



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103989456 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410051095.X

WO 02/056536 A1,2002.07.18,

(22)申请日 2014.02.14

CN 101385637 A,2009.03.18,

(30)优先权数据

CN 102802523 A,2012.11.28,

2013-028907 2013.02.18 JP

EP 2517620 A1,2012.10.31,说明书第5-53

段、附图1-14.

(73)专利权人 爱科来株式会社

EP 2001188 A1,2008.12.10,

地址 日本京都府

审查员 王珊珊

(72)发明人 中川贵司

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 金玲

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

(56)对比文件

US 2011/0221590 A1,2011.09.15,

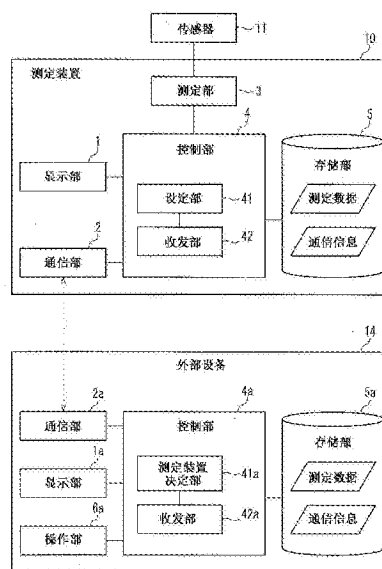
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

医疗用的测定装置和测定系统

(57)摘要

本发明提供医疗用的测定装置和测定系统，其能够保持医疗用的测定装置与外部设备之间的通信的设定作业的简洁性，并且容易进行错误的设定。测定装置(10)具有：测定部(3)，其取得测定数据；设定部(41)，其根据从外部设备(14)接收到的信号，确定作为要发送测定数据的目标的外部设备(14)，不需要受理认证信息的输入而能够进行与外部设备(14)之间的通信；以及收发部(42)，其向外部设备(14)发送测定数据。设定部(41)使收发部(42)对外部设备(14)发送测定装置(10)的识别信息，除了该识别信息以外，还使收发部(42)发送确认信息，该确认信息用于判断是否可以在外部设备(14)中处理从测定装置(10)发送的测定数据。



1. 一种医疗用的测定装置,其取得与被检者的身体有关的信息,该测定装置具有:
测定部,其取得通过测定得到的测定数据;
设定部,其根据从外部设备接收到的信号,确定作为要发送所述测定数据的目标的外部设备,并记录该确定出的外部设备的信息,由此,使得能够不需要受理认证信息的输入而建立与该外部设备之间的通信;以及
发送部,其向由所述设定部确定的所述外部设备发送所述测定数据,
所述设定部使所述发送部对所述确定的外部设备发送用于彼此能够通信的所述测定装置的识别信息,在该识别信息的发送时或发送后,使所述发送部除了发送该识别信息以外,还使所述发送部发送确认信息,该确认信息用于判定是否可以在所述外部设备中处理从所述测定装置发送的测定数据和与所述测定装置之间建立通信的妥当性。
2. 根据权利要求1所述的测定装置,其中,
所述设定部在确定了作为要发送所述测定数据的目标的外部设备,且处于能够进行与该外部设备之间的通信的状态后,使所述发送部向所述外部设备发送所述确认信息。
3. 根据权利要求1或2所述的测定装置,其中,
所述设定部将所述确认信息显示于所述测定装置所具有的显示部中。
4. 根据权利要求1或2所述的测定装置,其中,
所述设定部将所述确认信息与由所述发送部发送的测定数据对应起来而使所述发送部将其发送到外部设备,
将所述确认信息作为用于判定可否在所述外部设备中利用所述测定数据的信息。
5. 根据权利要求1或2所述的测定装置,其中,
在从所述外部设备接收到根据所述确认信息判断为在所述外部设备中不能处理测定数据的通知的情况下,所述设定部解除与所述外部设备之间的能够通信的状态。
6. 一种医疗用的测定系统,其包含外部设备和医疗用的测定装置,该测定装置取得与被检者的身体有关的信息,其中,
所述测定装置具有:
测定部,其取得通过测定得到的测定数据;
设定部,其根据从外部设备接收到的信号,确定作为要发送所述测定数据的目标的外部设备,并记录该确定出的外部设备的信息,由此,使得能够不需要受理认证信息的输入而建立与该外部设备之间的通信;以及
发送部,其向由所述设定部确定的所述外部设备发送所述测定数据,
所述外部设备具有:
测定装置决定部,其根据来自所述测定装置的信号,确定作为所述测定数据的发送源的测定装置,使得能够不需要受理认证信息的输入而建立与所述测定装置之间的通信;以及
接收部,其从所述确定出的测定装置接收所述测定数据,
所述测定装置的所述设定部使所述发送部对所述确定出的外部设备发送用于彼此能够通信的所述测定装置的识别信息,在该识别信息的发送时或发送后,使所述发送部除了发送该识别信息以外,还使所述发送部发送确认信息,
所述外部设备的测定装置决定部根据从所述测定装置接收到的所述确认信息,判定所

述外部设备是否可以处理从所述测定装置发送的测定数据和与所述测定装置之间建立通信的妥当性。

医疗用的测定装置和测定系统

技术领域

[0001] 本发明涉及取得与被检者的身体有关的信息并进行处理的技术。

背景技术

[0002] 例如,便携式的血糖值计这样的医疗用的测定装置大多具有将通过测定而得到的被检者的测定数据发送到其他设备的功能。例如,在日本特开2000-29972号公报和日本特开2009-181593号公报中公开了将记录于临床分析装置中的血糖值与认证密码一起向计算机系统数据进行数据转送的系统。此外,在日本特开2003-144394号公报中公开了与活体信息同时地将控制登录信息从患者终端向服务器发送,并在服务器中对该信息进行解析的例子。

