



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113660904 B

(45) 授权公告日 2024.12.06

(21) 申请号 202080027319.7
(22) 申请日 2020.04.16
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113660904 A

(43) 申请公布日 2021.11.16

(30) 优先权数据
1906090.4 2019.05.01 GB
1906092.0 2019.05.01 GB
1906095.3 2019.05.01 GB
1906097.9 2019.05.01 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.08

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/060687 2020.04.16

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/221595 EN 2020.11.05

(73) 专利权人 T.J. 史密夫及内修有限公司
地址 英国赫尔

(72) 发明人 J·E·M·贝尔丁
约翰尼斯·达格沃斯范里杰

A·戈德堡
艾伦·肯尼士·弗雷泽·格鲁根·
亨特
J·S·莱 B·W·奎斯特
达米安·劳森·史密斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

专利代理师 陈岚

(51) Int.Cl.
A61B 5/11 (2006.01)
A43B 3/34 (2022.01)
A43B 3/44 (2022.01)
A43B 3/48 (2022.01)
A43B 3/46 (2022.01)
A43B 3/38 (2022.01)
A61B 5/00 (2006.01)
H04W 4/029 (2018.01)

(56) 对比文件
US 2017160400 A1, 2017.06.08

审查员 许流芳

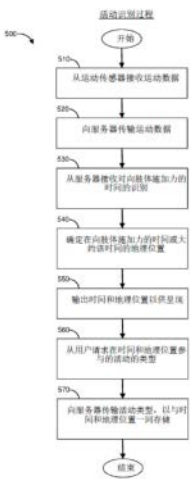
权利要求书3页 说明书28页 附图33页

(54) 发明名称
用户活动监测系统中的通信和用户界面控制

(57) 摘要

在一些方面,公开了一种非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介质具有存储在其上的应用程序,所述应用程序在由电子装置的处理器执行时使所述处理器执行过程。所述过程可包括从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴运动传感器时的运动。所述过程还可包括:向服务器传输运动数据;从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响现有脚溃疡或引起新的脚溃疡的风险;确定所述运动传感器在所述脚经历所述负荷力的时间的地理

位置;显示所述时间和所述地理位置;以及请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置参与的活动。



1. 一种非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介质具有存储在其上的应用程序,所述应用程序在由电子装置的处理器执行时使所述处理器执行过程,所述过程包括:

由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;

由所述通信接口向服务器传输所述运动数据;

由所述通信接口从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响所述脚上的现有溃疡的风险或有引起所述脚上的新溃疡的风险;

确定所述运动传感器在所述脚经历所述负荷力的时间的地理位置;

在显示器上向所述用户显示所述时间和所述地理位置;

在所述显示器上请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置参与的活动;
以及

向所述服务器传输所述活动以与所述时间和所述地理位置相关联地存储到存储器装置。

2. 根据权利要求1所述的非暂时性计算机可读介质,其中当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时从所述运动传感器接收所述运动数据,并且所述运动数据经由计算机网络传输到所述服务器。

3. 根据权利要求2所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述计算机网络包括蜂窝网络。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述运动传感器包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述确定包括从所述处理器在所述时间的物理位置确定所述地理位置。

6. 根据权利要求5所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述确定包括使用全球定位系统(GPS)接收器或经由计算机网络接收的通信确定所述物理位置。

7. 根据权利要求1-3中任一项所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述显示包括在所述显示器上一起显示所述时间和所述地理位置。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述时间至少基于所述运动数据,指示所述脚何时经历有不利地影响所述现有溃疡的风险的负荷力,以及所述用户何时被确定为尚未穿戴减荷装置。

9. 根据权利要求1-3中任一项所述的非暂时性计算机可读介质,其中活动的类型包括出行类型、锻炼类型、休闲类型、家庭活动类型或工作类型。

10. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述出行类型包括在汽车中、在公共汽车上、骑自行车、在火车上、在飞机上,或步行。

11. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述锻炼类型包括遛狗、跑步、游泳、使用机器、举重、打高尔夫球、打保龄球,或拉伸。

12. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述休闲类型包括购物、娱

乐、观光、社交、散步,或外出就餐。

13.根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述家庭活动类型包括坐下、躺着、上下楼梯、园艺、清洁,或烹饪。

14.根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述工作类型包括体力劳动或驾驶。

15.根据权利要求1-3中任一项所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述过程包括请求所述用户从所述用户先前指示为所述用户通常参与的活动类型的多个不同活动类型识别所述活动。

16.一种用于从运动传感器收集运动数据并且处理与所述运动数据相关联的事件信息的方法,所述方法包括:

由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;

由所述通信接口向服务器传输所述运动数据;

由所述通信接口从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响所述脚上的现有溃疡的风险或有引起所述脚上的新溃疡的风险;

由处理器确定所述运动传感器在所述脚经历所述负荷力的时间的地理位置;

在显示器上向所述用户显示所述时间和所述地理位置;

在所述显示器上请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置参与的活动;以及

向所述服务器传输所述活动以与所述时间和所述地理位置相关联地存储到存储器装置。

17.根据权利要求16所述的方法,其中当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时从所述运动传感器接收所述运动数据,并且所述运动数据经由计算机网络传输到所述服务器。

18.根据权利要求17所述的方法,其中所述计算机网络包括蜂窝网络。

19.根据权利要求16-18中任一项所述的方法,其中所述运动传感器包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。

20.根据权利要求16-18中任一项所述的方法,其中所述确定包括从所述处理器在所述时间的物理位置确定所述地理位置。

21.根据权利要求20所述的方法,其中所述确定包括使用全球定位系统(GPS)接收器或经由计算机网络接收的通信确定所述物理位置。

22.根据权利要求16-18中任一项所述的方法,其中所述时间至少基于所述运动数据,指示所述脚何时经历有不利地影响所述现有溃疡的风险的负荷力。

23.根据权利要求16-18中任一项所述的方法,还包括经由用户输入从所述用户接收所述活动。

24.根据权利要求16-18中任一项所述的方法,其中活动的类型包括出行类型、锻炼类型、休闲类型、爱好类型或工作类型。

25.根据权利要求24所述的方法,其中所述出行类型包括在汽车中、在公共汽车上、骑

自行车、在火车上、在飞机上,或步行。

26.根据权利要求24所述的方法,其中所述锻炼类型包括遛狗、跑步、游泳、使用机器、举重、打高尔夫球、打保龄球,或拉伸。

27.根据权利要求24所述的方法,其中所述休闲类型包括购物、娱乐、观光、社交、散步,或外出就餐。

28.根据权利要求24所述的方法,其中所述爱好类型包括坐下、躺着、上下楼梯、园艺、清洁,或烹饪。

29.根据权利要求24所述的方法,其中所述工作类型包括体力劳动或驾驶。

30.根据权利要求16-18中任一项所述的方法,其中所述请求包括请求所述用户从所述用户先前指示为所述用户通常参与的活动类型的多个不同活动类型识别所述活动。

31.一种用于从运动传感器收集运动数据并且处理与所述运动数据相关联的事件信息的设备,所述设备包括:

通信接口,所述通信接口被配置成与运动传感器和服务器通信;以及

处理器,所述处理器被配置成:

从所述运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动,

向所述服务器传输所述运动数据,

从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响所述脚上的现有溃疡的风险或有引起所述脚上的新溃疡的风险,

确定所述运动传感器在所述脚经历所述负荷力的时间的地理位置,

输出所述时间和所述地理位置以呈现给所述用户,

请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置参与的活动,以及

向所述服务器传输所述活动以与所述时间和所述地理位置相关联地存储到存储器装置。

32.根据权利要求31所述的设备,还包括:

壳体,所述壳体支撑所述通信接口和所述处理器;

显示器,所述显示器被配置成呈现所述时间和所述地理位置;或

用户输入,所述用户输入被配置成从所述用户接收所述活动。

33.一种用于从运动传感器收集运动数据并且处理与所述运动数据相关联的事件信息的系统,包括:

根据权利要求31或32所述的设备;以及

所述运动传感器或所述服务器。

用户活动监测系统通信和用户界面控制

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2019年5月1日提交的英国临时申请号1906090.4、1906092.0、1906095.3和1906097.9的优先权,这些临时申请的公开内容据此以全文引用的方式并入。

技术领域

[0003] 本公开的实施例涉及用于管理用户活动监测装置与其它装置之间的通信的设备、系统和方法。

背景技术

[0004] 压力性溃疡,也可称为压疮、褥疮或褥疮性溃疡,是由皮肤、软组织、肌肉或骨骼上的压力长期高于毛细血管填充压力(大约32mmHg)引起的皮肤和下层组织的损伤。

[0005] 在脚上形成的一种类型的压力性溃疡称为糖尿病足溃疡(DFU),其往往以较高频率和强度在糖尿病群体中发生。糖尿病足溃疡的管理和治疗需要通过使用衬垫鞋(例如,支撑靴、模型、鞋等)来对糖尿病足溃疡减荷(offloading)。虽然减荷可以是有效的,但已发现,不依从或不使用减荷装置(offloading device)可以在糖尿病足溃疡的延迟愈合中发挥重大作用。

[0006] 现有技术的方法和系统很少或不提供关于个人生活方式和对减荷装置的依从性的信息。深入了解个人生活方式对预防和治愈压力性溃疡可能是重要的。然而,由于这些限制,使用现有技术的方法和系统预防和治愈压力性溃疡可能延迟或更糟糕地恶化,从而导致长时间的不适、住院或甚至外科手术。

发明内容

[0007] 在一些方面,公开了一种非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介质具有存储在其上的应用程序,所述应用程序在由电子装置的处理器的处理器执行时使所述处理器执行过程。所述过程可以包括:由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;确定从所述用户请求所述运动数据的情境信息的时间;在所述时间之前禁用所述应用程序的功能;在所述时间之后启用所述应用程序的功能;以及在所述时间从所述用户请求所述情境信息。

[0008] 前一段落的非暂时性计算机可读介质可以包括一个或多个以下特征:可以在所述时间之前和所述时间之后从所述用户接收所述情境信息。所述情境信息可包括所述用户在穿戴所述运动传感器时参与的活动类型的识别。所述禁用可包括通过防止用户在所述时间之前访问所述功能来禁用所述功能。所述功能可包括所述用户提供对多个提示的响应的输入的能力。可以通过触摸屏从所述用户请求所述情境信息。所述过程可包括经由计算机网络向服务器传输运动数据,当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时,从所述运动传感器接收所述运动数据。所述计算机网络可以是蜂窝网络。所述运动传感器可包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据可包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。

[0009] 在一些方面,公开了一种用于从运动传感器收集运动数据并控制用户与处理所述运动数据的应用程序交互的方法。所述方法可以包括:在执行应用程序的处理器控制下:由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;确定从所述用户请求所述运动数据的情境信息的时间;在所述时间之前禁用所述应用程序的功能;在所述时间之后启用所述应用程序的功能;以及在所述时间从所述用户请求所述情境信息。

[0010] 前一段落的方法可以包括一个或多个以下特征:所述方法可以包括在所述时间之前和所述时间之后从所述用户接收所述情境信息。所述情境信息可包括所述用户在穿戴所述运动传感器时参与的活动类型的识别。所述禁用可包括防止用户在所述时间之前访问所述功能。所述功能可包括所述用户提供对多个提示的响应的输入的能力。可以使用触摸屏从所述用户请求和接收所述情境信息。所述方法可以包括经由计算机网络向服务器传输所述运动数据,当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时,从所述运动传感器接收所述运动数据。所述计算机网络可以是蜂窝网络。所述运动传感器可包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据可包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。

[0011] 在一些方面,公开了一种用于从运动传感器收集运动数据并控制用户与处理所述运动数据的应用程序交互的设备。所述设备可包括:通信接口,所述通信接口被配置成与运动传感器通信;和处理器,所述处理器被配置成执行应用程序以:从所述运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动,确定从所述用户请求所述运动数据的情境信息的时间,在所述时间之前禁用所述应用程序的功能,在所述时间之后启用所述应用程序的功能,以及在所述时间从所述用户请求所述情境信息。

[0012] 前一段落的设备可以包括一个或多个以下特征:所述设备可包括:壳体,所述壳体支撑通信接口和所述处理器;显示器,所述显示器被配置成从所述用户请求所述情境信息;或用户输入,所述用户输入被配置成从所述用户接收所述情境信息。系统可包括所述设备和所述运动传感器或服务器,所述处理器被配置成经由所述通信接口向所述服务器传输所述运动数据。

[0013] 在一些方面,公开了一种非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介质具有存储在其上的应用程序,所述应用程序在由电子装置的处理器执行时使所述处理器执行过程。所述过程可包括:由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;从所述用户请求并接收所述运动数据的情境信息;从所述情境信息确定所述用户的交互度量,所述交互度量指示所述用户与所述应用程序的交互量;以及响应于所述交互度量调整所述应用程序的图形用户界面以呈现给所述用户。

[0014] 前一段落的非暂时性计算机可读介质可以包括一个或多个以下特征:所述情境信息可包括所述用户在穿戴所述运动传感器时参与的活动的识别或所述用户对所述用户感觉的指示。所述确定可包括从所述用户提供所述情境信息的天数的计数来确定所述交互度量。所述调整可包括如果所述计数满足阈值,则与如果所述计数不满足所述阈值不同地调整所述图形用户界面。所述确定可包括从所述用户提供所述情境信息的连续天数确定所述交互度量。所述调整可包括通过呈现选自一组第一反馈选项而不是一组第二反馈选项的用户反馈来调整所述图形用户界面,所述一组第一反馈选项不同于所述一组第二反馈选项。所述调整可包括通过改变包括在所述图形用户界面中的信息的格式来调整所述图形用户

界面。所述调整可包括通过将第一图像而不是第二图像并入所述图形用户界面中来调整所述图形用户界面,所述第一图像不同于所述第二图像。可以通过触摸屏从所述用户请求和接收所述情境信息。所述过程可包括:至少根据所述用户设定的目标数目或所述用户完成的目标数目,将来自多个徽章中的一个徽章分配给用户;以及将所述徽章并入所述图形用户界面中。所述过程可包括经由计算机网络向服务器传输所述运动数据,当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时,从所述运动传感器接收所述运动数据。所述计算机网络可以是蜂窝网络。所述运动传感器可包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据可包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。

[0015] 在一些方面,公开了一种用于从运动传感器收集运动数据并且处理与所述运动数据相关联的情境信息的方法。所述方法可以包括:在执行应用程序的处理器控制下:由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;从所述用户请求和接收所述运动数据的情境信息;从所述情境信息确定所述用户的交互度量,所述交互度量指示所述用户与所述应用程序的交互量;以及响应于所述交互度量调整所述应用程序的图形用户界面,所述图形用户界面由所述处理器生成以呈现给所述用户。

[0016] 前一段落的方法可以包括一个或多个以下特征:所述情境信息可包括所述用户在穿戴所述运动传感器时参与的活动的识别或所述用户对所述用户感觉的指示。所述确定可包括从所述用户提供所述情境信息的天数的计数来确定所述交互度量。所述调整可包括通过呈现选自一组第一反馈选项而不是一组第二反馈选项的用户反馈来调整所述图形用户界面,所述一组第一反馈选项不同于所述一组第二反馈选项。所述调整可包括通过改变包括在所述图形用户界面中的信息的格式或通过将第一图像而不是第二图像并入所述图形用户界面中来调整所述图形用户界面,所述第一图像不同于所述第二图像。可以使用触摸屏从所述用户请求和接收所述情境信息。所述方法可包括经由计算机网络向服务器传输所述运动数据,当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时,从所述运动传感器接收所述运动数据。所述运动传感器可包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据可包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。

[0017] 在一些方面,公开了一种用于从运动传感器收集运动数据并处理与所述运动数据相关联的情境信息的设备。所述设备可包括:通信接口,所述通信接口被配置成与运动传感器通信;和处理器,所述处理器被配置成执行应用程序以:从所述运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动,从所述用户请求并接收所述运动数据的情境信息,从所述情境信息确定所述用户的交互度量,所述交互度量指示所述用户与所述应用程序的交互量,并响应于所述交互度量,调整所述应用程序的图形用户界面,所述图形用户界面由所述处理器生成以呈现给所述用户。

[0018] 前一段落的设备可以包括一个或多个以下特征:所述设备可包括支撑所述通信接口和所述处理器的壳体、被配置成从所述用户请求所述情境信息并呈现所述图形用户界面的显示器,或被配置成从所述用户接收所述情境信息的用户输入。系统可包括所述设备和所述运动传感器或服务器,所述处理器被配置成经由所述通信接口向所述服务器传输所述运动数据。

[0019] 在一些方面,公开了一种非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介

质具有存储在其上的应用程序,所述应用程序在由电子装置的处理器执行时使所述处理器执行过程。所述过程可包括:由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;由所述通信接口向服务器传输所述运动数据;由所述通信接口从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响所述脚上的现有溃疡的风险或有引起所述脚上的新溃疡的风险;确定在所述脚经历所述负荷力的时间所述运动传感器的地理位置;在显示器上向所述用户显示所述时间和所述地理位置;在所述显示器上请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置处参与的活动;以及向所述服务器传输所述活动以与所述时间和所述地理位置关联地存储到存储器装置。

[0020] 前一段落的非暂时性计算机可读介质可以包括一个或多个以下特征:当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时,可以从所述运动传感器接收所述运动数据,并且所述运动数据可以经由计算机网络传输到所述服务器。所述计算机网络可以是蜂窝网络。所述运动传感器可包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据可包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。所述确定可包括从所述处理器在所述时间的物理位置确定所述地理位置。所述确定可包括使用全球定位系统 (GPS) 接收器或经由计算机网络接收的通信来确定所述物理位置。所述显示可包括在所述显示器上一起显示所述时间和所述地理位置。所述时间可以至少基于所述运动数据,指示所述脚何时经历有不利地影响现有溃疡的风险的负荷力,以及所述用户何时被确定为尚未穿戴减荷装置。所述活动可包括交通工具类型、锻炼类型、休闲类型、家庭活动类型或工作类型。所述过程可包括请求所述用户从所述用户先前指示为所述用户通常参与的活动类型的多个不同活动类型识别所述活动。

[0021] 在一些方面,公开了一种用于从运动传感器收集运动数据并且处理与所述运动数据相关联的事件信息的方法。所述方法可包括:由通信接口从运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动;由所述通信接口向服务器传输所述运动数据;由所述通信接口从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响所述脚上的现有溃疡的风险或有引起所述脚上的新溃疡的风险;由处理器确定在所述脚经历所述负荷力的时间所述运动传感器的地理位置;在显示器上向所述用户显示所述时间和所述地理位置;在所述显示器上请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置处参与的活动;以及向所述服务器传输所述活动以与所述时间和所述地理位置关联地存储到存储器装置。

[0022] 前一段落的方法可以包括一个或多个以下特征:当所述通信接口距所述运动传感器不超过100米时,可以从所述运动传感器接收所述运动数据,并且所述运动数据可以经由计算机网络传输到所述服务器。所述计算机网络可以是蜂窝网络。所述运动传感器可包括加速度计和磁力计,并且所述运动数据可包括来自所述加速度计和所述磁力计的传感器数据。所述确定可包括从所述处理器在所述时间的物理位置确定所述地理位置。所述确定可包括使用全球定位系统 (GPS) 接收器或经由计算机网络接收的通信来确定所述物理位置。所述时间可以至少基于所述运动数据,指示所述脚何时经历有不利地影响现有溃疡的风险的负荷力。所述方法可包括经由用户输入从所述用户接收所述活动。所述活动可包括交通工具类型、锻炼类型、休闲类型、爱好类型或工作类型。所述请求可包括请求所述用户从用户先前指示的为用户通常参与的活动类型的多个不同活动类型识别所述活动。

[0023] 在一些方面,公开了一种用于从运动传感器收集运动数据并处理与所述运动数据相关联的事件信息的设备。所述设备可包括:通信接口,所述通信接口被配置成与运动传感器和服务器通信;和处理器,所述处理器被配置成:从所述运动传感器接收运动数据,所述运动数据指示用户在穿戴所述运动传感器时的运动,向所述服务器传输所述运动数据,从所述服务器接收所述运动数据指示所述用户的脚经历负荷力的时间,所述负荷力有不利地影响所述脚上的现有溃疡的风险或有引起所述脚上的新溃疡的风险,确定所述运动传感器在所述脚经历所述负荷力的时间的地理位置,输出所述时间和所述地理位置以呈现给所述用户,请求所述用户识别所述用户在所述时间和所述地理位置处参与的活动,并向所述服务器传输所述活动以与所述时间和所述地理位置关联地存储至存储器装置。

[0024] 前一段落的设备可以包括一个或多个以下特征:所述设备可包括支撑所述通信接口和所述处理器的壳体、被配置成呈现所述时间和所述地理位置的显示器,或被配置成从所述用户接收所述活动的用户输入。系统可包括所述设备和所述运动传感器或所述服务器。

[0025] 在一些方面,公开了一种非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介质具有存储在其上的应用程序,所述应用程序在由电子装置的处理器执行时使所述处理器执行过程。所述过程可包括:经由通信接口从所述服务器请求行为数据,所述行为数据指示(i)用户的脚活动的持续时间和(ii)所述用户使用减荷装置的持续时间,所述行为数据从由所述用户穿戴的第一运动传感器收集的所述运动数据以及从由所述减荷装置支撑的第二运动传感器收集的减荷装置使用数据确定;生成第一用户界面,所述第一用户界面包括响应于所述脚活动的持续时间的第一值和响应于所述用户使用所述减荷装置的持续时间的第二值;以及在显示器上显示所述第一用户界面。

[0026] 前一段落的非暂时性计算机可读介质可以包括一个或多个以下特征:所述过程可包括生成第二用户界面,所述第二用户界面允许选择已针对其收集所述运动数据和所述减荷装置使用数据的多个用户中的个别用户,所述多个用户包括所述用户;并且所述过程可包括响应于用户输入从在显示器上显示第二用户界面转变到显示第一用户界面。所述过程可包括响应于用户输入,在显示器上显示第一用户界面而不是第二用户界面。所述第一用户界面可包括第三值,所述第三值指示所述脚活动的持续时间与所述用户使用所述减荷装置的持续时间之间的差。所述第一用户界面可以将所述第三值识别为对应于所述脚处于受伤风险的时段。所述第一用户界面可以包括所述脚应该活动的目标时间段,并且所述过程可包括响应于用户输入设置所述目标时间段。所述过程可包括从所述服务器接收多个活动类型,所述多个活动类型被识别为所述用户参与的所述脚处于受伤风险的活动类型,并且所述第一用户界面可识别所述多个活动类型。所述第一用户界面可识别对应于所述多个活动类型的多个持续时间,所述多个持续时间指示在参与所述类型的活动期间所述脚处于受伤风险的时间长度。所述第一用户界面可识别对应于所述多个活动类型的多个减荷装置利用率,所述多个减荷装置利用率指示在参与所述类型的活动期间当所述用户未使用所述减荷装置时,所述脚处于受伤风险的时间的部分。在所述用户选择所述活动类型中的一个活动类型时,所述第一用户界面可以呈现以下各项中的至少一者:(i)在所述活动类型中的选定活动类型期间所述用户参与的所述脚处于受伤风险的事件的数目,(ii)所述用户在参与所述活动类型中的选定活动类型期间所述脚处于受伤风险的平均时间,(iii)所述用户在

参与所述活动类型中的选定活动类型期间所述脚的碰撞次数,或(iv)在参与所述活动类型期间当所述用户未使用所述减荷装置时,所述脚处于受伤风险的时间的一部分。所述过程可包括生成第二用户界面,所述第二用户界面识别在多个时间段中的个别时段期间所述脚活动的持续时间和在多个时间段中的个别时段期间所述用户使用所述减荷装置的持续时间;并且所述过程可包括在所述显示器上显示所述第二用户界面。所述计算机网络可以是蜂窝网络。所述运动数据可包括来自第一运动传感器的加速计和磁力计的传感器数据。

[0027] 在一些方面,公开了一种用于处理由运动传感器收集的运动数据的方法。所述方法可包括:在执行应用程序的处理器控制下:经由通信接口从服务器请求行为数据,所述行为数据指示(i)用户的脚活动的持续时间和(ii)所述用户使用减荷装置的持续时间,所述行为数据从由所述用户穿戴的第一运动传感器收集的运动数据和从定位在所述减荷装置上的第二运动传感器收集的减荷装置使用数据确定;由处理器生成第一用户界面,所述第一用户界面包括响应于所述脚活动的持续时间的第一值和响应于所述用户使用所述减荷装置的持续时间的第二值;以及在显示器上显示所述第一用户界面。

[0028] 前一段落的方法可以包括一个或多个以下特征:所述方法可包括由所述处理器生成第二用户界面,所述第二用户界面允许选择已针对其收集所述运动数据和所述减荷装置使用数据的多个用户中的个别用户,所述多个用户包括所述用户;并且所述方法可包括响应于用户输入从在所述显示器上显示所述第二用户界面转变到显示所述第一用户界面。所述第一用户界面可包括响应于所述脚活动的持续时间与所述用户使用所述减荷装置的持续时间的比较的第三值,或者所述第一用户界面可以将所述第三值识别为对应于所述脚处于受伤风险的时间段。所述方法可包括经由所述通信接口从所述服务器接收多个活动类型,所述多个活动类型被识别为由所述用户参与的所述脚处于受伤风险的活动类型,并且所述第一用户界面可识别所述多个活动类型。所述第一用户界面可识别对应于所述多个活动类型的多个持续时间,所述多个持续时间指示在参与所述类型的活动期间所述脚处于受伤风险的时间长度。所述第一用户界面可识别对应于所述多个活动类型的多个减荷装置利用率,所述多个减荷装置利用率指示在参与所述类型的活动期间当所述用户未使用所述减荷装置时,所述脚处于受伤风险的时间的部分。在所述用户选择所述活动类型中的一个活动类型时,所述第一用户界面可以呈现以下各项中的至少一者:(i)在所述活动类型中的选定活动类型期间所述用户参与的所述脚处于受伤风险的事件的数目,(ii)所述用户在参与所述活动类型中的选定活动类型期间所述脚处于受伤风险的平均时间,(iii)所述用户在参与所述活动类型中的选定活动类型期间所述脚的碰撞次数,或(iv)在参与所述活动类型期间当所述用户未使用所述减荷装置时,所述脚处于受伤风险的时间的一部分。所述方法可包括生成第二用户界面,所述第二用户界面识别在多个时间段中的个别时段期间所述脚活动的持续时间和在多个时间段中的个别时段期间所述用户使用所述减荷装置的持续时间;并且所述方法可包括在所述显示器上显示所述第二用户界面。

[0029] 在一些方面,公开了一种用于处理由运动传感器收集的运动数据的设备。所述设备可包括:通信接口,所述通信接口被配置成经由计算机网络与服务器通信;和处理器,所述处理器被配置成执行应用程序以:从所述服务器请求行为数据,所述行为数据指示(i)用户的脚活动的持续时间和(ii)所述用户使用减荷装置的持续时间,所述行为数据从由所述用户穿戴的第一运动传感器收集的运动数据和从由所述减荷装置支撑的第二运动传感器

收集的减荷装置使用数据确定；生成第一用户界面以供呈现，所述第一用户界面包括响应于所述脚活动的持续时间的第一值和响应于所述用户使用所述减荷装置的持续时间的第二值；以及输出所述第一用户界面。

[0030] 前一段落的设备可以包括一个或多个以下特征：所述设备可包括支撑所述通信接口和所述处理器的壳体、被配置成呈现所述第一用户界面的显示器，或被配置成从所述用户接收用户输入的用户输入。系统可包括所述设备和所述第一运动传感器、所述第二运动传感器或所述服务器。

