



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106361268 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610051912.0

(22)申请日 2016.01.26

(30)优先权数据

10-2015-0128611 2015.09.10 KR

62/194,324 2015.07.20 US

(71)申请人 LG电子株式会社

地址 韩国首尔

(72)发明人 沈弘兆 李贤玉 孙宁浩 金声赫

朴美贤 朴芝修

(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 李辉 刘久亮

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

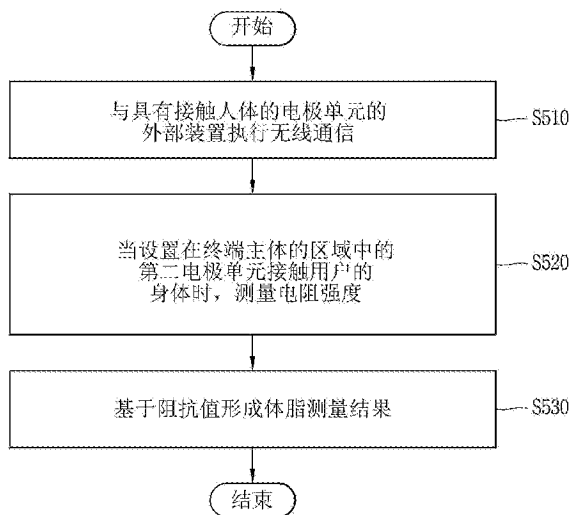
权利要求书3页 说明书24页 附图32页

(54)发明名称

移动终端及其控制方法

(57)摘要

移动终端及其控制方法。一种移动终端包括:终端主体,其形成外观;无线通信单元,其被配置为与外部装置执行无线通信,该外部装置包括第一电极单元,该第一电极单元被安装为与用户的身体部位接触;第二电极单元,其被设置在所述终端主体的区域中并且与用户的身体接触以与第一电极单元形成闭合回路;以及控制单元,其被配置为利用通过在第一电极单元和第二电极单元之间流动的电流而形成的电压来形成体脂测量结果。



1. 一种移动终端,该移动终端包括:

终端主体;

无线通信单元,该无线通信单元能够与外部装置执行无线通信,该外部装置包括第一电极单元,该第一电极单元能够被设置为使得能够与用户的身体部位接触;

第二电极单元,该第二电极单元被布置在所述终端主体中以使得能够与所述用户的另一身体部位接触以与所述第一电极单元形成闭合回路;以及

控制器,该控制器被配置为:

当所述第一电极单元与所述用户的所述身体部位接触并且所述第二电极单元与所述用户的所述另一身体部位接触时,利用通过在所述第一电极单元与所述第二电极单元之间流动的电流而形成的电压来获得体脂测量。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,该移动终端还包括:

音频输出单元,其中,所述第二电极单元被设置为与所述音频输出单元相邻。

3. 根据权利要求2所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:

当与外部终端执行呼叫功能时并且当所述第二电极单元被感测为与所述用户的所述另一身体部位接触时,利用所述第一电极单元与所述第二电极单元之间的所述电压来识别阻抗。

4. 根据权利要求3所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:

当执行所述呼叫功能时并且当所述外部终端是预设终端时,使得所述无线通信单元将所述体脂测量的结果发送给所述外部终端。

5. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:

当执行特定功能时,控制所述第二电极单元输出所述电流以形成阻抗。

6. 根据权利要求5所述的移动终端,其中,所述特定功能是在预设时间输出闹钟信息的闹钟功能。

7. 根据权利要求6所述的移动终端,其中,所述特定功能是执行特定应用以输出所述体脂测量的结果。

8. 根据权利要求6所述的移动终端,该移动终端还包括:

相机;并且

其中,所述控制器还能够:

当在由所述相机捕获的图像中识别出预设用户的脸时,控制所述第二电极单元输出所述电流以形成所述阻抗。

9. 根据权利要求5所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:

在形成所述阻抗的同时输出音频或视觉通知,所述音频或视觉通知指示对所述第一电极单元与所述第二电极单元之间的所述电压的测量。

10. 根据权利要求1所述的移动终端,该移动终端还包括:

显示器;并且

其中,所述控制器还能够:

根据所述体脂测量的获得来控制所述显示器显示通知图像;并且

响应于关于所显示的通知图像接收的输入,来执行特定应用以输出所述体脂测量的结果。

11. 根据权利要求10所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:  
获得关于在被设置为与所述用户的身体接触的所述第一电极单元与所述第二电极单元之间的所述用户的身体部位的所述体脂测量。
12. 根据权利要求11所述的移动终端,该移动终端还包括:  
存储器;并且  
其中,所述控制器还能够:  
将关于设置有所述第一电极单元的所述用户的所述身体部位的信息存储在所述存储器中。
13. 根据权利要求12所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:  
控制所述显示器显示所述用户的多个身体部位的体脂测量的结果;并且  
控制所述显示器显示指导画面,该指导画面指导所述第二电极单元的接触定位,以便测量从多条结果信息当中选择的所述用户的身体部位的阻抗。
14. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:  
根据所述体脂测量的结果和预设的目标脂肪量来获得指导信息,其中,所述指导信息包括运动信息和食物摄取信息。
15. 根据权利要求14所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:  
当包括在所述体脂测量中的脂肪量超过预设的参考值时,输出指导信息以指导重新测量。
16. 根据权利要求1所述的移动终端,该移动终端还包括:  
输入键,该输入键被设置在所述终端主体中以接收用户输入,其中,所述第二电极单元与所述输入键相邻。
17. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述终端主体包括前侧、后侧以及与所述前侧和所述后侧二者相邻的边缘侧,其中,所述移动终端还包括:  
设置在所述前侧的显示器,其中,所述第二电极单元被设置在所述边缘侧。
18. 根据权利要求1所述的移动终端,该移动终端还包括:  
第三电极单元,该第三电极单元被形成在所述终端主体的与所述第二电极单元不同的区域中;  
其中,所述控制器还能够:  
利用通过在所述第二电极单元与所述第三电极单元之间流动的电流而形成的电压来执行进一步的体脂测量。
19. 根据权利要求18所述的移动终端,其中,所述控制器还能够:  
当检测到用户接触所述第二电极单元或所述第三电极单元中的一个时,输出指导信息,其中,所述指导信息指导用于设置所述第二电极单元或所述第三电极单元中的另一个的所述用户的身体部位。
20. 一种移动终端的测量方法,该测量方法包括以下步骤:  
与外部装置执行无线通信,该外部装置包括第一电极单元,该第一电极单元能够被设置为使得能够与用户的身体部位接触;  
当被布置在所述移动终端的主体中的第二电极单元与所述用户的另一身体部位接触时,输出电流;

测量所述第一电极单元与所述第二电极单元之间的电压;以及  
利用通过在所述第一电极单元与所述第二电极单元之间流动的电流而形成的电压来获得体脂测量。

21. 根据权利要求20所述的测量方法,该测量方法还包括以下步骤:

将所述用户的身体信息存储在所述移动终端的存储器中;

利用所述第一电极单元与所述第二电极单元之间的所述电压来识别阻抗;以及

利用所述身体信息和所述阻抗来获得所述体脂测量的结果,

其中,所述身体信息包括身高、体重、性别或年龄中的至少一个。

## 移动终端及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种能够测量生物信息的移动终端。

### 背景技术

[0002] 移动终端是指包括电池和显示单元的装置,其利用从电池供应的电力在显示单元上输出信息并且被形成为便于用户携带。移动终端包括用于记录和再现视频的装置以及显示图形用户界面(GUI)的装置,并且还包括能够显示画面信息的笔记本计算机、蜂窝电话、眼镜、手表和游戏机。

[0003] 移动终端已变得越来越多功能。这些功能的示例包括数据和语言通信、经由相机拍摄图像和视频、记录音频、经由扬声器系统播放音乐文件以及在显示器上显示图像和视频。一些移动终端包括支持玩游戏的附加功能,而其它终端被配置成多媒体播放器。正不断进行努力以支持和增加移动终端的功能。这些努力包括软件和硬件改进,以及结构组件上的改变和改进。

[0004] 近来,已研究了通过包括在移动终端中的传感器等来收集生物信息的功能。然而,为了收集生物信息,需要用户有意的测量阶段,导致用户不便。

### 发明内容

[0005] 因此,详细描述的一方面在于提供一种能够在移动终端正在使用中的同时收集体脂测量信息的移动终端。

[0006] 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,一种移动终端包括:终端主体,其形成外观;无线通信单元,其被配置为与外部装置执行无线通信,该外部装置包括第一电极单元,该第一电极单元被安装为接触用户的身体部位;第二电极单元,其被设置在终端主体的区域中并且接触用户的身体以与第一电极单元形成闭合回路;以及控制单元,其被配置为利用通过在第一电极单元和第二电极单元之间流动的电流而形成的电压来形成体脂测量结果。

[0007] 在与本公开有关的示例中,该第二电极单元可形成在与被配置为输出听觉数据的音频输出单元相邻的区域中、与形成控制命令的输入键相邻的区域中、或者终端主体的侧表面上。因此,当在用户使用移动终端的同时用户的身体与第二电极单元接触时,可形成体脂测量结果。

[0008] 在与本公开有关的示例中,当执行预设的特定功能时,控制单元可测量第一电极单元与第二电极单元之间的电压以形成体脂测量结果。因此,当用户需要测量脂肪量时可提供体脂测量结果,或者可定期地提供体脂测量结果。

[0009] 根据本公开的实施方式,由于根据需要(或者在执行特定功能的同时)通过与用户的身体部位连续地接触的第一电极单元以及与其它区域接触的第二电极单元来测量人体的体脂信息,所以可在用户知晓之前提供体脂测量结果。因此,用户无需有意地将他或她的身体部位接触两个电极以接收体脂测量结果。

[0010] 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显而易见。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，在本发明的范围内的各种改变和修改将变得显而易见。

