



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105100395 B

(45)授权公告日 2019.11.01

(21)申请号 201510254214.6
 (22)申请日 2015.05.18
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 105100395 A
 (43)申请公布日 2015.11.25
 (30)优先权数据
 10-2014-0062479 2014.05.23 KR
 (73)专利权人 LG电子株式会社
 地址 韩国首尔
 (72)发明人 李晶允 金泰星 张裕准
 (74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
 代理人 吕俊刚 刘久亮

(51)Int.Cl.
H04M 1/725(2006.01)
H04M 1/02(2006.01)
 (56)对比文件
 US 2014139637 A1,2014.05.22,
 US 2014139637 A1,2014.05.22,
 CN 103370924 A,2013.10.23,
 GB 2508016 A,2014.05.21,
 US 2008244699 A1,2008.10.02,
 CN 103645845 A,2014.03.19,
 审查员 张天洋

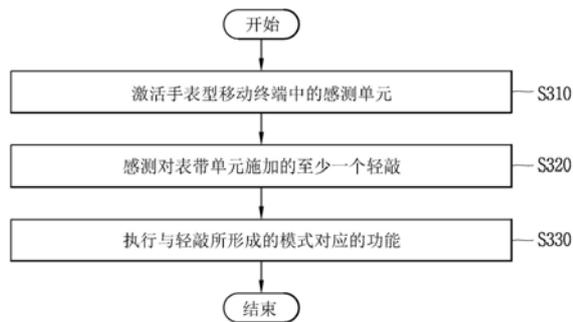
权利要求书2页 说明书28页 附图25页

(54)发明名称

手表型移动终端

(57)摘要

手表型移动终端。公开了一种可穿戴在腕部上的手表型移动终端。该手表型移动终端包括主体、表带单元、感测单元和控制器。所述主体具有显示单元。所述表带单元连接到所述主体,使得移动终端被穿戴在腕部上并且围绕该腕部。所述感测单元感测对所述主体和表带单元中的至少一个施加的至少一个轻敲。所述控制器被配置为执行与轻敲施加的模式对应的功能。



1. 一种手表型移动终端,该手表型移动终端包括:

主体,其包括显示器;

表带,其连接到所述主体并且被配置为围绕用户的腕部以便于将所述手表型移动终端穿戴在所述腕部上,并且所述表带包括分别连接到所述主体的两侧的第一表带和第二表带,

其中,通过在所述第一表带和所述第二表带之间系紧而将所述表带分为多个区域,

其中,所述多个区域包括形成在所述第一表带中的第一区域、形成在所述第二表带中的第二区域以及与所述第一表带和所述第二表带彼此交叠的交叠区域相对应的第三区域;

多个传感器,其被设置在所述主体和所述表带上,所述多个传感器被配置为感测对所述主体或所述表带中的至少一个施加的至少一个轻敲;

控制器,其被配置为在所述显示器处于非激活状态下时,检测施加所述至少一个轻敲的模式,并且在维持所述显示器的所述非激活状态的同时,执行与健康相关的功能,

其中,所述模式由分别施加到所述第一区域、第二区域或第三区域上的多个轻敲的位置以及所述多个轻敲被施加在所述位置处的顺序限定,其中,所述表带包含电活性聚合物材料,并且

其中,所述控制器还被配置为基于与健康相关的功能的执行来控制所述表带对电活性聚合物材料供应电力以收紧腕部。

2. 根据权利要求1所述的手表型移动终端,其中,所述模式由通过所述多个轻敲选择所述多个区域中的至少一个区域的顺序来限定。

3. 根据权利要求2所述的手表型移动终端,其中,当对所述至少一个区域施加的第一轻敲中包括的触摸点的数量不同于对所述至少一个区域施加的第二轻敲中包括的触摸点的数量时,所述控制器将所述第一轻敲和所述第二轻敲识别为对应于不同的模式。

4. 根据权利要求1所述的手表型移动终端,该手表型移动终端还包括存储器,该存储器被配置为存储将不同的功能与多个模式匹配的匹配信息,

其中,所述控制器基于所感测到的至少一个轻敲来执行与所述多个模式当中的特定模式匹配的功能,并且

其中,所匹配的功能中的一个是将所述手表型移动终端的状态从锁定状态切换为解锁状态的功能。

5. 根据权利要求4所述的手表型移动终端,其中,当按照与从所述锁定状态切换为所述解锁状态的模式的顺序相反的顺序施加多个轻敲时,所述控制器将所述手表型移动终端的状态从所述解锁状态切换为所述锁定状态。

6. 根据权利要求4所述的手表型移动终端,其中,当与从所述锁定状态切换为所述解锁状态的模式对应地施加多个轻敲时,所述控制器将所述手表型移动终端的状态切换为所述解锁状态,并且

其中,所述控制器基于由所述多个轻敲形成的模式的类型来确定在所述手表型移动终端的状态从所述锁定状态切换为所述解锁状态之后要执行的功能。

7. 根据权利要求4所述的手表型移动终端,其中,所述手表型移动终端被配置为与第二终端配对,并且其中,所述手表型移动终端或所述第二终端中的至少一个被配置为基于所感测到的轻敲中的每一个中包括的触摸点的数量来切换为所述解锁状态。

8. 根据权利要求7所述的手表型移动终端,其中,当所检测到的模式中包括的轻敲包括一个触摸点时,所述控制器控制所述手表型移动终端的状态,并且

其中,当所检测到的模式中包括的轻敲包括两个触摸点时,所述控制器控制所述手表型移动终端的状态和所述第二终端的状态。

9. 根据权利要求8所述的手表型移动终端,其中,当所检测到的模式中包括的轻敲包括两个触摸点时,所述控制器向所述第二终端发送与锁定解除命令对应的控制信号。

10. 根据权利要求4所述的手表型移动终端,其中,当对所述表带施加的所述至少一个轻敲没有形成模式时,所述控制器执行对所述手表型移动终端的指定功能的访问受限的访客模式。

11. 根据权利要求1所述的手表型移动终端,其中,形成所述模式的至少一个轻敲的位置、顺序和触摸点的数量是通过用户选择来设定的。

12. 根据权利要求1所述的手表型移动终端,

其中,当在所述第一表带和所述第二表带彼此系紧的同时施加形成所述模式的所述至少一个轻敲时,所述控制器执行与所述模式对应的功能。

13. 根据权利要求12所述的手表型移动终端,其中,当所述第一表带和所述第二表带彼此解开时,在所述第一表带和所述第二表带彼此系紧的同时执行的功能被停止。

14. 根据权利要求13所述的手表型移动终端,其中,当与所述模式对应的功能是将所述手表型移动终端解锁的功能时,在输入将所述手表型移动终端解锁的轻敲之后,当所述第一表带和所述第二表带彼此解开时,所述手表型移动终端被解锁。

手表型移动终端

技术领域

[0001] 本公开涉及一种可穿戴在腕部上的手表型移动终端。

背景技术

[0002] 通常,终端可根据可移动状态分成移动(便携式)终端和固定终端。移动终端还可根据用户的携带方法分成手持终端和车载终端。

[0003] 随着终端的功能变得更多样化,终端可支持更复杂的功能,例如拍摄图像或视频、再现音乐或视频文件、玩游戏以及接收广播信号。通过全面和统一地实现这些功能,移动终端可按照多媒体播放器或装置的形式具体实现。已做出各种尝试利用硬件或软件在这种多媒体装置中实现复杂的功能。例如,提供使得用户能够以容易且方便的方式搜索或选择功能的用户接口(UI)。

[0004] 由于移动终端被视为表达用户自己的个性的个人所有物,所以需要各种设计形状的移动终端。设计形状还包括使得用户能够更方便地使用移动终端的结构改变和改进。可在被穿戴在用户的腕部上的同时使用的手表型移动终端可被视为这样的结构改变和改进之一。

发明内容

[0005] 因此,具体实施方式的一方面提供了一种可实现终端的新用户输入和新输出的手表型移动终端。

[0006] 具体实施方式的另一方面提供了一种可利用表带单元限定多种输入形式的手表型移动终端。

[0007] 具体实施方式的另一方面提供了一种使用表带单元控制手表型移动终端的控制方法。

[0008] 具体实施方式的另一方面提供了一种利用表带单元同时控制手表型移动终端以及与该手表型移动终端链接的另一终端的控制方法。

[0009] 为了实现这些和其它优点并且根据本说明书的目的,如本文具体实现并广义描述的,一种可穿戴在腕部上的手表型移动终端包括:主体,其被配置为具有显示单元;表带单元,其连接到所述主体以使得移动终端被穿戴在腕部上,所述表带单元围绕腕部;感测单元,其被配置为感测对所述主体和表带单元中的至少一个施加的至少一个轻敲;以及控制器,其被配置为执行与轻敲施加的模式对应的功能。

[0010] 在一个示例性实施方式中,所述模式可由分别在所述主体和表带单元上施加多个所述轻敲的位置以及在所述位置处施加所述多个轻敲的顺序来限定。

[0011] 在一个示例性实施方式中,所述主体和所述表带单元可被分成多个区域。所述模式可由通过所述多个轻敲选择所述多个区域中的至少一个的顺序来限定。

[0012] 在一个示例性实施方式中,如果对所述至少一个区域施加的一个轻敲中包括的触摸点的数量不同于对所述至少一个区域施加的另一轻敲中包括的触摸点的数量,则所述控

制器可将所述轻敲识别为不同的模式。

[0013] 在一个示例性实施方式中,该移动终端还可包括存储器,该存储器被配置为包括不同的功能分别与多个模式匹配的匹配信息。所述控制器可执行与所述多个模式当中的所述多个轻敲施加的模式匹配的功能。所匹配的功能之一可以是将用户对移动终端的输入受限的锁定状态切换为解除状态的功能。

[0014] 在一个示例性实施方式中,当在锁定状态被解除之后,多个轻敲按照与形成与解除状态匹配的模式所述多个轻敲施加的顺序相反的顺序施加时,所述控制器可将解除状态切换为锁定状态。

[0015] 在一个示例性实施方式中,如果施加与将终端的锁定状态切换为解除状态的功能匹配的模式所对应的多个轻敲,则所述控制器可将移动终端的状态切换为解除状态。所述控制器可基于由所述多个轻敲形成的模式的类型来确定在移动终端的状态切换为解除状态之后要执行的功能。

[0016] 在一个示例性实施方式中,可基于所述多个轻敲中包括的触摸点的数量来确定锁定状态要被切换为解除状态的终端。

[0017] 在一个示例性实施方式中,如果通过包括一个触摸点的多个轻敲形成与将锁定状态切换为解除状态的功能匹配的解除模式,则所述控制器可控制移动终端的锁定状态。如果通过包括两个触摸点的多个轻敲形成解除模式,则所述控制器可控制移动终端的锁定状态以及与该移动终端配对的至少一个另一终端的锁定状态。

[0018] 在一个示例性实施方式中,如果通过包括两个触摸点的多个轻敲形成解除模式,则所述控制器可向所述至少一个另一终端发送与锁定解除命令对应的控制信号。

[0019] 在一个示例性实施方式中,当对表带单元施加的所述多个轻敲没有形成模式时,所述控制器可执行用户对移动终端的一些功能的访问受限的访客模式。

[0020] 在一个示例性实施方式中,形成所述模式的所述多个轻敲施加的位置、顺序和次数可通过用户的选择来确定。

[0021] 在一个示例性实施方式中,所述表带单元可包括分别连接到所述主体的两侧的第一表带和第二表带,所述第一表带和所述第二表带彼此系紧。当在第一表带和第二表带彼此系紧的状态下施加形成所述模式的所述多个轻敲时,所述控制器可执行与所述模式对应的功能。

[0022] 在一个示例性实施方式中,当第一表带和第二表带之间的系紧被解开时,在第一表带和第二表带彼此系紧的状态下执行的功能可停止。

[0023] 在一个示例性实施方式中,当与所述模式对应的功能是将移动终端的锁定状态切换为解除状态的锁定解除功能时,可基于第一表带和第二表带之间的系紧被解开来将解除状态再次切换为锁定状态。

[0024] 本申请的进一步的适用范围将从下文给出的详细描述而变得更明显。然而,应该理解,仅示意性地在指示本发明的优选实施方式的同时给出详细描述和具体示例,因为对于本领域技术人员而言,通过该详细描述,在本发明的精神和范围内的各种改变和修改将变得明显。

附图说明

[0025] 附图被包括以提供对本发明的进一步理解,并且被并入本申请并构成本申请的一部分,附图示出了示例性实施方式并与说明书一起用于说明本发明的原理。

[0026] 附图中:

[0027] 图1A是示出根据示例性实施方式的移动终端的框图;

[0028] 图1B和图1C是示出根据示例性实施方式的从不同方向看时移动终端的示例的概念图;

[0029] 图2是示出根据另一示例性实施方式的手表型移动终端的示例的立体图;

[0030] 图3是代表性地示出根据示例性实施方式的控制方法的流程图;

[0031] 图4A至图4E是应用于图3中描述的控制方法的表带区域的概念图;

[0032] 图5A、图5B、图6A、图6B是示出利用对表带单元施加的用户输入来控制移动终端的代表性示例性实施方式的概念图;

[0033] 图7A至图7C是示出用于设定模式的方法的概念图;

[0034] 图8A和图8B是示出在另一终端中控制手表型移动终端的方法的概念图;

[0035] 图9A和图9B是示出用于感测相对于表带单元的用户输入的方法的概念图;

[0036] 图10A至图10D是示出使用表带单元的用户输入的类型概念图;

[0037] 图11是示出基于功能来控制表带单元的方法的概念图;以及

[0038] 图12和图13是示出基于表带单元的系紧的控制方法的概念图。

具体实施方式

[0039] 现在将参照附图详细描述示例性实施方式。为了参照附图简要描述,将为相同或等同的组件提供相同的标号,其描述将不再重复。用于以下描述中公开的组成元件的后缀“模块”或“单元”仅旨在方便说明书的描述,后缀本身没有给出任何特殊的含义或功能。本领域技术人员将理解,在描述本发明时,如果相关的已知功能或构造的详细说明被认为不必要地转移了本公开的主旨,则这种说明被省略。使用附图来帮助容易地理解本发明的技术构思,应该理解,本公开的构思不受附图的限制。

[0040] 本说明书中的终端可包括诸如便携式电话、智能电话、笔记本计算机、数字广播终端、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、导航系统、石板PC、平板PC、超极本、可穿戴装置(例如,智能手表)、眼镜型终端(例如,智能眼镜)、头戴式显示器(HMD)等的移动终端。

[0041] 然而,对于本领域技术人员而言将显而易见,除了用于移动性的特定配置以外,本发明还可适用于诸如数字TV、台式计算机和数字标牌(digital signage)的固定终端。

[0042] 现在参照图1A至图1C,其中图1A是示出根据本公开的移动终端的框图,图1B和图1C是从不同方向看时移动终端的一个示例的概念图。

[0043] 移动终端100被示出为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和电源单元190的组件。将理解,不要求实现图1A所示的所有组件,可另选地实现更多或更少的组件。

[0044] 现在参照图1A,移动终端100被示出为具有无线通信单元110,该无线通信单元110配置有多个通常实现的组件。例如,无线通信单元110通常包括允许移动终端100与无线通

信系统或者移动终端所在的网络之间的无线通信的一个或更多个组件。

[0045] 无线通信单元110通常包括允许通信(例如,移动终端100与无线通信系统之间的无线通信、移动终端100与另一移动终端之间的通信、移动终端100与外部服务器之间的通信)的一个或更多个模块。另外,无线通信单元110通常包括将移动终端100连接到一个或更多个网络的一个或更多个模块。为了方便这些通信,无线通信单元110包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短距离通信模块114和位置信息模块115中的一个或更多个。

[0046] 输入单元120包括用于获得图像或视频的相机121、麦克风122(是用于输入音频信号的一种音频输入装置)以及用于使得用户能够输入信息的用户输入单元123(例如,触摸键、按键、机械键、软键等)。数据(例如,音频、视频、图像等)通过输入单元120来获得,并且可由控制器180根据装置参数、用户命令及其组合来分析和处理。

[0047] 感测单元140通常利用被配置为感测移动终端的内部信息、移动终端的周围环境、用户信息等的一个或更多个传感器来实现。例如,在图1A中,感测单元140被示出为具有接近传感器141和照明传感器142。如果需要,感测单元140可另选地或另外地包括其它类型的传感器或装置,例如触摸传感器、加速度传感器、磁传感器、重力传感器、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、电池电量计、环境传感器(例如,气压计、湿度计、温度计、辐射检测传感器、热传感器、气体传感器等)和化学传感器(例如,电子鼻、保健传感器、生物传感器等)等。移动终端100可被配置为利用从感测单元140获得的信息,具体地讲,从感测单元140的一个或更多个传感器获得的信息,及其组合。

[0048] 输出单元150通常被配置为输出各种类型的信息,例如音频、视频、触觉输出等。输出单元150被示出为具有显示单元151、音频输出模块152、触觉模块153和光学输出模块154。

[0049] 显示单元151可具有与触摸传感器的中间层结构或集成结构,以便方便触摸屏。触摸屏可在移动终端100与用户之间提供输出接口,并且用作在移动终端100与用户之间提供输入接口的用户输入单元123。

[0050] 接口单元160用作与可连接到移动终端100的各种类型的外部装置的接口。例如,接口单元160可包括任何有线或无线端口、外部电源端口、有线或无线数据端口、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。在一些情况下,移动终端100可响应于外部装置连接到接口单元160而执行与连接的外部装置关联的各种控制功能。

[0051] 存储器170通常被实现为存储用于支持移动终端100的各种功能或特征的数据。例如,存储器170可被配置为存储在移动终端100中执行的应用程序、用于移动终端100的操作的数据或指令等。这些应用程序中的一些应用程序可经由无线通信从外部服务器下载。其它应用程序可在制造或出厂时安装在移动终端100内,针对移动终端100的基本功能(例如,接电话、打电话、接收消息、发送消息等),通常是这种情况。常见的是应用程序被存储在存储器170中,被安装在移动终端100中,并由控制器180执行以执行移动终端100的操作(或功能)。

[0052] 除了与应用程序关联的操作以外,控制器180通常还用于控制移动终端100的总体

操作。控制器180可通过对由图1A所示的各种组件输入或输出的信号、数据、信息等进行处理、或者激活存储在存储器170中的应用程序,来提供或处理适合于用户的信息或功能。例如,控制器180根据存储在存储器170中的应用程序的执行来控制图1A至图1C所示的一些或全部组件。

[0053] 电源单元190可被配置为接收外部电力或提供内部电力,以便供应对包括在移动终端100中的元件和组件进行操作所需的适当电力。电源单元190可包括电池,所述电池可被配置为嵌入终端主体中,或者被配置为可从终端主体拆卸。

[0054] 仍参照图1A,现在将更详细地描述此图中所示的各种组件。关于无线通信单元110,广播接收模块111通常被配置为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。广播信道可包括卫星信道、地面信道或这两者。在一些实施方式中,可使用两个或更多个广播接收模块111以方便同时接收两个或更多个广播信道或支持在广播信道之间切换。

[0055] 移动通信模块112可向一个或更多个网络实体发送无线信号和/或从其接收无线信号。网络实体的典型示例包括基站、外部移动终端、服务器等。这些网络实体形成移动通信网络的一部分,所述移动通信网络根据移动通信的技术标准或通信方法(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)来构建。

[0056] 经由移动通信模块112发送和/或接收的无线信号的示例包括音频呼叫信号、视频(电话)呼叫信号或者支持文本和多媒体消息的通信的各种格式的数据。

[0057] 无线互联网模块113被配置为方便无线互联网接入。此模块可从内部或外部连接到移动终端100。无线互联网模块113可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。

[0058] 这种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性(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(高级长期演进)等。无线互联网模块113可根据这些无线互联网技术以及其它互联网技术中的一个或更多个来发送/接收数据。

[0059] 在一些实施方式中,当根据(例如)WiBro、HSDPA、GSM、CDMA、WCDMA、LTE等实现无线互联网接入时,作为移动通信网络的一部分,无线互联网模块113执行这种无线互联网接入。因此,互联网模块113可与移动通信模块112协作或用作移动通信模块112。

[0060] 短距离通信模块114被配置为方便短距离通信。用于实现这种短距离通信的合适的技术包括BLUETOOTH™、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、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。短距离通信模块114通常经由无线局域网支持移动终端100与无线通信系统之间的无线通信、移动终端100与另一移动终端100之间的通信或者移动终端与另一移动终端100(或外部服务器)所在的网络之间的通信。无线局域网的一个示例是无线个域网。

[0061] 在一些实施方式中,另一移动终端(可类似于移动终端100来配置)可以是能够与移动终端100交换数据(或者与移动终端100协作)的可穿戴装置(例如,智能手表、智能眼镜或头戴式显示器(HMD))。短距离通信模块114可感测或识别可穿戴装置,并允许可穿戴装置

与移动终端100之间的通信。另外,当所感测到的可穿戴装置是被验证与移动终端100进行通信的装置时,例如,控制器180可经由短距离通信模块114将在移动终端100中处理的数据发送给可穿戴装置。因此,可穿戴装置的用户可在可穿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中接到电话时,用户可利用可穿戴装置来回电话。另外,当在移动终端100中接收到消息时,用户可利用可穿戴装置来查看所接收到的消息。

[0062] 位置信息模块115通常被配置为检测、计算、推导或者标识移动终端的位置。例如,位置信息模块115包括全球定位系统(GPS)模块、Wi-Fi模块或这两者。如果需要,位置信息模块115可另选地或另外地与无线通信单元110的任何其它模块一起工作,以获得与移动终端的位置有关的数据。

[0063] 例如,当移动终端使用GPS模块时,可利用从GPS卫星发送的信号来获取移动终端的位置。又如,当移动终端使用Wi-Fi模块时,可基于与无线接入点(AP)有关的信息来获取移动终端的位置,所述无线接入点(AP)向Wi-Fi模块发送无线信号或从Wi-Fi模块接收无线信号。

[0064] 输入单元120可被配置为允许向移动终端120的各种类型的输入。这种输入的示例包括音频、图像、视频、数据和用户输入。图像和视频输入常常利用一个或更多个相机121来获得。这些相机121可对在视频或图像拍摄模式下通过图像传感器获得的静止画面或视频的图像帧进行处理。经处理的图像帧可被显示在显示单元151上或存储在存储器170中。在一些情况下,相机121可按照矩阵配置布置,以使得具有各种角度或焦点的多个图像能够被输入至移动终端100。又如,相机121可按照立体布置方式来设置,以获取用于实现立体图像的左图像和右图像。

[0065] 麦克风122通常被实现为允许向移动终端100输入音频。可根据移动终端100中执行的功能来按照各种方式处理音频输入。如果需要,麦克风122可包括各种噪声去除算法以去除在接收外部音频的过程中生成的不期望的噪声。

[0066] 用户输入单元123是允许用户输入的组件。这种用户输入可使得控制器180能够控制移动终端100的操作。用户输入单元123可包括机械输入元件(例如,位于移动终端100的正面和/或背面或侧面的键、按钮、薄膜开关、滚轮、触合式开关等)或者触敏输入装置等中的一个或更多个。例如,触敏输入装置可以通过软件处理显示在触摸屏上的虚拟键或软键、或者设置在移动终端上的触摸屏以外的位置处的触摸键。另一方面,虚拟键或视觉键可按照各种形状(例如,图形、文本、图标、视频或其组合)显示在触摸屏上。

[0067] 感测单元140通常被配置为感测移动终端的内部信息、移动终端的周围环境信息、用户信息等中的一个或更多个。控制器180通常与感测单元140协作以基于感测单元140所提供的感测来控制移动终端100的操作或者执行与安装在移动终端中的应用程序关联的数据处理、功能或操作。可利用各种传感器中的任何传感器来实现感测单元140,现在将更详细地描述其中一些传感器。

[0068] 接近传感器141可包括在没有机械接触的情况下,利用电磁场、红外线来感测是否存在靠近表面的物体或者位于表面附近的物体的传感器。接近传感器141可布置在移动终端被触摸屏覆盖的内侧区域处或触摸屏附近。

