



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106797672 B

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201480082406.7
 (22)申请日 2014.10.02
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 106797672 A
 (43)申请公布日 2017.05.31
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2017.03.31
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/KR2014/009352 2014.10.02
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02016/052788 KO 2016.04.07
 (73)专利权人 LG 电子株式会社
 地址 韩国首尔
 (72)发明人 金成烨 郑映暎 金智贤 郑圣载
 (74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
 责任公司 11219
 代理人 夏凯 谢丽娜

(51)Int.Cl.
 H04M 1/725(2006.01)
 H04W 4/029(2018.01)
 H04W 88/02(2009.01)
 G06Q 10/02(2012.01)
 G06Q 50/00(2012.01)
 G06Q 50/22(2018.01)
 A61B 5/0402(2006.01)
 A61B 5/0476(2006.01)
 A61B 5/0488(2006.01)

(56)对比文件
 CN 102188241 A,2011.09.21,
 CN 101347328 A,2009.01.21,
 CN 102846314 A,2013.01.02,
 US 2013197942 A1,2013.08.01,

审查员 齐小麟

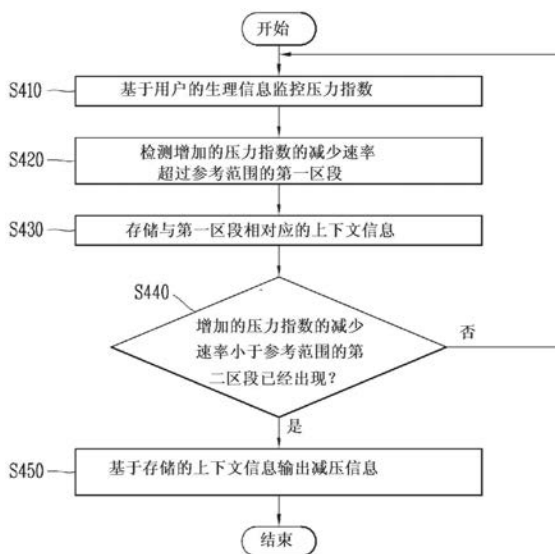
权利要求书2页 说明书24页 附图14页

(54)发明名称

移动终端及其控制方法

(57)摘要

公开一种移动终端及其控制方法。本发明的实施例包括：检测单元，该检测单元用于基于用户的生理信息来监控压力指数并且检测增加的压力指数的减少超过参考范围的第一间隔；存储单元，该存储单元用于存储与检测到的第一间隔相对应的上下文信息；以及控制单元，该控制单元用于，当增加的压力指数的减少的变化速率小于参考范围的第二区段出现时使用存储的上下文信息生成减压信息，并且输出生成的减压信息。



1. 一种移动终端,包括:

检测单元,所述检测单元被配置成基于用户的生理信息监控压力指数,并且检测增加的压力指数的减少速率超过用户特定的参考范围的第一区段;

存储器,所述存储器被配置成在其中存储与检测到的第一区段相对应的用户特定的上下文信息;以及

控制器,所述控制器被配置成,当所述增加的压力指数的减少速率小于所述参考范围的第二区段出现时,基于存储的上下文信息生成用户特定的减压信息,并且被配置成输出生成的减压信息。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述控制器忽略在所述增加的压力指数的减少速率小于所述参考范围的区段处收集的上下文信息。

3. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述第一区段和所述第二区段中的每一个的开始点是当所述增加的压力指数开始被减少时的时间点,并且所述第一和第二区段中的每一个的结束点是当所述减少的压力指数达到预设最小值时的时间点。

4. 根据权利要求3所述的移动终端,其中,所述上下文信息与在所述第一区段处的所述移动终端的位置、用户的状态信息、用户的运动信息以及周围环境信息中的至少一个有关。

5. 根据权利要求1所述的移动终端,进一步包括显示单元,所述显示单元被配置成输出视频信息,

其中,所述控制器在当作为监控结果所述增加的压力指数超过参考值时的时间点输出通知信息,并且响应于在所述通知信息被输出之后的参考时间的流逝将所述生成的减压信息输出到所述显示单元。

6. 根据权利要求5所述的移动终端,其中,所述减压信息是引导与所述存储的上下文信息相对应的压力指数减少情况的消息、图像以及图形变化中的至少一个。

7. 根据权利要求5所述的移动终端,其中,所述减压信息被输出到包括针对信息接收和非接收而选择的选择图标的弹出窗口,并且

其中,响应于所述选择图标的输出,所述控制器测量所述增加的压力指数被减少所耗费的时间,并且将测量的时间与所述存储的上下文信息记录在一起。

8. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,如果通过所述检测单元检测到所述增加的压力指数的减少速率比在所述第一区段中大的区段,则所述控制器更新存储在所述存储器中的所述上下文信息。

9. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,按照时间存储多个与所述第一区段相对应的所述上下文信息,并且

其中,当所述第二区段出现时,所述控制器通过优先地提取与所述第二区段的出现时间点相对应的上下文信息生成减压信息。

10. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,当所述第二区段出现时,所述控制器通过优先地提取在所述存储的上下文信息当中的具有大的减少速率的压力指数的上下文信息来生成减压信息。

11. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述检测单元进一步检测所述压力指数小于预先确定的最小值的第三区段,并且

其中,所述存储器在其中进一步存储与检测到的第三区段相对应的第二上下文信息。

12. 根据权利要求11所述的移动终端,其中,如果在输出所述减压信息之后的预设时间内所述压力指数没有达到所述预先确定的最小值,则所述控制器基于存储的第二上下文信息生成第二减压信息,并且输出所述第二减压信息。

13. 根据权利要求1所述的移动终端,进一步包括显示单元,所述显示单元被配置成显示所述减压信息,

其中,所述存储器在其中进一步存储与所述第一区段相对应的时间信息,并且

其中,如果在所述显示单元上接收选择参考时间的输入,则所述控制器基于在与所述输入相对应的参考时间内积累的多个上下文信息生成减压图案,并且将指示生成的减压图案的图形对象输出到所述显示单元。

14. 根据权利要求13所述的移动终端,其中,通过对在所述参考时间内检测到的并且与所述第一区段相对应的相同或者相似的上下文信息分组来获得所述减压图案,并且

其中,所述图形对象是在生成的减压图案上示出所述相同或者相似的上下文信息的积累的信息的曲线图。

15. 根据权利要求1所述的移动终端,进一步包括位置信息单元,所述位置信息单元被配置成获得所述移动终端的位置信息,并且

其中,当所述第二区段出现时,所述控制器通过使所述存储的上下文信息与获得的位置信息相关联来生成减压信息。

16. 根据权利要求1所述的移动终端,进一步包括无线通信单元,所述无线通信单元被配置成通过连接到外部设备来接收生理信息,

其中,所述检测单元基于接收到的生理信息来监控所述压力指数。

17. 根据权利要求16所述的移动终端,其中,当第二区段出现时,控制器通过所述无线通信单元将指示所述压力指数的减少的延迟状态的通知信号发送到所述外部设备,并且

其中,响应于从已经接收到所述通知信号的所述外部设备施加的输入,所述控制器控制所述无线通信单元使得从所述外部设备输出基于存储的上下文信息生成的减压信息。

18. 一种控制移动终端的方法,包括:

基于用户的生理信息监控压力指数;

检测增加的压力指数的减少速率超过用户特定的参考范围的第一区段;

存储与检测到的第一区段相对应的用户特定的上下文信息;以及

当所述增加的压力指数的减少速率小于所述参考范围出现时,基于存储的上下文信息生成用户特定的减压信息;以及

输出生成的减压信息。

19. 根据权利要求18所述的方法,其中,在所述增加的压力指数的减少速率小于参考范围的区段处收集的上下文信息被忽略。

20. 根据权利要求18或19所述的方法,进一步包括:

检测所述压力指数小于预先确定的最小值的第三区段;

存储与检测的第三区段相对应的第二上下文信息;以及

如果在输出所述减压信息之后的预设时间内所述压力指数没有达到所述预先确定的最小值,输出基于存储的第二上下文信息生成的第二减压信息。

移动终端及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够基于用户的生理信息计算压力指数的移动终端及其控制方法。

背景技术

[0002] 根据它们的移动性,终端通常可以被分类成移动/固定终端。根据是否用户能够直接地携带终端,移动终端也可以被分类成手持式终端或者车载终端。

[0003] 移动终端的功能日益增多。这样的功能的示例可以包括数据和语音通信、通过相机捕获图像和视频、记录音频、通过扬声器系统播放音乐文件以及在显示单元上显示图像和视频。一些移动终端另外提供诸如玩电子游戏,或者执行多媒体播放器的功能的功能。特别地,最近的移动终端可以接收提供诸如广播、视频或者电视节目的可视内容的多播信号。

[0004] 随着其变得多功能,能够允许移动终端捕获静止图像或者运动图像,播放音乐或者视频文件,玩游戏,接收广播等等,使得被实现为一体化多媒体播放器。

[0005] 对借助于硬件或者软件在这样的多媒体装置中实现复杂的功能已经进行各种尝试。

[0006] 在根据用户的使用用途或者目的这样的移动终端被安装到用户的身体上的各种位置的情况下,可以感测到用户的移动或者生理信号,并且可以执行各种功能。例如,可以基于检测到的生理信息计算用户的压力指数,并且可以控制用户的压力。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 因此,本发明的目的是为了提供能够提供专用于用户的服务以便于当被计算的压力指数高时有效地减少压力的移动终端及其控制方法。

[0009] 本发明的另一目的是为了提供一种能够通过提供与压力指数已经被有效地减少的情况相对应的上下文信息快速地减轻压力的移动终端及其控制方法。

[0010] 技术方案

[0011] 为了实现这些和其它的优点并且根据本发明的用途,如在此具体化和广泛地描述的,提供一种移动终端,包括:检测单元,该检测单元被配置成基于用户的生理信息监控压力指数,并且检测增加的压力指数的减少速率超过参考范围的第一区段;存储器,该存储器被配置成在其中存储与检测到的第一区段相对应的上下文信息;以及控制器,该控制器被配置成,当增加的压力指数的减少速率小于参考范围的第二区段出现时基于存储的上下文信息生成减压信息,并且被配置成输出生成的减压信息。

[0012] 在实施例中,控制器可以忽略在增加的压力指数的减少速率小于参考范围的区段处收集的上下文信息。

[0013] 在实施例中,第一和第二区段中的每一个的开始点可以是当增加的压力指数开始被减少时的时间点,并且第一和第二区段中的每一个的结束点可以是当减少的压力指数达

到预设最小值时的时间点。

[0014] 在实施例中,上下文信息可以与在第一区段处的移动终端的位置、用户的状态信息、用户的运动信息以及周围环境信息中的至少一个有关。

[0015] 在实施例中,移动终端可以进一步包括显示单元,该显示单元被配置成输出视频信息。并且控制器可以在当作为监控结果增加的压力指数超过参考值时输出的时间点输出通知信息,并且可以响应于在通知信息被输出之后的参考时间的流逝将生成的减压信息输出到显示单元。

[0016] 在实施例中,减压信息可以是引导与存储的上下文信息相对应的压力指数减少情况的消息、存储的上下文信息、图像以及图形变化中的至少一个。

[0017] 在实施例中,减压信息可以被输出到包括针对信息接收和非接收而选择的选择图标的弹出窗口。并且响应于选择图标的输出,控制器可以测量增加的压力指数减少所耗费的时间,并且可以将测量的时间与存储的上下文信息记录在一起。

[0018] 在实施例中,如果通过检测单元检测到增加的压力指数的减少速率比在第一区段中大的区段,则控制器可以更新存储在存储器中的上下文信息。

[0019] 在实施例中,可以按照时间存储多个与第一区段相对应的上下文信息。并且当第二区段出现时,控制器可以通过优先地提取与第二区段的出现时间点相对应的上下文信息生成减压信息。

[0020] 在实施例中,当第二区段出现时,控制器可以通过优先地提取在存储的上下文信息当中的具有大的减少速率的压力指数的上下文信息生成减压信息。

[0021] 在实施例中,检测单元可以进一步检测压力指数小于预先确定的最小值的第三区段。并且存储器可以在其中进一步存储与检测到的第三区段相对应的第二上下文信息。

[0022] 在实施例中,如果在输出减压信息之后的预设时间内压力指数没有达到预先确定的最小值,则控制器可以基于存储的第二上下文信息生成第二减压信息,并且可以输出第二减压信息。

[0023] 在实施例中,移动终端可以进一步包括显示单元,该显示单元被配置成显示减压信息。存储器可以在其中进一步存储与第一区段相对应的时间信息。并且如果在显示单元上接收到选择参考时间的输入,则控制器可以基于在与输入相对应的参考时间内积累的多个上下文信息生成减压图案,并且可以将指示生成的减压图案的图形对象输出到显示单元。

[0024] 在实施例中,可以通过对在参考时间内检测到的并且与第一区段相对应的相同或者相似的上下文信息分组来获得减压图案。并且图形对象可以是在生成的减压图案上示出相同或者相似的上下文信息的累积信息的曲线图。

[0025] 在实施例中,移动终端可以进一步包括位置信息单元,该位置信息单元被配置成获得移动终端的位置信息。并且当第二区段出现时,控制器可以通过使存储的上下文信息与获得的位置信息相关联来生成减压信息。

[0026] 在实施例中,移动终端可以进一步包括无线通信单元,该无线通信单元被配置成通过连接到外部设备接收生理信息。并且检测单元可以基于接收到的生理信息监控压力指数。

[0027] 在实施例中,当第二区段出现时,控制器可以通过无线通信单元将指示压力指数

的减少的延迟状态的通知信号发送到外部设备。并且响应于从已经接收到通知信息的外部设备施加的输入,控制器可以控制无线通信单元使得可以从外部设备输出基于存储的上下文信息生成的减压信息。

[0028] 为了实现这些和其它的优点并且根据本发明的用途,如在此具体化和广泛地描述的,也提供一种控制移动终端的方法,该方法包括:基于用户的生理信息监控压力指数;检测增加的压力指数的减少速率超过参考范围的第一区段;存储与检测到的第一区段相对应的上下文信息;以及当增加的压力指数的减少速率小于参考范围出现时基于生成的上下文信息生成减压信息;以及输出被生成的减压信息。

[0029] 在实施例中,在增加的压力指数的减少速率小于参考范围的区段处收集的上下文信息可以被忽略。

[0030] 在实施例中,该方法可以进一步包括:检测压力指数小于预先确定的最小值的第三区段;存储与被检测的第三区段相对应的第二上下文信息;以及如果在输出减压信息之后的预设时间内压力指数没有达到预先确定的最小值,输出基于存储的第二上下文信息生成的第二减压信息。

[0031] 有益效果

[0032] 在根据本发明的移动终端及其控制方法中,在基于用户的生理信息已经有效地减少压力指数的区段处生成的上下文信息被收集以被提供给压力指数的减少被延迟的时间点。这可以允许更加有效地减少压力,并且可以提供对于用户来说特定的服务。

[0033] 此外,因为在压力指数已经被有效地减少的区段处生成的上下文信息被累积,所以适合于用户的减压图案可以被显示。此外,与当前时间和/或用户的当前位置有关的信息被提供以包括与减压图案相对应的情形。这可以允许用户更加积极地管理压力并且增强用户的便利。

附图说明

[0034] 图1是图示根据本发明的移动终端的框图;

[0035] 图2a和图2b是从不同的方向看到的根据本发明的移动终端的概念视图;

[0036] 图3a和图3b是用于解释根据本发明的移动终端能够被操作的系统的视图;

[0037] 图4是用于解释在根据本发明的移动终端中基于用户的生理信息提供减压服务的方法的代表性的流程图;

