

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01D 7/00 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810145811.5

[43] 公开日 2009 年 2 月 11 日

[11] 公开号 CN 101363743A

[22] 申请日 2008.8.6

[21] 申请号 200810145811.5

[30] 优先权

[32] 2007. 8. 6 [33] JP [31] 2007 - 204114

[71] 申请人 索尼株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 佐野茜 飞鸟井正道 伊藤大二
佐古曜一郎

[74] 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有
限责任公司

代理人 董方源

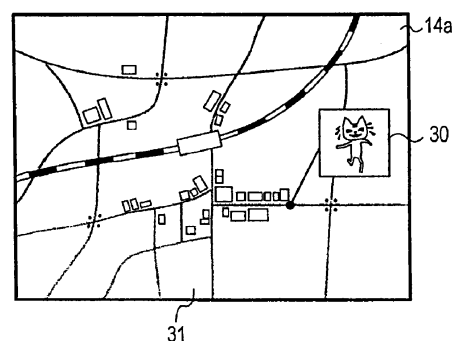
权利要求书 4 页 说明书 32 页 附图 18 页

[54] 发明名称

信息处理设备、系统及其方法

[57] 摘要

本发明提供了一种信息处理设备、系统及其方法。一种信息处理设备包括生物信息获取单元，被配置为获取对象的生物信息；动态信息获取单元，被配置为获取该对象的动态信息；以及控制单元，被配置为基于由生物信息获取单元获取的生物信息和由动态信息获取单元获取的动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得显示具有所确定的表情或运动的形象。



1. 一种信息处理设备，包括：

生物信息获取装置，用于获取对象的生物信息；

动态信息获取装置，用于获取所述对象的动态信息；以及

控制装置，用于基于由所述生物信息获取装置获取的生物信息和由所述动态信息获取装置获取的动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得具有所确定的表情或运动的形象被显示。

2. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备，其中，所述生物信息获取装置是被配置为检测生物信息的生物信息检测单元，并且

其中，所述动态信息获取装置是被配置为检测动态信息的动态信息检测单元。

3. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备，其中，所述生物信息获取装置和所述动态信息获取装置是被配置为分别从外部装置接收生物信息和动态信息的通信单元。

4. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备，还包括用于显示图像的显示装置，

其中，所述控制装置执行控制操作以使得所述形象被显示在所述显示装置上。

5. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备，还包括：

位置信息获取装置，用于获取位置信息；以及

地图图像获取装置，用于获取地图图像数据，

其中，所述控制装置基于由所述位置信息获取装置获取的位置信息，控制所述地图图像获取装置来获取用于显示地图图像的地图图像数据，并执行控制操作以使得所述形象被显示在所述地图图像上的根据所述位置信息的位置处。

6. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备，其中，当所述生物信息获取装置和所述动态信息获取装置分别获取了生物信息和动态信息时，所述控制装置执行显示控制操作，以显示具有基于所述生物信息和所述动态信

息而确定的表情或运动的形象。

7. 根据权利要求1所述的信息处理设备，还包括用于保存信息的保存装置，

其中，当所述生物信息获取装置和所述动态信息获取装置分别获取了生物信息和动态信息时，所述控制装置使得所述保存装置保存所获取的生物信息和动态信息，或者保存指示出所述形象的表情或运动的形象相关信息，所述表情或运动是基于所获取的生物信息和动态信息而确定的。

8. 根据权利要求7所述的信息处理设备，其中，所述控制装置在预定条件下从所述保存装置读取所述生物信息和所述动态信息或者所述形象相关信息，并执行显示控制操作，以使得使用所读取的生物信息和动态信息或者所读取的形象相关信息来显示所述形象。

9. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其中，所述生物信息包括指示出以下至少一个的信息：脉搏率、心率、心电图、肌电图、呼吸、排汗、皮肤电反应、血压、脉动血氧饱和度、皮肤表层温度、脑电波、血流变化、温度和眼睛状态。

10. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其中，所述动态信息是指指示出以下至少一个的信息：静止状态、走路状态、奔跑状态、锻炼状态、和身体构件的运动。

11. 一种信息处理系统，包括：

发送设备；和

信息处理设备，

其中，所述发送设备包括：

生物信息检测装置，用于检测对象的生物信息，

动态信息检测装置，用于检测所述对象的动态信息，以及

发送装置，用于发送和输出由所述生物信息检测装置检测出的生物信息和由所述动态信息检测装置检测出的动态信息，并且

其中，所述信息处理设备包括：

通信装置，用于进行信息通信，和

控制装置，用于使得所述通信装置接收生物信息和动态信息，基

于由所述通信装置接收的所述生物信息和动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得具有所确定的表情或运动的形象被显示。

12. 根据权利要求 11 所述的信息处理系统，还包括服务器设备，所述服务器设备包括用于存储生物信息和动态信息的存储装置，

其中，所述发送设备的发送装置将所述生物信息和所述动态信息发送给所述服务器设备，

其中，所述服务器设备将发送来的所述生物信息和动态信息存储在所述存储装置中，并且

其中，所述信息处理设备的通信装置接收存储在所述服务器设备的存储装置中的所述生物信息和动态信息。

13. 根据权利要求 11 所述的信息处理系统，还包括服务器设备，所述服务器设备包括用于存储生物信息和动态信息的存储装置，

其中，所述发送设备的发送装置将所述生物信息和所述动态信息发送给所述服务器设备，

其中，所述服务器设备将发送来的所述生物信息和动态信息存储在所述存储装置中，并且

其中，所述信息处理设备的通信装置接收指示出所述形象的表情或运动的形象相关信息，所述表情或运动是基于存储在所述服务器设备的存储装置中的生物信息和动态信息而确定的。

14. 一种信息处理方法，包括以下步骤：

获取对象的生物信息；

获取所述对象的动态信息；

基于所获取的生物信息和动态信息，确定形象的表情或运动；以及
执行控制操作以使得具有所确定的表情或运动的形象被显示。

15. 一种信息处理设备，包括：

生物信息获取单元，被配置为获取对象的生物信息；

动态信息获取单元，被配置为获取所述对象的动态信息；以及

控制单元，被配置为基于由所述生物信息获取单元获取的生物信息和由所述动态信息获取单元获取的动态信息来确定形象的表情或运动，并执

行控制操作以使得具有所确定的表情或运动的形象被显示。

16. 一种信息处理系统，包括：

发送设备；和

信息处理设备，

其中，所述发送设备包括：

生物信息检测单元，被配置为检测对象的生物信息，

动态信息检测单元，被配置为检测所述对象的动态信息，以及

发送单元，被配置为发送和输出由所述生物信息检测单元检测出的生物信息和由所述动态信息检测单元检测出的动态信息，并且

其中，所述信息处理设备包括：

通信单元，被配置为进行信息通信，和

控制单元，被配置为使得所述通信单元接收生物信息和动态信息，基于由所述通信单元接收的所述生物信息和动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得具有所确定的表情或运动的形象被显示。

信息处理设备、系统及其方法

技术领域

本发明涉及信息处理设备、系统及其方法，更具体地涉及根据用户及其他人的生物信息（bio-information）和动态信息（kinetic information）来显示形象（avatar）的技术。

背景技术

日本未审查专利申请公布 No.2006-126891 公开了一种涉及经由网络来传输生物信息的技术。

日本未审查专利申请公布 No.2006-34803、No.2006-87829、No.2003-79591 以及 No.2004-194996 各自描述了用于显示各种生物信息的装置。

日本未审查专利申请公布 No.2007-11391 公开了一种提取用户的主观信息并将该信息映射到地图上的地图生成系统。

发明内容

容易且清楚地呈现用户和其他人的生物信息和动态信息，或者呈现从这些信息项中估计得到的情形的系统尚未提出。

特别地，一般使用数值或图形来示出对诸如心率或血压之类的生物信息的检测结果。但是，这是针对具有医疗领域的知识的经过专业训练的人们的，并且不是呈现这种信息的简单方式。

希望以使得除专业人员之外的普通人可以容易地理解用户和其他人的生物信息和动态信息或者从这些信息项中估计得到的情形的方式，显示这些项信息或从其估计得到的情形，从而创建各种应用。

根据本发明一个实施例的一种信息处理设备包括以下元素：生物信息获取装置，用于获取对象（例如，人）的生物信息；动态信息获取装置，用于获取对象的动态信息；以及控制装置，用于基于由生物信息获取装置

获取的生物信息和由动态信息获取装置获取的动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得具有所确定的表情或运动的形象被显示。

生物信息获取装置可以是被配置为检测生物信息的生物信息检测单元，并且，动态信息获取装置可以是被配置为检测动态信息的动态信息检测单元。即，信息处理设备自身具有检测生物信息和动态信息的功能。

生物信息获取装置和动态信息获取装置可以是被配置为分别从外部装置接收生物信息和动态信息的通信单元。即，生物信息获取装置和动态信息获取装置可以使用通信功能来分别获取生物信息和动态信息。

信息处理设备还可以包括用于显示图像的显示装置。控制装置执行控制操作以使得在该显示装置上显示形象。

信息处理设备还可以包括：位置信息获取装置，用于获取位置信息；和地图图像获取装置，用于获取地图图像数据。控制装置基于由位置信息获取装置获取的位置信息来控制地图图像获取装置获取地图图像数据，以显示地图图像，并执行控制操作以使得在地图图像上在根据位置信息的位置处显示形象。

当生物信息获取装置和动态信息获取装置分别获取了生物信息和动态信息时，控制装置可以执行显示控制操作，以显示具有基于生物信息和动态信息确定的表情或运动的形象。即，基于刚刚获取的生物信息和动态信息来实时显示形象。

信息处理设备还可以包括用于保存信息的保存装置。当生物信息获取装置和动态信息获取装置分别获取了生物信息和动态信息时，控制装置可以使得保存装置保存所获取的生物信息和动态信息、或者指示出形象的表情或运动的形象相关信息，所述表情或运动是基于所获取的生物信息和动态信息来确定的。

在该情况下，控制装置在预定条件下可以从保存装置读取生物信息和动态信息、或者形象相关信息，并执行显示控制操作以使得使用所读取的生物信息和动态信息、或者所读取的形象相关信息来显示形象。

生物信息可以包括指示出以下至少一个的信息：脉搏率、心率、心电图信号、肌电图、呼吸（例如，呼吸率和呼吸深度以及通气量）、排汗、

皮肤电反应（GSR）、血压、脉动血氧饱和度（SpO2）、皮肤表层温度、脑电波（例如， α 波、 β 波、 θ 波、和 δ 波信息）、血流变化（使用近红外光谱来检测的诸如脑血或外围血之类的血流的变化）、温度、和眼睛状况（瞳孔状况、眼睛移动、眨眼等）。

动态信息可以是指示出以下至少一个的信息：静止状态、走路状态、奔跑状态、锻炼状态（例如，摇晃或跳跃）、和身体构件（例如，头部、胳膊、腿、手、或手指）的运动。

根据本发明另一个实施例，提供了一种信息处理系统，该信息处理系统包括：发送设备；和信息处理设备。发送设备包括：生物信息检测装置，用于检测对象（例如，佩戴发送设备的人）的生物信息，动态信息检测装置，用于检测对象的动态信息，以及发送装置，用于发送和输出由生物信息检测装置检测出的生物信息和由动态信息检测装置检测出的动态信息。信息处理设备包括：通信装置，用于进行信息通信；和控制装置，用于使通信装置接收生物信息和动态信息，基于由通信装置接收的生物信息和动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得显示具有所确定的表情或运动的形象。

信息处理系统还可以包括服务器设备，该服务器设备包括用于存储生物信息和动态信息的存储装置。发送设备的发送装置可以将生物信息和动态信息发送给服务器设备。服务器设备可以将发送而来的生物信息和动态信息存储在存储装置中。信息处理设备的通信装置可以接收存储在服务器设备的存储装置中的生物信息和动态信息。

或者，信息处理设备的通信装置可以接收指示出形象的表情或运动的形象相关信息，所述表情或运动是基于存储在服务器设备的存储装置中的生物信息和动态信息来确定的。

根据本发明的另一个实施例，提供了一种信息处理方法，该方法包括以下步骤：获取对象（例如，人）的生物信息；获取对象的动态信息；基于所获取的生物信息和动态信息来确定形象的表情或运动；以及执行控制操作以使得显示具有所确定的表情或运动的形象。

根据本发明的这些实施例，为用户显示具有基于生物信息和动态信息

来确定的表情或运动的形象。形象例如是拟人化的动物或物体，或者是人的动画图像。通过基于生物信息和动态信息来确定形象的表情或运动，可以呈现诸如运动、健康、或情感的状态之类的人的状态。

根据本发明的这些实施例，充当对象的人（例如，用户或另一个人）的状态可以使用所显示的形象的表情或运动来呈现。因此，不具有技术背景的人可以很容易地获悉其自身或另一个人的状态。通过显示表示人的状态的图像，可以实现各种应用，包括用于管理人的健康的应用、通信应用、和用于增强在观看显示在各种装置上的图像时的愉悦感觉的应用。

附图说明

- 图 1 是根据本发明一个实施例的信息显示设备的框图；
- 图 2 是根据该实施例的信息显示设备的另一个示例的框图；
- 图 3A 到 3F 是根据该实施例的形象的图示；
- 图 4 是根据该实施例的显示形象的处理的流程图；
- 图 5A 和 5B 是根据该实施例的所显示的形象的示例的图示；
- 图 6A 和 6B 是根据该实施例的生物信息等的记录状态的图示；
- 图 7 是根据该实施例的再现并显示形象的处理的流程图；
- 图 8A 和 8B 是根据该实施例的所再现并显示的形象的示例的图示；
- 图 9 是根据该实施例的信息处理系统的示图；
- 图 10 是根据该实施例的发送设备的框图；
- 图 11 是根据该实施例的服务器设备的框图；
- 图 12 是根据该实施例的显示设备的框图；
- 图 13 是根据该实施例的显示设备的另一个示例的框图；
- 图 14 是根据该实施例的向服务器设备发送生物信息等的处理的流程图；
- 图 15 是根据该实施例的生物信息等在服务器设备中的存储状态的图示；
- 图 16 是根据该实施例的将数据发送给显示设备并显示用该数据表示的图像的处理的流程图；

图 17 是根据该实施例的将数据发送给显示设备并显示用该数据表示的图像的处理的另一个示例的流程图；以及

图 18 是用户和另一个人的所显示形象的示例的图示。

具体实施方式

以下将描述本发明的实施例。描述按以下顺序来给出：

1. 基于用户的生物和动态信息来显示形象

1-1 信息显示设备的结构

1-2 实时地显示形象的处理

1-3 再现并显示作为状态历史的形象的处理

2. 基于另一个人的生物和动态信息来显示形象

2-1 系统配置

2-2 发送设备的结构

2-3 服务器设备的结构

2-4 显示设备的结构

2-5 用于显示形象的系统操作

3. 基于用户和另一个人的生物和动态信息来显示形象

4. 实施例的优点和变形例

1. 基于用户的生物和动态信息来显示形象

1-1 信息显示设备的结构

参考图 1 来描述信息显示设备 1 的结构。信息显示设备 1 是由用户携带的装置。信息显示设备 1 在其显示屏幕上显示基于携带信息显示设备 1 的用户的生物和动态信息的形象。

信息显示设备 1 例如可以是具有眼镜型显示器的佩戴在用户头上的装置。或者，信息显示设备 1 可以是手表型的装置并佩戴在用户的腕上。或者，信息显示设备 1 可以是形状和大小适合用户携带的装置，例如，蜂窝电话或者个人数字助理（PDA）。此外，信息显示设备 1 可以被设置为包括在蜂窝电话或 PDA 中的内部功能，并用作信息显示设备 1。

