



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110832472 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201880037996.X

(22)申请日 2018.06.07

(30)优先权数据

2017-112879 2017.06.07 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.12.06

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/021937 2018.06.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/225839 JA 2018.12.13

(71)申请人 智能节奏利润有限公司

地址 中国香港

(72)发明人 韩联羿

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 李丹

(51)Int.Cl.

G06F 16/21(2019.01)

A61B 5/00(2006.01)

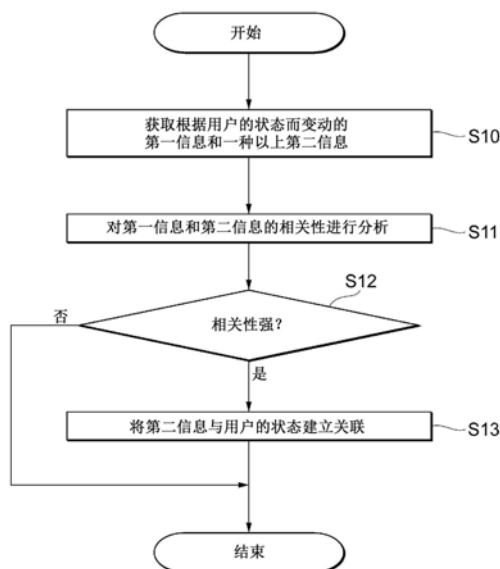
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

数据库的构建方法

(57)摘要

本发明提供积存有表示用户的真实状态的数据的数据库的构建方法等。数据库的构建方法包括：步骤(a)，使用安装于用户的身体、或者设置于用户的附近的生命数据获取单元来实时获取根据用户的状态而变动的第一信息；步骤(b)，获取与第一信息不同的一种以上的第二信息；步骤(c)，对第一信息与第二信息间的相关性进行分析；以及步骤(d)，基于上述相关性的分析结果，将第二信息与用户的状态建立关联。



1. 一种数据库的构建方法,是具备处理器和存储部的信息处理服务器中的数据库的构建方法,

所述处理器执行以下步骤:

步骤(a),使用第一生命数据获取单元来实时获取用户的心率变动率,所述第一生命数据获取单元安装于所述用户的身体、或者设置于所述用户的附近,所述心率变动率是心率间隔的变动率;

步骤(b),针对所述用户,获取与所述心率变动率不同的第二信息;

步骤(c),针对所述用户,对将所述心率变动率以及所述第二信息与所述用户的状态建立关联后而得的相关性进行分析;以及

步骤(d),将相关性信息储存于所述存储部的相关性信息数据库,所述相关性信息是基于所述相关性的分析结果而将所述心率变动率以及所述第二信息与所述用户的状态建立关联后而得的,

所述相关性信息数据库用于基于所述用户的心率变动率和关于所述用户的第二信息来推断所述用户的状态,所述用户的心率变动率是使用所述第一生命数据获取单元实时获取的。

2. 一种数据库的构建方法,是具备处理器和存储部的信息处理服务器中的数据库的构建方法,

所述处理器执行以下步骤:

步骤(A),获取基于用户的心率变动率而推断出的所述用户的第一状态,所述用户的心率变动率是使用第一生命数据获取单元来实时获取的,所述第一生命数据获取单元安装于所述用户的身体、或者设置于所述用户的附近,所述心率变动率是心率间隔的变动率;

步骤(B),针对所述用户,获取与所述心率变动率以及与所述第一状态不同的第二信息;

步骤(C),针对所述用户,对将所述第一状态以及所述第二信息与所述用户的第二状态建立关联后而得的相关性进行分析,所述第二状态与所述第一状态为不同的种类;以及

步骤(D),将相关性信息储存于所述存储部的相关性信息数据库,所述相关性信息是基于所述相关性的分析结果而将所述第一状态以及所述第二信息与所述用户的第二状态建立关联后而得的,

所述第一状态以及所述第二状态分别包含于所述用户的精神状态、健康状态、以及活动状态中的至少任一个,

所述相关性信息数据库用于基于所述用户的第一状态和关于所述用户的第二信息来推断所述用户的第二状态,所述第一状态是基于所述用户的心率变动率而推断出的,所述用户的心率变动率是使用所述第一生命数据获取单元实时获取的。

3. 根据权利要求1或2所述的数据库的构建方法,其中,

所述第二信息是使用与所述第一生命数据获取单元不同的第二生命数据获取单元从所述用户实时获取的信息,且至少包括血压、体温、眼睛的运动、面部肌肉的运动、语调的变化、身体肌肉的运动、隔膜的运动、以及脊柱的伸展中的任一个。

4. 根据权利要求1或2所述的数据库的构建方法,其中,

所述第二信息是由所述用户任意输入的信息,至少包括所述用户的出生年月日、出生

的时间或场所、血型、DNA型、占卜的结果、以及所述用户自己对生命数据的评价中的任一个。

5. 一种数据库的构建系统,包括以下单元:

使用第一生命数据获取单元来获取用户的心率变动率的单元,所述第一生命数据获取单元安装于所述用户的身体、或者设置于所述用户的附近,所述心率变动率是心率间隔的变动率;

使用第二生命数据获取单元来获取与所述心率变动率不同的第二生命数据的信息的单元;

针对所述用户,对将所述心率变动率以及所述第二生命数据的信息与所述用户的状态建立关联后而得的相关性进行分析的单元;以及

将相关性信息储存于相关性信息数据库的单元,所述相关性信息是基于所述相关性的分析结果而将所述心率变动率以及所述第二生命数据的信息与所述用户的状态建立关联后而得的,

所述相关性信息数据库用于基于所述用户的心率变动率和第二生命数据来推断所述用户的状态,所述用户的心率变动率和第二生命数据是使用所述第一生命数据获取单元以及所述第二生命数据获取单元实时获取的。

数据库的构建方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于2017年6月7日申请的日本申请编号(特愿)2017-112879号,并在此引用其记载内容。

技术领域

[0003] 本发明涉及在对关于生物体的信息进行收集并可可视化的信息处理系统中使用的数据库的构建方法以及数据库。

背景技术

[0004] 近年来,公知有一种技术,通过使用各种传感器来收集关于生物体即用户的信息,并反映在虚拟形象上来进行显示,从而将上述信息可视化。这里,虚拟形象是指“在网上代替用户出现的角色”(“现代用语的基础知识2017”,自由国民社,第1231页)。

[0005] 例如专利文献1公开了一种技术,测量针对具有上网功能的应用程序的感情数据。详细而言,基于皮肤电活动(EDA)、加速度计的读数、皮肤温度等生理的数据,或者由网络摄像机观察到的面部的表情、头部姿势,来推测用户在与网站、影像等的渲染图像对话时的精神状态,并将该精神状态信息与渲染图像建立关联。并且,在专利文献1中,使用如虚拟形象那样的视觉表现来显示该精神状态信息。

[0006] 专利文献2公开了以下技术,检测用户的头部的多个位置的电位、或者头部的加速度或角速度,并基于其检测结果来推断头部的运动以及/或者面部的表情,并将所推断出的表情与头部的运动一并赋予虚拟形象并显示于显示器。

[0007] 现有专利文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特表2014-504460号公报

[0010] 专利文献2:日本特开2016-126500号公报

发明内容

[0011] 在专利文献1、2的任一个中,均通过将用户的精神状态、表情显示于虚拟形象,从而将虚拟形象用作一种交流方式。然而,由于近年来的远程通讯的发展、多种多样的应用程序的出现,可预见虚拟形象的利用方法也进一步多样且变高级。因此,不仅期望高兴、悲伤之类的单纯的精神状态、表情,还期望将表示用户的真实状态的数据反映于虚拟形象。

[0012] 因此,本发明是鉴于这样的状况而完成的,目的之一在于提供积存有表示用户的真实状态的数据的数据库的构建方法以及数据库。

[0013] 为了解决上述课题,本发明的一方式的数据库的构建方法包括:步骤(a),使用安装于用户的身体、或者设置于上述用户的附近的生命数据获取单元来实时获取根据上述用户的状态而变动的第一信息;步骤(b),获取与上述第一信息不同的一种以上的第二信息;步骤(c),对上述第一信息与上述第二信息间的相关性进行分析;以及步骤(d),基于上述相

关性的分析结果,将上述第二信息与上述用户的状态建立关联。

[0014] 在上述数据库的构建方法中,也可以是,上述第一信息包括根据上述用户的压力等级而变动的心率变动率。

[0015] 在上述数据库的构建方法中,也可以是,上述第二信息包括使用与上述生命数据获取单元不同的第二生命数据获取单元而实时获取到的信息。

[0016] 在上述数据库的构建方法中,也可以是,上述第二信息包括由上述用户任意输入的信息。

[0017] 本发明的其他方式的数据库包括:第一信息,使用安装于用户的身体、或者设置于上述用户的附近的生命数据获取单元来实时获取,且根据上述用户的状态而变动;以及一种以上的第二信息,不同于上述第一信息,上述第二信息基于与上述第一信息的相关性的分析结果而与上述用户的状态建立关联。

