



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105722009 B

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 201510954973.3
 (22) 申请日 2015.12.17
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 105722009 A
 (43) 申请公布日 2016.06.29
 (30) 优先权数据
 10-2014-0182701 2014.12.17 KR
 (73) 专利权人 三星电子株式会社
 地址 韩国京畿道水原市
 (72) 发明人 权徒一
 (74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
 代理人 苏银虹 胡江海

(51) Int.Cl.
 H04W 4/029 (2018.01)
 H04W 4/80 (2018.01)
 H04W 88/02 (2009.01)
 H04M 1/72513 (2021.01)
 H04M 1/724 (2021.01)
 H04M 1/72412 (2021.01)
 H04W 76/14 (2018.01)
 H04W 76/30 (2018.01)

(56) 对比文件
 US 2014179349 A1, 2014.06.26
 US 2011/0059769 A1, 2011.03.10
 CN 103763391 A, 2014.04.30
 CN 103354016 A, 2013.10.16

审查员 高雁

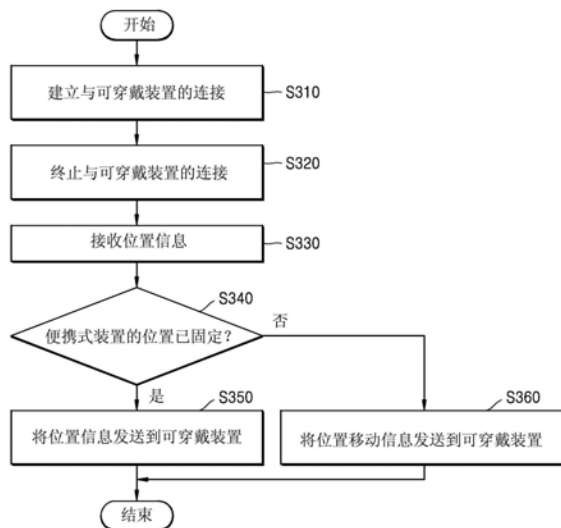
权利要求书2页 说明书27页 附图14页

(54) 发明名称

便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法

(57) 摘要

提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法。提供这样的便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法：当便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止时，能够将与连接终止时间相应的便携式装置的位置信息发送到可穿戴装置。提供这样的便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法：当便携式装置和可穿戴装置之间的第一无线连接终止时，便携式装置能够通过第二无线连接将第一无线连接终止的终止时间的位置信息发送到可穿戴装置。



1. 一种控制便携式装置的位置信息的方法,所述方法包括:
使用第一无线通信建立与可穿戴装置的连接;
确定便携式装置和可穿戴装置之间的连接的终止;
如果用于检测便携式装置的位置的至少一个功能在便携式装置和可穿戴装置之间的连接被终止时不操作,则激活用于检测便携式装置的位置的所述至少一个功能;
通过使用在便携式装置和可穿戴装置之间的连接被终止时被激活的所述至少一个功能在便携式装置和可穿戴装置之间的连接被终止的连接终止时间从外部接收与便携式装置的位置相应的信号;以及
使用便携式装置的电话号码经由第二无线通信将表示便携式装置的位置的位置信息发送到可穿戴装置,
其中,第一无线通信是短距离无线通信并且第二无线通信是使用便携式装置的电话号码的长距离移动无线通信。
2. 如权利要求1所述的方法,其中,便携式装置和可穿戴装置之间的连接的终止是使用接收到的信号的接收信号强度指示/指示符而确定的。
3. 如权利要求1所述的方法,其中,便携式装置和可穿戴装置之间的连接的终止是使用无线配置文件链路的OFF而确定的。
4. 如权利要求1所述的方法,还包括:
使用接收到的信号计算便携式装置的室外位置和室内位置中的一个。
5. 如权利要求1所述的方法,还包括:
检测便携式装置的移动;
其中,通过使用第二无线通信将指示便携式装置的移动的位置移动信息发送到可穿戴装置。
6. 如权利要求5所述的方法,其中,便携式装置的移动是通过使用传感器或全球定位系统GPS单元而检测的。
7. 如权利要求1所述的方法,还包括:
检测便携式装置的剩余电池容量。
8. 如权利要求7所述的方法,还包括:
确定便携式装置的振铃模式,
其中,振铃模式包括铃声模式、静音模式和振动模式。
9. 如权利要求8所述的方法,其中,通过使用第二无线通信将关于剩余电池容量的信息和关于振铃模式的信息发送到可穿戴装置。
10. 如权利要求9所述的方法,还包括:
从可穿戴装置接收与振铃模式的改变相应的控制命令,
其中,便携式装置的振铃模式根据接收到的控制命令改变到铃声模式。
11. 一种便携式装置,包括:
第一通信接口,被配置为建立与可穿戴装置的连接;
第二通信接口,被配置为建立与可穿戴装置的连接;
全球定位系统GPS接收器,被配置为从GPS卫星接收信号;以及
控制器,被配置为:

控制第一通信接口、第二通信接口和GPS接收器，

检测第一通信接口和可穿戴装置之间的连接的终止，

如果用于检测便携式装置的位置的至少一个功能在第一通信接口和可穿戴装置之间的连接被终止时不操作，则激活用于检测便携式装置的位置的所述至少一个功能；

通过使用在第一通信接口和可穿戴装置之间的连接被终止时被激活的所述至少一个功能根据经由GPS接收器接收到的信号来计算与第一通信接口和可穿戴装置之间的连接被终止的连接终止时间相应的便携式装置的位置，以及

使用便携式装置的电话号码通过第二通信接口将指示计算出的位置的位置信息发送到可穿戴装置，

其中，第一无线通信是短距离无线通信并且第二无线通信是使用便携式装置的电话号码的长距离移动无线通信。

12. 如权利要求11所述的便携式装置，其中，控制器还被配置为：当便携式装置处于室内时，通过使用第一通信接口计算便携式装置的室内位置。

13. 如权利要求11所述的便携式装置，还包括：

传感器，

其中，控制器还被配置为：在连接终止时间通过使用传感器来检测便携式装置的移动。

14. 如权利要求11所述的便携式装置，还包括：

检测器，

其中，控制器还被配置为：在连接终止时间通过使用检测器来检测剩余电池容量。

15. 如权利要求11所述的便携式装置，其中，控制器还被配置为：在连接终止时间确定便携式装置的振铃模式。

便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法

[0001] 本申请要求于2014年12月17日向韩国知识产权局提交的且被分配序列号为10-2014-0182701的韩国专利申请的利益,其全部公开内容通过引用并入本文。

技术领域

[0002] 本公开涉及一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法。更具体地,本公开涉及这样的便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法:当便携式装置与可穿戴装置之间的连接终止时,能够将便携式装置的与连接终止时间相应的位置信息发送到可穿戴装置。

背景技术

[0003] 近来,能够通过便携式装置提供的各种服务和功能得到了扩展。此外,通过有线或无线方式将便携式装置连接到包括可穿戴装置的各种电子装置的情况有所增加。

[0004] 随着便携式装置的使用时间增加,便携式装置的丢失可能性也增加。当用户在1至2分钟内意识到便携式装置丢失时,用户很可能会找到便携式装置。然而,当便携式装置的丢失时间超过给定时间(例如,30分钟)时,便携式装置不太可能被找到。此外,当便携式装置的丢失时间超过给定时间(例如,30分钟)时,可能更难估计便携式装置丢失的位置。

[0005] 上述信息仅是作为帮助理解本公开的背景信息而被呈现。关于上述任何信息是否可适合作为本发明的现有技术,不做任何确定,也不做任何断言。

发明内容

[0006] 本公开的方面至少解决上述问题和/或缺点,并且至少提供以下描述的优点。因此,本公开的一方面在于提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法。

[0007] 根据本公开的一方面,提供一种控制便携式装置的位置信息的方法。所述方法包括:使用第一无线通信建立与可穿戴装置的连接;确定便携式装置和可穿戴装置之间的连接的终止;在便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间从外部接收与便携式装置的位置相应的信号;以及使用第二无线通信将表示便携式装置的位置的位置信息发送到可穿戴装置,其中,第一无线通信是短距离无线通信。

[0008] 根据本公开的另一方面,提供一种便携式装置。所述便携式装置包括:第一通信接口,被配置为建立与可穿戴装置的连接;第二通信接口,被配置为建立与可穿戴装置的连接;全球定位系统(GPS)接收器,被配置为从GPS卫星接收信号;以及控制器,被配置为:控制第一通信接口、第二通信接口和GPS接收器,确定第一通信接口和可穿戴装置之间的连接的终止;通过使用通过GPS接收器接收到的信号计算与第一通信接口和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的便携式装置的位置,以及通过第二通信接口将指示计算出的位置的位置信息发送到可穿戴装置。

[0009] 根据本公开的另一方面,提供一种控制可穿戴装置的位置信息的方法。所述方法包括建立与便携式装置的第一无线通信的连接;当与便携式装置的第一无线通信的连接终

止时,通过第二无线通信从便携式装置接收便携式装置的与连接终止时间相应的位置信息;以及在屏幕上显示接收到的位置信息。

[0010] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当与可穿戴装置的连接终止时,能够与便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的位置信息发送到可穿戴装置。

[0011] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当与可穿戴装置的第一无线通信的连接终止时,能够通过第二无线通信将与便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的位置信息发送到可穿戴装置。

[0012] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止且检测到便携式装置的移动时,能够将关于便携式装置的移动的位置信息发送到可穿戴装置。

[0013] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止时,能够将与便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的位置信息和剩余电池容量信息中的至少一条信息发送到可穿戴装置。

[0014] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止时,能够将与便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的位置信息、剩余电池容量信息和振铃模式信息发送到可穿戴装置。

[0015] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止且检测到便携式装置的移动时,能够将与便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的位置移动信息、剩余电池容量信息和振铃模式信息发送到可穿戴装置。

[0016] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,能够根据与从可穿戴装置接收到的振铃模式的改变相应的控制命令改变到将要进行的振铃模式。

[0017] 本公开的另一方面提供一种便携式装置和控制便携式装置的位置信息的方法,其中,当便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止时,能够将与便携式装置和可穿戴装置之间的连接终止的连接终止时间相应的位置信息发送到可穿戴装置。

[0018] 根据下面结合附图披露本公开的各种实施例的详细描述,本公开的其它方面、优点和显著特征对于本领域的技术人员来说将变得明显。

附图说明

[0019] 根据下面结合附图的描述,本公开的特定实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加明显,在附图中:

[0020] 图1是示出根据本公开的实施例的便携式装置和可穿戴装置之间的连接的示意图;

[0021] 图2是示出根据本公开的实施例的便携式装置和可穿戴装置的示意框图;

[0022] 图3是示出根据本公开的实施例的控制便携式装置的位置信息的方法的流程图;

[0023] 图4是示出根据本公开的实施例的控制便携式装置的位置信息的方法的流程图；

[0024] 图5A、图5B、图5C、图5D和图5E是示出根据本公开的各种实施例的便携式装置和可穿戴装置的屏幕示例的示图；以及

[0025] 图6A、图6B、图6C、图6D、图6E、图6F、图6G和图6H是示出根据本公开的各种实施例的便携式装置和可穿戴装置的屏幕示例的示图。

[0026] 在整个附图中，应该注意，相同的附图标号用于描述相同或相似的元件、特征和结构。

具体实施方式

[0027] 提供下面参照附图进行的描述，以帮助全面理解权利要求及其等同物限定的本公开的各种实施例。下面的描述包括各种特定细节以帮助理解，但是这些将被认为仅仅是示例性的。因此，本领域的普通技术人员将认识到，在不脱离本公开的范围和精神的情况下，可以对在此描述的各种实施例进行各种改变和修改。另外，为了清楚和简明，可以省略公知功能和结构的描述。

[0028] 在下面描述和权利要求中使用的术语和词语不限于字面含义，而是发明人仅使用这些术语和词语使本公开的理解清楚和一致。因此，本领域技术人员应当清楚，提供下面描述的本公开的各种实施例仅是为了说明的目的，而不是为了限制由所附权利要求及其等同物所限定的本公开。

[0029] 应当理解，单数形式包括复数对象，除非上下文另有明确说明。因此，例如，参考“一个组件表面”包括参考一个或更多个这样的表面。

[0030] 尽管诸如“第一”和“第二”等的术语可以用于描述各种组件，但是这些组件不受上述术语限制。这些术语仅用于将一个组件与另一组件区分。例如，在不脱离本公开的范围的情况下，第一元件可以被称为第二元件，并且第二元件也可以被称为第一元件。在此，术语“和/或”包括一个或多个指代对象的任何一个或者一个或多个指代对象的组合。

[0031] 应用是在计算机的操作系统(OS)或移动OS中执行的且用户可用的软件。例如，应用可以包括文字处理器、电子数据表、地址簿应用、日历应用、备忘录应用、警报应用、社交网络系统(SNS)应用、聊天应用、地图应用、音乐播放器或视频播放器。根据各种实施例的应用可以是在便携式装置或者通过无线或有线方式连接到便携式装置的可穿戴装置(例如，服务器)中执行的软件。另外，根据各种实施例的应用可以是根据从用户接收的输入而在便携式装置中执行的软件。

[0032] 在实施例中，可穿戴装置是能够安装在诸如眼镜或手表的人体上且能够与用户交互的电子装置。可穿戴装置可以检测用户的生物信息(例如，血压、心率、体温、脑电波等)和关于用户周围环境的信息(例如，温度、湿度、高度、紫外线等)。此外，可穿戴装置可以具有触摸屏和各种传感器。

[0033] 内容可以显示在将要执行的应用中。例如，内容可以包括将由作为应用之一的视频播放器再现的视频文件或音频文件，将由音乐播放器再现的音乐文件，将由照片库显示的照片文件，将在Web浏览器中显示的网页文件等。内容可以包括将在应用中显示或执行的视频文件、音频文件、文本文件、图像文件或网页。在本公开的各种实施例中，可以使用术语“视频”来指运动图像。此外，内容可以包括根据从用户接收的输入(例如，触摸等)执行的视

频文件、音频文件、文本文件、图像文件或网页。

[0034] 内容可以包括将要执行的应用屏幕和构成应用屏幕的用户界面。此外,内容可以包括一条内容或多条内容。

[0035] 微件是迷你应用,其为更顺畅地支持用户和应用或OS之间交互的图形用户界面(GUI)之一。例如,微件可包括天气微件、计算微件、时钟微件等。

[0036] 本说明书中使用的术语仅仅用于描述各种实施例,并且不意在限制实施例。以单数使用的表达包括复数的表达,除非上下文另有明确指示。在本公开中,应当理解,诸如“包括”,“具有”和“包含”的术语意在指示存在说明书中公开的特征、数字、操作、组件、部件或其组合,并且不意在排除存在或添加一个或多个其它特征、数字、操作、组件、部件或其组合的可能性。附图中的相同附图标号表示执行基本相同功能的元件。

[0037] 图1是示出根据本公开的实施例的便携式装置和可穿戴装置之间的连接的示意图。图2是示出根据本公开的实施例的便携式装置和可穿戴装置的示意框图。

[0038] 参照图1,便携式装置100和可穿戴装置200可以通过使用通信接口120、130、220和230无线连接(参见图2)。例如,便携式装置100和可穿戴装置200可以在移动通信、ad-hoc模式或建立通过接入点(AP)的相互无线连接的基础结构模式下连接。

[0039] 例如,无线通信可以是包括下一代通信以及第二、第三、第四和第五代通信的移动通信、无线局域网(WLAN)、无线保真(Wi-Fi)、蓝牙(BT)、低功耗BT、ZigBee、Wi-Fi直连(WFD)、超宽带(UWB)、红外数据协会(IrDA)和近场通信(NFC)等。无线通信不限于此。此外,便携式装置100与可穿戴装置200可以通过连接器以有线方式连接。

[0040] 便携式装置100可以向可穿戴装置200无线发送将在应用(例如,与快捷图标193a到193i相应)或区别于状态栏192的主屏幕191的微件194中执行的内容。便携式装置100可以通过应用或微件无线控制可穿戴装置200。

[0041] 参照图1和图2,便携式装置100可以通过使用移动通信接口120、子通信接口130或连接器165以有线或无线方式连接到可穿戴装置200。便携式装置100可以包括移动电话(未示出)、智能电话(未示出)、运动图像专家组阶段1或阶段2(MPEG-1或MPEG-2)音频层3(MP3)播放器、视频播放器、笔记本型个人计算机(PC)、平板PC、另一可穿戴装置、电子板,或者显示装置。例如,显示装置可以通过数字电视(TV)、三维(3D)TV、智能TV、发光二极管(LED)TV、有机LED(OLED)TV、等离子TV、监视器、模拟TV、具有固定曲率的屏幕的曲面TV、具有固定曲率的屏幕的柔性TV、具有固定曲率的屏幕的弯曲TV和/或通过用户的输入可以改变当前屏幕曲率的可变曲率电视,但是本领域的技术人员将容易理解,便携式装置100不限于此。

