



(10)授权公告号 CN 102844784 B

(21)申请号 201180017264.2

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司  
72003

(22)申请日 2011.03.01

代理人 聂宁乐 向勇

(30) 优先权数据

(51) Int.Cl.

2010-075331 2010.03.29 JP

G06F 19/00(2011.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

G06Q 50/22(2012.01)

2012.09.29

(86)PCT国际申请的申请数据

(56)对比文件

PCT/JP2011/054593 2011.03.01

CN 1439331 A, 2003.09.03,

(87)PCT国际申请的公布数据

US 2009118589 A1, 2009.05.07,

W02011/122203 JA 2011.10.06

CN 101129274 A, 2008.02.27.

(73)专利权人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

CN 101341504 A, 2009.01.07.

地址 日本京都府向日市

WO 2006070827 A, 2006.07.06,

(72)发明人 大坪豊 藤崎章好

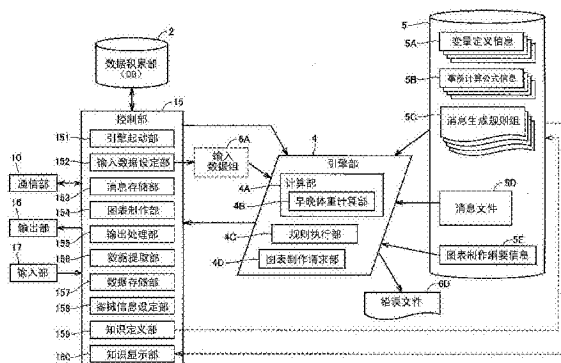
审查员 田梅靖

权利要求书2页 说明书18页 附图36页

## 健康管理支援装置、健康管理支援系统

(57)摘要

一种健康管理支援系统,其具有:受理部,其一并受理对用户进行测定得到的两种以上的身体信息和测定时间数据;分析部,其按照规定规则,基于信息的关联性来分析所受理的两种以上的身体信息;建议生成部,其基于分析的结果来生成建议;建议输出部(9),其输出所生成的建议分析部包括:知识文件(5),其用于存储规定规则;引擎部(4),其用于执行分析。建议生成部,通过分析在第一规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于通知目标达成度的建议。



1. 一种健康管理支援装置,其特征在于,  
具有:  
受理部,其一并受理对用户进行测定得到的两种以上的身体信息和测定时刻数据,  
分析部,其按照规定规则,基于信息的关联性来分析所受理的所述两种以上的身体信息,  
建议生成部,其基于所述分析部的分析结果来生成建议,  
建议输出部,其输出所生成的所述建议,  
受理单元,其一并受理用户的体重数据和测定时刻数据,  
判断部,其基于所述测定时刻数据,判断所述体重数据是否为在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据,  
计算部,其按照时间序列来计算规定期间内的早晚体重变化量,该早晚体重变化量是指,所述判断部判断为是在所述早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据的变化量;  
基于由所述计算部计算出的所述规定期间内的早晚体重变化量,以图表形式输出“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”;  
所述分析部包括:  
知识文件组(5),其用于存储能够人为进行设定、更新、删除的所述规定规则和建议信息,  
引擎部(4),其用于执行所述分析;  
所述建议生成部,通过分析在第一规定期间内测定出的所述两种以上的身体信息,根据所述建议信息来生成用于通知目标达成度的所述建议。
2. 如权利要求1所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述建议生成部,通过分析在第二规定期间内测定出的所述两种以上的身体信息,来生成用于使目标能够达成的所述建议。
3. 如权利要求1所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述分析部,每隔规定的测定期间,对所述两种以上的身体信息的随时间变化而变化的情况进行分析。
4. 如权利要求3所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述规定的测定期间包括:以天为单位的期间、以周为单位的期间或以月为单位的期间。
5. 如权利要求4所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述建议生成部,生成与通过所述分析部分析出的随时间变化的变化点相对应的建议。
6. 如权利要求4所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述建议生成部,生成与规定特征相对应的建议,所述规定特征是通过所述分析部分析出的随时间变化检测得到的特征。
7. 如权利要求1所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述分析部,按照规定规则,基于所述两种以上的身体信息以及与所述身体信息不同种类的信息的关联性,对所述两种以上的身体信息以及与所述身体信息不同种类的信息进行分析。

8. 如权利要求1所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述计算部分别以星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日为单位累积所述早晚体重变化量。

9. 如权利要求1所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
所述计算部计算所述早晚体重变化量的波动量。

10. 如权利要求1所述的健康管理支援装置,其特征在于,  
基于在规定期间内测定出的所述体重数据的所述早晚体重变化量,得到“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”在星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日的频数分布,并以图表形式进行显示该频数分布。

11. 一种健康管理支援系统,具有:  
服务器装置(1),  
信息终端(22),其将对用户进行测定得到的两种以上的身体信息和测定时刻数据一并发送至所述服务器装置,并输出从所述服务器装置接收的信息;

该健康管理支援系统的特征在于,  
所述服务器装置(1)包括:  
受理部,从所述信息终端一并受理所述两种以上的身体信息和测定时刻数据,  
分析部,其按照规定规则,基于信息的关联性来分析所受理的所述两种以上的身体信息,

建议生成部,其基于所述分析部的分析结果来生成建议,  
发送部,其将所生成的所述建议发送至所述信息终端,  
受理单元,其一并受理用户的体重数据和测定时刻数据,  
判断部,其基于所述测定时刻数据,判断所述体重数据是否为在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据,

计算部,其按照时间序列来计算规定期间内的早晚体重变化量,该早晚体重变化量是指,所述判断部判断为是在所述早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据的变化量;

基于由所述计算部计算出的所述规定期间内的早晚体重变化量,以图表形式输出“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”;

所述分析部具有:  
知识文件组(5),其用于存储能够人为进行设定、更新、删除的所述规定规则和建议信息,

引擎部(4),其用于执行所述分析;  
所述建议生成部,通过分析在第一规定期间内测定出的所述两种以上的身体信息,根据所述建议信息来生成用于通知目标达成度的所述建议。

12. 如权利要求11所述的健康管理支援系统,其特征在于,  
所述建议生成部,通过分析在第二规定期间内测定出的所述两种以上的身体信息,来生成用于使目标能够达成的所述建议。

13. 如权利要求11所述的健康管理支援系统,其特征在于,  
还具有一个以上的健康器械(31—34),该健康器械(31—34)用于对所述用户进行测定得到所述两种以上的身体信息。

## 健康管理支援装置、健康管理支援系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种健康管理支援装置、健康管理支援系统及健康管理支援程序,特别是涉及一种对从用户端收集的身体信息、生活状态相关的信息进行分析,并且基于分析结果提供健康管理的建议的健康管理支援装置、健康管理支援系统及健康管理支援程序。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着健康意识逐渐增强,人们越来越重视提供一种通过服务器装置来分析从能够连接到网络的健康器械上传的信息,或者经由互联网输入的每天的生活记录等,并且向用户提供健康行为相关的指导(引导/建议)的技术。

[0003] 就通过用户自己进行支援健康管理的系统而言,提供改善生活习惯的具体的方法或技术,是作为促进行为改进的一个方法的重要因素。以往的无人介入的全自动型的健康管理支援系统,能够通过定期提出的问题和建议、用户能够检索健康信息、(对用户提供)健康器械数据等的监控(显示记录和图表)功能等来进行支援,但是在以下几个方面存在难点:用手输入测定数据而引起的精度上的问题,通过系统进行支援的频率小,提供个性化信息的局限性,在恰当时间灵活运用用户数据的行为改进支援。

[0004] 作为现有的利用数据来提供建议的系统和/或方法,已别出有下面几种:(1)一种基于身体(生体)信息分析来提供预测变化模式的方案(日本特开2005-319283号公报);(2)一种能够通过按照时间序列对日常的健康信息进行数据分析,来确认基于向用户提示的营养管理信息和/或健康食品的实施改善健康的效果的系统(日本特开2006-244018号公报);(3)一种通过观察规定期间的生活习惯数据的平均值和趋势(倾向),并且评价患者对于改善习惯的意识以及给予建议,来贯彻来自医生的建议的系统和方法(日本特开2007-34744号公报)。

[0005] 特别是,通常,就健康方面中备受关注的体重管理而言,已知有一种作为早晚减肥法的支持减轻体重的方法,该支持减轻体重的方法是指,将早晚测定体重所获得的“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”进行模式(pattern)化,并且基于该模式出现的频率来支持减轻体重的方法。另外,通常的利用早晚体重差来支持减轻体重的方法,是以根据经验值得到的500~600g左右或者以现在体重的0.7%左右的值为基准,来处理“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”。

[0006] 作为利用以往的体重计或体组成计测定体重,进而显示一天内体重变化的方法,提供有以下几种:(1)一种基于在与体重测定时刻相同的时刻测定得到的过去数据来创建作为比较对象的基准数据,并且显示与该基准数据比较的结果,或者显示与测定日期一天内的变动相比,体重是有增加的趋势还是有减少的趋势的方法(日本特开2005-218582号公报);(2)一种判断同一天内的体重测定值的变动幅度是否在规定的基准幅度以内,并且显示在规定期间内上述判断日数所占的比例的方法(日本特开2008-304421号公报)。

[0007] 另外,作为以往的每天在指导支援系统中输入体重的支持减轻体重的方法,提供有下面的方法:(3)根据所输入的每天的体重、每天能量的增加减少量及从基准日期开始的

体重变化的模式的适合度,给予进行体重减轻预测或体重减轻停滞期的检测等的建议(日本特开2008-33909号公报)。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开2005-319283号公报

[0011] 专利文献2:日本特开2006-244018号公报

[0012] 专利文献3:日本特开2007-34744号公报

[0013] 专利文献4:日本特开2005-218582号公报

[0014] 专利文献5:日本特开2008-304421号公报

[0015] 专利文献6:日本特开2008-33909号公报

## 发明内容

[0016] 发明要解决的问题

[0017] 在这种用于改善现有的生活习惯的行为改进支援中,仍然存在下面的问题:系统不会积极地(actively)提供信息,建议也只不过是引起注意的程度而没有结合行为改进,采用的数据分析方法是通常的方法(时间轴),并且就提供建议的时间而言没有考虑到用户的便利性。

[0018] 另外,在利用以往的体重计或体组成计进行的体重管理中,减轻体重或控制体重的动力仍然很小,即,没有以自己的体重变动模式为基准进行数据管理;即使利用了自己的体重变动模式,却不能识别该体重变动模式;不能与规定期间(一周等)的生活周期相关联地观看每天的体重变化等。

[0019] 另外,由于在上述的现有技术中,没有构成为使具有用于分析体重等身体信息的步骤(规则等)和参照该步骤执行分析处理的部分相互独立,所以不能只更新(追加/改变)分析的步骤,导致难以改变用于分析的步骤。

[0020] 因此,本发明的目的在于,提供一种促进形成进行健康行为的动力的健康管理支援装置、健康管理支援系统及健康管理支援程序。

[0021] 另外,本发明的另一个目的在于,提供一种能够易于改变用于分析的步骤的健康管理支援装置、健康管理支援系统及健康管理支援程序。

[0022] 用于解决问题的手段

[0023] 基于本发明的一种技术方案,健康管理支援装置具有:受理部,其一并受理对用户进行测定得到的两种以上的身体信息和测定时间数据;分析部,其按照规定规则,基于信息的关联性来分析所受理的两种以上的身体信息;建议生成部,其基于分析的结果来生成建议;建议输出部,其输出所生成的建议;分析部包括:知识文件,其用于存储规定规则;引擎部,其用于执行分析;建议生成部,通过分析在第一规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于通知目标达成度的建议;受理单元,其一并受理用户的体重数据和测定时刻数据;判断部,其基于测定时刻数据,判断体重数据是否为在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据;计算部,其按照时间序列来计算规定期间内的早晚体重变化量,该早晚体重变化量是指,判断部判断为是在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据的变化量;基于由计算部计算出的规定期间内的早晚体重变化量,以图表形式输出“从早到晚增加

的体重”和“从晚到早减轻的体重”。

[0024] 优选地,健康管理支援装置通过分析在第二规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于使目标能够达成的所述建议。

[0025] 优选地,分析部每隔规定的测定期间,对两种以上的身体信息的随时间变化而变化的情况进行分析。

[0026] 优选地,规定的测定期间包括:以天为单位的期间、以周为单位的期间或以月为单位的期间。

[0027] 优选地,建议生成部生成与通过分析部分析出的随时间变化的变化点相对应的建议。

[0028] 优选地,建议生成部生成与规定特征相对应的建议,规定特征是通过分析部分析出的随时间变化检测得到的特征。

[0029] 优选地,分析部按照规定规则,基于两种以上的身体信息以及与身体信息不同种类的信息的关联性,对两种以上的身体信息以及与身体信息不同种类的信息进行分析。

[0030] 优选地,健康管理支援装置还具有:受理单元,其一并受理用户的体重数据和测定时刻时间数据;判断部,其基于测定时刻数据,判断体重数据是否为在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据;计算部,其按照时间序列来计算规定期间内的早晚体重变化量,该规定期间内的早晚体重变化量是指,判断部判断为是在早上时间段或晚上时间段内测定的体重数据的变化量;基于计算结果来生成规定建议,并且输出所生成的规定建议。

[0031] 优选地,计算部分别以星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日为单位累积早晚体重变化量。

[0032] 优选地,计算部计算早晚体重变化量的波动量。

[0033] 优选地,基于在规定期间内测定出的体重数据的早晚体重变化量,得到“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”的频数分布,并且输出该频数分布。

[0034] 优选地,健康管理支援装置基于在规定期间内测定出的体重数据的早晚体重变化量,得到“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”在星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日的频数分布,并以图表形式进行显示该频数分布。

[0035] 基于本发明的其它的技术方案的健康管理支援系统,具有服务器装置和信息终端。信息终端将对用户进行测定得到的两种以上的身体信息和测定时间数据一并发送至服务器装置,并输出从服务器装置接收的信息。

[0036] 服务器装置包括:受理部,从信息终端一并受理两种以上的身体信息和测定时间数据;分析部,其按照规定规则,基于信息的关联性来分析所受理的两种以上的身体信息;建议生成部,其基于分析的结果来生成建议;发送部,其将所生成的建议发送至信息终端。分析部具有:知识文件,其用于存储规定规则;引擎部,其用于执行分析。建议生成部,通过分析在第一规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于通知目标达成度的建议;受理单元,其一并受理用户的体重数据和测定时刻数据;判断部,其基于测定时刻数据,判断体重数据是否为在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据;计算部,其按照时间序列来计算规定期间内的早晚体重变化量,该早晚体重变化量是指,判断部判断为是在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据的变化量;基于由计算部计算出的规定期间内的早晚体重变化量,以图表形式输出“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”。

[0037] 优选地,建议生成部通过分析在第二规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于使目标能够达成的建议。

[0038] 优选地,健康管理支援系统还具有一个以上的健康器械,该健康器械用于对用户进行测定得到两种以上的身体信息。

[0039] 基于本发明的其它的技术方案,一种健康管理支援程序,用于处理对用户进行测定得到的两种以上的身体信息,该健康管理支援程序使计算机执行如下的步骤:受理步骤,一并受理两种以上的身体信息和测定时间数据;分析步骤,按照规定规则,基于信息的关联性来分析所受理的两种以上的身体信息;建议生成步骤,基于分析的结果来生成建议;建议输出步骤,输出所生成的建议。第二受理步骤,一并受理用户的体重数据和测定时刻数据;判断步骤,基于测定时刻数据,判断体重数据是否为在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据;计算步骤,按照时间序列来计算规定期间内的早晚体重变化量,该早晚体重变化量是指,在判断步骤中判断为是在早上时间段或晚上时间段内测定出的体重数据的变化量;基于在计算步骤中计算出的规定期间内的早晚体重变化量,以图表形式输出“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”。分析步骤,包括参照存储有规定规则的知识文件来执行分析的步骤。在建议生成步骤中,通过分析在第一规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于通知目标达成度的建议。

[0040] 在建议生成步骤中,通过分析在第二规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于通知目标达成度的建议。

[0041] 发明的效果

[0042] 根据本发明,基于从用户测定得到的两种以上的身体信息的信息关联性进行分析,基于分析结果,通过分析在第一规定期间内测定出的两种以上的身体信息,来生成用于通知目标达成度的建议,所以能够在恰当的时间提供健康行为的建议。

[0043] 另外,由于将存储有为了分析而参照的规定规则的知识文件和执行分析的引擎部分开设置,所以能够与引擎部分开,而单独更新(修正/追加)规定规则。其结果,能够易于改变用于健康管理支援的分析的步骤。

## 附图说明

[0044] 图1是本发明的实施方式的健康管理支援系统的概略的结构图。

[0045] 图2是服务器装置的功能结构图。

[0046] 图3是表示数据积累(蓄积)部的存储数据的示意图。

[0047] 图4是表示存储于数据积累部的数据库的种类的图。

[0048] 图5是表示用户个人资料用数据库的内容的例图。

[0049] 图6是表示步数计用数据库的内容的例图。

[0050] 图7是表示体组成计用数据库的内容的例图。

[0051] 图8是表示血压计用数据库的内容的例图。

[0052] 图9是服务器装置的硬件结构图。

[0053] 图10是信息终端的硬件结构图。

[0054] 图11是表示健康器械(设备)的结构的框图。

[0055] 图12是用于生成消息的功能结构图。

- [0056] 图13是表示通过变量定义信息所定义的变量的一例的图。
- [0057] 图14是说明含有事前计算公式信息的信息生成规则组的一例的图。
- [0058] 图15是输入数据集的例示图。
- [0059] 图16是在体重/体组成计中执行的测定处理的流程图。
- [0060] 图17是用于说明本发明的实施方式的健康管理支援系统的动作的流程图。
- [0061] 图18是表示健康管理支援系统的目录画面的显示例的图。
- [0062] 图19是表示健康管理支援系统的数据传送的画面的显示例的图。
- [0063] 图20是表示信息终端的存储内容的一例的图。
- [0064] 图21A是本实施方式的用户的身体信息的分析内容的例示图。
- [0065] 图21B是本实施方式的用户的身体信息的分析内容的例示图。
- [0066] 图22是本实施方式的用户的身体信息的分析内容的例示图。
- [0067] 图23A是本实施方式的用户的身体信息的分析内容的例示图。
- [0068] 图23B是本实施方式的用户的身体信息的分析内容的例示图。
- [0069] 图23C是本实施方式的用户的身体信息的分析内容的例示图。
- [0070] 图24是用于本实施方式的早晚减肥程序的处理的流程图。
- [0071] 图25A是表示基于早晚的体重变化量的图表和消息的显示例的图。
- [0072] 图25B是表示基于早晚的体重变化量的图表和消息的显示例的图。
- [0073] 图26是表示基于早晚的体重变化量的图表和消息的显示例的图。
- [0074] 图27是用直方图表示白天体重增加的发生频率和晚间体重增加的发生频率的图。
- [0075] 图28是用直方图表示白天体重增加的发生频率和晚间体重增加的发生频率的图。
- [0076] 图29是表示白天体重增加/晚间体重减少的频率的直方图。
- [0077] 图30是以一周内的每天(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)为单位表示体重变化量的出现频率的图。
- [0078] 图31是以一周内的每天(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)为单位表示体重变化量的最大值/最小值/平均值的出现频率的图。
- [0079] 图32是表示体重和骨骼肌率的测定值的变化曲线和近似直线的图表。
- [0080] 图33是以一周内的每天(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)为单位表示早上体重的增加减少量的平均值的图。
- [0081] 图34是表示随着时间的变化而变化的早上体重的增加减少量的累积值 的图表。
- [0082] 图35是按照时间序列绘制了将一周的体重数据进行平滑处理后得到的计算值的图表。
- [0083] 图36A是表示一览消息的图。
- [0084] 图36B是表示一览消息的图。
- [0085] 图37A是表示一览消息的图。
- [0086] 图37B是表示一览消息的图。

### 具体实施方式

[0087] 下面,参照附图,针对本发明的各实施方式进行详细的说明。此外,针对各图中同一个或者同等的部分标注同一个附图表记,并且不重复说明。



[0088] 在图1中示出了本发明的实施方式的健康管理支援系统的概略的结构。为了测定并收集用于掌握用户的生活模式、身体/健康状态的身体信息,健康管理支援系统包括:装戴在用户上或者由用户携带的健康器械(设备),与健康器械通信的用户终端即信息终端21、22及23,与上述信息终端通信的健康管理支援装置所对应的服务器装置1,通过通信来连接上述各器械的通信路(通信线路)51、52及53。健康器械包括:例如,用于测定生活模式的步数计33及睡眠计31,测定用于掌握身体/健康状态的信息的体重/体组成计34及血压计32。另外,健康器械的种类不限于此。

[0089] 此外,可以取代通信路51~53,而在各器械之间由存储介质来交换信息。

[0090] 用于连接健康器械31~34和信息终端21~23的通信路51包括有线方式和无线方式的通信路。作为无线方式的通信路,包括:例如,利用短距离无线方式(USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)、BT(Bluetooth:蓝牙))、非接触通信方式的FeliCa(非接触式智能卡)等。通信路52及通信路53包括互联网等的各种网络,其中,通信路52用于连接服务器装置1与信息终端21~23,通信路53用于连接服务器装置1与用户的家属的信息终端、其他用户的信息终端、医院/健身房的信息终端。信息终端21~23包括用户的手机(移动电话)终端、PDA(Personal Digital Assistant:个人数字助理)及个人计算机等的便携式或固定式的具有通信功能计算机。信息终端21~23的种类不限于此,只要具有与服务器装置1通信的功能及与健康器械通信的功能即可。