[0069] 例如,接近传感器141可包括透射型光电传感器、直接反射型光电传感器、反射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

近传感器等中的任何传感器。当触摸屏被实现为电容型接近传感器时,接近传感器141可通过电磁场响应于导电物体的靠近而发生的变化来感测指点器相对于触摸屏的接近。在这种情况下,触摸屏(触摸传感器)也可被归类为接近传感器。

[0070] 本文中常常将提及术语“接近触摸”以表示指点器被设置成在没有接触触摸屏的情况下接近触摸屏的情景。本文中常常将提及术语“接触触摸”以表示指点器与触摸屏进行物理接触的情景。对于与指点器相对于触摸屏的接近触摸对应的位置,这种位置将对应于指点器垂直于触摸屏的位置。接近传感器141可感测接近触摸以及接近触摸模式(例如,距离、方向、速度、时间、位置、移动状态等)。

[0071] 通常,控制器180对与接近传感器141所感测的接近触摸和接近触摸模式对应的数据进行处理,并在触摸屏上输出视觉信息。另外,控制器180可根据对触摸屏上的点的触摸是接近触摸还是接触触摸来控制移动终端100执行不同的操作或处理不同的数据。

[0072] 触摸传感器可利用各种触摸方法中的任何触摸方法来感测施加到触摸屏(例如,显示单元151)的触摸。这些触摸方法的示例包括电阻型、电容型、红外型和磁场型等。

[0073] 例如,触摸传感器可被配置为将施加到显示单元151的特定部分的压力的变化或者在显示单元151的特定部分处发生的电容的变化转换为电输入信号。触摸传感器还可被配置为不仅感测触摸位置和触摸区域,而且感测触摸压力和/或触摸电容。通常使用触摸物体来对触摸传感器施加触摸输入。典型的触摸物体的示例包括手指、触摸笔、手写笔、指点器等。

[0074] 当通过触摸传感器感测到触摸输入时,可将对应信号发送给触摸控制器。触摸控制器可对所接收到的信号进行处理,然后将对应数据发送给控制器180。因此,控制器180可感测显示单元151的哪一区域被触摸。这里,触摸控制器可以是独立于控制器180的组件、控制器180及其组合。

[0075] 在一些实施方式中,控制器180可根据对触摸屏或者除触摸屏以外设置的触摸键进行触摸的触摸物体的类型来执行相同或不同的控制。例如,根据提供触摸输入的物体是执行相同的控制还是不同的控制可基于移动终端100的当前操作状态或者当前执行的应用程序来决定。

[0076] 触摸传感器和接近传感器可单独实现或者组合实现,以感测各种类型的触摸。这些触摸包括短(或轻敲)触摸、长触摸、多触摸、拖曳触摸、轻拂触摸、缩小触摸、放大触摸、挥击触摸、悬停触摸等。

[0077] 如果需要,可实现超声传感器以利用超声波来识别与触摸物体有关的位置信息。例如,控制器180可基于由照明传感器和多个超声传感器感测的信息来计算波生成源的位置。由于光远比超声波快,光到达光学传感器的时间远比超声波到达超声传感器的时间短。可利用这一事实来计算波生成源的位置。例如,可基于光作为基准信号利用相对于超声波到达传感器的时间的的时间差来计算波生成源的位置。

[0078] 相机121通常包括至少一个相机传感器(CCD、CMOS等)、光电传感器(或图像传感器)和激光传感器。

[0079] 利用激光传感器实现相机121可允许检测物理对象相对于3D立体图像的触摸。光电传感器可被层压在移动终端上或者与移动终端交叠。光电传感器可被配置为对接近触摸屏的物理对象的移动进行扫描。更详细地讲,光电传感器可包括成行和列的光电二极管和

晶体管,以利用根据施加的光的量而变化的电信号来对光电传感器处接收的内容进行扫描。即,光电传感器可根据光的变化来计算物理对象的坐标,从而获得物理对象的位置信息。

[0080] 显示单元151通常被配置为输出在移动终端100中处理的信息。例如,显示单元151可显示在移动终端100处执行的应用程序的执行画面信息或者响应于执行画面信息的用户界面(UI)和图形用户界面(GUI)信息。

[0081] 在一些实施方式中,显示单元151可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)等的立体显示方案。

[0082] 音频输出模块152通常被配置为输出音频数据。这些音频数据可从多种不同的源中的任何源获得,使得所述音频数据可从无线通信单元110接收或者可存储在存储器170中。所述音频数据可在诸如信号接收模式、呼叫模式、录制模式、语音识别模式、广播接收模式等的模式下输出。音频输出模块152可提供与移动终端100所执行的特定功能有关的可听输出(例如,呼叫信号接收音、消息接收音等)。音频输出模块152还可被实现为受话器、扬声器、蜂鸣器等。

[0083] 触觉模块153可被配置为产生用户感觉、感知或者体验的各种触觉效果。由触觉模块153产生的触觉效果的典型示例是振动。由触觉模块153产生的振动的强度、模式等可通过用户选择或控制器的设定来控制。例如,触觉模块153可按照组合方式或顺序方式输出不同的振动。

[0084] 除了振动以外,触觉模块153可产生各种其它触觉效果,包括诸如插针排列向接触皮肤垂直移动、通过喷射孔或抽吸开口的空气的喷射力或抽吸力、对皮肤的触摸、电极的接触、静电力等的刺激效果、利用能够吸热或发热的元件再现冷和热的感觉的效果等。

[0085] 除了通过直接接触传递触觉效果以外,触觉模块153还可被实现为使得用户能够通过诸如用户的手指或手臂的肌肉觉来感觉到触觉效果。可根据移动终端100的特定配置来设置两个或更多个触觉模块153。

[0086] 光学输出模块154可输出用于利用光源的光指示事件的发生的信号。移动终端100中发生的事件的示例可包括消息接收、呼叫信号接收、未接呼叫、警报、日程提醒、电子邮件接收、通过应用的信息接收等。

[0087] 由光学输出模块154输出的信号可按照移动终端发射单色光或多种颜色的光的方式实现。例如,随着移动终端感测到用户已查看所发生的事件,信号输出可被终止。

[0088] 接口单元160用作将与移动终端100连接的外部装置的接口。例如,接口单元160可接收从外部装置发送来的数据,接收电力以输送给移动终端100内的元件和组件,或者将移动终端100的内部数据发送给这种外部装置。接口单元160可包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源端口、有线或无线数据端口、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。

[0089] 所述标识模块可以是存储用于验证移动终端100的使用权限的各种信息的芯片,并且可包括用户标识模块(UIM)、订户标识模块(SIM)、全球订户标识模块(USIM)等。另外,具有标识模块的装置(本文中称作“标识装置”)可采取智能卡的形式。因此,标识装置可经由接口单元160与终端100连接。

[0090] 当移动终端100与外部托架连接时,接口单元160可用作使得能够将来自托架的电力供应给移动终端100的通道,或者可用作使得能够用来将由用户从托架输入的各种命令信号输送给移动终端的通道。从托架输入的各种命令信号或电力可用作用于识别出移动终端被正确安装在托架上的信号。

[0091] 存储器170可存储用于支持控制器180的操作的程序,并存储输入/输出数据(例如,电话簿、消息、静止图像、视频等)。存储器170可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。

[0092] 存储器170可包括一种或更多种类型的存储介质,包括闪存、硬盘、固态盘、硅磁盘(silicon disk)、微型多媒体卡、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。移动终端100还可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。

[0093] 控制器180通常可控制移动终端100的总体操作。例如,当移动终端的状态满足预设条件时,控制器180可设定或解除用于限制用户相对于应用输入控制命令的锁定状态。

[0094] 控制器180还可执行与语音呼叫、数据通信、视频呼叫等关联的控制和处理,或者执行模式识别处理以将触摸屏上进行的手写输入或绘画输入分别识别为字符或图像。另外,控制器180可控制那些组件中的一个或其组合,以便实现本文公开的各种示例性实施方式。

[0095] 电源单元190接收外部电力或提供内部电力,并且供应对包括在移动终端100中的各个元件和组件进行操作所需的适当电力。电源单元190可包括电池,该电池通常是可再充电的或者以可拆卸的方式连接到终端主体以便于充电。

[0096] 电源单元190可包括连接端口。该连接端口可被配置为接口单元160的一个示例,用于供应电力以对电池进行再充电的外部充电器可电连接到该连接端口。

[0097] 又如,电源单元190可被配置为以无线方式对电池进行再充电,而不使用连接端口。在此示例中,电源单元190可利用基于磁感应的电感耦合方法或基于电磁共振的磁共振耦合方法中的至少一种来接收从外部无线电力发射器输送的电力。

[0098] 本文所述的各种实施方式可利用(例如)软件、硬件或其任何组合来在计算机可读介质、机器可读介质或类似介质中实现。

[0099] 现在参照图1B和图1C,参照直板型终端主体描述移动终端100。然而,另选地,移动终端100可按照各种不同的配置中的任何配置来实现。这些配置的示例包括手表型、夹子型、眼镜型或者折叠型、翻盖型、滑盖型、旋转型和摆动型(其中两个和更多个主体按照能够相对移动的方式彼此组合)或其组合。本文的讨论将常常涉及特定类型的移动终端(例如,直板型、手表型、眼镜型等)。然而,关于特定类型的移动终端的这些教导将通常也适用于其它类型的移动终端。

[0100] 移动终端100将通常包括形成终端的外观的壳体(例如,框架、外壳、盖等)。在此实施方式中,壳体利用前壳体101和后壳体102形成。各种电子组件被包含在前壳体101与后壳体102之间所形成的空间中。另外,可在前壳体101与后壳体102之间设置至少一个中间壳体。

[0101] 显示单元151被示出为在终端主体的前侧以输出信息。如图所示,显示单元151的

窗口151a可被安装到前壳体101以与前壳体101一起形成终端主体的前表面。

[0102] 在一些实施方式中,电子组件也可被安装到后壳体102。这些电子组件的示例包括可拆卸电池191、标识模块、存储卡等。后盖103被示出为盖住电子组件,该盖可以可拆卸地连接到后壳体102。因此,当将后盖103从后壳体102拆卸时,安装到后壳体102的电子组件暴露于外。

[0103] 如图所示,当后盖103连接到后壳体102时,后壳体102的侧表面部分地暴露。在一些情况下,在连接时,后壳体102也可被后盖103完全遮蔽。在一些实施方式中,后盖103可包括开口以用于将相机121b或音频输出模块152b暴露于外。

[0104] 壳体101、102、103可通过合成树脂的注塑成型来形成,或者可由例如不锈钢(STS)、铝(Al)、钛(Ti)等的金属形成。

[0105] 作为多个壳体形成用于容纳组件的内部空间的示例的另选方式,移动终端100可被配置为使得一个壳体形成该内部空间。在此示例中,具有单体的移动终端100按照合成树脂或金属从侧表面延伸至后表面的方式形成。

[0106] 如果需要,移动终端100可包括用于防止水进入终端主体中的防水单元(未示出)。例如,防水单元可包括位于窗口151a与前壳体101之间、前壳体101与后壳体102之间、或者后壳体102与后盖103之间的防水构件,以在那些壳体连接时将内部空间密封。

[0107] 显示单元151、第一音频输出模块152a、第二音频输出模块152b、接近传感器141、照明传感器142、光学输出模块154、第一相机121a、第二相机121b、第一操纵单元123a、第二操纵单元123b、麦克风122、接口160等可设置在移动终端100处。

[0108] 如图1B和图1C所示,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和第一操纵单元123a布置在终端主体的前表面上。第二操纵单元123b、麦克风122和接口160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布置在终端主体的后表面上。

[0109] 然而,将理解,另选布置方式也是可能的并且在本公开的教导内。一些组件可被省略或重新布置。例如,第一操纵单元123a可设置在终端主体的另一表面上,第二音频输出模块152b可设置在终端主体的侧表面上。

[0110] 显示单元151输出在移动终端100中处理的信息。显示单元151可利用一个或更多个合适的移动终端来实现。这些合适的移动终端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。

[0111] 可利用两个移动终端(可实现相同或不同的显示技术)来实现显示单元151。例如,多个显示单元151可被布置在一侧,彼此间隔开或者这些装置可被集成,或者这些装置可被布置在不同的表面上。

[0112] 显示单元151还可包括触摸传感器,其感测在显示单元处接收的触摸输入。当触摸被输入到显示单元151时,触摸传感器可被配置为感测该触摸,并且控制器180(例如)可生成与该触摸对应的控制命令或其它信号。以触摸方式输入的内容可以是文本或数值,或者是可按照各种模式指示或指定的菜单项。

[0113] 触摸传感器可按照设置在窗口151a与窗口151a的后表面上的显示器之间的具有触摸图案的膜或者直接图案化在窗口151a的后表面上的金属丝的形式来配置。另选地,触

摸传感器可与显示器一体地形成。例如,触摸传感器可设置在显示器的基板上或者显示器内。

[0114] 显示单元151还可与触摸传感器一起形成触摸屏。这里,触摸屏可用作用户输入单元123(参见图1A)。因此,触摸屏可代替第一操纵单元123a的至少一些功能。

[0115] 第一音频输出模块152a可按照受话器的形式实现,第二音频输出模块152b可按照扬声器的形式实现以输出语音音频、报警音、多媒体音频再现等。

[0116] 显示单元151的窗口151a通常将包括允许第一音频输出模块152a所生成的音频通过的孔。一个另选方式是允许音频沿着结构体之间的装配间隙(例如,窗口151a与前壳体101之间的间隙)被释放。在这种情况下,独立地形成用于输出音频音的孔不可见或者在外观上被隐藏,从而进一步简化移动终端100的外观和制造。

[0117] 光学输出模块154可被配置为输出指示事件的发生的光。这些事件的示例包括消息接收、呼叫信号接收、未接呼叫、警报、日程提醒、电子邮件接收、通过应用的信息接收等。当用户已查看发生的事件时,控制器可控制光学输出模块154停止光输出。

[0118] 第一相机121a可处理在拍照模式或视频呼叫模式下通过图像传感器获得的诸如静止或运动图像的图像帧。然后,经处理的图像帧可被显示在显示单元151上或被存储在存储器170中。

[0119] 第一操纵单元123a和第二操纵单元123b是用户输入单元123的示例,其可由用户操纵以提供对移动终端100的输入。第一操纵单元123a和第二操纵单元123b还可被共同称作操纵部分,并且可采用允许用户执行诸如触摸、推按、滚动等的操纵的任何触觉方法。第一操纵单元123a和第二操纵单元123b可按照用户的非触觉方式(例如,通过接近触摸、悬停触摸等)来实现。

[0120] 图1B将第一操纵单元123a示出为触摸键,但可能的另选方式包括机械键、按键、触摸键及其组合。

[0121] 在第一操纵单元123a和第二操纵单元123b处接收的输入可按照各种方式来使用。例如,用户可使用第一操纵单元123a来提供对菜单、主屏幕键(home key)、取消、搜索等的输入,用户可使用第二操纵单元123b来提供输入以控制从第一音频输出模块152a或第二音频输出模块152b输出的音量、切换为显示单元151的触摸识别模式等。

[0122] 作为用户输入单元123的另一示例,后输入单元(未示出)可被设置在终端主体的后表面上。用户可操纵后输入单元以提供对移动终端100的输入。所述输入可按照各种不同的方式来使用。例如,用户可使用后输入单元来提供输入以进行电源开/关、开始、结束、滚动等、控制从第一音频输出模块152a或第二音频输出模块152b输出的音量、切换为显示单元151的触摸识别模式等。后输入单元可被配置为允许触摸输入、推按输入或其组合。

[0123] 后输入单元可被设置为在终端主体的厚度方向上与前侧的显示单元151交叠。例如,后输入单元可被设置在终端主体的后侧的上端部,使得当用户用一只手抓住终端主体时用户可利用食指容易地操纵它。另选地,后输入单元可至多被设置在终端主体的后侧的任何位置。

[0124] 包括后输入单元的实施方式可将第一操纵单元123a的一些或全部功能实现于后输入单元中。因此,在从前侧省略第一操纵单元123a的情况下,显示单元151可具有更大的屏幕。

[0125] 作为另一另选方式,移动终端100可包括扫描用户的指纹的手指扫描传感器。然后控制器180可使用由手指扫描传感器感测到的指纹信息作为验证程序的一部分。手指扫描传感器也可被安装在显示单元151中或实现于用户输入单元123中。

[0126] 麦克风122被示出为设置在移动终端100的端部,但其它位置也是可能的。如果需要,可实现多个麦克风,这种布置方式允许接收立体声。

[0127] 接口单元160可用作允许移动终端100与外部装置进行接口的路径。例如,接口单元160可包括用于连接到另一装置(例如,耳机、外部扬声器等)的连接端子、用于近场通信的端口(例如,红外数据联盟(IrDA)端口、蓝牙端口、无线LAN端口等)、或者用于向移动终端100供电的电源端子中的一个或多个。接口单元160可按照用于容纳外部卡(例如,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)的插槽的形式来实现。

[0128] 第二相机121b被示出为设置在终端主体的后侧,并且其图像拍摄方向基本上与第一相机单元121a的图像拍摄方向相反。如果需要,可另选地将第二相机121b设置在其它位置或者使其能够移动,以便具有不同于所示图像拍摄方向的图像拍摄方向。

[0129] 第二相机121b可包括沿着至少一条线布置的多个镜头。所述多个镜头还可按照矩阵配置来布置。这些相机可被称作“阵列相机”。当第二相机121b被实现为阵列相机时,可利用多个镜头以各种方式拍摄图像,并且图像具有更好的质量。

[0130] 如图1C所示,闪光灯124被示出为与第二相机121b相邻。当利用相机121b拍摄对象的图像时,闪光灯124可对对象进行照明。

[0131] 如图1B所示,可在终端主体上设置第二音频输出模块152b。第二音频输出模块152b可结合第一音频输出模块152a实现立体声功能,并且还可用于实现呼叫通信的免提模式。

[0132] 用于无线通信的至少一个天线可设置在终端主体上。所述天线可安装在终端主体中或者可由壳体形成。例如,构成广播接收模块111(参见图1A)的一部分的天线可收缩到终端主体中。另选地,天线可利用附着到后盖103的内表面的膜或者包含导电材料的壳体来形成。

[0133] 用于向移动终端100供电的电源单元190可包括电池191,该电池191安装在终端主体中或者可拆卸地连接到终端主体的外部。电池191可经由连接到接口单元160的电源线来接收电力。另外,电池191可利用无线充电器以无线方式再充电。无线充电可通过磁感应或电磁共振来实现。

[0134] 后盖103被示出为连接到后壳体102以用于遮蔽电池191,以防止电池191分离并保护电池191免受外部冲击或异物的影响。当电池191能够从终端主体拆卸时,后壳体103可以可拆卸地连接到后壳体102。

[0135] 在移动终端100上可另外设置用于保护外观或者辅助或扩展移动终端100的功能的附件。作为附件的一个示例,可设置用于覆盖或容纳移动终端100的至少一个表面的盖或袋。所述盖或袋可与显示单元151协作以扩展移动终端100的功能。附件的另一示例是用于辅助或扩展对触摸屏的触摸输入的触摸笔。

[0136] 根据另外的实施方式,移动终端可被配置为可穿戴在人体上的装置。这些装置超出用户利用他们的手抓握移动终端的普通技术。可穿戴装置的示例包括智能手表、智能眼镜、头戴式显示器(HMD)等。

[0137] 典型的可穿戴装置可与另一移动终端100交换数据(或协作)。在这种装置中,可穿戴装置通常具有的功能比协作的移动终端少。例如,移动终端100的短距离通信模块114可感测或识别足够靠近以与移动终端通信的可穿戴装置。另外,当感测到的可穿戴装置是被验证以与移动终端100通信的装置时,例如,控制器180可经由短距离通信模块114将移动终端100中处理的数据发送给可穿戴装置。因此,可穿戴装置的用户可在可穿戴装置上使用移动终端100中处理的数据。例如,当在移动终端100中接到电话时,用户可利用可穿戴装置回电话。另外,当在移动终端100中接收到消息时,用户可利用可穿戴装置来查看所接收到的消息。

[0138] 图2是示出根据另一示例性实施方式的手表型移动终端300的一个示例的立体图。如图2所示,手表型移动终端300包括具有显示单元351的主体301以及连接到主体301以能够穿戴在腕部上的表带302。通常,移动终端300可被配置为包括与图1A至图1C的移动终端100相同或相似的特征。

[0139] 主体301可包括具有特定外观的壳体。如图所示,所述壳体可包括第一壳体301a和第二壳体301b,这两个壳体协作地限定用于容纳各种电子组件的内部空间。其它配置也是可能的。例如,另选地,可实现单个壳体,这种壳体被配置为限定内部空间,从而利用单体来实现移动终端300。

[0140] 手表型移动终端300可执行无线通信,用于无线通信的天线可安装在主体301中。该天线可利用壳体来扩展其功能。例如,包含导电材料的壳体可电连接到天线,以延伸接地区域或辐射区域。

[0141] 显示单元351被示出为位于主体301的前侧,使得用户可看到显示的信息。在一些实施方式中,显示单元351包括触摸传感器,使得显示单元可用作触摸屏。如图所示,窗口351a被设置在第一壳体301a上,以与第一壳体301a一起形成终端主体的前表面。

[0142] 图示实施方式包括设置在主体301上的音频输出模块352、相机321、麦克风322和用户输入单元323。当显示单元351被实现为触摸屏时,附加功能键可被最小化或删除。例如,当实现触摸屏时,用户输入单元323可被省略。

[0143] 表带302通常被佩戴在用户的腕部上,并且可由柔性材料制成以方便装置的佩戴。例如,表带302可由毛皮、橡胶、硅、合成树脂等制成。表带302还可被配置为可从主体301拆卸。因此,可根据用户的偏好用各种类型的表带替换表带302。

[0144] 在一个配置中,表带302可用于扩展天线的性能。例如,表带中可包括接地延伸部分(未示出),该接地延伸部分电连接到天线以延伸接地区域。

[0145] 表带302可包括系紧件302a。系紧件302a可被实现为扣环型、按扣钩结构、Velcro®型等,并且包括柔性部分或材料。附图示出利用扣环实现系紧件302a的示例。

[0146] 此外,如上所述,控制器180(参见图1A)可利用移动终端的表带来控制终端的功能。

[0147] 在本公开中,作为控制方法之一将提出一种限定多个输入形式并且利用所述输入形式控制显示单元351的操作的方法。下文中,将参照附图详细描述利用表带来控制手表型移动终端的功能的方法。

[0148] 为了说明方便,下文中表带将被分成通过系紧件302a彼此连接的第一表带和第二表带。另外,参照图2描述的表带302将被称作包括第一表带和第二表带的表带单元。然而,

应该理解,表带或表带单元也可被称作表带组件、带子、表带等。在本公开中,第一表带利用标号“303”来描述,第二表带利用标号“304”来描述。另外,关于适用于第一表带和第二表带二者而无需分成第一表带和第二表带的内容,第一表带和第二表带将被描述为“表带单元302”,以代替表示第一表带和第二表带的标号。

[0149] 图3是代表性地示出根据示例性实施方式的控制方法的流程图。图4A至图4E是应用于图3中描述的控制方法的表带区域的概念图。

[0150] 参照图3,首先,手表型移动终端的感测单元140(参见图1A)被激活(S310)。

[0151] 在这种情况下,感测单元140被配置为接收对表带单元施加的用户输入,激活意指感测单元140准备好处于接收用户输入的就绪状态。

[0152] 感测单元140包括感测对表带单元施加的用户输入的一个或更多个传感器,所述传感器可被设置在表带单元中。

[0153] 如果终端的电源打开,则即使在允许包括显示单元351等的大多数组件未激活以使电池消耗最小化的睡眠模式时,设置在表带单元中的传感器也可被激活以总是感测用户输入。即,在对控制器供电的同时,设置在表带单元中的传感器可处于连续激活(常开)状态。

[0154] 另外,设置在表带单元中的传感器以外的其它传感器在睡眠模式下可不被激活。在这种情况下,当通过设置在表带单元中的传感器感测到用户输入时,所述其它传感器可被激活。