信息显示设备 1 包括系统控制器 10、生物传感器单元 11、动态传感器单元 12、位置检测单元 13、显示单元 14、时间和日期计算单元 15、操作单元 16、存储单元 17 以及通信单元 18。

系统控制器 10 例如由微计算机来实现，该微计算机包括中央处理单元（CPU）、只读存储器（ROM）、随机存取存储器（RAM）、非易失性存储器、和接口。系统控制器 10 控制整个信息显示设备 1。

基于内部操作程序，系统控制器 10 对信息显示设备 1 的各个组件进行控制，以执行基于生物和动态信息的显示操作。

生物传感器单元 11 检测用户的生物信息。生物信息例如包括脉搏率、心率、心电图信号、肌电图、呼吸（例如，呼吸率和呼吸深度以及通气量）、排汗、皮肤电反应（GSR）、血压、脉动血氧饱和度（SpO₂）、皮肤表层温度、脑电波（例如， α 波、 β 波、 θ 波、和 δ 波信息）、血流变化（使用近红外光谱来检测的诸如脑血或外围血之类的血流的变化）、温度、和眼睛状况（瞳孔状况、眼睛移动、眨眼等）。

例如，可以使用接触对象皮肤的传感器来检测例如 GSR、温度、皮肤表层温度、心电图反应、肌电图心率、脉搏率、血流、血压、脑电波、或者排汗。可以使用接触对象头部并佩戴在对象头上的传感器来检测脑电波。

检测用户眼睛的传感器例如可以用捕捉用户眼睛的图像的成像单元来实现。在这种情况下，对由成像单元捕捉的用户眼睛的图像进行分析以检测观看方向、焦距、瞳孔扩张、眼底图案（fundus pattern）、和眼睑的移动。或者，传感器可以用向用户眼睛发光的发光单元和接收从眼睛反射的光的受光单元来实现。例如，用户的晶状体的厚度可以从所接收的光信号中检测出。

生物传感器单元 11 将由这些必要的传感器获得的检测结果信息输出到系统控制器 10。

动态传感器单元 12 检测用户的动态信息。动态信息例如包括：指示诸如静止、走路、或奔跑状态之类的用户状态的信息；指示锻炼状态（摇晃、跳跃、韵律走/跑、重心等等）的信息；或者指示包括头部、胳膊、

腿、手、和手指在内的用户身体构件的运动的信息。

这些动态信息项目可以使用加速度传感器、陀螺仪（角速度传感器）、振动传感器等来检测。即，当设置了加速度传感器或陀螺仪时，例如，可以检测整个身体、头部、脖子、胳膊和腿的运动作为根据用户运动的信号。当检测胳膊或腿的运动时，加速度传感器或陀螺仪可以佩戴在用户的胳膊或腿上。

动态传感器单元 12 将由这些加速度传感器等获得的检测结果信息输出到系统控制器 10。

位置检测单元 13 例如是全球定位系统（GPS）接收机。GPS 接收机从 GPS 卫星接收无线电波，并将指示当前位置的维度和经度信息输出到系统控制器 10。

或者，位置检测单元 13 可以使用由蜂窝电话公司提供的无线保真（WiFi）或者位置信息服务。

时间和日期计算单元 15 不断地执行时间和日期计数操作，并计算秒、分、时、日、月和年。

操作单元 16 被设置为包括按键和/或拨号盘的操作单元，信息显示设备 1 的用户使用该操作单元来输入各种操作。或者，显示单元 14 包括触摸面板，并且该触摸面板可以被触摸并被操作作为操作单元 16。

例如，操作单元 16 可以被操作以输入以下操作：例如，电源开/关操作，显示相关操作（例如，选择显示模式或执行显示调节的操作），各种设置操作，此外还有显示过去的状态历史的操作（稍后将描述）。

系统控制器 10 基于来自操作单元 16 的操作信息来执行必要的控制处理。

因为此示例中的信息显示设备 1 包括生物传感器单元 11 和动态传感器单元 12，所以用户的有意动作可以从生物传感器单元 11 和动态传感器单元 12 所检测出的生物和动态信息中检测出，并且系统控制器 10 可以将用户的有意动作确定为所输入的操作信息。

例如，当用户的手指轻击信息显示设备 1 时，动态传感器单元 12 的加速度传感器或振动传感器可以检测出该轻击，并且系统控制器 10 可以

将该轻击识别为用户操作。

或者，当用户旋转头部或摇晃脖子时，加速度传感器或角速度传感器可以检测出该旋转或摇晃，并且系统控制器 10 可以将该旋转或摇晃识别为用户操作。

或者，生物传感器单元 11 可以检测用户眼睛的动作，并且系统控制器 10 可以将该充当用户有意动作的运动（观看方向或眨眼的变化）识别为用户操作。

通信单元 18 执行与外部装置的数据发送/接收。通信单元 18 仅仅需要经由线缆或无线方式连接到网络，并执行通信。例如，通信单元 18 可以在图 9 所示的系统（稍后将描述）中经由网络执行通信，或者可以直接与另一个装置进行数据通信。

在系统控制器 10 的控制之下，存储单元 17 记录（保存）各项数据，并再现（读取）所记录的数据。

存储单元 17 可以由诸如 RAM 或闪存之类的固定存储器来实现，或者可以例如由硬盘驱动器（HDD）来实现。

除了内部记录介质之外，或者，存储单元 17 可以由与诸如便携式记录介质之类的记录介质相对应的读/写驱动器来实现，所述便携式记录介质例如是包括固定存储器之类的存储卡、光盘、磁性光盘、和全息存储器。

或者，存储单元 17 可以包括两种类型，也就是，诸如固定存储器或 HDD 之类的内部类型存储器，和与便携式记录介质相对应的读/写驱动器。

在这个示例中，存储单元 17 包括更具体而言充当形象信息存储部分 17a、检测信息存储部分 17b、地图数据库 17c 和通信数据存储部分 17d 的存储区域。

形象信息存储部分 17a 存储充当将要显示的形象的各项图像数据。例如，形象信息存储部分 17a 存储指示出各个形象的设计和各个形象的表情和/或运动的各项图像数据。

例如，图 3A 到 3F 图示了形象的示例。图 3A、3B 和 3C 图示了使用运动和表情来分别表示静止状态、走路状态和奔跑状态的示例图像。图

3D 图示了使用心形符号来表示以下状态的示例图像：形象静止并且具有快速的心跳。图 3E 图示了使用心形符号来表示以下状态的示例图像：形象在奔跑并且具有快速心跳。图 3F 图示了使用表情来表示形象很沮丧的状态的示例图像。

形象信息存储部分 17a 存储例如表示前述形象和这些形象的运动和表情的各项图像数据。

检测信息存储部分 17b 存储生物传感器单元 11 所检测出的生物信息、动态传感器单元 12 所检测出的动态信息、和位置检测单元 13 所检测出的位置信息。例如，在系统控制器 10 的控制之下，检测信息存储部分 17b 以恒定的时间间隔来存储这些项信息、以及由时间和日期计算单元 15 计数得到的时间和日期信息。即，检测信息存储部分 17b 存储用户的生物和动态信息以及位置信息的历史。

地图数据库 17c 存储用于显示地图和其它必要信息的地图图像。

通信数据存储部分 17d 被用作从通信单元 18 接收/向通信单元 18 发送的数据的缓冲器或存储装置。

显示单元 14 包括例如由液晶面板或有机电致发光（EL）面板实现的显示面部部分和用于驱动显示面板部分的显示驱动部分。显示驱动部分由像素驱动电路来实现，用于在显示面板部分上显示由所提供的图像数据表示的图像。像素驱动电路按预定的水平和垂直驱动定时、向显示面板部分中的排列成矩阵的像素施加基于视频信号的驱动信号，并使像素显示图像。

在系统控制器 10 的控制之下，显示单元 14 使显示面板部分执行预定的显示操作。更具体而言，在本示例中，系统控制器 10 将基于生物和动态信息的形象数据提供给显示单元 14，并使显示单元 14 显示形象。即，所显示的形象在图 3A 到 3F 之一中图示出。系统控制器 10 基于生物和动态信息来绝对显示哪个形象，并将所决定的形象提供给显示单元 14。

在一些情况下，系统控制器 10 可以使显示单元 14 使用存储在地图数据库 17c 中的地图图像数据来显示地图图像。

优选的是，将前述信息显示设备 1 构建成小型且轻便的装置以使得用

户可以佩戴该装置。取决于待检测的生物信息的细节，优选的是，将信息显示设备 1 构建成例如腕式手表类型、眼睛类型、头戴耳机类型、帽子类型、头盔类型、或者手套类型的装置，或者构建成包括该装置的衣服。特别地，优选的是，将信息显示设备 1 构建为使得信息显示设备 1 的一部分（生物传感器单元 11）可以根据所检测出的信息的细节接触适当的身体部分，例如对象的皮肤或头部。

因为仅需要至少生物传感器单元 11（或者取决于所检测出的动态信息的细节的是动态传感器单元 12）应接触用户的身体，所以信息显示设备 1 可以由两个部分构成，如图 2 所示。

图 2 图示了这样的示例，其中，信息显示设备 1 被构建为两个分立部分，也就是，检测设备部分 2 和显示设备部分 3。

检测设备部分 2 包括生物传感器单元 11、动态传感器单元 12 和检测信息发送器 19。

除了系统控制器 10、位置检测单元 13、显示单元 14、时间和日期计算单元 15、操作单元 16、存储单元 17 和通信单元 18 之外，显示设备部分 3 还包括检测信息接收器 20。

检测信息接收器 20 和检测信息发送器以无线方式或经由线缆相互进行通信。当执行无线通信时，例如，可以采用诸如蓝牙之类的短距离无线通信协议。或者，可以采用使用可见光或不可见光基于光脉冲调制来执行数据通信的光通信协议。或者，可以采用长距离无线通信协议，或者可以经由网络来执行通信。

在图 2 所示的示例中，生物传感器单元 11 所检测出的生物信息和动态传感器单元 12 所检测出的动态信息被从检测信息发送器发射，并在检测信息接收器 20 处被接收。

系统控制器 10 基于在检测信息接收器 20 处接收的生物和动态信息来执行形象显示控制操作。

在图 2 所示的示例结构中，因为仅需要使检测设备部分 2 与诸如用户皮肤或头部之类的身体部分相接触，所以用户佩戴检测设备部分 2 的负荷可以减轻。特别地，因为检测设备部分 2 具有包括生物传感器单元 11、动

态传感器单元 12 和检测信息发送器 19 的简单结构，所以可以很容易减小检测装置 2 的大小和重量。相应地，检测设备部分 2 可以很容易实现为可以佩戴在必要的身体部分上或在必要的身体部分处的装置。

显示设备部分 3 可以实现为由用户携带的小型专用设备。或者，例如，显示设备部分 3 可以通过将显示设备部分 3 的功能添加到诸如蜂窝电话或 PDA 之类的便携式设备来实现。或者，显示设备部分 3 可以不必由用户携带或佩戴。在这种情况下，显示设备部分 3 可以是相对较大的设备。台式或笔记本式个人计算机可以执行显示设备部分 3 的功能。

1-2 实时显示形象的处理

参考图 4、5A 和 5B 来描述使用信息显示设备 1 来显示形象的处理。以下所描述的显示处理是不断地检测生物和动态信息，并根据所检测出的生物和动态信息在显示单元 14 上显示形象，从而实时地呈现用户状态的操作。

例如，信息显示设备 1 执行以下操作：以响应于用户所输入的操作而启动的形象显示模式来在显示单元 14 上显示用户状态的操作。

图 4 图示了由系统控制器 10 执行的用于实时显示形象的控制处理。

当形象显示模式启动时，系统控制器 10 将处理从步骤 F101 推进到步骤 F102，并开始显示形象的处理。

在步骤 F102 中，系统控制器 10 获取作为生物传感器单元 11 和动态传感器单元 12 所检测出的信息的生物和动态信息。此外，系统控制器 10 还获取位置检测单元 13 所检测出的位置信息。

接下来，在步骤 F103 中，系统控制器 10 将所获取的生物和动态信息以及位置信息与当时由时间和日期计算单元 15 计数得到的当前时间和日期（秒、分、时、日、月和年）一起存储在存储单元 17 的检测信息存储部分 17b 中。

接下来，在步骤 F104 中，系统控制器 10 基于所获取的生物和动态信息来确定用户的状态，并决定显示哪个形象。

用户状态可以是由生物和动态信息自身表示的状态，或者可以从生

物和动态信息中估计得到的心理或情感状态。

例如，可以根据用作生物信息的心率或呼吸信息来确定用户的心跳是否很重。

可以根据动态信息来确定用户是静止（站立或坐着）、走路还是奔跑。

用户的心理状态可以基于生物信息来确定。例如，用户的情感（玩的很开心，享受，或者是开心、悲伤、害怕、镇静、乡愁、感动、惊讶、激动或有紧迫感）可以基于指示出生物信息的数值由于紧张状态、激动状态或舒适状态而产生的变化来估计。这是因为心率、脉搏率、脑电波、血压、或者 GSR 的检测值因心理变化而变化。此外，用户的状态（镇静、恼怒等）可以根据瞳孔状态或由视觉传感器检测出的眼睛的运动来确定。

此外，由动态传感器单元 12 检测出的用户身体的运动可以用于确定用户的状态。例如，当用户的脉搏变得很快时，用户可能是有紧迫感或者激动，或者用户可能是在锻炼，例如跑步。为了确定用户状态的诱因，可以参考从加速度传感器等获得的信息。

估计心理状态花费了一定量的时间。在一些情况中，简单地通过暂时获取生物传感器单元 11 所检测出的信息可能无法精确地估计心理状态。即，由生物传感器单元 11 检测出的充当从生物体获得的信号的信息其值每秒都在变化。基于特定场合获得的值很难估计心理状态。在其它情况下，根据情感的连续变化较好的是改变用于确定心理状态的阈值。

因此，适当的是通过参考从过去的特定点开始的生物和动态信息的连续变化来确定心理状态。例如，在形象显示模式中，在一时间段内重复图 4 中的步骤 F102 到 F109 的处理。利用步骤 F103 中的处理，各个点处的生物信息被存储在检测信息存储部分 17b 中。在步骤 F104 中，心理状态可以不仅参考当前所获取的生物信息而且还参考从过去存储的各项生物信息来确定。

当系统控制器 10 例如以上述方式来确定用户状态时，系统控制器 10 选择与用户状态相匹配的形象。即，根据用户各种状态的形象被存储在存储单元 17 的形象信息存储部分 17a 中，如图 3A 到 3F 所示。系统控制器

10 从这些形象中选择与用户当前状态相匹配的形象并决定所选择的形象是
将要显示的形象。

例如，当用户的当前状态被确定为用户正在奔跑且脉搏率大于或等于
特定阈值的状态时，系统控制器 10 选择图 3E 所示的形象。图 3E 所示的
形象使用其表情和运动来表示用户正在奔跑并且脉搏率很高。

当用户的当前状态被确定为用户静止且很沮丧的状态时，系统控制器
10 选择图 3F 所示的形象，该形象使用表情和运动来表示这种状态。

在步骤 F105 中，取决于当前模式是否为地图显示模式，处理分支为
两个步骤。地图显示模式是响应于用户操作而在显示单元 14 上显示地图
的状态。例如，当地图正在被显示的同时用户给出指令以选择形象显示模
式时，或者当图 4 所示的处理正在被执行的同时用户给出指令以在形象显
示模式期间显示地图时，在步骤 F105 中判定当前模式是地图显示模式。