## 附图说明

[0011] 附图被包括以提供对本发明的进一步理解，并且被并入本说明书并构成本说明书的一部分，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。

[0012] 附图中：

[0013] 图1A是根据本公开的移动终端的框图。

[0014] 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。

[0015] 图2A是示出根据本公开的实施方式的移动终端的控制方法的流程图。

[0016] 图2B是示出图2A的控制方法的概念图。

[0017] 图2C和图2D是示出第二电极单元的结构的概念图。

[0018] 图3A是示出包括用于与移动终端的电极单元一起测量身体阻抗的电极单元的外部装置的概念图。

[0019] 图3B是示出第一电极单元的结构的概念图。

[0020] 图4是示出根据各种实施方式的包括第二电极单元的移动终端的概念图。

[0021] 图5A、图5B和图5C是示出用于测量体脂的原理的概念图。

[0022] 图6A和图6B是示出根据各种实施方式的包括第二电极单元的移动终端的概念图。

[0023] 图7A是示出根据本公开的另一实施方式的移动终端的概念图。

[0024] 图7B和图7C是示出包括第一电极单元的后键的结构的概念图。

[0025] 图8是示出根据本公开的另一实施方式的第二电极单元的结构的概念图。

[0026] 图9A是示出根据本公开的另一实施方式的第二电极单元的结构的概念图。

[0027] 图9B是沿图9A的线A-A截取的局部横截面图。

[0028] 图9C是示出根据本公开的另一实施方式的第二电极单元的结构的概念图。

[0029] 图10是示出根据本公开的另一实施方式的移动终端的控制方法的流程图。

[0030] 图11A、图11B、图11C和图11D是示出根据各种实施方式的图4的控制方法的概念图。

[0031] 图12A、图12B和图12C是示出根据本公开的另一实施方式的在执行特定功能的同时提供体脂测量结果的控制方法的概念图。

[0032] 图13是示出根据本公开的另一实施方式的形成体脂测量结果的控制方法的概念图。

[0033] 图14A和图14B是示出用于获得测量期望的身体部位的体脂的结果的控制方法的概念图。

[0034] 图15A和图15B是示出用于提供通过第一电极单元和第二电极单元测量的体脂测量结果的控制方法的概念图。

[0035] 图16A、图16B和图16C是示出根据本公开的另一实施方式的提供体脂测量结果的控制方法的概念图。

[0036] 图17是示出从一个方向看时根据本公开的另一实施方式的包括第一电极单元和第二电极单元的移动终端的示图。

[0037] 图18A和图18B是示出包括两个电极单元的移动终端的示图。

[0038] 图19A、图19B和图19C是示出包括两个电极单元的移动终端的示图。

### 具体实施方式

[0039] 现在将参照附图根据本文公开的示例性实施方式详细给出描述。为了参照附图简要描述,可为相同或等同的组件提供相同或相似的标号,其描述将不再重复。通常,诸如“模块”和“单元”的后缀可用于指代元件或组件。本文使用这种后缀仅是为了方便说明书的描述,后缀本身并非旨在给予任何特殊含义或功能。在本公开中,为了简明起见,相关领域的普通技术人员熟知的内容已被省略。使用附图来帮助容易地理解各种技术特征,应该理解,本文呈现的实施方式不受附图的限制。因此,本公开应该被解释为扩展至附图中具体示出的更改形式、等同形式和替代形式以外的任何更改形式、等同形式和替代形式。

[0040] 本文呈现的移动终端可利用各种不同类型的终端来实现。这些终端的示例包括蜂窝电话、智能电话、用户设备、膝上型计算机、数字广播终端、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、导航仪、便携式计算机(PC)、石板PC、平板PC、超级本、可穿戴装置(例如,智能手表、智能眼镜、头戴式显示器(HMD))等。

[0041] 仅作为非限制性示例,参照特定类型的移动终端进行进一步的描述。然而,这些教导同样适用于其它类型的终端,例如上述那些类型。另外,这些教导也可适用于诸如数字TV、台式计算机等的固定终端。

[0042] 现在参照图1A至图1C,其中图1A是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、控制单元180和电源单元190的组件。将理解,不要求实现所示的所有组件,可另选地实现更多或更少的组件。

[0044] 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)的一个或更多模块。

[0045] 另外,无线通信单元110通常包括将移动终端100连接到一个或更多网络的一个或更多模块。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。

[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,并且可由控制单元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、热传感器和气体传感器等)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,并由控制单元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,控制单元180通常还用于控制移动终端100的总体操作。控制单元180可通过处理经由图1A所描绘的各种组件输入或输出的信号、数据、信息等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。作为一个示例,控制单元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所示的一些或所有组件。

[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] 上述组件中的至少一些可按照协作方式操作,以实现根据稍后将说明的各种实施方式的眼镜型终端的操作或控制方法。眼镜型终端的操作或控制方法可通过驱动存储在存储器170中的至少一个应用程序来在眼镜型终端上实现。

[0055] 仍参照图1A,现在将更详细地描述该图中描绘的各种组件。

[0056] 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频道从外部广播管理实体接收广播信号和/或广播相关信息。广播频道可包括卫星频道、地面频道或这两者。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频道或者支持在广播频道之间切换。

[0057] 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)、CDMA 2000(码分多址2000)、EV-DO(增强型优化语音数据或增强型仅语音数据)、宽带CDMA(WCDMA)、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)来构建。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 在一些实施方式中,当根据(例如)WiBro、HSDPA、HSUPA、GSM、CDMA、WCDMA、LET、LTE-A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。

[0062] 短距离通信模块114被配置为方便短距离通信。用于实现这些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。

[0063] 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为与移动终端100进行通信的装置时,例如,控制单元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。

[0064] 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模块或这二者。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。

[0065] 作为一个示例,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。作为另一示例,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者从Wi-Fi模块接收无线信号。

[0066] 输入单元120可以被配置为允许对移动终端100的各种类型的输入。这些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。作为另一示例,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。

[0067] 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。

[0068] 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单元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。作为一个示例,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。

[0069] 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。控制单元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。

[0070] 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、红外线等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。

[0071] 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。

[0072] 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)。通常,控制单元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,控制单元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。

[0073] 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。

[0074] 作为一个示例,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面积,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。

[0075] 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单元180。因此,控制单元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单元180的组件、控制单元180及其组合。

[0076] 在一些实施方式中,控制单元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。

[0077] 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、轻扫触摸、悬停触摸等。

[0078] 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,控制单元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,所以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,可基于光作为参考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。

[0079] 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。

[0080] 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。光电传感器可被层合在显示装置上或者与显示装置交叠。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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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单元的设定来控制。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。

[0086] 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。

[0087] 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的特定配置设置两个或更多个触觉模块153。

[0088] 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、闹钟、日程提醒、电子邮件接收、通过应用的信息接收等。

[0089] 由光学输出模块154输出的信号可被实现为使得移动终端发射单色光或多种颜色的光。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。

[0090] 接口单元160用作要与移动终端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。

[0091] 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与移动终端100连接。

[0092] 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作用于识别出移动终端被正确安装在托架上的信号。

[0093] 存储器170可存储用于支持控制单元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。

[0094] 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、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。

[0095] 控制单元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,控制单元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。

[0096] 控制单元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,控制单元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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 作为另一示例,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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 显示单元151被示出为设置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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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,具有单一体的移动终端100被形成为使得合成树脂或金属从侧表面延伸至后表面。

[0108] 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。

[0109] 图1B和图1C描绘了布置在移动终端上的特定组件。然而,将理解,另选的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显示装置来实现。这些合适的显示装置的示例包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管-液晶显示器(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)、柔性显示器、3维(3D)显示器、电子墨水显示器及其组合。

[0111] 可利用两个显示装置(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,该触摸传感器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可按照扬声器的形式来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通常将包括孔径以允许由第一音频输出模块152a生成的音频通过。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)来释放。在这种情况下,从外观上看,独立地形成以输出音频音的孔不可见或者被隐藏,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可被配置为输出用于指示事件发生的光。这些事件的示例包括消息接收、呼叫信号接收、未接呼叫、闹钟、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可处理由图像传感器在拍摄模式或视频呼叫模式下获得的图像帧(例如,静止图像或运动图像)。然后,经处理的图像帧可被显示在显示单元151上或者被存

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还可采用允许用户执行诸如接近触摸、悬停等的操纵的任何非触觉方法。

[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、主屏键、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、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。作为一个示例,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握终端主体时用户可利用食指容易地操纵后输入单元。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在后输入单元中。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中或实现在用户输入单元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,红外数据协会(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透镜。所述多个透镜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

用多个透镜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拍摄目标的图像时,闪光灯124可对目标进行照明。

[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被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,后盖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] 图2A是示出根据本公开的实施方式的移动终端的控制方法的流程图。图2B是示出图2A的控制方法的概念图。图2C和图2D是示出第二电极单元的结构的概念图。图3A是示出包括用于与移动终端的电极单元一起测量身体阻抗的电极单元的外部装置的概念图,图3B是示出第一电极单元的结构的概念图。

[0137] 参照图2A、图2B、图2C、图2D、图3A和图3B,移动终端与外部装置300执行无线通信,该外部装置300包括与用户的身体部位接触的第一电极单元310。参照图3A,外部装置300可以是可穿戴在用户的腕部上的手表型移动终端。手表型移动终端300包括具有显示单元(未示出)的主体301以及连接到主体301并被配置为穿戴在腕部上的带状物302。主体301包括形成外观的壳体,该壳体具有容纳各种电子组件的内部空间。

[0138] 手表型移动终端300被配置为执行无线通信,用于无线通信的天线可安装在主体301中。另外,输出声音信号的音频输出单元、对外部环境成像的相机、接收语音或声音的麦克风以及用户输入单元可被设置在主体301内。