[0155] 在传感器未被激活的状态下,仅当存在对另一部分施加的用户输入时,设置在表带单元中的传感器可被激活。例如,如果终端感测到按照时间间隔对显示单元351连续施加的触摸输入(例如,第一轻敲和第二轻敲),则设置在表带单元中的传感器可被激活。又如,如果对设置在终端中的单独的物理键施加按压输入,则设置在表带单元中的传感器可被激活。

[0156] 接下来,感测单元感测对表带单元施加的用户输入(S320)。

[0157] 在感测步骤(S320)中,用户输入可以是使用预定方法的输入,其与向终端输入控制命令的功能链接。

[0158] 这里,感测单元可感测对表带单元施加的至少一个轻敲。这里,轻敲可被理解为与触摸表带单元的触摸输入对应的输入。

[0159] 另外,用户输入可以是物理输入(按压输入、弯曲输入、轻弹输入等)。为此,设置在表带单元中的传感器可被配置为感测对表带单元施加的触摸输入和物理输入中的至少一个。更具体地讲,传感器可以是感测触摸输入的触摸传感器或者共振传感器。另选地,传感器可以是感测按压输入的薄膜开关或者压电传感器,或者可以是用于感测弯曲输入、轻弹输入等的弯曲传感器或孔传感器。另选地,触摸传感器、薄膜开关、压电传感器、弯曲传感器和孔传感器中的两个或更多个可被组合在一起,使得感测单元感测所有的触摸输入、按压输入、弯曲输入、轻弹输入等。

[0160] 然而,本公开不必限于此,触摸输入、按压输入、弯曲输入和轻弹输入可通过接近传感器141、照明传感器142、加速度传感器、运动传感器、RGB传感器、红外传感器(IR传感器)、手指扫描传感器、超声传感器和光学传感器(例如,相机(参见121))中的至少一个来感测。

[0161] 最后,控制器执行与对表带单元施加的多个轻敲所形成的模式对应的功能(S330)。

[0162] 这里,由多个轻敲形成的模式可由在表带单元302上施加各个轻敲的位置以及在各个位置处施加所述多个轻敲的顺序来限定。

[0163] 更具体地讲,表带单元302可被分成多个区域,所述模式可由通过多个轻敲选择所述多个区域中的至少一个的顺序来限定。

[0164] 例如,参照图4A,表带单元302可被分成三个区域,即,第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c。对表带单元施加的模式可基于通过对表带单元302施加的轻敲选择第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c中的至少一个的顺序来限定。

[0165] 例如,可通过对表带单元302施加的多个轻敲来执行将终端的锁定状态(例如,被锁定)切换为解除状态(例如,解锁)的功能。如果预先限定了当通过如图4A(a)、图4A(b)和图4A(c)所示的轻敲顺序地选择第一区域305a、第三区域305c和第二区域305b时执行将终端的锁定状态切换为解除状态的功能,则只有在锁定状态下顺序地选择第一区域305a、第三区域305c和第二区域305b时,控制器才将锁定状态切换为解除状态。

[0166] 例如,当第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c被顺序地选择时,控制器可继续维持锁定状态。

[0167] 这里,锁定状态意指由用户输入的控制命令的接收受到限制的状态。锁定状态是指仅当必要地输入由特定人设定的密码时才解除锁定的状态。当在锁定状态下激活显示单元351时,用于需要输入密码或者需要附加用户输入以便解除锁定状态的锁定画面可显示在显示单元351上。

[0168] 此外,在本公开中,基于以在显示单元351未激活的状态下轻敲终端的多个轻敲所形成的模式限定的解除命令来解除锁定状态,因此,可能不需要输出用于解除锁定状态的单独的画面。因此,用户可解除终端的锁定而无需对显示有锁定画面的显示单元输入密码。

[0169] 此外,关于多个模式的模式信息以及所匹配的不同功能的匹配信息可被存储在存储器170中。

[0170] 例如,当由对表带单元302施加的多个轻敲形成的模式是第一模式时,控制器可执行与第一模式匹配的第一功能。当由多个轻敲形成的模式是不同于第一模式的第二模式时,控制器可执行与第二模式匹配的第二功能。

[0171] 即,控制器可基于由对表带单元302施加的多个轻敲形成的模式来执行不同的功能。

[0172] 因此,控制器执行与由多个轻敲形成的模式匹配的功能。如上所述,匹配的功能之一可以是将对终端的用户输入受到限制的锁定状态切换为解除状态的功能。

[0173] 另外,将锁定状态切换为解除状态的模式可存在多个。解除锁定状态并执行的功能可分别与多个模式链接。例如,如果应用第一模式,则控制器可解除锁定状态并执行第一功能。如果应用不同于第一模式的第二模式,则控制器可解除锁定状态并执行不同于第一功能的第二功能。这里,第一功能可以是执行特定应用的功能,第二功能可以是在手表型移动终端中输出主屏幕页面的功能。

[0174] 此外,如果一个轻敲中包括的触摸点的数量不同于另一轻敲中包括的触摸点的数量,则控制器可将所述轻敲判定为不同的模式。例如,当利用一根手指轻敲表带单元时以及

当利用两根手指轻敲表带单元时,控制器可将这两种情况识别为不同的模式。因此,如果对于多个区域,一个轻敲中包括的触摸点的数量不同于另一轻敲中包括的触摸点的数量,则即使按照相同的顺序轻敲所述多个区域,控制器也将所述轻敲识别为不同的输入。

[0175] 此外,当施加于表带单元的多个轻敲没有形成预定模式时,控制器可不执行关于所述多个轻敲的控制处理。即,当多个轻敲没有形成预定模式时,控制器可忽略所述多个轻敲。在这种状态下,当显示单元351处于未激活状态时,控制器可继续维持显示单元351的未激活状态。这里,“显示单元351的未激活状态”意指设置在显示单元351内部对显示单元351进行照明的照明处于关闭状态。在显示单元351未激活的状态下,显示单元151上没有显示任何信息或图形图像。此外,“显示单元151的激活状态”意指设置在显示单元351内部对显示单元351进行照明的照明处于打开状态。

[0176] 另选地,当施加于表带单元的多个轻敲没有形成预定模式时,控制器可执行用户对终端的一些功能的访问受到限制的访客模式。在这种情况下,终端可允许用户访问仅一些功能。在访客模式下可访问的功能或应用的种类可基于用户的选择来确定。

[0177] 这里,访问受到限制的一些功能可以是与用户的隐私有关的功能。

[0178] 此外,尽管上面描述了对表带单元302施加构成模式的轻敲的情况,本发明不限于此。例如,构成如图4A所示的模式的轻敲中的至少一个可施加于主体301或显示单元351。即,主体301或显示单元351可成为形成在表带单元上的多个区域以外的一个附加区域。在这种情况下,控制器可感测对表带单元和主体(或显示单元)中的至少一个施加的轻敲。控制器可利用在表带单元和主体(或显示单元)中感测到的轻敲来执行与感测到的轻敲所形成模式对应的功能。

[0179] 此外,在以下描述中将主要示出对表带单元施加的轻敲,但是将显而易见的是,轻敲也可施加于主体(或显示单元)。即,可施加轻敲的区域可被配置为包括主体(或显示单元)。

[0180] 下文中,将详细描述表带单元302所分成的多个区域。参照图4B和图4C,表带单元具有用于感测用户的输入的多个区域。上述传感器中的至少一个可设置在所述多个区域中。在这种情况下,控制器可利用在多个传感器中的任一个中感测到的信息来检测对所述多个区域中的至少一个施加的控制命令,或者可通过将两个或更多个传感器中感测到的信息组合来识别对所述多个区域中的至少一个施加的控制命令。

[0181] 表带单元302包括分别连接到主体的两侧的第一表带303和第二表带304,通过在第一表带303与第二表带304之间系紧来限定多个区域。第一表带303连接到主体的一端(顶端),第二表带304连接到主体的另一端(底端)。第一表带303和第二表带304通过系紧件302a(参见图2)来彼此系紧,使得终端被穿戴在腕部上。当没有穿戴终端时,第一表带303和第二表带304可彼此分离。然而,本发明不必限于此。即使当第一表带连接到底端,第二表带连接到顶端时,也可应用下述功能。

[0182] 如这些图中所示,多个区域包括第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c。第一区域305a可形成在第一表带303中,第二区域305b可形成在第二表带304中。第三区域305c可以是第一表带303和第二表带304彼此交叠的区域。更具体地讲,第一区域305a可以是第一表带303中的除第三区域305c以外的区域,第二区域305b可以是第二表带304中的除第三区域305c以外的区域。表带单元可被形成为使得当终端被穿戴在腕部上时可调节表带

单元的长度。

[0183] 然而,本发明不必限于此,第三区域可被限定为例如第一表带303和第二表带304彼此连接的区域。例如,与这些图中所示不同,第三区域可以是用于连接第一表带303和第二表带304以使得第一表带303和第二表带304彼此接合的区域。

[0184] 可通过第一表带303和第二表带304的交叠或连接形成双表带单元,感测单元可被配置为感测对双表带单元施加的用户输入。

[0185] 下文中,第三区域仅示出第一表带303和第二表带304彼此交叠的区域。然而,在下述示例性实施方式中,第三区域可以是第一表带303和第二表带304彼此连接的区域(或者用于连接第一表带303和第二表带304以使得第一表带303和第二表带304彼此接合的区域)或者双表带单元。

[0186] 在这种情况下,第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c的大小可通过长度的调节来改变。第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c的大小(或宽度)可与长度的调节对应地改变。

[0187] 因此,可通过在第一表带303与第二表带304之间系紧来分成多个区域,基于用户输入由多个轻敲形成的模式可按照顺序和次数中的至少一个来形成,其中通过所述多个轻敲选择所述多个区域。

[0188] 又如,如图4D所示,表带单元302可在第一表带303和第二表带304被系紧的状态下被N等分,以被分成多个区域。这里,表带单元将被几等分可由用户的选择来确定,或者可在制造终端时通过编程来预先确定。如该图所示,表带单元302可被分成第一区域306a、第二区域306b、第三区域306c和第四区域306d。

[0189] 此外,如上所述,表带单元302中所包括的多个区域可分别与不同的数字匹配。例如,如图4B和图4C中所述,第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c可分别与数字“1”、“2”和“3”匹配。

[0190] 因此,用户利用终端上的“数字”来设定密码或模式,然后顺序地轻敲与所设定的密码或模式对应的数字分别对应的区域,从而形成模式。

[0191] 例如,如图4A所示,当数字“132”被设定为用于将锁定状态切换为解除状态的密码时,当第一区域305a、第三区域305c和第二区域305b被顺序轻敲时控制器180可将锁定状态切换为解除状态。

[0192] 此外,指派给各个区域的数字的数量可基于所分成的区域的数量而改变。例如,如图4D所示,当表带单元被分成四个区域时,四个数字可与各个区域匹配。

[0193] 所分成的区域的数量可基于形成密码或模式的数字的长度而改变。例如,当在1至5的数字内设定密码时,表带单元可被分成五个区域。

[0194] 因此,所指派的数字的数量可基于所分成的区域的数量来确定。相反,所分成的区域的数量可根据设定为密码的数字的长度而改变。

[0195] 另外,在本公开中,当主体301被指派为可被轻敲的另一区域时,可向主体301指派一个数字。例如,在图4A中,可分别向第一区域305a、第二区域305b、第三区域305c和主体301指派数字。在这种情况下,用户可利用彼此不同的四个数字来设定密码等。

[0196] 在上述示例性实施方式中,描述了通过对表带单元302的轻敲形成的模式。然而,可通过将对表带单元302的轻敲以及对诸如手表型移动终端的主体(包括显示单元351)的

另一组件施加的轻敲组合来形成模式。

[0197] 此外,在本公开中,当形成预定模式的多个轻敲按照与为形成所述预定模式施加所述多个轻敲的顺序相反的顺序施加时,控制器可执行与所述预定模式所匹配的功能链接的另一功能。例如,当与所述预定模式匹配的功能是执行特定应用的功能时,当形成所述预定模式的轻敲按照相反的顺序施加时控制器可结束所述特定应用。

[0198] 更具体地讲,如图4E(a)、图4E(b)和图4E(c)所示,当如图4A(a)、图4A(b)和图4A(c)所示,多个轻敲按照与形成与将锁定状态切换为解除状态的功能匹配的模式施加所述轻敲的顺序相反的顺序施加时,如图4E(d)所示,控制器可再次将解除状态切换为锁定状态。

[0199] 因此,在锁定状态被解除之后,当形成与解除状态匹配的模式多个轻敲按照与所述多个轻敲施加的顺序相反的顺序施加时,控制器可将解除状态切换为锁定状态。

[0200] 如上所述,在本公开中,利用表带单元对手表型移动终端施加输入,以便提供新的用户便利。另外,由于表带单元被分成多个区域,所以可实现各种形式的控制方法。

[0201] 下文中,将参照附图详细描述利用对表带单元的用户输入来控制与手表型移动终端通信的另一终端的方法。图5A、图5B、图6A、图6B和图7是示出利用对表带单元施加的用户输入来控制移动终端的代表性示例性实施方式的概念图。

[0202] 在上文中,描述了利用对表带单元302施加的多个轻敲来控制手表型移动终端的方法。此外,手表型移动终端可通过与直板型、滑盖型、折叠型等的移动终端(下文中称作“另一终端”)通信来交换信息。通过信息交换,手表型移动终端与所述另一终端可同时执行相同的功能,或者任一个终端可控制另一终端。另外,通过信息交换,手表型移动终端和所述另一终端中的任一个可处理和标识发生于另一终端中的事件。

[0203] 例如,在根据本公开的手表型移动终端中,也可基于对表带单元施加的多个轻敲来控制与手表型移动终端通信的另一终端。这里,手表型移动终端和所述另一终端可按照各种方案来执行通信。手表型移动终端与所述另一终端之间的通信方案可以是包括Bluetooth™、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、ZigBee、近场通信(NFC)、无线保真(Wi-Fi)、Wi-Fi直连和无线通用串行总线(无线USB)的方案中的至少一个。

[0204] 是否也基于对表带单元施加的轻敲来控制所述另一终端可基于对表带单元施加的多个轻敲中包括的触摸点的数量来确定。如上所述,如果多个轻敲中的一个轻敲中包括的触摸点的数量不同于另一轻敲中包括的触摸点的数量,则所述轻敲可被识别为不同的模式。

[0205] 作为代表性示例,将描述通过对表带单元施加的轻敲来将手表型移动终端的锁定状态切换为解除状态的功能。控制器可基于与将手表型移动终端的锁定状态切换为解除状态的功能匹配的模式所对应的轻敲中包括的触摸点的数量来确定是否仅控制手表型移动终端或者是否一起控制手表型移动终端和所述另一终端。

[0206] 因此,锁定状态将被切换为解除状态的终端可基于多个轻敲中包括的触摸点的数量来确定。

[0207] 更具体地讲,如果通过包括一个触摸点的多个轻敲形成与将锁定状态切换为解除状态的功能匹配的解除模式,则如图5A(a)和图5A(b)所示,控制器可仅控制手表型移动终端的锁定状态。当在轻敲被施加的时候所述另一终端处于锁定状态时,即使轻敲被施加,所

述另一终端的锁定状态可继续维持。

[0208] 另外,如图5B(a)和图5B(b)所示,如果通过包括两个触摸点的多个轻敲形成解除模式,则控制器可同时控制手表型移动终端的锁定状态以及与手表型移动终端配对的所述另一终端的锁定状态。当在轻敲被施加的时候所述另一终端处于锁定状态时,与轻敲被施加相对应,所述另一终端的锁定状态可被切换为解除状态。即,如果通过包括两个触摸点的多个轻敲形成解除模式,则控制器可向所述另一终端发送与锁定解除命令对应的控制信号。

[0209] 此外,尽管这些图中未示出,当基于对手表型移动终端施加的轻敲将所述另一终端的锁定状态切换为解除状态时,通知信息可被输出到手表型移动终端和所述另一终端中的至少一个。

[0210] 在这种状态下,手表型移动终端的控制器可输出通知信息,该通知信息包括用于通知所述另一终端的锁定状态已被解除的内容以及用于通知手表型移动终端的锁定状态和所述另一终端的锁定状态已经一起被解除的内容中的至少一个。这里,通知信息可按照视觉、触觉和听觉方式中的至少一个来输出。

[0211] 通知信息可按照文本、运动画面或图像的形式来形成。

[0212] 另外,所述另一终端的控制器可输出通知信息,该通知信息包括用于通知所述另一终端的锁定状态已通过手表型移动终端的控制被解除的内容以及用于通知手表型移动终端的锁定状态也已经被解除的内容中的至少一个。这里,通知信息可按照视觉、触觉和听觉方式中的至少一个来输出。

[0213] 此外,尽管这些图中未示出,手表型移动终端可基于多个轻敲中包括的触摸点的数量来确定要控制的终端的数量。例如,当感测到包括两个触摸点的多个轻敲时,控制器可控制一个终端。当感测到包括三个触摸点的多个轻敲时,控制器可控制两个终端。

[0214] 这里,要通过手表型移动终端来控制的另一终端的类型可基于预定信息。用户可预先选择要通过手表型移动终端来控制的另一终端的类型,控制器可基于用户的选择来确定要控制的另一终端。

[0215] 此外,基于用户的手指的数量将要首先控制哪另一终端可基于预定优先顺序信息来确定。在这种情况下,优先顺序信息可基于用户的选择。

[0216] 又如,在根据本公开的手表型移动终端中,手表型移动终端与另一终端的通信方案可基于由多个轻敲形成的模式的类型来控制。

[0217] 例如,如图6A所示,当感测到与第一模式对应的多个轻敲时,控制器可执行与另一终端的配对以通过第一通信方案(例如,Wi-Fi方案)与所述另一终端通信。如图6B所示,当感测到与不同于第一模式的第二模式对应的多个轻敲时,控制器可执行与另一终端的配对以通过不同于第一通信方案的第二通信方案(例如,Bluetooth方案)来与所述另一终端通信。

[0218] 这里,分别与第一通信方案和第二通信方案对应的模式可以是在轻敲施加的顺序相同的同时轻敲中包括的触摸点的数量不同的模式。

[0219] 此外,如图6A和图6B所示,如果终端之间的配对完成,则控制器可通过听觉、触觉和视觉方式中的至少一个来输出用于通知配对已完成的通知信息。另外,控制器可通过听觉、触觉和视觉方式中的至少一个来输出用于通知它正处于执行终端之间的配对的过程中

的通知。

[0220] 将描述使用多个触摸点的另一示例。在根据本公开的手表型移动终端中,尽管形成具有相同顺序和次数的模式(其中对指派给主体301和表带单元302中的至少一个的多个区域施加轻敲),可基于轻敲中包括的触摸点的数量来执行不同的功能。

[0221] 例如,当利用包括一个触摸点的轻敲配置特定模式时,控制器可执行指派给所述特定模式的第一功能。当利用包括两个触摸点的轻敲配置所述特定模式时,控制器可执行与指派给所述特定模式的第一功能不同的第二功能。这里,第一功能可以是执行锻炼模式(执行与锻炼有关的功能),第二功能可以是执行保健模式(执行与保健有关的功能)。

[0222] 当执行第一功能时,可执行计步器功能。另选地,当执行第二功能时,可执行血压检查功能。

[0223] 此外,在本公开中,可存在多个模式,并且可存在不同的功能以与各个模式链接。在这种情况下,要与模式链接的功能可由用户选择。

[0224] 此外,在本公开中,利用包括不同触摸点的轻敲配置的特定模式可基于形成所述特定模式的轻敲中包括的触摸点的数量而被称作不同的模式。

[0225] 在上文中,描述了利用对表带单元302施加的多个轻敲来控制手表型移动终端的方法。

[0226] 下文中,将参照附图详细描述设定模式的方法。图7A至图7C是示出设定模式的方法的概念图。

[0227] 如上所述,可通过顺序地轻敲被分成多个区域的表带单元302的至少一个区域来限定模式。如图7A(a)和图7A(b)所示,可通过用户的输入来设定模式。控制器可基于用户的请求输出用于指导模式设定的指导画面或信息。这里,模式可被配置为包括对主体301以及表带单元302的轻敲。

[0228] 如这些图中所示,如果在模式设定模式下对表带单元施加多个轻敲之后接收到模式设定完成命令,则控制器可将在模式设定模式下输入的多个轻敲被施加的区域和顺序存储作为模式。控制器可另外从用户接收当该模式被输入时要执行的功能。

[0229] 另外,如上所述,表带单元302中包括的多个区域可分别与不同的数字匹配,控制器可判定通过从用户接收数字输入模式。

[0230] 在这种情况下,图形用户界面(GUI)画面可被输出在显示单元351上以便向用户指导关于指派给表带单元的各个区域的数字的信息。

[0231] 此外,如图7B和图7C所示,可在能够与手表型移动终端通信的另一终端中设定要在该手表型移动终端中使用的模式。如这些图中所示,可在所述另一终端上输入数字。所述数字可分别与表带单元302的区域链接。

[0232] 在这种情况下,关于表带单元302的各个区域将与哪一数字链接的信息可输出在手表型移动终端或所述另一终端的显示单元上。

[0233] 例如,当用户意图设定用于解除锁定状态的密码时,用户可利用所述另一终端上的“数字”来设定密码。所述数字可分别与表带单元302的多个区域匹配。因此,当在表带单元302中顺序地轻敲与所设定的密码对应的数字所对应的区域时,锁定状态可被解除。

[0234] 在这种情况下,密码可被共同应用于所述另一终端和手表型移动终端。例如,当所设定的密码被输入至所述另一终端时,所述另一终端的锁定状态可被解除。当与所设定的

密码对应的模式所对应的多个轻敲被施加于手表型移动终端时,手表型移动终端的锁定状态可被解除。

[0235] 此外,尽管这些图中未示出,即使在另一终端上没有单独地设定手表型移动终端的模式,也可使用所述另一终端中先前设定的模式。

[0236] 这里,所述另一终端中先前设定的模式可以是用于控制所述另一终端的功能的模式。例如,在所述另一终端中,基于在所述另一终端的显示单元关闭的状态下对所述另一终端的主体(包括显示单元)施加的至少一个轻敲所形成的预定模式,可将锁定状态切换为解除状态。

[0237] 所述另一终端的主体可被分成多个区域,对所述多个区域中的至少一个顺序施加的轻敲所形成的模式可通过所述轻敲的位置、顺序和次数中的至少一个来形成。

[0238] 在这种情况下,所述另一终端的主体所分成的多个区域可分别对应于手表型移动终端的那些区域。当所述另一终端中先前设定的模式应用于分别与所述另一终端的主体所分成的多个区域对应的手表型移动终端的多个区域时,可控制手表型移动终端的功能。这里,所述功能可以是将锁定状态切换为解除状态的功能。

[0239] 此外,所述另一终端的主体所分成的多个区域中的每一个将对应于手表型移动终端的哪一区域可基于用户的选择来确定。另外,在所述另一终端和手表型移动终端中的至少一个中,可基于用户的请求提供能够标识所述另一终端的主体所分成的多个区域中的每一个对应于手表型移动终端的哪一区域的指导信息。

[0240] 此外,仅在手表型移动终端与所述另一终端配对的状态下,手表型移动终端的控制器可利用与所述另一终端中设定的模式对应的轻敲来控制手表型移动终端。

[0241] 下文中,将参照附图详细描述通过另一终端控制手表型移动终端的方法。图8A和图8B是示出在另一终端中控制手表型移动终端的方法的概念图。

[0242] 根据本公开的手表型移动终端可通过与该手表型移动终端配对的另一终端来控制。作为代表性示例,可通过所述另一终端中的用户输入来将手表型移动终端的锁定状态切换为解除状态。当所述另一终端与手表型移动终端配对时,可另外输出用于控制手表型移动终端的锁定状态的控制画面。例如,如图8A(a)所示,在手表型移动终端与所述另一终端配对之前,用于控制所述另一终端的锁定状态的锁定画面输出在所述另一终端的锁定画面上。如图8A(b)所示,在手表型移动终端与所述另一终端配对之后,用于控制所述另一终端的锁定状态的锁定画面和用于控制手表型移动终端的锁定状态的锁定画面可一起输出在所述另一终端的锁定画面上。