[0038] 图5a和图5b是用于解释在根据本发明的移动终端中从压力指数被有效地减少的区段中提取上下文信息的方法的视图;

[0039] 图6是用于解释图4的流程图的视图;

[0040] 图7是用于解释从压力指数小于参考值的区段中提取上下文信息的方法的曲线图;

[0041] 图8a、图8b以及图8c是用于解释在根据本发明的移动终端中显示减压图案的方法的概念视图;

[0042] 图9、图10a、图10b以及图10c是用于解释通过使用被连接到根据本发明的移动终端的外部设备提供减压服务的方法的概念视图;以及

[0043] 图11是用于解释与图7有关的提供与对应于压力指数被减少到小于参考值的水平

的区段的上下文信息有关的减压服务的方法的流程图。

具体实施方式

[0044] 参考附图,现在根据在此公开的示例性实施例详细地给出描述。为了参考附图简要描述,相同的或者等效的组件可以被设有相同或者相似的附图标记,并且其描述将不会被重复。通常,诸如“模块”和“单元”的后缀可以被用于指代元件或者组件。这样的后缀的使用在此仅旨在有助于说明书的描述,并且后缀本身不旨在给予任何特定的意义或者功能。在本公开中,为了简要,通常已经省略了在相关领域中对于普通技术人员来说公知的那些。附图被用于帮助容易地理解各种技术特征并且应理解附图不限制在此提出的实施例。正因如此,本公开应被解释为延伸到除了在附图中特别陈述的之外的任何变更、等同物以及替代。

[0045] 将要理解的是,尽管在此可以使用术语第一、第二等等来描述各种元件,但这些术语不应限制这些元件。这些术语通常仅被用于区分一个元件与另一元件。

[0046] 将要理解的是,当元件被称为“被连接到”另一元件时,元件能够被连接到另一元件或者也可以存在中间元件。相反地,当元件被称为“被直接地连接到”另一元件时,不存在中间元件。

[0047] 单数表示可以包括复数表示,除非根据上下文其表示明确不同的意义。

[0048] 在此使用诸如“包括”或者“具有”的术语并且应理解它们旨在指示在本说明书中公开的数个组件、功能或者步骤的存在,并且也应理解可以同样地利用更多或者更少的组件、功能或者步骤。

[0049] 可以使用各种不同类型的终端实现在此提出的移动终端。这样的终端的示例包括蜂窝电话、智能电话、用户装置、膝上型计算机、数字广播终端、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、导航仪、便携式计算机(PC)、板式PC、平板PC、超级本、可佩戴装置(例如,智能眼镜)、头戴式显示器(HMD)等等。

[0050] 仅通过非限制性示例,将会参考特定类型的移动终端进行进一步的描述。然而,这样的教导同等地应用于其它类型的终端,诸如在上面注明的那些类型。另外,这样的教导也可以被应用于诸如数字TV、桌上型计算机以及数字签名的固定终端。

[0051] 图1是根据本公开的移动终端的框图。

[0052] 示出移动终端100,其具有诸如无线通信单元110、输入单元120、感测单元140、输出单元150、接口单元160、存储器170、控制器180、以及电源单元190的各种组件。要理解的是,不要求实现所有图1图示的组件,并且可以可替换地实现更多或者更少的组件。

[0053] 无线通信单元110通常包括一个或者多个模块,其允许在移动终端100和无线通信系统之间的诸如无线通信的通信、在移动终端100和另一移动终端之间的通信、在移动终端100与外部服务器之间通信。此外,无线通信单元110通常包括将移动终端100连接到一个或者多个网络的一个或者多个模块。

[0054] 为了有助于这样的通信,无线通信单元110包括一个或者多个广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短程通信模块114以及位置信息模块115中的一个或者多个。

[0055] 输入单元120包括:用于获得图像或者视频的相机121;麦克风122,该麦克风122是

一种用于输入音频信号的音频输入装置;以及用于允许用户输入信息的用户输入单元123(例如,触摸键、推动键、机械键、软键等等)。数据(例如,音频、视频、图像等等)通过输入单元120被获得并且可以根据装置参数、用户命令以及其组合通过控制器180分析和处理。

[0056] 通常使用被配置成感测移动终端的内部信息、移动终端的周围环境、用户信息等等的一个或者多个传感器实现感测单元140。例如,在图1中,示出具有接近传感器141和照明传感器142的感测单元140。必要时,感测单元140可以可替代地或者附加地包括其它类型的传感器或者装置,诸如触摸传感器、加速度传感器、磁传感器、G传感器、陀螺仪传感器、运动传感器、RGB传感器、红外(IR)传感器、手指扫描传感器、超声传感器、光学传感器(例如,相机121)、麦克风122、电池量表、环境传感器(例如,气压计、湿度计、温度计、辐射监测传感器、热传感器以及气体传感器等)以及化学传感器(例如,电子鼻、医疗传感器、生物传感器等等)等等。

[0057] 输出单元150通常被配置成输出诸如音频、视频、触觉输出等等的各种类型的信息。示出具有显示单元151、音频输出模块152、触觉模块153以及光学输出模块154的输出单元150。显示单元151可以具有带有触摸传感器的层间结构或者集成结构以便有助于触摸屏幕。触摸屏幕可以在移动终端100和用户之间提供输出接口,并且用作在移动终端100和用户之间提供输入接口的用户输入单元123。

[0058] 接口单元160用作与能够被耦合到移动终端100的各种类型的外部装置的接口。例如,接口单元160可以包括任何有线或者无线端口、外部电源端口、有线或者无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。在一些情况下,响应于被连接到接口单元160的外部装置,移动终端100可以执行与连接的外部装置相关联的各种的控制功能。

[0059] 存储器170通常被实现为存储数据以支持移动终端100的各种功能或者特征。例如,存储器170可以被配置成存储在移动终端100中执行的应用程序、用于移动终端100的操作的数据或者指令等等。经由无线通信可以从外部服务器下载这些应用程序中的一些。在制造或者装运时,其它的应用程序可以被安装在移动终端100内,其通常是用于移动终端100的基本功能(例如,接听电话、拨打电话、接收消息、发送消息等等)的情况。通常,应用程序被存储在安装在移动终端100中的存储器170中,并且通过控制器180执行以执行移动终端100的操作(或者功能)。

[0060] 除了与应用程序相关联的操作之外,控制器180通常用作控制移动终端100的整体操作。控制器180可以通过处理由在图1中描述的各种组件输入或者输出的信号、数据、信息等等,或者激活被存储在存储器170中的应用程序来提供或者处理适合于用户的信息或者功能。作为一个示例,控制器180根据已经被存储在存储器170中的应用程序的执行控制在图1中图示的一些组件或者所有组件。

[0061] 电源单元190能够被配置成接收外部电力或者提供内部电力以便于供应操作被包括在移动终端100中的元件和组件所要求的适当的电力。电源单元190可以包括电池,并且电池可以被配置成被嵌入在终端主体中,或者被配置成从终端主体可拆卸。

[0062] 上述组件中的至少一些可以以协作方式操作,使得实现根据稍后要解释的各种实施例的移动终端的操作或者控制方法。通过驱动被存储在存储器170中的至少一个应用程序在图像信息投射装置上可以实现移动终端的操作或者控制方法。

[0063] 继续参考图1,在解释移动终端100的各种实施例之前,现在将会更加详细地描述在本附图中描述的各种组件。

[0064] 关于无线通信单元110,广播接收模块111通常被配置成经由广播信道从外部广播管理实体接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道、陆地信道或者两者。在一些实施例中,可以利用两个或者更多个广播接收模块111以有助于同时接收两个或者更多个广播信道,或者支持广播信道之间的切换。

[0065] 移动通信模块112能够将无线信号发送到一个或者多个网络实体/或者从一个或者多个网络实体接收无线信号。网络实体的典型示例包括基站、外部移动终端、服务器等等。这样的网络实体形成移动通信网络的部分,移动通信网络根据移动通信(例如,全球移动通信系统(GSM)、码分多址(CDMA)、宽带CDMA(WCDMA)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、长期演进(LTE)等等)的技术标准或者通信方法来构造。

[0066] 经由移动通信模块112发送和/或接收到的无线信号的示例包括音频呼叫信号、视频(电话)呼叫信号或者各种格式的数据以支持文本和多媒体消息的通信。

[0067] 无线互联网模块113被配置成有助于无线互联网接入。此模块可以被内部地或者外部地耦合到移动终端100。无线互联网模块113可以根据无线互联网技术经由通信网络发送和/或接收无线信号。

[0068] 这样的无线互联网接入的示例包括无线LAN(WLAN)、无线保真(Wi-Fi)、Wi-Fi直连、数字生活网络联盟(DLNA)、无线宽带(Wibro)、全球微波接入互操作(Wimax)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、HSUPA(高速上行链路分组接入)、长期演进(LTE)、LTE-A(长期高级演进)等等。无线互联网模块113可以根据一个或者多个这样的无线互联网技术,或者其它的互联网技术发送/接收数据。

[0069] 在一些实施例中,当根据例如WiBro、HSDPA、GSM、CDMA、WCDMA、LTE等等作为移动通信网络的一部分实现无线互联网接入时,无线互联网模块113执行这样的无线互联网接入。正因如此,互联网模块113可以与移动通信模块112协作,或者用作移动通信模块112。

[0070] 短程通信模块114被配置成有助于短程通信。适合于实现这样的短程通信的技术包括:蓝牙(BLUETOOTH)、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂(ZigBee)、近场通信(NFC)、无线保真(Wi-Fi)、Wi-Fi直连、无线USB(无线通用串行总线)等等。经由无线局域网,短程通信模块114通常支持在移动终端100和无线通信系统之间的无线通信,在移动终端100和另一移动终端100之间的通信、或者在移动终端和另一移动终端100(或者外部服务器)位于的网络之间的通信。无线局域网的一个示例是无线个域网。

[0071] 在一些实施例中,另一移动终端(可以类似于移动终端100配置)可以是可佩戴装置,例如,智能手表、智能眼镜或者头戴式显示器(HMD),其能够与移动终端100交换数据(或者以其它方式与移动终端100协作)。短程通信模块114可以感测或者识别可佩戴装置,并且允许在可佩戴装置和移动终端100之间的通信。另外,当感测到的可佩戴装置是被认证为与移动终端100通信的装置时,例如,控制器180可以使在移动终端100中处理的数据经由短程通信模块114传输到可佩戴装置。因此,可佩戴装置的用户可以在可佩戴装置上使用在移动终端100中处理的数据。例如,当在移动终端100中接收到呼叫时,用户可以使用可佩戴装置应答呼叫。而且,当在移动终端100中接收到消息时,用户能够使用可佩戴装置查看接收到的消息。

[0072] 位置信息模块115通常被配置成检测、计算、导出或者以其它方式识别移动终端的位置。作为示例,位置信息模块115包括全球定位系统(GPS)模块、Wi-Fi模块或者两者。如有必要,位置信息模块115可以可替换地或者附加地与无线通信单元110中的任意其它模块一起发挥作用以获得与移动终端的位置有关的信息。作为一个示例,当移动终端使用GPS模块时,可以使用从GPS卫星发送的信号获取移动终端的位置。作为另一示例,当移动终端使用Wi-Fi模块时,能够基于与将无线信号发送到Wi-Fi模块或者从Wi-Fi模块接收无线信号的无线接入点(AP)有关的信息获取移动终端的位置。

[0073] 输入单元120可以被配置成允许对移动终端120的各种类型的输入。这样的输入的示例包括音频、图像、视频、数据以及用户输入。经常使用一个或者多个相机121获得图像和视频输入。这样的相机121可以处理在视频或者图像捕获模式下通过图像传感器获得的静止图片或者视频的图像帧。被处理的图像帧能够被显示在显示单元151上或者被存储在存储器170中。在一些情况下,相机121可以以矩阵结构排列以允许具有多个角度或者焦点的多个图像被输入到移动终端100。作为另一示例,相机121可以位于立体排列中以获取用于实现立体图像的左图像和右图像。

[0074] 麦克风122通常被实现为允许对移动终端100的音频输入。根据在移动终端100中执行的功能以各种方式能够处理音频输入。如有必要,麦克风122可以包括各种噪声消除算法以消除在接收外部音频的过程中产生的不想要的噪声。

[0075] 用户输入单元123是允许用户输入的组件。这样的用户输入可以使控制器180能够控制移动终端100的操作。用户输入单元123可以包括机械输入元件中的一个或者多个(例如,键、位于移动终端100的前和/或后表面或者侧表面上的按钮、薄膜开关、滚动轮、滚动开关等等)、或者触摸灵敏的输入等等。作为一个示例,触摸灵敏的输入可以是通过软件处理被显示在触摸屏上的虚拟键或者软键、或者位于在除了触摸屏之外的位置处的移动终端上的触摸键。另一方面,虚拟键或者可视键可以以例如,图形、文本、图标、视频、或者其组合的各种形状显示在触摸屏上。

[0076] 感测单元140通常被配置成感测移动终端的内部信息、移动终端的周围环境信息、用户信息等等中的一个或者多个。控制器180通常与感测单元140协作以基于通过感测单元140提供的感测控制移动终端100的操作或执行与被安装在移动终端中的应用相关联的数据处理、功能或者操作。可以使用任何种类的传感器实现感测单元140,现在将会更加详细地描述其中的一些。

[0077] 接近传感器141可以包括传感器,以在没有机械接触的情况下通过使用磁场、红外线等等感测接近表面的对象或者位于表面附近的对象的存在或者不存在。接近传感器141可以被布置在通过触摸屏覆盖的移动终端的内部区域处,或者触摸屏附近。

[0078] 例如,接近传感器141可以包括任何透射型光电传感器、直接反射型光电传感器、镜反射型光电传感器、高频振荡接近传感器、电容型接近传感器、磁型接近传感器、红外线接近传感器等等。当触摸屏被实现为电容型时,接近传感器141能够通过响应于具有导电性的对象的接近的电磁场的变化来感测指示器相对于触摸屏的接近。在这样的情况下,触摸屏(触摸传感器)也可以被归类成接近传感器。

[0079] 术语“接近触摸”将会在此被经常引用以表示其中指示器被定位为接近触摸屏而没有接触触摸屏的场景。术语“接触触摸”将会在此被经常引用以表示其中指示器物理接触

触摸屏的场景。对于与指示器相对于触摸屏的接近触摸相对应的位置,这样的位置将会对应于指示器垂直于触摸屏的位置。接近传感器141可以感测接近触摸,和接近触摸模式(例如,距离、方向、速度、时间、位置、移动状态等等)。通常,控制器180处理与通过接近传感器141感测到的接近触摸和接近触摸模式相对应的数据,并且使在触摸屏上能够输出可视信息。另外,根据相对于触摸屏上的点的触摸是接近触摸还是接触触摸,控制器180能够控制移动终端100执行不同的操作或者处理不同的数据。

[0080] 使用任何各种触摸方法,触摸传感器能够感测被施加到诸如显示单元151的触摸屏的触摸。这样的触摸方法的示例包括电阻型、电容型、红外型以及磁场型等等。

[0081] 作为一个示例,触摸传感器可以被配置成将被施加到显示单元151的特定部分的压力的变化转换成电输入信号,或者将在显示单元151的特定部分出现的电容转换成电输入信号。触摸传感器也可以被配置成不仅感测被触摸的位置和被触摸的区域,而且感测触摸压力和/或触摸电容。触摸对象通常被用于将触摸输入施加到触摸传感器。典型的触摸对象的示例包括手指、触摸笔、触笔、指示器等等。