[0042] 便携式装置100是具有触摸屏并且能够通过通信接口120或130将数据(或内容)发送到外部或从外部接收数据(或内容)的电子装置。便携式装置100是电子装置,并且可以具有输入笔和触摸屏且能够通过通信接口120或130将内容(或数据)发送到外部或从外部接收内容(或数据)。另外,便携式装置100可以包括能够通过使用输入到触摸屏190的交互(例如,触摸或触摸手势)将内容(或数据)发送到外部的可穿戴装置200或从外部的可穿戴装置200接收内容(或数据)的电子装置。另外,便携式装置100可以是具有显示单元(例如,仅包括显示面板(未示出)而没有触摸面板)且能够通过通信接口120或130将内容(或数据)发送到外部或从外部接收内容(或数据)的装置。便携式装置100可以具有两个或更多个触摸屏。此外,便携式装置100可以具有一个触摸屏被划分成的多个触摸屏。

[0043] 便携式装置100包括控制器110、移动通信接口120、子通信接口130、多媒体单元140、相机150、全球定位系统(GPS)单元155、输入/输出单元160、传感器单元170、存储单元175和供电单元180。便携式装置100包括触摸屏190和触摸屏控制器195。

[0044] 控制器110可以包括处理器111,只读存储器(ROM)112以及随机存取存储器(RAM)113,其中,ROM112被配置为存储用于控制便携式装置100的控制程序,RAM113被配置为存储从便携式装置100的外部输入的信号或数据或用作与便携式装置100中将要执行的各种任务相应的存储区域。此外,控制器110可以是ARM(先进RISC机器)处理器,诸如高通CPU的SNAPDRAGON。

[0045] 控制器110控制便携式装置100的全部操作以及便携式装置100的内部组件120到195之间的信号流,并且执行处理数据的功能。控制器110通过使用供电单元180控制将电力提供到内部组件120到195。另外,当存在用户的输入或满足设置条件时,控制器110可以执行传感器单元170的传感器以及存储在存储单元175中的OS或应用。

[0046] 处理器111可以包括用于图形处理的图形处理单元(GPU)(未示出)。处理器111可以以包括核(未示出)和GPU(未示出)的片上系统(SoC)的形式来实现。处理器111可以包括单核、双核、三核、四核等。此外,处理器111、ROM112和RAM113可以通过总线相互连接。此外,处理器111可以是ARM(先进RISC机器)处理器,诸如高通CPU的SNAPDRAGON。

[0047] 根据各种实施例的控制器110执行控制,使得通过使用第一无线通信建立与可穿戴装置200的连接,确定与可穿戴装置200的第一无线通信连接的终止,从外部接收与可穿戴装置200的连接终止时间的位置相应的信号,以及通过使用第二无线通信将与连接终止时间相应的位置信息发送到可穿戴装置200。第一无线通信可以包括具有有限传输距离的无线通信。

[0048] 通过从移动通信接口120、WLAN单元131和短距离通信接口132之中选择的接口执行第一无线通信。此外,通过从移动通信接口120、WLAN单元131和短距离通信接口132之中选择的另一接口执行第二无线通信。此外,例如,无线通信可以是包括下一代通信以及第二、第三、第四和第五代通信的移动通信、无线局域网(WLAN)、无线保真(Wi-Fi)、蓝牙(BT)、低功耗BT、ZigBee、Wi-Fi直连(WFD)、超宽带(UWB)、红外数据协会(IrDA)和近场通信(NFC)等。

[0049] 当接收到上述信号时,控制器110可以控制通过使用从GPS卫星或无线AP接收的信号计算便携式装置100的室外位置和室内位置中至少一个。

[0050] 控制器110可控制通过使用传感器检测便携式装置100的移动,并且控制通过使用第二无线通信将根据便携式装置100的移动计算的位置移动信息发送到上述可穿戴装置。

[0051] 控制器110可以控制检测便携式装置的剩余电池容量。

[0052] 控制器110可以控制确定便携式装置100的振铃模式中的一个。例如,用作与便携式装置100的报警输出相应的模式的振铃模式可以包括铃声模式、静音模式和振动模式。

[0053] 控制器110可以控制使用第二无线通信将剩余电池容量信息和振铃模式信息发送到可穿戴装置200。

[0054] 控制器110可以控制从可穿戴装置200接收与振铃模式改变相应的控制命令,并且控制便携式装置100根据接收到的控制命令将模式改变到铃声模式。

[0055] 控制器110可以控制根据模式基于接收到的控制命令而改变到的铃声模式来通过

扬声器输出铃声。

[0056] 控制器110可以控制根据与可穿戴装置200的第一无线通信的连接的终止提供视觉、听觉和触觉反馈中的至少一个。

[0057] 在本公开的各种实施例中,术语“便携式装置100的控制器”包括处理器111、ROM112和RAM113。

[0058] 移动通信接口120可以根据控制器110的控制使用一个或更多个天线通过移动通信网络建立与可穿戴装置200的连接。移动通信接口120可以向具有可连接的电话号码的可穿戴装置200、移动电话(未示出)、智能电话(未示出)、平板PC、平板装置或另一便携式装置(未示出)发送用于语音通信、图像通信、文本消息通信(短消息服务(SMS))、多媒体消息通信(多媒体消息服务(MMS))和数据通信的无线电信号/从具有可连接的电话号码的可穿戴装置200、移动电话(未示出)、智能电话(未示出)、平板PC、平板装置或另一便携式装置(未示出)接收用于语音通信、图像通信、文本消息通信(短消息服务(SMS))、多媒体消息通信(多媒体消息服务(MMS))和数据通信的无线电信号。

[0059] 子通信接口130可以包括WLAN单元131、短距离通信接口132或WLAN单元131和短距离通信接口132两者。

[0060] WLAN单元131可以根据控制器110的控制无线连接到AP。WLAN单元131可以支持WLAN标准(IEEE 802.11x)。短距离通信接口132可以根据控制器110的控制在没有AP的情况下与可穿戴装置200无线执行短距离通信。例如,短距离通信可以包括BT、低功耗BT、IrDA、Wi-Fi、UWB、NFC等。

[0061] 便携式装置100根据性能可以包括移动通信接口120、WLAN单元131和短距离通信接口132中至少一个。例如,便携式装置100可以包括移动通信接口120、WLAN单元131、短距离通信接口132或者移动通信接口120、WLAN单元131和短距离通信接口132的组合。便携式装置100可以通过使用移动通信接口120和子通信接口130中的一个连接到外部附件(例如,无线扬声器、无线耳机等)。

[0062] 在各种实施例中,术语“通信接口”包括移动通信接口120和子通信接口130。

[0063] 多媒体单元140可以包括广播接收器141、音频再现单元142或视频再现单元143。广播接收器141可以根据控制器110的控制接收通过天线(未示出)从外部广播站发送的广播信号(例如,TV广播信号、无线电广播信号或数据广播信号)和附加广播信息(例如,电子节目指南(EPS)或电子服务指南(ESG))。控制器110可以通过使用触摸屏、视频编解码器(未示出)和音频编解码器(未示出)再现接收到的广播信号和附加广播信息。

[0064] 音频再现单元142可以根据控制器110的控制通过使用音频编解码器来再现便携式装置100的存储单元175中预先存储的或从外部接收到的音频源(例如,具有文件扩展名mp3、wma、ogg或wav的音频文件)。

[0065] 根据各种实施例,音频再现单元142可以根据控制器110的控制通过音频编解码器再现与位置信息的发送相应的听觉反馈(例如,存储在存储单元中的音频源的输出)。根据本公开的各种实施例,音频再现单元142可以根据控制器110的控制通过音频编解码器再现与移动信息的发送相应的听觉反馈(例如,存储在存储单元中的音频源的输出)。

[0066] 视频再现单元143可以根据控制器110的控制通过使用音频编解码器来再现便携式装置100的存储单元175中预先存储的或从外部接收到的数字运动图像源(例如,具有文

件扩展名mpeg、mpg、mp4、avi、mov或mkv的视频文件)。能够安装在便携式装置100中的多媒体应用可以通过使用音频编解码器再现音频源或通过视频编解码器再现视频源。此外,能够安装在便携式装置100中的多媒体应用可以通过使用硬件编解码器(未示出)和/或软件编解码器(未示出)再现视频源。

[0067] 根据各种实施例,视频再现单元143可以根据控制器110的控制通过视频编解码器再现与位置信息的发送相应的视觉反馈(例如,存储在存储单元中的视频源的输出)。根据各种实施例,视频再现单元143可以根据控制器 110的控制通过视频编解码器再现与移动信息的发送相应的视觉反馈(例如,存储在存储单元中的视频源的输出)。

[0068] 本领域的技术人员将容易理解,能够再现具有各种文件扩展名的音频/ 视频文件的各种类型的视频编解码器和音频编解码器被生产和销售。

[0069] 根据便携式装置100的性能或结构,多媒体单元140可以包括音频再现单元142和视频再现单元143,而不包括广播接收器141。另外,控制器110 可以包括多媒体单元140的音频再现单元142或视频再现单元143。

[0070] 在各种实施例中,术语“音频编解码器”可以包括一个或两个或更多个音频编解码器。在各种实施例中,术语“视频编解码器”可以包括一个或两个或更多个视频编解码器。

[0071] 相机150可以包括前表面100a的第一相机151和后表面(未示出)的第二相机152中的至少一个,其中,第一相机151和第二相机152根据控制器 110的控制捕获静止图像或运动图像。例如,相机150可以包括第一相机151 或第二相机152或者第一相机151和第二相机152两者。

[0072] 第一相机151或第二相机152可以包括用于提供捕获图像所需的光强度的辅助光源(例如,闪光灯153)。

[0073] 控制器110可以使用前表面的第一相机151和位置邻近于第一相机151 的附加相机(例如,第三相机(未示出))(与第一相机151的距离大于约30mm 且小于约80mm),来捕获3D静止图像或3D运动图像。另外,控制器110 可以使用后表面的第二相机152和位置邻近于第二相机152的附加相机(例如,第四相机(未示出))(与第二相机152的距离大于约30mm且小于约 80mm),来捕获3D静止图像或3D运动图像。另外,相机151和152可以使用从单独的适配器(未示出)可拆卸的附加镜头(未示出)执行广角拍摄、伸缩拍摄和特写拍摄。

[0074] GPS单元155从绕地球运行的多个GPS卫星156(参见图5C)周期性地接收信号(例如,GPS卫星的轨道信息、卫星时间信息、导航消息等)。当在室外使用时,便携式装置100可以使用从多个GPS卫星156a到156d接收的信号计算便携式装置100和多个GPS卫星156a到156d的位置,并且使用发送/接收时间差计算距离。通过三角测量,可以计算便携式装置100的位置、时间或移动速度。轨道校正或时间校正可能需要附加GPS卫星。即使在通过 GPS单元155从多个GPS卫星156接收信号的室内使用时,便携式装置100 也可以计算便携式装置100的位置、时间或移动速度。

[0075] 当在室内使用时,便携式装置100可以使用无线AP(未示出)检测便携式装置100的位置或移动速度。当在室内检测便携式装置100的位置时,可以使用下列方案:使用无线AP的ID的小区标识(ID)方案,使用无线AP 的ID和接收信号强度(RSS)的增强小区ID方案,或者使用便携式装置100 接收从AP发送的信号的角度的到达角(AOA)方案。

[0076] 另外,便携式装置100可以使用无线电信标(未示出)检测位于室内的便携式装置

100的位置或移动速度。本领域的技术人员将容易理解,可以通过各种方案以及上述方案检测便携式装置100的室内位置。

[0077] 在各种实施例中,控制器110可以使用GPS单元155计算室外位置或使用无线AP计算室内位置。控制器110可以将计算出的室外或室内位置存储在存储单元中。

[0078] 输入/输出单元160可以包括按钮161、麦克风162、扬声器163、振动马达164、连接器165、键盘166以及输入笔167中的至少一个。

[0079] 参照图1和图2,按钮161包括位于便携式装置100的前表面100a的下部的主屏按钮161a、菜单按钮161b和返回按钮161c。按钮161可以包括便携式装置100的侧表面100b中的电源/锁定按钮161d和一个或多个音量按钮(未示出)。另外,便携式装置100的按钮161可以仅包括主屏按钮161a、电源/锁定按钮161d和音量按钮。便携式装置100的按钮161可以被实现为触摸屏190外部的触摸按钮以及物理按钮。另外,便携式装置100的按钮161可以在触摸屏190上以文本、图像或图标的形式显示。

[0080] 麦克风162接收外部语音或声音以根据控制器110的控制产生电信号。通过音频编解码器转换从麦克风162产生的电信号,并且可以将转换的信号存储在存储单元175中或通过扬声器163输出。参照图1和图2,一个或多个麦克风162可以位于便携式装置100的前表面100a、侧表面100b和后表面中。另外,一个或多个麦克风162可以仅位于便携式装置100的侧表面100b中。

[0081] 扬声器163可以根据控制器110的控制使用音频编解码器,将与移动通信接口120、子通信接口130、多媒体单元140和相机150的各种信号(例如,无线电信号、广播信号、音频源、视频文件、图像捕获信号等)相应的声音输出到便携式装置100的外部。

[0082] 扬声器163可以输出与便携式装置100将执行的功能相应的声音(例如,与电话号码输入相应的触摸操作声音或图像捕获按钮操作声音)。

[0083] 参照图1和图2,一个或多个扬声器163可以位于便携式装置100的前表面100a、侧表面100b和后表面中。多个扬声器(例如,163a)可以位于便携式装置100的前表面100a中。另外,扬声器可以位于前表面100a和后表面。一个扬声器163a可以位于便携式装置100的前表面100a中,一个扬声器和一个附加扬声器(未示出)可以位于便携式装置100的后表面中。另外,扬声器可以位于侧表面100b中。具有位于侧表面100b中的附加扬声器的便携式装置100可以向用户提供与具有位于前表面100a和后表面中的扬声器的便携式装置(未示出)不同的音效。

[0084] 根据各种实施例,扬声器163可以根据控制器110的控制,基于与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息的发送而输出听觉反馈。

[0085] 振动马达164可以根据控制器110的控制将电信号转换成机械振动。振动马达164可以包括线性振动马达、柱型振动马达、扁平型振动马达或压电振动马达。例如,当从另一便携式装置(未示出)请求语音通信时,在振动模式下的便携式装置100的振动马达164可以根据控制器110的控制而进行操作(例如,振动)。一个或多个振动马达164可以位于便携式装置100中。另外,振动马达164可以使整个便携式装置100振动或仅使便携式装置100的一部分振动。

[0086] 根据各种实施例,根据控制器110的控制基于与便携式装置100的连接终止位置的位置信息相应的发送而输出触觉反馈。另外,振动马达164可以根据控制器110的控制命令

提供预先存储的或从外部接收的各种类型的触觉反馈(例如,各种强度和持续时间的振动)。

[0087] 连接器165可以用作用于通过有线方式连接便携式装置100和可穿戴装置200或连接便携式装置100和电源(未示出)的接口。根据控制器110的控制,便携式装置100可以通过连接到连接器165的有线电缆向可穿戴装置 200发送存储在存储单元175中的数据或从可穿戴装置(未示出)接收数据。便携式装置100可以通过连接到连接器165的有线电缆从电源(未示出)接收电力供应或给电池(未示出)充电。另外,便携式装置100可以通过连接器165连接到外部附件(例如,扬声器(未示出)或键盘底座(未示出))。

[0088] 键盘166可以从用户接收用于控制便携式装置100的键输入以及电话号码或消息的输入。键盘166包括形成在便携式装置100的前表面100a中的物理键盘(未示出)、触摸屏190内显示的虚拟键盘(未示出)或者可通过无线或有线方式连接的物理键盘(未示出)。本领域的技术人员将容易理解,根据便携式装置100的性能或结构,形成在便携式装置100的前表面100a中的物理键盘(未示出)被省略。

[0089] 参照图1和图2,输入笔167可以触摸或选择在触摸屏190的主屏幕191 上显示(或配置)的对象(例如,菜单、文本、图像、视频、图形、图标或快捷图标)或便携式装置100的手写/绘图应用(例如,备忘录、笔记、素描等)。

[0090] 输入笔167可以触摸或选择在触摸屏190上显示的内容(例如,文本文件、图像文件、音频文件、视频文件或网页)或便携式装置100的手写/绘图应用。另外,输入笔167可以在便携式装置100的触摸屏190上显示的手写应用(例如,备忘录等)的屏幕上或绘图应用(例如,素描等)的屏幕上执行手写、绘图、绘画或素描。

[0091] 输入笔167可以通过触摸电容型、电阻型或电磁感应(EMR)型的触摸屏或使用显示的虚拟键盘输入字符等。输入笔167可以包括铁笔或触觉笔(未示出),其中,嵌入的振动元件(例如,致动器或振动马达)振动。另外,输入笔167可以根据通过输入笔167中嵌入的传感器(例如,加速度传感器(未示出))检测的感测信息以及从便携式装置100接收的控制信息来操作振动元件(使振动元件振动)。