当当前模式不是地图显示模式时，系统控制器 10 从步骤 F105 推进到
步骤 F106，并执行形象显示控制操作。即，系统控制器 10 将在步骤 F104
中决定的形象数据提供给显示单元 14，并使显示单元 14 基于该形象数据
来显示形象。

相反，当当前模式是地图显示模式时，系统控制器 10 从步骤 F105 推
进到步骤 F107，并且基于当前位置信息从地图数据库 17c 读取在将要显示
的范围内的地图图像数据。在步骤 F108 中，系统控制器 10 根据地图图像
数据和形象数据来生成显示图像数据，并将所生成的显示图像数据提供给
显示单元 14，并使显示单元 14 在地图图像上显示形象。例如，显示单元
14 在地图图像上显示表示用户处在与当前位置相对应的位置处的形象。

处理返回到步骤 F102，并且类似处理被重复直到在步骤 F109 中判定
形象显示模式终止为止。

例如，当用户输入用户操作以给出指令以终止形象显示模式时，系统
控制器 10 从步骤 F109 前进到步骤 F110，并终止在显示单元 14 上显示形
象。相应地，图 4 所示的处理终止。

图 5A 和 5B 图示了图形表示的示例。

图 5A 图示了响应于步骤 F106 的处理而显示的图形呈现的示例。在这

种情况下，形象 30 显示在显示单元 14 的屏幕 14a 的角落中。例如，当在正常状态下，必要图像被显示在屏幕 14a 的中心时，形象 30 简单地以连续方式被显示在屏幕 14a 的角落中。或者，形象 30 可以被放大并显示在屏幕 14a 的中心。

因为图 4 所示的处理在形象显示模式期间被连续执行，所以所显示的形象 30 根据用户状态而改变。例如，当用户开始奔跑时，图 3C 所示的图像被显示。当用户持续奔跑并具有较快的脉搏时，形象 30 改变为图 3E 所示的图像。

图 5B 图示了响应于步骤 F108 的处理而显示的图形呈现的示例。地图图像 31 被显示在屏幕 14a 上。另外，在用户位置（基于位置检测单元 13 所检测出的位置信息的位置）被指示在地图上时，形象 30 被显示。在这种情况下，因为图 4 所示的处理被连续执行，所以当用户位置移动或者用户状态改变时，所显示的地图图像的范围、用户在地图上的当前位置、以及形象 30 也改变。

通过以前述方式来显示形象，用户的状态可以使用有趣的图像来呈现，这对用户而言变得更加有趣。

当形象与地图图像一起显示时，额外使用例如导航功能则可以清楚地呈现用户的位置和状态。

虽然根据用户的各种状态的示例形象被图示在图 3A 到 3F 中，但是它们仅仅是根据用户状态中的一些的示例，并且可以准备呈现用户更加多样性状态的图像。例如，准备了呈现以下各种状态的具有表情和运动的形象：例如，用户感觉很热或很冷，用户很舒适、疲劳、困倦、或者激动，用户具有低血压或高血压，用户具有急促或缓慢的呼吸，或者用户具有快速或慢速的心率。仅仅需要从这些形象中选择一个，并显示所选择的形象。

表现特定用户的状态的形象可以是静止图像、运动图像、或者伪运动图像。伪运动图像具有一些（两张或三张）静止图像被交替显示的显示格式。

具体形象可以被准备并预先存储在形象信息存储部分 17a 中。或者，

例如，通信单元 18 可以与外部服务器（例如，稍后将参考图 9 和 11 来描述的服务器设备 70）进行通信，并下载形象数据。

或者，可以准备并预先存储许多基本形象，并且用户可以从这些基本形象中选择一个。或者，可以允许用户创建用户自身的任意形象。

1-3 再现并显示作为状态历史的形象的处理

通过执行图 4 中的步骤 F103 的处理，生物信息、动态信息和位置信息被顺序地存储在检测信息存储部分 17b 中。

即使在形象显示模式以外的时间段（图 4 所示的处理没有被执行的时间段）中，当系统控制器 10 例如以恒定的时间间隔执行步骤 F102 和 F103 中的处理时，用户的生物信息、动态信息和位置信息不断地被存储在检测信息存储部分 17b 中。

图 6A 图示了存储在检测信息存储部分 17b 中的信息的一个示例。

参考图 6A，在相应时间和日期检测出的位置信息 PL（PL1、PL2、PL3、...）、生物信息 L（L1、L2、L3、...）和动态信息 M（M1、M2、M3、...）被与相应的时间和日期信息项目相关联地存储。

例如，因为各项所检测出的生物信息、动态信息和位置信息与各项时间和日期信息一起被连续地存储在形象信息存储部分 17a 中，所以可以确定过去的用户状态。

在图 4 的步骤 F104 中，确定了用户的当前状态，并且决定了将要显示哪个形象。指示出所选择的形象的信息（或者关于所选择的形象所基于的用户状态的信息）可以存储作为图 6B 所示的形象相关信息 C（C1、C2、C3、...）。

此外，形象相关信息 C 和位置信息 PL 可以与时间和日期信息相关联地被存储，但是不可以存储生物信息或者动态信息，这没有在图 6A 和 6B 中示出。

通过存储这些项信息，信息显示设备 1 可以再现和显示表示过去的用户状态的形象。

图 7 图示了当再现并显示表示用户的状态历史的形象时由系统控制器

10 执行的处理。

当用户对操作单元 16 进行操作以给出再现形象的指令时，系统控制器 10 从步骤 F201 推进到步骤 F202，并在显示单元 14 上显示图像以提示用户输入再现标准。

诸如时间和日期、地点等的再现标准是用于搜索所存储的数据以进行再现的标准。例如，当使用时间和日期作为再现标准时，可以允许用户指定作为 X（月）/Y（日）的特定日期，作为 X（月）/Y（日）、Z PM 的特定时间和日期，或者从 A（月）/B（日）到 X（月）/Y（日）的特定范围。

当使用地点作为再现标准时，可以允许用户指定地点的名称或者指定地图图像上的区域范围。

或者，可以允许用户指定生物信息、动态信息、心理状态等作为再现标准。例如，可以允许用户指定“心率大于或等于 XX”、“用户正在奔跑”、或者“用户很沮丧”。

用户还可以向再现标准添加 AND（与）算子或 OR（或）算子，例如，时间和日期、生物信息、动态信息与心理状态。

或者，用户可以指定搜索“所有所存储的数据”。

系统控制器 10 显示图像以使得上述再现标准可以被输入，并且在步骤 F203 和 F204 中，等待用户输入再现标准。

当用户输入再现取消操作时，流程从步骤 F204 推进到 F209，并且系统控制器 10 停止显示用于提示用户输入再现标准的图像。图 7 所示的处理终止。

当用户输入再现标准时，流程从步骤 F203 推进到步骤 F205，并且系统控制器 10 从存储在检测信息存储部分 17b 中的各项数据中提取与再现标准匹配的数据，并将所提取的数据视为将要再现的数据。

例如，当特定时间和日期被指定时，通过如图 6A 或 6B 所示地存储的各项数据来执行基于所输入的时间和日期的搜索，以提取与所输入的时间和日期相匹配的数据。

已经提取将要再现的数据，则在步骤 F206 中，系统控制器 10 控制对

所提取的数据的再现。

例如，图 8A 和 8B 示出了以下情况：其中，图 6A 和 6B 所示的各项数据被再现，并且用所再现的各项数据表示的图像被显示。

图 8A 示出了这样的示例：用所提取的各项数据表示的图像列表显示在显示单元 14 的屏幕 14a 上。在此示例性情况中，基于时间和日期信息的时间和日期指示 32 以及基于位置信息 PL 的地名指示 33 与形象 30 一起被显示。

或者，如图 8B 所示，用所提取的各项数据表示的图像可以显示在地图图像上。在这种情况下，当在地图图像 31 上指示出基于位置信息 PL 的位置时，相应的形象 30 以及时间和日期被显示。

可以想到其它各种显示格式。

当用图 6A 所示的各种格式存储各项数据时，对于确定将要再现的数据，有必要执行基于生物和动态信息来确定用户状态以及决定显示哪个形象的处理（类似于图 4 所示的步骤 F104 的处理）。相反，当如图 6B 所示，各项形象相关信息 C 被存储时，仅需要显示用形象相关信息 C 表示的形象，如图 8A 和 8B 所示。

在图 8A 和 8B 所示的图形表示中，当用户滚动屏幕或者跳过页面时，所显示的细节被改变。

或者，可以自动地改变所存储的将要改变的数据。

当系统控制器 10 响应于用户操作或特定条件而确定再现被终止时，处理从步骤 F207 推进到步骤 F208，并且系统控制器 10 终止再现显示处理。于是图 7 所示的处理终止。

例如，当基于存储在检测信息存储部分 17b 中的各项数据来再现并显示形象时，用户可以观看在过去的任意点处的用户状态或者用户曾经处于的位置。相应地，用户可以很容易地想起并识别在过去的那些点处用户曾经处于的地点和用户的状态，这充当了用户的状态历史。

2. 基于另一个人的生物和动态信息来显示形象

2-1 系统配置

以上描述涉及信息显示设备 1 的操作，该信息显示设备 1 根据用户的当前状态来显示形象或者再现并显示表示用户的过去状态的形象。在下文中，描述了可以使用形象来通知用户另一个人的状态的一种信息处理系统以及构成该系统的装置。

图 9 图示了系统配置的一个示例。该信息处理系统是这样的示例系统：其中，发送设备 100（在下文中，当不必区分这两个发送装置时，可以统称为“发送设备 100”）、服务器设备 70 和显示设备 200 可以经由网络 60 相互进行通信。

在此系统中，可以使用形象来将佩戴发送设备 100 的另一个用户的状态通知给显示设备 200 的用户。

网络 60 包括各种类型，例如，因特网、移动电话通信网络、个人可携带电话（PHS）通信网络、ad-hoc 网络、以及局域网（LAN）。

发送设备 100 检测佩戴发送设备 100 的人的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息，并通过经由网络 60 的通信将所检测出的各项信息发送到服务器设备 70。例如，发送设备 100 周期性地发送信息。

服务器设备 70 将发送而来的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息存储在内部数据库中。这些项信息被与赋予佩戴发送设备 100 的人的唯一标识信息（在下文中称为“用户 ID”）相关联地存储，稍后将描述。

显示设备 200 可以通过经由网络 60 进行通信来获取存储在服务器设备 70 中的、特定用户（另一个人）的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息。基于所获得的包括生物和动态信息以及用户 ID 在内的各项信息，显示设备 200 决定显示哪个形象并显示该形象。当显示形象时，显示设备 200 可以使得该形象反映出位置信息以及时间和日期信息。

或者，显示设备 200 可以通过经由网络 60 进行通信来从服务器设备 70 获得将要显示的形象自身，并显示该形象。

具有图 1 所示的结构的信息显示设备 1 可以充当图 9 所示的发送设备 100 或显示设备 200。

2-2 发送装置的结构

图 10 示出了图 9 所示的发送设备 100 的示例结构。

发送设备 100 包括检测/发送控制器 110、生物传感器单元 111、动态传感器单元 112、位置检测单元 113、时间和日期计算单元 115、操作单元 116、存储单元 117 和通信单元 118。

检测/发送控制器 110 例如由 CPU 来实现。检测/发送控制器 110 执行用于检测和发送生物信息的控制处理。

存储单元 117 具有包括 ROM、RAM 和非易失性存储器在内的存储区域，并且被用作工作区域和由检测/发送控制器 110 执行的处理程序的存储区域。或者，存储单元 117 可以由充当检测/发送控制器 110 的微芯片计算机的内部存储器来实现。

存储单元 117 中的非易失性存储区域可以存储唯一地赋予各个发送设备 100 的标识信息（装置 ID）和各个发送设备 100 的用户的标识信息（用户 ID）。

通信单元 118 执行与外部装置的数据发送/接收。特别地，在图 9 所示的系统配置的情况下，通信单元 118 执行与服务器设备 70 的数据通信，作为经由网络 60 的通信。在这种情况下，通信单元 118 仅仅需要经由线缆或无线地连接到网络 60，并执行通信。例如，通信单元 118 可以与网络接入点执行无线通信。

操作单元 116 被设置用于由用户输入使用发送设备 100 所必须的操作。使用操作单元 116，用户例如可以输入电源开/关操作和各种设置操作。

生物传感器单元 111、动态传感器单元 112、位置检测单元 113 和时间和日期计算单元 115 具有与图 1 所示的信息显示设备 1 的生物传感器单元 11、动态传感器单元 12、位置检测单元 13 和时间和日期计算单元 15 的功能相似的那些功能。利用这些单元来检测用户的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息。

在上述发送设备 100 中，检测/发送控制器 110 例如周期性地在存储单

元 117 中存储分别由生物传感器单元 111、动态传感器单元 112、位置检测单元 113、和时间日期计算单元 115 检测出的在检测点处的用户的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息。使用获取到存储单元 117 中的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息，检测/发送控制器 110 生成发送数据，并使通信单元 118 将该发送数据经由网络 60 来发送到服务器设备 70。在这种情况下，除了生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息之外，发送数据还包括用户 ID 或者装置 ID。

优选的是，将上述发送设备 100 构建为小型且轻便的装置，以使得用户可以很容易地佩戴该装置。取决于将要检测的生物和动态信息的细节，优选的是将发送设备 100 构建为例如腕式手表类型、眼镜类型、头戴式耳机类型、帽子类型、头盔类型、或者手套类型的装置，或者作为包括该装置的衣服。特别地，根据将要检测的信息的细节，发送设备 100 优选地被构建为使得发送设备 100 的一部分（生物传感器单元 111）可以接触适当的身体部分，例如对象的皮肤或头部。

或者，像图 2 所示的示例一样，生物传感器单元 111 和动态传感器单元 112 可以被构建为独立的单元，这没有在图中示出。

从图 10 所示的结构与图 1 和 2 所示的结构之间的比较中清楚可见，图 1 和 2 所示的信息显示设备 1 可以执行与图 10 所示的发送设备 100 相同的操作，以及与图 9 所示的发送设备 100 相同的功能。即，例如，图 1 所示的系统控制器 10 可以周期性地生成使用生物信息、动态信息、位置信息以及时间和日期信息的发送数据，并使通信单元 18 经由网络 60 将发送数据发送到服务器设备 70。

2-3 服务器装置的结构

图 11 示出了服务器设备 70 的示例结构。

如上所述，服务器设备 70 是这样的装置：该装置例如可以存储通过经由网络 60 的通信从发送设备 100 发送而来的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息，并将所存储的各项信息发送到显示设备

200。

服务器设备 70 包括服务器控制器 72、网络存储单元 71、通信单元 73、信息管理单元 74、以及生物和动态信息数据库 75。服务器设备 70 还可以包括形象信息存储单元 76 和地图数据库 77。

服务器控制器 72 执行作为服务器设备 70 所必要的操作控制。特别地，服务器控制器 72 控制网络通信操作，在接收到从发送设备 100 发送而来的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息时执行的处理，以及这些项信息向显示设备 200 的发送。

网络存储单元 71 例如由 HDD 来实现。例如，网络存储单元 71 暂时存储在发送设备 100 和显示设备 200 之间经由网络 60 来通信的发送/接收数据，并存储各项必要数据。