[0091] 参照图2,说明服务器装置1的功能结构。服务器装置1包括:数据积累部2,其是由数据库(DB:DataBase)构成的一种存储部;数据提取部3,其检索数据积累部2的数据;引擎部4,其分析通过数据提取部3检索得到的数据,并且基于分析结果生成用于向用户提供建议的信息(消息7或图表8等),其中所提供的建议是指健康相关的行为;知识文件组5,其供引擎部4参照。

[0092] 服务器装置1还包括:图表制作部6,其基于引擎部4的输出数据来制作图表;输出部9,其用于将图表制作部6制作的图表8及从引擎部4输出的消息7的数据输出至通信部10以及图中省略的显示部、印刷部。

[0093] 服务器装置1还包括数据存储部12和器械信息设定部11,数据存储部12用于将通过通信部10接收的来自信息终端21~23的数据存储在数据积累部2内。器械信息设定部11接收(被输入)发送目的地指定信息并将该发送目的地指定信息输出至通信部10,该发送目的地指定信息用于指定从数据积累部2读出的数据的发送目的地。通信部10将从器械信息设定部11输入的发送目的地指定信息添加到从输出部9得到的消息7或图表8等的要发送的数据中,将添加后得到的数据发送至信息终端21、22及23等的各种器械。

[0094] 服务器装置1还包括:知识定义部13,其基于来自外部的信息来设定、更新、删除知识文件组5的知识数据等;知识显示部14,其将从知识文件组5读出的知识数据显示到外部。

[0095] 在图3中示意性地示出了数据积累部2的存储数据。在数据积累部2中存储有:健康管理支援系统的用户的个人资料信息,从健康器械31~34收集的(接收的)健康器械数据,用户的生活信息,系统操作状况数据,通过引擎部4分析生成的消息7、图表8的信息,从外部的图中省略的外部DB等取得的信息(检查结果信息、天气信息等)。

[0096] 生活信息是指,用户的日常活动,或者不能与信息终端通信的信息,即通过用手输入没有应用IT(Information Technology:信息技术)的健康器械的数据来得到的记录、心

情/身体状况、饮食/运动/睡眠/吸烟、饮酒状况等的信息。个人资料信息包括：用户的昵称、性别、年龄、家庭结构等的信息。

[0097] 健康器械数据包括：步数计33的测定信息(日期、步数、不同时间段的步数等)，血压计32的测定信息(最高血压/最低血压、脉搏数、测定时刻等)，体重/体组成计34的测定信息(体重、体脂肪、骨骼肌率、测定时刻等)。

[0098] 系统操作状况数据包括系统的操作相关的用户的状况的数据，其中，系统的操作是指经由信息终端21~23来登录健康管理支援系统的间隔等。外部DB包括当日的天气、气温等及用户的检查结果信息(腹围、最高血压、最低血压、中性脂肪、空腹时血糖值等)。

[0099] 另外，虽然在图3中未示出，但是还可以将调查问卷答案结果的信息存储在数据积累部2内。调查问卷答案结果的信息是指，从服务器装置1开设的规定主页上收集得到的针对各用户的用户健康管理相关的调查问卷的信息。

[0100] 在图4中示出了存储于数据积累部2内的数据库的种类。为了存储经由信息终端21~23从用户的健康器械31~34接收的信息，数据积累部2包括用户个人资料用数据库DB1、步数计用数据库DB2、睡眠计用数据库DB3、体组成计用数据库DB4及血压计用数据库DB5。还可以在数据积累部2内存储其它种类的数据库。在此，为了简化说明，在图4中例示了五个数据库。

[0101] 在图5中示出了用户个人资料用数据库DB1的内容的例子。在用户个人资料用数据库DB1中存储有针对各用户的用于唯一识别该用户的ID(Identifier:身份标识号码)、昵称、年龄、性别、居住地区、电话号码、邮箱地址等的信息，并且还存储有注册了的健康器械的信息。健康器械的信息包括：每个注册了的健康器械的日期、目标值、执行程序等的信息，器械设定信息(下载到器械上的信息：身高、性别、年龄、步间距等)，以及其他的信息(上传最新数据的日期和时间，登录频率……)。下载信息是指，从服务器装置1向各信息终端发送的信息。

[0102] 在图6~图8中，分别示出了图4示出的步数计用数据库DB2、体组成计用数据库DB4及血压计用数据库DB5的内容的例子。

[0103] 参照图6，在步数计用数据库DB2中存储有针对各用户的上传信息(测定年月日、步数、步行时间、步行距离、消耗卡路里、脂肪燃烧量、稳健的步数、稳健的步行时间、运动(exercise)步数、运动量、不同时间段的信息、区间信息等)和附加信息(能够唯一识别该用户的ID、一周内的测定日(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)……)。在图6中示出了摘选出的不同时间段的信息。此外，上传信息是指从信息终端向服务器装置1发送的信息。

[0104] 参照图7，在体组成计用数据库DB4中，存储有针对各用户的上传信息(性别、测定日期和时间、体重、体脂肪率、BMI(Body Mass Index:体重指数)、体年龄、基础代谢、骨骼肌率、性别、身高、早晚执行结果等)和附加信息(用于唯一识别该用户的ID、一周内的测定日(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)、一天的变动值、反弹指数、减肥指数、个人减肥判断结果……)等。在图7中示出了摘选出的一部分的信息。

[0105] 参照图8，在血压计用数据库DB5存储有针对各用户的上传信息(测定日期和时间、最高血压、最低血压、脉搏数、器械检测信息等)和附加信息(用于唯一识别该用户的ID、一周内的测定日(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)、脉搏压、平均血

压、ME平均值、ME差值、一天的变动值……)等。此外,ME是“Morning”(早)和“Evening”(晚)的头文字的缩写。“ME平均值”是指起床后(M:早)和就寝前(E:晚)的最高血压的平均值,“ME差值”是指起床后和就寝前的最高血压的差值。图中,SYS表示最高血压,DIA表示最低血压,PLS表示脉搏数。

[0106] 在睡眠计用数据库DB3中存储有针对各用户的上传信息(测定日、实际睡眠时间、入睡时间、睡醒时间点/时间/次数、打鼾次数、打鼾级别等)和附加信息(用于唯一识别该用户的ID、一周内的测定日(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)……)等。

[0107] 在图9中示出了服务器装置1的硬件结构。服务器装置1包括:用于控制服务器装置1整体的CPU(Central Processing Unit:中央处理器)301,事先存储程序和数据的ROM(Read Only Memory:只读存储器)302,存储各种数据的RAM(Random Access Memory:随机存储器)303,定时器304,硬盘306,用于连接通信路52(53)与服务器装置1的通信I/F(Interface:接口)307,输出部16及输入部17。输出部16包括:显示部、印刷部、语音输出部等。输入部包括键盘和鼠标等的定点设备(pointing device)等。

[0108] 在图10中示出了信息终端的硬件结构。在此,例示了信息终端22。参照图10,信息终端22包括:用于控制信息终端22整体的CPU201,事先存储程序和数据的ROM202,记录各种数据的RAM203,用于接收用户输入的指示和各种信息的操作部204,用于显示信息的显示部205,例如作为非易失性存储器的快闪存储器206,与通信路51(52)连接的通信I/F207,向存储介质410写入数据及从存储介质410读出数据的驱动装置208,及用于与健康器械31~34之间进行数据交换的输入/输出I/F209。

[0109] 图11是表示健康器械的结构框图。在此,例示了作为健康器械的体重/体组成计34。由于发明人员在日本特开2007-296093号中公开了体重/体组成计34的结构,所以在此简要地说明该体重/体组成计34的结构。

[0110] 体重/体组成计34具有测定体重的功能和通过测定阻抗来测定用户的体组成的功能。就测定阻抗而言,利用与用户的身体的多个规定的部位相对应地接触该多个规定的部位的多个电极E11~E14,E21~E24和多个电极,来测定被测定者的不同部位阻抗。体重/体组成计34具有:用户能够用双手把持的上肢单元341,能够载置用户的双脚的下肢单元342,用于将上肢单元341与下肢单元342电连接的电线343。

[0111] 上肢单元341除了包括手用电极E10、显示部15A及操作部16A以外,还包括:检测部11A,用于在使用手用电极E10及脚用电极E20两种电极向用户的手脚之间供给电流时,至少检测出手脚之间(全身)的电位差;控制部12A,用于整体控制体重/体组成计34;定时器13A,用于测定日期和时间;存储器14A,用于存储各种数据及程序;电源部17A,用于向控制部12A供给电源;通信部19,用于与信息终端21~23之间进行数据的交换;数据输入/输出部18A,用于从外部的设备输入和向外部的设备输出数据。

[0112] 下肢单元342除了具有脚用电极E20以外,还具有用于测定用户的体重的体重测定部22A。体重测定部22A由例如传感器构成。

[0113] 存储器14A具有事先存储程序和数据的ROM141、记录各种数据的RAM142、例如快闪存储器143这样的非易失性存储器。针对快闪存储器143的内容的例子,在后面进行说明。

[0114] 显示部15A由例如LCD(Liquid Crystal Display:液晶显示器)构成。

[0115] 操作部16A例如包括多个按钮。操作部16A可以包括：例如，电源按钮，其用于指示打开/关闭(ON/OFF)电源；存储器按钮，其用于指示显示 过去的测定信息；测定按钮，其用于指示开始测定；多个(例如四个)个人编号按钮，其使得多个用户能够使用体重/体组成计34。在本实施方式中，将上述的个人编号按钮作为包括在操作部16A内的构件进行说明。

[0116] 检测部11A切换由控制部12A控制的电极。检测部11A还通过手用电极E10及脚用电极E20中的任意电极向用户的双手之间或双脚之间供给电流，并检测出双手之间或双脚之间的电位差。将检测出的电位差的信息输出至控制部12A。

[0117] 控制部12A例如由CPU构成。控制部12A包括：体组成计算部121，其基于事先存储在ROM141内的程序来计算出用户的两种以上的体组成(体成分)；显示控制部122，其基于规范程序，进行将通过体组成计算部121计算出的计算结果显示在显示部15A上的控制，其中规范程序会在后面进行详细的说明；早晚减肥程序部123，其用于控制后述的早晚减肥程序的功能。

[0118] 体组成计算部121分别基于通过检测部11A检测得到的手脚之间、双手之间及双脚之间的电位差，来测定全身的阻抗、双手之间的阻抗及双脚之间的阻抗。然后，基于测定得到的这些阻抗来计算出用户的各种体组成。

[0119] 在本实施方式中，体组成计算部121基于全身的阻抗、双手之间的阻抗及双脚之间的阻抗，来计算出例如体脂肪率、骨骼肌率、内脏脂肪面积(还称为“内脏脂肪级别”)及基础代谢的四种体组成。计算出的体组成不限于于此。

[0120] 在图12中示出了服务器装置1的功能结构，该功能结构用于分析用户的身体信息，以及基于分析结果来生成消息。参照图12，服务器装置1具有用于分析/生成消息的引擎部4和用于控制引擎部4的控制部15。引擎部4参照知识文件组5的数据，将根据引擎部4的分析结果而得到的错误数据存储在错误文件6D内。

[0121] 知识文件组5包括：事前计算公式信息5B；变量定义信息5A，其中包括设定根据事前计算公式信息5B计算得到的计算结果的数据的变量等；消息生成规则组5C，是根据用规定编译语言(Interpreter Language)编写的程序来生成消息7的规则(指令代码)，消息文件5D，图表制作纲要信5E。

[0122] 变量定义信息5A、事前计算公式信息5B及消息生成规则组5C分别包括：在随时(任意的执行时刻)进行消息生成动作时由引擎部4参照的信息 /规则，在以周为单位进行消息生成动作时由引擎部4参照的信息/规则，在以月为单位进行消息生成动作时由引擎部4参照的信息/规则。

[0123] 消息文件5D事先存储多个种类的消息7和该消息7的识别值，该消息7的识别值是指分别与各消息7相关联的用于唯一识别该消息7的值。图表制作纲要信息5E事先存储多个种类的图表制作纲要和该图表制作纲要的识别值，其中，多个种类的图表制作纲要是指用于制作图表8的步骤(指令代码)，该图表制作纲要的识别值是指分别与各图表制作纲要相关联的用于唯一识别该纲要的值。

[0124] 在本实施方式中，引擎部4的各部分分析从用户的健康器械31~34收集的信息，并且针对各用户的信息，随时(每当收集数据时)、以周为单位(一周~四周中的每周)及以月为单位执行基于分析结果来生成消息的动作。

[0125] 引擎部4基于来自控制部15的请求，分别对变量定义信息5A、事前计算公式信息5B

及消息生成规则组5C进行切换,以便于参照与该请求对应的变量定义信息5A、事前计算公式信息5B及消息生成规则组5C。

[0126] 引擎部4具有:计算部4A,其具有计算出特征值(包含回归系数,最大值(Max)、最小值(Min)、平均值、标准偏差、出现频率最高值、计数等)的功能;规则执行部4C,其基于计算结果来分析消息生成规则组5C的规则,并输出分析结果;图表制作请求部4D,其基于分析结果来参照图表制作纲要信息5E,并基于参照结果来输出图表制作请求。其中,计算部4A所具有计算出特征值的功能是指:基于从事前计算公式信息5B读出的规定的计算公式(函数/四则计算/逻辑计算/比较计算等),对从用户收集的身体信息的各种测定数据进行计算处理,并根据测定数据计算出上述特征值。

[0127] 规则执行部4C包括解释器(Interpreter)。解释器用于解译并执行消息生成规则组5C的程序的指令代码。引擎部4基于执行结果(值)来检索消息文件5D,读出与该执行结果一致的识别值所关联的消息7,并将读出的消息7输出至控制部15。另外,将规则执行部4C的执行结果输出至图表制作请求部4D。图表制作请求部4D基于规则执行部4C的执行结果(值),检索图表制作纲要信息5E,读出与该执行结果一致的识别值所关联的图表制作纲要,并将读出的图表制作纲要与图表制作请求一并输出至控制部15。

[0128] 此外,在本实施方式中,应用了通过解释器来进行分析及生成消息的处理系统,但是所应用的处理系统不限于解释器,还可以使其它的处理系统。

[0129] 如上述,通过规则执行部4C的分析来获得基于从用户测定得到的身体信息的生活模式/健康状况的分析结果,而且生成并提示与该分析结果对应的消息7、图表8,从而能够向用户提供转换成能够达成目标的生活模式的改善建议。

[0130] 计算部4A包括用于执行后述的早晚减肥程序的早晚体重计算部4B。

[0131] 控制部15包括:引擎起动部151,其用于起动引擎部4;输入数据设定部152,其将从数据积累部2读出的数据作为输入值,并将该输入值编辑成输入数据组(data set)6A,然后将输入数据组6A输出至引擎部4;消息存储部153,其存储基于经由通信部10或输入部17获得的数据的消息7;图表制作部154(与图2的图表制作部6对应);输出处理部155;数据提取部156(与图2的数据提取部3对应),其检索数据积累部2,并且输出基于检索结果的数据;数据存储部157(与图2的数据存储部12对应),其用于将从通信部10或输入部17得到的数据存储到数据积累部2内;器械信息设定部158(与图2的器械信息设定部11对应);知识定义部159(与图2的知识定义部13对应);知识显示部160(与图2的知识显示部14对应)。

[0132] 引擎起动部151基于从通信部10或输入部17输入的信息,起动引擎部4。消息存储部153将从引擎部4输出的消息7暂时存储到规定存储区域。图表制作部154按照从引擎部4输出的图表制作请求来制作图表数据。具体来说,数据提取部156基于图表制作纲要来检索数据积累部2并读出数据,然后将读出的数据输出至该图表制作部154。图表制作部154基于图表制作纲要,将从数据积累部2读出的数据编辑成图表8,并输出该图表8。

[0133] 器械信息设定部158将用于从通信部10发送的数据的目的地信息输出至通信部10。器械信息设定部158基于用户ID,从用户个人资料用数据库DB1读出邮箱地址,并将该邮箱地址作为目的地信息输出。

[0134] 输出处理部155经由输出部16输出消息7、图表8等的各种数据。知识定义部159基于来自输入部17的输入信息,来更新知识文件组5内的信息。由此,能够以与引擎部4分开的

方式,独立地更新(追加/改变/删除)消息文件5D及图表制作纲要信息5E的信息。

[0135] 知识显示部160经由输出部16输出知识文件组5内的信息。由此,能够一边经由输出部16来确认消息文件5D及图表制作纲要信息5E的信息,一边更新信息。还能够从输出处理部155经由输出部16来输出错误文件6D的内容。

[0136] 在图13中示出了利用变量定义信息5A定义的变量的一个例子。变量定义信息5A的变量由系统变量(设定个人资料(profile)、用于数据加工的信息、操作的信息、收集的健康数据的信息等的变量)和内部变量(设定从事前计算公式信息5B输出的计算结果的变量)组成。在此,变量是指一种存储区域,因此将信息(结果)赋予变量是指,将信息(结果)写入(存储)到该存储区域内。图13的变量名是间接指示该存储区域的地址。因此,引擎部4的各部分能够通过利用变量定义信息5A定义的变量来输入/输出用于处理的数据。存储区域是指例如RAM303的区域。

[0137] 事前计算公式信息5B中记述了在例如基于输入数据组6A的值而事先进行统计等的需要计算的情况下用于参照的计算公式。计算的种类包含:函数(期间中的回归系数、最大值(Max)、最小值(Min)、平均值、标准偏差、出现频率最高值、计数、计算变化程度等)、四则计算、逻辑计算、比较等。为了执行消息生成规则,计算部4A根据计算公式进行计算。

[0138] 参照图14,说明了包含有事前计算公式信息5B的消息生成规则组5C的一个例子。如图14所示,根据“IF”(条件)“THEN”(条件)“ELSEIF”(条件)的条件分支结构来分述用于生成消息的规则。在条件分支结构中,采用图13示出的各种变量来记述条件(条件式)。该条件是指,如后述的图21~图23所示的“条件1”~“条件4”。此外,在各条件中记述的计算公式或计算公式的项目,适用于事前计算公式信息5B的公式。

[0139] 规则执行部4C一边将输入数据组6A的变量值赋予消息生成规则组5C的各条件的变量,一边依次执行规则,并且输出执行结果(值),该执行结果(值)是指符合条件的输出文本(消息7)和图表制作纲要信息5E的纲要的值。由于用规则的条件式能够表示用于检测两种以上的身体信息有无关联性及相关程度的计算公式,以及能够表示用于与规定基准值进行比较的公式,所以通过执行规则,能够检测出基于这些身体信息之间相互的关联性及相关基准值比较的结果的评价值。

[0140] 在图15中,例示了输入数据组6A。输入数据设定部152将从数据积累部2读出的信息的各值,赋予从变量定义信息5A读出的相应的各变量。图15的输入数据组6A示出了对各变量赋值(数据)的状况。

[0141] (体重/体组成测定处理)

[0142] 参照图16,针对在体重/体组成计34中执行的测定处理进行说明。

[0143] 最初,控制部12A判断用户是否指定了个人编号(步骤S102)。即,判断用户是否按下了四个按钮中的某一个按钮。控制部12A一直待机到指定了个人编号为止(在步骤S102中判断为否)。在判断为指定了个人编号的情况下(在步骤S102中判断为是),执行步骤S106。

[0144] 在步骤S106中,控制部12A判断是否按下了测定按钮,一直待机到按下测定按钮为止(在步骤S106中判断为否)。在判断为按下了测定按钮的情况下(在步骤S106中判断为是),执行步骤S108。

[0145] 在步骤S108中,体组成计算部121将由用户指定的个人编号所对应的身体信息(身高、年龄、性别),从事先存储有这些身体信息的快闪存储器143中读取出来。读出的身体信

息被记录在内部存储器内。

[0146] 接着,体组成计算部121基于来自体重测定部22A的信号来测定体重(步骤S110)。测定的体重值暂时被记录在快闪存储器143内。

[0147] 然后,体组成计算部121执行阻抗测定处理(步骤S112)。测定的各阻抗的值被记录在内部存储器内。

[0148] 体组成计算部121基于暂时记录在内部存储器内的各数据和规定的计算公式等,计算出用户的四种体组成(步骤S114)。此外,在此,计算出与全部四种测定项目对应的体组成。然后,控制部12A记录测定结果,即,将在步骤S114中计算出的体组成的值记录在内部存储器内(步骤S116)。显示体重及体组成的测定结果。然后,结束测定处理。

[0149] (针对系统的处理)

[0150] 图17是用于说明在本发明的实施方式中的健康管理支援系统的动作的流程图。在图17中示出了将从体重/体组成计34获得的数据经由信息终端22发送至服务器装置1的流程,并且,示出了将引擎部4的各部分的执行时间设定为“以月为单位”的时间来分析数据的流程。

[0151] 针对数据发送流程进行说明。参照图17,信息终端22基于来自用户的指示,访问由服务器装置1提供的主页(步骤S202)。此时信息终端22在显示部205上显示从服务器装置1发送来的健康管理支援系统的目录画面。在图18中示出了所显示的画面的一个例子。

[0152] 参照图18,在选择健康管理支援系统的程序时的目录画面上,显示有表示各程序的项目(按钮)和用于输入用户的个人编号的输入栏。

[0153] 在显示部205上显示有上述画面显示的状态下,用户选择程序并且输入个人编号。在图18中示出了选择“体重/体组成管理”的程序并且输入1来作为个人编号的例子。输入的个人编号的数据暂时记录在RAM203内。

[0154] 然后,若用户输入了导入测定数据的指示(步骤S204),则信息终端22敦促用户发送测定数据(步骤S206)。具体来说,例如,在显示部205上显示“请发送体重/体组成的测定数据”的消息。

