



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110809489 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201880042845.3

(22) 申请日 2018.06.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110809489 A

(43) 申请公布日 2020.02.18

(30) 优先权数据
2017-131855 2017.07.05 JP(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.12.25(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2018/023556 2018.06.21(87) PCT国际申请的公布数据
WO2019/009084 JA 2019.01.10(73) 专利权人 索尼公司
地址 日本东京

(72) 发明人 胜正范 福本康隆 西村公伸

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚

(51) Int.Cl.

A63B 69/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开2013-140158 A, 2013.07.18

CN 101365267 A, 2009.02.11

CN 101890217 A, 2010.11.24

US 2007/0111753 A1, 2007.05.17

CN 103079011 A, 2013.05.01

CN 103550923 A, 2014.02.05

CN 104754028 A, 2015.07.01

CN 106310638 A, 2017.01.11

JP 特开2013-112143 A, 2013.06.10

KR 10-2005-0062773 A, 2005.06.27

JP 特开2014-52729 A, 2014.03.20

CN 106540428 A, 2017.03.29

JP 特开2013-3048 A, 2013.01.07

CN 105031905 A, 2015.11.11

审查员 朱李

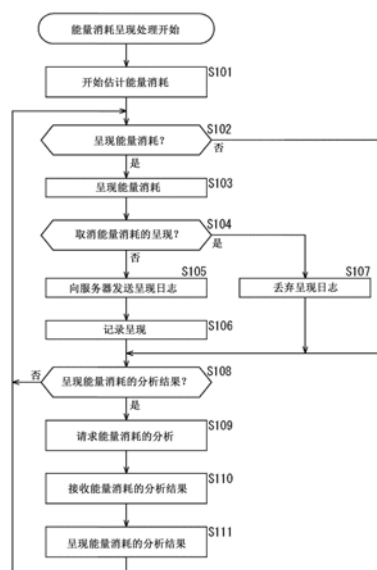
权利要求书2页 说明书33页 附图38页

(54) 发明名称

信息处理装置、信息处理方法和存储介质

(57) 摘要

本技术涉及一种信息处理设备、信息处理方法和存储介质,利用该信息处理设备、信息处理方法和程序,可以提高用户的能量支出。该信息处理设备设置有呈现控制单元,用于控制从检测到用于呈现能量支出量的第一触发到检测到用于呈现能量支出量的第二触发的时段期间的用户的能量支出量的呈现。该技术的示例应用包括移动信息终端,诸如可穿戴设备和智能手机。



1. 一种信息处理装置,包括

呈现控制单元,其控制从检测到第一触发到检测到第二触发的第一时间段内用户的能量消耗的呈现,所述第一触发导致呈现能量消耗,所述第二触发导致呈现能量消耗;

其中,在所述用户的所述能量消耗的呈现之后,在检测到第三触发之后检测到第四触发的情况下,所述呈现控制单元执行控制以呈现从检测到所述第一触发到检测到所述第四触发的第二时间段内的所述用户的所述能量消耗,所述第三触发导致取消能量消耗的呈现,所述第四触发导致呈现能量消耗。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,所述呈现控制单元执行控制以呈现所述第一时间段内的所述用户的总能量消耗值或每单位时间的能量消耗中的至少一个。

3. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,所述第一触发和所述第二触发是所述用户的预定动作。

4. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,所述呈现控制单元执行控制以呈现通过基于指定条件比较所述用户的能量消耗而获得的结果。

5. 根据权利要求4所述的信息处理装置,其中,所述条件包括影响能量消耗的一个或多个因素。

6. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,所述呈现控制单元在环境满足预定条件的情况下执行控制以呈现所述用户的所述能量消耗。

7. 根据权利要求1所述的信息处理装置,进一步包括:估计单元,其基于所述用户的加速度、心跳、体温、出汗程度、身体特征或属性中的至少一种来估计所述用户的所述能量消耗。

8. 根据权利要求7所述的信息处理装置,进一步包括:学习单元,其学习用于估计能量消耗的模式。

9. 根据权利要求1所述的信息处理装置,进一步包括:引导单元,其在所述用户执行预定活动的情况下,引导所述活动的执行方法。

10. 根据权利要求9所述的信息处理装置,其中,所述引导单元基于所述用户的心跳来改变引导的执行方法。

11. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,在所述用户执行预定活动的情况下,所述呈现控制单元执行控制以呈现所述活动的目标时间和剩余时间。

12. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,所述呈现控制单元基于所述用户的所述能量消耗来控制内容的呈现。

13. 根据权利要求12所述的信息处理装置,其中,随着所述用户的所述能量消耗增加,所述呈现控制单元使要呈现的内容更接近于所述用户的偏好,或增加要呈现的所述内容的质量或数量中的至少一种。

14. 根据权利要求1所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其在预定时段内所述用户的活动量达到目标值的情况下执行控制以向所述用户给予报酬。

15. 根据权利要求1所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其基于与所述用户的所述能量消耗相对应的虚拟货币来控制所述用户对预定装置的使用。

16. 根据权利要求1所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其基于所述用户的所述能量消耗或能量摄入中的至少一个来改变要呈现给所述用户的产品或服务的价格

或内容。

17. 根据权利要求1所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其控制第一用户的活动状态向第二用户的传输以及所述第二用户对所述第一用户的支持的传输。

18. 一种信息处理方法,包括

呈现控制步骤,其控制从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗的呈现,所述第一触发导致呈现能量消耗,所述第二触发导致呈现能量消耗;

其中,在所述用户的所述能量消耗的呈现之后,在检测到第三触发之后检测到第四触发的情况下,所述呈现控制步骤执行控制以呈现从检测到所述第一触发到检测到所述第四触发的第二时间段内的所述用户的所述能量消耗,所述第三触发导致取消能量消耗的呈现,所述第四触发导致呈现能量消耗。

19. 一种存储介质,其上存储有程序,当所述程序执行时,使处理器执行:

呈现控制步骤,其控制从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗的呈现,所述第一触发导致呈现能量消耗,所述第二触发导致呈现能量消耗;

其中,在所述用户的所述能量消耗的呈现之后,在检测到第三触发之后检测到第四触发的情况下,所述呈现控制步骤执行控制以呈现从检测到所述第一触发到检测到所述第四触发的第二时间段内的所述用户的所述能量消耗,所述第三触发导致取消能量消耗的呈现,所述第四触发导致呈现能量消耗。

信息处理装置、信息处理方法和存储介质

技术领域

[0001] 本技术涉及信息处理装置、信息处理方法和程序。特别地，本技术涉及在鼓励用户消耗能量的情况下使用的优选的信息处理装置、信息处理方法和程序。

背景技术

[0002] 传统上，鼓励锻炼以促进健康和饮食的设备和服务已得到广泛使用。例如，已经提出了一种技术，该技术测量出站路线的能量消耗，搜索能量消耗比出站路线的能量更高的返回路线，并显示该返回路线（例如，参见专利文献1）。

[0003] 引文清单

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2013-3048号公报

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题

[0007] 然而，对于许多用户而言，这种设备和服务的影响是暂时的。日常能源消耗通常会随着时间推移而减少。

[0008] 鉴于此类情况而设计了本技术，并且鼓励用户消耗能量。

[0009] 解决问题的手段

[0010] 根据本技术的一个方面的信息处理装置包括呈现控制单元，该呈现控制单元控制从检测到第一触发到检测到第二触发的第一时间段内用户的能量消耗的呈现。第一触发导致呈现能量消耗。第二触发导致呈现能量消耗。

[0011] 根据本技术的一个方面的信息处理方法包括呈现控制步骤，该呈现控制步骤控制在从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗的呈现。第一触发导致呈现能量消耗。第二触发导致呈现能量消耗。

[0012] 根据本技术的一个方面的程序使计算机执行包括呈现控制步骤的处理，该呈现控制步骤控制在从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗的呈现。第一触发导致呈现能量消耗。第二触发导致呈现能量消耗。

[0013] 根据本技术的一个方面，呈现了从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗。第一触发导致呈现能量消耗。第二触发导致呈现能量消耗。

[0014] 发明的效果

[0015] 根据本技术的一个方面，可以鼓励用户消耗能量。

[0016] 应当注意，这里描述的效果不必受到限制，但是也可以包括本公开中描述的任何效果。

附图说明

[0017] 图1是示出应用本技术的信息处理系统的实施例的框图。

- [0018] 图2是示出图1的服务器的配置示例的框图。
- [0019] 图3是示出图1的客户端的配置示例的框图。
- [0020] 图4是示出图1的装置的配置示例的框图。
- [0021] 图5是用于描述EE估计模型学习处理的流程图。
- [0022] 图6是示出锻炼期间的氧气摄入量的特性的示例的曲线图。
- [0023] 图7是用于描述能量消耗呈现处理的流程图。
- [0024] 图8是示出导致呈现能量消耗的触发的示例的图。
- [0025] 图9是用于描述呈现能量消耗的方法的示例的图。
- [0026] 图10是用于描述能量消耗分析处理的流程图。
- [0027] 图11是示出呈现能量消耗的方法的示例的图。
- [0028] 图12是示出呈现能量消耗的方法的示例的图。
- [0029] 图13是示出呈现能量消耗的方法的示例的图。
- [0030] 图14是示出呈现能量消耗的方法的示例的图。
- [0031] 图15是用于描述用户引导处理的流程图。
- [0032] 图16是用于描述用户的引导方法的示例的图。
- [0033] 图17是用于描述用户的引导方法的示例的图。
- [0034] 图18是示出注册优选执行方法的方法的示例的图。
- [0035] 图19是用于描述计时执行处理的流程图。
- [0036] 图20是示出计时的画面示例的图。
- [0037] 图21是示出计时的画面示例的图。
- [0038] 图22是示出计时的画面示例的图。
- [0039] 图23是用于描述基于能量消耗的内容呈现控制处理的流程图。
- [0040] 图24是示出在基于能量消耗呈现内容的情况下的画面示例的图。
- [0041] 图25是示出在基于能量消耗呈现内容的情况下的画面示例的图。
- [0042] 图26是用于描述奖励挑战执行处理的流程图。
- [0043] 图27是示出奖励挑战的画面示例的图。
- [0044] 图28是示出奖励挑战的画面示例的图。
- [0045] 图29是用于描述卡路里预算执行处理的流程图。
- [0046] 图30是示出卡路里预算的画面示例的图。
- [0047] 图31是示出卡路里预算的画面示例的图。
- [0048] 图32是用于描述卡路里预算的处理的具体示例的图。
- [0049] 图33是用于描述购买控制服务执行处理的流程图。
- [0050] 图34是用于描述购买控制服务的具体示例的图。
- [0051] 图35是用于描述购买控制服务的具体示例的图。
- [0052] 图36是用于描述购买控制服务的具体示例的图。
- [0053] 图37是用于描述购买控制服务的具体示例的图。
- [0054] 图38是用于描述支持服务执行处理的流程图。
- [0055] 图39是示出支持服务的画面示例的图。
- [0056] 图40是示出计算机的配置示例的图。

具体实施方式

[0057] 下面描述用于执行本技术的模式。按以下顺序给出描述。

[0058] 1. 实施例

[0059] 2. 修改

[0060] 3. 其它

[0061] <<1. 实施例>>

[0062] <1-1. 信息处理系统的配置示例>

[0063] 图1是示出应用本技术的信息处理系统的实施例的框图。

[0064] 信息处理系统10是提供各种服务以鼓励用户消耗能量(消耗卡路里)的系统。

[0065] 信息处理系统10包括服务器11、客户端12-1至12-m和装置13-1至13-n。服务器11、客户端12-1至12-m以及装置13-1至13-n经由网络14彼此耦接。

[0066] 应当注意,在不需要将客户端12-1至12-m彼此区分开的情况下,以下简称客户端12-1至12-m为客户端12。另外,以下在不需要将装置13-1至13-n彼此区分开的情况下,将装置13-1至13-n简称为装置13。

[0067] 服务器11经由每个客户端12或每个装置13向使用信息处理系统10的用户提供各种服务。各种服务鼓励用户消耗能量(卡路里)。

[0068] 应当注意,图1仅示出了一个服务器11,但是可以提供两个或更多个服务器。

[0069] 每个客户端12包括例如移动信息终端,诸如用户能够随时佩戴或携带的可穿戴设备、智能手机、平板计算机或移动电话,个人计算机、游戏控制台、视频播放器、音乐播放器等。另外,可穿戴设备的示例包括眼镜型、手表型、手镯型、项链型、颈带型、耳机型、头戴式耳机型、头戴型等各种可穿戴设备。

[0070] 应当注意,每个客户端12可以包括多个设备。另外,每个客户端12包括至少一个移动信息终端。

[0071] 每个装置13包括每个用户使用的各种装置。装置13的类型不受特别限制,只要装置13可用于用户并且服务器11提供的服务可应用于该装置即可。应当注意,下面描述装置13的具体示例。

[0072] 然后,每个用户经由客户端12或装置13使用由信息处理系统10提供的各种服务。

[0073] 应当注意,以下适当地省略了对网络14的描述。例如,服务器11和客户端12经由网络14彼此的通信被简单地称为服务器11和客户端12彼此的通信。

[0074] <服务器的配置示例>

[0075] 图2是示出服务器11的配置示例的框图。服务器11包括分析单元51、学习单元52、引导单元53、信息处理单元54、UI(用户界面)控制单元55、通信单元56以及存储单元57。分析单元51、学习单元52、引导单元53、信息处理单元54、UI控制单元55、通信单元56以及存储单元57经由总线彼此耦接。

[0076] 应当注意,以下适当地省略了对服务器11的总线的描述。例如,经由总线将分析单元51和学习单元52彼此的通信简称为分析单元51和学习单元52彼此的通信。

[0077] 分析单元51基于经由通信单元56从每个客户端12和每个装置13接收的数据来分析每个用户的能量消耗、每个用户的偏好以及诸如每个用户的状态或每个用户的周围状况的环境。分析单元51根据需要将分析结果提供给服务器11的每个单元,并且经由通信单元

56将分析结果发送给每个客户端12和每个装置13。

[0078] 学习单元52基于经由通信单元56从每个客户端12和每个装置13获取的数据、从外部提供的学习数据等,学习用于估计用户的能量消耗的模型(在下文中称为EE估计模型)、用于估计用户的偏好的模型等。学习单元52根据需要将学习的结果提供给服务器11的每个单元,并经由通信单元56将学习的结果发送给每个客户端12和每个装置13。

[0079] 引导单元53例如经由通信单元56以及每个客户端12或每个装置13引导用户,以鼓励用户消耗能量或抑制能量摄入。

[0080] 信息处理单元54执行各种信息处理。例如,信息处理单元54经由通信单元56向每个客户端12和每个装置13发送各种数据和从每个客户端12和每个装置13接收各种数据,以控制每个客户端12和每个装置13中的各种服务的执行并执行服务执行所需的处理。

[0081] UI控制单元55经由通信单元56向每个客户端12和每个装置13发送各种数据和从每个客户端12和每个装置13接收各种数据,以控制每个客户端12和每个装置13中的用户界面(例如,各种信息的呈现)。

[0082] 通信单元56根据预定的通信方案执行通信。例如,通信单元56经由网络14与每个客户端12和每个装置13进行通信。应当注意,可以采用任何无线或有线通信方案作为通信单元56的通信方案。另外,通信单元56还与多种通信方案兼容。

[0083] 存储单元57存储服务器11的处理所需的各种数据。

[0084] <客户端的配置示例>

[0085] 图3是示出客户端12的配置示例的框图。客户端12包括数据获取单元101、输入单元102、EE(能量支出或能量消耗)估计单元103、信息处理单元104、呈现控制单元105、记录控制单元106、输出单元107、通信单元108以及存储单元109。数据获取单元101、输入单元102、EE估计单元103、信息处理单元104、呈现控制单元105、记录控制单元106、输出单元107、通信单元108以及存储单元109经由总线彼此耦接。

[0086] 应当注意,以下适当地省略了对客户端12的总线的描述。例如,将EE估计单元103和信息处理单元104经由总线彼此的通信简称为EE估计单元103和信息处理单元104彼此的通信。

[0087] 数据获取单元101包括例如获取关于用户和用户周围环境的数据的各种传感器。例如,数据获取单元101包括图像传感器、加速度传感器、陀螺仪传感器、心跳传感器、呼吸传感器、出汗传感器、鞋底传感器等中的一个或多个。数据获取单元101根据需要经由通信单元108将所获取的数据提供给客户端12的每个单元,或者将所获取的数据发送给服务器11、其它客户端12以及每个装置13。

[0088] 输入单元102包括用于向客户端12输入数据的各种输入装置。例如,输入单元102包括诸如按钮、开关、键盘、触摸面板、鼠标和麦克风的输入设备中的一个或多个。输入单元102根据需要经由通信单元108将所获取的数据提供给客户端12的每个单元,或者将所获取的数据发送给服务器11、其它客户端12以及每个装置13。

[0089] EE估计单元103基于从数据获取单元101获取的数据,使用从服务器11提供的EE估计模型来估计用户的能量消耗。EE估计单元103根据需要将用户的能量消耗的估计结果提供给客户端12的每个单元,并经由通信单元108将估计结果发送给服务器11和每个装置13。

[0090] 信息处理单元104执行各种信息处理。例如,信息处理单元104执行预定的应用软

件,从而执行由服务器11提供的各种服务所需的处理。

[0091] 呈现控制单元105通过输出单元107控制各种数据的输出,并控制向用户呈现各种信息。

[0092] 记录控制单元106控制在客户端12或服务器11中的数据记录。例如,记录控制单元106控制指示用户的能量消耗的估计结果的日志的记录。

[0093] 输出单元107包括各种输出设备,该输出设备输出各种数据作为图像、声音、光、振动等。例如,输出单元107包括诸如显示器、扬声器、灯和振动器的输出设备中的一个或多个。

[0094] 通信单元108根据预定的通信方案执行通信。例如,通信单元108经由网络14与服务器11、其它客户端12和每个装置13进行通信。应当注意,可以采用任何无线或有线通信方案作为通信单元108的通信方案。此外,通信单元108还与多种通信方案兼容。

[0095] 存储单元109存储客户端12的处理所需的各种数据。

[0096] 应当注意,并非所有客户端12都必须包括图3中所示的组件,但是可以仅包括其一部分。另外,如上所述,客户端12可以包括多个设备。

[0097] <装置的配置示例>

[0098] 图4是示出装置13的配置示例的框图。装置13包括数据获取单元151、输入单元152、驱动控制单元153、呈现控制单元154、驱动单元155、输出单元156、通信单元157以及存储单元158。数据获取单元151、输入单元152、驱动控制单元153、呈现控制单元154、驱动单元155、输出单元156、通信单元157以及存储单元158经由总线彼此耦接。

[0099] 应当注意,以下适当地省略了对装置13的总线的描述。例如,将驱动控制单元153和驱动单元155经由总线彼此的通信简称为驱动控制单元153和驱动单元155彼此的通信。

[0100] 数据获取单元151包括例如获取关于用户和用户周围环境的数据的各种传感器。数据获取单元151根据需要将所获取的数据提供给装置13的每个单元,或者经由通信单元157将所获取的数据发送给服务器11、每个客户端12以及另一个装置13。

[0101] 输入单元152包括用于向装置13输入数据的各种输入设备。例如,输入单元152包括诸如按钮、开关、键盘、触摸面板、鼠标和麦克风的输入设备中的一个或多个。输入单元152根据需要将所获取的数据提供给装置13的每个单元,或者经由通信单元157将所获取的数据发送给服务器11、每个客户端12以及另一个装置13。

[0102] 驱动控制单元153控制驱动单元155。

[0103] 呈现控制单元154通过输出单元156控制各种数据的输出,并控制向用户呈现各种信息。

[0104] 驱动单元155包括例如致动器等,并且驱动装置13的可移动单元。

[0105] 输出单元156包括各种输出设备,该输出设备输出各种数据作为图像、声音、光、振动等。例如,输出单元156包括诸如显示器、扬声器、灯和振动器的输出设备中的一个或多个。

[0106] 通信单元157根据预定的通信方案执行通信。例如,通信单元157经由网络14与服务器11、每个客户端12和另一个装置13进行通信。应当注意,可以采用任何无线或有线通信方案作为通信的通信方案。另外,通信单元157还与多种通信方案兼容。

[0107] 存储单元158存储装置13的处理所需的各种数据。

[0108] 应当注意,并不是所有的装置13都必须包括图4中所示的组件,但是可以仅包括其一部分。

[0109] <EE估计模型学习处理>

[0110] 接下来,参考图5的流程图描述由服务器11执行的EE(能量消耗)估计模型学习处理。

[0111] 在步骤S1中,学习单元52获取学习数据。例如,学习单元52获取如下的学习数据,该学习数据在输入数据中包括至少一项的数据(以下称为状态数据),该数据包括从事各种活动的多个用户的加速度、心跳、体温、排汗度等中的至少一项、每个用户的身体特征(例如身高、体重、BMI(身体质量指数)、胸围等)或每个用户的属性(例如年龄、性别等),并使用每单位时间(例如一分钟)的能量消耗作为标签。

[0112] 应当注意,以下将每单位时间的能量消耗称为单位时间能量消耗。然而,在不需要确定能量消耗是否是每单位时间的能量消耗的情况下,有时简称为能量消耗。

[0113] 例如,根据下式(1)的韦尔公式,获得单位时间能量消耗EE。

[0114]
$$EE(kcal/min) = 3.941 \times V_{O2}(l/min) + 1.106 \times V_{CO2}(l/min) \cdots (1)$$

[0115] 这里,V_{O2}表示氧气的摄入量,V_{CO2}表示二氧化碳的排放量,其例如通过逐呼吸(breath-by-breath)法或混合室(mixing chamber)法测量。

[0116] 在步骤S2中,学习单元52学习EE估计模型。学习EE估计模型的方法没有特别限制,但是例如使用DNN(深度学习)。例如,也可以使用将未标记的数据用于识别的半老师(semi-teacher)学习等。然后,生成包括时间序列模型的EE估计模型,其中状态数据、用户的身体特征或用户的属性中的至少一个用作输入。这使得可以以高精度和低延迟来估计能量消耗,并且允许用户准确地知道任何短区间中的能量消耗。

[0117] 另外,EE估计模型允许在不识别用户活动类型的情况下估计能量消耗,从而提供了多功能性。换句话说,EE估计模型允许估计各种活动期间的能量消耗,而这些能量消耗不属于现有类型。例如,EE估计模型允许估计日常活动期间的能量消耗,诸如清洁或在各种运动中上下楼梯。

[0118] 应当注意,此时通过考虑图6中所示的锻炼期间的氧气摄入量特性来学习EE估计模型。图6的横轴表示时间,并且纵轴表示氧气摄入量(能量代谢率)。这允许考虑瞬态特性,诸如锻炼开始时的氧气不足和锻炼结束后的氧气消耗。这提高了估计能量消耗的准确性,尤其是在锻炼开始时和锻炼结束后。

[0119] 之后,EE估计模型学习处理终止。

[0120] 应当注意,例如,从服务器11向每个客户端12提供所生成的EE估计模型。

[0121] <能量消耗呈现处理>

[0122] 接下来,参考图7的流程图描述由每个客户端12执行的能量消耗呈现处理。

[0123] 在步骤S101中,EE估计单元103开始估计能量消耗。例如,EE估计单元103开始从数据获取单元101获取状态数据。此外,EE估计单元103从存储单元109获取用户的属性。用户的属性被预先存储。使用由服务器11在图5的处理中生成的EE估计模型,EE估计单元103然后开始基于状态数据、用户的身体特征或用户的属性中的至少一个以预定间隔(以下称为采样间隔)估计用户的单位时间能量消耗(例如,以kcal/min为单位)的处理。另外,记录控制单元106开始将单位时间能量消耗的估计值与估计时间一起记录在存储单元109中的处

理。

[0124] 在步骤S102中,呈现控制单元105确定是否呈现能量消耗。例如,在呈现控制单元105基于来自数据获取单元151或输入单元152的数据检测到导致呈现能量消耗的触发(以下称为呈现触发)的情况下,呈现控制单元105确定呈现了能量消耗,并且处理进入步骤S103。

[0125] 这里,可以设置任何呈现触发。

[0126] 例如,用户的预定动作被用作呈现触发。具体地,例如,在输入单元152上的预定操作被用作呈现触发。例如,在客户端12包括如图8中所示的手表型可穿戴设备201的情况下,使佩戴有可穿戴设备201的手臂向上摆动的动作被用作呈现触发。例如,在客户端12包括眼镜型或头戴型可穿戴设备的情况下,用户将视线指向预定方向的动作被用作呈现触发。例如,预定语音命令的输入被用作呈现触发。

[0127] 另外,可以将除了用户的动作以外的其它因素引起的触发设置为呈现触发。例如,将出汗传感器检测到用户的出汗量超过阈值,或者将呼吸传感器或麦克风检测出用户正在喘气,可以设置为呈现触发。

[0128] 在步骤S103中,客户端12呈现能量消耗。具体地,EE估计单元103从存储单元109获取从上一次能量消耗的呈现(或从没有呈现能量消耗的情况下能量消耗的估计的开始)到当前时间的时段(在下文中称为呈现目标时段)的单位时间能量消耗的估计值。然后,EE估计单元103通过将相应获取的单位时间能量消耗的估计值乘以采样间隔所获得的值进行积分,来计算呈现目标时段中的总能量消耗值(在下文中称为综合能量消耗)。输出单元107在呈现控制单元105的控制下向用户呈现综合能量消耗。

[0129] 应当注意,下面描述呈现能量消耗的方法的具体示例。

[0130] 在步骤S104中,呈现控制单元105确定是否取消能量消耗的呈现。具体地,在呈现控制单元105在呈现能量消耗之后未检测到使能量消耗的呈现被取消的触发(以下称为取消触发)的情况下,呈现控制单元105确定没有取消能量消耗的呈现,并且处理进入步骤S105。

[0131] 在步骤S105中,记录控制单元106经由通信单元108将呈现日志发送到服务器11。呈现日志包括呈现给用户的综合能量消耗以及呈现的日期和时间。另外,例如,呈现日志可以包括呈现目标时段中的单位时间能量消耗的估计值以及估计的日期和时间。

[0132] 另外,记录控制单元106将与呈现目标时段中的环境有关的数据(以下称为环境数据)一起发送至服务器11。

[0133] 这里,环境包括影响用户的能量消耗的一个或多个因素,并且例如包括在呈现目标时段中用户的状态或周围环境状况。例如,环境包括活动的类型、活动的地点、气候、衣服、穿的鞋、陪同用户的人等中的一个或多个。环境数据是用于分析那些环境的数据,并且例如由数据获取单元101获取或经由输入单元102输入。

[0134] 在步骤S106中,记录控制单元106记录呈现日志。具体地,记录控制单元106使存储单元109记录包括被呈现给用户的综合能量消耗的呈现日志。应当注意,除了所呈现的综合能量消耗和呈现的日期和时间之外,呈现日志还包括例如是否存在对书签、备忘录、语音备忘录等的注册。书签、备忘录和语音备忘录如下所述。另外,例如,从服务器11接收呈现目标时段内的环境的分析结果,并且将所接收的环境分析的结果包括在呈现日志中。

[0135] 之后,处理进入步骤S108。

[0136] 相反,在记录控制单元106基于来自数据获取单元151或输入单元152的数据在呈现能量消耗之后在步骤S104中检测到取消触发的情况下,记录控制单元106确定能量消耗的呈现被取消,并且处理进入步骤S107。

[0137] 这里,类似于呈现触发,可以设置任何取消触发。

[0138] 例如,不同于呈现触发的用户动作被用作取消触发。具体地,例如,将输入单元152上与呈现触发不同的预定操作用作取消触发。例如,用户在客户端12上摇头或呼吸的动作被用作取消触发。例如,不同于呈现触发的语音命令的输入被用作取消触发。

[0139] 应当注意,例如,其中检测到取消触发的时段可以被限制为呈现能量消耗之后的预定时段。

[0140] 在步骤S107中,记录控制单元106丢弃呈现日志。换句话说,记录控制单元106在不记录呈现日志的情况下丢弃包括呈现给用户的综合能量消耗的呈现日志。

[0141] 之后,处理进入步骤S108。

[0142] 相反,例如,在呈现控制单元105未检测到呈现触发的情况下,在步骤S102中,呈现控制单元105确定未呈现能量消耗,跳过步骤S103至S107的处理,并且处理进入步骤S108。

[0143] 在步骤S108中,呈现控制单元105确定是否呈现能量消耗的分析结果。例如,在呈现控制单元105基于来自数据获取单元151或输入单元152的数据,检测到使得呈现能量消耗的分析结果的触发的情况下,呈现控制单元105确定呈现了能量消耗分析的结果,并且处理进入步骤S109。

[0144] 应当注意,与导致呈现能量消耗的触发(呈现触发)相似,可以设置导致呈现能量消耗的分析结果的任何触发。

[0145] 在步骤S109中,呈现控制单元105请求能量消耗的分析。具体地,呈现控制单元105生成用于请求要分析的能量消耗的能量消耗分析请求命令,并且经由通信单元108将能量消耗分析请求命令发送到服务器11。

[0146] 能量消耗分析请求命令包括用于分析能量消耗的分析条件。例如,在比较能量消耗的情况下,分析条件包括用于比较的条件(以下称为比较条件)和相同但与比较条件不同的条件(称为共同条件)。比较条件和共同条件各自包括影响用户的能量消耗的一个或多个因素。

[0147] 服务器11在下面描述的图10的步骤S133中接收能量消耗分析请求命令,并且在步骤S135中将用于呈现能量消耗的分析结果的UI控制信息发送到客户端12。

[0148] 在步骤S110中,呈现控制单元105接收能量消耗的分析结果。换句话说,呈现控制单元105经由通信单元108从服务器11接收用于呈现能量消耗的分析结果的UI控制信息。

[0149] 在步骤S111中,输出单元107在呈现控制单元105的控制下,基于UI控制信息呈现能量消耗的分析结果。

[0150] 应当注意,下面描述呈现能量消耗的分析结果的方法的具体示例。

[0151] 之后,处理返回到步骤S102,并且执行步骤S102及后续步骤的处理。

[0152] 以这种方式,用户能够基本实时地知道准确的能量消耗。因此,例如,用户在微妙地改变用户的活动的同时确认能量消耗,并且然后能够在经历活动的改变的同时基本实时地验证效果。

