



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101751220 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200910253634. 7

(22) 申请日 2009. 12. 07

(30) 优先权数据

2008-311628 2008. 12. 05 JP

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 村田诚 仓田雅友 小形崇

胜正范 奥村光男

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 李晓冬 南霆

(51) Int. Cl.

G06F 13/00 (2006. 01)

G06F 3/048 (2006. 01)

H04M 1/247 (2006. 01)

H04M 1/725 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1877340 A, 2006. 12. 13, 全文.

JP 特开 2008-3655 A, 2008. 01. 10, 全文.

王建鹏. GPS/GPRS/GIS 集成技术在车辆
定位与监控中的应用. 《武汉大学硕士学位论文》. 2005,

审查员 王荣

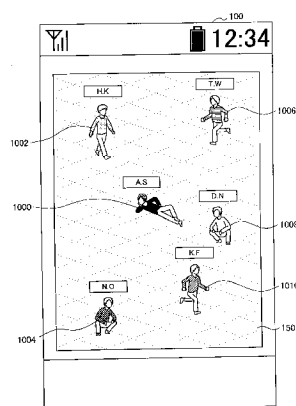
权利要求书 2 页 说明书 27 页 附图 56 页

(54) 发明名称

信息处理装置和信息处理方法

(57) 摘要

本发明提供了信息处理装置和信息处理方法。一种信息处理装置,包括:存储单元,该存储单元记录由第一用户登记的关于第一用户和第二用户的预定信息;数据控制单元,该数据控制单元生成一视频信号,该视频信号按基于该预定信息计算出的距离在二维显示屏幕中显示与第一用户和第二用户相对应的对象;以及显示控制单元,该显示控制单元在二维显示屏幕中显示该视频信号。



1. 一种信息处理装置,包括:

存储单元,该存储单元记录由第一用户登记的关于第一用户和第二用户的预定信息;

数据控制单元,该数据控制单元基于所述预定信息生成视频信号,该视频信号按计算出的距离在二维显示屏幕中显示与所述第一用户和所述第二用户相对应的对象;

显示控制单元,该显示控制单元在所述二维显示屏幕中显示所述视频信号;

行为感测单元,该行为感测单元感测所述第一用户的行为;

行为表示数据生成单元,该行为表示数据生成单元生成通过使用运动图像或静止图像来表示的行为表示数据;以及

数据接收单元,该数据接收单元从服务器接收所述第二用户的行为表示数据,

其中,在所述视频信号中,所述第一用户和所述第二用户的行为表示数据被作为与所述第一用户和所述第二用户相对应的对象来显示。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,还包括:

传感器数据生成单元,该传感器数据生成单元通过从所述行为感测单元接收作为关于所述第一用户的行为的信息的行为信息,来生成关于所述第一用户的行为信息的传感器数据;

行为参数提取单元,该行为参数提取单元从所述传感器数据中提取表征行为的行为参数,

其中,所述行为表示数据是基于所述行为参数来生成的。

3. 根据权利要求2所述的信息处理装置,还包括:

数据发送单元,该数据发送单元将所述行为表示数据发送到所述服务器。

4. 根据权利要求3所述的信息处理装置,还包括:

位置识别单元,该位置识别单元识别所述第一用户的存在位置;以及

位置数据生成单元,该位置数据生成单元根据存在位置信息来生成位置数据,该存在位置信息是从所述位置识别单元获取的关于所述第一用户的存在位置的信息,其中

所述数据发送单元把由所述位置数据生成单元生成的所述第一用户的位置数据发送到所述服务器,并且

在所述视频信号是基于所述第一用户的位置数据和由所述数据接收单元接收到的所述第二用户的至少一条位置数据来生成的。

5. 根据权利要求3所述的信息处理装置,其中,所述预定信息是关于用户之间使用每个用户所拥有的信息处理装置进行通信的历史的通信历史数据,并且

所述视频信号是基于所述通信历史数据来生成的。

6. 根据权利要求3所述的信息处理装置,其中,在外部对象接触所述显示屏幕中显示的对象的情况下,所述数据控制单元使得所显示的对象跟随接触的外部对象的移动而移动。

7. 根据权利要求3所述的信息处理装置,其中,每个用户的所述预定信息是关于该用户的个人数据,

所述数据发送单元将所述个人数据发送到所述服务器,并且

所述视频信号是基于所述第一用户的个人数据和由所述数据接收单元从所述服务器接收到的所述第二用户的个人数据来生成的。

8. 根据权利要求 3 所述的信息处理装置,其中,当所述第一用户对用户的对象做出基于预定类型的姿势之后,本地装置和所述第二用户拥有的信息处理装置之间的通信被启动。

9. 根据权利要求 3 所述的信息处理装置,其中

所述行为参数提取单元包括:

传感器数据接收单元,该传感器数据接收单元接收所述传感器数据;

行为分类单元,该行为分类单元在所述传感器数据被按时间顺序显示时基于由所述传感器数据的输出值表示的峰出现的周期来对峰分类;以及

非常行为提取单元,该非常行为提取单元提取周期等于或小于预定值的峰,并将关于所提取的峰的数据作为非常行为数据发送到所述行为表示数据生成单元。

10. 根据权利要求 3 所述的信息处理装置,其中

所述行为参数提取单元包括:

传感器数据接收单元,该传感器数据接收单元接收所述传感器数据;

行为模式生成单元,该行为模式生成单元通过获取多条所述传感器数据来生成行为模式;以及

行为模式评估单元,该行为模式评估单元确定从所述行为模式生成单元接收的行为模式和从所述传感器数据接收单元接收的传感器数据之间的相关系数,并且将没有落在预定相关系数的范围内的传感器数据发送到所述行为表示数据生成单元。

11. 一种信息处理方法,包括以下步骤:

感测第一用户的行为;

生成通过使用运动图像或静止图像来表示的行为表示数据;

从服务器接收第二用户的行为表示数据,

生成视频信号,该视频信号基于由所述第一用户预先登记的关于所述第一用户和所述第二用户的预定信息,按基于所述预定信息计算出的距离在二维显示屏幕中显示所述第一用户和所述第二用户的行为表示数据,作为与所述第一用户和所述第二用户相对应的对象;以及

在所述二维显示屏幕中显示所述视频信号。

信息处理装置和信息处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置和信息处理方法。

背景技术

[0002] 近年来,诸如移动电话之类的信息处理装置已经是多功能的了。从而,用户可通过使用安装在信息处理装置中的各种功能来获得多种信息。安装在信息处理装置中的功能例如包括能够掌握用户的行为的功能。例如,日本专利申请早期公开 No. 2006-340903 和日本专利申请早期公开 No. 2008-003655 公开了一种技术,其通过使用加速度传感器和角速度传感器 (gyro sensor) 来识别诸如行走、奔跑和静止之类的用户行为,并且将该行为作为对象来显示。

发明内容

[0003] 然而,即使使用了上述功能,也难以一下子掌握多个其他用户的行为。另外,难以同时掌握除了多个其他用户的行为之外的信息。

[0004] 本发明是考虑到上述问题而作出的,并且希望提供一种能够基于预定的信息在二维表面上安排显示出多个用户的行为的对象的新颖且改进的信息处理装置以及信息处理方法。

[0005] 根据本发明的一个实施例,提供了一种信息处理装置,包括:存储单元,该存储单元记录由第一用户登记的关于第一用户和第二用户的预定信息;数据控制单元,该数据控制单元基于所述预定信息生成视频信号,该视频信号按计算出的距离在二维显示屏幕中显示与第一用户和第二用户相对应的对象;以及显示控制单元,该显示控制单元在二维显示屏幕中显示该视频信号。

[0006] 该信息处理装置还可包括:行为感测单元,该行为感测单元感测第一用户的行为;传感器数据生成单元,该传感器数据生成单元通过从行为感测单元接收作为关于第一用户的行为的信息的行为信息,来生成关于第一用户的行为信息的传感器数据;行为参数提取单元,该行为参数提取单元从传感器数据中提取表征行为的行为参数;以及行为表示数据生成单元,该行为表示数据生成单元基于行为参数数据来生成通过使用运动图像或静止图像来表示的行为表示数据,其中数据控制单元基于预定数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将行为表示数据作为对象来显示的视频信号。

[0007] 该信息处理装置还可包括:数据发送单元,该数据发送单元将行为表示数据发送到服务器;以及数据接收单元,该数据接收单元从服务器接收第二用户的行为表示数据,其中数据控制单元基于该预定数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。

[0008] 该信息处理装置还可包括:位置识别单元,该位置识别单元识别第一用户的存在位置;以及位置数据生成单元,该位置数据生成单元根据存在位置信息来生成位置数据,该存在位置信息是从位置识别单元获取的关于第一用户的存在位置的信息,其中数据发送单

元把由位置数据生成单元生成的第一用户的位置数据发送到服务器,并且数据控制单元基于第一用户的位置数据和由数据接收单元接收到的第二用户的至少一条位置数据,来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。

[0009] 该预定数据可以是关于用户之间使用每个用户所拥有的信息处理装置进行通信的历史的通信历史数据,并且数据控制单元可基于该通信历史数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。

[0010] 在外部对象接触显示屏幕中显示的对象的情况下,数据控制单元可使得对象跟随接触的外部对象的移动而移动。

[0011] 每个用户的预定数据可以是关于该用户的个人数据,数据发送单元将个人数据发送到服务器,并且数据控制单元基于第一用户的个人数据和由数据接收单元从服务器接收到的第二用户的个人数据,来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。

[0012] 当第一用户对用户的对象做出基于预定类型的姿势之后,本装置和第二用户拥有的信息处理装置之间的通信被启动。

[0013] 行为参数提取单元可包括:传感器数据接收单元,该传感器数据接收单元接收传感器数据;行为分类单元,该行为分类单元在传感器数据被按时间顺序显示时基于由传感器数据的输出值表示的峰出现的周期来对峰分类;以及非常行为(extraordinary behavior)提取单元,该非常行为提取单元提取周期等于或小于预定值的峰,并将关于所提取的峰的数据作为非常行为数据发送到行为表示数据生成单元。

[0014] 行为参数提取单元可包括:传感器数据接收单元,该传感器数据接收单元接收传感器数据;行为模式生成单元,该行为模式生成单元通过获取多条传感器数据来生成行为模式;以及行为模式评估单元,该行为模式评估单元确定从行为模式生成单元接收的行为模式和从传感器数据接收单元接收的传感器数据之间的相关系数,并且将没有落在预定相关系数的范围内的传感器数据发送到行为表示数据生成单元。

[0015] 根据本发明的另一实施例,提供了一种信息处理方法,包括以下步骤:生成视频信号,该视频信号基于由第一用户预先登记的关于第一用户和第二用户的预定信息,按基于该预定信息计算出的距离在二维显示屏幕中显示与第一用户和第二用户相对应的对象;以及在二维显示屏幕中显示视频信号。

[0016] 根据本发明的另一实施例,提供了一种使得计算机实现该信息处理装置所拥有的功能的程序。另外,可以提供一种记录有该程序的计算机可读记录介质。

[0017] 根据本发明,如上所述,显示多个用户的行为的对象可基于预定信息被布置在二维表面上。

附图说明

[0018] 图1是示出根据本发明一实施例的技术可应用到的网络的说明图;

[0019] 图2是示出根据该实施例的信息处理装置的配置的说明图;

[0020] 图3是示出根据该实施例的信息处理装置的功能配置的说明图;

[0021] 图4是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图;

- [0022] 图 5 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0023] 图 6 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0024] 图 7 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0025] 图 8 是示出与根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕中对象的移动方法有关的流程的说明图；
- [0026] 图 9 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0027] 图 10 是示出与根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕中对象的移动方法有关的流程的说明图；
- [0028] 图 11 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0029] 图 12 是示出与根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕中的对象有关的用户之间的关系说明图；
- [0030] 图 13 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0031] 图 14 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0032] 图 15 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0033] 图 16 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0034] 图 17 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0035] 图 18 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0036] 图 19 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0037] 图 20 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0038] 图 21 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0039] 图 22 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0040] 图 23 是示出根据该实施例的信息处理装置的振动功能的说明图；
- [0041] 图 24 是示出根据该实施例的信息处理装置的振动功能的说明图；
- [0042] 图 25A 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0043] 图 25B 是示出根据该实施例的信息处理装置的振动功能的说明图；
- [0044] 图 26 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0045] 图 27 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0046] 图 28 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0047] 图 29 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0048] 图 30 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0049] 图 31 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0050] 图 32 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0051] 图 33 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0052] 图 34 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0053] 图 35 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0054] 图 36 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0055] 图 37 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0056] 图 38 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0057] 图 39 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；

- [0058] 图 40 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0059] 图 41 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0060] 图 42 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0061] 图 43 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0062] 图 44 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0063] 图 45 是示出根据该实施例的信息处理装置的显示屏幕的说明图；
- [0064] 图 46A 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0065] 图 46B 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0066] 图 47A 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0067] 图 47B 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0068] 图 47C 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0069] 图 48 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0070] 图 49 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0071] 图 50 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0072] 图 51 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0073] 图 52 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；
- [0074] 图 53 是示出与根据该实施例的信息处理装置的功能有关的流程的说明图；
- [0075] 图 54 是示出用于根据该实施例的信息处理装置的处理的曲线图的说明图；并且
- [0076] 图 55 是示出根据该实施例的信息处理装置的硬件配置示例的说明图。

具体实施方式

[0077] 下面，将参考附图详细描述本发明的优选实施例。注意，在说明书和附图中，具有基本相同的功能和结构的结构要素用相同的标号来指示，并且对这些结构要素的重复说明被省略。

[0078] [描述流程]

[0079] 这里的描述流程如下：首先参考图 1 描述包含根据本发明一实施例的信息处理装置的网络的配置。接下来，参考图 2 描述根据该实施例的信息处理装置的配置示例。接下来，参考图 3 描述根据该实施例的信息处理装置的功能配置。

[0080] 接下来，参考图 4 至图 55 描述根据本发明的信息处理方法的应用示例。最后，总结该实施例的技术思想并且简要描述根据这些技术思想获得的操作效果。

[0081] 1. 网络的配置示例

[0082] 2. 信息处理装置 100 的配置示例

[0083] 3. 信息处理装置 100 的功能配置

[0084] 4. 信息处理方法的应用示例

[0085] 5. 非常行为提取技术

[0086] 6. 信息处理装置 100 的硬件配置示例

[0087] 7. 总结

[0088] [1. 网络的配置示例]

[0089] 首先，将参考图 1 来描述包含根据本发明一实施例的信息处理装置的网络的配

置。图 1 是示出根据该实施例的显示系统 1 的系统配置示例的说明图。

[0090] 如图 1 所示,显示系统 1 主要包括信息处理装置 100、服务器 102 以及通信网络 104。

[0091] 信息处理装置 100 基于预定数据来执行处理以把从服务器 102 接收到的行为表示数据作为对象显示在显示屏幕中。信息处理装置 100 还基于用户的行为来创建行为表示数据并将该行为表示数据发送到服务器 102。除了上述处理之外,信息处理装置 100 还可执行各种处理。下文中将再次详细描述信息处理装置 100。上述的预定数据例如包括用户的个人数据和位置数据。下文中也将在详细描述该预定数据。

[0092] 服务器 102 把从信息处理装置 100 发送来的行为表示数据提供给其他信息处理装置 100。行为表示数据例如是 XML 格式的数据。服务器 102 还把从信息处理装置 100 发送来的上述预定数据提供给其他信息处理装置 100。预定数据也例如是 XML 格式的数据。

[0093] 通信网络 104 是以可双向通信或可单向通信的方式连接信息处理装置 100 和服务器 102 的通信线路网络。通信网络 104 例如由诸如因特网、NGN(下一代网络)网络、电话网络、卫星通信网络和广播通信线路之类的公共网络或者诸如 WAN(广域网)、LAN(局域网)、IP-VPN(因特网协议-虚拟专用网)、以太网(注册商标)和无线 LAN 之类的专用线路网络配置而成,并且通信网络 104 是有线的还是无线的都无关紧要。

[0094] 服务器 102 经由通信网络 104 把从信息处理装置 100 获取的行为表示数据、个人数据和位置数据提供给其他信息处理装置 100。信息处理装置 100 通过对从服务器 102 获取的行为表示数据、个人数据和位置数据以及由本装置 100 生成的行为表示数据、个人数据和位置数据进行处理来创建视频信号,在该视频信号中,多个用户作为对象被显示。

[0095] [2. 信息处理装置 100 的配置示例]

[0096] 将参考图 2 来描述信息处理装置 100 的配置示例。图 2 是示出信息处理装置 100 的配置示例的说明图。在图 2 中,实现本发明效果的合乎需要的移动电话被描述为信息处理装置 100 的示例。然而,在图 2 中只呈现了用于根据该实施例的输入操作的主要按键。

[0097] 如图 2 所示,信息处理装置 100 包括显示屏幕 150、输入键 152、呼叫键 154、清除键 156、电源键 158、菜单键 160、邮件键 162、存储器键 164、通信键 166 以及十字键 168。

[0098] 信息处理装置 100 设有显示屏幕 150。显示屏幕 150 用于显示所发送/接收的电子邮件和各种信息。显示屏幕 150 可具有触摸面板功能。

[0099] 信息处理装置 100 还设有输入键 152。输入键 152 用于在创建电子邮件时输入字符等等。输入键 152 还用于在发出电话呼叫时输入关于电话对方的号码。

[0100] 信息处理装置 100 还设有呼叫键 154。呼叫键 154 用于使能电话呼叫。信息处理装置 100 还设有清除键 156。清除键 156 用于清除各种信息。另外,信息处理装置 100 设有电源键 158。电源键 158 用于输入信息处理装置 100 的电源。

[0101] 信息处理装置 100 还设有菜单键 160。菜单键 160 用于显示各种菜单。例如,根据本发明的使多个用户被显示在二维显示屏幕中的功能可被显示为菜单。信息处理装置 100 还设有邮件键 162。邮件键 162 用于输出用来创建邮件的显示屏幕。另外,信息处理装置 100 还设有存储器键 164。存储器键 164 用于显示用户所登记的其他用户的电话号码或邮件地址。

[0102] 信息处理装置 100 还设有通信键 166。通信键 166 用于使能因特网连接。另外,信

息处理装置 100 设有十字键 168。十字键 168 通过使用光标来选择输出到显示屏幕的各种信息。

[0103] 作为信息处理装置 100 的示例的移动电话并不限于具有上述形式和功能的移动电话。

[0104] [3. 信息处理装置 100 的功能配置示例]

[0105] 接下来,将参考图 3 来描述根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置。图 3 是示出根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置示例的说明图。在本装置提供预定显示信息的情况下,信息处理装置 100 的特征在于基于预定信息来布置视频信号中包含的对象的功能。

[0106] 如图 3 所示,信息处理装置 100 主要包括行为感测单元 106、传感器数据生成单元 108、行为参数提取单元 110、行为表示数据生成单元 112 以及数据发送单元 114。信息处理装置 100 还包括数据接收单元 116、数据控制单元 118、显示控制单元 120、显示屏幕 150、记录单元 124、存储单元 126、位置识别单元 128 以及位置数据生成单元 130。

[0107] 行为感测单元 106 感测用户行为 134 并且向传感器数据生成单元 108 发送表示用户正在动作的信号。当接收到表明用户正在动作的信息时,传感器数据生成单元 108 生成传感器数据,该传感器数据是关于用户行为的信息。这里的关于用户行为的信息指的是表示携带信息处理装置 100 的用户的诸如用户行走、坐着、站立、奔跑、打电话、跳跃和收发邮件之类的行为的信息。

[0108] 接下来,传感器数据生成单元 108 将传感器数据发送到行为参数提取单元 110。行为参数提取单元 110 基于接收到的传感器数据来提取行为参数。行为参数是传感器数据的用户所表现的行为的特性数据,并且例如是具有等于或大于传感器数据的预定基准值的值的一组峰。

[0109] 接下来,行为参数提取单元 110 将所提取的行为参数发送到行为表示数据生成单元 112。行为表示数据生成单元 112 基于接收到的行为参数来生成行为表示数据,行为表示数据是识别用户所表现的活动的结果。行为表示数据是通过基于加速度数据、角速度数据等等而得出表示具体行为的数据。行为表示数据包括表明用户在行走的数据、表明用户正坐着的数据、表明用户正站立的数据、表明用户在奔跑的数据、表明用户在打电话的数据、表明用户在跳跃的数据以及表明用户在收发邮件的数据。行为表示数据例如是 XML 格式的数据。

[0110] 接下来,行为表示数据生成单元 112 将行为表示数据发送到数据发送单元 114。数据发送单元 114 将行为表示数据发送到服务器 102。服务器 102 可将接收到的行为表示数据发送到除上述信息处理装置 100 之外的根据本实施例的其他信息处理装置 100。从而,如下文所述,信息处理装置 100 可以获取其他用户的行为表示数据并且基于预定的信息来布置与多个用户的行为表示数据有关的对象,这些对象被作为视频信号来显示。

[0111] 数据接收单元 116 可从服务器 102 接收其他用户的行为表示数据。数据接收单元 116 将接收到的其他用户的行为表示数据发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 从数据接收单元 116 接收其他用户的行为表示数据。数据控制单元 118 还从数据发送单元 114 接收拥有信息处理装置 100 的用户的行为表示数据。或者,在数据接收单元 116 从服务器 102 接收拥有信息处理装置 100 的用户的行为表示数据之后,数据控制单元 118 可从数据接

收单元 116 接收该用户的行为表示数据。

[0112] 数据控制单元 118 生成视频信号,其中,接收到的拥有信息处理装置 100 的用户的行为表示数据和其他用户的行为表示数据基于预定的数据作为对象被布置在二维显示屏幕中。信息处理装置 100 可具有多条不同的预定数据。预定数据可以通过用户操作来选择。或者,每小时选择的可被设定为预定数据。

[0113] 这里,将参考图 4 来详细描述预定数据。预定数据例如是位置数据。下面将描述位置数据。

[0114] 首先,位置识别单元 128 识别拥有信息处理装置 100 的用户的位置。位置识别单元 128 用来识别用户的位置的方法可以是 GPS(全球定位系统)方法或任何其他方法。在识别用户的位置之后,位置识别单元 128 将关于位置的信息发送到位置数据生成单元 130。

[0115] 接下来,位置数据生成单元 130 生成关于用户的位置数据。位置数据生成单元 130 将位置数据发送到数据发送单元 114。数据发送单元 114 将位置数据发送到服务器 102。从而,信息处理装置 100 可以从服务器 102 获取其他用户的位置数据并且基于位置数据来布置与多个用户的行为表示数据有关的对象,这些对象可作为视频信号被显示。

[0116] 数据接收单元 116 可从服务器 102 接收其他用户的位置数据。数据接收单元 116 将接收到的其他用户的位置数据发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 从数据接收单元 116 接收其他用户的位置数据。数据控制单元 118 还从数据发送单元 114 接收拥有信息处理装置 100 的用户的位置数据。或者,在数据接收单元 116 从服务器 102 接收了拥有信息处理装置 100 的用户的位置数据之后,数据控制单元 118 可从数据接收单元 116 接收该用户的位置数据。

[0117] 数据控制单元 118 可基于接收到的拥有信息处理装置 100 的用户的位置数据和其他用户的位置数据来将行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中。数据控制单元 118 还可生成视频信号,在该视频信号中,上述行为表示数据作为对象被布置在二维显示屏幕中。这些对象可通过用户操作 132 来移动。例如,通过用户在显示屏幕中执行触摸面板操作,可以移动对象。数据控制单元 118 具有控制所显示的对象之间的距离的显示距离控制单元(未示出)。

[0118] 接下来,数据控制单元 118 将视频信号发送到显示控制单元 120。显示控制单元 120 在显示屏幕 150 中显示该视频信号。从而,通过基于位置数据来将其他用户的行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中,可以一目了然多个用户实际距离多远。

[0119] 预定数据可以是表明用户之间经由信息处理装置 100 交换的诸如邮件和电话呼叫之类的通信的频率的通信历史数据。下面将描述通信历史数据。

[0120] 存储单元 126 可对用户之间经由信息处理装置 100 交换的诸如邮件和电话呼叫之类的通信的历史进行记录。数据控制单元 118 从存储单元 126 接收关于该历史的通信历史数据。数据控制单元 118 还可将该通信历史数据发送到数据发送单元 114。数据发送单元 114 可将接收到的通信历史数据发送到服务器 102。从而,信息处理装置 100 可获取其他用户的通信历史数据,并且基于通信历史数据来布置与多个用户的行为表示数据有关的对象,这些对象被作为视频信号来显示。

[0121] 另一方面,数据接收单元 116 可从服务器 102 接收其他用户的通信历史数据。数

据接收单元 116 将接收到的其他用户的通信历史数据发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 从数据接收单元 116 接收其他用户的通信历史数据。数据控制单元 118 基于其他用户的通信历史数据和从存储单元 126 接收的通信历史数据来将行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中。数据控制单元 118 还生成视频信号,在该视频信号中,行为表示数据作为对象被布置在二维显示屏幕中。这些对象可通过用户操作 132 来移动。例如,通过用户在显示屏幕中执行触摸面板操作,可以移动对象。

[0122] 接下来,数据控制单元 118 将视频信号发送到显示控制单元 120。显示控制单元 120 使显示屏幕 150 显示该视频信号。从而,通过基于通信历史数据来将其他用户的行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中,可以一目了然多个用户实际通信的频率。因此,可以一目了然多个用户的亲近程度,因此可将具有更高亲近度的用户移动到显示屏幕的中央。另外,如上所述,可通过用户操作 132 来移动对象,从而,例如,在显示屏幕中被表示为亲近但实际并不亲近的用户可被移动到被表示为不亲近的位置。另一方面,在显示屏幕被表示为不亲近但实际亲近的用户可被移动到被表示为亲近的位置。

[0123] 上述通信历史数据例如可以是邮件或电话呼叫的次数。更具体而言,邮件或电话呼叫的次数越多,就可以认为用户越亲近。上述通信历史数据例如可以是邮件字符数。更具体而言,确定与特定用户的每封邮件的字符数的总和,总字符数越大,就可以认为用户越亲近。上述通信历史数据例如可以是电话呼叫的持续时间。更具体而言,确定与特定用户的每个电话呼叫的持续时间的总和,电话呼叫的总持续时间越长,就可以认为用户越亲近。

[0124] 预定数据可以是存储在信息处理装置 100 中的每个用户的个人数据。个人数据例如是关于用户的爱好或偏好的信息并且包含用户输入到信息处理装置 100 中的数据。下面将描述个人数据。

[0125] 每个用户的个人数据可被记录在存储单元 126 中。数据控制单元 118 从存储单元 126 接收个人数据。数据控制单元 118 还可将个人数据发送到数据发送单元 114。数据发送单元 114 可将接收到的个人数据发送到服务器 102。从而,信息处理装置 100 可获取其他用户的个人数据,并且可基于个人数据来布置与多个用户的行为表示数据有关的对象,这些对象可作为视频信号被显示。

[0126] 另一方面,数据接收单元 116 可从服务器 102 接收其他用户的个人数据。数据接收单元 116 将接收到的其他用户的个人数据发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 从数据接收单元 116 接收其他用户的个人数据。数据控制单元 118 基于其他用户的个人数据和从存储单元 126 接收的个人数据来将行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中。数据控制单元 118 还生成视频信号,在该视频信号中,行为表示数据作为对象被布置在二维显示屏幕中。这些对象可通过用户操作 132 来移动。例如,通过用户在显示屏幕中执行触摸面板操作,可以移动对象。

[0127] 接下来,数据控制单元 118 将视频信号发送到显示控制单元 120。显示控制单元 120 使显示屏幕 150 显示该视频信号。从而,通过基于个人数据来将其他用户的行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中,可以一目了然多个用户实际共有何种爱好。因此,例如,可以一目了然多个用户的共同爱好,并且可将具有共同爱好的用户移动到显示屏幕的中央。如上所述,可通过用户操作 132 来移动对象。上述个人数据例如可以是邮件中频繁使用的词语。

[0128] [4. 信息处理方法的应用示例]

[0129] 接下来,将参考图 4 至图 34 来描述在二维显示屏幕中显示多个用户的对象的方法。

[0130] (基于用户之间的亲近度来控制对象之间的距离)

[0131] 图 4 示出了与多个用户有关的对象的二维显示的显示屏幕。信息处理装置 100 具有显示屏幕 150。数据控制单元 118 可在显示屏幕 150 中显示对象 1000、对象 1002、对象 1004、对象 1006、对象 1008 和对象 1010。位于显示屏幕中央的对象 1000 示出了拥有信息处理装置 100 的用户(以下称之为管理用户)的对象。对象 1002、对象 1004、对象 1006、对象 1008 和对象 1010 可以是与管理用户登记在信息处理装置 100 中的用户有关的对象。具体而言,对象 1002、对象 1004、对象 1006、对象 1008 和对象 1010 可以是仅与在管理用户所登记的用户之中同意了管理用户进行如图 4 所示的显示的用户有关的对象。为对象 1000、对象 1002、对象 1004、对象 1006、对象 1008 和对象 1010 显示了姓名首字母。从而,用户可以一目了然所布置的对象属于哪个用户。这种显示并不限于图 4 所示的姓名首字母。例如,可以显示全名或者可以显示昵称。

[0132] 图 4 所示的每个用户的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 是示出每个用户的当前行为的对象。将以对象 1000 为例来详细描述这样的对象。与对象 1000 有关的管理用户当前表现出躺卧的行为。行为感测单元 106 感测到管理用户的躺卧行为,并且将表示用户正在动作的信号发送到传感器数据生成单元 108。当接收到表明用户正在动作的信息时,传感器数据生成单元 108 生成传感器数据,该传感器数据是关于用户行为的信息。传感器数据生成单元 108 将该传感器数据发送到行为参数提取单元 110。

[0133] 行为参数提取单元 110 提取出与当前正在表现的行为(即,管理用户躺卧的行为)有关的行为参数。更具体而言,行为参数提取单元 110 从加速度传感器数据和角速度传感器数据中提取出具有等于或大于预定基准值的值的数据的行为参数。接下来,行为表示数据生成单元 112 接收行为参数。行为表示数据生成单元 112 基于接收到的行为参数来生成行为表示数据。更具体而言,行为表示数据生成单元 112 基于表明躺卧的行为参数来生成表明躺卧的行为表示数据。数据发送单元 114 接收行为表示数据。数据发送单元 114 可将行为表示数据发送到服务器。结果,信息处理装置 100 可以基于行为表示数据使显示屏幕 150 将其他用户当前正表现的行为作为对象来加以显示。如图 4 所示,与对象 1002 有关的用户正在行走。与对象 1004 有关的用户正在蹲伏。与对象 1006 有关的用户正在奔跑。与对象 1008 有关的用户正在蹲伏。与对象 1010 有关的用户正在奔跑。对象所表现的行为并不限于上述行为。例如,还可显示出与对象有关的用户站立静止、跳跃、乘电梯上升或下降、坐着、搭乘列车、拍照、打电话或收发邮件的状态。

[0134] 另一方面,数据控制单元 118 可从数据发送单元 114 接收行为表示数据。数据控制单元 118 还可接收由数据接收单元 116 从服务器接收的其他用户的行为表示数据。数据控制单元 118 生成视频信号,该视频信号将管理用户的行为表示数据作为对象 1000 显示在二维显示屏幕 150 中。结果,显示控制单元 120 可以使得显示屏幕 150 显示躺卧的对象 1000 来作为管理用户的对象。对于其他用户的对象 1002、1004、1006、1008 和 1010,数据接收单元 116 从服务器接收其他用户的行为表示数据,并且数据控制单元 118 与管理用户的对象 1000 类似地基于行为表示数据生成视频信号。

[0135] 接下来,将参考图 5 来描述每个用户的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 如何被布置在二维显示屏幕中。数据控制单元 118 将管理用户的对象 1000 布置在显示屏幕 150 的中央。对于除管理用户之外的每个用户的对象 1002、1004、1006、1008 和 1010,与管理用户的对象 1000 的距离越小,表明越亲近。更具体而言,管理用户的对象 1000 周围的圆圈 1100、1102、1104 和 1106 将被虚拟地用于描述。例如,对象 1008 位于圆圈 1102 上。即,对象 1008 与对象 1000 的距离比对象 1002、1004、1006 和 1010 中任何一个与对象 1000 的距离都短。从而,在对象 1002、1004、1006、1008 和 1010 之中,对象 1008 与由对象 1000 表示的管理用户较亲近。

[0136] 对象 1002 位于圆圈 1102 和圆圈 1104 之间。即,其次于对象 1008,由对象 1002 表示的用户与由对象 1000 表示的管理用户较亲近。对象 1006 和 1010 都位于圆圈 1104 上。从而,由对象 1006 表示的用户与由对象 1000 表示的管理用户的亲近度与由对象 1010 表示的用户相同。对象 1004 位于圆圈 1106 上。即,在对象 1002、1004、1006、1008 和 1010 的用户之中,由对象 1004 表示的用户与由对象 1000 表示的管理用户最不亲近。

[0137] 这里,关于对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 在二维屏幕中的布置基于哪个数据,数据控制单元 118 可以使用各种方法。图 4 和图 5 所示的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 是根据与对象有关的用户之间的亲近度来布置的。这里的亲近度指的是基于表示用户之间进行的诸如邮件和电话呼叫之类的通信的频率的通信历史数据来确定的亲近度。更具体而言,数据控制单元 118 从存储单元 126 接收关于管理用户和其他用户之间进行的诸如邮件和电话呼叫之类的通信的通信历史数据。

[0138] 通信历史数据例如可以是邮件或电话呼叫的次数。更具体而言,邮件或电话呼叫的次数越多,就可认为用户越亲近。上述通信历史数据例如可以是邮件的字符数。更具体而言,确定与特定用户的每封邮件的字符数的总和,总字符数越大,就可以认为用户越亲近。上述通信历史数据例如可以是电话呼叫的持续时间。更具体而言,确定与特定用户的每个电话呼叫的持续时间的总和,电话呼叫的总持续时间越长,就可以认为用户越亲近。从而,通过基于通信历史数据来将其他用户的行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中,可以一目了然多个用户实际通信的频率如何。因此,可以一目了然多个用户的亲近程度,因此可将具有更高亲近度的用户移动到显示屏幕的中央。

[0139] 接下来,将参考图 6 和图 7 来描述允许用户通过触摸面板操作来移动显示屏幕 150 中每个用户的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的功能。图 6 是说明用户如何通过触摸面板操作来将某个用户的对象 1008 从显示屏幕 150 的中央向外移动的示图。

[0140] 在图 6 中,为了简化描述,只有与某个用户有关的对象 1008 被显示在显示屏幕 150 中。在图 6(A) 中,某个用户的对象 1008 如上所述基于通信历史数据被布置在显示屏幕 150 中。用户的手指 170 可在任意方向上移动对象 1008。图 6(B) 示出了用户的手指 170 将对象 1008 向显示屏幕 150 的外部移动。另外,如图 6(C) 所示,用户的手指 170 可将对象 1008 移动到其不被显示在显示屏幕 150 中的位置。这样,可基于用户的判断来移动显示屏幕 150 中显示的某个用户的对象。从而,例如,在显示屏幕 150 中被表示为亲近而实际上并不亲近的对象可被移动到被表示为不亲近的位置。

[0141] 图 7 是说明用户如何通过触摸面板操作来将某个用户的对象 1008 从显示屏幕 150 的外围移动到中央的示图。在图 7(A) 中,某个用户的对象 1008 如上所述基于通信历史数

据被布置在显示屏幕 150 中。用户的手指 170 可在任意方向上移动对象 1008。图 7(B) 示出了用户的手指 170 将对象 1008 向显示屏幕 150 的内部移动。另外,如图 7(C) 所示,用户的手指 170 可将对象 1008 进一步向显示屏幕 150 的内部移动。这样,可基于用户的判断来移动显示屏幕 150 中显示的某个用户的对象。从而,例如,在显示屏幕 150 中被表示为不亲近而实际上亲近的用户可被移动到被表示为亲近的位置,即中央。

[0142] (基于亲近度来判定是否允许用户之间的通信)

[0143] 另外,数据控制单元 118 可以根据上述的与管理用户的亲近度来禁止用户之间各种通信手段的使用。图 8 是说明这种功能的流程图。首先,数据控制单元 118 通过上述技术将与某个用户有关的对象 1002(也可能是 1004、1006、1008 或 1010,这一点也适用于下文)显示在显示屏幕 150 中,如 S100 处所示。接下来,如 S102 处所示,数据控制单元 118 判定对象 1002 是位于圆圈 1102 外部还是内部。如果对象 1002 位于内部,则意味着与对象 1002 有关的用户与管理用户很亲近,并且如 S104 处所示,来自该用户的所有振动、电话呼叫和邮件都被接受。将在下文中详细描述振动指的是当通过触摸面板操作使手指接触对象 1002 时被传达到手指的振动。通过振动的周期等等可以掌握与对象 1002 有关的用户的行为。接受振动表明管理用户允许与对象 1002 有关的用户通过振动来掌握管理用户的行为。接受电话呼叫表明管理用户将来自与对象 1002 有关的用户的电话呼叫设为可接收的呼叫。接受邮件表明管理用户将从与对象 1002 有关的用户发送来的电子邮件设为可接收。