[0003] 近年来,伴随通信设备的普及,对医疗用的测定装置和用户持有的通信设备(例如,智能手机和平板终端等)设定数据通信的情况增加。例如,有时需要用于实现测定装置与外部设备之间的无线通信的配对的作业。此时,要求测定装置的用户进行的设定作业尽量简化。另一方面,如果使与外部设备之间的通信的设定作业简单,则容易从外部进行不正当的访问,可能错误地建立与其他设备之间的通信。在上述现有技术中,没有示出这样的、测定装置与外部设备之间的通信设定的课题的解决手段。

[0004] 以往,在建立测定装置与外部设备之间的通信时,测定装置或外部设备中的至少一方请求用户输入用于对另一方的设备进行认证的认证信息。认证信息是在建立设备间的通信时,用于在通信建立前确认对方的设备是要进行通信的设备的设备的信息。例如,为了使通信建立时的操作简单而在测定装置和外部设备中均不需要输入认证信息的情况下,可能会在错误的设备之间建立通信。特别是在医疗领域中,可以预想多个用户在相同的场所同时进行各自的测定装置与外部设备之间的通信设定的状况。因此,要求使测定装置的外部设备的通信设定作业简单,并且防止错误地建立与其他外部设备之间的通信。

发明内容

[0005] 本申请公开能够保持医疗用的测定装置与外部设备之间的通信的设定作业的简洁性,并且不容易进行基于错误的设定的通信的技术。

[0006] 本申请所公开的医疗用的测定装置取得与被检者的身体有关的信息,该测定装置具有:测定部,其取得通过测定得到的测定数据;设定部,其根据从外部设备接收到的信号,确定作为要发送所述测定数据的目标的外部设备,并记录该确定出的外部设备的信息,由此,使得能够在所述外部设备和所述测定装置中均无需受理认证信息的输入而进行与该外部设备之间的通信;以及发送部,其向由所述设定部确定的所述外部设备发送所述测定数据。所述设定部使所述发送部对作为所述接收到的信号的发送源的外部设备发送用于彼此能够通信的所述测定装置的识别信息,在该识别信息的发送时或发送后,使所述发送部除了发送该识别信息以外,还使所述发送部发送确认信息,该确认信息用于判定是否可以在所述外部设备中处理从所述测定装置发送的测定数据。

[0007] 根据本申请公开,能够保持医疗用的测定装置与外部设备之间的通信的设定作业

的简洁性,并且不容易进行基于错误的设定的通信。

附图说明

- [0008] 图1是示出实施方式的测定系统的结构例的功能框图。
[0009] 图2是示出测定装置和外部设备的通信建立时的动作例和画面例的序列图。
[0010] 图3是示出测定装置的设定部的设定处理的例子的流程图。
[0011] 图4是示出外部设备的测定装置决定部的设定处理的例子的流程图。
[0012] 图5是示出能够采用为测定装置的血糖值计的例子的立体图。
[0013] 图6是示出测定装置和外部设备的一例的图。
[0014] 图7是示出测定装置和外部设备的另一例的图。

具体实施方式

- [0015] (系统的结构例)
[0016] 图1是示出本发明的实施方式的测定系统的结构例的功能框图。图1所示的测定系统包含测定装置10和外部设备14。测定装置10是取得通过测定得到的与被检者的身体有关的信息并进行记录的装置。外部设备14是从测定装置10取得测定数据并进行处理的装置。
[0017] 在本实施方式中,作为一例,对测定装置10是用于用户测定自身的血糖值的便携式的血糖值计(血糖仪),外部设备14是用户的PC、智能手机或平板终端等通用计算机的情况进行说明。另外,测定装置10和外部设备14不限于特定的装置和设备。
[0018] (测定装置10的结构例)
[0019] 在图1所示的例中,测定装置10具有显示部1、通信部2、测定部3、控制部4和存储部5。测定部3取得通过测定得到的测定数据。例如,将基于由传感器11得到的信息的测定值提供给控制部4。控制部4包含设定部41和收发部42。设定部41根据从外部设备接收到的信号,确定作为要发送测定数据的目标的外部设备,并记录该确定出的外部设备的信息,由此使得能够进行与该外部设备之间的通信。此时,设定部41不需要受理认证信息的输入,设为能够与外部设备之间的进行通信的状态。收发部42构成向由设定部41确定的外部设备发送测定数据的发送部。此外,该收发部42能够接收来自外部设备的信号等。另外,在该说明以外,也可以构成为使发送部和接收部彼此独立。
[0020] 设定部41使收发部42向作为接收到信号的发送源的外部设备发送用于彼此能够通信的测定装置的识别信息。并且,设定部41在该识别信息的发送时或发送后,使收发部42除了发送该识别信息以外,还使收发部42向外部设备发送确认信息。确认信息是用于判定是否可以在外部设备中处理从测定装置10发送的测定数据的信息。
[0021] 在上述结构中,测定装置10接收来自外部设备的信号并记录外部设备的信息,将测定装置的识别信息发送到外部设备,由此,能够使建立与该外部设备之间的通信时的用户的操作简单化。例如,在外部设备和测定装置双方不需要受理用户的认证信息,能够成为可双向通信的状态。此外,测定装置10在与作为测定数据的发送目标的外部设备之间的通信的建立时或通信的建立后,向外部设备发送确认信息。由此,能够在外部设备中使用确认信息判定是否可以在外部设备与测定装置10之间设定了错误的通信。即,通过从测定装置10向外部设备发送确认信息,能够检测错误的不希望通信的通信设定。

[0022] 能够在确认信息中包含例如测定装置10中固有的信息。例如,能够将测定装置10的商品序列号、用户的电话号码、预先设定的密码等作为确认信息。例如在外部设备中,将从测定装置10发送的确认信息与由用户输入的用于认证的信息进行核对。能够根据该核对结果判断通信建立适当与否。

[0023] 能够将设定部41构成为,确定作为要发送测定数据的目标的外部设备,在能够进行与该外部设备之间的通信后,使收发部42向外部设备发送确认信息。这样,测定装置10在与外部设备之间的通信建立后,重新将确认信息发送到外部设备,由此能够以简单的操作建立通信,然后判断通信建立适当与否。例如,设定部41也可以构成为,确定作为测定数据发送目标的外部设备,在建立了与该外部设备之间的通信后,使收发部42将测定数据与确认信息一起发送到外部设备。由此,在外部设备中,能够判断发送来的测定数据是否是来自正当地进行了通信的测定装置的数据。