[0082] 当通过触摸传感器感测触摸输入时,相对应的信号可以被发送到触摸控制器。触摸控制器可以处理接收到的信号,并且然后将相对应的数据发送到控制器180。因此,控制器180可以感测已经触摸显示单元151的哪一个区域。在此,触摸控制器可以是与控制器180分离的组件、控制器180或者其组合。

[0083] 在一些实施例中,控制器180可以根据触摸了触摸屏或者除了触摸屏之外被设置的触摸键的触摸对象的类型执行相同或者不同的控制。例如,基于移动终端100的当前操作状态或者当前执行的应用程序,可以决定是否根据提供触摸输入的对象而执行相同或者不同的控制。

[0084] 触摸传感器和接近传感器可以被单独地或者组合实现,以感测各种类型的触摸。这样的触摸包括短(或者轻敲)触摸、长触摸、多触摸、拖动触摸、轻弹触摸、捏缩触摸、捏放触摸、扫描触摸、悬停触摸等等。

[0085] 如有必要,超声传感器可以被实现以使用超声波识别与触摸对象有关的位置信息。例如,控制器180可以基于通过照明传感器和多个超声传感器感测到的信息计算波生成源的位置。因为光比超声波快得多,所以光到达光学传感器的时间远远比超声波到达超声传感器的时间短。使用此事实可以计算波生成源的位置。例如,可以基于光作为参考信号使用与超声波到达传感器的时间的的时间差计算波生成源的位置。

[0086] 相机121通常包括至少一个相机传感器(CCD、CMOS等等)、光传感器(或者图像传感器)以及激光传感器。

[0087] 实现具有激光传感器的相机121可以允许相对于3D立体图像的物理对象的触摸的检测。光传感器可以被层压在显示装置上,或者与移动终端重叠。光传感器可以被配置成扫描接近触摸屏的物理对象的移动。更加详细地,光传感器可以包括在行和列处的光电二极管和晶体管以使用根据施加的光的量改变的电信号扫描在光传感器处接收到的内容。即,光传感器可以根据光的变化计算物理对象的坐标从而获得物理对象的位置信息。

[0088] 显示单元151通常被配置成输出在移动终端100中处理的信息。例如,显示单元151可以显示在移动终端100处执行的应用程序的执行屏幕信息或者响应于屏幕执行信息的用户界面(UI)和图形用户界面(GUI)信息。

[0089] 在一些实施例中,显示单元151可以被实现为用于显示立体图像的立体显示单元。典型的立体显示单元可以采用诸如立体方案(眼镜方案)、自动立体方案(无眼镜方案)、投影方案(全息方案)等等的立体显示方案。

[0090] 音频输出模块152通常被配置成输出音频数据。可以从任何数量的不同的来源获得这样的音频数据,使得可以从无线通信单元110接收音频数据或者可以已经将其存储在存储器170中。可以在诸如信号接收模式、呼叫模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等的模式期间输出音频数据。音频输出模块152能够提供与由移动终端100执行的特定功能(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)有关的音频输出。音频输出模块152也可以被实现为接收器、扬声器、蜂鸣器等等。

[0091] 触觉模块153能够被配置成产生用户能够感觉、感知或者以其它方式体验的各种触觉效果。通过触觉模块153产生的触觉效果的典型示例是振动。能够通过用户选择或者通过控制器进行设置来控制通过触觉模块155产生的振动的强度、模式等等。例如,触觉模块153可以以组合的方式或者顺序的方式输出不同的振动。

[0092] 除了振动之外,触觉模块153能够生成各种其它的触觉效果,包括通过诸如垂直移动以接触皮肤的针排列的刺激的效果、通过喷孔或者吸入口的喷射力或者吸力、对皮肤的触摸、电极的接触、静电力、通过使用能够吸收或者产生热的元件再现冷和暖的感觉的效果等等。

[0093] 触觉模块153也能够被实现为允许用户通过诸如用户的手指或者手臂的肌肉感觉来感觉触觉效果,以及通过直接接触传递触觉效果。根据移动终端100的特定配置也可以设置两个或者更多个触觉模块153。

[0094] 光学输出模块154能够使用光源的光输出用于指示事件产生的信号。在移动终端100中产生的事件的示例可以包括消息接收、呼叫信号接收、未接来电、报警、日程表通知、电子邮件接收、通过应用的信息接收等等。

[0095] 可以以移动终端发射单色光或者具有多种颜色的光的方式实现通过光学输出模块154输出的信号。例如,当移动终端感测用户已经查看产生的事件时信号输出可以结束。

[0096] 接口单元160用作连接到移动终端100的外部装置的接口。例如,接口单元160能够接收从外部装置发送的数据,接收电力以传送到移动终端100内的元件和组件,或者将移动终端100的内部数据发送到这样的外部装置。接口单元160可以包括有线或者无线头戴式受话器端口、外部电源端口、有线或者无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有标识模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。

[0097] 标识模块可以是存储用于验证使用移动终端100的权限的各种信息的芯片并且可以包括用户标识模块(UIM)、订户标识模块(SIM)、通用订户标识模块(USIM)等等。另外,具有标识模块(在此也被称为“标识装置”)的装置可以采用智能卡的形式。因此,标识装置经由接口单元160能够与终端100相连接。

[0098] 当移动终端100与外部托架相连接时,接口单元160能够用作允许来自托架的电力被供应到移动终端100的通道或者可以用作允许用户从托架输入的各种命令信号被传递到移动终端的通道。从托架输入的各种命令信号或者电力可以作为用于识别移动终端被正确地安装在托架上的信号来操作。

[0099] 存储器170能够存储程序以支持移动终端180的操作并且存储输入/输出数据(例

如,电话簿、消息、静止图像、视频等等)。存储器170可以存储与响应于触摸屏上的触摸输入而输出的各种模式的振动和音频有关的数据。

[0100] 存储器170可以包括一种或者多种类型的存储介质,包括闪存、硬盘、固态盘、硅盘、多媒体卡式、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等)、随机存取存储器(RAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁存储器、磁盘、光盘等等。也可以与在诸如互联网的网络上执行存储器170的存储功能的网络存储装置有关地操作移动终端100。

[0101] 控制器180通常可以控制移动终端100的一般操作。例如,当移动终端的状态满足预设条件时控制器180可以设置或者释放用于限制用户输入与应用有关的控制命令的锁定状态。

[0102] 控制器180也能够执行与语音呼叫、数据通信、视频呼叫等等相关联的控制和处理,或者执行模式识别处理以将在触摸屏上执行的手写输入或者绘图输入分别识别为字符或者图像。另外,控制器180能够控制这些组件中的一个或者组合以便于实现在此公开的各种示例性实施例。

[0103] 电源单元190接收外部电力或者提供内部电力并且供应对于操作被包括在移动终端100中的相应的元件和组件所需的适当的电力。电源单元190可以包括电池,该电池通常是可充电的或者可拆卸地耦合到终端主体,用于充电。

[0104] 电源单元190可以包括连接端口。连接端口可以被配置为接口单元160的一个示例,用于供应电力以对电池充电的外部充电器被电气地连接到接口单元160。

[0105] 作为另一示例,电源单元190可以被配置成在没有使用连接端口的情况下以无线的方式对电池充电。在本示例中,使用以磁感应为基础的感应耦合方法或者以电磁谐振为基础的电磁谐振耦合方法,电源单元190能够接收从外部无线电力发射器传送的电力。

[0106] 可以使用例如软件、硬件或者其任何组合,以计算机可读介质、机器可读介质、或者类似介质实现在此描述的各种实施例。

[0107] 图2a和图2b是从不同的方向看到的根据本发明的移动终端的概念视图。

[0108] 现在参考图2a和图2b,参考直板式终端主体描述移动终端100。然而,可以以任何各种不同的配置可替代地实现移动终端100。这样的配置的示例包括其中两个和更多个主体以相对可移动的方式相互组合的手表式、夹式、眼镜式或者折叠式、翻盖式、滑盖式、摇摆式以及旋转式和其组合。在此论述将会经常与特定类型的移动终端(例如,直板式、手表式、眼镜式等等)有关。然而,与特定类型的移动终端有关的这样的教导通常也将会应用于其它类型的移动终端。

[0109] 终端主体可以被理解为移动终端100的至少一个集成组件。

[0110] 移动终端100通常将会包括形成终端的外观的壳体(例如,框架、外罩、盖等)。在本实施例中,使用前壳体101和后壳体102形成壳体。各种电子组件被包含在前壳体101和后壳体102之间形成的空间中。至少一个中间外壳可以被附加地布置在前外壳101和后外壳102之间。

[0111] 显示单元151被示出位于终端主体的前侧上以输出信息。如图所示的,显示单元151的窗口151a可以被安装到前壳体101以与前壳体101一起形成终端主体的前表面。

[0112] 在一些实施例中,电子组件也可以被安装到后壳体102。这样的电子组件的示例包

括可拆卸的电池191、标识模块、存储卡等等。后盖103被示出,覆盖电子组件,并且此盖可以被可拆卸地耦合到后壳体102。因此,当从后壳体102拆卸后盖103时,被安装到后壳体102的电子组件被外部地暴露。

[0113] 如图所示的,当后盖103被耦合到后壳体102时,后壳体102的侧表面被部分地暴露。在一些情况下,在耦合之后,后壳体102也可以被后盖103完全地屏蔽。在一些实施例中,后盖103可以包括外部地暴露相机121b或者音频输出模块152b的开口。

[0114] 壳体101、102、103可以通过注入成型合成树脂形成或者可以由例如不锈钢(STS)、铝(Al)、钛(Ti)等等的金属形成。

[0115] 作为对其中多个壳体形成用于容纳组件的内部空间的实例的替代,移动终端100可以被配置使得一个壳体形成内部空间。在本实例中,以合成树脂或者金属从侧表面延伸到后表面的方式形成具有一体的移动终端100。

[0116] 如有必要,移动终端100可以包括防水单元(未示出),用于防止水进入到终端主体。例如,防水单元可以包括防水构件,其位于窗口151a和前壳体101之间、壳体101和后壳体102之间或者后壳体102和后盖103之间,以当这些壳体被耦合时密闭地密封内部空间。

[0117] 移动终端100可以被设置有显示单元151、第一和第二音频输出模块152a、152b、接近传感器141、照明传感器142、光学输出模块154、第一和第二相机121a、121b、第一和第二操纵单元123a、123b、麦克风122、接口单元160等等。

[0118] 在下文中,如在图2a和图2b中所示,将会假定显示单元151、第一音频输出模块152a、接近传感器141、照明传感器142、光学输出模块154、第一相机121a以及第一操纵单元123a被布置在终端主体的前表面上,麦克风122和接口单元160被布置在终端主体的侧表面上,并且第二音频输出模块152b和第二相机121b被布置在终端主体的后表面上来解释移动终端100。

[0119] 然而,要理解的是,可替选的布置是可能的并且在本公开的教导内。一些组件可以被省略或者重新布置。例如,第一操纵单元123a可以位于终端主体的另一表面上,并且第二音频输出模块152b可以位于终端主体的侧表面上。

[0120] 显示单元151输出在移动终端100中处理的信息。使用一个或者多个适当的显示装置可以实现显示单元151。这样的适当的显示装置的示例包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管-液晶显示器(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)、柔性显示器、3维(3D)显示器、电子墨水显示器及其组合。

[0121] 使用能实现相同或者不同的显示技术的两个显示装置可以实现显示单元151。例如,多个显示单元151可以被布置在一侧上,或者被相互分开,或者这些装置可以被集成,或者这些装置可以被布置在不同的表面上。

[0122] 显示单元151也可以包括触摸传感器,该触摸传感器感测在显示单元处接收到的触摸输入。当触摸被输入到显示单元151时,触摸传感器可以被配置成感测此触摸,并且例如,控制器180可以生成与触摸相对应的控制命令或者其它信号。以触摸方式输入的内容可以是文本或者数值,或者是能够以各种模式指示或者指定的菜单项目。

[0123] 触摸传感器可以以具有触摸图案的膜或者在窗口151a的后表面上直接构图的金属线的形式配置,该膜被布置在窗口151a和窗口151a的后表面上的显示器之间。可替代地,触摸传感器可以与显示器集成地形成。例如,触摸传感器可以被布置在显示器的基板上或

者显示器内。

[0124] 显示单元151也可以与触摸传感器一起形成触摸屏。在此,触摸屏可以用作用户输入单元123(参见图1)。因此,触摸屏可以替换第一操纵单元123a的功能中的至少一些。

[0125] 第一音频输出模块152a可以以扬声器的形式被实现以输出语音音频、报警声音、多媒体音频再现等等。

[0126] 显示单元151的窗口151a通常将会包括允许通过第一音频输出模块152a生成的音频通过的孔径。一个替选是允许音频沿着结构主体之间的组装间隙(例如,在窗口151a和前壳体101之间的间隙)被释放。在这样的情况下,独立地形成以输出声音的孔可以不被看到或者在外观上以其它方式被隐藏,从而进一步简化移动终端100的外观和制造。

[0127] 光学输出模块154能够被配置成输出用于指示事件产生的光。这样的事件的示例包括消息接收、呼叫信号接收、未接来电、报警、日程表通知、邮件接收、通过应用的信息接收等等。当用户已经查看被生成的事件时,控制器能够控制光学输出单元154停止光输出。

[0128] 第一相机121a能够处理诸如在捕获模式或者视频呼叫模式下通过图像传感器获得的静止或者运动图像的图像帧。然后被处理的图像帧能够被显示在显示单元151上或者被存储在存储器170中。

[0129] 第一和第二操纵单元123a和123b是用户输入单元123的示例,通过用户可以对其进行操纵以将输入提供给移动终端100。第一和第二操纵单元123a和123b也可以被统称为操纵部分,并且可以采用允许用户执行诸如触摸、推动、滚动等等的操纵的任何触觉方法。第一和第二操纵单元123a和123b也可以采用允许用户执行诸如接近触摸、悬停等等的操纵的任何非触觉的方法。

[0130] 在附图中,图示作为触摸键的第一操纵单元123a,但是可能的替选包括机械键、推动键、触摸键以及其组合。

[0131] 可以以各种方式使用在第一和第二操纵单元123a和123b处接收到的输入。例如,用户可以使用第一操纵单元123a以将输入提供给菜单、主屏键、取消、搜索等等,并且用户可以使用第二操纵单元123b提供输入以控制从第一或者第二音频输出模块152a或者152b输出的音量级,切换到显示单元151的触摸识别模式等等。

[0132] 作为用户输入单元123的另一示例,后输入单元(未示出)可以位于终端主体的后表面上。用户能够操纵后输入单元以将输入提供给移动终端100。可以以各种不同的方式使用输入。例如,用户可以使用后输入单元以提供电源开/关、开始、结束、滚动的输入,控制从第一或者第二音频输出模块152a或者152b输出的音量级,切换到显示单元151的触摸识别模式等等。后输入单元可以被配置成允许触摸输入、推动输入或者其组合。

[0133] 后输入单元可以位于在终端主体的厚度方向中重叠前侧的显示单元151。作为一个示例,后输入单元可以位于终端主体的后侧的上端部分上使得当用户使用一只手抓握终端主体时用户能够使用食指容易地操纵它。可替选地,后输入单元能够被定位在终端主体的后侧的至多任何位置处。

[0134] 包括后输入单元的实施例可以实现后输入单元中的第一操纵单元123a的功能的一些或者全部。正因如此,在其中从前侧省略第一操纵单元123a的情形下,显示单元151能够具有更大的屏幕。

[0135] 作为又一替代,移动终端100可以包括手指扫描传感器,该手指扫描传感器扫描用

户的指纹。然后控制器180能够使用通过手指扫描传感器感测的指纹信息作为验证过程的一部分。手指扫描传感器也可以被安装在显示单元151中或者在用户输入单元123中被实现。