[0144] 如果对象 1002 位于圆圈 1102 外部,则如 S106 处所示,数据控制单元 118 接下来判定对象 1002 位于圆圈 1104 外部还是内部。如果对象 1002 位于圆圈 1104 内部,则如 S108 处所示,虽然来自该用户的电话呼叫和邮件被接受,但振动不被接受。另一方面,如果对象 1002 位于圆圈 1104 外部,则如 S110 处所示,数据控制单元 118 接下来判定对象 1002 位于圆圈 1106 外部还是内部。如果对象 1002 位于圆圈 1106 内部,则如 S112 处所示,虽然来自用户的电话呼叫和邮件被接受,但振动不被接受。如果对象 1002 位于圆圈 1106 外部,则数据控制单元 118 不接受与对象 1002 有关的用户的振动、电话呼叫和邮件。对是否允许通信的设定并不限于上述那些。

[0145] (在一段时间之后更新与用户的距离)

[0146] 接下来,将参考图 9 来描述显示屏幕 150 中的对象 1002、1004、1006、1008 和 1010 的更新布置位置。更新间隔时间例如可以是每日、每周或每月。或者,用户可根据其偏好来设定更新间隔时间。例如,可以根据数据控制单元 118 每隔一段时间更新通信历史数据,来更新对象 1002、1004、1006、1008 和 1010 的布置位置。

[0147] 图 9 是示出如何更新显示屏幕 150 的说明图。例如,对象 1002 朝着显示屏幕 150 的中央移动。即,这表明对象 1002 与管理用户之间的亲近度在更新之后与更新之前相比提高了。更新后的亲近度是特定时段的评估结果。更新前的亲近度是上述特定时段之前的特定时段的评估结果。另一方面,对象 1010 朝着显示屏幕 150 的外部移动。即,这表明对象 1010 与管理用户之间的亲近度在更新后与更新之前相比降低了。将参考图 10 的流程图来描述亲近度的变化。

[0148] 图 10 是说明亲近度的变化的流程图。首先,如 S120 处所示,数据控制单元 118 以得分的形式来计算与对象 1002 有关的用户(也可以是 1004、1006、1008 或 1010,这一点也适用于下文)和管理用户之间的亲近度。亲近度的得分例如可以通过以下的式 1 来确定:

[0149] 得分 $A = W1 \times C_{\text{mail}} + W2 \times C_{\text{talk}} + W3 \times C_{\text{meet}}$ (式 1)

[0150] 上述式 1 中的 C_{mail} 是特定时段中邮件的数目。 C_{talk} 是该特定时段中电话呼叫的数目。 C_{meet} 是该特定时段中实际见面的次数。 $W1$ 、 $W2$ 和 $W3$ 是为 C_{mail} 、 C_{talk} 和 C_{meet} 加权的加权因子。

[0151] 接下来,如 S122 处所示,数据控制单元 118 将更新前通过式 1 确定的亲近度(称为 A_{last})与更新后通过式 1 确定的亲近度(称为 A_{curr})相比较。接下来,如 S124 处所示,如果亲近度提高了,则如 S126 处所示,对象 1002 朝着中央走。亲近度的提高表明 $A_{\text{curr}} - A_{\text{last}} > 0$ 。如果如 S124 处所示亲近度降低了,则如 S128 处所示,对象 1002 朝着外部走,以远离中央。亲近度降低表明 $A_{\text{curr}} - A_{\text{last}} < 0$ 。如果亲近度没有变化(未示出),则对象不移动。亲近度无变化表明 $A_{\text{curr}} - A_{\text{last}} = 0$ 。

[0152] (基于其他用户之间的亲近度来控制对象之间的距离)

[0153] 图 11 是说明除管理用户之外的其他用户之间的亲近度的示图。数据控制单元 118 除了可控制管理用户与其他用户之间的距离之外还可控制其他用户之间的亲近度。首先,如上所述,基于离与管理用户有关的对象 1000 的距离来掌握管理用户与其他用户之间的亲近度。首先,将以包括对象 1002 和对象 1006 在内的两个对象 1110 为例来描述其他用户之间的亲近度。与对象 1002 和对象 1006 有关的用户之间的亲近度是基于以对象 1000 为中心的角度的大小来评估的。将参考图 12 来提供更具体的描述。

[0154] 图 12 是简要说明对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 在显示屏幕 150 中的布置位置的示图。在图 12 中,在对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 之中,只有对象 1000、1002、1008 和 1010 被用黑圆来表示。与对象 1002 和对象 1006 有关的用户之间的亲近度可基于以对象 1000 为中心的角度 1114 的大小来评估。即,与对象 1008 和对象 1010 有关的用户之间的亲近度基于角度 1116 的大小来评估。如果角度 1114 的大小小于角度 1116 的大小,则与对象 1002 和对象 1006 有关的用户比与对象 1008 和对象 1010 有关的用户更亲近。参考图 11 和图 12 描述的其他用户之间的亲近度也可由数据控制单元 118 利用上述式 1 来确定。从而,用户基于对象 1000、1002、1004、1008 和 1010 之间的距离,一眼即可掌握管理用户与其他用户中的每一个之间的亲近度。

[0155] (基于位置数据来调整距离)

[0156] 接下来,将参考图 13 来描述根据本实施例的信息处理装置 100 基于位置数据在二维显示屏幕 150 中显示对象 1000、1002、1004、1008 和 1010 的方法。图 13 是说明其中基于位置数据来显示对象 1000、1002、1004、1008 和 1010 的显示屏幕 150 的示图。

[0157] 首先,将描述位置数据。位置识别单元 128 首先识别管理用户的位置。位置识别单元 128 用来识别用户的位置的方法可以是 GPS(全球定位系统)方法或任何其他方法。在识别用户的位置之后,位置识别单元 128 将关于位置的信息发送到位置数据生成单元 130。

[0158] 接下来,位置数据生成单元 130 生成关于用户的存在位置的位置数据。位置数据生成单元 130 将位置数据发送到数据发送单元 114。数据发送单元 114 将位置数据发送到服务器 102。从而,信息处理装置 100 可以从服务器 102 获取其他用户的位置数据,并且通过基于位置数据布置多个用户的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 来显示视频信号。

[0159] 接下来,数据接收单元 116 从服务器 102 接收其他用户的位置数据。数据接收单

元 116 将接收到的其他用户的位置数据发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 从数据接收单元 116 接收其他用户的位置数据。数据控制单元 118 还从数据发送单元 114 接收管理用户的位置数据。或者,在数据接收单元 116 从服务器 102 接收管理用户的位置数据之后,数据控制单元 118 可从数据接收单元 116 接收管理用户的位置数据。

[0160] 数据控制单元 118 可基于接收到的拥有信息处理装置 100 的用户的用户的位置数据和其他用户的位置数据在二维显示屏幕 150 中布置与用户有关的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010。对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 优选地基于上述行为表示数据的对象。数据控制单元 118 生成视频信号,在该视频信号中,对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 被布置在二维显示屏幕 150 中。

[0161] 接下来,数据控制单元 118 将该视频信号发送到显示控制单元 120。显示控制单元 120 在显示屏幕 150 中显示该视频信号。图 13 是显示屏幕 150 中显示的视频信号的示例。

[0162] 在图 13 中,如上所述,显示屏幕 150 显示被布置在以与管理用户有关的对象 1000 为中心的地图上的与每个用户相对应的对象 1002、1004、1008 和 1010。对象 1002、1004、1008 和 1010 显示在每个用户实际存在的位置处。从而,通过基于位置数据将其他用户的行为表示数据作为对象布置在二维显示屏幕中,可以一目了然多个用户实际距离多远。如参考图 9 所述,数据控制单元 118 可以每隔一定时间基于位置数据来更新所显示的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010。

[0163] (基于个人数据来调整距离)

[0164] 接下来,将参考图 14 来描述根据本实施例的信息处理装置 100 基于个人数据在二维显示屏幕 150 中显示对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的方法。图 14 是说明其中基于个人数据来显示对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的显示屏幕 150 的示图。

[0165] 首先,将描述个人数据。存储单元 126 可存储每个用户的个人数据。数据控制单元 118 从存储单元 126 接收个人数据。数据控制单元 118 还可将个人数据发送到数据发送单元 114。数据发送单元 114 可将接收到的个人数据发送到服务器 102。从而,信息处理装置 100 可以获取其他用户的位置数据,并且通过基于个人数据布置多个用户的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 来显示视频信号。

[0166] 另一方面,数据接收单元 116 可从服务器 102 接收其他用户的个人数据。数据接收单元 116 将接收到的其他用户的个人数据发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 从数据接收单元 116 接收其他用户的个人数据。数据控制单元 118 基于其他用户的个人数据和从存储单元 126 接收的个人数据在二维显示屏幕中布置对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010。数据控制单元 118 还可生成视频信号,在该视频信号中,行为表示数据作为对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 被布置在二维显示屏幕中。

[0167] 接下来,数据控制单元 118 将该视频信号发送到显示控制单元 120。显示控制单元 120 使显示屏幕 150 显示该视频信号。图 14 是显示屏幕 150 中布置的视频信号的示例。

[0168] 在图 14 所示的示例中,如上所述,显示屏幕 150 以与管理用户有关的对象 1000 为中心,显示其他用户的活跃程度。图 14 示出了,对于轴 1120,与存在于更接近“活跃”的方向的对象有关的用户更活跃。在图 14 的情况下,更具体而言,个人数据例如可以是关于在特定的几天中进行了多少电话呼叫的信息。即,电话呼叫的数目越大,用户就越活跃。在图 14 所示的示例中,个人数据当然可以是其他信息,例如关于邮件的信息。从而,例如,通过基

于个人数据在二维显示屏幕 150 中布置对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010，可以一目了然多个用户实际的活跃程度。因此，例如，可以一目了然多个用户的共同爱好，并且可将与管理用户有着共同爱好的用户移动到显示屏幕的中央。

[0169] 接下来，将参考图 15 来描述根据本实施例的信息处理装置 100 基于个人数据在二维显示屏幕 150 中显示对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的另一种方法。图 15 是说明其中基于个人数据显示了对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的显示屏幕 150 的示意图。

[0170] 除了数据控制单元 118 基于两条个人数据在显示屏幕 150 中进行显示之外，图 15 中所示的基于个人数据在显示屏幕 150 中进行显示的方法可以与参考图 14 描述的示例中的方法完全相同。在图 15 所示的示例中，显示屏幕 150 在轴 1122 的方向上以与管理用户有关的对象 1000 为中心显示其他用户的活跃程度。显示屏幕 150 还在轴 1124 的方向上以与管理用户有关的对象 1000 为中心显示其他用户喜欢中式面条的程度。

[0171] 在图 15 所示的示例中，与对象 1006 有关的用户与管理用户相比更喜欢中式面条并且不那么活跃。与对象 1002 有关的用户与管理用户相比更喜欢中式面条并且更活跃。与对象 1004 有关的用户与管理用户相比不那么喜欢中式面条并且不那么活跃。与对象 1010 有关的用户与管理用户相比不那么喜欢中式面条并且更活跃。在图 15 所示的示例中，诸如用户是否喜欢中式面条的个人数据例如可以是作为每个用户的信息处理装置 100 的存储单元 126 中的简档的、按 1 至 5 的刻度评估用户喜欢中式面条的程度的数据。或者，个人数据例如可以是在执行对中式面条的搜索之后，从用户发送 / 接收的邮件中使用的词语中搜索出的词语的数目。

[0172] 从而，例如，通过基于个人数据在二维显示屏幕 150 中布置对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010，可以一目了然多个用户实际共有哪些爱好。另外，例如，通过基于个人数据在二维显示屏幕 150 中布置对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010，可以一目了然多个用户实际活跃程度如何。即，可以一目了然诸如多个用户的行动力和爱好之类的多条信息。从而，例如，可以一目了然多个用户的多条信息的共同性。

[0173] 接下来，将参考图 16 至图 18 来描述根据本实施例的信息处理装置 100 基于个人数据在二维显示屏幕 150 中显示对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的另一种方法。图 16 是说明其中基于个人数据显示了对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的显示屏幕 150 的示意图。

[0174] 在图 16 所示的示例中，通过使手指 170 与对象 1010 接触，数据控制单元 118 使显示屏幕 150 显示关于与对象 1010 有关的用户的爱好的个人数据 1130。从而，在使手指 170 与对象 1010 接触的情况下，用户可以知晓与对象 1010 有关的用户喜欢中式面条。与多个用户有关的对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 可基于除关于用户是喜欢还是讨厌中式面条的个人数据之外的个人数据被布置在显示屏幕 150 中。即，用户可以首先基于对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 是如何被布置在显示屏幕 150 中来掌握多个用户的多条信息的共同性。然后，在使手指 170 接触对象 1010 的情况下，可以进一步掌握其他个人数据。顺便说一下，在图 16 所示的示例中，在使手指 170 与对象 1010 接触之后，用户可能必须进行另一操作，以使得数据控制单元 118 使显示屏幕 150 显示个人数据。例如，数据控制单元 118 可在一只手的手指 170 接触对象 1010 并且信息处理装置 100 的输入键被另一

只手的手指 170 按压之后使显示屏幕 150 显示个人数据。个人数据并不限于图 16 所示的示例。例如,个人数据可以是所发送 / 接收的邮件中频繁使用的词语的数目。在参考图 16 描述的示例中,对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 在显示屏幕 150 中的布置可以不基于个人数据。换言之,对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 在显示屏幕 150 中的布置可以基于位置数据、通信历史数据等等。也就是说,例如,用户可以在掌握与对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 有关的用户的存在位置的同时掌握用户的个人数据。

[0175] 同样,在图 17 所示的示例中,通过使手指 170 与对象 1006 接触,数据控制单元 118 使显示屏幕 150 显示关于与对象 1006 有关的用户的爱好的个人数据 1032。图 17 是说明其中基于个人数据显示对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的显示屏幕 150 的示图。从而,在使手指 170 与对象 1006 接触的情况下,用户可以知晓与对象 1006 有关的用户爱好足球。对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 在显示屏幕 150 中的布置方式与参考图 16 描述的内容完全相同,因此对其的描述被省略。

[0176] 同样,在图 18 所示的示例中,通过使手指 170 与对象 1002 接触,数据控制单元 118 使显示屏幕 150 显示关于与对象 1002 有关的用户的爱好的个人数据 1034。图 18 是说明其中基于个人数据显示对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 的显示屏幕 150 的示图。从而,在使手指 170 与对象 1002 接触的情况下,用户可以知晓与对象 1002 有关的用户喜欢吉它。对象 1000、1002、1004、1006、1008 和 1010 在显示屏幕 150 中的布置方式与参考图 16 描述的内容完全相同,因此对其的描述被省略。

[0177] (利用触摸面板来发送简短消息)

[0178] 接下来,将参考图 19 至图 21 来描述通过在某个对象上的触摸面板操作来发送简短消息的功能。

[0179] 图 19 是说明管理用户如何向与对象 1010 有关的用户发送简短消息的示图。如上所述,通过触摸面板操作,数据控制单元 118 可以使显示屏幕 150 显示与对象 1010 有关的个人数据 1036。在图 19 中,表明与对象 1010 有关的用户喜欢中式面条的个人数据 1036 被显示在显示屏幕 150 中。用户可以执行将对象 1010 拖放到个人数据 1036 的对象上的拖放操作。结果,数据控制单元 118 可以向数据发送单元 114 发送简短消息。然后,数据发送单元 114 将该简短消息发送到服务器 102。接下来,服务器 102 将该简短消息发送到与对象 1010 有关的用户。该简短消息例如可以是比如“我们去吃中式面条吧”之类的简单消息。接收简短消息的用户可以通过例如与电子邮件相同的手段来接收该简短消息。简短消息可以是记录在存储单元 126 中的消息。

[0180] 图 20 是说明管理用户如何向与对象 1006 有关的用户发送简短消息的示图。在图 20 中,表明与对象 1006 有关的用户想去看足球比赛的个人数据 1038 被显示在显示屏幕 150 中。用户可通过触摸面板操作来执行将对象 1006 拖放到个人数据 1038 的对象上的拖放操作。然后,以与参考图 19 描述的方式完全相同的方式,比如“我们去看足球比赛吧”之类的简单消息可被发送到与对象 1006 有关的用户。

[0181] 图 21 是说明管理用户如何向与对象 1002 有关的用户发送简短消息的示图。在图 21 中,表明与对象 1002 有关的用户善于弹吉它的个人数据 1040 被显示在显示屏幕 150 中。用户可通过触摸面板操作来执行将对象 1002 拖放到个人数据 1040 的对象上的拖放操作。然后,以与参考图 19 描述的方式完全相同的方式,比如“请弹下吉它吧”之类的简单消息可

被发送到与对象 1002 有关的用户。

[0182] (经由触摸面板来掌握当前用户行为)

[0183] 接下来,将参考图 22 至图 26 来描述使得用户能够通过触摸某个对象来掌握与该对象有关的用户的的行为的功能。图 22 是说明用户可通过使其手指 170 与对象 1010 接触来掌握与对象 1010 有关的用户的的行为的示图。

[0184] 如图 22 所示,由于用户的手指 170 与对象 1010 相接触而获取了与对象 1010 有关的用户的行为表示数据的数据控制单元 118 将预定的振动传达到用户的手指 170。用户可以通过该预定振动来掌握与对象 1010 有关的用户的行为。即,用户可以基于行为表示数据,通过对象和振动,从视觉上和触觉上掌握用户的行为。

[0185] 将参考图 23 来描述用户的每种行为动作的振动的周期和振幅的示例。图 23 是示出每种行为动作的振动的周期和振幅的示例的示图。图 23 中的 (A) 是传达用户正坐着的振动的示例。图 23 中的 (B) 是传达用户正行走的振动的示例。图 23 中的 (C) 是传达用户正奔跑的振动的示例。图 23 中的 (D) 是传达用户正乘列车移动的振动的示例。每种振动模式可被记录在存储单元 126 中。

[0186] 图 23 中的 (A) 示出了当用户正坐着时的振动,当用户正坐着时,动作一般相对较少。从而,表明用户正坐着的振动具有较长的周期和较小的振幅,以使得用户可以很容易地想起实际行为。接下来,图 23 中 (B) 示出了当用户正行走时的振动,当用户正行走时,一般产生单调节奏的动作。从而,表明用户正行走的振动具有恒定的周期和适当的振幅,以使得用户可以很容易地想起实际行为。

[0187] 图 23 中的 (C) 示出了当用户正奔跑时的振动,当用户正奔跑时,动作比行走时大。从而,表明用户正奔跑的振动被设定得比用户正行走的时的振动具有更短的周期和更大的振幅。结果,用户可以很容易地想起实际行为。接下来,图 23 中 (D) 示出了当用户正乘列车移动时的振动,当用户正乘列车移动时,用户一般会强烈地感觉到列车的摇晃。从而,表明用户正乘列车移动的振动具有被设定为比如“咔嚓咔嚓”之类的与列车的摇晃相关联的周期和振幅。结果,用户可以很容易地想起实际行为。

[0188] 如果如图 24 所示用户的手指 170 好像包围对象那样与对象接触,则可以掌握与该对象有关的用户的转向(行为方向的改变)。图 24(a) 是说明用户能够通过使其手指 170 好像包围对象 1010 那样与对象 1010 接触来掌握与对象 1010 有关的用户的转向的示图。图 24(b) 是传达转向的振动的示例。

[0189] 如图 24(a) 所示,由于用户的手指好像包围对象 1010 那样与对象 1010 接触而获取了与对象 1010 有关的用户的行为表示数据的数据控制单元 118 将如图 24(b) 所示的振动传达到用户的手指 170。用户可以通过图 24(b) 所示的振动来掌握与对象 1010 有关的用户的转向。即,用户可以基于行为表示数据,通过对象和振动,来在视觉上和触觉上掌握用户的行为。图 24(b) 示出了当用户转向时的振动。

[0190] 接下来,图 25A 是说明用户能够通过使其手指 170 和手指 270 同时接触多个对象 1004 和 1010 来掌握与对象 1004 和 1010 有关的多个用户的行为的示图。图 25B 是表明与对象 1010 有关的用户正在奔跑并且与对象 1004 有关的用户正乘列车移动的振动的示例。从而,用户可以根据每个用户的不同振动来同时掌握多个对象 1004 和 1010(或任何其他对象组合)的行为。

[0191] （通过触摸面板操作来向用户发出电话呼叫或发送邮件）

[0192] 将参考图 26 至图 32 来描述通过对对象的触摸面板操作来实现诸如用户之间的电话呼叫和邮件之类的各种功能的方法。

[0193] 图 26 是说明用户可通过用手指 170 双击对象 1006 来确认与对象 1006 有关的用户是否准备好通信的示图。如图 26 的 (A) 中所示, 用户的手指 170 双击对象 1006。相应地, 数据控制单元 118 向数据发送单元 114 发送信号。接下来, 数据发送单元 114 将该信号发送到服务器 102。接下来, 与对象 1006 有关的用户所拥有的信息处理装置 100 的数据控制单元 118 从服务器 102 接收到该信号。数据控制单元 118 从而发送告知准备好通信的信号。然后, 管理用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118 经由服务器 102 接收到该信号。然后, 如图 26 的 (B) 中所示, 数据控制单元 118 通过输出单元 (未示出) 使得显示屏幕 150 中的对象 1006 输出“你呼叫了我吗? ”。从而, 用户可通过简单的技术来预先掌握应当与之通信的用户准备好了通信。

[0194] 图 27 是说明管理用户通过执行预定的触摸面板操作来使能与对象 1010 有关的用户进行电话呼叫的示图。在管理用户的手指 170 好像包围对象 1010 那样操作对象 1010 之后, 数据控制单元 118 向数据发送单元 114 发送呼叫信号, 该呼叫信号是用于发出呼叫的信号。数据发送单元 114 将该呼叫信号发送到服务器 102。服务器将该呼叫信号发送到与对象 1010 有关的用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118。然后, 数据控制单元 118 经由服务器将呼叫准备好信号发送到管理用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118, 该呼叫准备好信号是表明准备好电话呼叫的信号。从而, 在管理用户的信息处理装置 100 和与对象 1010 有关的用户的信息处理装置 100 之间能够进行电话呼叫。从而, 通过很简单的操作使得用户之间能够进行电话呼叫。

[0195] 图 28 是说明管理用户通过执行预定的触摸面板操作来显示对与对象 1010 有关的用户的邮件创建屏幕的示图。在管理用户的手指 170 执行好像走笔那样的操作之后, 数据控制单元 118 使得显示屏幕 150 显示邮件创建屏幕。管理用户的信息处理装置 100 从而能够创建去往与对象 1010 有关的用户的信息处理装置 100 的邮件。从而, 通过很简单的操作就能够进行邮件创建。

[0196] 图 29 是说明管理用户通过执行预定的触摸面板操作来使与对象 1000、1008 和 1010 有关的用户能够聊天的示图。在管理用户的手指 170 执行好像包围对象 1000、1008 和 1010 的操作之后, 数据控制单元 118 向数据发送单元 114 发送聊天信号, 该聊天信号是要发生聊天的信号。数据发送单元 114 将聊天信号发送到服务器 102。服务器将聊天信号发送到与对象 1008 和 1010 有关的用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118 中的每一个。然后, 每个数据控制单元 118 经由服务器向管理用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118 发送聊天准备好信号, 该聊天准备好信号是表明准备好聊天的信号。从而, 在管理用户的信息处理装置 100 和与对象 1008 和 1010 有关的用户的信息处理装置 100 之间能够进行聊天。从而, 通过很简单的操作就使用户之间能够进行聊天。

[0197] 图 30 是说明通过执行预定的触摸面板操作来使与对象 1004 和 1010 有关的用户和与对象 1000 有关的管理用户能够聊天的示图。在用户的手指 170 执行好像包围对象 1000、1004 和 1010 的操作之后, 数据控制单元 118 向数据发送单元 114 发送聊天信号, 该聊天信号是要发生聊天的信号。数据发送单元 114 将聊天信号发送到服务器 102。服务器将

聊天信号发送到与对象 1004 和 1010 有关的用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118 中的每一个。然后,每个数据控制单元 118 经由服务器向管理用户的信息处理装置 100 的数据控制单元 118 发送聊天准备好信号,该聊天准备好信号是表明准备好聊天的信号。从而,在管理用户的信息处理装置 100 和与对象 1004 和 1010 有关的用户的信息处理装置 100 之间能够进行聊天。从而,通过很简单的操作就使用户之间能够进行聊天。

[0198] 图 31 是说明可通过执行预定的触摸面板操作来示出与对象 1000 有关的管理用户和与对象 1006 有关的用户之间在实际空间中的物理关系和这些用户之间的路线的示图。如图 31 的 (A) 中所示,在用户的手指 170 执行好像从对象 1000 追踪到对象 1006 的操作之后,数据控制单元 118 经由服务器 102 接收与对象 1006 有关的用户的位置数据。数据控制单元 118 使显示屏幕 150 显示管理用户的位置数据和与对象 1006 有关的用户的位置数据。然后,数据控制单元 118 从存储单元 126 中接收关于从管理用户在实际空间中的存在位置到与对象 1006 有关的用户在实际空间中的存在位置的路线的数据。然后,如图 31 的 (B) 中所示,数据控制单元 118 输出显示屏幕 150,在该显示屏幕 150 中,显示了从管理用户的存在位置到与对象 1006 有关的用户的存在位置的路线 190。从而,通过很简单地操作就可以很容易地显示去往要会见的用户的实际路线 190。

[0199] 图 32 是说明用户通过执行预定的触摸面板操作而能够向与对象 1006 有关的用户发送图像数据 180 的示图。在用户的手指 170 执行好像从对象 1000 追踪到对象 1006 的操作之后,数据控制单元 118 从存储单元 126 接收图像数据 180。接下来,数据控制单元 118 经由服务器 102 将图像数据 180 发送到与对象 1006 有关的用户的信息处理装置 100 的数据接收单元 116。相应地,与对象 1006 有关的用户可以使该用户的信息处理装置 100 的显示屏幕 150 显示图像数据 180。从而,通过很简单的操作就可以在用户之间发送 / 接收数据。能够如上所述发送的数据并不限于图像数据。例如,能够发送的数据可以是关于网页的 URL 或者消息的数据。

[0200] 顺便说一下,希望行为感测单元 106 被设定为在如上所述的触摸面板操作期间不感测用户的行为。

[0201] 接下来,将参考图 33 和图 34 来描述不仅可基于最新的位置数据、通信历史数据或个人数据而且可基于过去的位置数据、通信历史数据或个人数据在显示屏幕 150 中布置对象。另外,可以基于为未来预测的位置数据或通信历史数据来布置对象。

[0202] 图 33(B) 是当数据控制单元 118 通过仅取单个用户的特写而在显示屏幕 155 中显示对象 1050 的说明图。图 33(A) 是说明可以显示相对于图 33(B) 返回了预定时间的显示屏幕 55 中的对象 950 的示图。在管理用户的手指 170 从对象 1050 的位置向左追踪对象 1050 之后,数据控制单元 118 从存储单元 126 接收返回了特定时间的数据。然后,基于接收到的数据,显示控制单元在显示屏幕 150 中显示对象 950。指示当前的对象 1050 指示出基于行为表示数据的当前行为。指示过去的对象 950 指示出基于过去的行为表示数据的过去的行为。

[0203] 图 33(C) 是说明可在显示屏幕 255 中显示对象 1050 的示图,显示屏幕 255 比图 33(B) 超前预定时间。在图 33(C) 中,在管理用户的手指 170 从对象 1050 的位置向右追踪对象 1050 之后,数据控制单元 118 接收为从现在起特定时间之后的未来预测的数据。为从现在起特定时间之后的未来预测的数据是基于下文中详细描述的未来行为提取系统来生

成的。

[0204] 图 34(B) 是示出上述多个当前用户的对象被显示在显示屏幕 150 中的状态的说明图。图 34(A) 是说明可以显示相对于图 34(B) 返回了预定时间的显示屏幕 50 的示图。在管理用户的手指 170 从显示屏幕 150 的位置向左追踪显示屏幕 150 之后,数据控制单元 118 从存储单元 126 接收返回了特定时间的数据。然后,基于接收到的数据,显示控制单元 118 显示过去的显示屏幕 50。指示当前的显示屏幕 150 中的对象指示出基于行为表示数据的当前行为。指示过去的显示屏幕 50 中的对象指示出基于过去的行为表示数据的过去行为。

[0205] 图 34(C) 是说明可显示比图 34(B) 超前预定时间的显示屏幕 250 的示图。在图 34(C) 中,在管理用户的手指 170 从显示屏幕 150 的位置向右追踪显示屏幕 150 之后,数据控制单元 118 接收为从现在起特定时间之后的未来预测的数据。为从现在起特定时间之后的未来预测的数据是基于下文中详细描述的进行行为提取系统来生成的。

[0206] 从而,显示控制单元 120 可在显示屏幕 150 中显示过去的的数据。另外,由于下文中详细描述的进行行为提取技术,显示控制单元 120 可在显示屏幕 150 中显示为未来预测的数据。

[0207] [5. 进行行为提取技术]

[0208] (问题总结)

[0209] 如上所述,可以记录当前用户的行为或者在信息处理装置的一个显示屏幕中显示多个用户的行为。例如,在诸如移动电话之类的其中安装了加速度传感器的信息处理装置 100 中,提出了一种实现下述应用的技术:该应用在不给用户施加任何负担的情况下记录行为历史,并且利用从该记录获得的行为参数来自动生成行为历史。

[0210] 然而,利用这种系统来积累数据并搜索这些数据以寻找期望数据是一种复杂的工作。检测大量数据以反映该日的行为等等也是很复杂的。另外,虽然可以从数据中检测到过去的行为历史,但是装置在某种程度上自动预测未来行为,是很困难的。

[0211] 根据本实施例的信息处理装置 100 所设有的进行行为提取技术是考虑到上述问题而开发的,并且希望从关于大量行为记录的数据中仅提取出特性行为或时间带。还希望使用户想起该日的行为或未来的行为。

[0212] (效果)

[0213] 根据本实施例的信息处理装置 100 所设有的进行行为提取技术,可以从关于大量行为记录的数据中仅提取出特性行为或时间带。另外,根据该进行行为提取技术,还可以使用户想起该日的行为或未来的行为。

[0214] (功能配置)

[0215] 接下来,将参考图 35 来描述根据本实施例的具有进行行为提取技术的信息处理装置 100 的功能配置。特别在图 35 中,将描述行为参数提取单元所拥有的进行行为提取,而与参考图 3 描述的功能配置的重叠部分将被省略。图 35 是示出根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置示例的说明图。在本装置提供预定显示信息的情况下,信息处理装置 100 具有基于该预定信息在二维显示屏幕中布置视频信号中包含的对象的功能。另外,在本装置提供预定显示信息的情况下,信息处理装置 100 的特征在于从用户的行为中仅提取并显示进行行为的功能。

[0216] 传感器数据生成单元 108 将传感器数据发送到行为参数提取单元 110。传感器数

据生成单元 108 所拥有的功能与参考图 3 描述的传感器数据生成单元 108 所拥有的功能完全相同。如图 35 所示,行为参数提取单元 110 包括传感器数据接收单元 212、行为模式生成单元 214、行为模式评估单元 216、行为分类单元 218、非常行为提取单元 220 以及用户特性存储单元 222。

[0217] 传感器数据接收单元 212 从传感器数据生成单元 108 接收传感器数据。传感器数据接收单元 212 将该传感器数据发送到行为模式生成单元 214 和行为模式评估单元 216。行为模式生成单元 214 从传感器数据接收单元 212 接收多条传感器数据。行为模式生成单元 214 基于这多条传感器数据来生成行为模式。更具体而言,例如,行为模式生成单元 214 通过例如确定这多条传感器数据的平均值来生成行为模式。

[0218] 行为模式评估单元 216 从行为模式生成单元 214 接收行为模式。行为模式评估单元 216 还从传感器数据接收单元 212 接收传感器数据。行为模式评估单元 216 确定行为模式和传感器数据之间的相关系数。可以每若干分钟或若干小时确定相关系数。行为模式评估单元 216 将叠加有相关系数的传感器数据发送到行为表示数据生成单元 112。叠加有相关系数的传感器数据被发送到行为表示数据生成单元 112。或者,只有相关系数在预定范围之外的传感器数据被发送到行为表示数据生成单元 112。

[0219] 行为表示数据生成单元 112 基于叠加有相关系数的传感器数据来生成叠加有相关系数的行为表示数据。然后,数据发送单元 114 接收叠加有相关系数的行为表示数据并将其发送到数据控制单元 118。如参考图 3 所述,数据控制单元 118 可基于预定数据在二维显示屏幕 150 中显示行为表示数据。或者,数据控制单元 118 可基于相关系数计算出一充当表明用户每预定时间的非常行为的参数的非常度 (extraordinary degree),以使得显示屏幕 150 能够显示该非常度。

[0220] 传感器数据接收单元 212 还将传感器数据发送到行为分类单元 218。当传感器数据被按时间顺序显示时,行为分类单元 218 基于由传感器数据的输出值表示的峰出现的周期来对峰分类。接收到基于周期分类的峰的非常行为提取单元 220 提取周期等于或小于预定值的峰,并将关于所提取的峰的数据作为非常行为数据发送到行为表示数据生成单元 112。或者,非常行为数据和传感器都可被发送到行为表示数据生成单元 112。

[0221] 行为表示数据生成单元 112 基于非常行为数据来生成行为表示数据。然后,数据发送单元 114 接收非常行为数据并将其发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 可以基于行为表示数据将关于非常行为的行为表示数据显示在显示屏幕 150 中。

[0222] 上述行为模式、上述叠加有相关系数的传感器数据、基于周期来分类的传感器数据的峰以及非常行为数据可被记录在用户特性存储单元 222 中。

[0223] (非常行为提取技术的应用示例)

[0224] 接下来,将参考图 36 至图 54 来描述利用非常行为提取技术在显示屏幕中显示对象等等的方法。

[0225] 图 36 是作为示例示出作为应用示例一些用户的行为历史可被比较和观察的显示状态的说明图。在图 36 所示的示例中,同一用户一个月的行为历史被布置在日历 1200 中。日历 1200 包括每日的记录数据 1202。记录数据 1202 包括日期 1204、活动因子 1206、对象 1208、非常度 1210、非常度 1212、非常度 1214 以及非常行为数据 1216。记录数据 1202 还可包括不可测显示 1218。日历 1200 还包括年 / 月显示 1220、时钟 1222 和时间改变键 1224。

[0226] 图 37 是示出仅关注日历 1200 的一日的记录数据 1202 的示图。

[0227] 日历 1200 是通过以一般日历形式汇编一个月的每日的记录数据 1202 来创建的。记录数据 1202 是其中描述了每日的活动因子 1206、非常度 1210 等等的的数据。日期 1204 是记录数据 1202 被记录的日期。活动因子 1206 是表明用户在某一日中进行了多少活动的程度,这将在下文中描述。对象 1208 是基于上述行为表示数据表示的用户的行为状态。非常度 1210、非常度 1212 和非常度 1214 示出了由行为模式评估单元 216 基于传感器数据计算出的非常行为的程度,这将在下文中描述。非常行为数据 1216 以 1 至 3 的刻度表明在每一日中表现出了多少非常行为。不可测显示 1218 是表明由于各种情况而无法记录所记录的数据的显示。

[0228] 年 / 月显示 1220 表示显示日历 1200 的年和月。时钟 1222 显示出所显示的当前时间。时间改变键 1224 是将显示改变到应当通过显示对象来掌握行为表示数据的时间的键。

[0229] 首先,将参考图 38 来描述上述的活动因子 1206。图 38 是关于活动因子 1206 的显示方法的流程图。确定一日的活动因子的行为数据例如包括步数和总行走时间。根据对乘列车移动的行为的识别结果,可以考虑在列车上的时间和站数。这些指标可单独或组合使用。上述行为数据可被行为感测单元 106 所感测。上述行为数据被从行为感测单元 106 发送到数据控制单元 118。数据控制单元 118 首先基于一日的行为数据来计算从记录开始时间到显示时间的积分值 (S1000)。接下来,数据控制单元 118 以高度的形式显示该积分值 (S1002)。接下来,数据控制单元 118 判定活动因子 1206 是否等于或大于某个阈值 (1) (S1004)。如果活动因子 1206 等于或大于阈值 (1),则数据控制单元 118 将日历 1200 上显示的颜色改变为黑色 (S1006)。接下来,如果活动因子 1206 不等于或大于阈值 (1),则数据控制单元 118 判定活动因子 1206 是否等于或大于阈值 (2) (S1008)。如果活动因子 1206 等于或大于阈值 (2),则数据控制单元 118 将日历 1200 上显示的颜色改变为深灰 (S1010)。接下来,如果活动因子 1206 不等于或大于阈值 (2),则数据控制单元 118 将日历 1200 上显示的颜色改变为浅灰 (S1012)。

[0230] 接下来,将参考图 39 来描述阈值的设定方法。图 39 是关于阈值的设定方法的流程图。首先,数据控制单元 118 获取一日的多条行为数据。然后,数据控制单元 118 对于每条数据计算一日的活动因子,以确定活动因子的分布 (S1020)。接下来,数据控制单元 118 将分布的平均值设定为阈值 (2) (S1022)。接下来,数据控制单元 118 判定平均值 + 标准偏差是否等于或小于一日的多条行为数据的最大值 (S1024)。如果平均值 + 标准偏差等于或小于该最大值,则数据控制单元 118 使用平均值 + 标准偏差的值作为阈值 (1) (S1026)。如果在 S1024 处平均值 + 标准偏差不等于或小于该最大值,则为平均值和最大值确定的重心被设定为阈值 (1) (S1028)。当定义 n 个阈值时,第 I 个阈值可被设定为平均值 + 标准偏差或设定为平均值和最大值的 $I/n: (n-I)/n$ 的内分点。