[0018] 根据本公开,使用生命数据获取单元来实时获取根据用户的状态而变动的第一信息,并获取与第一信息不同的一种以上的第二信息,基于这些信息之间的相关性的分析结果,将第二信息与用户的状态建立关联,因此能够构建积存有表示用户的真实状态的数据的数据库。

附图说明

[0019] 图1是概略地示出执行本发明的实施方式所涉及的数据库的构建方法的信息处理系统的一个例子的系统框图。

[0020] 图2是概略地示出图1所示的用户终端的结构的一个例子的系统框图。

[0021] 图3是概略地示出图1所示的信息处理服务器的结构的一个例子的系统框图。

[0022] 图4是在图3所示的存储部所存储的用户管理数据库中储存的信息的例示的示意图。

[0023] 图5是在图3所示的存储部所存储的用户信息数据库中储存的信息的例示的示意图。

[0024] 图6是在图3所示的存储部所存储的相关性信息数据库中储存的信息的例示的示意图。

[0025] 图7是表示图3所示的相关性分析部所执行的相关性信息数据库的构建处理的流程图。

[0026] 图8是在图1所示的信息处理系统中执行的信息收集处理的序列图。

[0027] 图9是在图1所示的信息处理系统中执行的虚拟形象的显示处理的序列图。

[0028] 图10是表示虚拟形象的显示例的示意图。

[0029] 图11是表示虚拟形象的其他显示例的示意图。

[0030] 图12是用于对图1所示的信息处理系统的SNS中的应用例进行说明的图。

[0031] 图13是用于对图1所示的信息处理系统的SNS中的应用例进行说明的图。

具体实施方式

[0032] 以下,将详细描述本发明的实施方式。此外,以下实施例是用于说明本发明的示例,并且不旨在将本发明仅限制于这些实施方式。另外,只要不脱离其主旨,可以对本发明

进行各种变形。此外,本领域技术人员可以采用将以下描述的各要素替换为等效的要素的实施方式,并且这些实施方式也包括在本发明的范围内。

[0033] (1) 实施方式的结构

[0034] 图1是概略地示出本发明的实施方式所涉及的信息处理系统的一个例子的系统框图。如图1所示,信息处理系统1包括:收集用户的生物体信息即生命数据的生命数据收集单元10、用户终端20;以及信息处理服务器30。其中,用户终端20和信息处理服务器30经由通信网络N而连接(但是,不限于于此)。

[0035] 网络N是由因特网、LAN、专线、电话线路、企业内网络、移动通信网络、蓝牙(Bluetooth:注册商标)、WiFi(Wireless Fidelity)、其他通信线路、它们的组合等构成的通信网,有线或无线均无妨。

[0036] 生命数据收集单元10包括多个设备,上述多个设备安装于用户的身体、或者设置于用户的身体的周边,监视用户的身体并收集生命数据。具体而言,生命数据收集单元10除了计测用户的心率的心率计11之外,还包括脉搏计12、血压计13、体温计14、拍摄用户的面部、身体的运动的网络摄像机15、以及测量用户的肌肉的运动的表面肌电位传感器16等。各设备也可以各设置1台,也可以各设置多台。例如,通过将多个脉搏计12分别安装于用户的身体的多个位置,能够提高测量精度。此外,也可以将收集用户的语音的麦克风、步数计等设置为生命数据收集单元10。

[0037] 图2是概略地示出本发明的实施方式所涉及的信息处理系统的用户终端20的结构的一个例子的系统框图。用户终端20能够利用平板终端、个人计算机(PC)、笔记本电脑、智能手机、移动电话、便携信息终端(PDA)等可经由通信网络与其他通信设备进行数据的交换的所有终端装置。在本实施方式中,通过在平板终端安装专用的应用程序并执行该应用程序,从而能够将该平板终端用作用户终端20。

[0038] 用户终端20具备通信接口21、输入部22、显示部23、拍摄部24、信号输入输出部25、存储部26以及处理器27。

[0039] 通信接口21是用于将用户终端20与通信网络N连接,并与通信网络N上的其他终端进行通信的硬件模块。通信接口21例如是ISDN调制解调器、ADSL调制解调器、线缆调制解调器、光调制解调器、软调制解调器等调制解调装置。

[0040] 输入部22是各种操作按钮、触摸面板等输入设备。显示部23例如是液晶显示器或者有机EL显示器。拍摄部24是内置于平板终端的相机。

[0041] 信号输入输出部25是通过基于有线(线缆)或者蓝牙(Bluetooth:注册商标)等规格的无线通信将外部设备与用户终端20连接,并在与该外部设备之间进行信号的收发的接口。在本实施方式中,生命数据收集单元10所含的各设备经由信号输入输出部25与用户终端20连接。

[0042] 存储部26是物理设备的存储区域所提供的逻辑设备,用于储存用户终端20的处理所使用的操作系统程序、驱动程序、各种数据等。这里,物理设备例如是半导体存储器等计算机能够读取的记录介质。作为驱动程序,例如可举出,用于控制通信接口21的通信接口驱动程序、用于控制输入部22的输入设备驱动程序、用于控制显示部23的显示设备驱动程序、用于控制拍摄部24的拍摄设备驱动程序、用于对与信号输入输出部25连接的外部设备进行控制的各种驱动程序等。

[0043] 另外,除了上述各种程序、各种数据之外,存储部26还存储通过处理器27执行而与信息处理服务器30协作地执行规定动作的专用的应用程序261。作为应用程序261,例如可举出,用于对由生命数据收集单元10收集到的生命数据进行处理的应用程序(生命信息处理应用)、SNS(社交网络服务)用的应用程序(SNS应用)、用于对用户的健康进行管理的应用程序(健康管理应用)等。

[0044] 处理器27由处理算术运算、逻辑运算、位运算等的算术逻辑运算单元(CPU等)以及各种寄存器构成,通过执行储存于存储部26的各种程序而中枢控制用户终端20的各部。各种寄存器例如为程序计数器、数据寄存器、命令寄存器、通用寄存器等。另外,处理器27读入应用程序261,作为生命信息处理、SNS、健康管理等的应用程序执行部271发挥功能。

[0045] 这样的用户终端20优选接收从生命数据收集单元10输出的各种生命数据,并经由通信网络N始终且实时地向信息处理服务器30发送。

[0046] 此外,在本实施方式中,将生命数据收集单元10连接于用户终端20,并经由用户终端20将生命数据向信息处理服务器30发送。然而,也可以是,在生命数据收集单元10分别设置通信功能,并且将各生命数据收集单元10的识别编码(ID)预先注册于信息处理服务器30,从各生命数据收集单元10对信息处理服务器30直接发送生命数据。

[0047] 另外,图1中,各图示出一个生命数据收集单元10以及用户终端20,但不限于此。即,也能够将分别连接有生命数据收集单元10的2个以上用户终端20与通信网络N连接,也能够从各用户终端20同时访问信息处理服务器30。

[0048] 图3是概略地示出本发明的实施方式所涉及的信息处理系统的信息处理服务器的结构的一个例子的系统框图。信息处理服务器30是对从用户终端20(或者生命数据收集单元10)发送的生命数据进行积存,并且基于所积存的生命数据实时地推断用户的状态,并根据来自用户终端20的请求使用户的状态可视化而向用户终端20提供的服务器装置。信息处理服务器30例如由运算处理能力高的主计算机构成,通过在该主计算机中使规定的服务器用程序动作,从而发挥服务器功能。此外,构成信息处理服务器30的计算机不一定需要1台,也可以由在通信网络N上分散的多个计算机构成。

[0049] 信息处理服务器30具备通信接口31、存储部32和处理器33。

[0050] 通信接口31是与通信网络N连接,并用于与通信网络N上的其他终端进行通信的硬件模块。具体而言,通信接口31例如是ISDN调制解调器、ADSL调制解调器、线缆调制解调器、光调制解调器、软调制解调器等调制解调装置。

[0051] 存储部32是由例如磁盘驱动器或者半导体存储器(ROM、RAM等)等计算机能够读取的记录介质构成的物理设备的存储区域提供的逻辑设备。存储部32也可以将多个物理设备与一个逻辑设备映射而构建,也可以将一个物理设备与多个逻辑设备映射而构建。存储部32对包括操作系统程序、驱动程序的各种程序以及这些程序的执行中使用的各种数据进行储存。具体而言,存储部32对使处理器33执行的信息处理程序321、用户管理数据库322、用户信息数据库323、相关性信息数据库324进行存储。

[0052] 信息处理程序321是用于实现以下功能而使处理器33执行的程序:积存用户的生命数据,并基于所积存的生命数据使用户的状态(精神状态、健康状态、活动状态等)可视化并提供。

[0053] 图4是例示储存于用户管理数据库322的信息的示意图。用户管理数据库322储存

包括用户ID、用户名以及密码等在内的用户的账户信息、用于管理访问限制的信息。访问限制用于在其他用户请求阅览关于该用户相关性的信息的情况下对向其他用户公开的信息的范围进行限制。访问限制能够由该用户根据该用户与其他用户的关系,在从“全部公开(无访问限制)”至“除本人以外不公开”的范围内阶段地设定。