[0243] 如图8A(b)所示,锁定画面可包括多个区域,可通过对所述多个区域中的每一个的用户输入来控制所述另一终端和手表型移动终端中的至少一个的锁定状态。

[0244] 例如,可通过对第一区域801的用户输入来控制所述另一终端的锁定状态,可通过对第二区域802的用户输入来控制手表型移动终端的锁定状态。

[0245] 如果通过第一区域801和对第二区域802中的任一个输入了密码,则所述另一终端的控制器等待对另一区域的用户输入达预定时间。如果在所述预定时间内没有施加任何用户输入,则控制器与施加有用户输入的区域对应地控制终端的锁定状态。如果在所述另一终端中施加用于控制手表型移动终端的锁定状态的用户输入,则所述另一终端的控制器可向手表型移动终端发送与手表型移动终端的锁定状态有关的控制信号。

[0246] 另外,当如图8B(a)所示,在所述另一终端上仅施加用于解除手表型移动终端的锁定状态的用户输入时,如图8B(b)所示,所述另一终端可用作手表型移动终端的输入装置。在这种情况下,通过所述另一终端输入的信息可被发送至手表型移动终端。因此,所述另一终端可用作手表型移动终端的键盘。

[0247] 此外,在所述另一终端上施加有用于解除手表型移动终端的锁定状态的用户输入的区域可被显示为与施加有用于解除所述另一终端的锁定状态的用户输入的区域相区别,使得用户可将所述区域彼此区分。

[0248] 下文中,将参照附图详细描述感测对表带单元的用户输入的方法。图9A和图9B是示出感测对表带单元的用户输入的方法的概念图。

[0249] 如上所述,根据本公开的手表型移动终端可将表带单元的轻敲作为对手表型移动终端的用户输入来处理。

[0250] 即,表带单元可包括能够感测轻敲的至少一个传感器。仅当表带单元的系紧状态满足特定条件时所述传感器可被激活,或者仅当表带单元的系紧状态满足特定条件时控制器可将表带单元的轻敲作为用户输入来处理。

[0251] 首先,参照图9A,如果在表带单元302绕腕部穿戴的状态下第一表带303和第二表带304通过系紧件302a彼此连接,从而形成第三区域305c,则感测单元可被激活。换言之,如果随着手表型移动终端被穿戴在腕部上表带单元302与皮肤接触,则感测单元可被激活。在表带单元中通过感测单元的激活来激活感测用户输入的功能。

[0252] 这里,所述特定条件可意指第一表带303和第二表带304通过系紧件302a彼此连接,从而形成第三区域305c。

[0253] 例如,如图9A(b)所示,控制器可生成反馈以用于通知感测单元的激活。如该图中所示,所述反馈可以是振动的生成。又如,控制器可生成诸如“早上好”的预定通知声音作为声音通知。又如,控制器可利用画面转换等来通知表带单元开始感测用户输入。

[0254] 此外,尽管这些图中未示出,即使当第一表带303和第二表带304通过系紧件302a彼此系紧时,控制器也可基于穿戴手表型移动终端的用户是否为正确的用户来执行不同的控制。

[0255] 手表型移动终端的用户信息可被存储在存储器170中。如果第一表带303和第二表带304通过系紧件302a彼此系紧,则控制器可执行基于用户信息验证穿戴手表型移动终端的用户的处理。这里,验证处理可通过脸部识别、指纹识别、虹膜识别和腕厚识别中的至少一个来执行。

[0256] 例如,当通过腕厚识别验证出穿戴手表型移动终端的用户不是正确的用户时,控制器可控制手表型移动终端的表带单元松开表带或者解除第一表带303和第二表带304之间通过系紧件302a的系紧,使得手表型移动终端不被穿戴在不正确用户的腕部上。

[0257] 这里,表带单元包含电活性聚合物材料,可通过控制对所述电活性聚合物材料的电力供应来实现表带单元的松开或收紧。

[0258] 又如,当验证出穿戴手表型移动终端的用户不是正确的用户时,控制器可通过执行上述访客模式来限制对至少一个功能的访问。此外,仅在不正确的用户穿戴手表型移动终端的状态下感测到与控制锁定状态的预定模式或者特定功能对应的轻敲时,可执行访客模式。在其它情况下,第一表带303和第二表带304之间通过系紧件302a的系紧可被解除,或

者表带单元可被松开。

[0259] 此外,可通过关于第一表带303和第二表带304通过系紧件302a彼此系紧的位置的信息以及由设置在表带单元内部的至少一个触摸传感器感测到的信息来进行腕厚识别。这里,触摸传感器可利用ITO触摸膜来配置。

[0260] 因此,根据本公开,当验证出穿戴手表型移动终端的用户不是正确的用户时,限制手表型移动终端的使用,从而进一步增强用户隐私的保护。

[0261] 又如,控制器可通过验证穿戴手表型移动终端的用户的处理来向各个用户提供最佳使用环境。

[0262] 例如,手表型移动终端可被多个用户使用,关于多个用户的用户信息可被存储在存储器170中。

[0263] 这里,用户信息可包括与对应用户的手表型移动终端的使用有关的信息,包括用于通过手表型移动终端验证对应用户的验证信息、关于对应用户频繁使用的功能的信息、关于对应用户频繁设定的功能的信息、关于由对应用户与手表型移动终端配对的另一终端的信息等。

[0264] 如上所述,验证用户的处理可通过脸部识别、指纹识别、虹膜识别和腕厚识别中的至少一个来执行。

[0265] 例如,当通过腕厚识别验证特定用户时,控制器可参照用户信息执行与该特定用户所使用的至少一个另一终端的配对。如上所述,可通过关于第一表带303和第二表带304通过系紧件302a彼此系紧的位置的信息以及由设置在表带单元内部的至少一个触摸传感器感测到的信息来进行腕厚识别。这里,触摸传感器可利用ITO触摸膜来配置。

[0266] 所述特定条件可对应于手表型移动终端的显示单元351被轻敲或触摸预定次数。例如,如果如图9B(a)所示,显示单元351被轻敲预定次数,则如图9B(b)所示,控制器可生成反馈以用于通知感测单元的激活。如该图中所示,所述反馈可以是振动的生成。

[0267] 另外,如图9B(c)所示,控制器可控制表带单元收紧腕部,从而生成用于通知感测单元的激活的反馈。可在电活性聚合物材料被包含在表带单元中并控制对电活性聚合物材料的电力供应时提供收紧感。此外,表带单元的收紧可适用于图9A中描述的情况。

[0268] 此外,在上述示例性实施方式中,作为代表性示例描述了通过表带单元的轻敲将锁定状态切换为解除状态的方法。除了通过对表带单元的轻敲来解除锁定状态的功能以外,本公开还可提供各种功能,并且除了上述轻敲以外,对表带单元的用户输入可按照各种方式来进行。

[0269] 下文中,将参照附图详细描述更多不同的用户输入方法和功能。图10A至图10D是示出使用表带单元的用户输入的类型概念图。

[0270] 控制器可基于表带单元302中所分成的多个区域当中的施加有用户输入的区域来处理不同的控制命令。即,控制器可基于在第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c当中的哪一区域中感测到相同形式的输入(例如,短触摸)来处理不同的控制命令。

[0271] 即使在同一区域中控制器也可基于感测到哪一类型的输入(例如,短触摸、长触摸、拖曳、弯曲或轻弹)来处理不同的控制命令。例如,用户输入可以是对表带单元施加的触摸输入,控制器可基于对表带单元的同区域施加的触摸输入的类型来处理不同的控制命令。

[0272] 又如,如果对表带单元连续施加第一轻敲和第二轻敲(或者第一触摸和第二触摸),则与感测到第一轻敲对应,控制器可控制终端处于就绪状态(或激活状态)。当再次施加第二轻敲时,与感测到第二轻敲对应,控制器可生成控制信号以控制终端,并且处理对应的控制命令。即,用户首先施加第一轻敲以向终端发送使用轻敲控制终端的信息。

[0273] 例如,控制命令可以是用于激活显示单元351的命令或者在显示单元351被激活的状态下执行的命令。在这种情况下,可控制通过用户输入在显示单元351上输出的GUI。作为更具体的示例,GUI中可包括要选择的图形图像,可通过用户输入选择这些图形图像中的一个。又如,可执行与通过用户输入而执行的应用的执行画面链接的功能,与所链接的功能有关的画面信息可输出在显示单元351上。

[0274] 在本公开中,即使在显示单元351未激活的状态下,也可响应于用户输入处理控制命令。在这种情况下,可存在唤醒信号,使得对表带单元的触摸被接收作为用户输入。例如,唤醒信号可通过在设置在表带单元中的传感器未激活的状态下对另一部分施加的用户输入来生成,或者可通过对表带单元连续施加的轻敲当中的初始轻敲(第一轻敲和第二轻敲当中的第一轻敲)来生成。又如,唤醒信号可通过经由语音施加的控制命令或者经由终端的移动施加的控制命令来生成。在这种情况下,可与在施加唤醒信号之后感测到的用户输入对应地执行对终端的操作控制。

[0275] 另外,不同的控制命令可分别与对表带单元的各种类型的用户输入链接。因此,用户可通过对表带单元的用户输入来控制各种功能。

[0276] 例如,通过对表带单元施加的用户输入而执行的功能可以是与当前执行的应用链接的功能或者与终端的当前操作有关的功能。又如,用户输入可以是感测的区域和输入的类型中的至少一个所特定的特定功能。在这种情况下,可基于区域和类型执行不同的功能。例如,对表带单元302施加的触摸输入可以是短触摸、长触摸、轻敲、拖曳、挥扫等,物理输入可以是伴随有表带单元的弯曲(或移动)的输入。

[0277] 下文中,将描述对表带单元施加以执行上述功能的多个用户输入。即,可响应于下述多个用户输入执行上述功能中的至少一个。在终端中仅可施加多个用户输入中的一些,而其它用户输入无法在终端中施加。另外,可针对要施加的一些用户输入执行不同的控制。

[0278] 例如,参照图10A(a),在表带单元302中感测到的触摸输入可以是短触摸、轻敲或者施加达预定时间或更长的长触摸。可在第一表带303和第二表带304中的至少一个中感测短触摸、轻敲、长触摸等。

[0279] 又如,参照图10A(b),在表带单元中感测到的触摸输入可以是沿着一个方向施加的拖曳。触摸输入可被感测为在第一表带303和第二表带304中的至少一个中沿着表带单元的长度方向施加的拖曳。更具体地讲,可通过在第一表带303和第二表带304中的至少一个中从上至下或从下至上施加的拖曳来执行上述功能中的至少一个。

[0280] 又如,参照图10A(c),拖曳可被感测为在第一表带303和第二表带304中的至少一个中沿着表带单元的宽度方向(与长度方向垂直的方向)施加的拖曳。更具体地讲,可通过从左至右或从右至左施加的拖曳来执行上述功能中的至少一个。

[0281] 又如,参照图10A(d),可通过对表带单元302的多个区域当中的两个区域同时施加的触摸输入来执行上述功能中的至少一个。具体地讲,在表带单元302中感测到的触摸输入可以是对第一区域305a和第二区域305b同时施加(或者对第一表带303和第二表带304同时

施加)的短触摸、轻敲或者施加达预定时间或更长的长触摸。在表带单元302中感测到的触摸输入可以是对第一表带303和第二表带304同时施加的拖曳。

[0282] 图10B是示出利用通过第一表带303与第二表带304之间交叠而形成的双表带部分(即,第三区域)来处理多个控制命令的方法的概念图。

[0283] 参照图10B,由用户对第三区域305c施加的用户输入可以是例如触摸输入或物理输入,可响应于用户输入执行上述功能中的至少一个。

[0284] 例如,参照图10B(a),在第三区域305c中感测到的触摸输入可以是短触摸、轻敲或者施加达预定时间或更长的长触摸。另外,对第三区域305c施加的拖曳、挥扫等可成为触摸输入。更具体地讲,可在第一表带303和第二表带304中的与第三区域305c对应的部分处感测短触摸、轻敲、长触摸、拖曳、挥扫等。如该图中所示,如果当在第三区域305c中第二表带304覆盖第一表带303时,对第二表带304的外表面(当手表型移动终端被穿戴在腕部上时与面向腕部的表面相反的表面)施加短触摸、轻敲、长触摸、拖曳和挥扫中的任一个,则控制器可将这处理为用户输入。

[0285] 又如,参照图10B(b),可通过在第三区域305c中从表带单元的两个表面感测的触摸输入来执行上述功能中的至少一个。更具体地讲,如果当在第三区域305c中第二表带304覆盖第一表带303时,对第二表带304的外表面和第一表带303的内表面(当手表型移动终端被穿戴在腕部上时面向腕部的表面)中的每一个施加短触摸、轻敲、长触摸、拖曳和挥扫中的任一个,则控制器可将这处理为用户输入。

[0286] 又如,可通过在第三区域305c中从表带单元感测的物理输入来执行上述功能中的至少一个。

[0287] 参照图10B(c),如果在第三区域305c中第一表带303和第二表带304中的任一个被抬起,则控制器可将这处理为用户输入。在该图中,示出了通过抬起操作抬起第二表带304的一端。感测单元可感测到第二表带相对于第一表带相对移动,或者可感测到在第二表带中发生弯曲。因此,感测单元可识别出第二表带304被抬起。

[0288] 参照图10B(d),如果在第三区域305c中第一表带303和第二表带304中的任一个被轻弹,则控制器可将这处理为用户输入(具体地讲,轻弹输入)。在该图中,示出了第二表带304的一端被轻弹。为此,如果用于抬起第二表带的一端的力被移除,则第二表带可通过其自身的弹力而恢复到原始位置。

[0289] 然而,即使在第三区域305c中第一表带303覆盖第二表带304时也可应用本公开。在这种情况下,第一表带303的外表面可成为图10B(a)中的触摸输入的对象,第二表带304的内表面和第一表带303的外表面可成为图10B(b)中的触摸输入的对象。在图10B(c)和图10B(d)中,第一表带303可成为物理输入的对象。

[0290] 图10C是示出利用多个区域之间的边界部分处理多个控制命令的方法的概念图。

[0291] 参照图10C,可响应于对第三区域305c的边界部分施加的触摸输入来执行上述功能中的至少一个。

[0292] 例如,参照图10C(a)和图10C(b),在表带单元被触摸之后,控制器可将穿过第三区域305c的边界部分的拖曳或挥扫处理为用户输入。在这种情况下,感测单元可感测拖曳或挥扫的方向,可基于所述方向执行不同的控制(第一控制和第二控制)。如图10C(a)所示,可通过从第二表带304的第三区域305c开始,穿过边界部分,然后到达第一表带303的第一区

域305a的拖曳或挥扫来执行第一控制。相反,如图10C (b) 所示,可通过从第一表带303的第一区域305a开始,穿过边界部分,然后到达第三区域305c的拖曳或挥扫来执行第二控制。

[0293] 又如,参照图10C (c),控制器可将施加于边界部分并沿着边界线前进的拖曳或挥扫处理为用户输入。即,如果沿着表带单元的宽度方向施加拖曳或挥扫,则可执行上述功能中的至少一个。

[0294] 接下来,将参照图10D详细描述利用与第三区域相邻的部分来处理多个控制命令的方法。图10D是示出利用与第三区域相邻的部分来处理多个控制命令的方法的概念图。

[0295] 参照该图,当手表型移动终端被穿戴在腕部上时可调节表带单元302的长度,第一区域305a、第二区域305b和第三区域305c的大小可通过该长度调节而改变。在这种情况下,如果第三区域305c的大小小于预定值,则除了第一表带303和第二表带304彼此交叠的部分以外第三区域305c还可包括另一部分。因此,当第三区域305c的大小较小时,用户可容易地输入控制命令。在这种情况下,所述预定值是基准值,因此,感测用户输入的部分可根据第三区域305c的大小而改变。然而,本公开不必限于此,参照图10D示出的示例可适用于本公开而不管第三区域305c的大小。

[0296] 例如,参照图10D (a),对设置到表带单元302的系紧件302a的用户输入也可像对第三区域305c施加的输入那样来处理。即,感测单元可感测对系紧件302a的触摸、推按、弯曲、轻弹等,控制器可响应于所述感测执行上述功能中的至少一个。

[0297] 又如,对被另一表带覆盖的一个表带施加的用户输入也可像对第三区域305c施加的输入那样来处理。感测单元可感测对第一表带303中的与系紧件302a相邻的部分的触摸、推按、弯曲、轻弹等,控制器可响应于所述感测执行上述功能中的至少一个。

[0298] 参照图10D (b),第一表带303和第二表带304中的连续触摸输入也可像对第三区域305c施加的输入那样来处理。更具体地讲,如果覆盖另一表带的一个表带(在此示例中,第二表带)或者系紧件被触摸,然后被另一表带覆盖的表带(在此示例中,第一表带)被触摸,则控制器可响应于所述连续触摸执行上述功能中的至少一个。

[0299] 在此示例中,当第三区域是连接彼此接合的第一表带和第二表带的区域时,连续触摸输入可以是对由第一表带、第三区域和第二表带形成的同一平面施加的触摸。连续触摸输入可以是对第一表带和第二表带彼此接合的边界部分施加的触摸。在这种情况下,触摸可以是拖曳或挥扫。

[0300] 如上所述,在本公开中,除了利用对分成多个区域的表带单元的多个轻敲来控制终端的方法以外,还可通过表带单元利用各种输入方法来控制终端。

[0301] 此外,在本公开中,可基于当前执行的功能来控制表带单元的操作。图11是示出基于功能来控制表带单元的方法的概念图。

[0302] 在本公开中,可与对表带单元的预定用户输入对应地执行特定模式。这里,所述特定模式可与特定用户输入匹配。即,如果施加特定用户输入,则控制器可执行特定模式。所述特定用户输入可以是图10A至图10D中描述的方法之一或者图4A至图4E中描述的模式之一。

[0303] 这里,所述特定模式可以是执行与健康有关的功能的模式(例如,锻炼模式或血压检查功能)。在所述特定模式中,当表带单元收紧腕部时,可进一步使功能最大化。因此,控制器可在特定模式下控制表带单元的操作。即,如图11 (a) 和图11 (b) 所示,当执行所述特定

模式时,控制器可控制表带单元收紧腕部。可在电活性聚合物材料被包含在表带单元中并控制对电活性聚合物材料的电力供应时提供收紧感。

[0304] 此外,如果执行锻炼模式,则可执行记录锻炼信息等的操作。然而,在执行锻炼模式之前,可执行另一模式,或者可执行显示单元351未激活的睡眠模式。如果在执行锻炼模式的同时对表带单元施加另一用户输入,则可执行另一模式。更具体地讲,如果对第三区域305c施加长触摸,则可执行锻炼模式。如果施加覆盖第三区域305c和第一区域305a的至少一部分的触摸,则可执行测量用户的血压的血压检查模式。

[0305] 可基于在手表或睡眠模式(而非锻炼模式)下对表带单元施加的用户输入来执行血压检查模式。

[0306] 因此,对表带单元施加的用户输入可以是对表带单元施加的多个触摸输入中的任一个,所述多个触摸输入中的每一个可被限定为针对多个操作模式中的任一个的执行命令。

[0307] 另外,通过在显示单元351未激活的状态下的触摸执行血压检查模式或锻炼模式。在这种情况下,显示单元351可继续维持未激活状态。即,可在维持显示单元351的未激活状态的同时执行与健康有关的功能。

[0308] 此外,如果执行血压检查模式,则执行血压测量。如果血压测量完成,则可输出反馈。作为反馈的示例,可在主体中生成振动,或者可输出声音通知等。例如,表带单元可被松开,或者主体或表带单元可不与腕部接触。

[0309] 如果执行血压检查模式,则执行血压测量。如果血压测量完成,则可在显示单元351上输出结果值。在这种情况下,可在显示单元351未激活的状态下执行血压测量。如果血压测量完成,则可在显示单元351被激活的同时输出结果值。又如,用于通知血压测量执行的过程的进度条可显示在显示单元351上。如果血压测量完成,则可输出结果值。

[0310] 仅当血压超出预定范围时,可执行结果值的输出。即,当血压不是正常数值时,可在显示单元351被激活的同时输出结果值,以便通知血压异常。

[0311] 又如,可一直输出结果值,当作为测量结果,血压不是正常数值时可提供单独的反馈。作为具体示例,控制器可输出声音通知,或者可控制表带单元重复地收紧腕部。

[0312] 当测量的血压是危险数值时,可在显示单元351被激活的同时输出结果值。另外,可显示列出恢复血压的方法的处置指导信息。

[0313] 接下来,将参照附图详细描述控制处理根据表带单元的系紧而改变的实施方式。图12和图13是示出基于表带单元的系紧的控制方法的概念图。

[0314] 参照这些图,基于在第一表带303和第二表带304彼此系紧的状态下施加用户输入时以及在第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除的状态下施加用户输入时,控制器处理不同的控制命令。为此,终端被形成为感测第一表带303和第二表带304彼此系紧的状态以及第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除的状态。如果第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则控制器可停止在第一表带303和第二表带304彼此系紧的状态下执行的功能。

[0315] 如果在执行特定功能的同时第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则控制器可停止所述特定功能。

[0316] 例如,如果第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则控制器可将终端的

状态切换为锁定状态。

[0317] 又如,如果在第一表带303和第二表带304彼此系紧的状态下执行血压检查模式并且在活体识别传感器操作的同时第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则活体识别传感器被停止,使得血压测量停止。

[0318] 如果第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则可输出用于通知特定功能无法执行的通知信息。

[0319] 如图13所示,如果在表带单元不与皮肤接触,但是感测单元被激活并且特定功能正在执行的状态下第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则停止所述特定功能的执行。更具体地讲,在表带单元不与皮肤接触,但是第一表带303和第二表带304彼此系紧的状态下执行手表功能。如果第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则手表功能的操作被停止,使得显示单元不被激活。即,如果在执行手表功能的同时第一表带303和第二表带304之间的系紧被解除,则如图13的示例性实施方式中所描述的,在判定手表型移动终端未被穿戴的状态下,手表功能的执行停止。

[0320] 如上所述,在本公开中,由于设定为利用表带单元对手表型移动终端施加输入,所以可提供新的用户便利。由于表带单元被分成接收不同控制命令的区域,可实现各种输入方法。

[0321] 另外,在本公开中,基于对表带单元施加的多个轻敲所形成的操作模式来执行锁定解除功能。在这种状态下,仅当通过顺序地连接感测到的轻敲的轻敲点而形成的操作模式与预定操作模式匹配时才解除锁定状态,因此,用户可利用轻敲对象的简单方法来解除锁定状态。因此,可提供新的用户便利。

[0322] 另外,在本公开中,由于表带彼此交叠的部分被用作输入区域,手表型移动终端被穿戴时的输入方法可不同于手表型移动终端未被穿戴时的输入方法。另外,可实现混合类型的用户输入单元,其中在表带彼此交叠(系紧)的部分处可进行触摸键和物理键输入这两者。

[0323] 可利用机器可读介质来实现各种实施方式,所述机器可读介质存储有指令以便于由处理器执行以执行本文呈现的各种方法。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(硅磁盘驱动器)、ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置、本文呈现的其它类型的存储介质及其组合。如果需要,机器可读介质可按照载波的形式来实现(例如,经由互联网的传输)。处理器可包括移动终端的控制器180。

[0324] 上述实施方式和优点仅是示例性的,不应被解释为限制本公开。本教导可容易地应用于其它类型的设备。该描述旨在为例示性的,而非限制权利要求书的范围。对于本领域技术人员而言,许多另选形式、修改形式和变化形式将是显而易见的。本文所述的示例性实施方式的特征、结构、方法和其它特性可按照各种方式组合以获得附加和/或另选的示例性实施方式。

[0325] 由于本发明的特征可在不脱离其特性的情况下按照多种形式具体实现,所以还应该理解,除非另外指明,否则上述实施方式不受以上描述的任何细节的限制,而是应该在所附权利要求书中限定的范围内广义地解释,因此,落入权利要求书的范围或其等同范围内的所有变化和修改旨在被所附权利要求书涵盖。