[0231] 接下来,将描述非常行为数据 1216 的计算方法。首先,将参考图 40 提供对非常行为数据的处理的概述。图 40(A) 是示出由传感器数据生成单元 108 生成的传感器数据的被划分到每个区间 (以下称之为单元) 中的数据的示图,在所述每个区间中每特定时间连续表现出一个行为动作。图 40(A) 示出了一个单元 W1 具有 60 秒。

[0232] 然后,如图 40(B) 所示,行为分类单元 218 执行阈值处理。即,行为分类单元 218

将长单元分类到 (B-1) 并将短单元分类到 (B-2)。接下来,如图 40 (C) 所示,行为分类单元 218 组合在某个周期范围内的被分类到 (B-2) 的单元。然后,如图 40 (C) 所示,行为分类单元 218 将行为分类成具有不同组合数目的行为 A、行为 B 和行为 C。然后,非常行为提取单元 220 例如按 1 至 3 的刻度为行为 A 设定 2。然后,非常行为提取单元 220 例如按 1 至 3 的刻度为行为 B 设定 1。然后,非常行为提取单元 220 在日历 1200 上显示 2 (这是评估的最大值) 作为非常行为数据 1216。非常行为数据 1216 可以不是最大值,而是可使用例如测量那日的所有单元的得分的平均值或总值。

[0233] 接下来,将参考图 41 来描述非常行为数据 1216 的具体计算方法。图 41 是关于分类成行为 A、行为 B 和行为 C 的流程图。首先,行为分类单元 218 基于一日的行为数据来判定连续行为时间是否长于某个阈值 (1) (S1030)。如果连续行为时间长于阈值 (1),则非常行为提取单元 220 将该单元设定为行为 A (S1032)。

[0234] 然后,如果连续行为时间不长于阈值 (1),则行为分类单元 218 将组合计数初始化为 0 (S1034)。接下来,行为分类单元 218 判定与按时间顺序的后一个单元的距离是否等于或大小阈值 (2) (S1036)。如果与按时间顺序的后一个单元的距离等于或小于阈值 (2),则行为分类单元 218 将该单元与后一个单元组合 (S1038)。然后,行为分类单元 218 将 n 加 1 (S1040)。然后,返回到 S1036,进行类似的判定。如果与后一个单元的距离等于或大于阈值 (2),则判定 n 是否大于阈值 (3) (S1042)。然后,如果 n 大于阈值 (3),则将该单元设定为行为 B。如果 n 不大于阈值 (3),则将该单元设定为行为 C。阈值 (1) 至 (3) 例如是通过下文中描述的方法来确定的。

[0235] 接下来,将参考图 42 来描述阈值的计算示例。图 42 是示出阈值的计算方法的流程图。首先,基于一日的行为数据 ($i = 1, 2, 3, \dots, n$),行为分类单元 218 按某个参数的大小来对单元排序 (S1050)。接下来,行为分类单元 218 初始化 Score 和 Th (S1052)。接下来,行为分类单元 218 判定是否 $i < n$ (S1054)。如果 $i < n$ 成立,则行为分类单元 218 通过对 1 至 i 和 i+1 至 n 的每条数据进行线性近似来确定误差 (S1056)。接下来,如果误差最小,则行为分类单元 218 将此情况下两条直线的交点值设定为 Th 并保存 (S1058)。接下来,行为分类单元 218 向 i 加 1 (S1060) 并且 S1054 处的判定被再次进行。另一方面,如果 $i < n$ 不成立,则行为分类单元 218 将 Th 设定为阈值 (S1070)。

[0236] 这里,将参考图 43 中的曲线图来描述阈值的计算方法。图 43 示出了通过相对于数据数目绘出某类行为的单元长度而获得的曲线图。首先,行为分类单元 218 在第 i 条数据将数据划分成两个部分并且每个部分像 (a) 和 (b) 那样被线性近似。然后,行为分类单元 218 对于每个点计算两条直线并且可将二乘误差最小时两条直线的交点处的单元长度设定为阈值 (1)。

[0237] 接下来,将参考图 44 来描述非常行为数据 1216 的计算方法。这里,将描述关于上述行为 B 的处理来作为示例。

[0238] 首先,行为分类单元 218 判定行为 B 的单元的判定得分是否等于或大于阈值 (4) (S1080)。如果判定得分等于或大于阈值 (4),则非常行为提取单元 220 将单元的得分设定为 3 (S1082)。即,数据控制单元 118 使得显示屏幕 150 在日历 1200 上为非常行为数据 1216 显示三星。

[0239] 这里,行为分类单元 218 通过例如以下式 2 来确定判定得分:

[0240] 判定得分 = $W1 \times \text{单元长度} + W2 \times \text{计数数目}$ (式 2)

[0241] $W1$ 和 $W2$ 是用于预定的加权的加权因子。计数数目是在组合之前行为 B 中包含的单元的数目。

[0242] 将通过返回图 44 的流程图来继续描述。如果根据在 S1080 处进行的判定,判定得分不等于或大于阈值 (4),则行为分类单元 218 判定判定得分是否等于或大于阈值 (5) (S1084)。如果判定得分等于或大于阈值 (5),则非常行为提取单元 220 将单元的得分设定为 2 (S1086)。另一方面,如果判定得分不等于或大于阈值 (5),则非常行为提取单元 220 将单元的得分设定为 1 (S1088)。在上述示例中,判定得分是按 1 至 3 的刻度来评估的,但是阈值的数目可被进一步增大来更精细地评估判定得分。

[0243] 非常行为数据 1216 如以上示例中所述得以确定。继续参考图 36 进行描述,如果非常行为数据 1216 的星数是例如三个,则可通过预定操作来显示如图 45 所示的备注输入栏 1230。用户可以在框 1232 中输入备注。在输入备注之后,用户可按压预定的选择按钮 1234 和 1236。在上述示例中,描述了星数为三的情况,但是可以使星数可由用户选择。

[0244] 通过如上所述检测非常行为,可以对例如“行走”的行为动作进行更详细的分类。例如,可以就“就是走到某处”或“在做某件事的同时行走”进行分类。即,通过检测非常行为,用户可以获得关于过去的行为的更详细信息。

[0245] 接下来,将描述非常度 1210 (也可以是 1212 或 1214,这一点也适用于下文) 的计算方法。首先,将参考图 46 和图 47 来描述非常度的处理的概况。

[0246] 图 46A 和 46B 是说明逐日的行为模式偏移的示图。首先,如图 46A 所示,传感器数据生成单元 108 在某日的特定时间生成传感器数据 (1)。为了简化描述,以下描述基于 (A),其中传感器数据按单元被分类。通过对齐时间轴,(B)、(C) 和 (D) 是关于与 (A) 不同的其他日的行为的单元的数据。在 (A)、(B) 和 (C) 中,用户表现出基本相同的行为。当与 (A)、(B) 和 (C) 相比较时,(D) 显示出不同的行为模式。在下述的非常度的处理中,(A)、(B) 和 (C) 被判定为具有对于每个用户所允许的时间偏移,并且不是非常的。然后,例如,(D) 被判定为用户的行为是非常的。

[0247] 图 47A、47B 和 47C 是说明基于曲线图来计算非常度的方法的示图。首先,如图 47 所示,行为模式生成单元 214 通过相加来对若干日的传感器数据取平均。然后,行为模式生成单元 214 提取尤其关注的时间带。然后,如图 47B 所示,行为模式生成单元 214 为所关注的时间带生成模板,即行为模式。接下来,行为模式评估单元确定该行为模式和接收到的传感器数据之间的相关系数。该相关系数将成为非常度。图 47C 更详细地示出了图 46A 和 46B 中的 (A) 至 (D)。如果获得图 47C 所示的涂黑的图和其他实线图,则两者都具有彼此不同的相关系数的行为,从而相关系数成为了非常度。

[0248] 将参考图 48 来描述所关注时间带的检测方法。图 48 是关于所关注时间带的检测方法的流程图。

[0249] 首先,行为模式生成单元 214 通过将所有传感器数据相加并对齐时间方向的轴来确定平均值 (S1100)。接下来,行为模式生成单元 214 将连续超过某个阈值 (1) 的时间带作为一个单元来考虑 (S1102)。接下来,行为模式生成单元 214 判定该单元与按时间顺序的后一个单元的距离是否等于或小于某个阈值 (2) (S1104)。如果距离等于或小于阈值 (2),则行为模式生成单元 214 将该单元与后一个单元相组合 (S1106)。然后,行为模式生成单元

214 再次执行 S1104 处的处理。

[0250] 另一方面,如果在 S1104 处距离不等于或小于阈值 (2),则行为模式生成单元 214 判定单元长度是否大于阈值 (3) (S1108)。如果单元长度大于阈值 (3),则行为模式生成单元 214 将该单元延长预定的量,以将该单元设定为关注时间带。如果在 S1108 处单元长度不大于阈值 (3),则行为模式生成单元 214 丢弃该单元 (S1112)。阈值 (1)、阈值 (2) 和阈值 (3) 是根据诸如平均值、标准偏差等等之类的统计值来确定的。

[0251] 接下来,将参考图 49 来进一步描述上述所关注时间带的检测方法。图 49 是基于关于不同日的时间的单元说明所关注时间带的检测方法的加法和加法之后的处理方法的示图。

[0252] 如图 49 (A) 所示,存在三日的不同单元。如 (B) 中所示,行为模式生成单元 214 将三条数据相加。如 (C) 中所示,行为模式生成单元 214 提取其中超过阈值的时间带。然后,如 (D) 中所示,行为模式生成单元 214 组合可允许的时间偏移。另外,还考虑到 (E) 中所示的时间偏移,行为模式生成单元 214 通过将单元延长到比 (B) 中更长来检测关注时间带。

[0253] 接下来,将描述行为模式的计算方法。首先,将参考图 50 来描述行为模式的计算方法。图 50 是说明行为模式的计算方法的流程图。

[0254] 行为模式评估单元 216 对于要用于处理的传感器数据的所有组合确定互相关系数 (S1120)。如果存在 n 条传感器数据,则行为模式评估单元 216 将上述操作重复 nC_2 次 (S1120)。然后,行为模式生成单元 214 按互相关系数的峰值 P 的降序确定 10 个组合 (U_i 和 U_j) (S1122)。虽然组合的数目为 10,但该数目并不限于此值。

[0255] 接下来,行为模式评估单元 216 确定 U_i 和 U_j 的互相关系数的时间偏移 d ,并且在时间方向上移动 d 之后的 U_i 被记为 U_i' (S1124)。接下来,行为模式评估单元 216 将 U_i 和 U_j' 相加以生成 W_k 。行为模式生成单元 214 使用 W_1 作为基准,来将 W_2 至 W_{10} 移动其相对于 W_1 的时间偏移的量。行为模式生成单元 214 取得 W_1 至 W_{10}' 的总值 (如上所述考虑了时间偏移) 并且将该总值设定为该时间带的模板,即行为模式。

[0256] 图 51 是说明相关系数的时间偏移 d 和互相关系数的峰值 P 的示图。图 51 是相对于时间偏移绘出互相关系数的示例。通过以这种方式考虑时间偏移,当收集多个传感器数据时,可以吸收由于测量日而引起的轻微时间偏移。结果,可以将许多条数据相加,从而可以提高 SN 比。

[0257] 图 52 简要地说明了行为模式的计算方法。即,行为模式评估单元 216 相对于 W_1 对 W_i 进行 d_i 的时间偏移校正。行为模式评估单元 216 相对于 W_1 对 W_{10} 进行 d_{10} 的时间偏移校正。行为模式评估单元 216 将 W_1 、 W_i' (i 是 2 和 9 之间的整数) 和 W_{10}' 相加以生成模板,即行为模式。

[0258] 图 53 是说明根据典型行为模式计算偏差程度的方法的流程图。首先,已经接收到一日的行为数据作为传感器数据的行为模式生成单元 214 对于每个关注时间带使一日的数据单元化,并且将关注时间带之间的时间 (非关注时间带的时间) 看作单元 (S1140)。接下来,行为模式生成单元 214 判定该单元是否是关注时间带 (S1142)。如果判定结果为肯定,则行为模式评估单元 216 计算关注时间带中的模板 (行为模式) 和各个数据之间的正规化互相关系数 (S1144)。接下来,行为模式评估单元 216 用 1 减去峰值,并将所获得的值设定为该单元的特别度 (U_1) (S1146)。

[0259] 另一方面,如果在 S1142 处的判定为否定,则不是关注时间带的时间带中的行为的平均值被设定为该单元的特别度 (U2) (S1148)。然后,行为模式评估单元 216 将表示该单元的时间带的条柱的高度设定为该特别度 (S1150)。以这种方式, U1 和 U2 被计算出,并且如图 37 所示的非常度 1210 被数据控制单元 118 显示在日历 1200 上。

[0260] 图 54 是示出一日的每小时的行为得分即传感器数据的示图。基于该数据,将计算非常度、行为模式等等。结果,用户可以根据非常行为和正常行为在某种程度上预测未来的行为。

[0261] [6. 信息处理装置 100 的硬件配置示例]

[0262] 装置的每个组件的功能可通过具有例如图 55 所示的硬件配置的信息处理装置利用计算机程序实现上述功能来实现。图 55 是示出能够实现装置的每个组件所拥有的功能的信息处理装置的硬件配置的说明图。信息处理装置的形式是可选的。例如,信息处理装置的形式包括诸如个人计算机、移动电话、PHS(个人手持电话系统)和 PDA(个人数字助理)之类的移动信息终端、游戏机和多种家庭信息装置。

[0263] 如图 55 所示,信息处理装置主要包括 CPU(中央处理单元)902 和 ROM(只读存储器)904。信息处理装置还包括 RAM(随机存取存储器)906、主机总线 908、桥接器 910、外部总线 912 以及接口 914。另外,信息处理装置包括输入单元 916、输出单元 918、存储单元 126、驱动器 922、连接端口 924 以及通信单元 926。

[0264] CPU 902 充当算术处理器件或控制设备,并且基于记录在 ROM 904、RAM 906、存储单元 126 或可移动记录介质 928 中的各种程序来控制每个组件或其一部分的整体操作。ROM 904 例如存储被读取到 CPU 902 中的程序或用于操作的数据。RAM 906 临时或永久存储例如被读取到 CPU 902 中的程序或者在其执行期间适当改变的各种参数等等。这些组件通过例如能够高速传送数据的主机总线 908 相互连接。主机总线 908 经由例如桥接器 910 连接到数据传送速度相对较低的外部总线 912。

[0265] 输入单元 916 是诸如鼠标、键盘、触摸面板、按钮、开关和操作杆之类的操作装置。输入单元 916 还可以是能够通过使用红外线或其他无线电波来传送控制信号的遥控装置(所谓的遥控器)。输入单元 916 由用于将通过使用上述操作单元作为输入信号输入的信息传送到 CPU 902 的输入控制电路构成。

[0266] 输出单元 918 例如是诸如 CRT(阴极射线管)和 LCD(液晶显示器)之类的显示设备。输出单元 918 还例如可以是诸如 PDP(等离子显示面板)和 ELD(电致发光显示器)之类的显示设备。输出单元 918 还可以是能够在视觉上或听觉上将所获取的信息告知用户的装置,比如像扬声器和耳机之类的音频显示装置、打印机、移动电话和传真机。

[0267] 存储单元 126 是用于存储各种数据的设备,并且例如是由诸如硬盘驱动器(HDD)之类的磁存储设备、半导体存储设备、光存储设备或磁光设备构成的。

[0268] 驱动器 922 是这样一个设备,其读取存储在诸如磁盘、光盘、磁光盘和半导体存储器之类的可移动记录介质 928 中的信息,并将信息写入到可移动记录介质 928 中。可移动记录介质 928 例如是 DVD 介质、蓝光介质、HD DVD 介质、记忆棒或者 SD 存储卡(安全数字存储卡)。当然,可移动记录介质 928 可以是例如其上安装有非接触式 IC 芯片的 IC 卡(集成电路卡)或者电子设备。

[0269] 连接端口 924 是用于连接外部连接设备 930 的端口,例如 USB(通用串行总线)端

口和 IEEE1394 端口。连接端口 924 也是用于连接外部连接设备 930 的端口,例如 SCSI(小型计算机系统接口)、RS-232C 端口和光音频端子。外部连接设备 930 例如是打印机、移动音频播放器、数码相机、数码摄像机或 IC 记录器。

[0270] 通信单元 926 是用于连接到网络 932 的通信设备,并且例如是有线或无线 LAN(局域网)或 WUSB(无线 USB)通信卡。通信单元 926 还可以是光通信路由器、ADSL(非对称数字订户线路)路由器或者用于各种通信的调制解调器。通过通信单元 926 连接的网络 932 由通过有线或无线电连接的网络构成,并且例如是因特网、家庭 LAN、红外线通信、可见光通信、广播或卫星通信。

[0271] [7. 总结]

[0272] 最后,将简要总结根据本实施例的信息处理装置 100 所拥有的功能配置和由该功能配置实现的操作效果。

[0273] 首先,根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置可被表述如下:该信息处理装置 100 包括存储单元 126、数据控制单元 118 和显示控制单元 120。存储单元 126 记录由第一用户登记的关于第一用户和第二用户的预定信息。数据控制单元 118 基于该预定信息来生成在二维显示屏幕中按某个距离显示第一用户和第二用户的对象的视频信号。从而,多个用户可被二维地布置在屏幕中,并且用户只需一眼即可很容易地掌握用户之间的预定关系。显示控制单元 120 在该二维显示屏幕中显示该视频信号。

[0274] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下:信息处理装置 100 还包括行为感测单元 106、传感器数据生成单元 108、行为参数提取单元 110 和行为表示数据生成单元 112。行为感测单元 106 感测第一用户的行为。传感器数据生成单元 108 从行为感测单元 106 接收作为关于第一用户的行为的信息的行为信息,并且生成关于第一用户的行为信息的传感器数据。行为参数提取单元 110 从传感器数据中提取表征行为的行为参数。行为表示数据生成单元 112 基于行为参数来生成通过使用运动图像或静止图像来表示的行为表示数据。数据控制单元 118 还基于预定数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将行为表示数据作为对象来显示的视频信号。从而,基于第一用户当前表现的行为来显示了第一用户的对象。即,用户还可以一下子掌握多条信息。

[0275] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下:信息处理装置 100 还包括数据发送单元 114 和数据接收单元 116。数据发送单元 114 将行为表示数据发送到服务器。数据接收单元 116 从服务器接收第二用户的行为表示数据。数据控制单元 118 基于预定数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。即,所有多个用户的对象可基于行为表示数据,从而用户可以一次掌握更多条信息的信息。

[0276] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下:信息处理装置还包括位置识别单元 128 和位置数据生成单元 130。位置识别单元 128 识别第一用户的存在位置。位置数据生成单元 130 根据作为从位置识别单元 128 获取的关于第一用户的存在位置的信息的存在位置信息来生成位置数据。所述预定数据是位置数据。数据发送单元将位置数据发送到服务器,并且数据接收单元从服务器接收第二用户的至少一条位置数据。然后,数据控制单元从数据发送单元 114 接收第一用户的位置数据并且从数据接收单元 116 接收第二用户的位置数据。从而,用户可以掌握多个用户的存在位置以及每个用户表现出

何种行为。

[0277] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下：所述预定数据是关于用户之间使用每个用户所拥有的信息处理装置 100 进行通信的历史的通信历史数据。数据控制单元 118 基于通信历史数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。从而，用户可以掌握每个用户当前表现出何种行为，同时掌握用户之间的亲近度。

[0278] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下：在外部对象接触显示屏幕中显示的对象的情况下，数据控制单元使得该对象跟随接触的外部对象的移动而移动。从而，在必要时可调整与每个用户有关的对象的布置位置。

[0279] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下：每个用户的预定数据是关于用户的个人数据。数据发送单元 114 将个人数据发送到服务器。数据接收单元 116 从服务器接收第二用户的个人数据。数据控制单元 118 基于个人数据来生成按某个距离在二维显示屏幕中将第一用户和第二用户的行为表示数据作为对象来显示的视频信号。从而，用户可以一目了然每个用户的爱好等等。

[0280] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下：在第一用户对用户的对象做出预定类型的姿势之后，第一用户和第二用户之间的通信被数据控制单元 118 启动。从而，可以通过很简单的操作来交换电话呼叫或邮件。

[0281] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下：行为参数提取单元 110 还包括传感器数据接收单元 212、行为分类单元 218 和非常行为提取单元 220。传感器数据接收单元 212 接收传感器数据。行为分类单元 218 在传感器数据被按时间顺序显示时基于由传感器数据的输出值表示的峰出现在其中的周期来对峰分类。非常行为提取单元 220 提取周期等于或小于预定值的峰，并将关于所提取的峰的数据作为非常行为数据发送到行为表示数据生成单元。从而，可以从每个用户表现出的行为中提取出非常行为。

[0282] 根据本实施例的信息处理装置 100 的功能配置还可被表述如下：行为参数提取单元 110 还包括传感器数据接收单元 212、行为模式生成单元 214 和行为模式评估单元 216。传感器数据接收单元 212 接收传感器数据。行为模式生成单元 214 获取多个传感器数据以生成行为模式。行为模式评估单元 216 确定从行为模式生成单元 214 接收的行为模式和从传感器数据接收单元 212 接收的传感器数据之间的相关系数。然后，行为模式评估单元 216 将没有落在预定相关系数的范围内的传感器数据发送回行为表示数据生成单元 112。从而，可以从每个用户表现出的行为中提取出非常行为。

[0283] 本领域的技术人员应当理解，取决于设计要求和因素，可以进行各种修改、组合、子组合和变更，只要它们处于所附权利要求或其等同物的范围之内。

[0284] 本发明包含与 2008 年 12 月 5 日向日本专利局提交的日本在先专利申请 JP 2008-311628 中公开的内容相关的主题，这里通过引用将该申请的全部内容并入。