[0155] 在体重/体组成计34中,通过用户操作操作部16A,来从快闪存储器143中读出体重/体组成测定数据(S208),并且执行将读出的体重/体组成测定数据经由通信部19发送至信息终端22的处理。体重/体组成计34将用户的身体信息和测定数据输出至信息终端22(步骤S210)。具体来说,体重/体组成计34的控制部12A读出下面的数据,并且将读出的这些数据通过通信部19发送至信息终端22,这些数据是:在步骤S208中用户输入的个人编号,与该个人编号对应存储的年龄数据、性别数据及身高数据,存储在快闪存储器143内的用户的最新的测定数据(体重、体脂肪率、骨骼肌率、内脏脂肪级别、基础代谢等)。

[0156] 信息终端22通过输入/输出I/F209接收身体信息及测定数据,并且将接收的身体信息及测定数据暂时存储在快闪存储器206内(步骤S212)。于是,在显示部205上显示例如如图19所示的画面。参照图19,在显示部205上显示“请传送测定数据”的消息和指示传送的按钮。

[0157] 在显示了上述画面的状态下,若用户操作操作部204并且输入测定数据的传送指示(步骤S214),则信息终端22将在步骤S212中接收的身体信息及测定数据传送至服务器装置1(步骤S216)。在步骤S212中接收的个人编号信息被暂时记录在RAM203内。

[0158] 此外,从信息终端22向服务器装置1传送数据的处理是根据用户的指示而执行的,但是传送的方法不限于此。例如,信息终端22还可以设定为在完成从体重/体组成计34接收测定数据时自动向服务器装置1传送测定数据。

[0159] 服务器装置1从信息终端22接收身体信息及测定数据,并将接收的身体信息及测定数据作为上传信息存储到数据积累部2的体组成计用数据库DB4内(步骤S218)。由此,服务器装置1能够收集来自体重/体组成计34的信息。

[0160] 接着针对利用引擎部4进行分析的流程进行说明。用户在信息终端22操作操作部204,并且一并输入用户ID和“对体重/体组成的数据以月为单位进行分析”的请求。输入的请求被发送至服务器装置1(步骤S219)。在此,用户ID相当于个人编号。

[0161] 分析的请求还可以为用户输入的数据。另外,还可以设定为:从用户请求开始消息的日期或设定目标日期起经过数日后,自动识别分析请求日期和时间。

[0162] 若服务器装置1的CPU301接收到分析请求,则基于与请求一并接收的ID,从数据积累部2的体组成计用数据库DB4中读出该用户在过去一个月内的测定数据。通过引擎部4对读出的测定数据进行分析(步骤S220)。基于该分析结果来生成消息7及图表8(步骤S222)。后面,对步骤S220及S222进行详细的说明。

[0163] 通过通信部10,将从器械信息设定部11输出的目的地信息添加到(赋予)在步骤S222中生成的数据中,并将添加后得到的数据发送至信息终端22(步骤S224)。

[0164] 信息终端22接收从服务器装置1发送来的消息7及图表8的信息(步骤S225),并且在显示部205上显示所接收的信息(步骤S226)。在后面针对显示例进行说明。

[0165] 在RAM203内,针对每个照用户来存储接收到的消息7及图表8的数据(步骤S227)。然后,结束处理。

[0166] 在图20中示出了信息终端22的RAM203的存储内容的一个例子。参照图20,在RAM203中针对每个个人编号而包括区域143A~143D,该区域143A~143D分别存储与个人编号对应的用户相关的信息。在各个区域143A~143D中,包括与该个人编号对应的用户的个人信息(存储在图5中的用户个人资料用数据库DB1内的信息)存储区域42,和用于存储身体信息的身体信息存储区域41。在身体信息存储区域41内,存储有从服务器装置1接收的健康管理相关的数据(消息7及图表8的数据)。在与其它个人编号对应的区域143B~143D中也包括与区域143A相同的存储区域。在此,假设按照每个ID事先分别将存储区域42的内容存储到用户个人资料用数据库DB1内。

[0167] 接着,针对上述步骤S220及S222的具体的处理进行说明。

[0168] (针对测定数据的分析处理/生成消息及图表处理的具体例)

[0169] 在本实施方式中,基于从用户收集的一种以上的(优选多个种类的)身体信息,生成向用户提供的用于健康管理的建议(消息7、图表8)来作为测定数据的分析处理。

[0170] 在步骤S220和步骤S222的处理中,控制部15将经由通信部10输入的用户ID和“对体重/体组成的数据以月为单位进行分析”的请求(下面,简称为请求)输出至引擎部4,并且由引擎起动部151起动引擎部4。

[0171] 控制部15的数据提取部156基于用户ID和请求,来检索数据积累部2的体组成计用数据库DB4,而且,基于定时器304的计时时间数据来读出该用户在过去一个月内的测定数据,并将读出的数据输出至输入数据设定部152。



[0172] 输入数据设定部152通过将从数据提取部156输入的数据赋予以月为单位的体重/体组成用的变量定义信息5A的各变量,来生成输入数据组6A并将其输出。

[0173] 引擎部4的计算部4A读出以月为单位的体重/体组成用的事前计算公式信息5B,并且将输入数据组6A中对应的变量的值代入到读出的各计算公式的变量中,根据计算公式进行计算。将计算结果输出至规则执行部4C。

[0174] 规则执行部4C将输入数据组6A的变量和计算结果值代入到以月为单位的体重/体组成用的消息生成规则组5C的各规则的条件中,并且依次执行。该执行结果被输出至图表制作请求部4D。引擎部4基于规则执行部4C的执行结果,从消息文件中读出与该执行结果相关联的消息7,并且将读出的消息7输出至控制部15。

[0175] 另外,图表制作请求部4D基于规则执行部4C的执行结果,从图表制作 纲要信息5E中读出与该执行结果一致的识别值所关联的图表制作纲要,并将该图表制作纲要与图表制作请求一并输出至控制部15。

[0176] 若控制部15的图表制作部154接收到(被输入)图表制作请求,则基于图表制作纲要,利用从数据积累部2读出的该用户的数据,来生成并输出图表8。

[0177] 通信部10将目的地信息(器械信息设定部158基于用户ID检索用户个人资料用数据库DB1并从用户个人资料用数据库DB1中读出的邮箱地址)添加到基于分析结果的消息7和图表8,中并将添加后的消息7和图表8输出至通信路52。

[0178] 信息终端22显示从服务器装置1接收的消息7和图表8。

[0179] 由此,向用户提供对通过体重/体组成计34测定得到的一个月内的数据进行的分析,和基于分析结果的健康管理的建议(消息7、图表8)。

[0180] 上述的对身体信息的分析处理利用体重和体组成这两种信息,但是对身体信息进行组合的种类数及种类不限于此,还可以采用血压和体组成、血压和体重和体组成等的组合方式。

[0181] (分析例和显示例)

[0182] 举例说明基于本实施方式的服务器装置1的用户的身体信息的分析内容。

[0183] 首先,在图21A和图21B中示出了在执行“以月为单位”的分析的情况下的两个例子。在图21A中,示出了对通过体重/体组成计34测定得到的体重和体组成这两种身体信息进行了分析的例子,在图21B中,示出了对通过血压计32测定得到的血压相关的信息进行分析的例子。在图21A和图21B中示出了摘选出的消息的内容例。

[0184] 在图21A和图21B中,针对各例子,示出了由规则执行部4C执行并且由消息生成规则组5C的规则表示的条件的种类(条件1~条件4),并且例示了通过分析而输出的消息7及图表8的内容。消息7介绍测定数据的变化、知识/迹象(evidence)、鼓励、注意点、用于目标达成方法的饮食和运动等,并且介绍健康器械的测定方法或使用方法及观看所显示的数据的方法等。

[0185] 在图21A的例子中,图表8用连续折线图形示出了分析结果伴随时间的经过所发生的变化,该分析结果是指对根据体重/体组成计34的测定数据获得的体重和体脂肪这两种身体信息的分析结果,并且示出了基于对两种身体信息的分析结果的消息7。

[0186] 在图22中例示了在执行“以周为单位”的分析的情况下,从步数计33收集得到的一种身体信息的分析内容(应用的规则为条件1~条件4,输出消息7和图表8)。在图22中示出

了摘选出的消息的内容的例子。

[0187] 在图23A中例示了“以月为单位”执行的从步数计33和体重/体组成计34收集得到的两种以上的身体信息的分析内容(应用的规则为条件1~条件4,输出消息7和图表8),在图23B中例示了“随时”执行的从血压计32和体重/体组成计34收集得到的两种以上的身体信息的分析内容(应用的规则为条件1~条件4,输出消息7和图表8),在图23C中例示了“以月为单位”执行的从步数计33和血压计32收集得到的两种以上的身体信息的分析内容(应用的规则为条件1~条件4,输出消息7和图表8)。在图23A、图23B及图23C中都示出了摘选出的消息的内容例。

[0188] 如图所示,图表8由折线图、柱形图(直方图)的各种状态表示。

[0189] 能够根据在较短的期间(例如,一周)内对两种身体信息的分析来通知用户目标达成度,而且,能够根据较长的期间(例如两周、一个月等)的分析来分析生活模式,并且提供向能够达成目标的生活模式改善的建议。还可以每隔较长期间,提供一次针对生活模式(生活习惯)和各指标的关联性的信息。

[0190] 另外,能够伴随图表8的时间的经过,与图表8同时地,或者与图表8相关联地,显示与体重/体组成的变化点或出现(检测出)的规定的特征对应的消息7。

[0191] 以上述方式构成的结构,对基于健康器械数据、操作信息、生活信息记录等得到的用户的数据,进行基准值评价或者采用以天为单位/以周为单位/以月为单位等的时间轴来进行数据变化分析(变化程度等)、提取数据模式的特征、器械数据之间/器械数据与生活信息之间等的关联性分析,从而在变化点或发现特征等时刻提供建议来指导用户,以实现持续支援用于健康管理的行为改进。因此,由于通过恰当地自动指导用户,能够提供更加个性化的信息、能够通过提供对话形式的信息来减轻系统操作的负担感,并且能够促进下次操作时的盼望感(快感,乐趣),从而能够获得提高行为改进的持续率的效果。

[0192] (早晚体重管理程序)

[0193] 本实施方式的健康管理支援系统提供一种减轻体重/控制体重支援系统,该减轻体重/控制体重支援系统将通过体重计或体重/体组成计34测定得到的早晚体重发送至服务器装置1,并且服务器装置1利用消息7及图表8来输出作为用于减轻体重的指标的从早到晚增加的体重和从晚到早减轻的体重。

[0194] 若用户选择图18的目录画面中的“早晚减肥”项目,则能够提供基于早晚体重差的用于减轻体重/控制体重支援的分析、消息7和图表8。此时,将用户ID和“针对体重/体组成的数据的分析”的请求(下面,成为早晚减肥请求)从信息终端22发送至服务器装置1。发送“早晚减肥”的请求之后,计算部4A的早晚体重计算部4B起动。

[0195] 在图24中示出了用于服务器装置1的早晚减肥程序的处理流程图。接收早晚减肥请求之后,早晚减肥程序开始,引擎(分析)起动部151起动引擎部4。

[0196] 首先,若控制部15输入用户ID及早晚减肥请求(S301),则数据提取部156基于用户ID及早晚减肥请求,检索数据积累部2的体组成计用数据库DB4,并从数据积累部2中一并读出在过去的规定期间内测定得到的体重的数据和与该体重的数据相关的骨骼肌率及测定时间数据(S303)。

[0197] 数据提取部156判断读出的数据的测定时刻是否为早上时间段(从五点到十点)或晚上时间段(从二十点为20到第二天五点)(S305),并且仅将在该时间段内测定得到的数据

输出至输入数据设定部152。以这种方式来读出在过去的规定期间内测定得到的全部的数据,并且判断时间段(S301~S307)。

[0198] 若判断为输入的数据为早上时间段或晚上时间段的数据(在S305中判断为是),则输入数据设定部152利用用于早晚减肥程序的变量定义信息5A,生成输入数据组6A。早晚体重计算部4B基于输入数据组6A的变量值和用于早晚减肥程序的事前计算公式信息5B的早晚体重变化量的计算公式,执行计算处理(S309)。将计算结果输出至规则执行部4C,执行用于早晚减肥程序的消息生成规则组5C的规则,并且由图表制作部154执行用于生成图表8的处理(S311)。然后,生成消息7的数据(步骤S315)。经由通信部10将目的地信息添加到生成的图表8及消息7中,而且,将生成的图表8及消息7发送至信息终端22并且显示在显示部15A上(S317)。

[0199] 由于图表8及消息7的制作步骤与上述步骤基本相同,所以在此省略详细的说明。

[0200] 作为图表8和消息7的显示例,在对早晚的体重变化量设定基准值的前提下,将比较基准值与测定得到的体重变化量的图表8和基于比较结果的消息7(建议)相关联地显示在图25A、图25B、图26中。图25A和图25B例示了比较早上测定数据与晚上测定数据的比较结果,图26例示了比较早上测定数据与晚上测定数据与早上测定数据三者的比较结果。通过每天以上述方式进行分析,能够向用户通知目标达成度。

[0201] 在图27和图28中,用直方图示出了作为图表8的显示例的白天体重增加的发生频率和晚间体重增加的发生频率,从而能够通知用户出现频率最高值和波动量。在早晚体重计算部4B中,晚间减少体重通过“晚间减少体重=前一天晚上体重-今天早上体重”来计算,白天增加体重通过“白天增加体重=今天晚上体重-今天早上体重”来计算。另外,一天变化体重能够通过“一天变化体重=前一天早上体重-今天早上体重”来计算,而且能够计算出早晚体重变化量的波动量,并且能够以图表的形式显示计算结果。

[0202] 测定时间的波动量、摄取水分的方式、饮食量和饮食时间的不稳定性等,会使体重增加值发生波动,而通过确认图27和图28的图表8,用户能够尽量减小上述波动量以便于建立一天的目标。

[0203] 另外,用户能够得知近期自己在活动时(从早到晚)平均增加的体重。能够根据增加体重的分布获得增加体重中出现频率最高值。另外,用户能够得知近期自己在就寝时(从晚到早)平均减少的体重,并且能够根据减少体重的分布获得减小体重中出现频率最高值。

[0204] 在图29中示出了其它的图表的显示例。在图29中,用指定的数据区间来统计在规定的期间内的白天增加体重/晚间减少体重,并且用频率分布图表示白天增加体重/晚间减少体重的频率。

[0205] 在图30中示出了用指定的数据区间来统计在规定的期间内从前一天开始的体重变化量,并且以一周内的每天(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)为单位分布显示了从前一天开始的体重变化量的频率的图表8。在图31中示出了在规定的期间内,用最大值/最小值/平均值来表示一周内每天(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)的从前一天开始的体重变化量的图表8。

[0206] 在图32中示出了体重和骨骼肌率的测定值的变化(折线图),以及这些测定值的近似直线及直线公式。

[0207] 在图33中,以一周内的每天(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星

期日)为单位示出了早上体重的增加减少量平均值。通过图33的图表8,来唤起用户对以周为单位的生活模式的注意。例如,能够促进用户改善休息日的生活方式等。

[0208] 在图34中,以早上体重的增加减少量的累积值为纵坐标轴、以时间为横坐标轴显示成图表。还能够利用图34的图表8来显示以周为单位的增加减少量的平均值。若长时间(三个月等)坚持减肥,则能够确认减肥的效果。若成功减轻体重,则有可能血压也接近于正常值,因此,还可以通过显示消息7来敦促用户用血压计32测定并确认血压。

[0209] 在图35中示出了按照时间序列绘制了在用户长时间挑战减肥的情况下,对体重在过去一周内的测定数据进行平滑处理(移动平均值)的计算值的图表8。另外,在该图表8中显示了在体重出现变化点或发现特征(检测出特征)等时与该变化或特征对应的消息编号(图中的数值①~⑮)。若用户对操作部204进行操作,并通过点击消息编号的数值等来指定消息编号,则能够显示与该消息编号相关联的消息7。

[0210] 在图36A和图36B、图37A和图37B中一览显示与各消息编号对应的消息7。消息7用于提示与体重的变化点或发现特征等有关的建议、鼓励等。

[0211] 像这样,通过根据对较长时间内的体重数据的分析来分析生活模式,并且生成并提示基于分析结果的消息7、图表8,能够提供向能够达成目标的生活模式改善的建议。

[0212] 支援减轻体重或控制体重的系统构成为:基于规定期间内的一周内的测定日(星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六及星期日)数据将“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”进行频数分布,分别计算出“从早到晚增加的体重”和“从晚到早减轻的体重”中出现频率最高值和波动值并且利用图表和数值进行显示,因此,用户通过能够得知一天内的摄取能量和消耗能量的目标值,并且能够相关联地回顾以周为单位的较短期间内的生活模式与体重等,来获得减轻体重或控制体重的动力,或者获得提高行为改进的持续率的效果。

[0213] 此外,包含了早晚体重管理的健康管理系统的程序是由服务器装置1执行的,但是,在信息终端22中构成如图2所示的环境的情况下,健康管理支援装置相当于信息终端22,信息终端22能够执行处理,并且经由显示部205提供消息7和图表8。

[0214] 另外,若扩充健康器械即体重/体组成计34的硬件的功能,则也能够构成如图2所示的环境。在该情况下,健康管理支援装置为体重/体组成计34,并且能够经由显示部154A提供消息7和图表8。

[0215] 在本实施方式中,示出了基于从健康器械收集得到的身体信息进行分析的例子,但是,用作基础的数据不限于身体信息。例如,还可以通过收集健康器械的利用频率等的操作信息、生活信息(睡眠时间、轮班工作等),并且结合这些信息来进行分析。

[0216] 另外,由于已知健康状态与气候(天气)有关,所以还可以从外部机构的数据库收集天气信息,通过结合天气信息来进行分析。

[0217] 另外,还可以从医院/诊所等的数据库收集用户的健康诊断的信息,通过结合健康诊断信息进行分析。

[0218] 此外,还能够将分析本实施方式的信息并且提供基于分析结果的健康管理的建议的方法,作为程序来提供。还能够将这种程序记录在CD-ROM(Compact Disc-ROM)等的光学介质、存储卡等的计算机能够读取的非易失性(non-transitory)存储介质内,作为程序产品来提供。另外,还能够经由网络下载该程序。

[0219] 此外,本发明的程序还可以通过用规定的排列在规定时间从作为计算机的操作系统(OS:Operating System)的一部分的程序模块中调用需要的模块,来执行处理。在该情况下,程序自身并不包含上述模块,而是与OS共同执行处理。这种不包含必要的模块的程序也包含在本发明的程序的范围内。

[0220] 另外,还可以将本发明的程序作为嵌入在其它的程序的一部分中的程序来提供。在该情况下,程序自身也可以不包含在上述其它程序的模块中,而是与其它的程序共同执行处理。这种嵌入在其它的程序内的程序也包含在本发明的程序的范围内。

[0221] 通过将所提供的程序产品安装到硬盘等的程序存储部内来执行程序产品中的程序。此外,程序产品包括程序自身和存储有程序的存储介质。

[0222] 如上所述,本次公开的上述实施方式在所有方面只是例示性的,而非限定。本发明的技术范围由权利要求书来划定,并且包括与权利要求书的范围的等同的含义以及在该范围内的所有变更的内容。