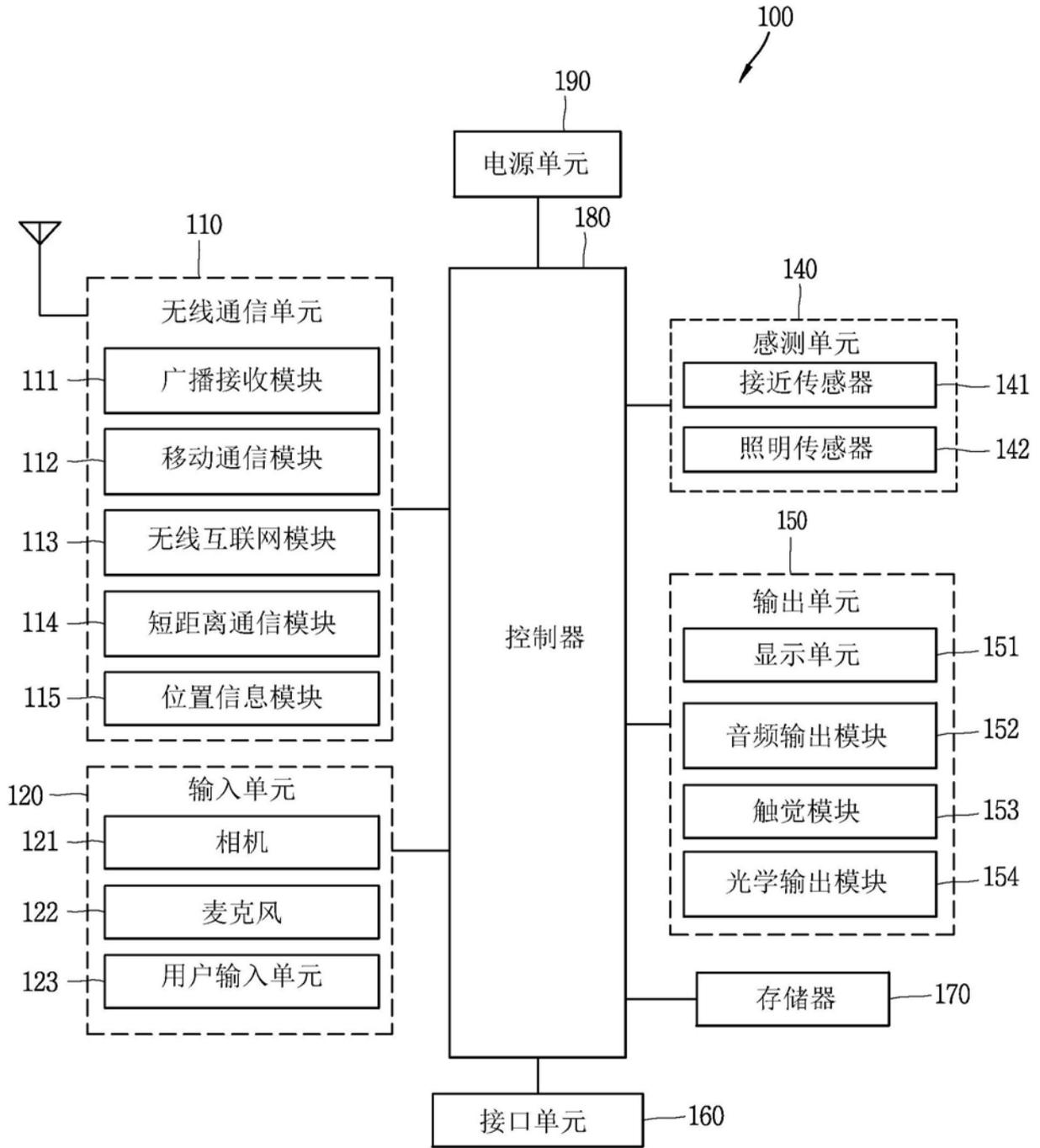


图1A

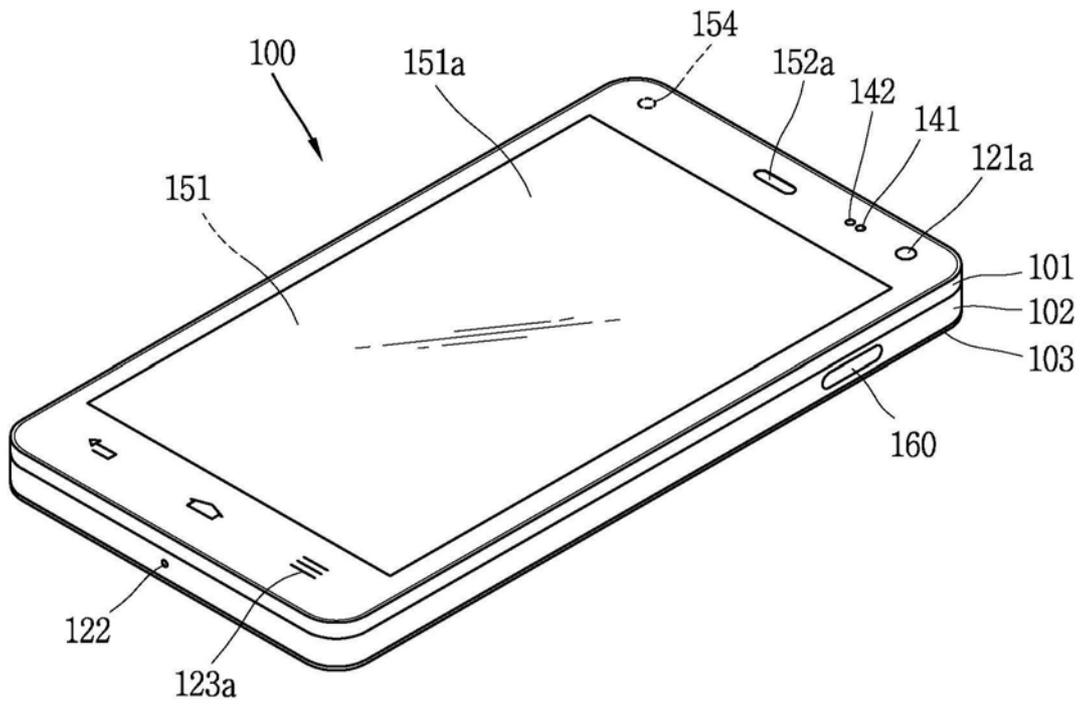


图1B

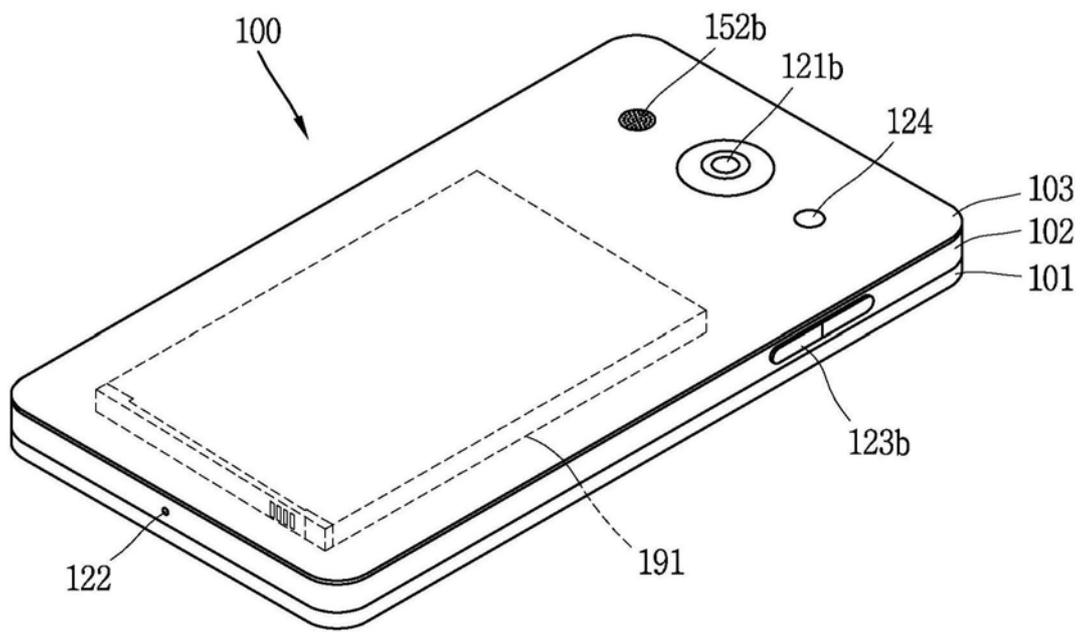


图1C

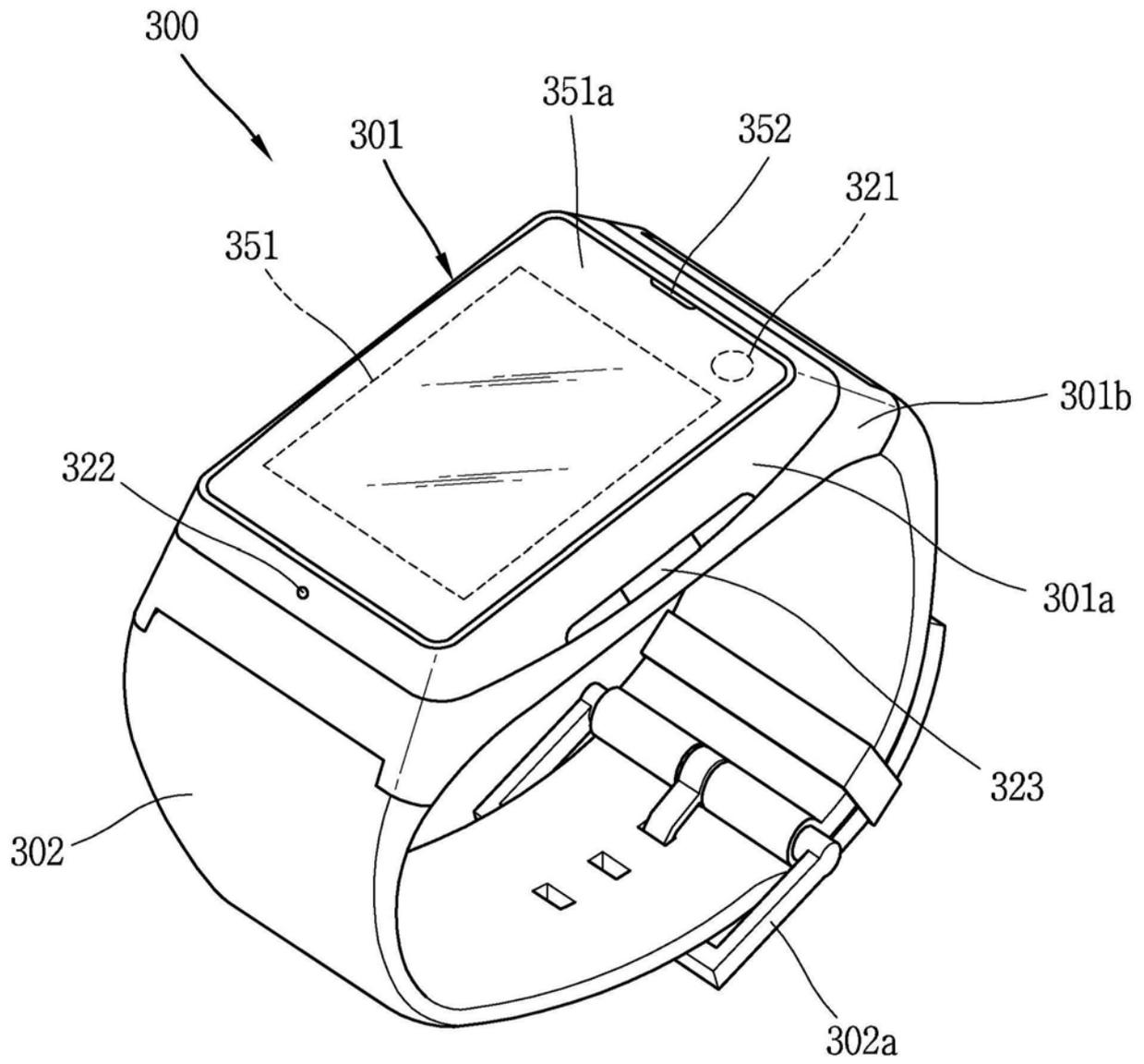


图2

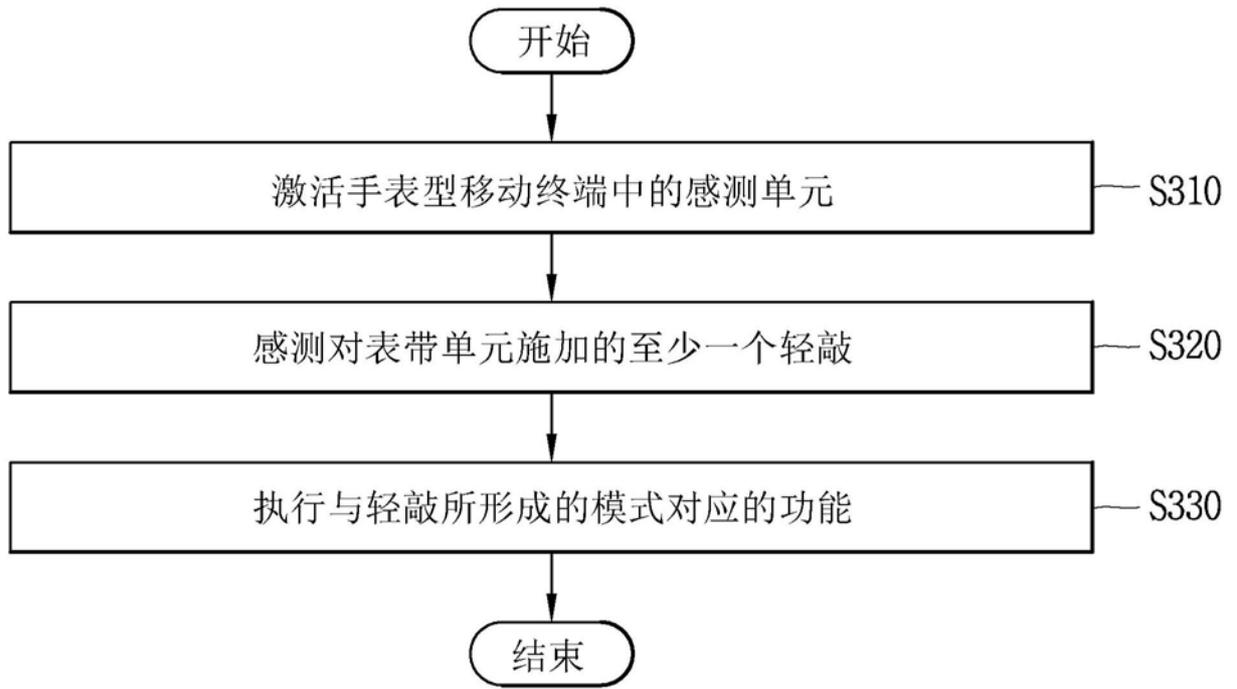


图3

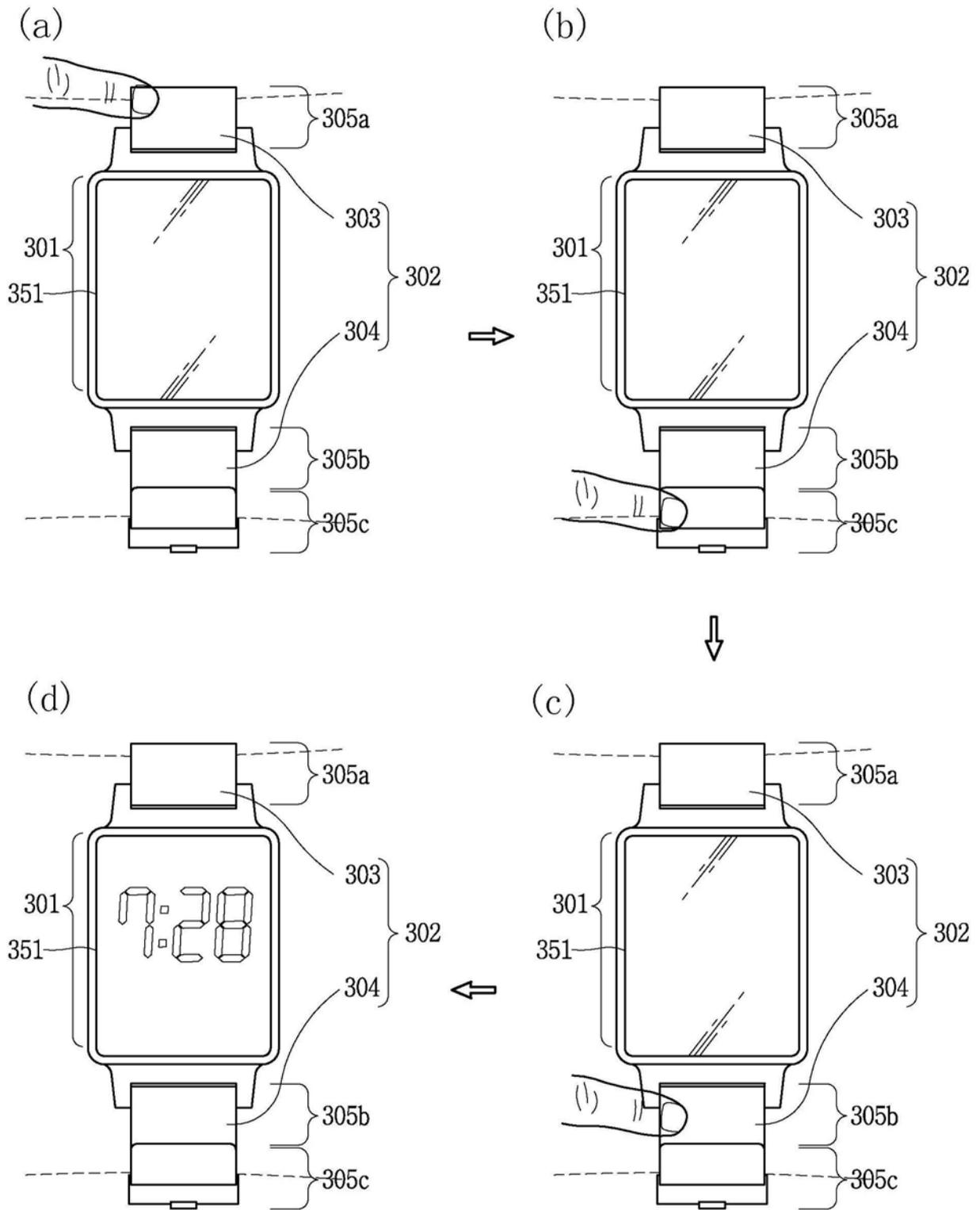


图4A

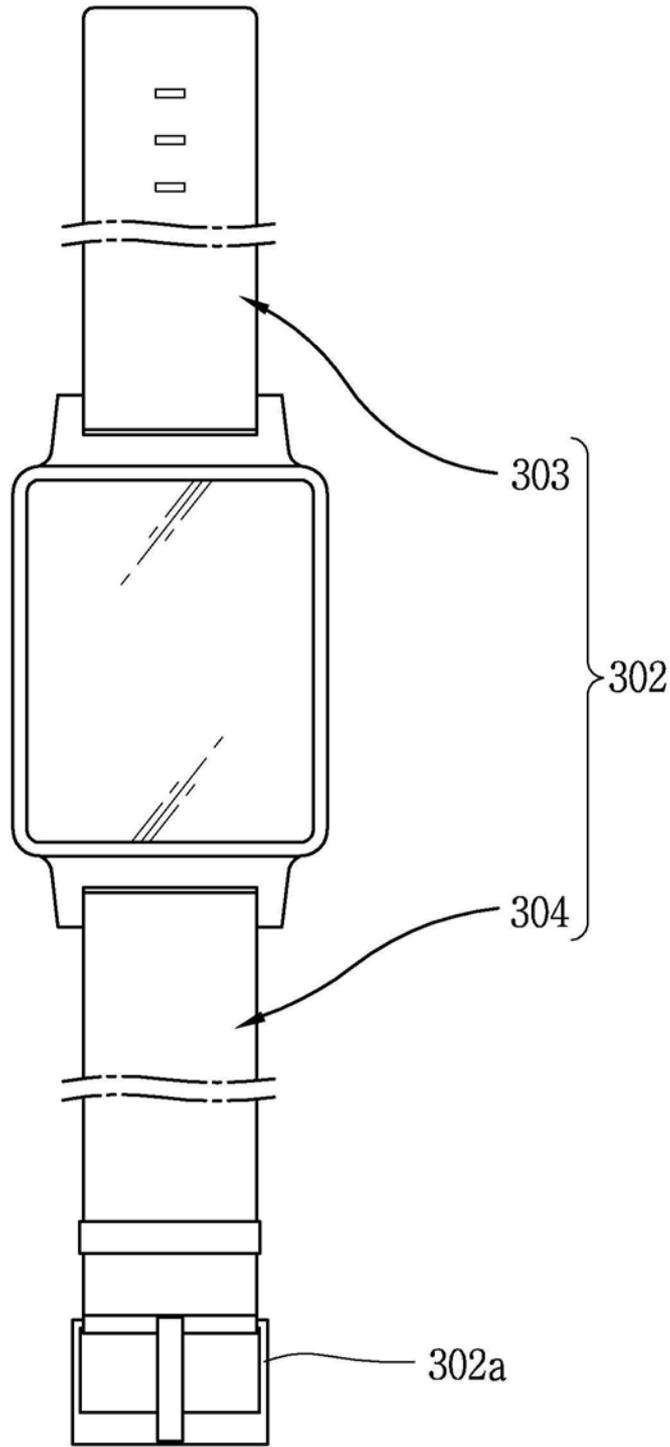


图4B