[0139] 带状物302可被穿戴在腕部上以环绕腕部,并且可由柔性材料制成以容易地穿戴。例如,带状物302可由毛皮、橡胶、硅或合成树脂材料制成。另外,带状物302可被可拆卸地配置在主体301上,使得可利用各种类型的带状物替换带状物302。带状物302可具有系紧件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。

[0140] 第一电极单元310可被设置在主体301和带状物302的一个区域中,使得当手表型移动终端被穿戴在用户的腕部上时第一电极单元310与用户的皮肤接触。示出了第一电极

单元310包括第一电极构件310a和第二电极构件310b,但是形成第一电极单元310的电极构件的数量不受限制。另外,外部装置300还可包括传感器320,传感器320被设置为与第一电极单元310相邻并且收集用户的生物信息。传感器320可被配置为用于测量用户的脉搏的光电容积描记(PPG)传感器等。第一电极单元310可被设置在主体310的一个表面上或者带状物302的与用户的身体接触的一个表面上。

[0141] 参照图3B,形成主体301的一个表面的盖301a可包括至少一个开孔301a'。开孔301a'的数量与形成第一电极单元310的电极构件的数量对应。形成第一电极单元310的第一电极构件310a和第二电极构件310b通过开孔301a'与用户的皮肤接触。第一电极构件310a和第二电极构件310b可被形成为相对于盖301a的表面突出。

[0142] 在盖301a内部,可依次层叠电连接到第一电极构件310a和第二电极构件310b的副印刷电路板(PCB)、供应电力的电池以及主PCB。

[0143] 然而,外部装置不限于此。外部装置可以是安装在用户的身体部位上的各种类型的可穿戴装置,或者可以是包括电极单元并且可连续地安装在用户的身体上的装置。

[0144] 参照图2B,移动终端100的第二电极单元210被形成为与第一音频输出单元152a相邻。第二电极单元210可由覆盖第一音频输出单元152a的金属形成。例如,第二电极单元210可由SUS材料形成。根据本实施方式,当用户进行呼叫时,第二电极单元210可与用户的耳朵接触。尽管未详细示出,第二电极单元210可从移动终端100的外表面突出预设高度,以容易地与用户的身体接触。

[0145] 参照图2C,第二电极单元210可用作盖,该盖形成为覆盖实现第一音频输出单元152a的扬声器模块。即,第二电极单元210覆盖扬声器模块并且被暴露于外。扬声器模块和第二电极单元210可通过接触端子181a电连接到印刷电路板(PCB)181b。第二电极单元210可由金属网形成,使得扬声器模块所生成的声音可被发送到外部。

[0146] 参照图2D,金属延伸部分210"与接触端子181a接触,并且暴露于外的第二电极单元210可被设置在金属延伸部分210"上。因此,在从扬声器模块输出的声音通过第二电极单元210传出的同时,可通过与用户的身体接触的第二电极单元210来测量电压。

[0147] 参照图2A和图4,第一电极单元310和第二电极单元210供应电流并且测量流过身体的电流,以测量身体的阻抗。即,第一电极单元310可被形成为发送Tx电极,第二电极单元210可被形成为接收Rx电极。例如,第一电极单元310施加具有预设强度的电流。当穿过身体部位发送的电流被发送到第二电极单元210时,可测量电压的强度(S520)。

[0148] 此外,第二电极210可被形成为施加电流。例如,当通过无线通信单元接收到指示外部装置300已被穿戴在身体上的无线信号时,控制单元180可控制第二电极单元210施加电流。另选地,第二电极单元210可在移动终端被操作的同时或者根据预设周期被控制以施加电流。

[0149] 控制单元180基于第一电极单元310与第二电极单元210之间的电压的强度来获得关于身体部位的阻抗信息,并且基于阻抗信息形成体脂测量结果(S530)。

[0150] 图5A至图5C是示出测量体脂的原理的概念图。一起参照图5A和图5B,脂肪的电导率和肌肉的电导率是不同的。去脂肪量(fat-free mass)包括身体中量最大的体液,并且具有当施加微小电流时容易地传导的导电性质,而体脂包括很少水分,具有电流无法容易地流过的绝缘性质。通过脂肪量(fat mass)与去脂肪量之和确定体重,去脂肪量由肌肉量

(muscle mass)和无机量(inorganic mass)之和形成。

[0151] 因此,即使在施加相同的电流的情况下,根据电流流过的身体部位中所包括的脂肪和肌肉的量,所测量的电压值也存在差异。脂肪具有电流无法容易地流过的绝缘性质,并且具有高阻抗值。肌肉具有电流易于流过的诸如导体的性质,并且具有低阻抗。即,控制单元180可利用阻抗值来获得身体的体脂测量结果。

[0152] 参照图5C,可通过调节频率来测量身体的成分。在身体的细胞成分当中,像电阻膜一样起作用的隔膜具有当频率增大时阻抗降低的特性。即,低频仅经过细胞组织之外,而高频在细胞组织之内和细胞组织之外形成路径。例如,可通过约1KHz的电流来测量皮肤的外层的电导率,可通过约50KHz来测量身体成分的阻抗。因此,第一电极单元310和第二电极单元210可利用高频来使得电流能够到达细胞。

[0153] 即,考虑到身体被视为电阻器,当具有特定频率(约50KHz)的低电流被施加在第一电极单元310与第二电极单元210之间时,形成电压。因此,利用电压和电流,可获得关于在第一电极单元310与第二电极单元210之间流过电流的身体部位的阻抗信息。例如,控制单元180可获得关于外部装置300与移动终端200之间的身体部位的阻抗值,并且基于用户信息(年龄、性别、身高和体重)来校正阻抗值以形成包括肌肉量和脂肪量的体脂测量结果。

[0154] 参照图4,用户穿戴外部装置300,使得第一电极单元310与身体接触。当与身体接触时,控制单元180基于电流根据第一电极单元310与第二电极单元210之间的电压值来获得阻抗信息。尽管未详细示出,移动终端100还可包括通过电压形成阻抗信息的芯片。

[0155] 根据本实施方式的移动终端包括与第一音频输出单元152a相邻设置的第二电极单元210。例如,在执行呼叫功能的同时,用户的耳朵可与第二电极单元接触。

[0156] 当感测到第二电极单元210与用户的身体部位接触时,控制单元180可获得阻抗信息。这里,在电流流过身体达预设时间周期的情况下,控制单元180可计算阻抗信息,而在第一电极单元310和第二电极单元210与身体接触小于所述预设时间周期的时间周期的情况下,控制单元180不形成阻抗信息。从第一电极单元310输出的电流从用户的左手流到左腿、右腿和身体(躯干),并且到达与用户的右耳接触的第二电极单元210,由此可计算第一电极单元310与第二电极单元210之间的电压。

[0157] 另外,尽管未示出,在电流流过的同时,控制单元180可激活安装在移动终端100中或者外部装置300中的特定传感器单元。该传感器单元可感测用户的移动或者用户的心率。

[0158] 在通过传感器单元感测的用户的移动等于或大于参考值或者心率高于参考值的情况下,控制单元180可限制计算阻抗信息。因此,可向用户提供在身体稳定的状态下测量的阻抗信息。

[0159] 在电流通过第一电极单元310和第二电极单元210流过身体的情况下,控制单元180可输出通知信息。例如,第一音频输出单元152a可输出通知音(测量开始通知音或者测量终止通知音),或者触觉模块153可输出振动。

[0160] 尽管未具体地示出,在通知信息被输出并且与第二电极单元210接触的身体被放开的情况下,控制单元180可停止测量。另选地,当对用户输入单元123施加特定类型的控制命令时,控制单元180可停止测量步骤。

[0161] 例如,在执行呼叫功能的同时,显示单元151可输出第一执行画面410,并且当获得阻抗信息时,控制单元180可控制显示单元151将通知图像501与第一执行画面410一起输

出。通知图像501可包括关于体脂测量结果、测量日期和所测量身体部位的信息。

[0162] 在呼叫终止的情况下或者在用户观看显示单元151的情况下可输出通知图像501(例如,通过传感器单元感测移动终端的移动)。

[0163] 根据本公开的实施方式,由于根据需要(或者在执行特定功能的同时)通过与用户的身体部位连续接触的第一电极单元以及与另一部位接触的第二电极单元来测量身体的体脂信息,所以可在用户知晓之前提供体脂结果信息。因此,用户不需要有意地使他的身体部位与两个电极接触以接收体脂结果。

[0164] 图6A和图6B是示出根据各种实施方式的包括第二电极单元的移动终端的概念图。

[0165] 参照图6A,第二电极单元220形成在移动终端100的侧表面上。第二电极单元220可形成在移动终端的侧表面的当用户抓握移动终端时可与用户的手接触的区域中。这里,在用户穿戴外部装置300的情况下(请参照图2B)以及在用户握住移动终端的情况下,控制单元180均可形成阻抗信息。

[0166] 这里,在执行特定功能(例如,当播放媒体文件时)或者显示单元151处于去激活状态的情况下,基于用户设置,控制单元180可仅在用户输入特定位置时形成体脂测量结果。

[0167] 图6B是示出移动终端100的后盖103的一个区域由金属构件形成以形成第一电极单元的结构示意图。在这种情况下,移动终端100的主体的侧表面可被形成为绝缘体。在根据本实施方式的移动终端100的情况下,只要用户握住终端主体,就可测量电压。由于第一电极单元形成在相对宽的范围中,所以可更频繁地测量体脂。

[0168] 图7A是示出根据本公开的另一实施方式的移动终端的概念图,图7B和图7C是示出包括第一电极单元的后键的结构的概念图。

[0169] 参照图7A至图7C,第二电极单元230可被设置为与后键123c和第二相机121b相邻。例如,第二电极单元230可以是围绕后键123c和第二相机121b的金属固定构件。第二电极单元230可包括:第一开口,层叠在第二相机121b上的相机窗口121b'被插入该第一开口中;以及第二开口,后键123c被插入该第二开口中。后键123c可以通过按压形成控制命令的推式按钮。