[0153] 例如,在一次上楼梯或向上跳一步的同时,用户每次如图8中所示确认能量消耗。这允许用户积极地发现和学习对节食有效的上楼梯的方式、具有良好能量效率的上楼梯的方式等。

[0154] 另外,例如,用户在逐渐改变诸如快速行走和大步行走的行走方式的同时确认能量消耗。这允许用户积极地发现和学习对节食有效的行走方式、具有良好能量效率的行走方式等。

[0155] 以这种方式,用户能够在享受适合于用户目的的执行方法的同时搜索各种活动。另外,用户能够确认实际能量消耗,并且因此可以更加可靠地找到适合于用户目的的执行方法。然后,用户能够在搜索适合于用户目的的执行方法的过程中或者通过在适合于用户目的的执行方向中进行活动来鼓励消耗能量。

[0156] 另外,例如,用户能够如图9中所述通过取消如上所述的能量消耗的呈现来容易地调节呈现目标时段。

[0157] 图9的曲线图的横轴表示时间,并且纵轴表示能量消耗的积分值(以kcal为单位)。应当注意,该图示出了其中能量消耗的积分值线性地改变以使得描述更容易理解的示例。

[0158] 例如,在从时刻 t_0 开始能量消耗的估计之后,在时刻 t_1 检测到呈现触发的情况下,从时刻 t_0 到时刻 t_1 的时段被设置为呈现目标时段,并且呈现了呈现目标时段的综合能量消耗。

[0159] 接下来,在时刻 t_2 检测到呈现触发的情况下,将从最后一次呈现能量消耗的时刻 t_1 到时刻 t_2 的时段设置为呈现目标时段,并且呈现了呈现目标时段中的综合能量消耗。

[0160] 之后,在从时刻 t_3 检测到取消触发之后的时刻 t_4 检测到呈现触发的情况下,不是从时刻 t_2 到时刻 t_4 的时段,而是从时刻 t_1 到时刻 t_4 的时段,设置为呈现目标时段,并呈现了呈现目标时段中的综合能量消耗。换句话说,用户能够通过一旦呈现了综合能量消耗并且然后取消呈现,就可以改变呈现目标时段。

[0161] 然后,在时刻 t_5 检测到呈现触发的情况下,将从时刻 t_4 到时刻 t_5 的时段设置为呈现目标时段,并且呈现了呈现目标时段中的综合能量消耗。

[0162] 应当注意,例如,在满足预定条件的情况下,可以在图7的步骤S102中自动显示能量消耗,而与用户的动作无关。

[0163] 例如,在环境满足预定条件的情况下,可以自动呈现能量消耗。该环境可以包括例如时间、用户的位置、用户的活动类型、用户的衣服、用户所穿的鞋子、伴随用户的人等。

[0164] 这允许用户在环境满足预定条件的情况下容易地确认能量消耗。另外,通过在相同的环境中不断观察能量消耗,用户能够容易且准确地比较用户的过去能量消耗和用户的当前能量消耗。

[0165] 例如,在用户几乎每天都进行相同的活动的情况下,可以容易且准确地比较活动期间的过去和当前的能量消耗。具体地,例如,可以在上下班通勤或上学时容易且准确地比较用户的过去和当前能量消耗。例如,在用户几乎每天进行相同的锻炼(例如慢跑等)的情况下,可以容易且准确地比较锻炼期间的过去和当前的能量消耗。

[0166] 另外,例如,在用户几乎每天都经过同一地点的情况下,可以容易且准确地比较该地点的过去和当前的能量消耗。具体地,例如,可以容易且准确地比较在回家的路上从最近的车站到房屋的行走区间中的用户的过去和当前能量消耗。另外,例如,对于公司、学校等

的特定楼梯,可以容易且准确地比较过去和当前的能量消耗。

[0167] 此外,例如,可以容易且准确地比较用户在周末等不定期进行的活动期间的过去和当前能量消耗。具体地,例如,在用户爬山的情况下,可以容易且准确地比较用户爬山的各个山的能量消耗。

[0168] 另外,例如,可以学习用户频繁确认能量消耗的环境(例如,时间、地点、活动等),并且在检测到与该环境相似的环境的情况下,能量消耗可以自动呈现。

[0169] 此外,不仅自动呈现能量消耗,而且还可以一起呈现关于用户活动的信息或建议,诸如“能量消耗效率正在降低”。

[0170] <能量消耗分析处理>

[0171] 接下来,参考图10的流程图,描述了响应于图7的客户端12的能量消耗呈现处理由服务器11执行的能量消耗分析处理。

[0172] 在步骤S131中,分析单元51确定是否接收到能量消耗的呈现日志。在分析单元51在图7的步骤S105中确定经由通信单元56接收到从客户端12发送的呈现日志的情况下,处理进入步骤S132。

[0173] 在步骤S132中,分析单元51分析环境。具体地,分析单元51基于从客户端12发送的环境数据以及呈现日志来分析呈现日志相对应的呈现目标时段的环境。分析单元51将环境的分析结果添加到呈现日志,并且使存储单元57记录包括环境的分析结果的呈现日志。

[0174] 应当注意,可以使用任何方法来分析环境。例如,使用BT(蓝牙(注册商标))/BLE(蓝牙(注册商标)低功耗)的接近度确定技术用于识别伴随用户的人。另外,例如,图像识别等被用于识别用户的衣服和鞋子。在这种情况下,例如,使用即将离开房屋之前或刚返回家园之后的用户图像。可替代地,可以将IC标签安装在衣服或鞋子上,并且可以基于从IC标签获取的信息来识别衣服或鞋子。

[0175] 之后,处理进入步骤S133。

[0176] 相反,在步骤S131中确定未接收到能量消耗的呈现日志的情况下,跳过步骤S132的处理,并且处理进入步骤S133。

[0177] 在步骤S133中,分析单元51确定是否请求能量消耗的分析。在图7的步骤S109中,在分析单元51经由通信单元56接收到从客户端12发送的能量消耗分析请求命令的情况下,确定请求了能量消耗的分析,并且处理进入步骤S134。

[0178] 在步骤S134中,分析单元51分析能量消耗。能量消耗的分析方法没有特别限制,但是例如执行以下的分析处理。

[0179] 例如,分析单元51从要分析其能量消耗的用户呈现日志中提取满足共同条件的呈现日志。然后,分析单元51基于比较条件比较提取的呈现日志中指示的能量消耗。

[0180] 例如,在将用户穿的鞋子设置为比较条件并且将用户的活动的类型和地点设置为共同条件的情况下,首先提取用户在预定位置进行预定活动时的呈现日志。然后,基于用户在与相应呈现日志相对应的呈现目标时段内穿的鞋子,比较提取的呈现日志中指示的能量消耗。

[0181] 在步骤S135中,服务器11控制能量消耗分析结果的呈现。具体地,UI控制单元55生成包括能量消耗的分析结果并且用于将分析结果呈现在用户的客户端12中的UI控制信息。UI控制单元55然后经由通信单元56将UI控制信息发送到客户端12,从而控制客户端12中的

能量消耗分析结果的呈现。

[0182] 之后,处理返回到步骤S131,并且执行步骤S131及后续步骤的处理。

[0183] 相反,在步骤S133中分析单元51未从客户端12接收到能量消耗分析请求命令的情况下,确定未请求能量消耗分析,并且处理返回至步骤S131。

[0184] 之后,执行步骤S131和后续步骤的处理。

[0185] 这里,参考图11至图14,描述在客户端12中呈现能量消耗的方法的具体示例。

[0186] 图11至图13各自示出了在客户端12包括智能手机251的情况下呈现能量消耗的方法的具体示例。

[0187] 图11示出了以时间顺序呈现能量消耗的情况下的示例。

[0188] 例如,在上述图7的能量消耗呈现处理的步骤S103中,首先显示图11的画面A。在该示例中,标题栏261、菜单栏262、信息呈现栏263和操作单元264从顶部开始按顺序显示在智能手机251的显示器251A上。

[0189] 在标题栏261中,显示了在信息呈现栏263中显示的能量消耗的日志的摘要等。在该示例中,显示了基于用户的最新呈现日志显示能量消耗日志的事实。

[0190] 在菜单栏262中,显示了用于选择用于在信息呈现栏263中显示能量消耗日志的条件的图标271至274。

[0191] 例如,当点击图标271时,以时间顺序显示能量消耗的日志。当点击图标272时,显示通过基于用户穿的鞋子的类型分析能量消耗而获得的结果。当点击图标273时,显示通过基于用户的活动类型分析能量消耗而获得的结果。当点击图标274时,显示通过基于用户的活动的地点分析能量消耗而获得的结果。

[0192] 在信息呈现栏263中显示用于显示能量消耗的日志的窗口275。在该示例中,以时间顺序显示在用户指定的日期的用户的综合能量消耗的日志。具体地,在窗口275的左侧部分上,显示了呈现综合能量消耗的时间,并且在右侧上,综合能量消耗被显示为条形图。

[0193] 例如,当点击每个日志的条形图时,显示日志的详细信息或菜单276。

[0194] 在菜单276中,由用户选择的日志的综合能量消耗被显示为特定数值。另外,在菜单276中显示图标277至279。

[0195] 图标277例如用于在书签中注册目标日志或从书签中删除目标日志。例如,当在目标日志未注册在书签中的情况下点击图标277时,日志被注册在书签中,并且图标277中的星号变为黑色。相反,在目标日志被注册在书签中的情况下,当点击图标277时,该日志从书签中被删除,并且图标277中的星号变为白色。

[0196] 图标278例如用于注册或编辑目标日志的备忘录。例如,当点击图标278时,显示用于注册或编辑用于目标日志的备忘录的备忘录画面。然后,用户能够在备忘录画面中注册或编辑用于目标数据的文本备忘录,并记录该文本备忘录。

[0197] 图标279例如用于注册目标日志的语音备忘录。例如,当点击图标279时,显示用于注册用于目标日志的语音备忘录的语音备忘录画面。然后,用户能够在语音备忘录画面中输入用于目标数据的语音备忘录,并记录该语音备忘录。

[0198] 应当注意,备忘录和语音备忘录可以在活动期间被记录或者可以在活动之后被记录。在活动之后记录了备忘录或语音备忘录的情况下,例如在书签中注册导致记录备忘录或语音备忘录的日志(呈现日志),活动之后读取书签中注册的日志,并且备忘录或语音备

忘录记录在读取的日志中。

[0199] 应当注意,可记录备忘录或语音备忘录的内容没有特别限制。例如,针对用户的活动的建议(例如,“上楼梯时,应注意小腿并一次上三阶楼梯”等)被记录为语音备忘录。例如,该建议可以由用户自己输入,或者可以由除用户之外的培训师等输入。可替代地,例如,可以输入在网站等上可用的音频数据。

[0200] 另外,当环境类似于与其中注册了语音备忘录的日志对应的呈现目标时段的环境时,可以自动地再现语音备忘录。例如,当用户在与记录有注册语音备忘录的日志的地方相同的地方进行相同的活动时,可以自动地再现语音备忘录。应当注意,并非所有环境都必须彼此匹配,而是可以在一部分环境彼此匹配的情况下执行再现。

[0201] 此外,还可以在多个用户(例如,家庭成员和朋友)之间共享备忘录和语音备忘录。

[0202] 另外,在预定时间范围内(例如,由用户指定的日期),与其它日志分开显示具有最高综合能量消耗的日志(例如,在15:25的日志)。例如,作为条形图的颜色,设置与其它日志的条形图的颜色不同的颜色。此外,例如,显示用于鼓励用户将日志注册在书签中的问号的图标280。

[0203] 另外,在垂直方向中轻拂或扫掠窗口275的内部,从而改变在窗口275中显示的日志的时隙。

[0204] 此外,在窗口275上方,显示记录在窗口275中显示的日志的日期。在窗口275下方,显示了在窗口275上方显示的日期的用户的综合能量消耗的平均值。

[0205] 在操作单元264上显示用于操作智能手机251的按钮等。

[0206] 这里,例如,当在图11的A的画面的窗口275中执行捏入时,在智能手机251的显示器251A上显示如图11的B所示的画面。

[0207] 具体地,在图11的B的画面的窗口275中,例如,从在书签中注册的日志和在其中记录了备忘录或语音备忘录的日志中,提取并显示与记录在图11的A的窗口275中显示的日志的日期和时间接近的日志。这允许用户容易地确认在书签中注册的日志以及在其中注册了备忘录或语音备忘录的日志。

[0208] 另外,例如,当在图11的B的画面的窗口275中执行捏出时,在智能手机251的显示器251A上显示如图11的A所示的画面。

[0209] 图12示出了显示通过基于指定条件分析用户的能量消耗而获得的结果的画面的示例。具体地,示出了一个示例,其中基于用户所穿的鞋子来比较并显示满足除了用户所穿的鞋子之外的预定的通用条件的日志。如上所述,可以设置任何共同条件。例如,将活动的类型、活动的地点、活动时的衣服等设置为共同条件。

[0210] 例如,在图12的A的画面的窗口275中,除了鞋子以外具有相同共同条件的日志以单位时间能量消耗的降序排列并从顶部显示。具体地,在窗口275的左端,显示与日志相对应并且指示用户在呈现目标时段内穿的鞋子的类型的缩略图。另外,在其右侧上,每个日志中的单位时间能量消耗显示为条形图。

[0211] 另外,类似于图11的A的示例,当点击每个日志的条形图时,显示日志的详细信息或菜单276。

[0212] 此外,例如,将要与具有最高单位时间能量消耗的日志(在窗口275中最上面的日志)进行比较的日志集的条形图设置为与其它日志的条形图颜色不同的颜色。例如,在图12

的A的示例中,示出了其中从顶部开始的第四日志被设置为要比较的日志的示例。另外,在窗口275下方,显示具有最高单位时间能量消耗的日志和要与其进行比较的日志之间的单位时间能量消耗差。

[0213] 这里,例如,当在图12的A的画面的窗口275中执行捏合时,在智能手机251的显示器251A上显示如图12的B所示的画面。

[0214] 具体地,在图12的B的画面的窗口275中,在满足共同条件的日志中显示相应鞋子的单位时间能量消耗的平均值。例如,在窗口275的左端以单位时间能量消耗的平均值的降序显示表示相应鞋子的缩略图。另外,在穿着相应鞋子的同时单位时间能量消耗的平均值显示在其右侧上。

[0215] 应当注意,例如,对于具有小于预定阈值的较小数据量的鞋子,不显示单位时间能量消耗的平均值。例如,在图12的B的示例中,从顶部开始的第三鞋子的日志不足,并且因此显示图标291而不是单位时间能量消耗的平均值。另外,显示消息292,该消息指示必须记录日志以显示单位时间能量消耗的平均值的次数。

[0216] 另外,例如,当在图12的B的画面的窗口275中执行捏出时,在智能手机251的显示器251A上显示如图12的A所示的画面。

[0217] 这允许用户容易地比较相应鞋子的能量消耗。结果,例如,用户能够通过选择单位时间能量消耗较高的鞋子来增加能量消耗,而无需特别地改变行走方式。可替代地,用户能够通过选择具有较低单位时间能量消耗的鞋子来有效地消耗能量,而无需特别地改变行走方式。

[0218] 应当注意,例如,在图12中的A或图12中的B的画面上执行预定的操作可以使得显示共同条件的细节成为可能。

[0219] 例如,图13示出了共同条件的显示示例。具体地,在该示例中,窗口301被重叠并显示在窗口275上。然后,指示共同条件的图像被显示在窗口301中。例如,在该示例中,指示了通常将在预定位置上楼梯作为一般条件。

[0220] 图14示出了在客户端12包括手表型可穿戴设备351的情况下呈现能量消耗的方法的具体示例。

[0221] 例如,在图14的A的示例中,在可穿戴设备351的显示器351A上显示当前时间和最近的呈现目标时段中的综合能量消耗。例如,在上述图7的能量消耗呈现处理的步骤S103中,首先显示图14的画面A。

[0222] 这里,例如,在显示图14的A的画面的情况下,当显示器351A的中央附近的区域被按下时,在显示器351A上显示图14的B的画面。图14的B的画面不同于图14的A的画面,在于图标361至364被显示在显示器351A的四个角处。

[0223] 图标361是类似于图11的A的图标271的图标。例如,当在显示器351A上在图标361的方向中执行闪烁时,能量消耗的日志按时间顺序显示。

[0224] 图标362是类似于图11的A的图标273的图标。例如,当在显示器351A上在图标362的方向中执行闪烁时,显示通过基于用户的活动类型来分析能量消耗而获得的结果。

[0225] 图标363是类似于图11的A的图标272的图标。例如,当在显示器351A上在图标363的方向中执行闪烁时,显示通过基于用户穿着的鞋子的类型来分析能量消耗而获得的结果,例如如图14的C所示。

[0226] 应当注意,例如,在显示器351A上显示图14的C的画面的情况下,执行预定操作使得可以返回到图14的B的画面。

[0227] 图标364是类似于图11的A的图标279的图标。例如,当在显示器351A上在图标364的方向中执行闪烁时,显示用于记录用于目标日志的语音备忘录的语音备忘录画面。然后,用户能够在语音备忘录画面中输入用于目标日志的语音备忘录并记录该语音备忘录。

[0228] 另外,例如,在显示图14的B的画面的情况下,当在显示器351A的中央附近的区域被按下时,在显示器351A上显示图14的A的画面。

[0229] 应当注意,在图7的能量消耗呈现处理的步骤S103的处理中首先显示的初始画面可以根据用户设置、用户偏好等来改变。例如,基于比较条件的显示画面可以被设置为初始画面,该比较条件是选择显示画面的次数或者在大于或等于预定阈值的预定时间段内选择显示画面的概率。因此,例如,在用户频繁地检查每双鞋的能量消耗的情况下,图14的C的画面被显示为初始画面。

[0230] 另外,可以将声音强度、音色、振动强度等视觉信息以外的方法中的能量消耗通知给用户。

[0231] 此外,例如,在呈现综合能量消耗的情况下,可以以数值以外的方法来表达综合能量消耗。例如,综合能量消耗可以表达为与综合能量消耗或食物量(例如汤圆数)相对应的锻炼量(例如步数或行走距离)。应当注意,在将综合能量消耗表达为食物量的情况下,可以根据用户来切换食物的类型。例如,可以使用用户所居住的国家的主食,可以将除了肉以外的食物用于素食主义者,或者可以避免用户在饮食上使用甜食。

[0232] 另外,在某种程度上强调能量消耗差异对于保持用户的积极性是有效的。例如,在用户意识到该用户实际上已经获得了体力的情况下,该用户对于该用户当前正在从事的活动或锻炼有更多的积极性,但是在该用户意识到之前需要花费一些时间。因此,例如,稍微强调和呈现能量消耗差异允许用户更可靠地识别能量消耗的变化,并保持积极性。

[0233] 另外,在综合能量消耗的呈现目标时段短的情况下,呈现较小的数值。因此,用户受到的影响微弱。因此,例如,可以将综合能量消耗转换为用于呈现的预定时间(例如,一小时或一天)的能量消耗。例如,在呈现2分钟的综合能量消耗的情况下,在当前活动持续一小时的情况下,可以将通过将2分钟的综合能量消耗乘以30而获得的值呈现为综合能量消耗。

[0234] 应当注意,在上述示例中,可以呈现单位时间能量消耗而不是综合能量消耗,可以呈现综合能量消耗而不是单位时间能量消耗,或者可以呈现综合能量消耗和单位时间能量消耗二者。

[0235] <用户引导处理>

[0236] 接下来,参考图15的流程图,描述由服务器11执行的用户引导处理。

[0237] 应当注意,以下将在该处理中被引导的用户称为感兴趣的用户。

[0238] 在步骤S201中,分析单元51确定是否开始预定活动。具体地,分析单元51经由通信单元56从感兴趣的用户的客户端12接收环境数据。

[0239] 分析单元51基于所获取的环境数据来估计感兴趣的用户的活动。然后,分析单元51重复执行步骤S201的确定处理,直到基于估计结果确定预定活动开始为止。在步骤S201中确定开始预定活动的情况下,然后处理进入步骤S202。

[0240] 这里,例如基于诸如行走、跑步、上楼梯等的大分类来识别感兴趣的用户的活动。

[0241] 在步骤S202中,引导单元53确定是否是引导时刻。例如,在满足预定条件的情况下,引导单元53确定为引导时刻,并且处理进入步骤S203。

[0242] 应当注意,可以将任何条件设置为该预定条件。例如,在将感兴趣的用户的客户端12设置为预定模式的情况下,确定为引导时刻。可替代地,例如,在当前时间在预定时段内(例如,在月初)或在预定时段内的情况下,确定为引导时刻。

[0243] 在步骤S203中,服务器11开始引导。具体地,UI控制单元55生成UI控制信息,该UI控制信息以预定的执行方法来引导感兴趣的用户进行感兴趣的用户当前正在做的活动。然后,UI控制单元55经由通信单元56将UI控制信息发送到客户端12,从而控制客户端12中感兴趣的用户的引导。

[0244] 这里,参考图16和图17,描述感兴趣的用户的引导方法的具体示例。

[0245] 图16示出了基于活动的持续时间与心跳之间的关系来引导感兴趣的用户的情况的示例。横轴表示时间,并且纵轴表示感兴趣的用户的心跳(以BPM为单位)。

[0246] 另外,图17是示出根据步速(音高)和强度的两个轴来引导的活动的执行方法的分布的曲线图。横轴表示步速,并且纵轴表示强度。例如,在要引导的活动是行走的情况下,横轴表示行走速度,并且纵轴表示施加到脚上的强度。因此,在该示例中,根据行走速度和施加到脚上的强度对行走方法进行分类。

[0247] 例如,从活动开始到心跳稳定的时段是搜索时段,并且在未搜索方向中引导感兴趣的用户。换句话说,引导感兴趣的用户以过去完全没有执行的执行方法或不经常执行的执行方法进行目标活动。例如,在图17的示例中,引导感兴趣的用户以区域401内的步速和强度进行活动。

[0248] 之后,当感兴趣的用户的心跳稳定时,只要感兴趣的用户保持稳定状态,就不会引导感兴趣的用户。这隐含地鼓励感兴趣的用户保留当前的执行方法。

[0249] 相反,当感兴趣的用户过快地进行活动并且心跳超过目标值时,感兴趣的用户在休息方向中被引导。换句话说,感兴趣的用户被引导至这种减小心跳以允许心跳降至目标值以下的执行方法。例如,在图17的示例中,引导感兴趣的用户在非常低的步速和强度的区域内进行活动。应当注意,心跳的目标值被设置在例如用户能够安全地进行活动的水平。

[0250] 之后,当感兴趣的用户的活动步伐减小时,向感兴趣的用户提供支持。这在感兴趣的用户能够容易地进行活动的方向中引导感兴趣的用户。例如,在图17的示例中,引导感兴趣的用户以区域402内的步速和强度进行活动,包括感兴趣的用户的首选执行方法411至413。

[0251] 以这种方式,在感兴趣的用户精力充沛的同时,引导感兴趣的用户体验更多类型的执行方法。相反,当感兴趣的用户变得疲倦时,引导感兴趣的用户尽可能长时间地继续活动。

[0252] 应当注意,可以采用任何方法作为引导方法。例如,通过使用诸如图像的视觉信息、诸如声音的听觉信息或诸如振动的触觉信息中的一个或多个来执行引导。

[0253] 另外,可以将任何特定或抽象信息传达给用户以进行引导。例如,在前一种情况下,指示特定步速或强度的数值,或者通过诸如“增加(或降低)步速(或强度)”、“更强大”或“保持”的消息来指示改变步速的方向。在后一种情况下,例如,传达诸如“您能做到”或“祝您好运”的消息来激发或支持用户。

[0254] 在步骤S204中,引导单元53确定是否请求了优选执行方法的注册。

[0255] 例如,在感兴趣的用户根据客户端12的引导以预定的执行方法进行活动的情况下,当感兴趣的用户发现优选的执行方法(例如,优选的行走方式)时,感兴趣的用户在客户端12上执行预定的操作。例如,在客户端12包括如图18中所示的手表型可穿戴设备421的情况下,当感兴趣的用户发现优选的执行方法时,感兴趣的用户点击可穿戴设备421预定次数或在预定方向中摆动手臂。

[0256] 此时,客户端12的记录控制单元106在感兴趣的用户以优选执行方法进行活动时,生成包括环境数据的执行方法注册命令,并请求注册该执行方法。记录控制单元106经由通信单元108将执行方法注册命令发送到服务器11。

[0257] 然后,在服务器11的引导单元53经由通信单元56从感兴趣的用户的客户端12接收执行方法注册命令的情况下,确定请求优选执行方法的注册,并且处理进入步骤S205。

[0258] 在步骤S205中,服务器11注册优选的执行方法。具体地,分析单元51基于执行方法注册命令中包括的环境数据来分析感兴趣的用户的优选执行方法。然后,分析单元51使存储单元57存储指示感兴趣的用户的优选执行方法的信息。

[0259] 应当注意,在服务器11向可穿戴设备421通知在图18的示例中的优选执行方法的注册完成的情况下,可穿戴设备421可以例如通过声音或振动向用户通知注册的完成。

[0260] 之后,处理进入步骤S206。

[0261] 相反,在步骤S204中确定未请求优选执行方法的注册的情况下,跳过步骤S205的处理,并且处理进入步骤S206。

[0262] 在步骤S206中,分析单元51确定预定活动是否结束。具体地,分析单元51经由通信单元56从感兴趣的用户的客户端12接收环境数据。分析单元51基于获取的环境数据来估计感兴趣的用户的活动。然后,在分析单元51基于估计结果确定感兴趣的用户的预定活动未完成的情况下,处理返回到步骤S204。

[0263] 之后,在步骤S206中,重复执行步骤S204至步骤S206的处理,直到确定完成预定活动为止。

[0264] 相反,在步骤S206中确定预定活动已完成的情况下,处理返回至步骤S201,并且然后执行步骤S201及后续步骤的处理。

[0265] 以这种方式,感兴趣的用户能够使用各种活动的执行方法的更广泛的变化。结果,感兴趣的用户能够发现新的优选执行方法。另外,可以预期良性循环,其中感兴趣的用户能够享受尝试各种执行方法并想要尝试其它执行方法。

[0266] 另外,例如,在扩大每个用户的每个活动的执行方法的变化变化的同时收集学习数据,并且使用收集的学习数据执行EE估计模型的重新学习使得可以提高EE估计模型的估计精度。

[0267] 应当注意,例如,可以引导感兴趣的用户不仅增加感兴趣的用户的活动的执行方法的变化,而且可以增加锻炼量。例如,在感兴趣的用户即将乘坐电梯的情况下,可以引导感兴趣的用户上楼梯。例如,当感兴趣的用户恰好在最靠近房屋的车站之前到达车站时,可以引导感兴趣的用户行走到最近的车站。

[0268] 另外,例如,可以根据感兴趣的用户的目的地基于环境(例如,感兴趣的用户的行李、衣服、鞋子、目的地、天气等)来选择到达目的地的路线,并且感兴趣的用户可以被引导至路

线。例如,在感兴趣的用户穿着适合锻炼的衣服的情况下,可以将感兴趣的用户引导到饮食的最优路线。

[0269] <计时执行处理>

[0270] 接下来,参考图19的流程图,描述由服务器11执行的时间附加执行处理。

[0271] 这里,计时(time attack)是例如为日常活动设置目标时间等并且鼓励用户在较短的时间内有效地执行活动的服务。

[0272] 以下将在该处理中执行计时的用户称为感兴趣的用户。

[0273] 在步骤S231中,类似于图15的步骤S201,确定预定活动是否开始。重复执行该确定处理,直到确定开始预定活动为止,并且在确定开始预定活动的情况下,处理进入步骤S232。

[0274] 在步骤S232中,服务器11控制计时开始的通知。具体地,UI控制单元55根据来自引导单元53的指令,生成用于向用户通知计时的开始的UI控制信息,并且经由通信单元56将UI控制信息发送给感兴趣的用户的客户端12。

[0275] 相反,例如,在呈现控制单元105的控制下,感兴趣的用户的客户端12的输出单元107显示用于基于UI控制信息发布计时开始的通知的窗口。

[0276] 图20示出了在计时执行期间在感兴趣的用户的客户端12中呈现的画面的示例。

[0277] 例如,当开始计时时,显示图20的A的画面。在该示例中,示出了示例,其中当感兴趣的用户开始清洁时开始计时,并且将目标时间设置为十五分钟。

[0278] 在步骤S233中,引导单元53开始测量时间。

[0279] 在步骤S234中,服务器11控制剩余时间的呈现。具体地,UI控制单元55根据来自引导单元53的指令生成用于呈现剩余时间的UI控制信息,并且经由通信单元56将UI控制信息发送给感兴趣的用户的客户端12。

[0280] 相反,例如,在呈现控制单元105的控制下,感兴趣的用户的客户端12的输出单元107基于UI控制信息显示用于呈现计时的剩余时间的窗口。

[0281] 图20示出了此时显示为B的画面的示例。在该示例中,示出了感兴趣的用户正在执行用于清洁的计时,并且剩余时间为11分40秒。

[0282] 另外,例如,在客户端12包括可穿戴设备的情况下,客户端12可以每隔预定时间(例如,三分钟)振动可穿戴设备,以向感兴趣的用户通知经过的时间。

[0283] 在步骤S235中,类似于图15的步骤S206的处理,确定预定活动是否完成。在确定预定活动尚未完成的情况下,处理返回到步骤S234。

[0284] 之后,在步骤S235中,重复执行步骤S234和步骤S235的处理,直到确定完成预定活动为止。

[0285] 相反,在步骤S235中确定预定活动已完成的情况下,处理进入步骤S236。

[0286] 在步骤S236中,服务器11控制记录的呈现。具体地,UI控制单元55根据来自引导单元53的指令生成用于呈现记录的UI控制信息,并且经由通信单元56将UI控制信息发送给感兴趣的用户的客户端12。

[0287] 相反,例如,在呈现控制单元105的控制下,感兴趣的用户的客户端12的输出单元107基于UI控制信息显示用于呈现计时的记录的窗口。

[0288] 图20示出了此时显示为C和D的画面的示例。

[0289] 在图20的C和图20的D的两个示例中,计时的记录为9分12秒,指示达到了新记录。另外,在图20的C的示例中,显示指示图标被添加到实现新记录的日历的日期的消息。在图20的D的示例中,呈现了当前计时期间的能量消耗。