附图说明

[0031] 现在将参照附图在下文中仅以举例的方式描述本公开的实施例，在附图中：

[0032] 图1示出了包括活动监测装置和减荷监测装置的示例用户活动监测系统；

[0033] 图2示出了图1的活动监测装置的示例部件；

[0034] 图3示出了包括图1的活动监测装置和减荷监测装置的示例计算环境；

[0035] 图4示出了可在图3的计算环境中实施的示例功能锁定过程；

[0036] 图5示出了可在图3的计算环境中实施的示例活动识别过程；

[0037] 图6示出了可在图3的计算环境中实现的示例界面控制过程；

[0038] 图7A示出了可在图3的计算环境中呈现的示例欢迎界面；

[0039] 图7B示出了可在图3的计算环境中呈现的示例配置界面；

[0040] 图7C示出了可在图3的计算环境中呈现的介绍界面；

[0041] 图7D示出了可在图3的计算环境中呈现的示例出行类型界面；

[0042] 图7E示出了可在图3的计算环境中呈现的示例锻炼类型界面；

[0043] 图7F示出了可在图3的计算环境中呈现的示例用户目标界面；

[0044] 图7G示出了可在图3的计算环境中呈现的示例签到设置界面；

[0045] 图7H示出了可在图3的计算环境中呈现的示例角色选择界面；

[0046] 图8A示出了可在图3的计算环境中呈现的示例签到状态界面；

[0047] 图8B示出了可在图3的计算环境中呈现的示例事件状态界面；

[0048] 图8C示出了可在图3的计算环境中呈现的示例标记日志启动界面；

[0049] 图8D示出了可在图3的计算环境中呈现的示例身心健康反馈界面；

[0050] 图8E示出了可在图3的计算环境中呈现的示例脚健康反馈界面；

[0051] 图8F示出了可在图3的计算环境中呈现的示例观察用户界面；

[0052] 图8G示出了可在图3的计算环境中呈现的示例目标完成界面；

[0053] 图8H示出了可在图3的计算环境中呈现的示例未标记事件摘要界面；

[0054] 图8I示出了可在图3的计算环境中呈现的示例地理位置界面；

[0055] 图8J示出了可在图3的计算环境中呈现的示例活动输入界面；

[0056] 图8K示出了可在图3的计算环境中呈现的事件摘要界面；

[0057] 图8L示出了可在图3的计算环境中呈现的事件确认界面；

[0058] 图9A示出了可在图3的计算环境中呈现的示例用户摘要界面；

[0059] 图9B示出了可在图3的计算环境中呈现的示例家庭界面；

[0060] 图9C示出了可在图3的计算环境中呈现的示例预约界面；

- [0061] 图9D示出了可在图3的计算环境中呈现的示例脚活动目标界面；
- [0062] 图10A、图10B、图10C、图10D和图10E示出了可在图3的计算环境中呈现的示例成就摘要界面；
- [0063] 图11A示出了可在图3的计算环境中呈现的示例临床医生登录界面；
- [0064] 图11B示出了可在图3的计算环境中呈现的示例认证界面；
- [0065] 图12A示出了可在图3的计算环境中呈现的示例面板界面；
- [0066] 图12B示出了可在图3的计算环境中呈现的示例个人用户界面；
- [0067] 图12C示出了可在图3的计算环境中呈现的示例个人用户界面；
- [0068] 图12D示出了可在图3的计算环境中呈现的示例烹饪报告界面；
- [0069] 图12E示出了可在图3的计算环境中呈现的示例个人用户界面；
- [0070] 图12F示出了可在图3的计算环境中呈现的示例每日柱状图摘要；
- [0071] 图12G示出了可在图3的计算环境中呈现的另一示例个人用户界面；以及
- [0072] 图13示出了可用于在图3的计算环境内构建一个或多个装置或系统的示例计算机系统。

具体实施方式

[0073] 用户活动监测介绍

[0074] 出于各种原因(包括伤口预防和监测),用户的活动可能期望地由活动监测装置进行监测。在一个实例中,当用户可能易于受伤或已有伤(例如压力性溃疡)时,可以监测用户的活动。由活动监测装置收集的关于用户的活动的信息可有助于辅助压力性溃疡的预防或治疗。另外,由活动监测装置收集的关于活动的信息可用于检查治疗方案的依从性。

[0075] 本文公开的一些方面涉及用于人体或动物体的伤口监测或治疗。因此,本文对伤口的任何提及可能是指人体或动物体上的伤口,且本文对身体的任何提及可能是指人体或动物体。所公开的技术可以涉及防止或最小化对生理组织或活组织的损伤,或者涉及对受损组织(例如,本文所述的伤口)的治疗。

[0076] 如本文所使用,表述“伤口”可以包括可能由切割、击打或其他碰撞造成的活组织的损伤,通常是皮肤被切开或破裂的损伤。伤口可以是慢性或急性损伤。急性伤口由手术或创伤引起。它们在预测时间范围内经过若干愈合阶段。慢性伤口通常开始为急性伤口。当急性伤口不遵循愈合阶段时,急性伤口可变成慢性伤口,从而导致恢复延长。认为从急性伤口到慢性伤口的转变可能是由于患者的免疫受损。

[0077] 慢性伤口可包括例如:静脉溃疡(诸如,腿部中出现的静脉溃疡),其占据大多数慢性伤口,并且主要影响老年人;糖尿病性溃疡(例如,脚部或踝部溃疡);外周动脉疾病;压力性溃疡或大疱性表皮松解症(EB)。

[0078] 其他伤口的示例包括但不限于腹部伤口或其它大的或切开伤口,它们要么是由于外科手术、创伤、胸骨切开术、筋膜切开术产生的,要么是由于其它病症、裂开的伤口、急性伤口、慢性伤口、亚急性和裂开的伤口、创伤性伤口、皮瓣和皮肤移植、撕裂伤、擦伤、挫伤、烧伤、糖尿病性溃疡、压力性溃疡、造口、外科手术伤口、创伤性溃疡和静脉性溃疡等造成的。

[0079] 伤口可包括深层组织损伤。深层组织损伤是由美国国家压疮顾问小组(NUPAP)提

出的术语,其用于描述一种独特形式的压力性溃疡。这些溃疡多年来由临床医生用例如紫色压疮、可能恶化的溃疡和骨性隆起上的青肿等术语来描述。

[0080] 伤口还可包括有变成如本文所讨论的伤口的风险的组织。例如,有风险的组织可包括骨性隆起上的组织(有深层组织损伤/损害的风险)或可能被切割(例如,以用于关节置换/外科改变/重建)的手术前组织(例如,膝组织)。

[0081] 一些方面涉及用本文所公开的技术结合以下各项中的一者或多者监测或治疗伤口的方法:高级鞋类,使患者转身,清除(例如,清除糖尿病脚溃疡),治疗感染,系统融合,抗菌,抗生素,手术,移除组织,影响血流,生理疗法,锻炼,洗浴,营养,水合,神经刺激,超声波,电刺激,氧疗法,微波疗法,活性剂臭氧,抗生素,抗菌剂等。

[0082] 替代地或另外,可以使用局部负压或传统的高级伤口护理处理伤口,这不通过使用所施加的负压来辅助进行(也可称为非负压疗法)。

[0083] 尽管本公开可以指压疮、脚溃疡等,但本文公开的系统和方法可以用于预防、监测或治疗任何类型的皮肤损伤或伤口,例如静脉腿部溃疡。

[0084] 用户活动监测系统

[0085] 图1示出了包括附接到身体部位110的活动监测装置120的用户活动监测系统100。可以使用条带、粘合剂或其它联接机构将活动监测装置120附接到身体部位110,并且该活动监测装置可以穿戴在身体上或由身体支撑。

[0086] 身体部位110可以是用户的腿部,其包括膝部112和脚114。如图所示,活动监测装置120可以由身体部位110支撑在膝112与脚114之间的位置处,例如接近膝盖112的位置处。在其它方面,活动监测装置120可以由身体部位110的另一部分支撑,例如在膝112上方或其它地方。活动监测装置120可以例如从活动监测装置120或活动监测装置120的一个或多个其它传感器的位置、移动或取向监测和记录身体部位110的活动(例如,行走、跳跃、坐着、躺下、跑步、蹲坐或站立)。活动监测装置120可例如用于负荷监测脚114的负荷。在某些实施方式中,多个身体部位可以由活动监测装置120监测,并且不同的传感器可以用于监测不同的身体部位。

[0087] 显示身体部位110穿戴减荷装置130且部分地被减荷装置覆盖。减荷装置130可以支撑身体部位110,并且在用户可站立或参与其它活动时降低脚114上的压力。减荷监测装置132可附接到减荷装置130。减荷监测装置132可以与活动监测装置120相同或类似,并监测和记录减荷装置130的活动。减荷监测装置132可使用条带、粘合剂或其它联接机构由减荷装置130支撑。减荷监测装置132可以附接到减荷装置130的内表面或外表面。尽管图1中未示出,但减荷监测装置132可附接到不由用户穿戴的减荷装置(例如,手杖或助行器)。此外,无论减荷装置130是否可以穿戴,活动监测装置120都可以被穿戴。

[0088] 用户活动监测系统100可另外或替代地包括在其它位置处(例如,在由减荷装置130支撑的位置处、身体部位110的另一部分、未穿戴的另一装置,例如手杖或助行器,或其它位置)的活动监测装置120或减荷监测装置132中的一者或多者。活动监测装置120或减荷监测装置132的一个或多个另外或替代方案可以与活动监测装置120相同或类似,可以监测并记录减荷装置130、身体部位110的另一部分或身体的活动。

[0089] 图2示出了活动监测装置120的示例部件。活动监测装置120可包括壳体200,被配置成彼此例如电通信的控制器202、存储器装置204、用户界面206、电源208、一个或多个传

感器210和通信接口212。电源208可以向活动监测装置120的一个或多个部件供电。

[0090] 活动监测装置120的一个或多个部件可以包含在壳体200中或由该壳体支撑。壳体200可以由密封在一起的顶部部分和底部部分构成,并且顶部部分或底部部分可以是硬的或软的。壳体200可以是柔性的,并且具有提供壳体200内的部件的带肩销轴的键槽对准的机械结构和设计特征。壳体200可以在其内部支撑电路板,并且活动监测装置120的一个或多个部件可以定位在所述电路板上。

[0091] 壳体200可以通过由光聚合物3D打印材料的立体光刻(SLA)或聚合物喷射或通过由肖氏硬度为80A的工程树脂的3D打印来制备。壳体200可包括弹性体、热塑性弹性体,或通过注塑成型构造。壳体200的模制部分可以由白色的液体硅酮橡胶制成。粘合剂(例如,用于附接塑料和弹性体材料的粘合剂)可用于将壳体200的顶部部分和底部部分胶合在一起,并且可使用广泛范围的其它粘合剂(例如,氰基丙烯酸酯、硅酮、环氧树脂、水凝胶、水胶体、密封剂系统)或其它技术(例如,使用双面粘胶带、超声焊接、铆固)。

[0092] 控制器202可以至少根据存储在存储器装置204中的指令控制活动监测装置120的一个或多个其它部件(例如,存储器装置204、用户界面206、电源208、一个或多个传感器210,或通信接口212)的操作。控制器202可以例如控制对身体部位110加载身体重量或身体部位110的定位的监测,并将指示身体部位110的负荷或身体部位110的定位的数据记录到存储器装置204。

[0093] 用户界面206可包括一个或多个输出元件,例如向用户提供用户输出的视觉反馈装置(例如,发光二极管)、触觉反馈装置或音频装置(例如,扬声器)。一个或多个输出元件可以将状态信息传送给用户,例如,活动监测装置120是否成功运行或是否已经成功地配置成与另一装置通信。用户界面206可包括用于接收用于配置活动监测装置120的用户输入的一个或多个输入元件,例如,按钮、开关、刻度盘、触摸板、麦克风或触摸屏。在一些方面,用户界面206可具有不超过一个用户输入元件(例如,按钮),其用于接收用户输入以激活和停用活动监测装置120或执行一个或多个其它功能。

[0094] 一个或多个传感器210可用于检测和监测活动监测装置120的运动或者活动监测装置120的或周围的其它特性。一个或多个传感器210可用于检测和监测活动监测装置120的用户的活动,包括例如身体部位110的负荷或定位。一个或多个传感器210可包括一个或多个加速度计、陀螺仪、磁力计、阻抗传感器、热敏电阻器、压力传感器或光学传感器,以及其它类型的传感器。一个或多个传感器210可定位成接近身体部位110,或可远离身体部位110,但可用于监测身体部位110的特性。

[0095] 通信接口212可用于例如经由无线电波且根据Bluetooth™协议(如Bluetooth™低能量)或另一协议与其它装置无线地通信。通信接口212可以例如与其它装置通信和配对,并将装置使用或传感器数据(例如,警报、被监测的负荷或定位,或由活动监测装置120执行的监测或治疗计划的变化传输至其它装置。通信接口212可用于从其它装置接收包括命令的数据。一旦通信信道已被配置成(例如,通过装置配对)与另一装置通信,通信接口212可以允许与另一装置通信(例如,将数据传输到另一装置或处理来自另一装置的命令)。在一些方面,距离通信接口212超过10米、30米或100米,通信接口212可能无法通信。

[0096] 图3示出了包括活动监测装置120和减荷监测装置132的计算环境300。计算环境300示出了活动监测装置120和减荷监测装置132与用户操作装置310和临床医生操作装置

320通信,以及用户操作装置310和临床医生操作装置320经由网络330与装置管理系统340通信。

[0097] 用户操作装置310可以由活动监测装置120和减荷监测装置132的用户(例如,穿戴者)操作。用户操作装置310可以允许用户使用用户操作装置310来收集、处理、审查或传输由活动监测装置120和减荷监测装置132收集的数据。另一方面,临床医生操作装置320可以由临床医生针对用户(例如,监督、协助或关心使用活动监测装置120和减荷监测装置132的用户的个体)操作。临床医生操作装置320可以允许临床医生使用临床医生操作装置320来收集、处理、审查或传输由活动监测装置120和减荷监测装置132收集的数据。

[0098] 用户操作装置310和临床医生操作装置320可各自为计算装置,例如智能手机、平板电脑或台式计算机。在一些方面,用户操作装置310和临床医生操作装置320可以接收、发送、呈现和访问由活动监测装置120和减荷监测装置132收集的数据或从其确定的数据,但可以不处理由活动监测装置120和减荷监测装置132收集的数据,以分析数据的特性(例如,从数据识别用户何时使用减荷装置,或者计算用户参与的活动的持续时间)。

[0099] 用户操作装置310可包括用户应用程序312、通信接口314(其可例如包括通信接口212的任何一个或多个特征)和用户界面316(其可例如包括用户界面206的任何一个或多个特征)。用户应用程序312可以是由用户操作装置310的处理器执行的程序。用户应用程序312可以使得用户操作装置310能够经由通信接口314与活动监测装置120、减荷监测装置132和装置管理系统340通信。用户应用程序312可以接收、收集、处理、审查或传输(i)由活动监测装置120和减荷监测装置132收集或确定的数据,例如运动数据、警报、被监测的负荷或定位,或监测或治疗计划的变化,(ii)由用户应用程序312收集或确定的数据,例如用户观察、目标信息,或用户参与的活动的识别,或(iii)由装置管理系统340收集或确定的数据,例如用户处于活动状态的持续时间、用户使用减荷装置的时间的部分,或由于用户的活动或不使用减荷装置而使用户处于受伤风险的时间量。用户应用程序312还可以例如在用户界面316的显示器或触摸屏上与用户界面316一起向用户呈现一个或多个图形用户界面,例如本文所述的图形用户界面中的一个或多个。

[0100] 用户应用程序312可用于从用户收集信息,以辅助理解在用户的脚可能已经历有不利地影响脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险的力时用户参与的活动类型。用户应用程序312可以从装置管理系统340接收来自活动监测装置120的运动数据指示用户的脚经历力的时间,该力有不利地影响脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险,并且用户应用程序312可以(例如,从用户操作装置310的全球定位系统(GPS)接收器或用户操作装置310经由网络330接收的通信)确定用户操作装置310的地理位置,该地理位置可指示活动监测装置120在该时间的地理位置。用户应用程序312可以输出用户操作装置310的时间和地理位置,以及用户识别用户在该时间和地理位置处参与的活动类型的请求。例如,活动类型可以包括交通工具类型、锻炼类型、休闲类型、爱好类型或工作类型。请求可以列出用户通常参与的一组活动类型,以帮助选择用户参与的活动类型。

[0101] 用户应用程序312可包括功能锁定,该功能锁定使得用户应用程序312的某些功能在用户的签到时间之前(例如,通过防止访问该功能)被禁用。签到时间可以是用户预期用户将安定下来并且可能不参与可能不利地影响现有脚溃疡或新脚溃疡的额外活动时由用户提供的时间。功能锁定可以有助于控制用户与用户应用程序312的交互的定时(例如,直

到用户可能已安定下来一天之后),以帮助确保当天完成从用户收集所请求的信息。该功能可以例如包括用户响应提示(例如,关于用户当天的想法或观察或用户的感受)的能力。尽管功能锁定可以锁定一些功能,但用户应用程序312的其它功能可以在签到时间之前可用以供用户在签到时间之前访问或完成。

[0102] 用户应用程序312可以包括寻求增加用户与用户应用程序312交互的量或频率的方面和界面。用户应用程序312可以请求情境信息(例如,识别用户在穿戴活动监测装置120时参与的活动,或用户对用户感觉的指示),以辅助跟踪或理解用户的脚可能经历有不利地影响脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险的力的原因。从情境信息(例如接收情境信息的时序或频率),用户应用程序312可以确定用户的交互度量,该交互度量可以指示用户与用户应用程序312交互的量。用户应用程序312继而可以使用交互度量来调整由用户应用程序312生成并由用户界面316呈现给用户的图形界面。

[0103] 临床医生操作装置320可以包括临床医生应用程序322、通信接口324(其可以例如包括通信接口212的任何一个或多个特征)和用户界面326(其可以例如包括用户界面206的任何一个或多个特征)。临床医生应用程序322可以是由临床医生操作装置320的处理器执行的程序。临床医生应用程序322可以使得临床医生操作装置320能够经由通信接口324与活动监测装置120、减荷监测装置132和装置管理系统340通信。临床医生应用程序322可以接收、收集、处理、审查或传输(i)由活动监测装置120和减荷监测装置132收集或确定的数据,例如运动数据、警报、被监测的负荷或定位,或监测或治疗计划的变化,(ii)由用户应用程序312收集或确定的数据,例如用户观察、目标信息,或用户参与的活动的识别,或(iii)由装置管理系统340收集或确定的数据,例如用户处于活动状态的持续时间、用户使用减荷装置的时间的部分,或由于用户的活动或不使用减荷装置而使用户处于受伤风险的时间量。临床医生应用程序322可以例如在用户界面326的显示器或触摸屏上与用户界面326一起向临床医生呈现一个或多个图形用户界面,例如本文所述的图形用户界面中的一个或多个。

[0104] 在一些方面,临床医生操作装置320可能不直接与活动监测装置120或减荷监测装置132通信。相反,临床医生操作装置320可以通过用户操作装置310从装置管理系统340接收由活动监测装置120和减荷监测装置132收集或与该活动监测装置和该减荷监测装置相关联的任何数据。这种设计可以理想地限制可以直接从活动监测装置120和减荷监测装置132接收数据的装置(除了用户操作装置310)的数量,从而增强数据的安全性并限制对数据的访问。

[0105] 装置管理系统340可以是计算装置(例如服务器),并且包括可以彼此通信的通信管理系统342、数据处理系统344和数据存储装置346。例如,装置管理系统340可以例如使用由Amazon Web Services™(AWS)、Microsoft™Azure™、Google Cloud Platform™(GCP)或Oracle™Cloud Infrastructure(OCI)提供的云基础设施,部分地或完全地由服务器基础设施或云架构构成。服务器基础设施和云基础设施可以符合HIPAA(1996年健康保险可携性和责任法案)的要求,并且鉴于由装置管理系统340收集、处理或确定的数据的潜在敏感性,提供数据隐私和安全保护。

[0106] 通信管理系统342可以允许装置管理系统340通过网络330与用户操作装置310和临床医生操作装置320通信。通信管理系统342可以包括应用程序编程接口(API),例如云

API,以促进其通信。

[0107] 数据处理系统344可以收集、处理、呈现、(例如,在数据存储装置346中)存储或传输由活动监测装置120和减荷监测装置132收集或确定的数据(例如运动数据、警报、被监测的负荷或定位,或监测或治疗计划的变化)以及由用户应用程序312收集或确定的数据(例如用户观察、目标信息,或用户参与的活动的识别)。例如,数据处理系统344可以处理由活动监测装置120和减荷监测装置132收集的数据,以确定在收集数据的各种时间段期间用户可能参与的活动(例如坐着/站立、驾驶汽车、走路,或抬高脚躺下),以及在收集数据的各种时间段期间用户是否可能穿戴减荷装置(例如,从活动监测装置120和减荷监测装置132的运动数据的比较)。确定的可能活动或减荷装置的使用可以由装置管理系统340与用户操作装置310或临床医生操作装置320共享。作为另一实例,数据处理系统344可处理由活动监测装置120和减荷监测装置132收集的数据以识别所关注事件(例如可指示向身体部位110施加的过度压力的事件),并且可与用户操作装置310或临床医生操作装置320共享所关注事件。

[0108] 网络330可以是计算机网络,例如蜂窝通信网络。尽管网络330被示为一个被连接的网络,但网络330可以被细分成一个或多个单独的网络,这些网络可能不彼此直接通信。例如,装置管理系统340可以经由与装置管理系统340与临床医生操作装置320通信所使用的网络分开且不同的网络与用户操作装置310通信。

[0109] 虽然计算环境300中的某些数据处理可以被描述为由活动监测装置120、减荷监测装置132、用户操作装置310、临床医生操作装置320或数据处理系统344执行,但是某些数据处理可以被转移到计算环境300中的不同装置或系统。例如,用户操作装置310可以被描述为不处理由活动监测装置120和减荷监测装置132提供的运动数据,而是可以依靠数据处理系统344来分析运动数据;然而,用户操作装置310可以另外或替代地使用与数据处理系统344类似或不同的方法或算法来分析运动数据。

[0110] 图4示出了禁用和启用应用程序(例如用户操作装置310的用户应用程序312)的功能的功能锁定过程400。为了方便,在计算环境300的背景下描述功能锁定过程400,但该功能锁定过程可以在本文描述的其它部件或系统中实施,或者由未示出的其它计算系统实施。在某些实施方式中,功能锁定过程400可以有利地限制用户应用程序312的功能,直到尝试促进特定用户参与并从用户收集所有期望或请求的数据的设定时间。

[0111] 在框410处,功能锁定过程400可以禁用应用程序的指定功能。指定功能可以是应用程序的功能的第一子集,并且应用程序的第二子集可能不被功能锁定过程400禁用。待禁用的功能可以通过应用程序中的编程,或响应于存储器装置中的标记的变化(其中标记可以由应用程序控制)来指定。例如,指定功能可包括用户操作装置310的用户进行以下操作的能力:(i)由用户应用程序312呈现请求用户应答的提示,或(ii)通过对提示进行响应向用户应用程序312提供输入。例如,提示可以请求用户指示用户感觉或用户的溃疡的状况。可以被禁用的指定功能的其它实例可包括访问用户应用程序312内的某些信息或通过用户应用程序访问某些信息的功能,或与用户如何对用户应用程序312的输入进行响应相关联的功能(例如通过驳回某些请求或提供一个或多个替代提示来代替所述提示)。

[0112] 在框420处,功能锁定过程400可以确定利用应用程序从用户请求信息的时间。例如,用户应用程序312可以经由用户界面316请求用户提供请求用户提供信息的签到时间。

签到时间可以是每天的某个时间(或一些其他重复时间基数,例如每小时、每N小时、每N天或每周,其中N可以是整数),并且在某些实施方式中可以在下午或晚上。签到时间可以是用户预期用户将安定下来并且可能不参与可能不利地影响现有溃疡或新溃疡的额外活动时用户提供或选择的时间。签到时间可以向用户指示或被用户理解为请求某些信息的时间,所述信息是例如针对由活动监测装置120收集的运动数据的情境信息,例如通过识别与事件相关联的活动类型,所述事件有不利地影响用户脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险。当确定用户未穿戴减荷装置时,事件可以是对脚施加力。附加地或替代地,用户应用程序312可以请求用户在签到时间以期望的方式与用户应用程序312交互。

[0113] 在框430处,功能锁定过程400可以保持挂起,直到已到达向用户请求信息的时间(或在此类时间之后的时间)。用户应用程序312可继续在挂起期间提供启用功能,例如甚至提供要在签到时间请求的信息。这种启用功能的一个实例可以是针对由活动监测装置120收集的运动数据提供情境信息的能力。一旦到达该时间,功能锁定过程400就可以转变到框440。

[0114] 在框440处,功能锁定过程400可以启用可能在框410处已禁用的应用程序的指定功能。指定功能可以通过应用程序中的编程由于计时器到期或响应于存储器装置中的标志而启用,其中该标志可由应用程序根据用户操作装置310提供的系统时间控制。例如,用户应用程序312可以解锁用户操作装置310的用户进行以下操作的能力:(i)由用户应用程序312呈现请求用户应答的提示,或(ii)通过对提示进行响应向用户应用程序312提供输入。此外,用户应用程序312可以响应于启用指定功能而呈现提示。在另一实例中,用户应用程序312可以解锁用户对用户应用程序312内的某些信息的访问或通过用户应用程序对某些信息的访问,或调整用户应用程序312如何对用户应用程序312的输入的响应。

[0115] 在框450处,功能锁定过程400可以利用应用程序从用户请求信息。例如,用户应用程序312可以经由用户界面316请求用户提供所请求的信息。附加地或替代地,用户应用程序312可以请求用户以期望的方式与用户应用程序312交互。

[0116] 在完成功能锁定过程400后,应用程序的指定功能可能再次被禁用。在一些实施方式中,功能锁定过程400可以接着返回到框430并保持挂起,直到再次到达从用户请求信息的时间。

[0117] 尽管在框420处确定的请求信息的时间可以向用户指示或由用户理解为请求诸如情境信息的某些信息的时间,但功能锁定过程400还可以用来对用户锁定用户应用程序312的指定功能,直到在签到时间之后。在框420处,可以不向用户传送此功能锁定,作为请求签到时间的原因。然而,在用户尝试在签到时间之前访问或部署用户应用程序312的指定功能的情况下,可以稍后向用户传送功能锁定。因此,功能锁定可以理想地允许用户在全天访问用户应用程序312,但促使用户至少在签到时间与用户应用程序312交互。

[0118] 图5示出了确定用户在事件的时间和地理位置处参与的活动类型的活动识别过程500,所述事件有不利地影响用户脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险。为了方便,在计算环境300的背景下描述活动识别过程500,但该活动识别过程可以在本文所述的其它部件或系统中实施或者由未示出的其它计算系统实施。在某些实施方式中,活动识别过程500可以有利地帮助用户及时记起和提供与溃疡的治疗或预防有关的信息,使得所述信息可以例如在用户与临床医生之间的咨询期间被存储以用于稍后访问。

[0119] 在框510处,活动识别过程500可以从运动传感器接收运动数据。例如,用户应用程序312可以经由通信接口314从活动监测装置120接收运动数据,例如加速度计或磁力计数据。

[0120] 在框520处,活动识别过程500可以向服务器传输运动数据。例如,用户应用程序312可以经由通信接口314向装置管理系统340的通信管理系统342传输运动数据。用户应用程序312可以在不处理的情况下转发来自活动监测装置120的运动数据,或者在转发之前处理(例如分析或压缩)运动数据。