通信单元 73 经由网络 60 执行与发送设备 100 和显示设备 200 的数据通信。

信息管理单元 74 管理从发送设备 100 发送而来的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息。

生物和动态信息数据库 75 例如与用户 ID 相关联地将从发送设备 100 发送而来的生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息存储在生物和动态信息数据库 75 中。

另外，信息管理单元 74 将数据登记到生物和动态信息数据库 75 中，并搜索生物和动态信息数据库 75 中的数据。

形象信息存储单元 76 存储将使用显示设备 200 来显示的各种形象。特别地，形象信息存储单元 76 可以存储形象以使得各个形象被与用户 ID 相关联地管理。

地图数据库 77 存储用于使用显示设备 200 来显示地图的地图图像以及其它必要数据。

2-4 显示设备的结构

现在参考图 12 和图 13，将描述显示设备 200 的结构示例。

图 12 所示的显示设备 200 包括系统控制器 201、通信单元 218、显示

单元 214、操作单元 216、以及存储单元 217。在存储单元 217 中设置；了充当通信数据存储部分 217d 的存储区域。

除了图 12 所示的结构之外，图 13 所示的显示设备 200 的结构示例还包括设置在存储单元 217 中的充当形象信息存储部分 217a 和地图数据库 217c 的存储区域。

因为图 12 和 13 所示的这些结构单元类似于图 1 所示的系统控制器 10、通信单元 18、显示单元 14、操作单元 16 和存储单元 17，所以不再重复对它们的描述以避免冗余。

特别地，通信单元 218 执行与服务器设备 70 的数据通信，作为经由图 9 所示的网络 60 的通信。

系统控制器 201 控制形象显示操作，以及与服务器设备 70 的通信处理。

在图 9 所示的系统配置中图示出的显示设备 200 仅需要在显示单元 214 上基于从服务器设备 70 接收的信息来显示表示特定个人（发送设备 100 的用户，其对于显示设备 200 的用户而言是陌生人）的状态的形象。

因此，就系统操作而言，可以想到显示设备 200 的两种类型的结构。

此示例中的形象是表示基于生物和动态信息来确定的用户状态的图像。

即，显示哪个形象是基于根据生物和动态信息来确定的用户状态来决定的。就系统操作而言，决定显示哪个形象的处理可以使用服务器设备 70 或显示设备 200 来执行。

当服务器设备 70 基于根据生物和动态信息来确定的用户状态，决定显示哪个形象时，服务器设备 70 可以将形象数据自身发送到显示设备 200。在这种情况下，显示设备 200 将所接收的形象数据存储于通信数据存储部分 217 的中，之后使用该形象数据来显示形象。因此，显示设备 200 可以实现为图 12 所示的结构。

或者，当服务器设备 70 基于根据生物和动态信息来确定的用户状态，决定显示哪个形象时，取代形象数据自身，服务器设备 70 可以向显示设备 200 发送用于指定将要显示的形象的信息、或者用于指定将要显示

的形象的表情或运动的信息。

在这种情况下，显示设备 200 基于所接收的信息来选择形象，并显示该形象。因此，对显示设备 200 而言，优选的是具有图 13 所示的结构，该结构包括形象信息存储部分 217a。

当显示地图图像时，在显示设备 200 从服务器设备 70 下载地图图像数据的情况下，显示设备 200 将所下载的地图数据存储在通信数据存储部分 217d 中，之后使用该地图数据来显示地图图像。因此，显示设备 200 可以具有图 12 所示的结构，该结构没有地图数据库。

相反，当系统操作涉及由显示设备 200 执行决定显示哪个形象的处理时，图 13 所示的结构是合适的。

在这种情况下，服务器设备 70 至少向显示设备 200 发送特定个人（用户 ID）的生物和动态信息，并且显示设备 200 基于根据所接收的生物和动态信息确定的用户状态来决定显示哪个形象，并显示该形象。因此，服务器设备 70 有必要具有形象信息存储部分 217a。

从以上描述中清楚可见，图 12 所示的结构与以下情况相对应：采用由服务器设备 70 发送形象数据的系统操作并且意图简化显示设备 200。相反，图 13 所示的结构是无论服务器设备 70 和显示设备 200 中的哪一个执行形象决定处理都可以使用的示例结构。

类似地，图 1 所示的信息显示设备 1 可以用作显示设备 200，而无论服务器设备 70 和信息显示设备 1 中的哪一个执行形象决定处理。

2-5 用于显示形象的系统操作

将描述包括发送设备 100、服务器设备 70 和显示设备 200 的信息处理系统的示例操作。

图 14 图示了从发送设备 100 向服务器设备 70 发送生物信息等的操作。参考图 14，由发送设备 100 执行的处理是在检测/发送控制器 110 的控制之下执行的处理，并且由服务器设备 70 执行的处理是在服务器控制器 72 的控制之下执行的处理。

在步骤 F301 中，在发送设备 100 中，检测/发送控制器 110 等待发送

定时。当发送定时到来时，流程前进到步骤 F302。发送定时例如可以是周期性定时或者基于用户操作或任何其它触发的定时。

在步骤 F302 中，检测/发送控制器 110 获取由生物传感器单元 111 获得的生物信息、由动态传感器单元 112 获得的动态信息、由位置检测单元 113 获得的位置信息、以及由时间和日期计算单元 115 获得的当前时间和日期信息，并将这些项信息存储在存储单元 117 中。

在步骤 F303 中，检测/发送控制器 110 生成发送数据。即，检测/发送控制器 110 生成获取到存储单元 117 中的包括生物信息、动态信息、位置信息、以及时间和日期信息的发送数据。

在步骤 F304 中，发送设备 100 建立与服务器设备 70 的通信连接。检测/发送控制器 110 使得通信单元 118 启动经由网络 60 的通信，以建立与服务器设备 70 的通信连接。在这种情况下，在步骤 F401 中，服务器设备 70 的服务器控制器 72 使得通信单元 73 执行通信连接处理，并执行认证处理。认证处理可以使用各种方法来执行。例如，在一个方法中，发送设备 100 将其装置 ID 发送到服务器设备 70，并且服务器设备 70 判断此装置 ID 是否为适当登记的装置 ID。

当认证成功并且连接建立时，发送设备 100 发送数据。即，检测/发送控制器 110 使得通信单元 118 发送包括生物信息、动态信息、位置信息、时间和日期信息、以及用户 ID（或装置 ID）的数据。

相反，服务器设备 70 的服务器控制器 72 在步骤 F402 中将在通信单元 73 中接收的数据获取到网络存储单元 71 中。

当接收数据被完全获取时，在步骤 F403 中，服务器控制器 72 对所获取的接收数据进行解码，并从解码后的数据中提取数据。服务器控制器 72 将包括在接收数据中的生物信息、动态信息、位置信息、时间和日期信息、以及用户 ID（或装置 ID）传送到信息管理单元 74，并将这些项数据登记在生物和动态信息数据库 75 中。

在操作终止（例如，通过关断电源）之前，发送设备 100 从步骤 F306 返回到步骤 F301，并且例如每次周期性发送定时到来时，都执行上述步骤 F302 到 F305 中的处理。

例如，当前述处理以顺序方式执行时，服务器设备 70 的生物和动态信息数据库 75 存储从发送设备 100 发送而来的信息。

图 15 图示了生物和动态信息数据库 75 的登记格式的一个示例。

在生物和动态信息数据库 75 中，例如，生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date 与用户 ID (UID 1、UID2、...) 相关联地存储。

例如，每次通过执行图 14 所示的处理从用户 ID 为 UID 1 的用户所佩戴的发送设备 100 与用户 ID (UID 1) 一起发送生物信息 L、动态习性信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date 时，生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date 与用户 ID (UID 1) 相关联地被额外存储，作为在一个登记单元中的各项数据，如图 15 所示。

关于所存储的数据，针对各个用户 ID 来存储的登记单元的数目可以是有限的，并且可以接连地删除较老的数据。或者，较老的数据可以参考时间和日期信息来删除。

或者，仅在一个登记单元中的数据 (L、M、PL 和 Date) 可以针对各个用户 ID 来存储。即，存储格式可以使得：每次发送针对特定用户 ID 的生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date 时，针对该用户 ID 的生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date 被更新。

或者，可以采用使用装置 ID 而不是用户 ID (或者与用户 ID 一起) 来登记生物信息等的数据库。

基于以这种方式存储在服务器设备 70 中的这些项信息，显示设备 200 可以显示表示对显示设备 200 的用户而言是陌生人的人的状态的形象。

用于执行前述操作的处理示例在图 16 和 17 中图示出。

图 16 和 17 图示了由服务器设备 70 和显示设备 200 执行的处理。由服务器设备 70 执行的处理是在服务器控制器 72 控制之下的处理。由显示设备 200 执行的处理是在系统控制器 201 控制之下的处理。

图 16 图示了在服务器设备 70 对形象作出决定的情况下执行的示例处理。图 17 图示了在显示设备 200 对形象作出决定的情况下执行的另一个

示例处理。

将描述图 16 所示的示例处理。

当显示设备 200 的用户想要被通知另一个人（例如，朋友）的当前状态时，该用户输入操作以指定该另一个人的用户 ID（或者装置 ID），并指示显示设备 200 访问服务器设备 70。例如，当用户获悉该另一个人的用户 ID 时，用户可以输入操作以通过指定所述另一个人的用户 ID 来请求该另一个人的状态的图形表示。

响应于该用户操作，显示设备 200 执行图 16 所示的处理，以显示表示所述另一个人的状态的形象。

在步骤 F601 中，显示设备 200 建立与服务器设备 70 的通信连接。系统控制器 201 使得通信单元 218 启动经由网络 60 的通信，以建立与服务器设备 70 的通信连接。在这种情况下，在步骤 F501 中，服务器设备 70 的服务器控制器 72 使得通信单元 73 执行通信连接处理，并执行认证处理。在这种情况下，也可以使用各种方法来执行认证处理。例如，在一个方法中，显示设备 200 向服务器设备 70 发送其用户的用户 ID 或者其装置 ID，并且服务器设备 70 检查该用户 ID 或装置 ID。

当与服务器设备 70 的通信认证成功并且与服务器设备 70 的连接建立时，在步骤 F602 中，显示设备 200 的系统控制器 201 向服务器设备 70 发送针对以下数据的请求：所述数据包括由显示设备 200 的用户指定的所述另一个人的用户 ID（或装置 ID）。

在步骤 F502 中检测出针对所述数据的请求的接收时，服务器控制器 72 在步骤 F503 中将用户 ID（或装置 ID）传送到信息管理单元 74，并给出指令以搜索相应数据。信息管理单元 74 从生物和动态信息数据库 75 提取与所指定的用户 ID（或装置 ID）相对应的数据（包括生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date）。在这种情况下，当生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date 构成一个登记数据单元时，并且当多个登记数据单元被存储时，可以基于时间和日期信息 Date 读取充当最接近的登记数据的生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date。

接下来，在步骤 F504 中，服务器控制器 72 使得信息管理单元 74 执行决定显示哪个形象的处理。

基于所读取的生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date，信息管理单元 74 尤其是使用生物信息 L 和动态信息 M 来确定用户的状态。从存储在形象信息存储单元 76 中的各种形象中，信息管理单元 74 决定具有根据所确定的用户状态的表情或运动的形象。

在这种情况下，当针对不同的用户 ID 准备了不同形象时，额外地使用用户 ID 来决定显示哪个形象。

在步骤 F505 中，服务器控制器 72 指示信息管理单元 74 读取地图图像数据。基于从生物和动态信息数据库 75 读取的位置信息 PL，信息管理单元 74 从地图数据库 77 读取在包括由该位置信息 PL 指示的位置的必要范围内的地图图像数据。

在步骤 F506 中，服务器控制器 72 从信息管理单元 74 接收所决定的将要显示的形象的数据（例如，形象数据自身）、位置信息 PL、地图图像数据、以及时间和日期信息 Date，并使通信单元 73 将这些项信息发送到显示设备 200。

当显示设备 200 具有图 12 所示的结构时，形象的数据适当地包括形象数据自身。但是，当具有图 13 或图 1 所示的结构 of 显示设备 200 存储形象时，形象数据可以包括用于指定形象的信息、或者用于确定用户状态以指定形象的信息。

在步骤 F603 中，显示设备 200 的系统控制器 201 接收形象数据、地图图像数据、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date。即，在通信单元 218 处接收的这些项数据被存储在存储单元 217 的通信数据存储部分 217d 中。

基于所接收并保存的数据来显示形象。

在这种情况下，系统控制器 201 在步骤 F604 中判断当前模式是否为地图显示模式。这类似于图 4 的步骤 F105 的处理。

当当前模式不是地图显示模式时，在步骤 F605 中，系统控制器 201 使得显示单元 214 显示形象。即，系统控制器 201 将所接收并保存的数据

提供给显示单元 214，并使得显示单元 214 显示例如图 5A 所示的形象。

相反，当当前模式是地图显示模式时，在步骤 F606 中，系统控制器 201 使得显示单元 214 在地图图像上显示形象。即，系统控制器 201 将所接收并保存的形象数据和地图图像数据提供给显示单元 214，并使得显示单元 214 显示例如图 5B 所示的形象和地图。

在这种情况下，根据形象，显示设备 200 的用户可以被通知以另一个人（朋友）的当前状态（基于存储在服务器设备 70 中的最近的生物和动态信息的状态）。

图 17 图示了在由显示设备 200 决定显示哪个形象的情况下执行的示例处理。图 17 中的与图 16 相同的步骤被赋予相同的步骤标号。

显示设备 200 的步骤 F601 和 F602 和服务器设备 70 的步骤 F501 和 F502 与图 16 所示的那些相同。利用这些步骤的处理，通信被建立，并且针对数据的请求被发送和接收。

在步骤 F502 中检测出针对数据的请求的接收时，服务器控制器 72 在步骤 F503 中将用户 ID（或装置 ID）传送到信息管理单元 74，并给出指令以搜索相应数据。响应于此，与图 16 中一样，信息管理单元 74 从生物和动态信息数据库 75 提取与所指定的用户 ID（或装置 ID）相对应的数据（包括生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date）。

在步骤 F510 中，服务器控制器 72 接收由信息管理单元 74 读取的生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date，并使得通信单元 73 将这些项信息发送到显示设备 200。

在步骤 F610 中，显示设备 200 的系统控制器 201 接收所述生物信息 L、动态信息 M、位置信息 PL、以及时间和日期信息 Date。即，在通信单元 218 处接收的这些项数据被存储在存储单元 217 的通信数据存储部分 217d 中。

接下来，在步骤 F611 中，系统控制器 201 执行决定显示哪个形象的处理。即，使用所接收的生物信息 L 和动态信息 M，系统控制器 201 确定另一个人的用户状态。从存储在形象信息存储部分 217a 中的各种形象中，

系统控制器 201 对具有根据所确定的用户状态的表情或运动的形象作出决定。

在这种情况下，当针对不同用户 ID 准备不同形象时，额外地使用在获得对服务器设备 70 的访问时指定的另一个人的用户 ID 来决定显示哪个形象。

当决定显示哪个形象时，显示该形象。

在这种情况下，系统控制器 201 在步骤 F612 中判断当前模式是否为地图显示模式。这类似于图 4 的步骤 F105 的处理。

当当前模式不是地图显示模式时，在步骤 F613 中，系统控制器 201 使得显示单元 214 显示形象。即，系统控制器 201 将所决定的形象的数据提供给显示单元 214，并使得显示单元 214 显示例如图 5A 所示的形象。