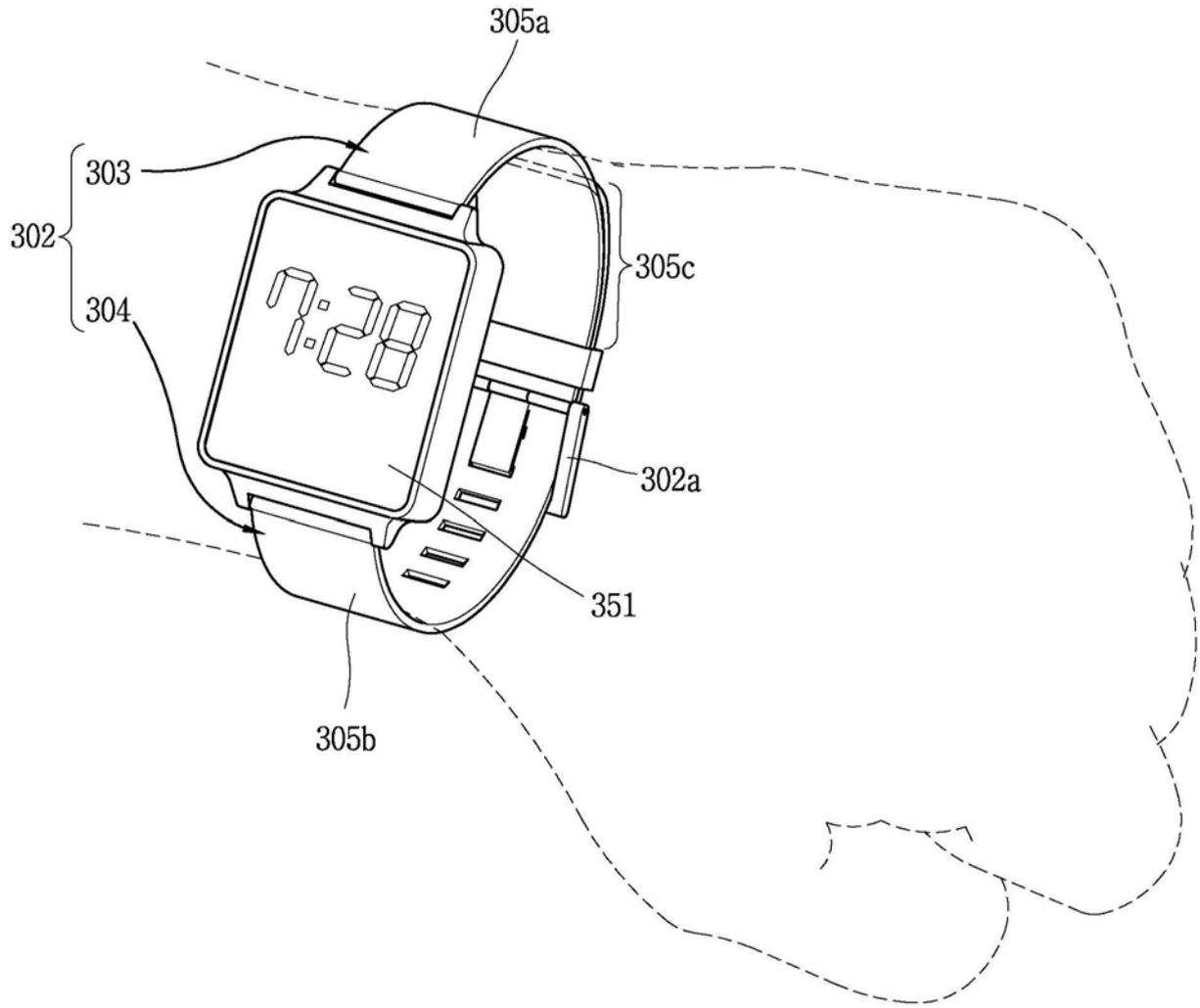


图4C

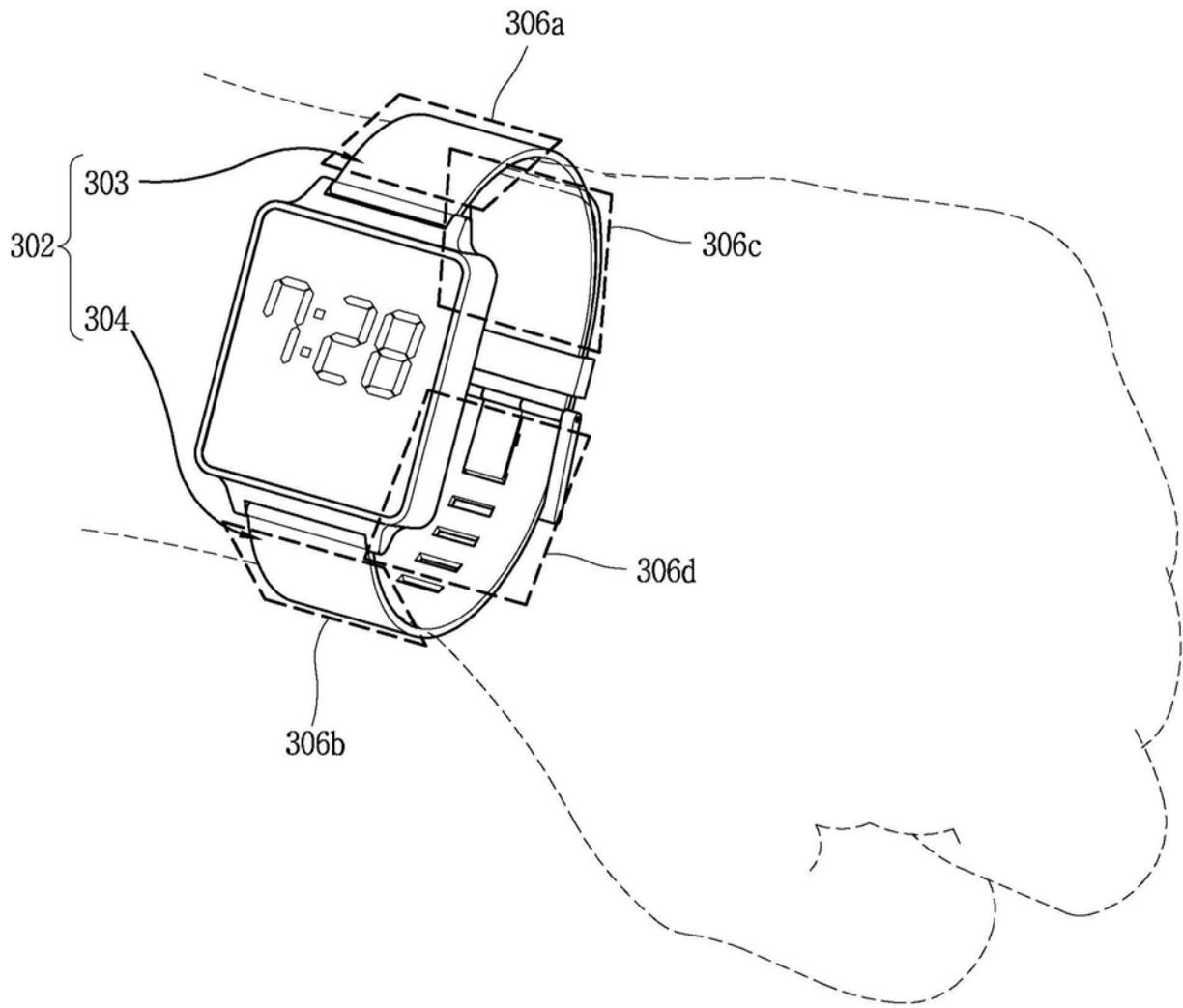


图4D

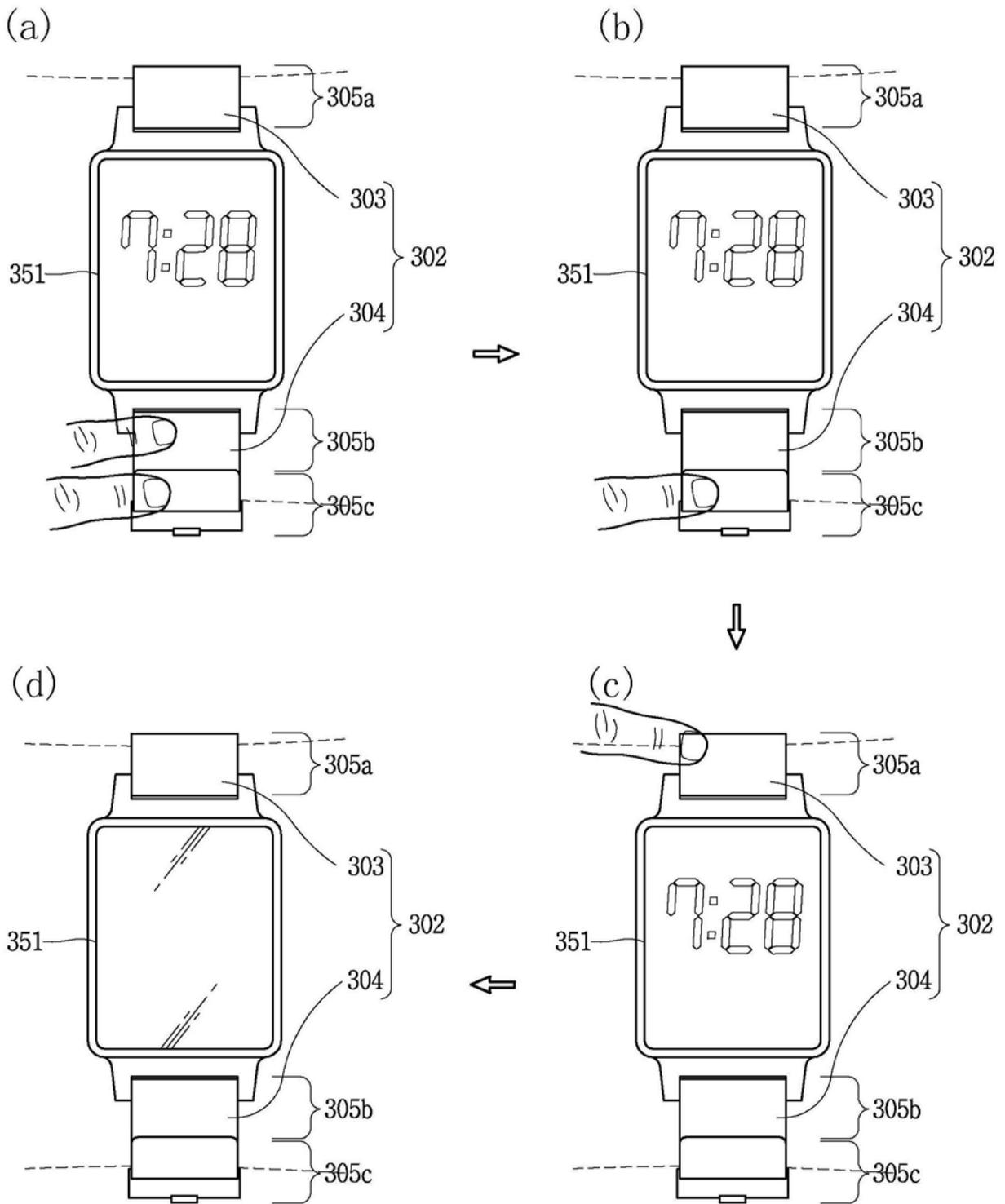


图4E

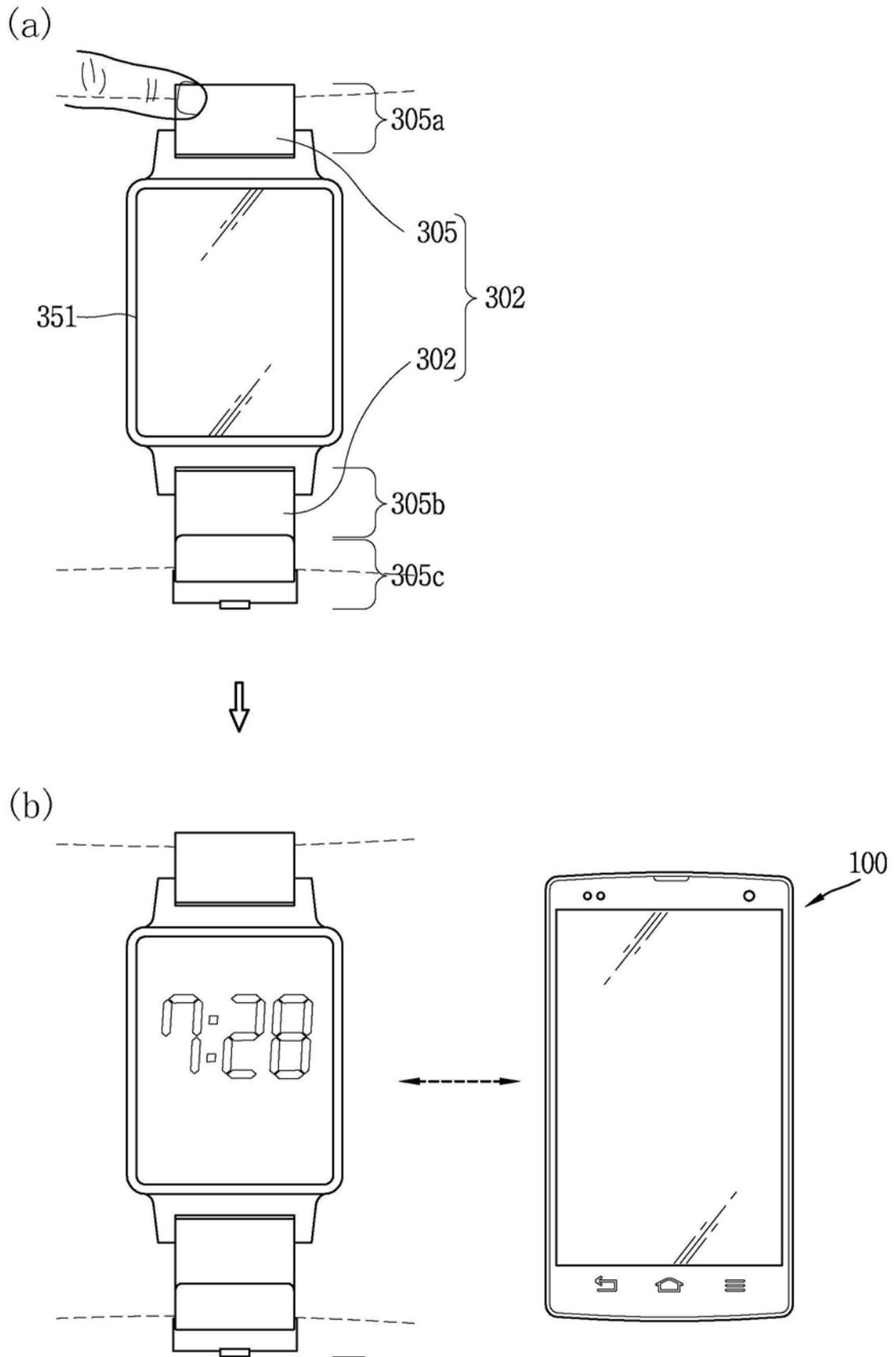


图5A

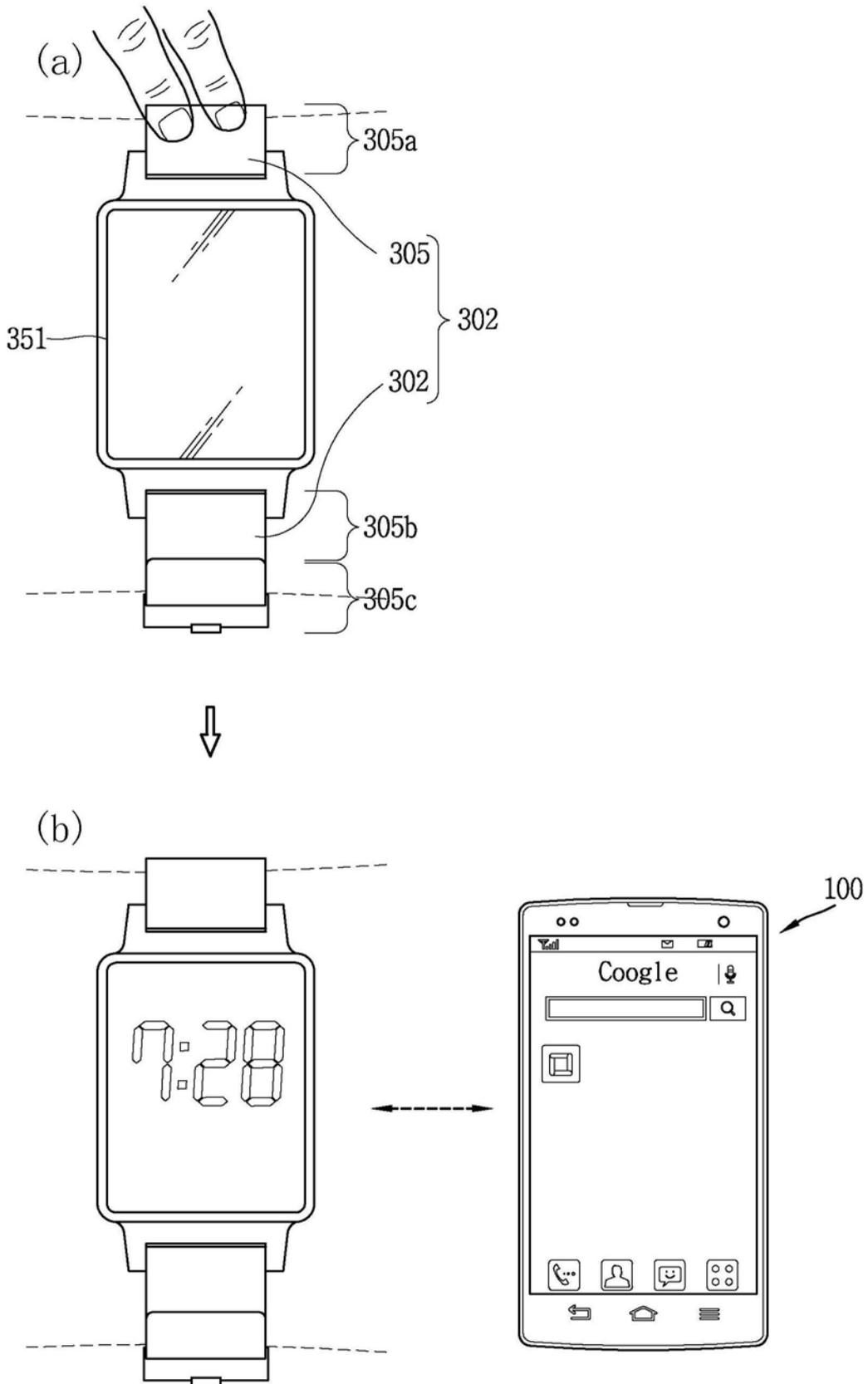


图5B

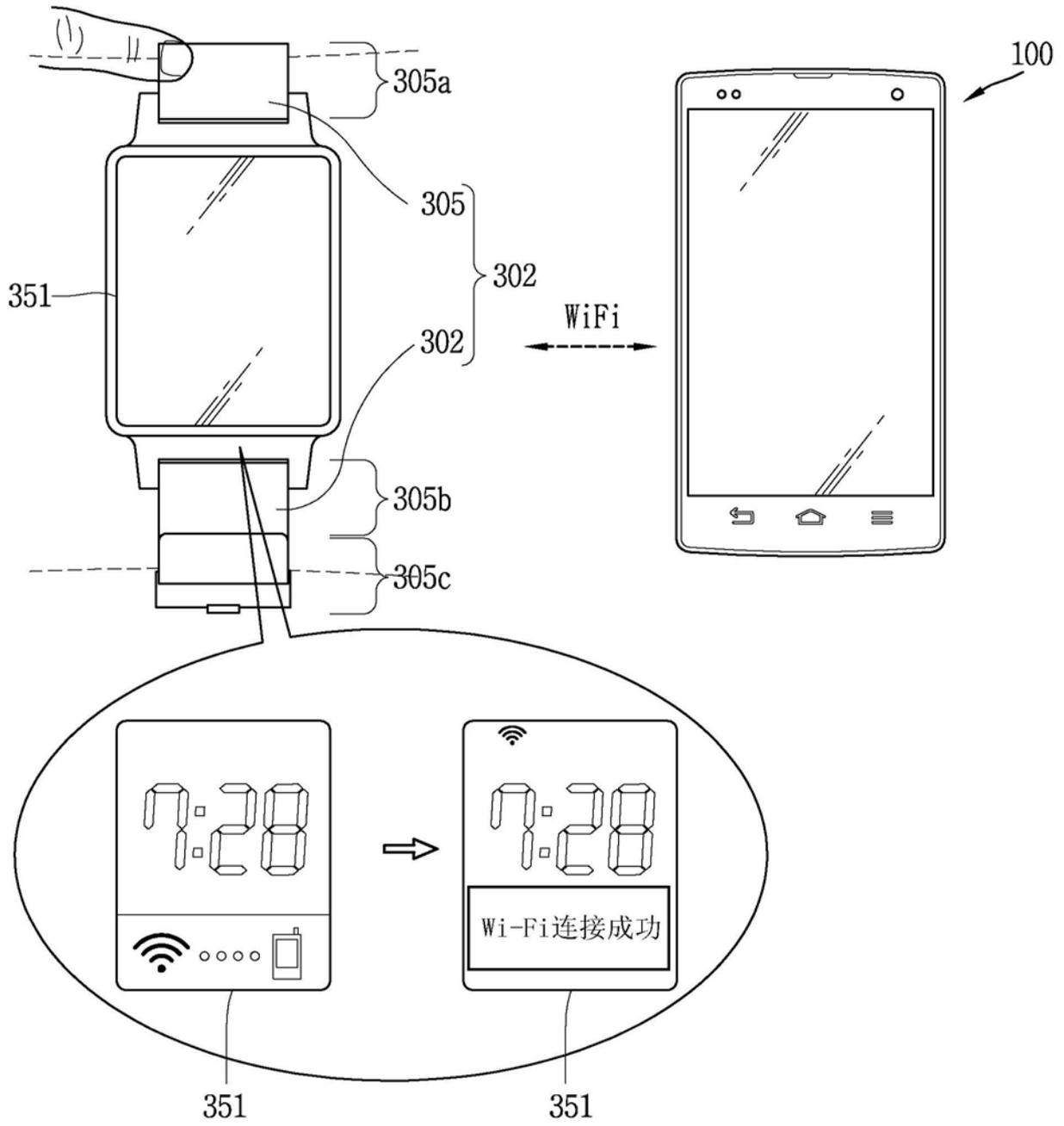


图6A

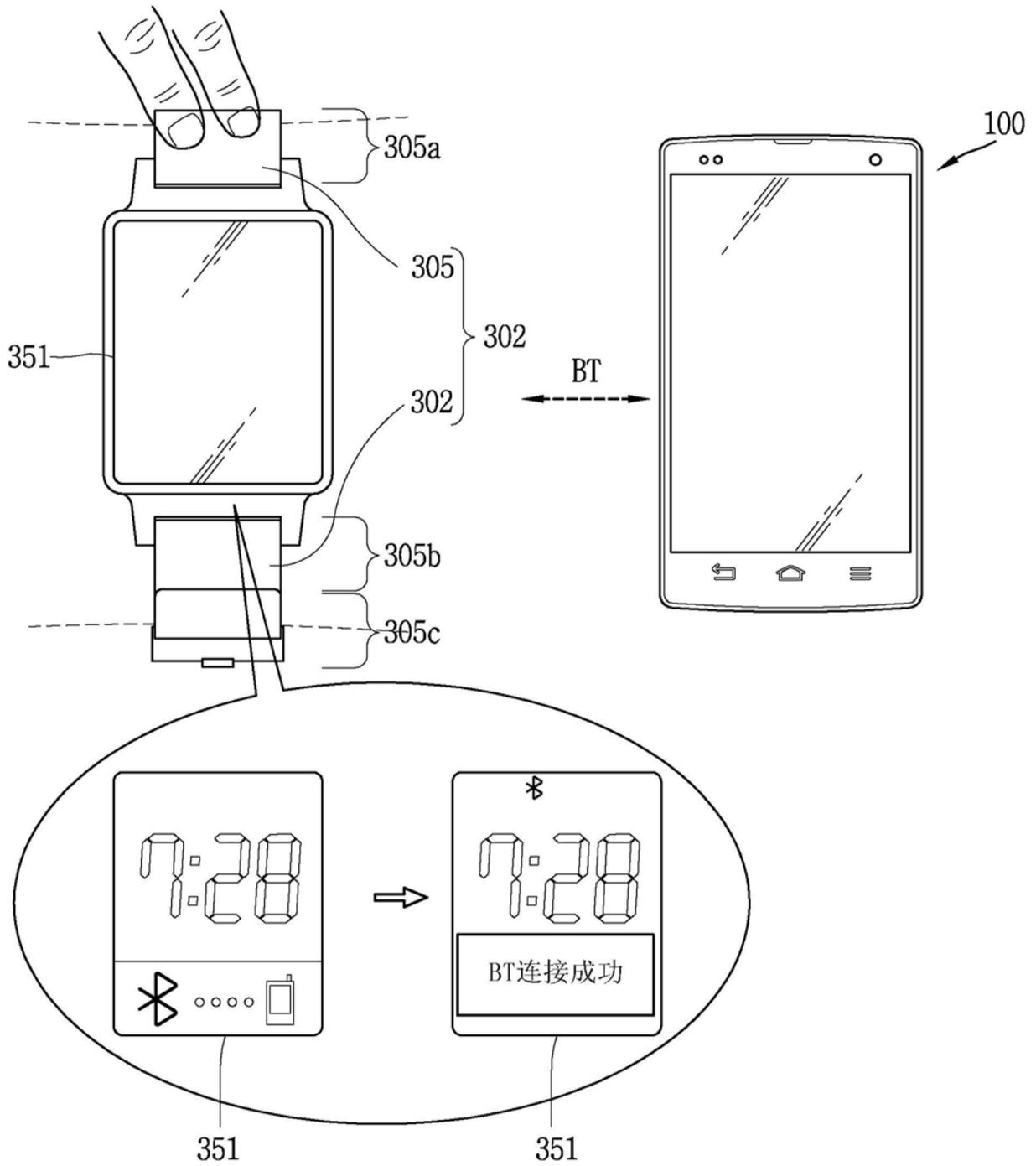


图6B