[0121] 在框530处,活动识别过程500可以例如在确定用户没有穿戴减荷装置时,从服务器接收将力施加到用户的肢体的时间的识别。在不使用减荷装置的情况下向肢体施加力可被称为事件。例如,用户应用程序312可以经由通信接口314从装置管理系统340接收运动数据指示用户的脚经历有不利地影响脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险的力的时间(例如,特定时刻或时间范围)。例如,装置管理系统340的数据处理系统344可能已通过分析运动数据确定了时间。

[0122] 在框540处,活动识别过程500可以确定在将力施加到用户的肢体的时间处或大致该时间的地理位置。例如,地理位置可以是用户操作装置310的位置,可以假定该位置与活动监测装置120在该时间处或大致该时间的位置匹配。用户应用程序312可以从用户操作装置310的全球定位卫星(GPS)接收器或用户操作装置310经由网络330接收的通信确定地理位置。

[0123] 在框550处,活动识别过程500可以输出时间和地理位置以进行呈现。例如,用户应用程序312可以在图形用户界面上输出时间和地理位置,以呈现在用户界面316的显示器上。

[0124] 在框560处,活动识别过程500可以从用户请求用户在该时间和地理位置参与的活动类型。例如,用户应用程序312可以在图形用户界面上输出请求以及框550处的时间和地理位置。活动类型可包括本文所述的一种或多种活动类型,例如交通工具类型(例如,在汽车中、在公共汽车上、骑自行车、在火车上、在飞机上,或步行),锻炼类型(例如,遛狗、跑步、游泳、使用机器、举重、打高尔夫球、打保龄球,或拉伸),娱乐类型(例如,购物、娱乐、观光、社交、散步,或外出就餐),家庭活动类型(例如,坐下、躺着、上下楼梯、园艺、清洁,或烹饪),或工作类型(例如,坐着、走路、体力劳动、驾驶,或站立)。

[0125] 响应于请求,用户可以例如通过经由用户界面316选择一种或多种活动类型来选择一种或多种活动类型。在一些方面,用户可以仅选择一种活动类型。为了帮助用户从许多不同活动类型中识别一种或多种活动类型,用户应用程序312可以最初呈现由用户识别为用户通常参与的活动类型的活动类型列表。用户应用程序312继而可以接收选定的一种或多种活动类型。

[0126] 在框570处,活动识别过程500可以向服务器传输活动类型,以与时间和地理位置一起存储。例如,用户应用程序312可以向通信管理系统342传输由用户识别的活动类型,以便由数据处理系统344处理,并与时间和地理位置相关联地存储在数据存储装置346中。

[0127] 图6示出了根据用户与用户应用程序312的交互量来控制应用程序(例如,用户应用程序312)的图形用户界面的一个或多个方面的界面控制过程600。为了方便,在计算环境300的背景下描述界面控制过程600,但该界面控制过程可以在本文所述的其它部件或系统

中实施或者由未示出的其它计算系统实施。在某些实施方式中,界面控制过程600可以通过响应于交互而改变应用程序的图形元件来有利地促进和奖励用户与用户应用程序312的交互。

[0128] 在框610处,界面控制过程600可以从运动传感器接收运动数据。例如,用户应用程序312可以经由通信接口314从活动监测装置120接收运动数据,例如加速度计或磁力计数据。

[0129] 在框620处,界面控制过程600可以从用户请求运动数据的情境信息。例如,用户应用程序312可以经由用户界面316请求用户提供由活动监测装置120收集的運動数据的情境信息。情境信息可以包括与事件相关联的活动类型的识别,所述事件有不利地影响用户脚上的现有溃疡的风险或有引起脚上的新溃疡的风险。当确定用户未穿戴减荷装置时,事件可以是对脚施加力。

[0130] 在框630处,界面控制过程600可以从用户接收情境信息。例如,用户可以例如通过经由用户界面316选择一种或多种活动类型来选择一种或多种活动类型。在一些方面,用户可以仅选择一种活动类型。为了帮助用户从许多不同活动类型中识别一种或多种活动类型,用户应用程序312可以最初呈现由用户识别为用户通常参与的活动类型的活动类型列表。用户应用程序312继而可以接收选定的一种或多种活动类型。情境信息可包括附加或替代信息(例如,用户对该天的感受或用户的脚或溃疡的状况),或可包括用户与用户应用程序312之间的交互,所述交互可被视为合乎需要的交互。

[0131] 在框640处,界面控制过程600可以根据情境信息确定用户的交互度量。交互度量可以指示用户与应用程序的交互量。可以从用户提供情境信息的天数(或其它时间段)或用户提供情境信息的连续天数(或其它时间段)的计数来确定交互度量。例如,用户应用程序312可以从用户提供情境信息的天数的计数确定交互度量,或者确定交互度量是所述天数的计数。在用户可能已为特定的一天提供部分但并非全部请求的推测信息的情况下,用户应用程序312可能不在计数中包括该特定的一天。

[0132] 在框650处,界面控制过程600可以响应于交互度量而调整用户界面,例如图形用户界面。例如,用户应用程序312可以调整由用户应用程序312生成的图形用户界面,并输出图形用户界面以呈现在用户界面316的显示器上。例如,可以通过(i)将选自一组反馈选项而非另一组反馈选项的反馈呈现给用户,(ii)改变包括在图形用户界面中的信息的格式,或(iii)将一个图像而不是另一图像并入图形用户界面中来调整图形用户界面。如果交互度量满足阈值,则可以与如果交互度量不满足阈值不同地调整图形用户界面。

[0133] 在某些方面,在框650处用户界面中的调整可以理想地促进用户通过以下操作继续与用户应用程序312交互:例如,向用户提供积极反馈(例如,通过允许用户通过多个等级前进,授予用户虚拟奖励以庆祝用户取得的成就,或增加用户应用程序312的美学吸引力),给予用户增强的信息访问(例如,允许用户具有关于治疗的额外信息),或减少与用户应用程序312交互的一些期望(例如,不再要求用户以更简洁的方式提供某些信息或请求信息,从而允许用户查看更少的图形用户界面或提供更少的输入)。

[0134] 图7A-7H示出了可以由用户应用程序312呈现在用户操作装置310的用户界面316上并且辅助将用户引入用户应用程序312的操作、使用户与用户应用程序312交互以及发起由用户应用程序312收集信息的示例用户界面。

[0135] 图7A示出了示例欢迎界面1000,其可以呈现自定义消息1002(例如用户的姓名或其它用户或伤口特定消息)以及了解更多元件1004。在由用户选择时,了解更多元件1004可以转换用户界面316以呈现如图7B中所示的配置界面1010。

[0136] 配置界面1010可以提供介绍性消息1012,并且包括可选元件1014、1016和1018。可选元件1014、1016和1018可以各自将用户应用程序312转变到不同配置屏幕,所述不同配置屏幕可以是用户应用程序312的用户载入或设置过程的一部分。

[0137] 图7C示出了介绍界面1020,可以在完成应用配置后通过配置界面1010呈现所述介绍界面。介绍界面1020可以包括角色1022(有时称为头像),其可用于改进与用户应用程序312的交互。如本文进一步描述的,角色1022可以由用户自定义以调整用户从用户应用程序312接收信息的方式。介绍界面1020可具有指导消息1024和下一元件1026。用户选择下一元件1026可以触发用户界面316转变到图7D中所示的出行类型界面1030。

[0138] 如图所示,出行类型界面1030可以呈现出行类型请求1032,其可以指示请求用户识别用户通常用于出行的一种或多种交通工具类型。出行类型界面1030还可包括可选出行类型元件1034,其允许用户将一种或多种特定交通工具类型指示给用户应用程序312。该信息可以例如使得用户应用程序312能够确定由用户利用的交通工具类型,以提供更有效的数据显示或使得用户能够更高效地输入事件数据。出行类型界面1030可包括可选自定义元件1036和可选跳过元件1038,所述可选自定义元件可以允许用户提供自定义活动类型输入,所述可选跳过元件可允许用户选择不选择可选出行类型元件1034或可选自定义元件1036中的一者或多者。

[0139] 在呈现出行类型界面1030之后,用户应用程序312可以转变到图7E中所示的锻炼类型界面1040。锻炼类型界面1040可以呈现锻炼类型请求1042,其可以指示请求用户识别用户通常参与的一种或多种锻炼类型。锻炼类型界面1040还可包括可选锻炼类型元件1044,其允许用户向用户应用程序312指示一种或多种特定锻炼类型。该信息可以例如使得用户应用程序312能够确定由用户参与的锻炼类型,以提供更有效的数据显示或使得用户能够更高效地输入事件数据。锻炼类型界面1040可以包括可选自定义元件1046以及可选跳过元件1048,所述可选自定义元件可以允许用户提供自定义锻炼类型输入,所述可选跳过元件可以允许用户选择不选择可选锻炼类型元件1044或可选自定义元件1046中的一者或多者。

[0140] 尽管未示出,但用户应用程序312可以转变到其它活动类型界面,包括休闲类型界面、家庭活动界面、工作类型界面或辅助移动界面。这些界面可以类似于出行类型界面1030或锻炼类型界面1040配置。休闲类型界面可以呈现休闲类型请求,其可以指示请求用户识别用户通常参与的一种或多种休闲类型,与锻炼类型界面类似,休闲类型界面可以包括促进用户输入此类活动的可选休闲类型元件。工作类型界面可以与锻炼类型界面和休闲类型界面类似地配置,并且可以另外在工作限定符界面之后,该工作限定符界面请求用户指示用户在穿戴活动监测装置120期间是否工作。如果用户指示用户将穿戴活动监测装置120,则可以向用户呈现工作类型界面以及相应的可选元件,该工作类型界面可以请求用户识别用户通常参与的一种或多种工作活动类型。如果用户指示用户将不穿戴活动监测装置120,则用户应用程序312可以不呈现工作类型界面并前进到另一用户界面。辅助移动界面可以呈现辅助移动请求,其可以指示请求用户识别用户将使用的一种或多种辅助移动方式或模

式。与其它活动界面一样,辅助移动界面可包括可选辅助移动类型元件,其便于用户输入用户在穿戴活动监测装置120时可以使用的辅助移动装置的类型。

[0141] 图7F示出了用户目标界面1050,其可用于收集来自用户的附加目标数据以用于用户应用程序312。如图所示,用户目标界面1050可以具有目标添加元件1056以及可选目标元件1054,所述目标添加元件使得用户能够输入新目标,每个可选目标元件与用户或临床医生为用户提供的不同目标相关。该信息可以协助用户应用程序312跟踪关于用户执行活动或行为的信息,以协助用户保持对动作(例如与针对用户的治疗有关的目标)负责。

[0142] 图7G示出了可用于确定可以提示用户提供与治疗有关的信息的时间的签到设置界面1060。如图所示,签到设置界面1060可以呈现时间请求1062并且包括可选时间元件1064,所述时间请求可以提示用户通常安定下来并减少其活动的一天中的时间,每个可选时间元件对应于用户可以选择签到的不同时间。用户经由可选时间元件1064提供的时间可以协助用户应用程序312自定义从用户请求的与治疗有关的信息的时间,以及允许用户应用程序312禁用其功能中的某些功能以促进在用户当天安定下来并减少活动之后与用户应用程序312的交互。签到设置界面1060可以包括下一可选元件1068,其可以允许用户将可选时间元件1064选择的时间提交给用户应用程序312,并前进到下一用户界面,例如如图7H中所示的角色选择界面1070。

[0143] 角色选择界面1070可以允许用户设置将在用户应用程序312的各种用户界面中使用的优选角色。角色选择界面1070可以呈现要求用户识别用户偏好的哪个角色的角色请求1072以及可改变角色元件1074。角色选择界面1070可包括选择元件1078,其允许用户确认所识别角色元件的选择并前进到另一用户界面。在一些方面,用户选择的角色可以是用户应用程序312的用户体验的核心,并且影响用户应用程序312与用户交互的方式,例如在将信息或进度传送给用户时使用的鼓励或语言的类型。

[0144] 图8A-8L示出了可以由用户应用程序312呈现在用户操作装置310的用户界面316上并且可以提醒用户将信息提供至用户应用程序312并允许用户输入信息的示例用户界面。

[0145] 图8A示出了当计划输入情境信息的时间发生时提示或提醒用户的签到状态界面1080。在已到达此类访问或输入所允许的时间之前(例如,如关于图4的框430所述,当已到达从用户请求信息的时间时,可以开始可以允许此类访问或输入的时间),当用户尝试访问特定用户界面或输入特定数据(例如,如关于图8D-8F所述的关于用户的身心健康状态的数据或反馈)时,用户应用程序312可以呈现签到状态界面1080。签到状态界面1080可以呈现信息性消息1084,其可以在计划签到时间时提醒用户。信息性消息1084中呈现的时间可以与用户在载入或设置阶段期间通过签到设置界面1060输入的时间对应。签到状态界面1080可以呈现状态指示器1082,该状态指示器可以在时间将要发生或已发生时或用户激活或参与与用户应用程序312的特定交互的能力尚未发生时向用户提供视觉反馈。当状态指示器1082显示为圆形的部分轮廓且没有如图8B中示出的填充了令牌(示出为中心星形)时,状态指示器1082可指示尚未到达时间。可选确认元件1086在被用户选择时使得从签到状态界面1080转变到后续用户界面。

[0146] 图8B示出了事件状态界面1090,所述事件状态界面可以向用户呈现信息性消息1094,以通知用户可以保持未标记的事件的数目(例如,用户尚未提供情境信息的事件的计

数)。如本文所述,事件可以是例如在确定用户尚未穿戴减荷装置时对用户的肢体施加力。状态指示器1092可以向用户呈现视觉反馈,并且可以与状态指示器1082相同或类似。标记事件元件1096在被选择时可以将用户应用程序312从事件状态界面1090转变到可请求用户输入关于未标记事件的信息的另一界面。用户应用程序312可以在到达该时间之前显示事件状态界面1090。

[0147] 图8C示出了标记日志启动界面1100,其提示用户签到以提供情境信息。当状态指示器1102以被填充的令牌(显示为中心星形)且没有如图8A所示的圆形轮廓的形式出现时,状态指示器1082可以表示时间已到达,并且用户现在可以通过完成签到过程来赢得令牌(其中赢得令牌可以是对用户的积极奖励并且作为用户或临床医生对用户使用应用程序312的跟踪的反馈)。用户应用程序312可以响应于正到达时间而显示标记日志启动界面1100。指导消息1104可以提示用户签到并标记任何未标记事件。标记事件可选元件1106在被用户选择时可以触发用户应用程序312从标记日志启动界面1100转变到后续用户界面(例如,图8D中所示的身心健康反馈界面1110),以用于输入情境信息。用户应用程序312对标记日志启动界面1100的呈现可以例如指示对用户应用程序312的禁用功能的启用(例如关于图4的框440所描述的),因为标记日志启动界面1100可以提供对用户应用程序312的至少一些先前不可用功能的访问。

[0148] 身心健康反馈界面1110可以请求用户输入关于用户的身心健康状态的信息。身心健康反馈界面1110可以请求用户以从“一点也不快乐”到“非常快乐”的五个单位尺度提供用户的快乐水平。身心健康状态条1112可以通过签到过程呈现用户进度的视觉状态指示,例如已回答的或剩余的供用户回答的签到过程的反馈问题的一部分。身心健康反馈界面1110可以呈现反馈问题或提示1114(关于第一状况,如“我感觉.....”),列出所需的数据输入以及可选身心健康元件1116,每个可选身心健康元件表征对反馈问题或提示1114的不同响应。另外,下一可选元件1118在被用户选择时可将用户应用程序312从身心健康反馈界面1110转变到后续用户界面,该后续用户界面可以是图8E中所示的脚健康反馈界面1120。

[0149] 脚健康反馈界面1120可以呈现反馈问题或提示1124(关于第二状况,如“我的脚感觉.....”)。身心健康状态条1122可以在反馈问题或提示1114完成后显示身心健康状态条1112。脚健康反馈界面1120可以呈现:可选反馈元件1126,每个可选反馈元件表征对反馈问题或提示1124的不同响应;以及下一可选元件1128,用户可以通过该下一可选元件确认对反馈问题或提示1124的响应的输入,并且使用户应用程序312从脚健康反馈界面1120转变到后续用户界面(例如图8F中所示的观察反馈界面1130)。

[0150] 观察反馈界面1130可以呈现关于第三状况(例如“我注意到.....”)的反馈问题或提示1134,以请求关于用户的脚或伤口区域的一个或多个状况的信息,包括对肿胀、淤青、引流或发红的观察。观察反馈界面1130可以包括可选元件1136,每个可选元件表征对反馈问题或提示1134的不同响应。身心健康状态条1132可以在完成反馈问题或提示1114和反馈问题或提示1124之后显示身心健康状态条1112。观察反馈界面1130可以呈现下一可选元件1138,用户可以通过该下一可选元件确认对反馈问题或提示1134的响应的输入,并且使用户应用程序312从观察反馈界面1130转变到后续用户界面(例如图8G中所示的目标完成界面1140)。

[0151] 目标完成界面1140可以呈现反馈问题或提示1144(例如,用户关于用户的目标的

问题,所述用户的目标先前由用户经由图7F中所示的用户目标界面1050输入)。身心健康状态条1142可以在完成反馈问题或提示1114、反馈问题或提示1124以及反馈问题或提示1134之后显示身心健康状态条1112。目标完成界面1140可以包括可选目标元件1146,每个可选目标元件表征对反馈问题或提示1144的不同响应。目标完成界面1140可以延伸超出用户界面316上的单个屏幕空间,使得用户可以例如向上或向下滑动或滚动以查看整个目标完成界面1140,包括额外目标。目标完成界面1140可以呈现下一可选元件1148,用户可以通过该下一可选元件确认对反馈问题或提示1144的响应的输入,并且使用户应用程序312从目标完成界面1140转变到后续用户界面,该后续用户界面可选地可以是图8H中所示的未标记事件摘要界面1150。

[0152] 未标记事件摘要界面1150可以指示请求用户提供情境信息(例如,关于事件发生时用户参与的活动类型的信息,这可被称为标记)的事件的数目(例如,如图所示的三个事件)。还包括用于前进到另一用户界面的可选下一元件,例如图8I中所示的地理位置界面1160。

[0153] 地理位置界面1160可用于请求用户考虑关于事件的情境信息。地理位置界面1160可以呈现事件信息1162,包括事件的时间(其也可以是如图所示的时间范围)和位置,以提醒用户事件发生的时间和位置。例如,事件信息1162可以提供事件的时间和位置,如关于图5的框550所描述的。引导图像1163可以表示在事件期间确定用户已经穿戴了减荷装置。用户应用程序312可能例如响应于来自用户操作装置310的请求或来自装置管理系统340的推送通知,已从装置管理系统340接收到时间、位置和穿戴减荷装置的确定。地图图像1164可用于描绘在事件发生时用户或用户操作装置310的位置。位置输入元件1166在被用户选择时可从用户应用程序312从地理位置界面1160转变到不同的用户界面(例如图8J中所示的活动输入界面1170)。

[0154] 活动输入界面1170可显示事件信息1172,其可以与事件信息1162相同。活动输入界面1170可以通过请求用户选择用户在事件的时间和位置参与的活动类别来提示用户提供活动类别信息1174。活动类别信息1174可以是关于图5的框560和图6的框620描述的来自用户的请求的实例。活动类别信息1174可包括活动描述类别1176,其可由用户选择以输入用户在事件期间参与的活动类别。活动描述类别1176可以例如包括家庭(指示用户在家里)、休闲(指示用户参与休闲)、出行(指示用户正在出行)、工作(指示用户正在工作)、锻炼(指示用户参与锻炼)或我不记得类别(指示用户不记得正在参与什么类型的活动)。

[0155] 活动描述类别1176在被用户选择时可转换另一用户界面,该用户界面提示用户所选类别内输入用户在事件的时间和位置参与的活动类型。在一些方面,活动类别可以与活动类型(而不是本实例中描述的一组活动类型)相同。可以选择关闭元件1178以确认用户已完成活动输入界面1170中请求的类别或类型信息的输入,且从活动输入界面1170转变到后续界面(例如图8K中所示的标记事件摘要界面1180)。

[0156] 标记事件摘要界面1180可以显示表示用户已针对事件识别的活动类型的摘要图像1182,以及时间和显示事件的位置的地图。标记事件摘要界面1180上呈现的信息可以由用户通过选择保存元件1188来确认。保存元件1188的选择可以提示用户应用程序312保存事件的信息,并且至少传输由用户识别的活动类型,以便与事件、时间或位置相关联地由装置管理系统340存储。图8K的实例示出了用户使用机器选择锻炼为用户在事件期间参与的

活动类型。

[0157] 尽管图8J示出了用户可以通过选择一个或多个类别或在选择一个或多个活动类型之前导航,但在某些方面,可以在活动输入界面1170上向用户呈现可以对应于用户先前(例如经由出行类型界面1030或锻炼类型界面1040)指示为用户通常参与的活动类型的不同活动类型的多个活动描述类别或类型。

[0158] 图8L示出了事件确认界面1190,其可以就完成签到过程所请求的输入向用户提供反馈。事件确认界面1190可以显示转变到总令牌计数1193的令牌1192(其可以是任何符号,例如星形)。总令牌计数1193可以表示用户为签到过程成功输入所有请求的信息的总次数,并且可以由用户应用程序312维护。信息状态1194可以通过文本确认成功完成签到过程。事件确认界面1190还可以显示用于即将到来的医生预约的预约提醒1196。

[0159] 图9A-9D示出了可由用户应用程序312呈现在用户操作装置310的用户界面316上以提供针对用户的监测、活动、事件或确定的摘要的示例用户界面。摘要可以有助于监测和治疗用户身上的脚溃疡。可以呈现摘要以涵盖在可选时间长度内收集或关于可选时间长度确定的数据,例如在几个小时或更短时间、一天、若干天、一周或几周或更长时间内。

[0160] 图9A示出了可以向用户呈现一系列摘要信息的用户界面1300。用户摘要界面1300可包括概览消息1302,该概览消息指示要呈现的内容的主题和摘要信息涉及的时间段(例如,所示方面呈现了用户应用程序312收集的或自“上星期五”起为用户确定的信息的摘要)。摘要信息可以包括用户观察1306,例如用户感受摘要1308(其可以关于用户在所述时间段期间的感受的五分尺度呈现来自用户的感受数据的平均值,并且包括图形符号,例如幸福的脸或悲伤的脸,从而以图形方式传送感觉)、脚感受摘要1310(其可以关于用户的脚在所述时间段期间的感受的五分尺度呈现感受数据的平均值,并且包括图形符号,例如裸脚,从而以图形方式传送感受)。

[0161] 用户摘要界面1300可以呈现在所述时间段期间用户指示用户的脚或脚伤口处肿胀1314、发红1316、淤青1318和引流1320的发生次数。用户摘要界面1300可以呈现在用户应用程序312的用户载入或设置过程期间由用户输入或选择的任何其它期望或有意义的观察的摘要。用户摘要界面1300可以呈现摘要数据1324,例如实际和目标平均每日脚活动1328(例如,其中实际示出为2小时54分钟,而目标示出为6小时23分钟)、减荷装置使用率1330(例如,其中使用率示出为72%且比前一时段上升24%),以及平均每日风险时间1332(例如,其中风险时间示出为48分钟,其可能比前一时段低1小时34分钟)。风险时间可以指在未使用减荷装置时用户的肢体可以处于活动状态的时间量。

[0162] 用户摘要界面1300可以向用户呈现关键事件摘要1340,该关键事件摘要可以包括用户在事件期间参与特定活动花费的时间量的呈现。此类事件可按活动类别或类型分组,且可包括家庭时间1342、休闲时间1344、工作时间1346和未标记时间1348。

[0163] 家庭时间1342、休闲时间1344、工作时间1346和未标记时间1348可以是用户可选元件,所述用户可选元件在被用户选择时将用户摘要界面1300扩展到另一用户界面(例如,图9B中所示的家庭界面1370)以向用户呈现关于选定的一个关键事件摘要1340的附加信息(例如,在时间/位置发生的事件的总持续时间,相对于前一时段的总持续时间的增加或减小,减荷装置使用率,用户在时间/位置参与特定活动类型的时间量,针对特定活动类型事件的发生次数,针对特定活动类型的每个事件的平均时间,针对特定活动类型的碰撞次数,

针对特定活动类型的减荷装置使用率百分比,或针对特定活动类型的辅助移动使用率百分比)。

[0164] 用户摘要界面1300可以向用户呈现目标发生摘要1350,该目标发生摘要可以包括用户实现各个目标的次数的呈现。目标可以包括用户在用户应用程序312的用户载入或设置过程期间输入的目标。可以呈现的目标的实例包括“检查我的鞋下面是否有锋利物体”(如第一目标1352所示)、“去跑步”作为第二目标1354,以及“饮用更多水”作为第三目标1356。可以根据达到目标的次数(例如,从最高发生次数到最低发生次数,反之亦然)来对目标排序。用户摘要界面1300可具有完成元件1360,用户可通过选择所述完成元件来触发用户应用程序312转变到不同或后续用户界面。

[0165] 图9B示出了家庭界面1370,所述家庭界面可以包括界面标识符(例如,“家庭”),并且向用户呈现关于在用户被确定或识别为在其家中已发生的活动的的数据或信息。家庭界面1370可以向用户呈现累积家庭事件时间1372和针对用户在家中打发时间时发生的事件的减荷装置百分比使用率1374。家庭界面1370可以向用户呈现用户在家中时参与特定活动的时间量以及事件发生期间的时间量。此类活动可对应于例如在活动识别过程500期间的活动,包括由用户输入或选择的上/下楼梯1376、园艺1378、烹饪1380或坐下1386。

[0166] 家庭界面1370可以呈现活动类型摘要1384,其向用户呈现关于特定活动类型(例如烹饪)的家庭事件的信息。活动类型摘要1384可以指示用户在家庭时间期间参与的事件的数目、用户每次事件所花费的平均时间、在家庭时间期间发生的碰撞或创伤事件的数目、用户在家庭时间期间使用减荷装置的时间的百分比,以及用户在移动期间得到帮助的时间的百分比。

[0167] 图9C示出了可以向用户呈现一天的(例如今天的)预约的计划以及与其有关的细节和任务的预约界面1400。可以在预约界面1400的上部部分包括可以陈述“今天的预约”的指令消息1402以及其它描述性文本或符号。预约界面1400可包括可向用户呈现在预约之前待完成的任务的预约前检查清单1404,以及包括即将到来的预约的医生的姓名和其他准备选项的预约活动检查清单1410。第一任务元件1406可以向用户呈现选择和审查第一任务的选项。在所示实例中,第一任务可以是“审查我的报告”。因此,选择第一任务元件1406可以将用户应用程序312从预约界面1400转变到向用户呈现与看医生有关的相关报告的另一用户界面。第二任务元件1408在被用户选择时可将用户应用程序312从预约界面1400转变到另一用户界面,在所述另一用户界面中,用户可以输入与用户希望准备的预约有关的问题、议题、提醒或其它信息。预约活动检查清单1410可以向用户呈现设定目标、更换传感器(例如,与用户应用程序312相关联的活动监测装置120或减荷监测装置132)或安排与临床医生的下一次预约的能力。

[0168] 图9D示出了可以向用户呈现信息性消息1432的脚活动目标界面1430,该信息性消息可以包括脚活动目标界面1430的标题(其可以是“我的日常脚活动目标”)和对待在脚活动目标界面1430上输入或调整的所请求的信息的描述。如图所示,所请求的信息可以是“在下次预约之前我的脚应多活跃?”脚活动目标界面1400可以使得用户能够输入一定时间长度内(例如,自上一次看医生以来)的平均目标脚活动1434(例如,每日活动),以及可保持在对应位置的滑块元件1436,该滑动元件针对较高目标可向上(例如,朝更多1438)移动,或针对较低目标向下(例如,朝更少1439)移动。脚活动目标界面1430可具有保存元件1440,用