[0170] 参照图7B和图7C,覆盖第二相机121b的金属支撑部分230'由金属构件形成并且电连接到设置在终端主体内的电路板181'。金属支撑部分230'与第二电极单元230的一个区域接触。因此,暴露于外的第二电极230与设置在终端主体之内的电路板181'可彼此电连接。另外,在后键123c被按压的同时,用户的手指可与第二电极单元230接触。

[0171] 另选地,第二电极单元230可被配置为仅覆盖后键123c。

[0172] 在利用后键123c控制特定功能的同时,控制单元可利用第一电极单元310和第二电极单元210获得阻抗信息。

[0173] 图8是示出根据本公开的另一实施方式的第二电极单元的结构的概念图。

[0174] 参照图8,第二电极单元240形成在手写笔124的一个端部。第二电极单元240可形成在手写笔124的一个端部以便即使在手写笔124被插入移动终端100中的状态下也被暴露于外。

[0175] 图9A是示出根据本公开的另一实施方式的第二电极单元的结构的概念图,图9B是沿着图9A的线A-A截取的局部横截面图。

[0176] 参照图9A,第二电极单元250可形成在移动终端100的侧表面的一个区域中。移动

终端100的侧表面的一部分可被盖100'覆盖。在这种情况下,盖100'可包括开口区域,使得第二电极单元250的形成在侧表面上的区域可被暴露。第二电极单元250可被形成为覆盖终端主体的整个侧表面或者可仅形成在用户的手频繁接触的区域中。

[0177] 参照图9B,终端主体包括形成移动终端100的侧表面并且支撑显示单元151的模制单元104,第二电极单元250被固定到模制单元104。尽管未具体地示出,第二电极单元250电连接到设置在终端主体之内的电路板。

[0178] 由于模制单元104的存在,流过第二电极单元250的电流对设置在终端主体之内的电子元件的影响可被最小化。

[0179] 图9C是示出根据本公开的另一实施方式的第二电极单元的结构的概念图。在图9C中,显示单元151被形成为使得与边缘相邻的区域弯曲。终端主体可被形成为使得其厚度朝着一个边缘减小。第二电极单元270形成在终端主体的与该区域对应的侧表面上。

[0180] 在本实施方式中,终端主体可联接到盖100"。盖100"可被配置为覆盖终端主体的后表面并且覆盖终端主体的边缘区域。因此,在盖100"被安装在终端主体中的状态下,设置在终端主体的侧表面上的第二电极单元270被暴露。

[0181] 在用户的身体部位与第一电极单元和第二电极单元二者接触的情况下,控制单元180施加电流以测量阻抗值。然而,即使在身体部位同时与第一电极单元和第二电极单元接触的情况下,控制单元180也可根据用户设置执行控制以切断电流的供应。

[0182] 以下将描述基于特定功能的执行来提供体脂测量结果的控制方法。

[0183] 图10是示出根据本公开的另一实施方式的移动终端的控制方法的流程图。

[0184] 参照图10,当基于控制命令执行特定功能时(S511),从第一电极单元或第二电极单元输出电流(S521)。控制单元180基于该电流输出阻抗信息和体脂测量结果(S530)。

[0185] 控制单元180可执行控制以使得在执行特定功能的同时输出电流并且在执行特定功能的同时输出体脂测量。另外,在执行特定功能的同时,控制单元180可将体脂测量结果存储在存储器170中并且限制其输出。

[0186] 图11A至图11D是示出根据各种实施方式的图4的控制方法的概念图。根据本实施方式的移动终端包括形成在与第一音频输出单元152a相邻的区域中的第二电极单元210。

[0187] 参照图2B和图11A,当执行呼叫功能时,控制单元180可控制第一电极单元和第二电极单元210中的任一个输出电流。控制单元180可基于在执行呼叫功能的同时测量的电压来形成阻抗信息。

[0188] 在执行呼叫功能的同时,控制单元180可输出指示由于电流的输出而形成阻抗信息的通知信息。该通知信息可被配置为听觉数据和振动中的至少一个。

[0189] 即,在执行特定功能的同时,即使用户的身体部位与第一电极单元和第二电极单元210接触,控制单元180也不形成电压。另选地,在不执行特定功能的情况下,即使在第一电极单元与第二电极单元210之间生成电压,控制单元180可不将所生成的电压计算作为阻抗信息。

[0190] 当呼叫功能终止时,显示单元151输出指示呼叫功能终止的第一执行画面410。

[0191] 参照图10,控制单元180在第一执行画面410上输出通知图像501。该通知图像501包括在执行呼叫功能的同时测量的体脂测量结果。通知图像501可包括测量日期(即,测量体脂的日期)、所测量身体部位和体脂信息,但是本公开不限于此。例如,通知图像501可包

括表示呼叫功能执行的持续时间和呼叫功能的图像。

[0192] 当对通知图像501施加触摸时,控制单元180执行用于输出体脂测量结果的特定应用。显示单元151输出该特定应用的画面信息510。即,与第一呼叫功能对应的第一执行画面410切换为该特定应用的画面信息510,并且呼叫应用可切换为去激活状态。

[0193] 特定应用的画面信息510包括用户的身体信息。例如,画面信息510可包括利用第一电极单元310和第二电极单元210测量的脂肪量、肌肉量以及通过所测量的体脂量和肌肉量计算的肥胖程度。尽管未具体地示出,控制单元180可对画面信息510施加触摸以输出特定身体信息或者另外输出过去存储的身体信息等。

[0194] 根据本实施方式,可立即向用户提供所测量的体脂测量信息,而不必有意地执行特定应用以用于接收体脂测量结果。具体地讲,由于在执行呼叫功能的同时第二电极单元210与用户的耳朵连续地接触,所以可在使用移动终端的特定功能的同时测量身体的阻抗。

[0195] 另外,由于仅在执行允许第二电极单元210与用户的耳朵接触的特定功能的同时输出电流,所以可使功耗最小化,并且因此,可提供更精确的结果。

[0196] 控制单元180基于用户设置来执行控制以使得仅在外装置被安装在用户的身体中并且用户握住移动终端100的状态下才测量电压。另外,所述特定功能可在正执行呼叫时、在用户正握住移动终端时、或者在用户正观看视频时执行。

[0197] 将参照图2B和图11B描述通过体脂测量结果的比较来向用户提供体脂测量结果的控制方法。

[0198] 当用户的身体与第一电极单元310和第二电极单元320接触时,控制单元通过阻抗信息来计算体脂测量结果。当计算体脂测量结果时,控制单元将所计算的体脂测量结果与所存储的体脂测量结果或者体脂测量结果的平均值进行比较。在所比较的测量结果之间的差异小于参考值的情况下,控制单元180输出第一执行画面410。在这种情况下,控制单元中断关于测量电压的阶段的通知或者关于体脂测量结果的通知的输出。

[0199] 在所比较的测量结果之间的差异等于或大于参考值的情况下,控制单元180收集导致所述差异等于或大于参考值的信息。例如,控制单元180可通过关于用户的运动量的信息、用户所记录的食物摄取信息或者关于通过移动终端100的传感器测量的睡眠时间的信息、或者由外部装置300测量的关于用户的运动量的信息或关于睡眠时间的信息,来分析所述差异的原因。

[0200] 体脂测量结果504被输出在第一执行画面410上。体脂测量结果504可包括脂肪量、改变的脂肪量、脂肪量改变的原因以及用于实现目标脂肪量的指导信息。

[0201] 根据本实施方式,可测量脂肪量,即使用户没有有意如此做,并且只有当需要用户识别所述结果时,即,当体脂测量结果极大地改变时,才输出测量结果。因此,用户可频繁地存储身体测量结果,并且如果需要,用户可检查身体测量结果。

[0202] 将参照图2B和图11C描述当与特定外部终端执行呼叫功能时体脂测量功能的控制方法。在与特定外部终端执行呼叫功能的情况下,控制单元180控制第一电极单元310或第二电极单元210输出电流。在与该特定外部终端以外的外部终端执行呼叫功能的情况下,控制单元180可不输出电流或者可不通过所形成的电压形成阻抗信息。

[0203] 当第一电极单元310与第二电极单元210之间生成电压时,控制单元180可输出指导信息502以用于更精确的测量。例如,指导信息502可以是诸如“请停下来十秒钟”的语音

指导。在听到该指导信息时,用户可将移动降至最低以获得更精确的阻抗信息。

[0204] 在执行呼叫功能的同时,控制单元180可控制显示单元151输出所测量的体脂测量结果502。体脂测量结果窗口502可与呼叫应用的第一执行画面410一起输出。另选地,控制单元180可控制显示单元151在呼叫功能终止之后输出体脂测量结果窗口502。

[0205] 体脂测量结果窗口502可包括用于检查是否将体脂测量结果发送给特定外部终端的图形图像。基于用户选择,控制单元180控制无线通信单元110将体脂测量结果发送给特定外部终端。

[0206] 另选地,控制单元180可在执行呼叫功能的同时控制无线通信单元110将体脂测量结果发送给特定外部终端。因此,外部终端的用户可利用所接收到的体脂测量结果继续与用户的呼叫通信。

[0207] 根据本实施方式,由于用户的身体测量信息被实时地发送给外部终端,所以可向需要用户的身体测量信息的对方实时地提供更精确的结果。例如,外部终端的用户可以是医治用户的医生。

[0208] 将参照图2B和图11D描述测量用户的各个身体部位的控制方法。在执行呼叫功能的同时,控制单元180输出电流并且基于第一电极单元310与第二电极单元210之间的电压差来计算体脂测量结果。

[0209] 当在设置在移动终端100中的第二电极单元210与用户的身体部位接触的状态下计算可测量的第一身体部位的体脂测量结果时,控制单元180可输出移动第二电极单元210的位置的指导信息。该指导信息可被配置成语音数据。