[0290] 之后,处理返回到步骤S231,并且执行步骤S231和后续步骤的处理。

[0291] 以这种方式,设置目标时间并呈现活动所花费的时间的记录,激发了感兴趣的用戶更快速和有效地执行预定活动。结果,例如,感兴趣的用戶以不同于通常的执行方法的执行方法进行活动或消除了不必要的动作。结果,可以扩大执行方法的变化。

[0292] 图21和图22各自示出了在客户端12中的日历上显示计时的历史的示例。

[0293] 图21示出了其中每天显示计时的历史的示例。

[0294] 在图21的画面的上部,显示今天的日期,并且在日期的右侧上显示图标451。图标451指示在画面的下部中的日历显示的月份中的预定活动的目标达成率。具体地,图标451是跑步者的体形,并且指示例如被挑战为计时的慢跑的目标达成率。图标451的带阴影的下部在实际画面上以彩色显示,而上部以单色显示。目标达成率由以彩色显示的区域指示。换句话说,随着目标达成率增加,以颜色显示的图标451的面积在向上方向中增加。随着目标达成率降低,以颜色显示的图标451的面积在向下方向中减小。

[0295] 注意,要显示的图标的类型或针对其显示目标达成率的活动的类型可以通过预定操作来切换。

[0296] 一个月的日历显示在图21的画面的下部。此外,在日历上每天的栏中,显示与当天要实现目标的活动相对应的图标。例如,在上班或上学的行走路段所需的时间小于或等于目标时间的当天显示脚图标。在慢跑所需时间小于或等于目标时间的当天,显示与图标451相同设计的图标。当清洁所需时间小于或等于目标时间时,会显示扫帚图标。

[0297] 另外,在同一天达到两个或多个活动的目标的情况下,与那些活动相对应的图标被重叠并显示。此外,连续一个星期达到目标的一周显示得很明显。在该示例中,更改了从2017年4月9日到2017年4月15日的一周的背景颜色。

[0298] 应当注意,要显示的日历的月份可以通过预定操作来切换。

[0299] 图22示出了其中每月显示计时的历史的示例。

[0300] 具体地,在画面的左端显示年份,并且在每年的右侧显示与相应月份对应的十二个图标。最左边的图标对应于一月,并且最右边的图标对应于十二月。与图21的图标451相似,每个图标指示对应月份中预定活动的目标达成率。在该示例中,显示了与图标451相同设计的图标,并且示出了在相应月份中慢跑的用戶的目标达成率。

[0301] 应当注意,要显示的图标的类型或针对其显示目标达成率的活动的类型可以通过预定操作来切换。

[0302] 另外,预定的操作,例如在垂直方向中轻拂或扫掠画面,使得可以改变显示历史的时段。

[0303] 应当注意,在计时中,不仅可以设置目标时间,而且可以设置活动的执行方法。例如,在用戶上楼梯的情况下,可以将10秒设置为目标时间,并且可以将一次上楼梯3次设置为目标。

[0304] <基于能量消耗的内容呈现控制处理>

[0305] 接下来,参照图23的流程图描述由服务器11执行的基于能量消耗的内容呈现控制

处理。

[0306] 在步骤S261中,学习单元52学习用户的偏好。应当注意,可以使用任何方法作为学习用户偏好的方法。

[0307] 在步骤S262中,信息处理单元54获取用户的能量消耗。例如,信息处理单元54经由通信单元56接收从客户端12发送的用户的能量消耗的估计结果。

[0308] 在步骤S263中,服务器11基于用户的能量消耗来控制内容的呈现。例如,随着用户的能量消耗较高,信息处理单元54选择更接近于用户的偏好的内容。相反,随着用户的能量消耗较低,信息处理单元54选择距离用户的偏好更远的内容,或者与用户的偏好无关地选择内容。然后,UI控制单元55经由通信单元56将由信息处理单元54选择的内容发送到用户的客户端12。

[0309] 然后,用户的客户端12的输出单元107在呈现控制单元105的控制下呈现所接收的内容。

[0310] 之后,基于能量消耗的内容呈现控制处理终止。

[0311] 这里,参考图24和图25描述图23的处理的具体示例。这里,以服务器11提供音乐分发服务并基于用户的能量消耗选择歌曲的情况为例进行描述。

[0312] 画面的示例被示为图24的A至图25的E。在服务器11的UI控制单元55的控制下,使用音乐分发服务将每个画面显示在客户端12的输出单元107上。

[0313] 图24示出了作为输入用户的偏好的A的画面的示例。例如,用户从画面上显示的艺术家中选择优选艺术家。然后,将选择的结果从客户端12发送到服务器11,并且服务器11的学习单元52学习用户的偏好。

[0314] 图24示出了描述服务概述的画面B和C的示例。

[0315] 在图24的B的画面上,显示消息,该消息指示较大的锻炼量(能量消耗)增加了将用户喜欢的歌曲选择为下一曲目的可能性。另外,示出了用作增加选择优选歌曲的概率的标准的锻炼量的示例。这里,以上楼十层,行走30分钟,以及跑步10分钟为例进行说明。

[0316] 在图24的C的画面上,显示消息,该消息指示较少的锻炼量(能量消耗)导致选择音乐分发服务推荐的歌曲而与用户的偏好无关。

[0317] 图25将内容再现画面的示例示为D和E。

[0318] 图25的D的画面显示正在再现的歌曲的标题和艺术家名称。另外,消息与指示用户的锻炼量(能量消耗)的比例条501一起显示。该消息指示由于大的锻炼量而正在再现用户的喜爱歌曲。

[0319] 图25的E的画面显示正在再现的歌曲的标题和艺术家名称。另外,消息与指示用户的锻炼量(能量消耗)的比例条501一起显示。该消息指示由于小的锻炼量,正在再现音乐分发服务推荐的歌曲。此外,显示购买按钮502。用户能够通过按下购买按钮502来购买正在再现的歌曲的数据。

[0320] 应当注意,用户能够在锻炼期间或锻炼之后的任何时间使用该服务。任何时候使用该服务,都会激励用户更加努力地锻炼。

[0321] 例如,在用户在诸如慢跑的锻炼中使用服务的情况下,该用户更加努力地锻炼并且能够在收听喜欢的歌曲的同时以愉悦的方式锻炼。另外,在用户在锻炼之后使用该服务的情况下,用户更加努力地锻炼并且能够收听偏好的歌曲作为锻炼的补偿。

- [0322] 应当注意,内容的类型不限于歌曲,而可以是其它内容,诸如视频、电子书或游戏。
- [0323] 例如,在诸如电影、戏剧或小说的一系列内容的情况下,用户的能量消耗超过预定阈值可以允许用户获取该一系列内容的下一部分。
- [0324] 例如,在游戏的情况下,用户的能量消耗超过预定阈值可允许用户玩游戏的延续。
- [0325] 另外,例如,可以基于能量消耗来控制要呈现的内容的质量和数量。
- [0326] 例如,随着能量消耗增加,要呈现的内容可以具有较高的图像质量和声音质量。随着能量消耗减少,要呈现的内容可能具有较低的图像质量和声音质量。
- [0327] 可替代地,随着能量消耗增加,可以呈现较大量的内容。随着能量消耗减少,可以呈现较少量的内容。例如,在用户收听样本歌曲的情况下,较高的能量消耗可允许用户收听更多样本。
- [0328] 另外,例如,在呈现在客户端12的存储单元109中累积的内容的情况下,还可以基于用户的能量消耗来控制要呈现的内容。例如,当要再现在客户端12中累积的歌曲时,可以基于用户的能量消耗来选择歌曲。
- [0329] <奖励挑战执行处理>
- [0330] 接下来,参考图26的流程图,描述由服务器11执行的奖励挑战执行处理。
- [0331] 奖励挑战是一种服务,在该服务中,例如,在用户设置所需的对象(奖励)和获取条件并达到获取条件的情况下,将奖励自动订购并传递给用户。
- [0332] 在步骤S291中,服务器11获取奖励和获取条件的设置信息。例如,首先,UI控制单元55根据来自信息处理单元54的指令,经由通信单元56将用于显示奖励和获取条件的设置画面的UI控制信息发送到用户的客户端12。
- [0333] 在呈现控制单元105的控制下,客户端12的输出单元107基于UI控制信息显示奖励和获取条件的设置画面。
- [0334] 图27示出了为A的奖励的设置画面的具体示例。例如,用户将要设置为奖励的产品的名称输入搜索框551,并搜索该产品。这将显示产品的搜索结果。在该示例中,将显示找到的产品的制造商、型号名称和价格。然后,用户从呈现为搜索结果的产品中选择所需的产品作为奖励。
- [0335] 图27示出了为B的奖励的获取条件的设置画面的具体示例。在该示例中,将锻炼量设置为获取一美元的积分。例如,在框552中输入所需的数值导致设置楼梯的层数,该层数对应于一美元的积分。在框553中输入所需的数值导致设置与一美元的积分相对应的行走时间。在框554中输入所需的数值导致设置与一美元的积分相对应的跑步时间。
- [0336] 然后,当设置了奖励和奖励的获取条件时,显示图27的C的确认画面。该画面指示设置的奖励的内容和设置的奖励的获取条件。例如,指示将来自制造商2的定价为200美元的型号B的相机设置为奖励。另外,作为奖励获取条件,指示将上十层楼梯,行走三十分钟或跑步十分钟转换为一美元的积分。此外,指示用于实现奖励获取条件或执行与200美元的积分相对应的锻炼的总能量消耗值为22,000kcal。另外,显示按钮555,用于确定奖励和获取条件并开始奖励挑战。
- [0337] 当用户按下按钮555时,确定奖励和获取条件,并且客户端12的信息处理单元104经由通信单元108将奖励和获取条件的设置信息发送到服务器11。
- [0338] 服务器11的信息处理单元54经由通信单元56接收奖励和获取条件的设置信息。

[0339] 在步骤S292中,分析单元51开始分析用户的活动。具体地,分析单元51开始经由通信单元56从用户的客户端12接收环境数据。另外,分析单元51开始基于接收到的环境数据来分析用户的活动。然后,分析单元51开始检测被设置为奖励的获取条件的用户的活动,并且使存储单元57适当地存储检测结果。

[0340] 在步骤S293中,服务器11使临时进度的呈现开始。具体地,UI控制单元55根据来自信息处理单元54的指令,开始经由通信单元56向用户的客户端12发送用于呈现奖励挑战的中间进度的UI控制信息的处理。

[0341] 在呈现控制单元105的控制下,客户端12的输出单元107基于UI控制信息开始显示奖励挑战的中间进度的处理。

[0342] 图28示出了作为D的奖励挑战的中间进度的画面的示例。在画面的上端,显示消息,该消息指示奖励挑战正在进行中,并且奖励的内容显示在消息下方。在此之下,显示进度条556,指示获取条件的达成率。在此之下,显示实现获取条件的提示。该提示的内容将适当更改。在此之下,奖励挑战开始之后的总能量消耗值与用于实现获取条件的总能量消耗值一起显示。在此之下,显示奖励挑战的剩余天数和按钮557。按钮557是用于停止奖励挑战的按钮。

[0343] 在步骤S294中,信息处理单元54基于存储在存储单元57中的用户活动的检测结果,确定是否达到获取条件。在确定仍未达到获取条件的情况下,处理进入步骤S295。

[0344] 在步骤S295中,信息处理单元54确定是否经过了规定时间。在确定还没有经过规定时间的情况下,处理进入步骤S296。

[0345] 在步骤S296中,信息处理单元54确定是否停止奖励挑战。在确定奖励挑战没有停止的情况下,处理返回到步骤S294。

[0346] 之后,重复执行步骤S294至S296的处理,直到在步骤S294中确定达到获取条件,在步骤S295中确定经过了规定时间,或者在步骤S296中确定奖励挑战已停止。

[0347] 相反,例如,在用户按下图28的D的画面的按钮557的情况下,在步骤S296中,客户端12的信息处理单元104经由通信单元108向服务器11发送停止奖励挑战的命令。然后,在服务器11的信息处理单元54经由通信单元56接收到停止奖励挑战的命令的情况下,确定奖励挑战已停止,并且处理进入步骤S297。

[0348] 另外,在步骤S295中确定从奖励挑战开始起经过了规定时间的情况下,处理进入步骤S297。这是用户未能在规定时间内达到获取条件的情况。

[0349] 在步骤S297中,信息处理单元54停止奖励挑战,并且奖励挑战执行处理终止。

[0350] 相反,在步骤S294中确定达到获取条件的情况下,处理进入步骤S298。

[0351] 在步骤S298中,服务器11进行安排以发送奖励。例如,信息处理单元54经由通信单元56将订购被设置为奖励的产品的处理发送到产品的卖方的服务器。这确定了奖励的顺序,并将奖励发送给用户。

[0352] 图28示出了此时在用户的客户端12上显示为E的画面的示例。在该示例中,显示了奖励的内容,并且显示了消息,该消息指示奖励挑战已经成功,并且奖励已发送。

[0353] 应当注意,奖励不是自动订购的,但是例如可以要求用户在订购之前进行确认。

[0354] 之后,奖励挑战处理终止。

[0355] 以这种方式,通过应对奖励挑战,激励用户更多地进行日常生活锻炼,从而导致更

高的能量消耗。另外,在预定时段内的活动量达到目标值的情况下,用户能够获得作为其报酬的奖励,并且具有极大的满足感。

[0356] 应当注意,假定用户基本上为奖励付费。换句话说,奖励挑战是一种服务,在该服务中,用户为锻炼量设置目标值,并设置并获得用户达到目标的补偿。

[0357] 然而,诸如奖励挑战的服务提供者的第三人可以向用户提供奖励。

[0358] 另外,奖励不限于对象,而可以是例如对象以外的服务、用户体验等。此外,例如,可以将感兴趣的用户为应对奖励挑战而放弃的东西设置为奖励。例如,在感兴趣的用户应对饮食的奖励挑战的情况下,可以将糖果设置为奖励。

[0359] 另外,例如,多个用户可以合作以应对奖励挑战。例如,通过将家庭成员获得的积分相加可以获取奖励。

[0360] <卡路里预算执行处理>

[0361] 接下来,参考图29的流程图,描述由服务器11执行的卡路里预算执行处理。

[0362] 卡路里预算是例如一种服务,该服务将用户的能量消耗转换为称为卡路里硬币的虚拟货币,并将卡路里硬币与智能家居等结合使用以允许使用家里的各种装置13。应当注意,通过使用金钱等,卡路里硬币在用户之间是可转移的(可交易的)。

[0363] 应当注意,以下将卡路里硬币的单位定义为c。

[0364] 在步骤S401中,信息处理单元54开始获取能量消耗的估计结果。具体地,信息处理单元54开始经由通信单元56从客户端12接收用户的能量消耗的估计结果的处理。

[0365] 在步骤S402中,信息处理单元54开始将能量消耗转换为卡路里硬币的处理。

[0366] 例如,通过使用转换因子w,根据以下表达式(2)将能量消耗(kcal)转换为卡路里硬币。

[0367] 卡路里硬币=能量消耗(kcal) $\times$ w... (2)

[0368] 例如,设置1作为转换因子w的初始值。换句话说,当用户消耗1kcal的能量时,用户能够获取1c的卡路里硬币。之后,根据情况适当地更新转换因子w。例如,根据以下表达式(3)来更新转换因子w。

[0369] $w=w \times (\beta - \alpha \times (\text{BMI} - 22)^2) \cdots (3)$

[0370] 这里, α 和 β 是预定系数,并且BMI是用户的BMI(身体质量指数)。因此,随着BMI接近于22(用户的体重接近于标准体重),转换因子w增加并且用户能够获取更多的卡路里硬币。

[0371] 另外,例如,可以增加进行服务方希望鼓励的活动时的转换因子w。例如,在希望鼓励父母和孩子的活动的情况下,例如在用户与孩子在一起的情况下,根据以下表达式(4)来设置转换因子w。

[0372] $w=w \times 1.5 \cdots (4)$

[0373] 另外,就像储蓄的增加会增加利率一样,剩余卡路里硬币的增加可增加转换因子w。例如,在剩余的卡路里硬币大于1000c的情况下,根据以下表达式(5)计算转换因子w。在存在小于或等于1000c且大于50c的卡路里硬币的情况下,根据以下表达式(6)计算转换因子w。

[0374] $w=w \times 1.5 \cdots (5)$

[0375] $w=w \times 1.2 \cdots (6)$

[0376] 另外,例如,可以基于单位时间能量消耗使转换因子w可变。例如,在单位时间能量

消耗处于与燃烧脂肪的心率区域相对应的范围内的情况下,可以增加转换因子 w 。这激励用户执行有效燃烧脂肪的锻炼。

[0377] 可替代地,转换因子 w 可以随着单位时间能量消耗增加而增加。这激励用户执行高强度锻炼。另外,考虑到锻炼期间的危险,在预定强度或更高强度的锻炼持续预定时间或更长时间的情况下,可以将转换因子 w 设置为0。

[0378] 应当注意,用户至少通过基础代谢消耗能量而无需特别锻炼,并且因此用户能够有规律地获取卡路里硬币。可以将其视为现实世界中基本收入的对应物。

[0379] 另外,可以基于预定条件向用户给予卡路里硬币作为报酬,而与能量消耗无关。

[0380] 例如,在一天中获取的卡路里硬币的总值超过根据以下表达式 (7) 获得的阈值 th 的情况下,可以向用户提供500c的卡路里硬币作为报酬。

[0381] $th = \text{最大值 (前一天获得的卡路里硬币或3000c)} \cdots (7)$

[0382] 换句话说,在一天中获取的卡路里硬币的总值大于前一天和3000c所获取的卡路里硬币的总值中的较大者的情况下,用户可以获取附加的500c的卡路里积分作为奖品。

[0383] 另外,例如,为了留住刚开始使用服务的用户或对服务的赞助商给予优惠待遇,可以在用户首次购买由赞助商提供的产品(例如,糖果)时向用户提供卡路里硬币作为报酬。

[0384] 另外,UI控制单元55根据来自信息处理单元54的指令,生成用于发布与卡路里预算服务有关的各种信息的通知的UI控制信息,并经由通信单元56将UI控制信息发送给用户的客户端12。

[0385] 同时,用户的客户端12的输出单元107在呈现控制单元105的控制下,基于UI控制信息,显示用于发布与卡路里预算服务有关的各种信息的通知的窗口。图30和图31各自示出了在客户端12中显示的画面的示例。

[0386] 图30示出了主要在卡路里预算服务中显示的画面的示例。

[0387] 在该主画面的中间显示猪形的储蓄箱601。图30没有示出储蓄箱601的猪的面部表情,但是猪的面部表情例如根据剩余的卡路里硬币而改变。例如,在剩余的卡路里硬币少于50c的情况下,猪的面部表情变得苍白。在剩余的卡路里硬币少于1000c的情况下,猪的面部表情变得凝重。在剩余的卡路里硬币大于或等于1000c的情况下,猪的面部表情变成笑脸。

[0388] 另外,例如,在新获取卡路里硬币的情况下,显示图像602,该图像指示将硬币插入到储蓄箱601中的状态。相反,在花费卡路里硬币的情况下,显示图像603,该图像指示硬币离开储蓄箱601的状态。

[0389] 此外,在储蓄箱601下方显示按钮604。例如,如下所述,在用户短缺卡路里硬币的情况下,在用户希望从另一个用户接收卡路里硬币的情况下,按下按钮604。

[0390] 另外,例如,用户用手指点击储蓄箱601来显示图31中所示并详细指示剩余卡路里硬币的过渡的画面。

[0391] 例如,在图31的画面的上端,显示当前剩余的卡路里硬币。

[0392] 在中间,显示了示出今天剩余卡路里硬币的过渡的曲线图。曲线图的横轴表示时间,并且纵轴表示剩余的卡路里硬币。

[0393] 在曲线图下方,显示了推荐给用户的活动。具体地,示出了特定活动的内容和由该活动提供的卡路里硬币的近似值。

[0394] 应当注意,可以通过预定操作将用于显示剩余卡路里硬币的转变的时段改变为任

何时段。

[0395] 另外,例如,储蓄箱601可以是其行为根据剩余卡路里硬币而改变的软件代理。例如,在剩余的卡路里硬币大于或等于1000c的情况下,储蓄箱601作为普通软件代理操作。相反,当剩余的卡路里硬币下降到1000c以下时,用作软件代理的储蓄箱601的部分功能受到限制。然后,当剩余的卡路里硬币小于或等于50c时,用作软件代理的储蓄箱601的大多数功能被禁用。

[0396] 在步骤S403中,信息处理单元54确定是否请求使用需要卡路里硬币的装置13。例如,在用户将要使用需要卡路里硬币的装置13的情况下,装置13的数据获取单元101例如从用户的客户端12读取用户ID。应当注意,读取用户ID的方法没有特别限制,但是,例如,装置13可以自动从客户端12读取用户ID,或者用户可以将客户端12保持在装置13上的预定位置上。

[0397] 装置13的数据获取单元101经由通信单元108将包括所获取的用户ID的装置使用信息发送到服务器11。

[0398] 在服务器11的信息处理单元54经由通信单元56接收装置使用信息的情况下,确定请求使用需要卡路里硬币的装置13,并且处理进行到步骤S404。

[0399] 在步骤S404中,信息处理单元54确定卡路里硬币是否足够。具体地,信息处理单元54确认与装置使用信息中包括的用户ID相对应的用户的剩余卡路里硬币。然后,在用户的剩余卡路里硬币大于或等于用户将要使用的装置13的使用所必需的卡路里硬币(以下称为使用费)的情况下,该信息处理单元54确定卡路里硬币足够,并且处理进入步骤S405。

[0400] 应当注意,每个装置13的使用费是预先确定的。例如,将100c的使用费设置为打开和关闭房屋的门,将300c的使用费设置为登录到PC,并且将200c的使用费设置为解锁车门。

[0401] 相反,可以为鼓励锻炼的装置13设置低使用费,或者相反,可以通过使用它来给用户报酬。例如,可以将自行车的使用费设置为0c,或者可以通过进入训练室向用户提供100c的卡路里硬币作为报酬。

[0402] 另外,每个装置13的使用费可以是固定的或可变的。在使用费可变的情况下,使用费可以例如基于环境(例如,时隙、星期几、季节、天气等)而变化。可替代地,每个装置13的使用费可以取决于使用它的用户而变化。

[0403] 在步骤S405中,信息处理单元54允许装置13的使用。具体地,信息处理单元54生成用于发布装置13的使用许可的通知的使用许可信息,并经由通信单元56将使用许可信息发送到从其发送装置使用信息的装置13。另外,信息处理单元54从使用装置13的用户的剩余卡路里硬币中减去装置13的使用费。

[0404] 这允许用户使用装置13。

[0405] 应当注意,在用户确认使用装置13之后,可以减少用户的剩余卡路里硬币。

[0406] 另外,例如,可以通过包括智能锁等的硬件,或者通过认证处理等的软件,来实现对每个装置13的使用的许可/不许可。

[0407] 之后,处理进入步骤S407。

[0408] 相反,在用户的剩余卡路里硬币小于用户将要使用的装置13的使用费的情况下,信息处理单元54在步骤S404中确定卡路里硬币不足,并且处理进入步骤S406。

[0409] 在步骤S406中,信息处理单元54拒绝装置13的使用。具体地,信息处理单元54生成

用于发布装置13的使用拒绝的通知的使用拒绝信息,并经由通信单元56将使用拒绝信息发送到从其发送装置使用信息的装置13。

[0410] 这使用户不能使用装置13。此外,用户不使用装置13,并且因此用户的剩余卡路里硬币没有改变。

[0411] 之后,处理进入步骤S407。

[0412] 相反,如果在步骤S403中确定未请求使用需要使用卡路里硬币的装置13,则跳过步骤S404至S406的处理,并且处理进入步骤S407。

[0413] 在步骤S407中,信息处理单元54确定是否请求转移卡路里硬币。

[0414] 例如,在用户希望从另一用户接收卡路里硬币的情况下,用户按下图30的画面中的按钮604,并且然后,经由输入单元102将诸如要接收的卡路里硬币的值和从其接收卡路里硬币的用户的信息输入到客户端12。客户端12的信息处理单元104生成卡路里硬币转移请求。客户端12的信息处理单元104基于用户输入的信息来生成卡路里硬币转移请求信息,并且经由通信单元108将卡路里硬币转移请求信息发送至服务器11。

[0415] 在信息处理单元54经由通信单元56从客户端12接收到卡路里硬币转移请求信息的情况下,确定请求了卡路里硬币的转移,并且处理进入步骤S408。

[0416] 在步骤S408中,信息处理单元54转移卡路里硬币。具体地,信息处理单元54确定包括在卡路里硬币转移请求信息中的卡路里硬币转移的内容是否有效。例如,信息处理单元54确认转移卡路里硬币的用户是否是有效用户,给予卡路里硬币的用户的剩余卡路里硬币是否大于或等于要给予的卡路里硬币等。

[0417] 然后,在确定卡路里硬币转移的内容有效的情况下,信息处理单元54从给予卡路里硬币的用户的剩余卡路里硬币中减去设置的卡路里硬币量,并将设置的卡路里硬币量添加到接收卡路里硬币的用户的剩余卡路里硬币。

[0418] 以这种方式,卡路里硬币在用户之间转移。例如,卡路里硬币从经常活动并且有很多卡路里硬币的孩子送给父亲,该父亲具有有限的锻炼时间并且缺少卡路里硬币。

[0419] 应当注意,可以在其之间转移卡路里硬币的用户范围被限制为预定范围,例如像家庭成员之间那样。

[0420] 另外,例如,现实世界中的现金或物品被用作从卡路里硬币的接收者到卡路里硬币的给予者的回报。例如,从孩子那里收到卡路里硬币的父亲给予孩子零花钱作为回报。

[0421] 之后,处理返回到步骤S403,并且执行步骤S403和后续步骤的处理。

[0422] 相反,在步骤S407中确定未请求转移卡路里硬币的情况下,处理返回到步骤S403,并且执行步骤S403和后续步骤的处理。

[0423] 以这种方式,每个用户能够根据能量消耗获取卡路里硬币,并且使用获取的卡路里硬币允许用户使用各种装置13。这激励每个用户更多地锻炼以获取更多卡路里硬币。

[0424] 例如,在家庭中使用卡路里预算服务的情况下,例如,担心父亲和孩子锻炼不足的母亲购买允许使用的父亲和孩子12的卡路里预算。这提供了长期改善父亲健康的效果,同时实际上迫使父亲锻炼以使用房屋中的各种装置13。另外,孩子可以通过锻炼和在必要时将卡路里硬币给予父亲来累积卡路里硬币以赚钱。因此,期望孩子积极地在外面玩耍。此外,预计父亲和孩子之间卡路里预算的转移会鼓励交流。

[0425] 应当注意,例如,自由地确定卡路里预算和货币之间的兑换率有望带来甚至使孩

子学习经济原理的次要效果。

[0426] 另外,在这种情况下,父亲和孩子所接收的报酬是家庭内封闭的,并且不对提供卡路里预算服务的赞助者施加任何负担。

[0427] 应当注意,例如,从一餐等中摄取的能量可以被转换成卡路里硬币,并从累积的卡路里硬币中减去。然而,期望的是,使能量摄入的转化因子低于能量消耗的转化因子。

[0428] 另外,例如,该卡路里预算还适用于例如房屋以外的智能酒店和智能项目。

[0429] 此外,例如,在用户靠近装置13的情况下,当用户缺少卡路里硬币时,客户端12可以提前向用户传达装置13不可用的信息。

[0430] 例如,在用户的剩余卡路里硬币少于当客户端12进入用户的房屋611周围的半径为x米的区域612时打开房屋611的门所需的使用费的情况下,如图32中所示,客户端12可以通知用户由于剩余的卡路里硬币不足而无法打开房屋611的门。这激励了用户例如在返回房屋611之前进行锻炼,并且防止了用户迷路,因为当用户返回房屋611时不可能打开门。

[0431] 另外,例如,期望使用诸如个人识别的技术来防止使用卡路里预算的用户通过使第三人或宠物穿戴客户端12而从除用户之外的第三人或宠物的能量消耗中获取卡路里硬币。

[0432] <购买控制服务执行处理>

[0433] 接下来,参考图33的流程图,描述由服务器11执行的购买控制服务执行处理。

[0434] 购买控制服务是例如基于用户的能量摄入和能量消耗来限制用户对产品或服务的购买或改变产品或服务的价格或服务内容的服务。

[0435] 在步骤S501中,信息处理单元54开始获取能量摄入和能量消耗的估计结果。具体地,信息处理单元54开始经由通信单元56从客户端12接收用户的能量摄入和能量消耗的估计结果的处理。

[0436] 应当注意,可以采用任何方法作为估计能量摄入的方法。

[0437] 在步骤S502中,服务器11开始基于能量摄入和能量消耗执行购买控制。例如,在用户的能量摄入或能量消耗中的至少一种满足预定条件的情况下,信息处理单元54控制提供在线购物站点的另一服务器等,并且防止购买具有高能量含量的产品(例如,酒、糖果等)。

[0438] 这里,预定条件例如是在紧接的预定时段(例如一天)内的能量摄入大于或等于预定阈值的情况,能量消耗小于预定阈值的情况,能量摄入超过能量消耗达预定阈值以上的情况等。

[0439] 另外,例如,在客户端12具有AR(增强现实)功能的情况下,UI控制单元55根据来自信息处理单元54的指令,经由通信单元56向客户端12发送用于限制用户购买产品的购买限制信息。

[0440] 例如,在呈现控制单元105的控制下,客户端12的输出单元107基于购买限制信息执行视觉效果,以在用户经由餐厅中的客户端12查看菜单的情况下,防止用户在菜单的菜肴之间订购能量含量大于或等于预定阈值的菜肴(以下称为高热量菜单)。例如,如图34中所示,在用户的视野中,在菜单651中的高卡路里菜单的栏上重叠有指示禁止订购的图像等。另外,例如,如在图35中所示,在用户的视野中,能量含量小于预定阈值的菜肴(以下称为低卡路里菜单)图像被叠加在菜单651中的高卡路里菜单的栏上。