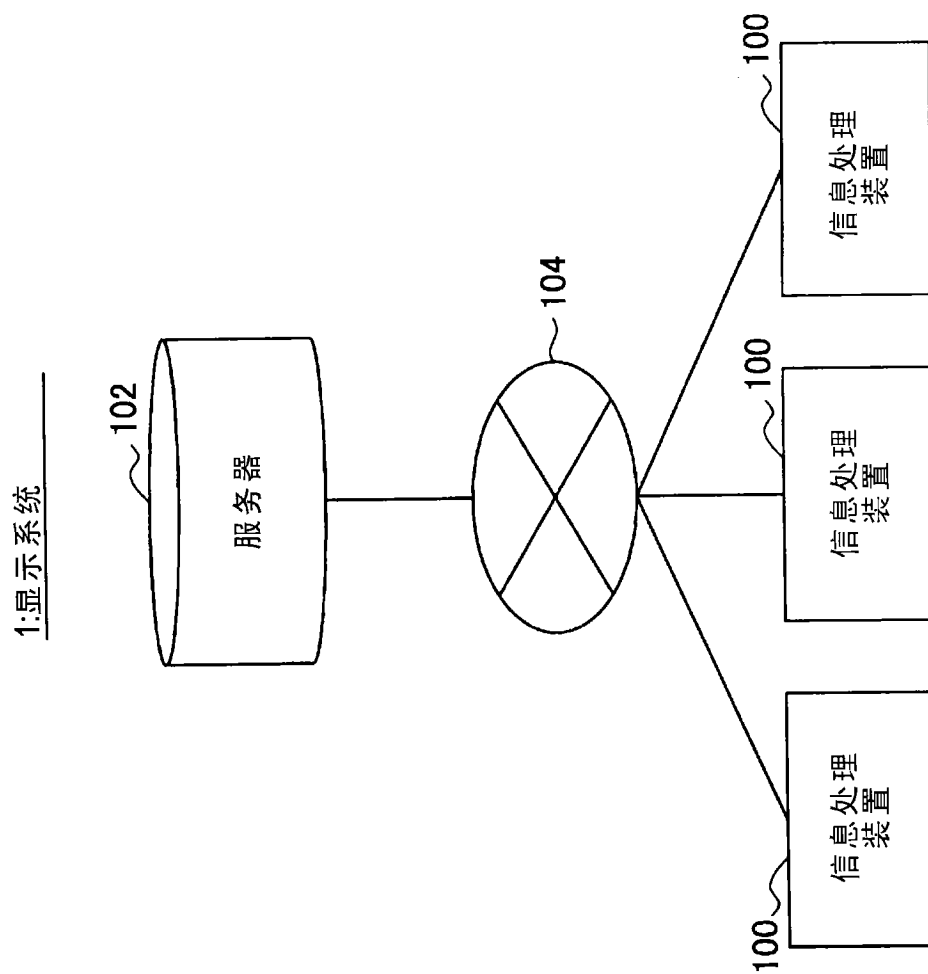


图 1

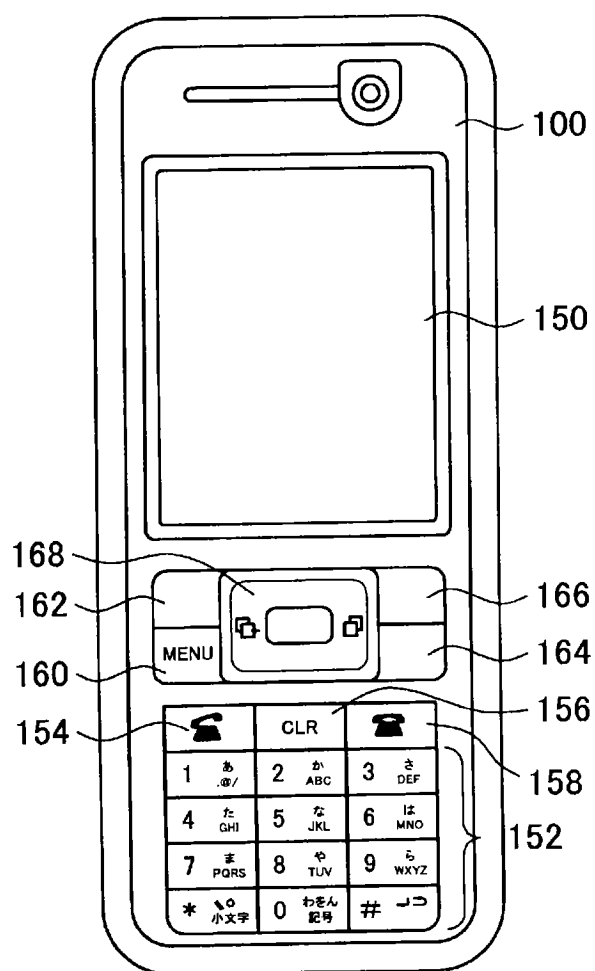


图 2

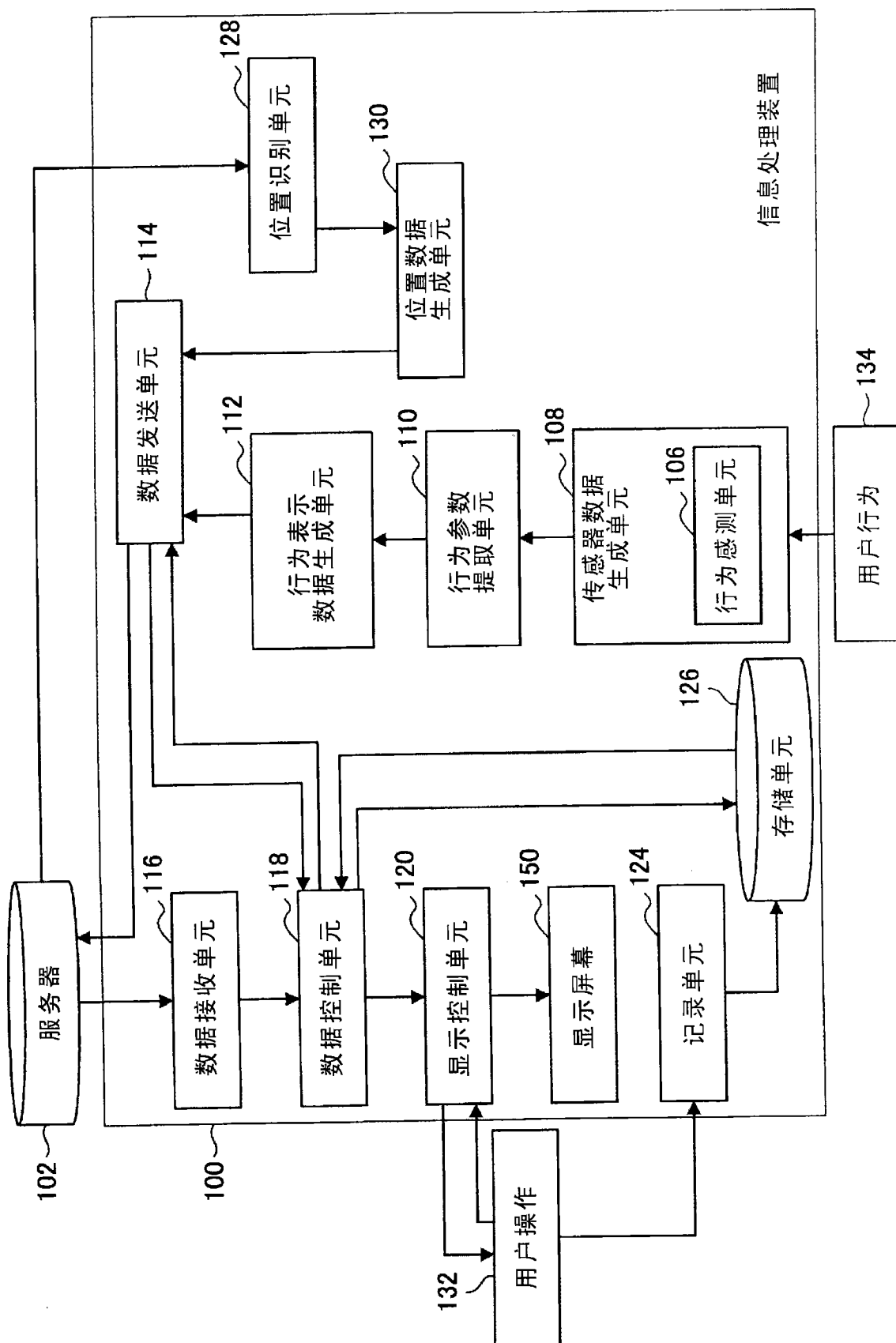


图 3

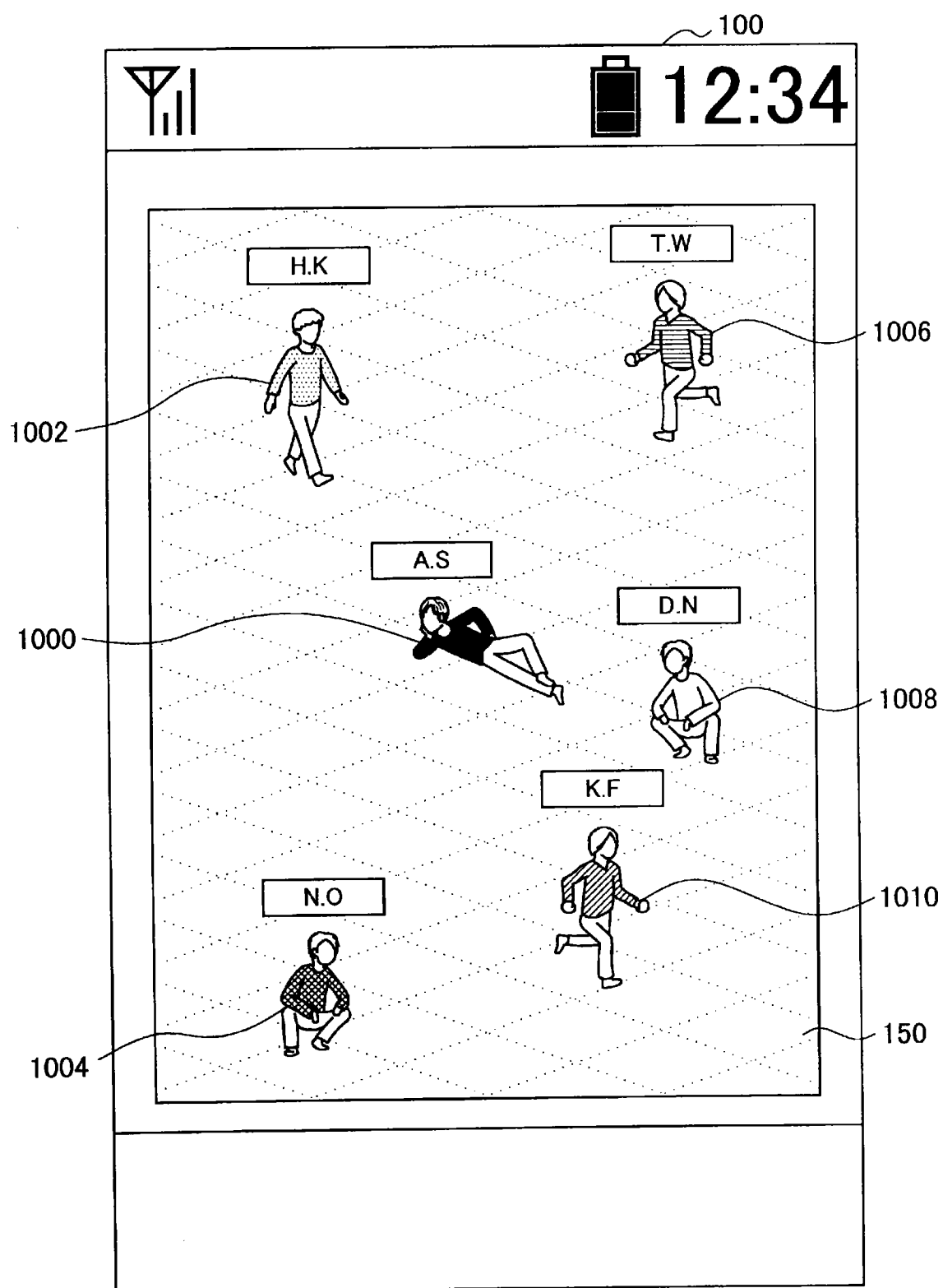


图 4

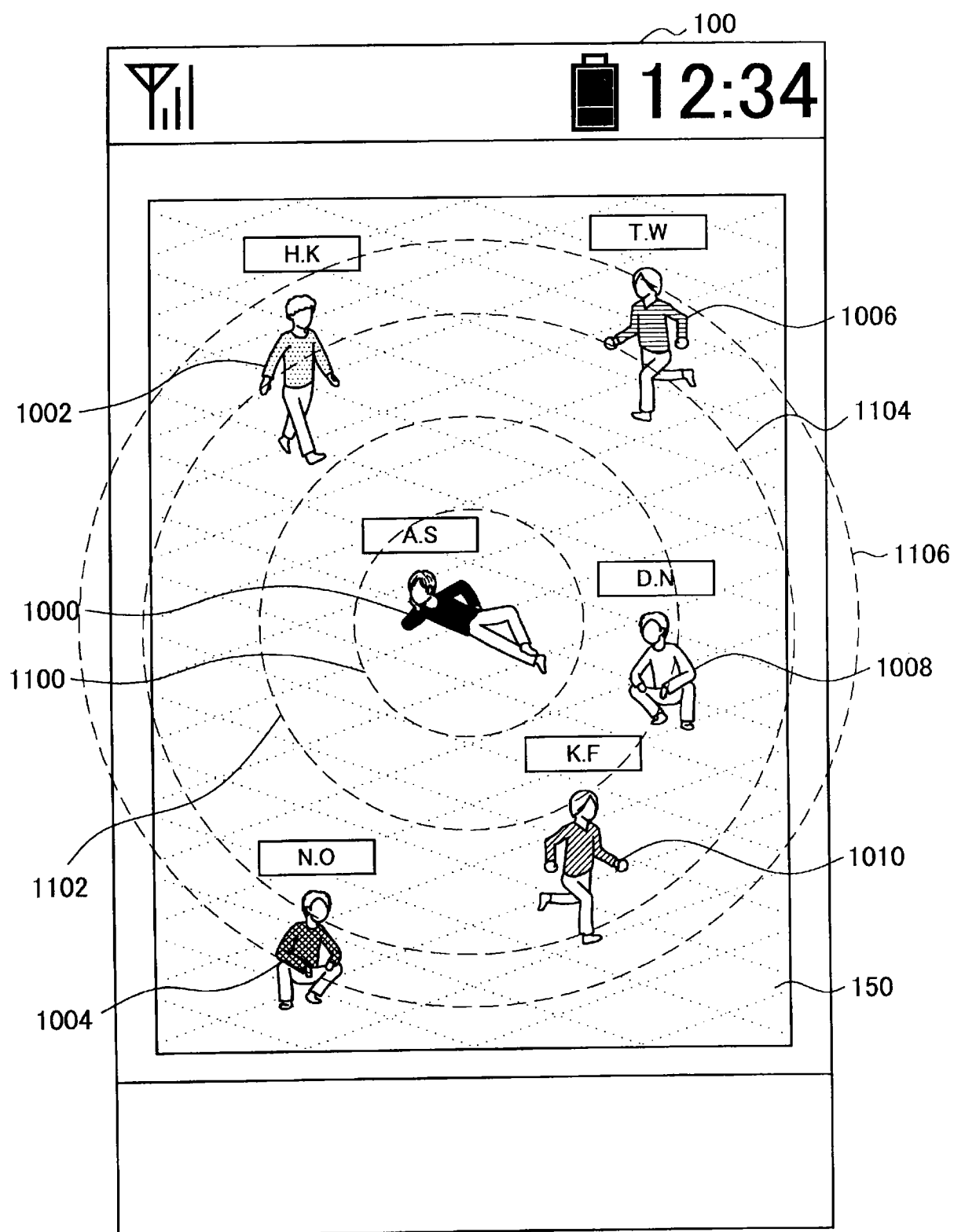


图 5

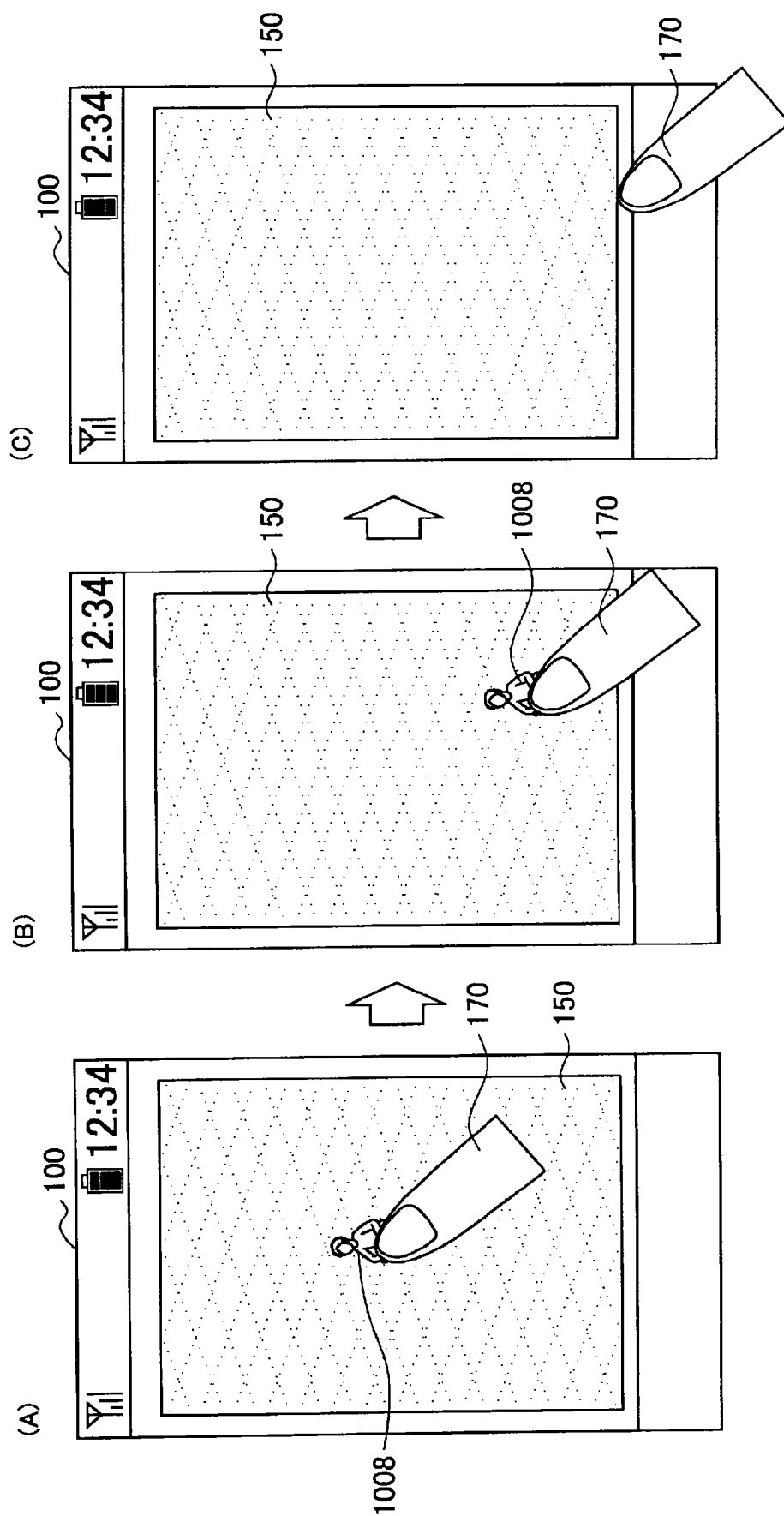


图 6

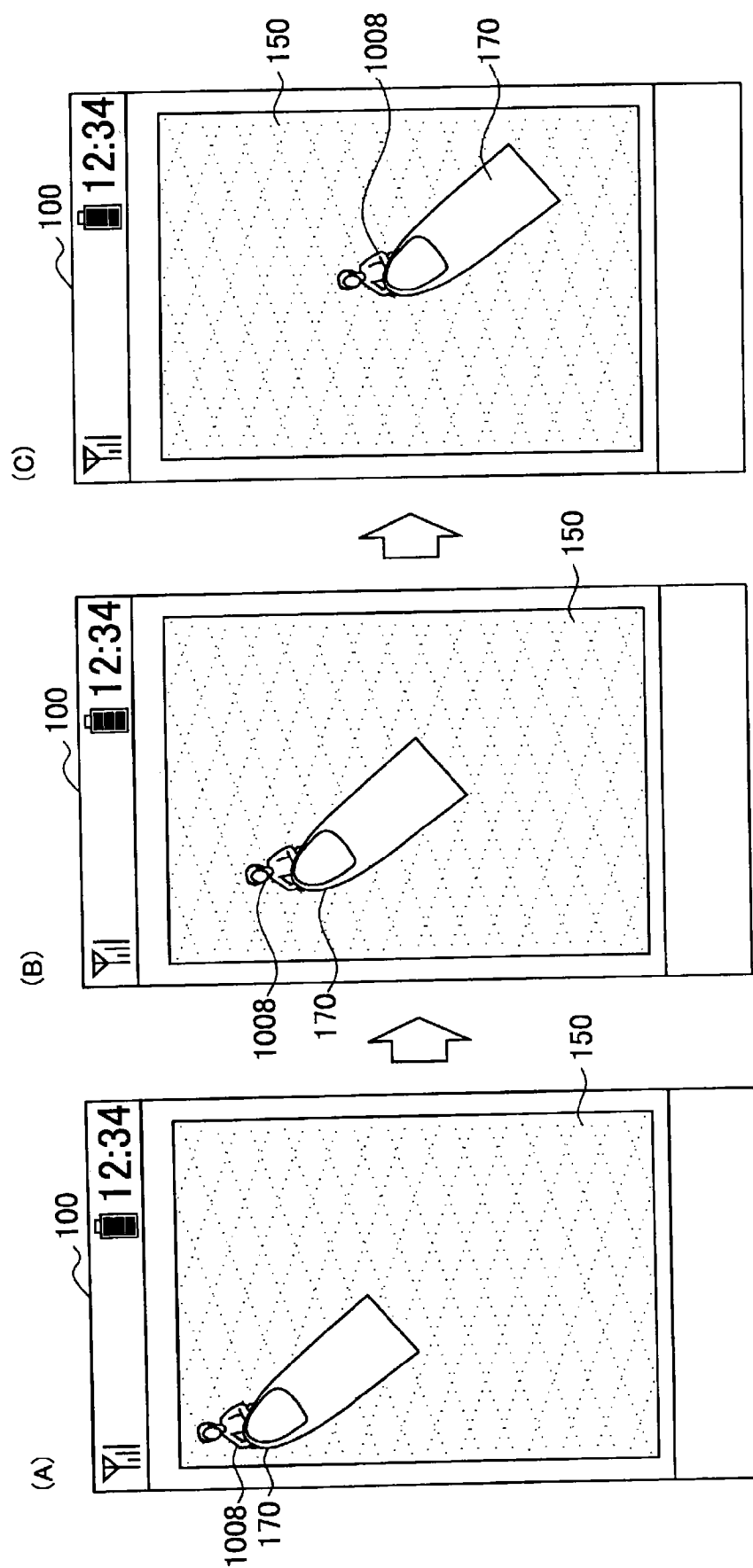


图 7

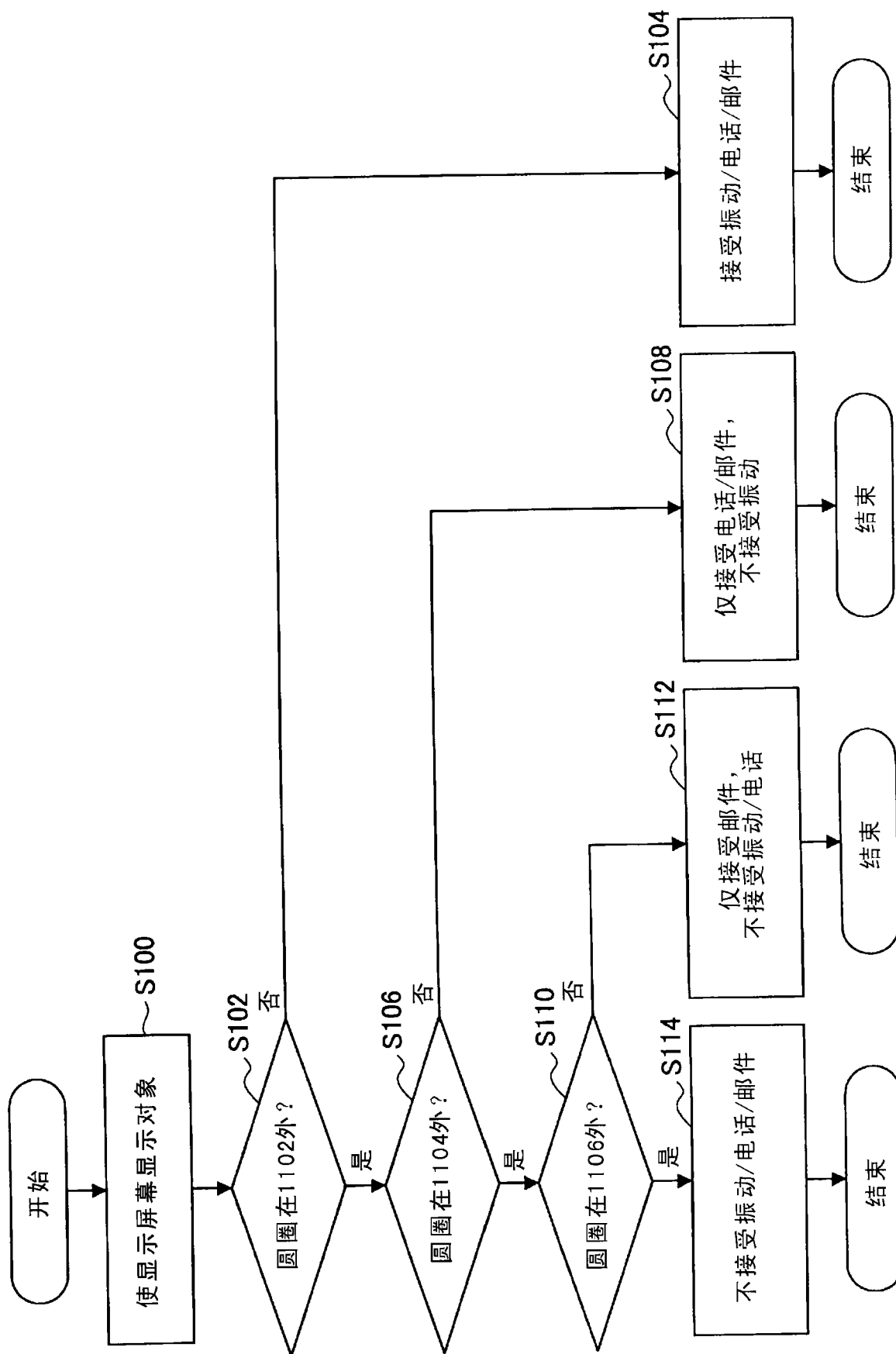


图 8

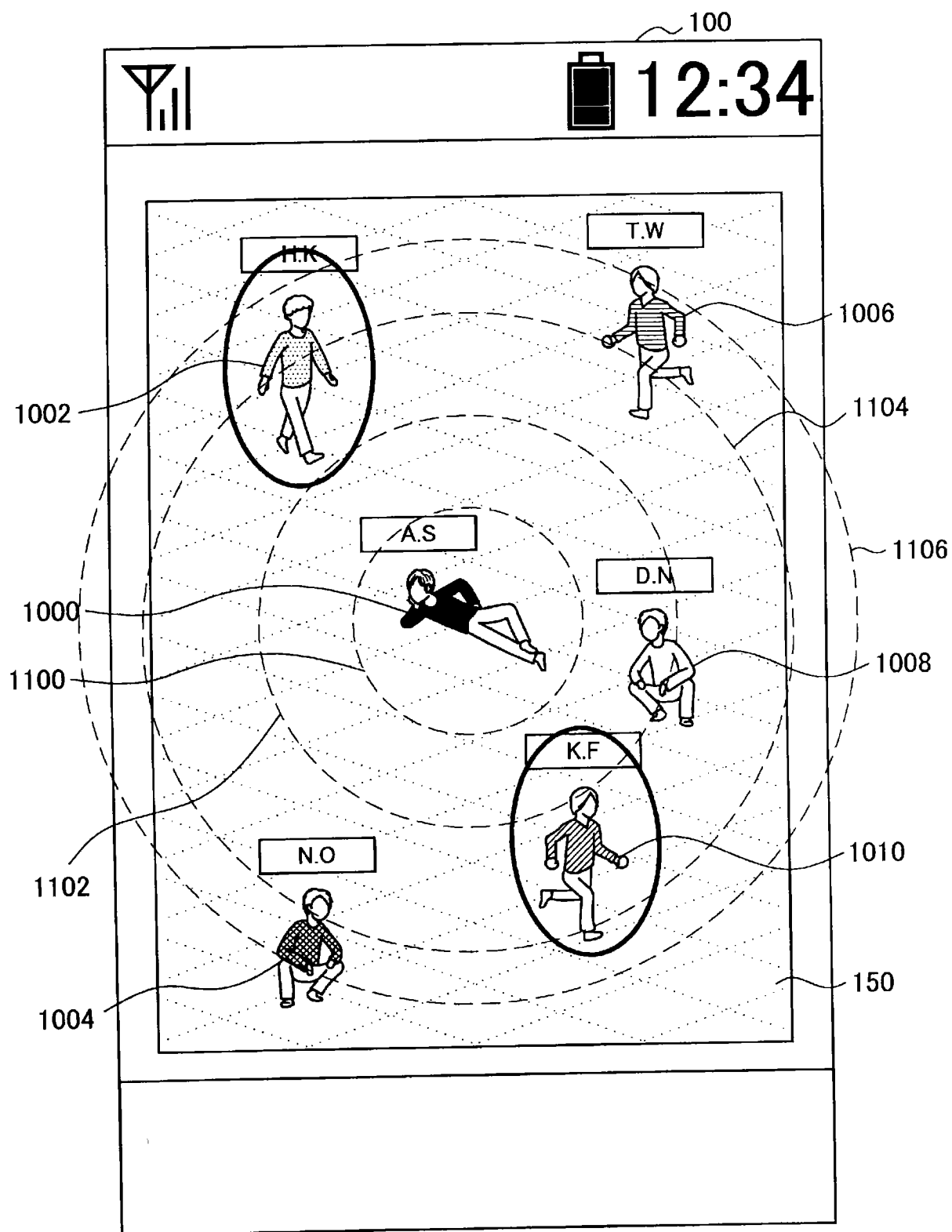


图 9

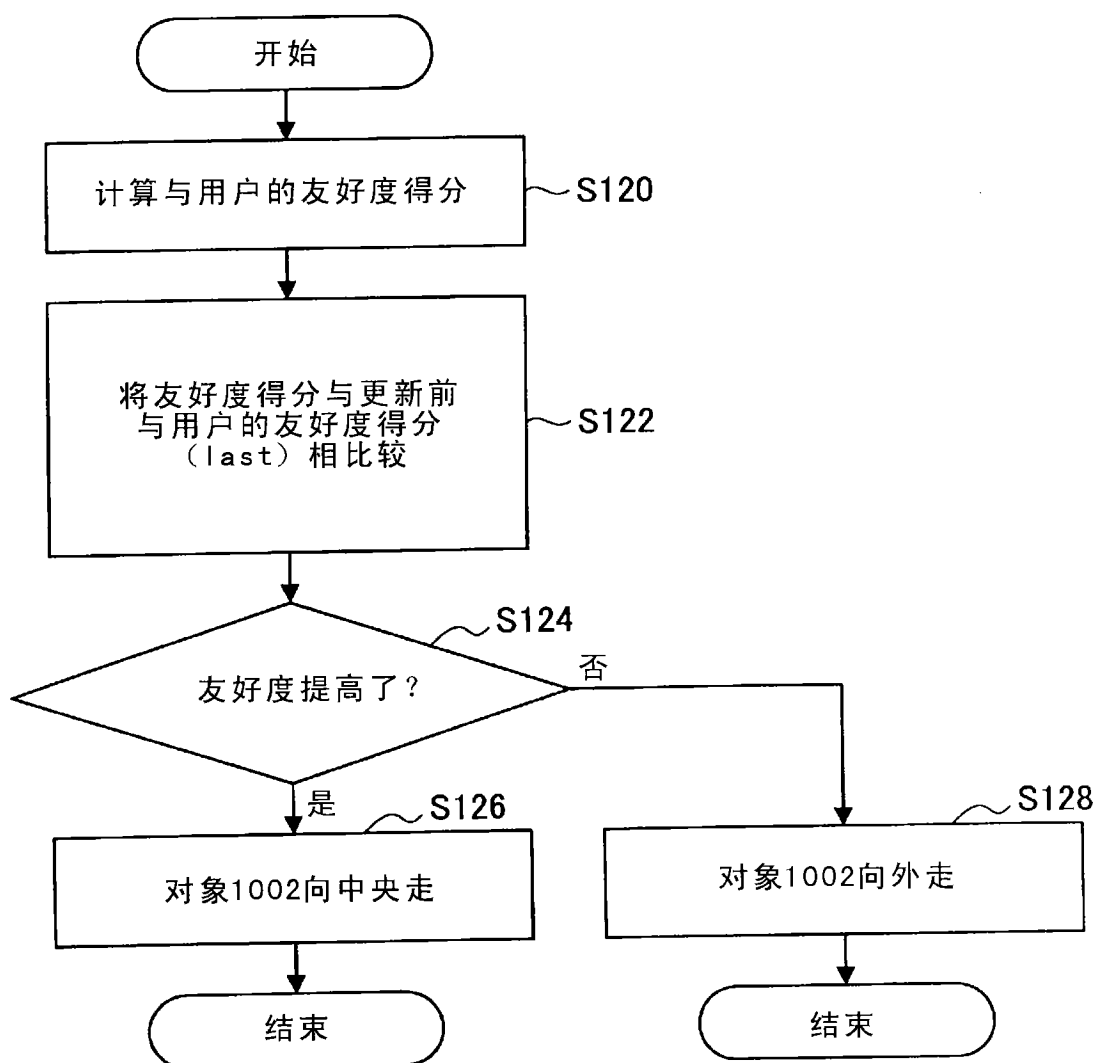


图 10

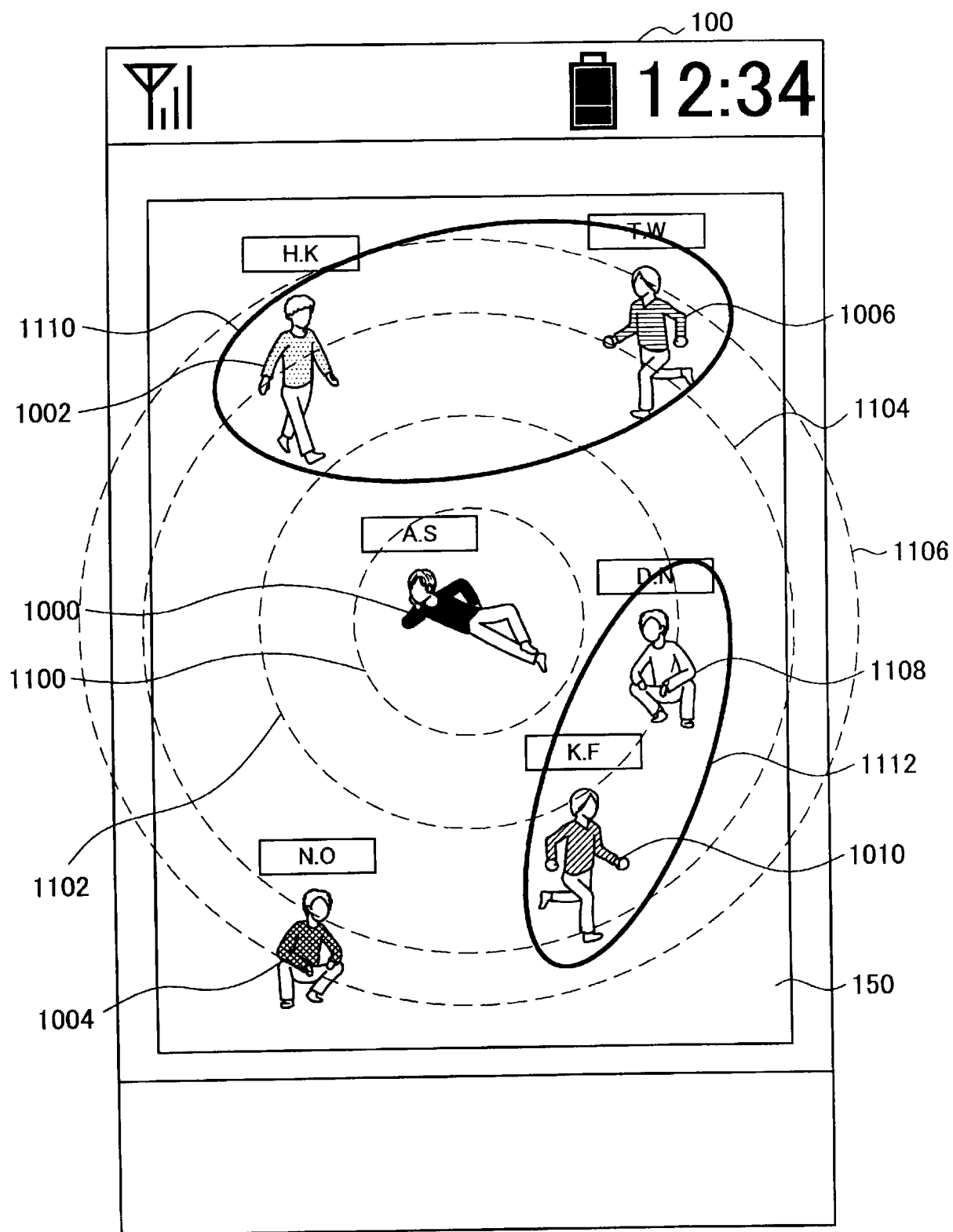


图 11

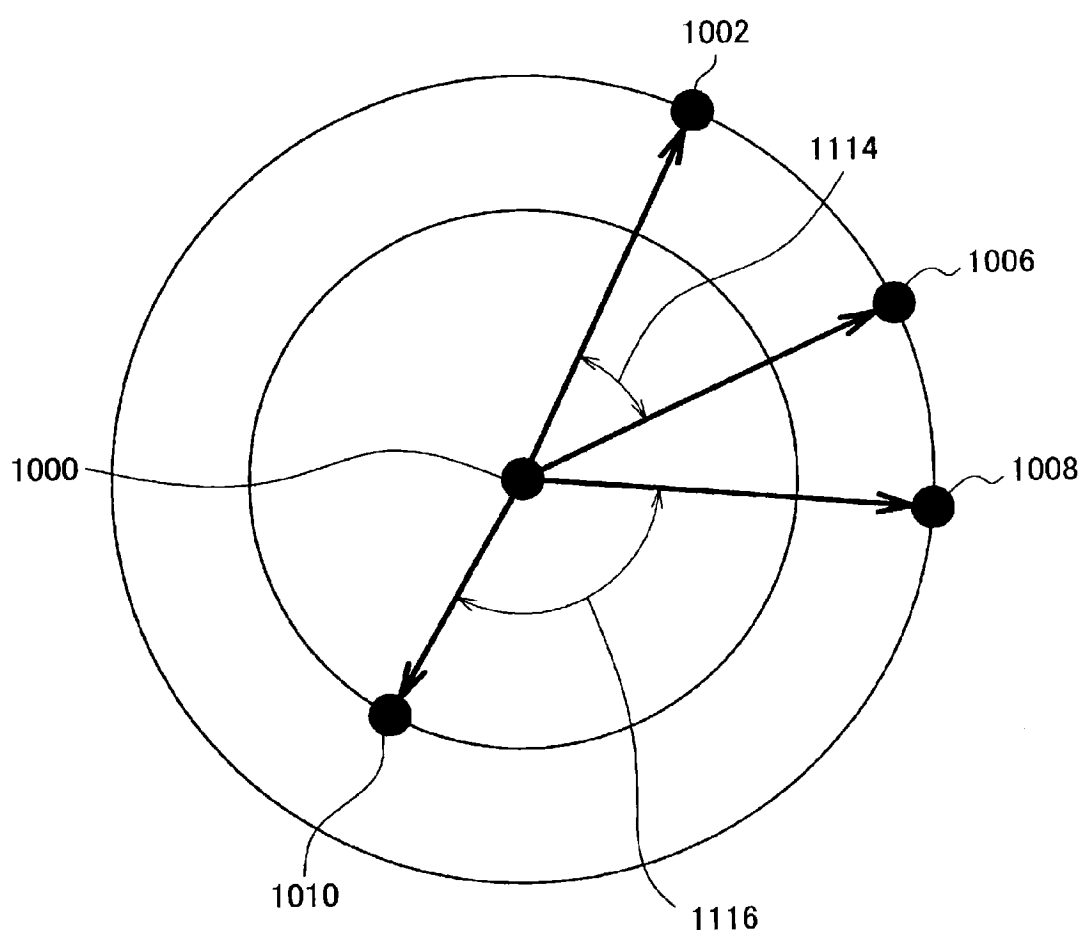


图 12

