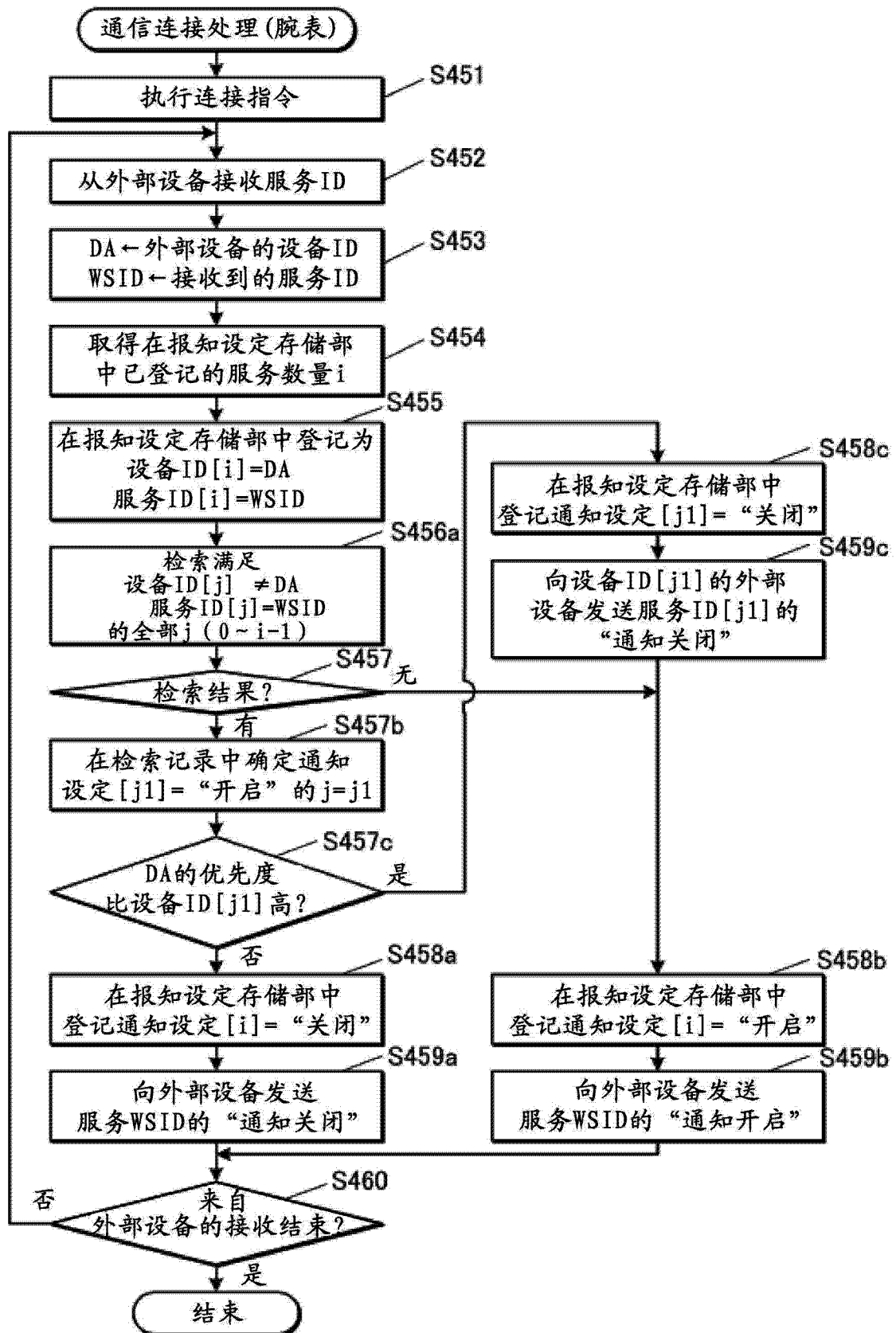


图 15