[0441] 在步骤S503中,服务器11基于能量摄入和能量消耗开始价格设置。例如,在用户的

能量摄入或能量消耗中的至少一种满足与步骤S502的处理相似的条件。的情况下,信息处理单元54控制提供在线购物站点的另一服务器等,并根据能量含量等控制产品的售价。

[0442] 例如,根据下面的表达式 (8) 设置产品的售价。

[0443] $\text{售价} = \text{标准价格} \times (\alpha + \beta_1 \times \text{能量含量} / \text{能量限制值}) \times (\beta_2 / \text{能量消耗实现度}) \cdots (8)$

[0444] 应当注意, α 表示具有零能量含量的产品(零卡路里产品)的系数,并且 β_1 和 β_2 各自表示用于设置售价的溢价率或折扣率的系数。

[0445] 能量限制值例如是用作确定要增加还是折算售价的标准的能量含量。换句话说,在不考虑能量消耗实现度的情况下,能量含量小于能量限制值的产品的售价折算,而能量含量大于能量限制值的产品的售价增加。这激励用户购买能量含量小于或等于能量限制值的产品。

[0446] 能量消耗达成度指示预定时段内的能量消耗相对于目标值的比例。

[0447] 因此,对于具有较高能量含量的产品,溢价率较高(或折扣率较低),并且对于具有较少能量含量的产品,溢价率较低(或折扣率较高)。另外,随着用户的能量消耗实现度的增加,产品的保费率较低(或折扣率较高),并且随着用户的能量消耗实现度的降低,产品的保费率较高(或折扣率越低)。

[0448] 另外,例如,服务器11可以与图1的装置13之一的图36中所示的标牌型自动售货机661协作。例如,用户使客户端12靠近自动售货机661使自动售货机661识别出具有客户端12的用户。然后,自动售货机661根据识别出的用户呈现根据上述表达式 (8) 等计算出的售价。

[0449] 另外,例如,在客户端12具有AR功能的情况下,信息处理单元54经由通信单元56从客户端12获取与视野中的产品有关的客户端12的信息。信息处理单元54根据上述表达式 (8) 等计算每个产品的售价、折扣率、溢价率等。然后,UI控制单元55根据来自信息处理单元54的指令,经由通信单元56将包括计算结果等的售价信息发送给客户端12。

[0450] 在呈现控制单元105的控制下,客户端12的输出单元107例如在用户视野内的产品上叠加并显示售价、折扣率、溢价率等。例如,如图37中所示,在用户经由客户端12观看食堂中的菜肴陈列柜的情况下,在每个菜肴上叠加并显示折扣率或溢价率。

[0451] 应当注意,例如,用户可以实际支付与在步骤S502或S503的处理中计算出的售价相对应的钱,或者虚拟地支付该钱。

[0452] 在前一种情况下,例如,购买控制服务应用于产品的卖方的项目、公司的福利等。例如,可以通过基于公司员工食堂中员工的能量摄入和能量消耗来改变每个菜单的价格来促进员工的健康。

[0453] 另外,在前一种情况下,可以通过使用现金以外的优惠券等来结算售价与标准价格之间的差。例如,在销售价格低于标准价格的情况下,可以从卖方向用户提供与差额相对应的优惠券。在销售价格高于标准价格的情况下,可以从用户向卖方支付与差额相对应的优惠券。

[0454] 例如,在后一种情况下,实际上是以标准价格付款,并且该价格已支付给卖方。相反,在销售价格高于标准价格的情况下,差额(多付)被作为统筹金累积在用户的银行账户等中。在销售价格低于标准价格的情况下,从统筹金中减去差额(补偿金)。

[0455] 应当注意,在AR叠加并在产品上显示售价等的情况下,如图34、35和37中所示,在将AR叠加在显示器上的情况下,可以使用任何方法来识别产品。例如,可以使用一般的对象

识别,或者可以识别产品名称。

[0456] 另外,尽管以上描述了示例,其中例如基于用户的能量摄入和能量消耗来控制产品的购买和价格,但是用户可以控制装置13的使用以及各种服务的使用和价格。

[0457] 例如,在用户的能量摄入或能量消耗中的至少一种满足与上述图33的步骤S502的处理相似的条件,的情况下,可以限制用户对预定装置13的使用或服务。例如,即使用户将要驾驶作为装置13之一的车辆,也可以锁定车辆以防止用户驾驶车辆。

[0458] 此外,例如,用户的能量摄入或能量消耗中的至少一种可以控制提供给用户的产品或服务的内容(例如,质量或数量)。

[0459] <支持服务执行处理>

[0460] 接下来,参考图38的流程图,描述由服务器11执行的支持服务执行处理。

[0461] 用户进行一些活动或努力工作的动机之一是另一个人的支持。例如,有孩子的父母比平时更努力地工作或在孩子的支持下表现出比平常更好的表现。

[0462] 支持服务是基本上实时地将用户的活动状态(称为活动者)发送给支持活动者的支持者,并发送(反馈)活动者的支持者的支持,从而激励活动者更多。

[0463] 应当注意,下面通过使用活动者是父亲并且支持者是活动者孩子的情况作为具体示例来描述支持服务执行处理。

[0464] 在步骤S601中,分析单元51基于经由通信单元56从活动者的客户端12接收到的环境数据,来确定活动者是否开始了要支持的活动。重复执行该确定处理,直到确定活动者开始要支持的活动为止。在确定活动者开始要支持的活动的情况下,处理进入步骤S602。

[0465] 在步骤S602中,服务器11开始将活动者的状态发送给支持者。例如,服务器11开始以下处理。

[0466] 分析单元51基于从活动者的客户端12接收到的环境数据,来分析活动者的活动的状态(例如,进度等)。UI控制单元55根据来自信息处理单元54的指令,生成用于在支持者的客户端12中传达活动者的状态的UI控制信息,并经由通信单元56将UI控制信息发送到支持者的客户端12。

[0467] 响应于此,支持者的客户端12的输出单元107在呈现控制单元105的控制下开始发送活动者的状态。

[0468] 图39示出了在支持者的客户端12包括电视701的情况下用于将活动者的状态传达给支持者的画面的示例。

[0469] 在该示例中,信息栏711、进度条712、动画713和图标714被叠加并显示在电视节目的图像(未示出)上,并显示在电视机701的画面的右上角。

[0470] 在信息栏711中,显示指示活动者的状态等的信息。在该示例中,显示消息,该消息指示作为活动者的父亲正在努力工作。应当注意,例如,可以通过使用单词、图标等将活动者如何努力工作实时地显示在信息栏711中,该活动者的努力程度是基于活动者的能量消耗、心跳等来计算的。

[0471] 另外,在信息栏711中,可以显示鼓励支持者提供支持的消息。例如,当活动者的父亲开始回家时,诸如“您的父亲即将到达车站A。您是否请求您的父亲从车站A行走到下一个车站?”的消息可能会显示给支持者的孩子。

[0472] 此外,例如,随着活动者的活动接近结束,可以发布更详细的信息的通知。例如,在

活动者的活动要从工作回家的情况下,可以在活动者从房屋进入预定区域之后显示预期的返回时间等。

[0473] 进度条712指示活动者的活动进度和经过时间。例如,在活动者下班回家的情况下,将其显示为进度条712,以指示活动者到达家中的程度。应当注意,可以将进度条712的颜色等表达为活动者如何正在努力工作。

[0474] 动画713模拟进行活动的活动者的状态。在该示例中,作为活动者的父亲正在跑步的状态被显示为动画713。

[0475] 在存在与活动者的状态等有关的更详细的信息的情况下,显示图标714。避免很快显示详细信息的内容,并发布带有图标714的通知,使得可以防止电视701的画面不整齐。例如,当支持者点击图标714时,详细信息在电视701的画面上弹出。

[0476] 例如,活动者的活动摘要被显示为详细信息。该详细信息包括例如与通常活动的差异、活动者的赞扬点数等。例如,显示以下信息,诸如:“您今天比平时快30秒”,“您在喷泉前停了大约10分钟”,“跑步期间心跳没有明显增加”和“尽管在4℃下很冷,但您仍努力工作”。该详细信息使支持者可以知道活动者的活动状态,并在以后与活动者进行顺畅的通信,例如即使支持者没有实时检查活动者的状态或不提供支持。

[0477] 应当注意,在活动者的活动期间,活动者的状态不一定必须始终显示在客户端12上。例如,活动者的状态可以仅在电视节目的商业消息期间显示。另外,例如,可以在活动状态改变或活动者经过预定检查点的时刻显示活动者的状态。

[0478] 在步骤S603中,服务器11开始从支持者向活动者反馈支持。例如,服务器11开始以下处理。

[0479] 例如,支持者经由支持者的客户端12的输入单元102以图像或声音或通过预定的用户操作(例如,按下按钮、输入消息等)来输入对活动者的支持。另外,例如,可以输入指示支持者与活动者进行活动的状态的图像和声音作为对活动者的支持。在这种情况下,活动者的活动和支持者的活动不必彼此匹配。例如,在作为活动者的父亲跑步的同时,作为支持者的孩子可以通过跳绳来支持父亲。支持者的客户端12的信息处理单元104经由通信单元108将支持信息发送到服务器11。支持信息由支持者输入并且指示支持。

[0480] 服务器11的信息处理单元54经由通信单元56从支持者的客户端12接收支持信息。UI控制单元55生成UI控制信息,用于根据来自信息处理单元54的指令向活动者通知支持者的支持,并且经由通信单元56将UI控制信息发送到活动者的客户端12。

[0481] 相反,活动者的客户端12的输出单元107在呈现控制单元105的控制下向活动者通知支持者的支持。例如,输出单元107将支持者的支持输出为图像或声音。可替代地,例如,输出单元107使用触觉技术来将支持者的支持传达给活动者。

[0482] 在步骤S604中,分析单元51基于经由通信单元56从活动者的客户端12接收到的环境数据,来确定活动者的活动是否结束。重复执行步骤S604中的确定处理,直到确定活动者的活动结束。在确定活动者的活动结束的情况下,处理进入步骤S605。

[0483] 在步骤S605中,信息处理单元54终止发送活动者的状态并反馈支持者的支持。

[0484] 之后,处理返回到步骤S601,并且然后执行步骤S601和后续步骤的处理。

[0485] 以这种方式,可以将活动者的活动状态传达到支持者,并且将支持者的支持传达到活动者。结果,活动者被更多地激励,活动者更努力地进行活动,并且期望能量消耗增加。

[0486] 应当注意,例如,与以上参考图29描述的卡路里预算协作,例如,可以将与支持的频率、时间等相对应的卡路里硬币作为报酬给予支持者。

[0487] 另外,例如,在不存在支持者的支持的情况下,由服务器11控制的软件代理可以代替支持者而提供伪支持。

[0488] <<2.修改>>

[0489] 以下描述了根据上述本公开的技术的实施例的修改。

[0490] <关于EE估计模型的修改>

[0491] 上述的EE估计模型的输入数据的类型是其示例,并且可以使用除示例性数据类型之外的另一种数据类型。例如,可以使用在用户的脚底上的压力等。另外,例如,可以使用角速度代替用户的加速度,或者可以使用呼气组件代替心跳。另外,例如,可以使用指示诸如气压、空气温度、湿度等的用户周围环境状态的数据。

[0492] 另外,用于检测用户的加速度、心跳等的传感器的数量没有特别限制,但是传感器可以附接到用户的多个部分。

[0493] 此外,例如,EE估计模型可以被个性化并且针对每个用户单独地生成。

[0494] <关于系统配置的修改>

[0495] 图1的信息处理系统10的配置示例是其示例,并且可以根据需要改变。

[0496] 例如,可以将服务器11的一部分功能转移到客户端12或将客户端12的一部分功能转移到服务器11。

[0497] 例如,服务器11可以估计每个用户的能量消耗。另外,例如,客户端12可以分析每个用户的能量消耗。

[0498] 另外,例如,客户端12也可以执行所有处理。例如,客户端12可以学习用户的EE估计模型并且使用所生成的EE估计模型来估计并呈现用户的能量消耗。

[0499] <<3.其它>>

[0500] <计算机的配置示例>

[0501] 可以通过硬件或软件执行上述一系列处理。在通过软件执行一系列处理的情况下,将包括在软件中的程序安装在计算机中。这里,计算机包括例如结合在专用硬件中的计算机、能够通过在其中安装各种程序来执行各种功能的通用个人计算机等。

[0502] 图40是示出利用程序执行上述一系列处理的计算机的硬件的配置示例的框图。

[0503] 在计算机900中,CPU(中央处理单元)901、ROM(只读存储器)902和RAM(随机存取存储器)903通过总线904彼此耦接。

[0504] 输入/输出接口905进一步耦接到总线904。输入单元906、输出单元907、记录单元908、通信单元909和驱动器910耦接到输入/输出接口905。

[0505] 输入单元906包括输入开关、按钮、麦克风、成像元件等。输出单元907包括显示器、扬声器等。记录单元908包括硬盘、非易失性存储器等。通信单元909包括网络接口等。驱动器910驱动可移动记录介质911,诸如磁盘、光盘、磁光盘或半导体存储器。

[0506] 在如上所述配置的计算机中,CPU 901经由输入/输出接口905和总线904将例如在记录单元908中记录的程序加载到RAM 903上,并执行该程序,从而执行上述一系列处理。

[0507] 例如,可以在作为包装介质等的可移动记录介质911中记录并提供要由计算机(CPU 901)执行的程序。另外,可以经由诸如局域网、互联网或数字卫星广播的有线或无线

传输介质来提供程序。

[0508] 在计算机中,将可移动记录介质911安装到驱动器910上使得可以经由输入/输出接口905在记录单元908中安装程序。另外,可以经由有线或无线传输介质采用通信单元909接收程序,并将该程序安装在记录单元908中。另外,也可以在ROM 902或记录单元908中预先安装程序。

[0509] 应当注意,由计算机执行的程序可以是其中以本文所述的顺序按时间顺序执行处理的程序,或者可以是其中并行或在必要的时间(诸如当处理被调用时)执行处理的程序。

[0510] 另外,在本说明书中,系统是由多个组件(例如,装置和模块(部件))组成的集合,并且所有组件是否都在同一壳体中并不重要。因此,该系统既可以包括存储在单独的壳体中并经由网络彼此耦接的多个装置,也可以包括具有存储在一个壳体中的多个模块的一个装置。

[0511] 此外,本技术的实施例不限于上述实施例,而是可以进行各种修改,只要它们不脱离本技术的要旨即可。

[0512] 例如,对于本技术而言,可以采用云计算的配置,其中一种功能经由网络被分配给多个装置并且被协同处理。

[0513] 另外,可以用一个装置执行上述流程图中描述的相应步骤,并且还可以将相应步骤分配给多个装置以供执行。

[0514] 此外,在一个步骤中包括多个处理的情况下,可以用一个装置来执行在一个步骤中包括的多个处理,并且还可以将多个处理分配给多个装置以供执行。

[0515] <配置组合示例>

[0516] 还可以如下配置本技术。

[0517] (1)

[0518] 一种信息处理装置,包括

[0519] 呈现控制单元,其控制从检测到第一触发到检测到第二触发的第一时间段内用户的能量消耗的呈现,第一触发导致呈现能量消耗,第二触发导致呈现能量消耗。

[0520] (2) 根据(1)所述的信息处理装置,其中,在用户的能量消耗的呈现之后,在检测到第三触发之后检测到第四触发的情况下,呈现控制单元执行控制以呈现从检测到第一触发到检测到第四触发的第二时间段内的用户的能量消耗,第三触发导致取消能量消耗的呈现,第四触发导致呈现能量消耗。

[0521] (3) 根据(1)或(2)所述的信息处理装置,其中,呈现控制单元执行控制以呈现第一时间段内的用户的总能量消耗值或每单位时间的能量消耗中的至少一个。

[0522] (4) 根据(1)至(3)中的任一项所述的信息处理装置,其中,第一触发和第二触发是用户的预定动作。

[0523] (5) 根据(1)至(4)中任一项所述的信息处理装置,其中,呈现控制单元执行控制以呈现通过基于指定条件比较用户的能量消耗而获得的结果。

[0524] (6) 根据(5)所述的信息处理装置,其中,条件包括影响能量消耗的一个或多个因素。

[0525] (7) 根据(1)至(6)中任一项所述的信息处理装置,其中,呈现控制单元在环境满足预定条件的情况下执行控制以呈现用户的能量消耗。

[0526] (8) 根据 (1) 至 (7) 中任一项所述的信息处理装置,进一步包括:估计单元,其基于用户的加速度、心跳、体温、出汗度、身体特征或属性中的至少一种来估计用户的能量消耗。

[0527] (9) 根据权利要求8所述的信息处理装置,进一步包括:学习单元,其学习用于估计能量消耗的模式。

[0528] (10) 根据 (1) 至 (9) 中任一项所述的信息处理装置,进一步包括:引导单元,其在用户执行预定活动的情况下,引导活动的执行方法。

[0529] (11) 根据 (10) 所述的信息处理装置,其中,引导单元基于用户的心跳来改变引导的执行方法。

[0530] (12) 根据 (1) 至 (11) 中任一项所述的信息处理装置,其中,在用户执行预定活动的情况下,呈现控制单元执行控制以呈现活动的目标时间和剩余时间。

[0531] (13) 根据 (1) 至 (12) 中任一项所述的信息处理装置,其中,呈现控制单元基于用户的能量消耗来控制内容的呈现。

[0532] (14) 根据 (13) 所述的信息处理装置,其中,随着所述用户的所述能量消耗增加,所述呈现控制单元使要呈现的内容更接近于所述用户的偏好,或增加要呈现的所述内容的质量或数量中的至少一种。

[0533] (15) 根据 (1) 至 (14) 中任一项所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其在预定时段内用户的活动量达到目标值的情况下执行控制以向用户给予报酬。

[0534] (16) 根据 (1) 至 (14) 中任一项所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其基于与用户的能量消耗相对应的虚拟货币来控制用户对预定装置的使用。

[0535] (17) 根据 (1) 至 (14) 中任一项所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其基于用户的能量消耗或能量摄入中的至少一种来改变要呈现给用户的产品或服务的价格或内容。

[0536] (18) 根据 (1) 至 (14) 中任一项所述的信息处理装置,进一步包括:信息处理单元,其控制第一用户的活动状态向第二用户的传输以及所述第二用户对所述第一用户的支持的传输。

[0537] (19) 一种信息处理方法,包括

[0538] 呈现控制步骤,其控制从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗的呈现,第一触发导致呈现能量消耗,第二触发导致呈现能量消耗。

[0539] (20) 一种用于使计算机执行处理的程序,包括

[0540] 呈现控制步骤,其控制从检测到第一触发到检测到第二触发的时间段内用户的能量消耗的呈现,第一触发导致呈现能量消耗,第二触发导致呈现能量消耗。

[0541] 参考符号列表

[0542] 10:信息处理系统 11:服务器12-1至12-m:客户端

[0543] 13-1至13-n:装置 51:分析单元

[0544] 52:学习单元 53:引导单元

[0545] 54:信息处理单元 55:UI控制单元

[0546] 101:数据获取单元 102:输入单元

[0547] 103:EE估计单元 104:信息处理单元

[0548] 105:呈现控制单元 106:记录控制单元

[0549]	107:输出单元	151:数据获取单元
[0550]	152:输入单元	153:驱动控制单元
[0551]	154:呈现控制单元	155:驱动单元
[0552]	156:输出单元	201:可穿戴设备
[0553]	251:智能手机	351,421:可穿戴设备
[0554]	701:电视	