户选择该保存元件可触发用户应用程序312转变到不同或后续用户界面。

[0169] 图10A-10E示出了可以由用户应用程序312呈现在用户操作装置310的用户界面316上的示例用户界面,以促进用户与用户应用程序312进行交互并将所请求的信息输入到用户应用程序312。如本文所述,可以响应于用户与用户应用程序312的交互而调整图10A-10E的用户界面或其各方面,例如关于图6的框650所描述的。

[0170] 图10A示出了可以向用户呈现至此的成就摘要的成就摘要界面1500。成就摘要界面1500可包括成就摘要表1502,该成就摘要表被配置成向用户应用程序312呈现关于用户成就的各方面的摘要信息。成就摘要表1502可以呈现等级元件1504、目标元件1506、连胜元件1508和奖金元件1510。在用户选择等级元件1504时,成就摘要界面1500可以转变到向用户呈现已基于用户对用户应用程序312的依从性或交互而实现的指定等级1514。下划线1512可以向用户指示已选择且正呈现哪个可选表元件,并且未选择表元件可以较浅颜色(例如灰色)显示,而选定表元件可以较亮颜色(例如蓝色)显示。

[0171] 等级可以在例如1到5的范围内,并且可以包括1级菜鸟(图10A中示出)、2级新手(未示出)、3级专业(未示出)、4级专家(图10B中示出)和5级大师(未示出)。这些不同等级中的每个等级都可以呈现角色1515,该角色可以是用户通过角色选择界面1070选择的相同角色,具有不同配饰或面部表情以说明或表示角色1515已达到的等级。角色1515的面部表情所表达的幸福水平可随着从菜鸟到大师的每一次等级提升而增加。

[0172] 分配给用户的等级可以取决于用户通过与用户应用程序312的依从性或交互而累积的多个令牌(有时在本文中描述为星)。每次用户完成签到或完成另一项任务时,都可以被授予令牌。令牌的指定等级或数目的增加可以使得在用户界面316上呈现给用户的图形用户界面发生视觉变化(例如,不同格式、颜色方案、文本信息的呈现)。令牌级指示器1518可以向用户呈现用户已累积的令牌的数目,并且因此可以允许用户了解为达到下一等级要累积的星的数目。成就摘要界面1500可包括指导用户如何实现更多星和前进到下一等级的指令消息1516,并且可以提供前进到下一等级的令牌的计数。

[0173] 在用户选择目标元件1506时,如图10C中的下划线1512所示,成就摘要界面1500可以转换以基于用户成功完成目标而向用户呈现其基于目标的成就,如图10C中所示。基于目标的成就的实例可以包括新叶1530、目标设定者1532、习惯英雄1534、无畏的焦点1536、转盘者1538和多任务者1540。当用户已完成与目标相关联的特定标准时,可以实现每个不同的基于目标的成就。例如,当用户已完成其目标中的三个目标时,可以实现新叶1530。当用户已完成其目标中的十个目标时,可实现目标设定者1532。成就摘要界面1500可以呈现标志或勾号符号以指示用户已实现的目标。在选择基于目标的成就时,成就摘要界面1500可以向用户呈现关于相关联目标的实现的信息。成就摘要界面1500可以通过显示靠近未实现目标定位的挂锁符号来指示尚未实现的目标。成就摘要界面1500可以呈现进度环1541,该进度环填充以指示用户实现相应目标的进度。当进度环1541填充时,进度环表示朝实现相应目标方面取得的更大进展。

[0174] 如由图10D中的下划线1512指示的,在用户选择连胜元件1508时,成就摘要界面1500可以基于用户已完成一个或多个活动或签到过程的连续天数而转换以向用户呈现基于连胜的成就奖励。如果用户已连续七天完成一个或多个活动,则成就摘要界面1500可以向用户呈现针对此成就的14天活动成就奖励1544。可以向另一活动成就呈现14天活动成就

奖励1548、21天活动成就奖励1552,或超过21天活动成就奖励(未显示)。

[0175] 如果用户已连续七天完成签到,则成就摘要界面1500可以向用户呈现针对此成就的7天签到成就奖励1546。针对更大数目的连续签到天数,可以同样呈现14天签到成就奖励1550和21天签到成就奖励1554。成就摘要界面1500可以呈现指示用户已实现的连胜成就的图片和勾号符号。成就摘要界面1500可以通过针对每个未实现成就显示挂锁符号来指示尚未实现的连胜成就。成就摘要界面1500可以呈现进度环1555以指示用户实现连胜成就的进度。

[0176] 在用户选择奖金元件1510时,如图10E中的下划线1512所示,成就摘要界面1500可以转换以向用户呈现已赢得的奖金成就。当用户已达到以下动作的阈值数目(例如,累积地)时,可以向用户呈现奖金成就:一天中实现多个目标;编辑先前标识为“我不记得”的多个事件;标记2天或更长时间前的事件;查看多个日志条目;为临床医生预约添加多个谈话要点;或在设定天数内已签到并保持在活动目标水平内。可以呈现的奖金成就包括春季大扫除1560、大象记忆1562或其他。可呈现锁定奖金成就1564,以指示尚未实现或可见的奖金成就。

[0177] 图11A和图11B示出了可以由临床医生应用程序322呈现以允许临床医生发起对临床医生可能正在协助的用户的信息的访问的示例用户界面。信息可能已由装置管理系统340通过用户操作装置310以及活动监测装置120或减荷监测装置132收集或确定。临床医生登录界面1600可以呈现请求电子邮件地址或账户名称的登录提示1602,以及密码。在选择登录元件1604时,临床医生应用程序322可以从临床医生登录界面1600转变到认证界面1610。认证界面1610可以呈现针对认证PIN的认证请求1612,所述认证PIN可以通过带外通信(例如,通过诸如经由蜂窝网络的短消息服务消息(SMS)的文本消息)提供给临床医生。

[0178] 图12A-12G示出了可以由临床医生应用程序322呈现以允许临床医生审查临床医生可能正在协助的用户的信息的示例用户界面。如关于图11A和11B所述,信息可能已由装置管理系统340通过用户操作装置310以及活动监测装置120或减荷监测装置132收集或确定。

[0179] 图12A示出了面板界面1620,其可以呈现面板标题1622、我的预约元件1624和所有预约元件1626。下划线1628可向临床医生指示已选择且正呈现哪个预约元件。面板界面1620可以在某个时段内按时间顺序向用户提供预约的预约列表1630。预约列表1630可识别与用户的预约将开始的时间、用户的姓名、临床医生的姓名,以及可能与用户相关的其它度量的摘要,以及用户在某个时间段内的活动或进度的简要摘要,包括减荷装置使用率(ODU)和每个用户的平均每日风险时间。预约列表1630可以在可选元件上呈现每个用户预约的信息,所述可选元件在被临床医生选择时可将临床医生应用程序322从面板界面1620转变到图12B中所示的具有关于所选择的患者的附加信息和细节的个人用户界面1640。

[0180] 参考图12B,个人用户界面1640可以呈现用户识别符1642,该用户识别符可以包括用户的姓名、图片、年龄、性别或用户的其它医疗状况。个人用户界面1640可以呈现报告菜单1644,该报告菜单可以包括关于用户的可用报告和预约历史记录的信息。在临床医生选择报告表中的任何可选元件时,临床医生应用程序322可以从个人用户界面1640转变到另一用户相关界面,该另一用户相关界面可以例如呈现用户的详细报告或用户的历史记录(包括预约历史记录)。个人用户界面1640可以呈现用户管理菜单1645(其可以称为管理

用户菜单),所述用户管理菜单在被临床医生选择时可将临床医生应用程序322从个人用户界面1640转变到管理预约界面、管理硬件界面或停用应用程序界面。

[0181] 在选择报告菜单1644的新报告可用元件时,临床医生应用程序322可以从个人用户界面1640转变到可以呈现报告标识符1652、观察表1654、摘要表1656、关键事件表1658、未标记表1660、锻炼活动摘要1662、工作活动摘要1664、出行活动摘要1666以及休闲活动摘要1668的个人用户界面1650(如图12C中所示)。观察表1654可以向临床医生呈现用户感觉如何、用户的脚感觉如何或用户在某个时间段内观察到的关于其脚的症状的摘要。摘要表1656可以向临床医生呈现平均每日风险时间、减荷装置使用率或脚处于活动状态的平均每日时间(例如关于图9A所描述的)。例如,摘要表1656可包括:(i)脚有负载(或处于活动状态)的时间,其可以反映用户已参与脚有负载的活动的的时间量(例如,除了躺下或坐着/抬起脚站立之外的任何活动);和(ii)从脚有负载的时间起用户穿戴减荷装置的时间量(其可以表示为百分比或比率)。这些时间中的任一个可以表示为每日时间或平均每日时间(或另一时间段)。摘要表1656可包括脚已处于风险中的时间,其可被确定为脚有负载的时间与用户穿戴减荷装置的时间量之间的差。摘要表1656可包括直观地说明脚有负载的时间(示出为左侧上的线段)、脚已处于风险的时间(示出为整个线段)以及穿戴减荷装置的目标时间量(示出为点)的信息(例如,以线图或另一用户界面元件的形式)。这三个度量(单独或与视觉图示组合)可以允许临床医生快速且可靠地分析用户的生活方式,确定用户对穿戴减荷装置的依从性、愈合轨迹,或现有溃疡恶化或形成新溃疡的风险,或治疗进行适当调整。

[0182] 关键事件表1658可以向临床医生呈现关于用户参与的活动和此类活动的持续时间的信息。活动类别或类型可以以可选格式在关键事件表中呈现,其中,在选择特定关键事件类别后,临床医生应用程序322可以从个人用户界面1650转变到详细关键事件报告界面,其显示关于选定关键事件的更多细节,例如关于图12D所描述的。未标记表1660可以呈现关于未标记事件的信息,所述未标记事件可以由数据处理系统344分配,所述未标记事件具有用户在未标记活动时参与的可能活动。未标记活动可以包括例如,在汽车中花费的时间(例如驾驶)、步行花费的时间、坐着或站立花费的时间,或抬高腿花费的时间。转变元件1670可以将临床医生应用程序322从个人用户界面1650转变到后续界面。

[0183] 图12D示出了烹饪报告界面1680,其是针对烹饪的详细关键事件报告的实例。烹饪报告界面1680可包括关于烹饪事件的信息,包括摘要1681,该摘要呈现相应关键事件类别的名称(例如,“烹饪”)、烹饪事件发生的次数,以及在烹饪事件期间减荷装置使用率的百分比。烹饪报告界面1680可以呈现详细事件报告1682,该详细事件报告可以显示每个事件在星期几、每个事件的开始时间和持续时间、在相应烹饪事件期间是否发生碰撞(可以是对用户的肢体的快速撞击),以及事件期间所使用的辅助运动的类型(如果有的话)。类似的报告界面可用于其他活动。

[0184] 图12E示出了可以呈现信息性消息1692的用户历史记录界面1690,所述信息性消息包括在用户历史记录界面1690上呈现的历史记录报告的日期范围、总体依从性表1694和预约历史记录表1698。总体依从性表1694可以呈现条形图摘要1696,该条形图摘要呈现ODU时间和风险时间,例如在报告持续时间期间每周。预约历史记录表1698可以显示先前预约的日期、预约前的时间段期间的ODU,以及预约前的时间段期间的平均每日风险时间。预约历史记录表1698可具有与每个先前预约相关联的可选预约元件1699,所述可选预约元件在

被临床医生选择时可将临床医生应用程序322从用户历史记录界面1690转变到图12F中所示的每日柱状图摘要1710,所述每日柱状图摘要可以向临床医生呈现报告持续时间期间每日的ODU时间和风险时间。如本文所述,该信息可以允许临床医生快速且可靠地分析用户的生活方式,确定用户对穿戴减荷装置的依从性、愈合轨迹,或使现有溃疡恶化或形成新溃疡的风险,或治疗进行适当调整。

[0185] 图12G示出了类似于个人用户界面1650的另一个人用户界面1740,但其为用户呈现错误信息。个人用户界面1740上的用户标识符1742可以包括用户的姓名、图片、年龄、性别或其它医疗状况。个人用户界面1740可以呈现报告菜单1744,该报告菜单可以呈现关于可用的报告和用户的预约历史记录的摘要信息。报告菜单1744可以呈现报告状态指示器1746,该报告状态指示器可以提醒临床医生一个或多个报告可能不准确或不完整。在临床医生选择报告菜单1744内的任一可选元件时,临床医生应用程序可以从个人用户界面1740转变到另一用户相关界面。个人用户界面1740可以呈现用户管理菜单1748,该用户管理菜单在被临床医生选择时可以使得呈现管理预约界面、管理硬件界面或停用应用程序界面。个人用户界面1740可包括第一警告指示器1743和第二警告指示器1745,它们可以警告临床医生在活动监测装置120或减荷监测装置132的硬件部件中检测到问题。

[0186] 本文所示或所述的任何用户界面或用户界面的方面的任何特征、部件、图像、设计或其它细节可以另外或替代地包括在本文所示或所述的任何其它用户界面或用户界面的方面中,以形成额外用户界面。

[0187] 本文所示和所述的用户界面可以包括一个或多个界面控件,该一个或多个界面控件可以例如使用用户操作装置310的用户界面316或临床医生操作装置320的用户界面326来选择。用户界面可以被输出以供用户操作装置310的用户应用程序312或临床医生操作装置320的临床医生应用程序322呈现。所示的用户控件仅仅是说明性实例,并且可以在其它方面变化。例如,按钮、下拉框、选择框、文本框、复选框、滑块控件或其它用户界面控件可以替换为提供相同或相似功能的其它类型的用户界面控件。此外,界面控件可以组合成或划分成其它组界面控件,使得可以为相似功能或相同功能提供非常不同的外观用户界面。此外,每个界面控件可以由用户使用一个或多个输入选项(例如,鼠标、触摸屏输入或键盘输入,以及其它界面输入选项)来选择。

[0188] 计算机系统部件

[0189] 图13示出了可用于构建图3的计算环境300内的一个或多个装置(例如,用户操作装置310或临床医生操作装置320)、系统(例如,装置管理系统340)、服务器等的计算机系统700。

[0190] 如图13中所示,计算机系统700可包括(i)处理器(CPU)710,(ii)输入/输出装置720,所述输入/输出装置被配置成允许用户输入和输出信息,并与计算机系统700交互,以及利用诸如图像传感器等的一个或多个传感器传输和接收数据或捕获数据,(iii)只读存储器装置(ROM)730或等同物,以提供数据或程序的非易失性存储,(iv)显示器750,例如计算机监视器或其它显示器装置,(v)网络连接740和网络接口742,其被配置成允许计算机系统700连接到其它系统、服务器或便携式装置,以及存储器空间760和数据库790。数据库790可以进一步划分或分布为子数据库790A-790N,其中子数据库存储与特定特征或功能相关联的特征或功能特定信息。图13中所示的各种部件可以并入计算机770中。应注意,图13中

所示的各种部件(包括数据库790)通常作为计算机770的一部分被包括,然而,在一些实施例中,它们可以在计算机770外部。例如,数据库790可以在计算机770的外部,并且可以是单独的数据库计算机系统或联网数据库系统的一部分。在一些情况下,计算机系统700可以是如台式计算机、移动电话或服务器的计算装置。

[0191] 存储器空间760可包括被配置成存储操作系统762、应用程序764和数据768的DRAM、SRAM、FLASH、硬盘驱动器或其它存储器存储装置(例如介质驱动器780),并且存储器空间760可以与数据库790的存储器存储容量共享、分配或重叠。在一些实施例中,存储器空间760可包括数据库790,或者在一些实施例中,数据库790可包括如存储器空间760中所示的数据768。存储在存储器空间760或数据库790中的数据可包括信息,例如运动数据、配对程序信息、数据处理例程或本文所述的其它类型的数据。

[0192] 其他变型和术语

[0193] 从本公开将显而易见除本文所述的那些之外的许多其它变型。例如,取决于实施例,本文所述的任何算法的某些动作、事件或功能可以以不同顺序执行,可添加、合并或完全省略(例如,并非所有描述的动作或事件都是实践该算法必需的)。此外,在某些实施例中,动作或事件可以同时执行,例如通过多线程处理、中断处理或多个处理器或处理器内核或者在其它并行架构上,而不是依序执行。另外,不同的任务或过程可以由可以一起起作用的不同机器或计算系统执行。

[0194] 可使用一个或多个不同机构接收本公开中描述的一个或多个用户输入。例如,用户可以使用一个或多个输入选项(例如,鼠标、触摸屏输入或键盘输入),以及其它用户界面输入选项来选择用户界面控件。由用户选择的用户界面控件可以包括按钮、下拉框、选择框、文本框、复选框、滑块控件或其它用户界面控件中的一者或多者。

[0195] 虽然在控制配对的上下文中描述了某些特征,但本公开的特征可以应用于控制除配对之外的系统通信的类型中的通信权限。

[0196] 结合本文公开的实施例描述的各种说明性逻辑块、模块和算法步骤可以实施为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种可互换性,上文已就其功能大体描述了各种说明性部件、块、模块和步骤。此类功能是否实施为硬件或软件取决于特定应用和对整个系统施加的设计约束。所描述的功能可以针对每个特定应用以不同的方式实施,但此类实施决定不应被解释为使得偏离本公开的范围。

[0197] 结合本文公开的实施例描述的各种说明性逻辑块和模块可以由被设计成执行本文所述的功能的机器、微处理器、状态机、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置、分立门或晶体管逻辑、分立硬件部件或其任何组合实施或执行。硬件处理器可包括被配置成处理计算机可执行指令的电路或数字逻辑电路。在另一实施例中,处理器包括执行逻辑操作而不处理计算机可执行指令的FPGA或其它可编程装置。处理器还可以实施为计算装置的组合(例如,DSP和微处理器的组合)、多个微处理器、与DSP核心结合的一个或多个微处理器,或任何其他此类配置。计算环境可以包括任何类型的计算机系统,包括但不限于基于微处理器的计算机系统、主机计算机、数字信号处理器、便携式计算装置、装置控制器,或器具内的计算引擎,等等。

[0198] 结合本文公开的实施例描述的方法、过程或算法的步骤可以直接包含在硬件中、存储在一个或多个存储装置中并由一个或多个处理器执行的软件模块中,或这两者的组合

中。软件模块可以驻留在RAM存储器、闪存存储器、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移除磁盘、CD-ROM,或本领域已知的任何其它形式的非暂时性计算机可读存储介质、介质或物理计算机存储装置中。示例存储介质可以耦合到处理器,使得处理器可以从存储介质读取信息并将信息写入存储介质。在替代方案中,存储介质可以是处理器的组成部分。存储介质可以是易失性的或非易失性的。处理器和存储介质可以驻留在ASIC中。

[0199] 除非另外明确说明,或者在所使用的上下文中以其它方式理解,本文使用的条件语言,例如“可以”、“可能”、“可”、“例如”等通常旨在表达某些方面包括,而其它方面不包括,某些特征、元素或陈述。因此,这种条件语言大体上不旨在暗示一个或多个方面以任何方式需要特征、元素或陈述,或者一个或多个方面必须包括用于在有或没有作者输入或提示的情况下决定这些特征、元素或陈述是否包括在任何特定实施例中的或要在任何特定实施例中执行的逻辑。术语“包括”、“包含”、“具有”等是同义的,并且以开放式方式包含使用,并且不排除附加元素、特征、动作、操作等。此外,术语“或”在其包含意义上使用(而不是在其专有意义上),以便在使用时,例如,为了连接元素列表,术语“或”表示列表中的一个、一些或全部元素。此外,除了具有其普通含义之外,这里使用的术语“每个”可以表示应用术语“每个”的一组元素的任何子集。

[0200] 除非另外明确说明,否则诸如短语“X、Y和Z中的至少一者”的联合语言在上下文中理解为通常用于表示项目、术语等可以是X、Y或Z。因此,这种联合语言大体上并不意味着暗示某些实施例需要存在X中的至少一者、Y中的至少一者和Z中的至少一者。

[0201] 本文使用的程度语言,例如本文使用的术语“大约”、“约”、“大体上”和“大致”表示接近于所述值、量或特性的值、量或特性,其仍执行期望的功能或实现期望的结果。例如,术语“大约”、“约”、“大体上”和“大致”可以指在所述量的小于10%内、小于5%内、小于1%内、小于0.1%内,以及小于0.01%内的量。作为另一个实例,在某些实施例中,术语“大体上平行”和“大致平行”是指偏离精确平行小于或等于15度、10度、5度、3度、1度或0.1度的值、量或特征。

[0202] 虽然上述详细描述已示出、描述并指出了应用于各种实施例的新颖特征,但应理解,在不脱离本公开的精神的情况下,可以进行所说明的装置或算法的形式和细节的各种省略、替换和变化。如将认识到的,本文所述的某些实施例可以体现在不提供本文阐述的所有特征和益处的形式内,因为一些特征可以与其它特征分开使用或实践。