[0210] 在执行呼叫功能的同时,与第一音频输出单元152a相邻设置的第二电极单元210被定位成与用户的两只耳朵中的任一接触。例如,当用户将外部装置300穿戴在他或她的左腕上并且第二电极单元210与左耳接触时,控制单元180输出指导信息。

[0211] 因此,当第二电极单元210与右耳接触时,控制单元180可获得关于整个身体的阻抗信息。

[0212] 根据本实施方式,在执行呼叫功能的同时,可使第二电极单元210与两只耳朵或者有利于测量用户的整个身体中的体脂的耳朵接触,因此提供扩展区域的体脂测量结果。

[0213] 图12A至图12C是示出根据本公开的另一实施方式的在执行特定功能的同时提供体脂测量结果的控制方法的概念图。根据本实施方式的移动终端包括形成在终端主体的侧表面上的第二电极单元220。

[0214] 参照图7A和图12A,当执行闹钟应用并且输出闹钟信息时,控制单元180可形成体脂测量结果。例如,用户在预设时间激活闹钟应用。当闹钟应用被激活时,显示单元151可输出第二执行画面420,音频输出单元152可输出闹钟音,或者可通过触觉模块153生成振动。

[0215] 当闹钟应用被激活时,控制单元180利用第一电极单元或第二电极单元来输出电流。另选地,当闹钟应用未被激活时,即使通过第一电极单元和第二电极单元生成电压,控制单元180可不将该电压形成为体脂测量结果。

[0216] 在施加用于控制输出闹钟信息的控制命令的同时,当用户的身体部位与第二电极单元220接触时,控制单元180形成体脂测量结果。控制单元180可将指示用户使他的身体部位与第二电极单元220接触的的指导信息与闹钟信息一起输出。

[0217] 例如,控制单元180可输出指导信息(听觉数据或振动)直至形成体脂测量结果。

[0218] 根据本实施方式,可在由用户预先设定的输出闹钟信息的时间输出闹钟信息,以告知用户时间,并且可输出体脂测量结果。例如,在用户按照闹钟信息起床的情况下,可定期收集在用户起床的时间所测量的体脂测量结果。

[0219] 将参照图7A和图12B描述基于用于提供体脂测量结果的应用的执行来输出电流的控制方法。基于对与特定应用对应的图标等施加的触摸,控制单元180执行该特定应用并输出画面信息510。

[0220] 该画面信息可根据先前收集的体脂测量结果包括各种类型的信息。例如,输出脂肪量、肌肉量以及根据肥胖程度的信息。

[0221] 基于来自用户的控制命令(对图标施加的触摸),控制单元180在执行特定应用的同时利用第一电极单元或第二电极单元220来输出电流。另选地,在闹钟应用未被激活的情况下,即使通过第一电极单元和第二电极单元生成电压,控制单元180可不将该电压形成为体脂测量结果。在获得体脂测量结果的同时,控制单元180可输出身体部位与第二电极单元220连续地接触的引导信息。

[0222] 当基于第一电极单元与第二电极单元之间所生成的电压形成体脂测量结果时,控制单元180将第一画面信息510切换为第二画面信息520。第二画面信息520可包括就在先前形成的体脂测量结果。

[0223] 根据本实施方式,当根据用户意图执行用于检查体脂测量结果的应用时,可实时地测量身体的阻抗并且可提供更新的体脂测量结果。

[0224] 参照图7A和图12C,在通过相机121捕获被识别为移动终端100的用户的对象的图像之后或者在通过相机121捕获用户的身体部位的图像之后,当该身体部位与第二电极单元220接触时,控制单元180基于所测量的阻抗信息形成体脂测量结果。

[0225] 在捕获用户的图像的情况下,控制单元180可控制存储器单元170将随后收集的体脂测量结果与所捕获的图像一起存储。尽管图中未具体地示出,控制单元810可控制显示单元151将所捕获的用户图像输出到体脂测量结果。

[0226] 因此,可向用户提供每当他或她的脸被成像时所测量的脂肪量以及照片,因此用户可识别出他或她的脸以及身体测量数值。

[0227] 图13是示出根据本公开的另一实施方式的形成体脂测量结果的控制方法的概念图。参照图4B和图8,控制单元180可基于对后键122c施加的控制命令来控制前相机121a。即,控制单元180可利用后键122c来捕获用户的脸。

[0228] 在通过前相机121感测到用户的脸的情况下,控制单元180可在第一电极单元和第二电极单元之间输出电流以获得阻抗信息。

[0229] 在通过前相机121a获得用户的图像的情况下(即,当执行图像捕获时),控制单元180利用与后键122c相邻的第二电极单元230与外部装置的第一电极单元之间的电压来获得阻抗信息。在前相机121a被激活的情况下,当通过前相机121感测到用户的脸时,控制单元180可控制第一电极单元或第二电极单元输出电流。

[0230] 另选地,在通过前相机121a感测到用户的脸的情况下,控制单元180可输出电力并且控制显示单元151输出引导信息。即,该引导信息可被输出在通过相机121获得的预览图像上。基于该引导信息,用户可维持用户的手与第二电极单元230接触的状态并且执行图像捕获。

[0231] 在这种情况下,控制单元180可控制存储器170将所形成的体脂测量结果与所捕获的用户的脸的图像一起存储。因此,可向用户提供体脂测量结果以及所捕获的图像。

[0232] 图14A和图14B是示出获得期望的身体部位的体脂的测量结果的控制方法的概念图。

[0233] 参照图14A,当执行特定应用时,显示单元151输出第二画面信息520。该第二画面信息520可包括针对各个身体部位测量的体脂信息。控制单元180可基于对第二画面信息520施加的触摸来选择身体部位。控制单元180控制显示单元151输出用于测量所选择的身体部位的体脂的指导信息503。

[0234] 例如,指导画面503可包括指示第一电极单元和第二电极单元的位置的图像。控制单元180基于在输出指导画面503之后感测到的电压来形成体脂测量结果。基于用于感测移动的传感器单元,控制单元180可确定第二电极单元是否被设置在精确的位置。

[0235] 当形成体脂测量结果时,控制单元180控制显示单元151将体脂测量结果一起输出在第二画面信息520上。

[0236] 根据本实施方式,用户可使移动终端与特定身体部位接触以形成期望的身体部位的体脂测量结果。即,控制单元180可将身体分段并且测量各段的脂肪量和肌肉量。即,在用户对特定身体部位的脂肪量的改变好奇的情况下,控制单元180可提供特定身体部位的脂肪量的改变。

[0237] 将参照图14B描述利用体脂测量结果来指导重新测量的控制方法。控制单元180利用第一电极单元和第二电极单元测量体脂,并且将所测量的体脂存储在存储器170中。在体脂测量结果超过用户所设定的极限值的情况下,控制单元180执行特定应用并且输出用于指导重新测量的指导信息。显示单元151可将指导信息输出在应用的第三画面信息530上。

[0238] 例如,极限值可以是由用户设定的数值,或者可以是考虑了用户的身体状况的数值。该极限值对应于脂肪量,但是本公开不限于此。

[0239] 当对输出在第三画面信息530上的指导信息施加触摸时,控制单元180控制显示单元151输出用于选择身体部位的测量控制画面531。例如,该控制画面531可显示移动终端100的第二电极单元可接触的部位。当选择部位时,控制单元180可测量第一电极单元与第二电极单元之间的电压并且形成阻抗信息。控制单元180可将该阻抗信息与所选择的测量部位信息一起存储。

[0240] 因此,在身体测量值超过预设参考值的情况下,用户可精确地对各个身体部位执行测量。另选地,当身体测量值超过参考值时,用户可立即识别它。

[0241] 图15A和图15B是示出提供通过第一电极单元和第二电极单元测量的体脂测量结果的控制方法的概念图。在这些示例性实施方式中,在基于用户所输入的控制方法执行应用的情况下或者在通过第一电极单元和第二电极单元形成用户阻抗信息的情况下,控制单元180控制显示单元151输出应用的执行画面。

[0242] 将参照图15A描述存储用户的身体信息的控制方法。在首次执行应用的情况下,形成用户的阻抗信息,但是用于形成体脂测量结果的身体信息不足,控制单元180可输出用于接收身体信息的执行画面。

[0243] 显示单元151输出用于输入用户图像的第一画面信息541。控制单元180可基于对第一画面信息541施加的触摸来激活相机121。

[0244] 第二执行画面542可包括允许输入包括性别、姓名、年龄和身高的身体信息的输入窗口。第二执行画面542可包括在第一执行画面541中输入的用户图像。

[0245] 第三执行画面543可包括用于输入用户的体重的图形图像。第三执行画面543可包括用于作为文本输入体重信息的输入窗口。

[0246] 第一执行画面至第三执行画面541、542和543可被依次输出,并且第一执行画面至第三执行画面541、542和543的输出顺序不限于图15A所示。

[0247] 第四执行画面544包括利用输入的身体信息和身体的阻抗信息形成的体脂测量结果。该体脂测量结果可包括体脂的数值、身体状况评价结果(关于肥胖信息的信息)和身体状况。

[0248] 将参照图15B描述设定要穿戴包括第一电极单元的外部装置的位置的控制方法。显示单元151输出设定画面551,该设定画面包括显示用户的身体的图像以及与至少一个外部装置对应的图标。

[0249] 外部装置可以是预先以无线方式连接到移动终端100的装置,但是本公开不限于此。即,外部装置可被首先设定,然后以无线方式连接到移动终端。在外部装置被安置在身体上的情况下,外部装置可以是包括要与身体接触的第一电极单元的可穿戴装置,或者可以是任何其它移动终端。

