



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104246818 B

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201380020438.X

(22)申请日 2013.08.26

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104246818 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(30)优先权数据  
2012-217907 2012.09.28 JP  
61/710,025 2012.10.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.10.16

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2013/005029 2013.08.26

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/049953 JA 2014.04.03

(73)专利权人 松下电器(美国)知识产权公司  
地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 坂田幸太郎 丸山友朗 近藤健二  
东岛胜义 山本浩明

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 徐殿军

(51)Int.Cl.  
G06Q 50/22(2006.01)

(56)对比文件  
JP 2012159932 A,2012.08.23,  
CN 101341504 A,2009.01.07,  
JP 2001344424 A,2001.12.14,  
JP 2009240661 A,2009.10.22,  
JP 2012159932 A,2012.08.23,  
CN 101843524 A,2010.09.29,  
CN 1662859 A,2005.08.31,

审查员 廖雯雯

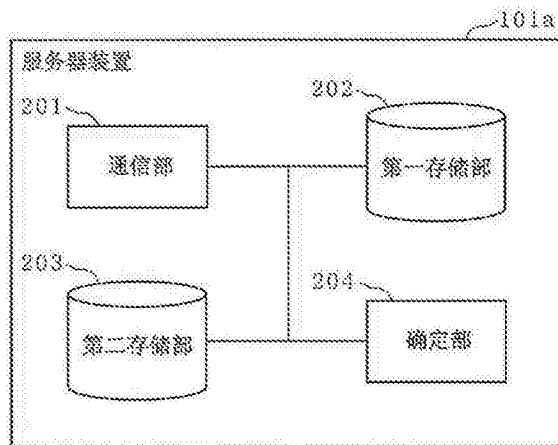
权利要求书3页 说明书13页 附图10页

## (54)发明名称

行动倾向的确定方法以及行动倾向的确定系统

## (57)摘要

一种行动倾向的确定方法,包括:接收通信步骤(S501),接收使多个设备(102)的工作状态与用于识别用户的用户信息相关联后的动作信息;存储步骤(S502),将在通信步骤(S501)接收的动作信息存储到第一存储部(202);读出步骤(S503),从第二存储部读出行动倾向信息,该行动倾向信息使对多个设备中的一个以上的设备的工作状态的组、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息;以及确定步骤(S504),根据在读出步骤(S503)读出的行动倾向信息、以及第一存储部(202)中所存储的动作信息,通过从第一存储部中所存储的动作信息中,对行动倾向信息中所包含的一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组对应的、预先规定的用户的行动倾向。



1. 一种行动倾向的确定方法,包括:

通信步骤,接收使多个设备的工作状态与用于识别使用所述设备的用户的用户信息相关联后的动作信息;

存储步骤,将在所述通信步骤接收的所述动作信息存储到第一存储部;

读出步骤,从第二存储部读出行动倾向信息,该行动倾向信息是对所述多个设备之中的一个以上的设备的工作状态的组、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息;以及

确定步骤,根据在所述读出步骤读出的所述行动倾向信息、以及被存储在所述第一存储部的所述动作信息,通过从被存储在所述第一存储部的所述动作信息中,对所述行动倾向信息中所包含的所述一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组对应的、预先规定的用户的行动倾向,

所述工作状态至少包括以所述用户信息建立了关联的如下的信息中的一个,这些信息是指,基于由所述用户对所述设备进行的操作的状态信息,以及基于由所述设备所具有的传感器检测到的检测结果的状态信息,

在所述读出步骤中,获得将如下的指标作为所述用户的行动倾向的所述行动倾向信息,所述指标是与每个所述工作状态的种类相关联的、使与所述用户有关的评价值增减的指标,

在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较来算出所述评价值,从而确定所述用户的行动倾向,

所述确定方法进一步包括调整步骤,在该调整步骤中,根据提供与所述用户信息相关联的动作信息的设备的数量以及该设备的类别中的至少一方,来调整所述评价值。

2. 如权利要求1所述的行动倾向的确定方法,

所述动作信息中包括,在所述多个设备的每一个设备中以多个时刻生成的每个时刻中的该设备的工作状态,

在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较,来判断所述用户的行动是否为在恰当的时刻被执行的行动,并根据该判断的结果来确定用户的行动倾向。

3. 如权利要求1所述的行动倾向的确定方法,

所述动作信息中包括,在所述多个设备的每一个设备中以多个时刻生成的每个时刻中的该设备的工作状态,

在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较,来判断所述用户的行动是否为遵守规则的行动,并根据该判断的结果来确定用户的行动倾向。

4. 如权利要求1所述的行动倾向的确定方法,

在所述调整步骤中,提供与所述用户信息相关联的动作信息的设备的数量越多,就将在所述确定步骤算出的该用户的所述评价值调整为越低的值。

5. 如权利要求1所述的行动倾向的确定方法,

在所述调整步骤中,与所述用户信息相关联的动作信息中所包含的重要度高的信息越多,就将在所述确定步骤算出的该用户的所述评价值调整为越低的值。

6. 如权利要求5所述的行动倾向的确定方法，  
所述重要度高的信息类别为尿数据。
7. 如权利要求5所述的行动倾向的确定方法，  
所述重要度高的信息类别为血糖值数据。
8. 如权利要求1所述的行动倾向的确定方法，  
所述行动倾向信息的所述指标是用于算出针对所述用户的疾患的风险的指标，  
在所述确定步骤中，通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较来算出所述风险，从而确定所述用户的行动倾向。
9. 如权利要求8所述的行动倾向的确定方法，  
所述疾患是生活习惯病。
10. 如权利要求8所述的行动倾向的确定方法，  
所述多个设备包括冰箱，  
所述行动倾向信息的所述指标是，在夜间或就寝前所述冰箱的开闭次数越多，就将该用户的所述风险算得越大的指标。
11. 如权利要求8所述的行动倾向的确定方法，  
所述多个设备包括吸尘器，  
所述行动倾向信息的所述指标是，吸尘器的运转频度、运转时间越少，就将该用户的所述风险算得越大的指标。
12. 如权利要求8所述的行动倾向的确定方法，  
所述多个设备包括电动牙刷，  
所述行动倾向信息的所述指标是，电动牙刷的使用频度以及使用时间的至少一方越少，就将该用户的所述风险算得越大的指标。
13. 如权利要求8所述的行动倾向的确定方法，  
所述多个设备包括空气净化器，  
所述行动倾向信息的所述指标是，空气净化器的尘埃传感器的值越大，就将该用户的所述风险算得越大的指标。
14. 如权利要求1所述的行动倾向的确定方法，  
进一步包括等价估算步骤，在该等价估算步骤中，根据在所述确定步骤算出的所述评价价值，来估算针对所述评价价值的经济等价。
15. 如权利要求14所述的行动倾向的确定方法，  
在所述等价估算步骤中，算出向所述用户赋予的分数，以作为所述经济等价。
16. 如权利要求14所述的行动倾向的确定方法，  
在所述等价估算步骤中，算出针对所述用户的保险的保险费，以作为所述经济等价。
17. 一种行动倾向的确定系统，具备：  
通信部，接收使包括家电设备的多个设备的工作状态与用于识别使用所述设备的用户的用户信息相关联后的动作信息；  
第一存储部，存储在所述通信部接收的所述动作信息；  
第二存储部，存储行动倾向信息，该行动倾向信息是对所述多个设备之中的一个以上的设备的工作状态的组、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息；以及

确定部,读出被存储在所述第二存储部的所述行动倾向信息、以及被存储在所述第一存储部的所述动作信息,并通过从被存储在所述第一存储部的所述动作信息中,对所述行动倾向信息中所包含的所述一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组相对应的、预先规定的用户的行动倾向,

所述工作状态至少包括以所述用户信息建立了关联的如下的信息中的一个,这些信息是指,基于由所述用户对所述设备进行的操作的状态信息,以及基于由所述设备所具有的传感器检测到的检测结果的状态信息,

所述第二存储部,存储将如下的指标作为所述用户的行动倾向的所述行动倾向信息,所述指标是与每个所述工作状态的种类相关联的、使与所述用户有关的评价值增减的指标,

所述确定部,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较来算出所述评价值,从而确定所述用户的行动倾向,

所述确定系统还包括调整部,该调整部,根据提供与所述用户信息相关联的动作信息的设备的数量以及该设备的类别中的至少一方,来调整所述评价值。

## 行动倾向的确定方法以及行动倾向的确定系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通过对从多个设备获得的动作信息进行综合,来确定用户的行动倾向的行动倾向的确定方法。

### 背景技术

[0002] 以往周知的服务器是,获得与运动以及饮食有关的信息,并将对运动以及饮食进行综合后的建议、警告发送给使用者的便携式电话的电子邮箱(参照专利文献1)。

[0003] 并且,根据与对象者识别信息相关联的生物信息,针对预先决定的每个预防以及改善对象疾患的进展阶段等级,算出该对象者所属的概率(参照专利文献2)。

[0004] (现有技术文献)

[0005] (专利文献)