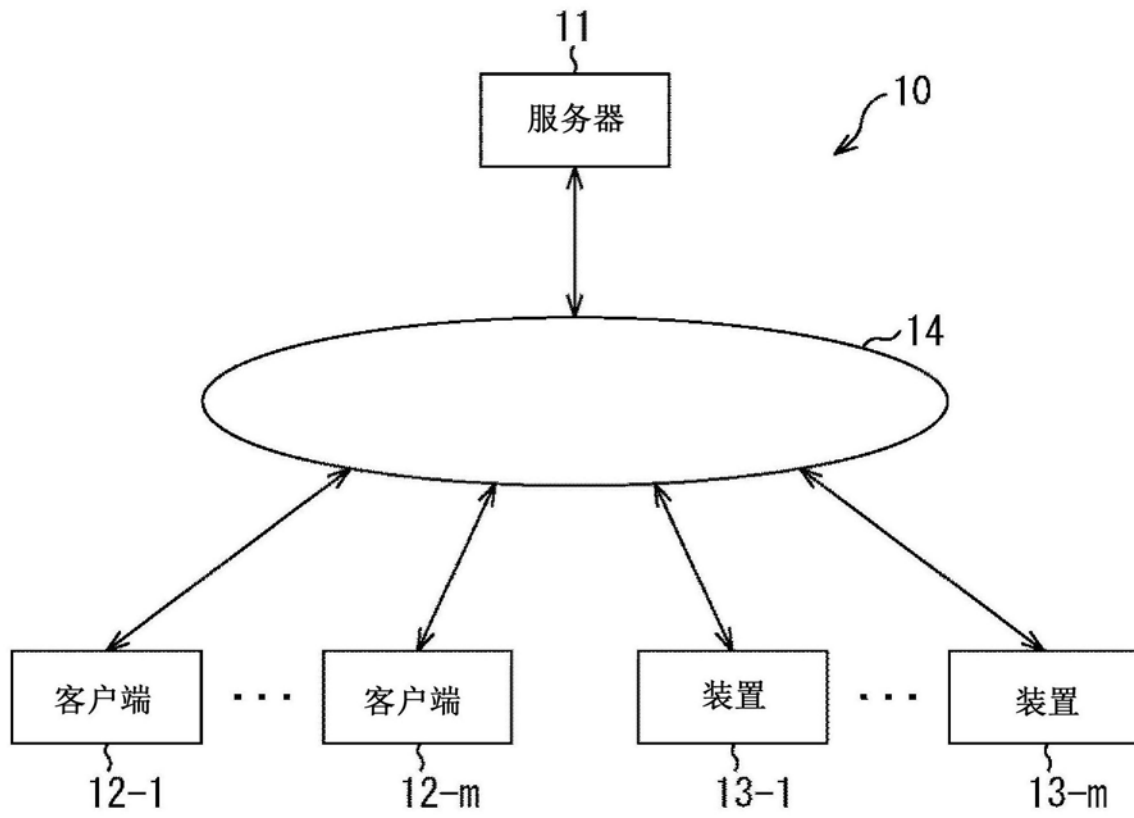


图1

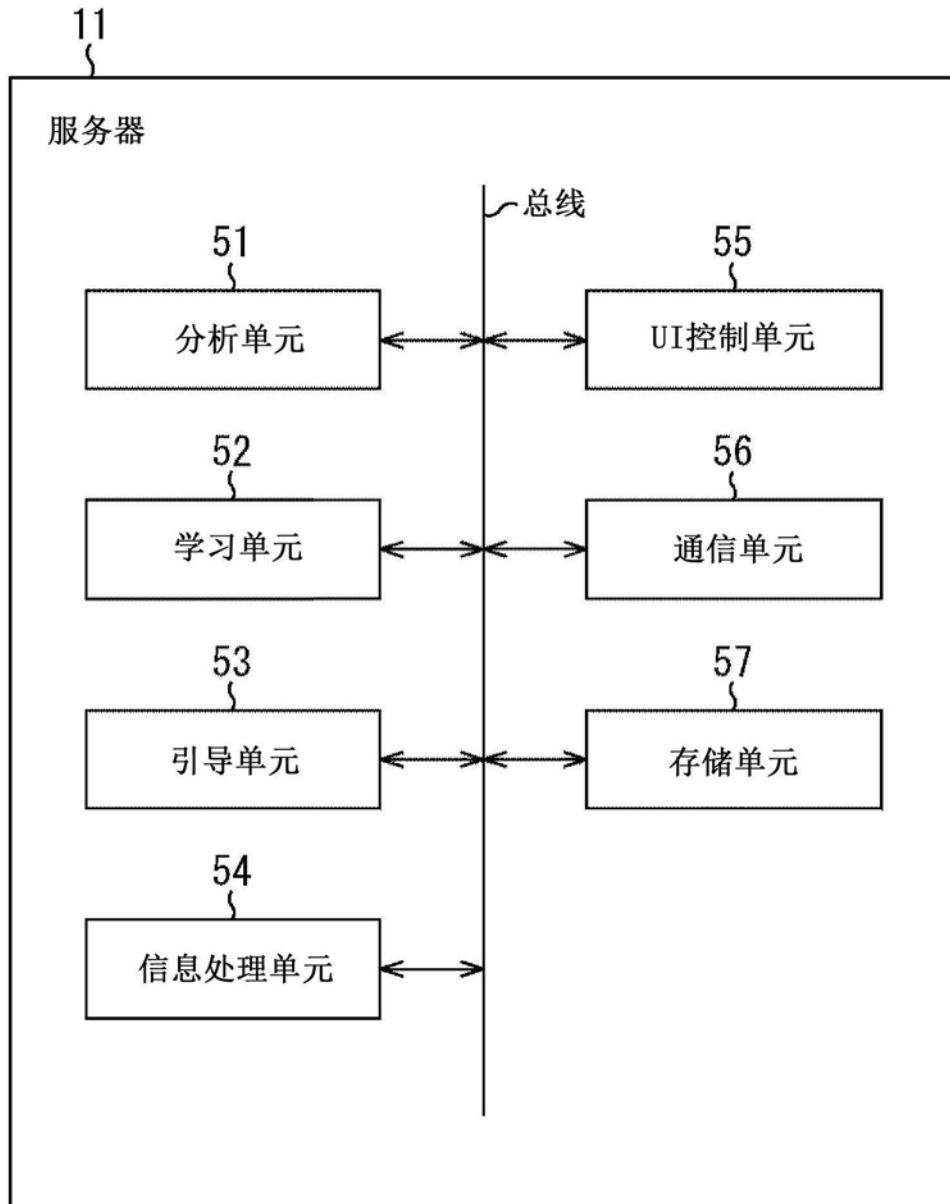


图2

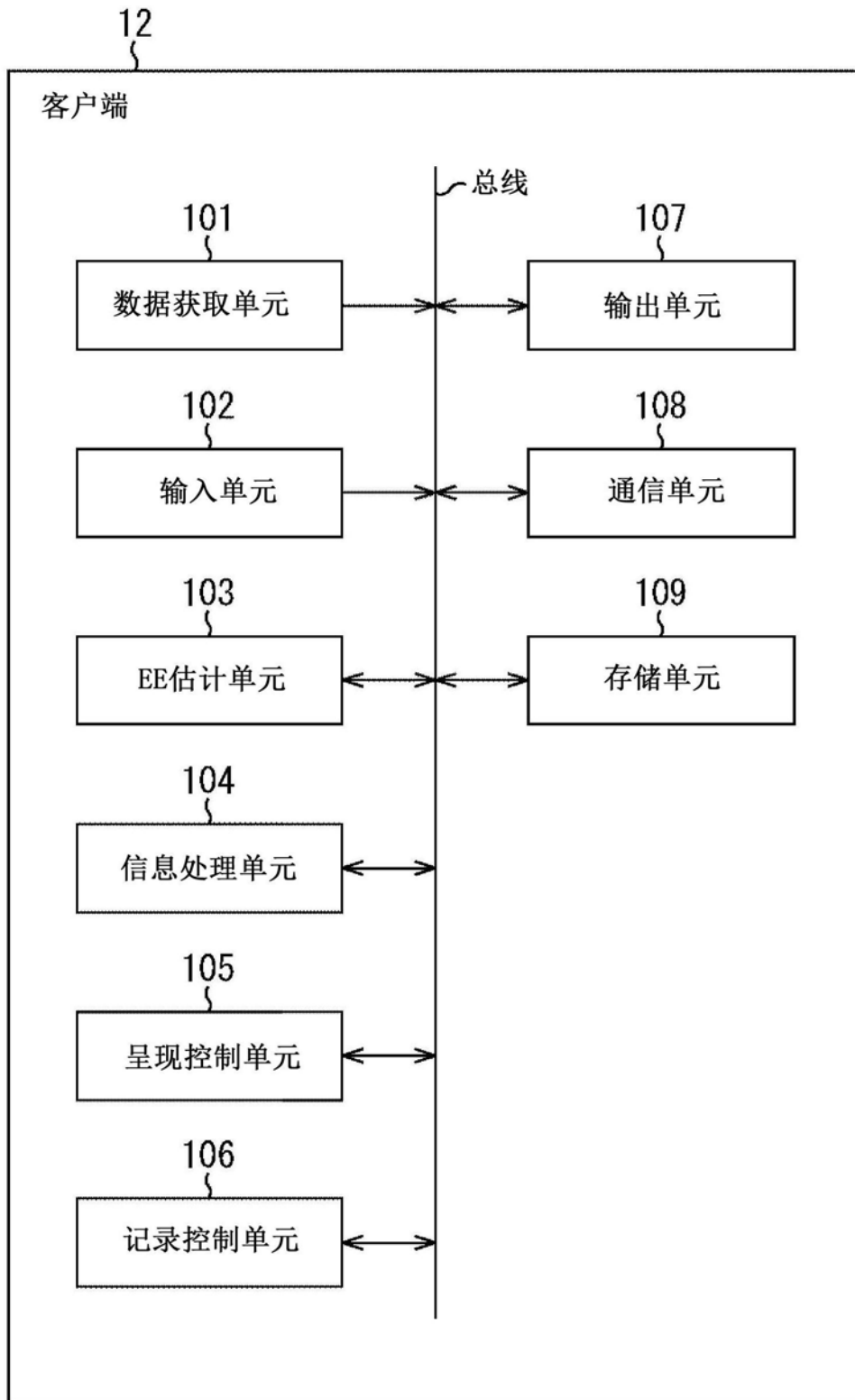


图3

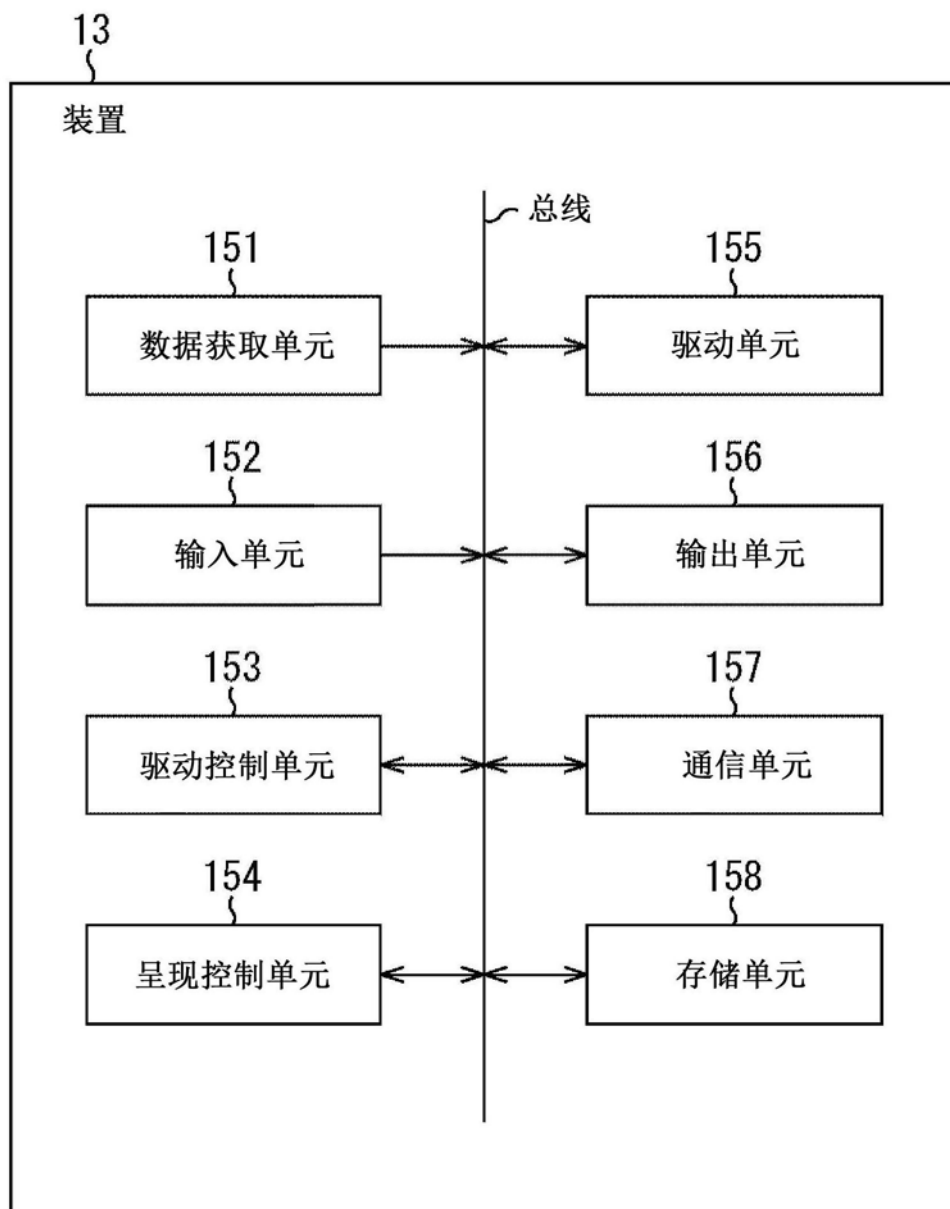


图4

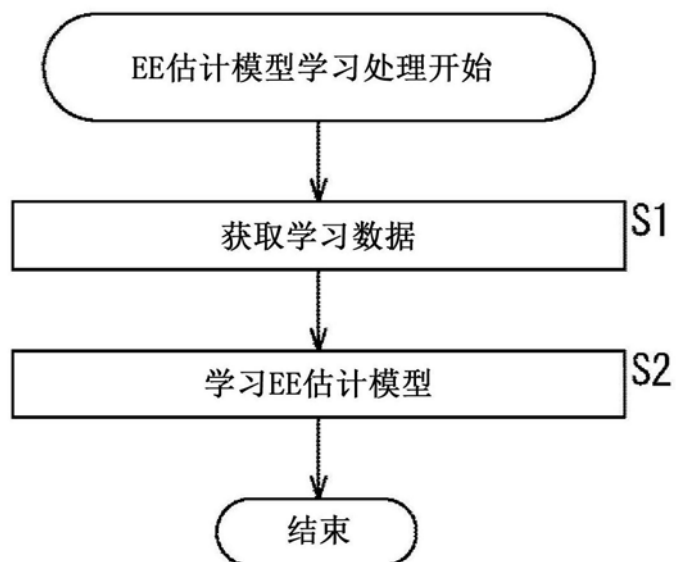


图5

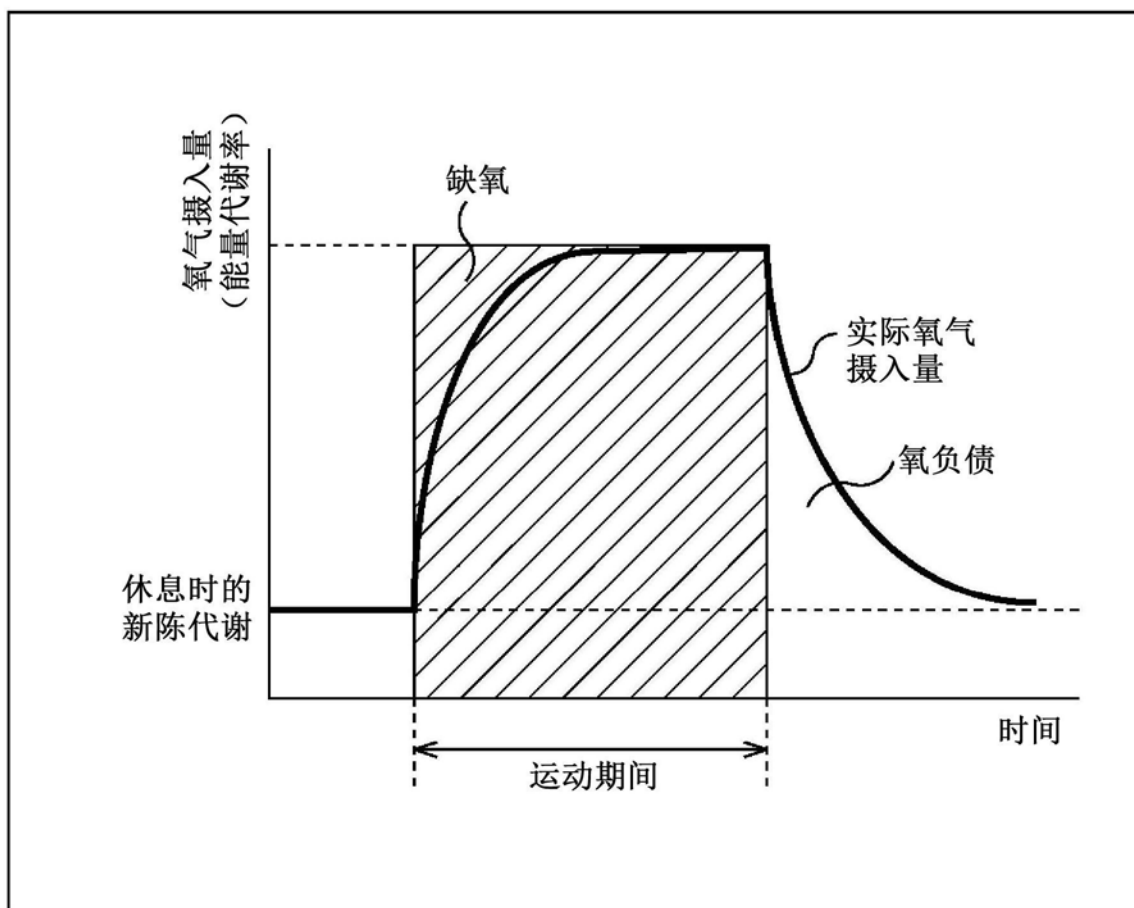


图6

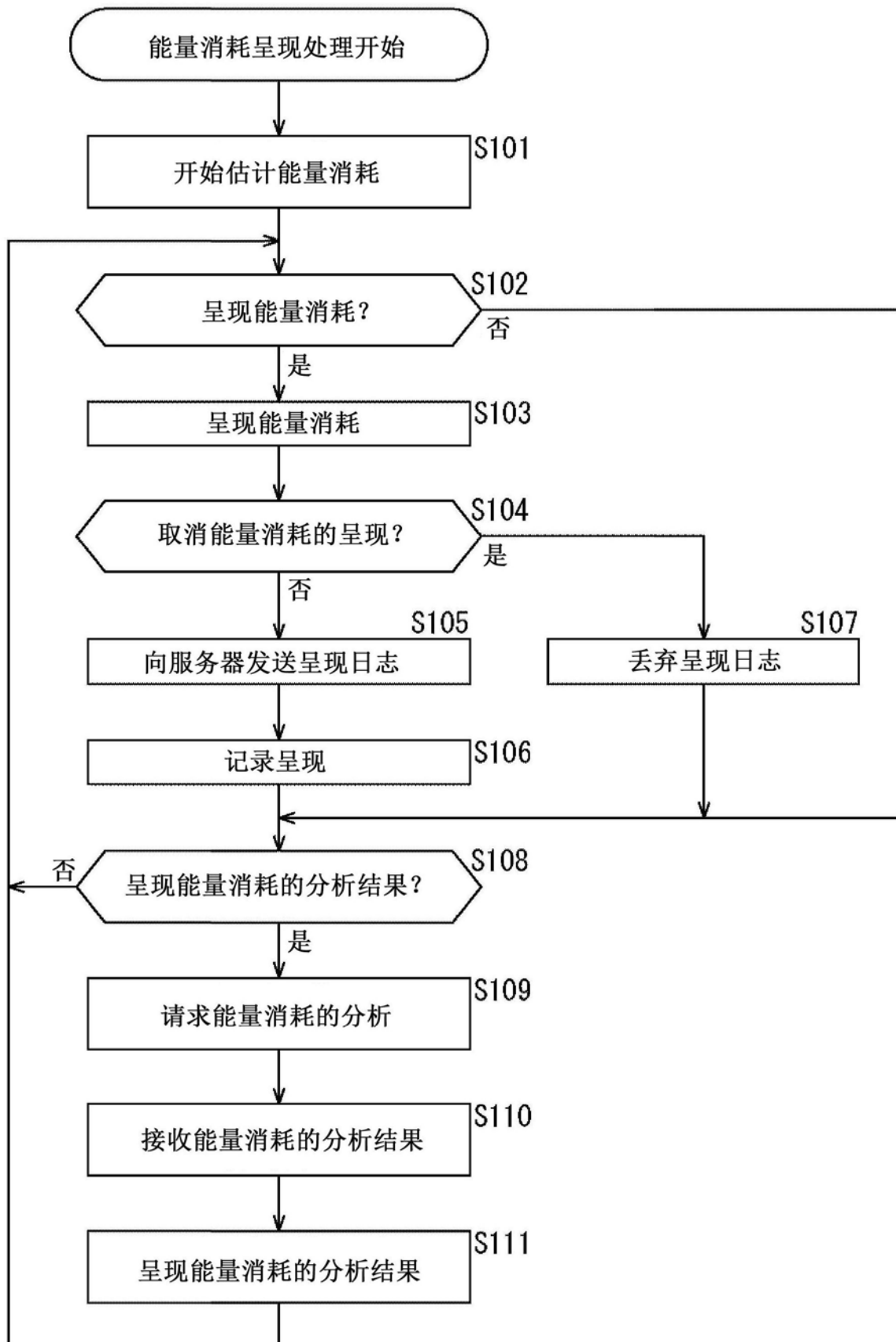


图7

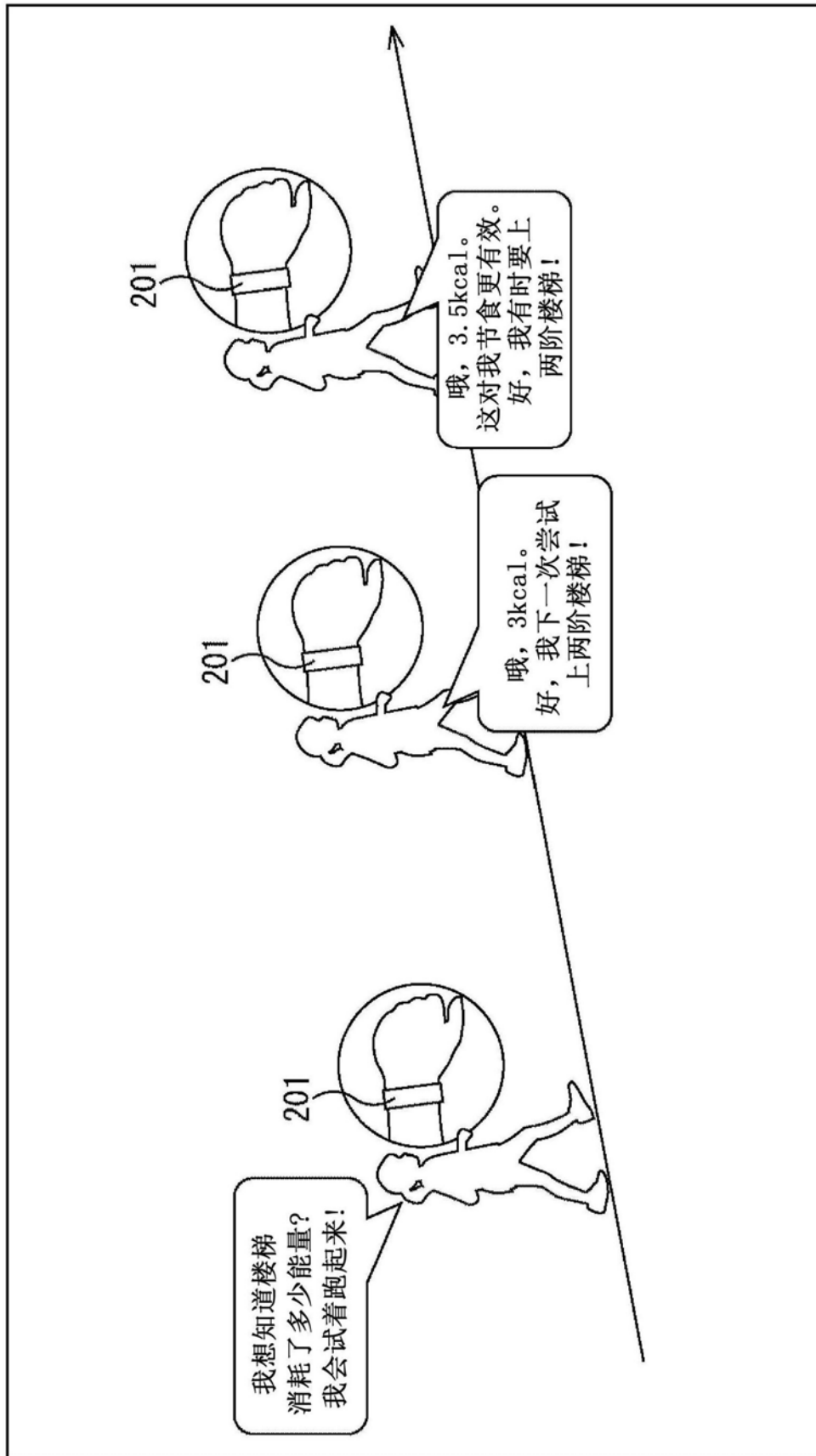


图8

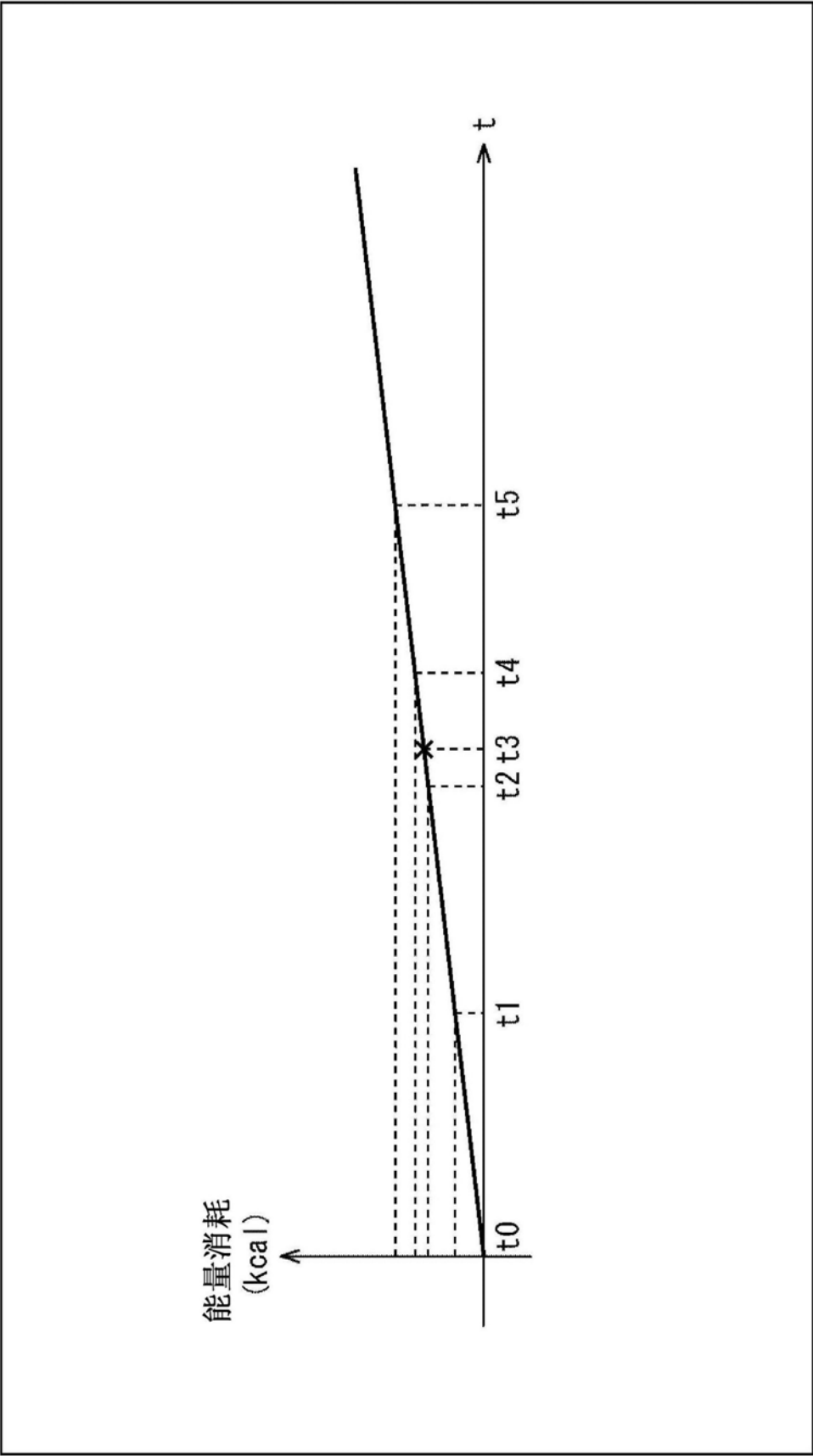


图9

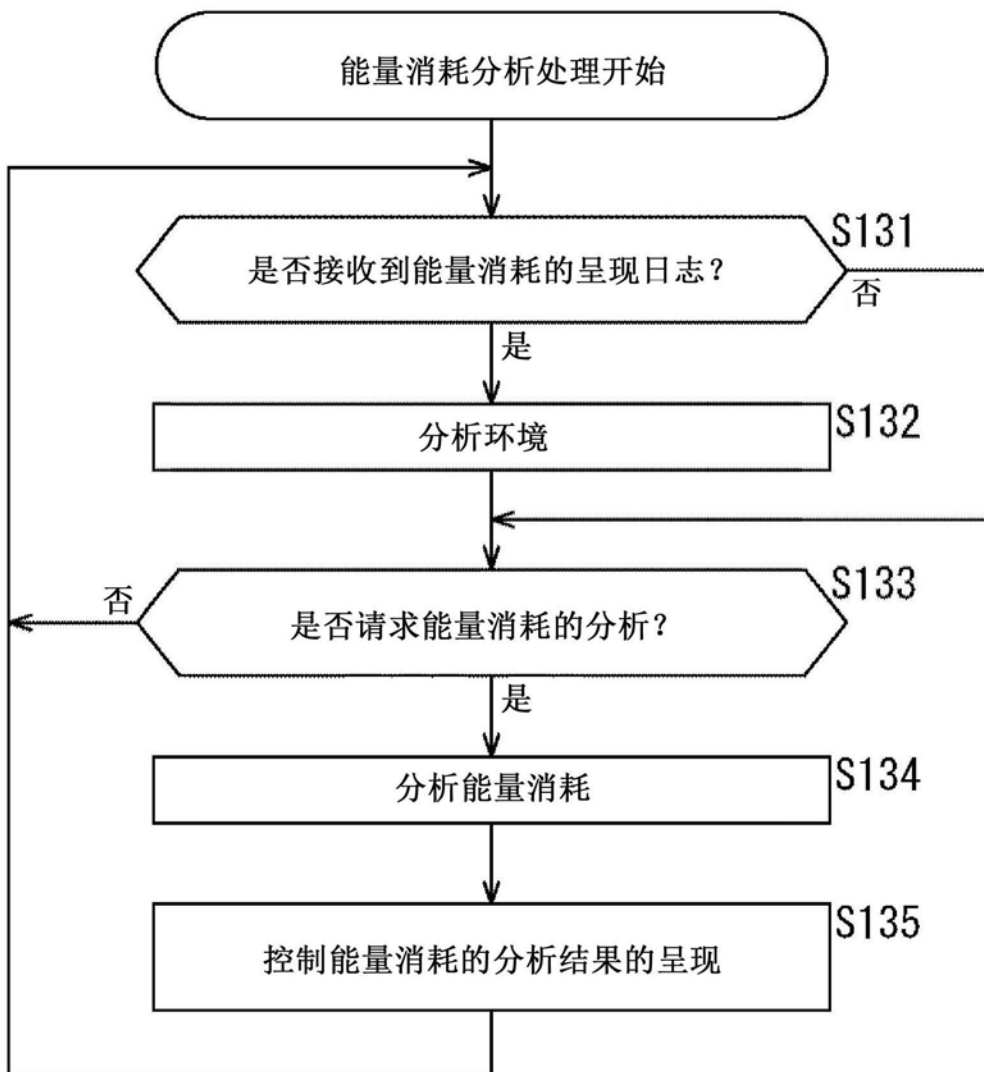


图10