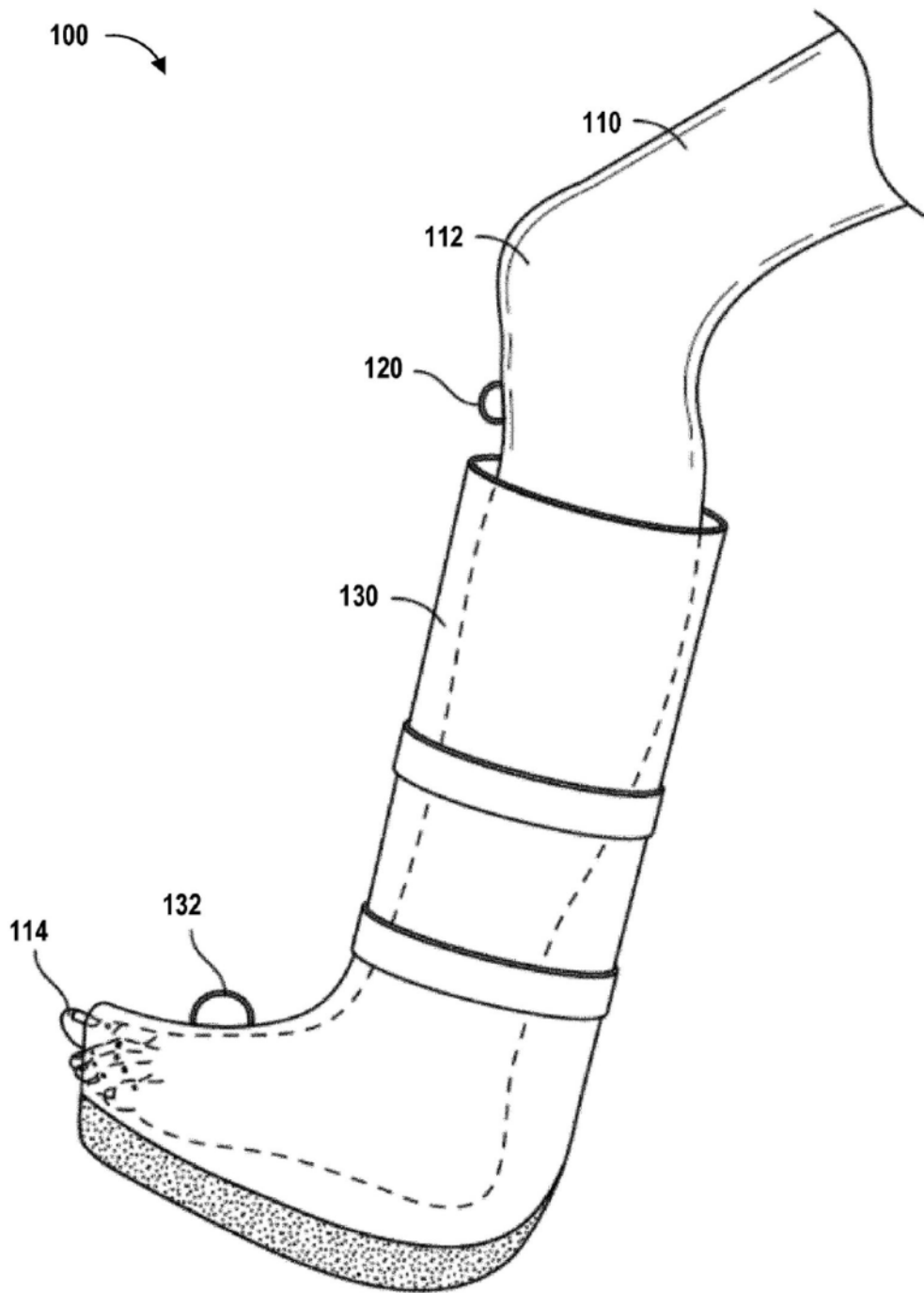


图1

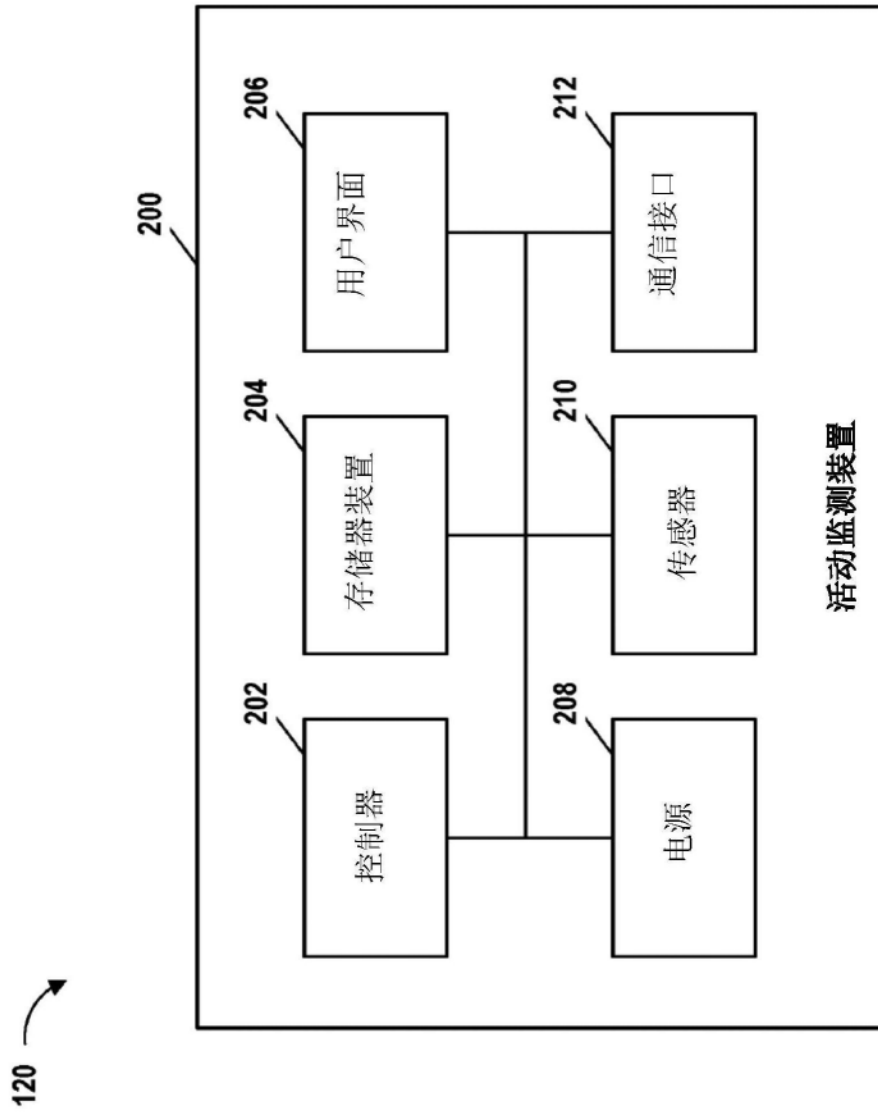


图2

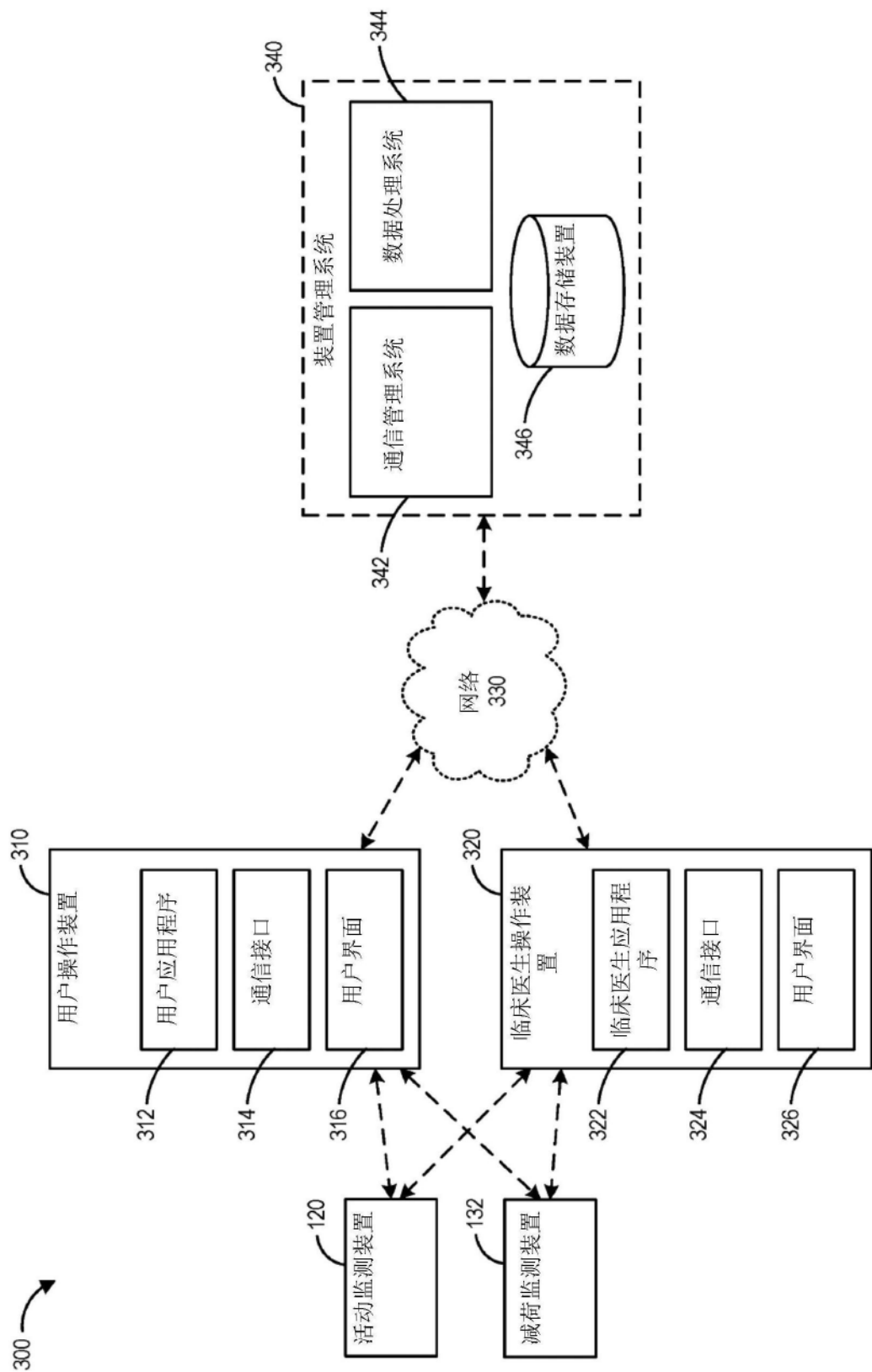


图3

功能锁定过程

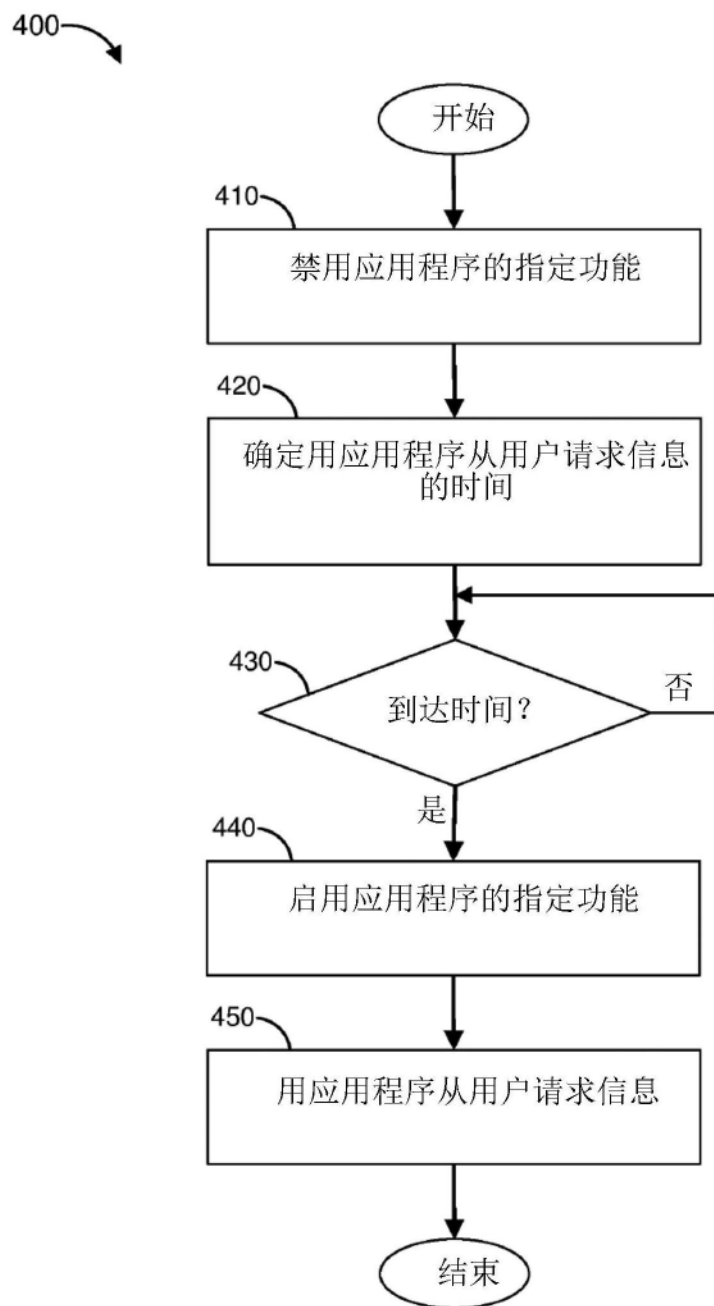


图4

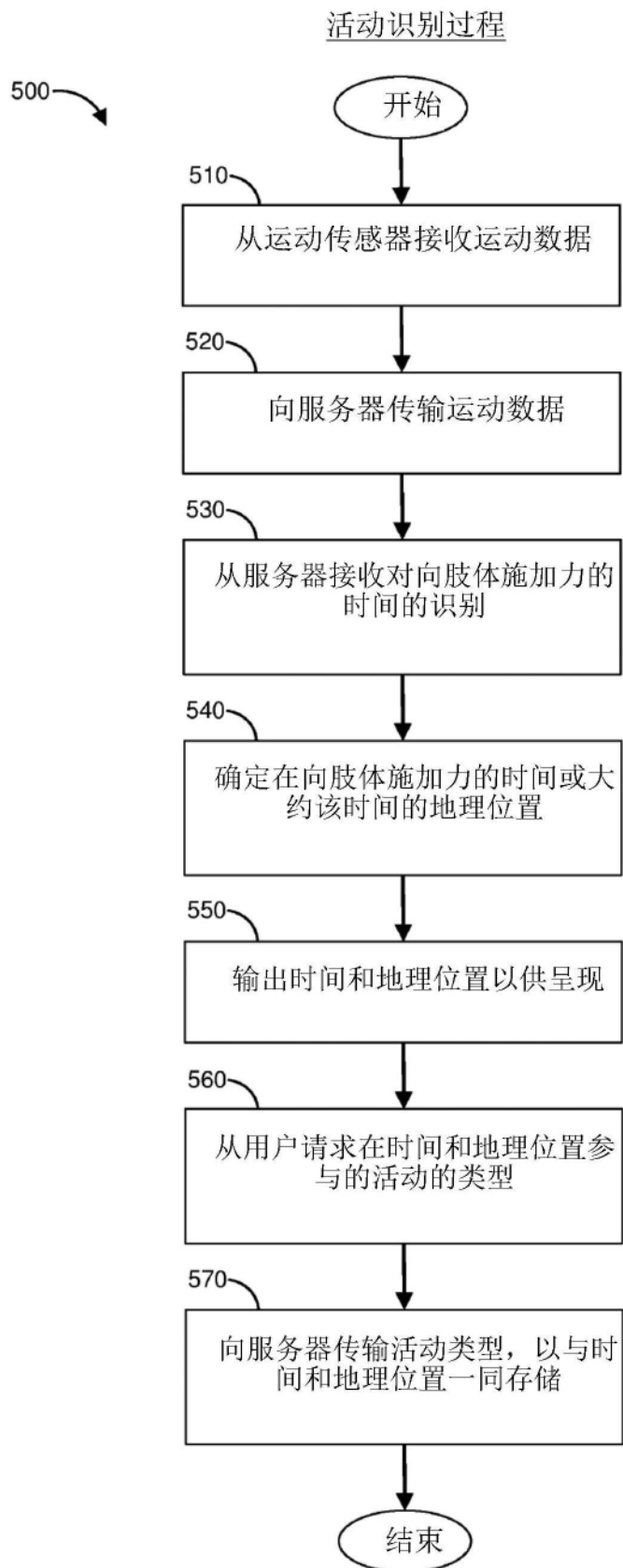


图5

界面控制过程

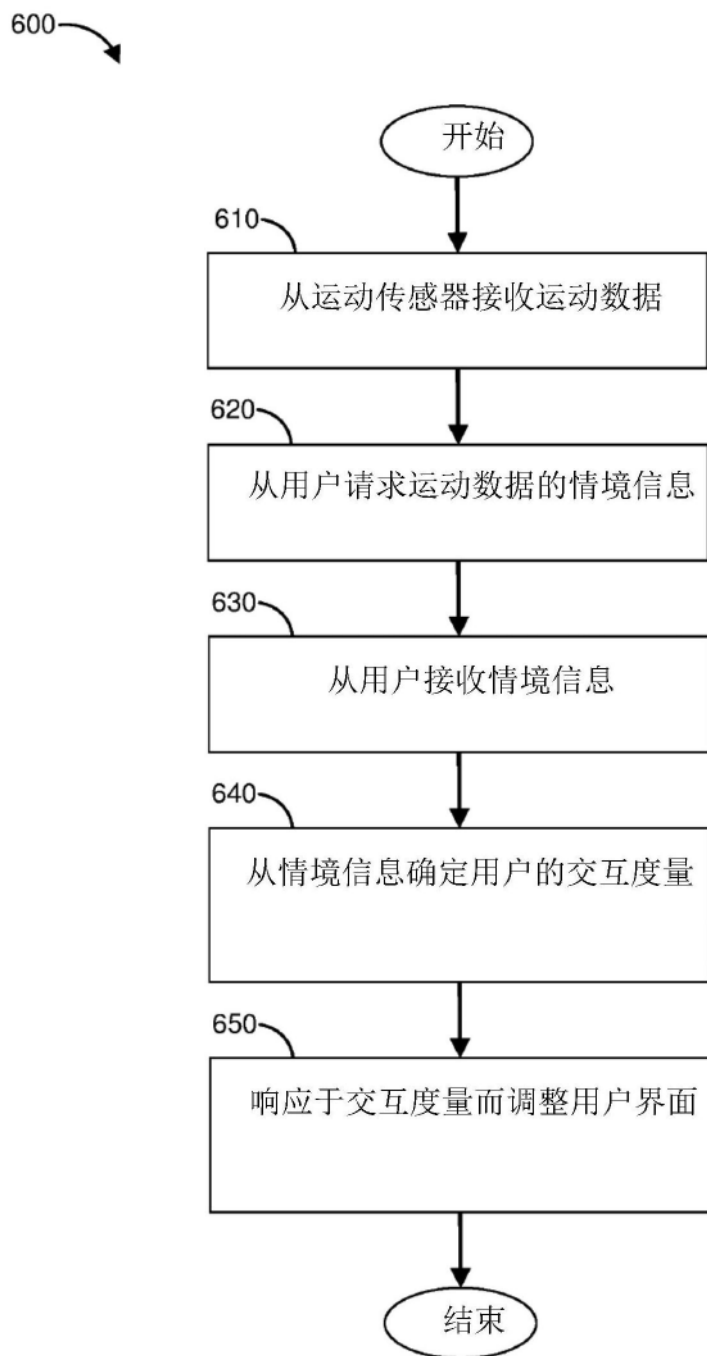


图6

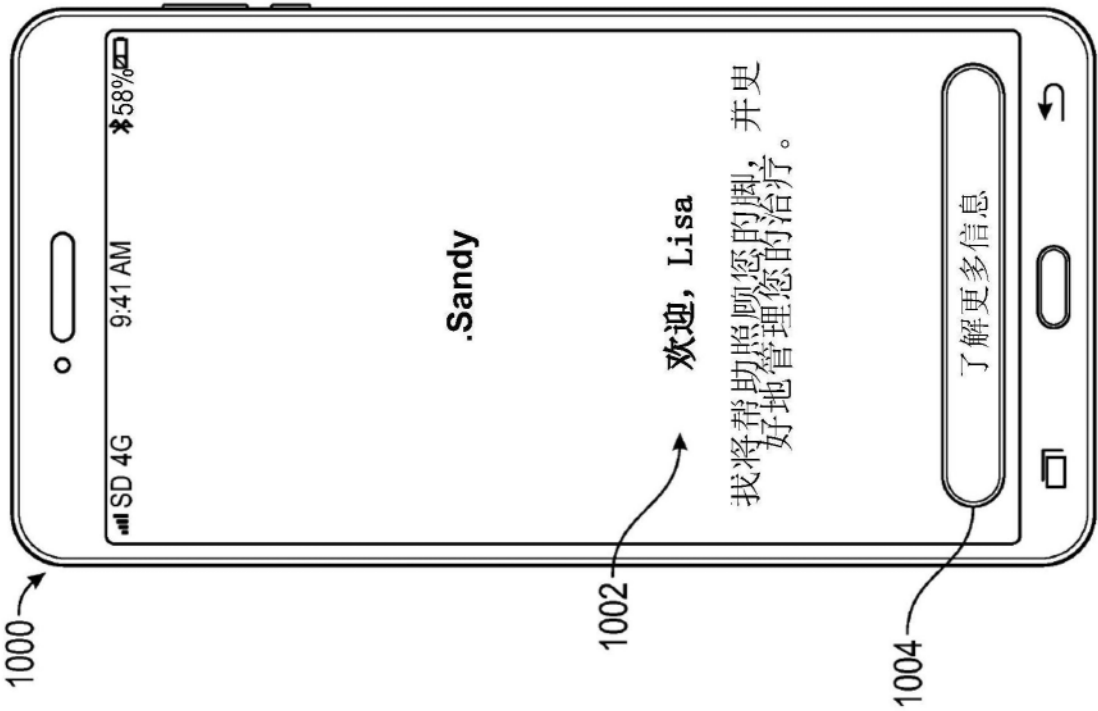


图7A

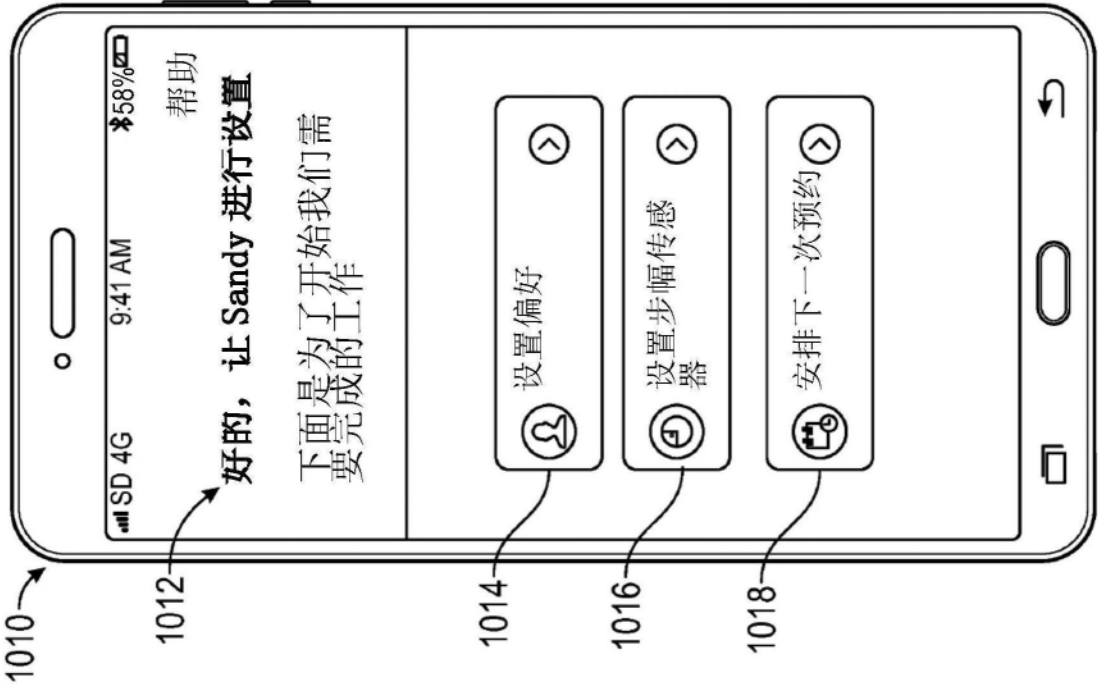


图7B

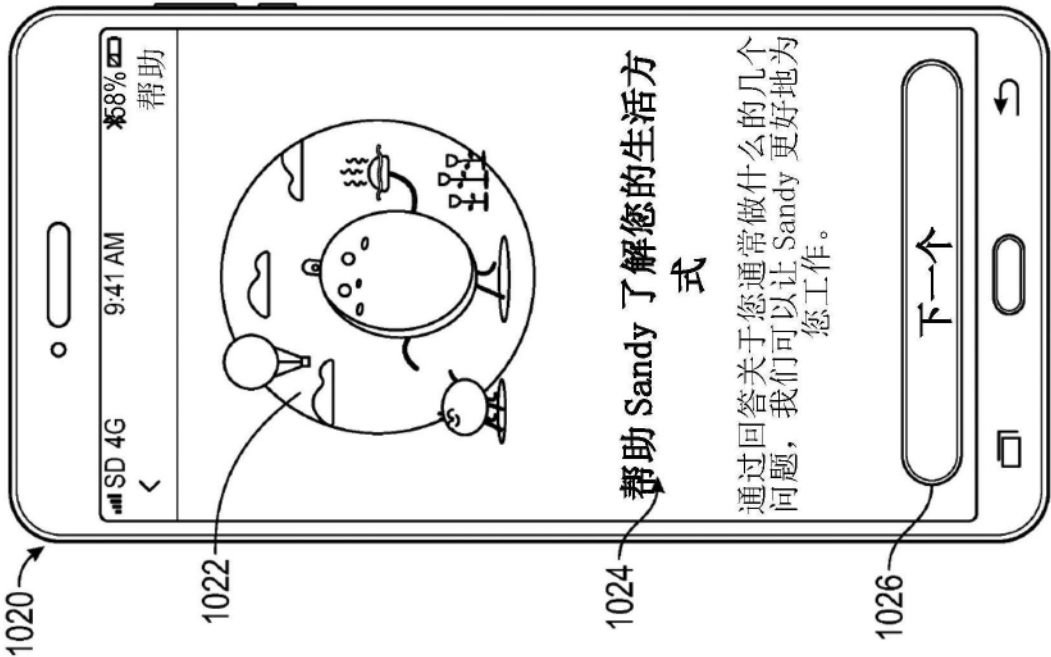


图7C

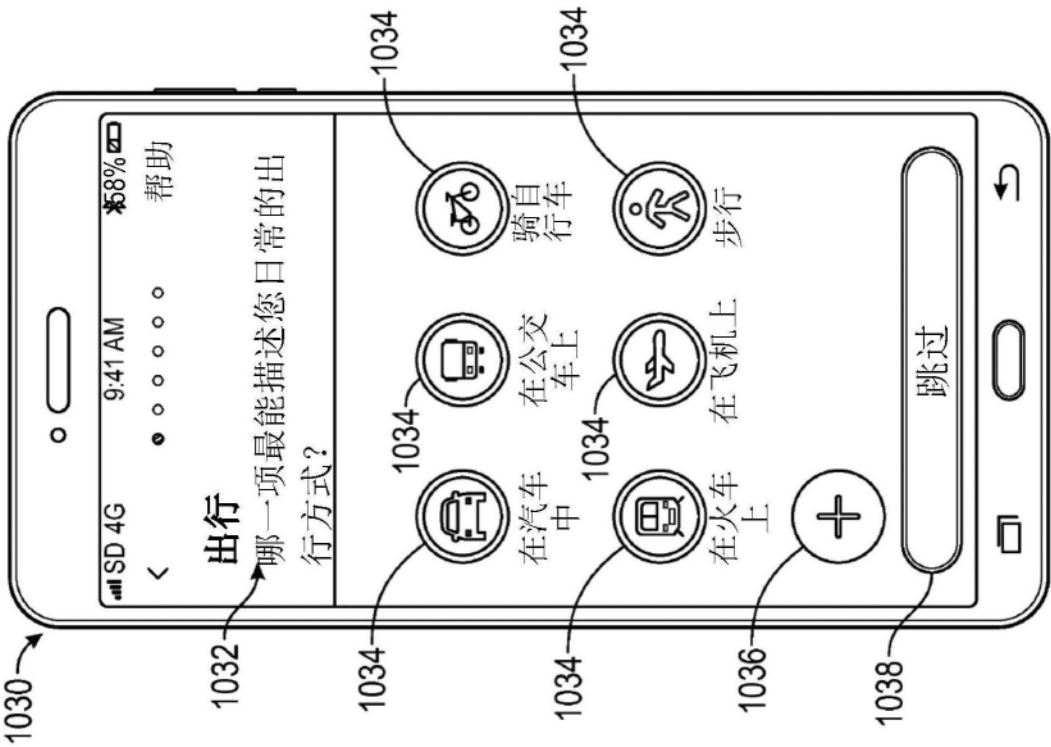


图7D

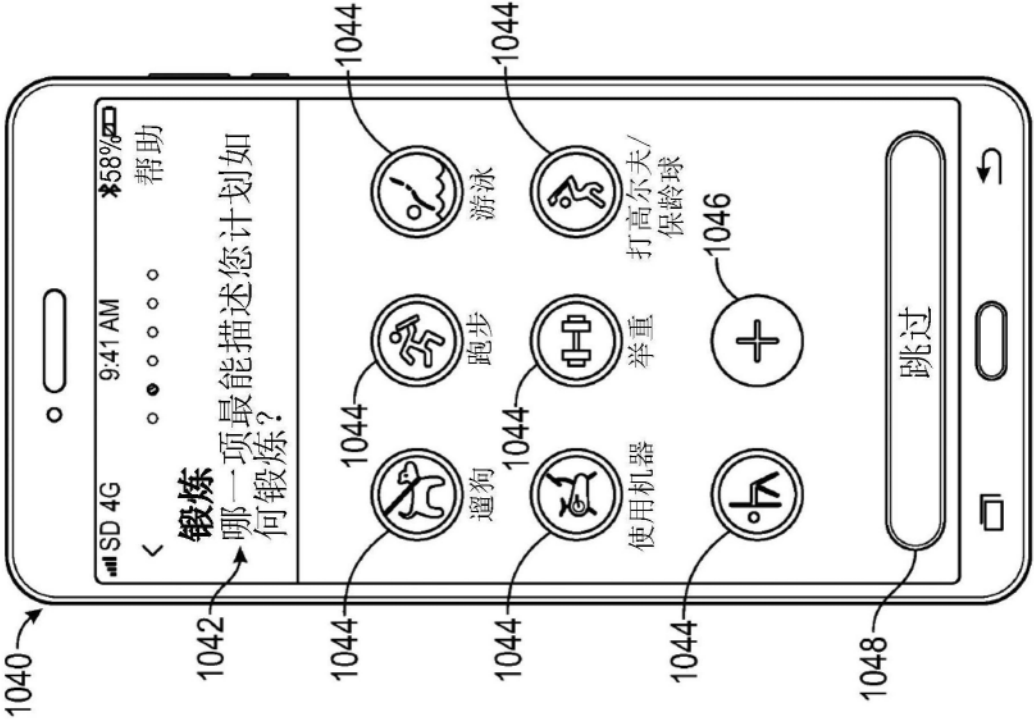


图7E

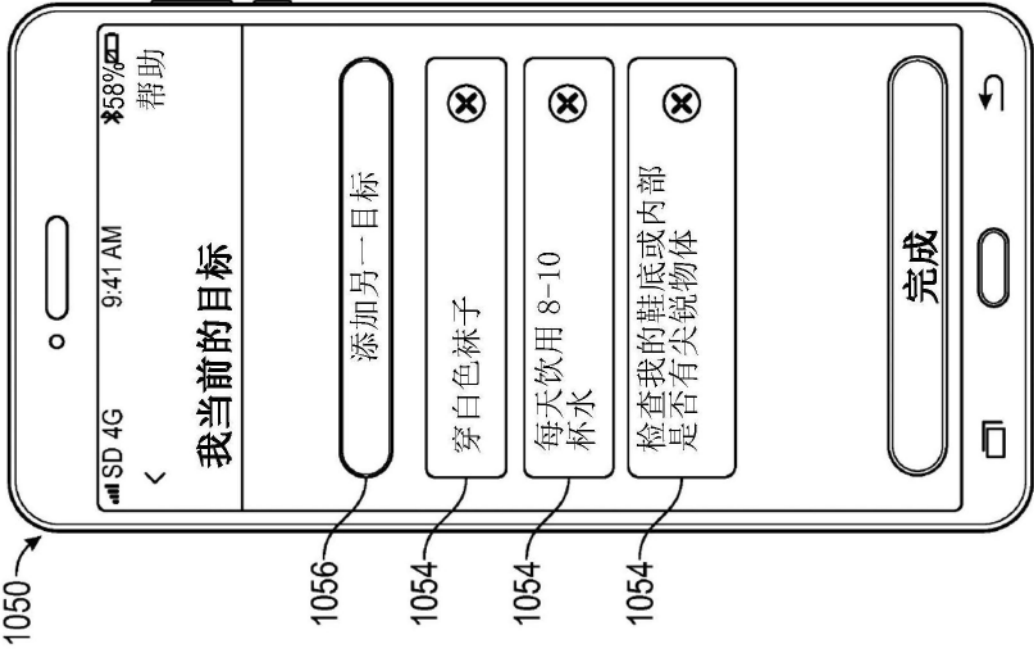