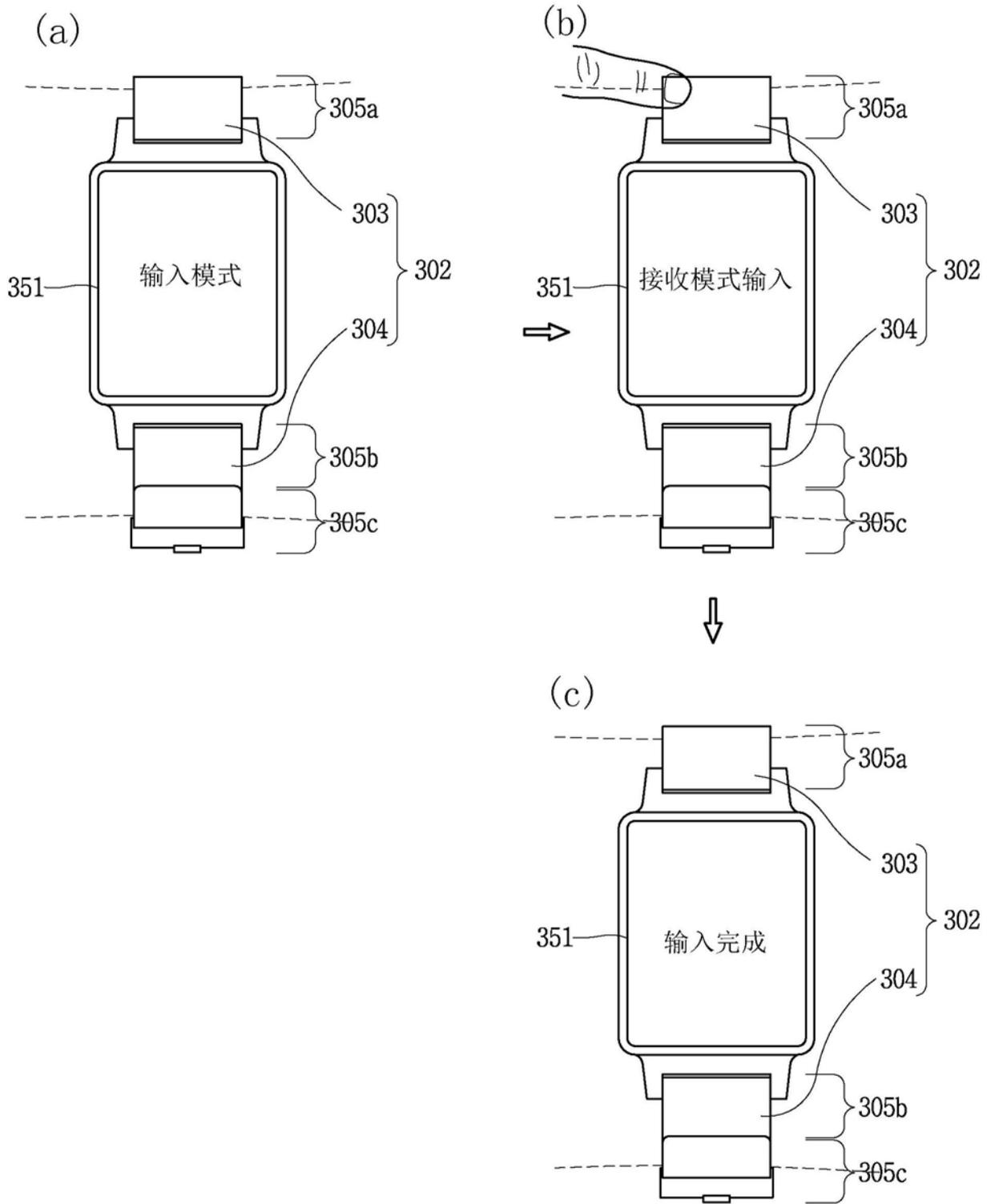


图7A

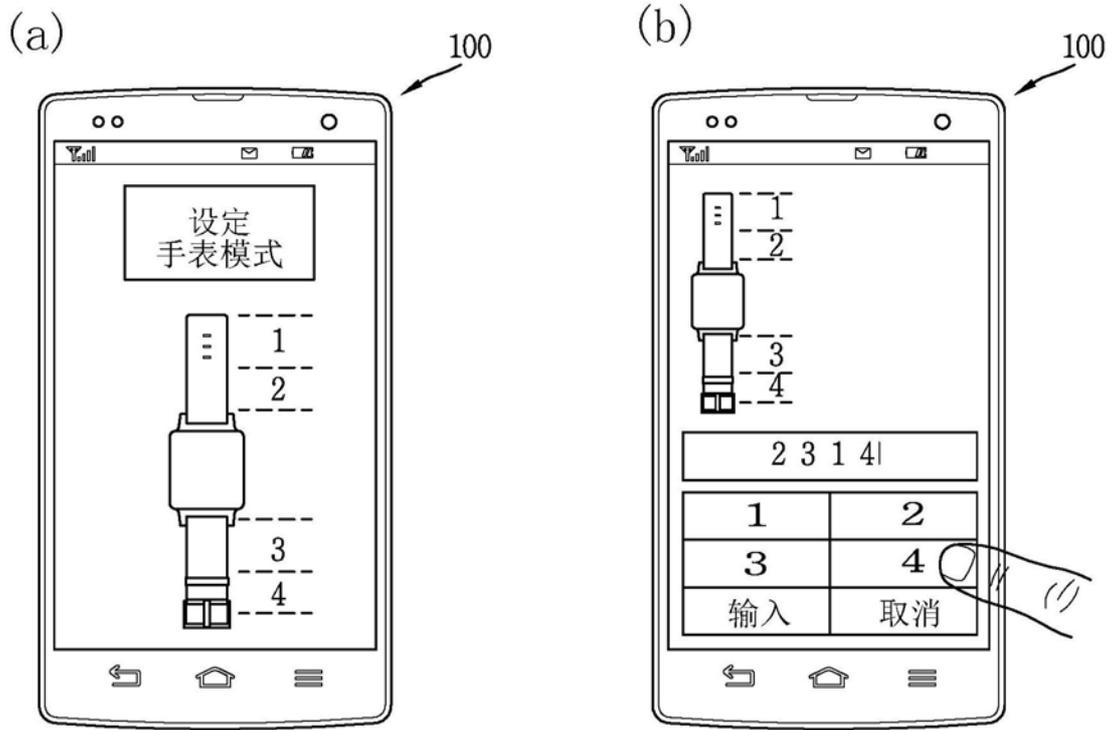


图7B

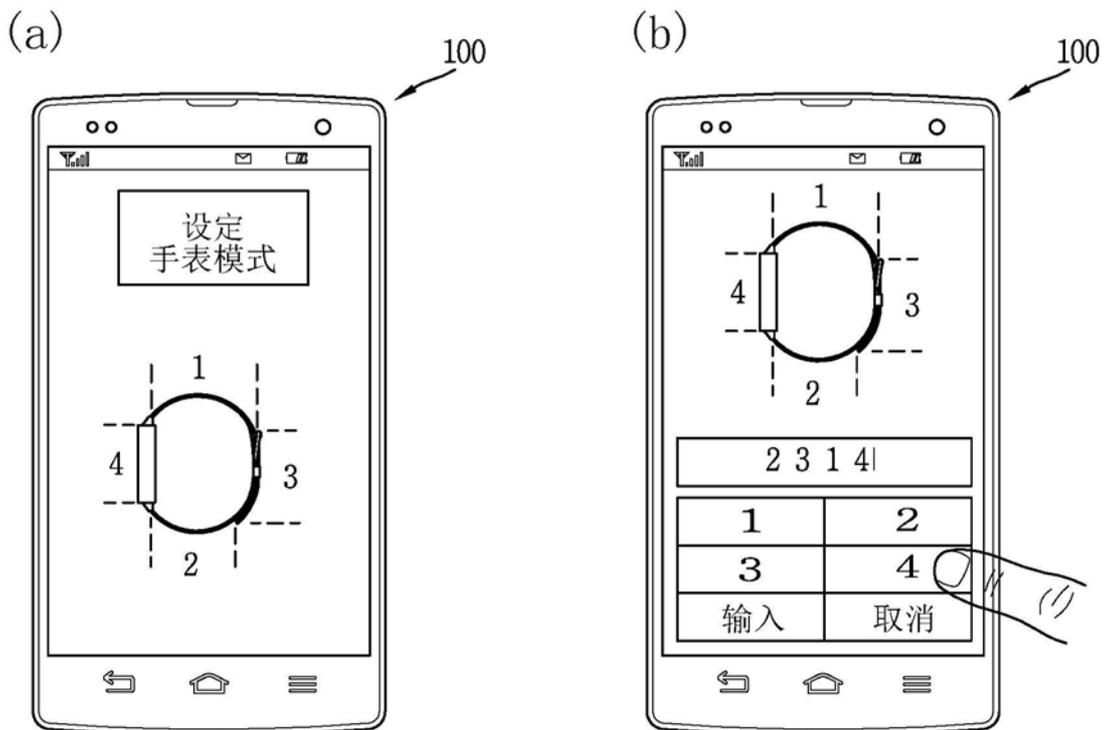


图7C

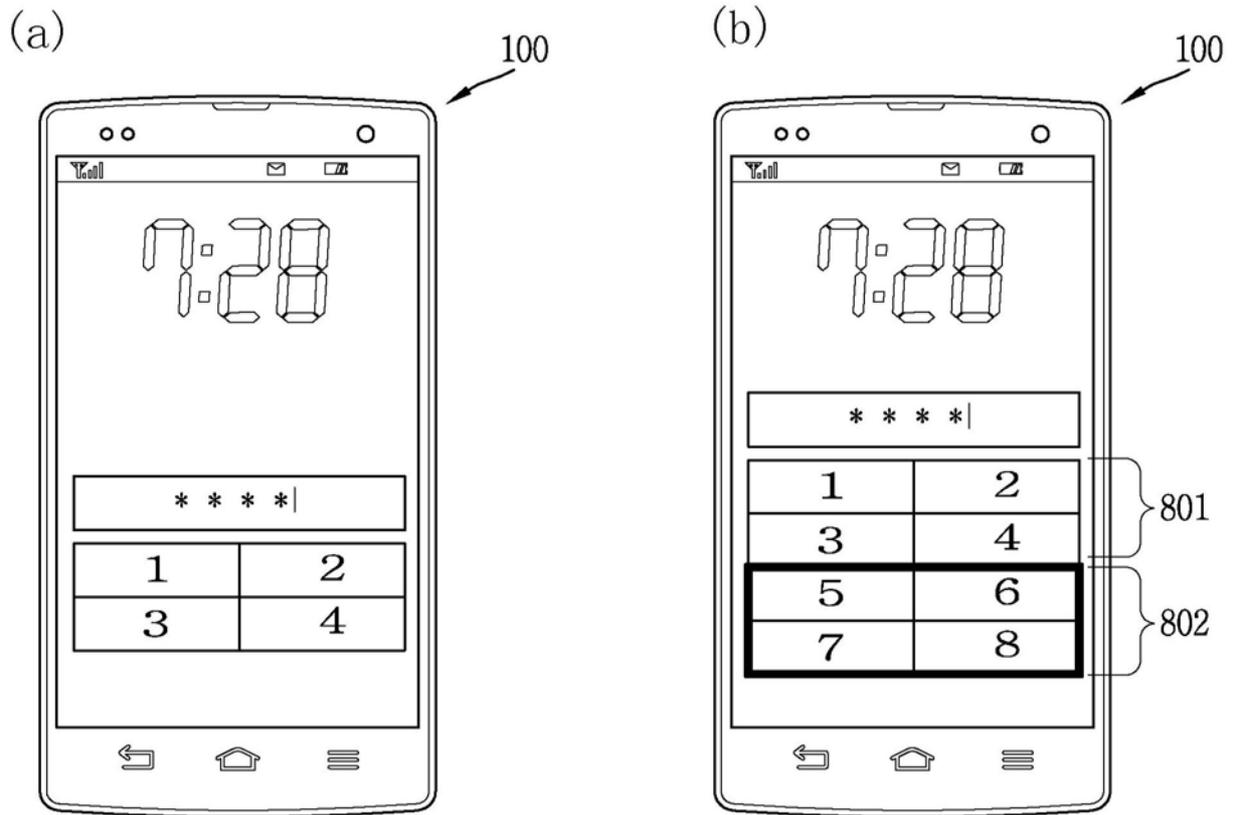


图8A

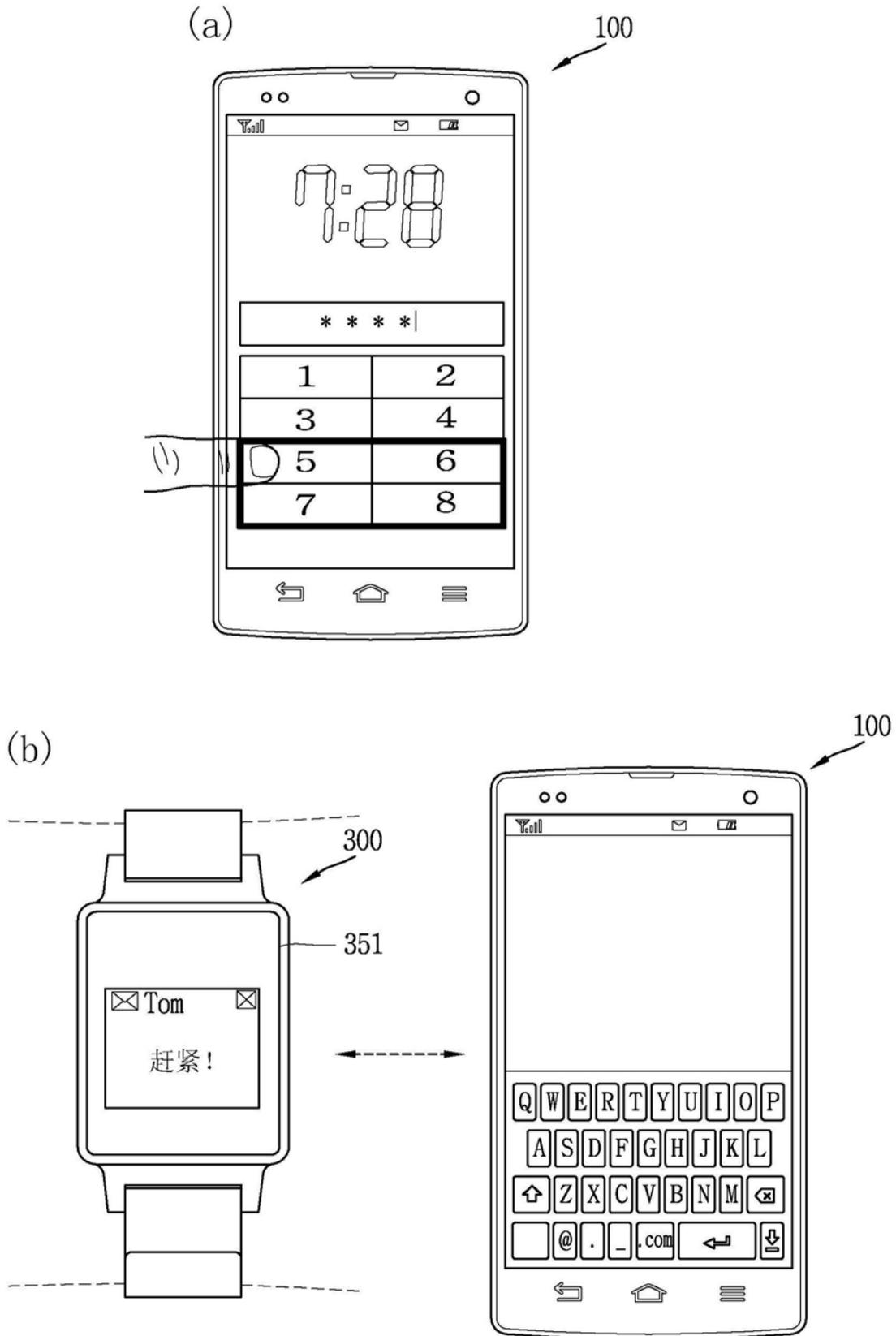


图8B

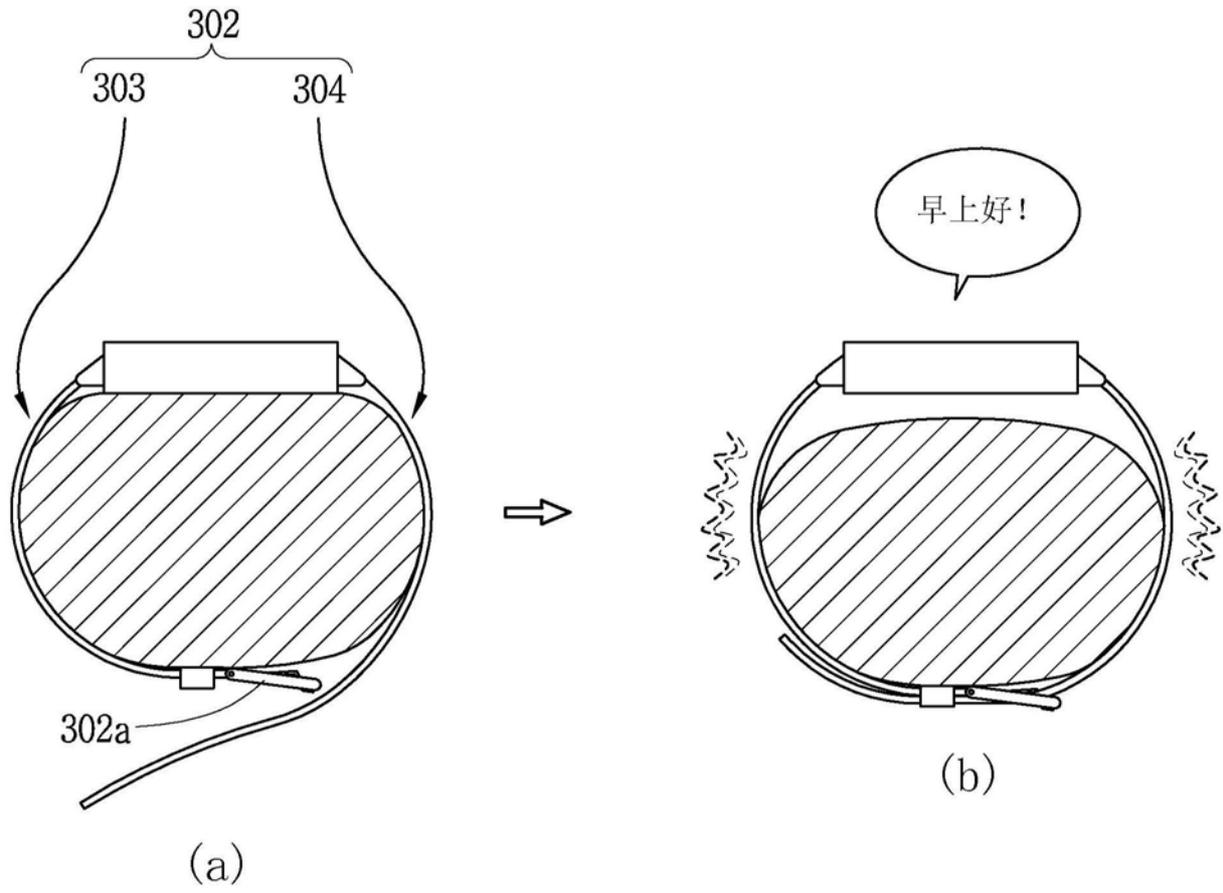


图9A

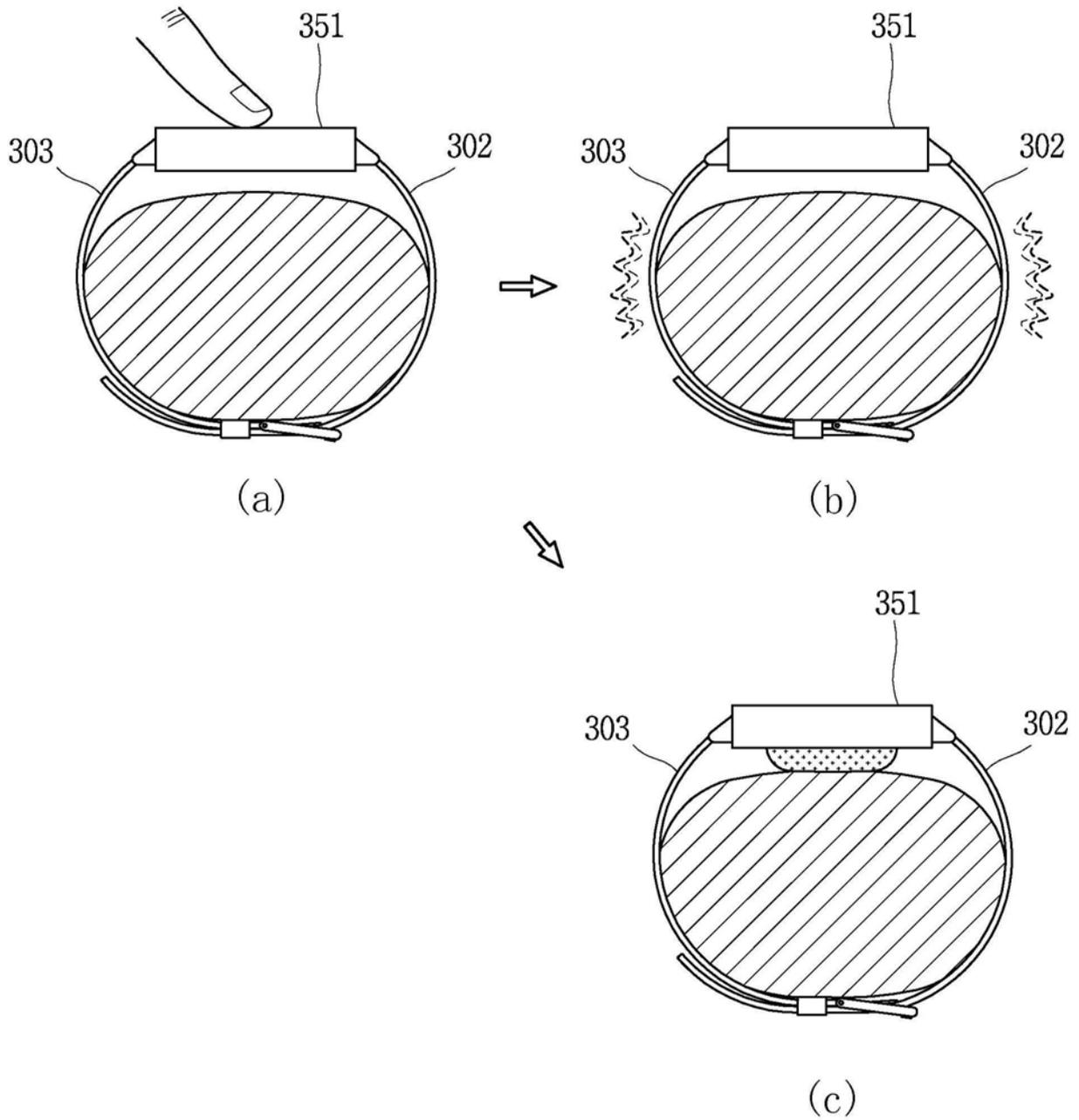


图9B