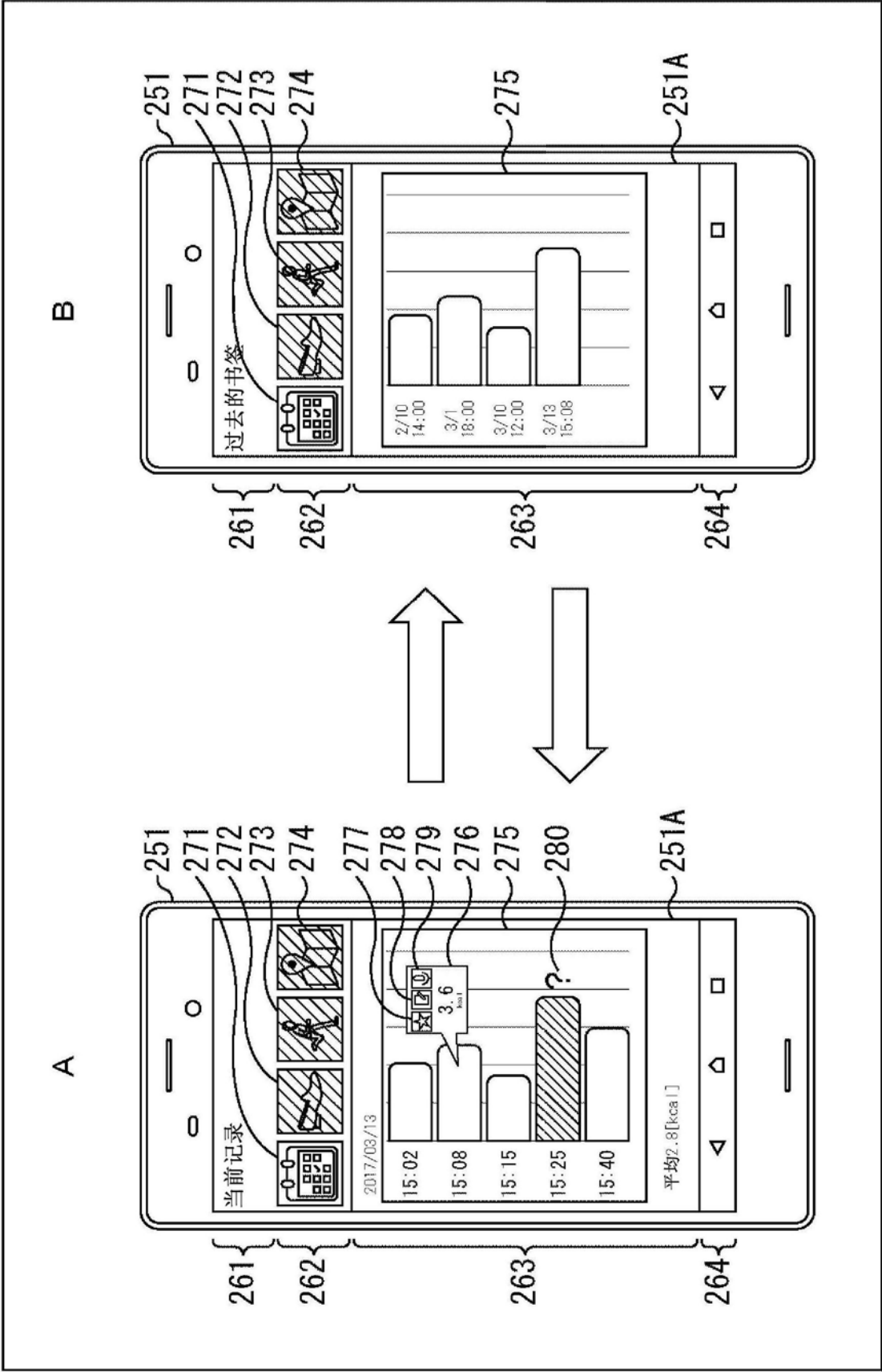


图11

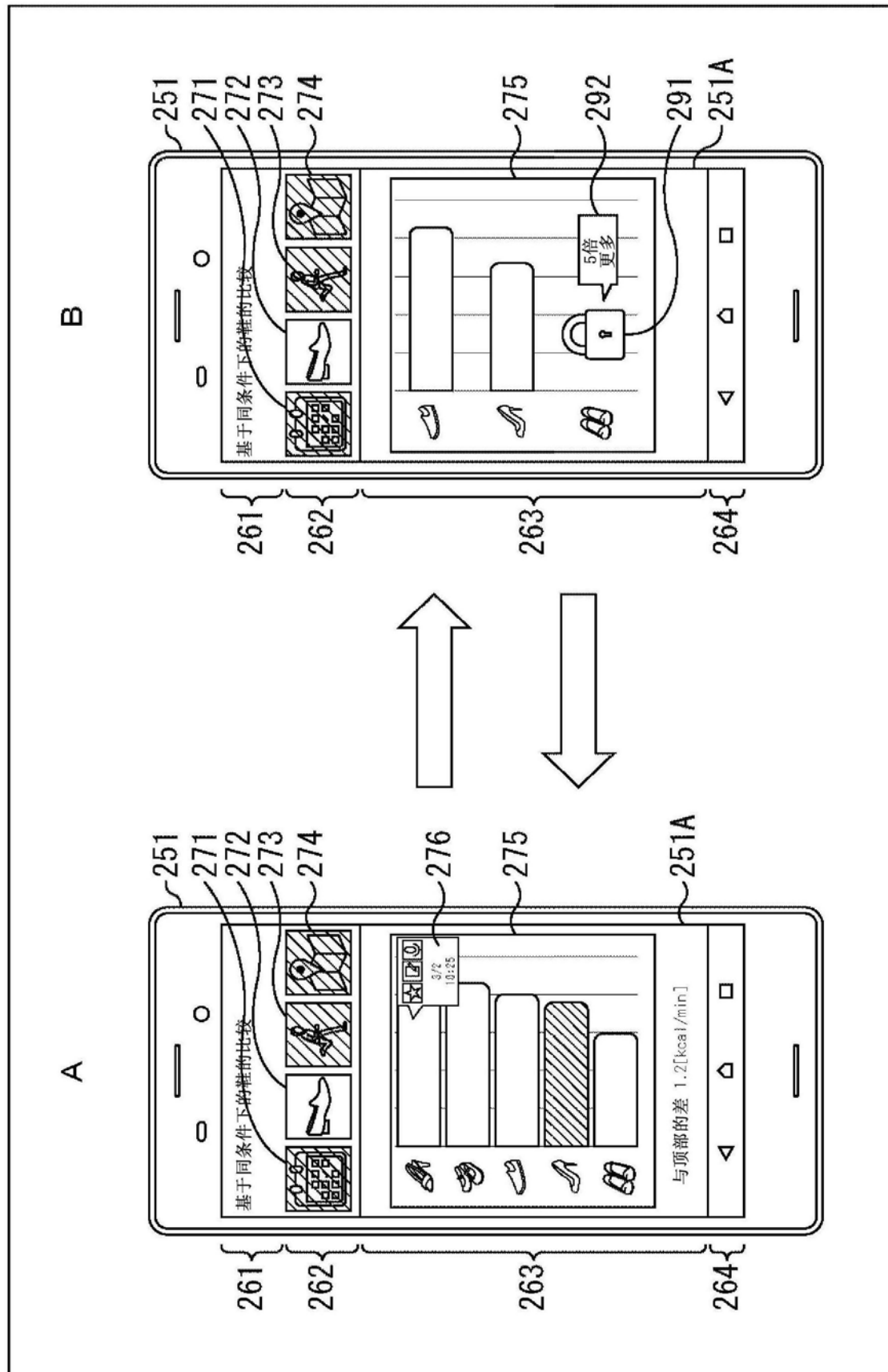


图12

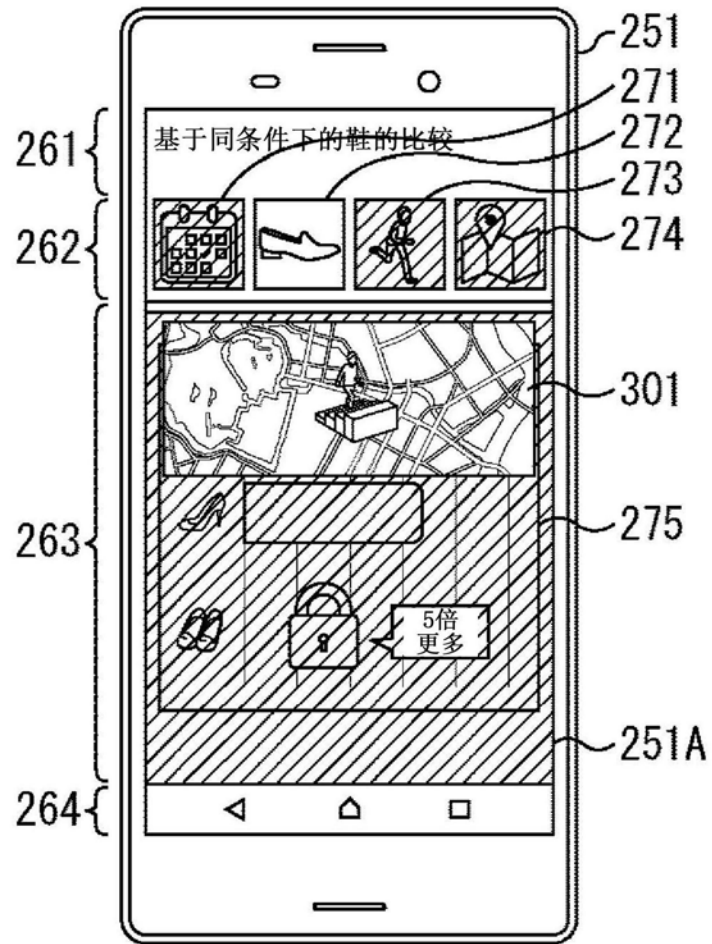


图13

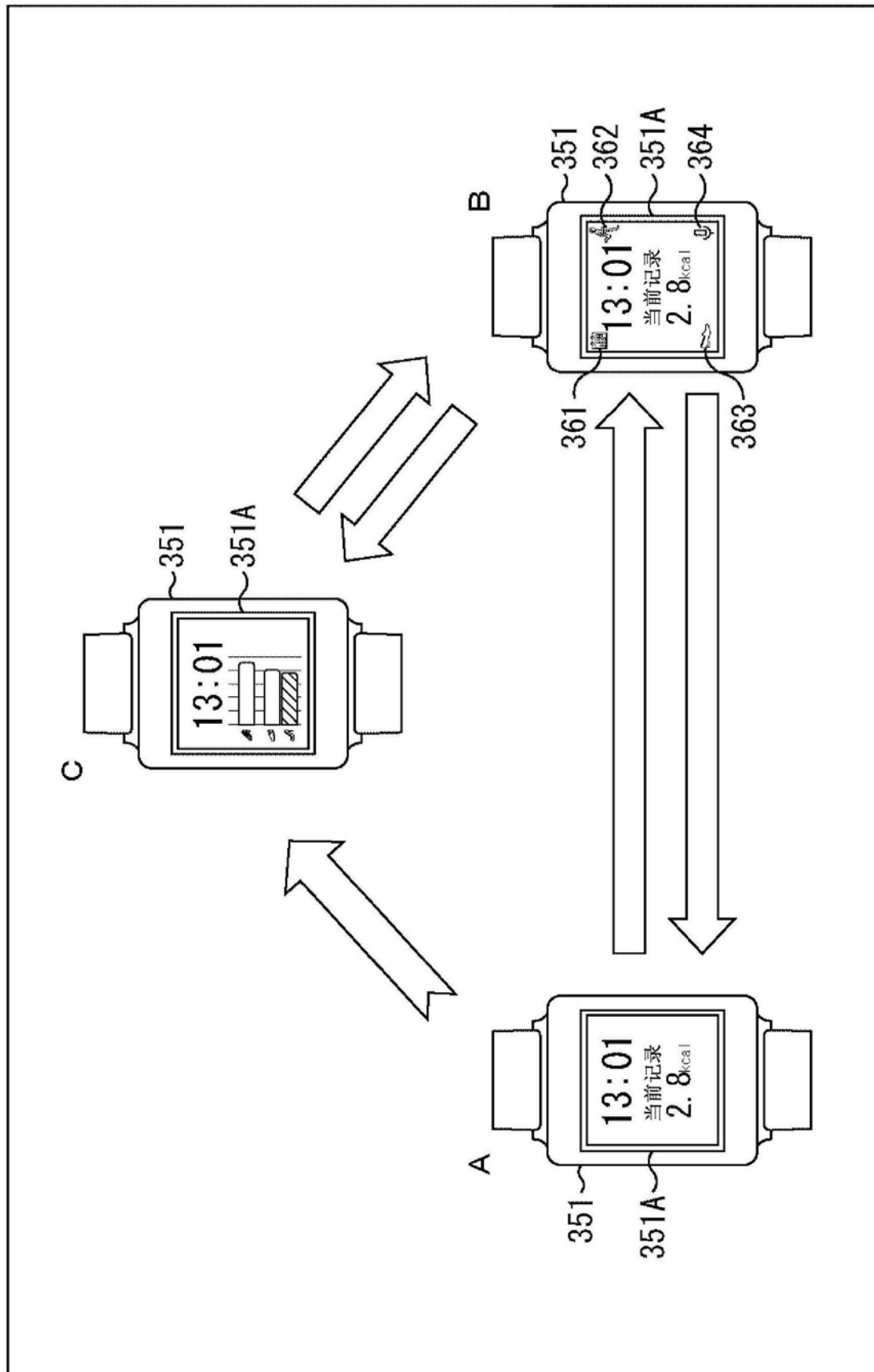


图14

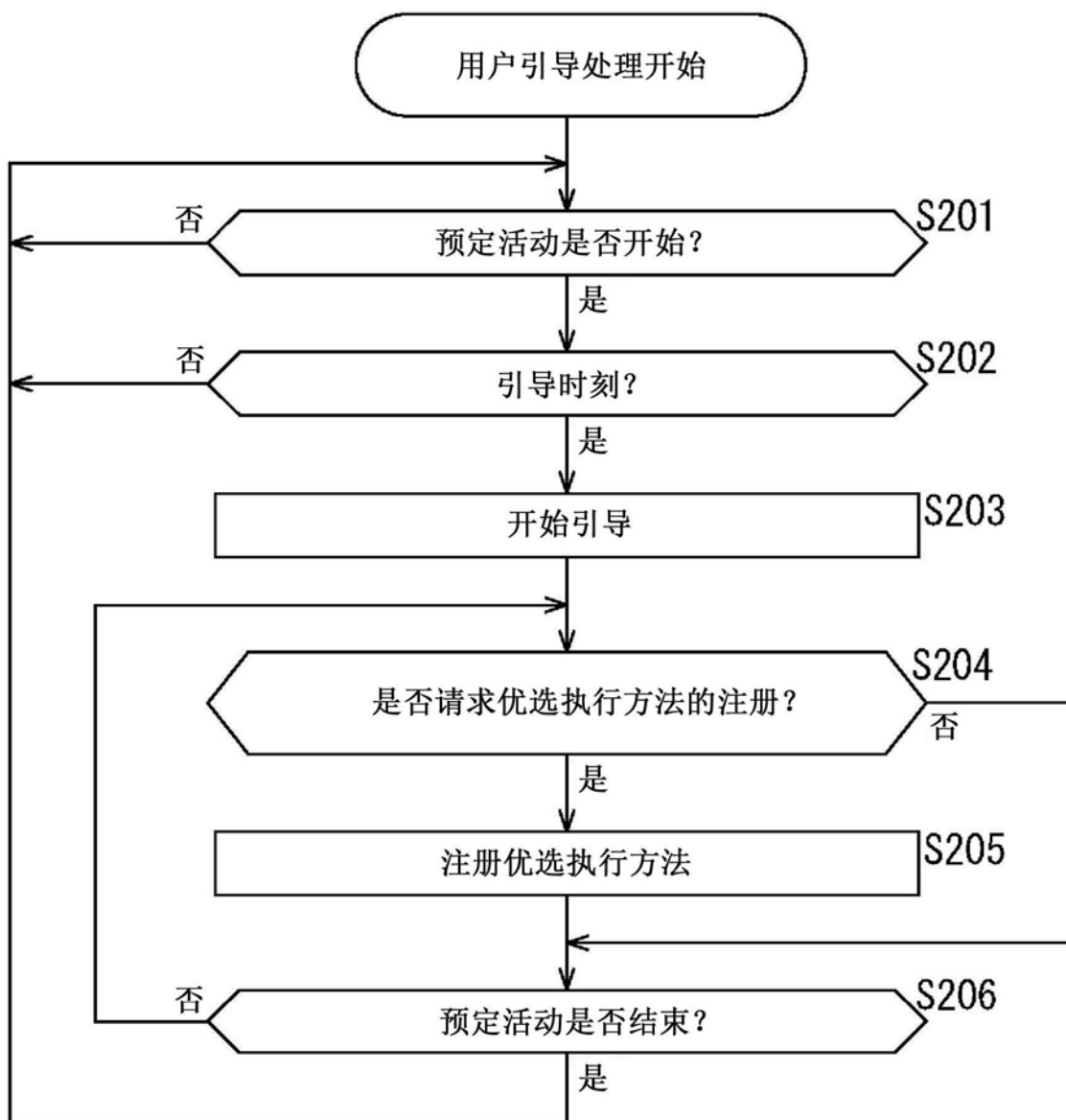


图15

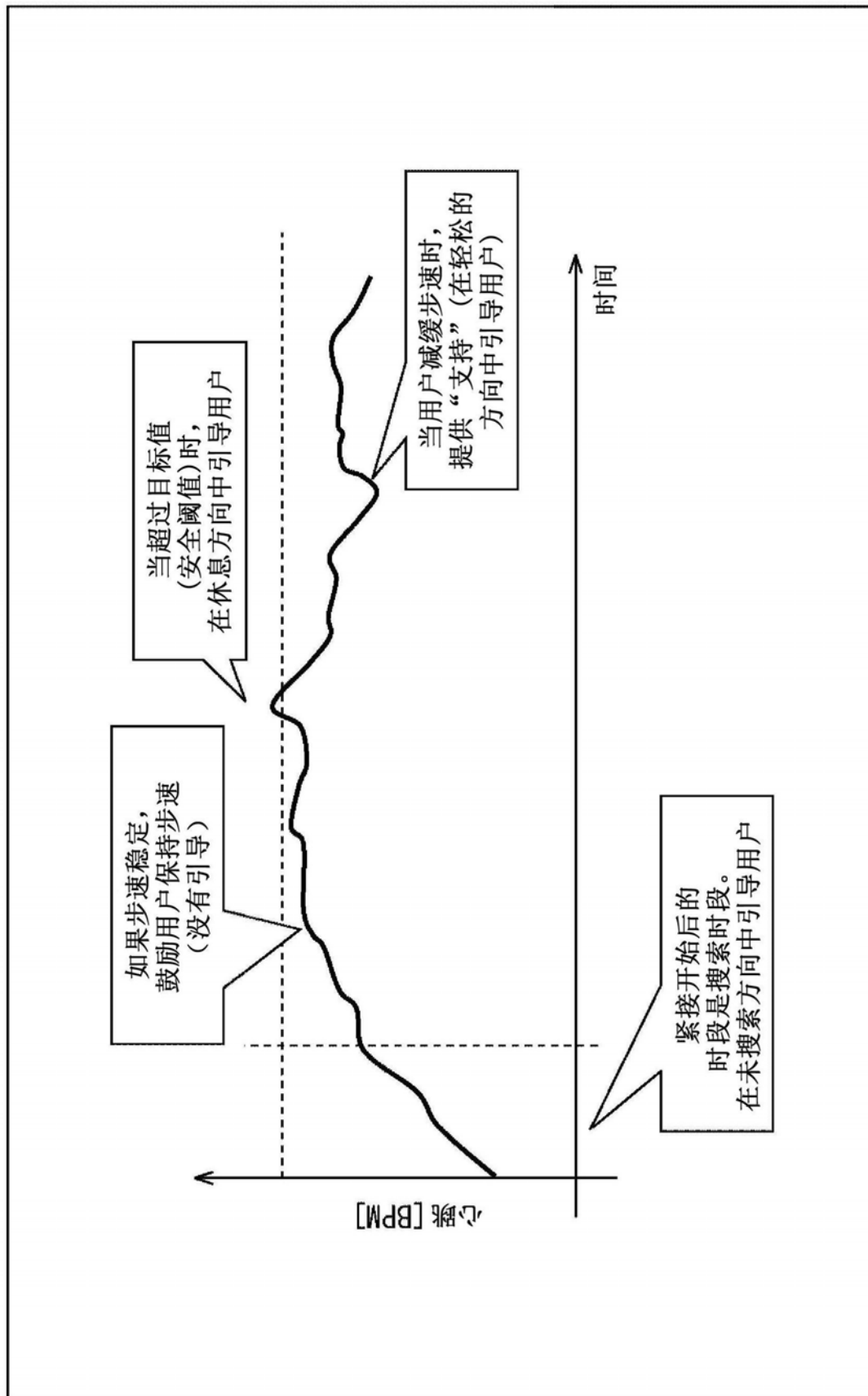


图16

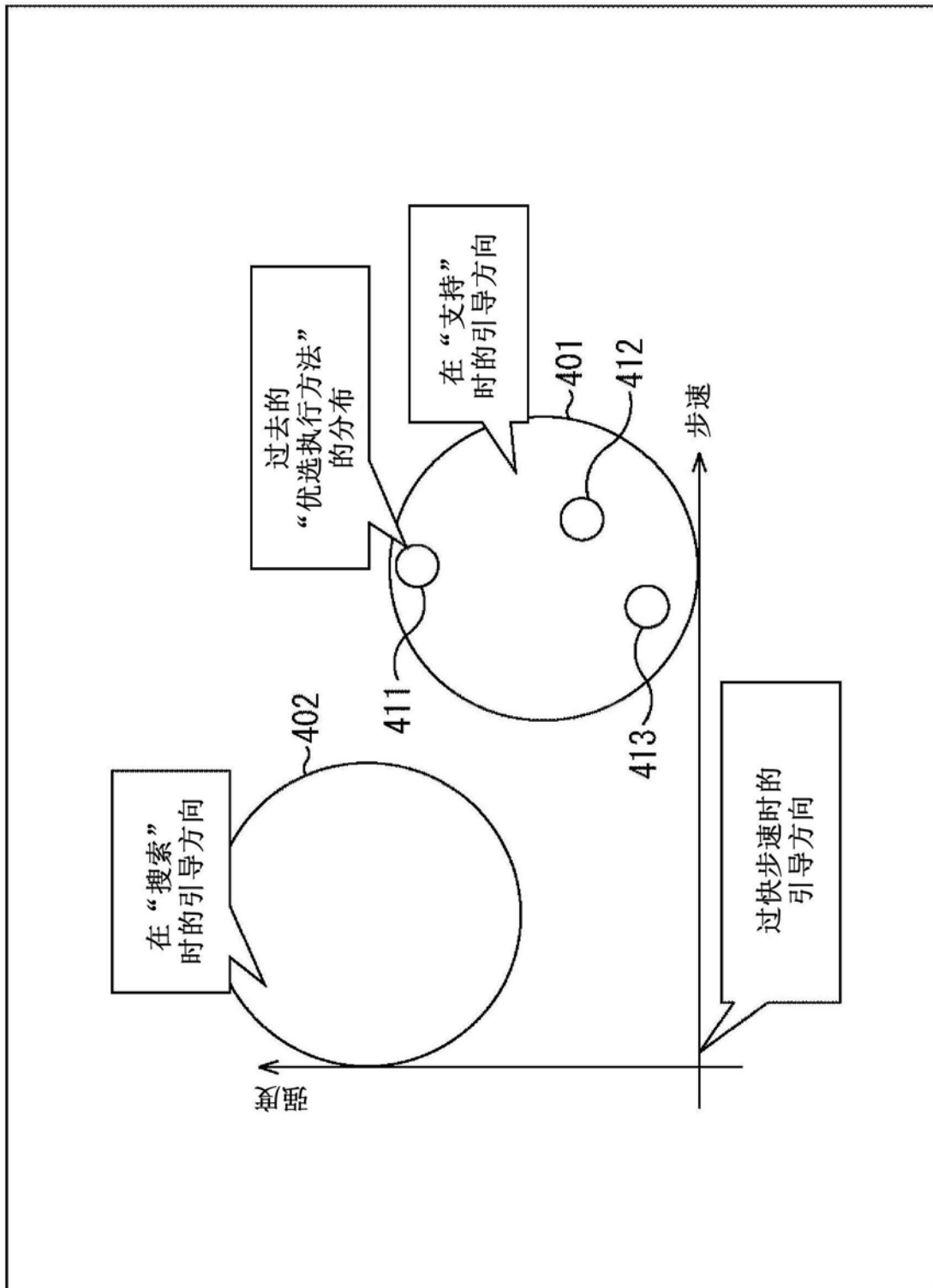


图17

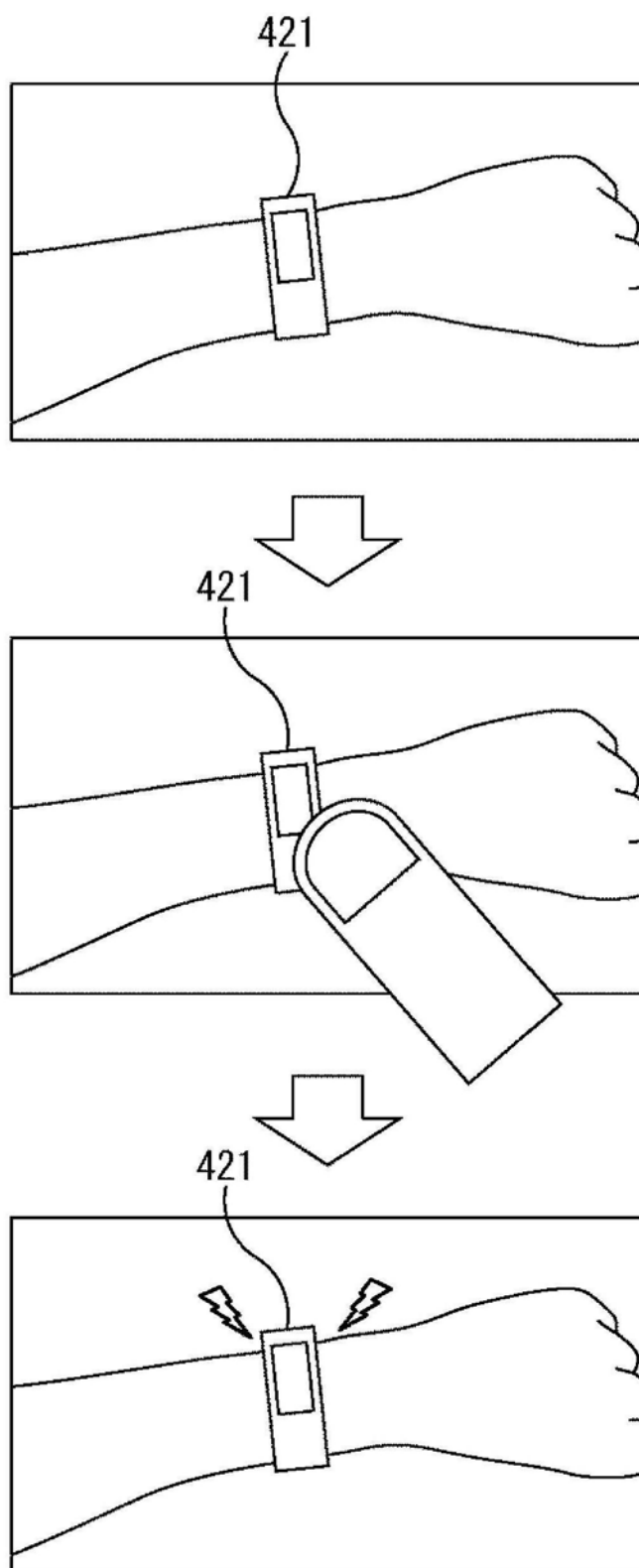


图18

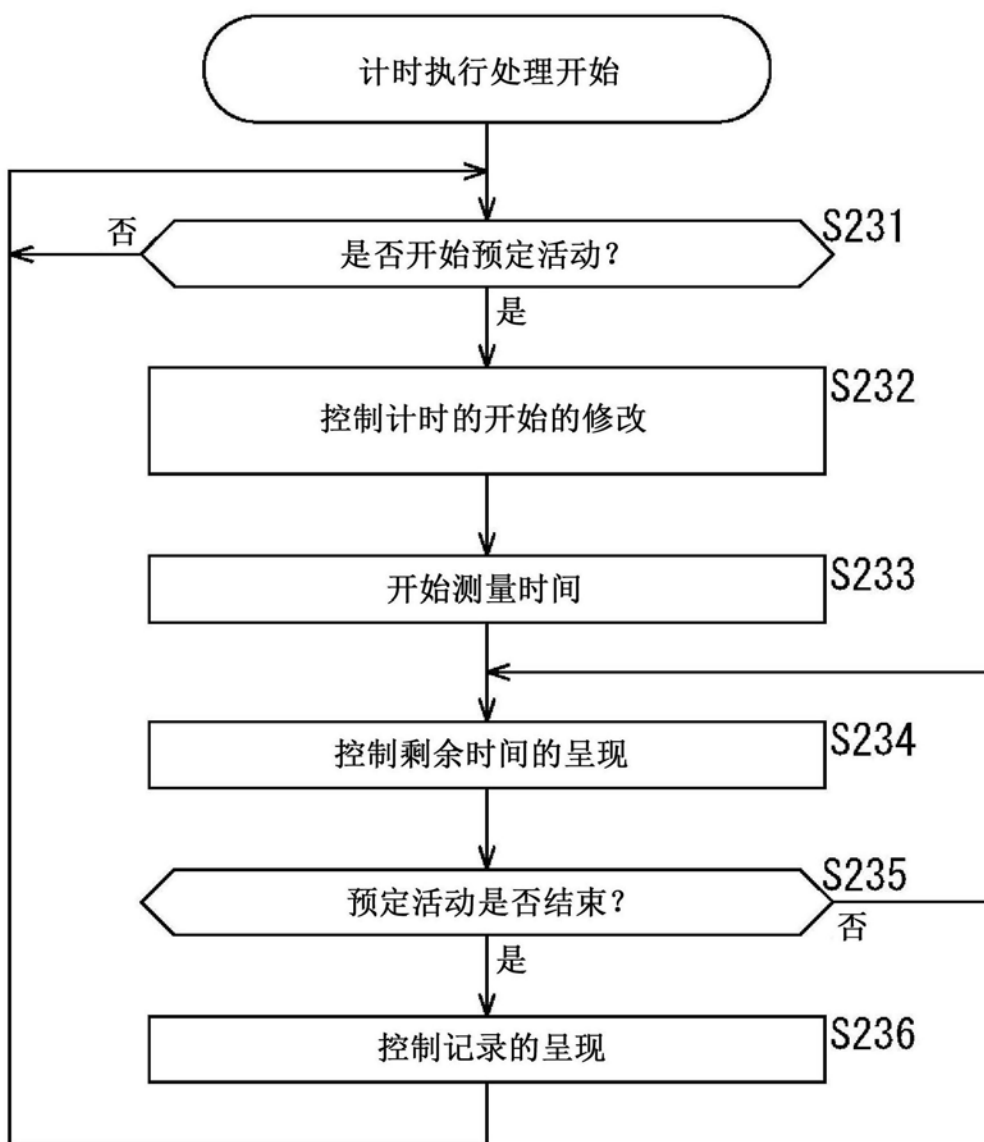


图19

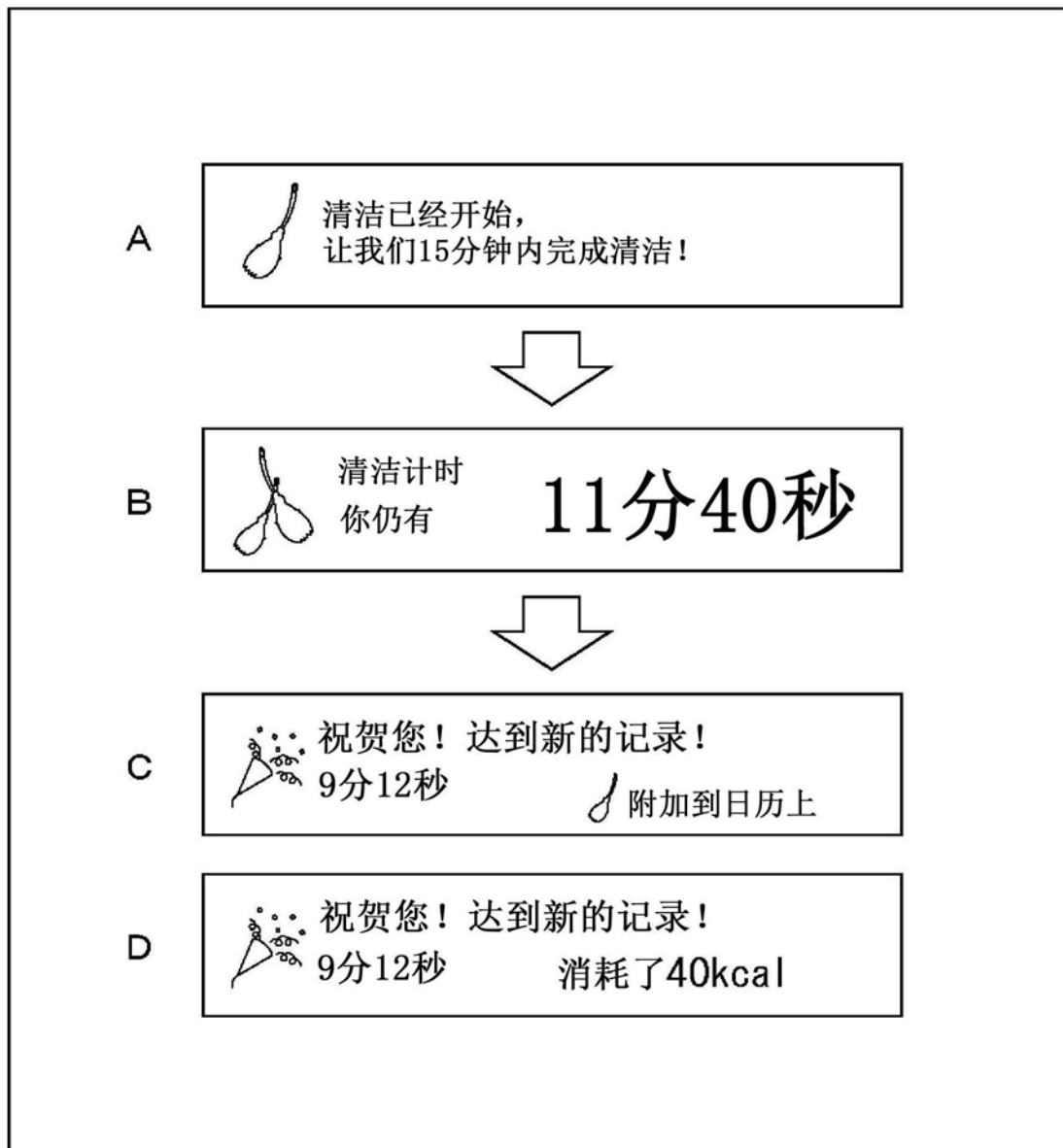


图20