[0136] 示出麦克风122位于移动终端100的末端处,但是其它的位置是可能的。如有必要,多个麦克风可以被实现,这样的布置允许接收立体声。

[0137] 接口单元160可以用作允许移动终端100接口外部装置的路径。例如,接口单元160可以包括用于连接到另一装置(例如,耳机、外部扬声器等等)的连接端子、用于近场通信的端口(例如,红外数据协会(IrDA)端口、蓝牙端口、无线LAN端口等等)或者用于将电力供应到移动终端100的电源端子中的一个或多个。接口单元160可以以用于容纳诸如订户标识模块(SIM)、用户标识模块(UIM)、或者用于信息存储的存储卡的外部卡的插槽的形式实现。

[0138] 示出第二相机121b位于终端主体的后侧处并且包括与第一相机单元121a的图像捕获方向大体上相反的图像捕获方向。如有必要,第二相机121b可以被可替换地位于其它的位置,或者使其可移动,以便于具有不同于被示出的图像捕获方向。

[0139] 第二相机121b能够包括沿着至少一条线布置的多个镜头。多个镜头也可以布置成矩阵结构。相机可以被称为“阵列相机”。当第二相机121b被实现为阵列相机时,可以使用多个镜头和具有更好的质量的图像以各种方式捕获图像。

[0140] 示出闪光灯124与第二相机121b相邻。当通过相机121b捕获对象的图像时,闪光灯124可以照明对象。

[0141] 第二音频输出模块152b能够位于终端主体上。第二音频输出模块152b可以结合第一音频输出模块152a实现立体声功能,并且也可以被用于实现呼叫通信的扬声器电话模式。

[0142] 用于无线通信的至少一个天线可以位于终端主体上。天线可以被安装在终端主体中或者通过壳体形成。例如,配置广播接收模块111(参考图1)的一部分的天线可以可缩回到终端主体中。可替换地,使用被贴附到后盖103的内表面的膜,或者包括导电材料的壳体,可以形成天线。

[0143] 用于将电力供应到移动终端100的电源单元190(参考图1)可以包括电池191,该电池191被安装在终端主体中或者可拆卸地耦合到终端主体的外部。

[0144] 电池191可以经由被连接到接口单元160的电源电缆接收电力。而且,使用无线充电器以无线方式能够对电池191充电。通过电磁感应或者电磁谐振可以实现无线充电。

[0145] 示出后盖103,其被耦合到用于遮蔽电池191的后壳体102,以防止电池191的分离,并且保护电池191免受外部冲击或者外来物质的侵害。当电池191从终端主体可拆卸时,后盖103可以被可拆卸地耦合到后壳体102。

[0146] 用于保护外观或者协助或者扩展移动终端100的功能的附件也可以被设置在移动终端100上。作为附件的一个示例,可以提供用于覆盖或者容纳移动终端100的至少一个表面的盖或者袋。盖或者袋可以与显示单元151协作以扩展移动终端100的功能。附件的另一示例是用于协助或者扩展对触摸屏的触摸输入的触摸笔。

[0147] 在下文中,将会参考图3a解释能够操作根据本发明的移动终端100的通信系统。

[0148] 现在将会更加详细地描述通过不同地描述的移动终端可操作的通信系统。这样的通信系统可以被配置成利用各种不同的空中接口和/或物理层中的任意一个。由通信系统

利用的这样的空中接口的示例包括：频分多址 (FDMA)、时分多址 (TDMA)、码分多址 (CDMA)、通用移动通信系统 (UMTS) (包括长期演进 (LTE)、LTE-A (高级长期演进))、全球移动通信系统 (GSM) 等。

[0149] 仅通过非限制性示例，进一步的描述将会涉及CDMA通信系统，但是这样的教导同等地应用于包括CDMA无线通信系统以及OFDM (正交频分复用) 无线通信系统的其它系统类型。

[0150] CDMA无线通信系统通常包括一个或者多个移动终端 (MT或者用户设备, UE) 100、一个或者多个基站 (BS、节点B、或者演进的节点B)、一个或者多个基站控制器 (BSC)、以及移动交换中心 (MSC)。MSC被配置成与传统的公共交换电话网络 (PSTN) 和BSC接口。BSC经由回程线路被耦合到基站。可以根据包括例如E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL、或者xDSL的数个已知的接口中的任何一个来配置回程线路。因此，CDMA无线通信系统中能够包括多个BSC。

[0151] 每个基站可以包括一个或者多个扇区，每个扇区具有全向天线或者指向径向远离基站的天线。可替代地，每个扇区可以包括两个或者更多个不同的天线。各个基站可以被配置成支持多种频率指配，每个频率指配具有特定的频谱 (例如，1.25MHz、5MHz等等)。

[0152] 扇区和频率指配的交集可以被称为CDMA信道。基站也可以被称为基站收发器子系统 (BTS)。在一些情况下，术语“基站”可以用于统指BSC，以及一个或多个基站。基站也可以被表示为“小区站点”。可替代地，给定的基站的单个扇区可以被称为小区站点。

[0153] 广播发射器 (BT) 将广播信号发送到在系统内操作的移动终端100。图1的广播接收模块111通常被配置在移动终端100内部以接收由BT发送的广播信号。

[0154] 例如，用于定位移动终端100的位置的全球定位系统 (GPS) 卫星可以与CDMA无线通信系统协作。可以以比两个卫星更多或者更少的卫星获得有用的位置信息。要了解的是，可以可替代地实现其它类型的位置检测技术 (即，除了GPS定位技术之外或者替代GPS定位技术可以使用的定位技术)。必要时，GPS卫星中的至少一个可以被可替代地或者另外配置成提供卫星DMB传输。

[0155] 接下来，将会参考图3b解释根据本发明的测量移动终端100的位置的方法。

[0156] 位置信息模块115通常被配置成检测、计算或者以其它方式识别移动终端的位置。作为示例，位置信息模块115可以包括全球定位系统 (GPS) 模块、Wi-Fi模块或者两者。如有必要，位置信息模块115可以可替代地或者另外地与无线通信单元110的其它模块中的任意一个一起工作以获得与移动终端的位置有关的数据。

[0157] 典型的GPS模块115能够从三个或者更多个卫星测量精确的时间和距离，并且基于测量的时间和距离根据三角法精确地计算移动终端的当前位置。可以使用从三个卫星获取距离和时间信息并且通过单个卫星执行错误校正的方法。特别地，GPS模块可以从卫星接收到的位置信息获取精确的时间和三维速度信息以及纬度、经度和高度值的位置。此外，GPS模块能够实时获取速度信息以计算当前位置。有时候，当移动终端位于卫星信号的盲点中，诸如位于室内空间中时，测量的位置的精确度可能受到影响。为了最小化这样的盲点的影响，可以利用替代或者互补的定位技术，诸如Wi-Fi定位系统 (WPS)。

[0158] Wi-Fi定位系统 (WPS) 指的是基于使用Wi-Fi的无线局域网 (WLAN) 的位置确定技术作为用于跟踪移动终端100的位置的技术。此技术通常包括移动终端100中的Wi-Fi模块和

用于与Wi-Fi模块通信的无线接入点的使用。

[0159] Wi-Fi定位系统可以包括Wi-Fi位置确定服务器、移动终端、连接到移动终端的无线接入点(AP)以及存储有无线AP信息的数据库。

[0160] 连接到无线AP的移动终端100可以将位置信息请求消息发送到Wi-Fi位置确定服务器。

[0161] Wi-Fi位置确定服务器基于移动终端100的位置信息请求消息(或者信号)提取连接到移动终端100的无线AP的信息。无线AP的信息可以通过移动终端100被发送到Wi-Fi位置确定服务器,或者可以从无线AP被发送到Wi-Fi位置确定服务器。

[0162] 基于移动终端100的位置信息请求消息提取的无线AP的信息可以包括媒介访问控制(MAC)地址、服务集识别(SSID)、接收信号强度指示符(RSSI)、参考信号接收功率(RSRP)、参考信号接收质量(RSRQ)、信道信息、隐私、网络类型、信号强度、噪声强度等等中的一个或者多个。

[0163] 如上所述,Wi-Fi位置确定服务器可以接收被连接到移动终端100的无线AP的信息,并且可以从事先建立的数据库提取与被连接到移动终端的无线AP相对应的无线AP信息。存储在数据库中的任何无线AP的信息可以是诸如MAC地址、SSID、RSSI、信道信息、隐私、网络类型、纬度和经度坐标、无线AP位于的建筑物、楼层、详细的室内位置信息(GPS坐标可用)、AP拥有者的地址、电话号码等等的信息。为了在位置确定过程期间去除使用移动AP或者非法的MAC地址提供的无线AP,Wi-Fi位置确定服务器可以仅提取预定数目的无线AP信息,以便于高的RSSI。

[0164] 然后,Wi-Fi位置确定服务器可以使用从数据库提取的至少一个无线AP信息提取(分析)移动终端100的位置信息。

[0165] 用于提取(分析)移动终端100的位置信息的方法可以包括小区ID方法、指纹方法、三角法方法、地标方法等等。

[0166] 小区ID方法被用于将通过移动终端收集的外围无线AP信息当中的具有最大的信号强度的无线AP的位置确定为移动终端的位置。小区ID方法是最低复杂度的实现,不要求附加的成本,并且能够快速地从获取位置信息。然而,在小区ID方法中,当无线AP的安装密度低时定位的精确度可能落在所期待的阈值之下。

[0167] 指纹方法被用于通过从服务区域选择参考位置来收集信号强度信息,并且基于收集的信息使用从移动终端发送的信号强度信息来跟踪移动终端的位置。为了使用指纹方法,通常无线电信号的特性要以数据库的形式预先存储。

[0168] 三角法方法被用于基于至少三个无线AP和移动终端的坐标之间的距离计算移动终端的位置。为了测量移动终端和无线AP之间的距离,信号强度可以被转换成距离信息。对于被发送的无线信号可以采用到达时间(ToA)、到达时间差(TDoA)、到达角(AoA)等等。

[0169] 地标方法被用于使用已知的地标发射器测量移动终端的位置。除了这些定位位置方法之外,各种算法可以被用于提取(分析)移动终端的位置信息。这样提取的位置信息可以通过Wi-Fi位置确定服务器被发送到移动终端100,从而获取移动终端100的位置信息。

[0170] 移动终端100能够通过被连接到至少一个无线AP来获取位置信息。根据移动终端100位于的无线通信环境可以不同地改变获取移动终端100的位置信息所需要的无线AP的数目。

[0171] 包括前述组件的至少一个的根据本发明的实施例的移动终端100的检测单元181被配置以监控基于用户的生理信息计算的的压力指数,并且检测当增加的压力指示已经被减少时的时间点作为监控的结果,从而检测压力指数的减少速率超过参考范围的第一区段。即,检测单元181检测通过外部情形(例如,运动、睡眠、购物等等)有效地减少增加的压力的区段。

[0172] 然后,存储器170在其中存储与第一区段相对应的上下文信息。上下文信息意指在第一区段处移动终端100的位置、用户的状态信息、用户的运动信息以及周围环境信息中的至少一个。这样的上下文信息可以被累积地存储,无论何时第一区段被检测,从而配置数据库(DB)。

[0173] 在增加的压力指示已经被减少的区段处,如果增加的压力指数的减少速率小于参考范围的第二区段出现,则移动终端100的控制器180输出基于存储在存储器170中的上下文信息生成的减压信息。即,当压力的减少被延迟时,控制器180使用存储的上下文信息输出减压信息。减压信息可以是引导与存储在存储器170中的上下文信息相对应的压力指数减少情形的消息、图像以及图形变化中的至少一个。

[0174] 根据本发明的移动终端100可以不在压力被减少的所有区段处收集上下文信息,而是仅在通过外部情形有效地减少压力的区段处收集上下文信息。并且移动终端100可以不在压力被增加的所有区段处提供减压服务,而是仅当压力的减少被延迟时使用收集的上下文信息提供减压服务。

[0175] 通过这样的配置,仅从基于用户的生理信息已经有效地减少压力的区段出现的上下文信息被收集,并且在当压力指数的减少被延迟时的时间点提供收集的上下文信息。这可以允许更加有效地减少压力,并且可以提供专用于用户的服务。

[0176] 在下文中,参考图4、图5a和图5b,将会解释通过根据本发明的实施例的移动终端100基于用户的生理信息提供减压服务的方法。

[0177] 参考图4,移动终端100可以基于用户的生理信息监控压力指数(S410)。

[0178] 为此,移动终端100可以通过感测单元140感测用户的生理信息,或者可以通过无线通信单元110接收通过外部传感器感测到的用户的生理信息。

[0179] 在通过移动终端100感测用户的生理信息的情况下,移动终端100可以被实现为被安装到用户的身体的特定部位的可佩戴式装置并且被配置成通过各种传感器感测用户的生理信号。

[0180] 生理信息可以意指从已经佩戴移动终端100的用户的身体或者与移动终端100无线地通信的外部设备(例如,链路)产生的电信号。电信号可以是心电图(ECG)信号、光电血管容积图(PPG)信号以及皮肤电反应(GSR)信号中的一个,但是不限于此。即,电信号可以包括由本领域的技术人员广泛地使用的各种类型的信号以便于测量压力指数。例如,作为体温传感器,心搏动(心率)传感器、压力传感器等等进一步被设置在移动终端100处,生理信息可以进一步通过传感器获得。

[0181] 更加具体地,心电图(ECG)信号是从指示心脏的电活动的皮肤的表面出现的电信号。可以通过根据心率将从心肌出现的活动电流诱导到两个适当的位置来测量ECG信号。可以通过观察ECG信号的周期和波形变化的特性来识别已经佩戴移动终端100的用户的生理状态。

[0182] 肌电图 (EMG) 信号是从指示肌肉的收缩力、肌肉活动以及疲劳程度的皮肤的表面出现的电信号。由于已经佩戴移动终端100的用户的手指的移动,基于肌腱的移动可以感测EMG信号。更加具体地,控制各个手指的移动的肌腱的手指屈肌腱存在于用户的手腕处(或者在腕管处)。手指屈肌腱具有九个肌腱和一个神经。如果手指移动,则被包括在手指屈肌腱中的九个肌腱以各种组合的方式移动。例如,移动终端100的传感器可以感测根据手指或者手腕的移动而变换的肌腱的形状。在这样的情况下,控制器可以基于感测到的信息通过手指确定手势。

[0183] 脑电图 (EEG) 信号是从皮肤的表面出现的电信号,其指示与外部刺激有关的集中或者大脑活动。可以通过将从大脑出现的潜在的变化,或者由于潜在的变化出现的脑电流诱导到头皮来测量EEG信号。

[0184] 根据频率特性EEG信号可以被归类成六种类型。通常,delta类型指示“睡眠状态”,theta类型指示“瞌睡状态”,alpha类型指示“舒适状态”,低beta类型指示“集中状态”,中间的beta类型指示“警惕状态”,并且高的beta类型指示“激动状态”。即,基于EEG信号用户的心理状态可以被确定。

[0185] 皮电反射 (GSR) 信号是从皮肤的表面出现的电信号,其指示皮肤对交感神经的激活的抵抗力的变化。可以通过测量由外部刺激或者情绪激动产生的电阻在身体的皮肤上被暂时减少,或者通过测量在身体的皮肤上的激活电势的产生来获得GSR信号。一旦当用户变成紧张或者警惕时交感神经系统被激活,则在皮肤的表面上的汗腺被激活。这可能增加导电性和GSR。