[0054] 图5是例示储存于用户信息数据库323的信息的示意图。用户信息数据库323按每个用户ID储存用户的出生年月日、身高、体重、以及血型等用户基本信息D1、生命数据D2、表示基于生命数据D2推断出的用户的状态的用户状态信息D3。

[0055] 其中,生命数据D2包括通过生命数据收集单元10直接获取到的原始数据和从原始数据获取到的二次数据。原始数据包括心率、脉搏数、血压、体温、面部或头皮或身体肌肉的运动、眼球或瞳孔的运动、语音等。另外,二次数据包括:根据心率计算的心率变动率;根据面部、头皮、身体肌肉的运动计算的面部的表情、身体的姿势;根据腹部、背部的肌肉的运动计算的隔膜的运动、脊柱的伸展;根据眼球的运动计算的眼球的运动的变动率;语调(大小、高度、速度等)的变化等。这些二次数据也可以由用户终端20侧计算而向信息处理服务器30发送,也可以由信息处理服务器30侧计算。

[0056] 此外,生命数据D2从用户终端20实时发送,积存于信息处理服务器30,因此信息处理服务器30也可以将从接收后经过了规定期间(例如数年)的生命数据D2依次删除。也可以是,在这种情况下,针对从删除对象的生命数据获取到的用户状态信息,进行保存。

[0057] 用户状态信息D3包括表示感情(喜怒哀乐)、压力等级等精神状态、健康等级、不舒服部位等健康状态、“睡着”、“醒着”、“正在吃饭”、“正在运动”等活动状态的信息。这些信息也可以将等级数值化来表示,也可以通过文字(或者符号)信息来表示,也可以将数值和文字(或者符号)信息组合来表示。

[0058] 图6是例示储存于相关性信息数据库324的信息的示意图。相关性信息数据库324对将生命数据和用户的状态(精神状态、健康状态、活动状态)建立了关联的信息(相关性信息)进行储存。作为相关性信息的一个例子,列举表示相互不同的多个种类的生命数据(图6中,数据A以及B这两种)和此时的用户的状态的关系的表。图6中示出当某个生命数据(数据A)的等级为“5”,其他的生命数据(数据B)的等级为“4”时,用户的状态为“X1”。

[0059] 这里,作为生命数据的一项的心率根据身体状况(例如正常体温时或者发烧时)、精神状态(例如心情平静时或者紧张或兴奋时)、活动状态(例如安静时或者运动时)等而变动。另一方面,心率间隔以一定程度波动的状态是正常的,若身心有压力,或植物神经功能降低,则心率间隔的变动变小。另外,在中医学上,也基于心率以及心率变动率,来判断精神状态(感情、压力等级)、健康状态(脏器等的功能等级)。

[0060] 因此,通过测量心率和心率间隔的变动率(心率变动率),能够一定程度推断用户的精神状态、健康状态以及活动状态。并且,通过并用用户的其他的生命数据(血压、体温、由相机捕捉到的用户的眼睛的运动、面部肌肉的运动(表情)、语调的变化、身体肌肉的运动(运动)、隔膜的运动、脊柱的伸展等),能够增加针对用户的状态可推断的项目,并且能够提高推断精度。例如,除了精神信息以及健康信息之外,还能够推断睡着、醒着之类的活动状态。

[0061] 这里,推断用户的状态时使用的信息不需要仅为生命数据,也可以使用基于生命数据推断出的用户的状态(推断结果)。即,也可以根据基于生命数据的推断结果和生命数

据,进而推断其他种类的用户的状态。例如,根据基于心率以及/或者心率变动率推断出的用户的压力等级和面部肌肉的运动,能够更详细地推断用户的精神状态。

[0062] 相关性信息数据库324储存一个以上像这样推断用户的状态时使用的相关性信息。此外,相关性信息不一定需要是表的形式,也可以将以多个种类的生命数据为变量的函数、以基于生命数据的推断结果和生命数据为变量的函数储存为相关性信息。

[0063] 储存于相关性信息数据库324的相关性信息也可以预先基于外部信息而创建,也可以基于积存于信息处理服务器30的生命数据而创建。而且,也可以基于积存于信息处理服务器30的生命数据来更新预先基于外部信息创建的相关性信息。

[0064] 处理器33由处理算术运算、逻辑运算、位运算等的算术逻辑运算单元(CPU等)以及各种寄存器构成,通过执行储存于存储部32的各种程序而中枢控制信息处理服务器30的各部。各种寄存器例如是程序计数器、数据寄存器、命令寄存器,通用寄存器等。另外,处理器33通过执行信息处理程序321,与用户终端20协作地实现规定的信息处理功能。

[0065] 通过处理器33执行信息处理程序321而实现的功能部包括认证管理部331、用户信息管理部332、用户状态推断部333、虚拟形象数据创建部334、以及相关性分析部335。

[0066] 认证管理部331进行用户终端20访问信息处理服务器30时的认证。详细而言,认证管理部331当用户终端20请求访问时,向该用户终端20请求用户ID以及密码的输入,参照用户管理数据库322来进行是否允许该用户终端20的访问的认证。

[0067] 用户信息管理部332基于从用户终端20发送的信息来管理用户信息数据库323。

[0068] 用户状态推断部333基于积存于生命数据D2的生命数据和相关性信息数据库324来推断用户的状态。

[0069] 虚拟形象数据创建部334创建在因特网空间上显示的角色亦即虚拟形象来作为用户的分身,并且创建用于将用户的生命数据以及基于用户状态推断部333的推断结果(用户的状态)反映于虚拟形象而显示的显示用数据(以下称为虚拟形象数据)。反映于虚拟形象的生命数据以及用户的状态的种类、虚拟形象的显示方法没有特别限定。对虚拟形象的显示例将后述。

[0070] 这里,生命数据从用户终端20实时发送,所推断的用户的状态也时刻变化,因此优选动画显示虚拟形象。另外,也可以是,虚拟形象数据创建部334作为虚拟形象数据而创建包括表示虚拟形象的内部的信息在内的三维数据,根据来自用户终端20的请求,每次构成从内部(例如消化道内)观察虚拟形象的状态的显示用数据、截面的显示用数据。

[0071] 相关性分析部335通过对从用户终端20发送的生命数据(输入数据)彼此的相关性、生命数据(输入数据)与基于用户状态推断部333的推断结果(输出数据)的相关性进行分析,从而构件将生命数据与用户的状态建立了关联的相关性信息的数据库。

[0072] 图7是表示相关性分析部335执行的相关性信息数据库的构建处理的流程图。

[0073] 首先,在步骤S10中,相关性分析部335获取预先与用户的状态建立了关联的第一信息和一种以上第二信息。这里,如上述那样,公知有心率变动率与用户的压力等级相关性,因此能够预先将心率变动率和压力等级建立关联,能够将心率变动率用作步骤S10的第一信息。另外,作为第二信息,获取例如眼球等特定的部位的运动、语调的变化、隔膜的凸起方式、脊柱的伸展等除心率变动率以外的数据。第二信息也可以是相互不同的两种以上的信息。

[0074] 在接下来的步骤S11中,相关性分析部335对第一信息和第二信息的相关性进行分析。在上述的例子中,对心率变动率与眼球的运动的相关性、心率变动率与语调的变化的相关性、心率变动率与隔膜的运动的运动的相关性进行分析。

[0075] 在接下来的步骤S12中,相关性分析部335对第一信息与第二信息的相关性是否强进行判定。例如,在两者之间的相关性系数为规定值以上的情况下判定为相关性强,在相关性系数不足规定值的情况下判定为相关性弱。

[0076] 第一信息与第二信息之间的相关性弱的情况(步骤S12:是),相关性分析部335结束处理。

[0077] 另一方面,在第一信息与第二信息之间的相关性强的情况下(步骤S12:是),相关性分析部335基于相关性的分析结果,使第二信息和预先与第一信息建立关联的用户的状态建立关联(步骤S13)。详细而言,创建使第二信息与用户的状态建立了关联的表。或者,也可以创建使第二信息为输入变量、使用户的状态为输出值的函数。由此,能够基于第二信息直接推断用户的状态。在上述的例子中,根据用户的眼球的运动的数据,能够不经由心率变动率地推断用户的压力等级。或者,能够根据语调的变化,推断用户的喜怒哀乐。另外,能够根据隔膜的凸起方式、脊柱的伸展推断用户的紧张程度。相关性分析部335将像这样获取到的第二信息和用户的状态的相关性信息积存于相关性信息数据库324(参照图3)。其后,相关性分析部335结束处理。

[0078] 作为第一信息,只要是与用户的状态建立关联的信息则也能够使用除心率变动率以外的信息。例如,若在上述步骤S13中眼球的运动与压力等级暂时建立关联,则接下来,也能够将眼球的运动用作步骤S10的新的第一信息。在这种情况下,还以其他生命数据作为步骤S11的第二信息,对与新的第一信息的相关性进行分析,由此能够将经由眼球的运动的压力等级和该其他生命数据建立关联。

[0079] 另外,作为对相关性进行分析的对象,不限于生命数据彼此的相关性,也可以对由用户任意输入的数据与生命数据的相关性、根据生命数据推断出的数据与生命数据的相关性等进行分析。具体而言,可举出使用户输入用户的出生年月日、出生的时间、场所、血型、DNA型、占卜(例如八字命学)的结果、自己对生命数据的评价等数据,使这些输入数据与生命数据(心率变动率等)相关性。