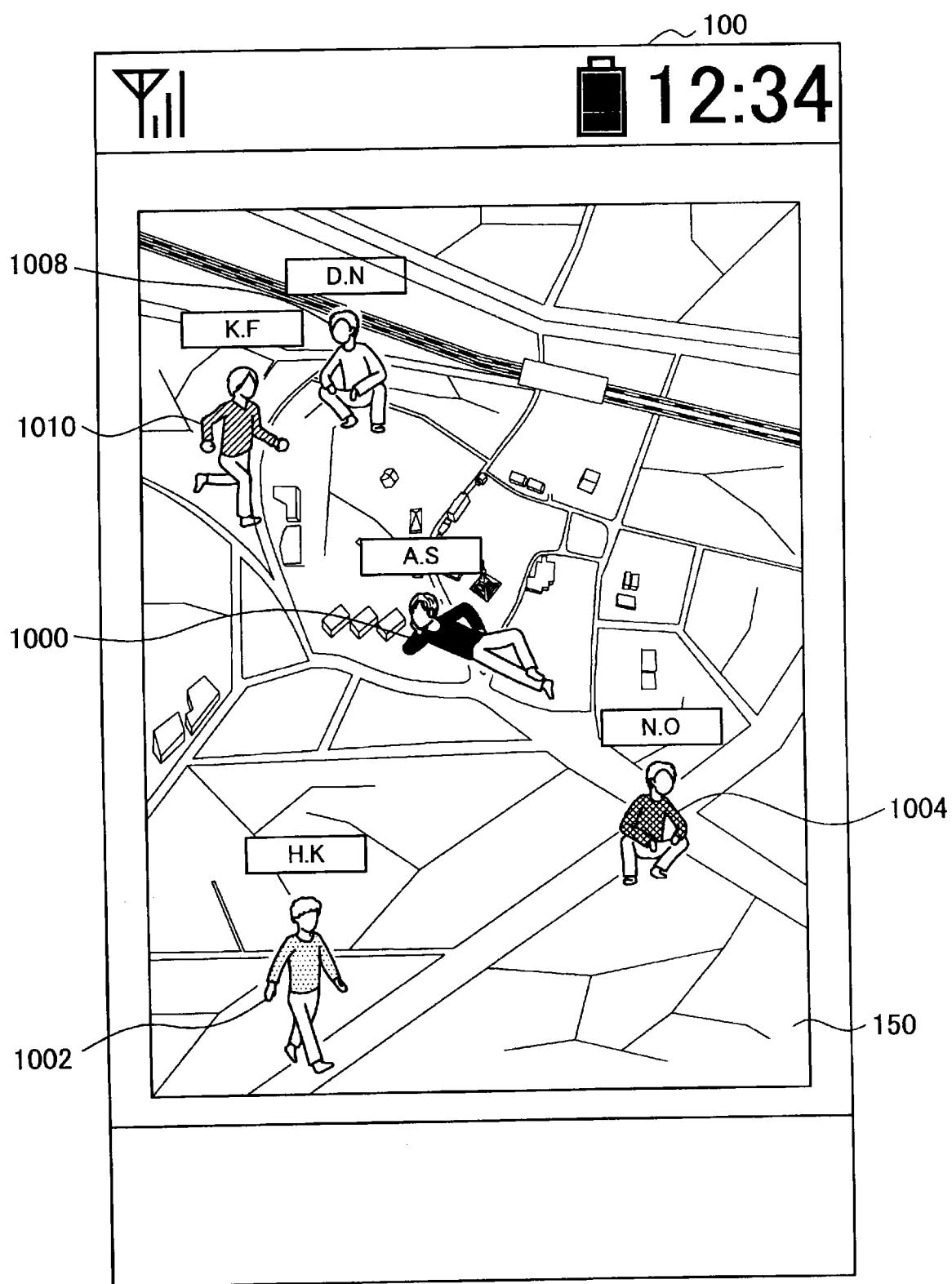


图 13

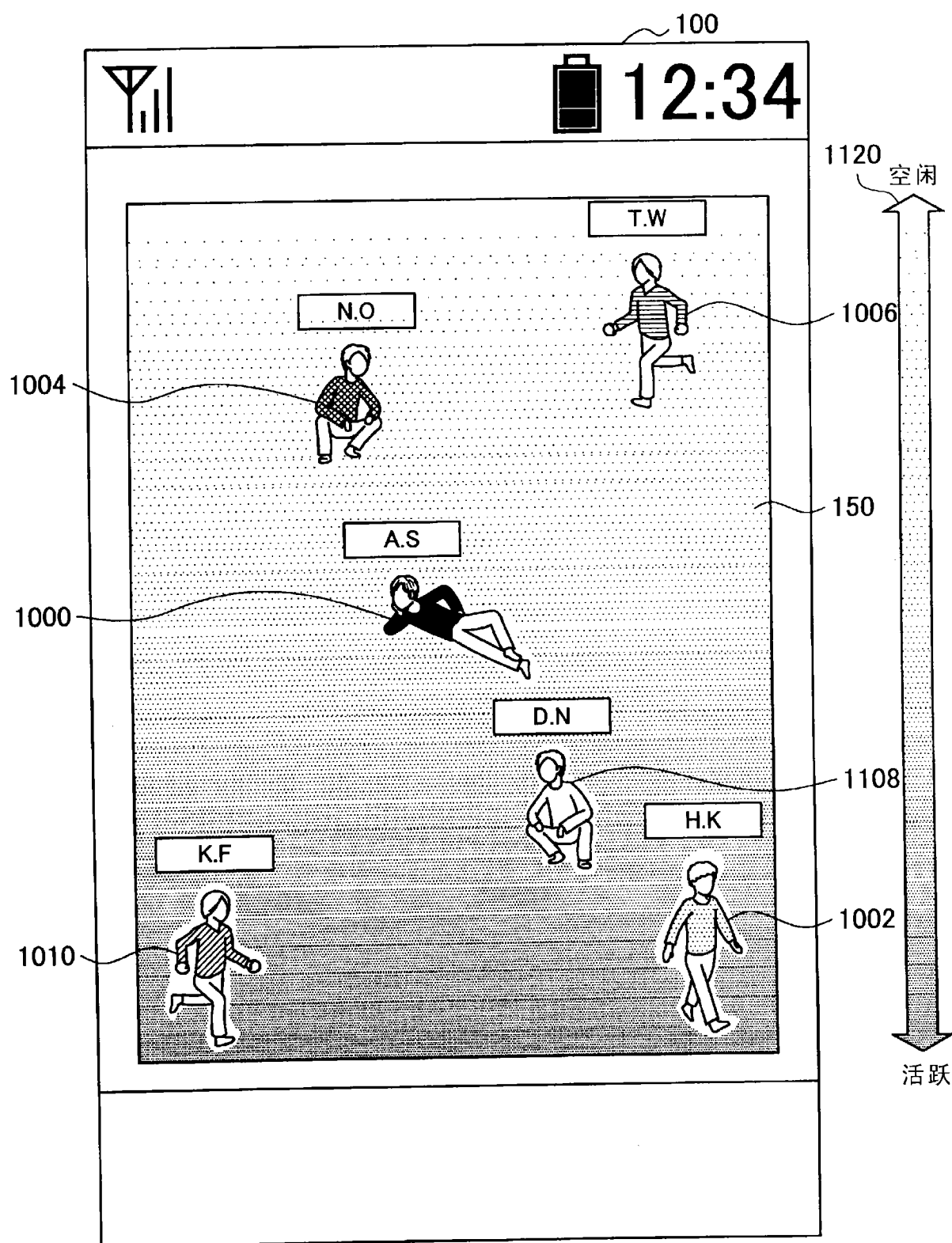


图 14

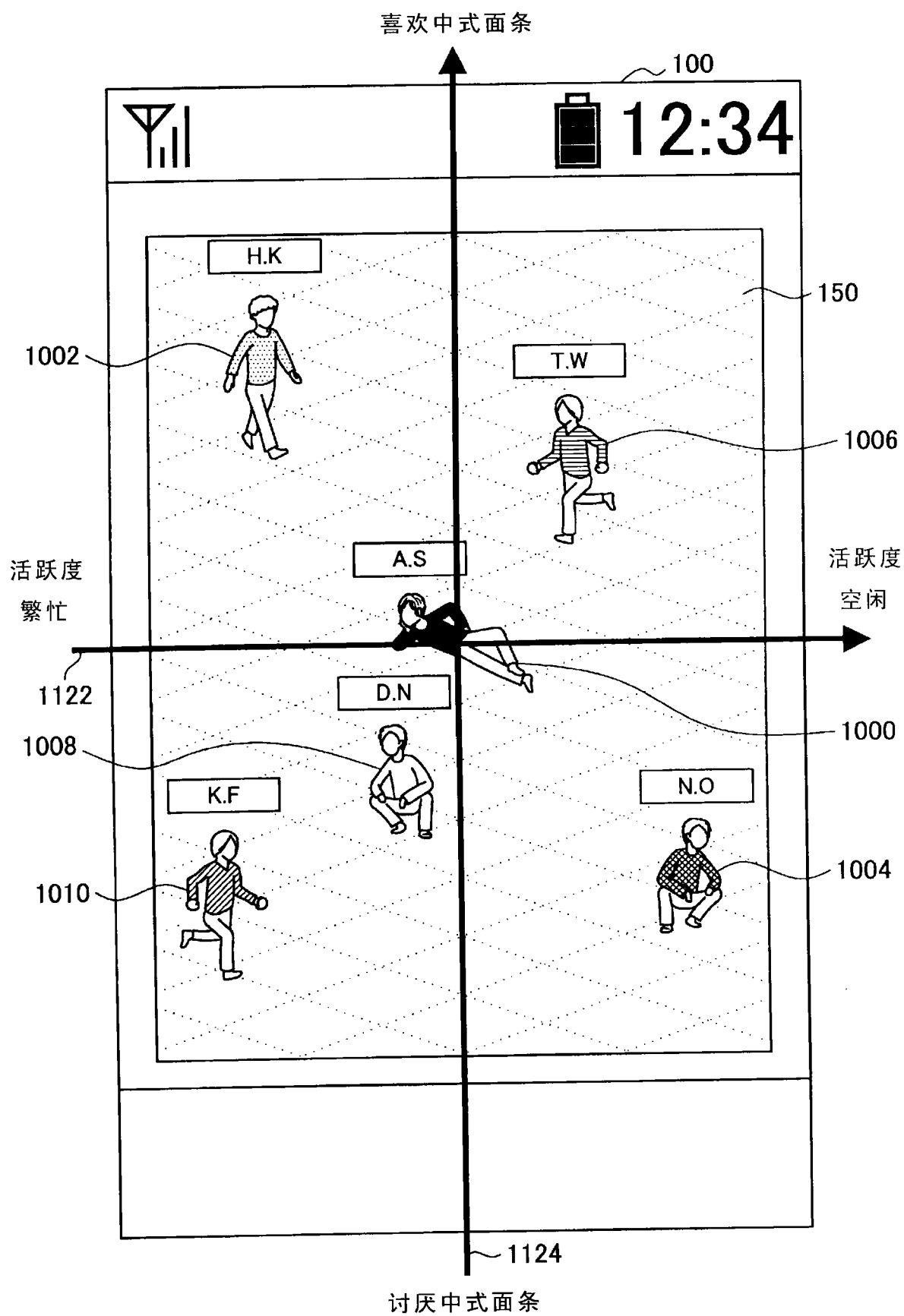


图 15

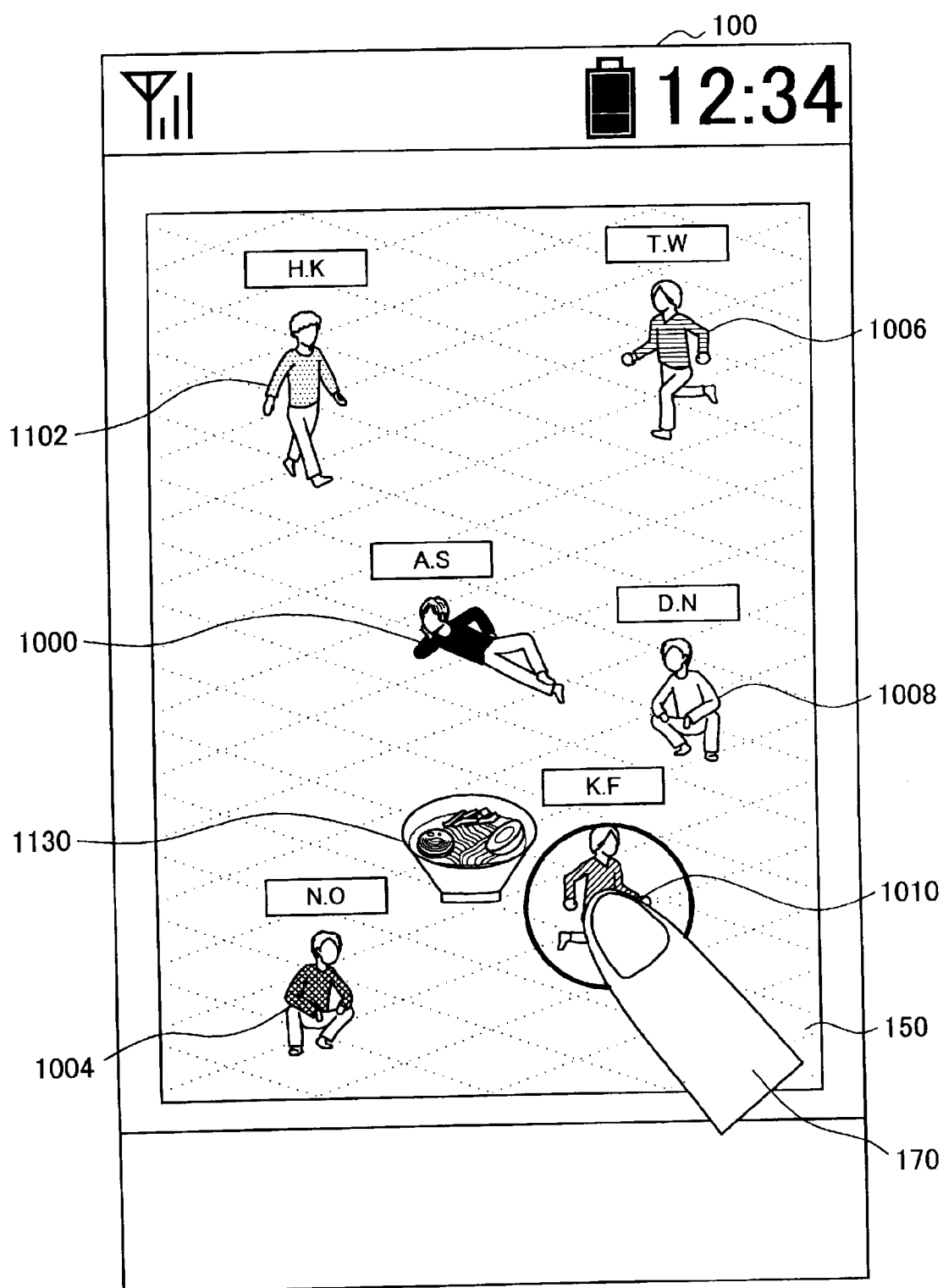


图 16

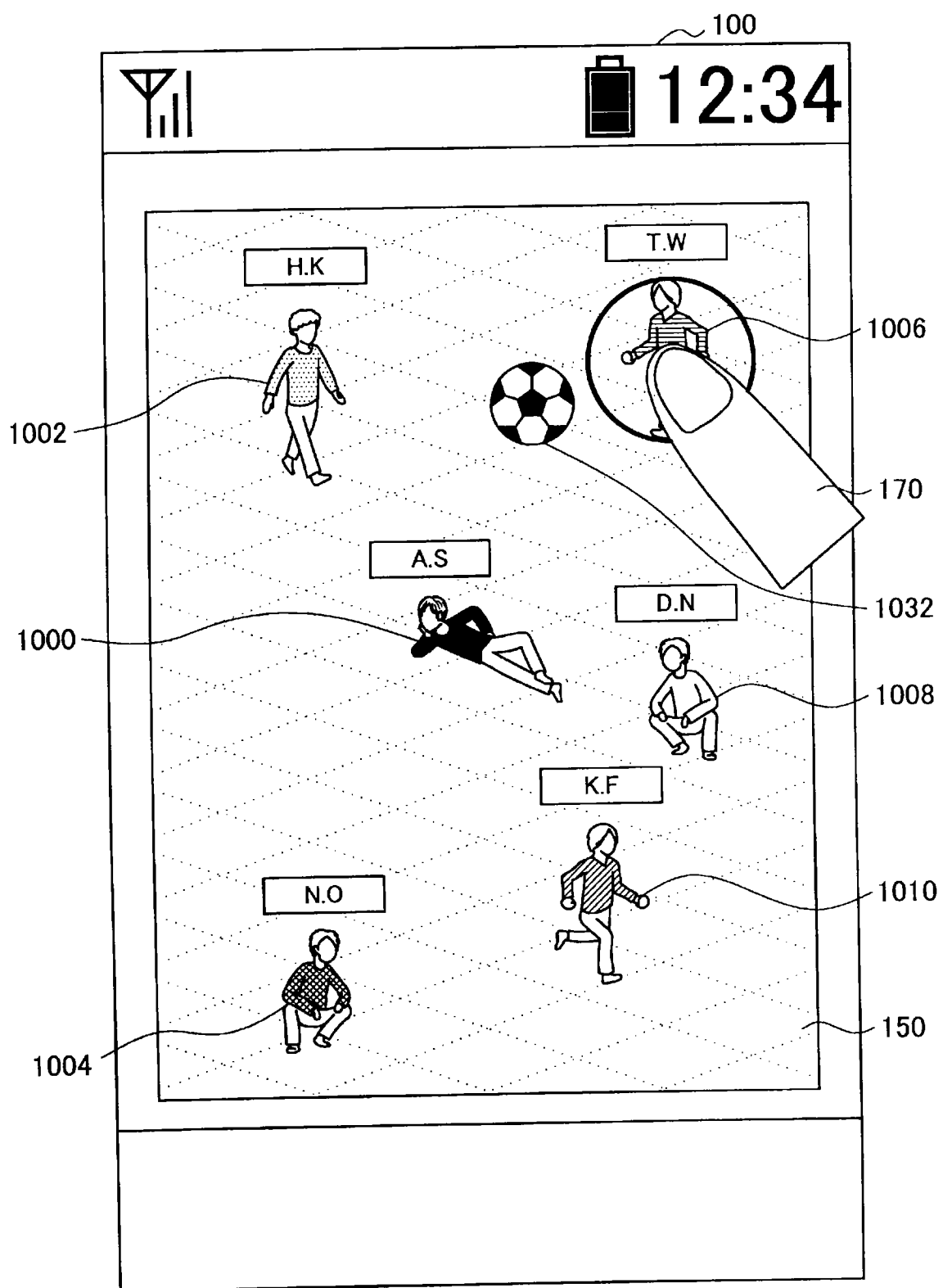


图 17

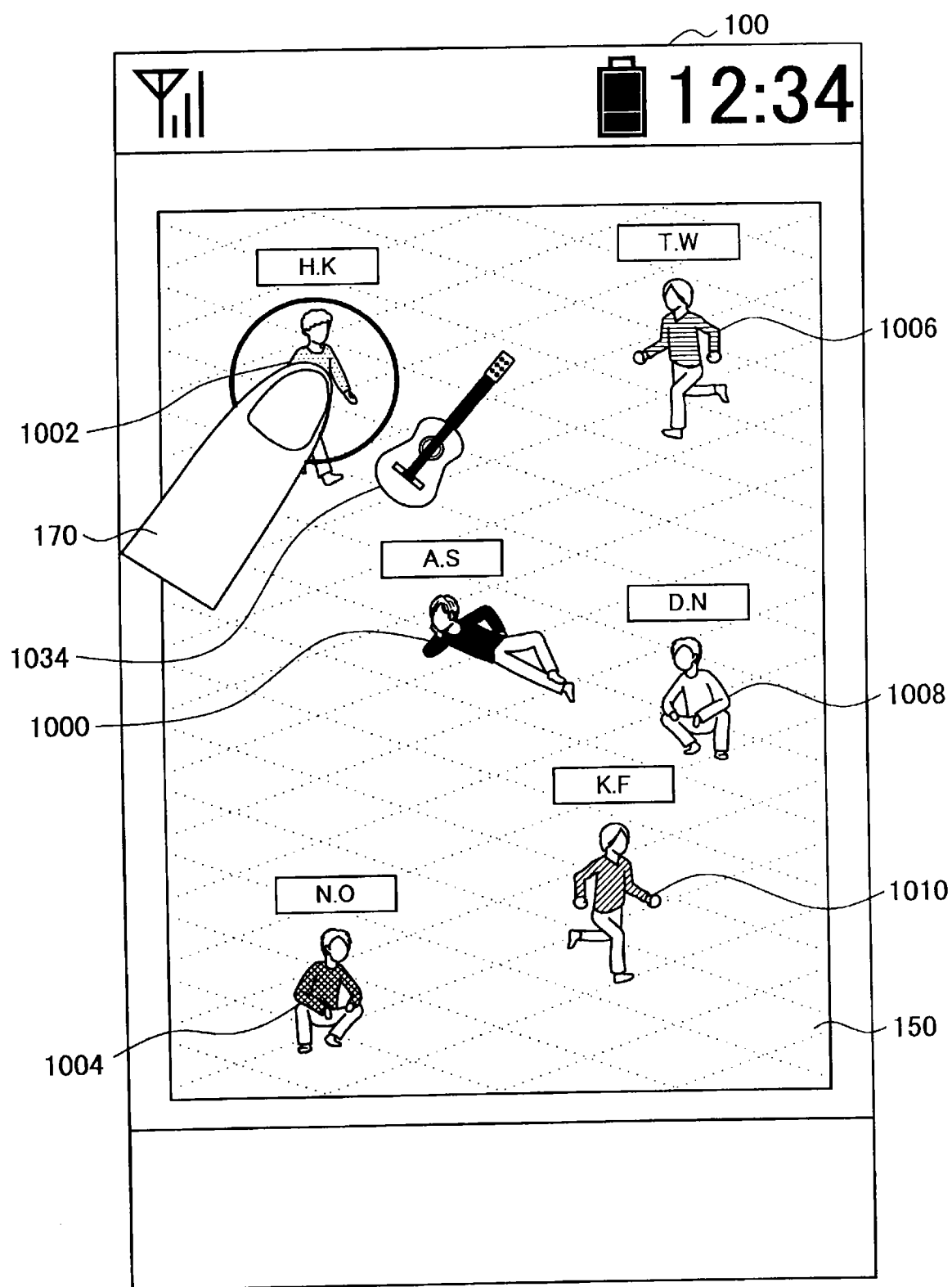


图 18

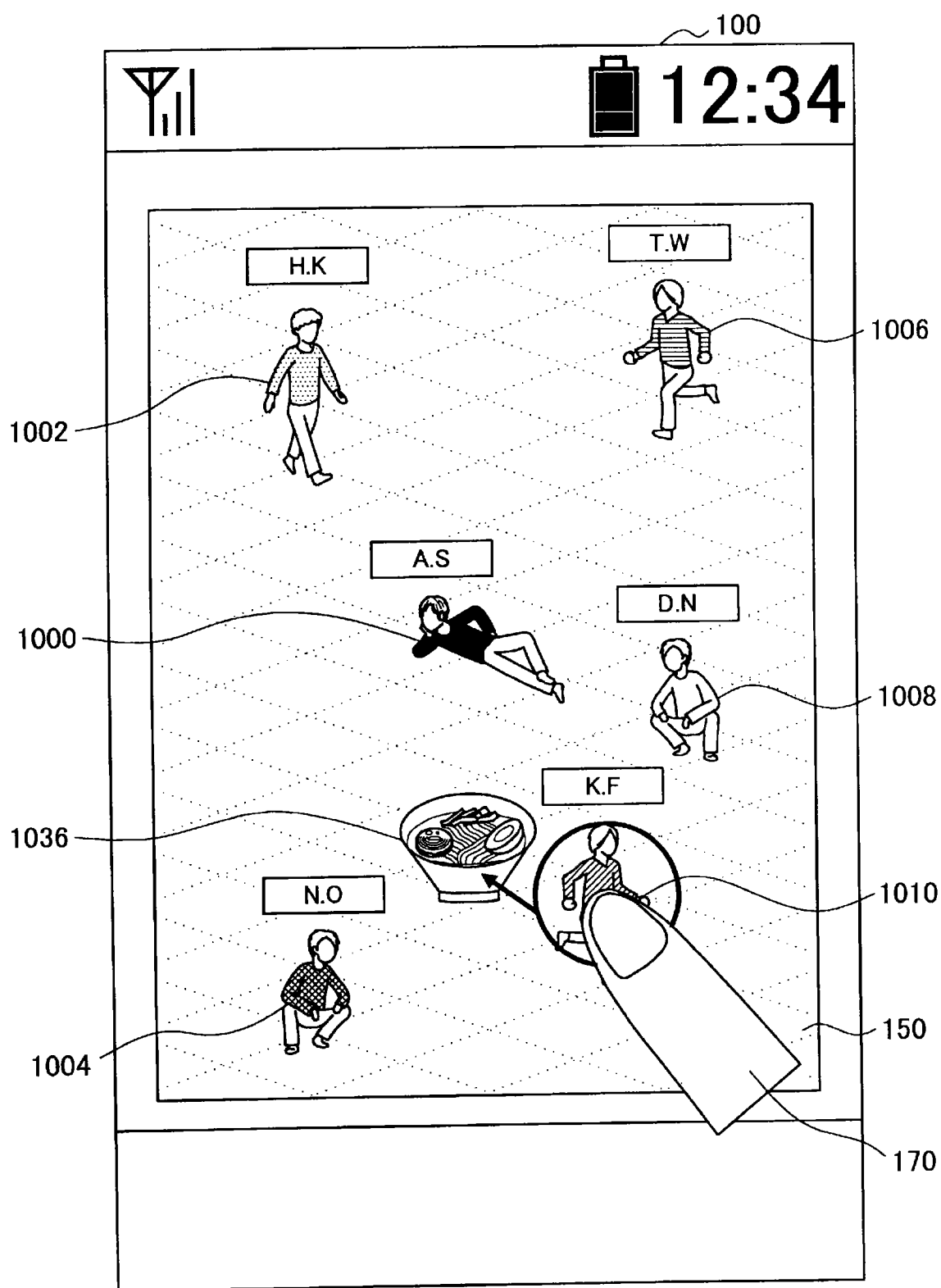


图 19

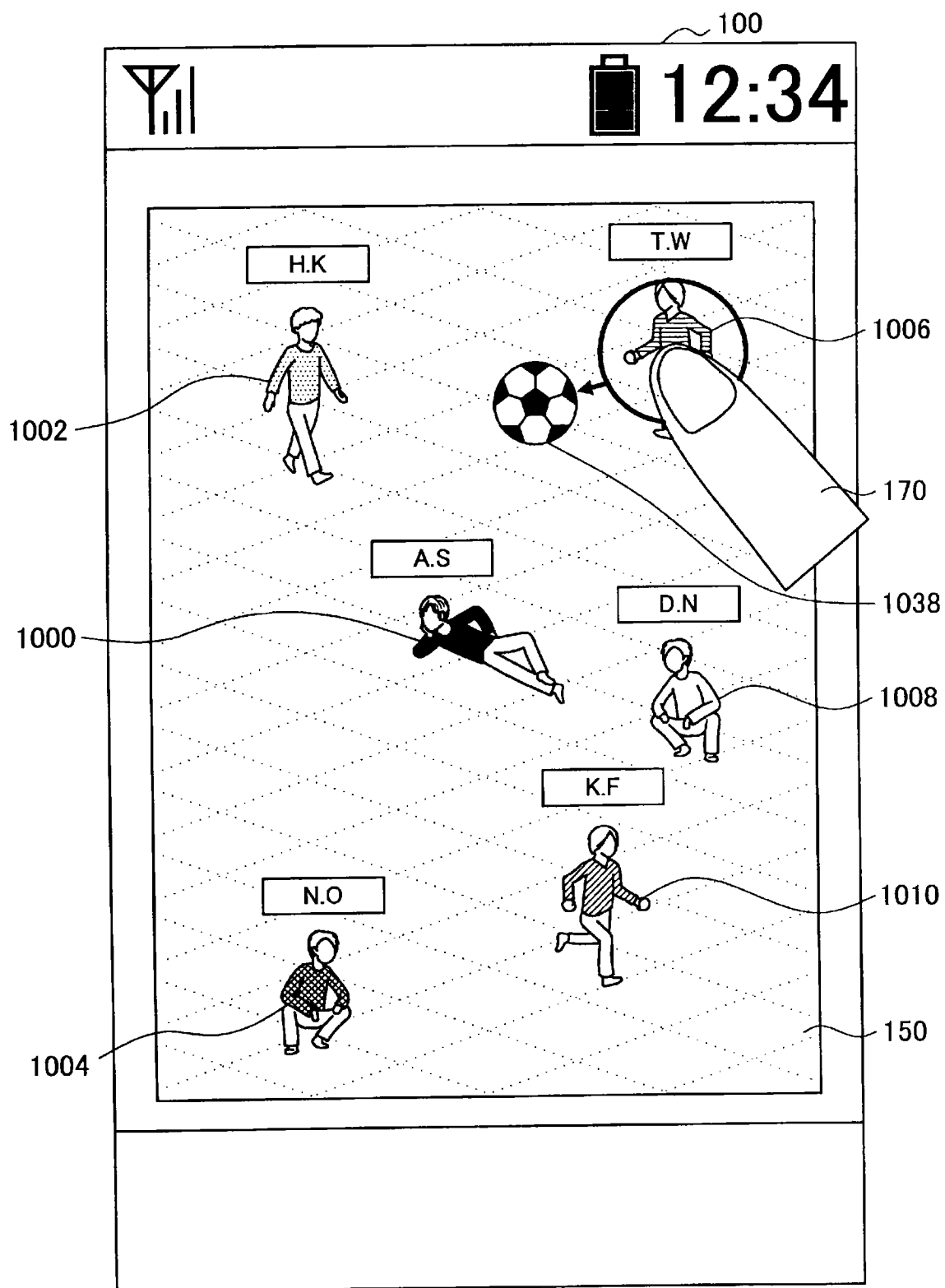


图 20

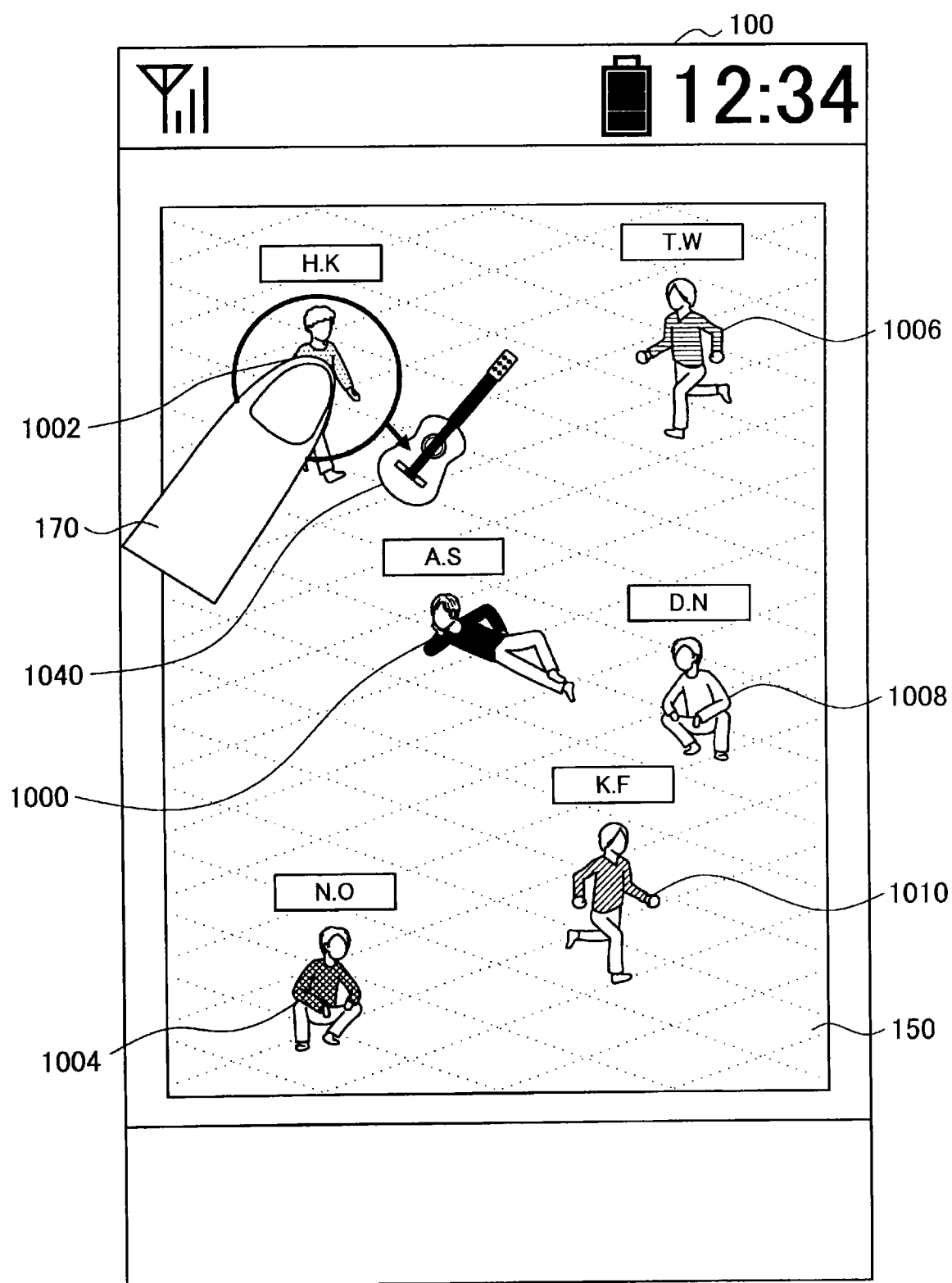


图 21

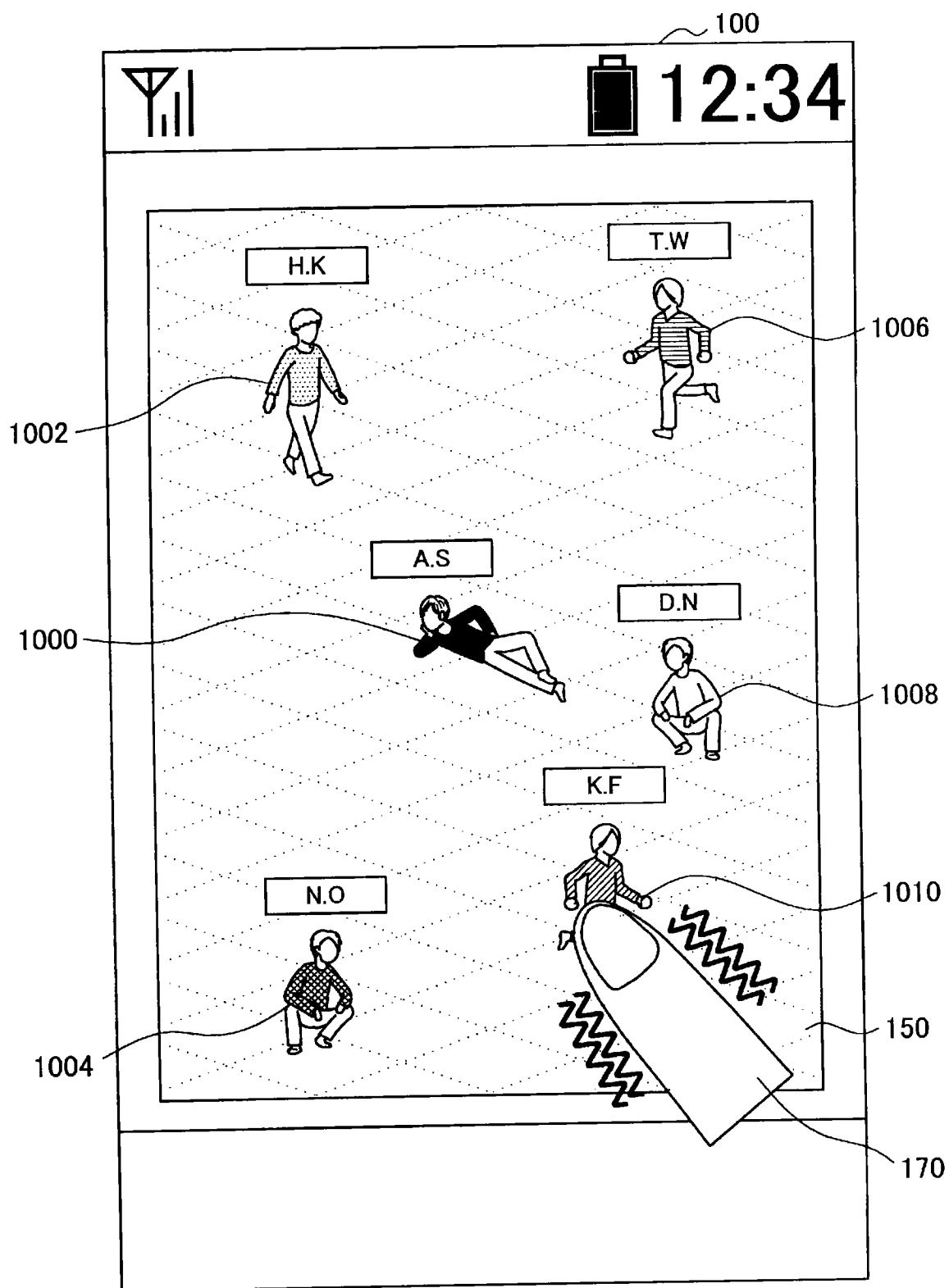


图 22

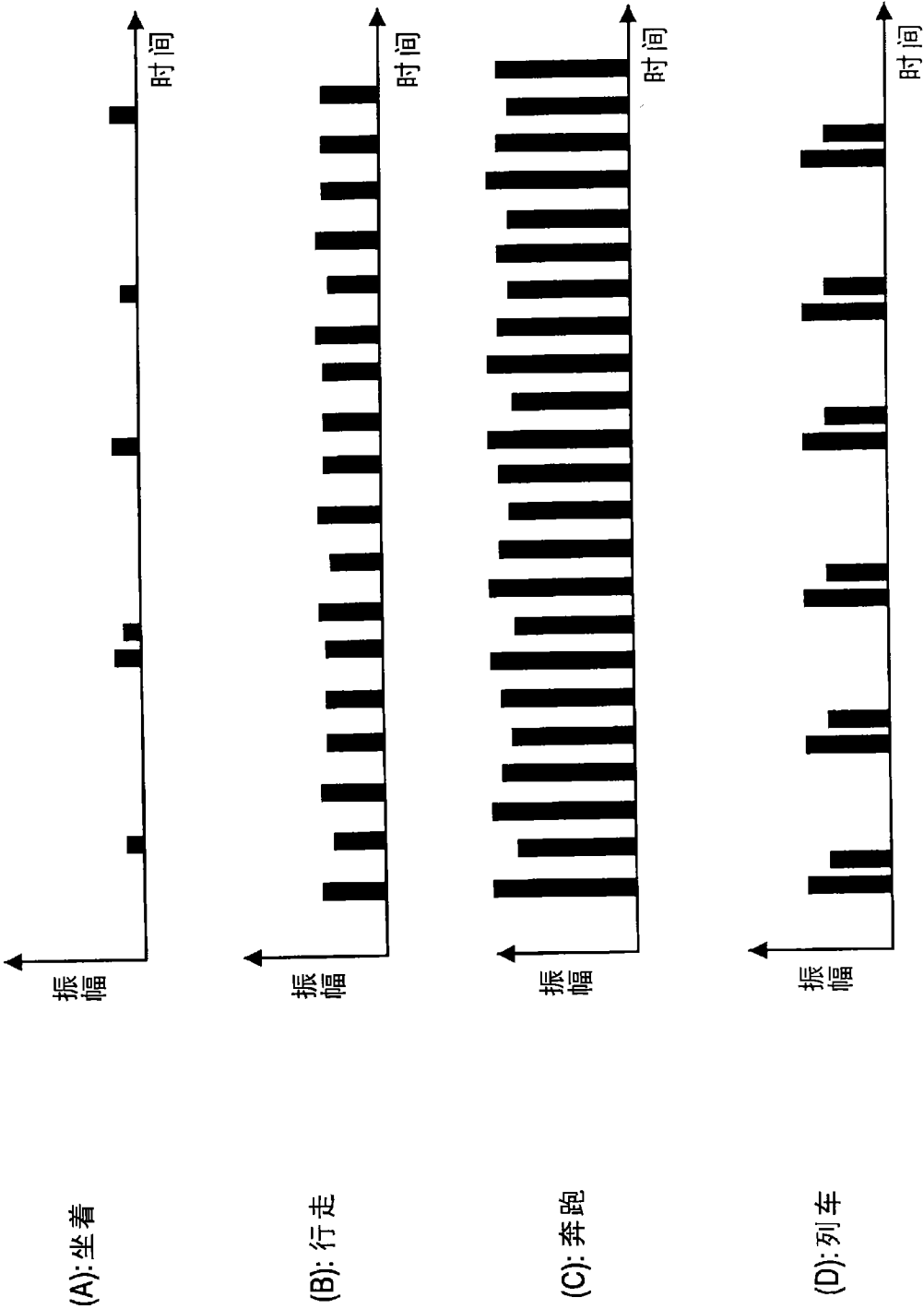


图 23

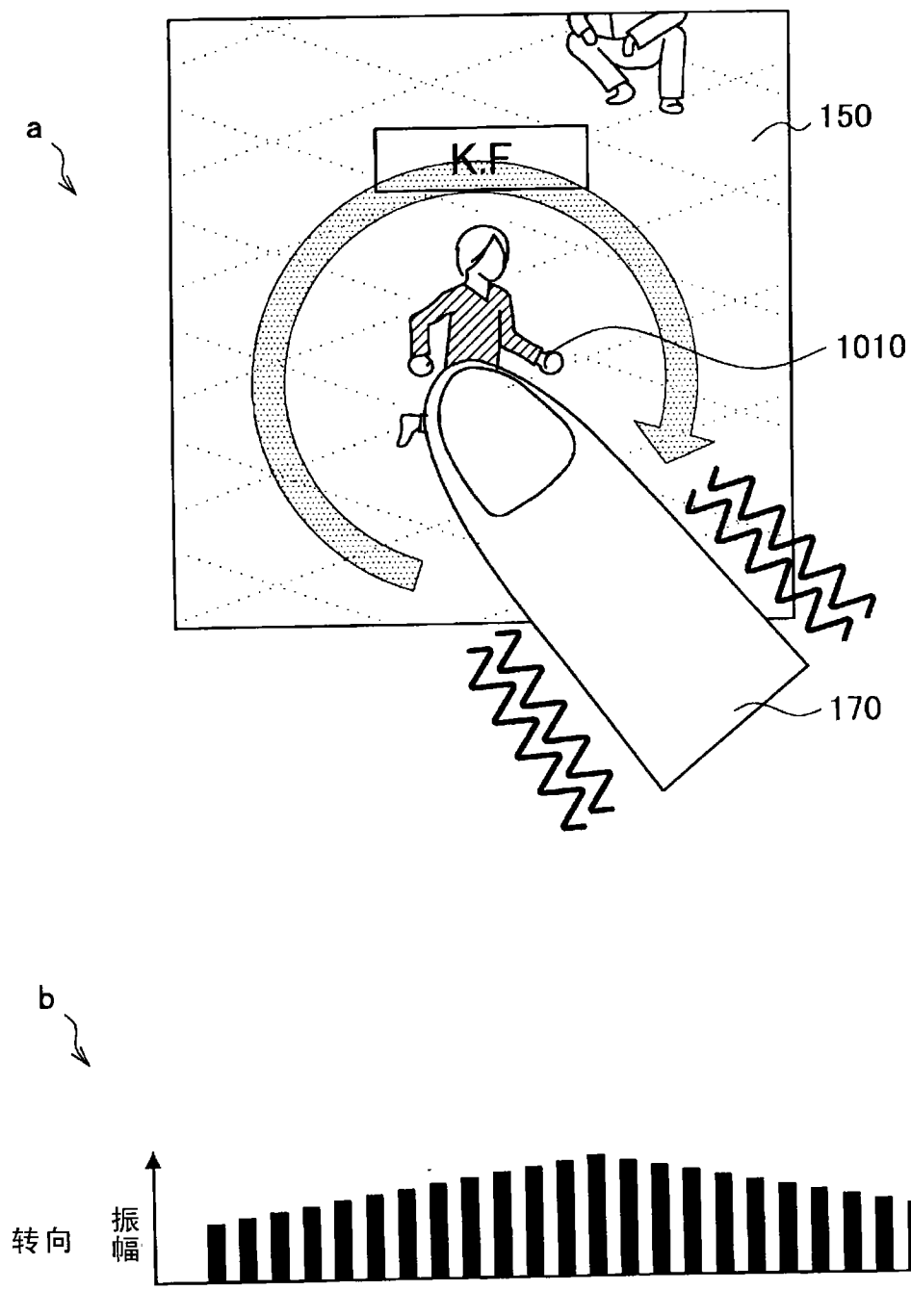