[0024] 设定部41能够使测定装置10具有的显示部1显示确认信息。由此,用户能够知道测定装置10的确认信息。在建立了通信的测定装置10和外部设备接近的情况下,用户能够看到测定装置10中所显示的确认信息,并将其输入到外部设备。在外部设备中,能够根据由用户输入的确认信息与从测定装置10发送的确认信息是否一致,来判定通信建立的适当与否。由此,能够确认在外部设备与测定装置10之间建立的通信是用户希望建立的通信。该情况下,设定部41能够与发送确认信息的时刻对应地将确认信息显示在显示部1中。

[0025] 设定部41能够将确认信息与由收发部42发送的测定数据对应起来,使收发部42将其发送外部设备。能够将确认信息作为用于判定外部设备中的测定数据的利用可否的信息。由此,在测定装置10侧,能够容易地控制外部设备可否利用测定数据。例如,设定部41能够生成确认码和可通过确认码展开数据的控制指令作为确认信息,并将其与所发送的发送数据对应。

[0026] 设定部41能够构成为,在从外部设备接收到根据确认信息判断为在外部设备不能处理测定数据的通知时,解除能够与外部设备之间的进行通信的状态。由此,能够解除错误地建立的与外部设备之间的通信的设定。例如,外部设备能够判断从测定装置10发送的确认信息与由用户输入的确认信息是否一致,并使收发部42将其结果通知给测定装置10。测定装置10在从外部设备接收到两者不一致的通知时,设定部41能够解除与该外部设备之间的通信可能状态。作为解除处理,例如可以举出在测定装置10中删除作为测定数据的发送目标而登记的外部设备的信息等。

[0027] (外部设备14的结构例)

[0028] 在图1所示的例中,外部设备14具有通信部2a、显示部1a、操作部6a、控制部4a、存储部5a。控制部4a包含测定装置决定部41a和收发部42a。测定装置决定部41a根据来自测定装置的信号,确定作为测定数据的发送源的测定装置,使与该测定装置之间能够进行通信。收发部42a构成从由测定装置决定部41a确定出的测定装置接收测定数据的接收部。此外,该收发部42a能够对测定装置发送信号等。另外,在该说明以外,也可以构成为使发送部和接收部彼此独立。

[0029] 测定装置决定部41a根据从测定装置接收到的确认信息,判定外部设备是否可以处理从该测定装置发送的测定数据。由此,能够以简单的操作建立外部设备14与测定装置10之间的通信,并且能够防止错误的通信的建立。

[0030] 在本例中,测定装置10的通信部2和部设备14的通信部2a是实现与外部设备之间的无线通信的通信模块。基于通信部2的通信方式不限于特定的方式。通信部2例如能够采用Bluetooth(注册商标)、RFID、Zigbee(注册商标)、无线LAN、UWB等近距离无线通信技术或红外线通信技术等。设定部41接收来自外部设备14的信号和向外部设备14发送确认信息、以及收发部42向外部设备发送测定数据能够通过通信部2来进行。

[0031] 测定装置10的显示部1和外部设备14的显示部1a是图像显示单元,例如能够由液晶显示器等构成。另外,对于用户的信息输出单元不限于这些显示部1、1a的结构。例如可以是在与测定装置10或外部设备14连接的外部的显示器上显示图像的结构,也可以是输出音声的结构。操作部6a是基于用户的操作的信息输入单元,例如能够包含拨号键和方向键等输入设备。或者,能够将显示部和操作部一体形成,即作为触摸面板(带触摸传感器显示面板)而一体形成。

[0032] 测定部3可以是进行测定并生成测定值的结构,也可以是从外部取得测定值的结构。例如,测定部3能够从传感器11取得示出测定结果的电压信号并对其进行AD转换,生成表示测定值的测定数据,并将其提供给控制部4。或者,测定部3也可以是从传感器11等外部设备接收测定值并将其交给控制部4的结构。

[0033] 另外,测定部3的测定对象不限于特定的测定对象。即,测定部3中包含具有生成或取得能够与测定时刻对应并一起记录的测定值的功能的所有种类。作为一例,可以举出测定部3根据从可在测定装置10上拆装的传感器11中得到的信号或数据来生成测定值的方式。

[0034] 测定装置10能够由1台或多台计算机构成。控制部4的设定部41和收发部42是通过由计算机具有的处理器执行规定的程序而实现的。例如,能够在上述测定装置10中嵌入微控制器。作为一例,这样的微控制器能够构成为包含核心处理器,该核心处理器构成对从传感器11发送的电压信号进行AD转换并生成测定数据的测定部3、和控制部4。

[0035] 外部设备14也能够由1台或多台计算机构成。控制部4a的测定装置决定部41a和收发部42a能够通过由计算机具有的处理器执行规定的程序而实现。

[0036] 测定装置10的存储部5和外部设备14的存储部5a能够实现存储器或硬盘等记录装置。存储部5、5a可以内置于测定装置10或外部设备14中,也可以独立于测定装置10或外部设备14而设于外部。

[0037] 本发明的实施方式中还包含:使计算机作为设定部41和收发部(发送部)42进行工作的程序,或者使计算机作为测定装置决定部41a和收发部(接收部)42a进行工作的程序,以及记录有这些程序的非临时性(non-transitory)记录介质。此外,本发明的实施方式中还包含由计算机执行这些程序的方法。

[0038] 例如,以下程序也是本发明的一个实施方式,该程序使计算机作为测定装置进行动作,并使计算机执行如下处理:

[0039] 取得通过测定得到的测定数据的处理;

[0040] 设定处理,根据从外部设备接收到的信号,确定作为要发送所述测定数据的目标的外部设备,记录该确定出的外部设备的信息,由此不需要受理认证信息的输入就能够进行与该外部设备之间的通信;以及