[0080] 这样,通过堆叠生命数据彼此的相关性、生命数据与除生命数据以外的数据的相关性的分析,从而能够针对用户的状态(精神状态、健康状态、活动状态)推断更多样的项目,也能够实现推断精度的提高。而且,通过使这样推断出的用户的状态反映于虚拟形象,能够显示更接近用户的现状的虚拟形象。而且,通过积存这样的相关性的分析结果,也存在能够推断用户自己没有觉察的疾病等的可能性。

[0081] 另外,通过以一定期间(例如1年时间~数年时间)积存较多(例如数百~数万人)用户的分析结果,也能够掌握与用户的状态相关性的一般的趋势。例如,也能够提取来自A地域的B月出生的用户容易得X病之类的趋势。

[0082] 基于相关性分析部335的分析结果积存于相关性信息数据库324。通过相关性分析部335的分析而积存的相关性信息也可以仅为了推断该分析所使用的用户的状态而使用。或者,能够一般化的相关性信息也可以为了推断其他用户的状态而使用。

[0083] (2) 实施方式的动作

[0084] 图8是在本发明的实施方式所涉及的信息处理系统1中执行的信息收集处理的序列图。

[0085] 若用户终端20对信息处理服务器30请求访问(步骤S101),则信息处理服务器30对用户终端20请求用户ID以及密码、或者新用户注册(步骤S201)。

[0086] 若用户终端20发送用于进行新用户注册的用户注册信息(步骤S102),则信息处理服务器30发放用户ID以及密码,并且新建用户信息(步骤S202)。

[0087] 若从用户终端20发送用户ID以及密码(步骤S103),并在信息处理服务器30中认证成功(步骤S203),则该用户终端20成为登录状态,成为能够从用户终端20在信息处理服务器30积存生命数据的状态。

[0088] 若从用户终端20发送由生命数据收集单元10(参照图1)收集到的生命数据(步骤S104),则信息处理服务器30接收生命数据并储存于用户信息数据库323(步骤S204)。接着,信息处理服务器30基于积存的生命数据推断该用户的状态(精神状态、健康状态、活动状态)(步骤S205),并创建用于显示反映出用户的状态的虚拟形象的虚拟形象数据(步骤S206)。

[0089] 图9是在本发明的实施方式所涉及的信息处理系统1中执行的虚拟形象的显示处理的序列图。

[0090] 若用户终端20对信息处理服务器30请求访问(步骤S111),则信息处理服务器30对用户终端20请求用户ID以及密码(步骤S211)。

[0091] 若从用户终端20发送用户ID以及密码(步骤S112),在信息处理服务器30中认证成功(步骤S212),则该用户终端20成为登录状态。此外,在维持用户终端20的登录状态的情况下,省略步骤S112、S211、S212。

[0092] 若用户终端20对信息处理服务器30请求特定的用户的虚拟形象数据(步骤S113),则信息处理服务器30参照用户管理数据库322,对请求过虚拟形象数据的用户的访问限制进行确认(步骤S213)。而且,在访问限制的范围内,将请求的虚拟形象数据向用户终端20发送(步骤S214)。例如,在访问限制设定为“除本人以外不公开”的情况下,信息处理服务器30不对除该虚拟形象数据的用户以外的用户发送虚拟形象数据。

[0093] 用户终端20基于接收到的虚拟形象数据,将虚拟形象显示于画面(步骤S114)。

[0094] 图10是表示虚拟形象的显示例的示意图,示出模拟出人的全身的虚拟形象A1。也可以是,相对于该虚拟形象A1,例如重叠显示心脏的模型a11,使心脏的模型a11与用户的心率匹配地跳动。另外,也可以根据用户的体温,使虚拟形象A1的整体的颜色变化。或者,也可以使推断出的用户的精神状态(例如喜怒哀乐、压力等级)反映于虚拟形象A1的面部a12的表情、颜色(脸色)。而且,也可以使推断出的用户的健康状态(例如健康~不舒服的等级、压力等级)反映于虚拟形象A1的光环(背光)a13。作为一个例子,越健康则光环a13的显示范围越扩大,或根据压力等级使光环a13的颜色变化。另外,也可以根据不舒服的程度使用户的身体的不舒服位置所对应的虚拟形象A1的部分的颜色变化。作为一个例子,在用户的肩膀僵硬严重的情况下,降低虚拟形象A1的肩的部分a14的明度,显示为血液循环不良。另外,也可以与用户的活动状态匹配地使虚拟形象A1的形状变化。作为一个例子,根据由表面肌电位传感器16(参照图1)获取到的用户的肌肉的运动,使虚拟形象A1的姿势变化。

[0095] 也可以是,虚拟形象数据创建部334根据从用户终端20发送的请求,使虚拟形象A1

的形式变化。例如,使用户终端20的显示部23显示能够通过对输入部22的操作而移动的滑动条a15,若滑动条a15移动,则表示滑动条a15的位置的信息向信息处理服务器30发送。虚拟形象数据创建部334根据滑动条a15的位置,创建反映出过去的生命数据的虚拟形象数据,并向用户终端20发送。由此,在用户终端20显示有反映出用户所希望的时期的生命数据的虚拟形象A1。这样,也能够显示过去的虚拟形象A1,由此用户能够确认健康状态等的时间序列的变化。

[0096] 或者,通过对用户终端20的显示部23所显示的虚拟形象A1进行规定操作(例如点击操作),将表示选择出操作的区域的信息向信息处理服务器30发送。虚拟形象数据创建部334创建表示被选择出的区域的内部(例如脏器)的虚拟形象数据,并向用户终端20发送。由此,在用户终端20显示用户所希望的内部区域暴露的虚拟形象A1。内部区域的显示方法也可以是显示虚拟形象A1的截面的方式,也可以是在虚拟形象A1的内部插入小型的相机,并显示由该相机拍摄出的影像的方式。

[0097] 图11是表示虚拟形象的其他的显示例的示意图,示出模拟了用户的头部的虚拟形象A2。在该虚拟形象A2内设置表示用户的感情的区域(感情区域a21)、表示右脑的活动状态的区域(右脑区域a22)、以及表示左脑的活动状态的区域(左脑区域a23),根据生命数据、推断出的用户的状态,使各区域的大小、颜色等变化。

[0098] 如以上说明的那样,根据本实施方式,实时获取至少包括用户的心率的生命数据,并基于生命数据以实时推断出的用户的状态为基础创建虚拟形象数据,因此能够构成真实地反映出用户的状态的虚拟形象。

[0099] 另外,根据本实施方式,对多个生命数据彼此的相关性、用户的状态的推断结果与生命数据的相关性进行分析,基于它们的相关性进一步推断用户的状态,因此能够增加针对用户的状态能够推断的项目,并且能够提高推断精度。

[0100] 对于像这样基于用户的生命数据显示虚拟形象的信息处理系统1而言,能够在各种应用程序中利用。作为一个例子,通过将信息处理系统1与“facebook(注册商标)”、“LinkedIn(注册商标)”那样的SNS(Social Networking Services,社交网络服务)组合,能够利用虚拟形象作为用户配置文件。

[0101] 图12以及图13是用于对信息处理系统1的SNS的应用例进行说明的图。例如,如图12所示,在某个SNS中,用户A与用户B、C、D作为“朋友”相关联。另外,用户B除了用户A之外还与用户E、F作为“朋友”相关联。将这些用户的精神状态、健康状态、活动状态、或者各虚拟形象的光环数值化,并基于用户的交友关系来计算统计值。例如,使用户A~F的虚拟形象的光环数值化的光环值分别为2、3、8、5、6、4。在这种情况下,如图13所示,用户A的朋友(用户B、C、D)的光环值的合计为 $3+8+5=16$,平均值约为5.3。另一方面,用户B的朋友(用户A、E、F)的光环值的合计为 $2+6+4=12$,平均值约为4。因此,可知用户A比用户B光环值高的朋友多。

[0102] 此外,通过改变分析所使用的数值,例如能够进行用户A性格不沉着的朋友多、不健康的朋友多之类的分析。或者,也能够进行用户A的工作上的网络与私人的网络之间的比较。作为分析所使用的数值,除了使光环、精神状态、健康状态、活动状态等数值化的数值之外,还可以使用生命数据其本身(心率等)。另外,上述说明中,使用平均值作为统计值,也可以使用中央值、最频值等。

[0103] 并且,也可以是,除了通过图12所例示的那样的网络相关联的交友关系之外,还针

对关注所发表的消息的关注者、对所发表的消息进行评价的人,获取上述的光环值、生命数据等,以积分、排名那样的形式显示。由此,例如能够如用户A的关注者压力等级高、用户B的关注者健康等级高但活动等级低这样分析关注者等的趋势。

[0104] 另外,作为其他例子,也能够招聘网站、相亲网站中利用信息处理系统1。在这种情况下,也可以是,作为会员(求职申请人、相亲申请人)资料,将虚拟形象向企业、相亲对象提示。