[0092] 当输入笔167从插入口(未示出)取出时,控制器110可以在执行设置的手写/绘图应用之后在触摸屏190上显示手写/绘图应用的屏幕(未示出)。

[0093] 当在电容型触摸屏或电阻式触摸屏上显示的应用中通过用户的手指输入手写或绘图时,控制器110可以使用触摸屏190和触摸屏控制器195检测包括拇指的手指中的一个的触摸。

[0094] 本领域的技术人员将容易理解,根据便携式装置100的性能或结构,便携式装置100的插入口(未示出)和输入笔167的形状(例如,圆形横截面或多边形横截面)或结构可以改变。

[0095] 传感器单元170包括用于检测便携式装置100的状态的至少一个传感器。例如,传感器单元170可以包括:接近传感器171,用于检测接近用作用户的便携式装置100的电子装置;照度传感器172,用于检测便携式装置100 周围的光强度;以及陀螺仪传感器173,用于使用便携式装置100的转动惯量检测方向。另外,传感器单元170可以包括:加速度传感器(未示出),用于检测沿着三个轴(例如,轴x、轴y和z轴)施加到便携式装置100的加速度;重力传感器,用于检测重力作用的方向;或高度计,用于通过测量大气压力检测高度。

[0096] 传感器单元170可以测量便携式装置100的运动加速度和重力加速度。在固定的便携式装置100中,传感器单元170可以仅检测重力加速度。例如,当便携式装置100的前表面100a向上时,重力加速度可以是正(+)方向,当便携式装置100的后表面向下时,重力加速度可以是负(-)方向。另外,传感器单元170还可以包括:指纹传感器(未示出),用于检测用户的指纹;红外传感器(未示出),用于检测周围红外光;或心率传感器(未示出),用于检测用户的心率。

[0097] 包括在传感器单元170中的传感器检测便携式装置100的状态,并且向控制器110发送与该检测相应的电信号。本领域的技术人员将容易理解,可以根据便携式装置100的性能添加或删除包括在传感器单元170中的传感器。

[0098] 根据控制器110的控制,存储单元175可以存储根据多媒体单元140、相机150、GPS单元155、输入/输出单元160、传感器单元170和触摸屏190的操作而输入/输出的信号或数据。存储单元175可以存储与用于便携式装置100或控制器110的控制的控制程序以及制造商最初提供或从外部下载的应用相关的GUI、用于提供GUI的图像、用户信息、文档、数据库(DB)或相关数据。

[0099] 根据各种实施例的存储单元175可以存储关于便携式装置100的装置信息和关于可穿戴装置200的装置信息。

[0100] 存储单元175可以存储接收信号强度指示/指示符(RSSI)值范围表、计算出的RSSI值或阈值RSSI值。

[0101] 存储单元175可以存储至少一个BT配置文件,并且存储便携式装置100和可穿戴装置200之间的正常连接终止信号和/或异常连接终止信号。

[0102] 存储单元175可以存储通过来自GPS卫星的接收而计算的位置信息(例如,室外位置信息、室内位置信息或室外位置移动信息),或者通过来自无线AP的接收而计算的位置信息(例如,室内位置信息或室内位置移动信息)。

[0103] 存储单元175可以存储与通过传感器检测的便携式装置100的移动或便携式装置100的固定相应的状态信息。

[0104] 存储单元175可以存储表示计算出的便携式装置100的剩余电池容量的信息或便携式装置100的振铃模式信息。

[0105] 存储单元175可以存储与从可穿戴装置200接收的振铃模式改变请求相应的控制包。

[0106] 存储单元175可以根据接收到的控制包存储改变后的振铃模式。

[0107] 根据位置信息、位置移动信息、剩余电池容量信息和振铃模式信息的发送,存储单元175可以存储输出到触摸屏190的用户可识别的视觉反馈(例如,视频源等),从扬声器163输出的用户可识别的听觉反馈(例如,声音源等)和从振动马达164输出的用户可识别的触觉反馈(例如,触觉模式等)。

[0108] 存储单元175可以存储将要提供给用户的反馈的反馈提供时间(例如,300毫秒)。

[0109] 在本公开的各种实施例中,术语“存储单元”包括存储单元175、控制器110内的ROM112或RAM113,或者便携式装置100中安装的存储卡(未示出)(例如,微型安全数字(SD)卡或记忆棒)。另外,存储单元可以包括非易失性存储器、易失性存储器、硬盘驱动器(HDD)或固态驱动器(SSD)。

[0110] 供电单元180可以根据控制器110的控制向位于便携式装置100的内部的组件120至175中的任何一个或全部供应电力。供电单元180可以根据控制器110的控制通过连接到连接器165的有线电缆(未示出)向便携式装置 100供应从外部电源(未示出)输入的电力。另外,供电单元180可以根据控制器110的控制通过向一个或更多个电池(未示出)供应电力来对一个或更多个电池(未示出)进行充电。一个或更多个电池(未示出)的位置可以在后表面和位于前表面100a的触摸屏190之间。

[0111] 当便携式装置100的电池是锂离子电池时,控制器110可以使用电池保护电路模块(未示出)防止电池的过充电、过放电、过电流或短路。另外,当便携式装置100的电池是比锂离子电池具有更高粘度的凝胶状态的锂聚合物电池时,与锂离子电池的情况相比,便携式装置100可以使用更简单的电池保护电路。电池保护电路可以包括在供电单元180中或在电池(未示出)中实现。

[0112] 由包括电阻的电路构成的检测器(未示出)可以使用电压(或电流)检测电池(例如,物理电池)的电力消耗。检测器(未示出)可以由电阻或放大器构成。检测器(未示出)可以包括电池保护电路,或者可以与电池保护电路分开实现。

[0113] 控制器110可以使用由检测器(未示出)检测的电压(或电流)计算便携式装置100的电池电力消耗、剩余电池容量和可用时间。当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,控制器110可以使用检测器(未示出)计算便携式装置100的电池电力消耗、剩余电池容量和可用时间。

[0114] 当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,控制器110可以通过将电池切换到电池节电模式来减少电池电力消耗(例如,应用终止、显示器亮度调整等)。控制器110可以被配置为通过电池节电模式在相对长时间内操作便携式装置100。

[0115] 供电单元180可以根据控制器110的控制对一个或更多个电池(未示出)进行无线充电(例如,自谐振方案、电磁方案、自感方案)。

[0116] 触摸屏190包括用于接收触摸输入的触摸面板(未示出)和用于显示屏幕的显示面板(未示出)。触摸屏190可以向用户提供与各种服务(例如,语音通信、视频通信、数据传输、广播接收、图像捕获、视频观看和应用执行)相应的GUI。触摸屏190向触摸屏控制器195发送与通过主屏幕191或GUI输入的单触摸或多触摸相应的模拟信号。触摸屏190可以接收通过用户的身体(例如,包括拇指的手指)或输入笔167的单触摸或多触摸的输入。

[0117] 显示面板(未示出)包括多个像素,并且通过像素显示图像。例如,显示面板(未示出)包括:液晶显示器(LCD)方案、OLED方案、LED方案等的显示面板。显示面板(未示出)可以根据便携式装置100的各种操作状态、应用或服务执行显示各种图像和多个对象。

[0118] 在各种实施例中,触摸包括非接触触摸以及用户的身体或输入笔167与触摸屏190的接触。例如,非接触触摸可以包括触摸屏190与用户的身体或输入笔167之间的距离小于或等于约50mm的悬浮。本领域的技术人员将容易理解,触摸屏190中可以检测的非触摸距离可以根据便携式装置100的性能和结构而改变。

[0119] 例如,触摸屏190可以被实现为电阻型、电容型、红外线型或声波型。

[0120] 触摸屏190可以包括EMR触摸屏。EMR触摸屏还包括单独的EMR触摸面板(未示出),其中,EMR触摸面板用于接收EMR型环形线圈中具有谐振电路的输入笔(未示出)的输入。

[0121] 根据各种实施例的触摸屏190可以根据控制器110的控制基于便携式装置100的连

接终止位置显示视觉反馈。

[0122] 触摸屏控制器195将与从触摸屏190接收的单触摸或多触摸相应的模拟信号转换成数字信号,并且将数字信号发送到控制器110。控制器110可以使用从触摸屏控制器195接收的数字信号计算触摸屏190上的与触摸位置相应的X坐标和Y坐标。

[0123] 控制器110可以使用从触摸屏控制器195接收的数字信号控制触摸屏 190。例如,响应于输入触摸,控制器110可以将触摸屏190上的快捷图标(例如,由图1的参考符号193a表示)显示为与其他图标(例如,由参考符号193b 到193h表示)区别,或者在执行与选择的快捷图标(例如,由图1的参考符号193a表示)相应的应用(例如,电话通信)之后在触摸屏190上显示应用屏幕。

[0124] 触摸屏控制器195可以被实现为一个或多个触摸屏控制器195。根据便携式装置100的性能或结果,触摸屏控制器195可以包括在控制器110中。

[0125] 触摸屏控制器195可以将与从EMR型触摸屏接收的触摸相应的模拟信号转换为数字信号,并且将该数字信号发送到控制器110,其中,与从EMR 型触摸屏接收的触摸相应的模拟信号和与从触摸屏190接收的单触摸或多触摸相应的模拟信号分离。控制器110可以使用从触摸屏控制器195接收的数字信号计算在EMR型触摸屏上的与触摸位置相应的X坐标和Y坐标。在EMR 型触摸屏的情况下,可以使用EMR型触摸屏控制器(未示出)。

[0126] 尽管图1和图2所示的便携式装置100具有一个触摸屏,但是也可以提供多个触摸。多个触摸屏位于单独的壳体(未示出)中,并且壳体(未示出)可以通过铰链(未示出)相互连接。另外,多个触摸屏(或多个柔性触摸屏)可以位于一个壳体(未示出)中。多个触摸屏(或多个柔性触摸屏)的每一个可以被配置为包括一个显示面板(一个柔性显示面板)和多个触摸面板(或多个柔性触摸面板)。

[0127] 本领域的技术人员将容易理解,在图2所示的便携式装置100的组件方面,根据根据便携式装置100的性能来添加或删除至少一个组件。

[0128] 可穿戴装置200可以使用通信接口220和230通过有线或无线方式连接到便携式装置100和另一可穿戴装置或服务器。

[0129] 可穿戴装置200是可以穿戴在人体上并与用户进行交互的电子装置。可穿戴装置200可以包括配饰型可穿戴装置,诸如手表、眼镜和戒指;与服装面料集成的可穿戴装置,诸如鞋或智能服装;可附接到人体的可穿戴装置,诸如安装在皮肤上的传感器;或者可植入活体内部的可穿戴装置。可穿戴装置200是这样的装置:该装置可以使用传感器单元270检测可穿戴装置200 的内部状态或外部状态并且通过通信接口220或230将关于检测到的状态的信息发送到便携式装置100或服务器(未示出)。

[0130] 可穿戴装置200包括控制器210、通信接口220和230、多媒体单元240、相机250、GPS单元255、输入/输出单元260、传感器单元270、存储单元275、供电单元280、触摸屏290和触摸屏控制器295。

[0131] 控制器210可以包括处理器211,ROM212和RAM213,其中,ROM212 被配置为存储用于控制可穿戴装置200的控制程序,RAM213被配置为存储从可穿戴装置200外部输入的信号或数据或作用于可穿戴装置200中将要执行的各种任务的存储区域。此外,控制器210可以是ARM(先进RISC机器)处理器,诸如高通CPU的SNAPDRAGON。

[0132] 控制器210控制可穿戴装置200的全部操作以及可穿戴装置200的内部组件220到

290之间的信号流,并且执行处理数据的功能。控制器210控制将电力从供电单元280供应到内部组件220到290。另外,当存在用户的输入或满足预设存储条件时,控制器210可以执行传感器单元270的传感器以及存储在存储单元275中的OS或应用。

[0133] 因为可穿戴装置200的处理器211、ROM212和RAM213与便携式装置100的处理器111、ROM112和RAM113基本类似(例如,控制装置不同),所以将省略其冗余描述。

[0134] 根据各种实施例的可穿戴装置200的控制器200建立与便携式装置的第一无线通信的连接,当与便携式装置的第一无线通信的连接终止时,通过第二无线通信从便携式装置接收便携式装置的与连接终止时间相应的位置信息,并且在屏幕上显示接收到的位置信息。

[0135] 通过从移动通信接口220、WLAN单元2131和短距离通信接口232之中选择的接口执行第一无线通信。此外,通过从移动通信接口220、WLAN单元231和短距离通信接口232之中选择的另一接口执行第二无线通信。此外,例如,无线通信可以是包括下一代通信以及第二、第三、第四和第五代通信的移动通信、无线局域网(WLAN)、无线保真(Wi-Fi)、蓝牙(BT)、低功耗BT、ZigBee、Wi-Fi直连(WFD)、超宽带(UWB)、红外数据协会(IrDA)和近场通信(NFC)等。

[0136] 当与便携式装置的第一无线通信的连接终止时,控制器210可以控制接收便携式装置100的位置移动信息。

[0137] 当与便携式装置的第一无线通信的连接终止时,控制器210可以控制从便携式装置100接收便携式装置100的剩余电池容量信息。

[0138] 当与便携式装置的第一无线通信的连接终止时,控制器210可以控制从便携式装置100接收便携式装置100的振铃模式信息。

[0139] 控制器210可以控制检测通过触摸屏290接收的用户触摸。

[0140] 当通过与便携式装置100的第二无线通信接收便携式装置100的振铃模式信息时,控制器210可以控制根据用户的触摸产生与便携式装置100的振铃模式改变请求相应的控制命令。

[0141] 控制器210可以控制通过第二无线通信将产生的控制命令发送到便携式装置100。

[0142] 控制器210可以根据与便携式装置100的第一无线通信的连接终止而提供视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的至少一个。

[0143] 在本公开的各种实施例中,术语“可穿戴装置的控制器210”包括处理器211、ROM212和RAM213。

[0144] 可穿戴装置200可以包括移动通信接口220和子通信接口230,并且子通信接口230可以包括WLAN单元231和短距离通信接口232。因为可穿戴装置200的移动通信接口220和子通信接口230与便携式装置100的移动通信接口120和子通信接口130基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0145] 短距离通信接口232可以根据控制器210的控制检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接的终止。例如,控制器210可以使用RSSI或配置文件链路OFF确定便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接的终止。

[0146] 移动通信接口220可以根据控制器210的控制从便携式装置100接收与连接终止时间相应的位置信息(例如,纬度、经度和时间)。

[0147] 控制器210可以在存储单元275中存储检测到的RSSI信息(例如,RSSI ID、RSSI值、RSSI检测时间等)。

[0148] 另外,当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,短距离通信接口230可以根据控制器210的控制将与连接终止时间相应的位置信息(例如,纬度、经度和时间)发送到便携式装置100。

[0149] 多媒体单元240可以包括音频再现单元241或视频再现单元242或者音频再现单元241和视频再现单元242两者。

[0150] 因为可穿戴装置200的音频再现单元241和视频再现单元242与便携式装置100的音频再现单元142和视频再现单元143基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0151] 根据各种实施例,音频再现单元241可以根据控制器210的控制通过音频编解码器再现与位置信息相应的听觉反馈(例如,存储在存储单元中的音频源的输出)。根据各种实施例,音频再现单元241可以根据控制器210的控制通过音频编解码器再现与位置移动信息的发送相应的听觉反馈(例如,存储在存储单元中的音频源的输出)。

[0152] 根据各种实施例,视频再现单元242可以根据控制器210的控制通过视频编解码器再现与位置信息的接收相应的视觉反馈(例如,存储在存储单元中的视频源的输出)。根据各种实施例,视频再现单元242可以根据控制器210的控制通过视频编解码器再现与移动信息的发送相应的视觉反馈(例如,存储在存储单元中的视频源的输出)。

[0153] 相机250可以包括第一相机251,其中,第一相机251用于根据控制器210的控制捕获静止图像或运动图像。相机250可以包括辅助光源(例如,闪光灯153),其中,辅助光源用于提供第一相机251捕获图像所需的光强度。

[0154] GPS单元255从绕地球运行的多个GPS卫星周期性地接收信息(例如,可穿戴装置200能够接收的GPS卫星的准确位置信息和时间信息)。因为可穿戴装置200的GPS单元255与便携式装置100的GPS单元155基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0155] 在本公开的各种实施例中,控制器210可以使用GPS单元255计算室外位置或使用无线AP(未示出)计算室内位置。控制器210可以在存储单元275中存储计算出的室外位置或室内位置。

[0156] 输入/输出单元260可以包括按钮261、麦克风262、扬声器263、振动马达264和连接器265中的至少一个。

[0157] 参照图1和图2,按钮261包括位于可穿戴装置200的前表面的下部的主屏按钮261a。按钮261可以包括在可穿戴装置200的侧表面(未示出)上的主屏按钮(未示出)。