[0041] 发送处理,将所述测定数据发送到由所述设定处理确定的所述外部设备,

[0042] 所述设定处理还包含以下处理：对作为所述接收到的信号的发送源的外部设备发送用于彼此能够通信的所述测定装置的识别信息，在该识别信息的发送时或发送后，除了发送该识别信息以外，还发送确认信息，该确认信息用于判定是否可以在所述外部设备中处理从所述测定装置发送的测定数据。

[0043] 此外，以下程序也是本发明的一个实施方式，该程序使从测定装置接收测定数据并处理的计算机进行动作，并使计算机执行如下处理：

[0044] 测定装置决定处理，根据来自所述测定装置的信号，取得作为所述测定数据的发送源的测定装置，不需要受理认证信息的输入就能够进行与所述测定装置之间的通信；以及

[0045] 接收处理，从所确定出的测定装置接收所述测定数据，

[0046] 所述外部设备的测定装置决定处理包含以下处理：从所述测定装置接收所述测定装置的识别信息，在该识别信息的接收时或接收后，除了接收该识别信息以外，还接收确认信息，根据该确认信息判定是否可以处理从所述测定装置接收的测定数据。

[0047] (动作例)

[0048] 图2是示出测定装置10和外部设备14的通信建立时的动作例和画面例的序列图。图2所示的例子是测定装置10和外部设备14在符合Bluetooth(注册商标)标准的无线通信中进行配对，由此实现测定装置10与外部设备14之间的通信的情况的例子。在本例中，说明外部设备14作为主侧、测定装置作为从侧进行动作的例子。这里，配对是测定装置10的设定部41和外部设备14的测定装置决定部41a确定通信对方并使彼此能够进行通信的处理的一例。配对中包含彼此进行认证的处理。

[0049] 在图2所示的例中，首先，开始外部设备14和测定装置10双方各自确定通信对方并进行设定的处理(本例中为配对)(S101, S201)。例如，外部设备14和测定装置10分别通过用户操作而切换至配对模式，由此开始配对。图2的G1是外部设备14的设定开始(S101)的画面例，G2是测定装置10的设定开始(S201)的画面例。

[0050] 外部设备14发送信标(beacon)信号，搜索位于附近的设备(S102)。能够在信标信号中包含外部设备14的识别信息。接收到信标信号的测定装置10将响应(response)返回给外部设备14(S202)。能够在响应中包含测定装置10的识别信息。从测定装置10接收到响应信号的外部设备14将测定装置10的识别信息等用于与测定装置10之间进行通信的信息记录在存储部5a中(S103:通信信息登记)。测定装置10也将外部设备14的识别信息等通信信息记录在存储部5中(S203)。通过S103和S203能够进行测定装置10与外部设备14之间的通信。即，配对完成。

[0051] 另外，在上述例中，在配对中，能够在外部设备14和测定装置10双方不进行用户对识别信息和认证信息(例如，口令(passkey)、认证键或PIN等)的确认和输入而完成配对。这例如可通过使用Bluetooth(注册商标)的version4.0而实现。该情况下，在外部设备14和测定装置10之间的通信建立前，在外部设备14和测定装置10中均不要求用于确认对方设备是要进行连接的设备的认证信息输入。

[0052] 在配对完成后，测定装置10将确认码(确认信息的一例)发送给外部设备14(S204)。此外，测定装置10将确认码显示在显示部1中(S205,画面例G4)。

[0053] 外部设备14在S104的判定处理中从用户受理确认码的输入(画面例G3)，对由用户

输入的确认码与从测定装置10发送的确认码进行核对。在确认码一致的情况下,外部设备14能够执行从测定装置10接收到的数据的处理。例如,能够许可外部设备14的应用进行的、从测定装置10发送的数据的处理(例如,数据的显示(S105)等)。

[0054] 在用户输入的确认码与从测定装置10接收到的确认码不一致的情况下,或者,在输入受理开始后经过一定时间却没有进行输入的情况下,在外部设备14和测定装置10双方执行使配对识别无效的处理。例如,外部设备14将删除指令发送到测定装置10(S106)。测定装置10通过删除存储部5中记录的通信信息,能够使外部设备14与测定装置10之间的通信的设定无效(S206)。由此,即便在进行了错误的配对的情况下,也能够防止数据的取错或个人信息的流出等。

[0055] 图3是示出测定装置10的设定部41进行的设定处理的例子的流程图。图3所示的例子示出图2所示的通信设定处理中的测定装置10的处理的例子。测定装置10被切换至通信设定的模式(例如,配对模式)后,设定部41等待接收来自主设备的信标信号(S31)。在收发部42接收到信标信号后,设定部41使收发部42向作为信标信号的发送源的主设备(此处作为一例,设为外部设备14)返回响应信号(S32)。能够在响应信号中包含测定装置10的识别信息。

[0056] 在响应信号的发送完成后,将在S31中接收到的信标信号中包含的与主设备有关的信息记录在存储部5中(S33)。由此,能够与主设备之间进行通信。即,配对成立。在S33中,记录用于与主设备之间进行通信的通信信息。作为通信信息,例如能够记录主设备的识别信息、加密通信用的密钥信息等。

[0057] 设定部41使收发部42向主设备发送确认信息(S34)。设定部41例如通过在向主设备发送的数据的报头中追加确认信息,能够使收发部42发送确认信息。例如,设定部41能够将确认信息与测定装置10中记录的测定数据对应起来,使收发部42将其与测定数据一起向主设备发送。此时,能够构成为通过确认信息来限制主设备对测定数据的利用。作为一例,设定部41仅在确认信息与在主设备中由用户输入的确认信息一致的情况下,使收发部42与确认信息一起发送可在主设备的应用中利用测定数据的控制指令。由此,能够在测定装置侧控制主设备中的数据利用。

[0058] 收发部42从主设备接收到删除指令作为对确认信息的回复的情况下(S35中“是”的情况),设定部41判断为与错误的主设备进行了配对,删除在S33中记录的通信信息(S36)。由此,能够解除与主设备之间的配对。