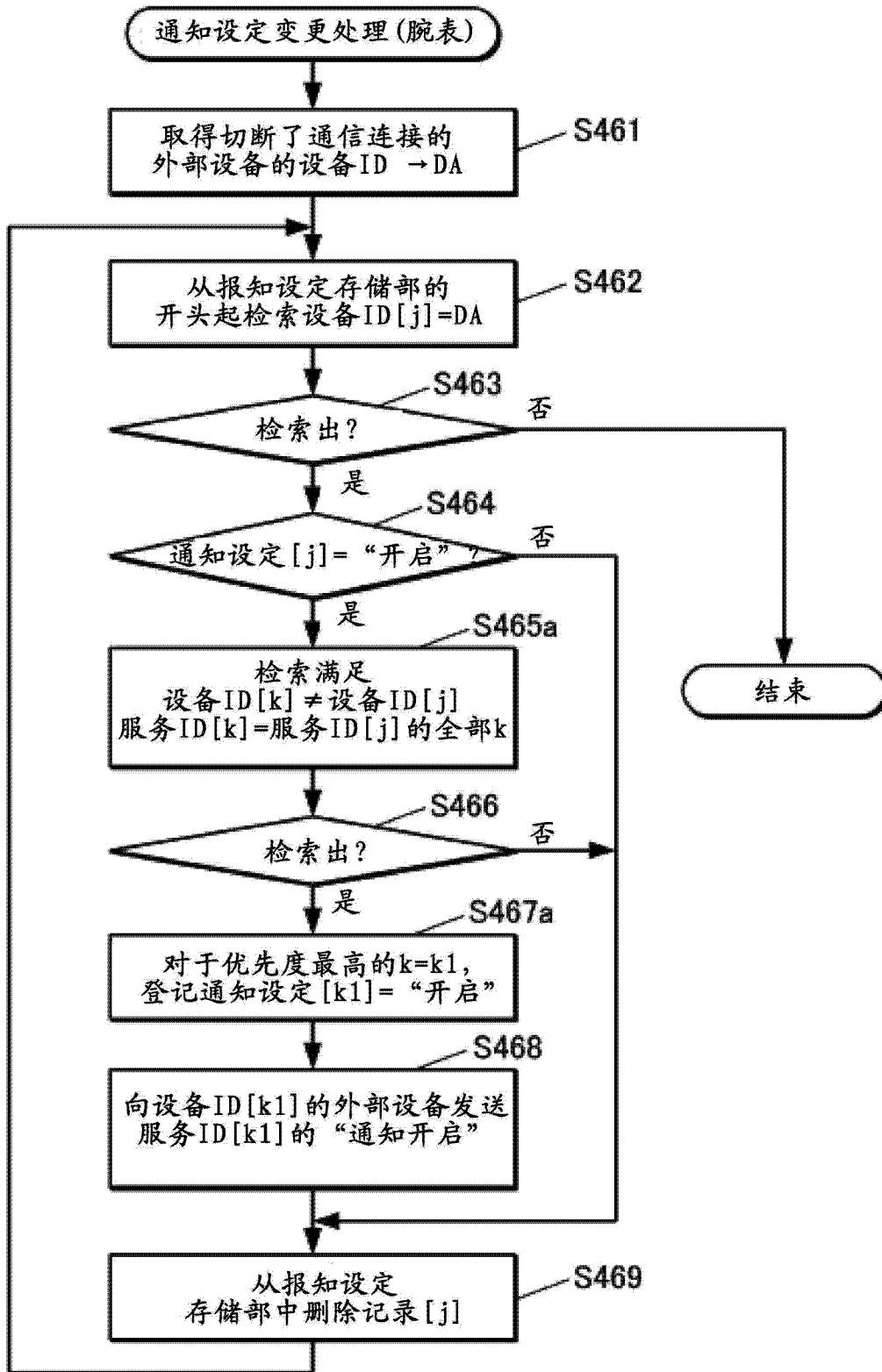


图 16

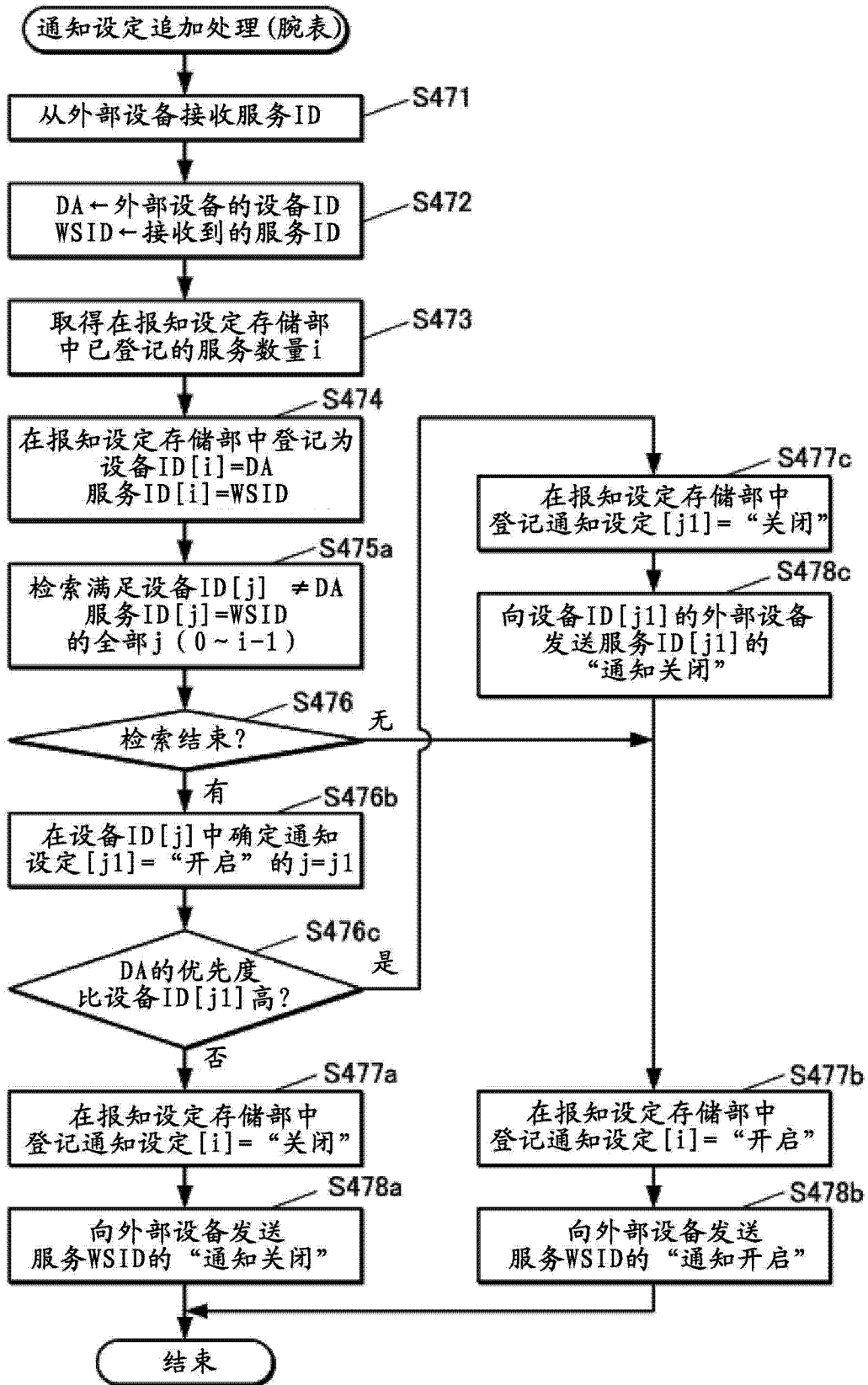