[0006] 专利文献1 日本 特开2002-24404号公报

[0007] 专利文献2 日本 特开2010-231308号公报

[0008] 然而,在上述以往的构成中,难于从多个观点来确定基于用户的生活行动的用户行动倾向。

### 发明内容

[0009] 本发明为了解决上述以往的课题,目的在于提供一种能够基于用户的生活行动,从多个观点来确定用户的行动倾向的行动倾向的确定方法以及确定系统。

[0010] 为了达成上述的目的,本发明的一个形态所涉及的行动倾向的确定方法,包括:通信步骤,接收使多个设备的工作状态与用于识别用户的用户信息相关联后的动作信息;存储步骤,将在所述通信步骤接收的所述动作信息存储到第一存储部;读出步骤,从第二存储部读出行动倾向信息,该行动倾向信息是对所述多个设备之中的一个以上的设备的工作状态的组、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息;以及确定步骤,根据在所述读出步骤读出的所述行动倾向信息、以及被存储在所述第一存储部的所述动作信息,通过从被存储在所述第一存储部的所述动作信息中,对所述行动倾向信息中所包含的所述一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组对应的、预先规定的用户的行动倾向。

[0011] 并且,这些所有的或者具体的实施方式可以通过系统、方法、集成电路、计算机程序或计算机可读的CD-ROM等记录介质来实现,也可以通过对系统、方法、集成电路、计算机程序以及记录介质进行任意地组合来实现。

[0012] 通过本发明的行动倾向的确定方法以及行动倾向的确定系统,能够从多个观点来确定基于用户的生活行动的用户行动倾向。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明的实施方式1中的系统构成图。

- [0014] 图2是本发明的实施方式1中的服务器装置的构成图。
- [0015] 图3A示出了本发明的实施方式1中的第一存储部的数据例子。
- [0016] 图3B示出了本发明的实施方式1中的第一存储部的数据例子。
- [0017] 图4A示出了本发明的实施方式1中的第二存储部的数据例子。
- [0018] 图4B示出了本发明的实施方式1中的第二存储部的数据例子以及用户的实际数据例子。
- [0019] 图4C示出了本发明的实施方式1中的第二存储部的数据例子以及用户的实际数据例子。
- [0020] 图5是本发明的实施方式1中的确定部的流程图。
- [0021] 图6是本发明的实施方式2中的服务器装置的构成图。
- [0022] 图7是本发明的实施方式2中的调整部的流程图。
- [0023] 图8是本发明的实施方式3中的服务器装置的构成图。
- [0024] 图9A是本发明的实施方式3中的等价估算部的流程图。
- [0025] 图9B是本发明的实施方式3中的等价估算部的流程图。

## 具体实施方式

[0026] (成为本发明的基础的见解)

[0027] 本发明人员针对“背景技术”中所记载的服务器等,发现了如下的问题。

[0028] 在专利文献1中,具体而言,从运动量计测装置或具备GPS功能的便携式电话自动的获得用户的运动量,或者通过对每个菜单中的营养素信息进行管理的现金寄存器来获得用户的饮食状况。并且,这些运动量以及饮食状况均通过因特网作为信息被登记到服务器,并由服务器生成对运动以及饮食进行综合后的建议。

[0029] 但是,在专利文献1中,由于是从现金寄存器来获得饮食信息,因此,虽然能够对用户所购买的或食用的饮食物的营养进行管理,但是难于对用户实际上饮食的时刻进行管理。并且,若没有现金寄存器的对应,则不能获得该信息,因此,用户需要在PC等信息终端输入该信息,并发送给服务器。

[0030] 并且,在专利文献2中,需要向用户终端输入生物信息,因此比较繁琐。

[0031] 如以上所述,在以往的技术中所出现的课题是,由于需要使用户输入信息,因而给用户带来麻烦,并且难于从多方面来确定用户的行动倾向。尤其是在不使用专用的计测装置时,则难于测知家庭内的生活行动,并且难于确定用户的行动倾向。

[0032] 为了解决上述的问题,本发明的一个形态所涉及的行动倾向的确定方法,包括:通信步骤,接收使多个设备的工作状态与用于识别用户的用户信息相关联后的动作信息;存储步骤,将在所述通信步骤接收的所述动作信息存储到第一存储部;读出步骤,从第二存储部读出行动倾向信息,该行动倾向信息是对所述多个设备之中的一个以上的设备的工作状态的组、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息;以及确定步骤,根据在所述读出步骤读出的所述行动倾向信息、以及被存储在所述第一存储部的所述动作信息,通过从被存储在所述第一存储部的所述动作信息中,对所述行动倾向信息中所包含的所述一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组对应的、预先规定的用户的行动倾向。

[0033] 根据此构成,由于能够从包括家电设备的多个设备的工作状态中确定用户的日常的生活行动,从而能够从多方面来确定用户的行动倾向。

[0034] 并且,例如也可以是,所述动作信息中包括,在所述多个设备的每一个设备中以多个时刻生成的每个时刻中的该设备的工作状态,在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较,来判断所述用户的行动是否为在恰当的时刻被执行的行动,并根据该判断的结果来确定用户的行动倾向。

[0035] 据此,能够根据行动的适时性来确定用户的行动倾向,行动的适时性例如是,是否为早睡早起等就寝时刻或起床时刻的适时性、或者进餐的时间带是否为所希望的时间带以外,或者是否为不均衡的时间,或者夜宵的次数是否多等。

[0036] 并且,例如也可以是,所述动作信息中包括,在所述多个设备的每一个设备中以多个时刻生成的、该时刻中的该设备的工作状态,在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较,来判断所述用户的行动是否为遵守规则的行动,并根据该判断的结果来确定用户的行动倾向。

[0037] 据此,能够根据睡眠时间是否有规律、清扫房间或刷牙是否以恰当的周期以及次数来进行等行动的规则性,来确定用户的行动倾向。

[0038] 并且,例如也可以是,在所述读出步骤中,获得将如下的指标作为所述用户的行动倾向的所述行动倾向信息,所述指标是与每个所述工作状态的种类相关联的、使与所述用户有关的评价值增减的指标,在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较来算出所述评价值,从而确定所述用户的行动倾向。

[0039] 据此,能够根据由多个设备中的一个以上的设备的工作状态来确定的用户的多种行动,来将用户的行动倾向综合成一个评价值来进行评价。

[0040] 并且,例如还可以包括调整步骤,在该调整步骤中,根据提供与所述用户信息相关联的动作信息的设备的数量以及该设备的类别中的至少一方,来调整所述评价值。

[0041] 据此,能够按照用户提供信息的设备的数量或类别,来对用户的行动倾向的分析进行调整。

[0042] 并且,例如也可以是,在所述调整步骤中,在提供与所述用户信息相关联的动作信息的设备的数量越多的情况下,就将在所述确定步骤算出的该用户的所述评价值调整为越低的值。

[0043] 据此,能够对提供较多的信息的用户进行奖励。进而,还能够促使用户购买该设备。

[0044] 并且,例如也可以是,在所述调整步骤中,在与所述用户信息相关联的动作信息中所包含的重要度高的信息越多的情况下,就将在所述确定步骤算出的该用户的所述评价值调整为越低的值。并且,所述重要度高的信息类别可以为尿数据,也可以为血糖值数据。

[0045] 据此,能够对提供了重要度高的信息类别的信息的用户进行奖励。而且,还能够促使用户购买能够提供高重要度信息的设备。

[0046] 并且,例如也可以是,所述行动倾向信息的所述指标是用于算出针对所述用户的疾患的风险的指标,在所述确定步骤中,通过将被存储在所述第一存储部的所述动作信息与所述行动倾向信息相比较来算出所述风险,从而确定所述用户的行动倾向。并且,所述疾患可以是生活习惯病。

[0047] 据此,能够算出反映了日常的生活行动中的疾患的发病风险。尤其是生活习惯病的最大的起因是日常的生活习惯,因此,能够高精度地算出生活习惯病的发生风险。

[0048] 并且,例如也可以是,所述多个设备包括冰箱,所述行动倾向信息的所述指标是,在夜间或就寝前所述冰箱的开闭次数越多的情况下,就将该用户的所述风险算得越大的指标。

[0049] 据此,能够根据用户的夜宵的次数等来估算反映了饮食习惯的疾患的风险。

[0050] 并且,例如也可以是,所述多个设备包括吸尘器,所述行动倾向信息的所述指标是,在吸尘器的运转频度、运转时间越少的情况下,就将该用户的所述风险算得越大的指标。

[0051] 据此,能够根据用户的清扫房间的次数等来估算反映了空间环境的卫生状态的疾患的风险。

[0052] 并且,例如也可以是,所述多个设备包括电动牙刷,所述行动倾向信息的所述指标是,在电动牙刷的使用频度以及使用时间的至少一方越少的情况下,就将该用户的所述风险算得越大的指标。

[0053] 据此,能够根据用户的刷牙的次数等来估算反映了卫生习惯的疾患的风险。

[0054] 并且,例如也可以是,所述多个设备包括空气净化器,所述行动倾向信息的所述指标是,在空气净化器的尘埃传感器的值越大的情况下,就将该用户的所述风险算得越大的指标。