[0223] 附图标记说明

[0224] 1 服务器装置,

[0225] 2 数据积累部,

[0226] 4 引擎部,

[0227] 5 知识文件组,

[0228] 6 图表制作部,

[0229] 7 消息,

[0230] 8 图表,

[0231] 15 控制部,

[0232] 21~23 信息终端,

[0233] 34 体重/体组成计,

[0234] 51~53 通信路,

[0235] 4A 计算部,

[0236] 4B 早晚体重计算部,

[0237] 4C 规则执行部,

[0238] 4D 图表制作请求部,

[0239] 6A 输入数据组,

[0240] 5D 消息文件,

[0241] 5E 图表制作纲要信息。

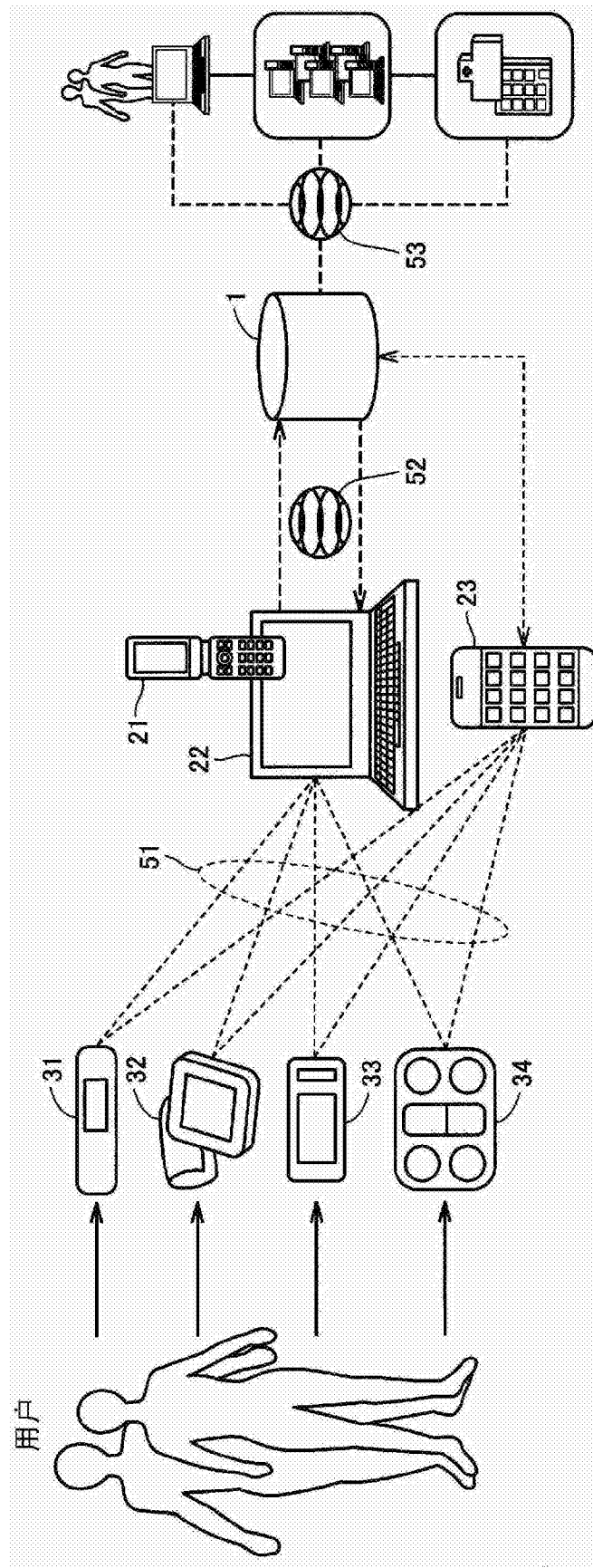


图1

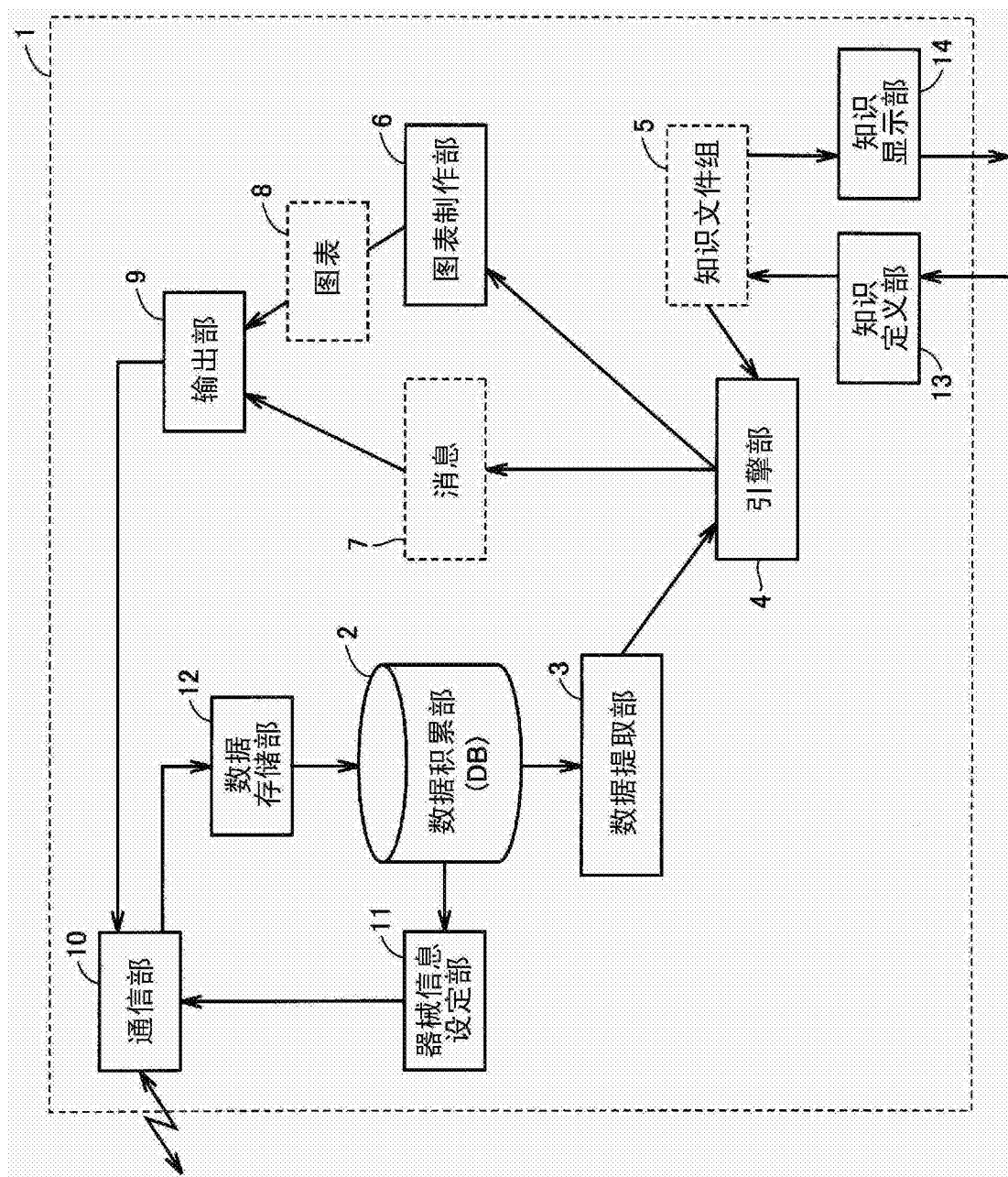


图2

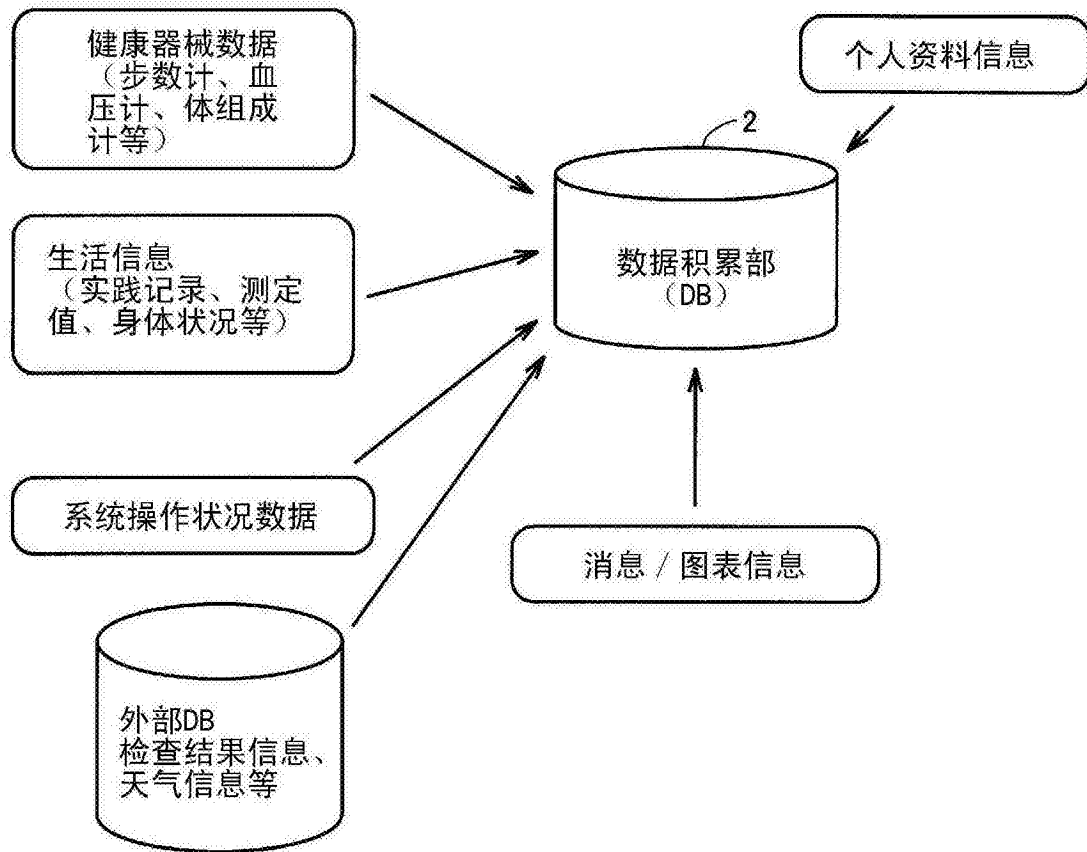
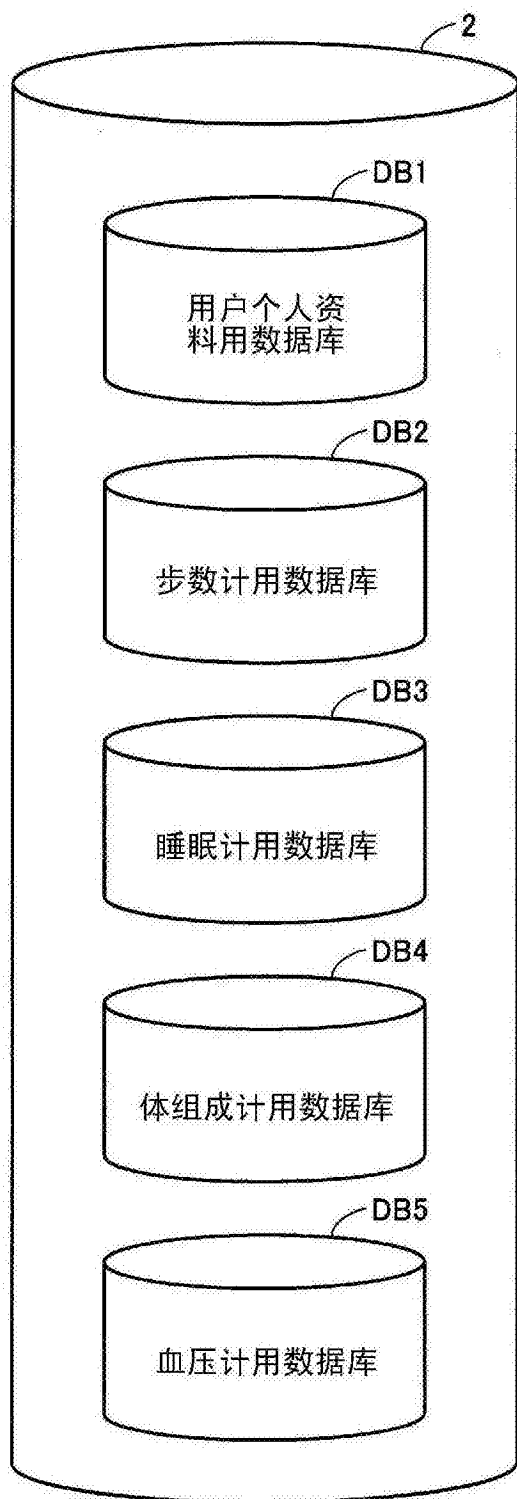


图3





| 注册器械信息   |    |    |    |          |            |              |             |           |       |      |        | DB1       |        |
|----------|----|----|----|----------|------------|--------------|-------------|-----------|-------|------|--------|-----------|--------|
| ID       | 昵称 | 年龄 | 性别 | 居住地区(编号) | 电话号码(TEL)  | 邮箱地址         | 器械(编号)      | 器械1       |       |      |        | 器械n       | 最新上传日期 |
|          |    |    |    |          |            |              |             | 注册日期      | 目标1~n | 执行程序 | 设定值1~n |           |        |
| 12345XYZ | 健康 | 45 | 1  | 20       | 03-111-222 | abc@oxron.jp | HEM999-A123 | 2010/1/31 | 65    | 1    |        | 2010/2/10 |        |
| . . .    |    |    |    |          |            |              |             |           |       |      |        |           |        |

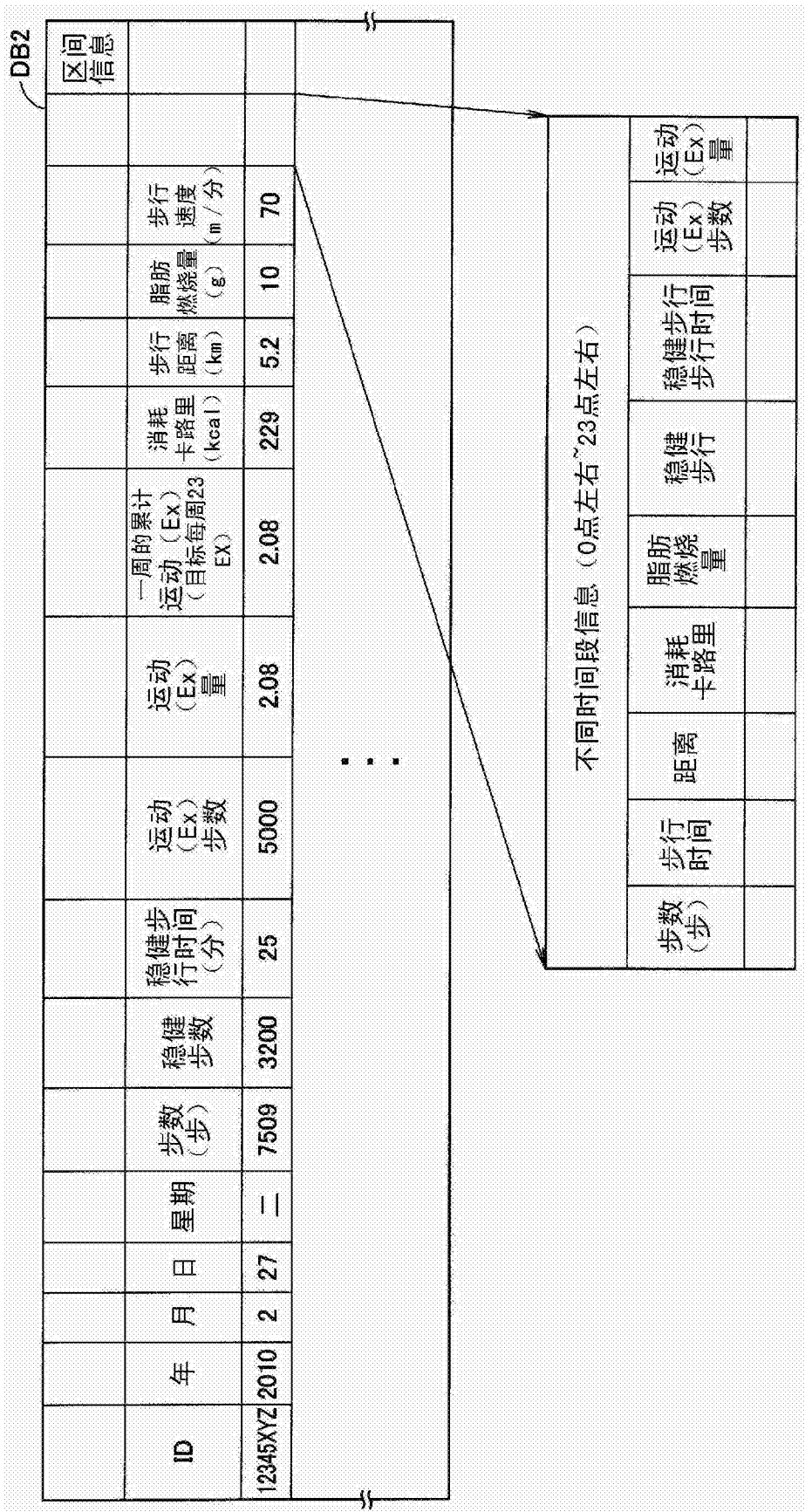


图6

| ID        | 性别 | 年    | 月 | 日  | 时 | 分 | 星期 | 身高    | 体重   | 体重变化值 | 体重点平均值 | 体脂肪率 | 体脂肪率变化值 | 年龄 | BMI  | 基础代谢 | 内脏脂肪级别 | 基础代谢 / 体重<br>(反弹指数) |
|-----------|----|------|---|----|---|---|----|-------|------|-------|--------|------|---------|----|------|------|--------|---------------------|
| 12345 XYZ | 2  | 2010 | 2 | 27 | 7 | 5 | 三  | 164.0 | 67.0 | 0.0   | 67.0   | 19.8 | -0.3    | 34 | 24.8 | 1570 | 9      | 23.433              |
|           |    |      |   |    |   |   |    |       |      |       |        |      |         |    |      |      |        |                     |
| :         |    |      |   |    |   |   |    |       |      |       |        |      |         |    |      |      |        |                     |
|           |    |      |   |    |   |   |    |       |      |       |        |      |         |    |      |      |        |                     |

| 皮下脂肪率<br>(仅限于全身方式) |                      |      |      | 骨骼肌率 |      |                     |      | 自己减肥判断结果 |      |       |       | 骨骼肌率 /<br>(骨骼肌率 +<br>皮下脂肪率) * 100 |       | 判断三点平均 |         | 附加条件判断 |    | 反弹指数<br>1W 平滑 | 减脂指数<br>1W 平滑 |
|--------------------|----------------------|------|------|------|------|---------------------|------|----------|------|-------|-------|-----------------------------------|-------|--------|---------|--------|----|---------------|---------------|
| 全身                 | 皮下脂肪率<br>(全身)<br>变化值 | 躯干   | 两腿   | 两臂   | 全身   | 骨骼肌率<br>(全身)<br>变化值 | 躯干   | 两腿       | 两臂   | 全身    | 躯干    | 两腿                                | 两臂    | 判断测定值  | 判断三点平均值 | 判断     | 断条 |               |               |
| 14.1               | -0.2                 | 12.7 | 19.6 | 20.1 | 33.3 | 0.1                 | 27.1 | 50.6     | 38.7 | 70.25 | 68.09 | 72.08                             | 65.82 | 2      | 2       | 2      | 2  | 23.418        | 0.60          |

图7

DB5

| ID                         | 年         | 月         | 日         | 星期         | 时间段<br>区分  | 时          | 分                | ※第31次测定<br>(第1机会代表值) |                 |                        | 第2次测定              |                 |                     | 第n次测定                    |                     |                | 器械检测<br>信息     |    |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------------|----------------------|-----------------|------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|----|
|                            |           |           |           |            |            |            |                  | 最高<br>血压<br>SYS      | 最低<br>血压<br>DIA | 脉搏<br>数<br>PLS         | 最高<br>血压<br>SYS    | 最低<br>血压<br>DIA | 脉搏<br>数<br>PLS      | 最高<br>血压<br>SYS          | 最低<br>血压<br>DIA     | 脉搏<br>数<br>PLS | 袖带<br>缠绕<br>状况 | 体动 |
| 12345<br>XYZ               | 2010      | 2         | 27        | 四          | E          | 21         | 28               | 126                  | 71              | 76                     | 119                | 70              | 78                  | 121                      | 69                  | 79             | 1              | 0  |
| 12345<br>XYZ               | 2010      | 2         | 27        | 四          | M          | 7          | 32               | 128                  | 77              | 68                     | 126                | 72              | 62                  | 122                      | 74                  | 65             | 1              | 0  |
| :                          |           |           |           |            |            |            |                  |                      |                 |                        |                    |                 |                     |                          |                     |                |                |    |
| ※ 31机会平均值<br>(第一次~第n次) / n |           |           |           |            |            |            |                  |                      |                 | ※ 31机会变化性<br>(最大值-最小值) |                    |                 |                     |                          |                     |                |                |    |
| 测定<br>次数<br>(n)            | 平均<br>SYS | 平均<br>DIA | 平均<br>PLS | SYS<br>变动值 | DIA<br>变动值 | PLS<br>变动值 | 一天<br>SYS<br>变化值 | 一天<br>PLS<br>变化值     | 血压<br>分类        | 脉搏压<br>(代表值)           | 平均<br>血压<br>(代表值)  | 动脉硬化<br>级别 (假设) | 脉搏<br>压<br>×<br>PLS | (早上SYS+<br>前晚SYS)<br>/ 2 | SYS<br>ME差值         | SYS<br>ME模式    |                |    |
| 3                          | 122       | 70        | 78        | 7          | 2          | 3          |                  |                      | 3               | SYS-DIA                | DIA+<br>脉搏压<br>/ 3 |                 | 4180                | 模式                       | 早上SYS<br>—<br>前晚SYS | ※1<br>(假设)     |                |    |
| 3                          | 125       | 74        | 65        | 6          | 5          | 6          | 13               | 22                   | 3               | 51                     | 94                 | 3468            | 3                   | 64                       | -128                | 1              |                |    |