图7F

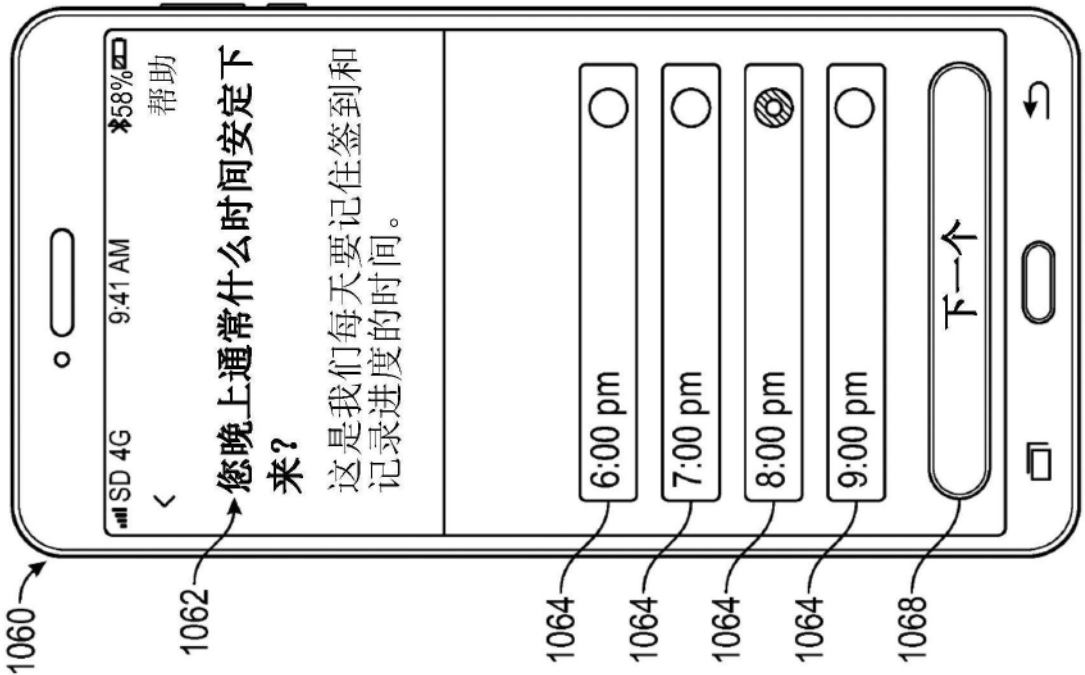


图7G

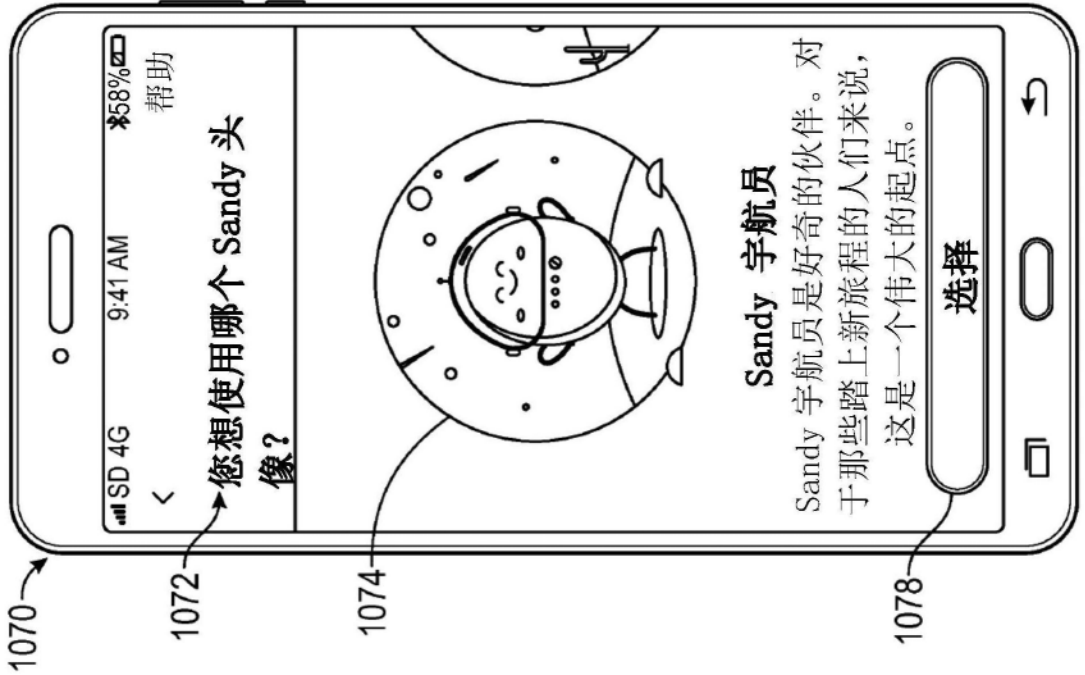


图7H

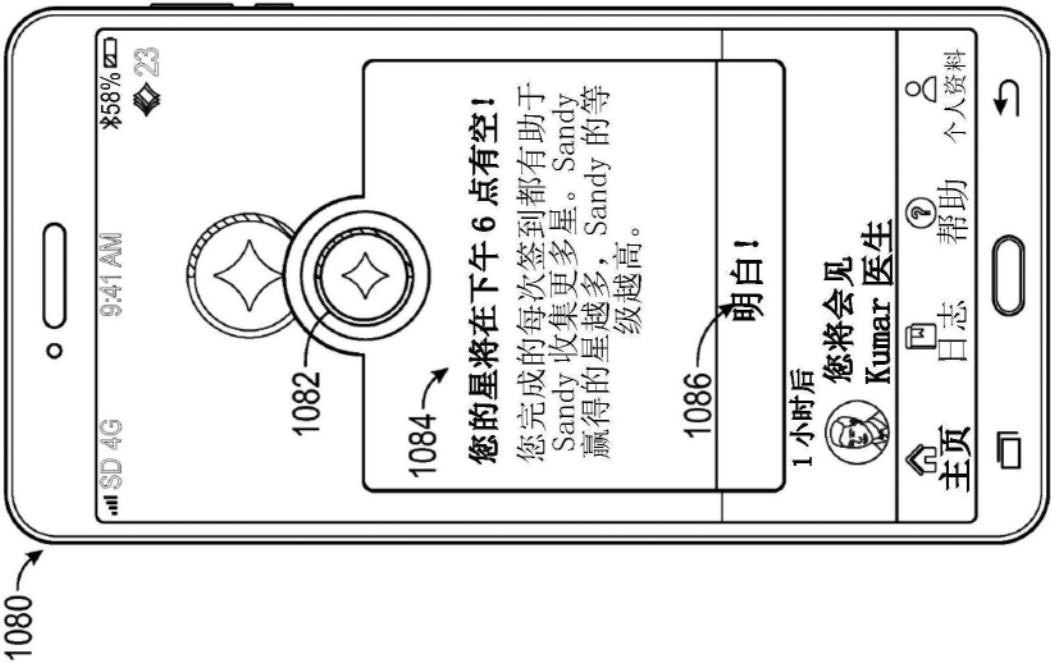


图8A

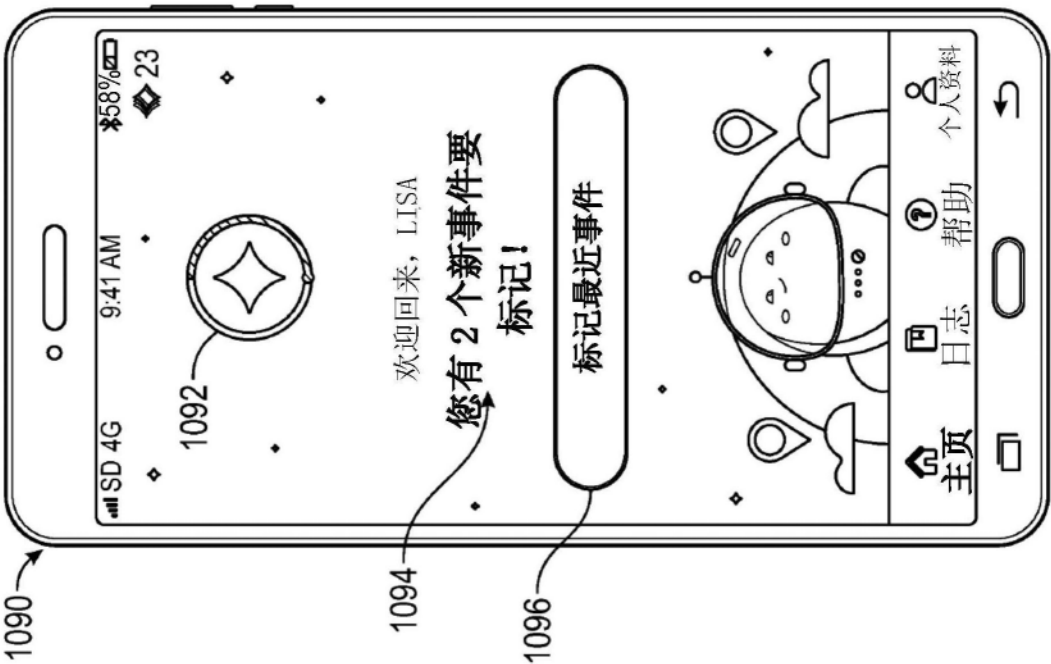


图8B

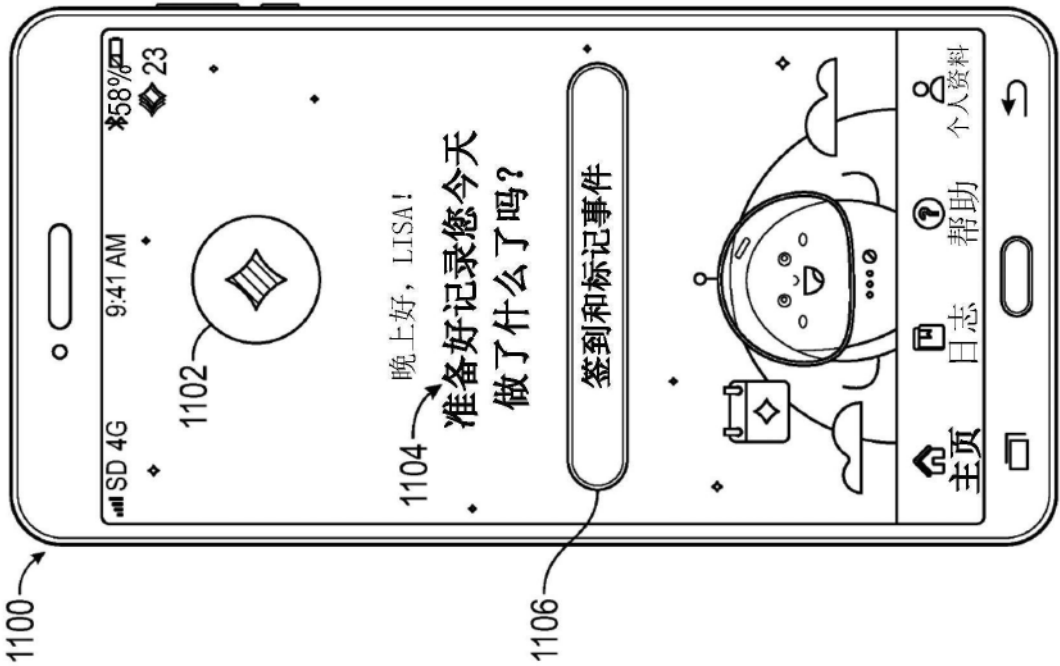


图8C

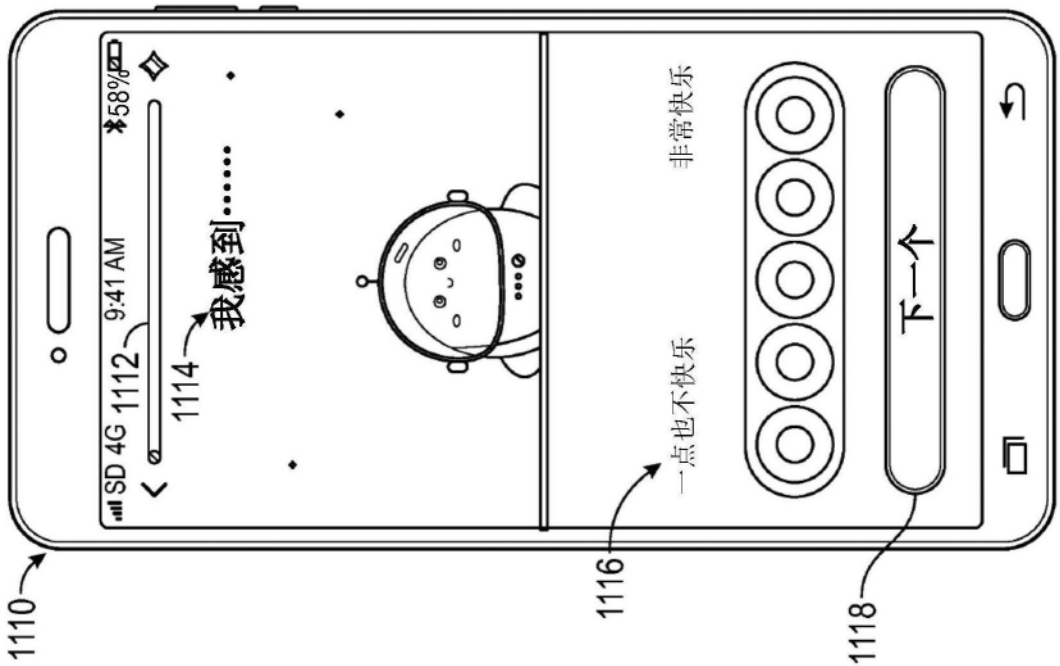


图8D

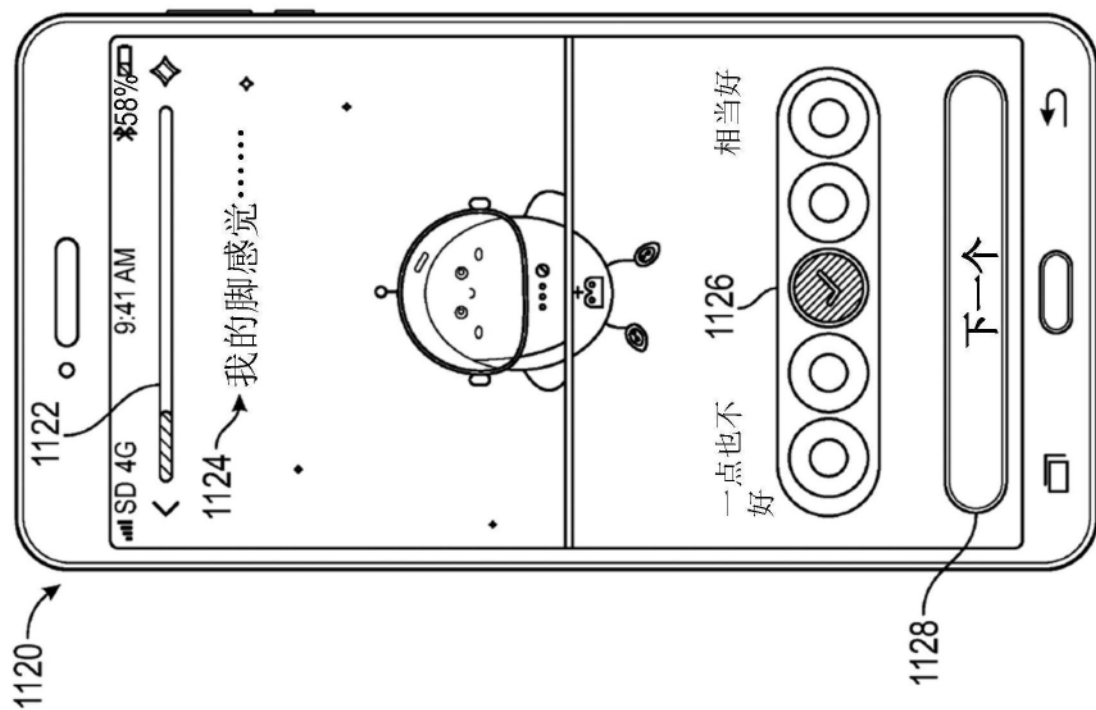


图8E

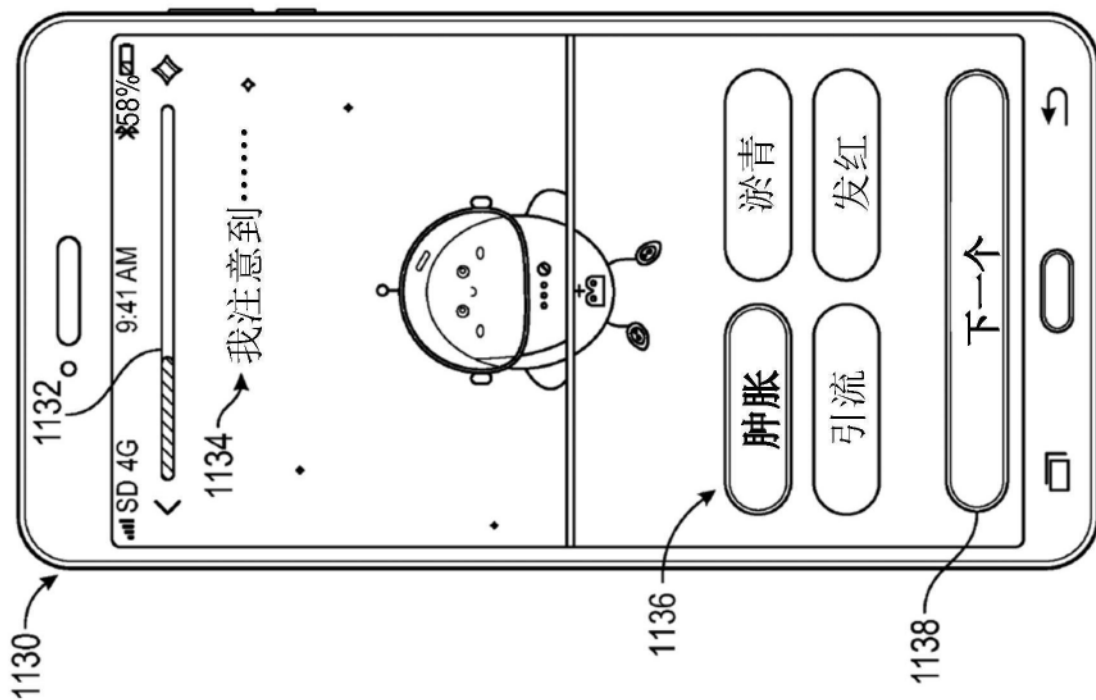


图8F

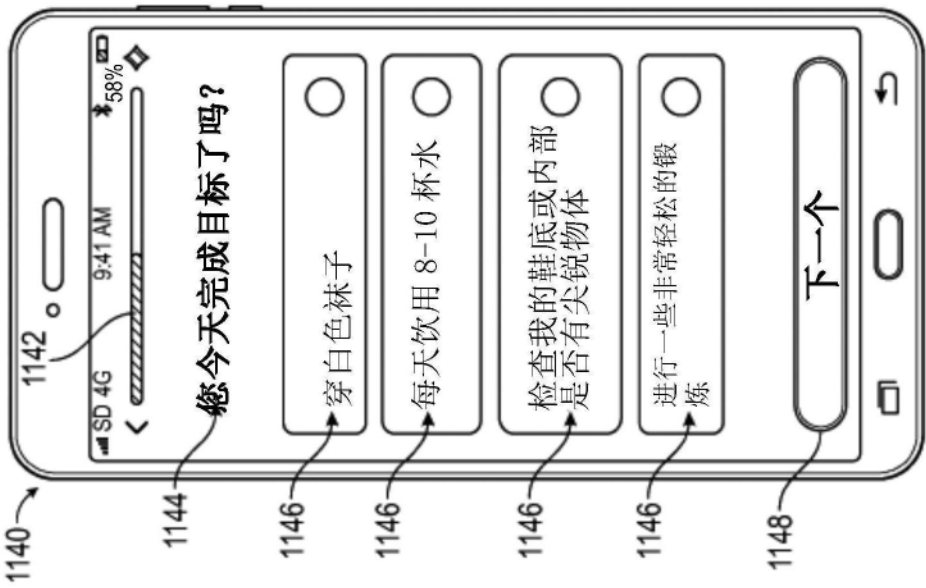


图8G

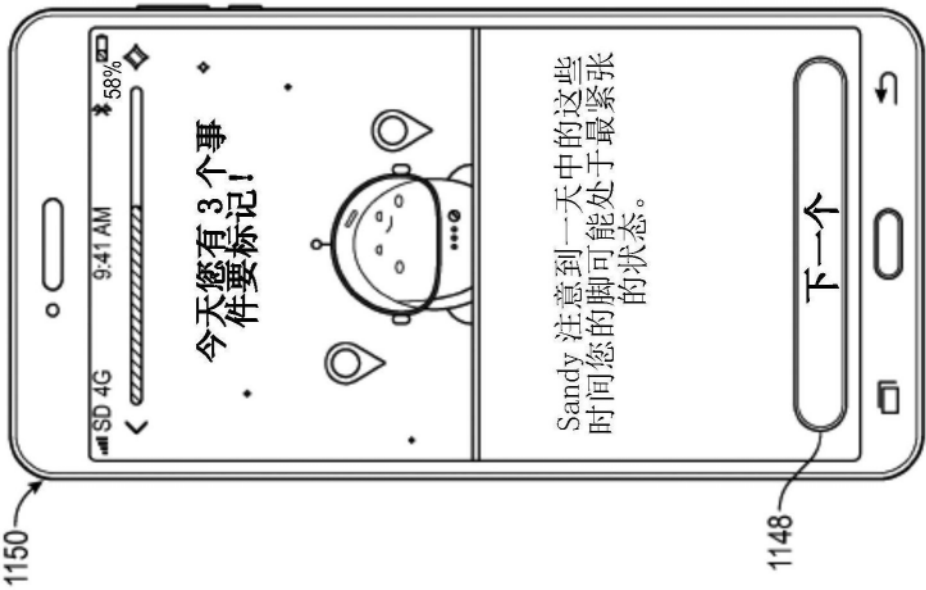


图8H

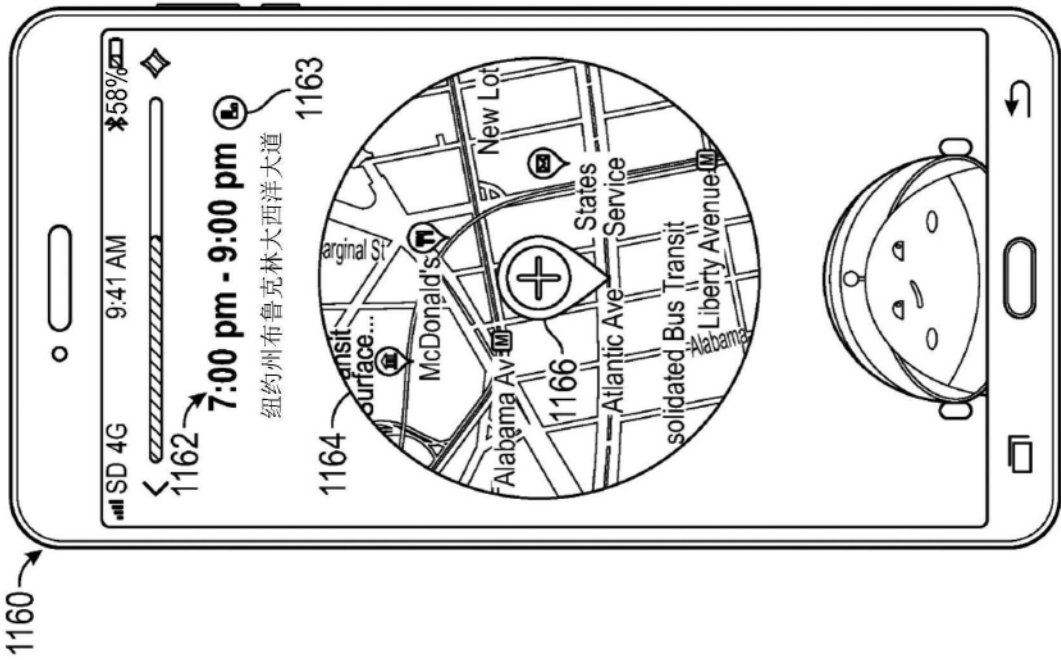


图8I

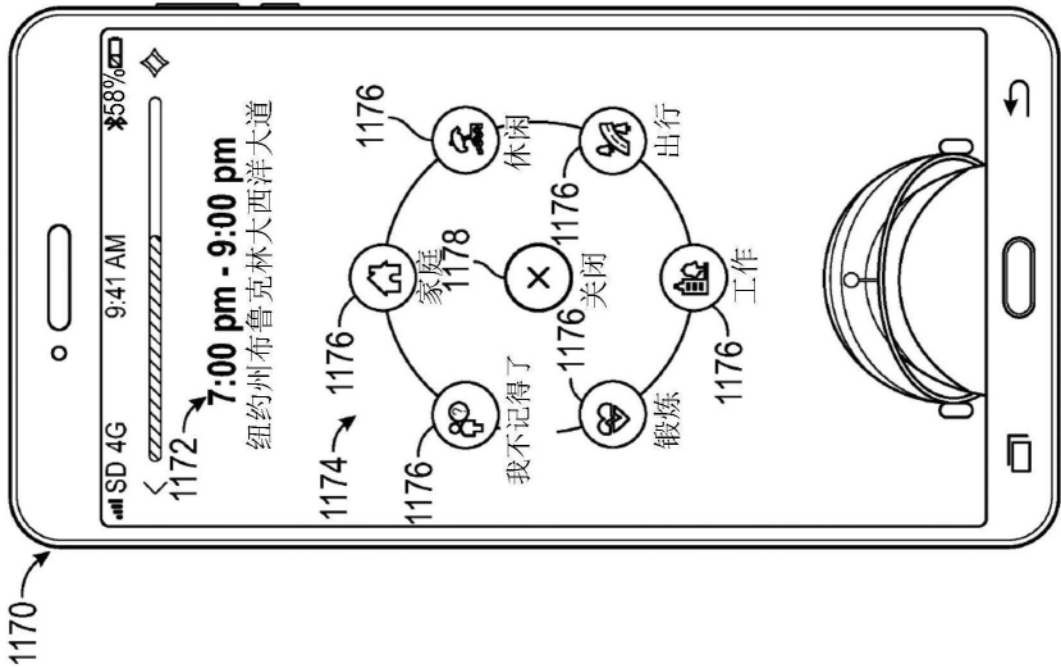


图8J