[0158] 可穿戴装置200的按钮261可以被实现为在触摸屏290外部的边框中的触摸按钮以及物理按钮。另外,可穿戴装置200的按钮261可以在触摸屏290上以文本、图像或图标的形式显示。

[0159] 麦克风262根据控制器210的控制接收外部语音或声音,以产生电信号。通过音频编解码器转换从麦克风262产生的电信号,并且转换的信号可以存储在存储单元275中或通过扬声器263输出。一个或更多个麦克风262可以位于可穿戴装置200的前表面、侧表面和后表面中。另外,一个或更多个麦克风262可以仅位于可穿戴装置200的侧表面中。

[0160] 扬声器263可以根据控制器210的控制使用音频编解码器输出与通信接口220和230、多媒体单元240和相机250的各种信号(例如,无线电信号、广播信号、音频源、视频文

件、图像捕获信号等)相应的声音。

[0161] 扬声器263可以输出与可穿戴装置200的功能相应的声音(例如,与电话号码输入相应的触摸操作声音或图像捕获按钮操作声音)。扬声器263可以位于可穿戴装置200的前表面、侧表面和后表面中。多个扬声器可以位于可穿戴装置200中。

[0162] 根据各种实施例,扬声器263可以根据控制器210的控制根据位置信息的接收输出听觉反馈。根据本公开的各种实施例,扬声器263可以根据控制器210的控制根据位置移动信息的发送输出听觉反馈。

[0163] 振动马达264可以根据控制器210的控制将电信号转换成机械振动。因为可穿戴装置200的振动马达264与便携式装置100的振动马达164基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0164] 根据各种实施例,振动马达264可以根据控制器210的控制根据位置信息的接收输出触觉反馈。根据各种实施例,振动马达264可以根据控制器210的控制根据位置移动信息的发送输出触觉反馈。

[0165] 另外,振动马达264可以基于控制器210的控制命令提供预先存储或从外部接收的多种类型的触觉反馈(例如,各种强度和持续时间的振动)。

[0166] 连接器265可以用作用于通过有线方式连接便携式装置100和可穿戴装置200或可穿戴装置200和电源(未示出)的接口。因为可穿戴装置200的连接器265与便携式装置100的连接器165基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0167] 另外,可穿戴装置200可以包括键盘(未示出)。用户可以使用键盘(未示出)输入电话号码、消息等。

[0168] 传感器单元270可以根据控制器210的控制检测可穿戴装置200的内部状态或外部状态。传感器单元270可以包括接近传感器271、照度传感器272和陀螺仪传感器273。传感器单元270可以根据控制器210的控制检测可穿戴装置200的内部状态改变或外部状态改变。传感器单元270将与检测到的可穿戴装置200的状态相应的电信号发送到控制器210。因为可穿戴装置200的传感器单元270与便携式装置100的传感器单元170基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0169] 本领域的技术人员将容易理解,根据可穿戴装置200的性能可以添加或删除包括在传感器单元270中的传感器。

[0170] 根据控制器210的控制,存储单元275可以存储根据通信接口220和230、多媒体单元240、相机250、GPS单元255、输入/输出单元260、传感器单元270和触摸屏290的操作而输入/输出的信号或数据。存储单元275可以存储与用于可穿戴装置200或控制器210的控制的控制程序以及制造商最初提供或从外部下载的应用相关的GUI、用于提供GUI的图像、用户信息、文档、DB或相关数据。

[0171] 根据本公开的各种实施例的存储单元275可以存储便携式装置100的装置信息和可穿戴装置200的装置信息。

[0172] 存储单元275可以存储至少一个BT配置文件,并且存储便携式装置100和可穿戴装置200之间的正常连接终止信号和/或异常连接终止信号。

[0173] 存储单元275可以存储通过来自从便携式装置100接收到的便携式装置100的GPS卫星的接收而计算的位置信息(例如,室外位置信息、室内位置信息或室外位置移动信息)或者通过来自无线AP的接收而计算的位置信息(例如,室内位置信息或室内位置移动信

息)。

[0174] 存储单元275可以存储从便携式装置100接收到的便携式装置100的剩余电池容量信息和/或便携式装置100的振铃模式信息。

[0175] 存储单元275可以存储从便携式装置100接收的与振铃模式改变请求相应的控制包。

[0176] 根据位置信息、位置移动信息、剩余电池容量信息和振铃模式信息的发送,存储单元275可以存储输出到触摸屏290的用户可识别的视觉反馈(例如,视频源等)、从扬声器263输出的用户可识别的听觉反馈(例如,声音源等)和从振动马达264输出的用户可识别的触觉反馈(例如,触觉模式等)。

[0177] 存储单元275可以存储将要提供给用户的反馈的反馈提供时间(例如,300毫秒)。

[0178] 在本公开的各种实施例中,术语“存储单元”包括存储单元275、控制器内的ROM212或RAM213或者可穿戴装置200中安装的存储卡(未示出)(例如,微型SD卡或记忆棒)。另外,存储单元可以包括非易失性存储器、易失性存储器、HDD或SSD。

[0179] 供电单元280可以根据控制器210的控制向位于可穿戴装置200的内部的组件210至290中的任何一个或全部供应电力。供电单元280可以根据控制器210的控制通过连接到连接器(未示出)的有线电缆(未示出)向可穿戴装置200供应从外部电源(未示出)输入的电力。因为可穿戴装置200的供电单元280与便携式装置100的供电单元180基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0180] 供电单元280可以根据控制器210的控制对一个或更多个电池(未示出)进行无线充电(例如,自谐振方案、电磁方案、自感方案)。

[0181] 触摸屏290包括用于接收触摸输入的触摸面板(未示出)和用于显示屏幕的显示面板(未示出)。触摸屏290可以向用户提供与各种服务(例如,语音通信、视频通信、数据传输、广播接收、图像捕获、视频观看和应用执行)相应的GUI。触摸屏290将与通过主屏幕191或GUI输入的单触摸或多触摸相应的模拟信号发送到触摸屏控制器195。触摸屏190可以接收通过用户的身体(例如,包括拇指的手指)或输入笔167输入的单触摸或多触摸。

[0182] 因为可穿戴装置200的触摸屏290与便携式装置100的触摸屏190基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0183] 触摸屏控制器295可以将与从触摸屏290接收的单触摸或多触摸相应的模拟信号转换成数字信号,并且将数字信号发送到控制器。控制器210可以使用从触摸屏控制器195接收的数字信号来计算在触摸屏290上的与触摸位置相应的X坐标和Y坐标。控制器210可以使用从触摸屏控制器295接收的数字信号来控制触摸屏290。

[0184] 因为可穿戴装置200的触摸屏控制器295与便携式装置100的触摸屏控制器195基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0185] 本领域的技术人员将容易理解,在图2所示的可穿戴装置200的组件的方面,可以根据可穿戴装置200的性能来添加或删除至少一个组件。

[0186] 本领域的技术人员将容易理解,尽管在图1和图2中实现便携式装置100和可穿戴装置200,但是可以实现具有移动通信接口和子通信接口的多个电子装置。

[0187] 图3是示出根据本公开的实施例的控制便携式装置的位置信息的方法的流程图。

[0188] 图5A至图5E是示出根据本公开的各种实施例的便携式装置和可穿戴装置的屏幕

示例的示图。

[0189] 参照图3,在操作S310中,连接可穿戴装置。

[0190] 参照图5A,便携式装置100的控制器可以使用通信接口搜索外围可穿戴装置200。用户可以从与便携式装置100的屏幕上显示的搜索结果相应的搜索列表(未示出)选择用作连接目标的可穿戴装置200。便携式装置100的控制器可以根据用户的选择使用便携式装置100的通信接口建立与可穿戴装置200的通信接口的第一无线通信的连接。例如,第一无线通信可以是具有有限传输距离(例如,1米或更短,10米或更短,100米或更短等)的无线通信(例如,短距离无线通信)。便携式装置100和可穿戴装置200可以连接到具有有限传输距离的第一无线通信。第一无线通信可以是短距离无线通信,但是不限于此。另外,第二无线通信可以是长距离无线通信,并且可以包括移动通信,但是不限于此。

[0191] 当便携式装置100和可穿戴装置200通过BT连接时,便携式装置100 和可穿戴装置200可以通过相互支持的配置文件(例如,高级音频分发配置文件(A2DP)、音频/视频远程控制配置文件(AVRCP)、耳机配置文件(HSP) 和免提配置文件(HFP))连接。

[0192] 当便携式装置100和可穿戴装置200连接时,控制器可以通过通信接口将便携式装置信息和将要在便携式装置100中执行的内容(例如,日程安排信息)发送到可穿戴装置200。

[0193] 当便携式装置100和可穿戴装置200连接时,便携式装置100的控制器可以在存储单元175中存储从可穿戴装置200接收到的可穿戴装置信息。存储的可穿戴装置200的装置信息可以包括无线连接信息(例如,包括服务集标识符(SSID)、互联网协议(IP)地址、媒体接入控制(MAC)地址、信道号、安全密钥等)、可穿戴装置200的产品名称、可穿戴装置200的ID、可穿戴装置200的MAC地址、可穿戴装置200的类型、可穿戴装置200的配置文件、可穿戴装置200的通信方案等。存储的内容信息可以包括内容ID、内容名称、内容类型(例如,计算机游戏等)、触摸板应用执行命令等。

[0194] 可穿戴装置200的控制器可以使用通信接口搜索外围便携式装置100。用户可以从与可穿戴装置200的屏幕上显示的搜索结果相应的搜索列表(未示出)选择便携式装置100。可穿戴装置200的控制器可以根据用户的选择使用通信接口无线连接到便携式装置100的通信接口。

[0195] 当便携式装置100和可穿戴装置200连接时,可穿戴装置200的控制器可以在存储单元中存储从便携式装置100接收到的便携式装置信息和将要执行的内容(例如,日程安排信息)。存储的便携式装置信息可以包括无线连接信息(例如,包括SSID、IP地址、MAC地址、信道号、安全密钥等)、便携式装置100的产品名称、便携式装置100的ID、便携式装置100的MAC地址、便携式装置100的类型、便携式装置100的配置文件、便携式装置100 的通信方案等。

[0196] 当便携式装置100和可穿戴装置200连接时,可穿戴装置200的控制器可以使用第二通信接口将将要执行的应用(例如,触摸板应用)的信息发送到便携式装置100。

[0197] 当便携式装置100和可穿戴装置200连接时,便携式装置100的控制器可以使用通信接口将与将要执行的应用相应的应用信息发送到可穿戴装置 200。例如,应用信息可以包括应用识别信息(例如,产品名称、ID、分类代码等)、相应应用在发送应用信息的时间点的状态信息(例如,应用的执行、待机、停止等)等。

[0198] 当前状态是便携式装置100连接到可穿戴装置200的状态。

[0199] 连接到可穿戴装置200的便携式装置100的控制器可以将在与快捷图标 193f相应的日程安排应用中注册(或更新)的日程安排信息发送到可穿戴装置200。可穿戴装置200的控制器可以在屏幕上显示与从便携式装置100接收的日程安排信息相应的日程安排500。另外,可穿戴装置200的控制器可以请求便携式装置100提供日程安排信息。便携式装置100的控制器可以将与可穿戴装置200的请求相应的日程安排信息发送到可穿戴装置200。

[0200] 控制器可以以日、周或月等的形式显示日程安排500。

[0201] 在图3的操作S320,终止与可穿戴装置200的连接。

[0202] 参照图5B,可以终止便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接。控制器可以使用通信接口检测与可穿戴装置200的连接的终止。控制器可以使用各种方法检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接的终止。

[0203] 在各种实施例中,控制器可以使用RSSI值检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接的终止。当便携式装置100的通信接口接收从可穿戴装置200发送的无线电信号时,控制器可以计算RSSI值。RSSI值可以包括便携式装置100的通信接口接收到的相邻信道的干扰和/或噪声。控制器可以周期地计算RSSI值(其中,例如,计算周期是2秒且可变)。

[0204] 下面的表1指示存储在便携式装置100的存储单元的RSSI值的范围的示例。

[0205] 表1

RSSI范围[dBm]	连接状态	行动
0至-60	好	
-61至-70	可以	
-71至-90	不好	通知
小于-90	差	通知

[0207] 在此,指示存储的RSSI值的范围的信息可以包括多个项,其中,所述多个项指示RSSI值的范围、与RSSI值的范围相应的连接状态和与RSSI值的范围相应的行动。本领域的技术人员将容易理解,信息不限于上述项,而是可以包括指示各种信息的项(将根据RSSI值范围而执行的应用和与将要执行的应用相应的组件)。

[0208] 控制器可以将周期性地计算的RSSI值与表1进行比较。根据比较结果,控制器可以确定便携式装置100与可穿戴装置200之间的连接状态。例如,当计算出的RSSI值在-71dBm和-90dBm之间时,控制器可以确定便携式装置100与可穿戴装置200的连接状态不好。当计算出的RSSI值小于或等于-91 dBm时,控制器可以确定便携式装置100与可穿戴装置200的连接状态差。

[0209] 当连接状态不好或差时,控制器可以确定便携式装置100与可穿戴装置 200之间的连接状态是连接终止。当连接状态不好时,控制器可以将用于通过扬声器输出报警(例如,嘟嘟响)或用于输出与连接终止相应的报警(例如,嘟嘟响)的控制命令(未示出)发送到可穿戴装置200。

[0210] 当连接状态差时,控制器可以将用于通过扬声器输出嘟嘟响或用于输出与连接终止相应的报警(例如,嘟嘟响)的控制命令发送到可穿戴装置200。

[0211] 控制器可以根据制造商的设置或用户的输入设置阈值RSSI值(例如,该值是-85dBm且可变)。例如,当计算出的RSSI值是-87dBm时,控制器可以将计算出的RSSI值与阈值

RSSI值进行比较,并且可以将便携式装置100与可穿戴装置200之间的连接状态确定为连接终止。本领域的技术人员将容易理解,RSSI值可根据便携式装置100和可穿戴装置200的性能和结构而改变。

[0212] 存储单元可以根据控制器的控制存储计算出的RSSI值。另外,存储单元可以根据控制器的控制而存储周期性地计算的RSSI值。

[0213] 在另一实施例中,控制器可以使用BT配置文件链路检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接的终止。当通过BT连接便携式装置100和可穿戴装置200时,许多BT配置文件之中的便携式装置100和可穿戴装置200支持的BT配置文件可以包括A2DP、AVRCP、HFP、HSP或串行端口配置文件(SPP),其中,A2DP是用于支持高品质立体声音频流的配置文件,AVRCP是用于支持遥控命令的配置文件,HFP是用于发送/接收通信语音或执行控制的配置文件,HSP是用于支持音频的配置文件,串行端口配置文件(SPP)是用于支持串行通信的配置文件。

[0214] 本领域的技术人员将容易理解,便携式装置100和可穿戴装置200支持各种其它配置文件以及上述配置文件。

[0215] 当便携式装置100和可穿戴装置200通过配置文件连接时,建立便携式装置100和可穿戴装置200之间连接的配置文件链路。当多个连接的配置文件之中的一个配置文件的链路断开时,控制器可以输出正常连接终止信号。当多个连接的配置文件之中的所有配置文件的链路都断开时,控制器可以产生异常连接终止信号。

[0216] 例如,当便携式装置100和可穿戴装置200之间的距离超过最大BT连接距离(例如,该距离是10米且根据BT版本而不同)时,当便携式装置100和可穿戴装置200之间的无线电信号弱或存在大量噪声(例如,在地下、电梯内等)时,或当便携式装置100和可穿戴装置200之间存在一些障碍(例如,墙壁、门等)时,可能出现异常连接终止。

[0217] 当产生异常连接终止信号时,控制器可以确定便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接状态为连接终止。当产生异常连接终止信号时,控制器可以将用于通过扬声器输出嘟嘟响或用于输出与连接终止相应的嘟嘟响的控制命令(未示出)发送到可穿戴装置200。

[0218] 当与可穿戴装置200的连接终止时,控制器可以显示与便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接的终止相应的弹出窗口550。

[0219] 存储单元可以根据控制器的控制存储正常连接终止信号和/或异常连接终止信号。

[0220] 在图3的操作S330,接收与位置信息相应的信号。

[0221] 参照图5C,当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接状态是连接终止时,控制器可以在操作中通过GPS单元从多个GPS卫星156接收信号。控制器可以使用接收到的信号确定便携式装置100的“连接终止位置”。在便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止的连接终止时间,控制器可以在多次从多个GPS卫星156接收到信号之后确定“连接终止位置”,以正确测量便携式装置100的室外位置。

[0222] 当GPS单元在便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止的连接终止时间不操作时,控制器可以执行GPS单元。执行的GPS单元可以根据控制器的控制从多个GPS卫星156接收信号。