[0186] 心率变异性 (HRV) 是从皮肤的表面出现的电信号,其指示在EGC的P峰值和R峰值之间的间隔(RRI:R-R间隔)的变化。可以通过利用傅里叶变换方法转换RRI的时间序列信号来获得HRV的频域功率谱。功率谱的低频域(0~0.15Hz)主要反映交感神经系统的活动,并且高频域(0.15~0.4Hz)指示副交感神经系统的活动。

[0187] 光电血管容积图 (PPG) 信号是通过测量在指尖处血管中的动脉血流量根据心率被重复地增加和减少而获得的电信号。在从透射光推导由手指吸收的光量的状态下,通过被设置在指尖处的光接收部分检测到的透射光被接收,并且根据心率被表示为血流变化的波形。这样的波形是PPG。

[0188] 可以基于在感测到的生理信息当中的相关性确定已经佩戴移动终端100的用户的身体状态和心理状态。生理信息可以与上下文信息和时间信息存储在一起。如果这样的信息在预先确定的时间段内累积,则与用户的生活方式有关的有意义的组数据可以被获得。

[0189] 移动终端100可以通过分析这样的生理信息来计算用户的压力指数。例如,通过分析HRV的频域和/或时域,移动终端100可以确定当前压力指数是低于还是高于平常,以及当前压力指数的增加或者减少的程度。如果在预先确定的时间段内积累这样的分析,则移动终端100可以计算用户的平均压力指数。结果,移动终端100可以识别用户的压力图案,例如,当用户在高压力下的特定时间、或者用户从压力恢复(缓解压力)所耗费的平均时间。

[0190] 然后,基于监控的结果,移动终端100的检测单元181检测增加的压力指数的减少速率超过参考范围的第一区段(S420)。即,检测单元181检测比平常更加快速地缓解压力的区段(即,“有效的恢复区段”)。

[0191] 在此,参考范围意指与在不取决于外部情形的情况下用户自然地减轻增加的压力

所耗费的时间相对应的压力指数减少速率。根据用户的性别、年龄、工作等等,这样的压力指数减少速率可以是可变的。因此,在本发明中,可以基于在预先确定的时间段内积累的生理信息的基础上生成的个人压力图案确定参考范围。

[0192] 例如,对于用户A来说减轻压力耗费5分钟,然而对于用户B来说减轻压力耗费超过10分钟。在这样的情况下,用户A的压力指数减少速率相对较高。因此,移动终端100可以对用户A设置高的参考范围,并且可以对用户B设置低于用户A的参考范围。

[0193] 一旦第一区段被检测,控制器180收集与第一区段相对应的上下文信息,并且将收集的上下文信息提供给存储器170(S430)。每当第一区段被检测到,这样的任务就被重复地执行。

[0194] 上下文信息意指在第一区段处,即,在有效恢复区段处与移动终端的位置(例如,家庭或者公司)、移动终端100的操作状态(例如,音乐播放、相册显示等等)、用户的状态(例如,睡眠、活动、心理状态等等)、用户的运动(例如,锻炼、跑步等等)以及周围环境(例如,天气、外部噪音、噪声级等等)中的至少一个有关的信息。可替代地,上下文信息可以包括关于音乐、地点、食物等等的各种偏好信息、具有与该用户相似的生活模式的许多用户的偏好信息等等。

[0195] 根据用户的情形,通过地点、或者通过时间可以收集上下文信息。并且可以通过驱动移动终端100的各种传感器、或者通过用户的输入来收集上下文信息。

[0196] 控制器180忽略在增加的压力指数的减少速率小于参考范围的区段处收集的上下文信息。即,控制器180仅收集与有效恢复区段,即,通过外部情形已经有效地减少增加的压力指数的区段相对应的上下文信息。

[0197] 图5a图示从压力指数被有效地减少的区段提取上下文信息的方法。即,图5a图示减轻增加的压力指数的各种示例。

[0198] 图5a图示基于在一天内感测到的用户的生理信息的压力的增加和减少的压力曲线图。

[0199] 参考图5a,区段“A”、“B”以及“C”中的每一个的开始点是当被增加超过参考值的压力指数开始被减少时的时间点。并且区段“A”、“B”以及“C”中的每一个的结束点是当被减少的压力指数达到预设最小值时的时间点,即,基线。在本发明中,在增加的压力指数被减少的所有区段处不收集上下文信息,但是仅在区段“B”处收集。

[0200] 为此,在区段“B”被检测时的时间点处,移动终端100可以操作收集上下文信息所需要的传感器。例如,如果区段“B”被检测同时压力指数被监控,则移动终端100可以通过驱动其位置信息模块、相机等等收集各种上下文信息,并且可以触发用于存储收集的上下文信息的控制命令。

[0201] 更加具体地,区段“A”示出增加的压力指数被自然地减少的情况,其图示与前述的参考范围相对应的压力减少速率。区段“A”可以被称为“自然恢复区段”。在通过人体的对抗自然地减轻压力的区段中,不需要收集上下文信息。

[0202] 区段“B”示出通过外部情形有效地减少增加的压力指数的情况,其图示超过前述的参考范围的压力减少速率。区段“B”对应于“有效恢复区段”。在区段“B”中,梯度比区段“A”中更陡峭。即,通过外部情形快速地减轻被增加的压力指数。如果在区段“B”中收集的上下文信息被提供给用户,则可以快速地和有效地减轻压力。

[0203] 在当压力指数已经达到基线时的时间点可以确定是否压力指数已经被快速地减轻。因此,当区段“B”被实质地检测时的时间点可以是当区段“B”被终止的时间点或者在其之后的时间点。因此,基于当压力指数已经达到基线时的时间点,移动终端100可以反向计算当压力指数已经达到峰值的时间点,从而获得有效地减轻压力指数所耗费的时间。并且在已经实质地检测区段“B”的时间点处,可以驱动各种传感器以收集上下文信息。

[0204] 区段“C”示出增加的压力指数的减少被延迟的情况,其图示压力减少速率小于前述的参考范围。区段“C”可以被称为“延迟的恢复区段”。在区段“C”中,基于区段“B”中的上下文信息的减压信息被提供以减少压力,如稍后将会描述的。

[0205] 图5b图示当区段“B”被检测时可收集的各种上下文信息的示例。参考图5b,区段“B1”、“B2”以及“B3”示出不同的有效恢复区段。即,三个有效恢复区段已经被检测,并且指示“锻炼”、“听音乐”和“购物”的上下文信息已经被收集。这样的上下文信息可以与时间信息一起被收集。

[0206] 当有效的恢复区段具有陡峭的梯度时,有效恢复区段可以是更加有效的。因此,能够看到区段“B2”是最有效的恢复区段。即,在图5b中,当用户听音乐时用户的压力指数可以最有效地减轻(去除)。

[0207] 在图5b中,在早晨通过“锻炼”可以有效地减轻压力,并且在下午通过“听音乐”可以有效地减轻压力。

[0208] 一旦与压力已经被有效地减少的区段相对应的上下文信息被存储,控制器180可以检测增加的压力指数的减少速率小于参考范围的第二区段的出现(S440)。即,控制器180可以检测压力指数的减轻(去除)被延迟的区段。

[0209] 更加具体地,在压力指数的减少速率小于参考范围的状态下控制器180可以在感测到压力指数还没有达到基线(参考图5a)的时间点处检测第二区段。即,在图5a中,当区段“C”被实质地检测时的时间点可以是区段“C”的中间区域。

[0210] 一旦第二区段的出现被检测,控制器180可以基于存储的上下文信息生成减压信息,并且通过输出单元输出生成的减压信息(S450)。为此,控制器180可以生成用于提取存储的上下文信息的触发信号。

[0211] 在实施例中,作为监控压力指数的结果,控制器180可以在当增加的压力指数已经超过参考范围时的时间点处输出通知信息。因此,用户可以识别他或者她的压力指数已经增加。如果参考时间(在与自然恢复区段相对应的时间)在通知信息被输出之后流逝,则控制器180可以通过移动终端100的显示单元151输出基于存储的上下文信息生成的减压信息。

[0212] 减压信息可以是引导与存储的上下文信息相对应的压力指数减少情形的消息、图像以及图形变化中的至少一个。并且以向用户推荐与存储的上下文信息相同或者相似的情形的方式提供减压信息。

[0213] 例如,减压信息可以被显示在包括针对信息接收或者非接收而选择的选择图标的弹出窗口上。

[0214] 如果对弹出窗口上的选择图标的输入被接收,则控制器180提供与减压信息有关的服务,并且测量减轻增加的压力指数所耗费的时间。一旦压力被减轻,控制器180在存储器170中将测量到的时间与存储的上下文信息存储在一起。

[0215] 图6是用于解释图4的流程图的概概念视图。

[0216] 如在图6的 (a) 中所示,如果检测到压力指数已经被增加超过参考值,则作为基于用户的生理信息的监控结果,指示压力指数的增加的通知信息610在显示单元151上被弹出。

[0217] 然后,控制器180从当通知信息610已经被弹出时的时间点开始测量减轻压力指数所耗费的时间。即,即使压力指数增加,控制器180也等待自然地减轻压力指数所耗费的时间(即,与自然恢复区段的终止点相对应的的时间)。

[0218] 如果检测到即使在时间的流逝之后还没有减轻压力指数,则控制器180可以在显示单元151上输出包括与有效恢复区段(例如,“锻炼”)相对应的上下文信息的弹出窗口620,如在图6的 (b) 中所示。

[0219] 在此,弹出窗口620以推荐减压信息的方式被显示。即,如果从在图6的 (b) 中示出的弹出窗口620选择“否”622,则可以不再提供信息使得用户他自己或者她自己可以减轻压力。

[0220] 相反地,如果从弹出窗口620中选择“是”621,则移动终端100可以转换移动终端的操作状态,使得用户可以执行与存储的上下文信息相同的操作。例如,如在图6的 (c) 中所示,在显示单元151上,可以显示包括指示消耗的卡路里的量(千卡)的指示器条631、用于频繁地播放当用户进行锻炼时播放的音乐的播放条632、指示当前压力指数的通知图标633以及指示从当已经提供减压信息时的时间点开始流逝的时间的时间图标634的屏幕信息630。

[0221] 如果检测到压力指数已经被减轻,则移动终端100可以输出指示压力指数的减轻的弹出窗口640,如在图6的 (d) 中所示。弹出窗口640可以显示关于从当已经提供减压信息的时间点到当减压指数已经被减轻的时间点所耗费的时间的时间信息。控制器180可以记录关于提取的上下文信息的被显示的时间信息。

[0222] 存储在存储器170中的上下文信息可以被更新和学习。为此,如果通过检测单元181检测到增加的压力指数的减少速率比在第一区段中更大的区段,则控制器180可以更新被存储在存储器中的上下文信息。在这样的情况下,控制器180可以以重写的方式用新存储的上下文信息替换预先存储的上下文信息,或者可以提供优先级使得新存储的上下文信息可以被首先提取。

[0223] 在输出减压信息之后,控制器180可以存储或者更新诸如被存储在存储器170中的多个上下文信息已经被提取的次数和已经减轻压力指数所耗费的时间的附加信息。

[0224] 在多个上下文信息已经被存储在存储器170中的情况下,控制器180可以基于预设参考优先地或者选择性地提取特定上下文信息。

[0225] 为此,可以通过时间或者地点归类与“有效恢复区段”(第一区段)相对应的多个上下文信息。在这样的情况下,如果“被延迟的恢复区段”(第二区段)出现,则通过优先地提取在与第二区段的出现时间点(基本上,第二区段的检测时间点)相对应的时间处存储的上下文信息,或者在与第二区段的发生时间点(基本上,第二区段的检测时间点)相对应的位置处存储的上下文信息,控制器180可以生成减压信息。

[0226] 作为另一示例,如果“被延迟的恢复区段”(第二区段)出现,则控制器180可以通过优先地提取存储的上下文信息当中的具有大的压力指数的减少速率的上下文信息来生成减压信息。

[0227] 尽管未示出,当移动终端100基于用户的生理信息监控压力指数(移动终端能够被设置以仅在记录模式下监控压力指数)时,如果被增加超过参考值的压力指数已经被快速地减轻的区段(即,有效恢复区段)被检测,则控制器180可以向显示单元151输出用于直接地输入诸如用户的情形和周围环境信息的上下文信息的输入区域。

[0228] 如果有效恢复区段被检测,则控制器180可以向显示单元151输出用于确认是否通过各种传感器收集的上下文信息与实际情形一致的消息(例如,“您在慢跑?”)。这可以允许更加精确地收集上下文信息。

[0229] 至此,已经解释了基于增加的压力指数达到基线(参考值)所耗费的时间选择性地收集上下文信息的方法。如前述的,根据用户,基线(参考值)是可变的。即,可以对通常具有高压力指数的用户设置高的基线(参考值)。另一方面,可以向通常具有低的压力指数的用户设置低的基线(参考值)。

[0230] 在下文中,将会解释通过在压力指数小于基线(参考值)的区段处提取上下文信息提供减压服务或者紧急服务的方法。

[0231] 参考在图7中示出的压力曲线图,区段“D”可以被定义为压力指数小于基线的区段。即,区段“D”意指用户的压力指数小于最小压力指数的情况。在此,与用户的压力指数低于最小压力指数的情况相对应的上下文信息可以被收集以提供减压信息。

[0232] 为此,移动终端100的检测单元181可以检测压力指数小于预先确定的最小值(即,基线)的第三区段(在下文中,将会被称为“底部区段”)。如在图7中所示,在底部区段中,压力指数可以被增加或者减少。即,底部区段可以被定义为持续时间,在其期间基于生理信息计算的压力指数小于基线。压力指数绝对地低的情况是不寻常的,其可能从外部情形产生或者当用户的身体是异常时产生。然而,如果在短持续时间内底部区段小于参考值,则这样的情况可以被视为暂时现象,并且收集的上下文信息可以被忽略。

[0233] 一旦底部区段被检测,存储器170可以进一步在其中存储与检测到的底部区段(第三区段)相对应的第二上下文信息。在这样的情况下,第二上下文信息以区分于与有效恢复区段相对应的上下文信息的方式被存储。

[0234] 当压力指数处于“底部区段”的范围内时,第二上下文信息可以与用户的特定情形、时间以及地点有关。例如,第二上下文信息可以被限于特定于用户的信息,诸如用户闻特定的香味或者用户听特定的音乐。

[0235] 接下来,如果在输出与有效恢复区段相对应的上下文信息之后的预设时间内压力指数没有达到最小值(即,基线),则控制器180可以基于存储的第二上下文信息生成第二减压信息,并且可以输出第二减压信息。在这样的情况下,与以“推荐”方式实现的第一减压信息相比较,通过改变移动终端的操作状态,可以以更加直接和积极地“提供”减压服务的方式实现第二减压信息。

[0236] 图11是用于解释与图7有关的提供与对应于压力指数被减少到小于参考值的区段的上下文信息有关的减压服务的方法的流程图。

[0237] 参考图11,作为基于用户的生理信息监控压力指数的结果,移动终端100可以检测增加并且然后减少的压力指数小于预设最小值(基线)的第三区段(S1101)。

[0238] 然后,控制器180收集与检测到的第三区段相对应的第二上下文信息,并且在存储器170中存储收集的第二上下文信息(S1102)。在这样的情况下,第二上下文信息以区分于

与第一区段相对应的上下文信息的方式被存储。控制器180忽略在增加的压力指数的减少速率小于参考范围的区段处收集的上下文信息。

[0239] 如果被延迟的恢复区段出现,则控制器180可以输出基于与第一区段相对应的上下文信息生成的减压信息。如果在预设时间内压力指数没有达到最小值(基线),则在输出减压信息之后,控制器180可以进一步输出基于存储的第二上下文信息生成的第二减压信息(S1103)。