图 24

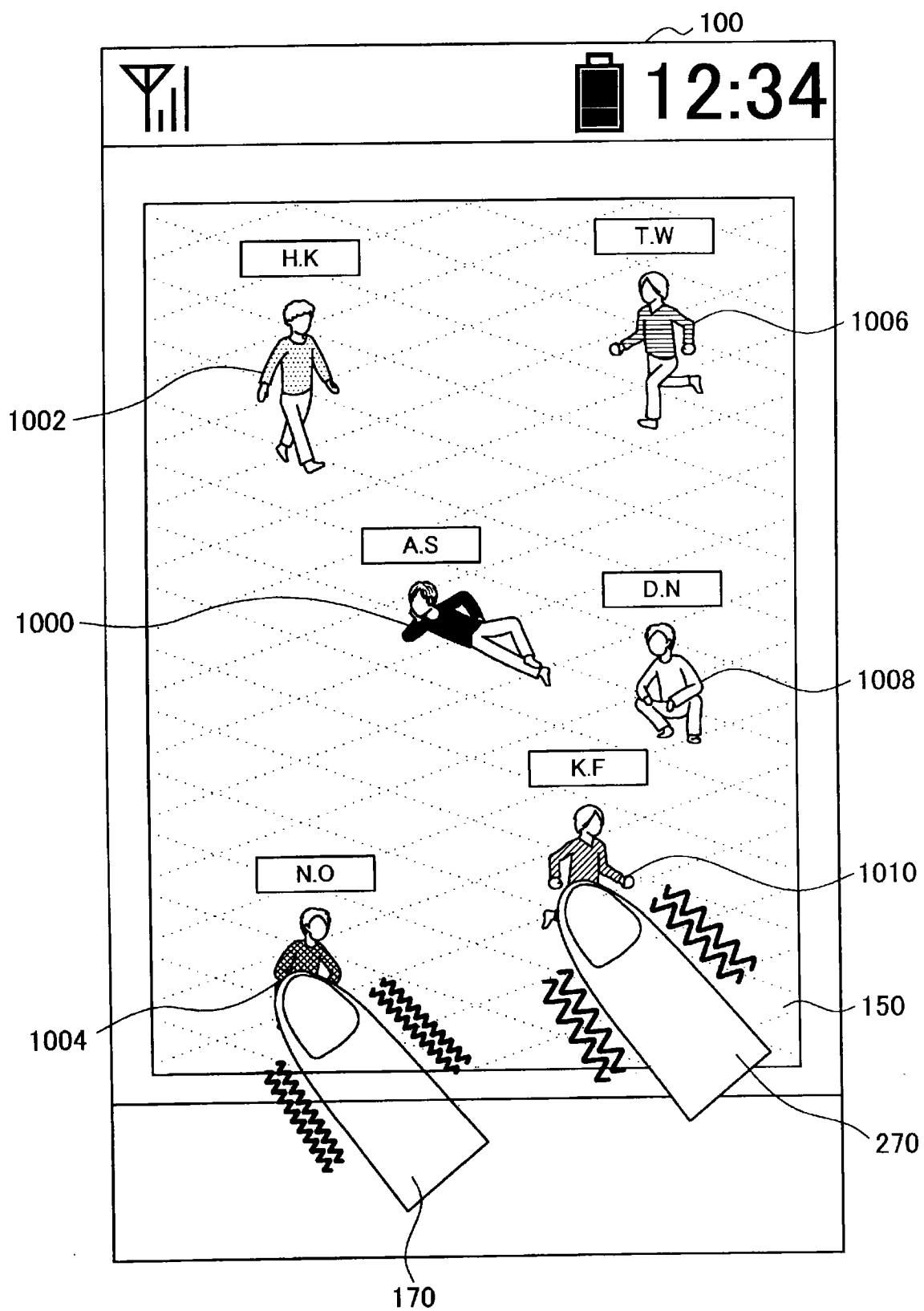


图 25A

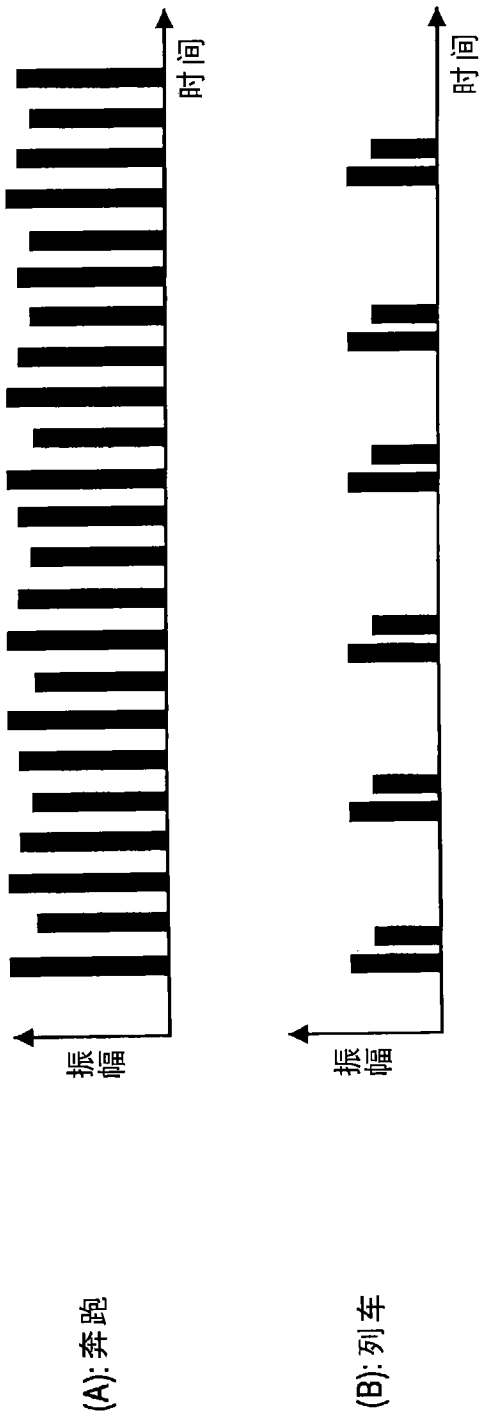


图 25B

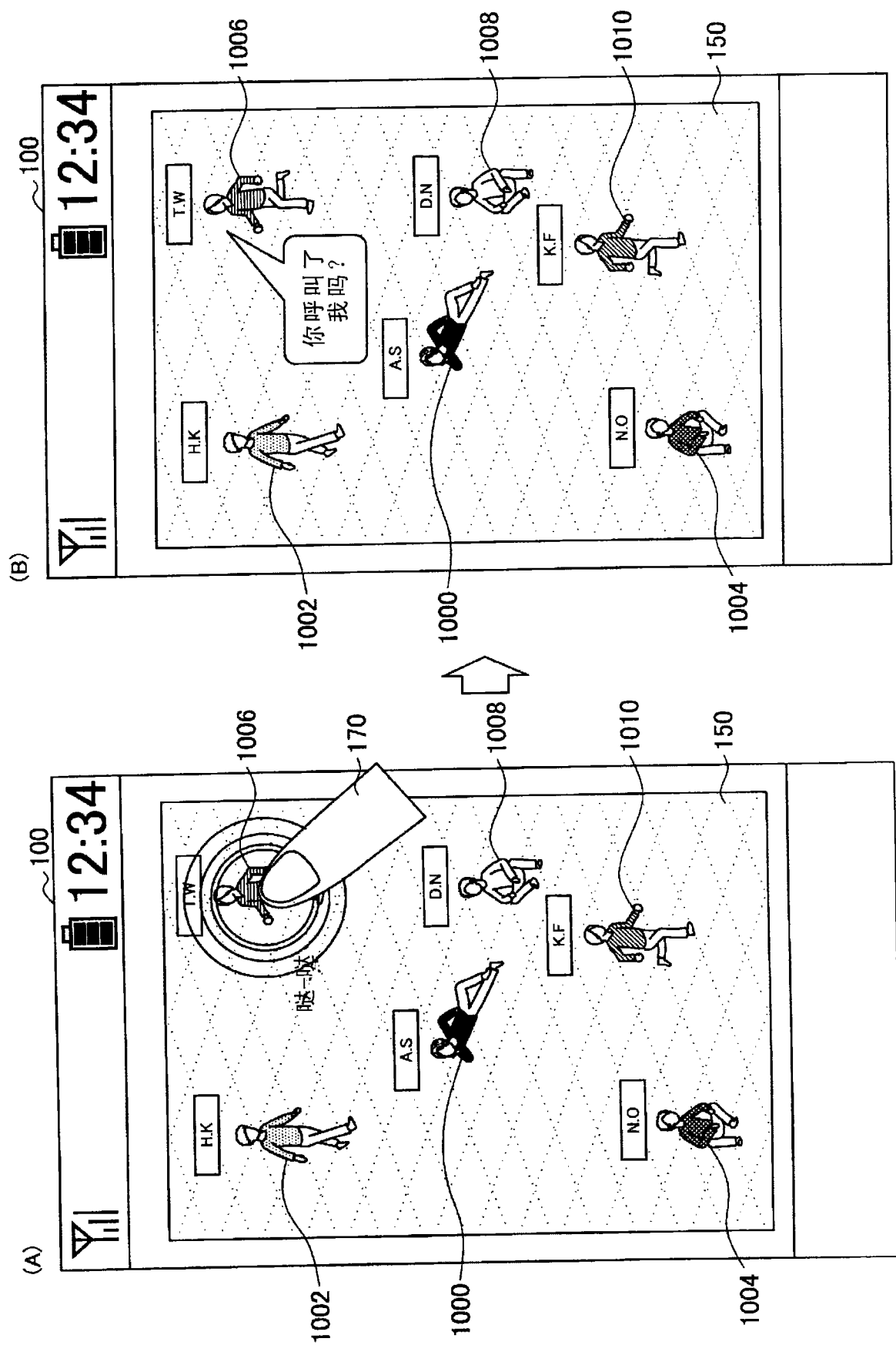


图 26

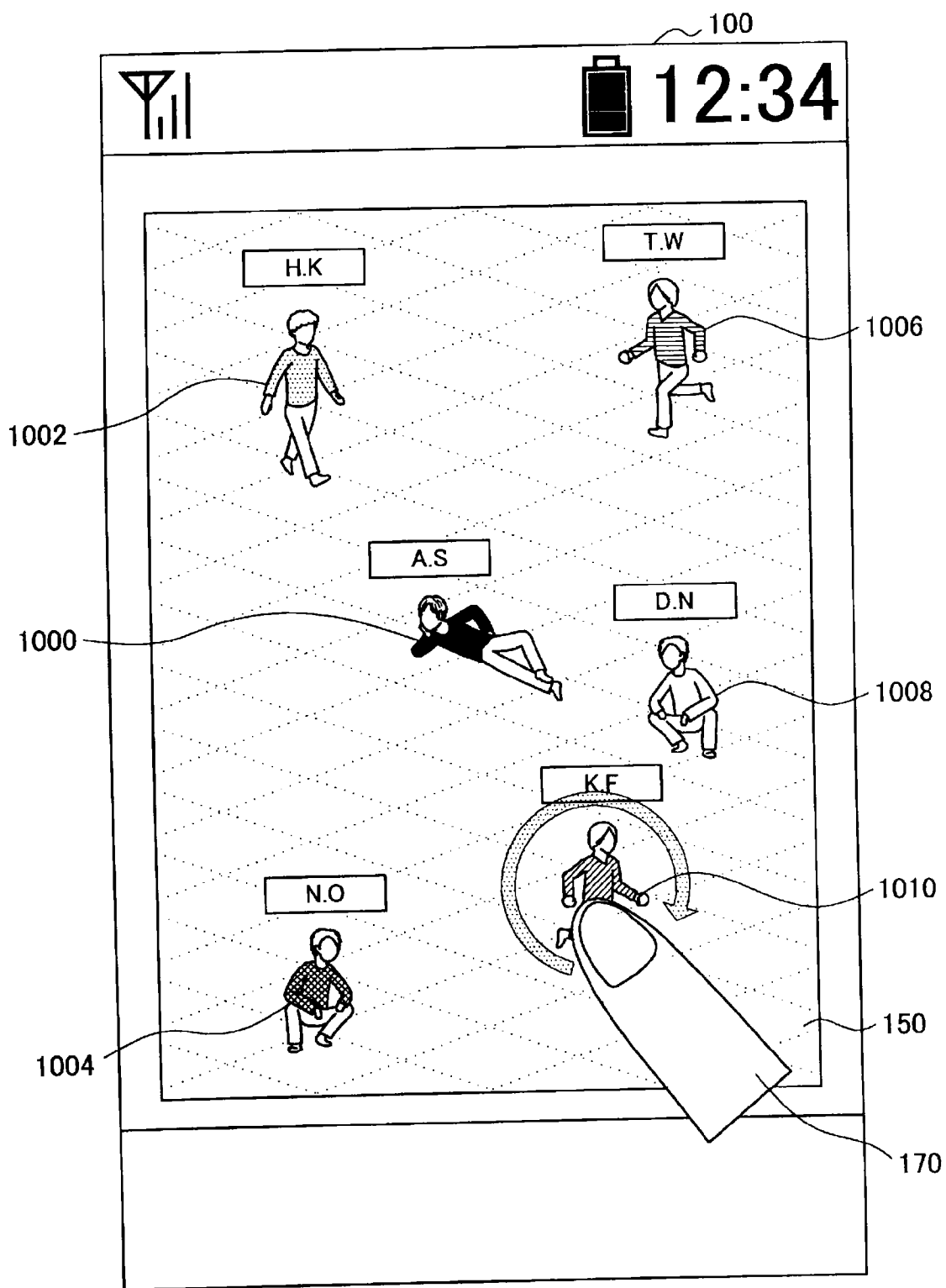


图 27

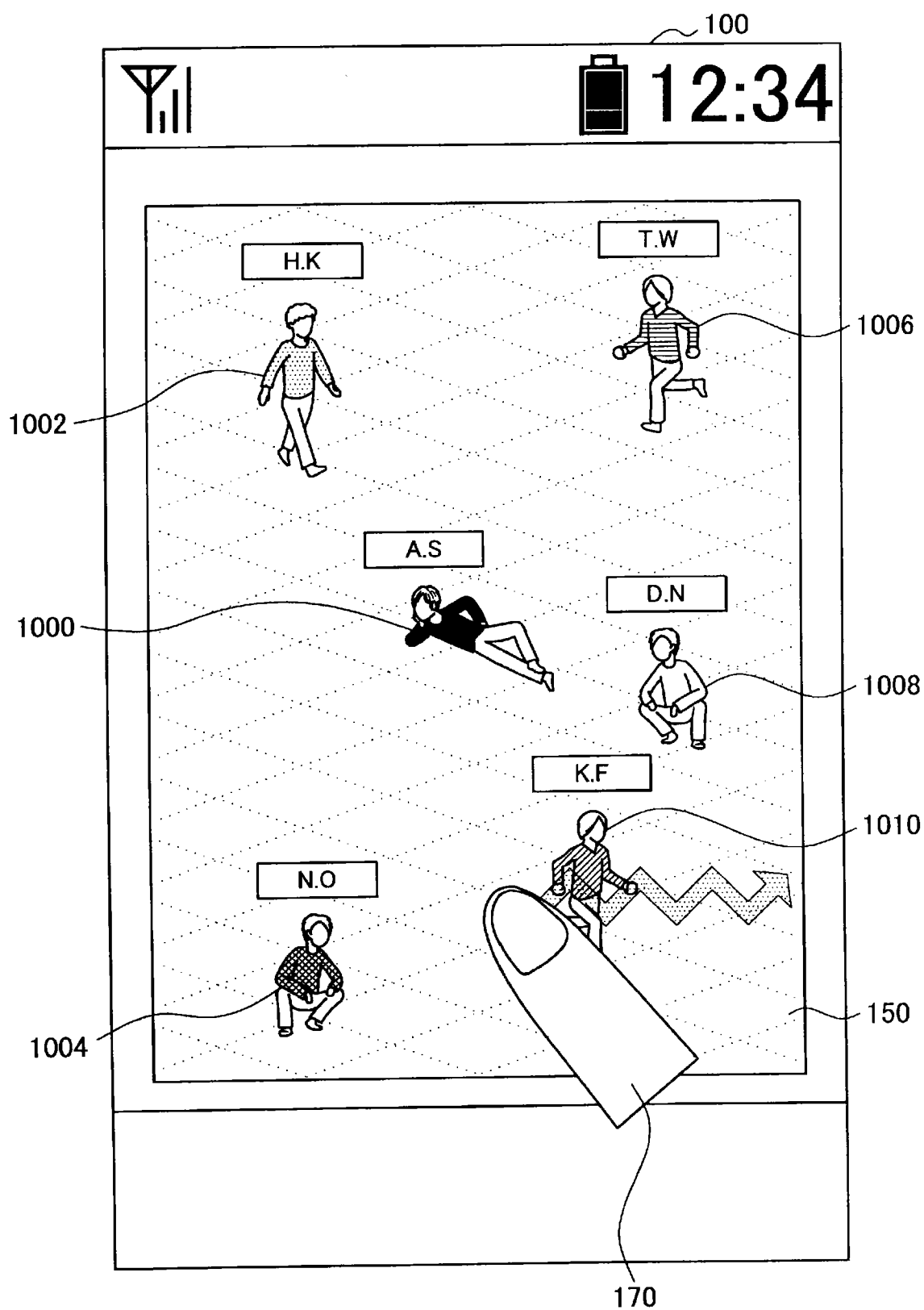


图 28

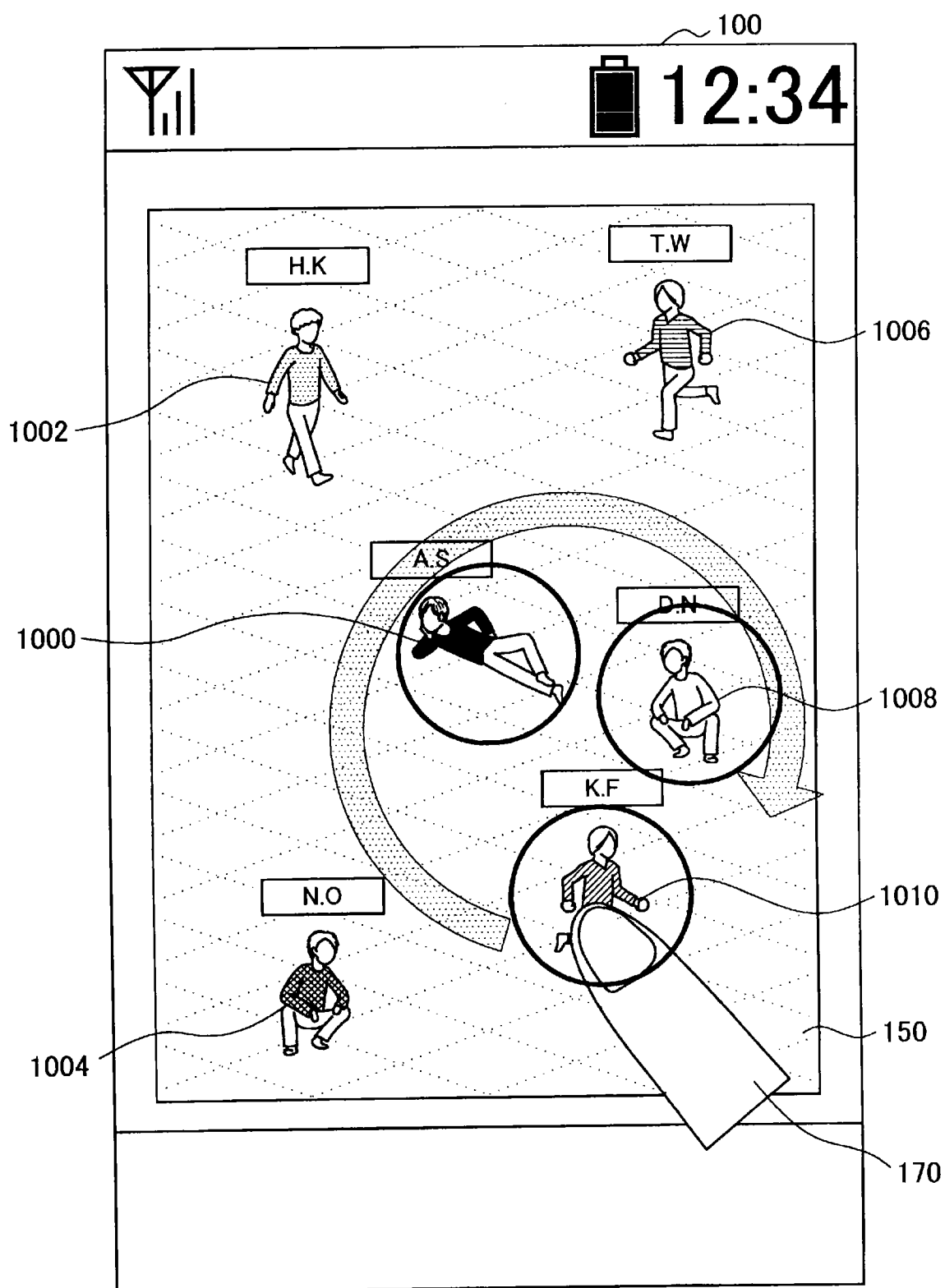


图 29

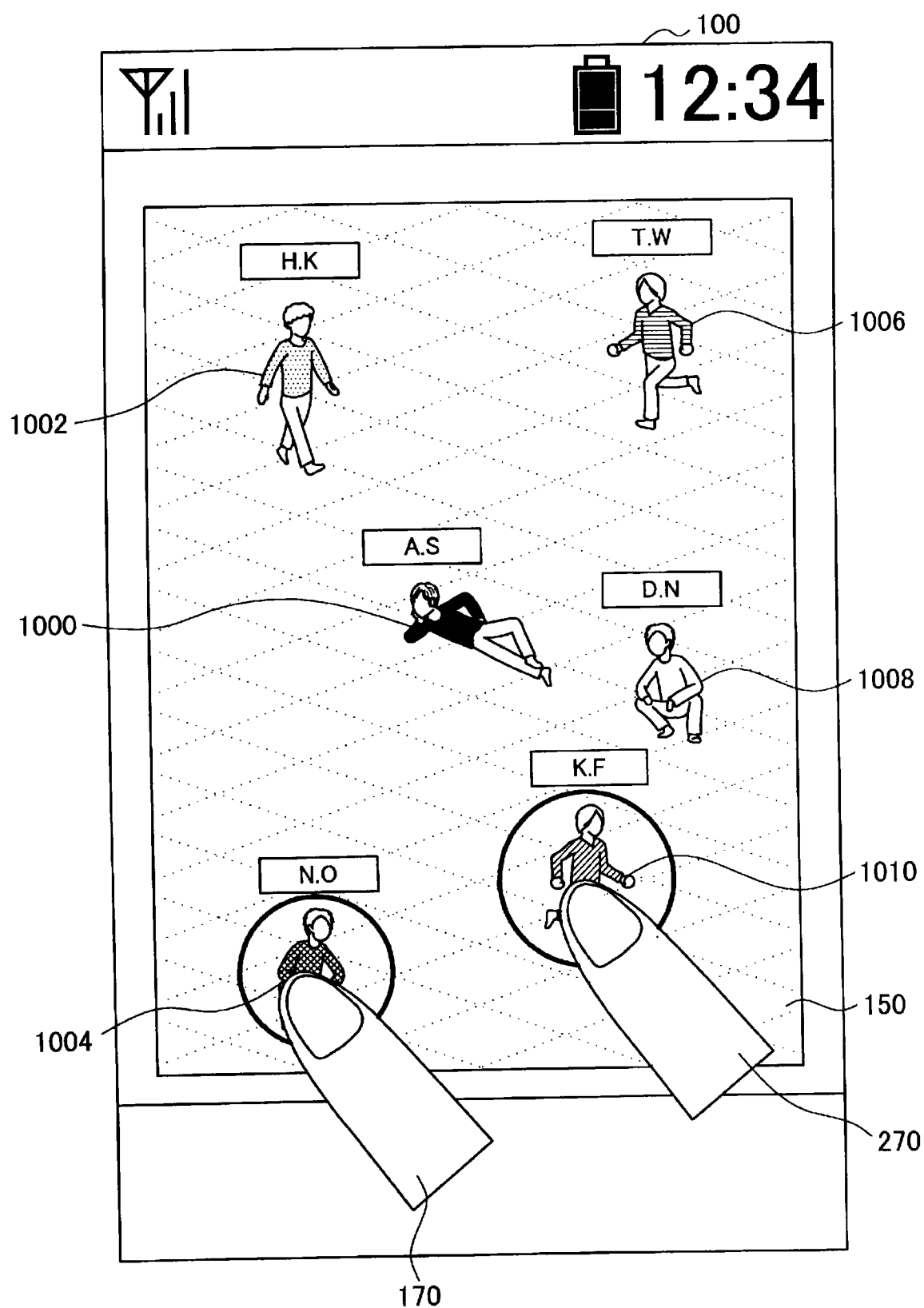


图 30

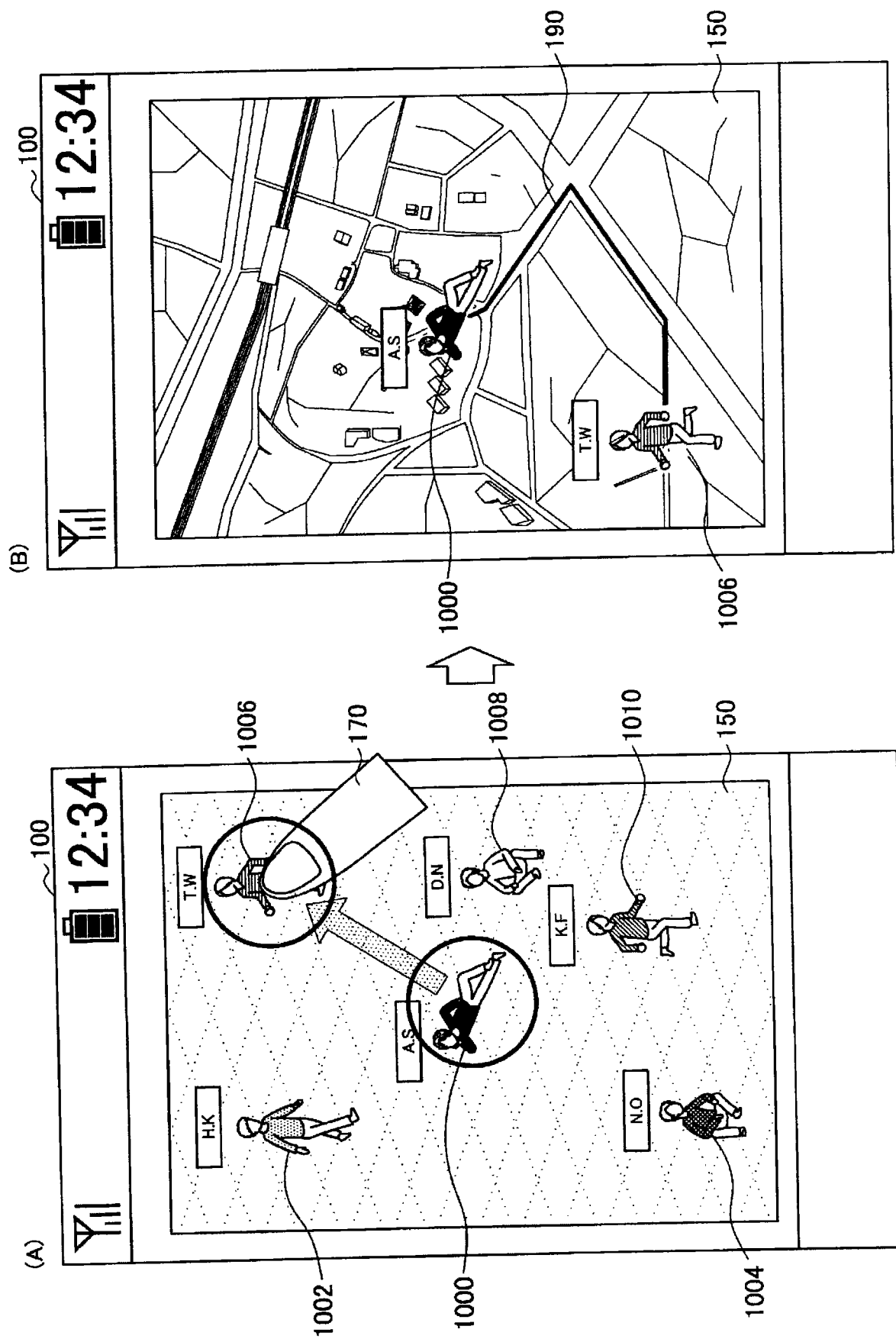


图 31

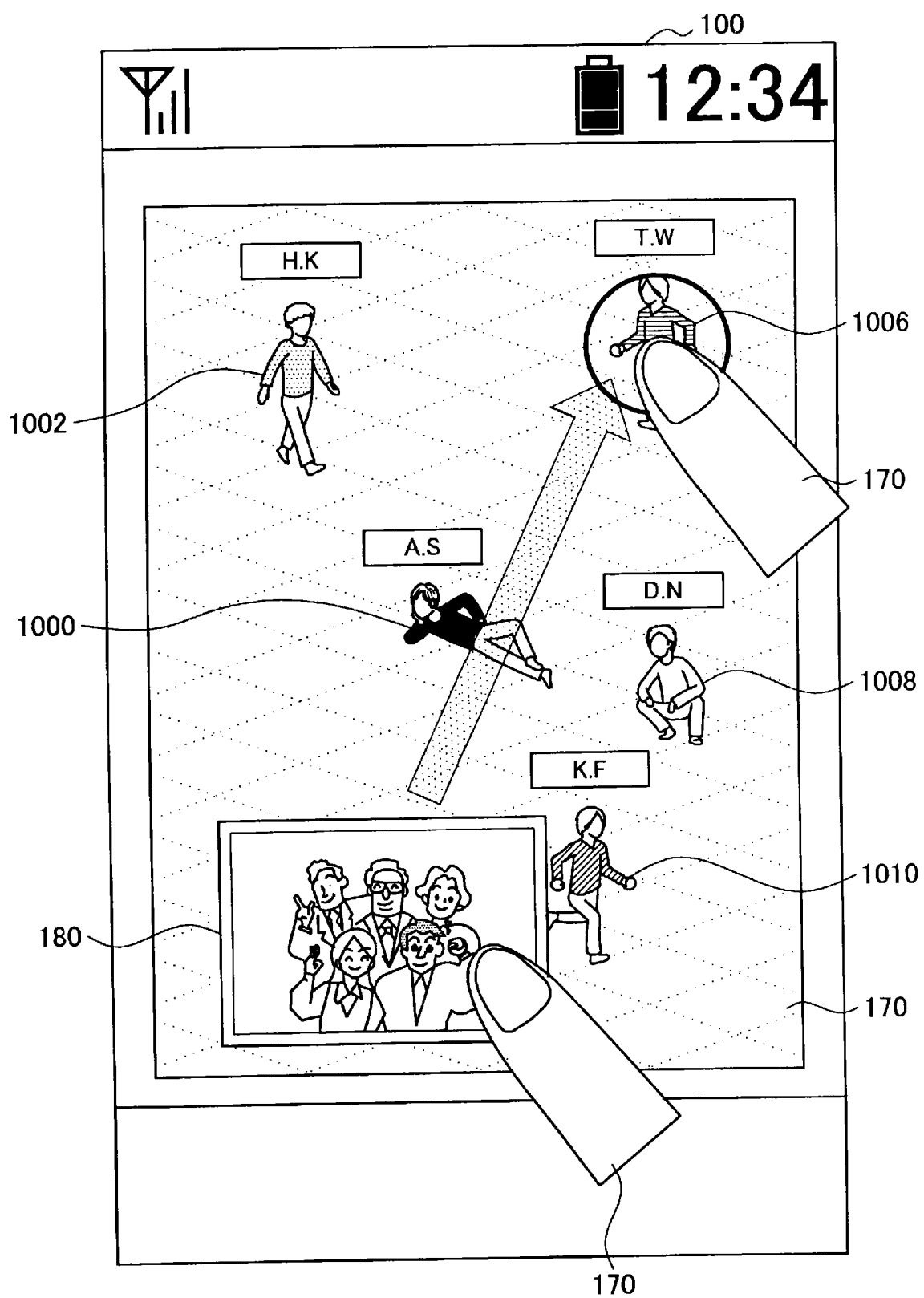


图 32

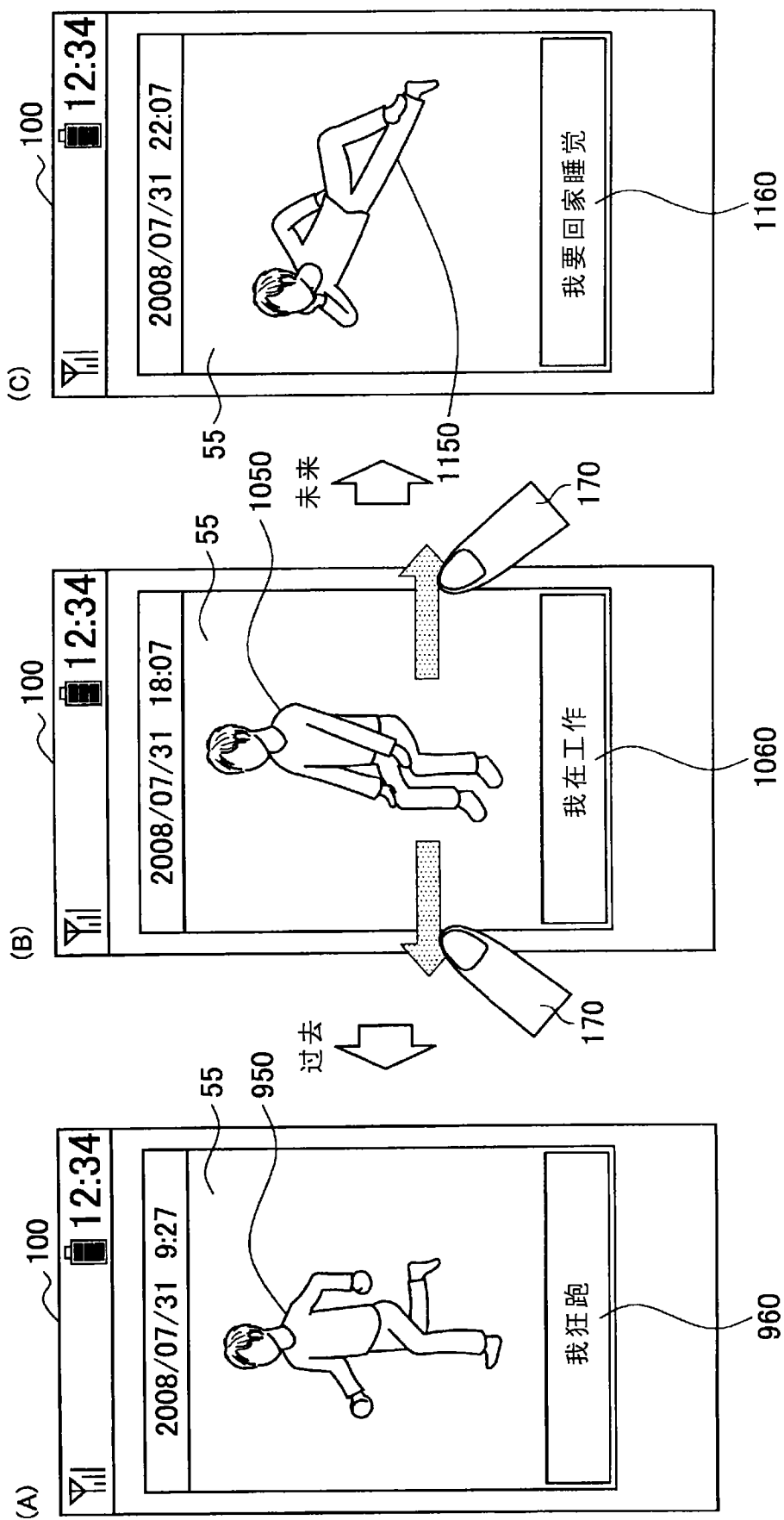


图 33

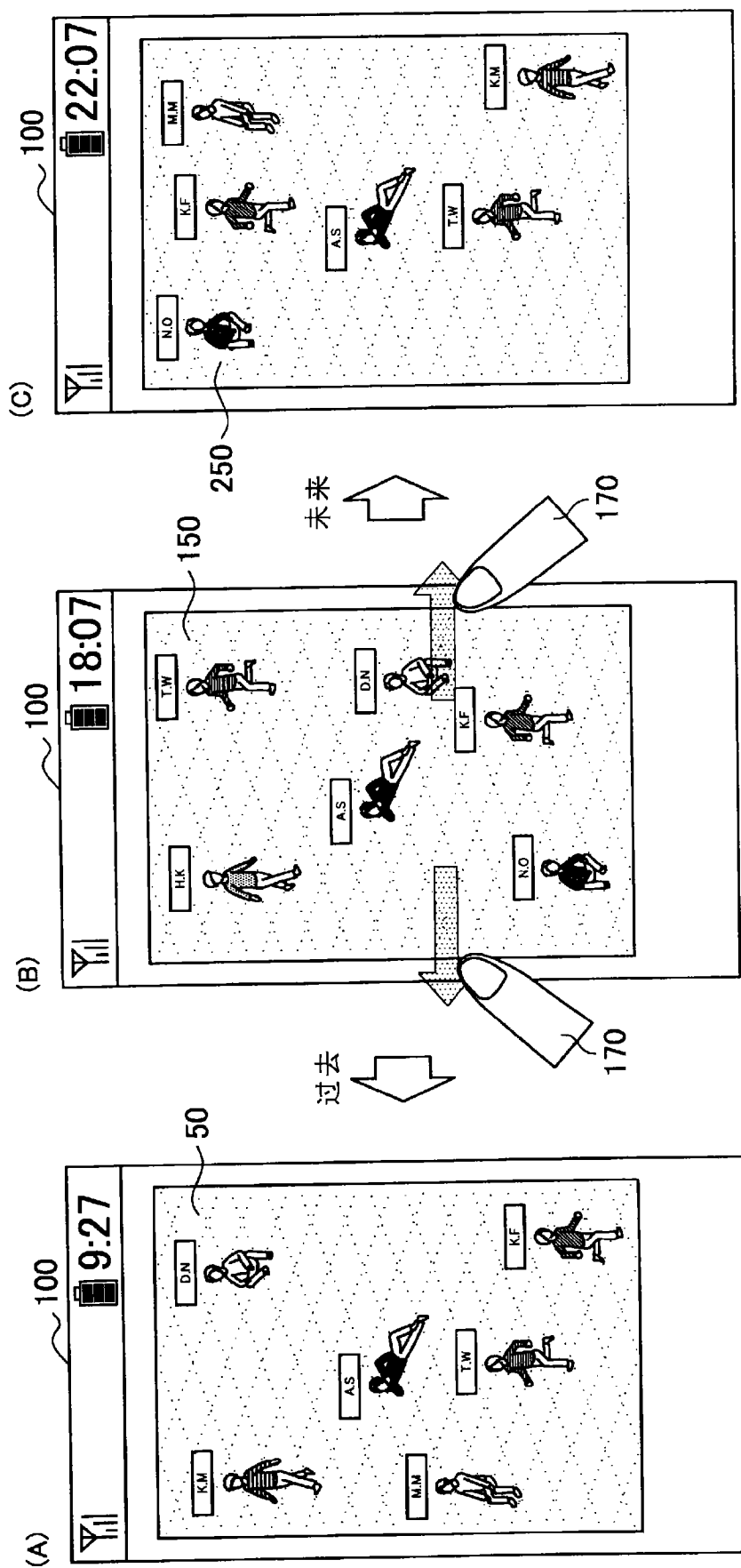


图 34

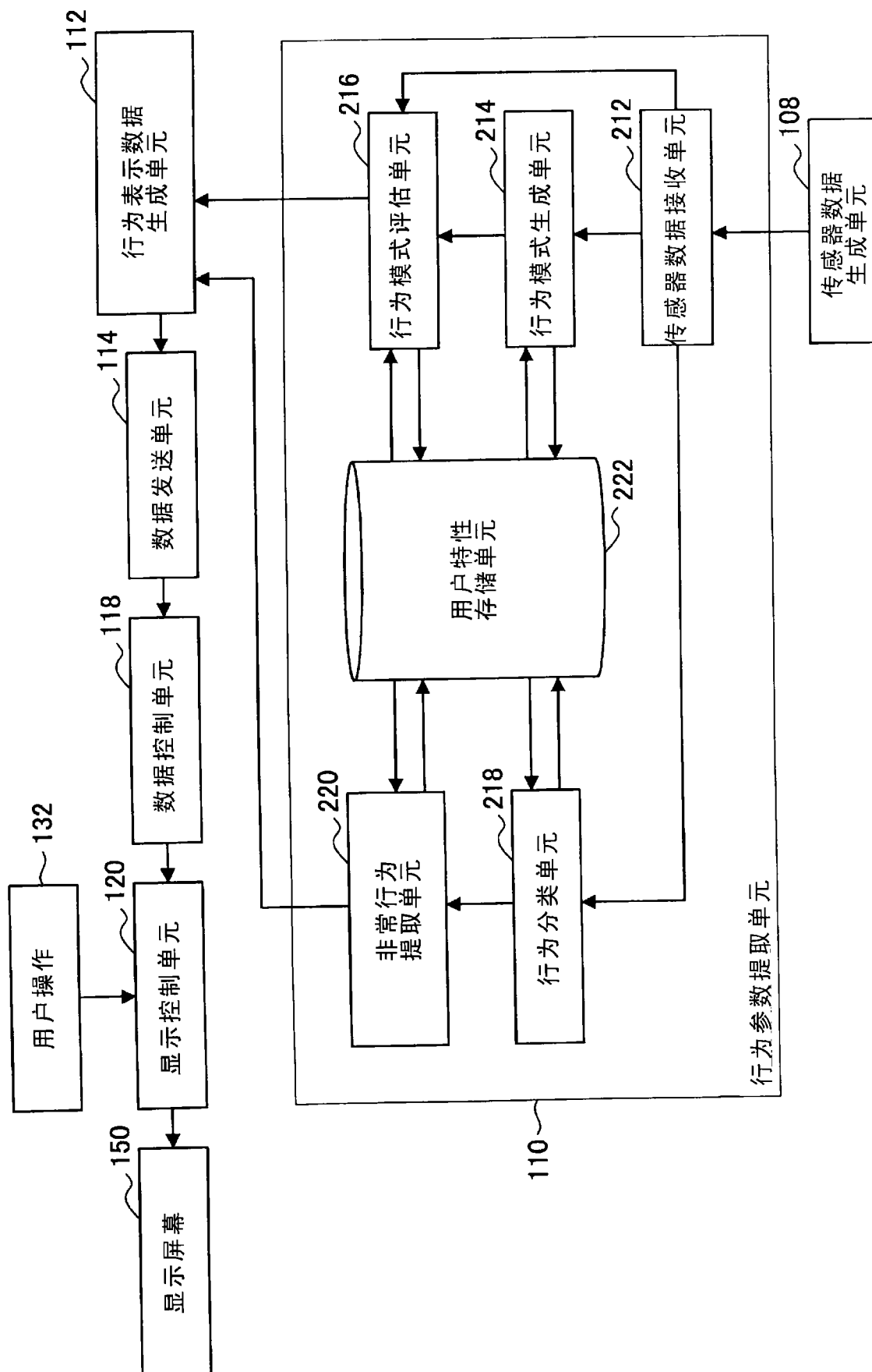