[0105] 另外,作为其他例子,也能够游戏网站中利用信息处理系统1。例如,也可以是,在竞技游戏中使虚拟形象彼此对抗。

[0106] 作为又一其他例子,也能够健康管理应用程序中利用信息处理系统1。在这种情况下,即便在用户处于远程位置的情况下,也能够从显示于用户终端20的虚拟形象获取表示脉搏、体温等用户的健康状态的指标。另外,也能够以打开了虚拟形象的腹部的状态显示脏器,或从内侧显示虚拟形象的消化道。并且,也可举出用户观察虚拟形象的全身的姿势来纠正自身的姿势之类的使用方法。

[0107] 在上述实施方式以及变形例中将人作为信息处理系统1的用户,但也可以将宠物、家畜等动物作为用户。即,在狗、猫等装戴生命数据收集单元,并基于收集到的生命数据创建动物的虚拟形象。在这种情况下,兽医也能够观察虚拟形象来用于看病。

[0108] 以上说明的实施方式是用于对本发明进行说明的一个例子,并非旨在将本发明限定于该实施方式。另外,本发明只要不脱离其主旨,能够进行各种变形。例如,本领域技术人员可以将实施方式中叙述的资源(硬件资源或者软件资源)置换为等效物,这样的置换也包含于本发明的范围内。

[0109] 附图标记说明

[0110] 1...信息处理系统;10...生命数据收集单元;11...心率计;12...血压计;13...体温计;14...网络摄像机;15...表面肌电位传感器;20...用户终端;21...通信接口;22...输入部;23...显示部;24...拍摄部;25...信号输入输出部;26...存储部;27...处理器;30...信息处理服务器;31...通信接口;32...存储部;33...处理器;261...应用程序;271...应用程序执行部;321...信息处理程序;322...用户管理数据库;323...用户信息数据库;324...相关性信息数据库;331...认证管理部;332...用户信息管理部;333...用户状态推断部;334...虚拟形象数据创建部;335...相关性分析部。