[0240] 可以基于不同地设置的基线(参考值)计算用户的健康指数。如果在长时间内保持底部区段,则可以确定用户的健康有问题。在这样的情况下,消息被提供给用户(例如,消息被输出以询问是否其是紧急的)。然后基于收集的上下文信息、基于用户的响应或者在预先确定的时间流逝之后,自动消息被发送到紧急医疗中心或者医疗机构。可替代地,呼叫可以被连接到注册的熟人。

[0241] 图8a至图8c是用于解释在根据本发明的移动终端中显示基于有效恢复区段生成的减压图案的方法的概念视图。

[0242] 移动终端100的控制器180可以基于在预设时间内感测(接收)到的生理信息获得用户的个性化的压力图案。

[0243] 控制器180可以基于与有效恢复区段(或者包括底部区段的有效恢复区段)相对应的上下文信息生成减压图案。

[0244] 通过对在参考时间内检测到的并且与有效恢复区段(或者包括底部区段的有效恢复区段)相对应的相同或者相似的上下文信息分组来获得减压图案。减压图案可以包括在特定的情形下要减轻压力指数所需耗费的时间、在有效的恢复区段中相同或者相似的情形已经重复地执行的次数、与特定情形相对应的时间信息和位置信息、减压信息的推荐顺序等等。

[0245] 为此,在存储上下文信息的时间,存储器170可以在其中进一步存储与有效恢复区段相对应的时间信息。

[0246] 一旦预先确定的输入被接收,控制器180可以基于存储的时间信息将减压图案输出到显示单元151。

[0247] 例如,参考图8a,当移动终端进入“减压图案”查看模式时,基于在一天内感测到的用户的生理信息显示压力曲线。在这样的情况下,在显示单元151上,可以弹出包括平均压力指数信息811、指示有效恢复区段和相对应的情形信息的信息812的屏幕信息810。

[0248] 在此,如果在被输出到显示单元151上的屏幕信息810上接收到选择参考时间的输入,例如,如果触摸被施加到“日”、“周”或者“月”的显示区域,则控制器180基于在与输入相对应的参考时间内积累的多个上下文信息重新配置减压图案。然后,控制器180将指示被重新配置的减压图案的图形对象输出到显示单元151。

[0249] 图形对象可以是在生成的减压图案上示出在所选择的参考时间内相同或者相似上下文信息的累积信息的曲线图。

[0250] 例如,如在图8b中所示,如果“每周”作为参考时间被选择,则在一周内检测到的并且与有效恢复区段相对应的上下文信息的累积信息被显示在显示单元151上。更加具体地,在显示单元151上,可以显示包括在一周内合成地解释减压图案的信息821、指示积累的相同或者相似的上下文信息的比率的曲线图信息以及当压力指数的减轻被延迟时的减压信

息的推荐信息822的屏幕信息820。

[0251] 如果输入被施加到被包括在推荐信息822中的特定项目时,控制器180可以转换移动终端的操作状态使得引出与特定项目相对应的情形。例如,“外出就餐”被选择,可以显示指示在一周内用餐的地点、菜单、位置等等的屏幕信息。

[0252] 参考图8c,如果“每月”被选择为参考时间,则在显示单元151上可以显示包括指示在一月内的减压图案的图形信息831和指示相对应的相同或者相似上下文信息的积累的程度图形信息832的屏幕信息830。

[0253] 移动终端100可以存储通过位置信息模块获得的移动终端的位置信息和上下文信息,从而当显示减压图案时一起显示相对应的位置信息。

[0254] 此外,当延迟的恢复区段出现时,控制器180可以通过使通过位置信息模块获得的移动终端的当前位置与存储的上下文信息相关联来生成减压信息。例如,当在被延迟的恢复区段处“锻炼”作为减压信息被提供时,靠近移动终端的当前位置的体育馆、健身房等等可以被显示。

[0255] 图9、图10a以及图10b是用于解释通过使用被连接到根据本发明的移动终端的外部设备来提供减压服务的方法的概念视图。在此,外部设备被实现为手表式移动终端200。然而,本发明不限于此。即,外部设备可以被实现为另一类型的移动终端。

[0256] 参考图9,通过被设置在那里的无线通信,移动终端100和手表式移动终端200可以被相互连接。在这样的情况下,移动终端100可以接收通过手表式移动终端200的传感器感测到的用户的生理信息。然后,移动终端100的检测单元181可以基于接收到的生理信息监控压力指数。在另一实施例中,作为监控结果当压力指数已经被增加到大于参考值时对于手表式移动终端200来说能够监控通过手表式移动终端200感测到的生理信息,并且将生理信息发送到移动终端100。

[0257] 如果在移动终端100和手表式移动终端200之间的连接状态下被延迟的恢复区段出现作为监控的结果,则控制器180通过无线通信单元110将指示压力指数的减少的延迟状态的通知信号发送到手表式移动终端200。

[0258] 结果,如在图10a中所示,诸如“压力指数高”的通知消息1010在手表式移动终端200的显示单元上被弹出。

[0259] 响应于从已经接收到通知信号的手表式移动终端200施加的输入,移动终端100的控制器180可以基于存储在有效恢复区段中的上下文信息生成减压信息,并且可以控制无线通信单元110使得生成的减压信息可以从手表式移动终端200被输出。

[0260] 在这样的情况下,可以根据在手表式移动终端200的触摸屏上的触摸点改变要从手表式移动终端200输出的减压信息。

[0261] 例如,如果单触摸或者长触摸被施加到如在图10a的(a)中所示的通知消息1010,则从移动终端100(例如,音乐图标1020)产生的减压信息可以被输出,如在图10a的(b)中所示。

[0262] 如在图10b的(a)中所示,如果单触摸或者长触摸被施加到在通知消息1010的区域外的手表式移动终端200的时间边界区域1001P(例如,指示10:00AM的边界区域)时,当前时间信息(10:00AM)被发送到移动终端100。然后,移动终端100基于存储在有效恢复区段中并且在与接收到的当前时间信息(10:00AM)相对应的时间点检测到的上下文信息生成减压信

息。结果,如在图10b的(b)中所示,基于与有效恢复区段相对应的上下文信息生成的并且在大约10:00AM检测到的减压信息(例如,“锻炼”)1030被在显示单元151上弹出。

[0263] 作为另一示例,如果单触摸或者长触摸被施加到如在图10c的(a)中所示的通知消息1010,则与关于手表式移动终端200的当前位置的减压信息有关的地点信息1040a、1040b可以被显示,如在图10c的(b)和(c)中所示。在这样的情况下,如果触摸输入被施加到地点信息1040a、1040b,则引导相对应的地点的地图屏幕或者语音导引可以被输出。

[0264] 在根据本发明的移动终端及其控制方法中,仅在基于用户的生理信息已经有效地减少压力指数的区段处生成的上下文信息被收集以被提供给当压力指数的减少被延迟时的时间点。这可以允许更加有效地减少压力,并且可以提供用户特定的服务。此外,因为在压力指数已经被有效地减少的区段处生成的上下文信息被累积,所以适合于用户的减压图案可以被显示。此外,与当前时间和/或用户的当前位置有关的信息被提供以引出与减压图案相对应的情形。这可以允许用户更加积极地管理压力并且增强用户的便利。

[0265] 使用具有在其上存储的指令的机器可读介质可以实现各种实施例,该指令由处理器执行以执行在此陈述的各种方法。可能的机器可读介质的示例包括HDD(硬盘驱动器)、SSD(固态硬盘)、SDD(硅盘驱动器)、ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光数据存储设备、在此陈述的其它类型的存储介质及其组合。如有必要,以载波(例如,通过互联网的传输)的形式可以实现机器可读介质。处理器可以包括移动终端的控制器180。前述的实施例仅是示例性的并且没有被解释为限制本公开。本教导能够被容易地应用于其它类型的方法和设备。此描述旨在是说明性的,并且没有限制权利要求的范围。对本领域的技术人员来说许多的替代、修改和变化将会是显然的。可以以获得附加的和/或可替代地示例性实施例的各种方式组合在此描述的示例性实施例的特征、结构、方法和其它的特性。