[0055] 据此,能够估算反映了空间环境中的空气质量及状态的疾患的风险。

[0056] 并且,例如还可以包括等价估算步骤,在该等价估算步骤中,根据在所述确定步骤算出的所述评价值,来估算针对所述评价值的经济等价。并且,在所述等价估算步骤中,也可以算出向所述用户赋予的分数,以作为所述经济等价。例如,在所述等价估算步骤中,也可以算出针对所述用户的保险的保险费,以作为所述经济等价。

[0057] 据此,能够根据日常的生活行动中的嗜好来估算经济等价,因此,能够对改善了生活行动的用户进行奖励。

[0058] 并且,这些所有的或具体的实施方式可以通过系统、方法、集成电路、计算机程序或计算机可读的CD-ROM等记录介质来实现,也可以通过对系统、方法、集成电路、计算机程序以及记录介质进行任意组合来实现。

[0059] 以下参照附图对本发明的一个实施方式所涉及的行动倾向的确定方法以及行动倾向的确定系统进行具体说明。

[0060] (实施方式1)

[0061] 图1是本发明的实施方式1中的系统构成图。

[0062] 如图1所示,具有与网络连接的功能的设备102通过网络与外部的服务器装置101连接,进行程序的收发、与用户相关的数据的收发、用于对设备进行控制的控制数据的收发等数据收发。

[0063] 在此,设备是指所有的设备或系统,包括:电视、空调、冰箱、洗衣机、吸尘器、空气净化器、电动牙刷、吹风机等家电设备或个人电脑、便携式电话、智能手机、输入板等信息终端、血糖值检测装置等感测装置、卫生间、浴室、镜子、照明等。

[0064] 图2是本发明的实施方式1中的服务器装置的构成图。



[0065] 如图2所示,服务器装置101a由通信部201、第一存储部202、第二存储部203、以及确定部204构成。并且,服务器装置101a是图1所示的服务器装置101的一个形态。

[0066] 服务器装置101a具体而言由图中未示出的微处理器、ROM、RAM、硬盘等构成。上述的ROM、RAM、以及硬盘中存储有计算机程序,通过上述的微处理器按照上述计算机程序进行工作,从而服务器装置101a能够发挥其功能。

[0067] 并且,通信部201、第一存储部202、第二存储部203、以及确定部204的各个功能块可以由软件来实现,也可以通过作为集成电路(即,硬件)的LSI(Large Scale Integration:大规模集成电路)与软件进行组合,或者通过LSI(即,硬件)来实现。

[0068] (1) 通信部

[0069] 通信部201接收从各个设备发送来的设备的工作状态的变化信息、以及与这些信息相关的用户信息。

[0070] 在此,设备是指以上所述的电视、空调、冰箱、洗衣机、吸尘器、空气净化器、电动牙刷、吹风机等家电设备、或者个人电脑、便携式电话、智能手机、输入板等信息终端、血糖值检测装置等感测装置、卫生间、浴室、镜子、照明等各个住宅中设置的各种设备或系统。

[0071] 并且,用户信息中包含按照每个用户的、用于识别用户的固有的标识符(以下称为“用户ID”)。用户ID可以赋予到用户每个人,也可以赋予到使用该设备的用户的集合。即,例如可以将ID按照每个家庭或同居人来赋予。用户ID在设备被销售时等适当地时机,通过离线操作或在线操作而被记录到设备的控制部。

[0072] 多个设备的每一个被事先分配有固有的标识符(以下称为“设备ID”)。设备ID针对多个设备的每一个,被记录到该设备在制造时的该设备的控制部。除此之外,多个设备的每一个由该设备的控制部来管理表示该设备的工作状态的设备状态。设备状态例如在如下的情况下发生变化,即:在设备的输入部被指示了新的操作之时、由设备所具有的传感器检测出的检测结果变化为预先规定的结果之时、以及在到达预先规定的时刻之时等,因处理部的状态发生变化而设备状态发生变化。并且,设备ID虽然是在设备的制造时被记录到控制部的,不过,并非受制造时所限,也可以通过离线操作或在线操作以适当的时机来记录到该设备的控制部。

[0073] 多个设备的每一个以预先规定的时刻,将示出该设备的工作状态的动作信息发送给服务器装置。具体而言,该设备的控制部生成与用户ID、设备ID以及设备状态相关联的动作信息。并且,通信部201经由网络来接收由该设备的控制部生成的动作信息。并且,各个设备的控制部也可以以预先规定的多个时刻来生成该时刻上的动作信息。也可以是,以向服务器装置101a的通信部201进行发送的时刻来生成动作信息,或者可以是,以发送动作信息的时刻无关的时刻来生成动作信息。

[0074] 各个设备发送动作信息的时刻以及频度是任意的。例如可以是,设备在被提供了电源时,以5分钟一次的频度来定期地发送动作信息。并且,各个设备生成动作信息的时刻以及频度也同样是任意的。

[0075] (2) 第一存储部

[0076] 第一存储部202存储由通信部201接收的在多个设备的每一个生成的动作信息。

[0077] 图3A和图3B是本发明的实施方式1中的第一存储部202的数据例子。虽然在图3A和图3B没有示出,也可以存储时间戳的信息。即,在动作信息中,也可以与示出动作信息被生

成的时刻的时间戳的信息相关联。

[0078] 如图3A和图3B所示,在第一存储部202中至少存储用户ID301、设备ID302、以及工作状态303。

[0079] 在图3A和图3B的例子中,设备ID302的开头的字母表示设备的类别,从开头开始的第二个数字表示,该设备所提供的信息的重要度的级别,分为“级别1(低)”至“级别9(高)”这9个阶段。图3A所示的设备ID302的“A73214E”示出的是,开头的“A”表示空气净化器,从开头开始的第二个数字“7”表示,该空气净化器所提供的信息的重要度的级别为“级别7”。同样,图3B所示的设备ID302的“063214A”示出的是,开头的“0”表示微波炉烤箱,从开头开始的第二个数字“6”表示,该微波炉烤箱所提供的信息的重要度的级别为“级别6”。

[0080] 即使在相同的设备的类别中,由于机种的不同而搭载的传感器等不同,因此设备所提供的信息的重要度改变。例如,在空气净化器的所有的机种中,虽然都搭载了检测室尘的传感器,但是,在气味传感器仅搭载在上位机种,而没有搭载在中位机种和下位机种的情况下,上位机种所提供的信息的重要度的级别与中位机种或下位机种所提供的信息的重要度的级别相比,由于传感器的种类多,因此级别就高。并且,即使在搭载了相同种类的传感器(例如气味传感器)的机种中,因对气味种类进行判别的精确度的不同,因此也会在各个机种所提供的信息的重要度的级别上出现差距。因此,可以使具有能够进行高精度判别的气味传感器的机种所提供的重要度的级别,比具有仅能够判别精确度低的气味传感器的机种所提供的重要度的级别高。也就是说可以是,对于搭载的传感器的种类越多的机种,就越使该机种提供的信息的重要度的级别增高,对于搭载的传感器的精度越高的机种,就越使该机种提供的信息的重要度的级别增高。

[0081] 并且,设备的工作状态除了图3A所示的“自动模式开始”这种设备的工作状态之外,还包括图3A所示的“室尘级别高”、或图3B所示的“卫生间尿蛋白(一)尿糖(一)…”这种被搭载在设备的传感器的输出值。

[0082] (3) 第二存储部

[0083] 第二存储部203存储设备的动作模式,该设备的动作模式对用户的行动的倾向进行了特征化。即,第二存储部203存储对多个设备中的一个以上的设备的工作状态的组与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的行动倾向信息。

[0084] 图4A、图4B的(a)以及图4C的(a)示出了本发明的实施方式1中的第二存储部203所存储的行动倾向信息的数据例子,图4B的(b)以及图4C的(b)示出了从针对实施方式1中的用户而获得的工作状态来确定的行动信息的实际数据例子。

[0085] 如图4A所示,第二存储部203存储:由设备类别401、工作状态402、时间带403、频度404等构成的动作模式、以及与该动作模式相对应的用户的行动的倾向405。

[0086] 在图4A中,作为“设备类别;工作状态;时间带;频度;倾向”的例子,示出了“R;门的开闭;21:00—5:00;少;饮食习惯(+)”、“D;ON;—;1日3次;卫生(—)”、“A;气味传感器高;—;多;吸烟(+)”以及“L,C;OFF、OFF;22:00—6:00;1日1次;睡眠(+)”。“R;门的开闭;21:00—5:00;少;饮食习惯(+)”表示:“冰箱的开闭时间为21:00—5:00之间,在较少的情况下为较好的饮食习惯”。“D;ON;—;1日3次;卫生(—)”表示:“若电动牙刷的ON(启动)状态为1日3次,则为较好的卫生习惯”。“A;气味传感器高;—;多;吸烟(+)”表示:“空气净化器的的气味传感器示出高值,尤其在判别到烟草的气味的频度高的情况下,则为有吸烟习惯,状态不