[0059] 图4是示出外部设备14的测定装置决定部41a的设定处理的例子的流程图。图4所示的例子示出图2所示的通信设定处理中的外部设备14的处理的例子。外部设备14被切换至通信设定的模式(例如,配对模式)后,测定装置决定部41a使收发部42a发送用于搜索周边的从设备的信标信号(S41)。

[0060] 在收发部42a从从设备(作为一例,设为测定装置10)接收到对于信标信号的响应信号时(S42中为“是”),测定装置决定部41a将响应信号中所包含的从设备的信息与其他通信所需要的信息一起作为通信信息记录在存储部5a中(S43)。由此,能够进行与从设备之间的通信。即,配对成立。此处,作为通信信息,例如能够记录从设备的识别信息、加密通信用的密钥信息等。

[0061] 外部设备14从进行了配对的从设备接收确认信息(S44)。确认信息例如可以包含

在从测定装置10发送的数据的报头中。测定装置决定部41a从用户受理确认信息的输入(S45)。测定装置决定部41a对S44中从从设备接收到的确认信息和S45中从用户受理的确认信息进行核对(S46),在不一致的情况下,使收发部42a向从设备发送删除指令(S47)。并且,删除在S43中记录的通信信息(S48)。由此,能够在外部设备14和从设备双方解除配对。

[0062] 另外,在S46中,在从确认信息的输入受理开始起一定时间内没有输入的情况下,测定装置决定部41a也能够判断为进行了错误的配对,并使收发部42a发送删除指令(S47)。此外,在S46的核对结果为确认信息一致的情况下(“是”),测定装置决定部41a判断为能够进行与确认信息对应地发送来的数据的处理,可以在外部设备14中进行该数据的处理。由此,测定装置决定部41a能够根据从进行了配对的从设备发送的确认信息,判断能否在外部设备14中利用从从设备发送的数据。

[0063] 测定装置10和外部设备14的动作不限于上述例子。例如,还能够将从测定装置10发送的确认信息设为在测定装置10中由用户输入的信息。该情况下,例如,用户通过在测定装置10和能够与测定装置10进行通信的外部设备14双方输入任意的信息这样的简单操作,能够防止在错误的设备之间建立通信。

[0064] 此外,还能够将从测定装置10向外部设备14发送确认信息的定时设为配对时,而并非配对的完成后。该情况下,测定装置10能够在配对时判定是否成为能够进行与希望的外部设备之间的通信。此外,可以如上述例子那样,将确认信息与数据一起进行发送,也可以在数据以外仅发送确认信息。

[0065] 作为在外部设备14中使用确认信息来判断可否利用数据的处理的变形例,能够将从测定装置10发送的确认信息在外部设备14中进行显示,并受理所显示的确认信息是否是用户希望的测定装置10的确认信息的输入。该情况下,用户仅输入“是”或“否”即可,对外部设备14的用户操作变得更加简单。

[0066] 作为判断为测定装置10与外部设备14之间的通信的建立(配对)是错误时的通信设定的解除处理,代替如上述例子那样删除通信信息,例如能够设定为,在外部设备14的应用中不使用从测定装置10发送的数据。该情况下,外部设备14还可以构成为,当从错误地配对的测定装置10被发送数据时,再次要求用户输入或确认确认信息。

[0067] 这样,在本实施方式中,不需要使用认证信息而能够建立测定装置10与外部设备14之间的通信,测定装置10在建立了通信后,与向外部设备14发送的数据一起发送确认信息。确认信息是用于控制外部设备14可否利用发送的数据的信息。因此,在外部设备14中能够判断来自测定装置10的数据的正当性,并能够实现基于判断结果的适当的处理。即,在本实施方式中,通过对来自测定装置的信息控制作出努力,消除了使测定装置与外部设备之间的通信设定的操作简化而带来的不良情况。由此,能够保持通信设定的操作的简洁性,并且降低了从测定装置10向错误的外部设备发送数据的风险。

[0068] (对血糖值计的应用例)

[0069] 这里,对将包含上述实施方式的本申请发明应用于血糖值计测定系统时的例子进行说明。

[0070] 图5是示出能够采用为测定装置10的血糖值计的例子立体图。在图5所示的例子中,测定装置10是血糖值计,但是,也能够应用于例如血压计、乳酸值计、酮体测定装置、体温计、尿液试纸计、脂质测定装置、步数计等其他用于计测活体的状态的医疗设备。在测定

装置10的主体31内部收纳有与用途对应的分析装置和检测器。此外,测定装置10形成为手掌大小,例如能够由患者、医生、护士等使用者进行携带。

[0071] 作为一例,测定装置10能够设为对患者的血液的血糖值进行测定的便携式血糖值计。该情况下,患者的血液被提供给传感器11,主体31具有用于插入条状的传感器11的传感器插入口12。传感器11在内部具有试剂,血液预先在传感器11内部与试剂反应。在主体31内部包含上述的通信部2、测定部3、控制部4和存储部5。显示画面32是显示部1的一例。主体31内部的测定部3具有通过比色方式或电化学方式从与试剂反应的血液中测定血糖值的功能。在传感器11插入传感器插入口12后,马上开始测定装置10的测定。将测定结果记录在存储部5中。作为测定结果,例如能够按照时间序列依次将包含血糖值和测定时刻的记录在文件中进行记录。此外,测定结果显示在设于主体31的显示画面32上。例如可使用这样的血糖值计作为血糖自测(Self Monitoring of Blood Glucose:SMBG)仪。

[0072] 例如,如图6所示,测定装置10能够设为可与作为外部设备的一例的便携设备14进行通信。可将便携设备14设为例如具有内置计算机的智能手机或平板终端。由此,能够使测定装置10和便携设备14成为可进行数据通信的结构。此外,如图7所示,还能够使测定装置10和通用计算机15(例如,PC)成为可通信的结构。另外,作为外部设备的其他例子,可以举出PDA、便携游戏机等,但能够进行应用的外部设备不限于这些例子。