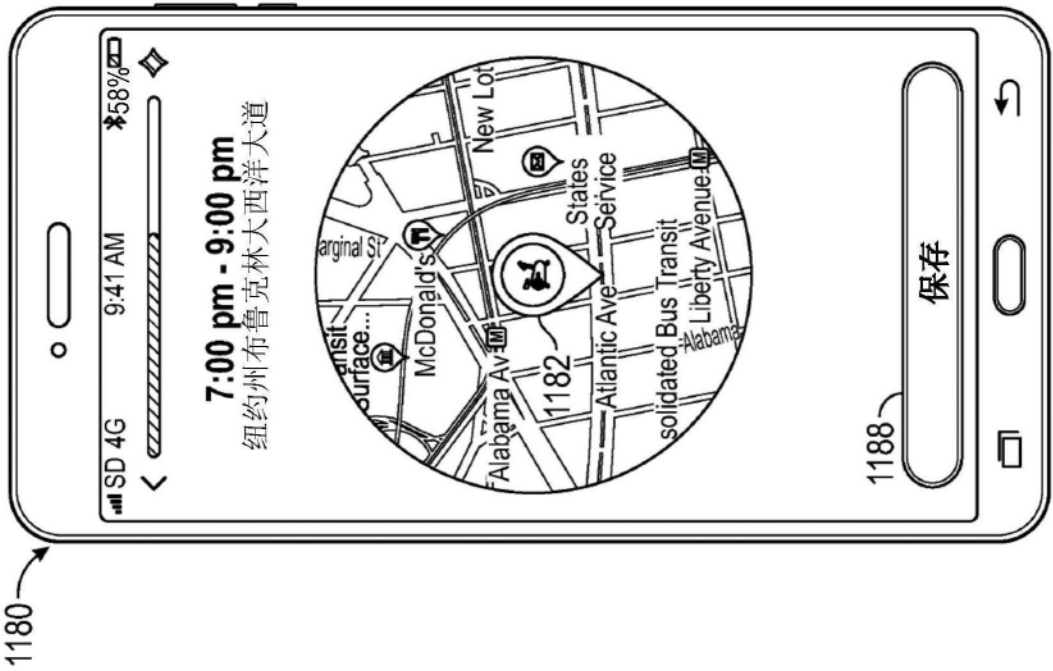


图8K

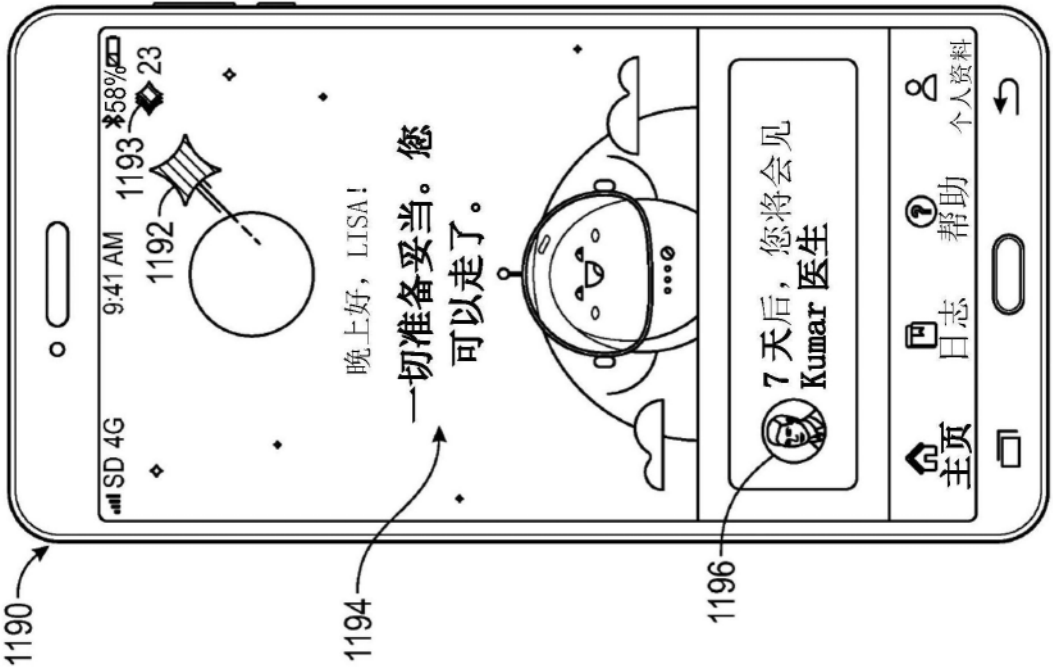


图8L

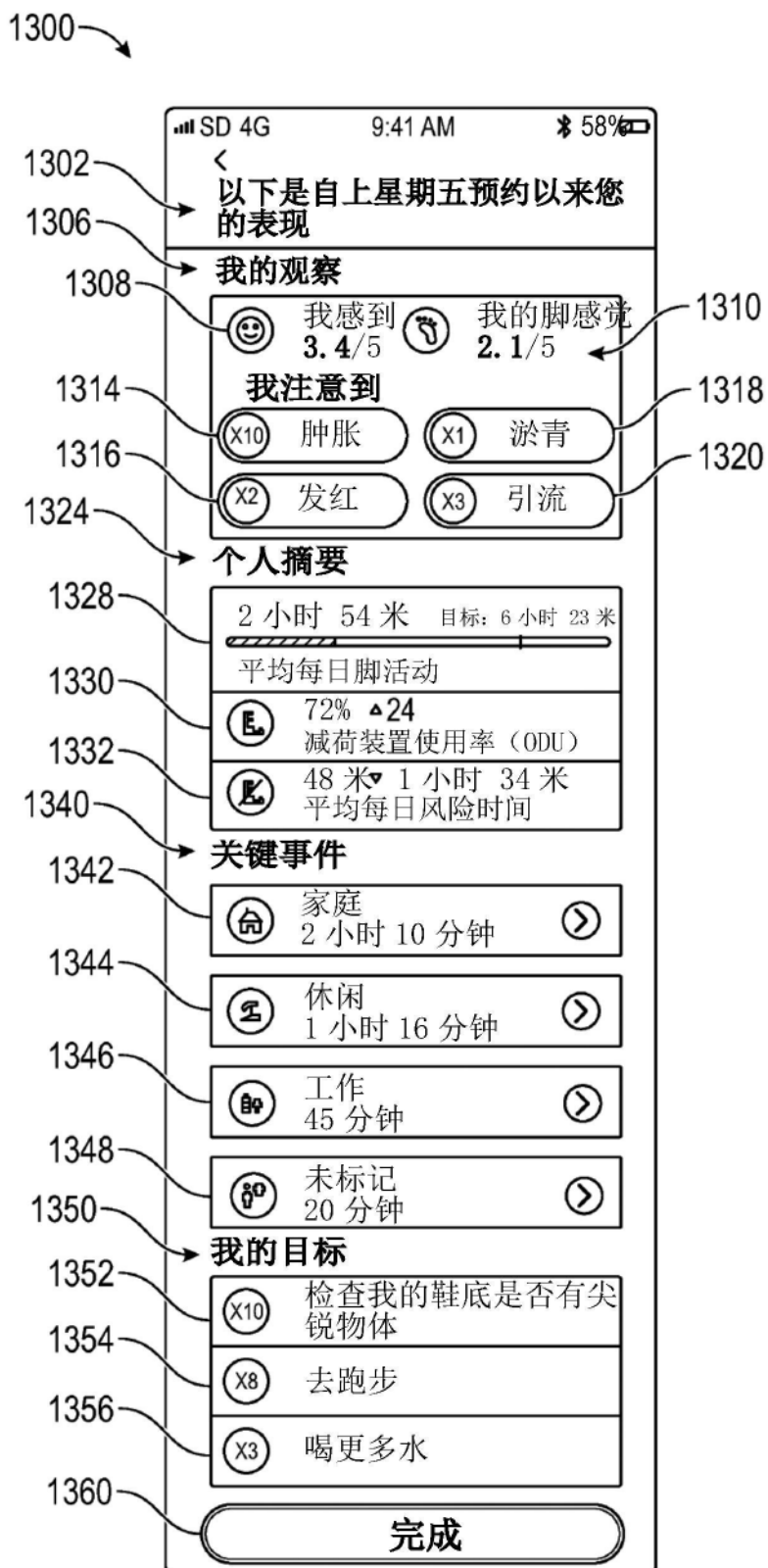


图9A

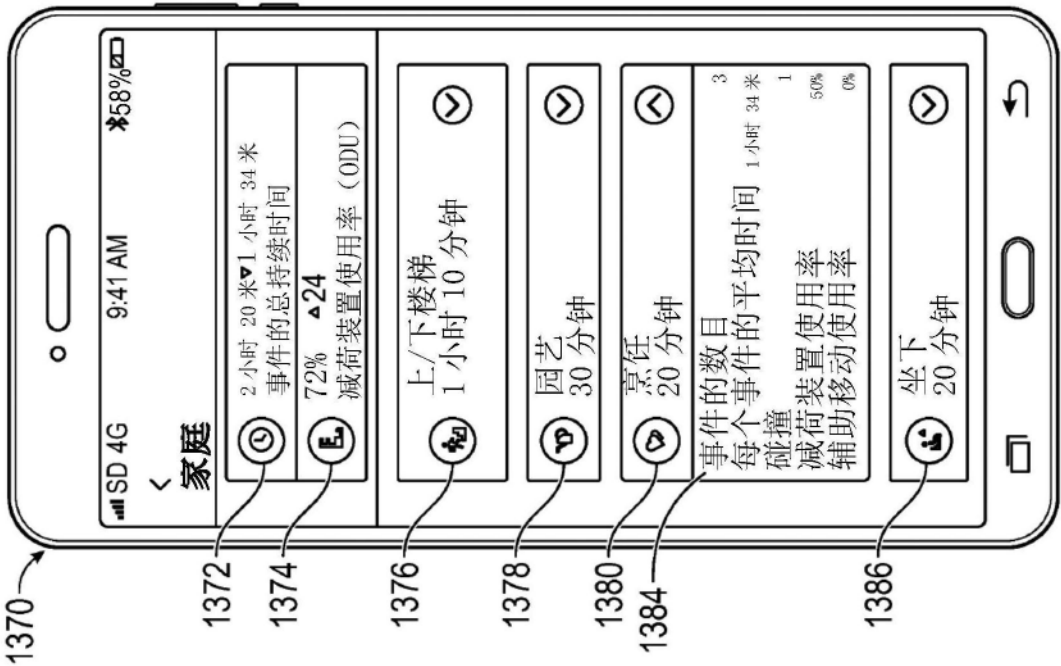


图9B

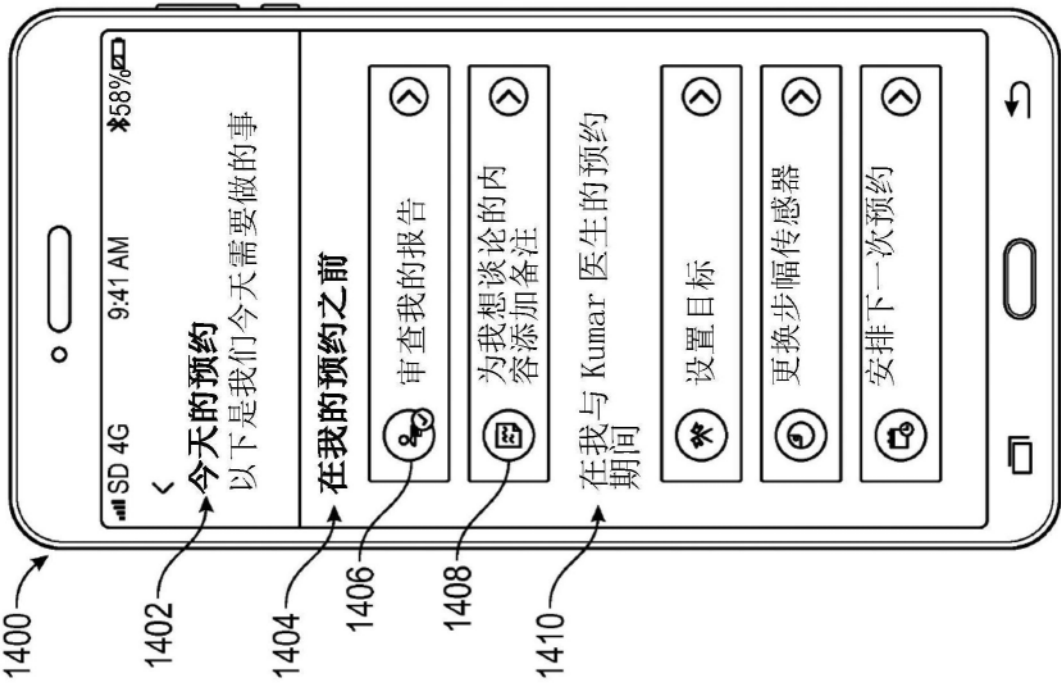


图9C

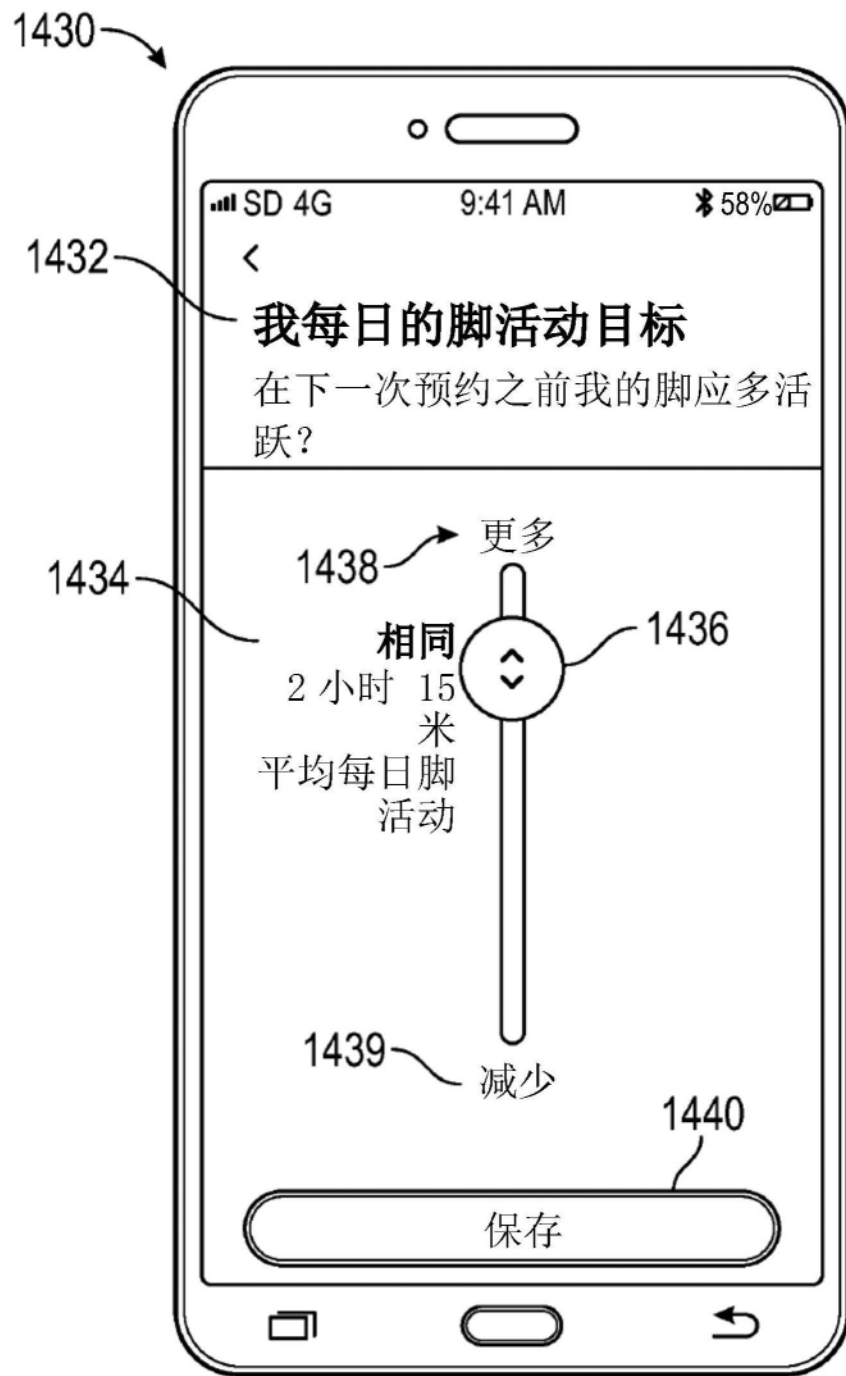


图9D

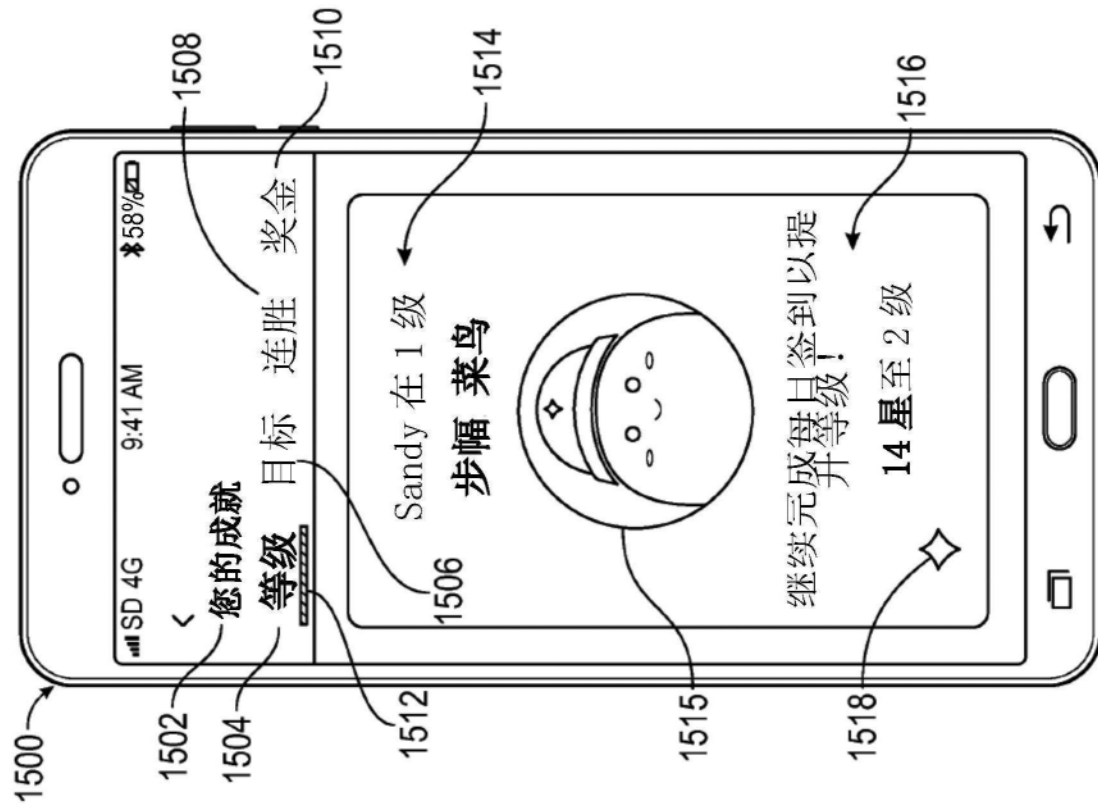


图10A

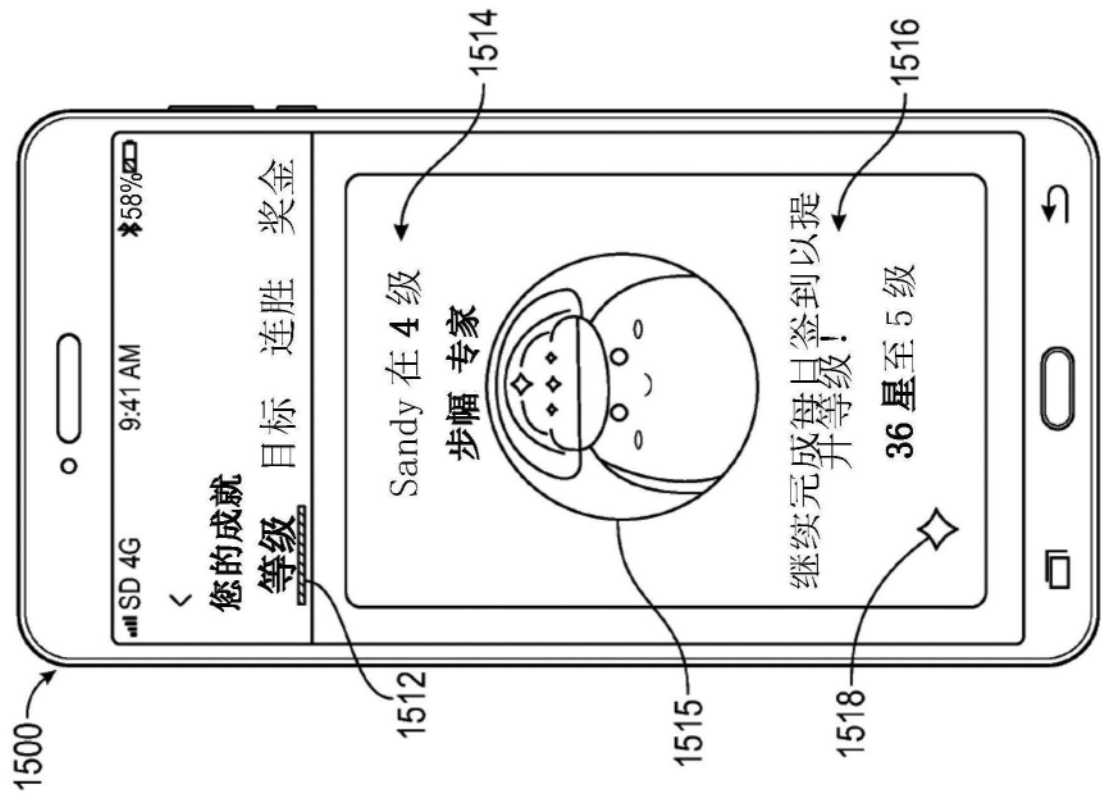


图10B

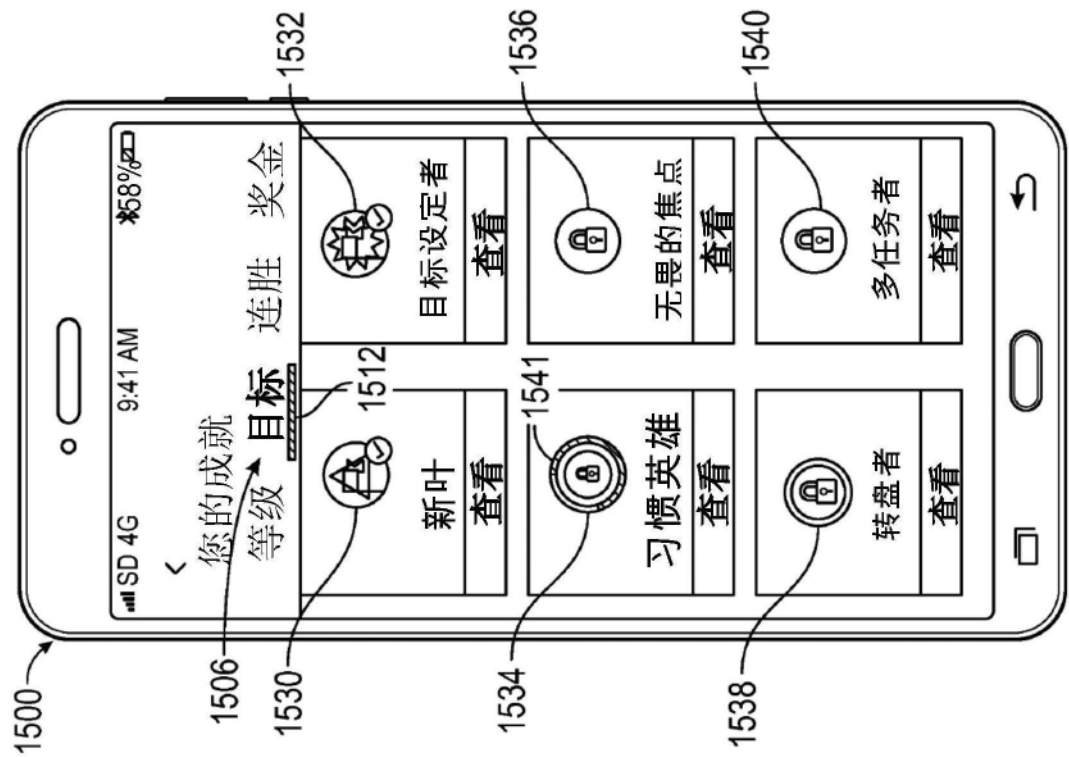


图10C

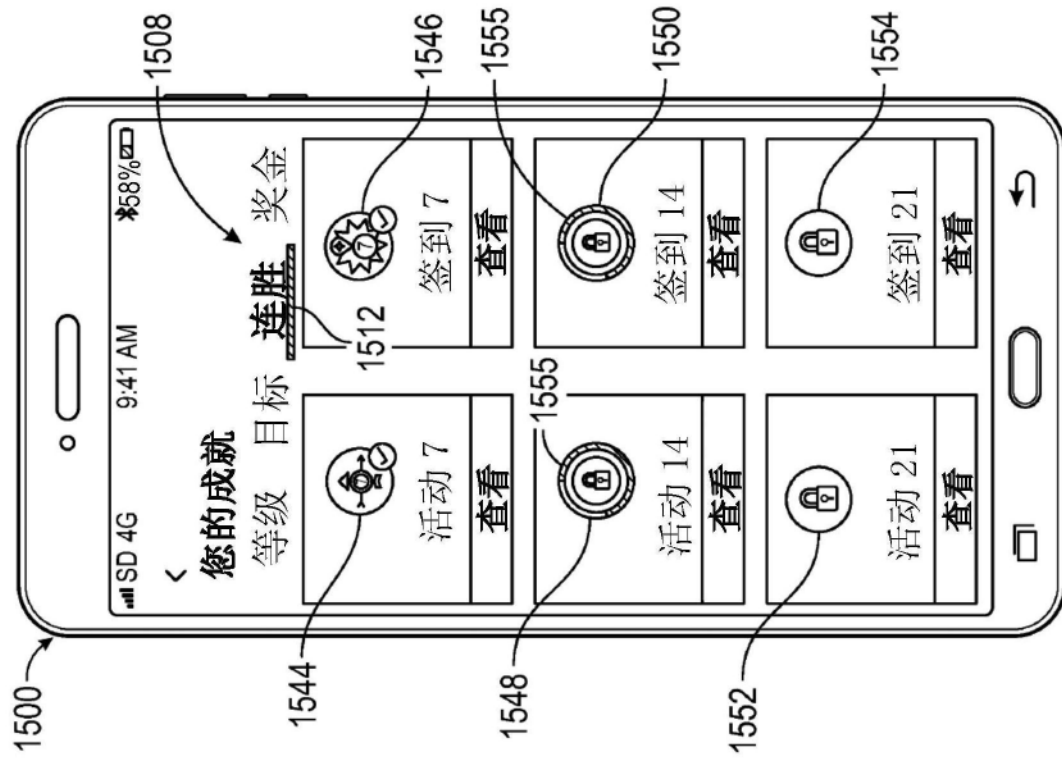


图10D

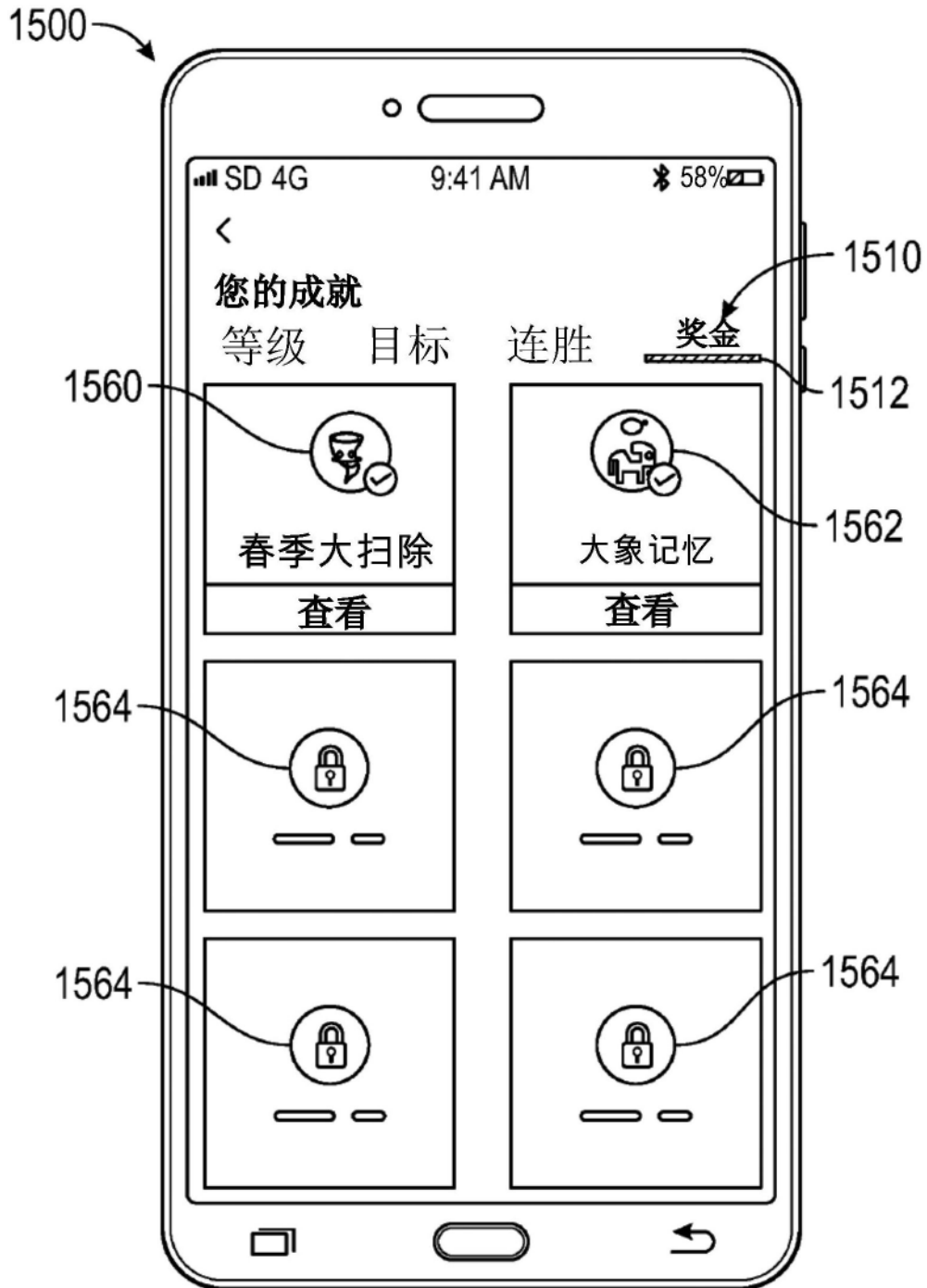


图10E

1600

• Sandy

1602 临床医生登录

电子邮箱地址

密码

忘记密码?