[0250] 控制单元180可基于对图标或图像施加的触摸来设定要穿戴外部装置的身体区域。因此,可确定第二电极单元可接触的身体部位。

[0251] 在第一电极单元与第二电极单元之间生成电压的情况下,控制单元180可识别第二电极单元所接触的身体部位,因此可更精确地识别测量阻抗信息的身体部位。

[0252] 图16A至图16C是示出根据本公开的另一实施方式的提供体脂测量结果的控制方法的概念图。

[0253] 参照图16A,控制单元180利用所形成的体脂测量结果输出第一结果画面561。例如,第一结果画面561可包括图像,该图像按照示出脂肪量对肌肉量的曲线图来显示用户的体脂测量结果。

[0254] 另外,控制单元180可基于对曲线图施加的触摸来设定用户的目标脂肪量。当设定目标脂肪量时,控制单元180输出第二结果画面562。第二结果画面562可包括显示用户的当前目标脂肪量的身体状况图像以及表示所设定的目标脂肪量的身体状况图像。

[0255] 然而,包括在第二结果画面562中的信息不限于此。例如,第二结果画面562可包括指导信息,该指导信息包括用于实现目标脂肪量的运动量或者食物量。

[0256] 控制单元180分析改变的体脂测量结果是源于运动还是源于摄取低卡路里食物,并且输出对应结果数据。

[0257] 参照图16B,当设定目标脂肪量时,控制单元180可控制显示单元151输出用于设定目标周期的第三结果画面563。该第三结果画面563可包括用于选择目标周期的图形图像,并且控制单元180可利用体脂测量结果、目标脂肪量和目标周期来形成关于推荐运动或推荐食物的指导信息。

[0258] 控制单元180输出用于设定体脂测量的周期的第四结果画面564。第四结果画面564可以是日历图像,用户可通过施加触摸来指定执行体脂测量的日期。

[0259] 控制单元180可基于体脂测量结果、目标脂肪量和目标周期来预先设定推荐的测

量日期。

[0260] 当设定测量日期时,即使用户不施加特定控制命令,控制单元180也可在用户知晓之前存储所测量的体脂测量结果,并且将所测量的体脂测量结果与目标体脂进行比较以形成新的指导信息。另外,控制单元180可输出指示在所设定的测量日期测量体脂的指导信息。

[0261] 将参照图16C描述提供基于体脂测量结果设定的指导数据的控制方法。控制单元180基于所设定的目标体脂和体脂测量信息来形成指导数据。

[0262] 在不存在目标脂肪量或者目标身体的情况下,显示单元151输出第一指导画面571。该第一指导画面571可包括用于设定身体状况的图形图像。

[0263] 当设定身体状况时,第二指导画面572包括指导运动的运动指导信息。运动指导信息可包括运动类型、推荐运动时间和运动类型描述。用户可从各种类型的运动数据当中选择期望的运动、或者运动次数、持续时间等。

[0264] 控制单元180可控制显示单元151输出第三指导画面573,该第三指导画面573包括关于所选择的运动的预览信息。在观看预览信息时,用户可改变运动类型或者可调节进行运动的运动时间。预览信息可包括与运动有关的视频。

[0265] 显示单元151输出用于设定运动计划的第四指导画面574。第四指导画面574可包括用于设定指示进行运动的闹钟的图形图像。尽管未具体地示出,在第四指导画面574中,可设定在进行运动之前或之后,在预设的时间周期过去之后执行体脂测量。

[0266] 尽管未具体地示出,控制单元180可控制显示单元151基于所设定的运动计划输出闹钟信息,并且输出反映进行的运动量的图形图像。用户可识别出是否进行了所设定的运动量。另外,控制单元180可根据是否执行预设的运动量来输出附加信息。例如,该附加信息可以是保险费的增加/减少、医院账单的增加/减少等。例如,当用户没有执行所有预设的运动量时,控制单元可提供指示保险费将增加的附加信息。该附加信息可以是虚拟信息并且可对应于指示用户进行预设运动量的警告消息。

[0267] 根据本实施方式,由于移动终端利用所测量的体脂结果信息和用户所期望的身体状况来提供指导运动和节食习惯的指导数据,所以用户可根据体脂测量结果来管理他或她的健康。

[0268] 图17是示出在一个方向上看时根据本公开的另一实施方式的包括第一电极单元和第二电极单元的移动终端的示图。

[0269] 参照图17,设置在终端主体的外表面上的第一电极单元和第二电极单元以外的组件基本上与移动终端100的那些组件相同。因此,相同的组件将使用相同的标号,并且将省略其重复描述。

[0270] 参照图17,移动终端100包括彼此相区分的第一电极单元210和第二电极单元211。当用户的身体部位与第一电极单元210和第二电极单元211接触时,形成闭合回路,并且电流流过。控制单元180可根据第一电极单元210与第二电极单元211之间的电压来形成阻抗信息。第一电极单元210和第二电极单元211可由金属形成。

[0271] 例如,第一电极单元210可被形成为与第一音频输出单元152a相邻。因此,当用户将第一音频输出单元152置于他或她的耳朵时(例如,当执行呼叫功能时),第一电极单元210可与用户的身体接触。

[0272] 第二电极单元211可形成在移动终端100的主体的侧表面上。第二电极单元211可被形成为在侧表面上暴露。第一电极单元210和第二电极单元211可被设置为彼此间隔开。第二电极单元211可形成在用户的身体部位通常接触的区域中,并且第一电极单元210可形成在特定情况下或者在执行特定功能的同时终端主体接触用户的身体的区域中。

[0273] 根据本实施方式的移动终端不需要与包括在外部装置中的电极单元互工作。当用户将移动终端100握在他或她的手中并且用户的身体仅接触第二电极单元211时,以及当执行呼叫功能并且用户的身体与第一电极单元210和第二电极单元211二者接触时,可形成阻抗信息。

[0274] 当移动终端100与包括另一电极单元的外部装置200互工作时,控制单元180可基于用户设置来执行控制以使得不从外部装置200输出电流。另选地,可利用包括在移动终端中的第一电极单元和第二电极单元以及外部装置100的电极单元来更细致地划分并形成各个身体部位的阻抗信息。

[0275] 图18A至图19C是示出包括两个电极单元的移动终端的示意图。

[0276] 图18A和图18B是示出在不同方向上看时根据本公开的实施方式的移动终端的示意图。根据本实施方式的移动终端包括形成在不同区域中的第一电极单元212和第二电极单元210。第二电极单元210被形成为与第一音频输出单元152a相邻并且基本上与图12的第二电极单元210相同。

[0277] 第一电极单元210可形成在移动终端100的主体的后表面上。第一电极210可由在一个方向上延伸的金属形成。第一电极单元210可形成在当用户使用移动终端时通常可与用户的手接触的区域中。

[0278] 参照图19A至图19C、图2B和图4B,根据本实施方式的移动终端可包括:第一电极单元210,其与第一音频输出单元152a相邻设置;以及第二电极单元230,其形成为与后键123c相邻。

[0279] 当执行呼叫功能并且用户的耳朵接触第一电极单元210时,控制单元180可输出指示用户将他或她的手指置于第二电极单元230的指导信息。

[0280] 上述的本发明可被实现为记录有程序的介质中的计算机可读代码。计算机可读介质包括存储有可由计算机系统读取的数据的任何类型的记录装置。例如,计算机可读介质可以是硬盘驱动器(HDD)、固态硬盘(SSD)、硅磁盘驱动器(SDD)、ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置等。计算机可读介质还包括载波形式的实现方式(例如,经由互联网的传输)。另外,计算机可包括终端的控制器180。因此,以上详细描述在每一个方面均不应限制地解释,而是应该被视为例示性的。本发明的范围应该由所附权利要求书的合理解释来确定,等同范围内的每一个修改被包括在本发明的范围内。

[0281] 上述实施方式和优点仅是示例性的,不应被视为限制本公开。本教导可容易地应用于其它类型的设备。此说明书旨在为例示性的,而非限制权利要求书的范围。对于本领域技术人员而言,许多替代、修改和变化将是显而易见的。本文所述的示例性实施方式的特征、结构、方法以及其它特性可按照各种方式组合以获得附加和/或替代的示例性实施方式。

[0282] 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理解,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。