[0073] 这样,通过将上述实施方式的测定装置应用于血糖值计这样的医疗设备,能够解决医疗设备中特有的课题。例如,使用上述血糖自我测定仪的这样的便携式自测装置的用户具有高龄的趋势,大多数情况下难以由1个人进行与外部设备之间的无线通信的设定操作。因此,希望使设定操作简化。此外,预想实施说明会,或在医疗机构中对多个测定设备一起进行设定的情况。该情况下,发生多个测定装置在相同的场所同时分别与多个外部设备进行通信设定的状况。该状况下,在某个用户的测定装置与其他用户的外部设备之间错误地进行通信设定的可能性升高。此外,由于使用血糖计的人之间存在去相同的医疗机构或者糖尿病患者因露营(キャンプ)而聚集的机会,因此错误地设定了通信的外部设备和测定装置在此相遇的可能性较高。在错误地进行了通信设定的情况下,会将其他人的测定装置中的测定结果发送到自己的外部设备。这样的话,会跟进其他人的测定结果来进行自己的数据处置。此外,还会发生应用作为个人信息进行处理的自己的测定结果被显示在其他人的外部设备上等的问题。

[0074] 如果使用上述实施方式的测定装置,能够消除这样的特殊情况的课题。根据实施方式,改善为易于进行通信设定。例如,使用Bluetooth(注册商标)version4.0,主设备、从设备均不需要设备名和密码的确认及输入,就能够使配对成立。该情况下,在电波能够到达的范围内2组设备在相同时刻进行配对操作时,可能交叉而使错误的配对成立。但是,根据上述实施方式,从作为从设备的测定装置发送确认信息,主设备能够使用确认信息判断配对的妥当性。因此,从错误地配对的测定装置发送的数据即使被外部设备接到也可以不对其进行利用。其结果是,即使在错误地配对的情况下,也能够防止数据的取错和个人信息的流出。

[0075] 标号说明

[0076] 1、1a:显示部

[0077] 2、2a:通信部

- [0078] 3:测定部
- [0079] 4、4a:控制部
- [0080] 41:设定部
- [0081] 42:收发部(发送部)
- [0082] 41a:测定装置决定部
- [0083] 42a:收发部(接收部)
- [0084] 5、5a:存储部
- [0085] 10:测定装置
- [0086] 14:外部设备