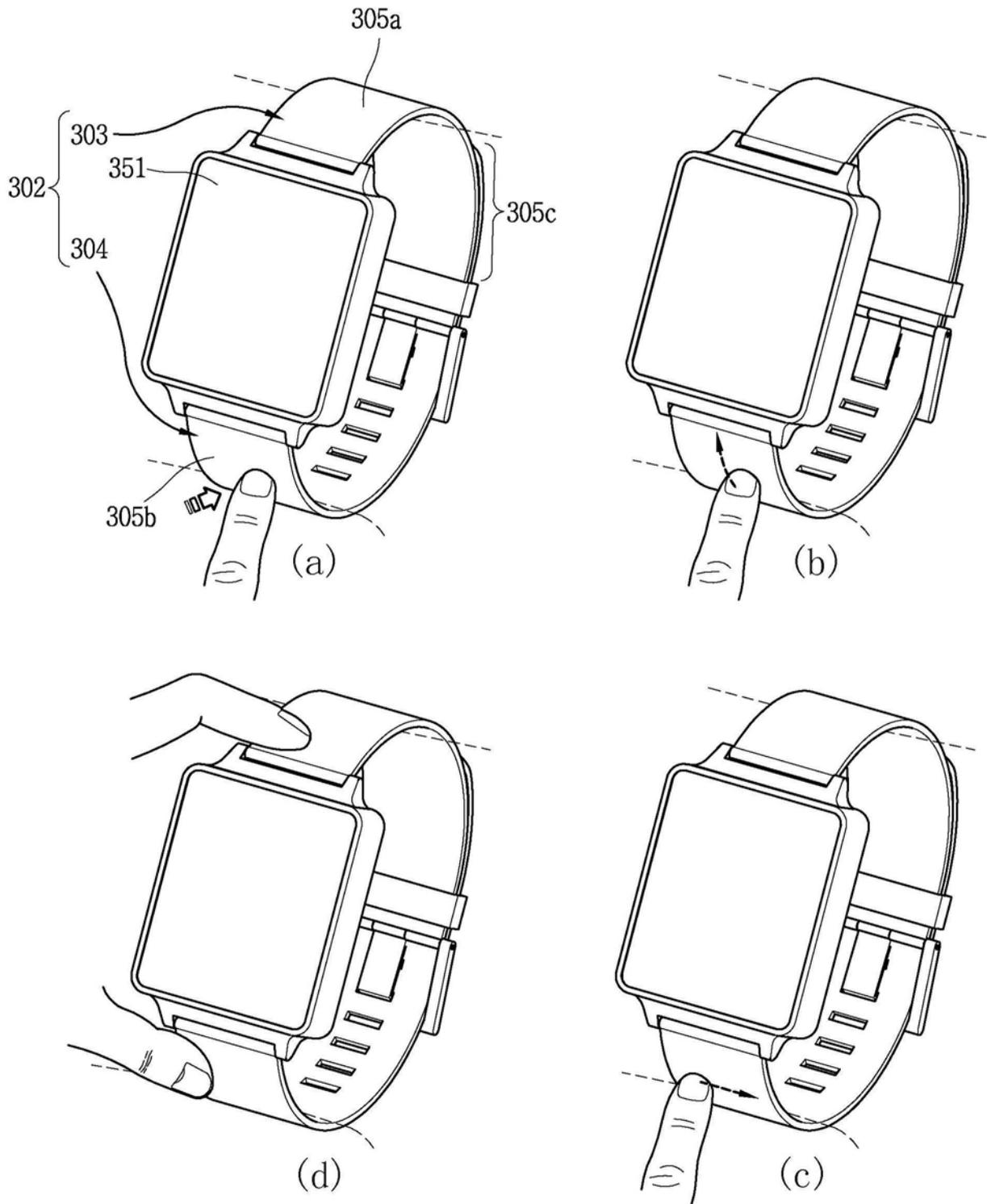


图10A

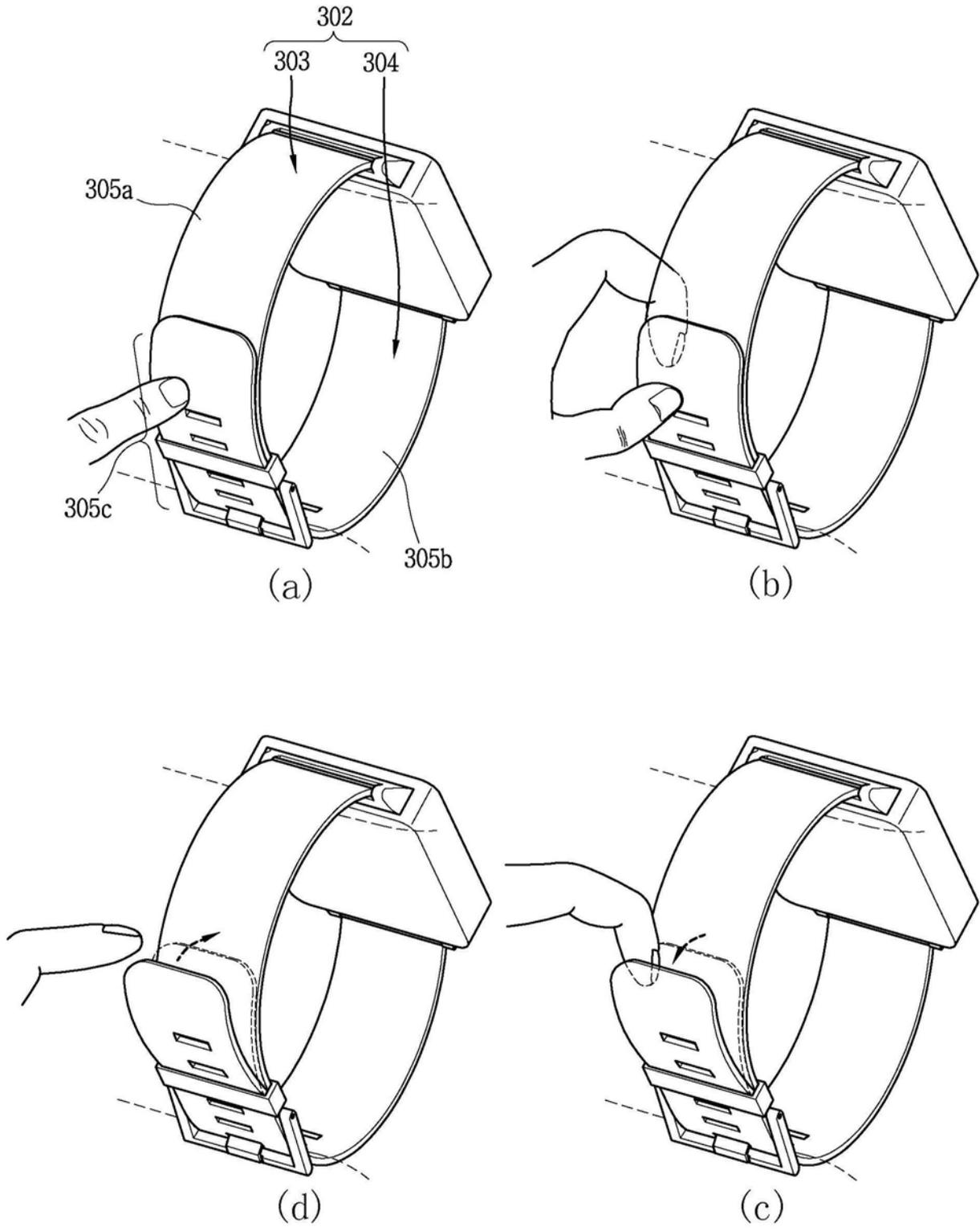


图10B

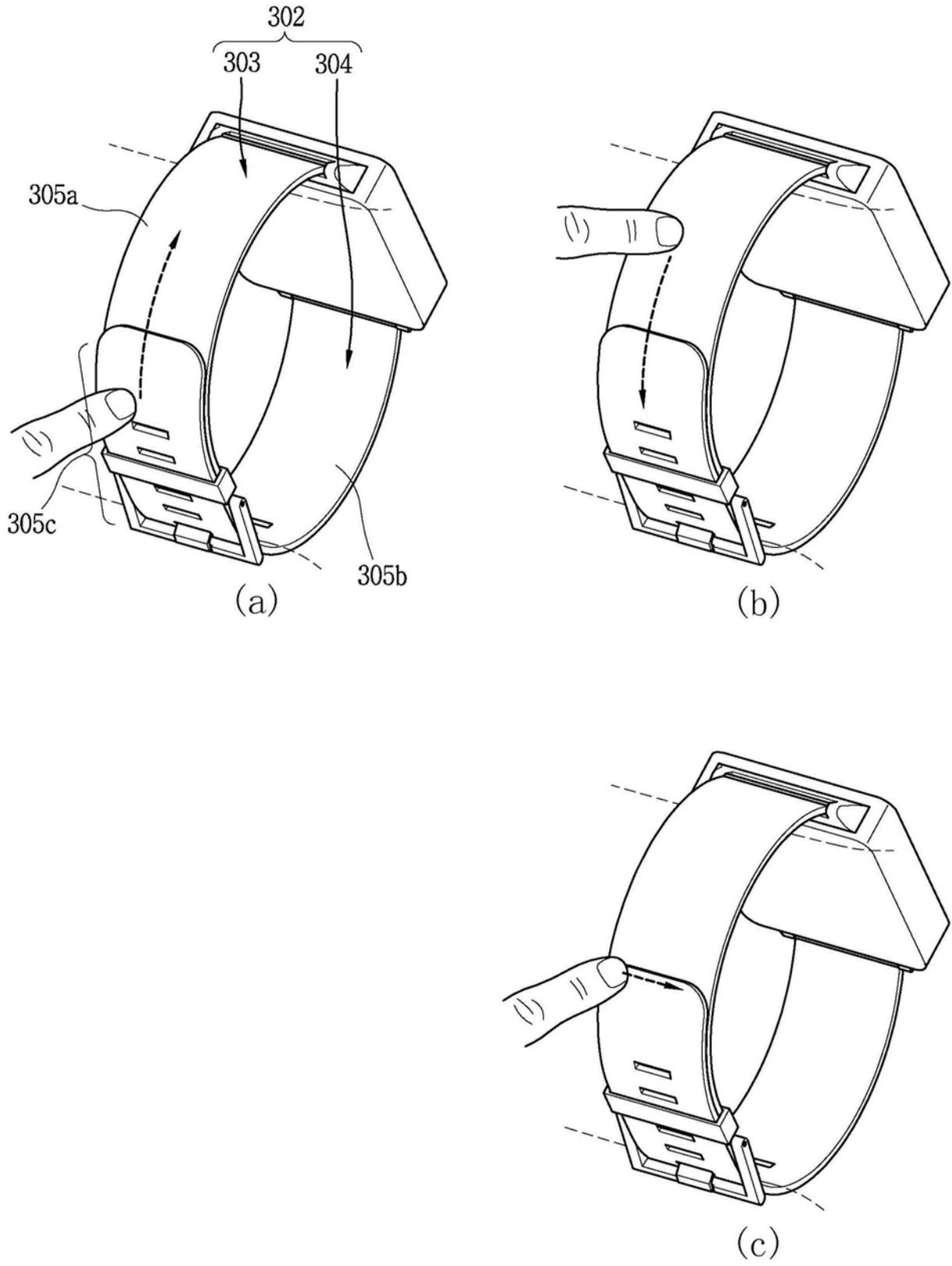


图10C

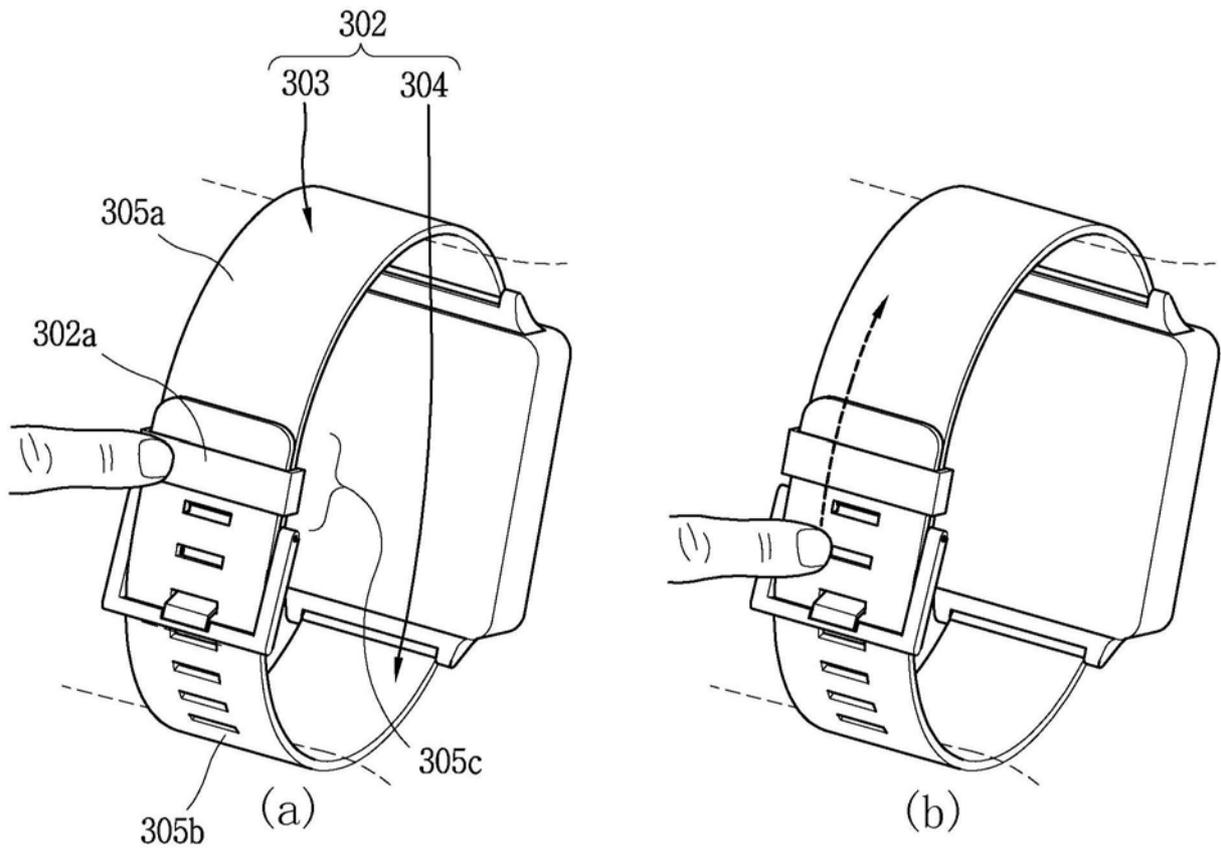


图10D

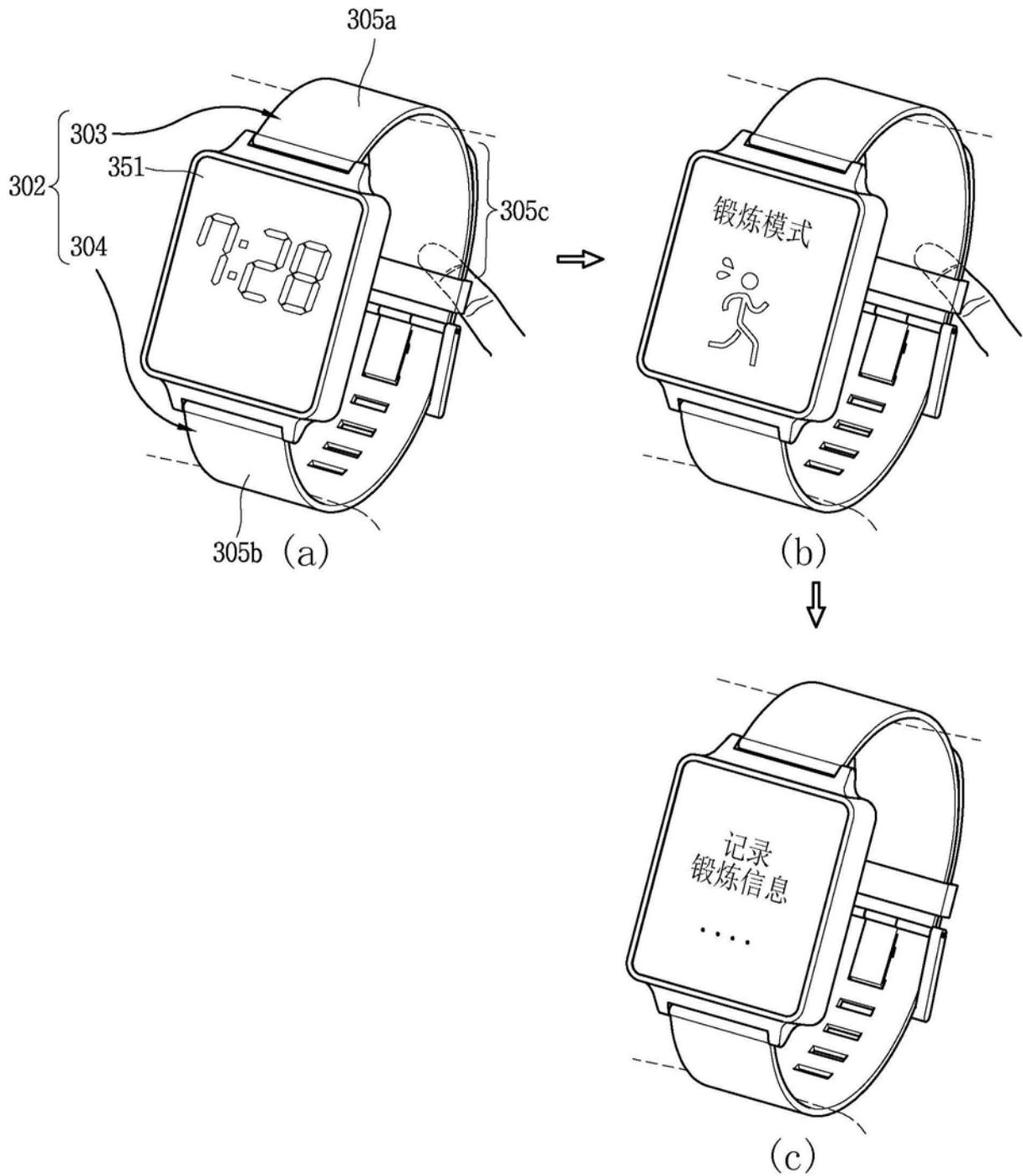


图11

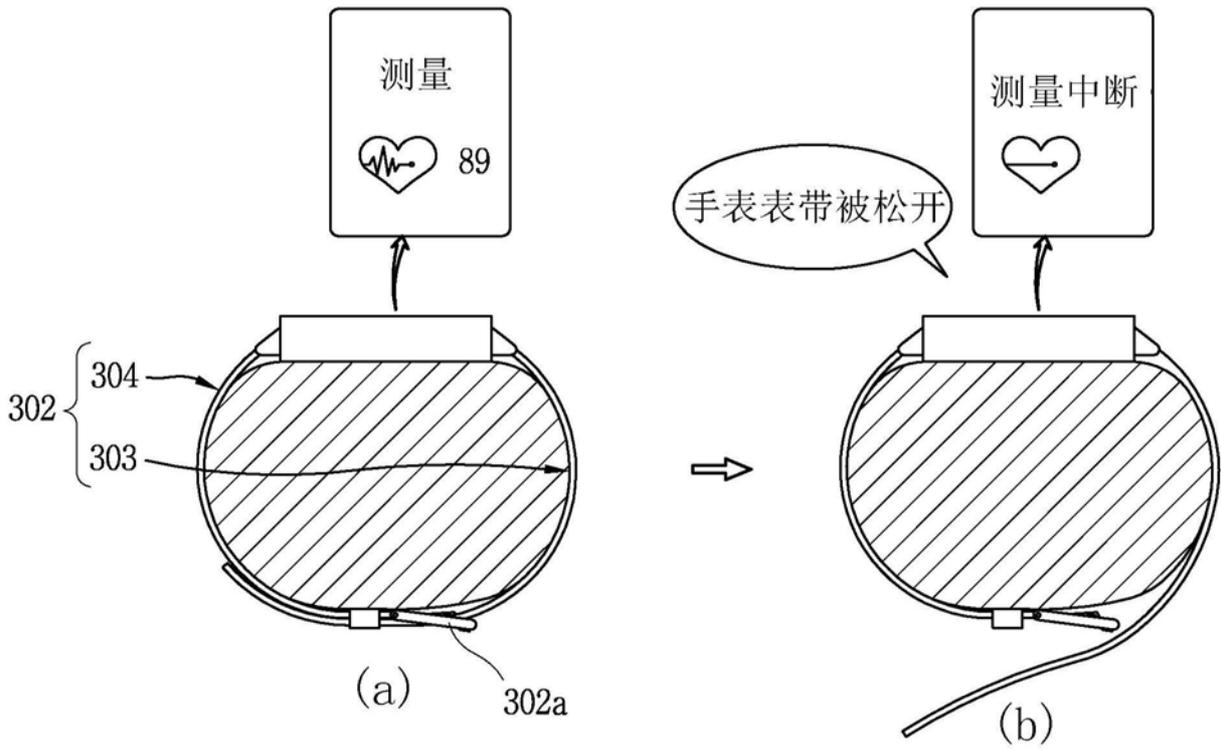


图12

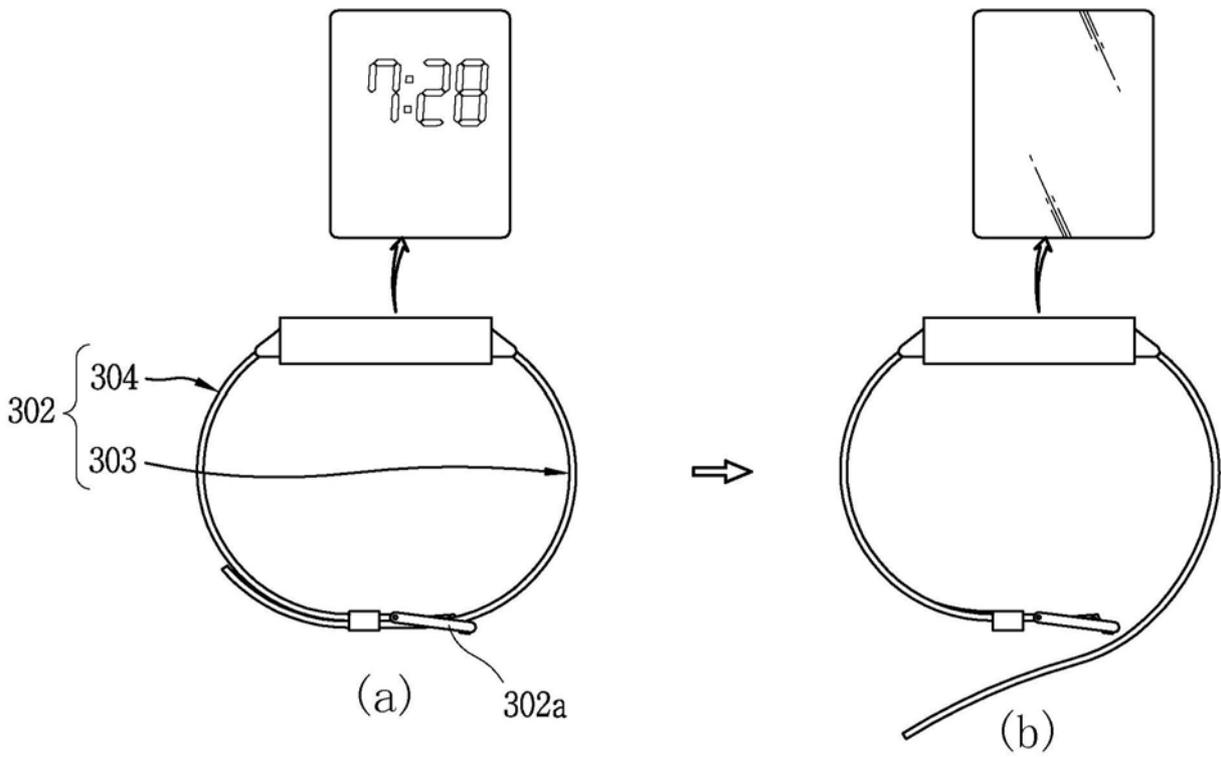


图13