[0223] 控制器可以使用在连接终止时间之前接收到的信号和在连接终止时间之后接收到的信号中的一个确定“连接终止位置”。

[0224] 控制器可以使用无线AP确定位于室内的便携式装置100的“连接终止位置”。

[0225] 当Wi-Fi (未示出) 通信在便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止的连接终止时间不操作时,控制器可以激活便携式装置100的Wi-Fi 通信。控制器可以使用Wi-Fi 通信从无线AP接收信号。在便携式装置100 和可穿戴装置200之间的连接终止的连接终止时间,控制器可以在多次从无线AP接收到信号之后确定“连接终止位置”,以正确测量便携式装置100的室内位置。

[0226] 当从多个GPS卫星156接收到信号时,控制器可以在屏幕上显示与从多个GPS卫星156的信号接收相应的弹出窗口551。

[0227] 存储单元可以根据控制器的控制存储接收到的信号和/或“连接终止位置”。

[0228] 在图3的操作S340,确定便携式装置是否移动。

[0229] 控制器可以确定便携式装置100是否移动。可以根据控制器的控制,使用通信接口、相机、GPS单元或传感器单元确定便携式装置100的移动。例如,控制器可以使用通信接口和无线AP检测便携式装置100的移动。控制器可以使用通过GPS单元从GPS卫星接收到的信号检测便携式装置100的移动。控制器可以使用传感器单元检测便携式装置100的移动。例如,控制器可以使用加速度传感器或运动传感器检测便携式装置100的移动。

[0230] 存储单元可以根据控制器的控制存储与便携式装置100的移动相应的状态信息(例如,历史管理的ID、检测传感器名称、检测传感器类型、与固定或移动相应的便携式装置的状态、检测时间等)或者与便携式装置100的固定相应的状态信息(例如,历史管理的ID、检测传感器名称、检测传感器类型、与固定或移动相应的便携式装置的状态、检测时间等)。

[0231] 当便携式装置100固定时,处理进行到图3的操作S350。

[0232] 在图3的操作S350,将位置信息发送到可穿戴装置。

[0233] 当便携式装置100的位置固定时,控制器可以通过第二无线通信将与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息发送到可穿戴装置200。例如,第二无线通信可以是传输距离不受限制的无线通信(例如,使用电话号码的移动通信)。便携式装置100和可穿戴装置200可以通过移动通信连接。

[0234] 当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,控制器可以通过移动通信接口120将与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息发送到可穿戴装置200。控制器可以在预设周期(例如,50毫秒)反复发送与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息。

[0235] 当便携式装置100从可穿戴装置200接收到与相应于连接终止位置的位置信息的接收相应的响应时,控制器可以停止发送将周期性地发送的连接终止位置相应的位置信息。

[0236] 可穿戴装置200的控制器可以通过移动通信接口接收与便携式装置100 的连接终止位置相应的位置信息。

[0237] 存储单元可以存储根据控制器的控制接收的与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息。

[0238] 参照图5D,可穿戴装置200的控制器可以在屏幕上显示接收到的与便携式装置100

的连接终止位置相应的位置信息。

[0239] 控制器可以通过地图应用510在屏幕上显示便携式装置100的连接终止位置511和可穿戴装置200的当前位置512。控制器可以通过地图应用510 显示便携式装置100的连接终止位置511和可穿戴装置200的当前位置512 之间的距离差(例如,50米)。另外,控制器可以通过地图应用510显示从便携式装置100的连接终止时间点到当前时间的持续时间(例如,30秒)。

[0240] 可穿戴装置200的控制器可以向用户提供与位置信息接收相应的反馈。从可穿戴装置200提供的反馈可以是向用户提供的视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个。控制器可以通过可穿戴装置200向用户提供视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个或者视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈的组合。

[0241] 可以与应用510或520中显示的对象相区别地将视觉反馈显示为与位置信息的接收相应的视觉效果(例如,单独的图像或者诸如应用到单独的图像的淡入淡出的动画效果)。听觉反馈可以从扬声器输出为与位置信息的接收相应的声音。可以根据位置信息的接收从振动马达输出触觉反馈。

[0242] 在可穿戴装置200的环境设置(未示出)中,可以选择和/或改变与位置信息的接收相应的反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的至少一个)。

[0243] 用户可以输入和/或改变向用户提供至少一种类型的反馈的反馈提供时间(例如,该时间为300毫秒且可变)。

[0244] 用户可以参考在可穿戴装置200的屏幕上显示的便携式装置100的连接终止位置511来寻找连接终止位置511存在的便携式装置100。控制器可以通过地图应用510显示从当前位置512到连接终止位置511的移动路径(或最短路径)。用户可以使用地图应用510中显示的移动路径移动到连接终止位置 511。

[0245] 在图3的操作S350,当将位置信息发送到可穿戴装置时,控制便携式装置的位置信息的方法完成。

[0246] 当在图3的操作S340确定便携式装置移动时,处理进行到图3的操作 S360。

[0247] 在图3的操作S360,将位置移动信息发送到可穿戴装置。

[0248] 当便携式装置100移动时,控制器可以通过通信接口将与从连接终止位置到当前位置相应的位置移动信息发送到可穿戴装置200。便携式装置100 的位置移动信息可以根据便携式装置100的移动指示便携式装置100的位置的信息。例如,位置移动信息可以根据便携式装置100的移动包括便携式装置100的一组位置值。

[0249] 当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,控制器可以通过移动通信接口将与从便携式装置100的连接终止位置到当前位置相应的位置移动信息发送到可穿戴装置200。

[0250] 当从可穿戴装置200接收到与便携式装置100的位置移动信息的接收相应的响应时,控制器可以停止发送与从连接终止位置到当前位置相应的位置移动信息。

[0251] 可穿戴装置200的控制器可以通过移动通信接口接收便携式装置100的位置移动信息。

[0252] 根据控制器的控制,存储单元可以存储通过移动通信接口接收的便携式装置100的位置移动信息。

[0253] 参照图5E,可穿戴装置200的控制器可以在屏幕上显示接收到的便携式装置100的移动路径(或最短距离路径)。

[0254] 控制器可以通过地图应用510在可穿戴装置200的屏幕上显示便携式装置100的连接终止位置511、移动的便携式装置100的当前位置(例如,在桥511a上)和可穿戴装置200的当前位置512。控制器可以通过地图应用510显示便携式装置100的当前位置511a与可穿戴装置200的当前位置512之间的距离差(例如,150米)或者脱离速度(例如,4.2米/秒)。另外,控制器可以通过地图应用510显示从移动的便携式装置100的连接终止时间到当前时间的持续时间(例如,70秒)。

[0255] 用户可以参考可穿戴装置200的屏幕上显示的便携式装置100的移动路径或脱离速度来寻找便携式装置100。控制器可以通过地图应用510显示从当前位置512到移动的便携式装置100的最短距离路径。用户可以使用地图应用510显示的最短距离路径快速地移动到移动的便携式装置100。

[0256] 可穿戴装置200的控制器可以向用户提供与位置移动信息的接收相应的反馈。从可穿戴装置200提供的反馈可以是向用户提供的视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个。控制器可以通过可穿戴装置200向用户提供视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个或视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈的组合。

[0257] 可以与应用510或520中显示的对象相区别地将视觉反馈显示为与位置移动信息的接收相应的视觉效果(例如,单独的图像或者诸如应用到单独的图像的淡入淡出的动画效果)。听觉反馈可以从扬声器输出为与位置移动信息的接收相应的声音。可以根据位置移动信息的接收从振动马达输出触觉反馈。

[0258] 在可穿戴装置200的环境设置(未示出)中,可以选择和/或改变与位置移动信息的接收相应的反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的至少一个)。

[0259] 用户可以输入和/或改变向用户提供至少一种类型的反馈的反馈提供时间(例如,该时间为300毫秒且可变)。

[0260] 在图3的操作S360,当将位置移动信息发送到可穿戴装置时,控制便携式装置的位置信息的方法完成。

[0261] 图4是示出根据本公开的实施例的控制便携式装置的位置信息的方法的流程图。

[0262] 图6A至图6H是示出根据本公开的各种实施例的便携式装置和可穿戴装置的屏幕示例的示图。

[0263] 参照图4,在操作S410,连接可穿戴装置。

[0264] 参照图6A,便携式装置100的控制器可以使用通信接口搜索外围可穿戴装置200。用户可以从与便携式装置100的屏幕上显示的搜索结果相应的搜索列表(未示出)选择作为连接目标的可穿戴装置200。便携式装置100的控制器可以根据用户的选择使用通信接口建立与可穿戴装置200的通信接口的无线连接。与可穿戴装置200连接的便携式装置100的控制器可以将与快捷图标193f相应的日程安排应用中注册(或更新)的日程安排信息发送到可穿戴装置200。可穿戴装置200的控制器可以在屏幕上显示与从便携式装置100接收的日程安排信息相应的日程安排600。

[0265] 当便携式装置100和可穿戴装置200通过BT连接时,便携式装置100和可穿戴装置200可以通过相互支持的配置文件连接(例如,A2DP、AVRCP、HSP和HFP)。

[0266] 因为图4的操作S410中的便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接与图3的操作S310中的便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接基本相同,所以将省略其冗余描述。

[0267] 在图4的操作S420,与可穿戴装置200的连接终止。

[0268] 参照图6B,控制器可以使用通信接口检测与可穿戴装置200的连接终止。控制器可以使用各种方法检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止。

[0269] 在各种实施例中,控制器可以使用RSSI值检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止。

[0270] 在另一实施例中,控制器可以使用BT配置文件链路检测便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止。

[0271] 当与可穿戴装置200的连接终止时,控制器可以在屏幕上显示与便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止相应的弹出窗口650。

[0272] 因为图4的操作S420中的便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止与图3的操作S320中的便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止基本相同,所以将省略其冗余描述。

[0273] 在图4的操作S430,接收与位置信息相应的信号。

[0274] 参照图6C,当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接状态是连接终止时,控制器可以在操作中通过GPS单元从多个GPS卫星156接收信号。控制器可以使用接收到的信号确定便携式装置100的“连接终止位置”。

[0275] 当从多个GPS卫星156接收信号时,控制器可以在屏幕上显示与从多个GPS卫星156的信号接收相应的弹出窗口651。

[0276] 因为图4的操作S430中的与便携式装置100的位置信息相应的信号接收和图3的操作S330中的与便携式装置100的位置信息相应的信号接收基本相同,所以将省略其冗余描述。

[0277] 在图4的操作S440,检查剩余电池容量。

[0278] 当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接状态是连接终止时,控制器可以使用检测器(未示出)检测电池(未示出)的电力消耗。此外,控制器可以使用检测器(未示出)检测的电压(或电流)计算剩余电池容量(例如,33%(未示出))或可用电池时间(例如,1天、6小时和5分钟)。

[0279] 参照图6D,当计算电池(未示出)的剩余容量时,控制器可以在屏幕上显示与剩余电池容量相应的弹出窗口660。弹出窗口660可以包括显示与剩余电池容量相应的符号661a的符号显示区域661和接收用户的输入(例如,触摸或触摸手势)的触摸接收区域663。另外,弹出窗口660还可以包括显示与剩余电池容量的检查相应的文本的文本显示区域662。弹出窗口660可以在符号661a内部的区域或符号661a外部的区域(不偏离符号显示区域661)中包括剩余电池容量值(例如,33%(未示出))。

[0280] 存储单元可以根据控制器的控制存储计算出的剩余电池容量和计算出的可用电池时间。

[0281] 在图4的操作S450,确定振铃模式。

[0282] 当可穿戴装置200的连接状态是连接终止时,控制器确定便携式装置100的铃声

模式。例如,控制器可以确定便携式装置100的振铃模式是否是铃声模式、静音模式和振动模式之中的铃声模式。控制器可以将便携式装置100的铃声模式、静音模式和振动模式中的一个确定为振铃模式。

[0283] 当便携式装置100处于铃声模式时,处理进行到图4的操作S460。

[0284] 在图4的操作S460,将位置信息和剩余电池容量信息发送到可穿戴装置。

[0285] 当便携式装置100处于铃声模式时,控制器可以通过通信接口将与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息和剩余电池容量信息发送发可穿戴装置200。当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,控制器可以通过通信接口将与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息和剩余电池容量信息发送到可穿戴装置200。

[0286] 当从可穿戴装置200接收到与相应于便携式装置100的连接终止位置的位置信息和剩余电池容量信息相应的响应时,控制器可以停止发送与周期性地发送的连接终止位置相应的位置信息和剩余电池容量信息。

[0287] 可穿戴装置200的控制器可以通过移动通信接口接收与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息和剩余电池容量信息。

[0288] 存储单元可以根据控制器的控制存储与便携式装置100的连接终止位置相应的接收到的位置信息和接收到的剩余电池容量信息。

[0289] 参照图5E和图6E,可穿戴装置200的控制器可以在屏幕上显示与便携式装置100的连接终止位置相应的接收到的位置信息和接收到的剩余电池容量信息。

[0290] 因为在可穿戴装置200的屏幕上通过地图应用510显示便携式装置100的连接终止位置511和可穿戴装置200的当前位置512与图5E所示基本相同,所以将省略其冗余描述。

[0291] 控制器可以在可穿戴装置200的屏幕上通过电池管理应用(未示出)显示与便携式装置100的连接终止位置511相应的剩余电池容量信息620。可根据屏幕尺寸以改变的尺寸来显示便携式装置100上显示的剩余电池容量信息660和可穿戴装置200上显示的剩余电池容量信息620。

[0292] 剩余电池容量信息620可以包括:符号显示区域621,显示与剩余电池容量相应的符号621a;文本显示区域622,显示指示便携式装置100的剩余电池容量值(例如,33%)和振铃模式(例如,铃声模式)的文本;和触摸接收区域663,接收用户的输入(例如,触摸或触摸手势)。

[0293] 可穿戴装置200的控制器可以向用户提供与位置信息和剩余电池容量信息的接收相应的反馈。从可穿戴装置200提供的反馈可以是向用户提供的视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个。控制器可以通过可穿戴装置200向用户提供视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个或视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈的组合。

[0294] 视觉反馈可以显示为与位置信息和剩余电池容量信息的接收相应的视觉效果(例如,单独的图像或者诸如应用到单独的图像的淡入淡出的动画效果)。听觉反馈可以从扬声器输出为与位置信息和剩余电池容量信息的接收相应的声音。可以根据位置信息和剩余电池容量信息的接收从振动马达输出触觉反馈。

[0295] 在可穿戴装置200的环境设置(未示出)中,可以选择和/或改变与位置信息和剩余电池容量信息的接收相应的反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的至少一个)。

[0296] 用户可以输入和/或改变向用户提供至少一种类型的反馈的反馈提供时间(例如,

该时间为300毫秒且可变)。

[0297] 用户可以参考可穿戴装置200的屏幕上显示的便携式装置100的连接终止位置511来寻找便携式装置100。

[0298] 当便携式装置100移动时,控制器可以将位置移动信息、剩余电池容量信息和振铃模式信息发送到可穿戴装置200。

[0299] 在图4的操作S460,当将位置移动信息和剩余电池容量信息发送到可穿戴装置时,控制便携式装置的位置信息的方法完成。

[0300] 当在图4的操作S450便携式装置没有处于铃声模式时,处理进行到图4 的操作S470。

[0301] 在图4的操作S470,将位置移动信息、剩余电池容量信息和振铃模式信息发送到可穿戴装置。

[0302] 当便携式装置100处于静音模式时,控制器可以通过通信接口将与便携式装置100的连接终止位置相应的位置信息、振铃模式(例如,静音模式)信息和剩余电池容量信息发送到可穿戴装置200。当便携式装置100和可穿戴装置200之间的连接终止时,控制器可以通过通信接口将与便携式装置100 的连接终止位置相应的位置信息、振铃模式信息和剩余电池容量信息发送到可穿戴装置200。

[0303] 当从可穿戴装置200接收到与相应于便携式装置100的连接终止位置的位置信息、振铃模式信息和剩余电池容量信息的接收相应的响应时控制器可以停止发送与周期性地发送的连接终止位置相应的位置信息和剩余电池容量信息。

[0304] 可穿戴装置200的控制器可以通过移动通信接口接收与便携式装置100 的连接终止位置相应的位置信息、振铃模式信息和剩余电池容量信息。

[0305] 存储单元可以根据控制器的控制存储与便携式装置100的连接终止位置相应的接收到的位置信息、接收到的振铃模式信息和接收到的剩余电池容量信息。

[0306] 参照图5E和图6F,可穿戴装置200的控制器可以在屏幕上显示与便携式装置100的连接终止位置相应的接收到的位置信息、接收到的振铃模式信息和接收到的剩余电池容量信息。

[0307] 因为在可穿戴装置200的屏幕上通过地图应用510显示便携式装置100 的连接终止位置511和可穿戴装置200的当前位置512与图5E所示基本相同,所以将省略其冗余描述。