相反，当当前模式是地图显示模式时，在步骤 F614 中，系统控制器 201 从地图数据库 217c 读取在基于所接收的位置信息 PL 将要显示的范围内的地图图像数据，并使得显示单元 214 在地图图像上显示形象。即，系统控制器 201 将形象数据和地图图像数据提供给显示单元 214，并使得显示单元 214 显示例如图 5B 所示的形象和地图图像。

在这种情况下，根据形象，显示设备 200 的用户可以被通知以另一个人（朋友）的当前状态（基于存储在服务器设备 70 中的最近的生物和动态信息的状态）。

当前述系统操作被执行时，显示设备 200 的用户可以根据所显示的形象而被通知以正佩戴发送设备 100 的另一个人的当前状态。例如，显示设备 200 的用户可以根据形象来检查朋友的各种状态，例如，朋友正在奔跑、很沮丧等的状态。

在前述描述中，使用形象来显示另一个人的当前状态。或者，可以显示另一个人的过去状态。

例如，在发送设备 100 的用户的生物信息等特定时间段内被存储在服务器设备 70 的生物和动态信息数据库 75 中的情况下，当指定在该信息存储范围内的过去的一个点时，并且当可以从所存储的信息中提取该另一个人的生物信息时，可以使用形象来显示该另一个人的过去状态。

在此示例中，假设显示设备 200 的用户知晓另一个人（例如，朋友）的用户 ID，则显示设备 200 的用户被通知以此另一个人的状态。或者，使用所显示的形象，显示设备 200 的用户可以被通知以完完全全是陌生人或者名人的状态。例如，当特定个人授权以公开其自身状态并将其登记在系统中时，显示设备 200 的用户可以任意地显示已经授权公开其自身状态的这个人的状态。

3. 基于用户和其他人的生物和动态信息来显示形象

以上描述涉及以下示例：信息显示设备 1 显示表示信息显示设备 1 的用户的状态的形象的示例，以及显示设备 200 显示表示另一个人的状态的形象的示例。或者，可以使用形象来同时显示用户状态和另一个人的状态。

例如，在图 9 所示的系统配置中，假设显示设备 200 具有充当图 1 所示的信息显示设备 1 的结构。

信息显示设备 1 可以执行图 4 所示的处理，以显示表示信息显示设备 1 的用户的状态的形象。为了显示表示另一个用户的状态的形象，信息显示设备 1 可以执行在图 16 或 17 中被描述为由显示设备 200 执行的处理的操作。

即，在图 1 所示的结构中，当系统控制器 10 并行地执行图 4 所示的处理和图 16 或 17 所示的处理时，显示单元 14 可以显示表示用户和其他人的形象。

例如，可以在屏幕上显示两个形象。或者，参考图 18，用户状态和另一个人的状态可以分别使用形象 30A 和 30B 来表示，同时在地图图像 31 上指示出用户和其他人的位置。

在图 18 所示的示例中，例如，在约会地点等待另一个人的信息显示设备 1 的用户的状态通过在地图图像 31 上指示出该用户的位置并显示表示该用户的状态的形象 30B 来表示。另外，约会迟到因而在奔跑的另一个人的状态被使用形象 30A 来显示在当前位置处。

4. 实施例的优点和变形例

根据上述实施例，信息显示设备 1（或者显示设备 200）的用户可以根据形象的表情或运动来识别用户或另一个人的状态。因此，可以容易且令人愉快地将用户或另一个人的状态通知给用户。

例如，当表示用户状态的形象被显示时，该用户可以欣赏显示屏幕，或者被通知以准确的状态（例如，疲劳或沮丧），因此用户可以关注用户的随后行为。

当使用形象来显示用户的过去状态时，用户可以准确地记得用户的行为和情感，并且可以欣赏用户的记忆。

当使用形象来显示另一个人的状态时，用户可以被通知以该另一个人的准确状态。

例如，用户可以被通知以与用户的约会迟到的用户朋友的状态和当前位置。另外，病人的家人可以很容易地检查离开家的病人的状态。以这种方式，可以想到各种应用。

本发明不限于上述实施例，可以作出各种变形例，作为装置的示例结构和示例处理。

信息显示设备 1、发送设备 100、显示设备 200 和服务设备 70 的前述结构仅仅是示例，并且根据实际实施的操作和功能可以进行对各个结构元件的添加和删除。

在图 9 所示的信息处理系统中，显示设备 200 经由服务设备 70 获得由发送设备 100 检测出的生物信息等。或者，可以想到不包括服务设备 70 的系统配置。即，在发送设备 100 和显示设备 200 相互直接进行通信的系统中，显示设备 200 可以接收由发送设备 100 检测出的生物信息、动态信息、位置信息等，并显示基于另一个人的生物和动态信息的形象或者使用位置信息在地图上显示该形象。

信息显示设备 1 和显示设备 200 各自包括显示单元 14（214）。或者，信息显示设备 1 和显示设备 200 可以不包括显示单元，并且可以使用另一个独立的显示设备来显示形象。

关于基于另一个人的生物和动态信息来显示这个人的形象以及基于这

个人的位置信息来显示这个人的位置，适当的是施加一些限制以保护这个人的隐私。

例如，当显示设备 200 的用户请求显示发送设备 100 的用户的形象和当前位置时，服务器设备 70 要求发送设备 100 的用户同意显示其形象和当前位置。仅当发送设备 100 的用户同意这么做时，服务器设备 70 才将生物信息和形象相关信息发送给显示设备 200。

此外，当作为心率、血压等的所检测生物信息示出正常值时，可以不使用该生物信息来显示形象。仅当所检测生物信息示出物理上的异常值时，才可以用户该生物信息来显示形象。因此，可以显示充当对用户或另一个人的警告或警报的形象。

通过将发送设备 100 构建为由除了人体之外的生物体（例如，诸如狗或猫之类的宠物）可佩戴，该宠物可以充当对象，并且其生物信息、动态信息、和位置信息可以被检测出。在这种情况下，显示设备 200 的用户可以使用形象来检查宠物的状态。