图 35

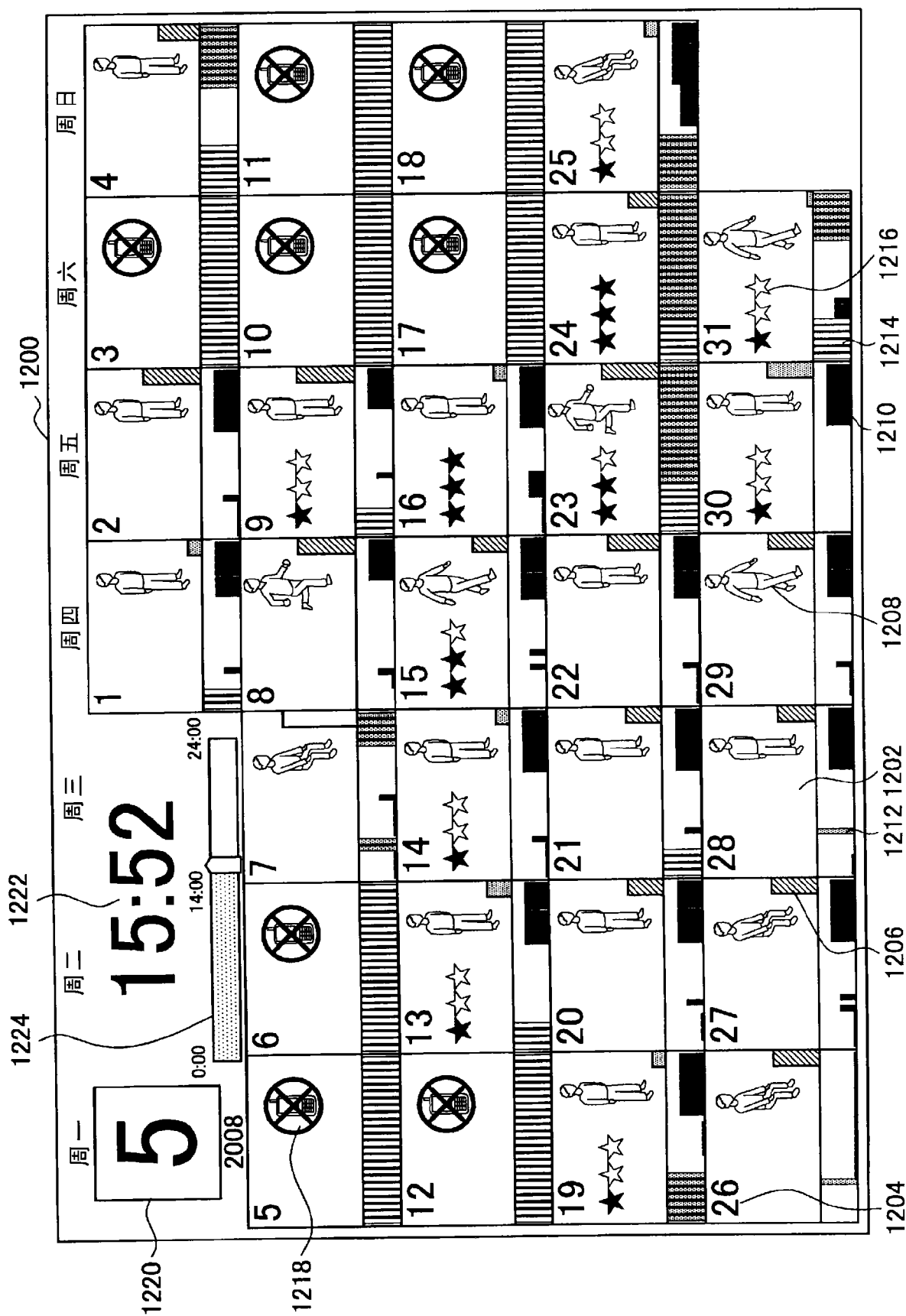


图 36

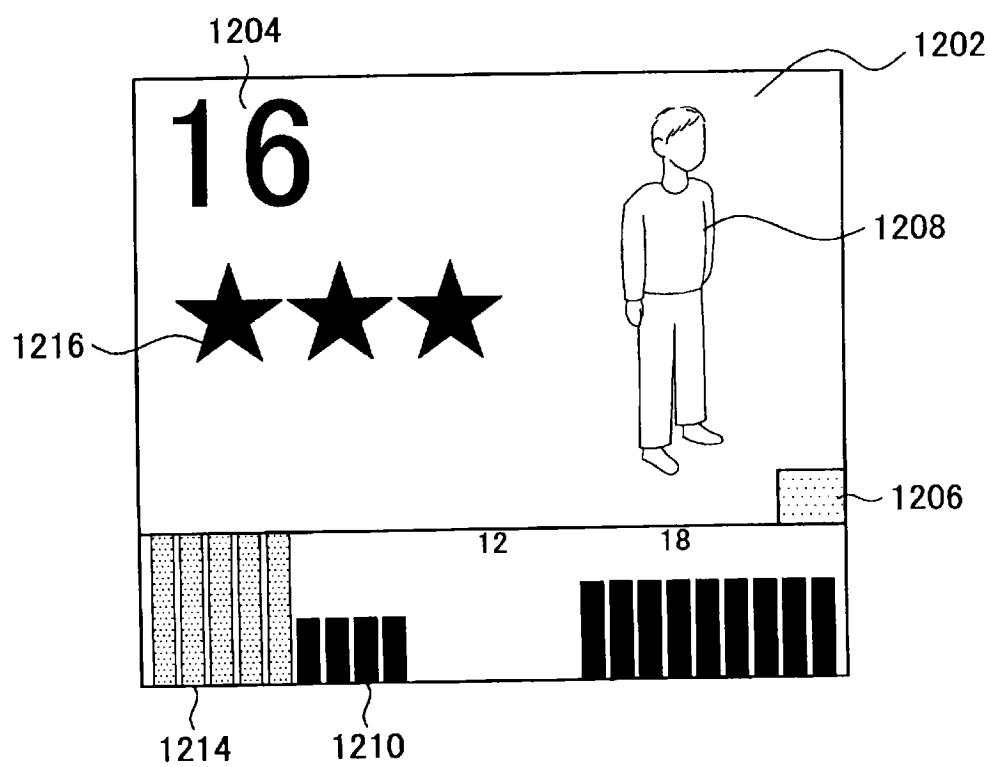


图 37

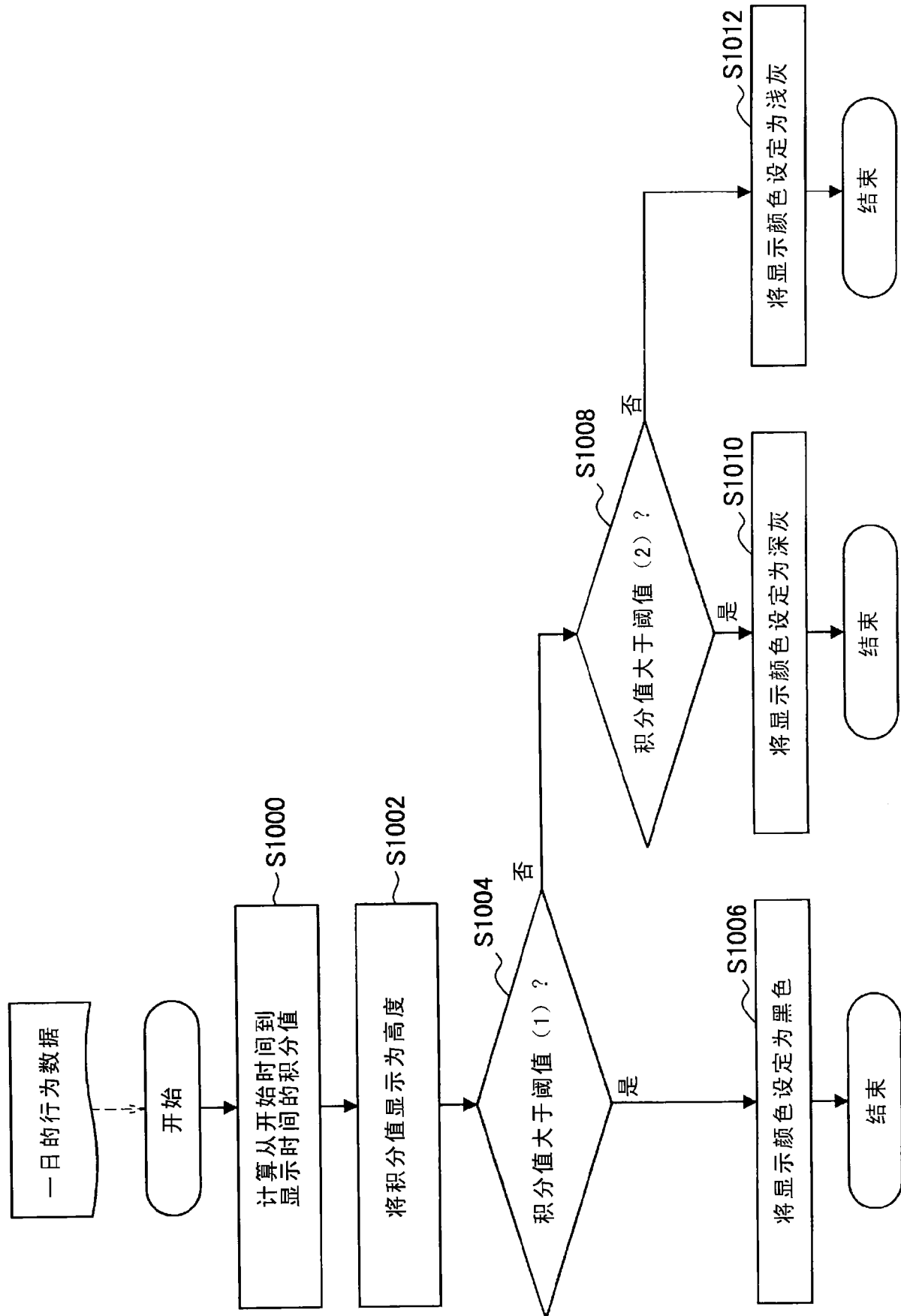


图 38

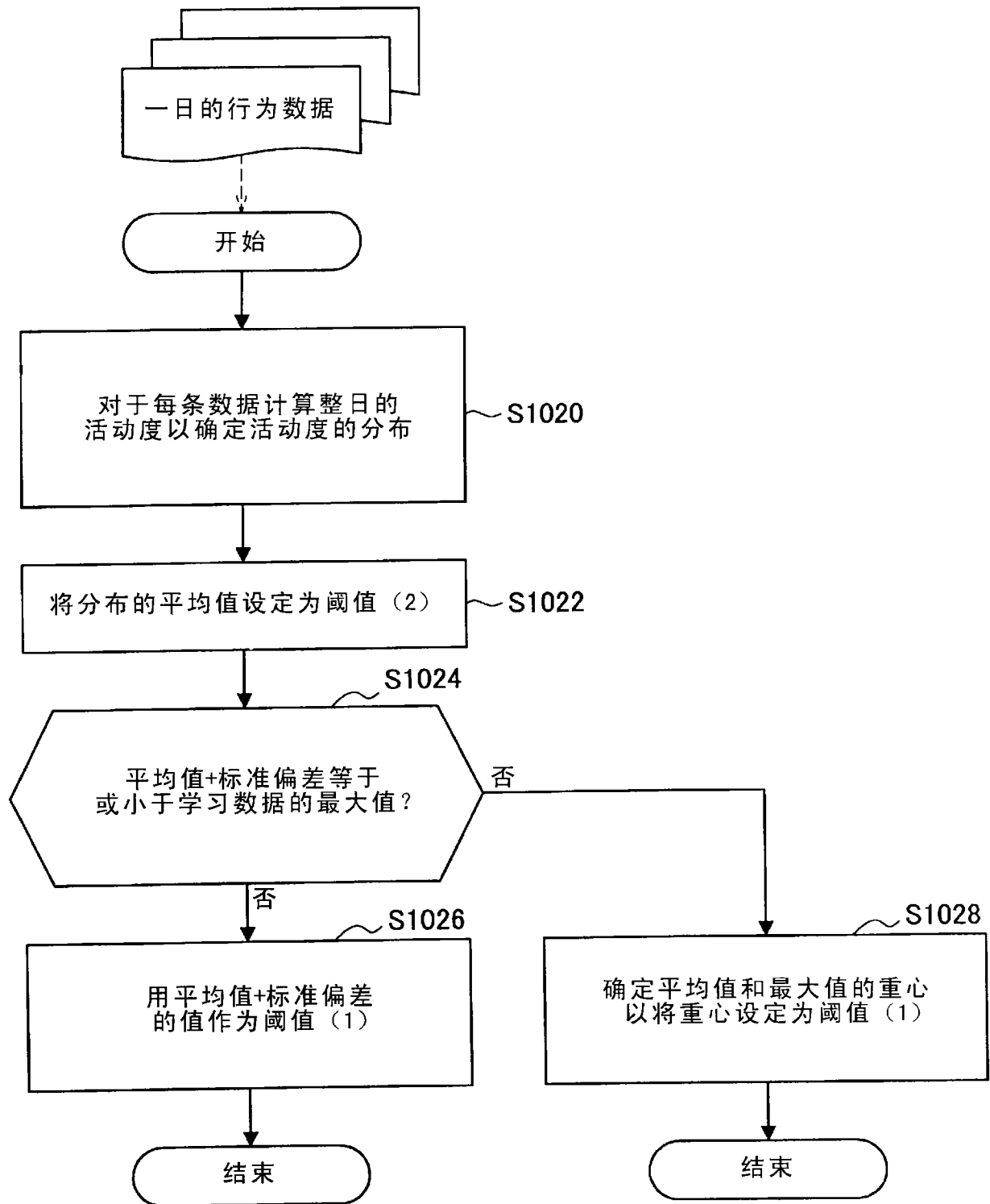


图 39

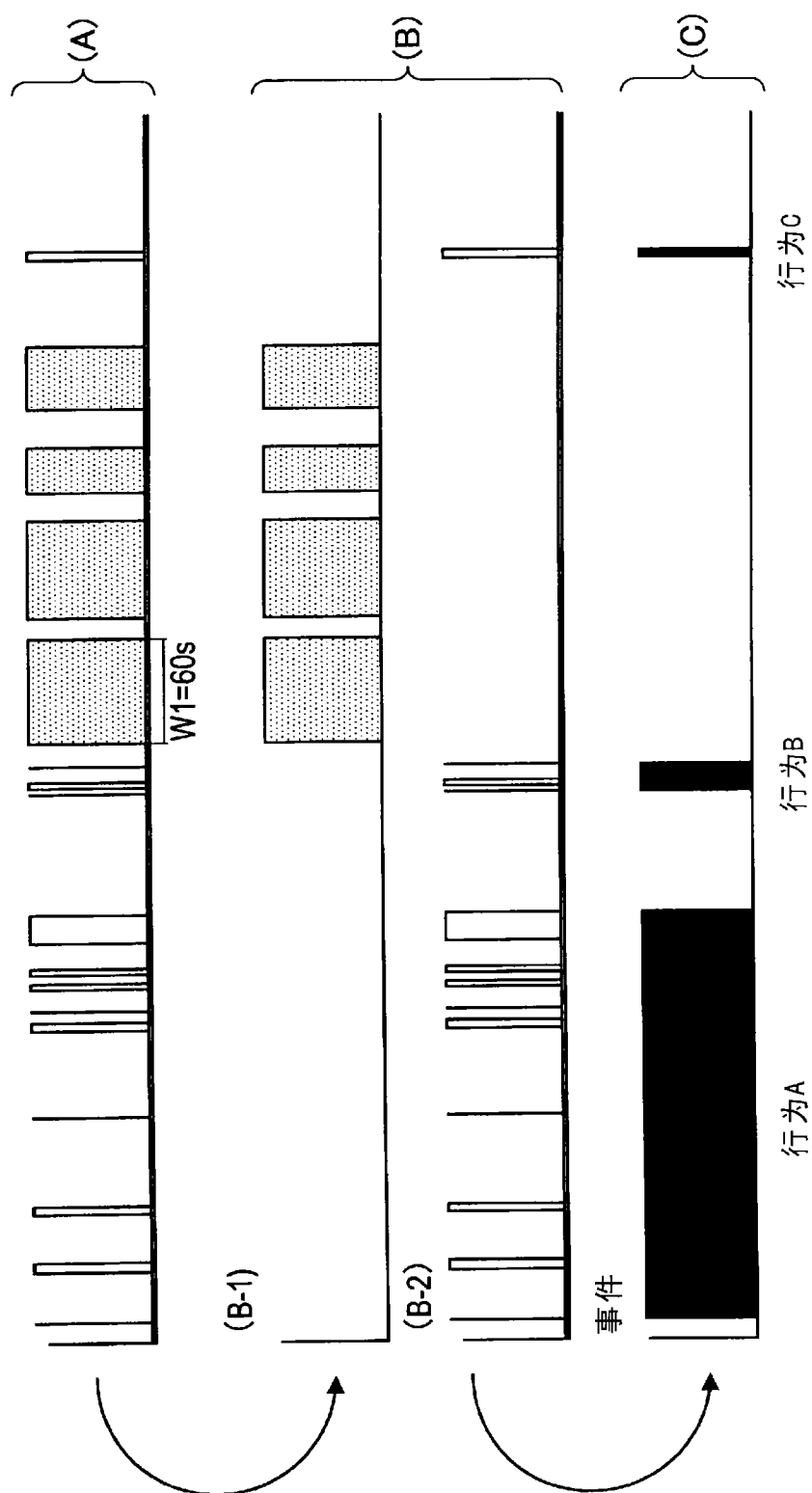


图 40

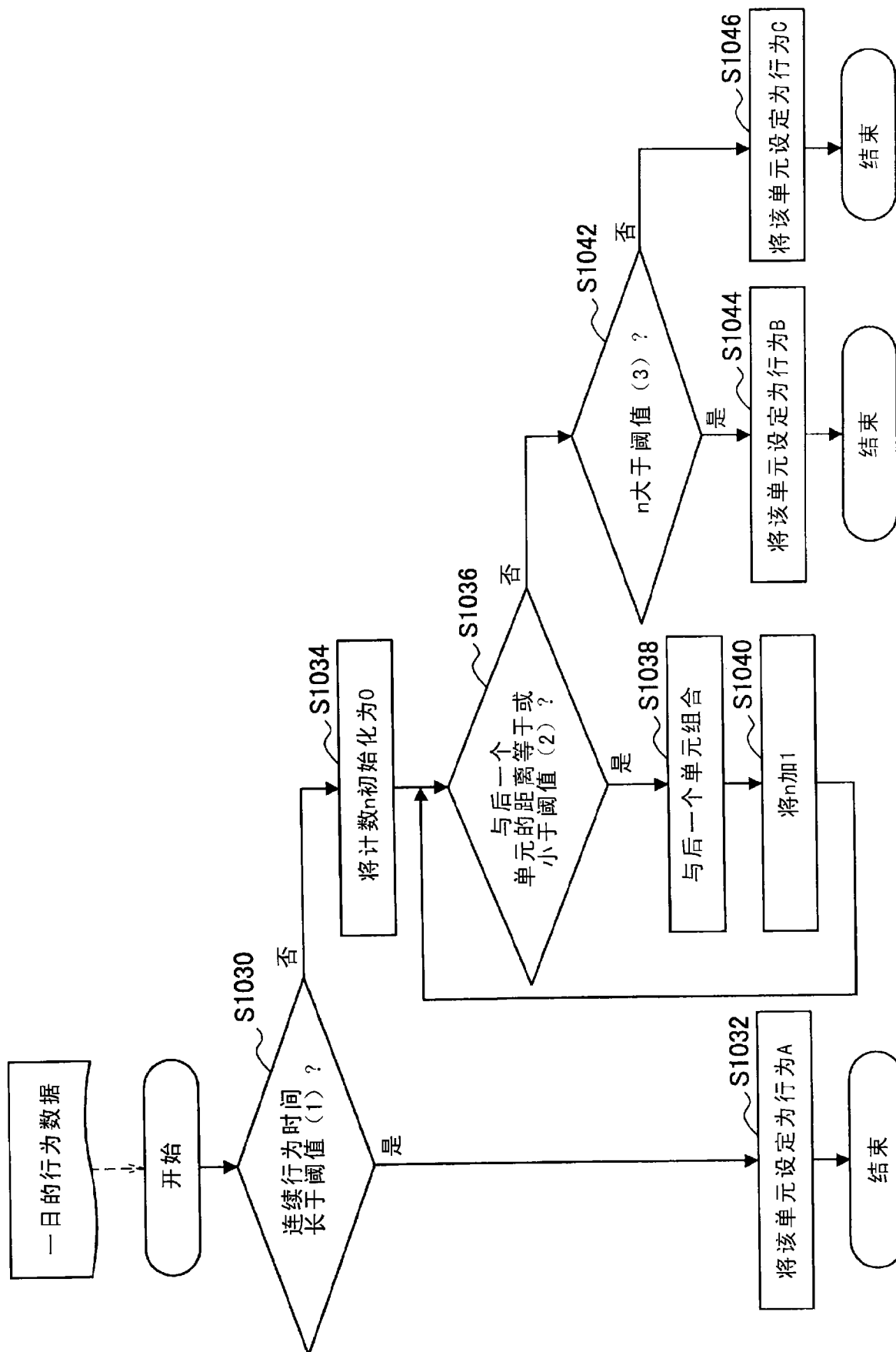


图 41

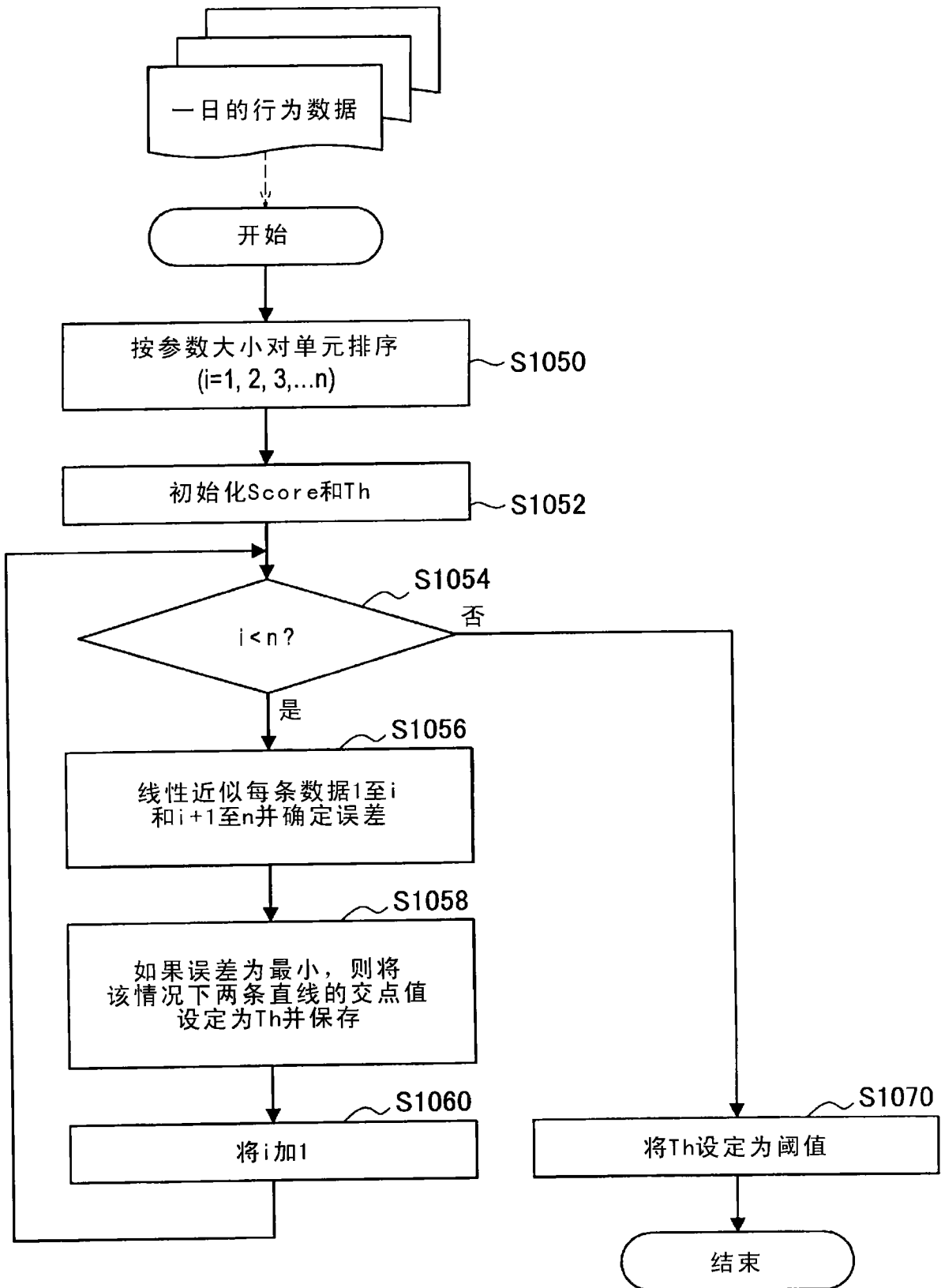


图 42

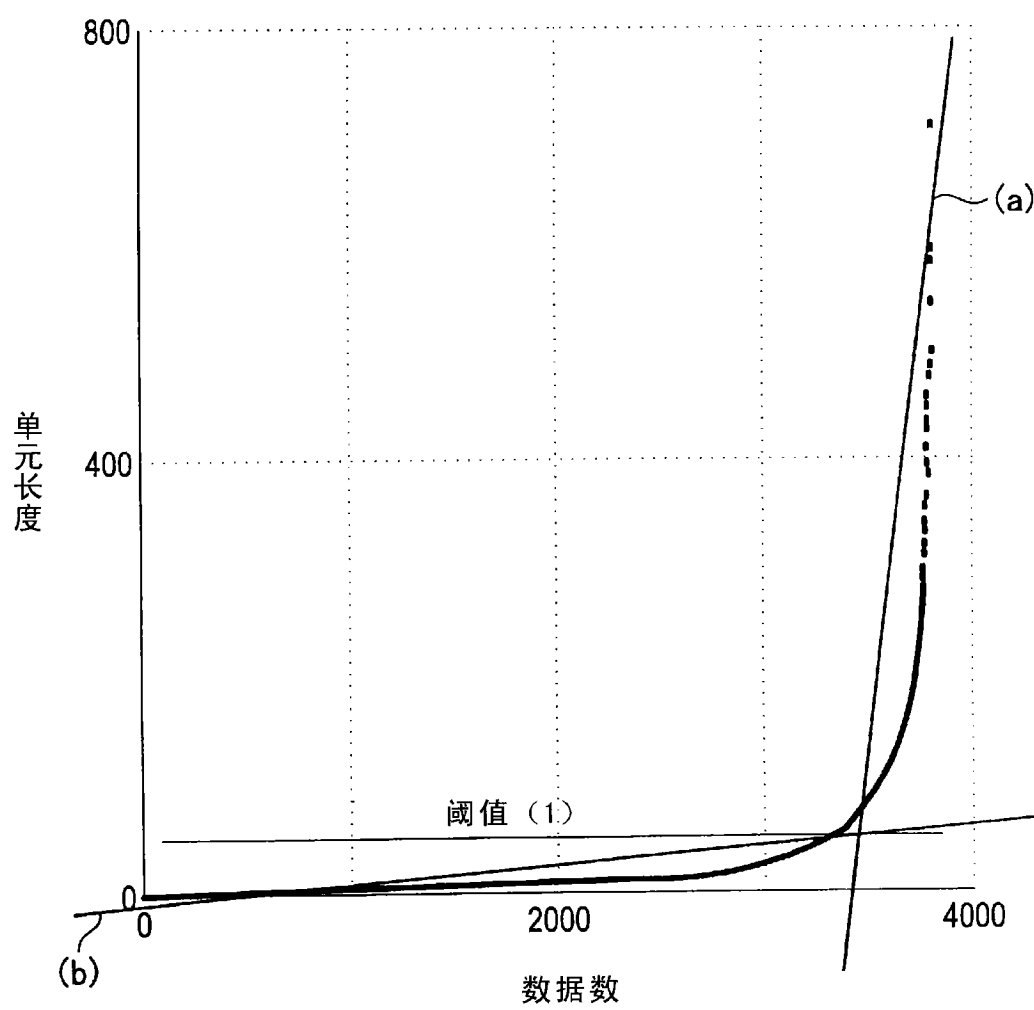


图 43

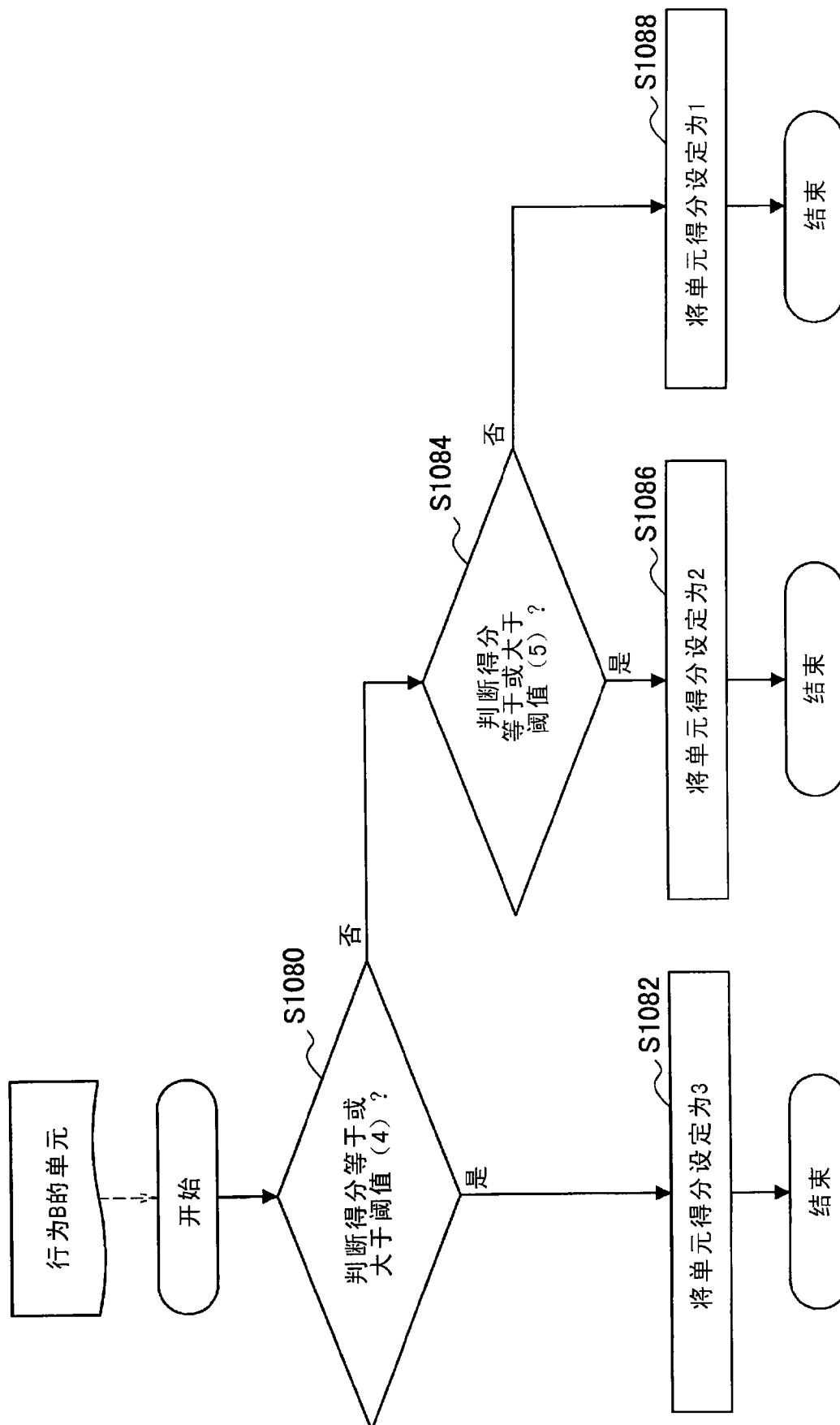


图 44

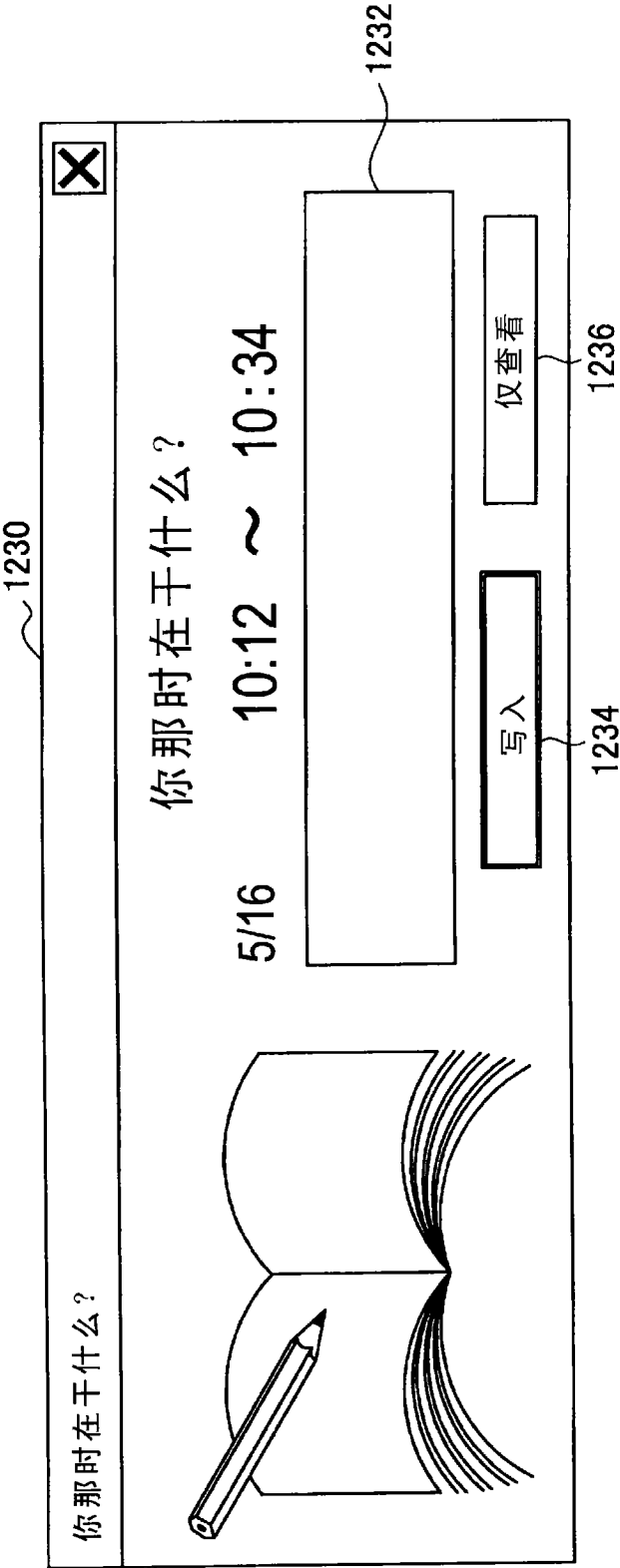


图 45

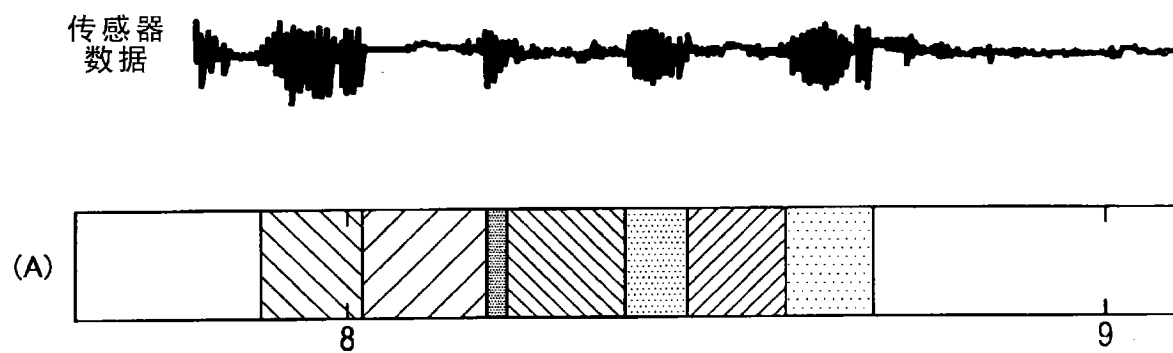


图 46A