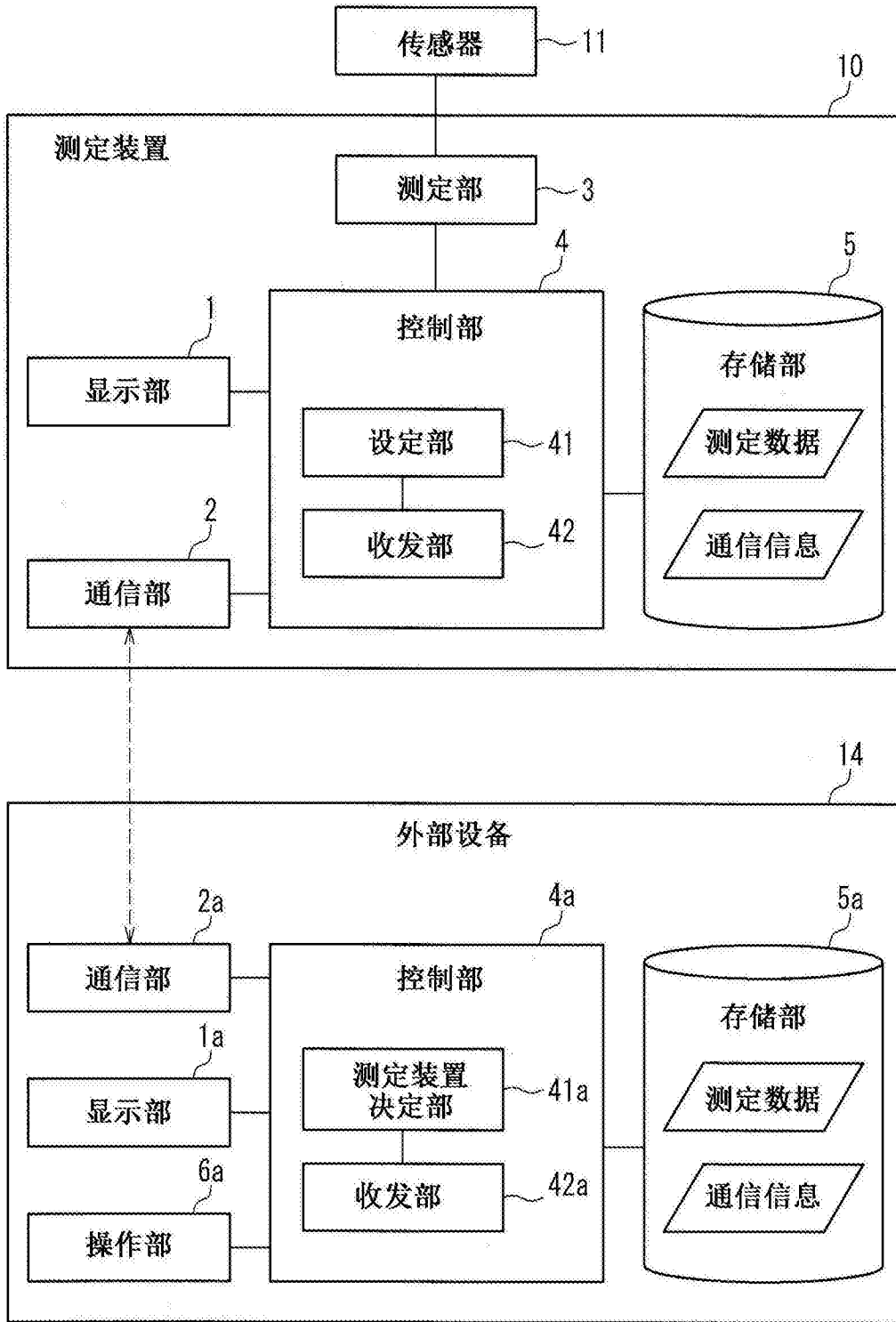


图1

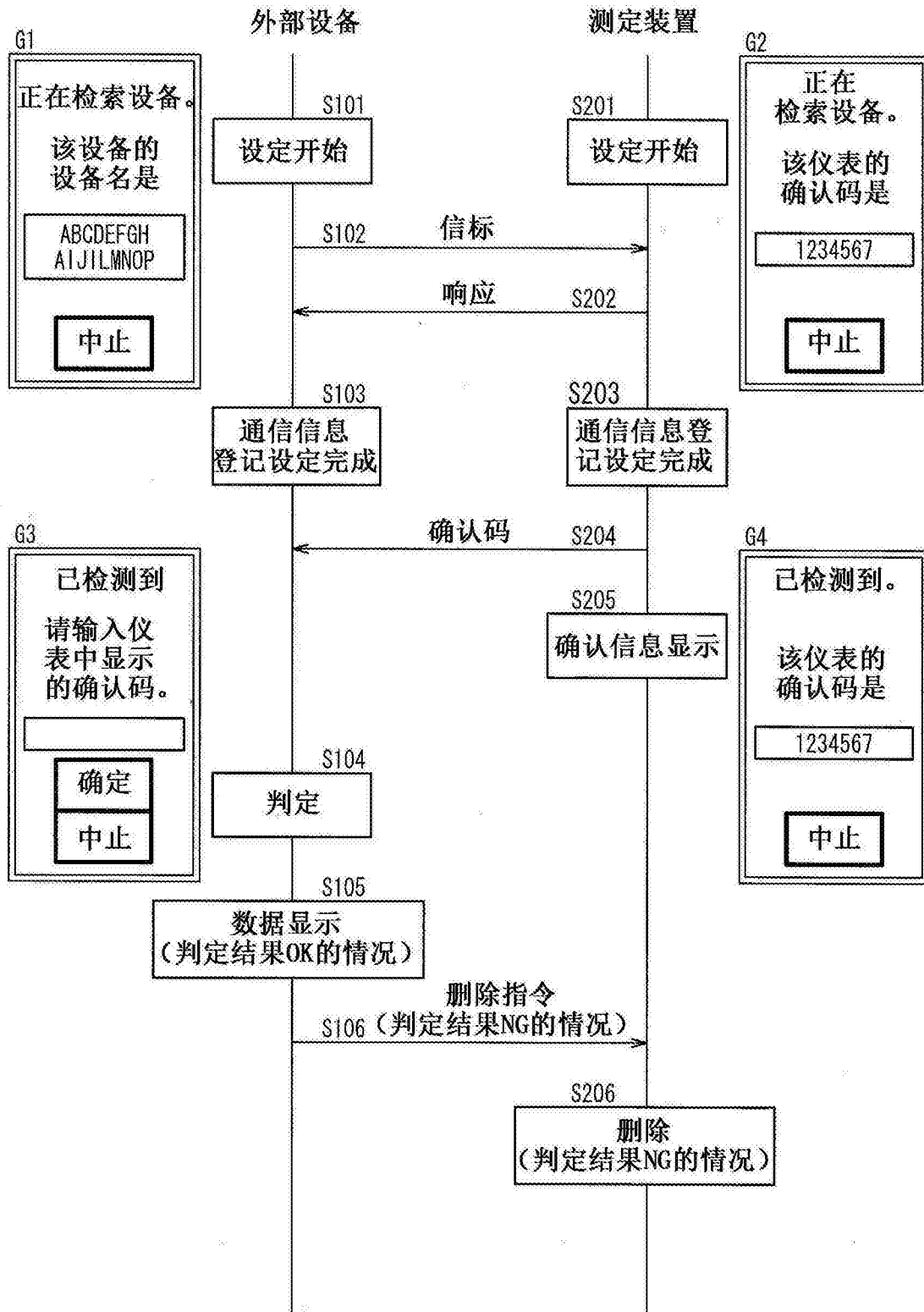


图2

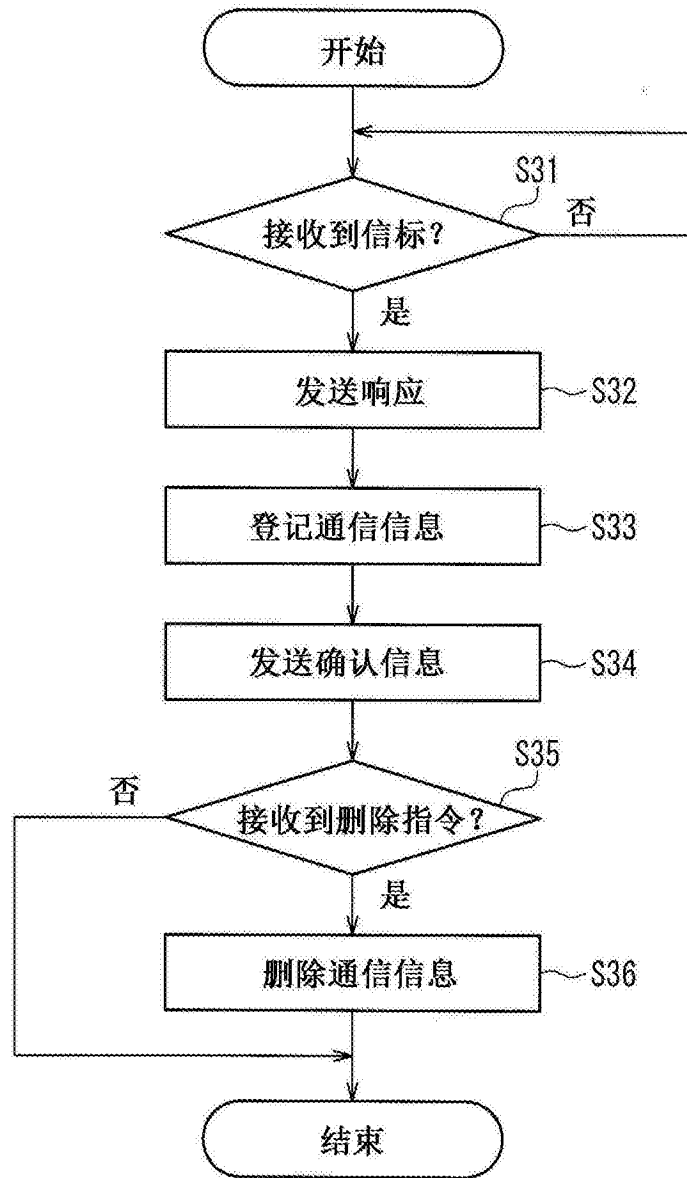


图3

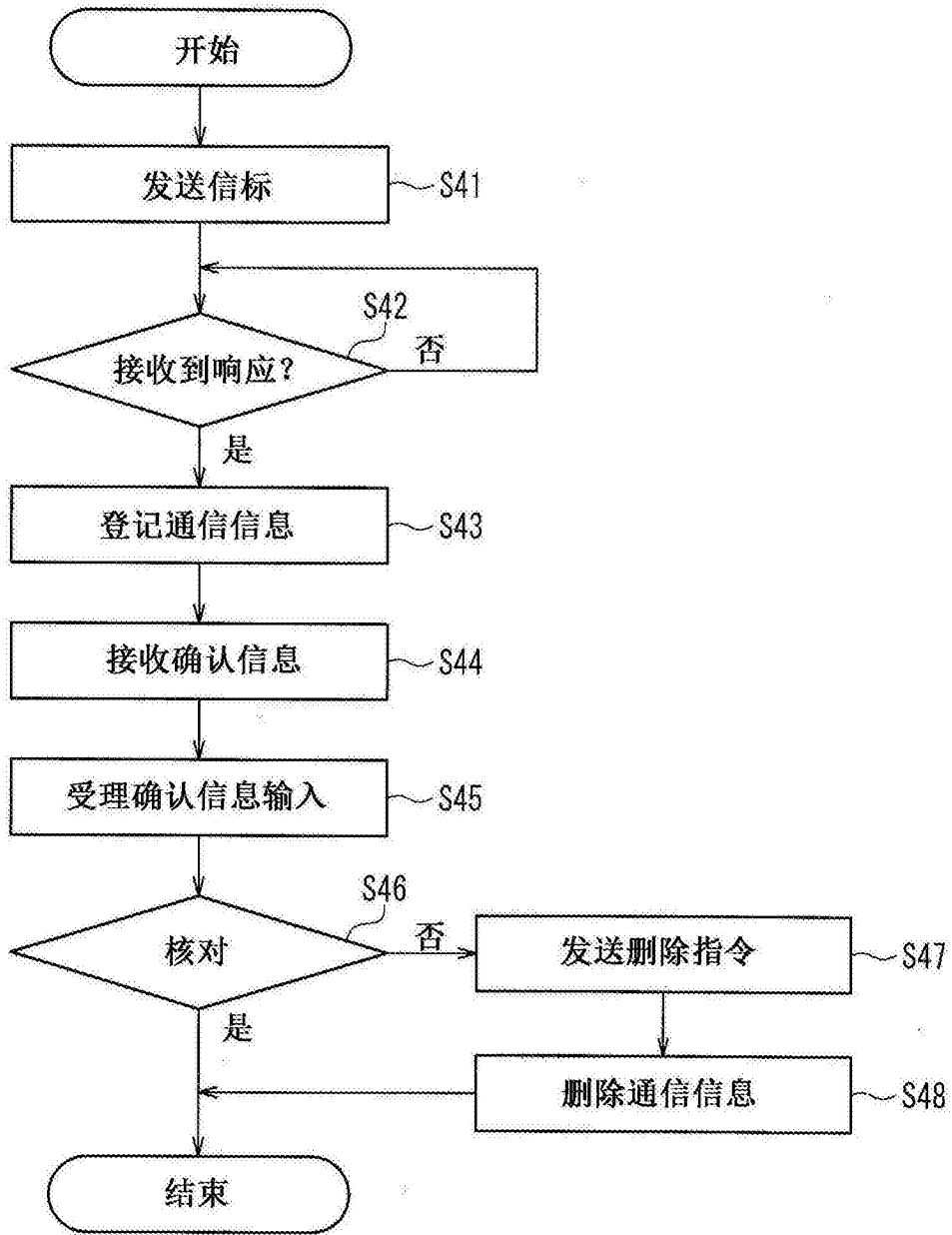