[0308] 控制器可以在可穿戴装置200的屏幕上通过电池管理应用(未示出)显示与便携式装置100的连接终止位置511相应的剩余电池容量信息620。可根据屏幕尺寸以改变的尺寸来显示便携式装置100上显示的剩余电池容量信息660和可穿戴装置200上显示的剩余电池容量信息620。

[0309] 剩余电池容量信息620可以包括:符号显示区域621,显示与剩余电池容量相应的符号621a;文本显示区域625,显示指示便携式装置100的剩余电池容量值(例如,33%)和振铃模式(例如,铃声模式)的文本;和触摸接收区域663,接收用户的输入(例如,触摸或触摸手势)。控制器可以根据便携式装置100的振铃模式改变并显示文本显示区域622。

[0310] 可穿戴装置200的控制器可以向用户提供与位置信息、振铃模式信息和剩余电池容量信息的接收相应的反馈。从可穿戴装置200提供的反馈可以是向用户提供的视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈中的一个。控制器可以通过可穿戴装置200向用户提供视觉反馈、听觉

反馈和触觉反馈中的一个或视觉反馈、听觉反馈和触觉反馈的组合。

[0311] 因为图4的操作S470中向用户提供反馈与图4的操作S460中向用户提供反馈基本类似,所以将省略其冗余描述。

[0312] 在图4的操作S480,从可穿戴装置接收振铃模式改变请求。

[0313] 参照图6F和图6G,可穿戴装置200可以根据便携式装置100的振铃模式(例如,静音模式)改变并显示文本显示区域622。例如,在文本显示区域622中为用户显示与便携式装置100的振铃模式的改变相应的文本(例如,“change ringer mode”)。

[0314] 当在文本显示区域626中显示与振铃模式的改变相应的文本时,用户在触摸接收区域627中执行第一触摸630。控制器可以使用触摸屏和触摸屏控制器来检测第一触摸630。控制器可以使用从触摸屏控制器接收的电信号来计算与第一触摸630相应的第一触摸位置630a(例如,X1坐标和Y1坐标)。

[0315] 控制器可以在存储单元中存储与第一触摸位置630a相应的第一触摸位置信息。存储的第一触摸位置信息可以包括历史管理的触摸ID、触摸位置、触摸检测时间或触摸信息(例如,触摸压力、触摸方向、触摸持续时间等)。

[0316] 控制器可以根据第一触摸630将与便携式装置100的振铃模式的改变请求(例如,静音模式→铃声模式)相应的控制命令(例如,控制包)发送到便携式装置100。

[0317] 存储单元可以根据控制器的控制存储发送的控制命令。

[0318] 便携式装置100可以接收与从可穿戴装置200发送的振铃模式改变请求相应的控制命令。

[0319] 控制器可以在存储单元中存储接收到的控制命令。

[0320] 已经参照图4描述了便携式装置100的振铃模式从静音模式改变到铃声模式的实施例,但是本公开的实施例并不限于此。例如,当便携式装置100的振铃模式是振动模式时,便携式装置100的控制器可以根据接收到的可穿戴装置200的请求,将便携式装置100的振铃模式从振动模式改变到铃声模式。

[0321] 在图4的操作S490,便携式装置改变到铃声模式。

[0322] 参照图6H,控制器可以根据接收到的控制命令将便携式装置100的振铃模式改变到铃声模式。

[0323] 控制器可以通过扬声器163a输出与改变后的铃声模式相应的铃声。控制器可以以扬声器163a的最大输出的70%或更高来输出铃声。

[0324] 控制器可以在屏幕上显示与振铃模式的铃声模式改变相应的弹出窗口 665。

[0325] 在图4的操作S490,当便携式装置100的振铃模式改变到铃声模式时,控制便携式装置的位置信息的方法完成。

[0326] 各种实施例可以被实现为可以由各种计算机装置执行并且被记录在非暂时性计算机可读记录介质上的程序命令。非暂时性计算机可读记录介质可以包括单独的程序命令、数据文件、数据结构等或其组合。例如,任何此类软件可以存储在易失性或非易失性存储设备(诸如ROM)中,或存储在存储器(诸如RAM、存储器芯片、存储器设备或存储器集成电路)中,或者存储在存储介质(诸如光盘(CD)、数字多功能盘(DVD)、磁盘或磁带)中,其中,其为机器(例如,计算机)光或磁可记录且同时可读,而不管软件是否被删除或重写。应当理解,可以包括在移动终端的存储器是适于存储包括用于实现本公开的各种实施例的指令的

一个或多个程序的机器可读存储介质的示例。记录在介质上的程序命令可以是为本公开专门设计或配置的程序命令,或者计算机软件领域的技术人员公知且可用的。

[0327] 应当理解,本文描述的各种实施例应被认为是描述性的意义,而不是限制目的。每个实施例内的特征或方面的描述通常应被认为可用于其他各种实施例中的其他类似特征或方面。

[0328] 尽管已经参照各种实施例示出和描述了本公开,但是本领域技术人员将理解,在不脱离由所附权利要求及其等同物限定的本公开的精神和范围的情况下,可以在形式和细节上进行各种改变。