图8

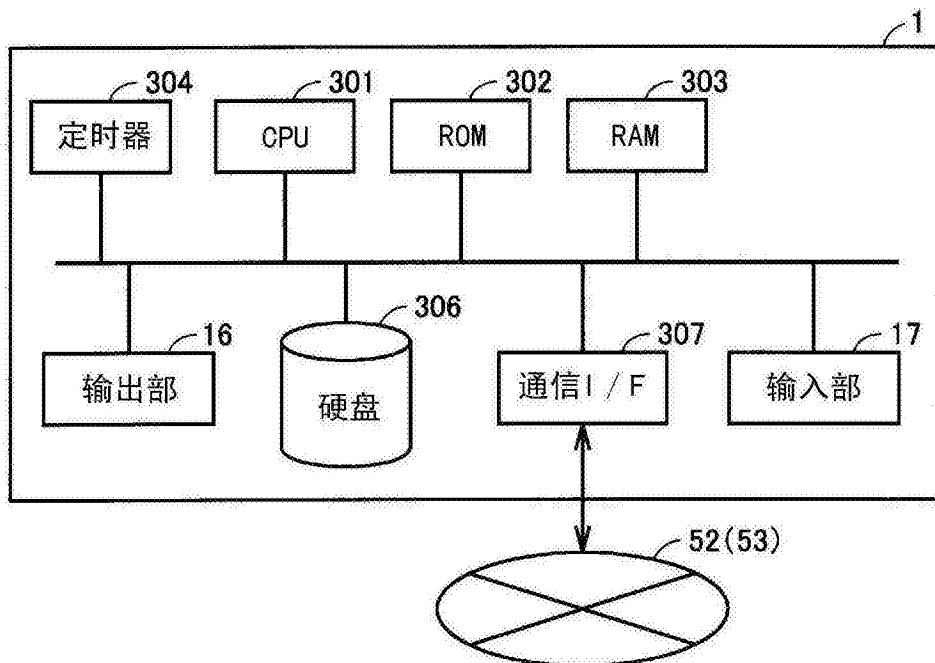


图9

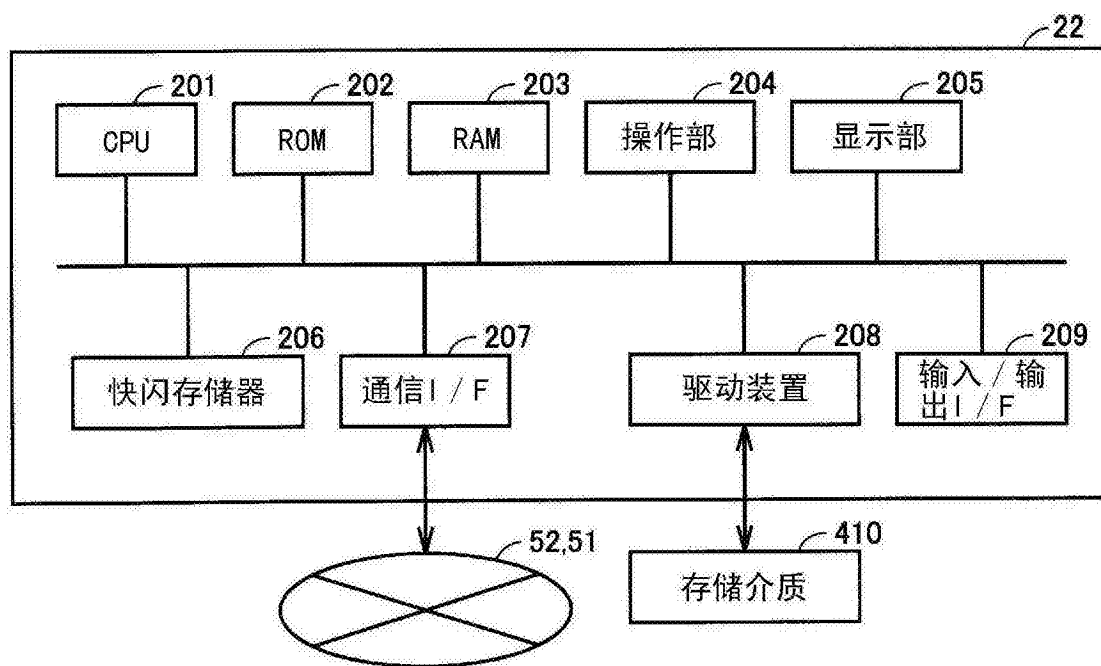


图10

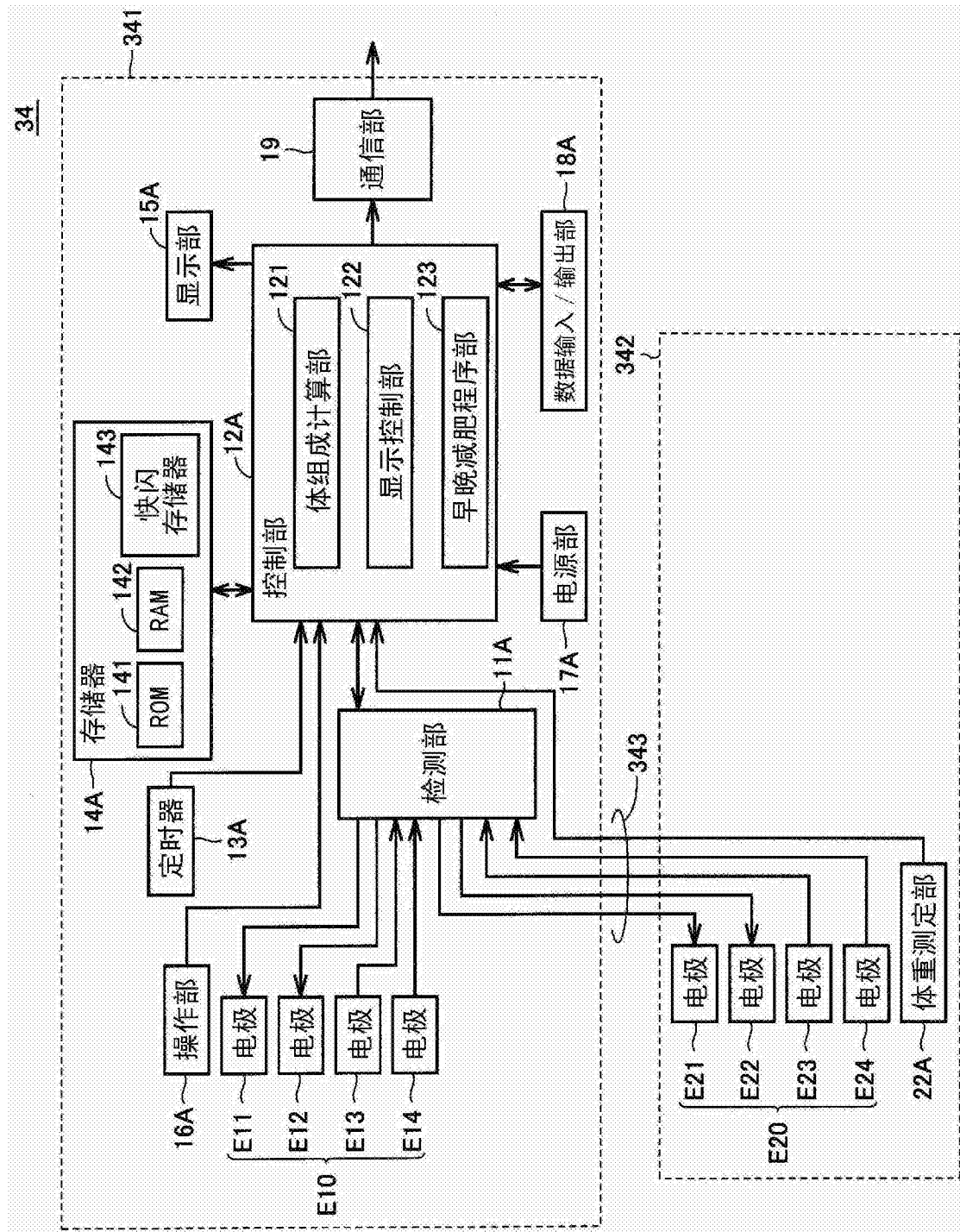


图11

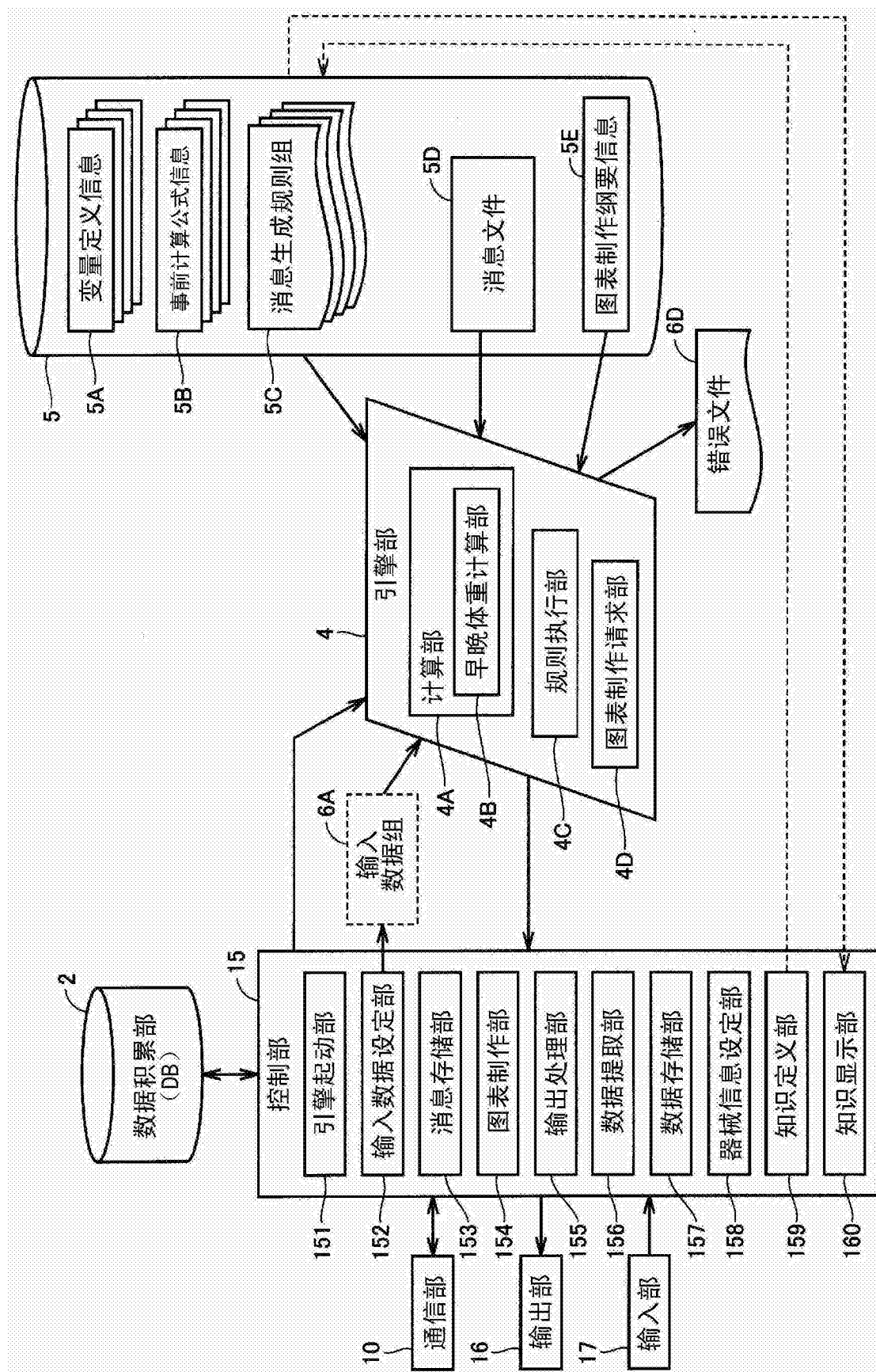


图12

5A

| No | 注释                    | 变量类型 | 变量名         | 最大值   | 最小值 | 选择项  |      |      |      |      |
|----|-----------------------|------|-------------|-------|-----|------|------|------|------|------|
| 1  | 昵称                    | 1    | \$NicName   |       |     |      |      |      |      |      |
| 2  | 用户ID                  | 1    | \$IDCode    |       |     |      |      |      |      |      |
| 3  | 年龄                    | 2    | \$Age       | 100   | 1   |      |      |      |      |      |
| 4  | 一天步数1W平均值             | 2    | \$Ave1Hosu  | 99999 | 0   |      |      |      |      |      |
| 5  | 设定目标时的最高血压            | 2    | \$StartSYS  | 250   | 50  |      |      |      |      |      |
| 6  | 最高血压目标值               | 2    | \$TrgSYS    | 250   | 50  |      |      |      |      |      |
| 7  | 最高血压                  | 2    | \$SYS       | 250   | 50  |      |      |      |      |      |
| 8  | 最低血压                  | 2    | \$DIA       | 150   | 30  |      |      |      |      |      |
| 9  | 血压级别                  | 2    | \$HBPLLevel | 10    | 0   |      |      |      |      |      |
| 10 | 血压测定时刻                | 2    | \$HTimeHBP  | 23    | 0   |      |      |      |      |      |
| 11 | 从设定血压目标时开始经过的天数       | 2    | \$HBPDday   | 99999 | 0   |      |      |      |      |      |
| 12 | 睡眠时间                  | 2    | \$SleepTM   | 23    | 0   |      |      |      |      |      |
| 13 | 当前BMI                 | 2    | \$BMINow    | 50    | 10  |      |      |      |      |      |
| 14 | 最高血压倾向<br>(一个月内的回归系数) | 2    | \$SYSKeikou | 10    | -10 |      |      |      |      |      |
| 15 | 今天的心情                 | 3    | \$          |       |     | Lvl1 | Lvl2 | Lvl3 | Lvl4 | Lvl5 |
| n  | ...                   |      |             |       |     |      |      |      |      |      |

图13



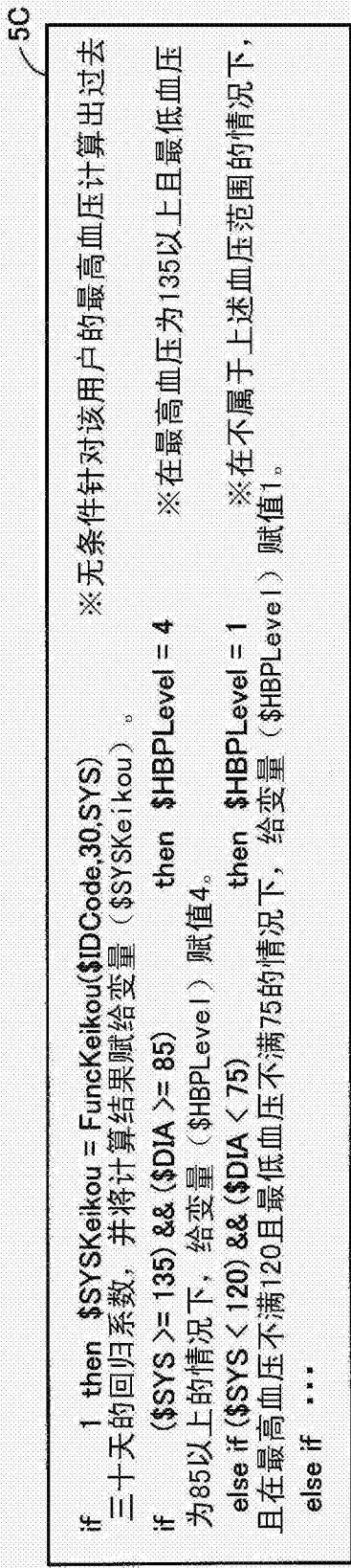


图14

6A

```
$NicName = "健康" .....昵称
$IDCode = "123ABC"....用户ID
$Age = 44 .....年龄
$SleepTM = 1 .....睡眠时间
$BMINow = 27 .....当前BMI
$Ave1Hosu = 6500 .....一天步数（1W平均值）
$StartSYS = 150 .....设定目标时的最高血压
$TrgSYS = 130 .....最高血压目标值
$HTimeHBP = 20 .....血压测定时刻（小时）
$SYSDay = 20090310 ....从设定血压目标时开始经过的天数
```