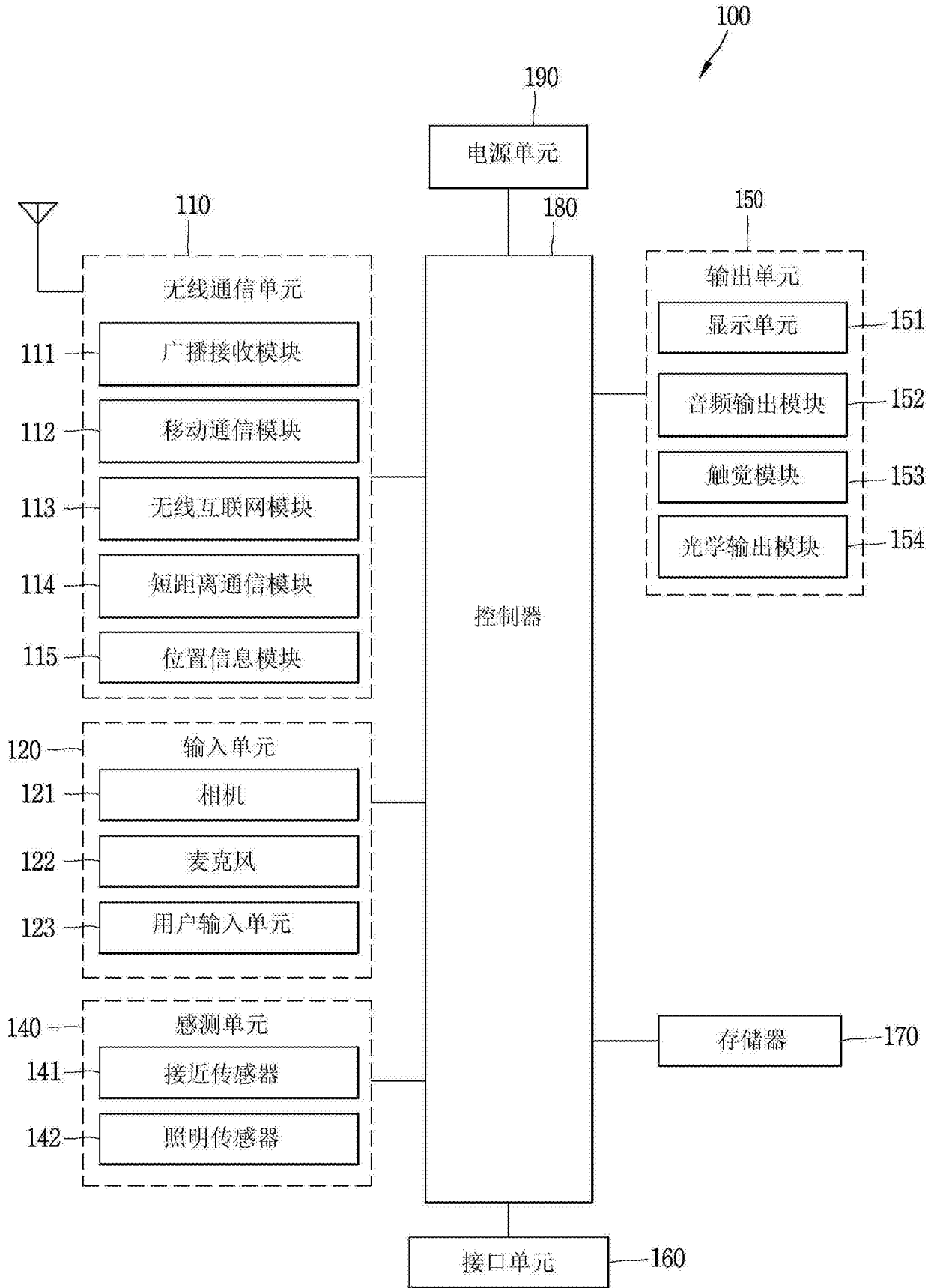


图1A

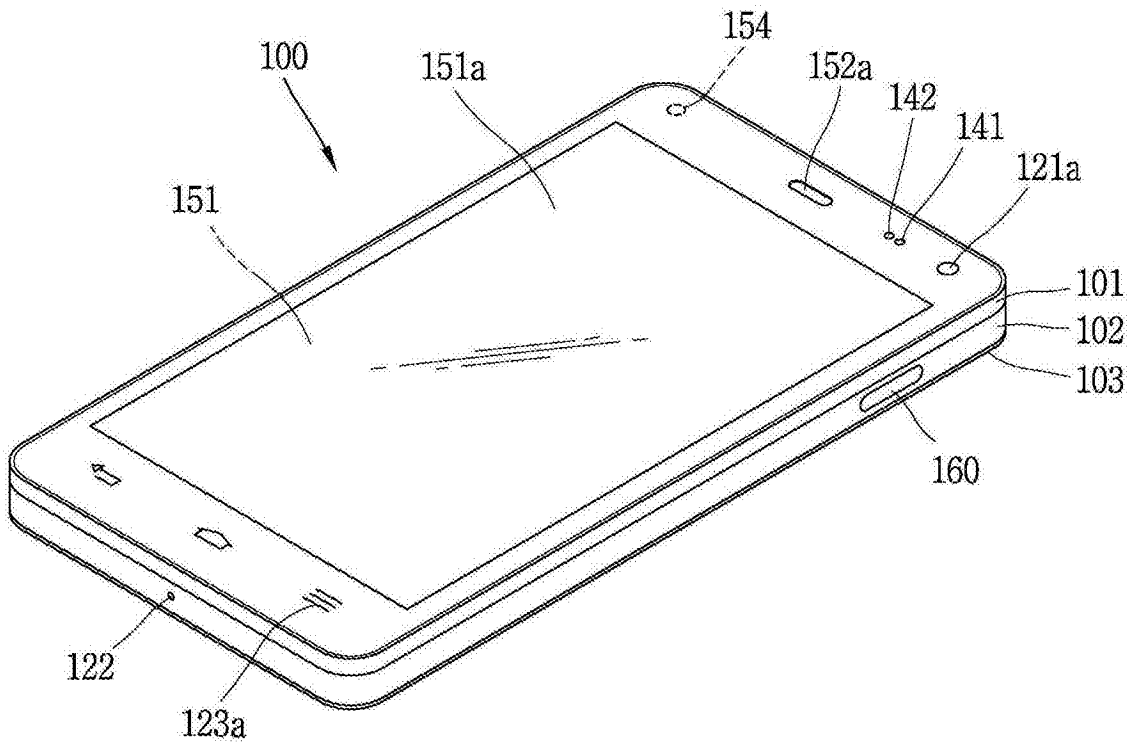


图1B

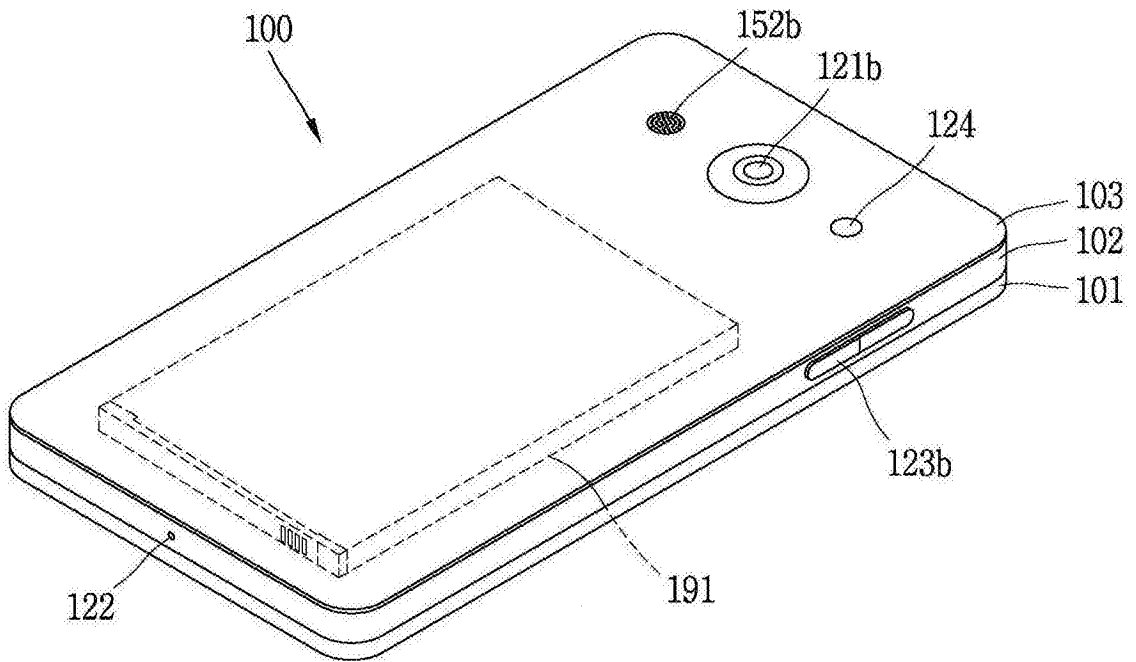


图1C

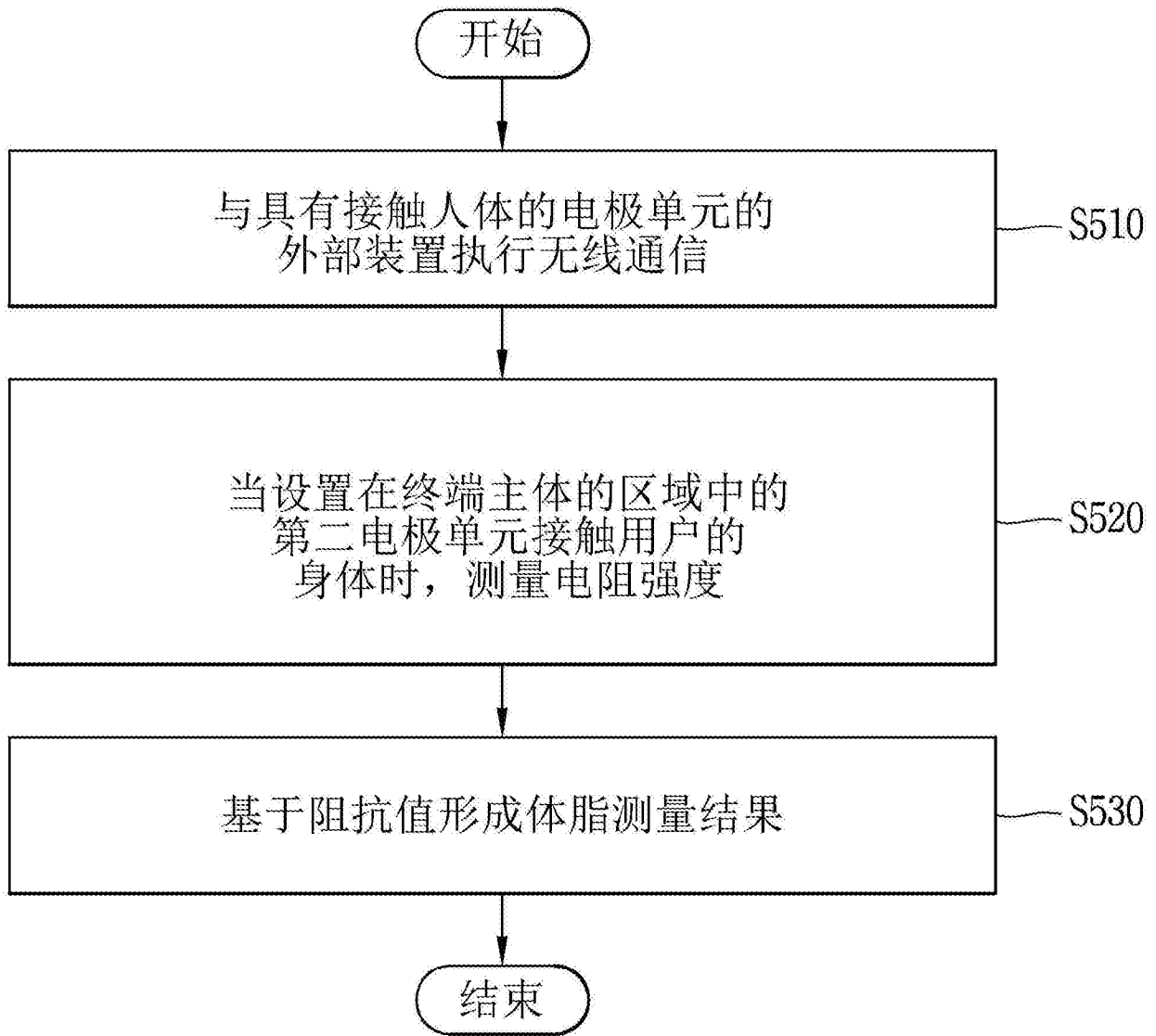