本领域技术人员应当了解，在所附权利要求或其等同物的范围内，根据设计要求和其它因素可以进行各种修改、组合、子组合和变更。

相关申请的交叉引用

本发明包含与在 2007 年 8 月 6 日向日本专利局提交的日本专利申请 JP 2007-204114 相关的主题，该申请的全部内容通过引用而结合于此。

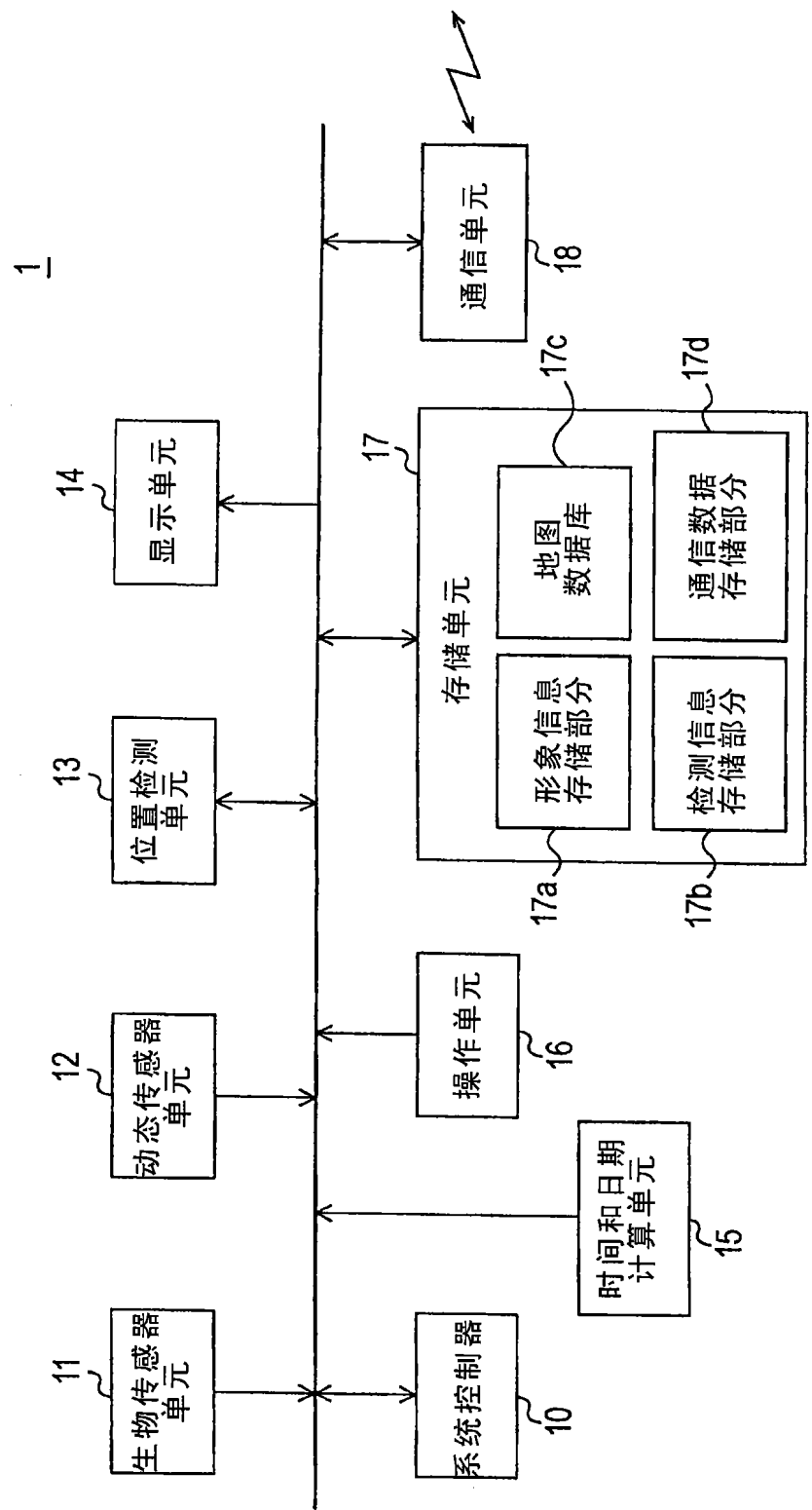


图1

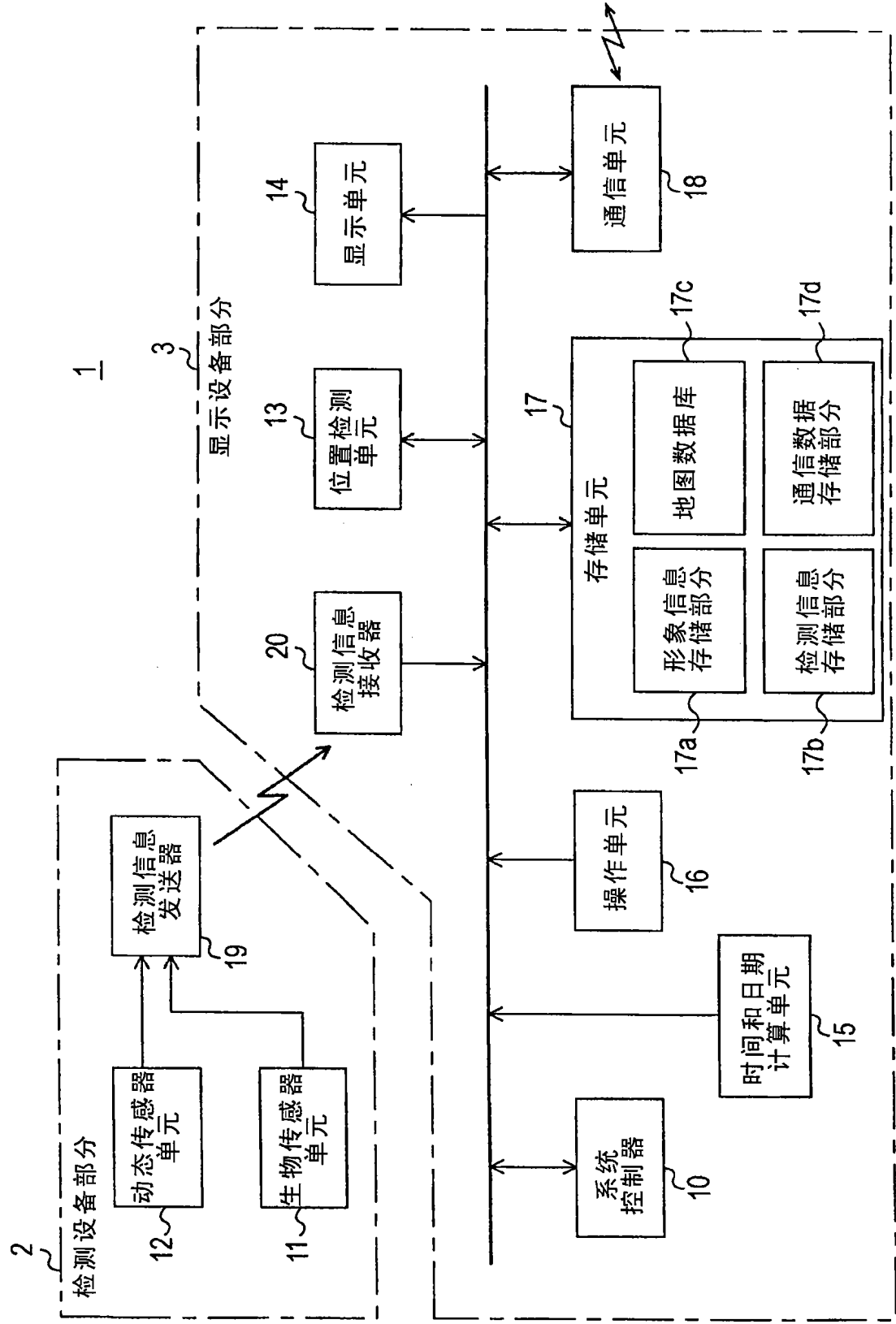


图2

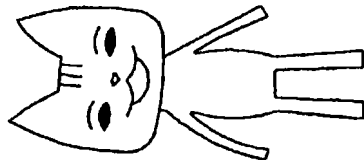


图3A

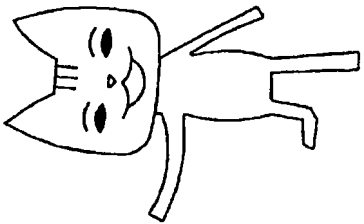


图3B

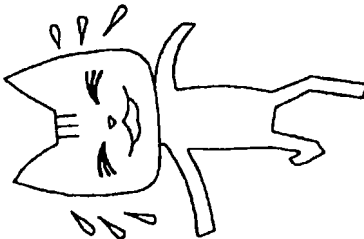


图3C

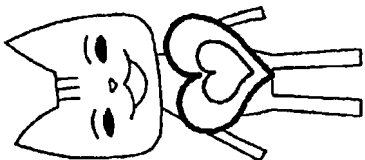


图3D

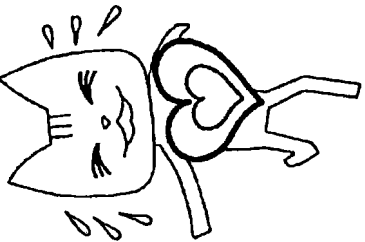


图3E

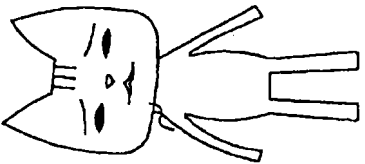


图3F

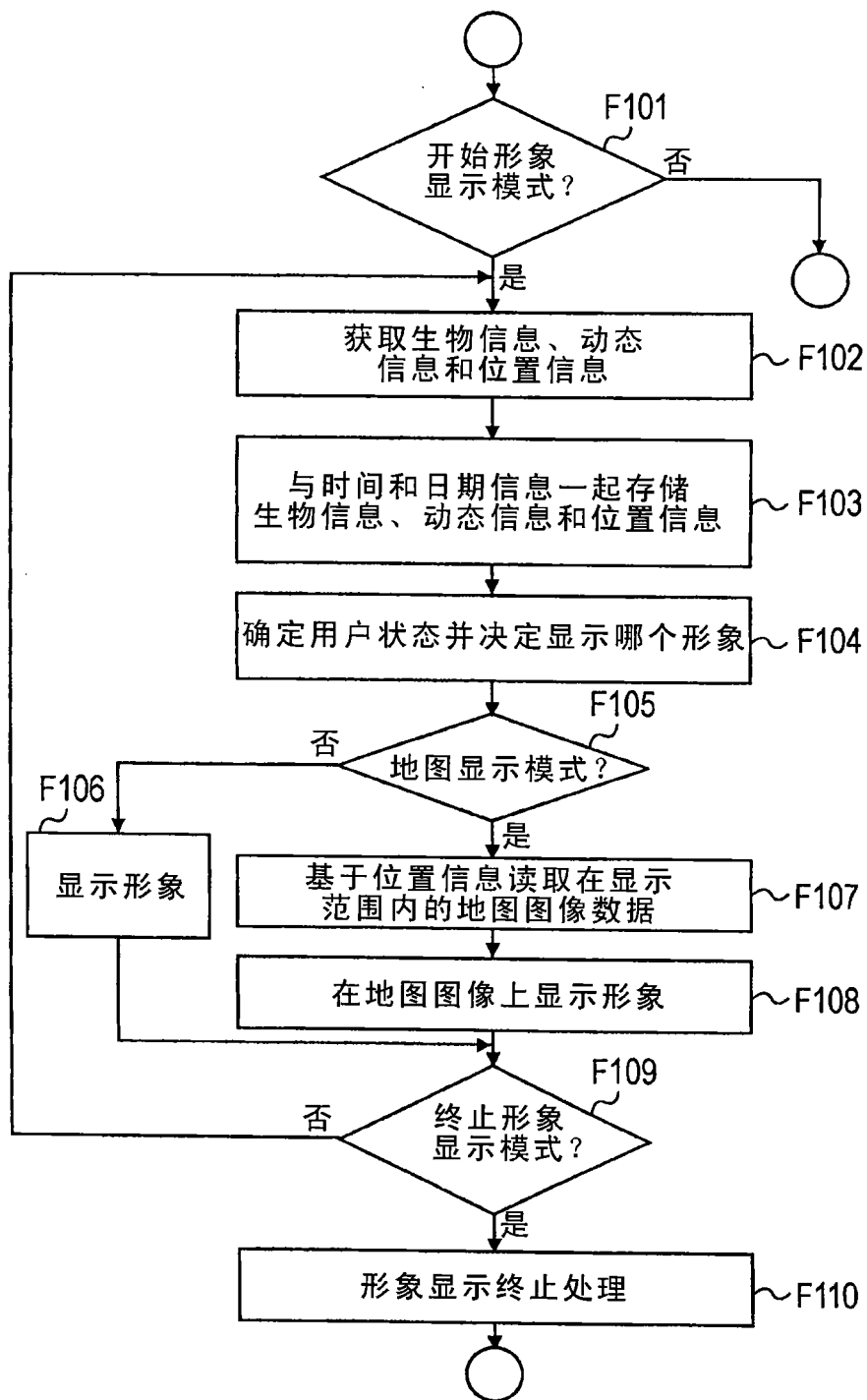


图4

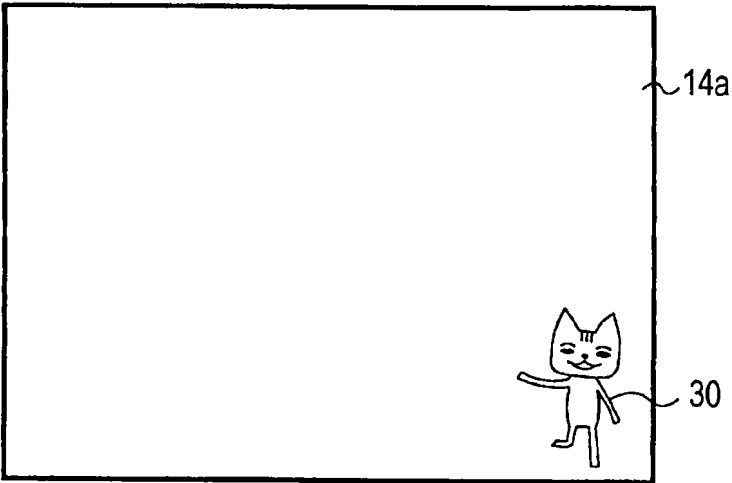


图5A

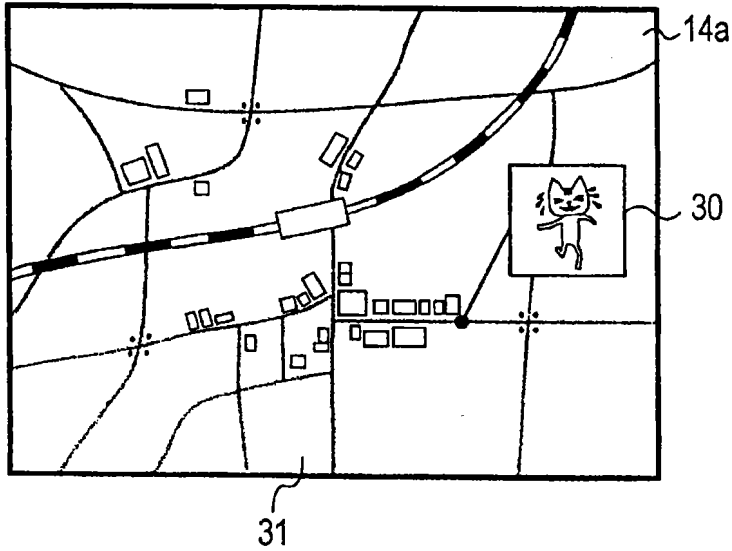


图5B

时间和日期	位置信息	生物信息	动态信息
7/8/2007 12:05	PL1	L1	M1
7/8/2007 12:10	PL2	L2	M2
7/8/2007 12:15	PL3	L3	M3
⋮	⋮	⋮	⋮

图6A

时间和日期	位置信息	生物信息	动态信息	形象相关信息
7/8/2007 12:05	PL1	L1	M1	C1
7/8/2007 12:10	PL2	L2	M2	C2
7/8/2007 12:15	PL3	L3	M3	C3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图6B