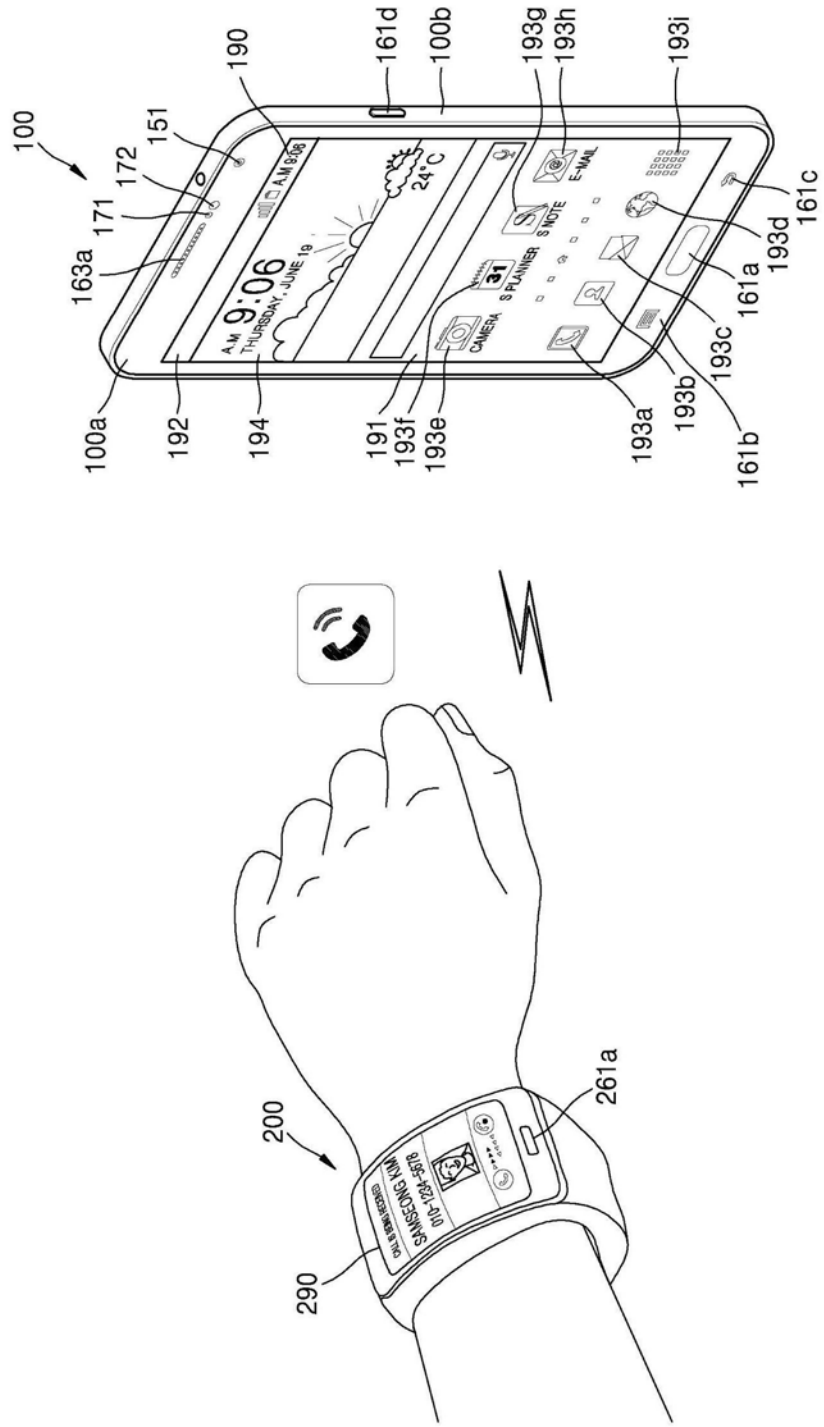


图1

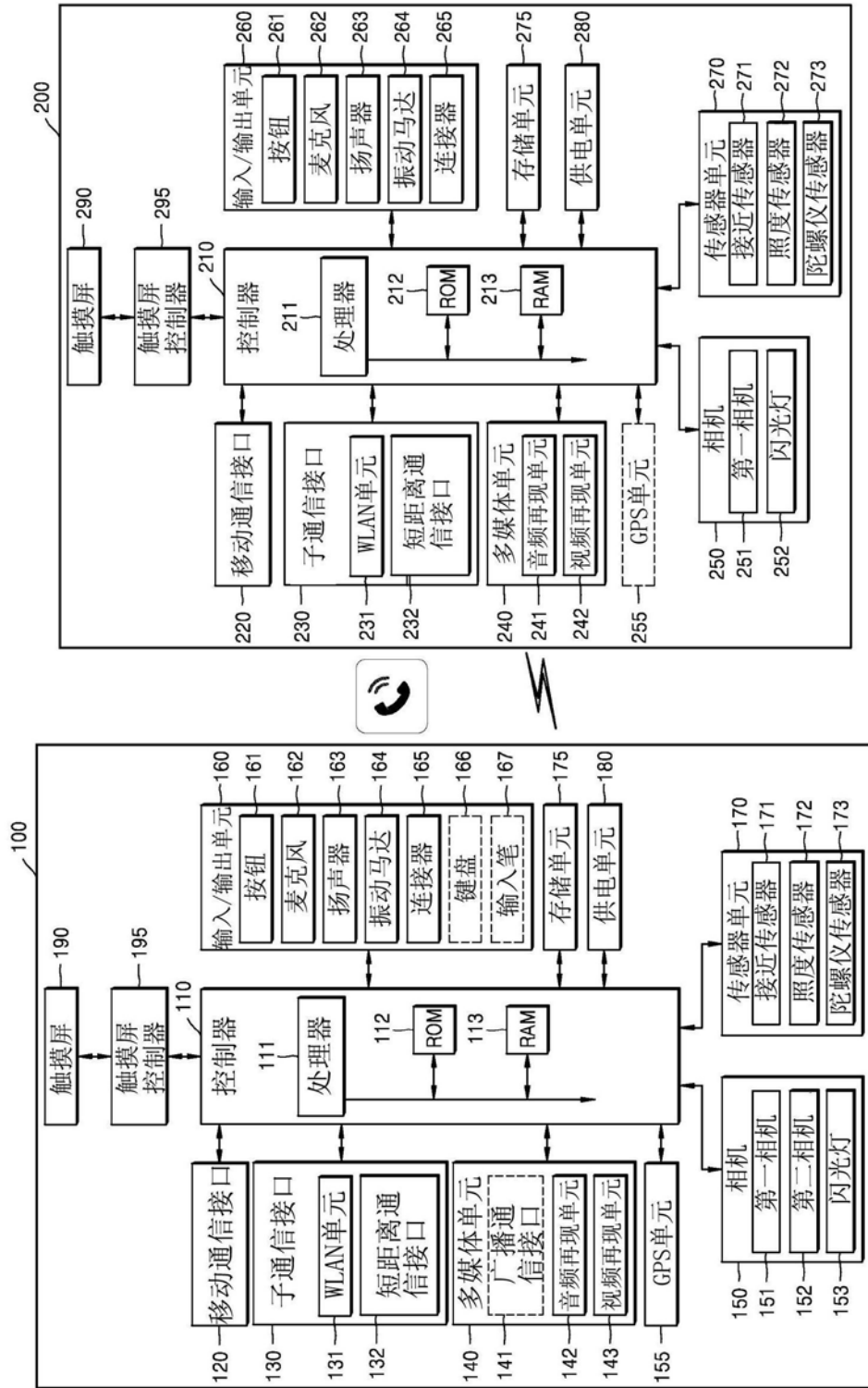


图2

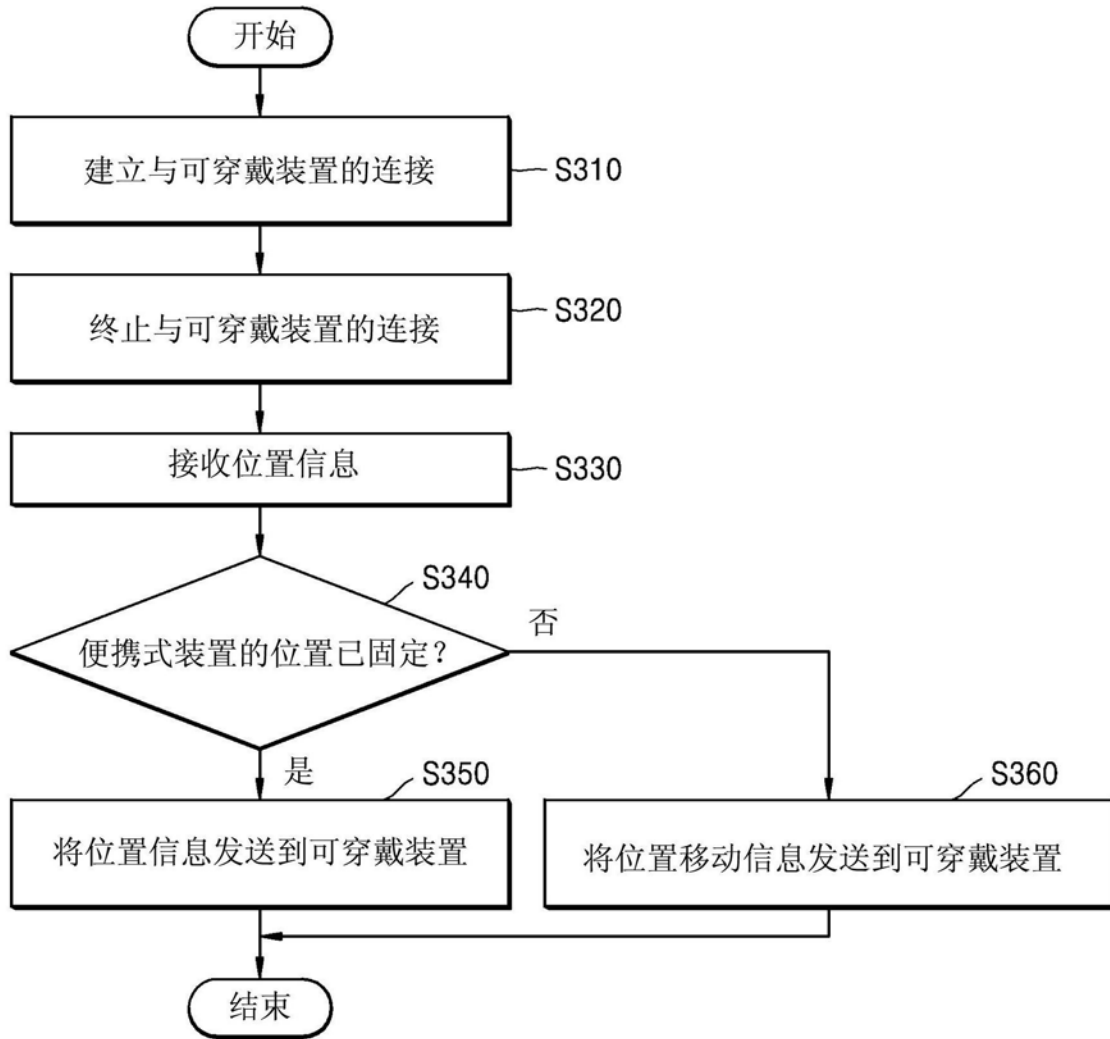


图3

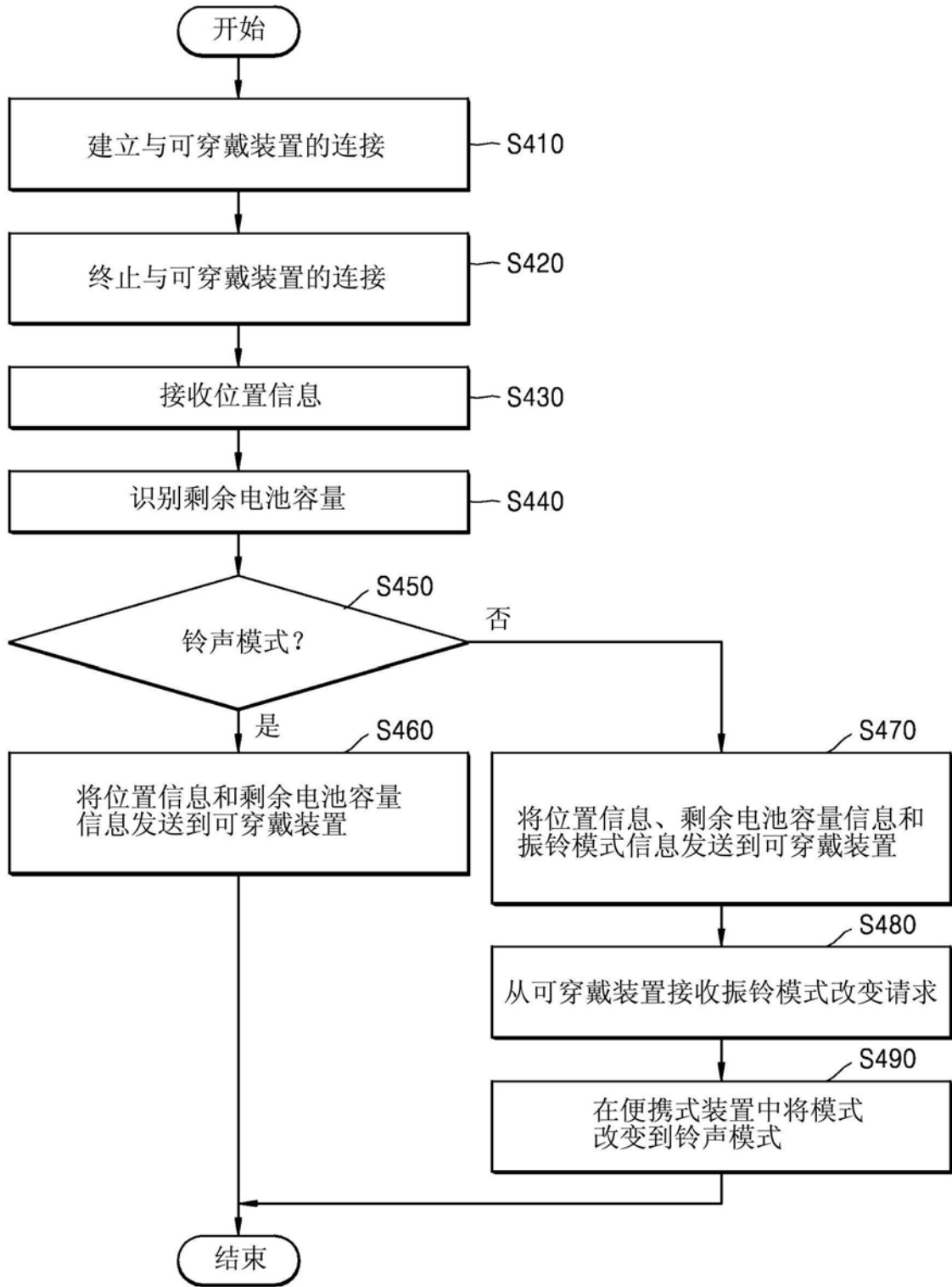


图4

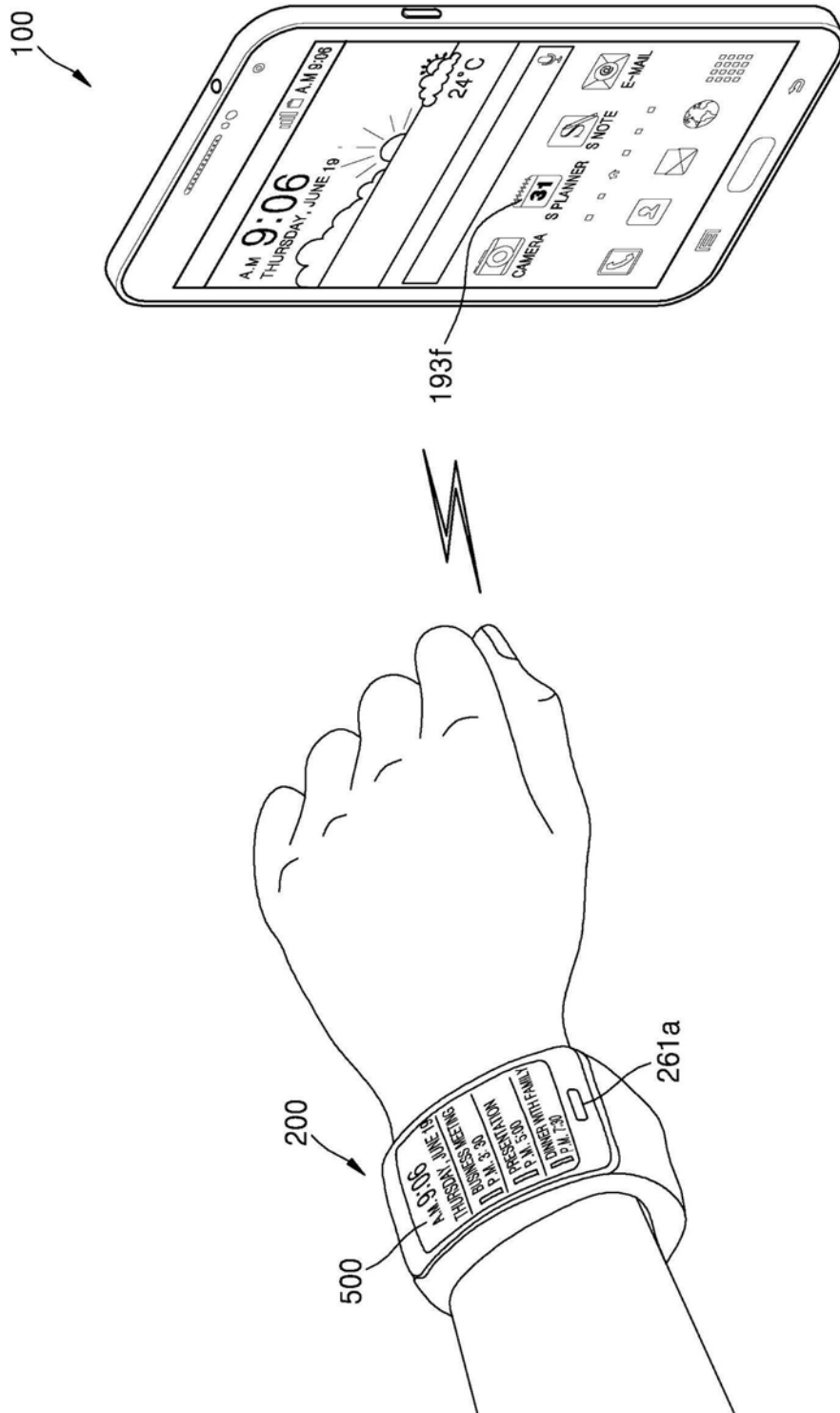


图5A

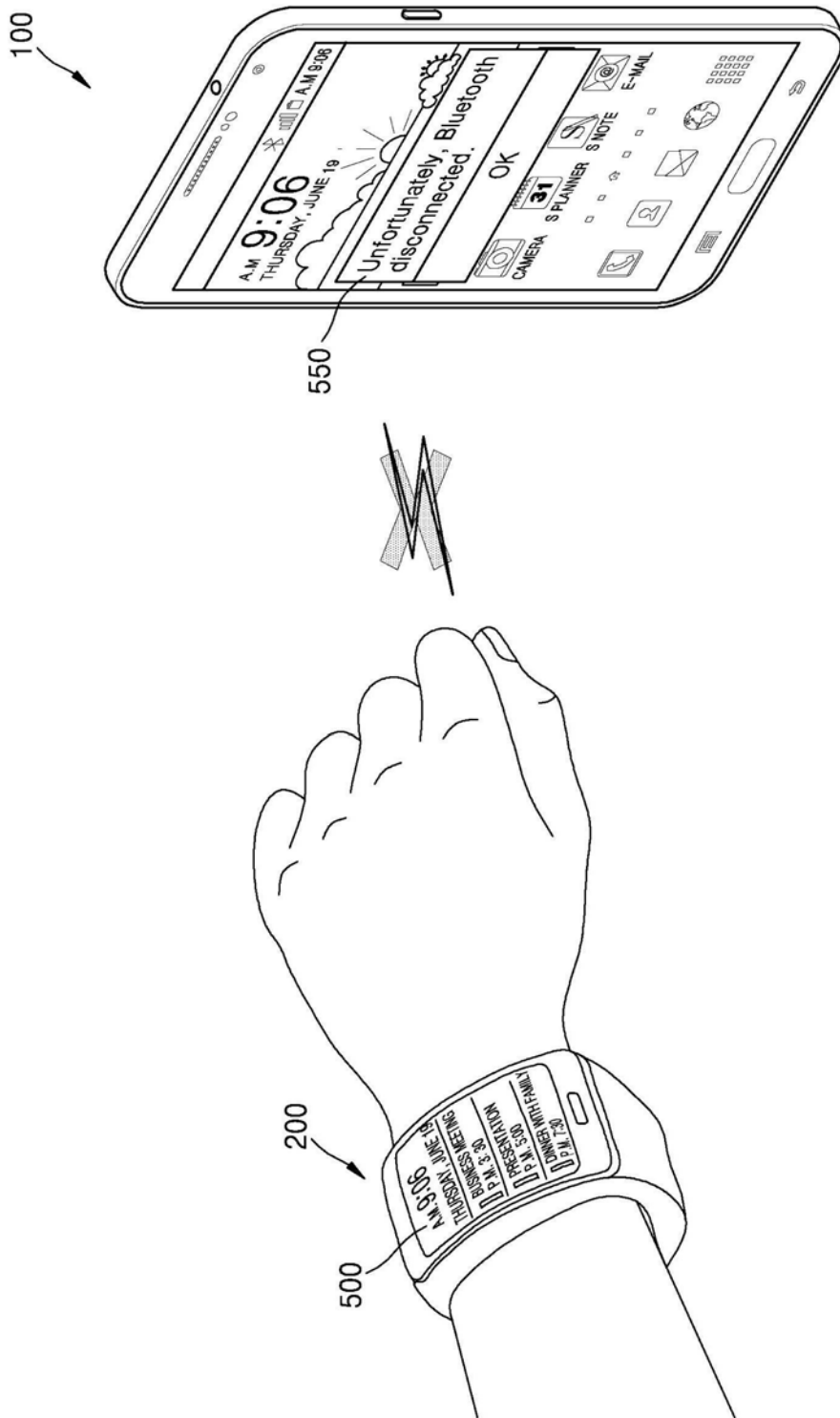


图5B

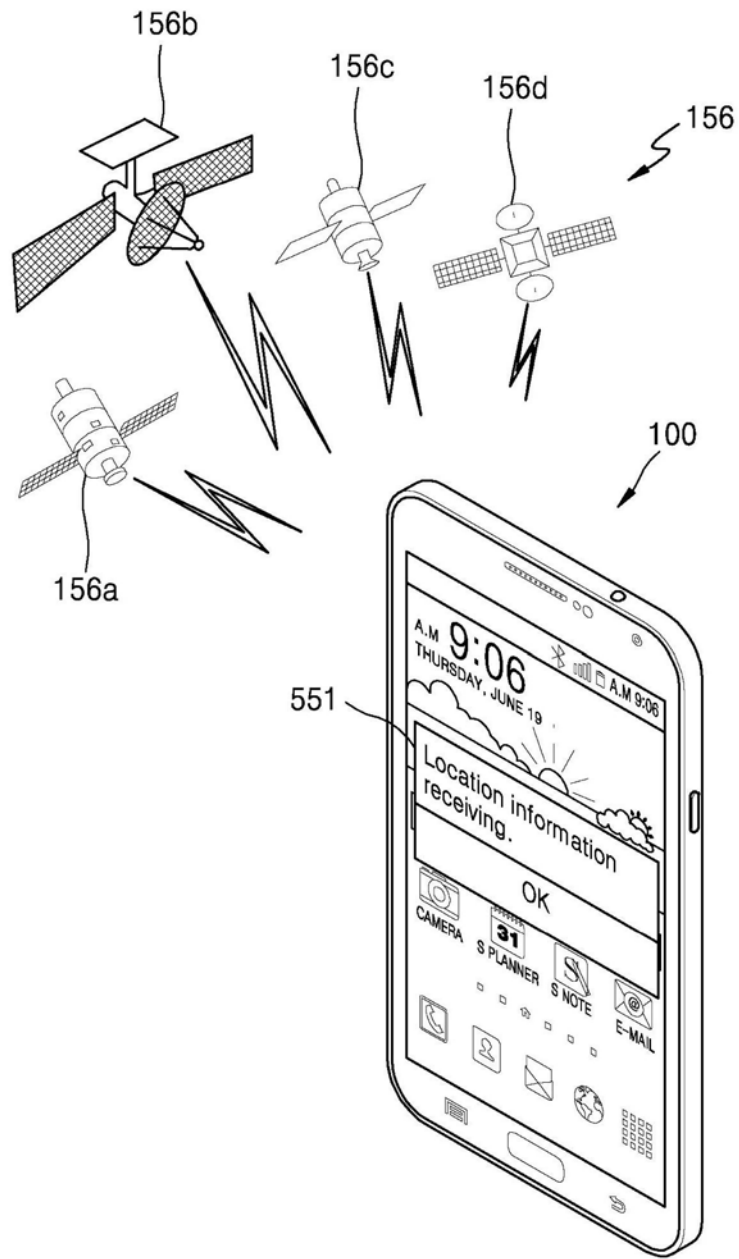


图5C

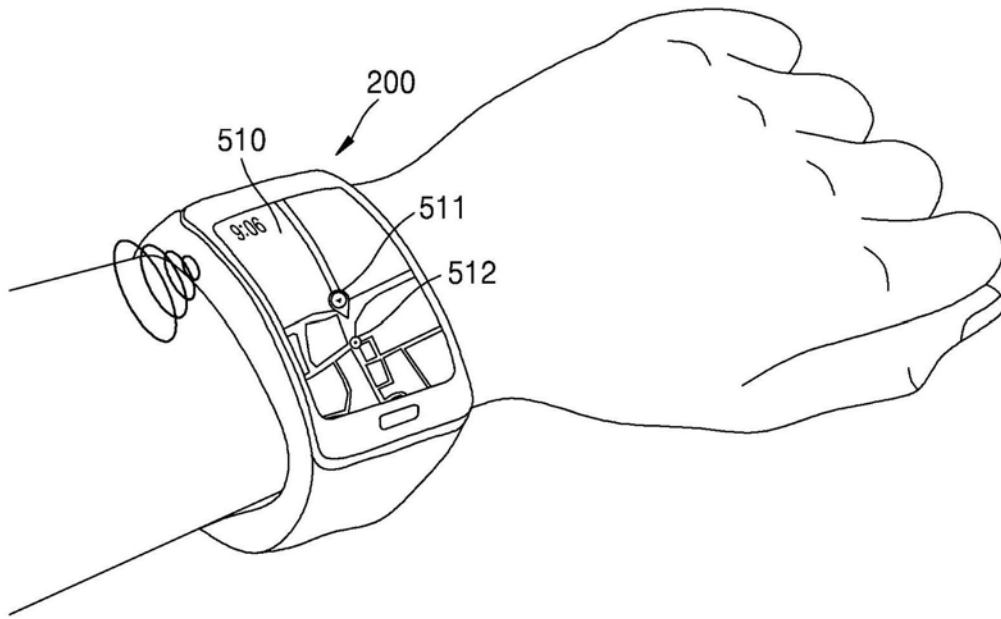


图5D