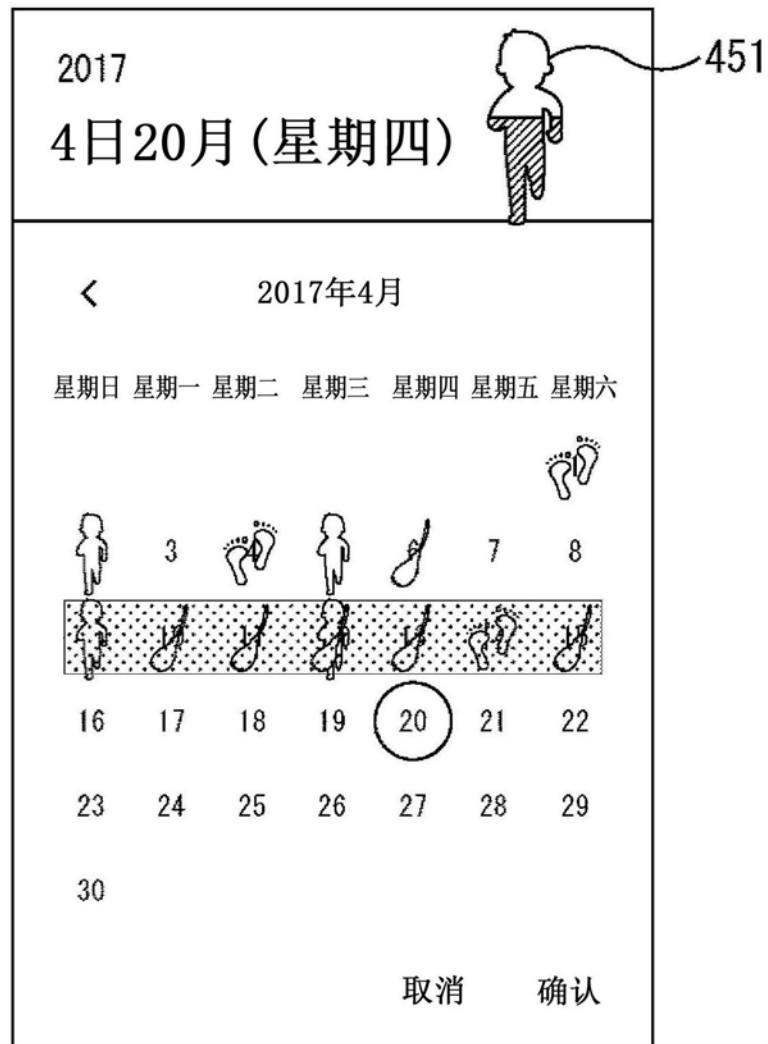


图21

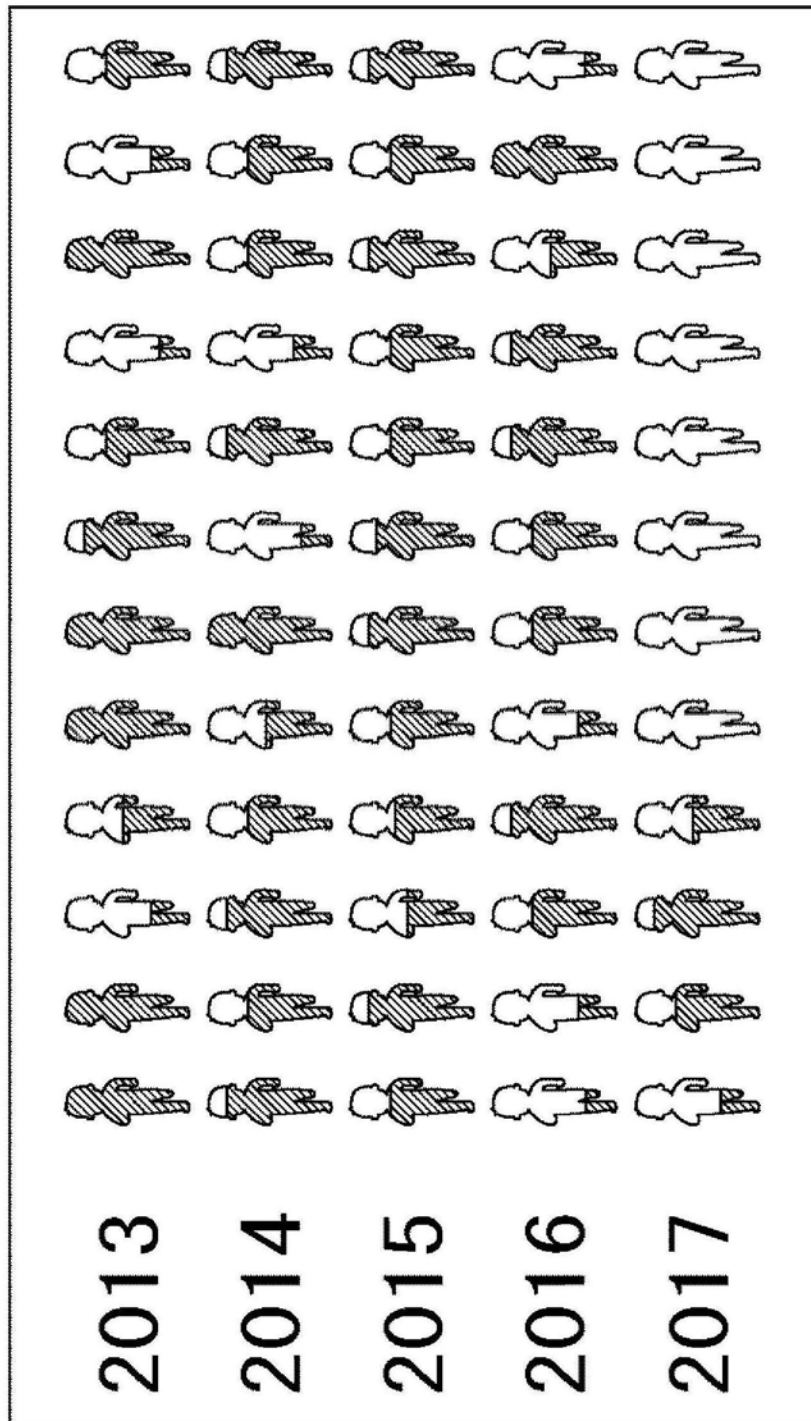


图22

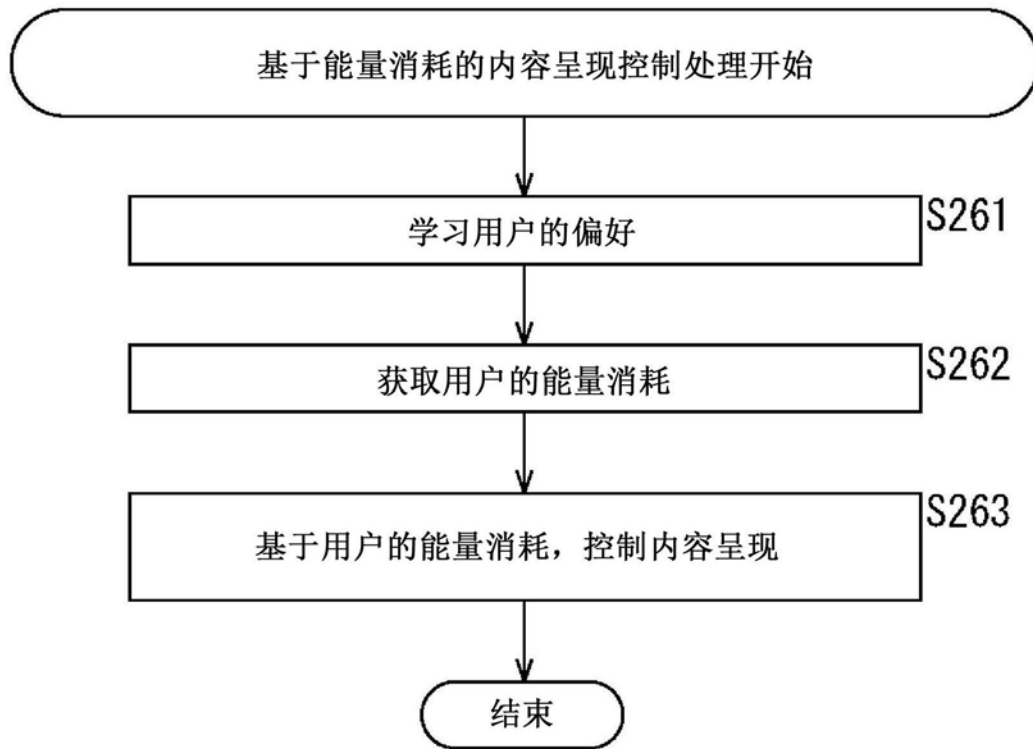


图23

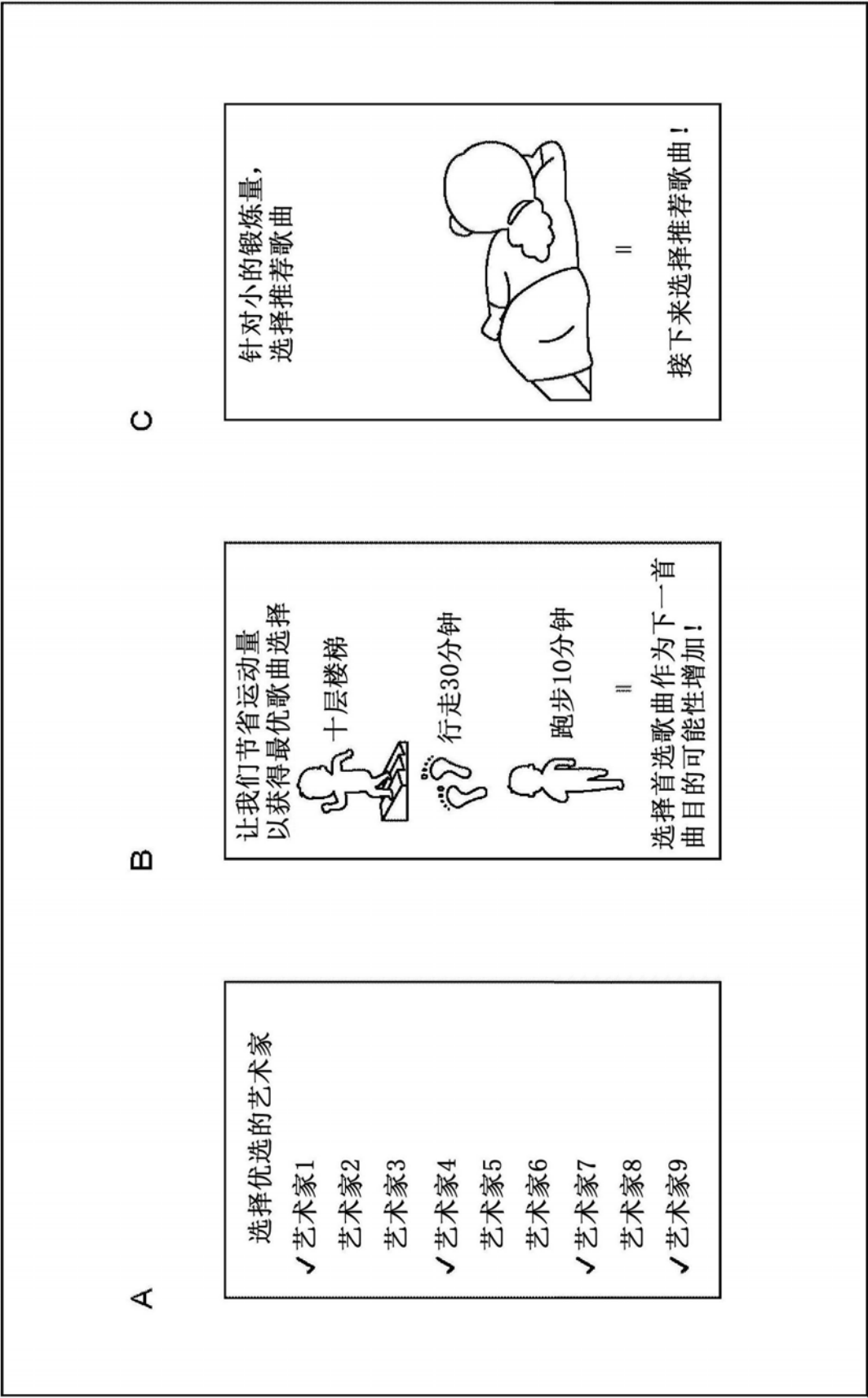


图24

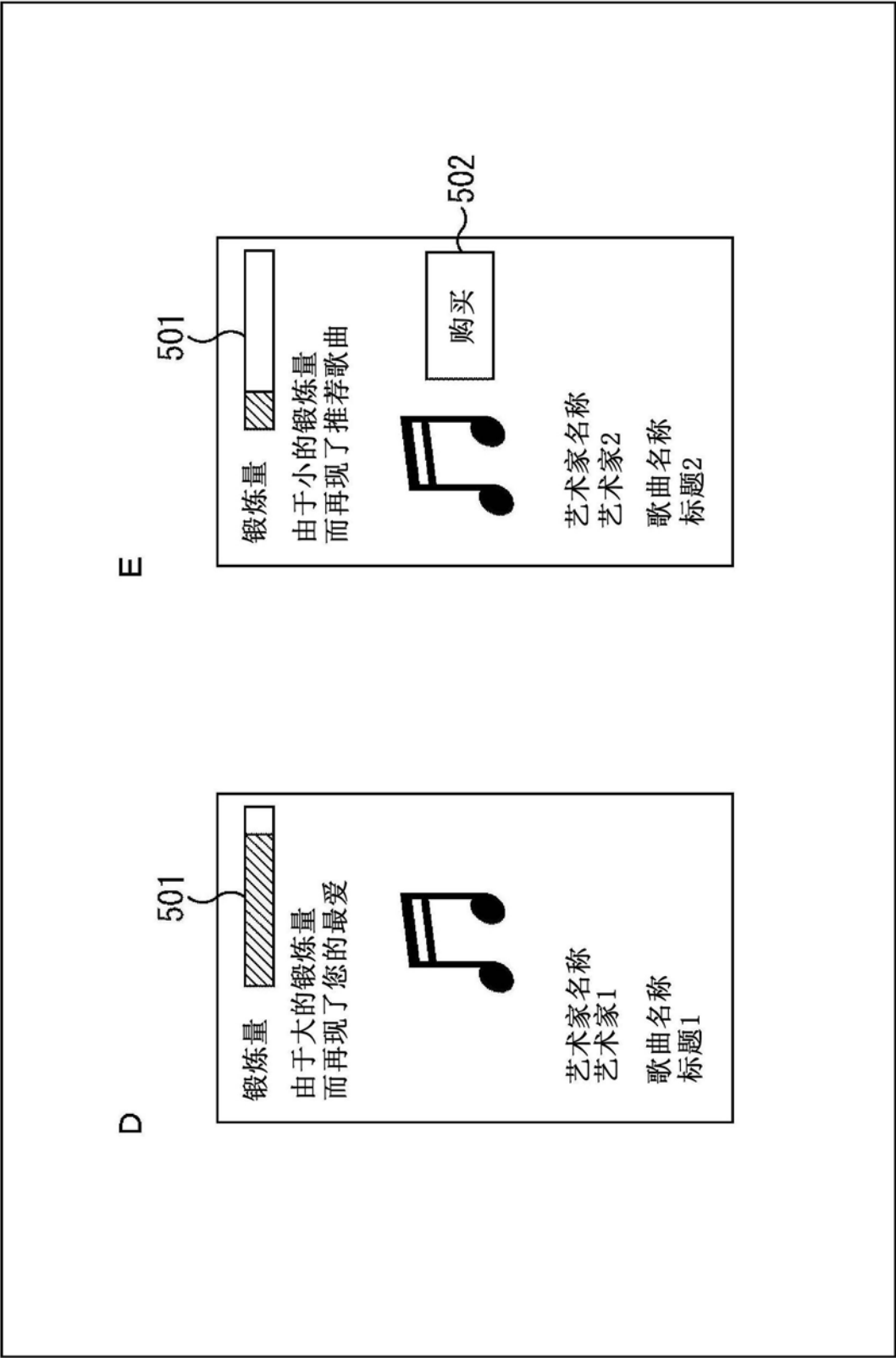


图25

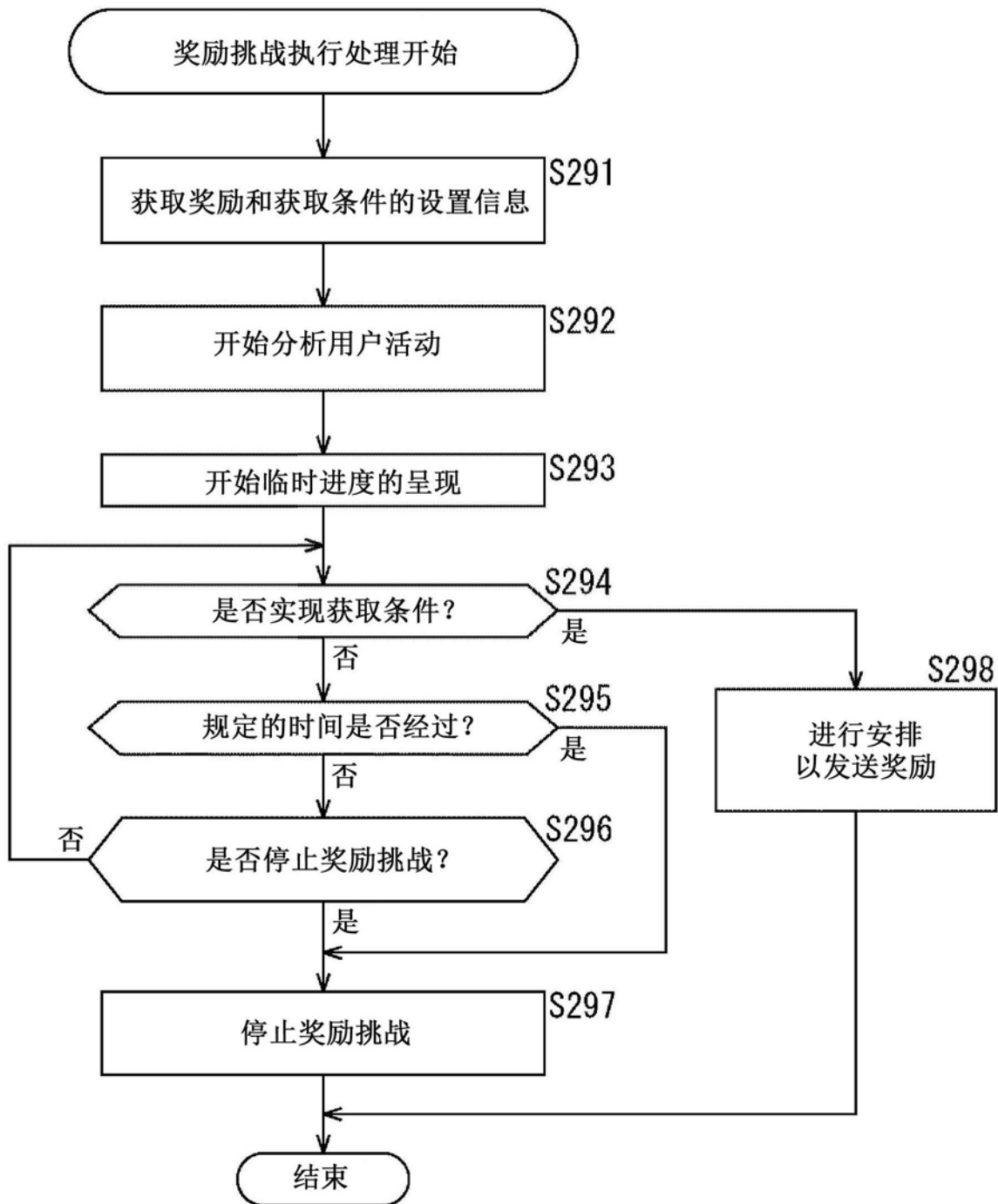


图26

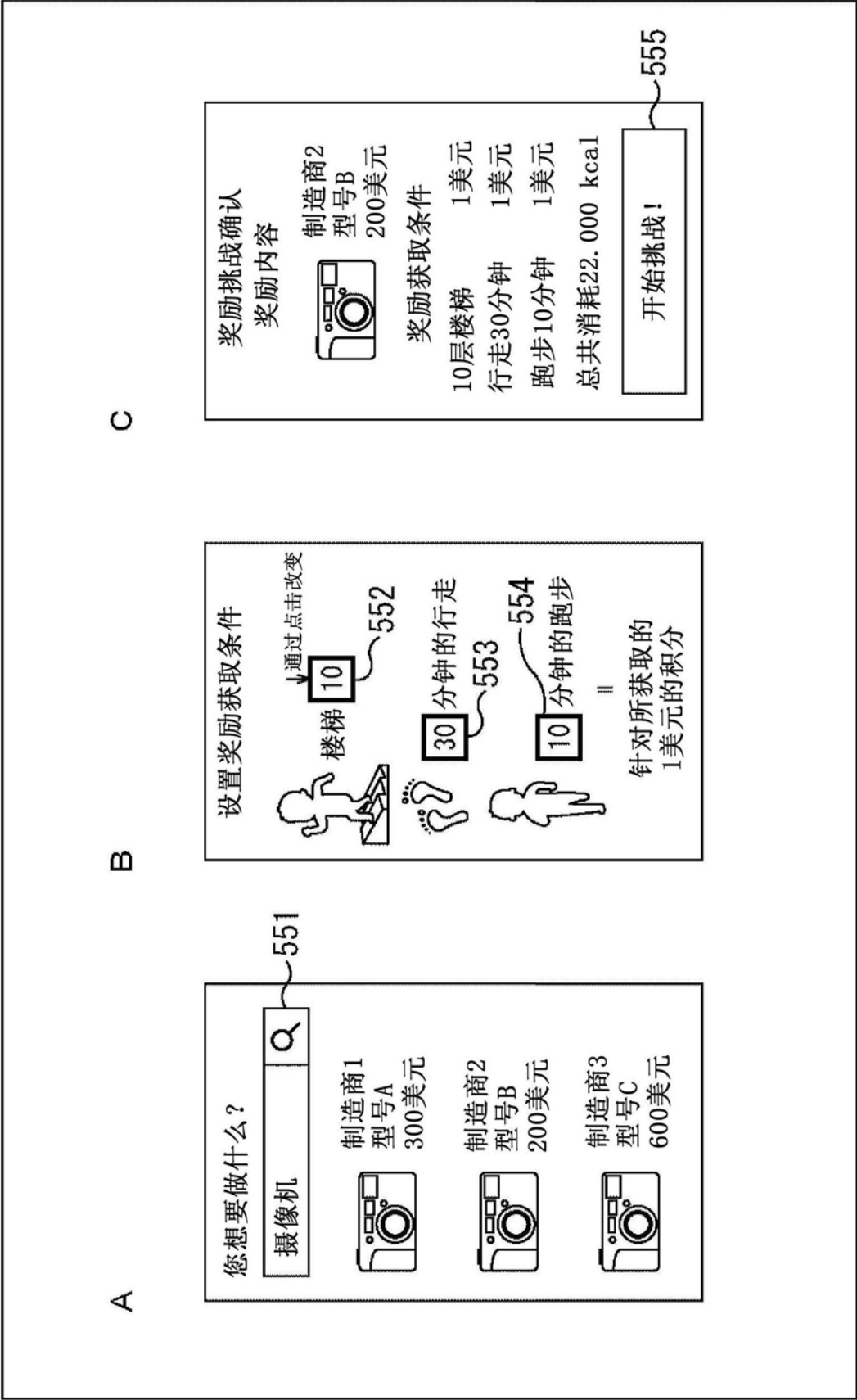


图27

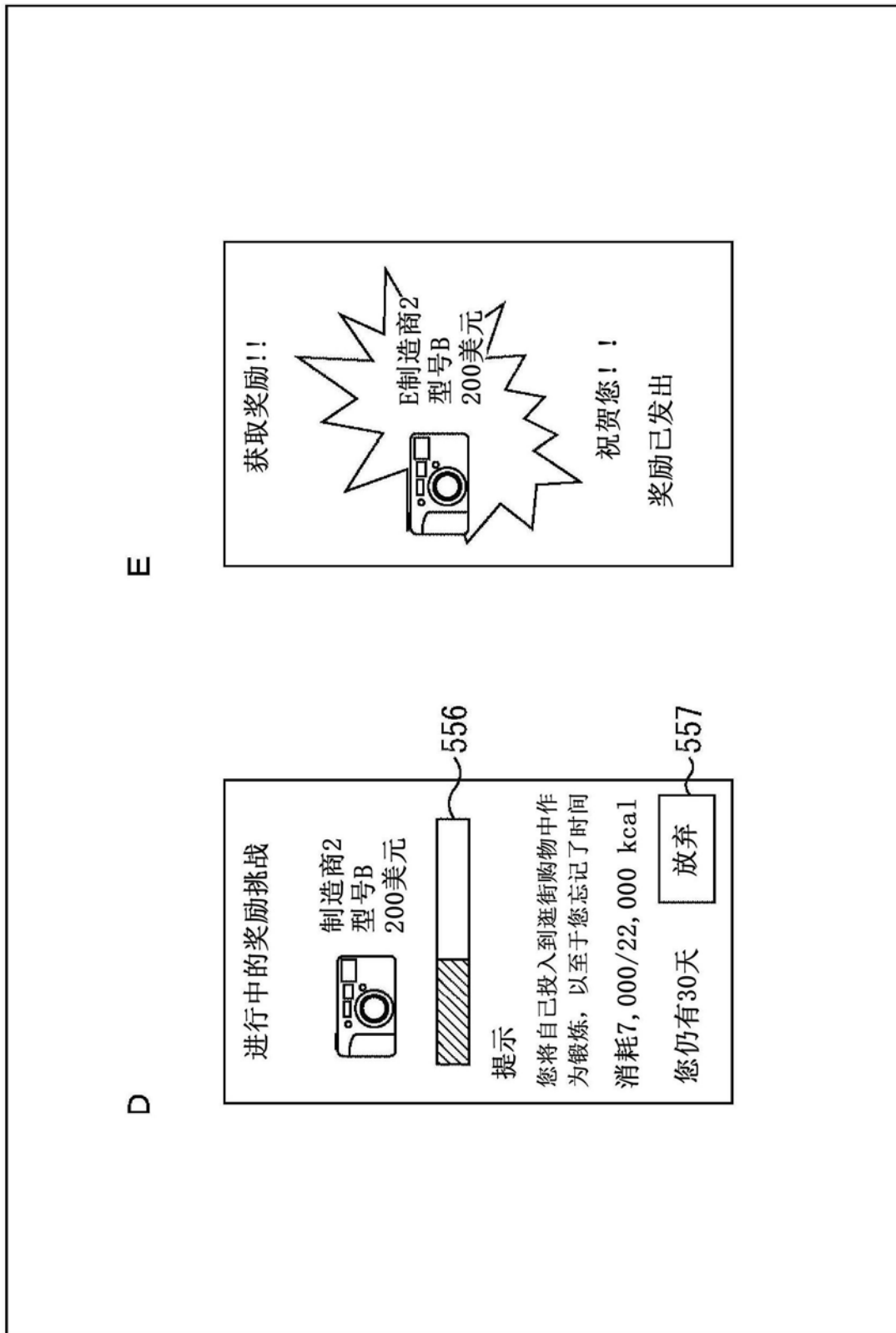


图28

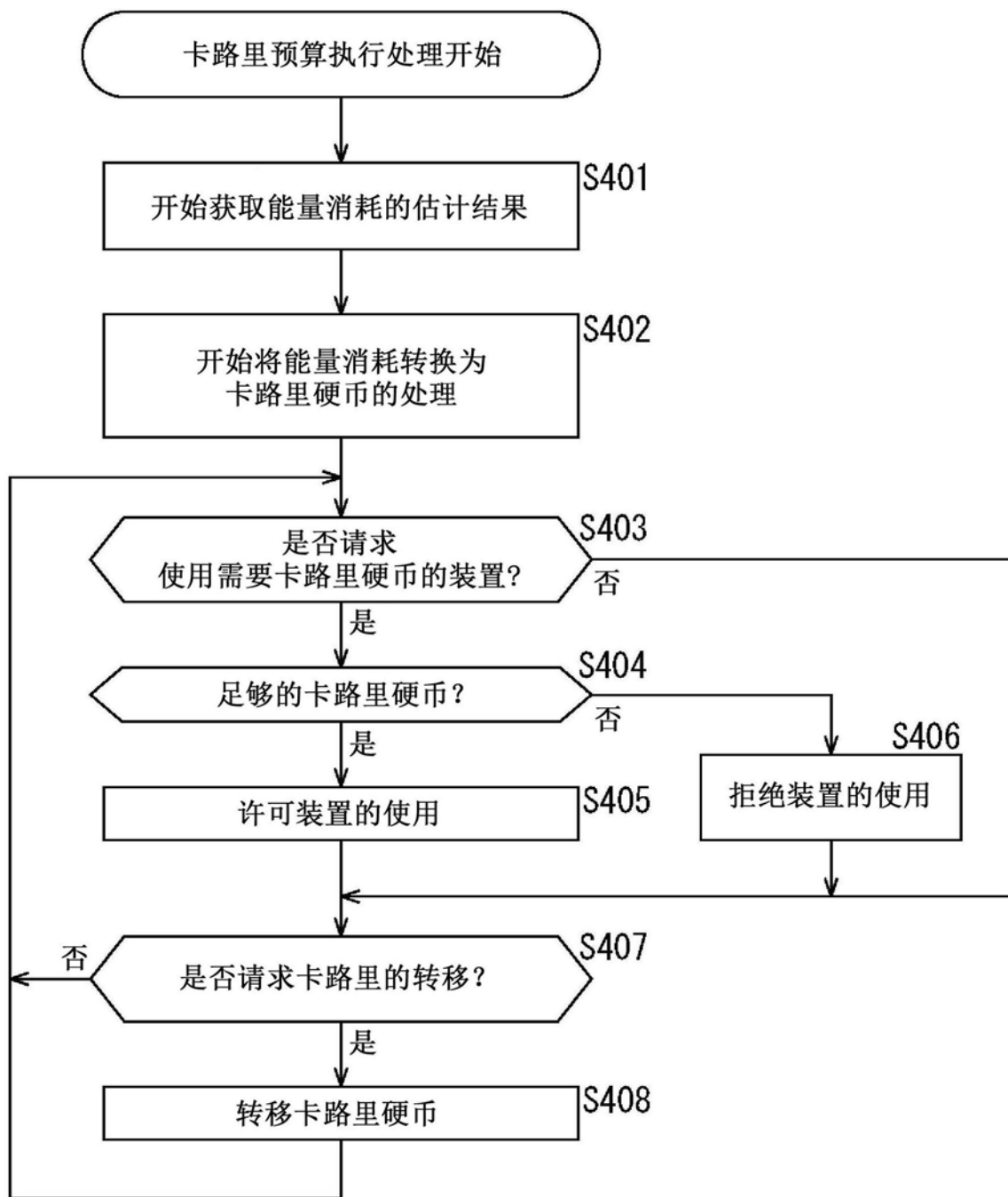


图29

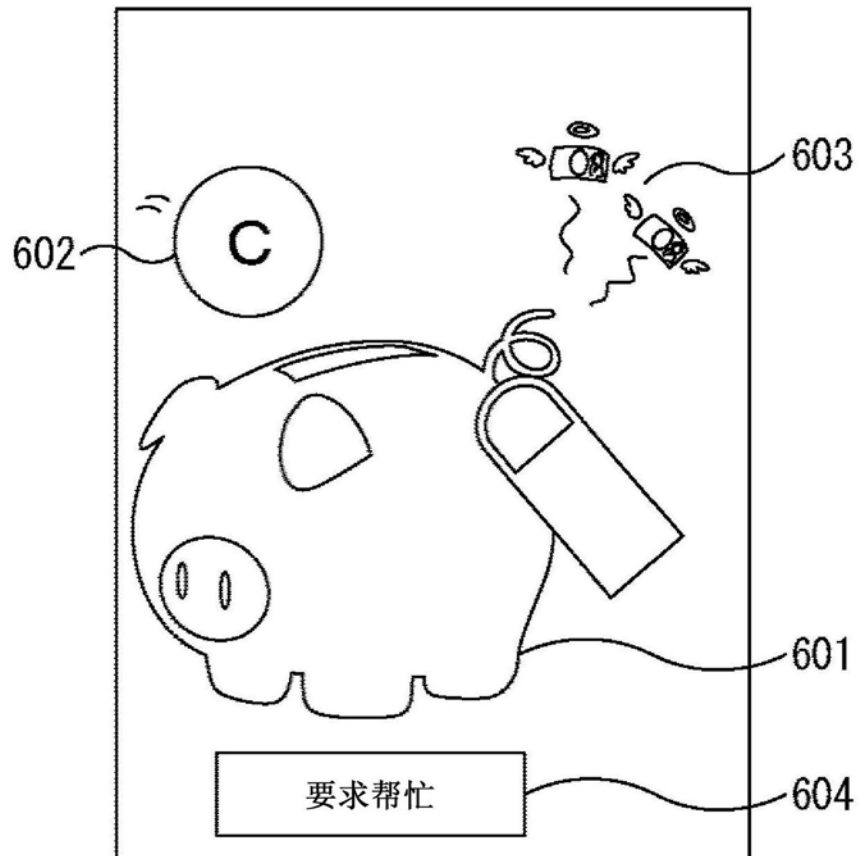


图30