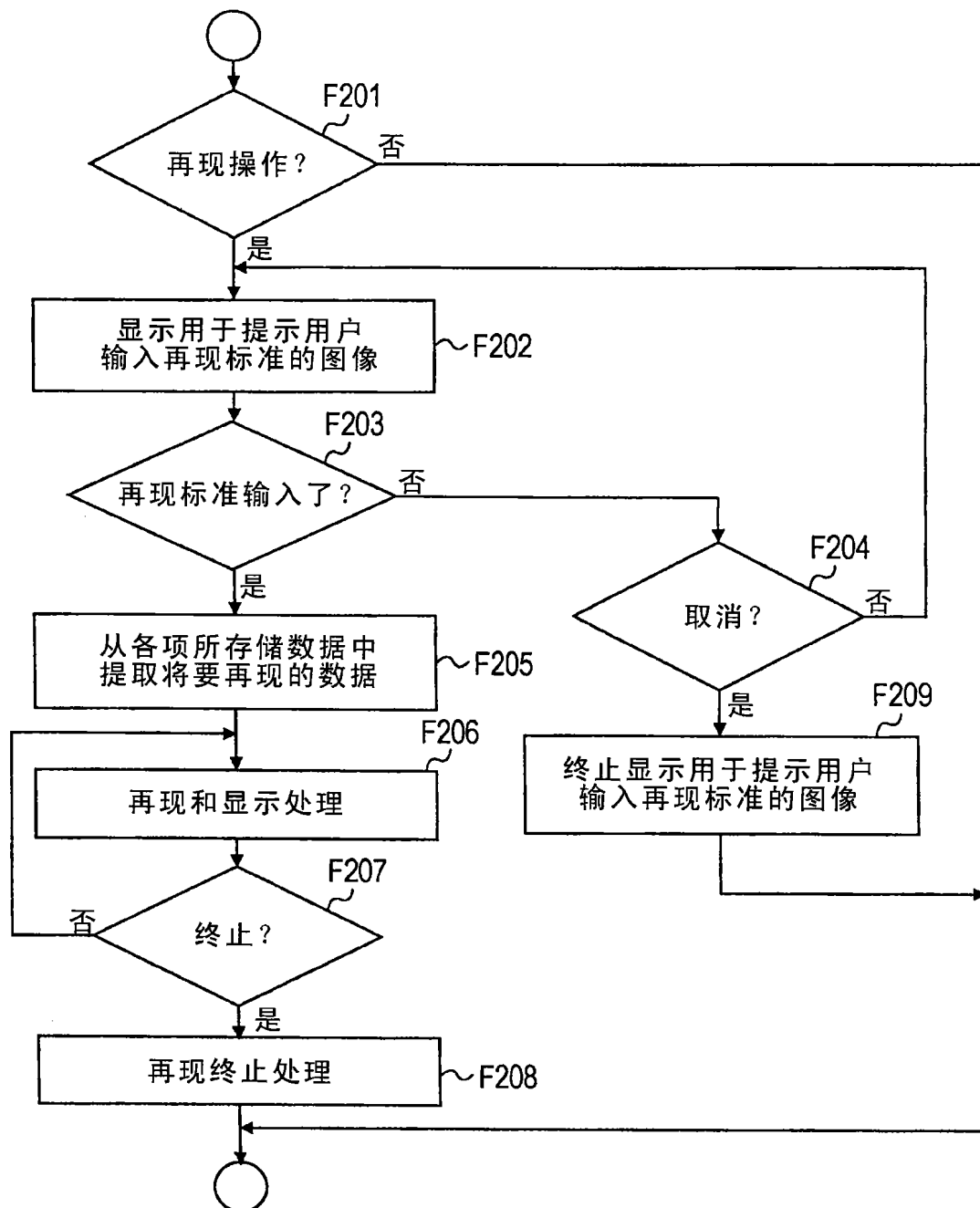


图7

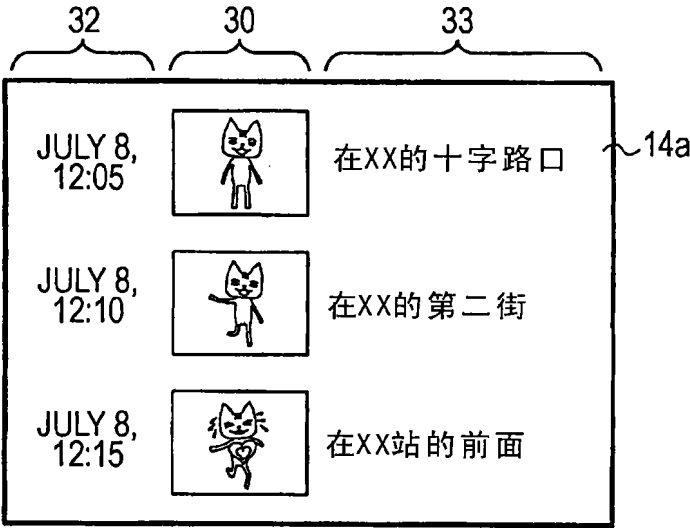


图8A

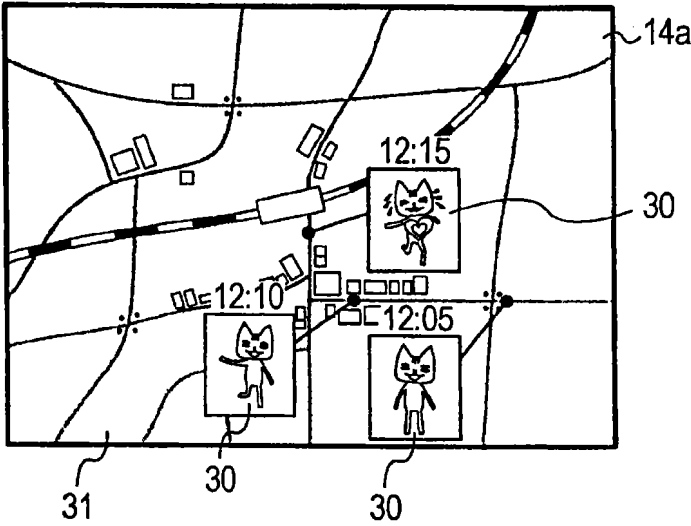


图8B

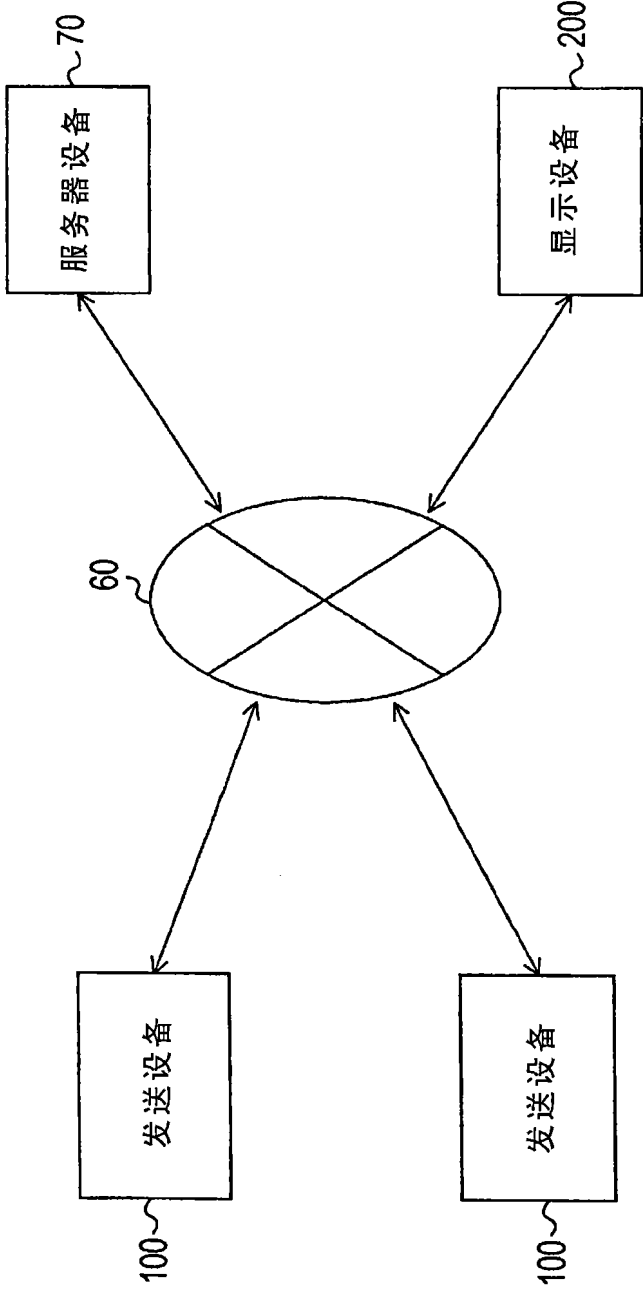


图9

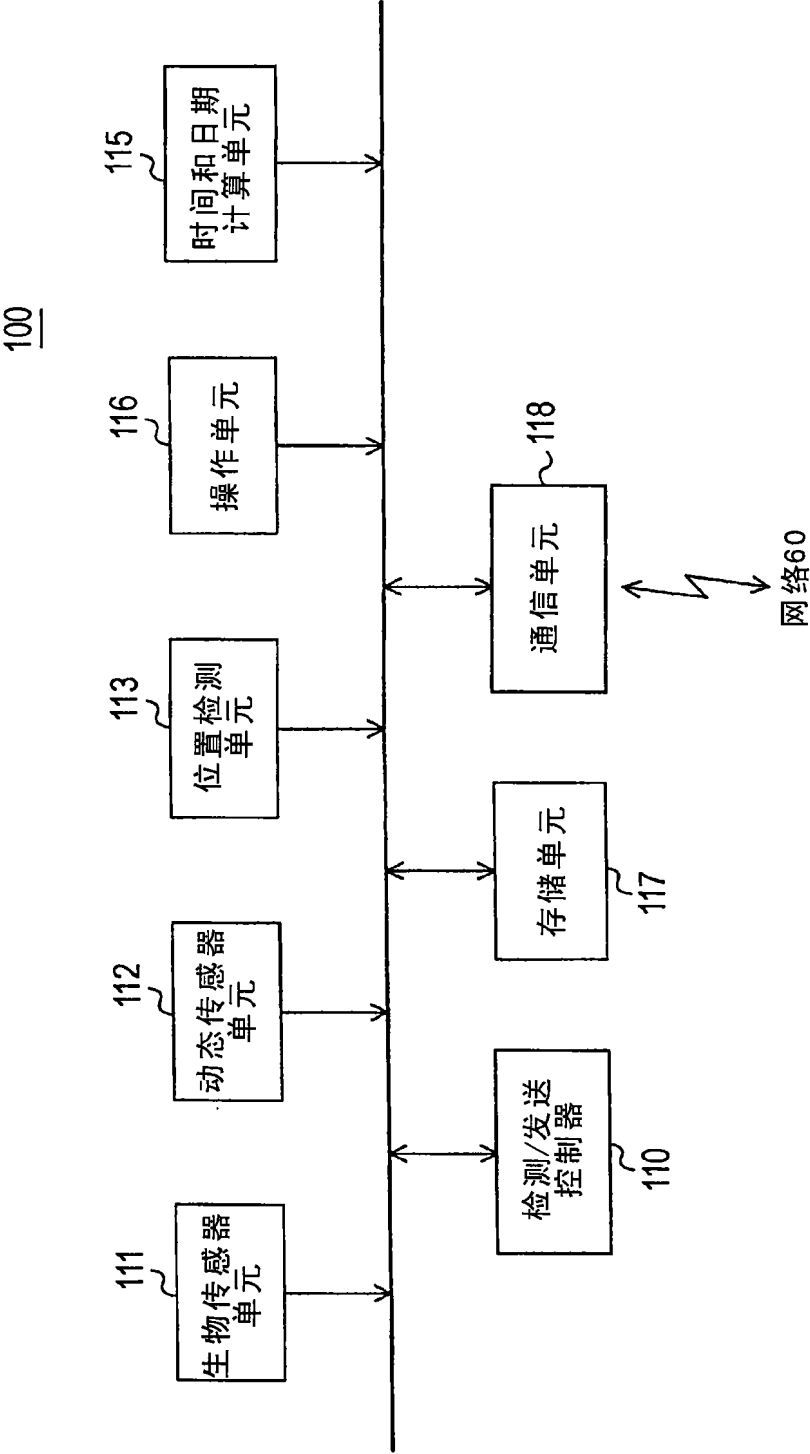


图10

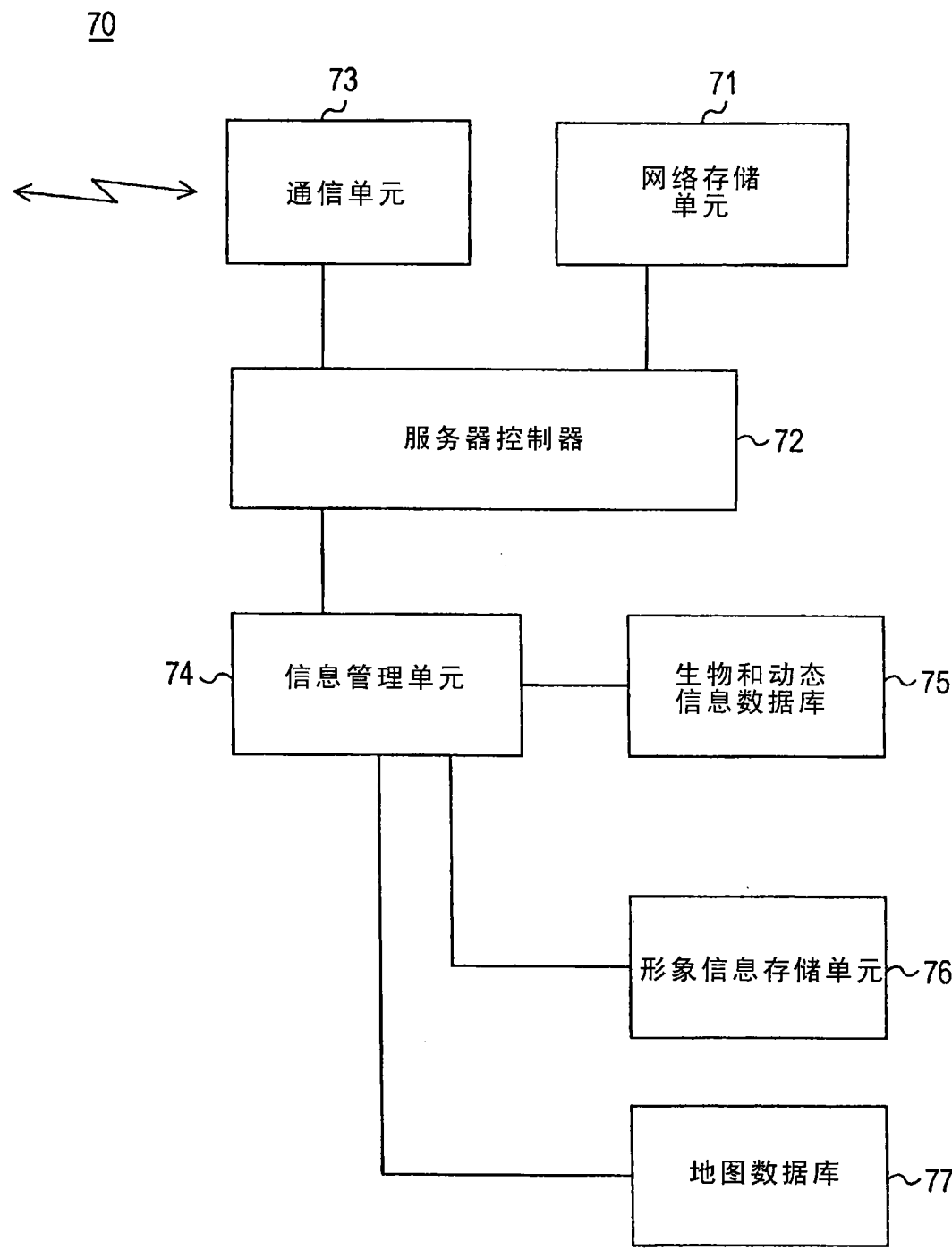


图 11

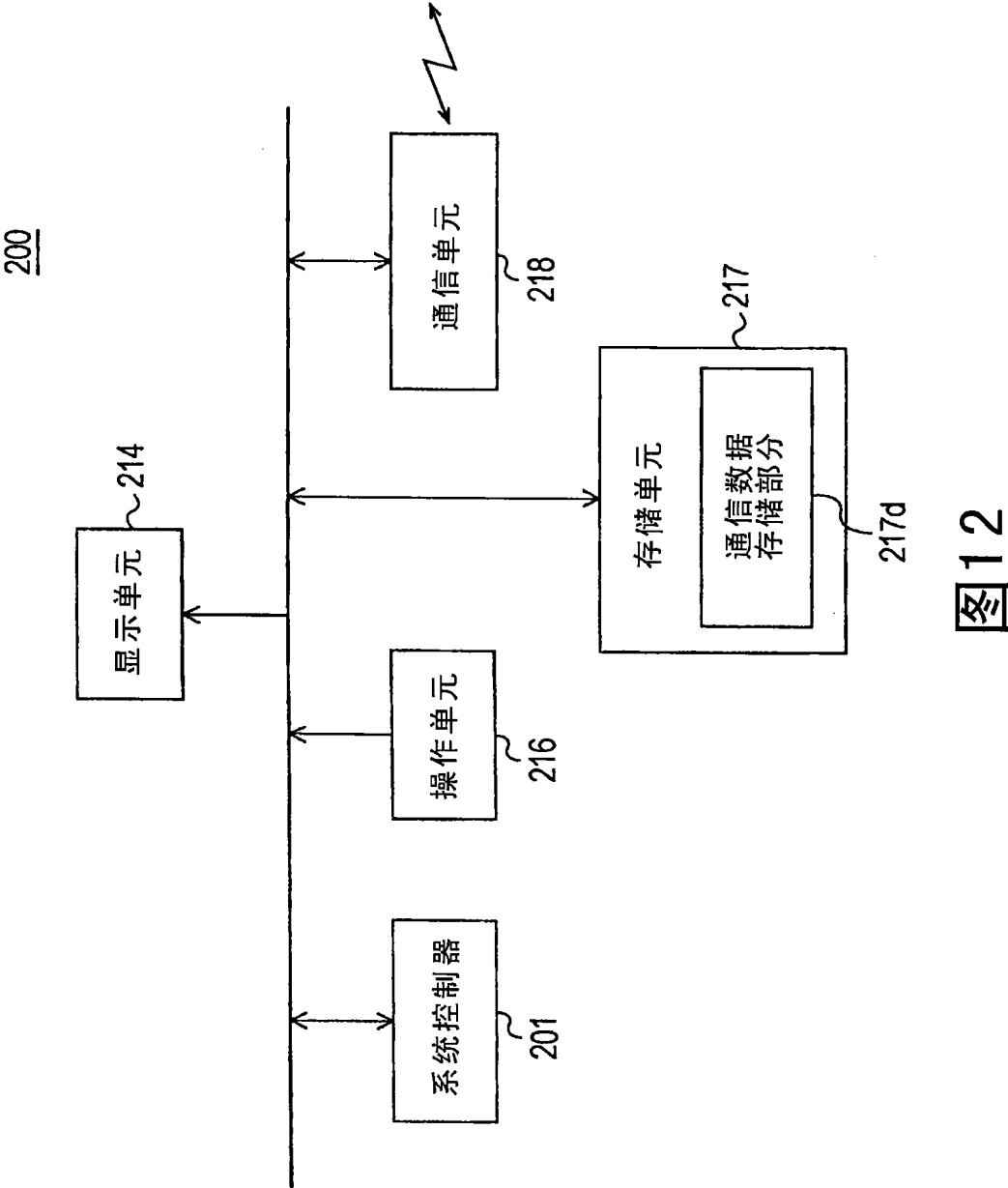


图12

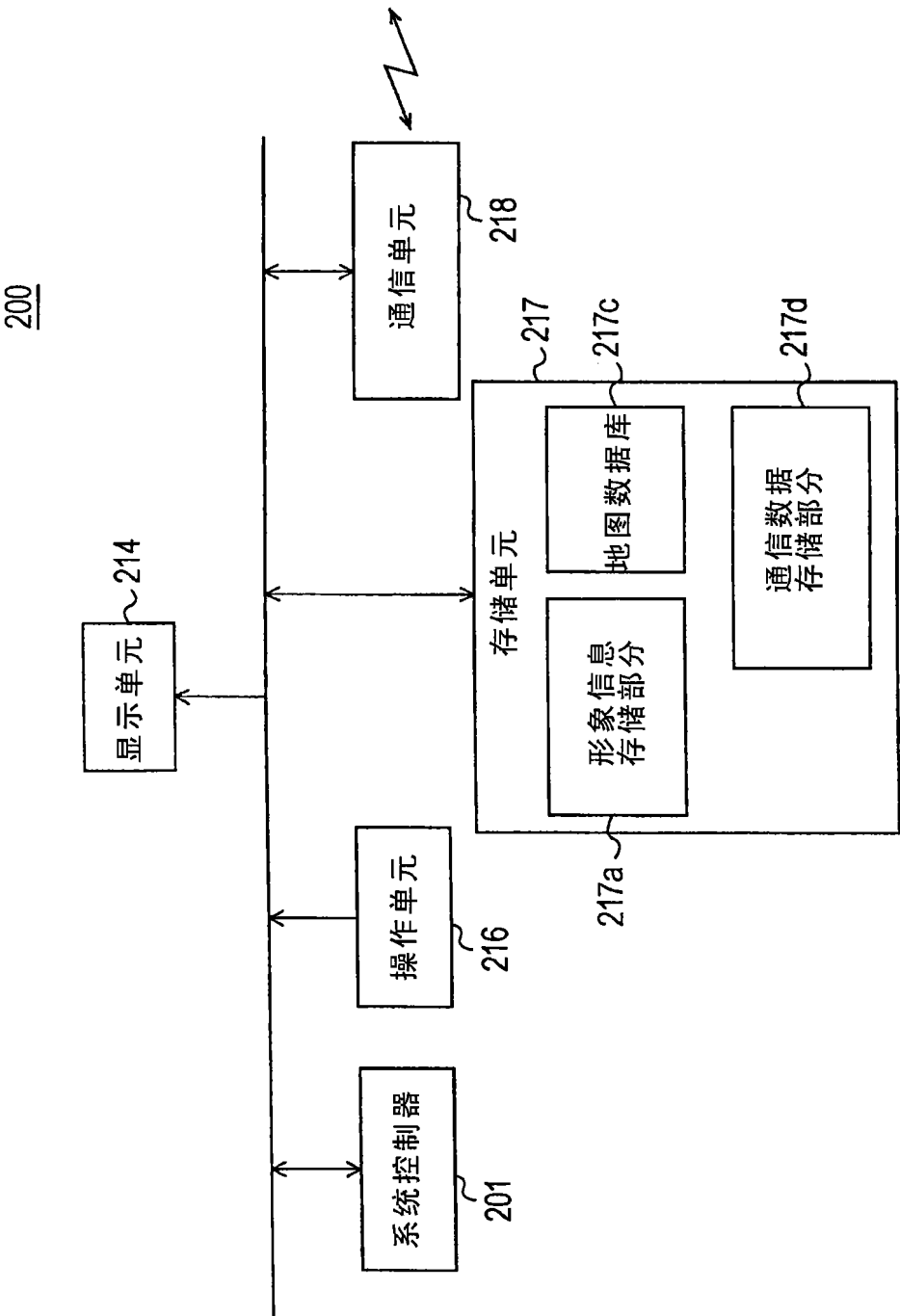


图13

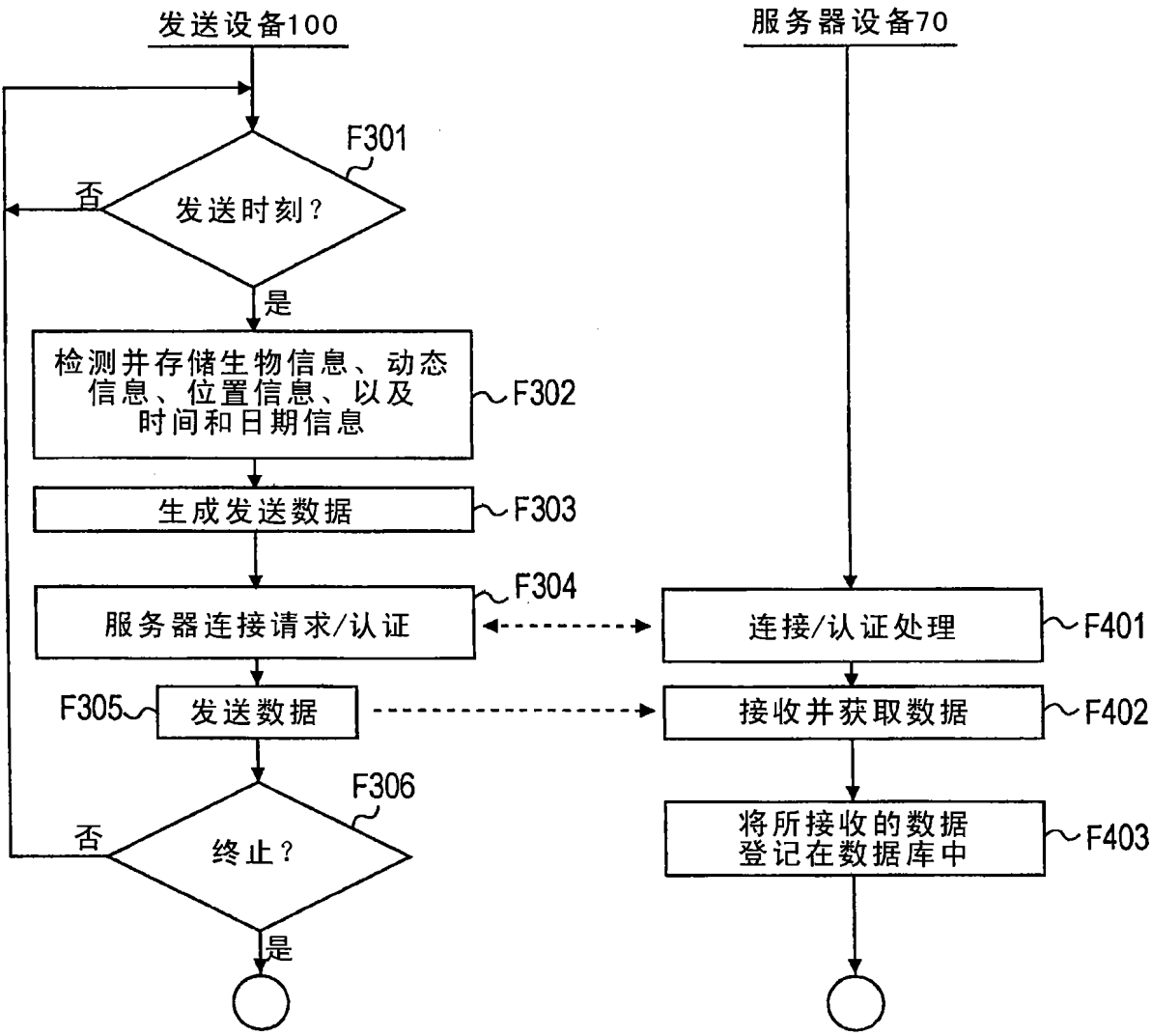


图14

用户ID	所存储的数据											
UID 1	L	M	PL	Date	L	M	PL	Date				
UID 2	L	M	PL	Date								
UID 3	L	M	PL	Date	L	M	PL	Date	L	M	PL	Date
⋮												

图15

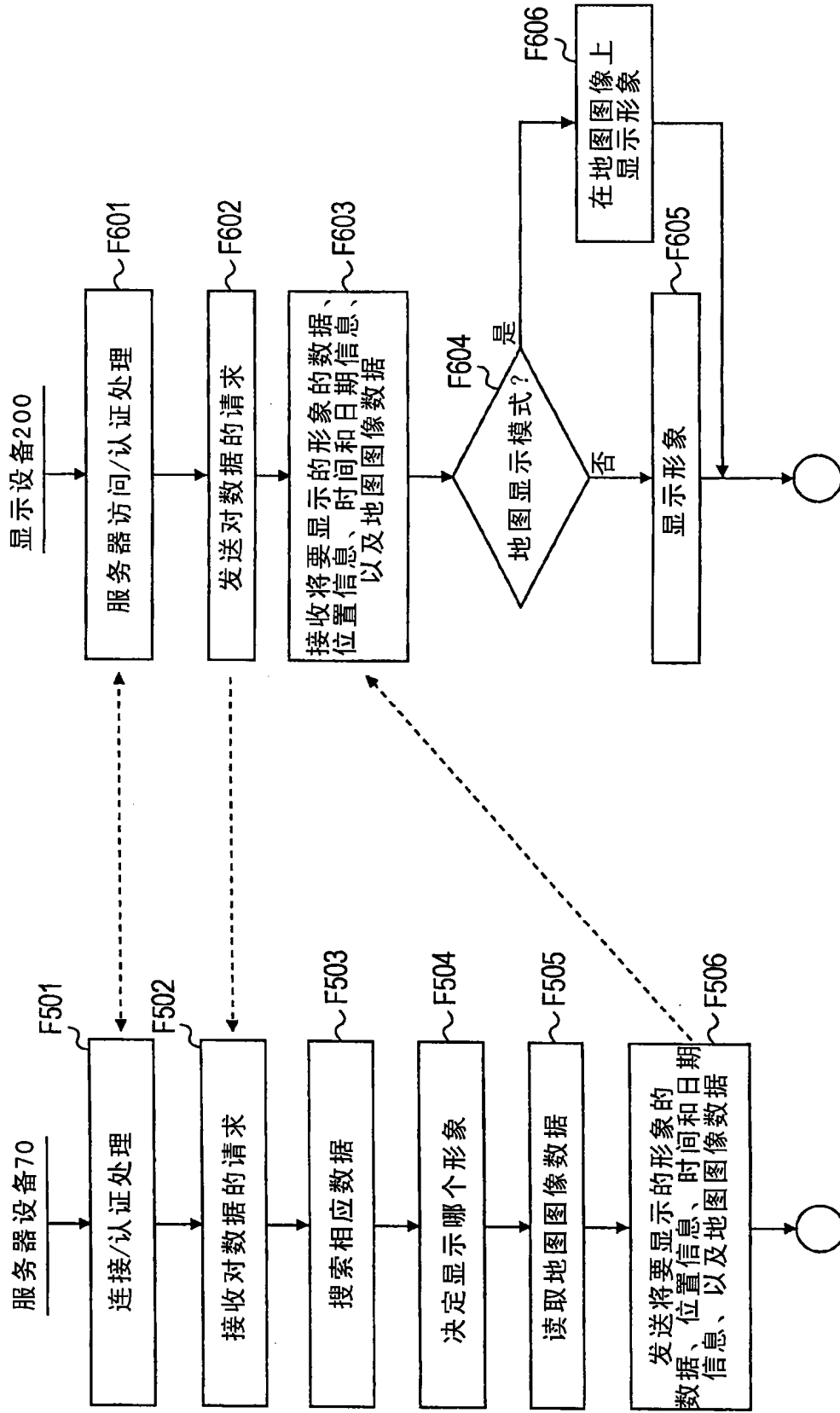


图16

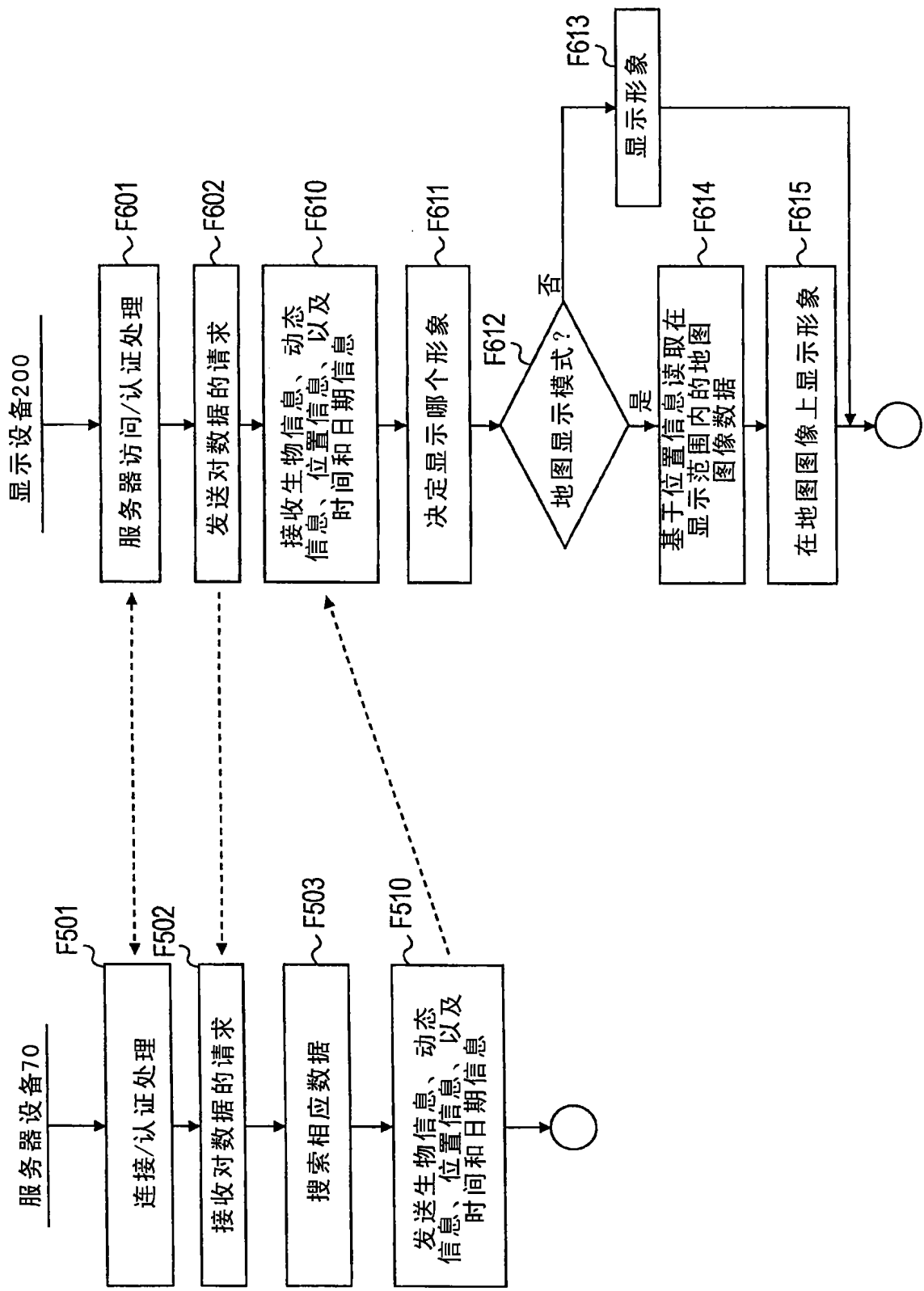


图17

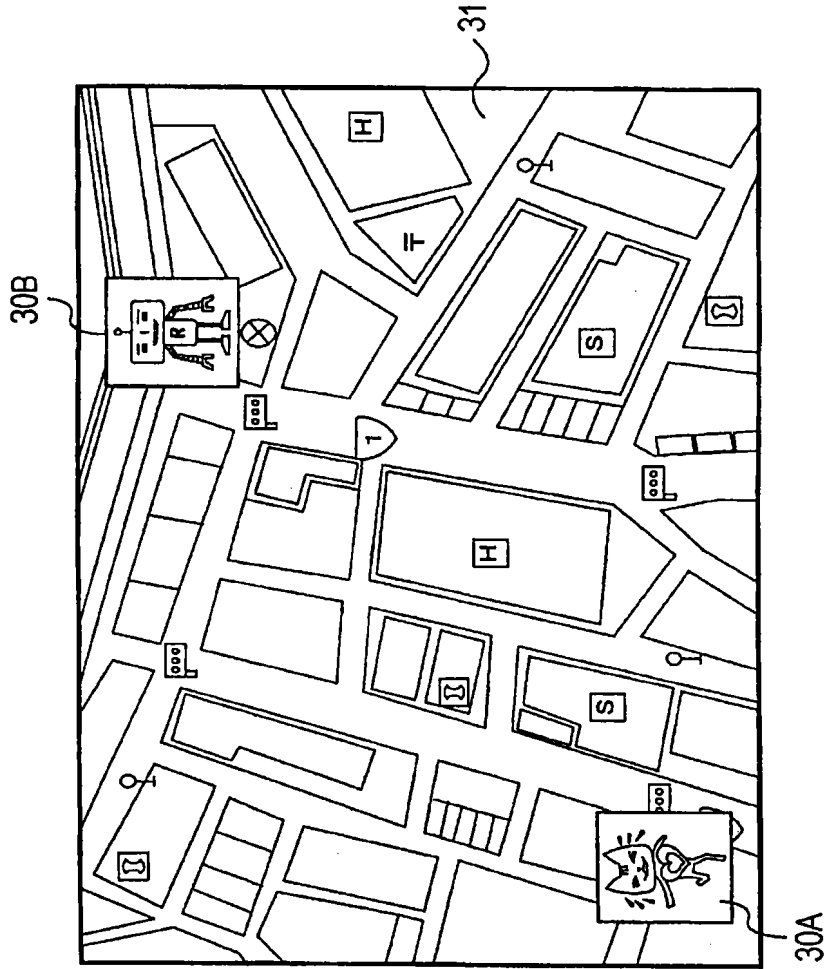


图18

专利名称(译)	信息处理设备、系统及其方法		
公开(公告)号	CN101363743A	公开(公告)日	2009-02-11