图4

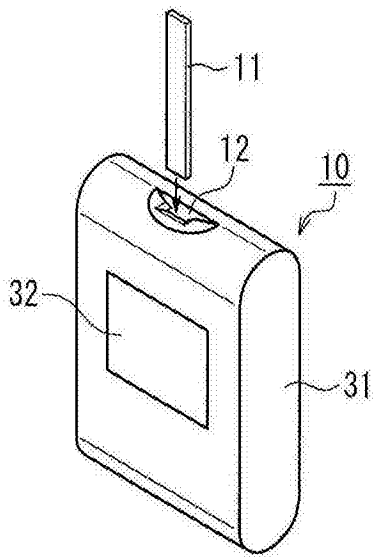


图5

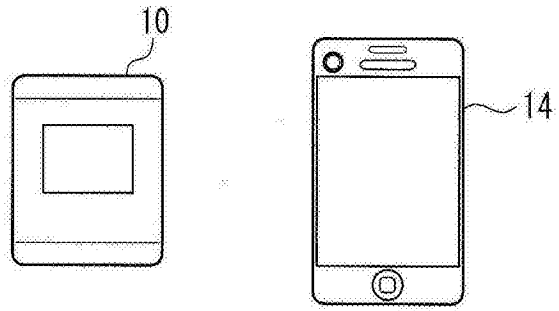


图6

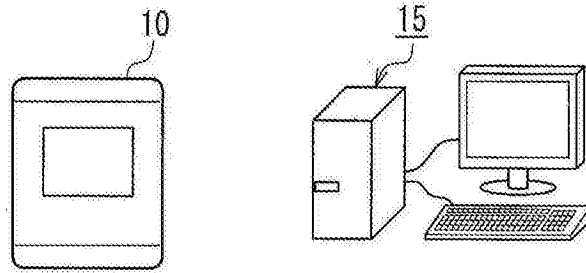


图7