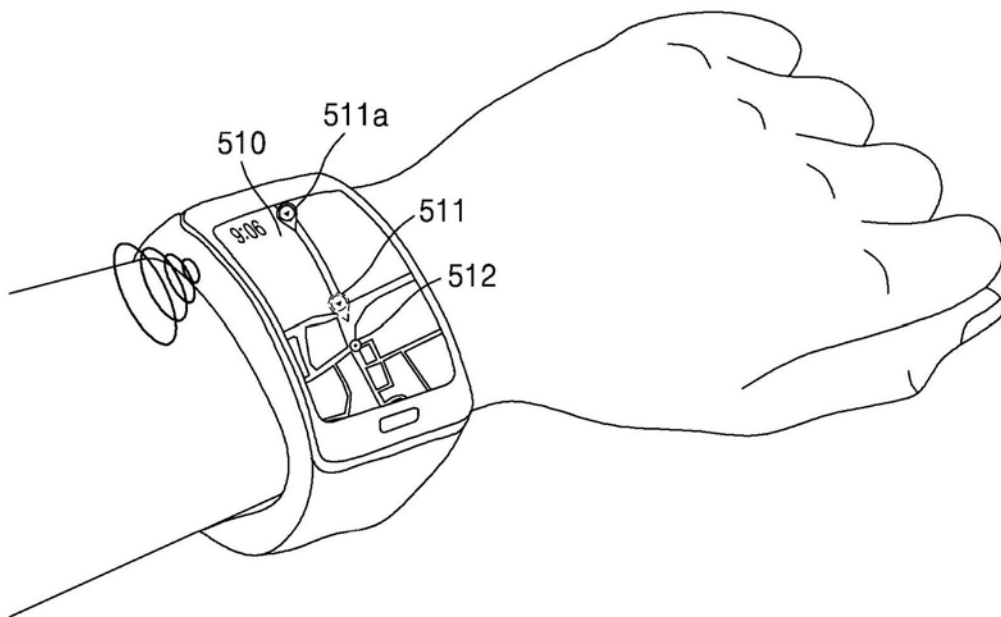


图5E

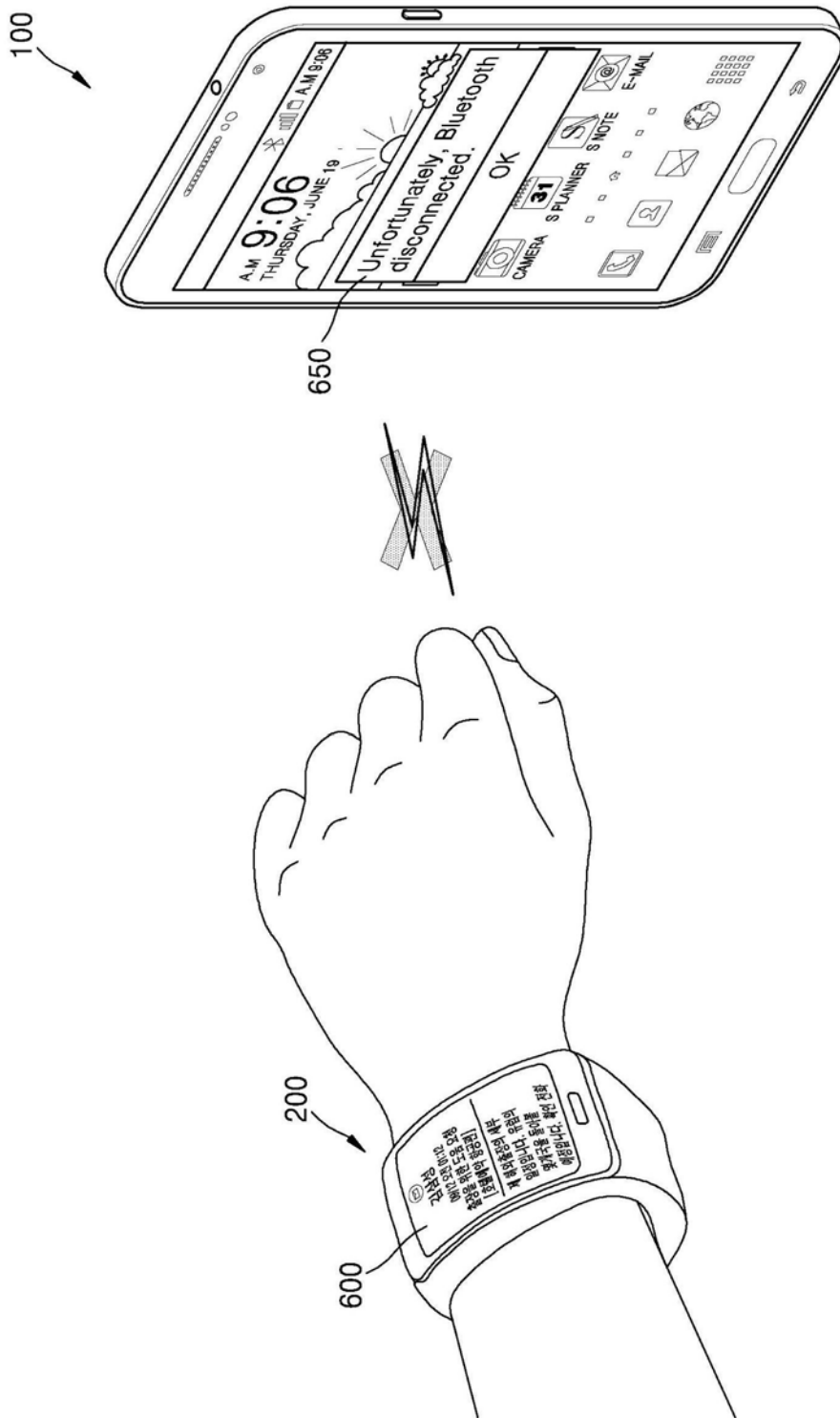


图6B

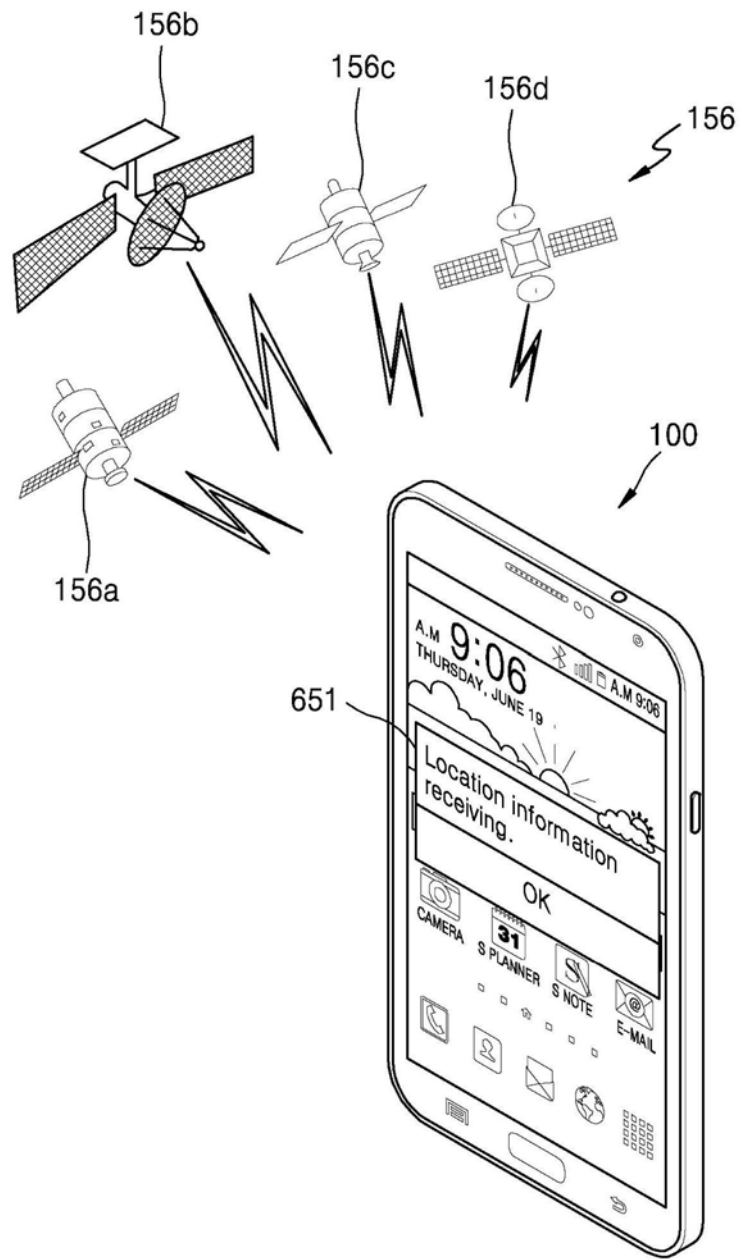


图6C

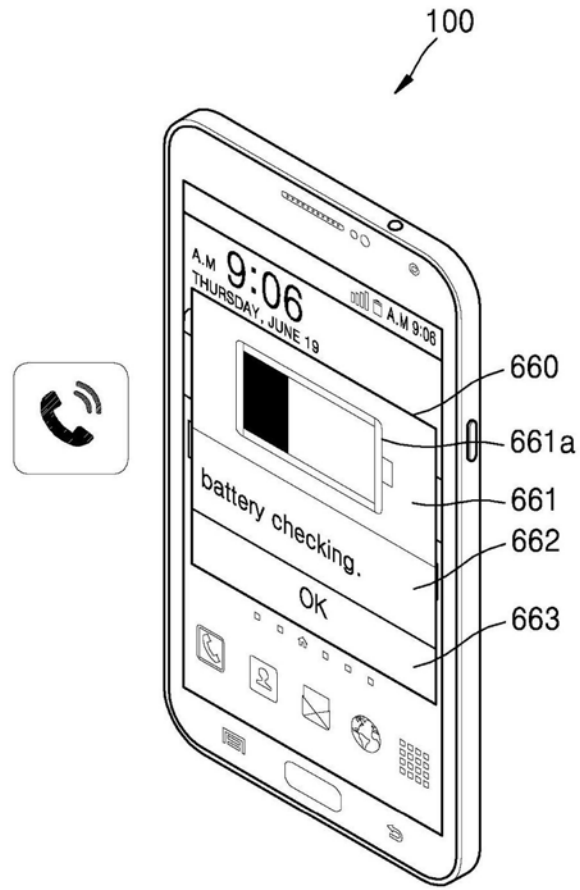


图6D

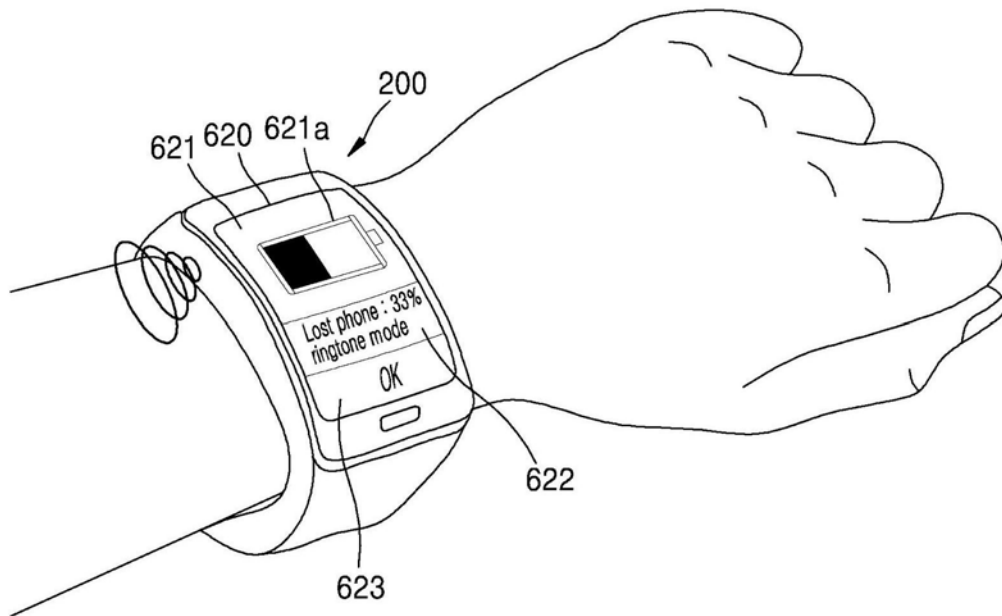


图6E

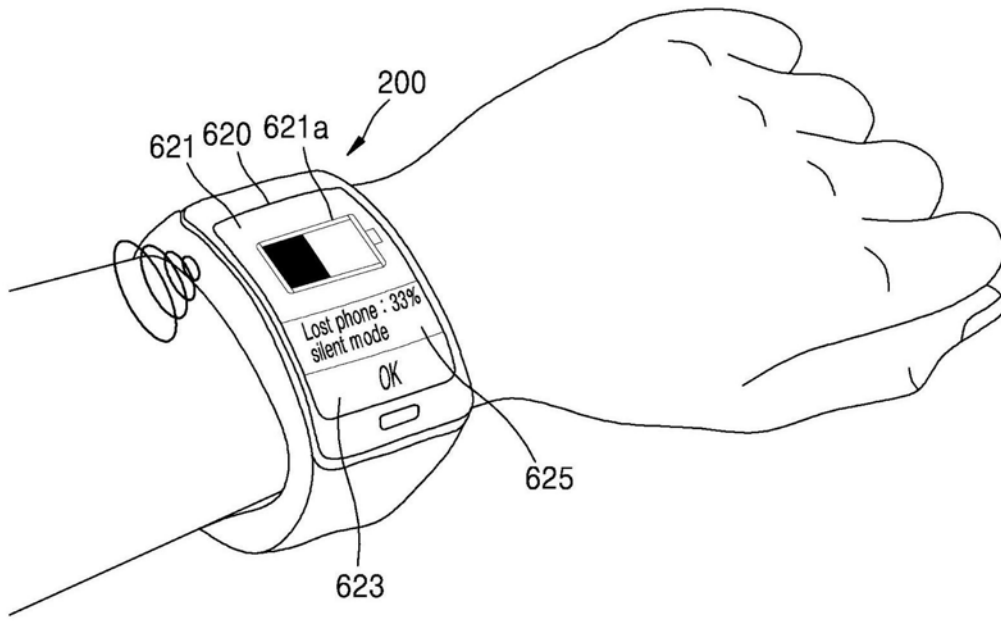


图6F

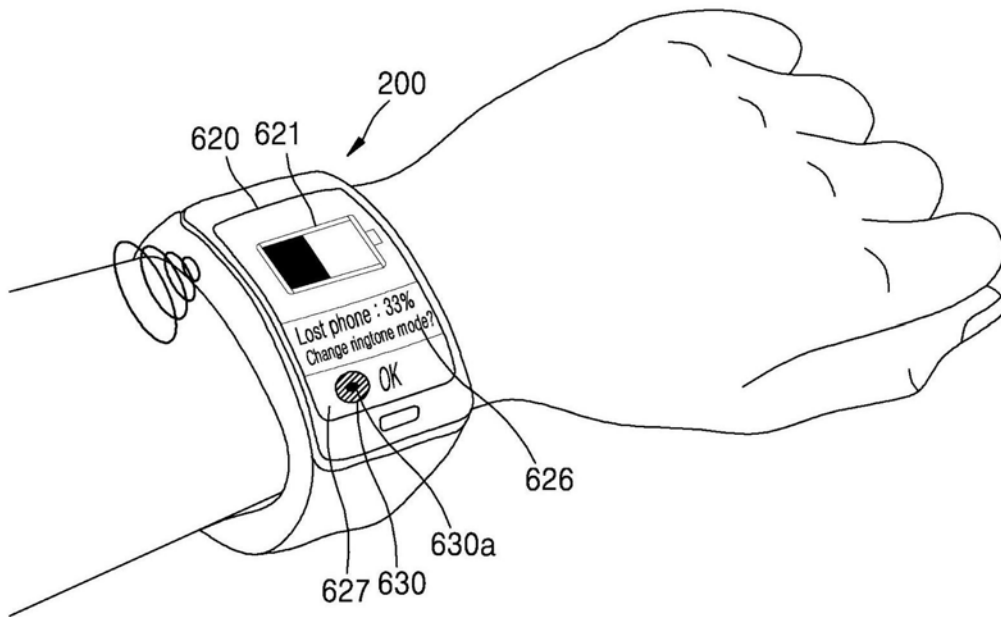


图6G

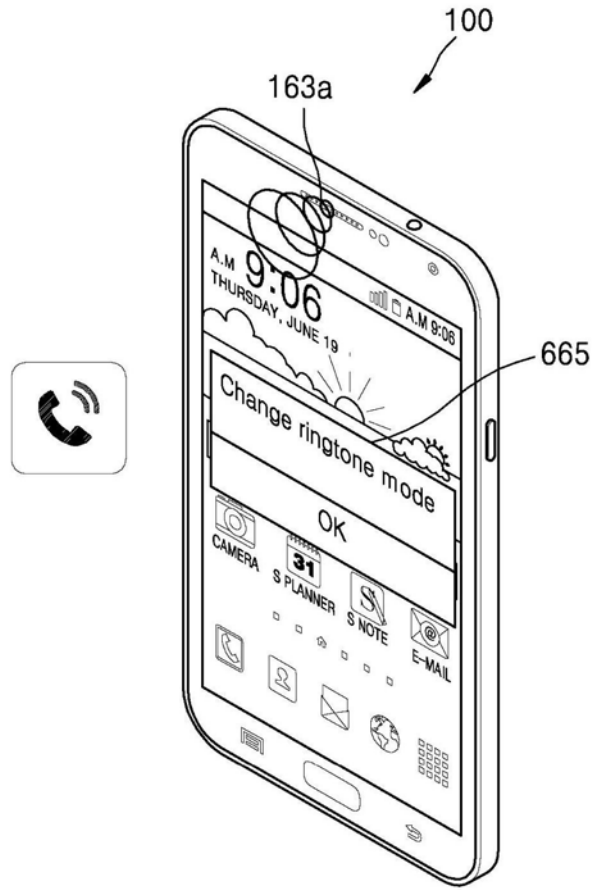


图6H