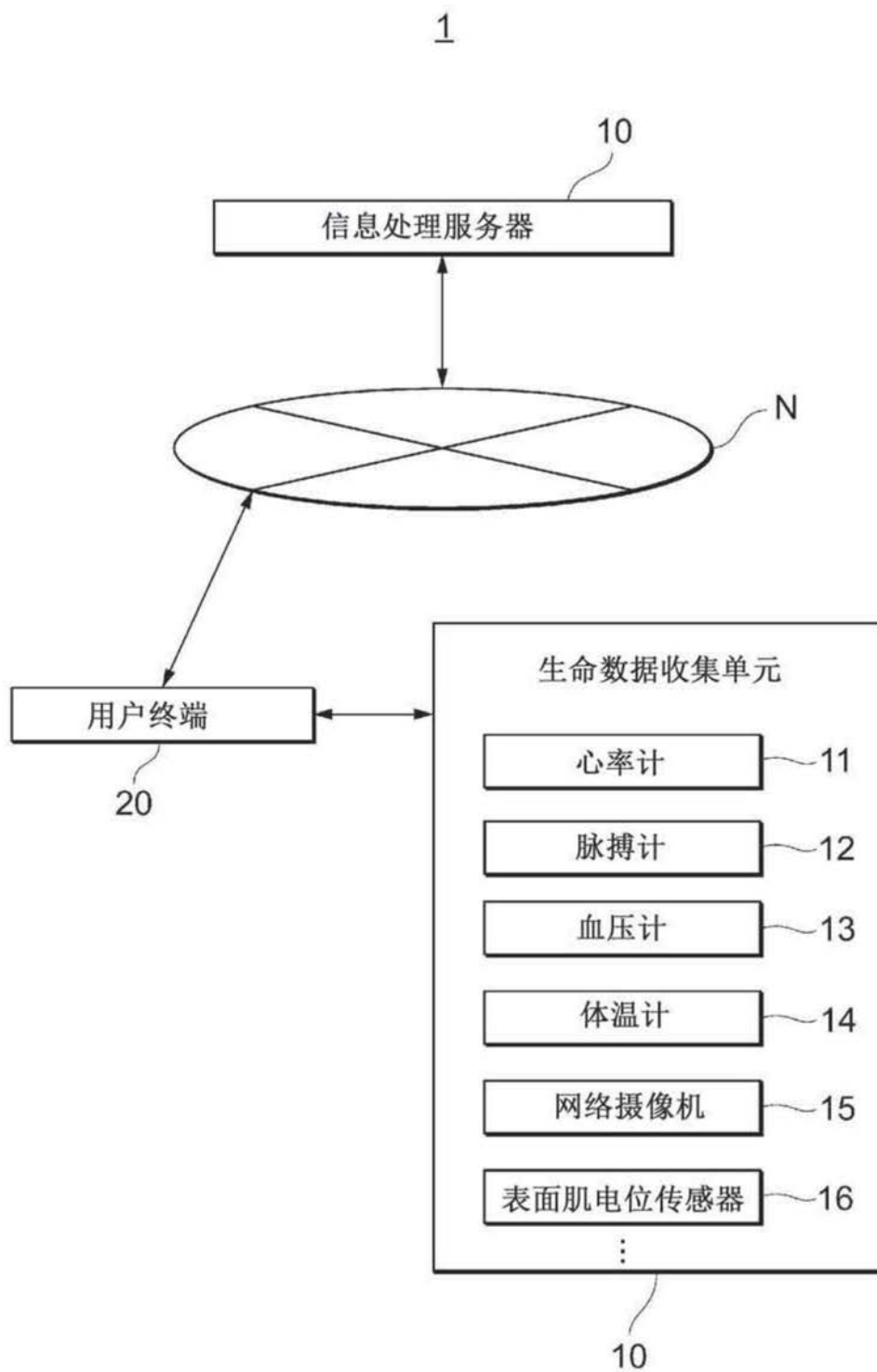


图1

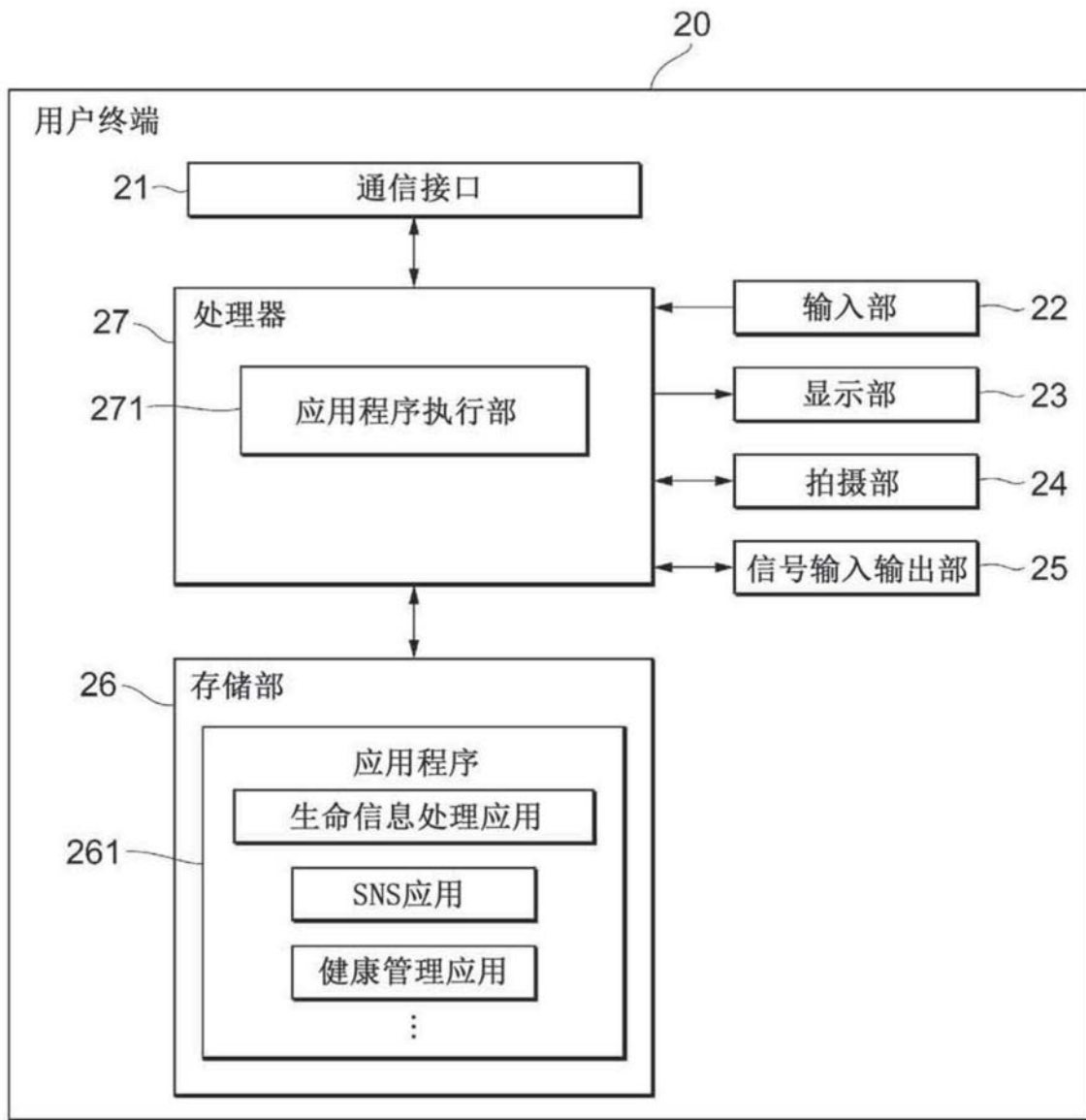


图2

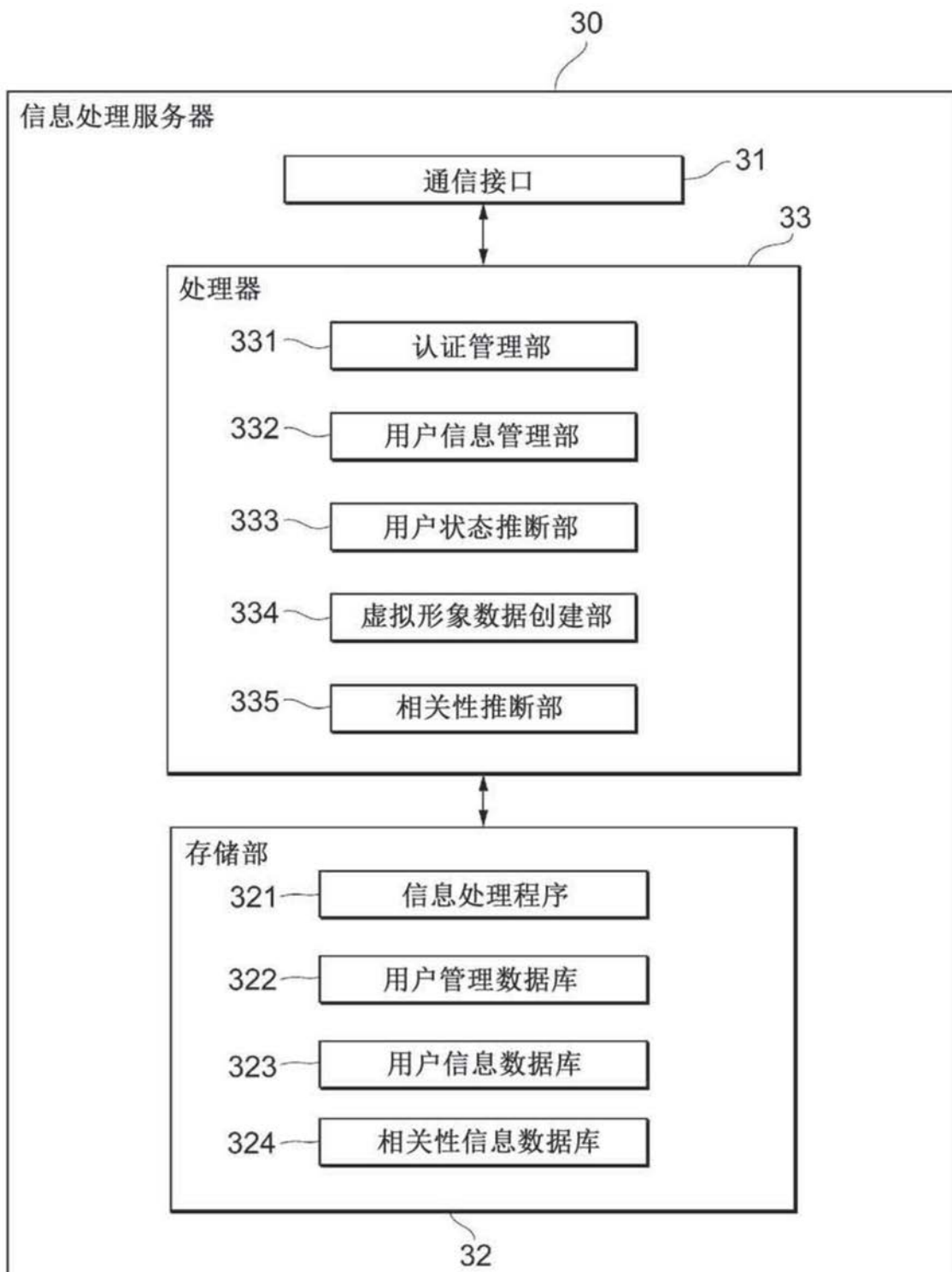


图3

322

用户ID	用户名	密码	访问限制
xxxxxxx	xxx xxx	123xx45xx	无
yyyyyyy	yyyy yy	yy789yy	等级2
zzzzzzz	zzzz zzz	123456xyz	等级3
⋮	⋮	⋮	⋮

图4

323

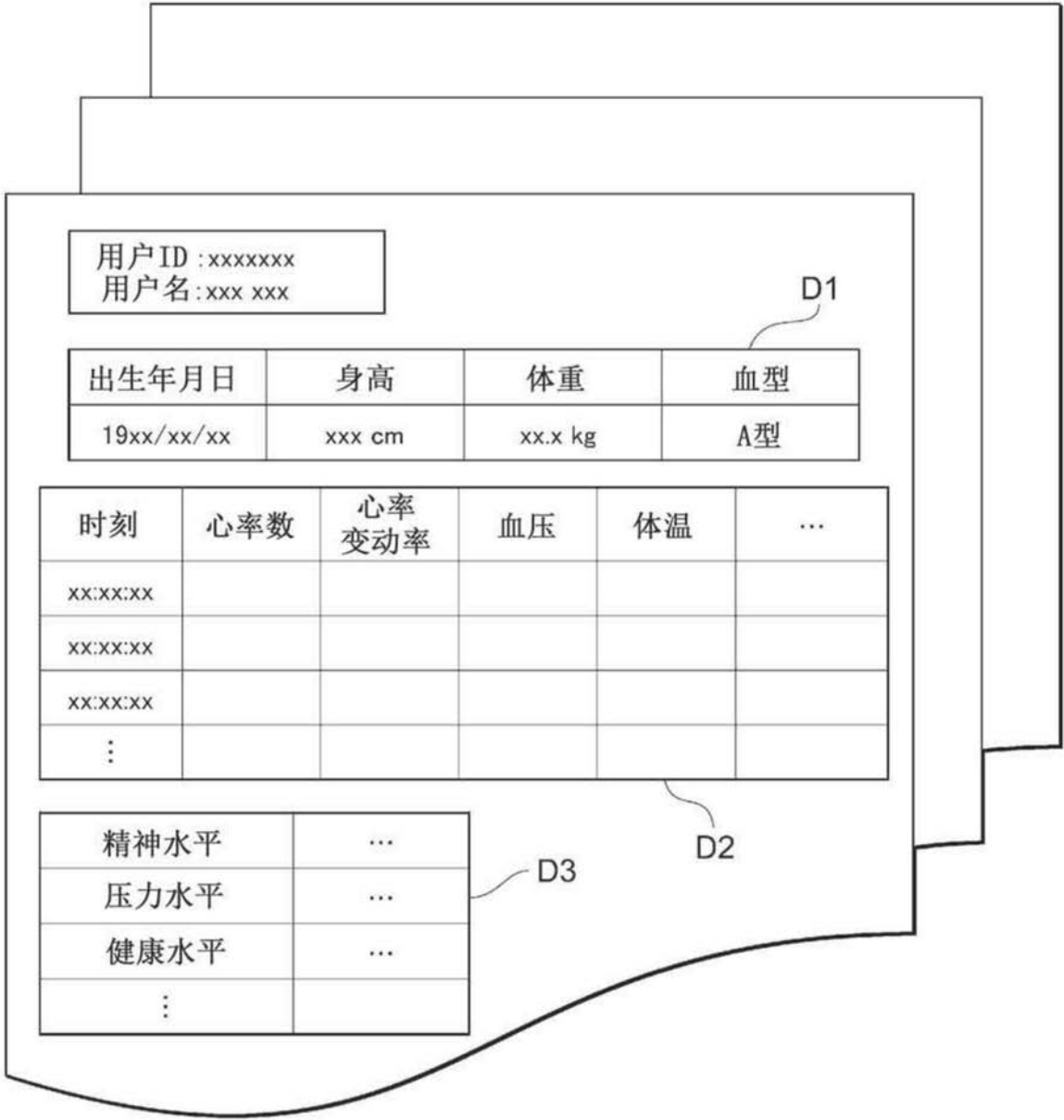


图5

324

		数据A						
		1	2	3	4	5	6	...
数据B	1							
	2							
	3							
	4					X1		
	5							
	6							
	⋮							