登录 1604

首次登录? 您将在欢迎包中找到您的凭证。**联系技术支持**

图11A

1610

• Sandy

1612

输入 4 位验证 PIN

输入 PIN

没有收到？重新发送 PIN

我们将向您提供的手机号码发送 SMS 验证 PIN。仍有问题？联系技术支持

Q W E R T Y U I O P

A S D F G H J K L 返回

Z X C V B N M ! ?

.?123 .?123

图11B

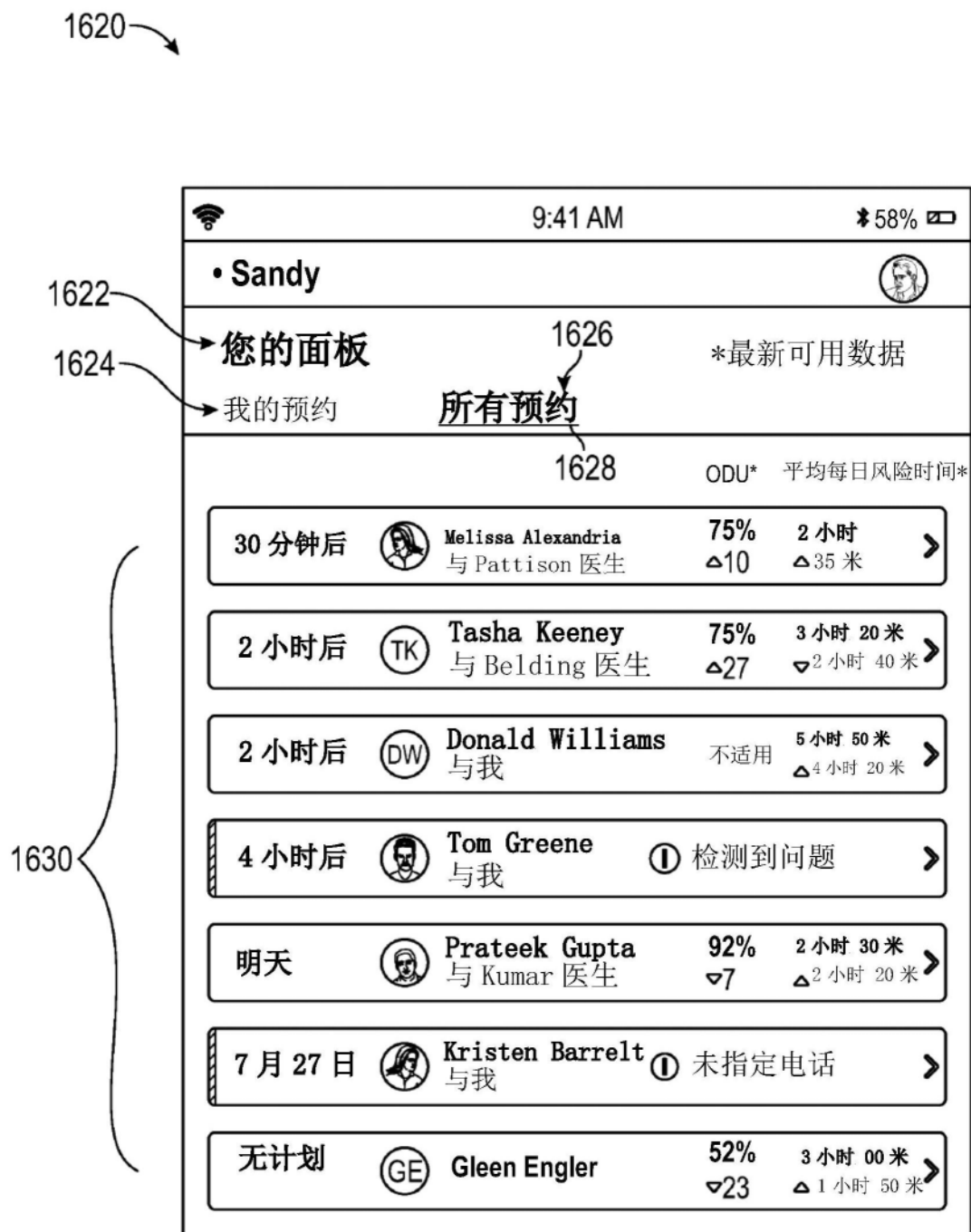


图12A



图12B

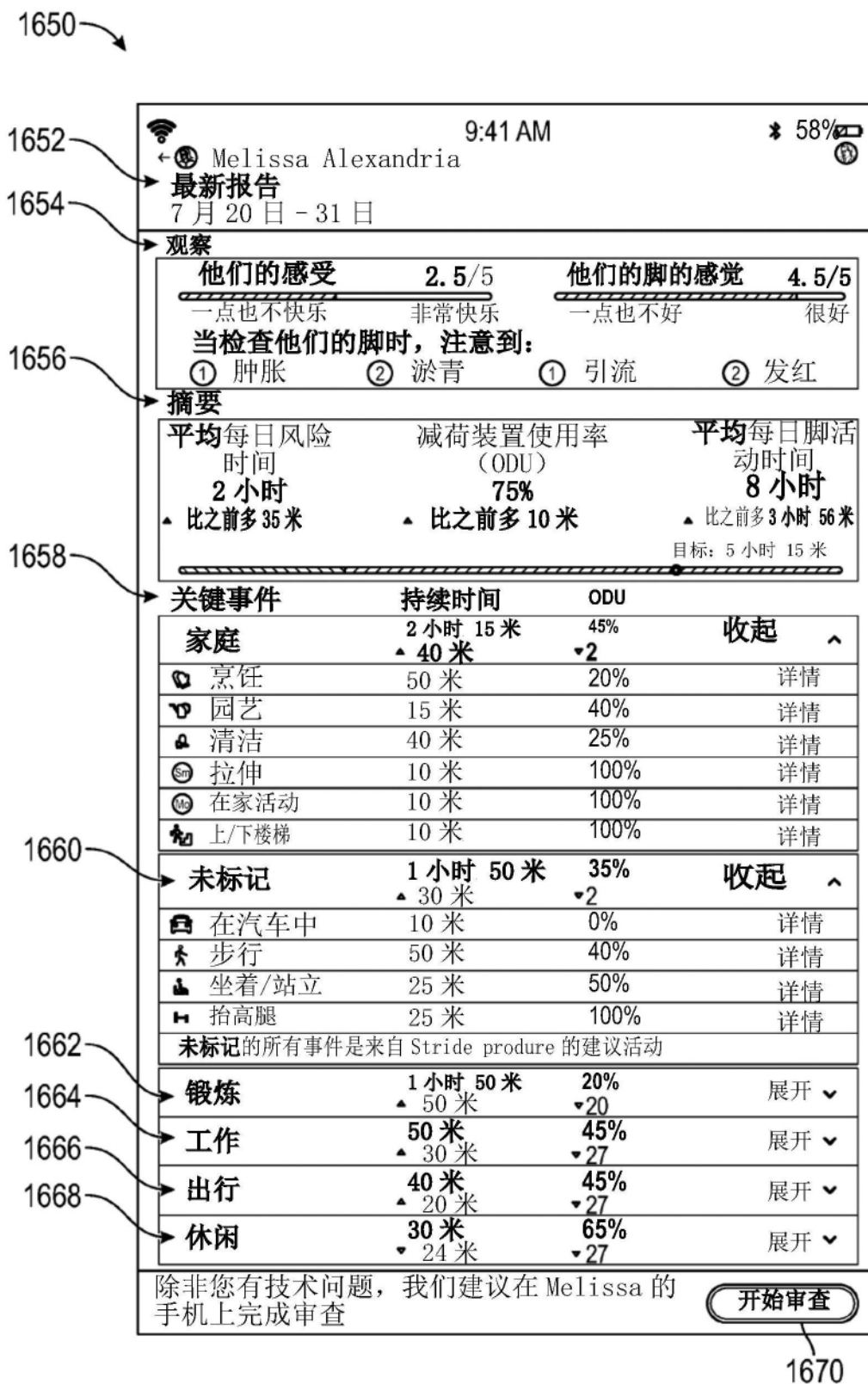


图12C

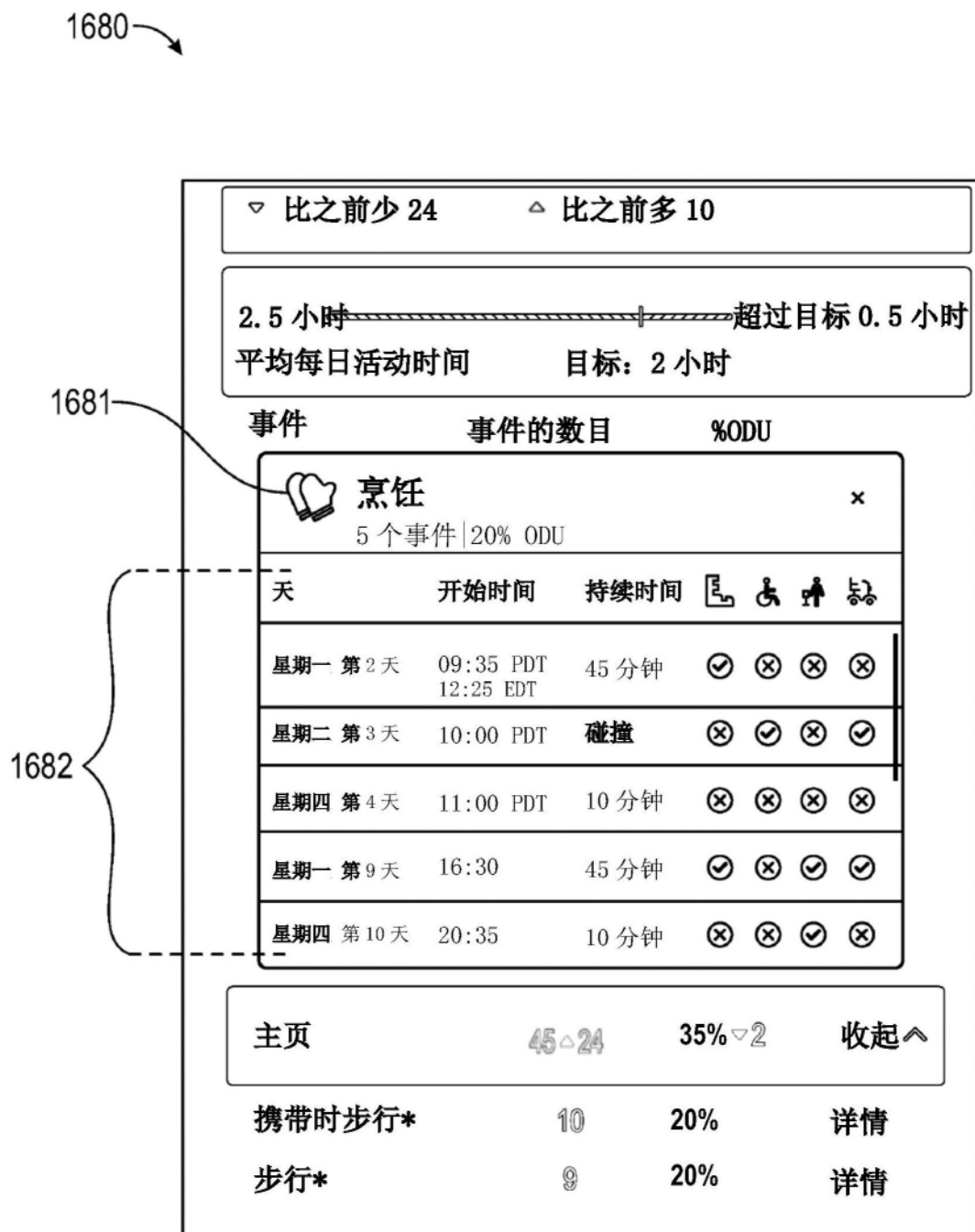


图12D

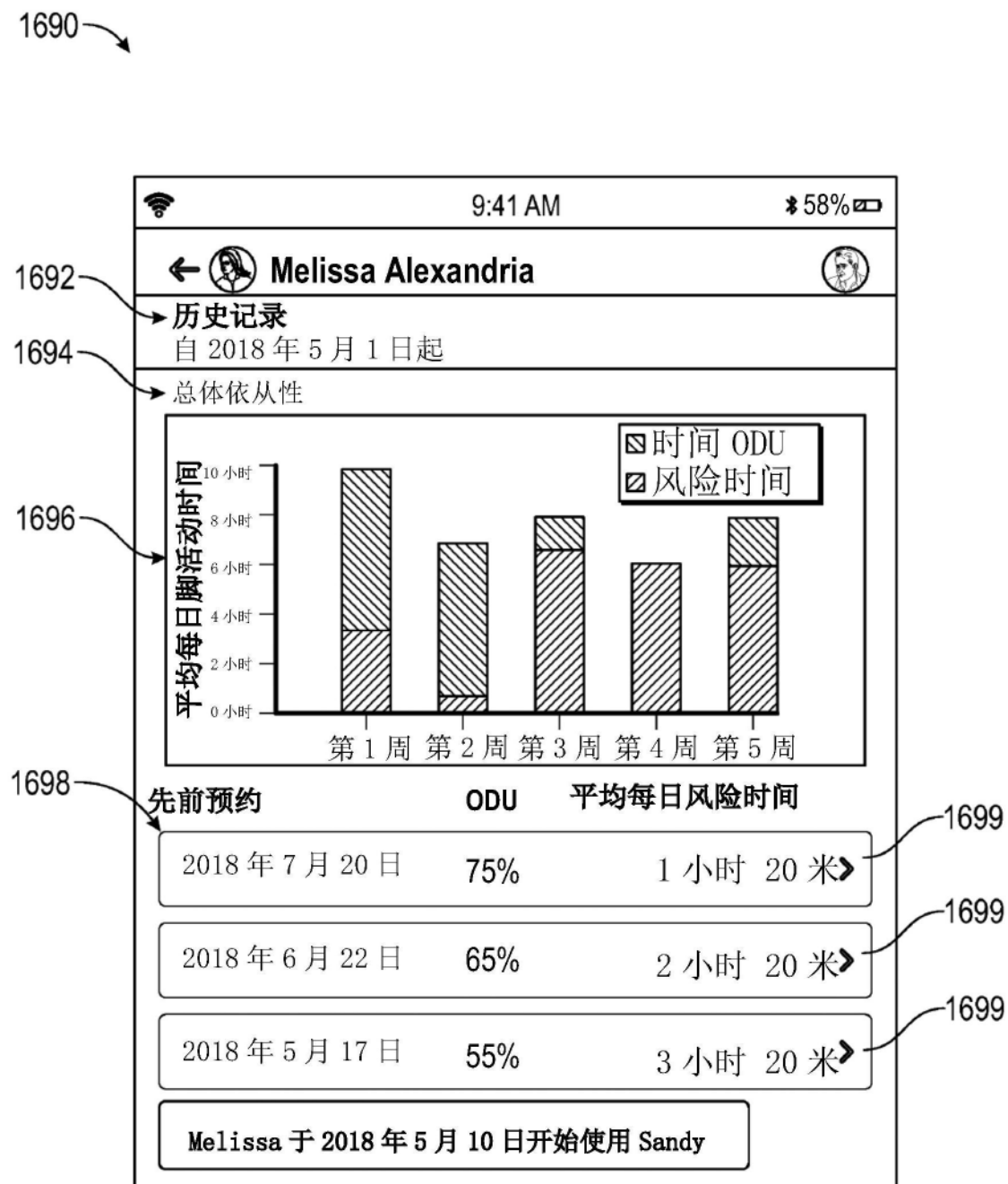


图12E

1710

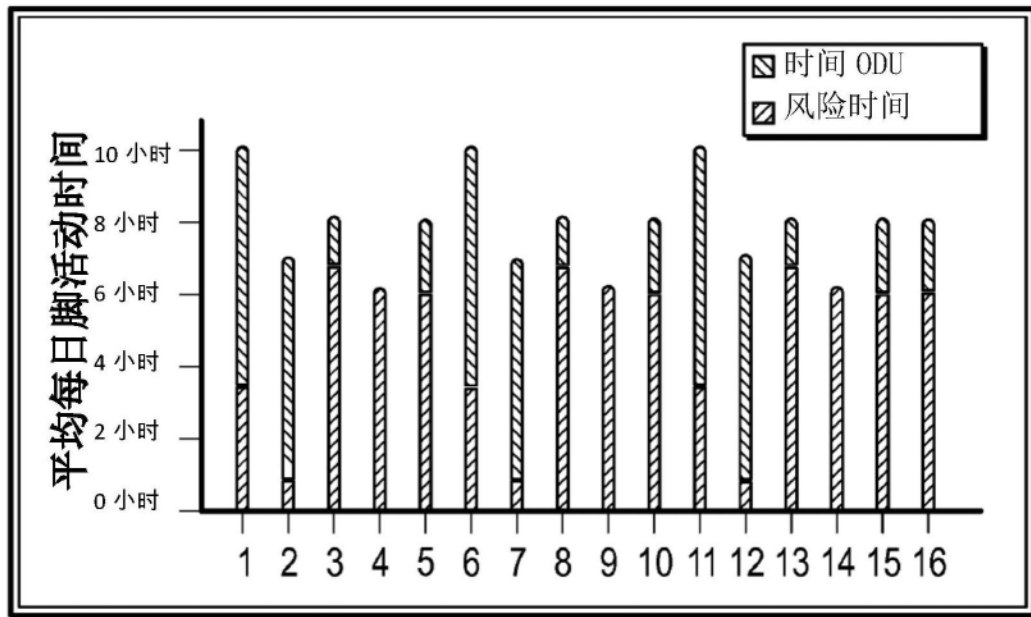


图12F

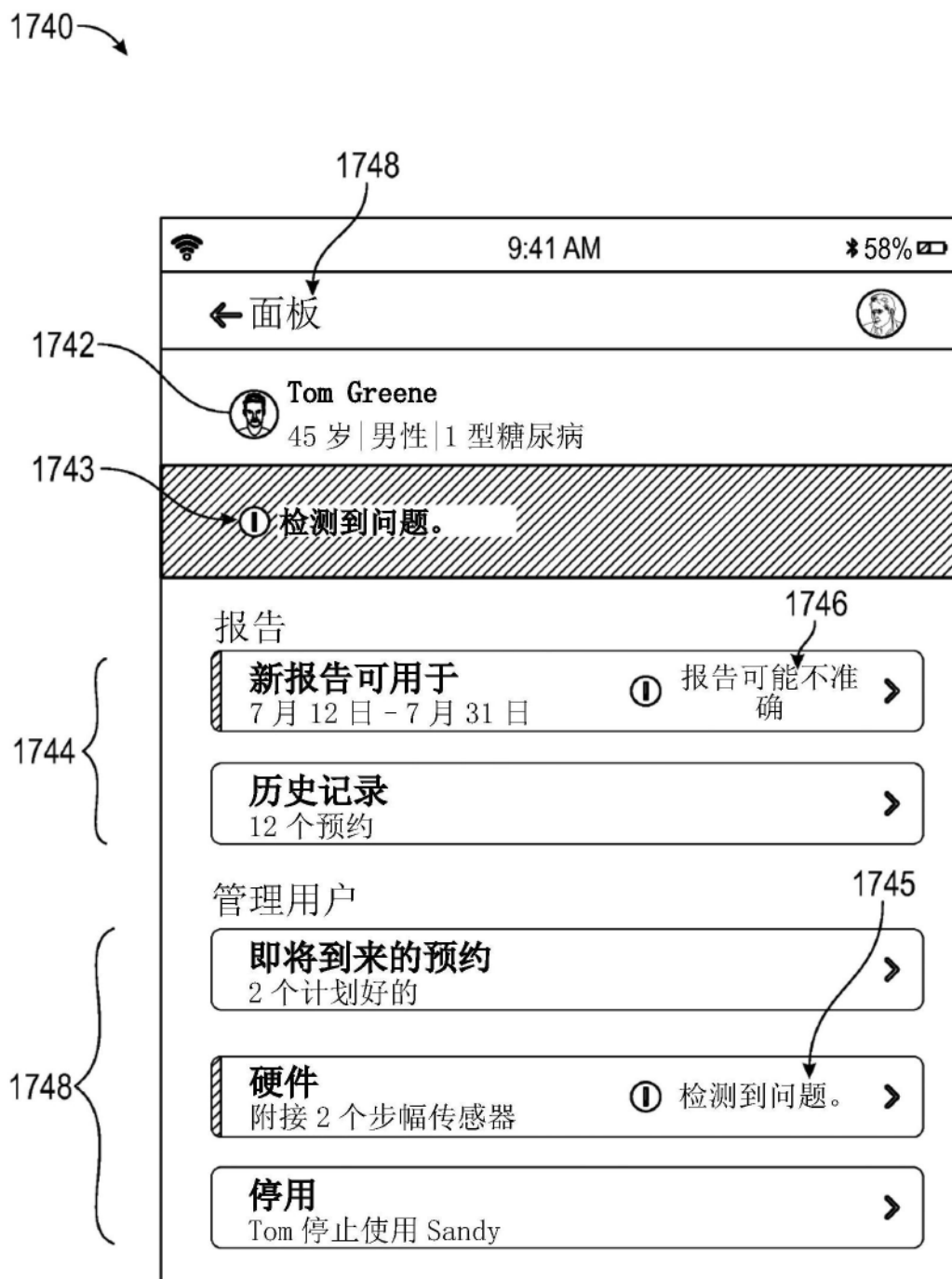


图12G

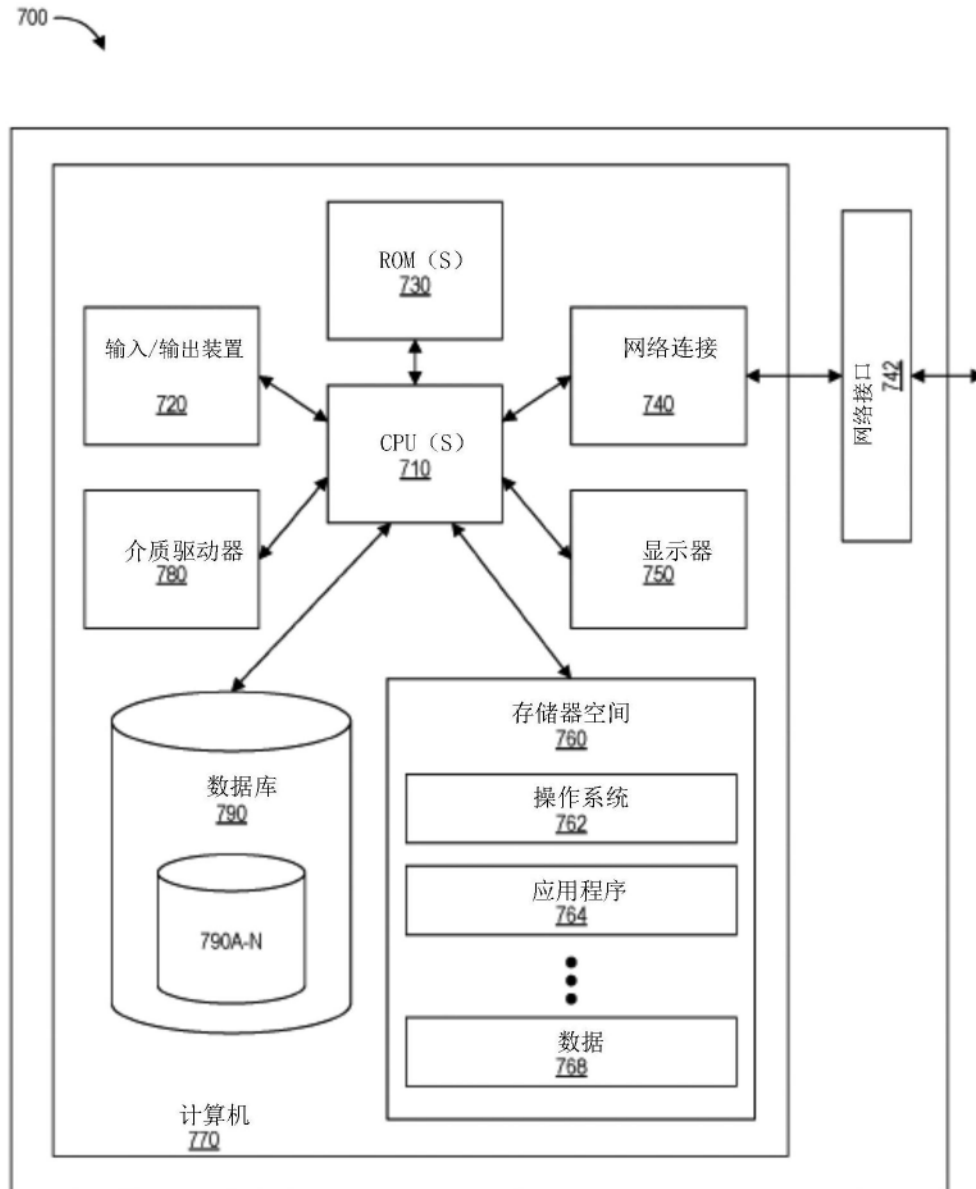


图13