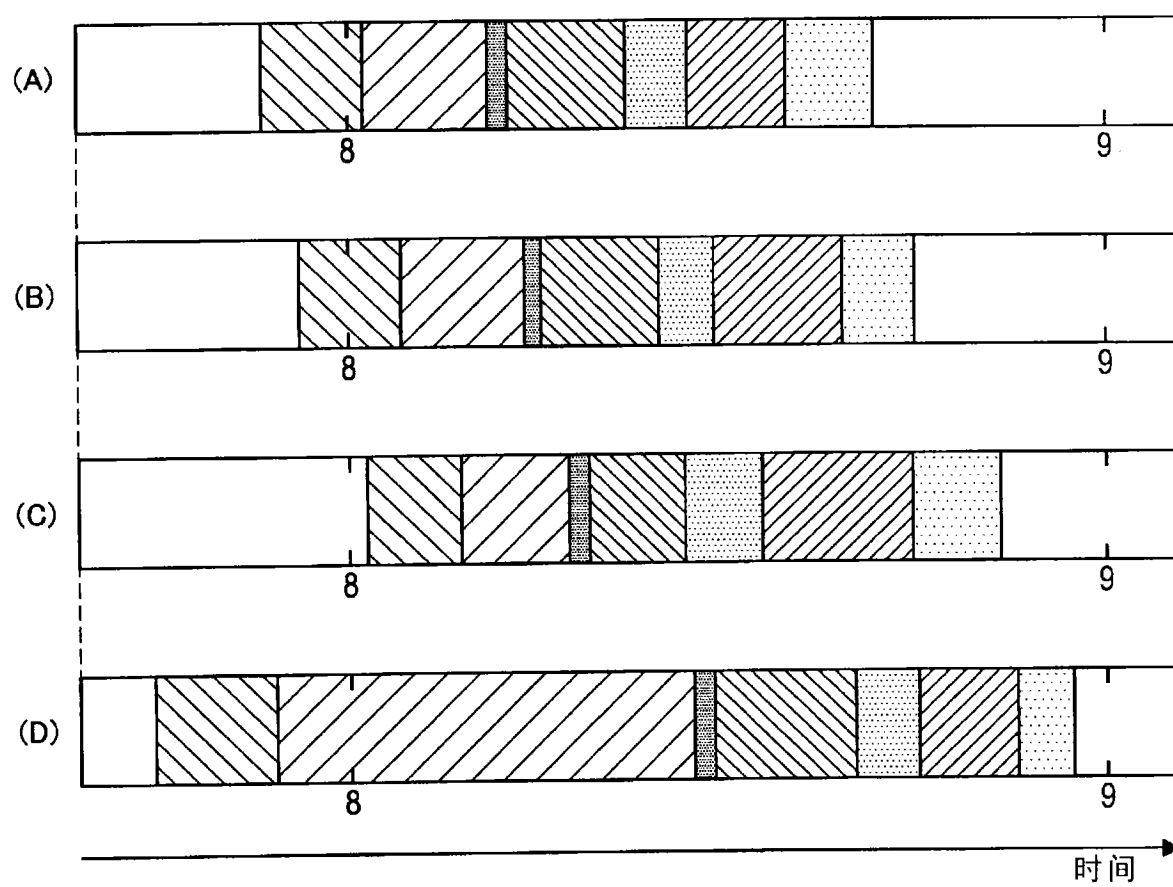


图 46B

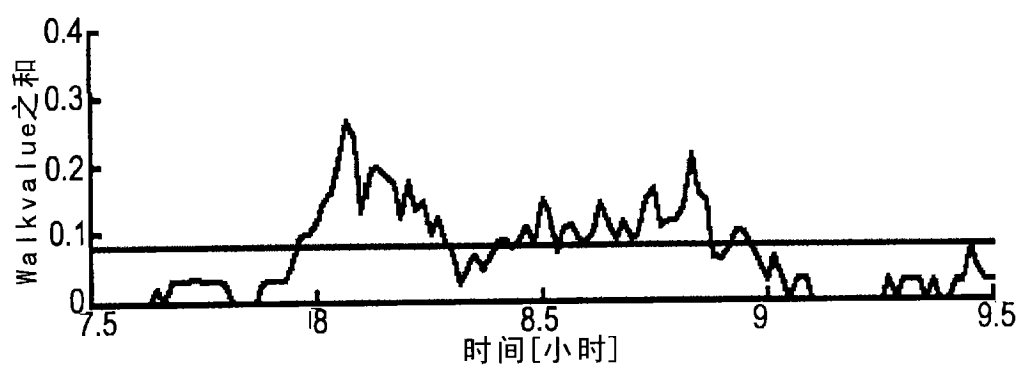


图 47A

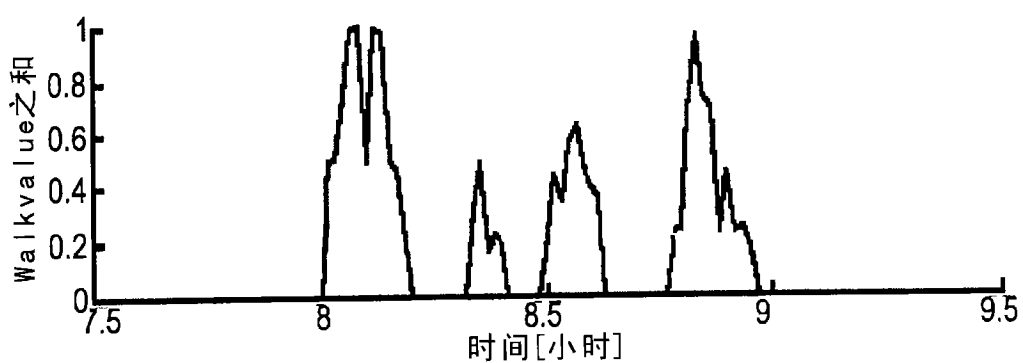


图 47B

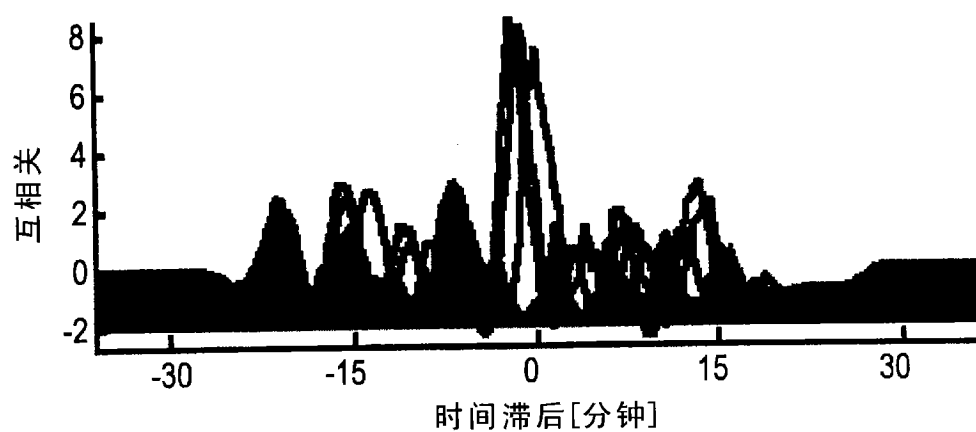


图 47C

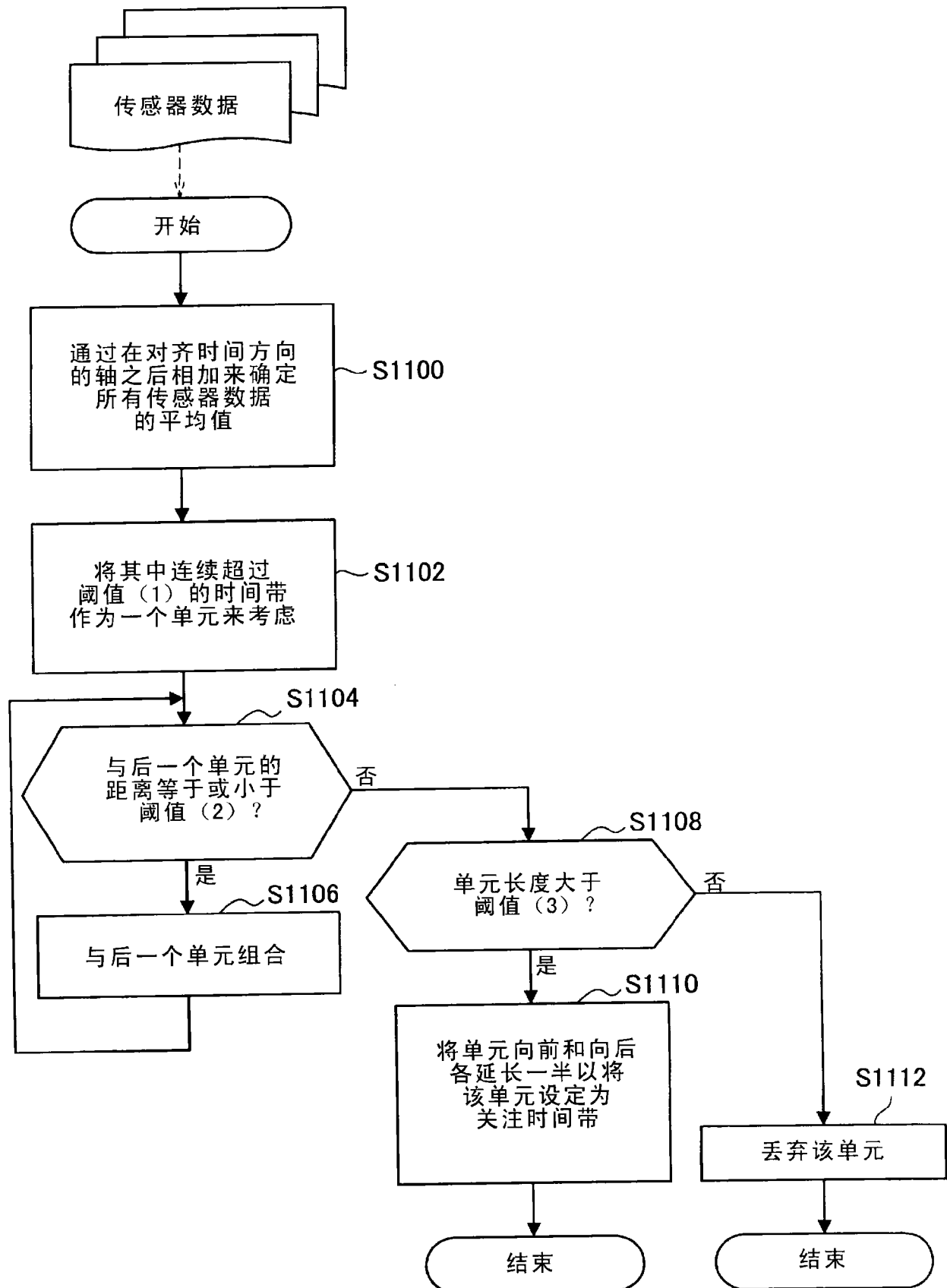


图 48

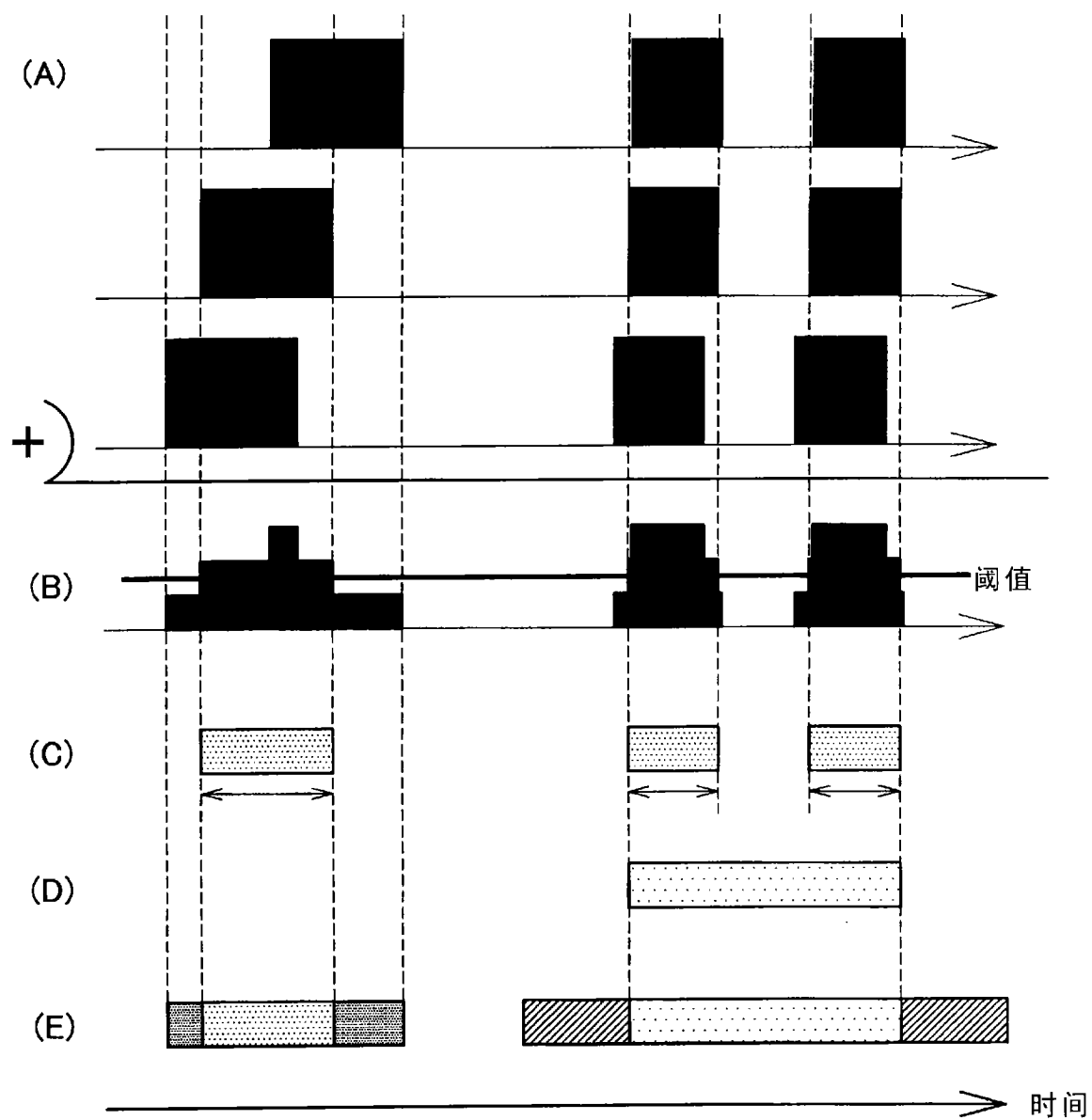


图 49

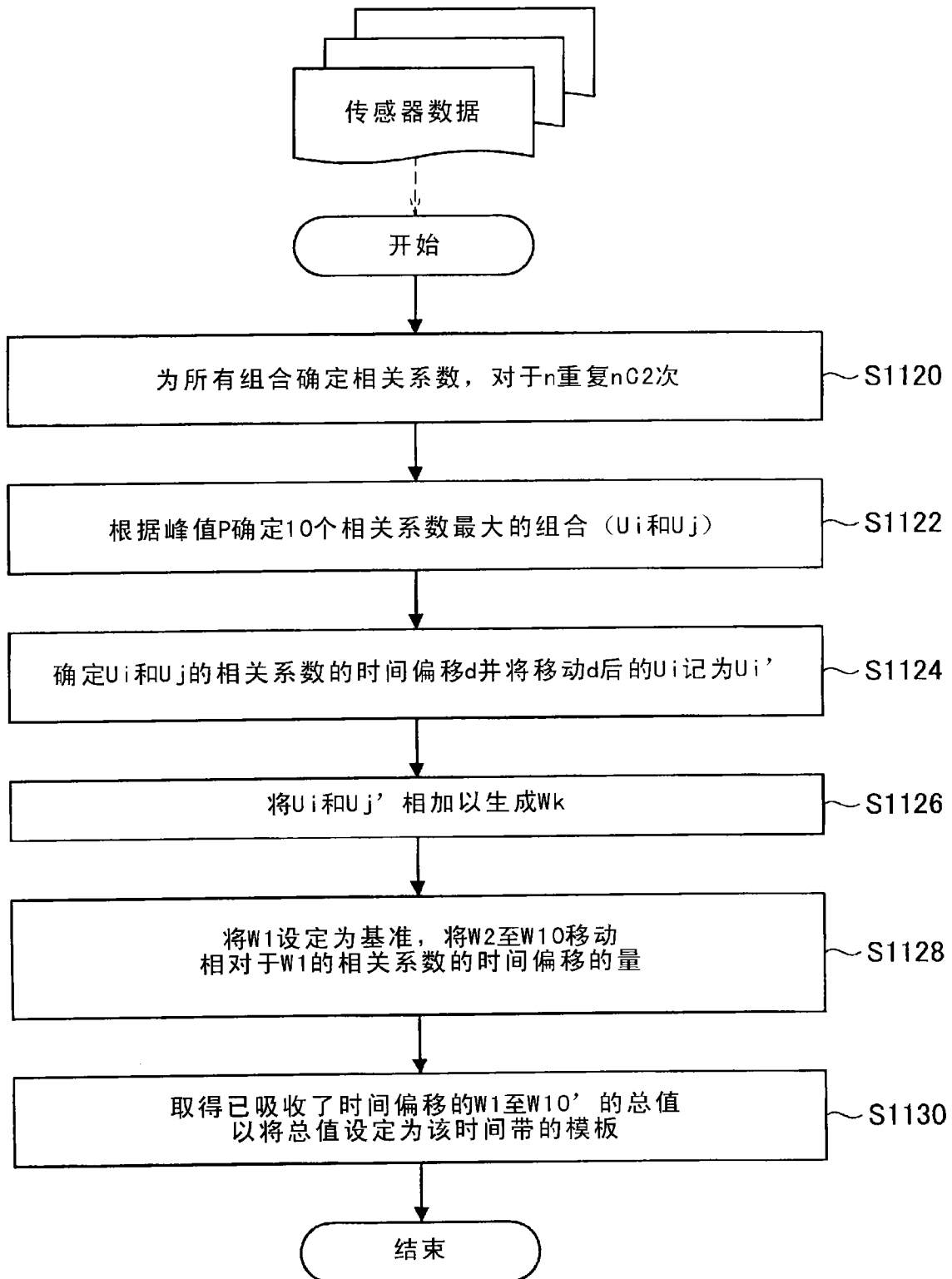


图 50

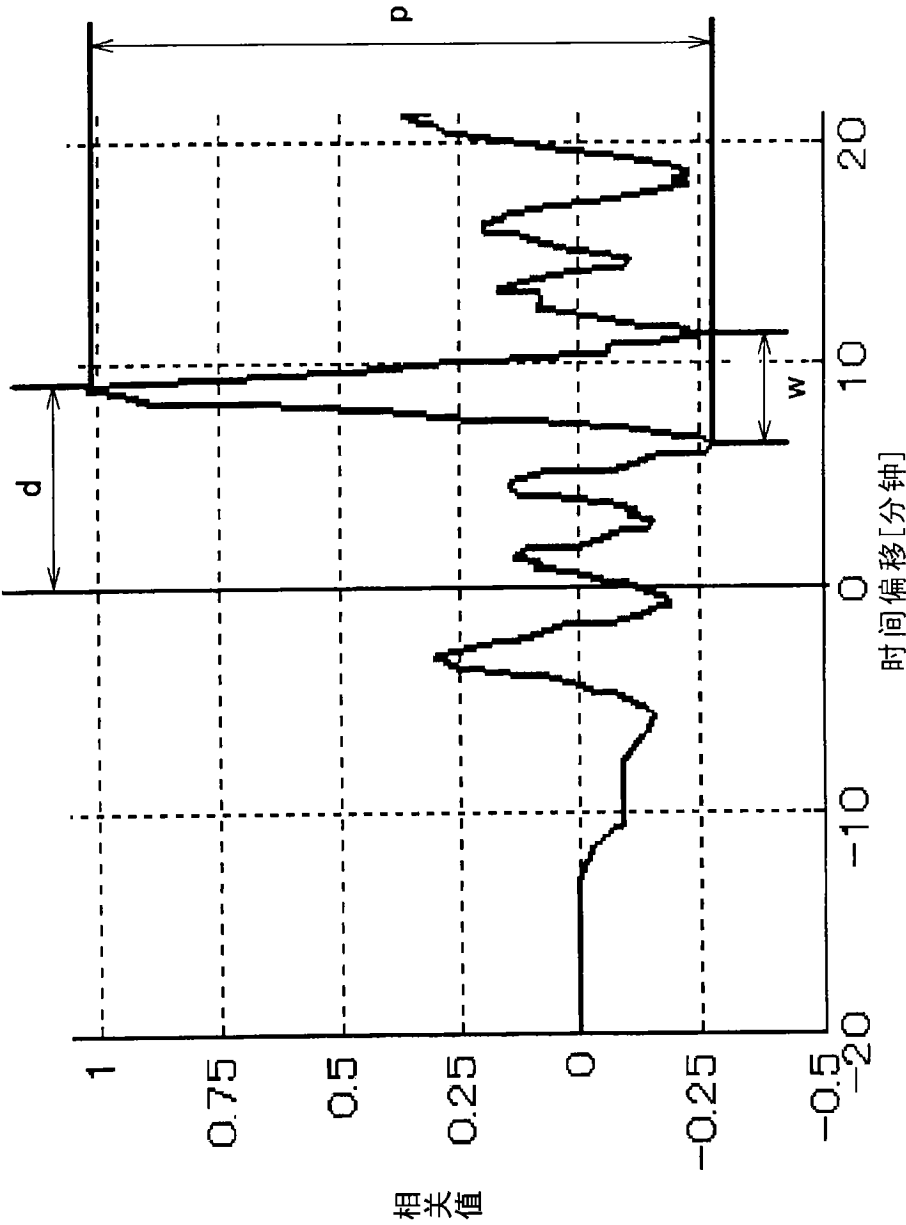


图 51

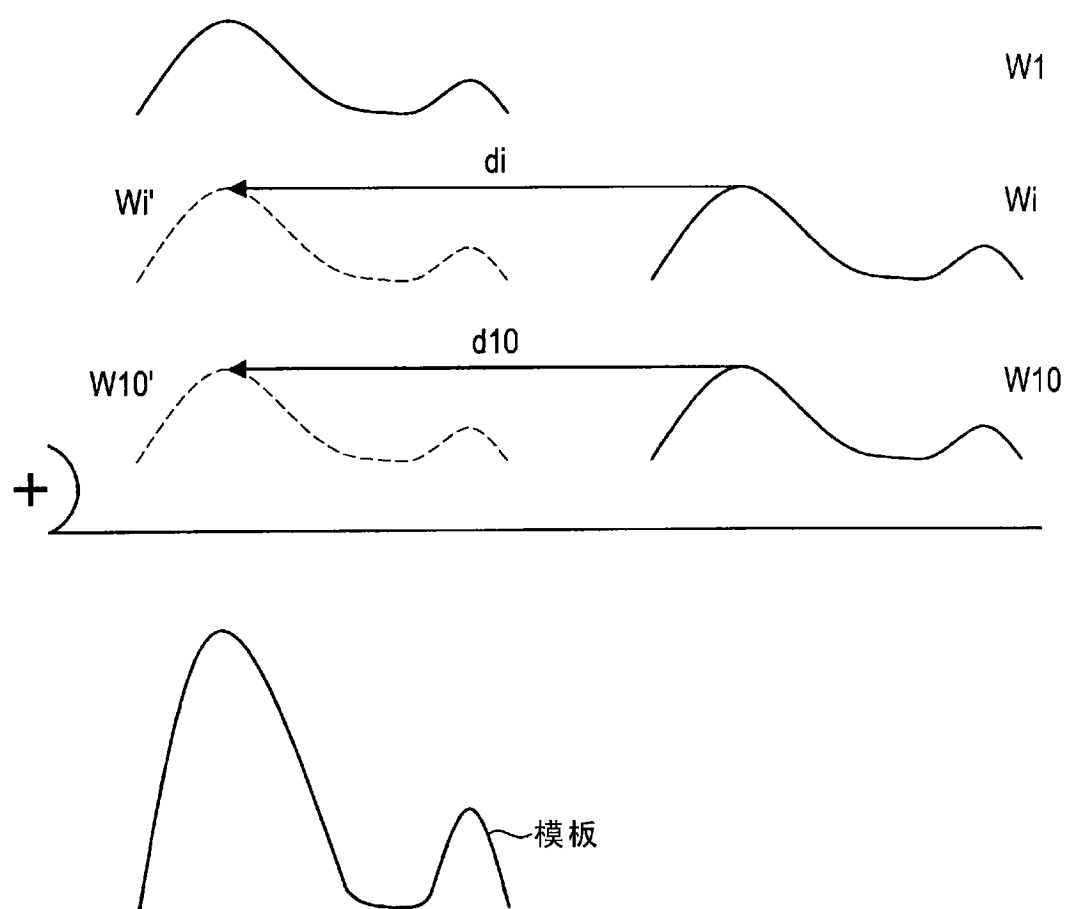


图 52

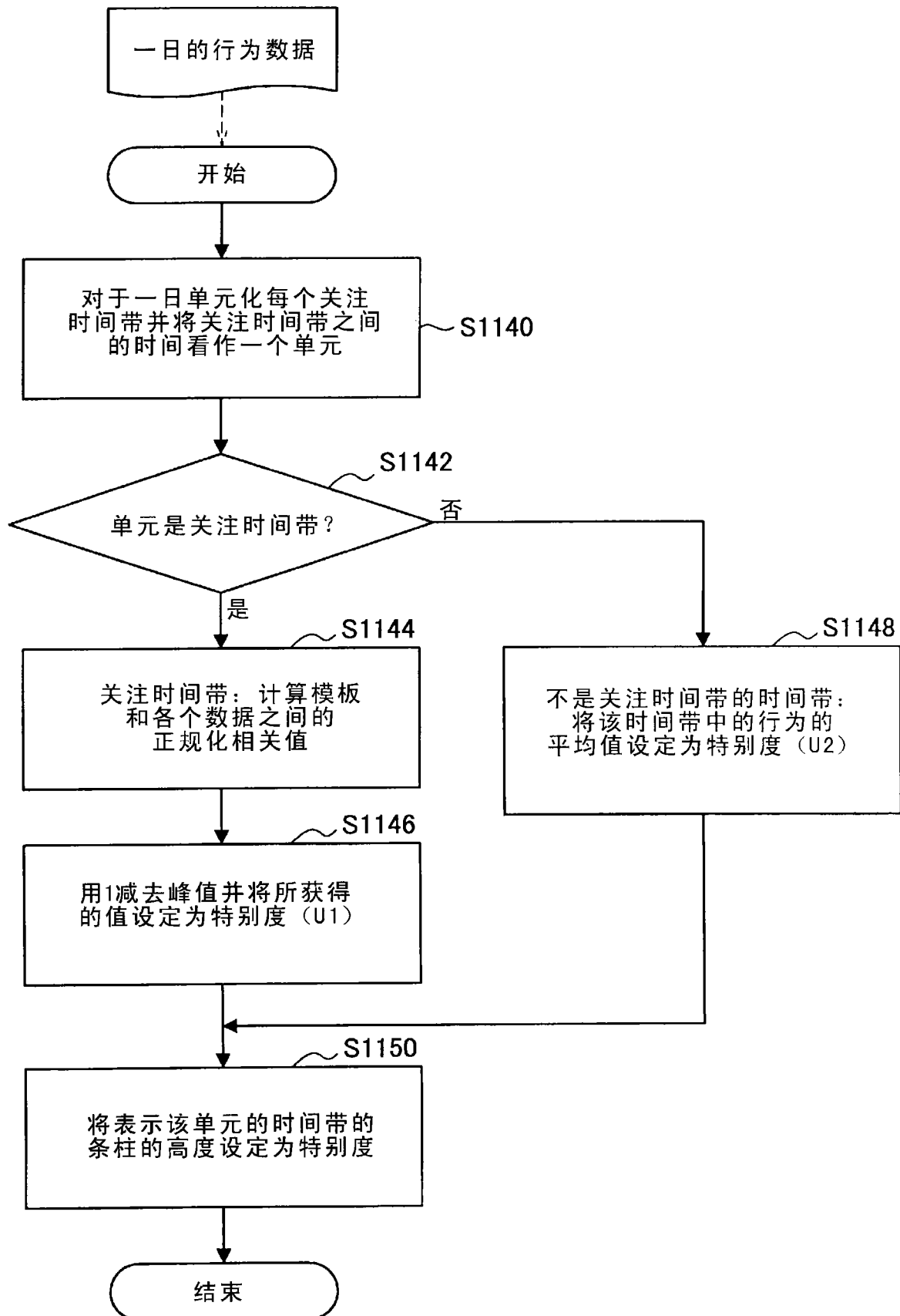


图 53

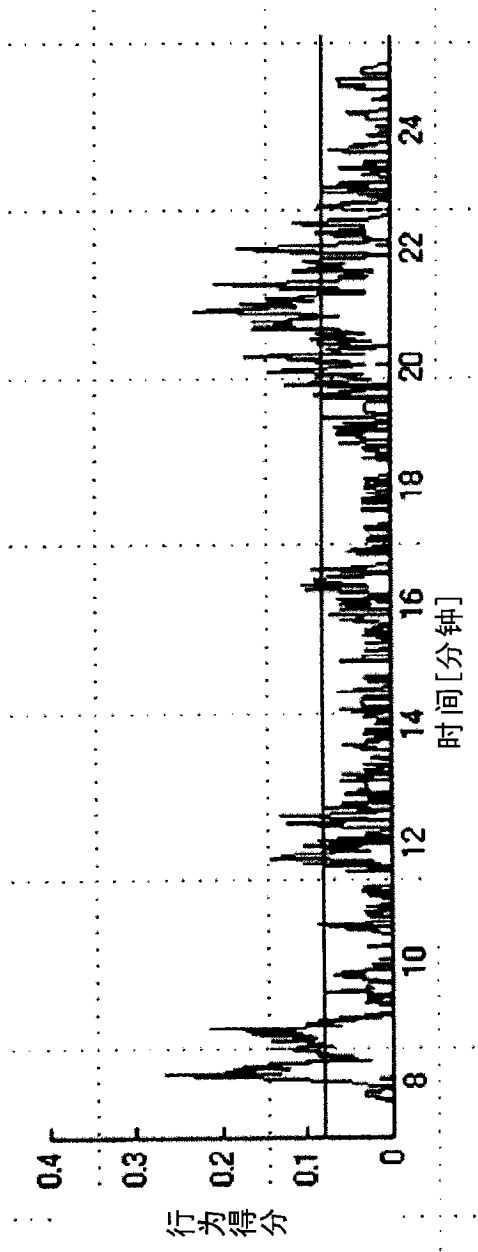


图 54

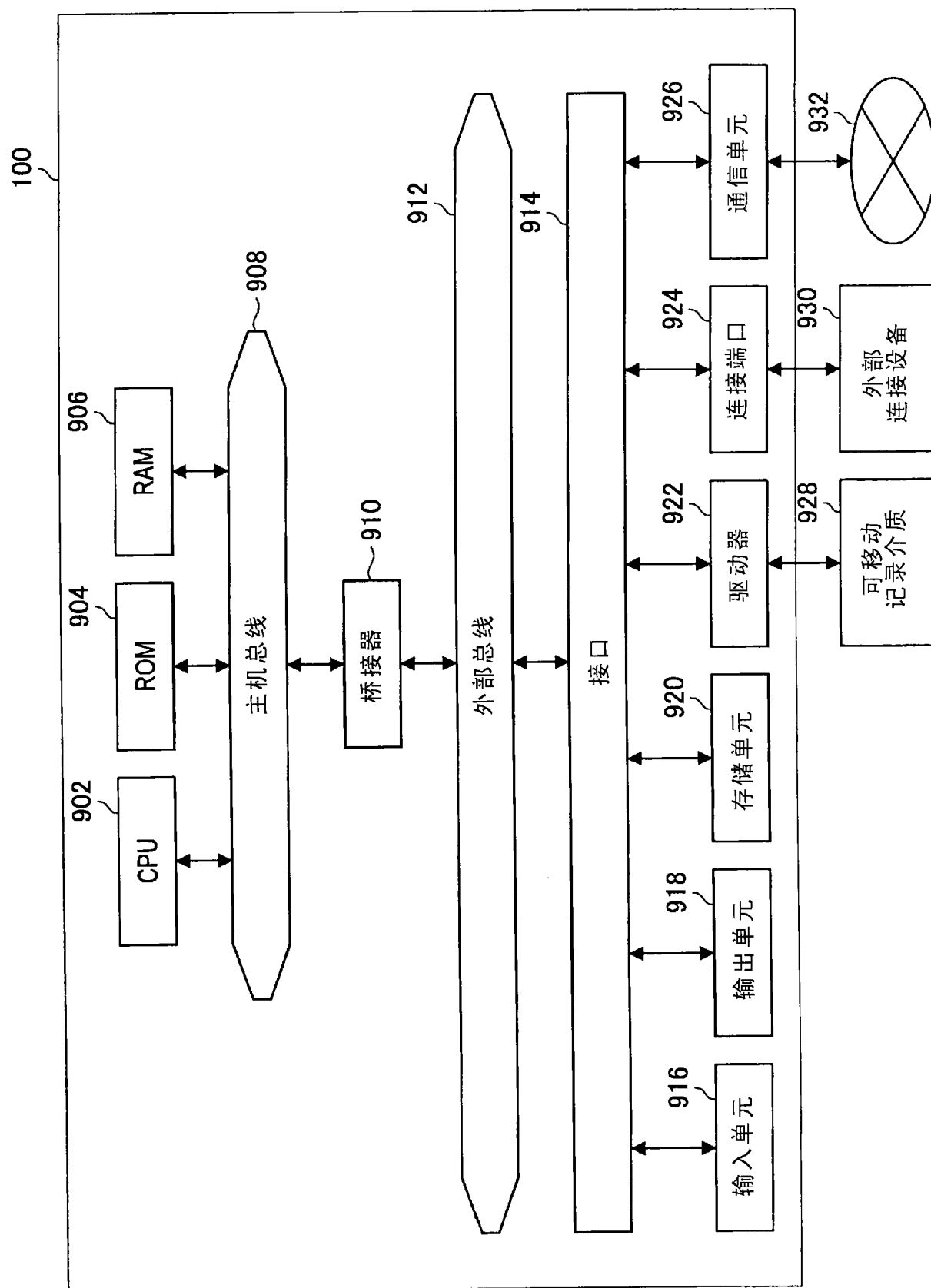


图 55