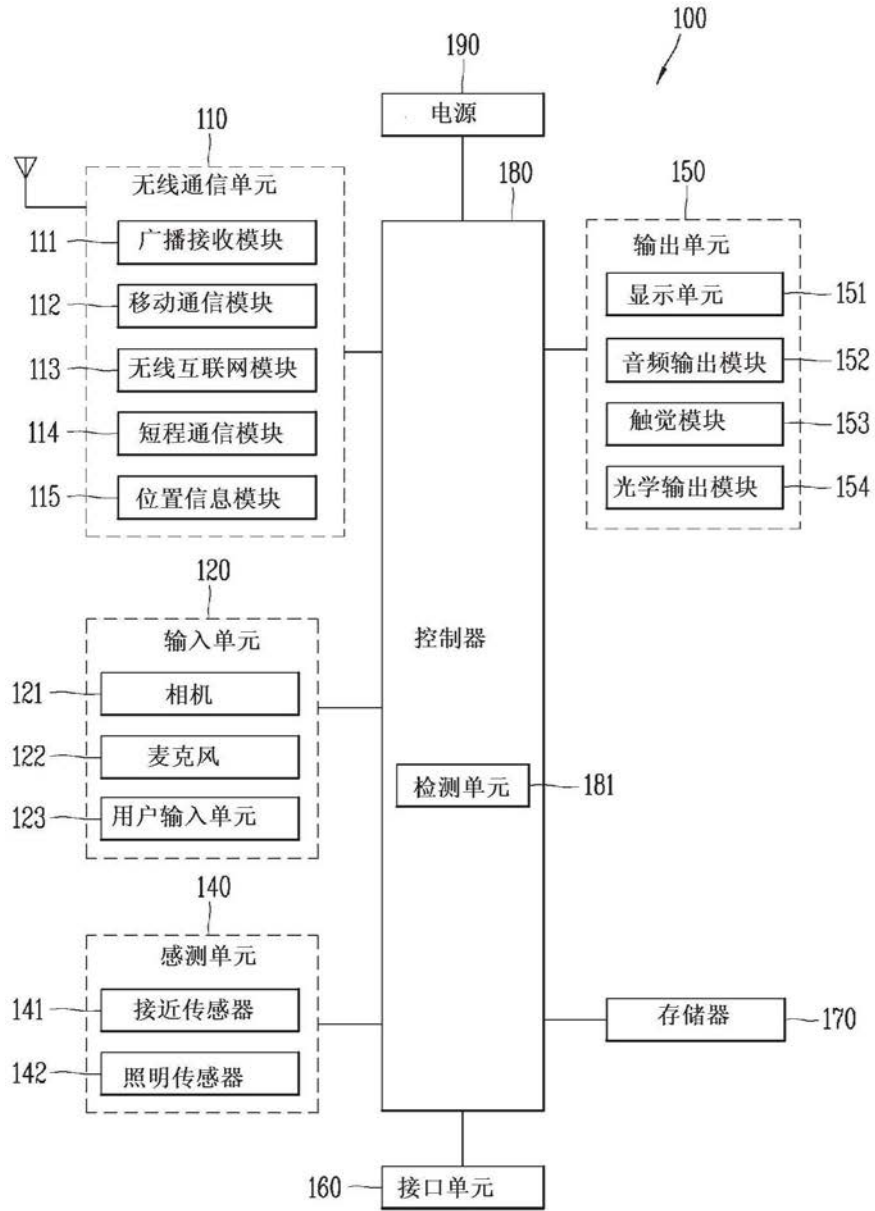


图1

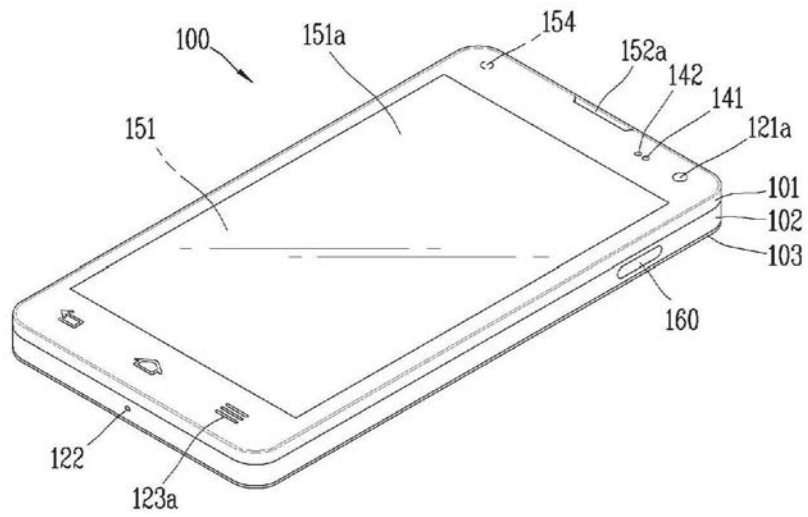


图2a

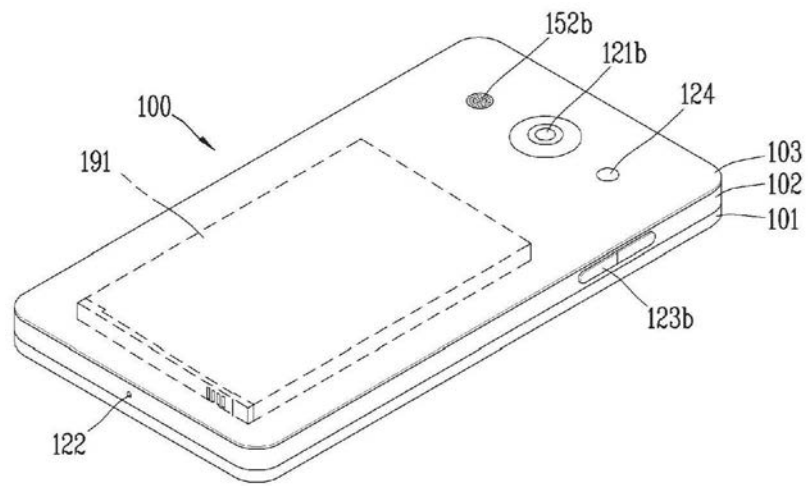


图2b

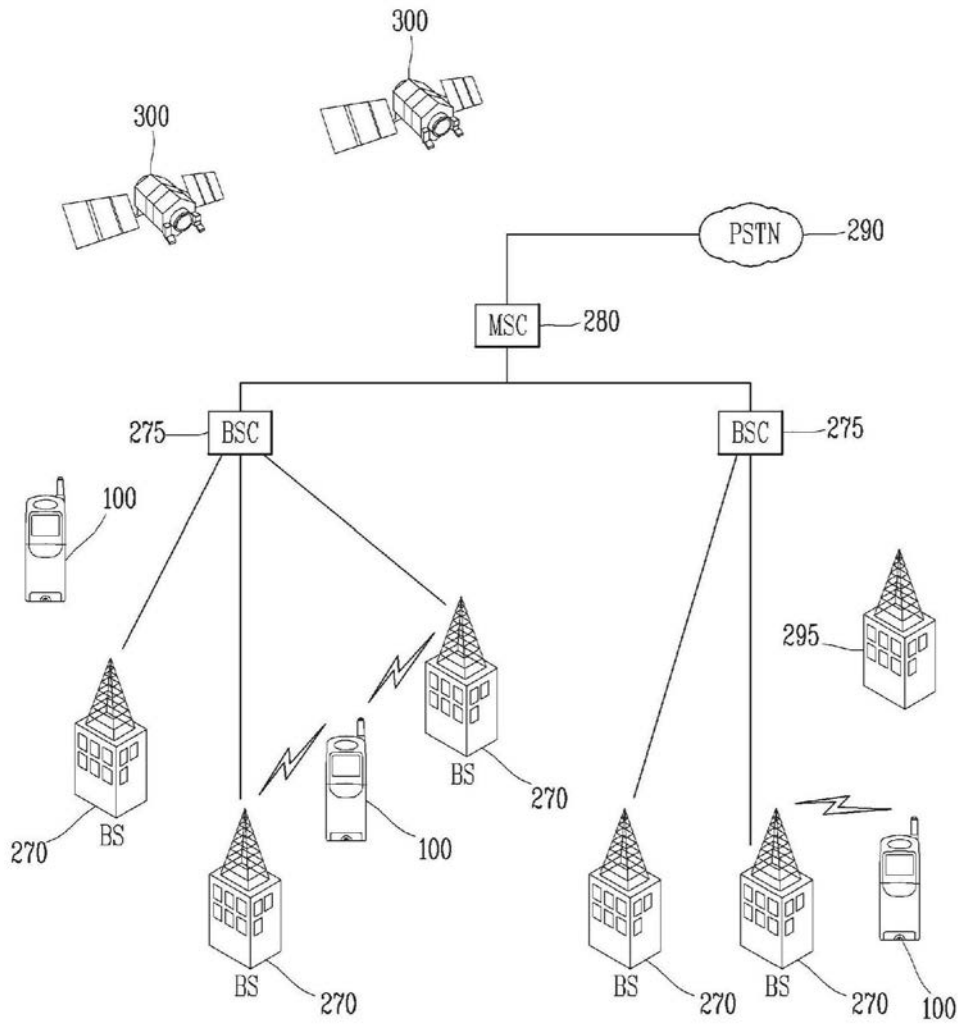


图3a

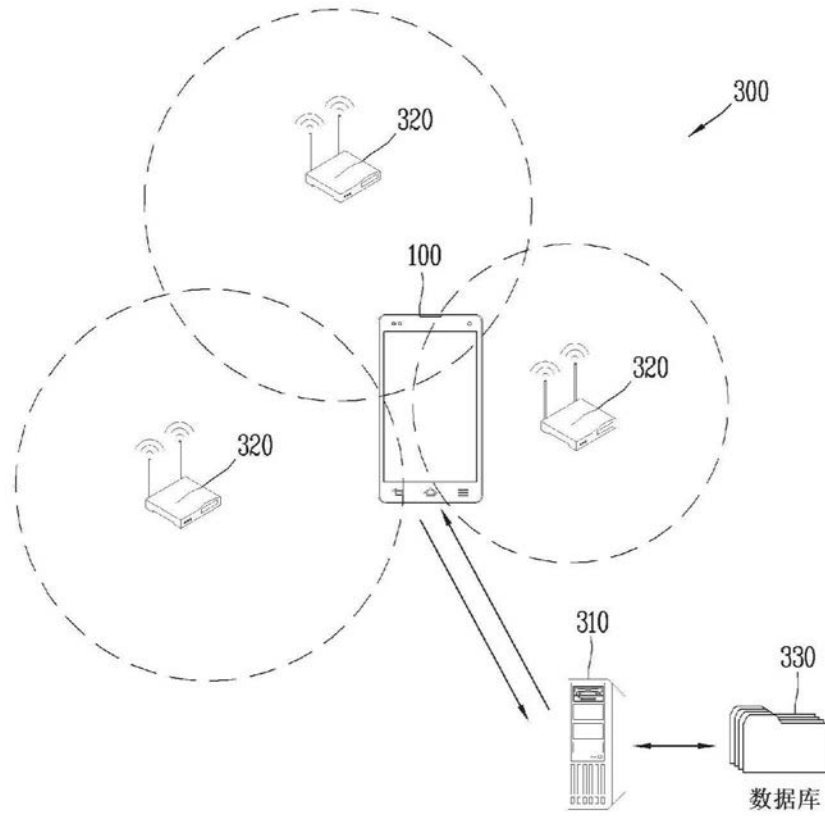


图3b

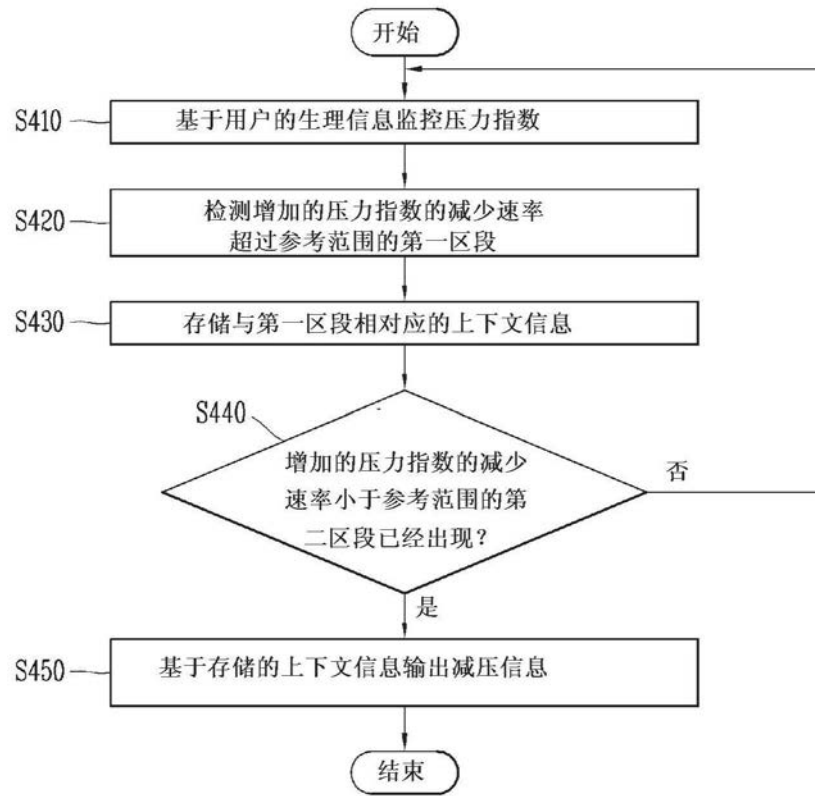


图4

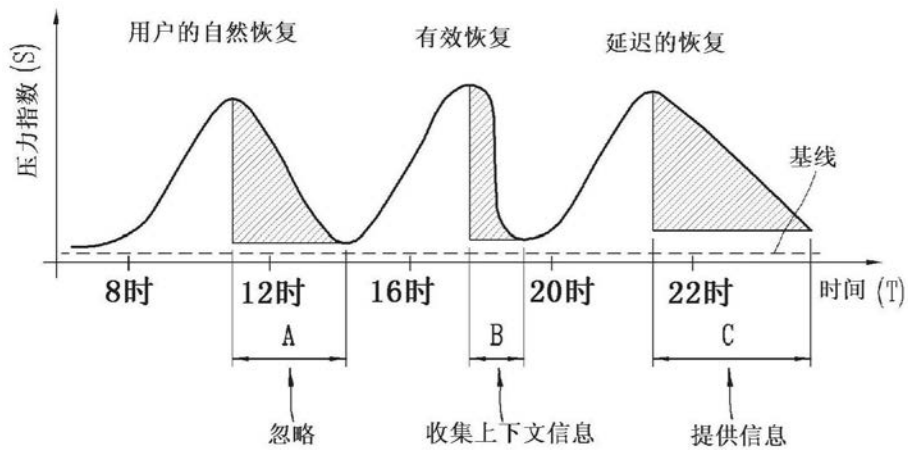


图5a

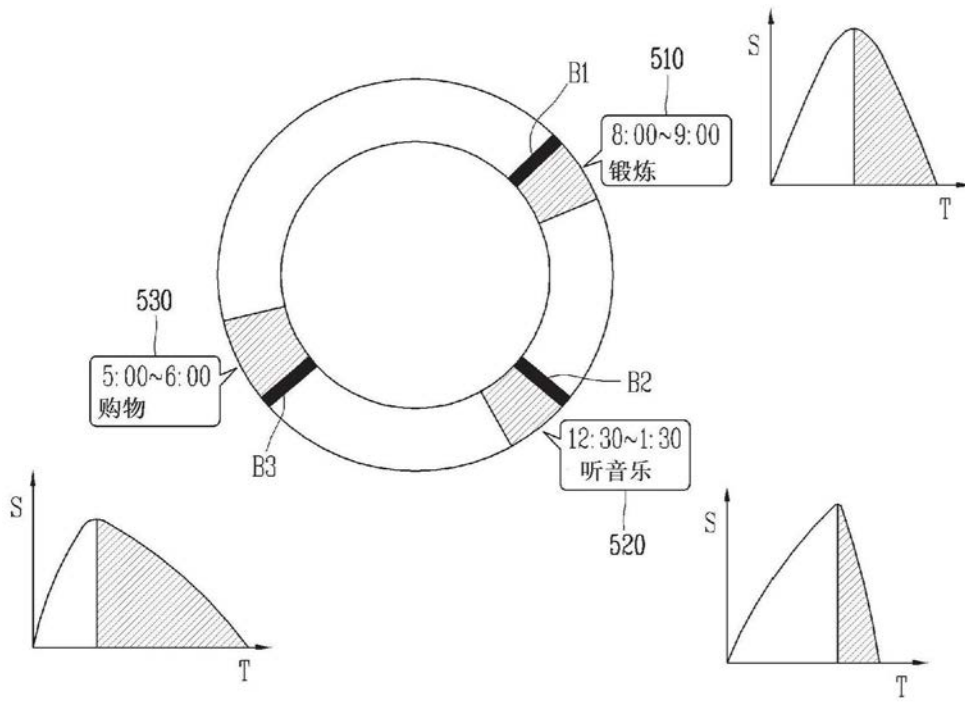


图5b

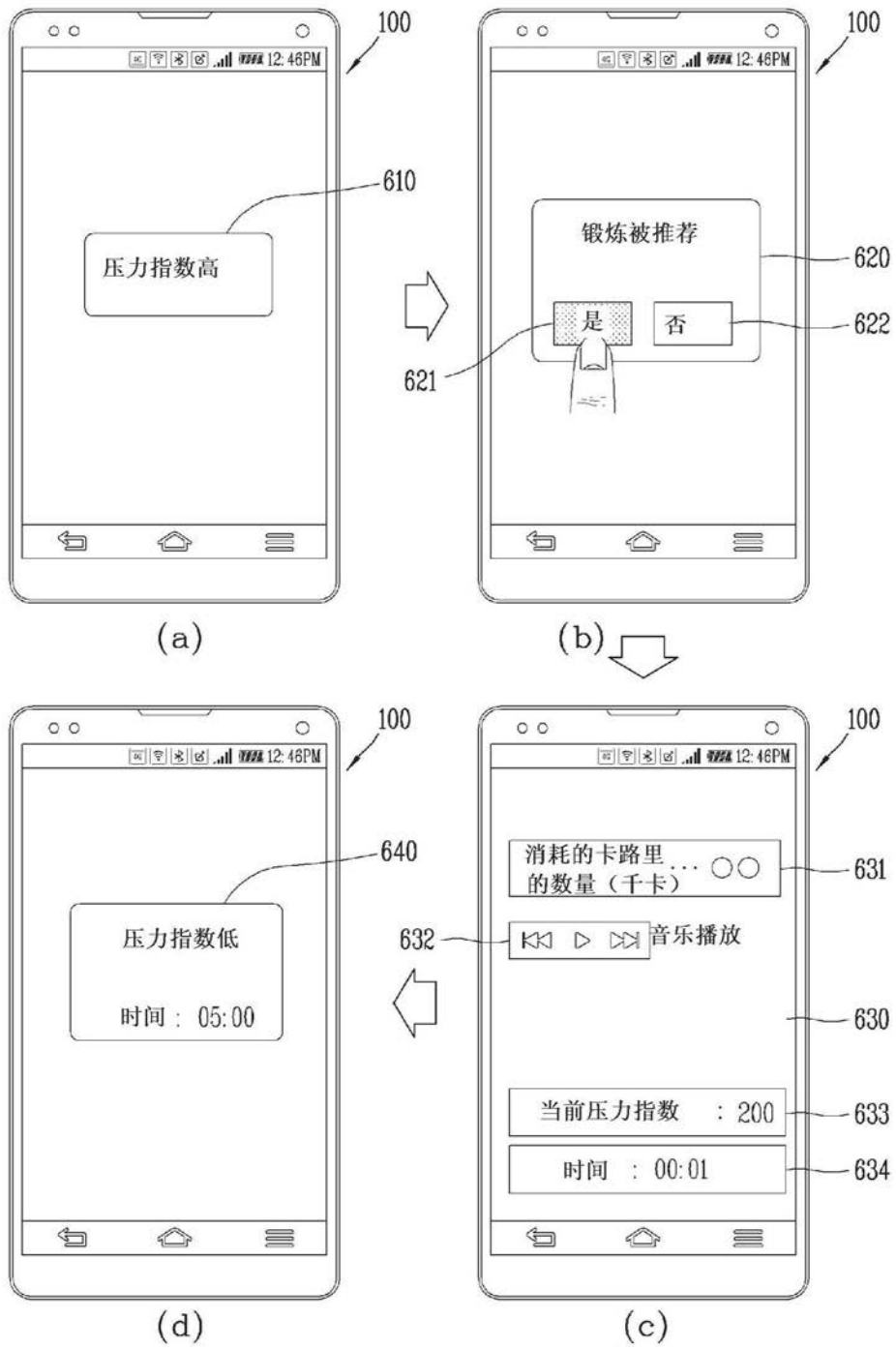


图6