图 17

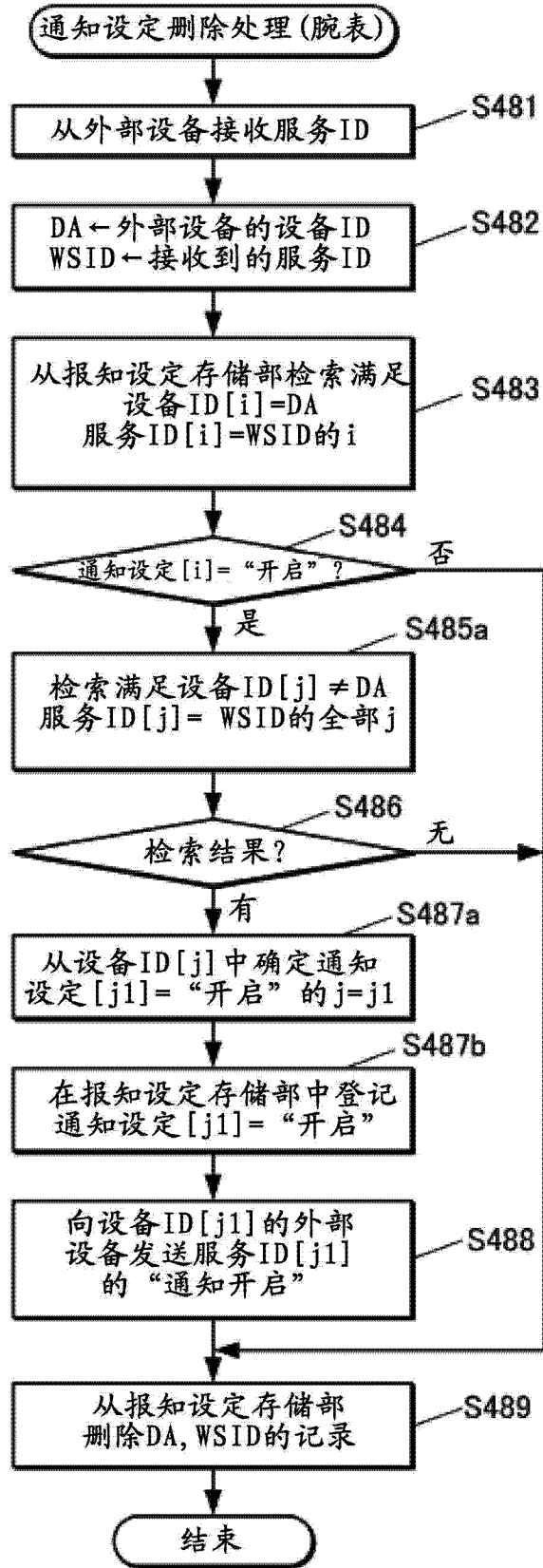


图 18