好”。“L、C;OFF、OFF;22:00—6:00;1日1次;睡眠(+)”表示:“卧室的照明为OFF(关闭)、且空调的人体感应传感器等判断的睡眠状态的时间带越接近22:00—6:00,则为较好的睡眠习惯”。如“L、C;OFF、OFF;22:00—6:00;1日1次;睡眠(+)”所示,在具有对多个设备的工作状态进行综合了的动作模式、以及与用户的行动的倾向相对应的模型的情况下,证明确定部204具有高精度的分析能力。即,行动倾向信息可以是对从多个设备中的一个设备得到的工作状态、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息,也可以是对从多个设备中的两个以上的设备的组合得到的工作状态、与预先规定的用户的行动的倾向建立了关联的信息。

[0087] 并且,在图4A中,作为用户的行动的倾向虽然举例示出了饮食习惯、卫生习惯、吸烟、睡眠等倾向,不过,并非受此所限。例如,作为用户的行动的倾向也可以是“急性子”、“冒失鬼”、“冷静”这种表示性格的信息。

[0088] 并且,如图4B的(a)以及图4C的(a)所示,第二存储部203也可以将睡眠、饮食等行动的优选规则性的模型作为行动倾向信息来存储。图4B的(a)示出的模型表示,优选为22:00—6:00的8个小时的睡眠。图4C的(a)示出的模型表示,优选为规定时间带的1日3餐。

[0089] 并且,确定部204对图4B的(a)以及图4C的(a)所示的模型与图4B的(b)以及图4C的(b)所示的用户的实际数据进行比较,在图4B的(a)以及图4B的(b)的相关性高的情况下,则能够确定为该用户是优选的睡眠习惯,在图4C(a)与图4C(b)的相关性高的情况下,则能够确定为该用户是优选的饮食习惯。

[0090] (4) 确定部

[0091] 确定部204读出被存储在第二存储部203的行动倾向信息,并根据读出的行动倾向信息、以及被存储在第一存储部202的动作信息,从被存储在第一存储部202的动作信息中,对行动倾向信息所包含的一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组对应的预先规定的用户的行动倾向。

[0092] 确定部204也可以参照作为图4A、图4B的(a)以及图4C的(a)所示的第二存储部203中存储的行动倾向信息的模型,并根据行动的适时性来确定用户的行动的倾向。即,确定部204通过将第一存储部202中所存储的动作信息与行动倾向信息相比较来判断用户的行动是否在恰当的時刻执行的,并根据该判断的结果来确定用户的行动的倾向。

[0093] 据此,能够从就寝时刻或起床时刻的适时性来确定用户的行动的倾向,即,能够从是否为早睡早起、或者饮食时间带是否不规则、或者夜宵的次数是否多这种行动的适时性来确定用户的行动的倾向。

[0094] 并且,确定部204也可以参照作为图4A、图4B(a)以及图4C(a)所示的第二存储部203中存储的行动倾向信息的模型,根据行动的规则性来确定用户的行动的倾向。即,确定部204通过将第一存储部202中所存储的动作信息与行动倾向信息进行比较,来判断用户的行动是否为正确的规则,并根据该判断的结果来确定用户的行动的倾向。

[0095] 据此,能够从睡眠时间是否有规则、扫除或刷牙是否以恰当的周期来进行等行动的规则性,来确定用户的行动的倾向。

[0096] 图5是由本发明的实施方式1中的服务器装置101a进行的行动倾向的确定方法的流程图。

[0097] 关于服务器装置101a的工作采用图5来说明。

- [0098] 首先,通信部201从多个设备102的每一个中接收动作信息(S501:通信步骤)。
- [0099] 接着,将在步骤S501接收的动作信息存储到第一存储部202(S502:存储步骤)。
- [0100] 从第二存储部读出行动倾向信息(S503:读出步骤)。
- [0101] 并且,根据读出的行动倾向信息、以及所述第一存储部202中所存储的动作信息,从第一存储部202中所存储的动作信息中,对行动倾向信息所包含的一个以上的设备的工作状态的组进行对照,从而确定与相符的工作状态的组对应的预先规定的用户的行动倾向(S504:确定步骤)。
- [0102] 并且,用户的行动的倾向例如也可以指出疾患的风险(评价值)。
- [0103] 第二存储部203也可以将与每个工作状态的种类相关联、且用于使与用户有关的评价值增减的指标,作为用户的行动倾向的行动倾向信息来存储。此时,确定部204可以通过将第一存储部202中所存储的动作信息与行动倾向信息进行比较来算出评价值,从而确定用户的行动的倾向。
- [0104] 行动倾向信息的指标例如也可以是用于算出针对用户的疾患的风险的指标。在这种情况下可以是,第二存储部203存储使各种疾患的风险增减的设备的工作状态,确定部204根据通过对照第二存储部203所存储的设备的工作状态而被抽出的风险,来算出各个疾患的发病风险。即,确定部204可以通过将第一存储部202中存储的动作信息与行动倾向信息进行比较来算出风险,从而确定用户的行动倾向。并且,疾患可以是生活习惯病。
- [0105] 生活习惯病是指,因生活习惯而发生的疾患的总称。饮食习惯、运动习惯、睡眠习惯、吸烟、饮酒等生活习惯与疾患的发病以及进展有关。作为生活习惯病的例子有:糖尿病、中风、心脏病、脂质代谢异常症、高血压、高尿酸血症、肥胖等。
- [0106] 生活习惯病的范围包括如下所示的与生活习惯以及疾病相关的事项。
- [0107] (a) 饮食习惯:胰岛素非依赖型糖尿病、肥胖、高脂血症(除家族性的)、高尿酸血症、循环系统疾病(除先天性的)、大肠癌(除家族性的)、牙周病等
- [0108] (b) 运动习惯:胰岛素非依赖型糖尿病、肥胖、高脂血症(除家族性的)、高血压等
- [0109] (c) 吸烟:肺扁平上皮癌、循环系统疾病(除先天性的)、慢性支气管炎、肺气肿、牙周病等
- [0110] (d) 饮酒:酒精性肝疾病等
- [0111] 疾病的发病与包括遗传基因的异常或老化的“遗传因素”、病原体、有害物质、事故、精神压力等“外部环境因素”、饮食习惯、运动习惯等“生活习惯因素”等各种复杂的因素相关,以往,尤其是在家庭中不使用专门的计测装置来检测家庭内的行动、生活习惯的情况下,分析用户的行动的倾向是比较困难的。
- [0112] 在本实施方式1所涉及的行动倾向的确定方法中,生活习惯病的风险是如下所示的方法来算出的。
- [0113] 行动倾向信息可以包括如下的指标,即,例如在多个设备中包括冰箱的情况下,夜间或就寝前的冰箱的开闭次数越多,确定部204就将该用户的所述风险算得越大。并且,行动倾向信息也可以包括如下的指标,即,在多个设备中包括吸尘器的情况下,吸尘器的运转频度、运转时间越少,确定部204就将该用户的所述风险算得越大。并且,行动倾向信息也可以包括如下的指标,即,在多个设备中包括电动牙刷的情况下,电动牙刷的使用频度以及使用时间的至少一方越少的情况下,确定部204就将该用户的所述风险算得越大。而且,行动

倾向信息也可以包括如下的指标,即,在多个设备中包括空气净化器的情况下,空气净化器的尘埃传感器的值越大,确定部204就将该用户的所述风险算得越大。确定部204也可以对以上这样算出的多个风险进行综合,来算出生活习惯病的风险。

[0114] (实施方式2)

[0115] 图6是本发明的实施方式2中的服务器装置的构成图。

[0116] 如图6所示,服务器装置101b由通信部201、第一存储部202、第二存储部203、确定部204、以及调整部205构成。并且,服务器装置101b是图1所示的服务器装置101的一个实施形态。

[0117] 服务器装置101b具体而言由没有图示的微处理器、ROM、RAM、硬盘等构成。所述ROM、RAM、以及硬盘中存储有计算机程序,所述微处理器按照所述计算机程序来进行工作,从而服务器装置101b发挥其功能。

[0118] 并且,通信部201、第一存储部202、第二存储部203、确定部204、以及调整部205的各个功能块可以由软件来实现,也可以通过作为集成电路(即,硬件)的LSI与软件进行组合,或者LSI(即,硬件)来实现。

[0119] 关于通信部201、第一存储部202、第二存储部203、确定部204,由于与实施方式1相同,故此省略说明。

[0120] 调整部205根据提供与用户信息相关联的动作信息的设备的数量、以及该设备的类别的至少一方,来调整评价值。并且,如以后所述,评价值是其值越高,就给用户越多的经济上的优惠的值。

[0121] 具体而言,调整部205可以在提供与用户信息相关联的动作信息的设备的数量越多的情况下,就越将所述确定部204所算出的该用户的评价值调整为低值。据此,能够奖励用户的信息提供。而且,还能够促使用户购买相符的设备。

[0122] 并且,调整部205也可以在与用户信息相关的动作信息中所包含的重要度高的信息类别越多的情况下,就越将所述确定部204所算出的该用户的评价值调整为低值。据此,能够奖励提供重要度更高的信息类别的信息的用户。而且,还能够促使用户购买能够提供重要度高的信息的设备。