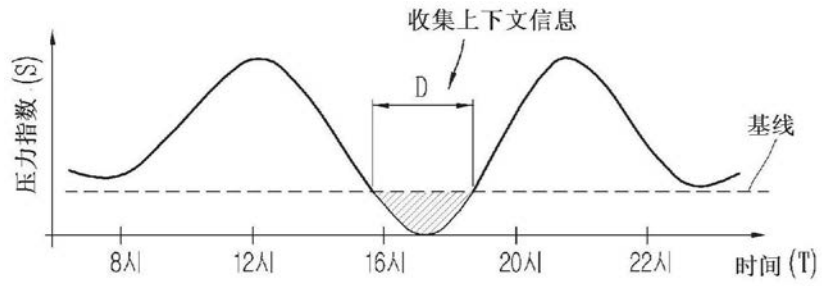


图7

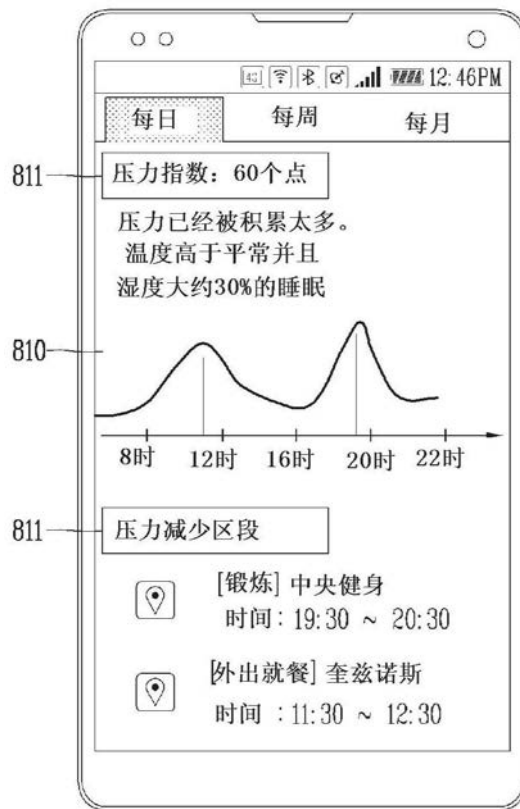


图8a

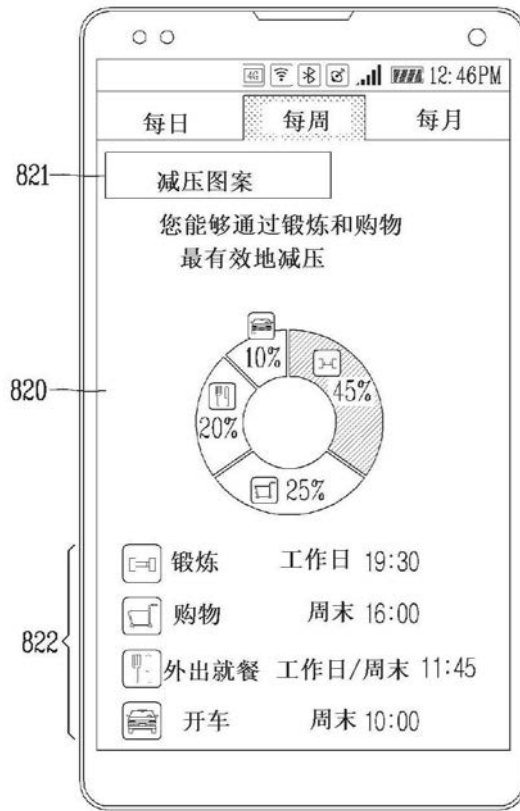


图8b

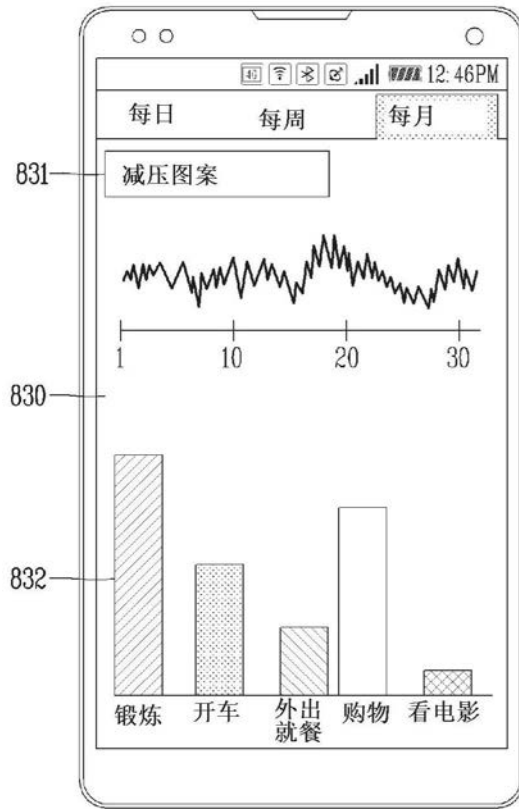


图8c

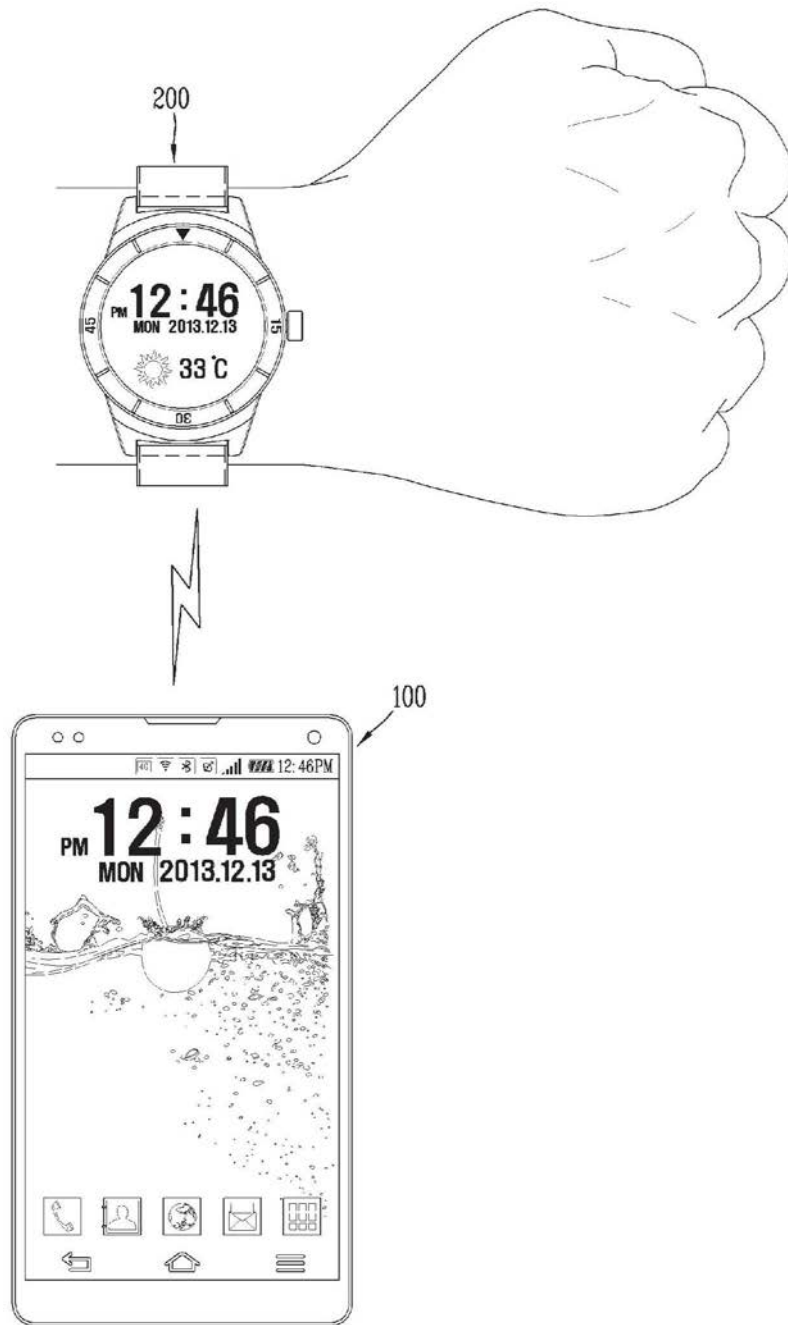


图9

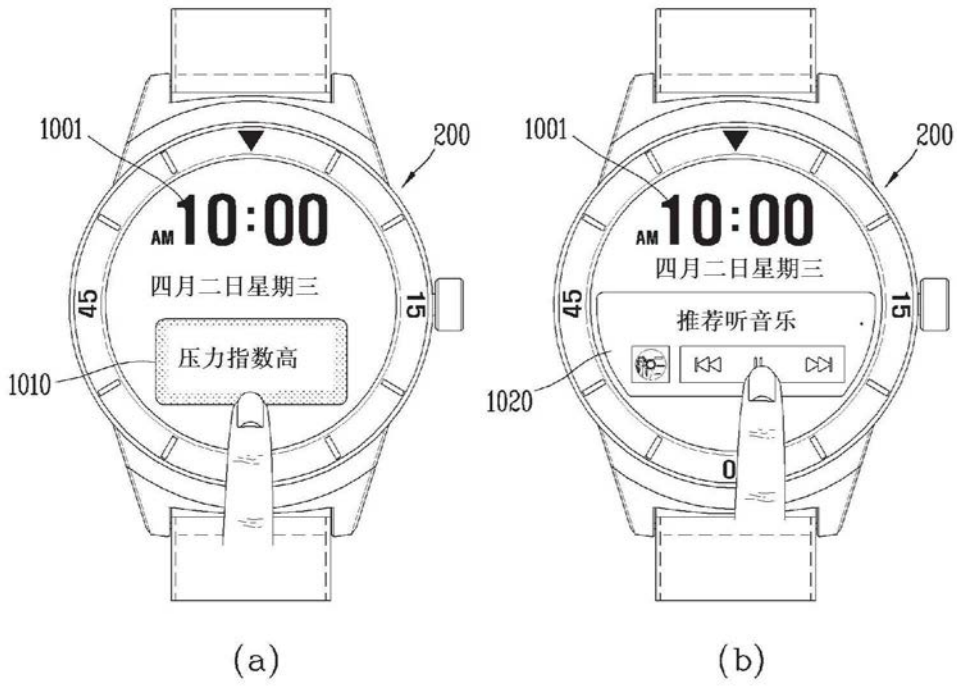


图10a

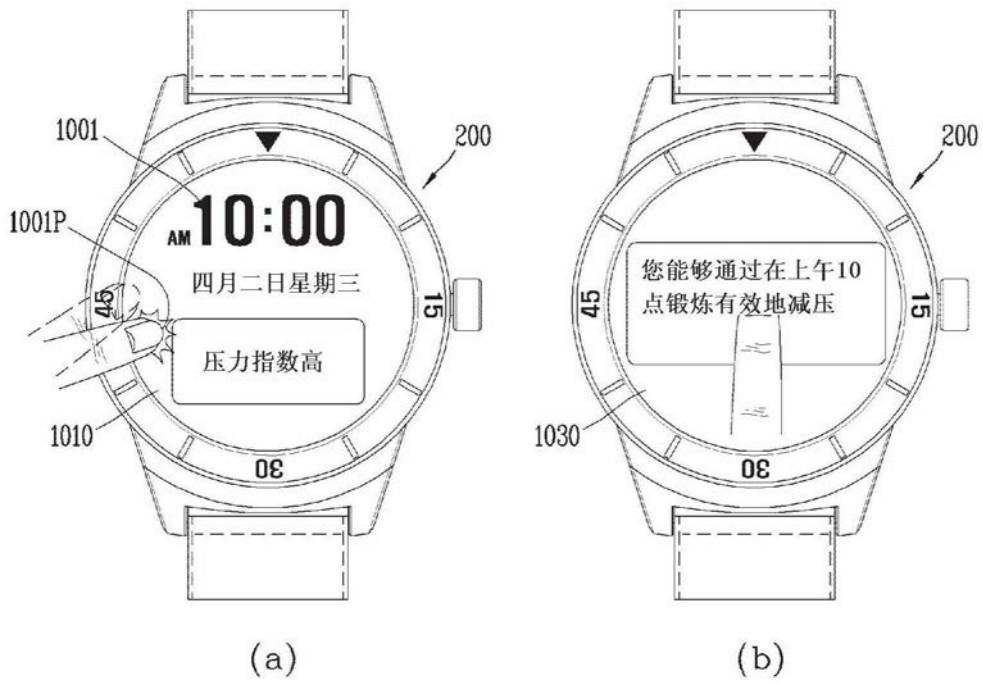


图10b

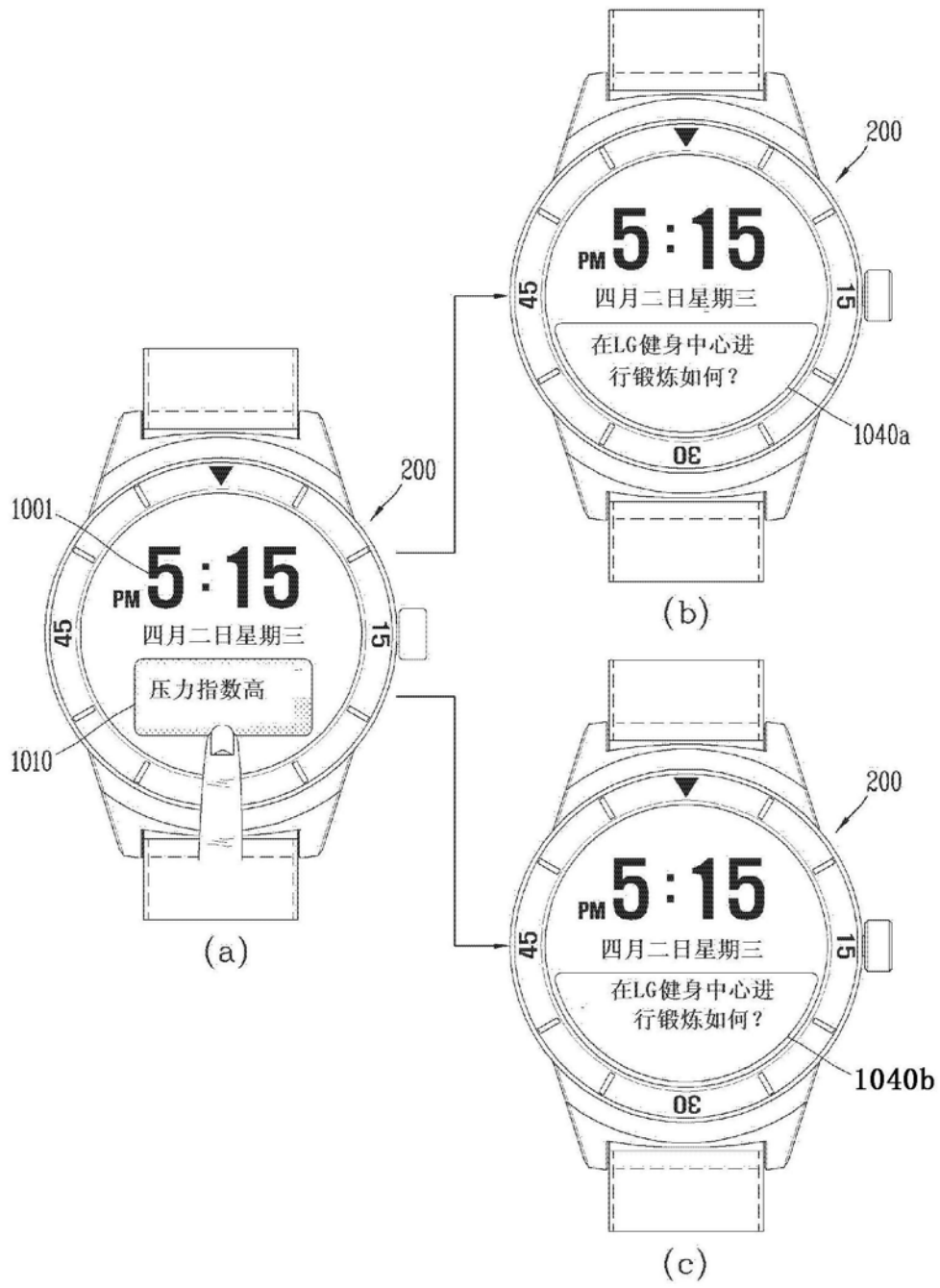


图10c

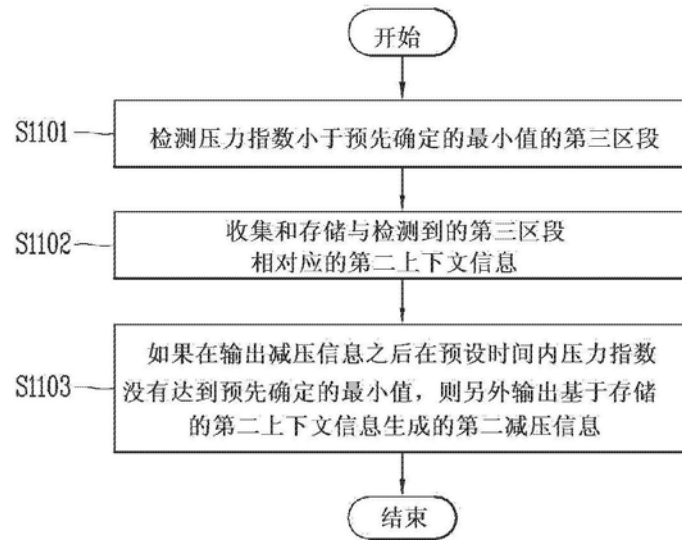


图11