图15

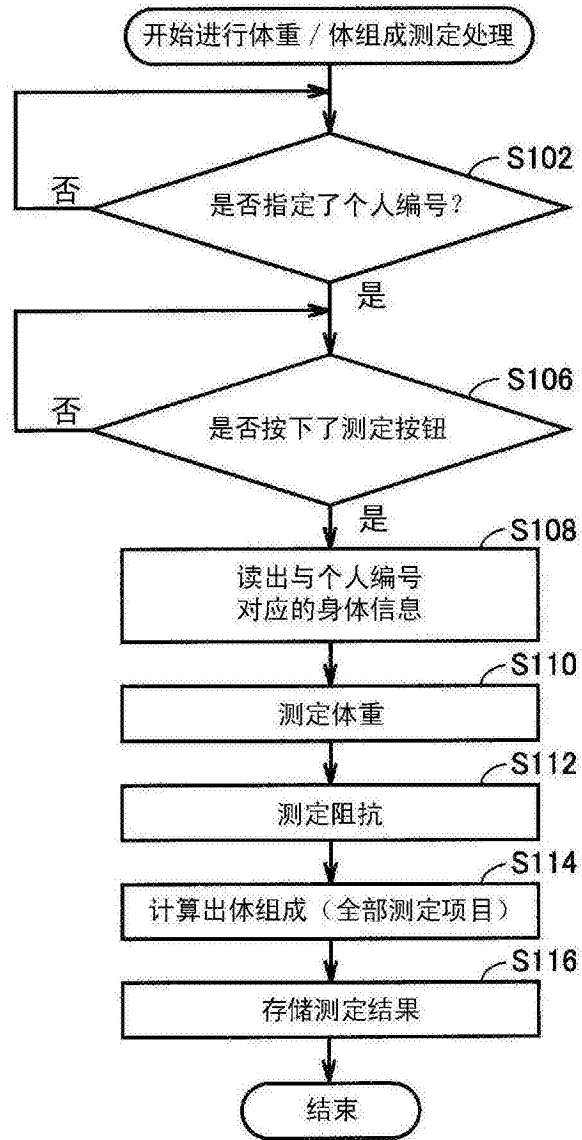


图16

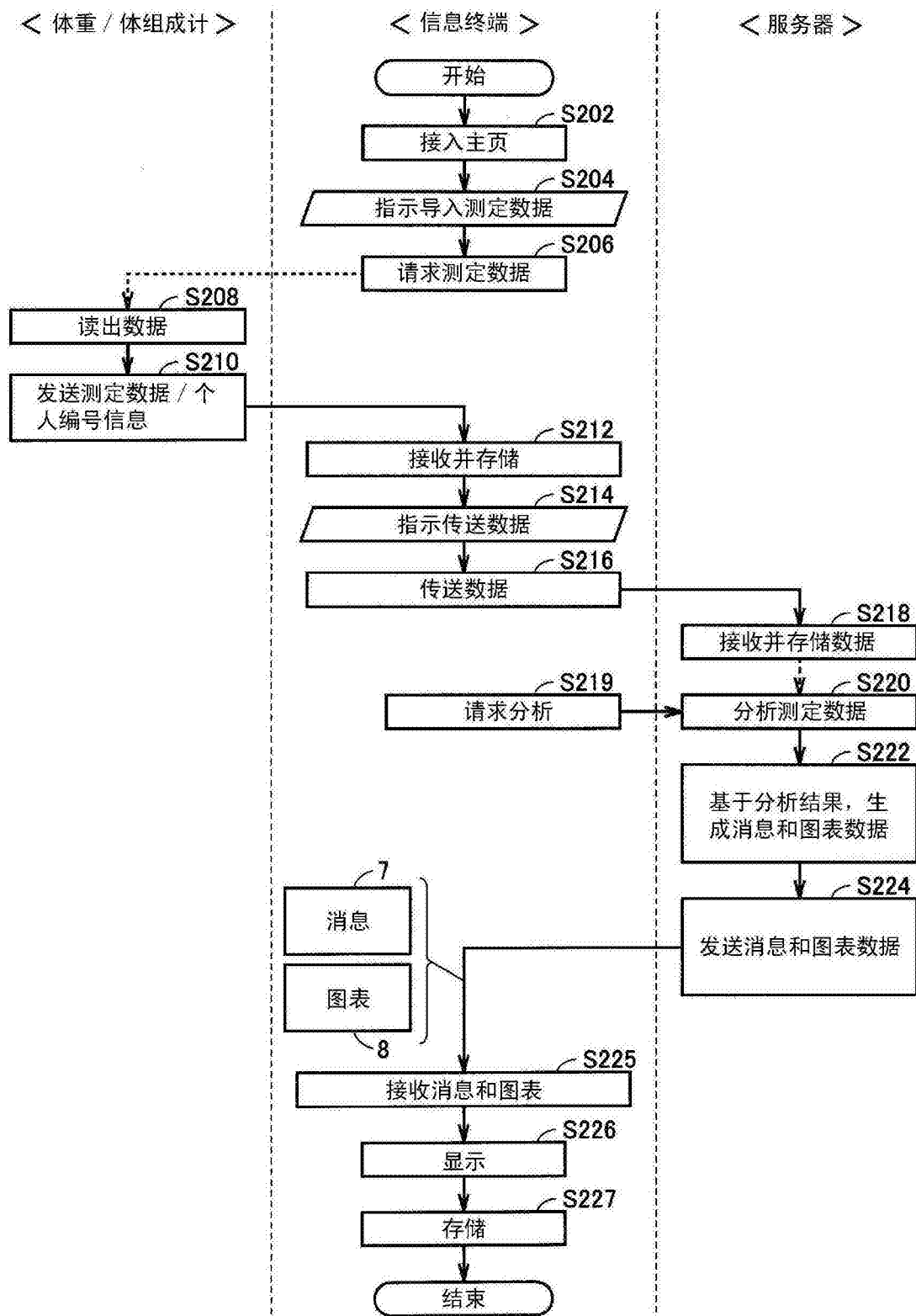


图17

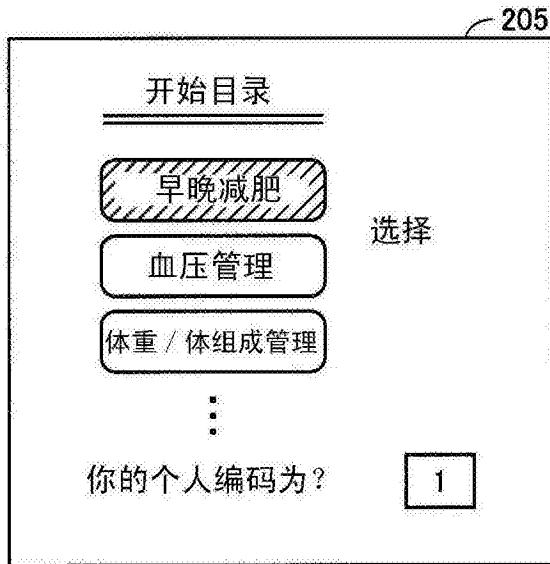


图18

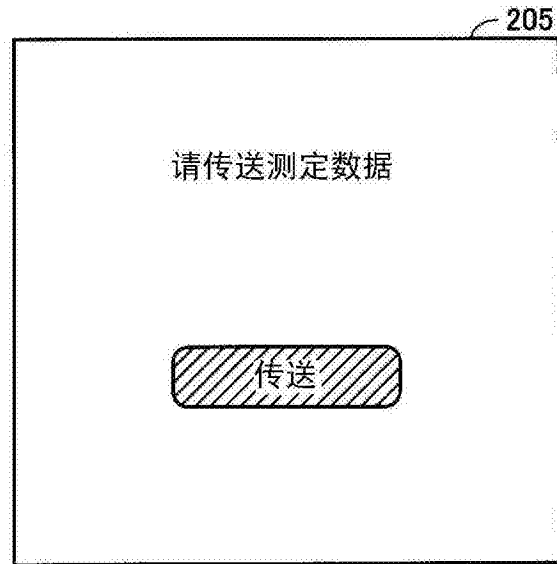


图19

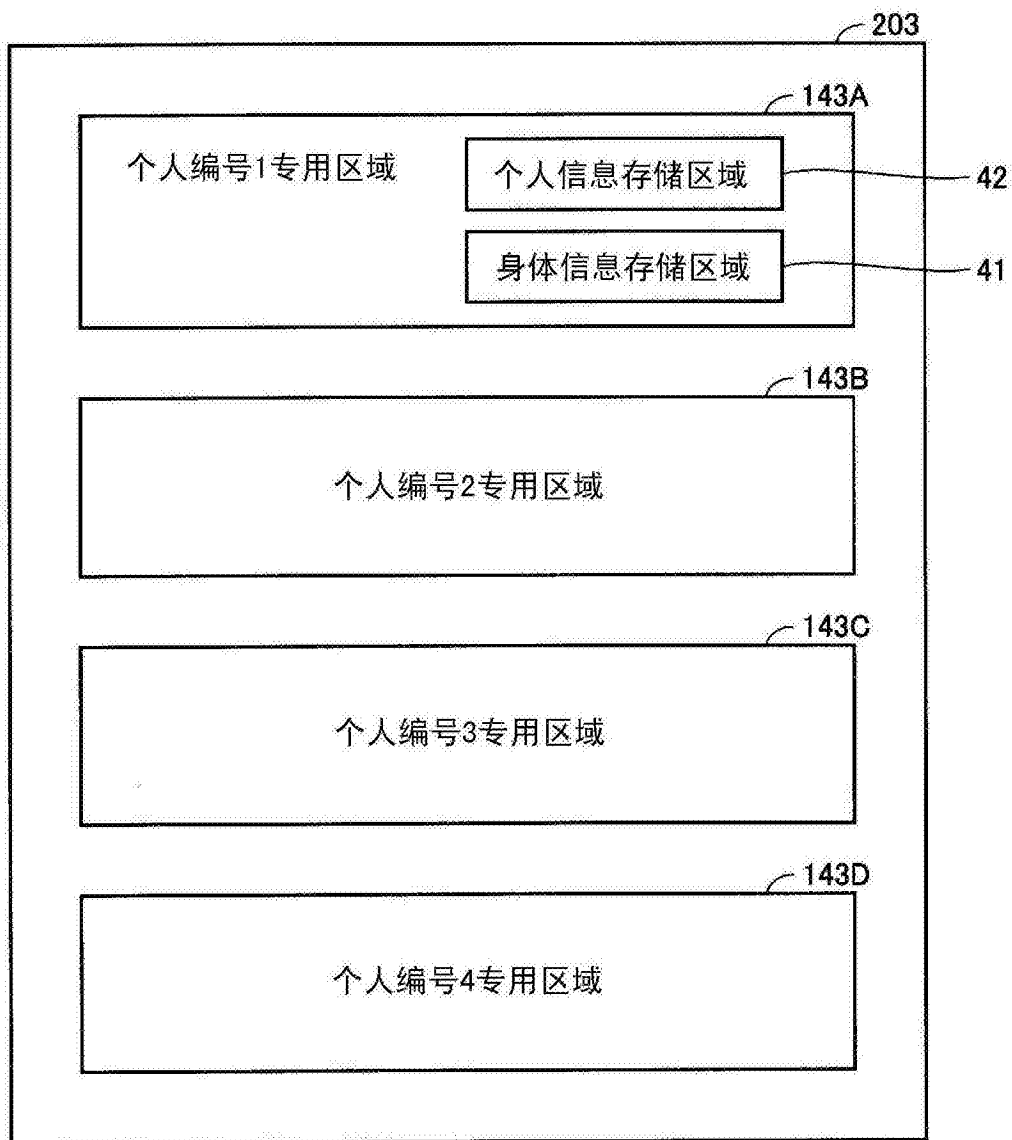


图20

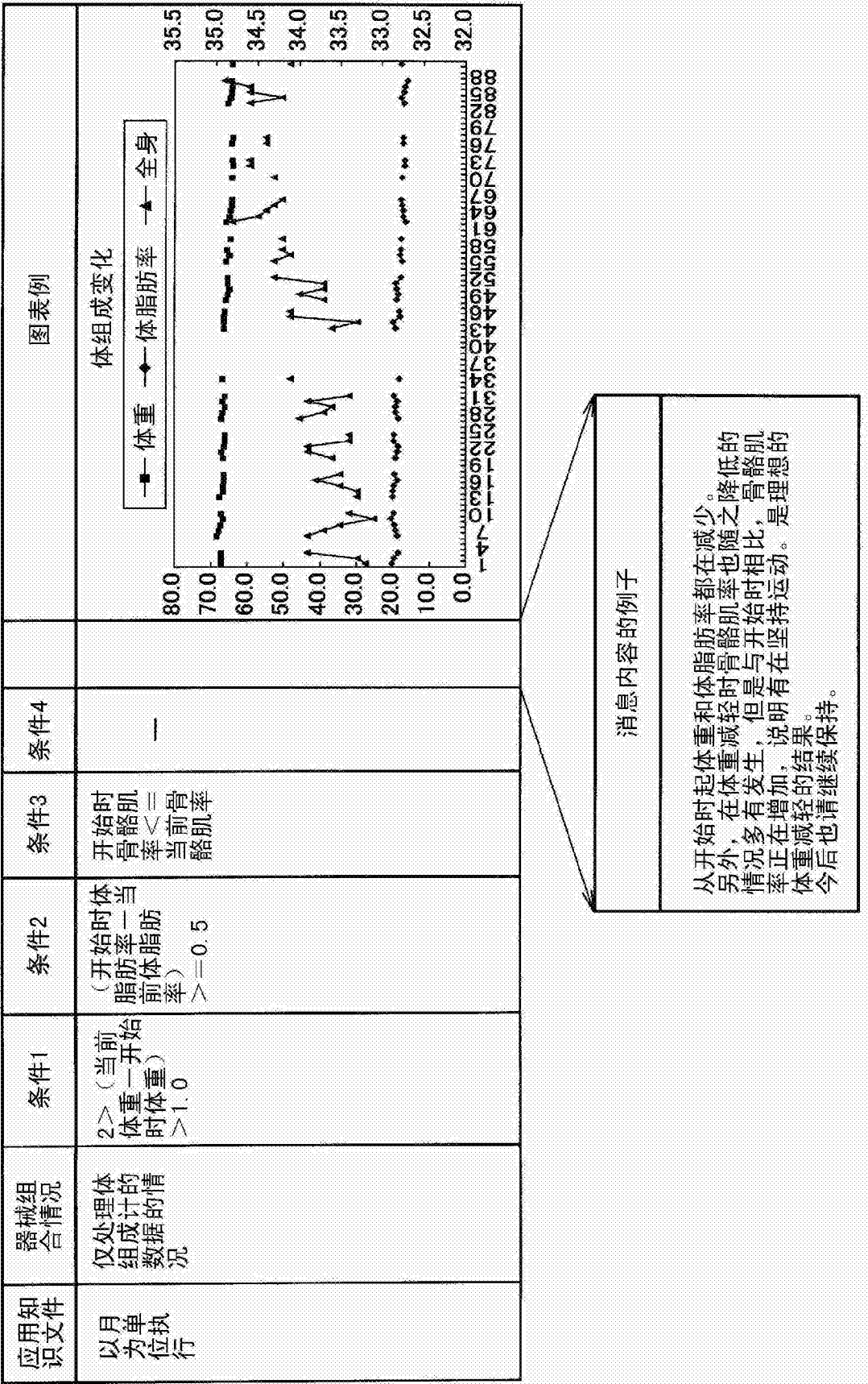


图21A

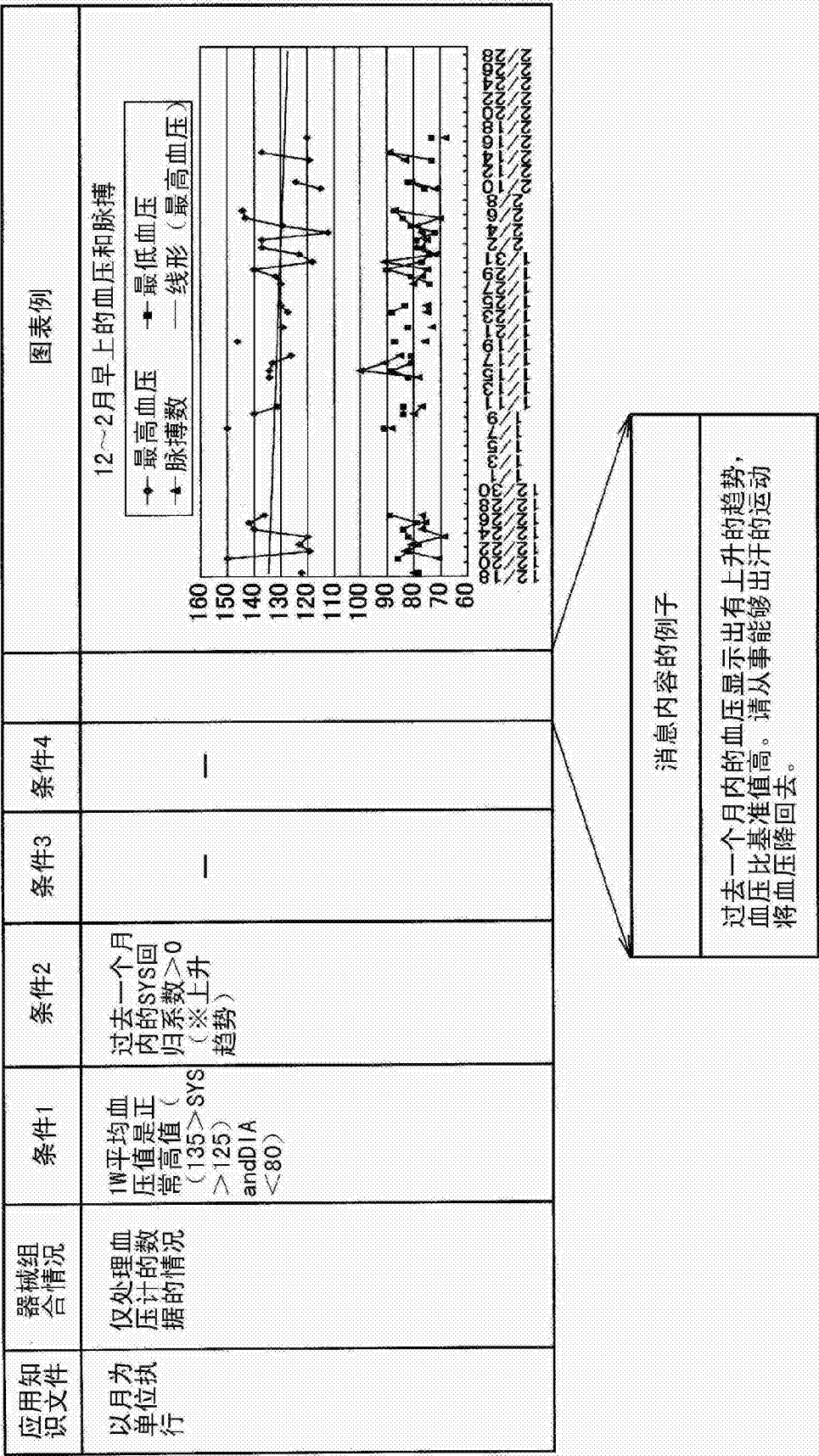


图21B



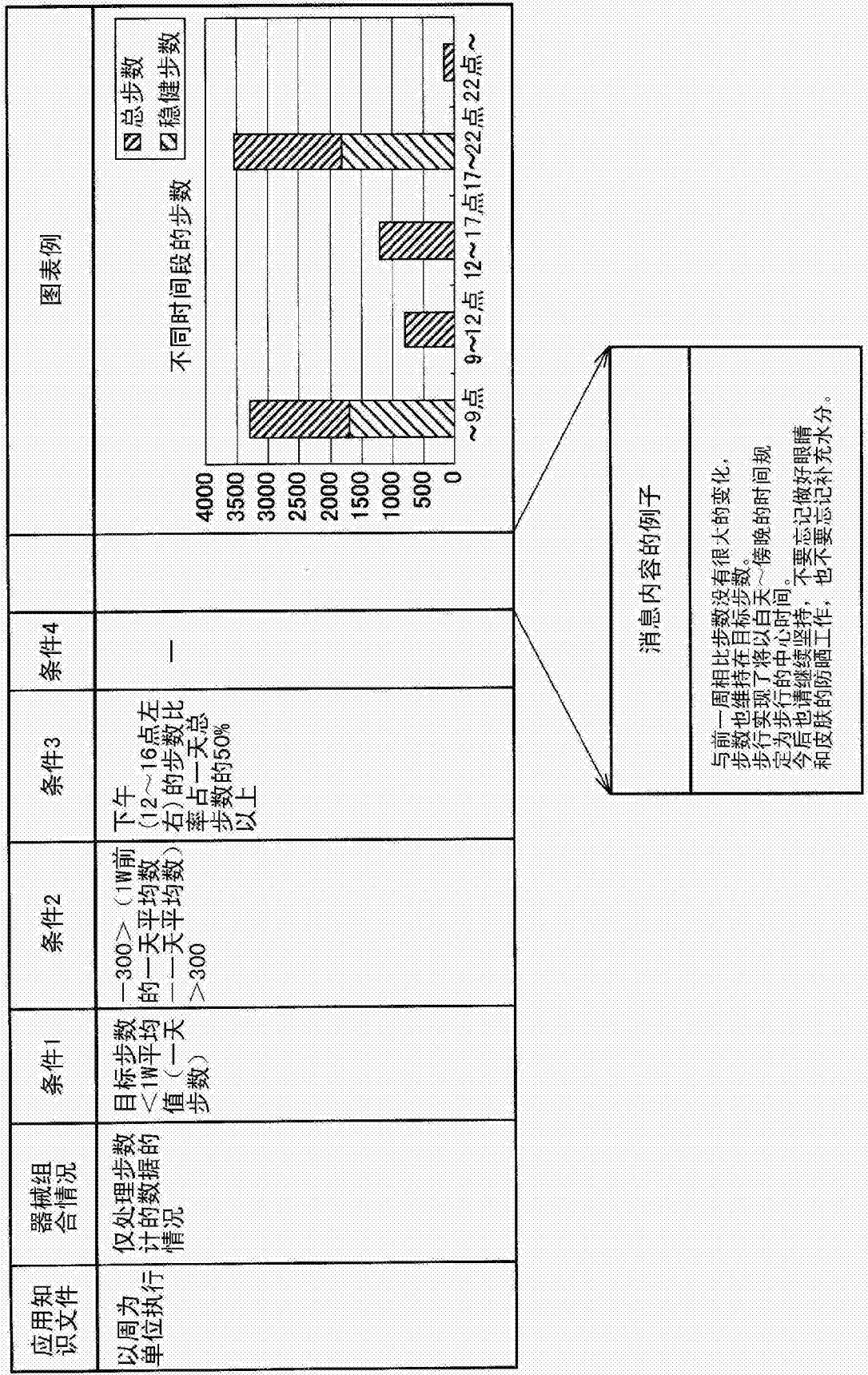


图22

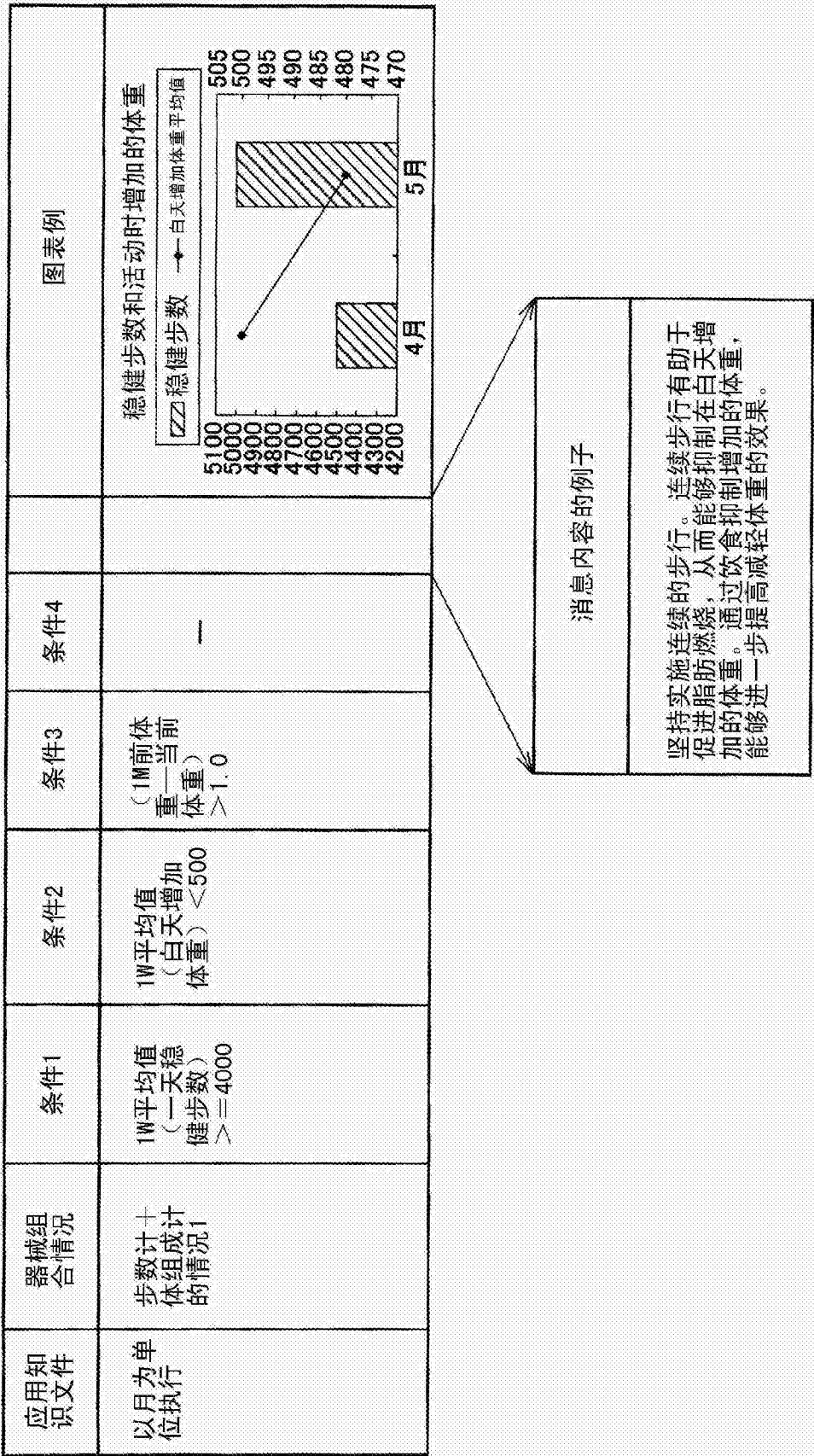


图23A

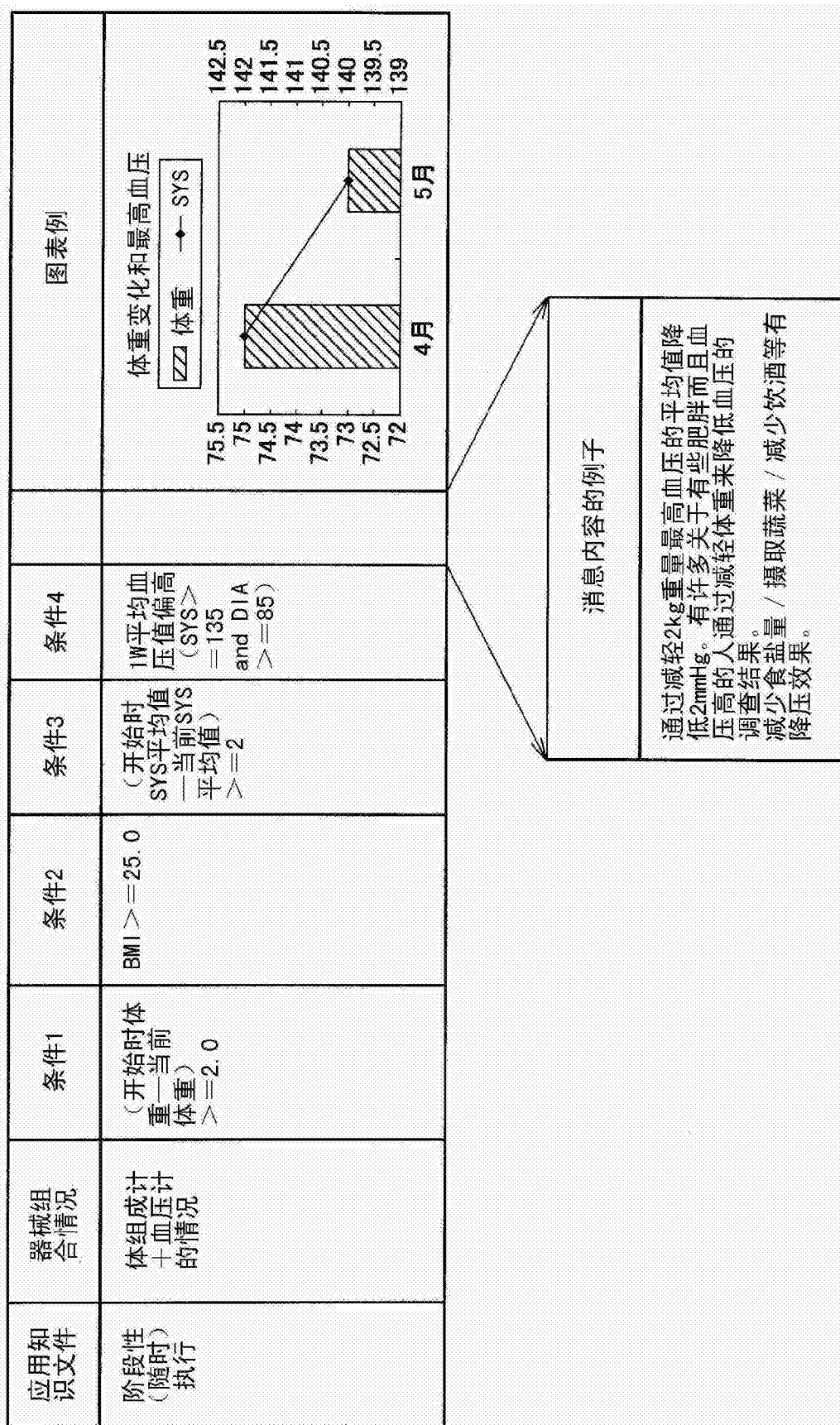


图23B

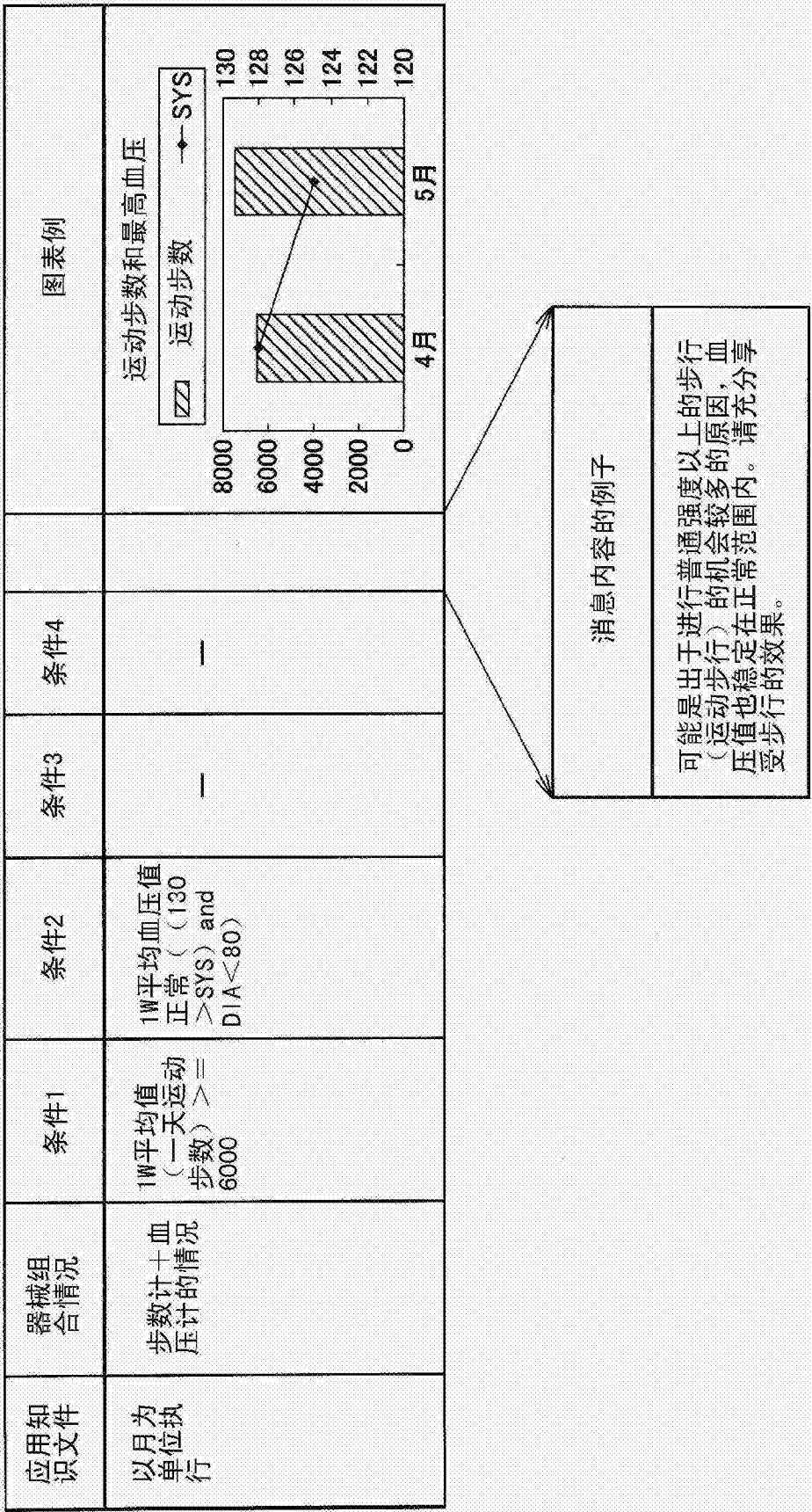


图23C

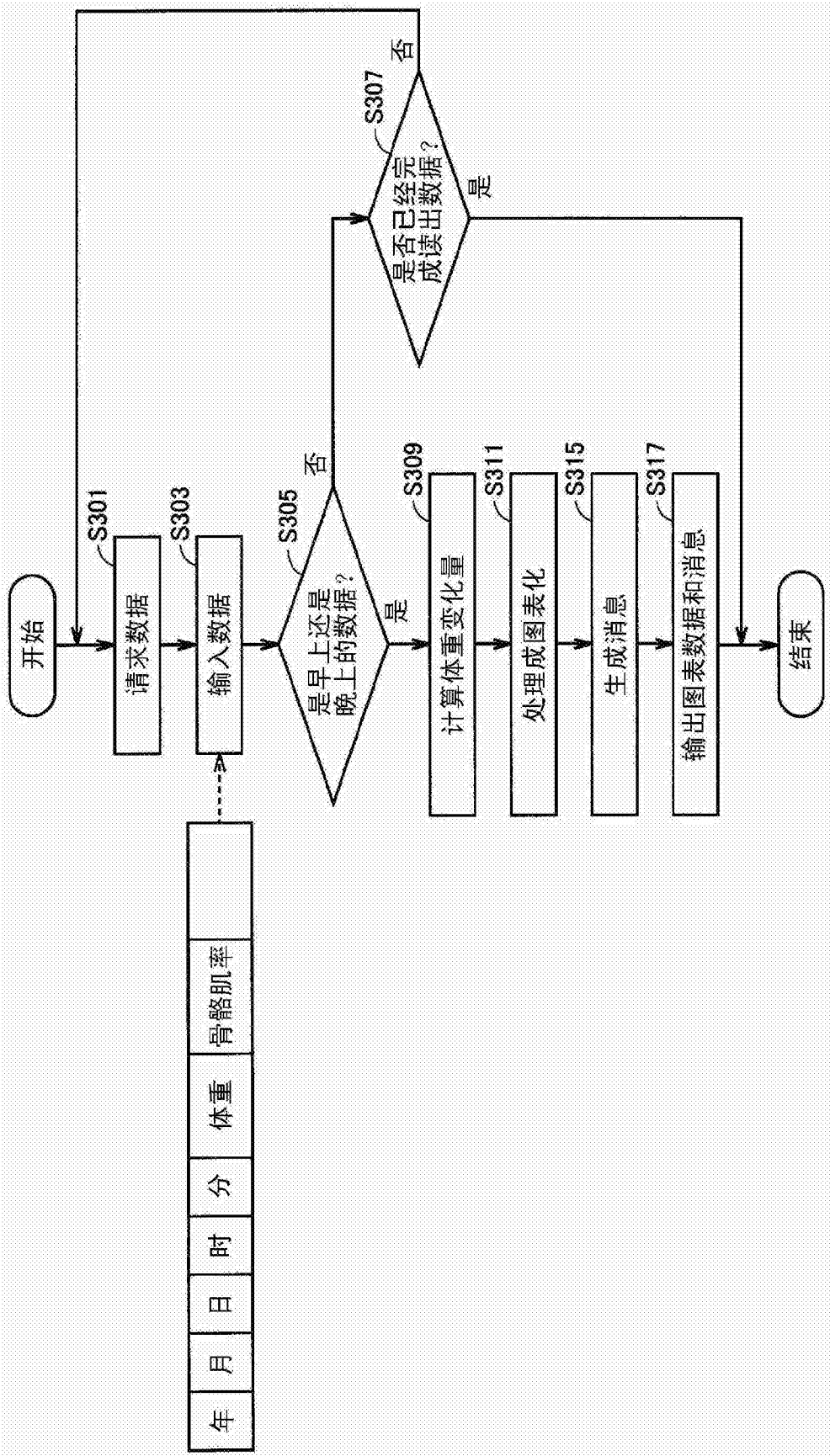


图24

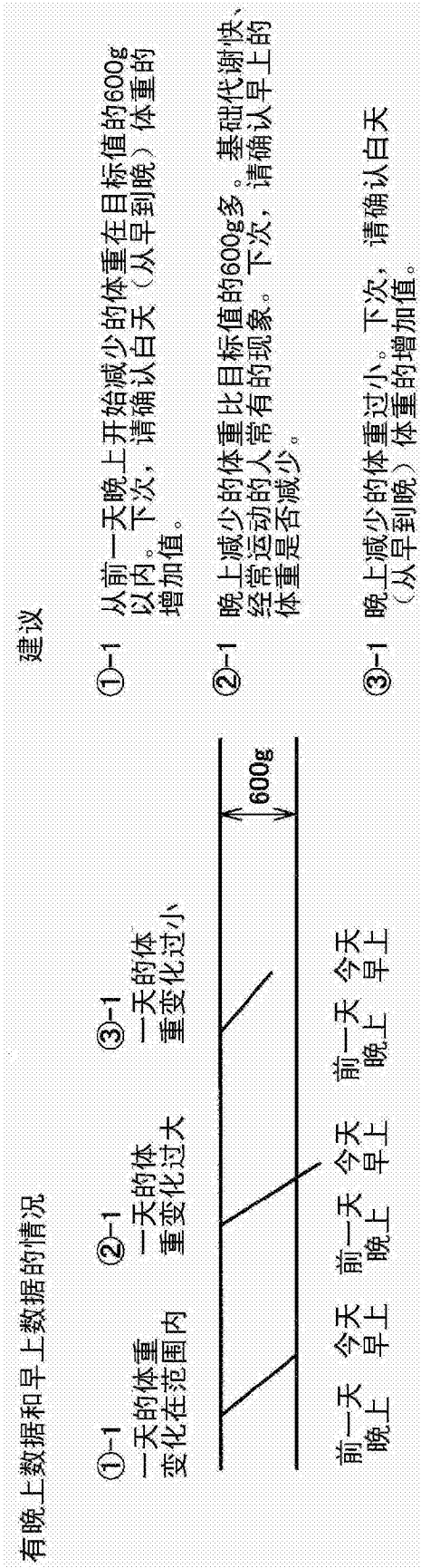


图25A

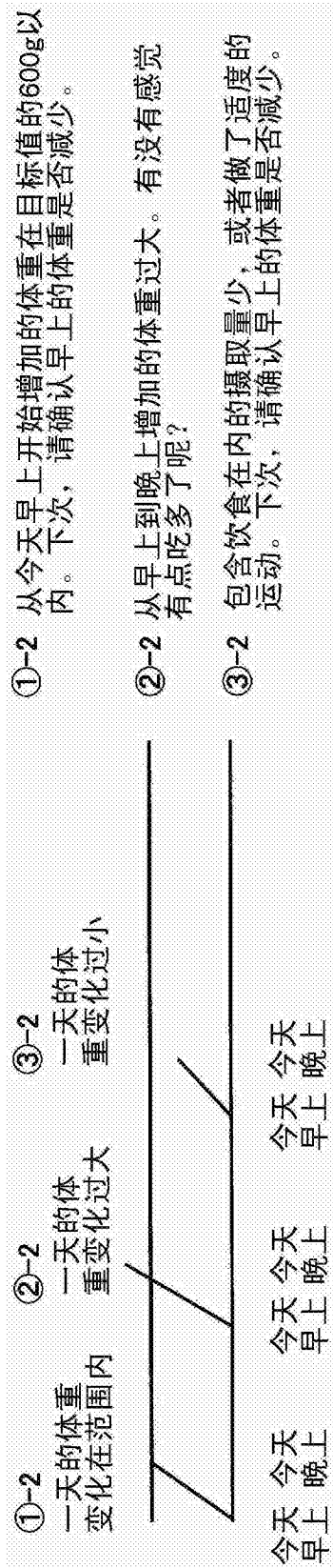


图25B

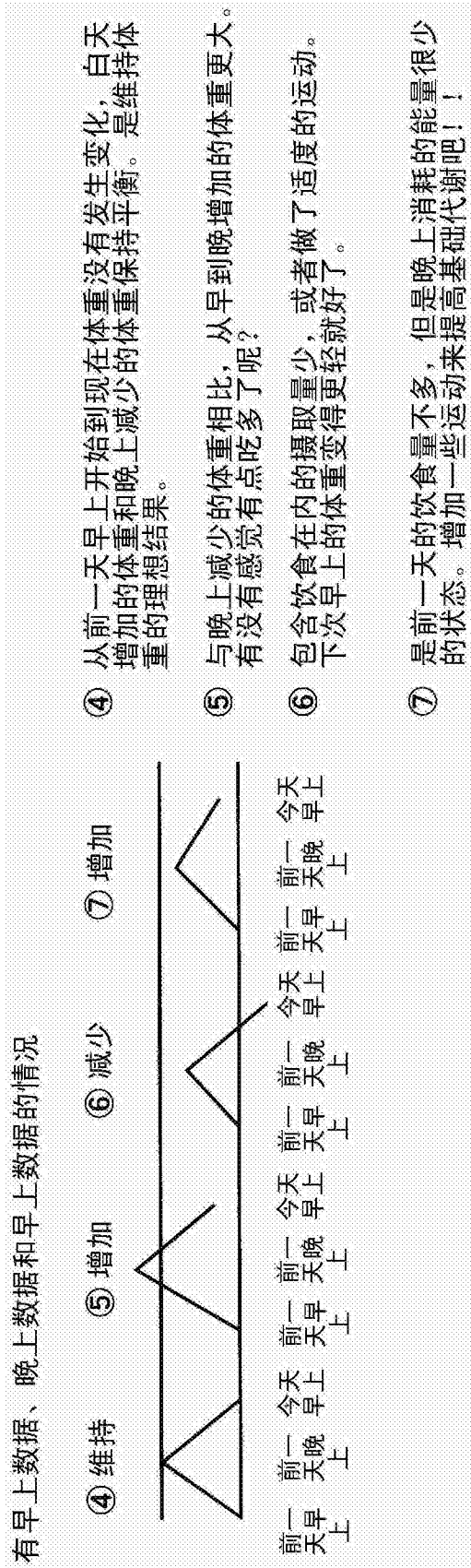


图 26

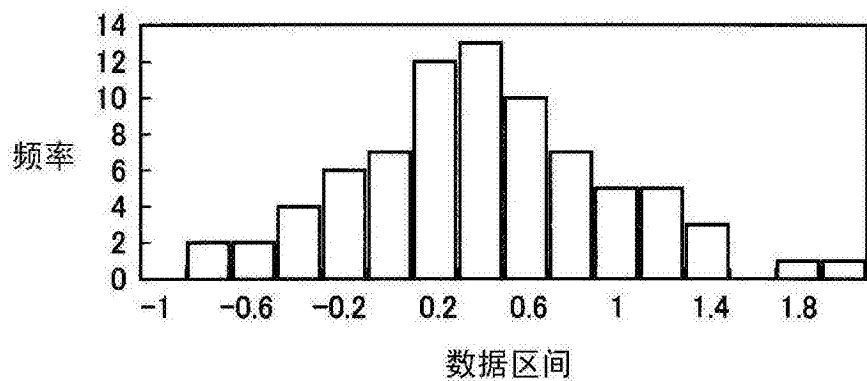
ID. 白天体重增加的发生频率

图27

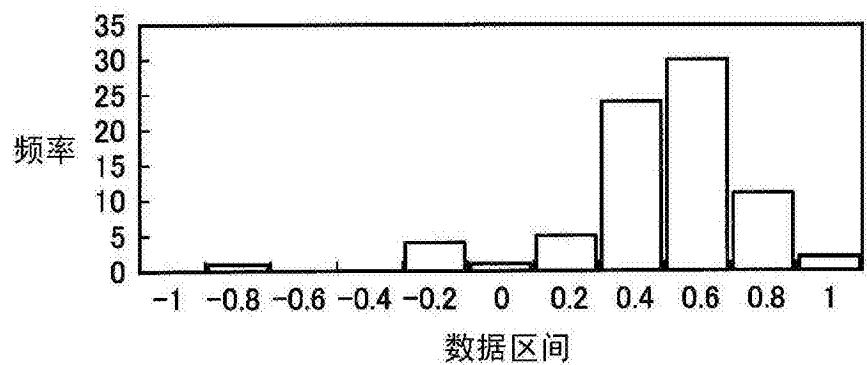
ID. 晚间体重减少的发生频率

图28



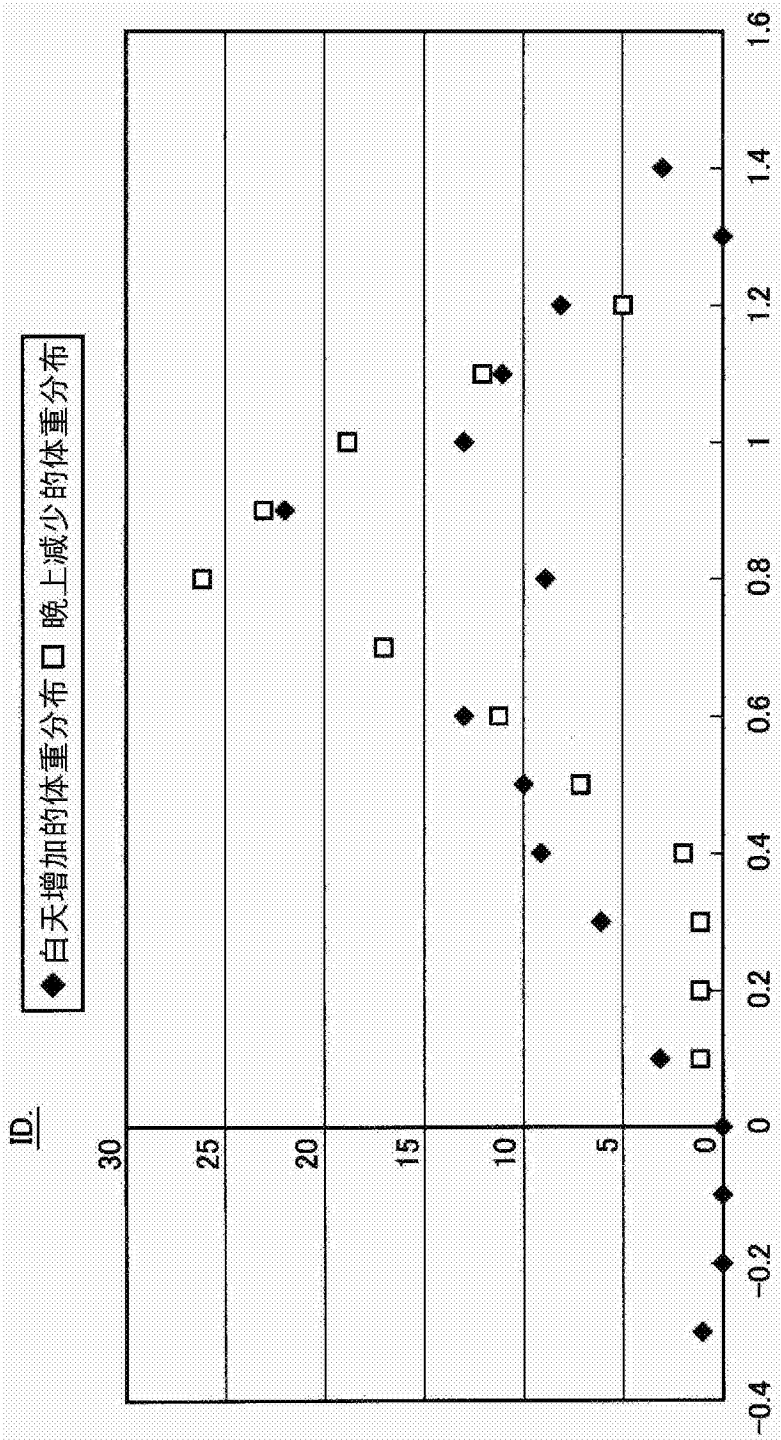


图29

|            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |     |     |     |     |     |     |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 星期日        |      |      |      |      |      |      | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★    |     |      | ★   | ★★  | ★   |     |     |     |
| 星期六        | ★    |      | ★    |      |      |      | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |      |     | ★★   | ★   |     |     |     | ★   |     |
| 星期五        |      |      |      |      |      |      | ★★★★ | ★★★★ | ★    | ★★★★ |     |      |     |     | ★   |     |     |     |
| 星期四        | ★    |      |      |      |      |      | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★    |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 星期三        |      |      | ★    |      |      |      | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★    | ★   | ★    | ★   |     | ★   |     |     |     |
| 星期二        |      |      |      |      | ★★★★ |      | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |      |     | ★★★★ | ★   |     |     |     |     |     |
| 星期一        |      |      |      |      | ★    |      | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★    |     |      |     | ★   |     |     |     |     |
| 从前一天开始的变化量 | -0.9 | -0.8 | -0.7 | -0.6 | -0.5 | -0.4 | -0.3 | -0.2 | -0.1 | 0    | 0.1 | 0.2  | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 |