[0123] 并且,所述重要度高的信息类别可以是尿数据或血糖值数据等生物信息。例如,在专利第3565051号等公开了计测尿数据的卫生间。只要能够得到这种卫生间的尿数据等,就能够提高在确定部204的分析的精确度。尤其是在尿中含有糖、蛋白、潜血等随着用户的健康状态而其浓度发生变化的各种成分的情况下,只要能够得到尿数据,就能够有效地应用在糖尿病等生活习惯病的风险的算出中。并且,血糖值数据也与尿数据同样,能够有效地应用于生活习惯病的风险的算出中。专利第5034720号等公开了血糖值测定系统。

[0124] 图7是本发明的实施方式2中的调整部205的流程图。

[0125] 关于调整部205的工作将利用图7来进行说明。

[0126] 在此,风险例如能够通过5个阶段来进行评价,这5个阶段的级别为“级别5(高)”至“级别1(低)”。风险的“级别5”的风险的值被设为“100至81”、风险的“级别4”的风险的值被设为“80至61”、风险的“级别3”的风险的值被设为“60至41”、风险的“级别2”的风险的值被设为“40至21”、风险的“级别1”的风险的值被设为“20至0”。

[0127] 首先,调整部205获得在确定部204算出的风险的值R(评价值)(步骤S701)。例如,

用户K的风险的值R被设为“68”。此时,用户K的风险的级别被划分为“级别4”。接着,对用户所提供的信息的数值是否比预先规定的值“n”大进行判断(步骤S702),若用户所提供的信息的数值比预先规定的值“n”大的情况下,对风险的值R(评价值)进行减算(步骤S703)。用户K所提供的信息的数值为“12”,由于比“n=9”大,因此,从风险的值“R=68”中减去预先规定的值“5”,从而成为“R=63”。此时,风险的级别依然被划分为“级别4”。并且,判断用户所提供的信息类别是否包括预先规定的类别(步骤S704),若用户所提供的信息类别包括预先规定的类别,则对风险的值R进行减算(步骤S705)。用户K提供图3B所示的重要度的级别为“级别9”的卫生间的信息,并且,由于提供图3A所示的重要度的级别为“级别7”的空气净化器的信息,因此,从风险的值“R=63”中减去预先规定的值“7”,成为“R=56”。据此,用户K的风险的级别从当初的“级别4”降低一个阶段,成为“级别3”。这将影响到后述的等价的估算。具体而言,由于风险的级别从“级别4”降低了一个阶段成为“级别3”,因此,能够给予用于经济上的优惠,比如降低保险费等。

[0128] (实施方式3)

[0129] 图8是本发明的实施方式3中的服务器装置101c的构成图。

[0130] 如图8所示,服务器装置101c由通信部201、第一存储部202、第二存储部203、确定部204、调整部205、以及等价估算部206构成。并且,调整部205也可以不存在。并且,服务器装置101c是图1所示的服务器装置101的一个形态。

[0131] 服务器装置101c具体而言由未图示的微处理器、ROM、RAM、硬盘等构成。所述ROM、RAM、以及硬盘中存储计算机程序,通过所述微处理器按照所述计算机程序来工作,从而,服务器装置101c实现其功能。

[0132] 并且,通信部201、第一存储部202、第二存储部203、确定部204、调整部205、以及等价估算部206的各个功能块可以由软件来实现,也可以通过对作为集成电路(即,硬件)的LSI与软件进行组合、或者以LSI(即,硬件)来实现。

[0133] 关于通信部201、第一存储部202、第二存储部203、以及确定部204,由于与实施方式1相同,故此省略说明。

[0134] 并且,关于调整部205,由于与实施方式2相同,故此省略说明。

[0135] 等价估算部206根据在确定部204算出的评价值,针对评价值估算经济等价。即,所述经济等价可以是赋予给用户的分数,也可以是用户所购买的或者向用户提供的商品、服务的价格。并且,价格例如可以是保险商品的价格,即可以是保险费。并且,具体而言,等价估算部206通过按照每个评价值来使经济等价参照预先规定的表,从而可以估算出针对评价值的经济等价,并利用预先规定的评价值与经济等价的关系式,来估算针对评价值的经济等价。即,等价估算部206利用预先规定的评价值与经济等价的关系来算出。

[0136] 图9A与图9B是本发明的实施方式3中的等价估算部206的流程图。

[0137] 关于等价估算部206的工作将利用图9A与图9B来进行说明。

[0138] 如图9A所示,首先,等价估算部206获得作为在确定部204算出的评价值的风险、或者在调整部205调整的评价值(风险)(步骤S901A)。并且,参照事先按照每个评价值而值被规定的表,并按照获得的评价值来算出等价(步骤S902A)。

[0139] 或如图9B所示,首先,等价估算部206获得预先规定的等价(步骤S901B)。接着,获得在确定部204算出的评价值、或在调整部205调整的评价值(步骤S902B),并按照获得的评

价值来调整所述等价(步骤S903B)。

[0140] 另外,保险商品中有生命保险、医疗保险、癌保险、生活习惯病保险、宠物保险等。

[0141] 以往的生命保险的保险费是按照预定死亡率、预定利息、以及预定运营费率这三个预定率而被计算的。预定率是签约时预先规定的基础比率。根据过去的统计来预测按照性别以及年龄分类的死亡者数(生存者数),从而算出为了支付将来的保险费等所需要的金额。此时所使用的死亡率为预定死亡率。并且,生命保险公司事先算出资产运用所需的一定的收益,并将这部分从保险费中扣除。这种折扣率称为预定利率。并且,生命保险公司还预先算出合同的签约、保险费的征收、合同位置管理等事业运营所需要的诸费用,并将这种费用称为预定运营费率。并且,这些预定率因保险种类或签约时期而不同。

[0142] 这样,以往的保险费是基于签约时的状况而被算出的。然而,在疾患之中很多都是缓慢进展的,如生活习惯病等,并且,尽管需要早期发现早期治疗,却因在初期阶段大多没有自觉症状,因此则希望能够根据日常的生活习惯来算出以及改订保险费。

[0143] 在本发明的数据分析系统中,根据来自电视、空调、冰箱、洗衣机、吸尘器、空气净化器、电动牙刷、吹风机等家电设备或者个人电脑、便携式电话、智能手机、输入板等信息终端、血糖值检测装置等感测装置、包括卫生间、浴室、镜子、照明等各种设备或系统的信息,来算出所在时刻的生活习惯病的风险,并按照该风险来算出以及改订保险费,据此,保险公司能够以比以往高的精确度来估算风险。并且,若用户改善生活习惯,例如,则能够降低评价价值、或者降低保险费,从而能够期待着提高改善生活习惯的积极性。

[0144] 通过所涉及的构成,能够进行基于日常的生活行动的用户的行为倾向的分析。

[0145] 并且,在上述的实施方式中,虽然举例示出了与用户的健康有关的保险,不过,并非受此所限,也可以适用于汽车保险或在保险等与用户的健康无关的保险。例如在汽车保险的情况下,例如在用户的性格为“急性子”、“易怒”等情况下,则能够考虑到容易发生交通事故,因此,将具有这种容易发生交通事故的用户的行为倾向作为评价价值来评价,这种评价也适用于本发明。

[0146] 以上基于实施方式以及变形例对本发明的一个或多个方式所涉及的数据分析系统进行了说明,不过,本发明并非受这些实施方式或变形例所限。在不超出本发明的主旨的范围内,本领域技术人员所能够想到的将各种变形执行于本实施方式或执行其他的变形例,或者对不同的实施方式或变形例中的构成要素进行组合来构成的实施形态均包含在本发明的范围内。

[0147] 而且,本发明能够进行如下的变形。

[0148] (1) 上述的各个装置,具体而言是由微处理器、ROM、RAM、硬盘单元、显示器单元、键盘、鼠标等构成的计算机系统。所述RAM或所述硬盘单元中存储有计算机程序。通过所述微处理器按照所述计算机程序进行工作,各个装置能够实现其功能。在此,计算机程序是为了实现规定的功能,而由多个针对计算机指示指令的指令代码组合而成。并且,各个装置并非受限于微处理器、ROM、RAM、硬盘单元、显示器单元、键盘、鼠标等全都被包含在内的计算机系统,也可以是由其中的一部分构成的计算机系统。

[0149] (2) 构成上述的各个装置的构成要素的一部分或全部也可以由一个系统LSI构成。系统LSI是将多个构成部集成在一个芯片上而被制造的超多功能LSI,具体而言是包括微处理器、ROM、RAM等而被构成的计算机系统。所述RAM中存储有计算机程序。通过所述微处理器

按照所述计算机程序进行工作,系统LSI能够实现其功能。

[0150] 在此,虽然例示了LSI,不过根据集成度的不同,也可以称为IC、LSI、超级LSI、特级LSI。并且,集成电路化的方法不仅限于LSI,也可以以专用电路或通用处理器来实现。在LSI制造后,也可以利用可编程的FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)或利用能够将LSI内部的电路单元的连接以及设定重新构建的可重装处理器。