申请号	CN200810145811.5	申请日	2008-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	索尼株式会社		
[标]发明人	佐野茜 飞鸟井正道 伊藤大二 佐古曜一郎		
发明人	佐野茜 飞鸟井正道 伊藤大二 佐古曜一郎		
IPC分类号	G01D7/00 A61B5/00 A61B5/11		
CPC分类号	G06F19/3437 Y10S345/95 G06F3/015 G06T13/40 A61B5/02055 A61B5/024 A61B5/0402 A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/0533 A61B5/08 A61B5/163 A61B5/165 A61B5/744 G16H50/50 A61B3/113 A61B5/0006 A61B5/0008 A61B5/0022 A61B5/01 A61B5/021 A61B5/026 A61B5/1118 A61B5/1123 A61B5/14551 A61B5/4266 A61B5/742 G06K9/00335 G06T7/20		
代理人(译)	董方源		
优先权	2007204114 2007-08-06 JP		
其他公开文献	CN101363743B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种信息处理设备、系统及其方法。一种信息处理设备包括生物信息获取单元，被配置为获取对象的生物信息；动态信息获取单元，被配置为获取该对象的动态信息；以及控制单元，被配置为基于由生物信息获取单元获取的生物信息和由动态信息获取单元获取的动态信息来确定形象的表情或运动，并执行控制操作以使得显示具有所确定的表情或运动的形象。