图6

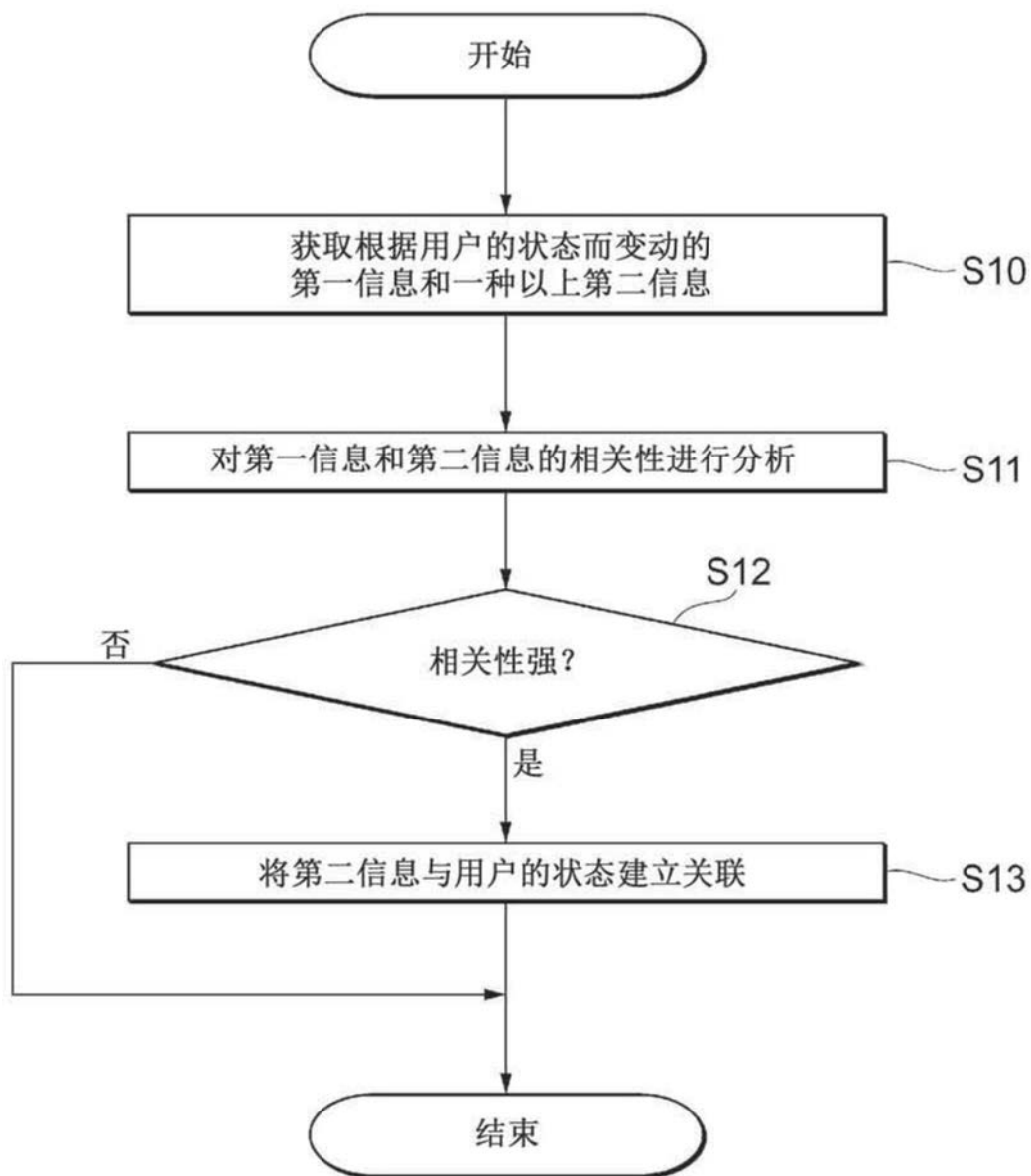


图7

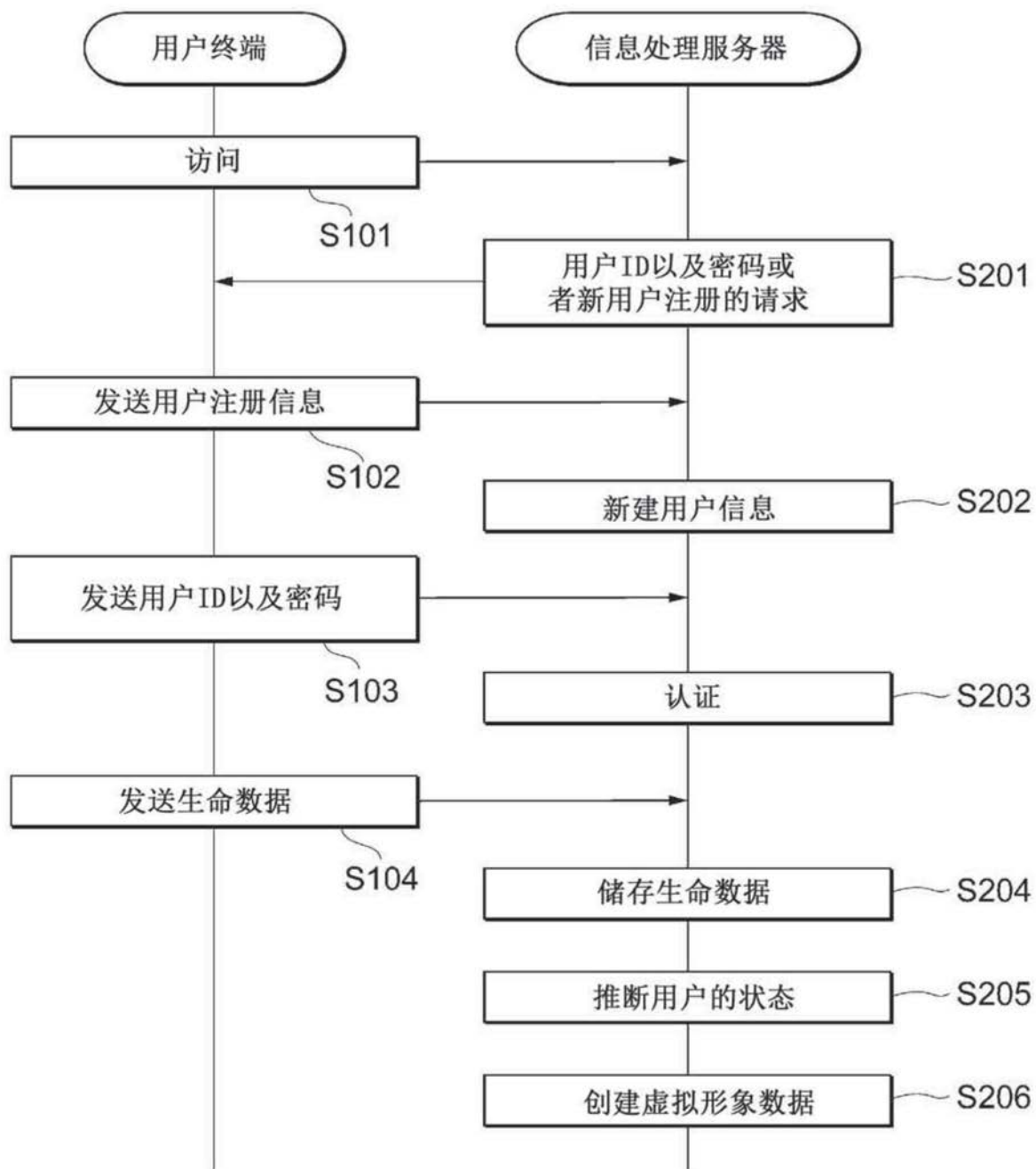


图8

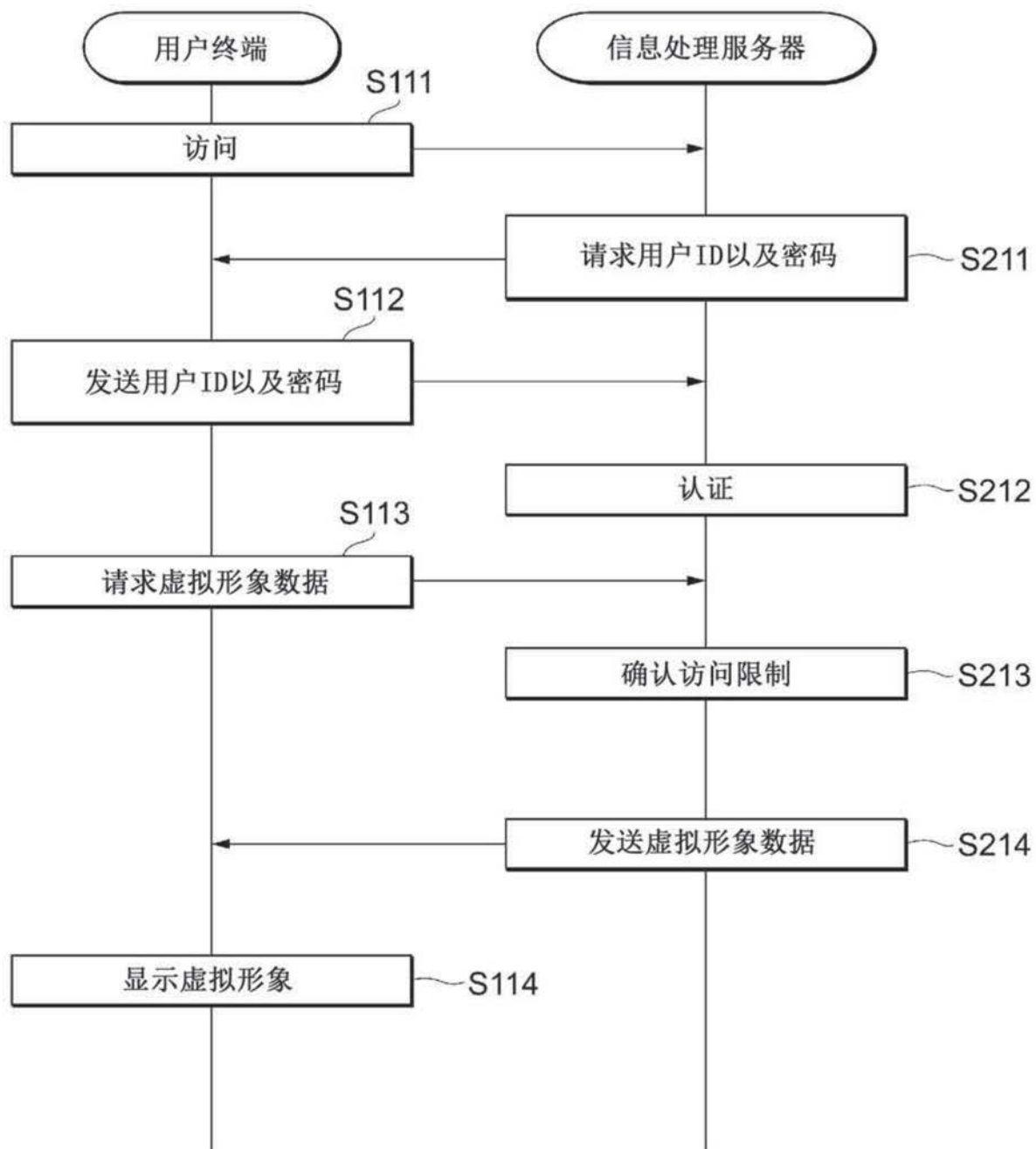


图9

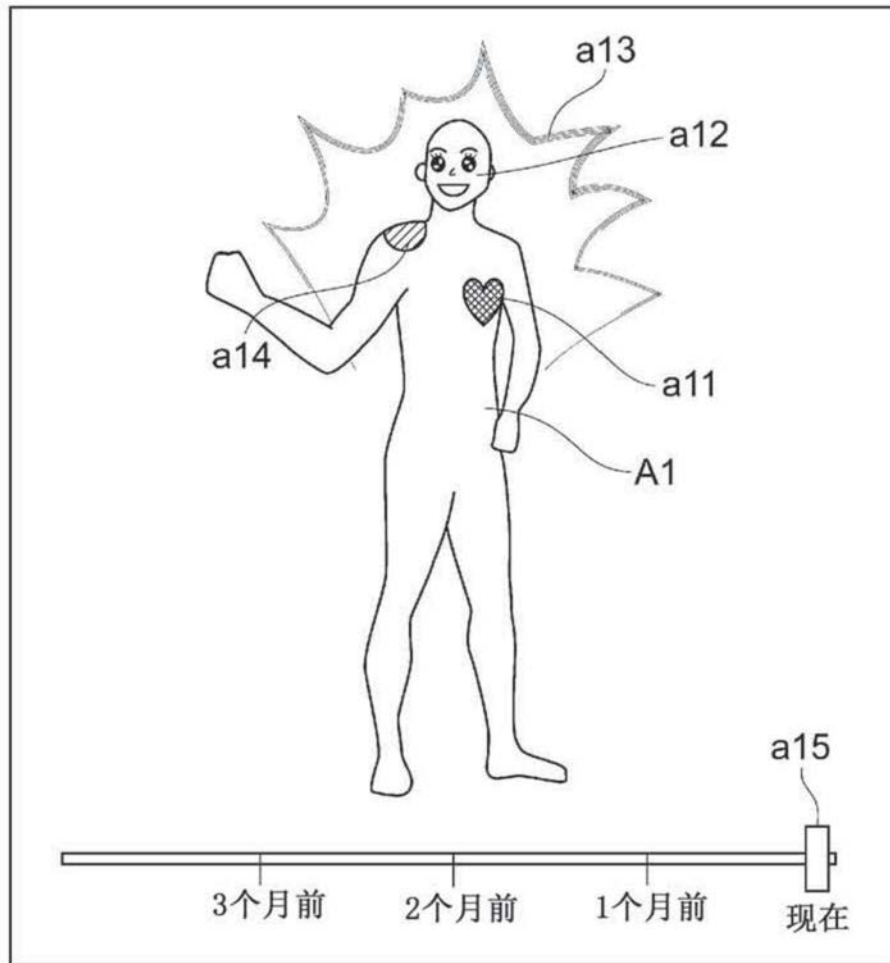


图10

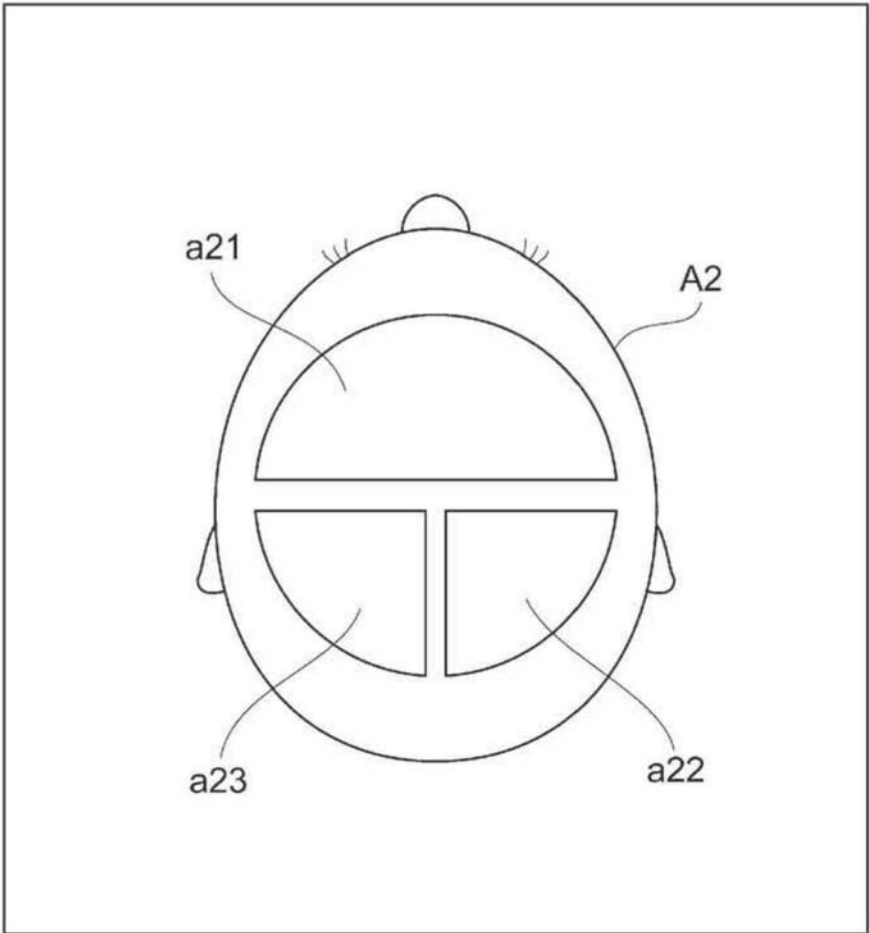


图11

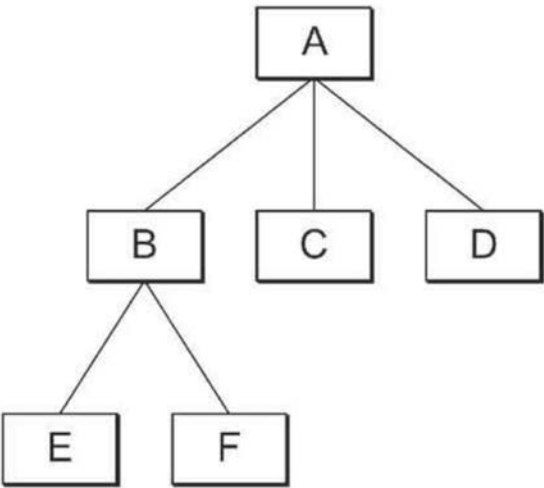


图12

	A	B	C	D	E	F	...	合计
A		3	8	5				16
B	2				6	4		12
⋮								

图13

专利名称(译)	数据库的构建方法		
公开(公告)号	CN110832472A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201880037996.X	申请日	2018-06-07
发明人	韩联翊		
IPC分类号	G06F16/21 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/00 A61B5/02405 G06F17/15 G16H10/60 G16H40/67 G16H50/30		
代理人(译)	李丹		
优先权	2017112879 2017-06-07 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供积存有表示用户的真实状态的数据的数据库的构建方法等。数据库的构建方法包括：步骤(a)，使用安装于用户的身体、或者设置于用户的附近的生命数据获取单元来实时获取根据用户的状态而变动的第一信息；步骤(b)，获取与第一信息不同的一种以上的第二信息；步骤(c)，对第一信息与第二信息间的相关性进行分析；以及步骤(d)，基于上述相关性的分析结果，将第二信息与用户的状态建立关联。