[0151] 而且,随着半导体技术的进步或派生出的其他的技术,若出现了能够取代LSI的集成电路化的技术,当然也可以利用这些技术来对功能块进行集成化。生物技术的适用等也将成为可能。

[0152] (3) 构成上述的各个装置的构成要素的一部分或全部可以由能够装卸于各个装置的IC卡或单体的模块构成。所述IC卡或所述模块是由微处理器、ROM、RAM等构成的计算机系统。所述IC卡或所述模块也可以包括上述的超多功能LSI。通过微处理器按照所述计算机程序进行工作,所述IC卡或所述模块能够实现其功能。该IC卡或模块可以具有抗篡改性。

[0153] (4) 本发明也可以作为将上述所示的数据分析系统所具备的特征性的构成部的工作作为步骤的方法来实现。并且,也可以作为使计算机执行这些方法的计算机程序来实现,也可以是由所述计算机程序构成的数字信号。

[0154] 并且,本发明可以将所述计算机程序或所述数字信号记录到计算机可读的记录介质,计算机可读的记录介质例如是软盘、硬盘、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD(Blu-ray Disc)、半导体存储器等。并且,也可以以通过被记录到这些记录介质的所述计算机程序或所述数字信号,来实现本发明。

[0155] 并且,本发明可以通过电气通信电路、无线或有线通信电路、以因特网为代表的网络、以及数据广播等来传递所述计算机程序或所述数字信号。

[0156] 并且,本发明可以是具备微处理器和存储器的计算机系统,所述存储器记忆上述计算机程序,所述微处理器按照所述计算机程序来工作。

[0157] 并且,可以将所述程序或所述数字信号记录到所述记录介质并传送,或者可以将所述程序或所述数字信号通过所述网络等来传送,从而可以由独立的其它的计算机系统来执行。

[0158] (5) 也可以对上述的实施方式以及上述的变形例分别进行组合。

[0159] 此次所公开的实施方式均为一个例子,本发明并非受这些例子所限。本发明的范围不是上述的说明,而是权利要求所示的范围,与权利要求等同的意思以及范围内所包含的所有变形均属于本发明的范围。

[0160] 本发明所涉及的数据分析系统能够作为对多个信息进行综合,并对用户的行动的倾向进行分析的系统来应用。

[0161] 符号说明

[0162] 101、101a~101c 服务器装置

[0163] 102 设备

[0164] 201 通信部

[0165] 202 第一存储部

[0166] 203 第二存储部

[0167] 204 确定部



---

[0168]	205	调整部
[0169]	206	等价估算部
[0170]	301	用户ID
[0171]	302	设备ID
[0172]	303	工作状态
[0173]	401	设备类别
[0174]	402	工作状态
[0175]	403	时间带
[0176]	404	频度
[0177]	405	倾向

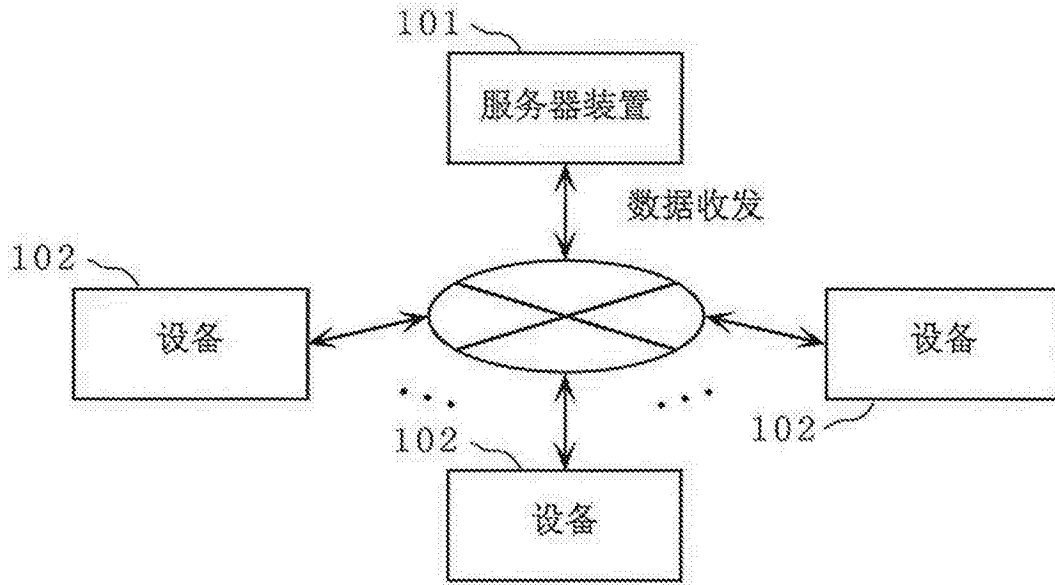


图1

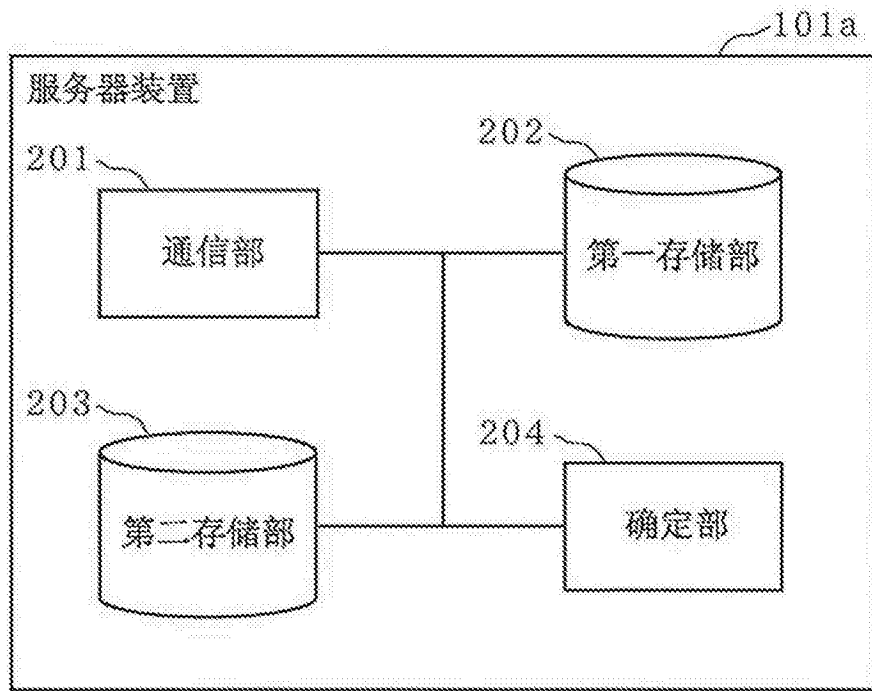


图2

301 用户 ID	302 设备 ID	303 工作状态
130332A02	A73214E	自动模式开始
130332A02	A73214E	室尘级别高
130332A02	A73214E	气味级别高(烟草)
...	...	...
130332A02	A73214E	气味级别中(烟草)

图3A

301 用户 ID	302 设备 ID	303 工作状态
231012E01	O63214A	微波炉烹饪中(菜单 No. 28)
231012E01	T92910B	座便加温 ON
231012E01	T92910B	尿蛋白(-) 尿糖(-) ...
...	...	...
231012E01	O63214A	微波炉烹饪结束(菜单 No. 28)

图3B

设备类别	工作状态	时间带	频度	倾向
R	开关门	21:00-5:00	少	饮食习惯(+)
D	ON	—	1日3次	卫生(+)
A	气味传感器高 (烟草)	—	多	吸烟(-)
...	...	...	...	...
L,C	OFF, 睡眠	22:00-6:00	1日1次	睡眠(+)