图30

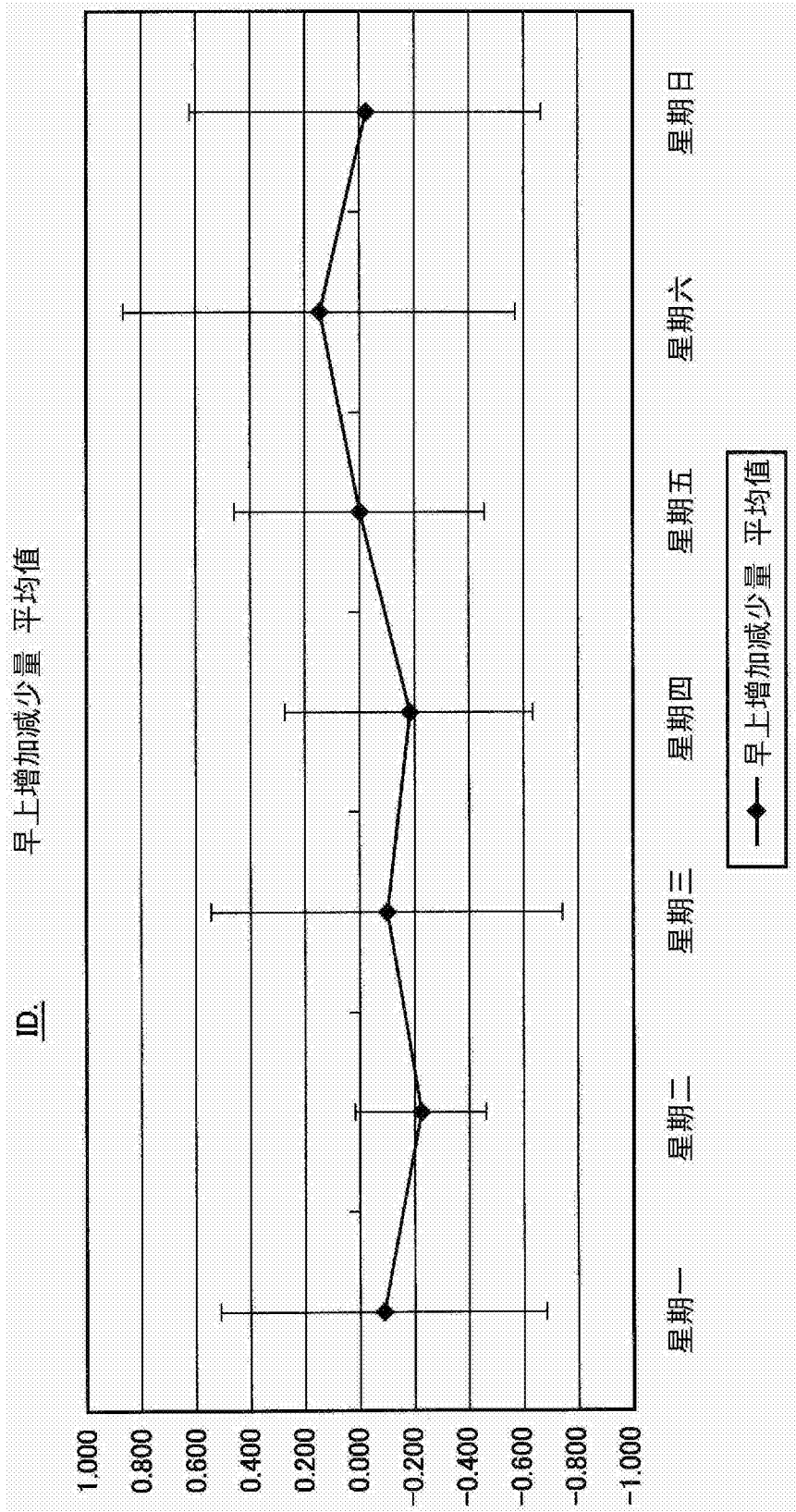


图31

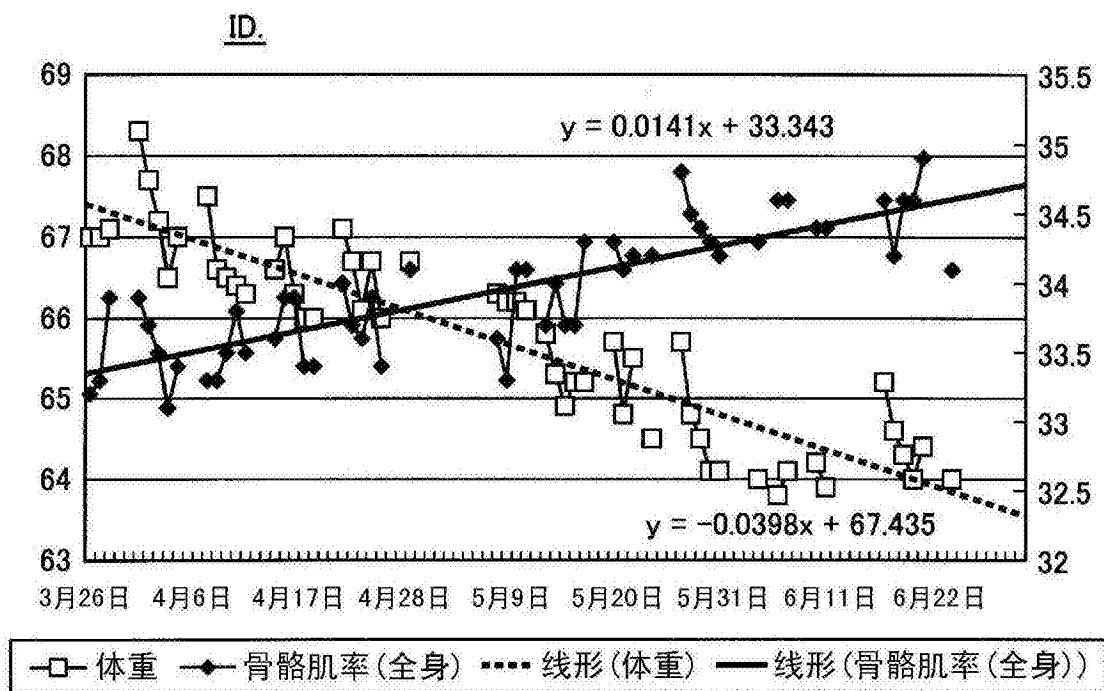


图32

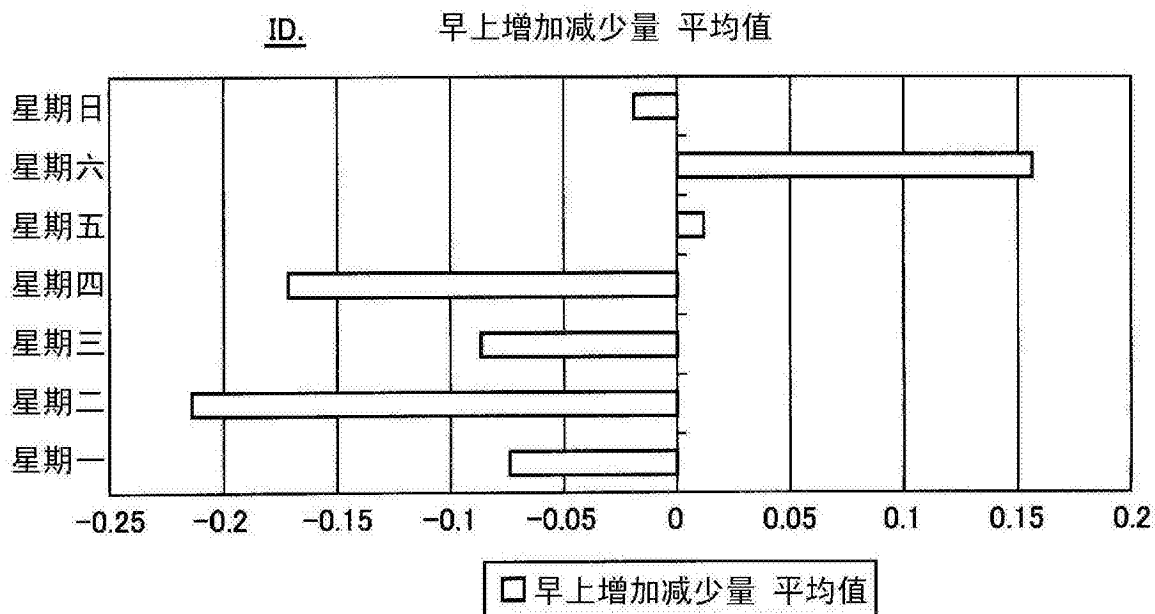


图33

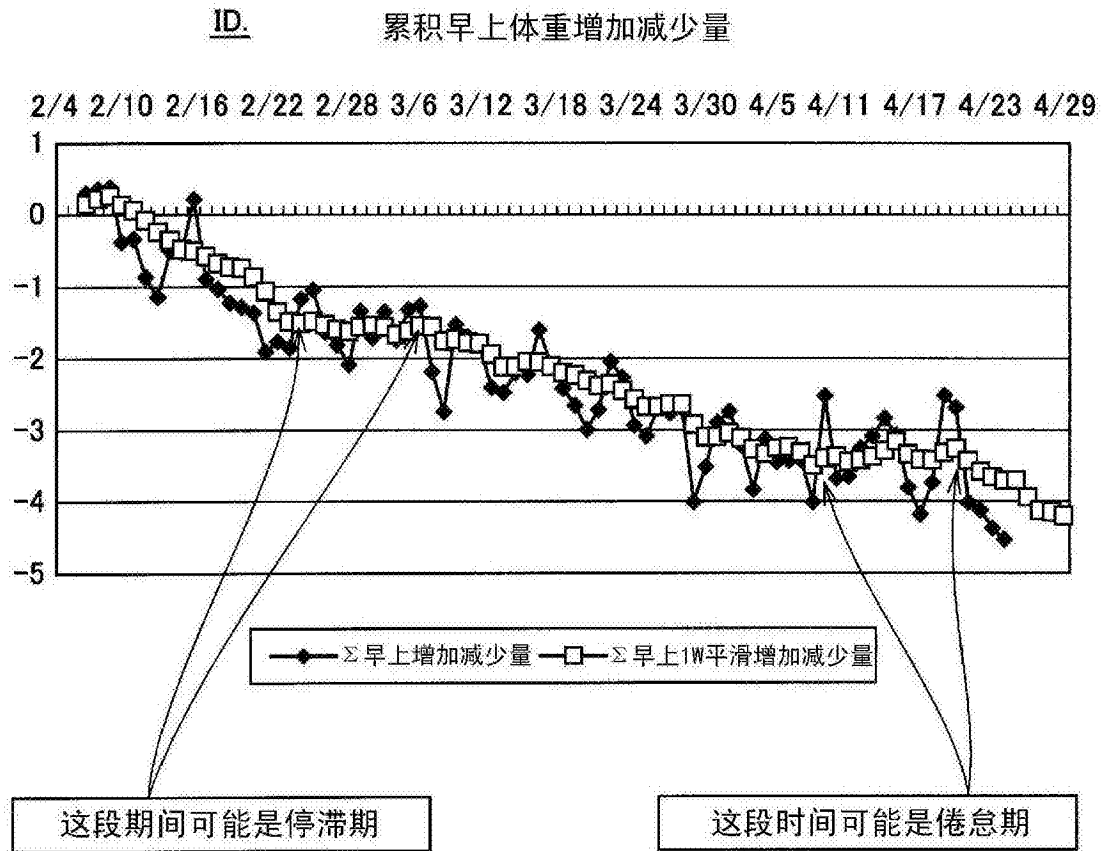


图34

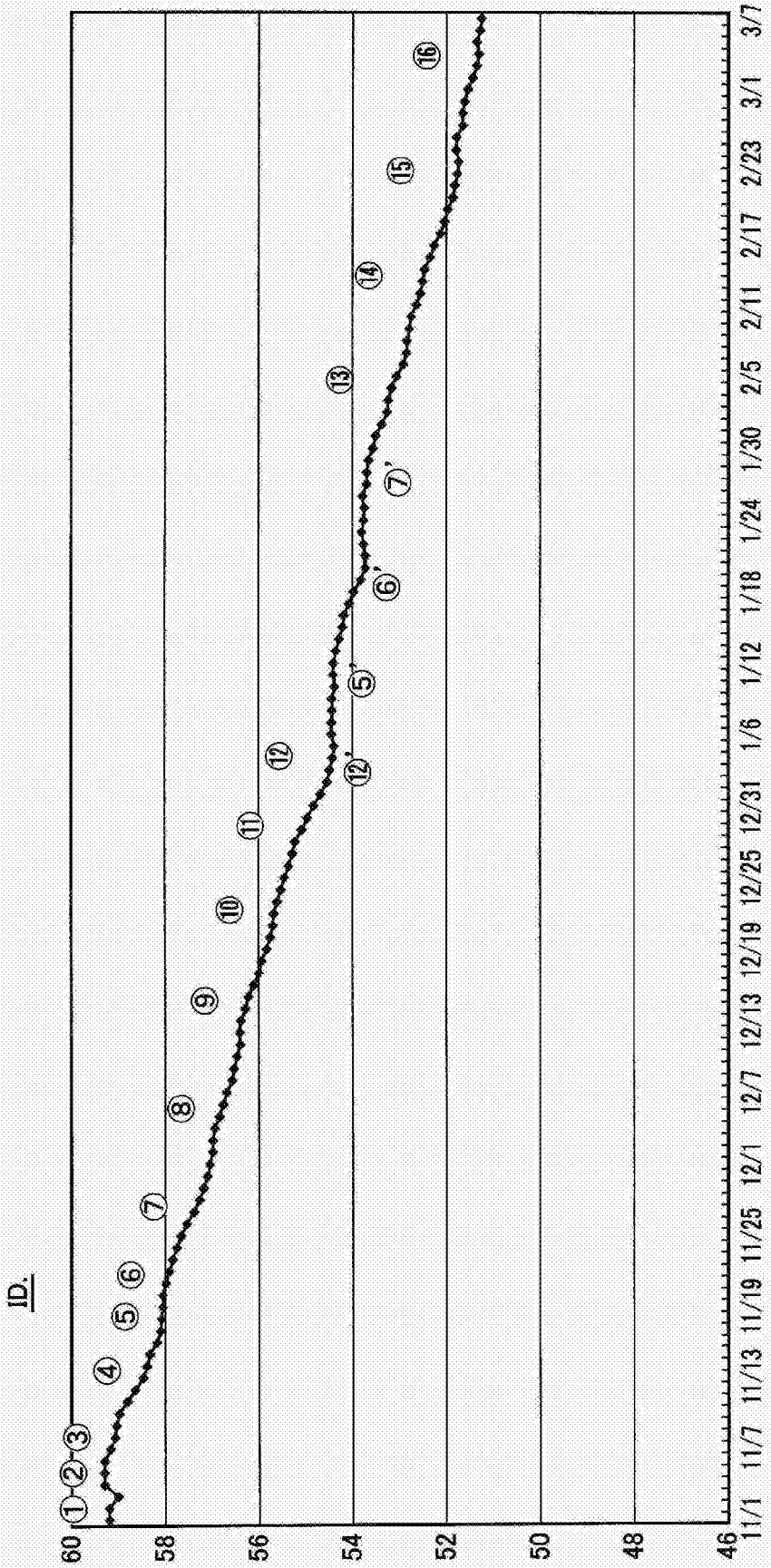


图35

- ① 通常说，晚上睡觉时的体重减少量是体重的0.7%左右。您在晚上睡觉时体重的增加量(主要通过饮食)大则能够减轻体重。代谢的消耗能量有关，若该体重的减少量比在没有睡觉时体重的增加量(主要通过饮食)大则能够减轻体重。
- ② 从早到晚的体重增加量大约550g。从现状来看，由于晚上减少的体重大约500g，而整体增加量为大约50g，所以有变胖的趋势。因此，需要一天减少平均体重50g的重量来维持体重，为了实现减轻50g体重，需要将一天内吸收的能量减少约350kcal或者一天内多消耗350kcal的能量。通过少食多运动来实现吧。
- ③ 以现在的增加趋势，这周之内将会累计增长500g，另外体重增加的天数增多，则会破坏每天能量的平衡。作为解决方法，可以选择在饮食上增加和凤式食物，并且不要在晚上集中饮食。就活动量而言，可以采用比平时多走20分钟左右的方法等。请尝试一下能够做到事情吧。
- ④ 很顺利。从这一周的晚上体重测定结果来看，有减轻体重的趋势的天数很多，做得好。若每天都测定体重，则能够了解一周之内哪天有增加的趋势等，从而更易于采取提高减肥效果的方法。
- ⑤ 看上去体重的减轻好像停止了。在减轻体重的过程中，显示体重和体脂肪率都减少，但是过了一段时间体脂肪率又增加了。此时体重变得不会减少，这种被称为体重减轻的停滞期持续一段时间之后，体重和体脂肪率又开始减少。若能够理解停滞期为身体的机能为了保持当前的状态而进行调节，并为了接下来减轻体重而做准备的阶段，则能够减小不能减轻体重的压力。在此是否能够坚持住是减肥成功与否的分岔路。
- ⑤' 好像又进入停滞期了。体脂肪率显示出有增加的趋势。但是没关系，我们知道体重减轻 / 停止是周期性的。

图36A

- ⑥ 好像停滞期还在持续。停滞期有时会持续两周到一个月。但是，在坚持运动的情况下，有时也体组成会发生好的变化。请多留神和观察骨骼肌率 / 基础代谢率 / 体脂肪率等的数值。
- ⑥ 停滞期持续了近一个月。停滞期长的人可能会持续三个月左右，但是，由于从现在开始，元旦 / 年会等饮食的机会变少，所以近期之内能够脱离停滞期。
- ⑦ 体重转向减少的趋势。好像脱离停滞期了。这是坚持不懈的成果。由于在减轻体重的过程中，停滞期会重复出现多次，所以即使下次停滞期又出现了也不要在意，继续坚持。
- ⑦ 对减轻体重来说“魔鬼的1月份”马上就要过去了。与此同时，体重转向减少的趋势。借此机会确定理想体重的目标值重新开始。
- ⑧ 虽然顺利地减轻了2kg的体重，但是体脂肪率并没有减少，而骨骼肌率却从当初值减少了2%左右。到现在为止是不是都以节食来减轻体重了？节食是有很大的减肥效果，但是，同时，增强体力并塑造难以变胖的身体也是很重要的。由此也能够防止反弹。

图36B



⑨ 现在是在星期一体重减少量大，在星期日体重增加量大的情况。是不是过着在星期五和星期六吃很多，而在星期日控制饮食并且运动的生活呢？由于到现在为止已经减轻了3kg的体重，所以若在星期五和星期六也控制饮食或者做运动，应该会得到更好的减肥效果。

⑩ 骨骼肌率也随着减肥的进度而变小。若要增加肌肉，需要充足的睡眠。在睡眠中，会分泌很多用于增长肌肉的重要的生长荷尔蒙。若睡眠时间过短，或者不睡觉，则会影响成长荷尔蒙的分泌。

⑪ 白天体重增加量变小，减肥进行顺利。继续坚持的话，一个月后还会减轻2kg的体重。

⑫ 好像骨骼肌率不怎么上升。肌肉是由红肌和白肌两种肌纤维混合构成。红肌燃烧脂肪的效果更好，没有运动时能够利用红肌来燃烧脂肪。通过增加红肌能够提高基础代谢，并且变得难以变胖。步行/慢跑/骑自行车/游泳等的有氧运动可以起到增加红肌的作用，此外，负担小的加压运动(肌肉锻炼)也能够锻炼红肌。若能在生活中加入并进行运动就好了。

⑬ 元旦时是很难减肥的时期。就当做是给到现在为止努力的自己的奖励，有节制地享受吧。

⑭ 骨骼肌率在逐渐变高。充分摄取肉/鱼/鸡蛋/乳制品/豆制品等的蛋白质的同时，还要一并摄取有助于将蛋白质转换成肌肉的维他命B(猪肉/豆腐/黄绿叶蔬菜/花生等含有他命B)，来努力强化肌肉。

⑮ 很顺利。若进行肌肉锻炼，骨质也会受到刺激而变得更坚固，肌肉也变得更结实。请充分补充作为骨骼的材料钙(小鱼/乳制品/黄绿叶蔬菜等含有大量的钙)。

⑯ 很顺利。在上个月中(白天体重增加<夜间体重减少)的累计天数有10天，而这个月已经增加到20天。由此，体重减轻的速度也变快。做得好。

⑰ 很顺利。以现在的进度来看，最晚也会在两个月以后达到理想的体重。

图37A

图37B