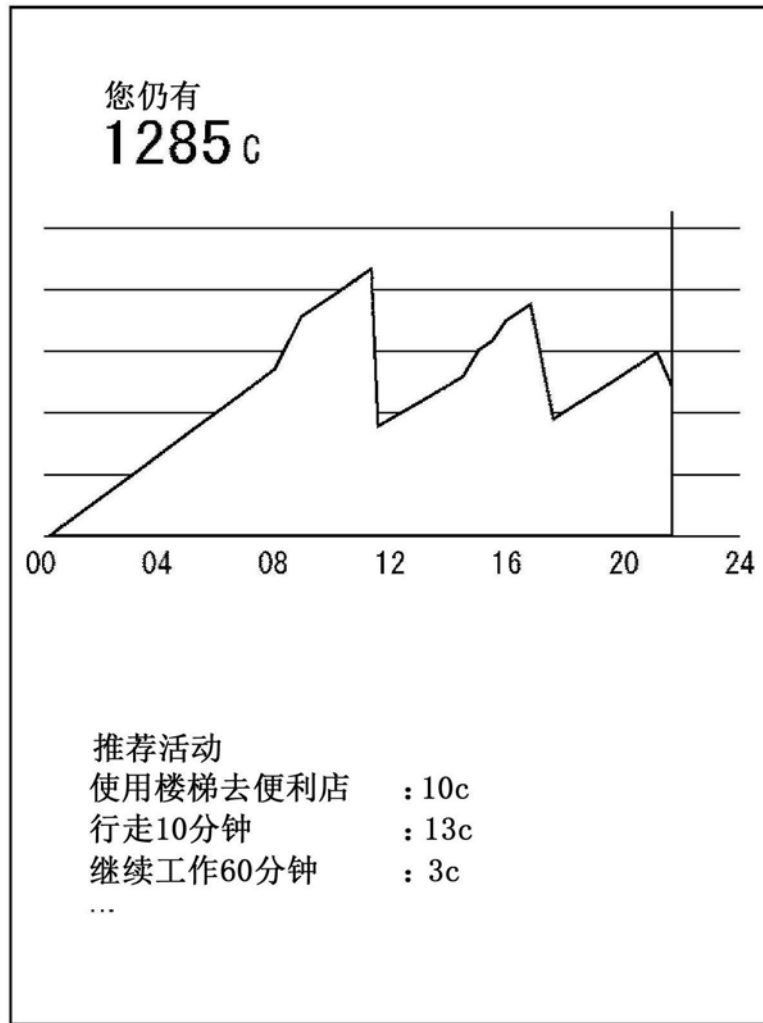


图31

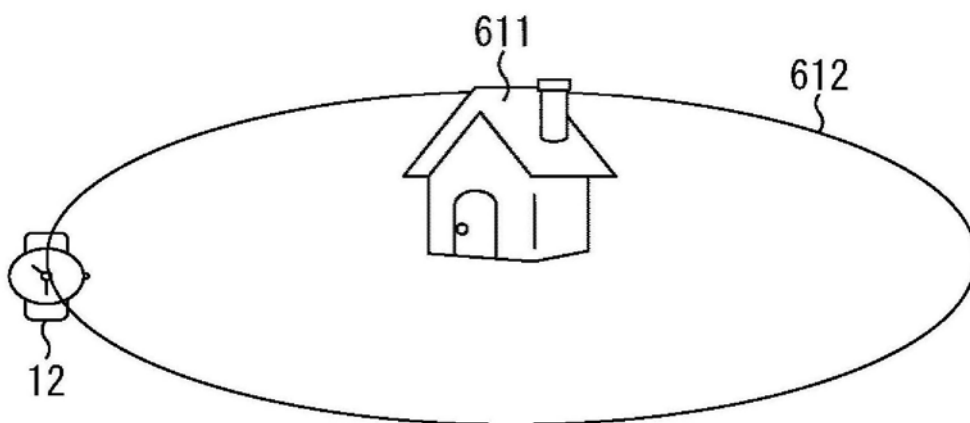


图32

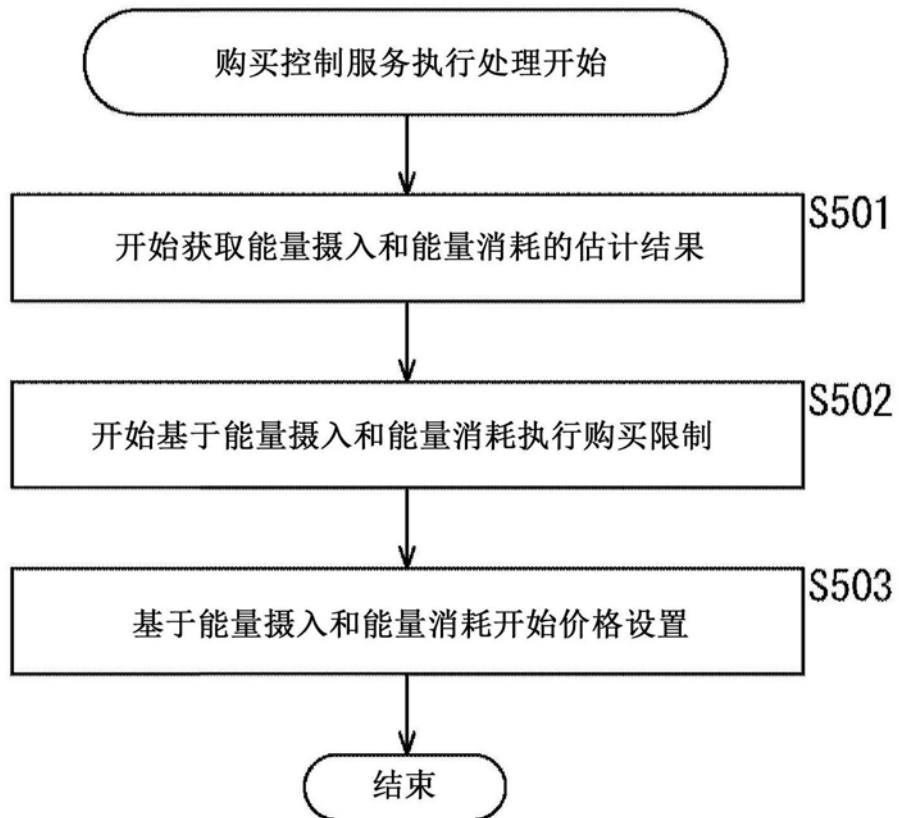


图33

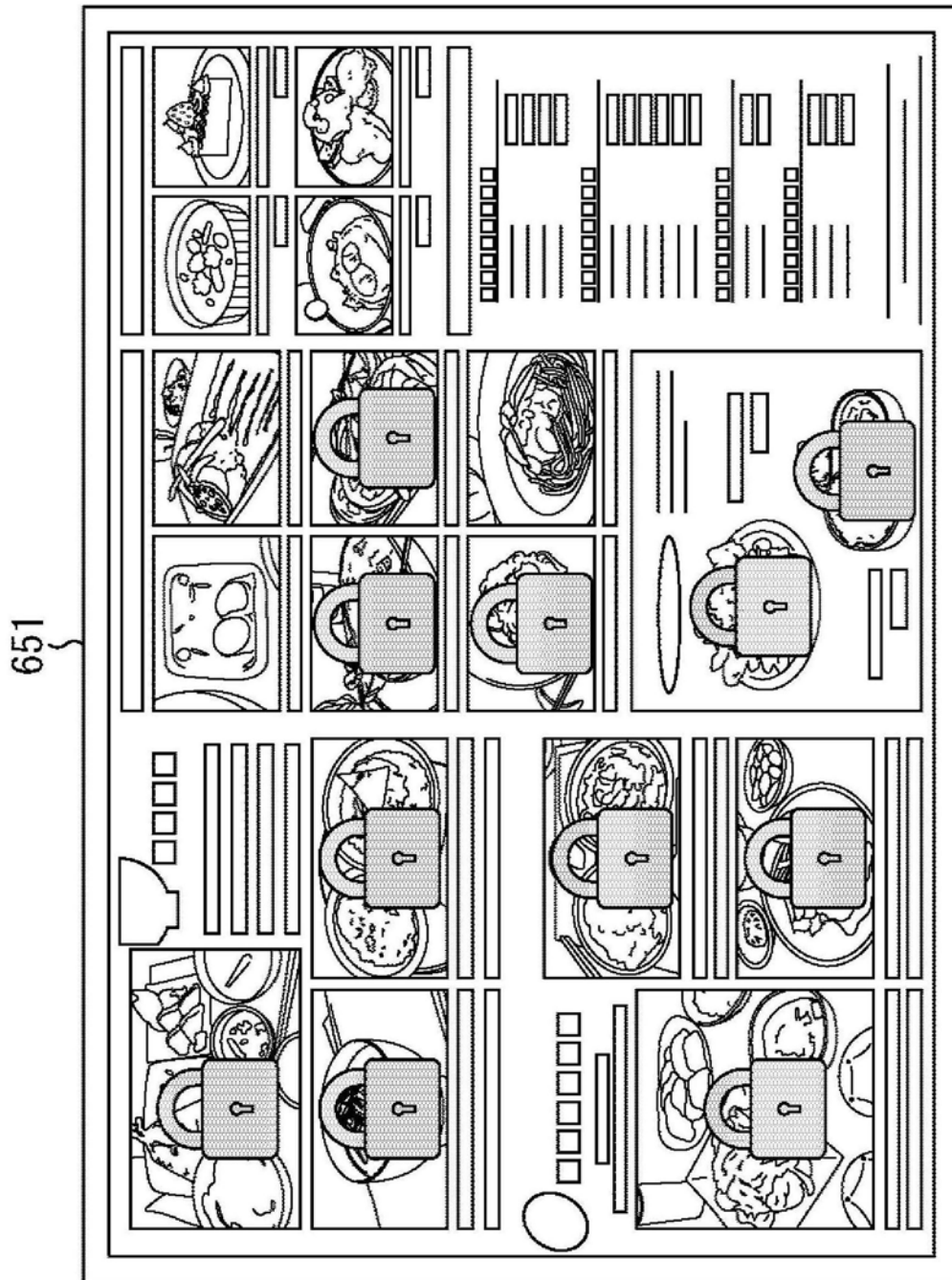


图34

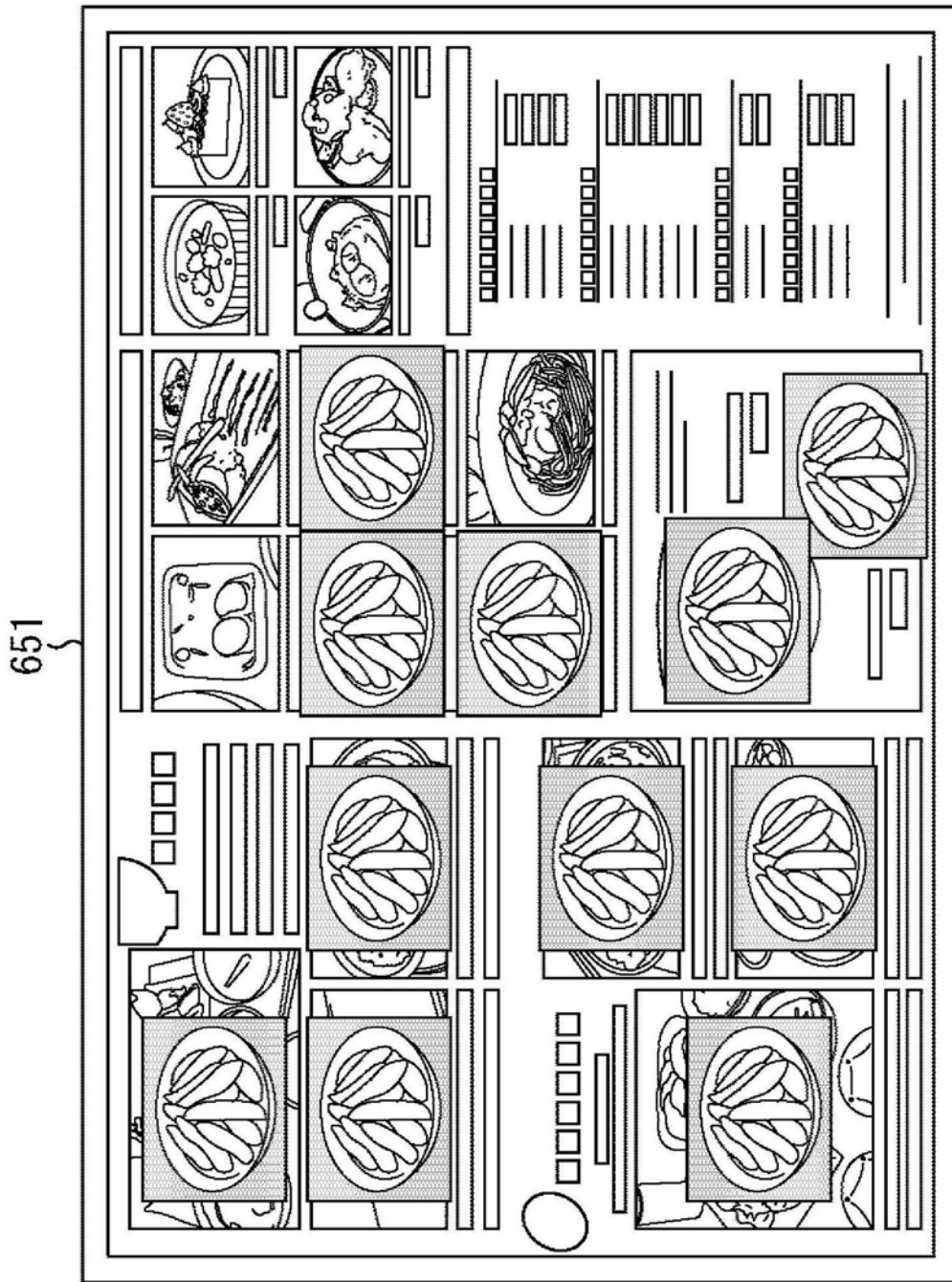


图35

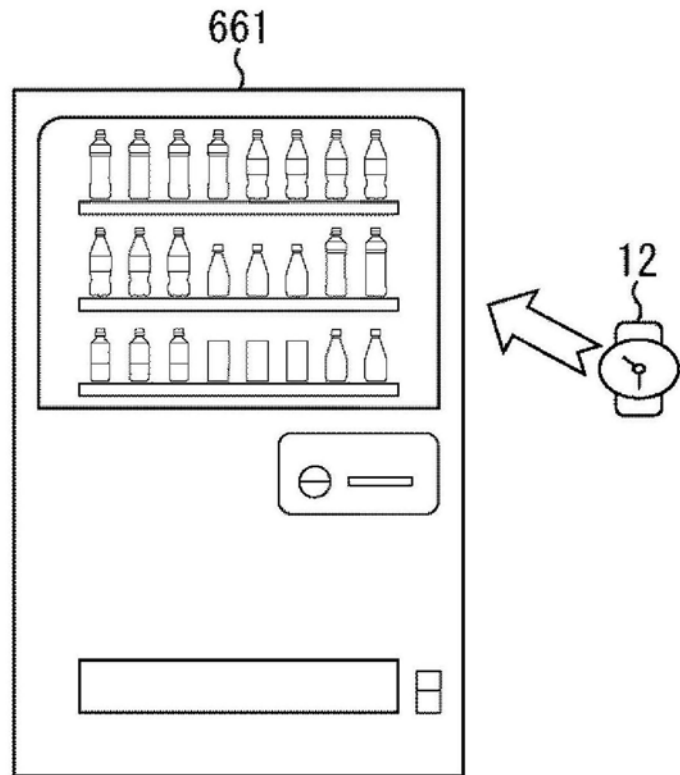


图36

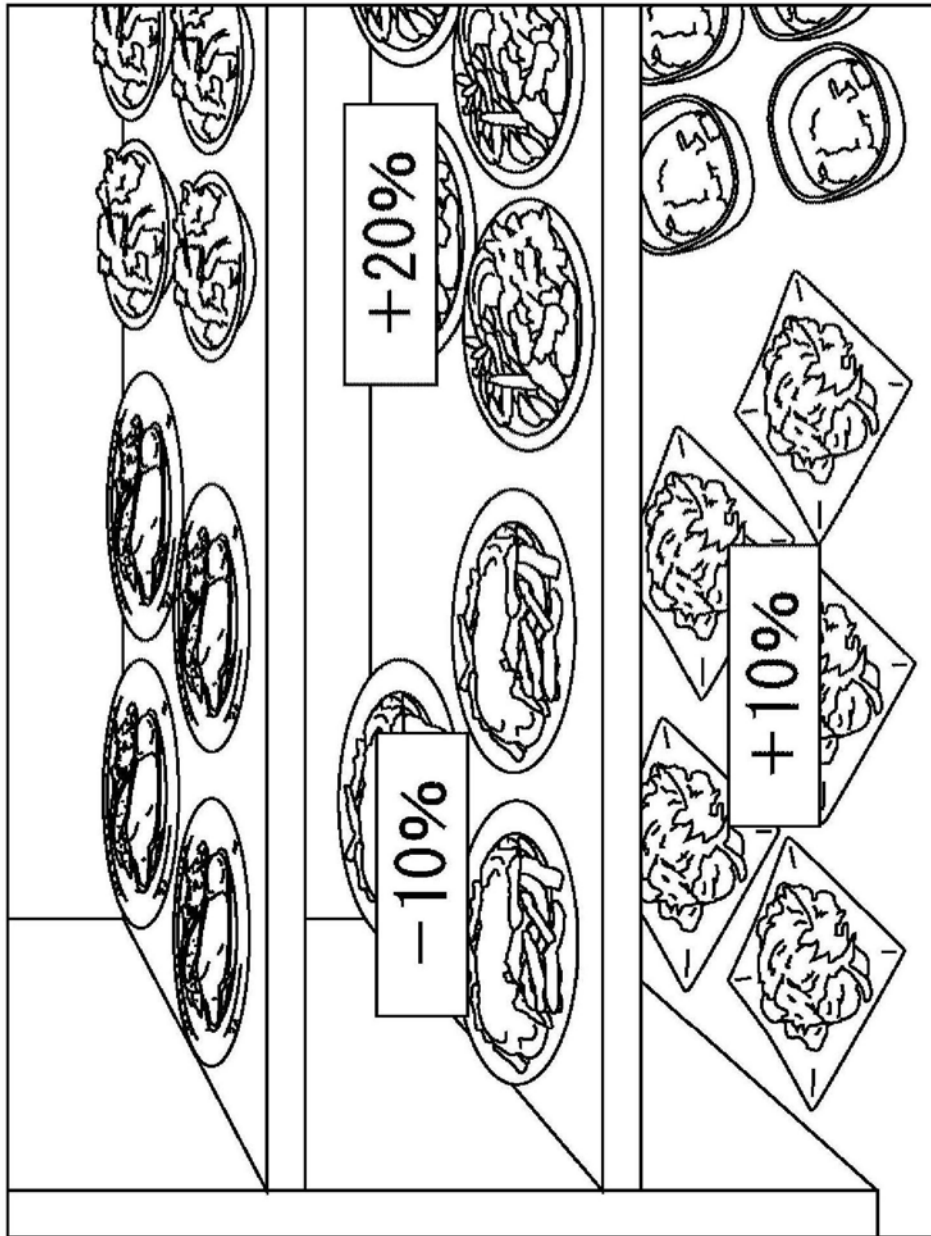


图37

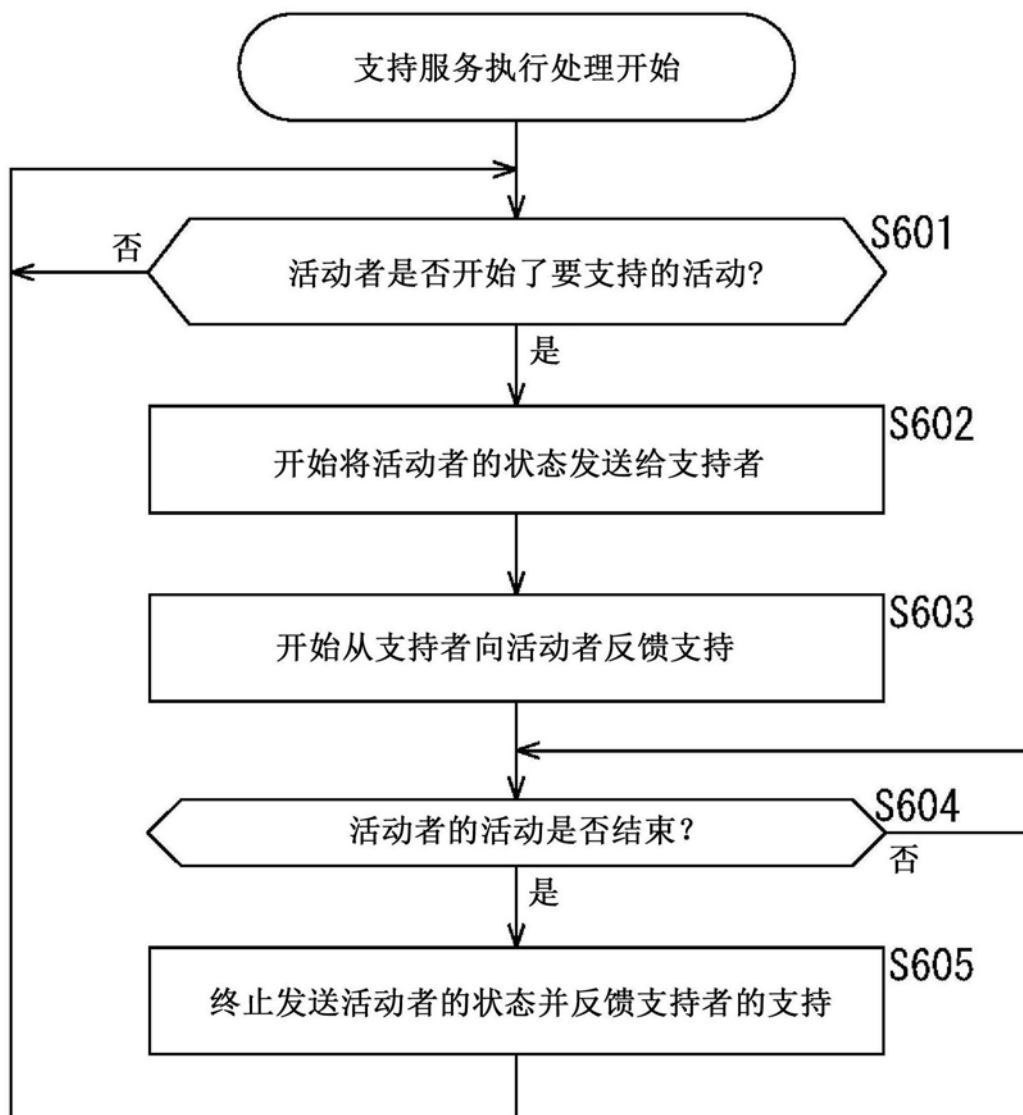


图38

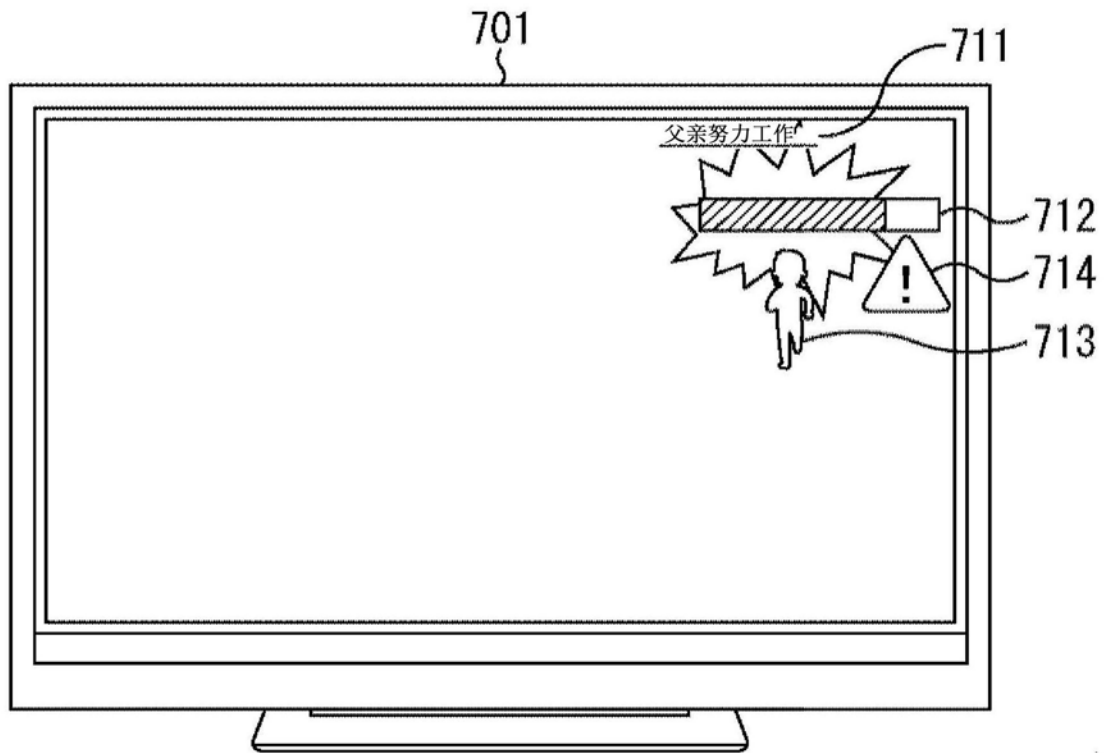


图39

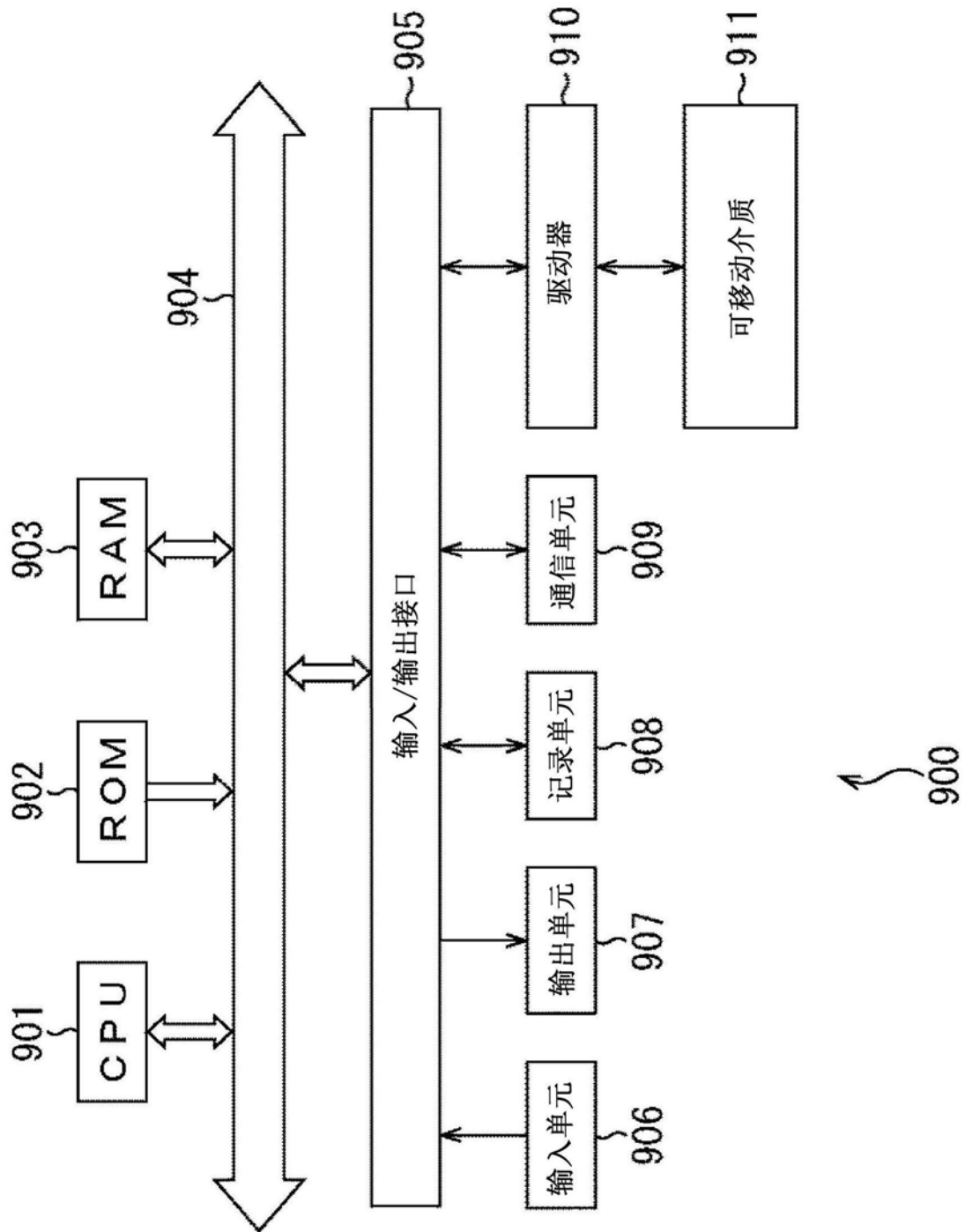


图40