图4A

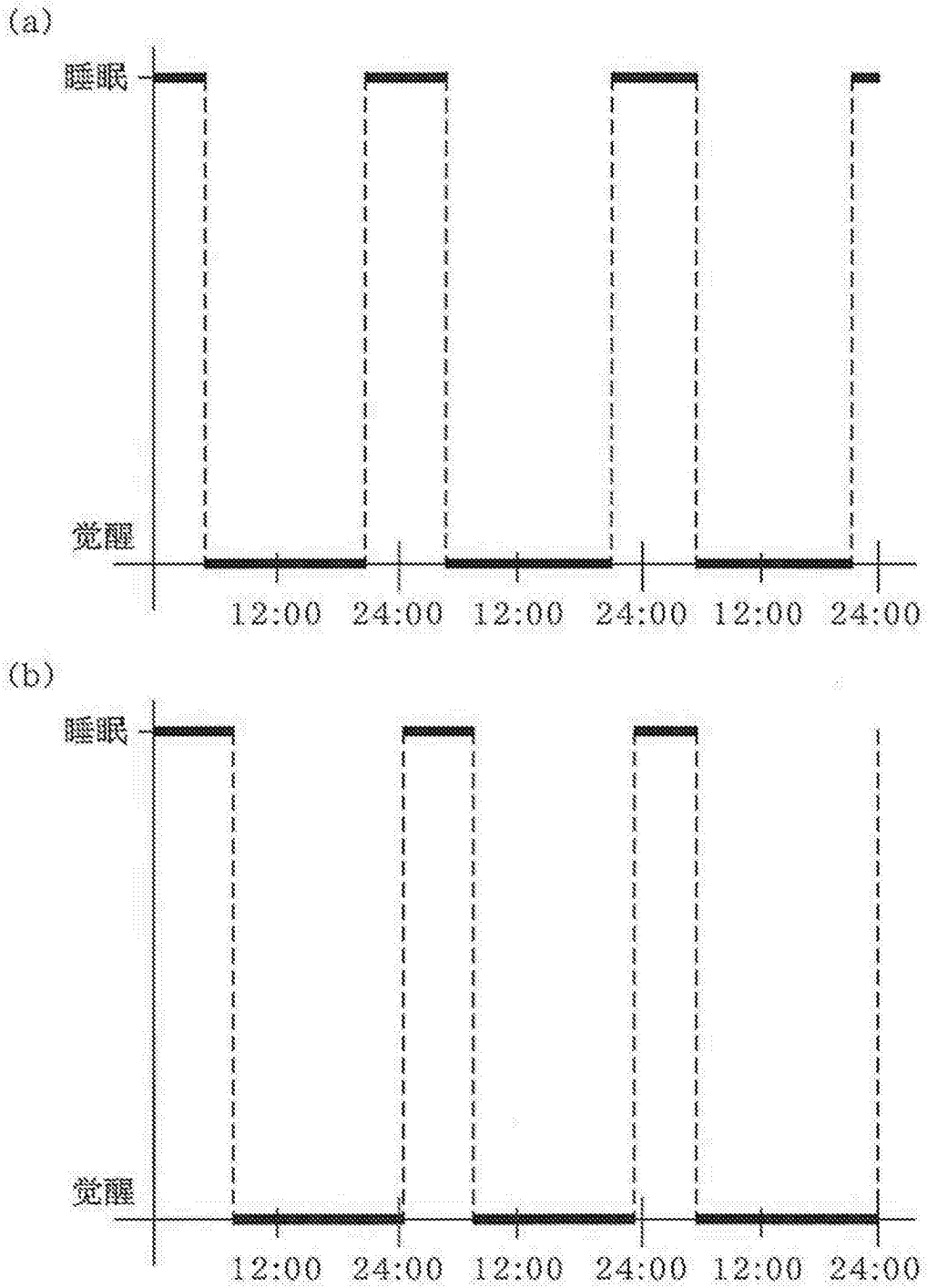


图4B

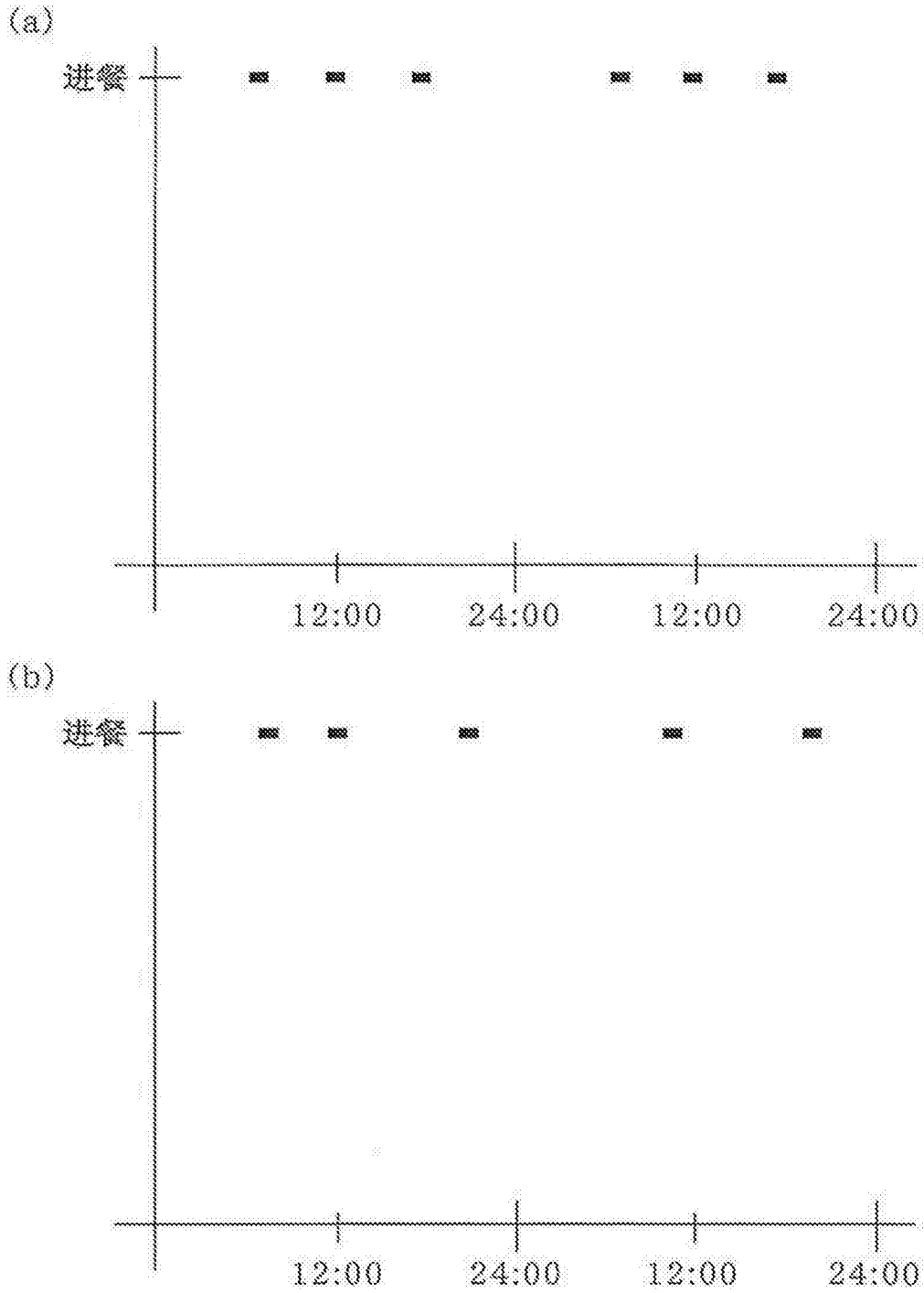


图4C

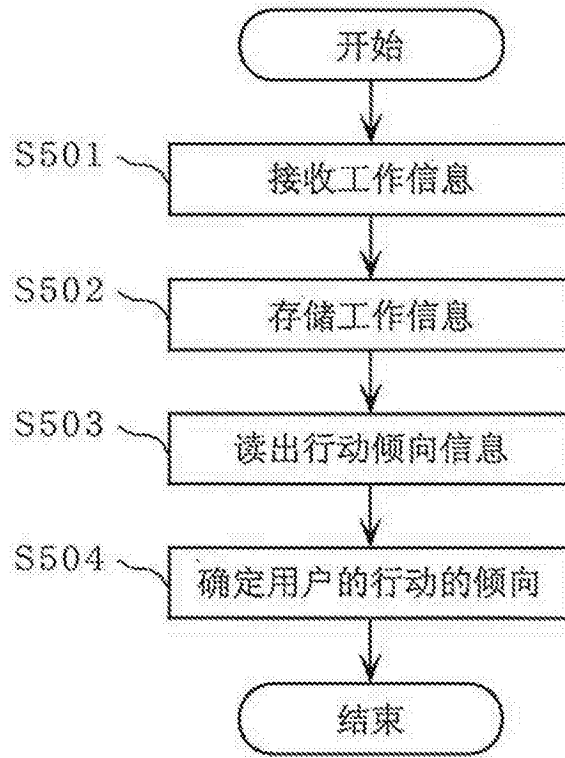


图5

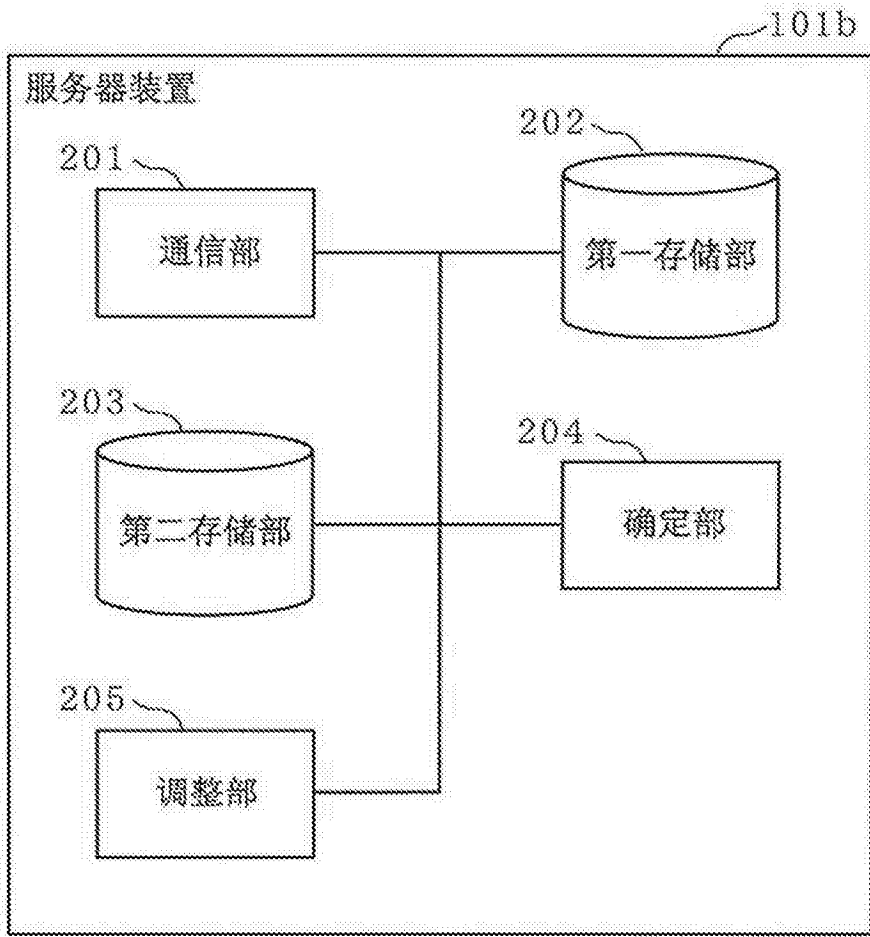


图6



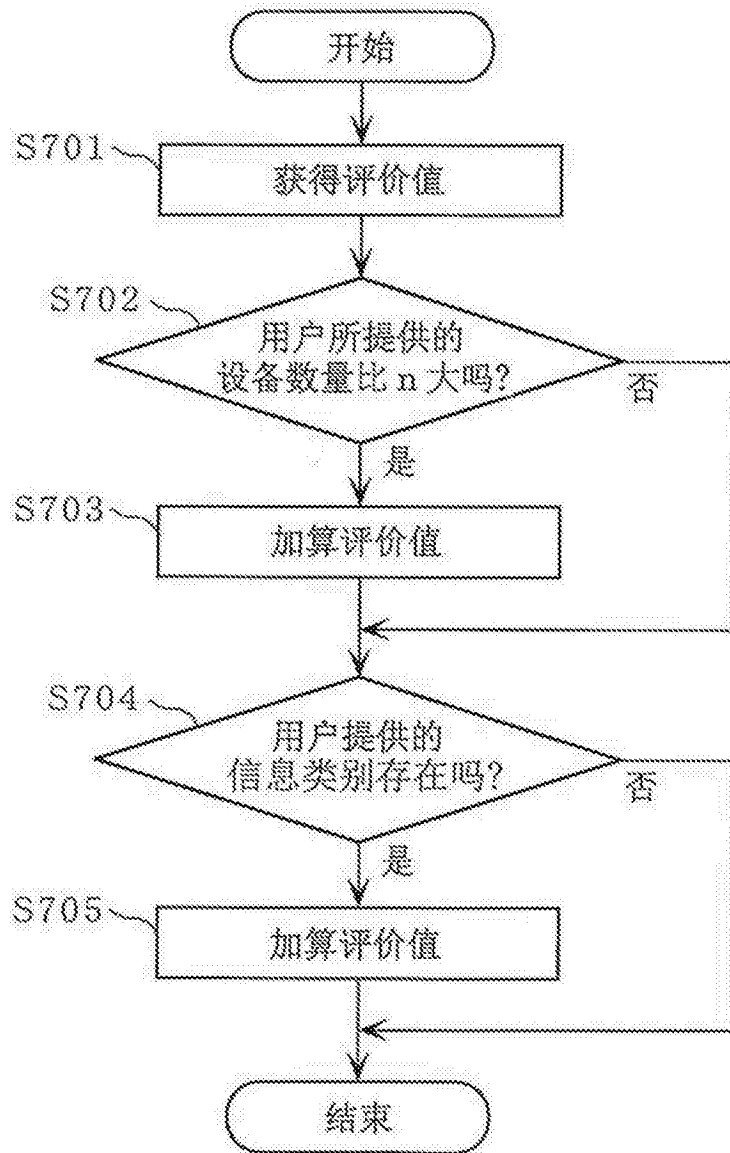


图7

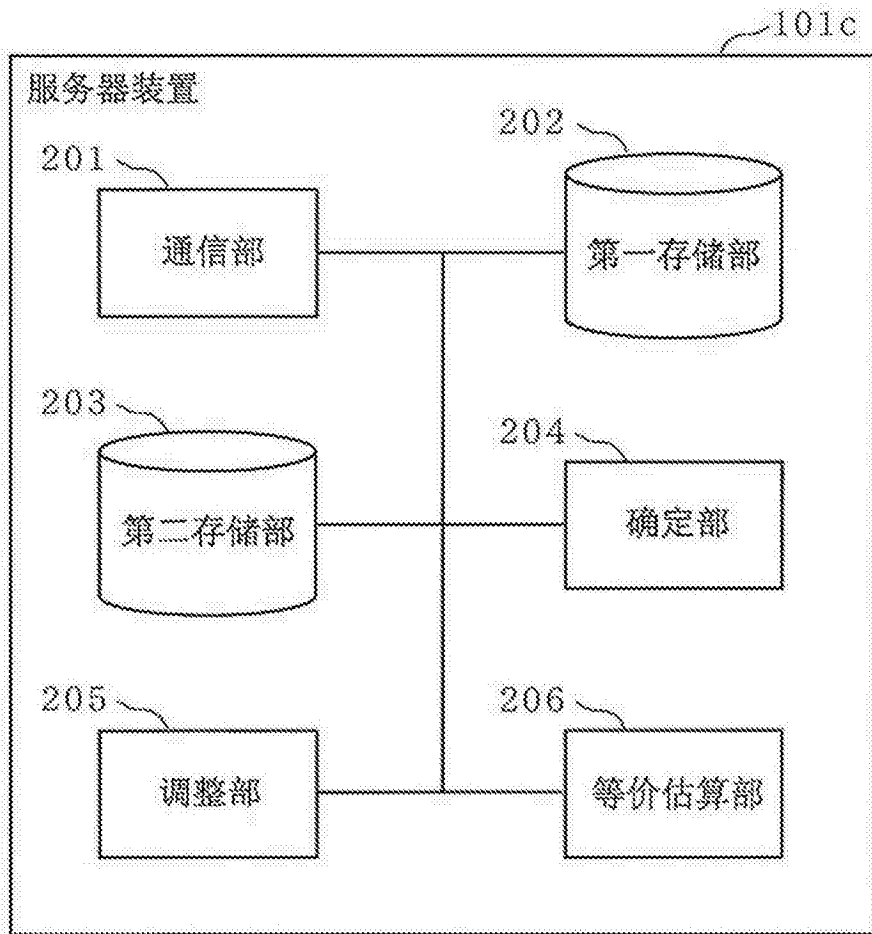


图8

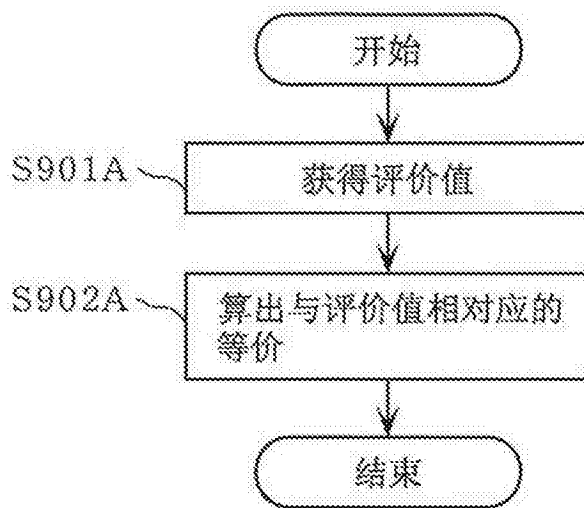


图9A

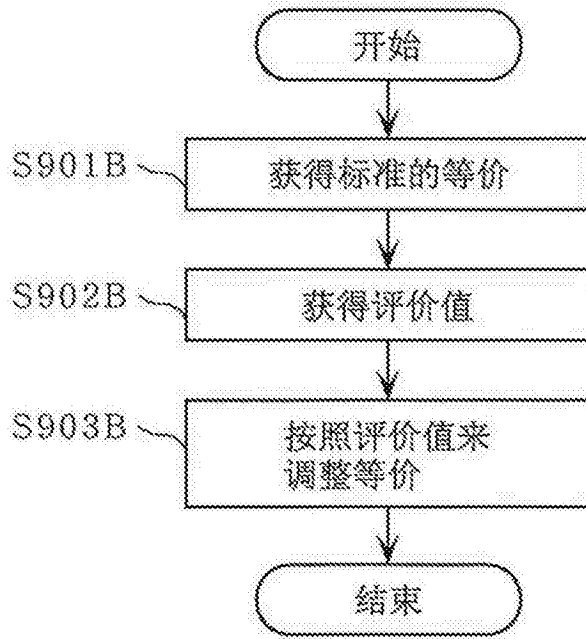


图9B