图2A

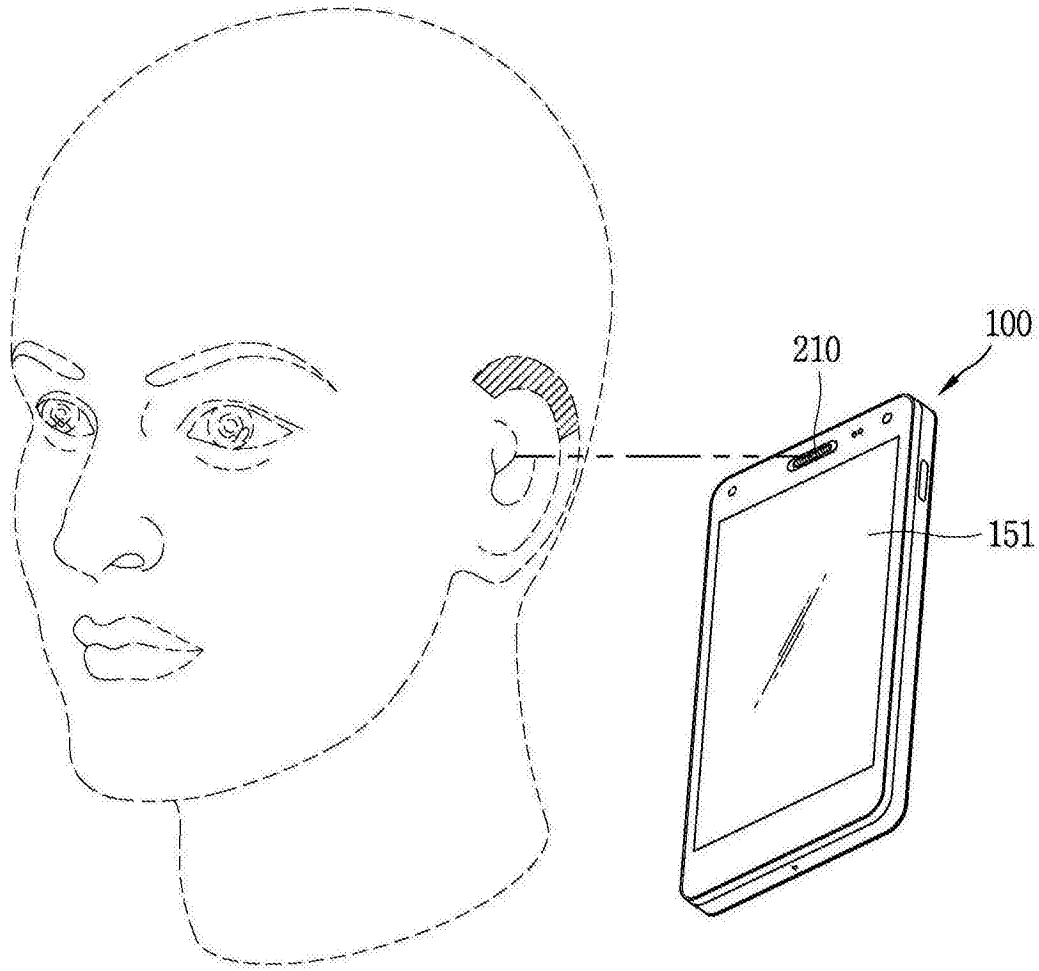


图2B

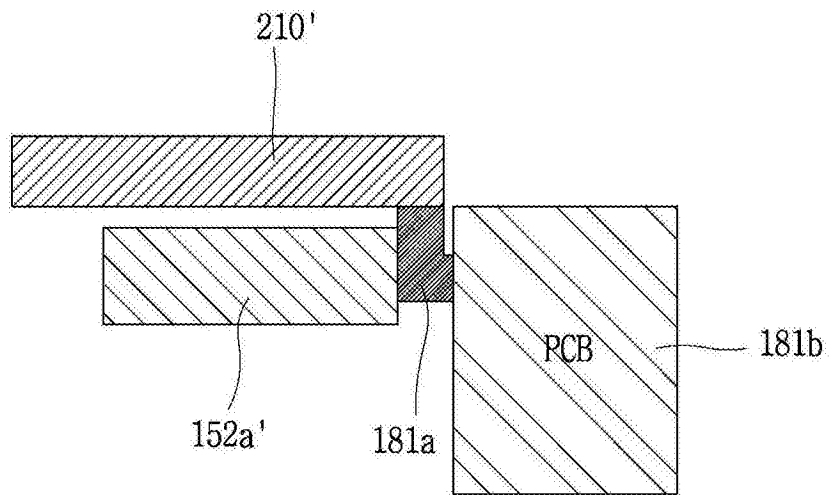


图2C

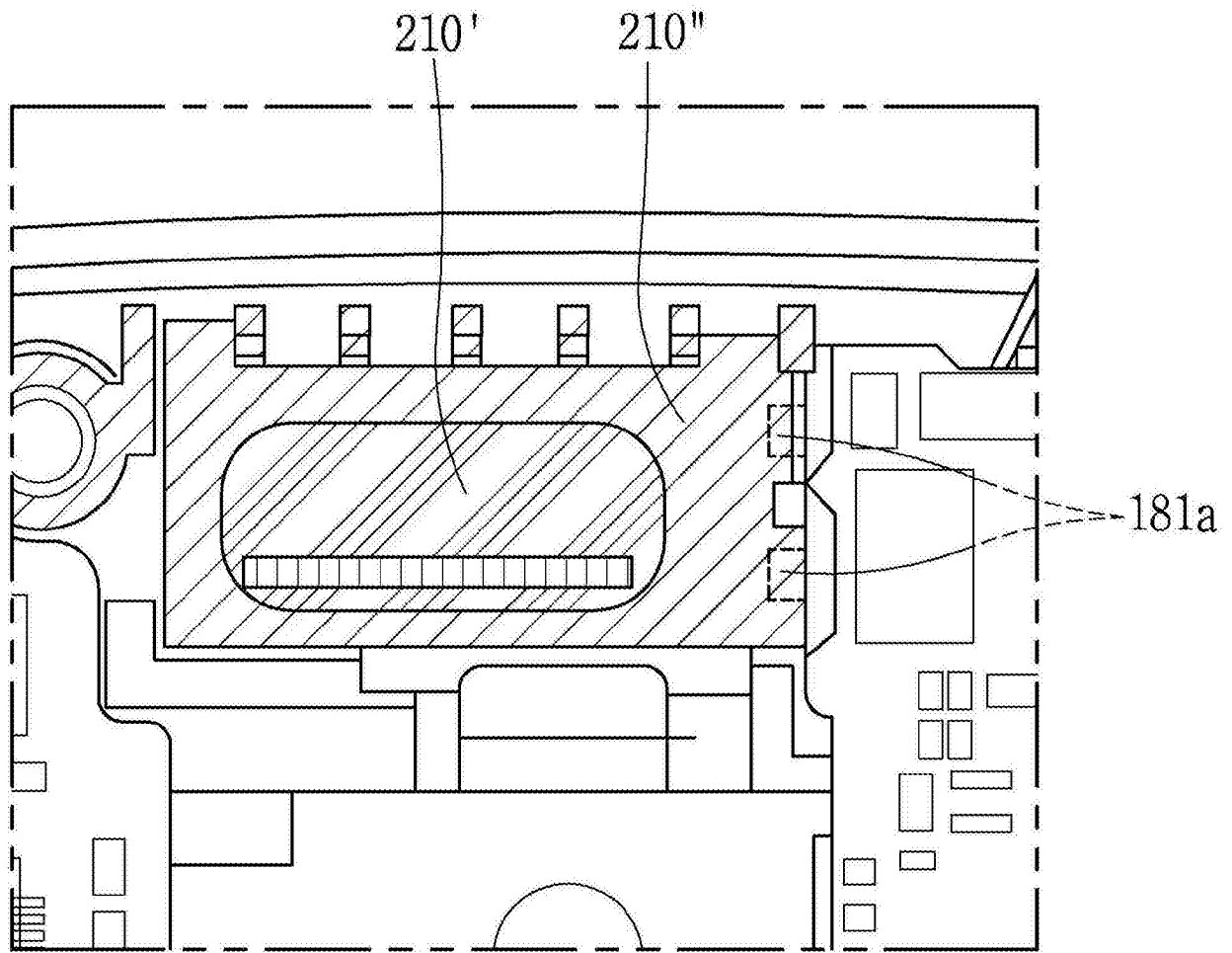


图2D

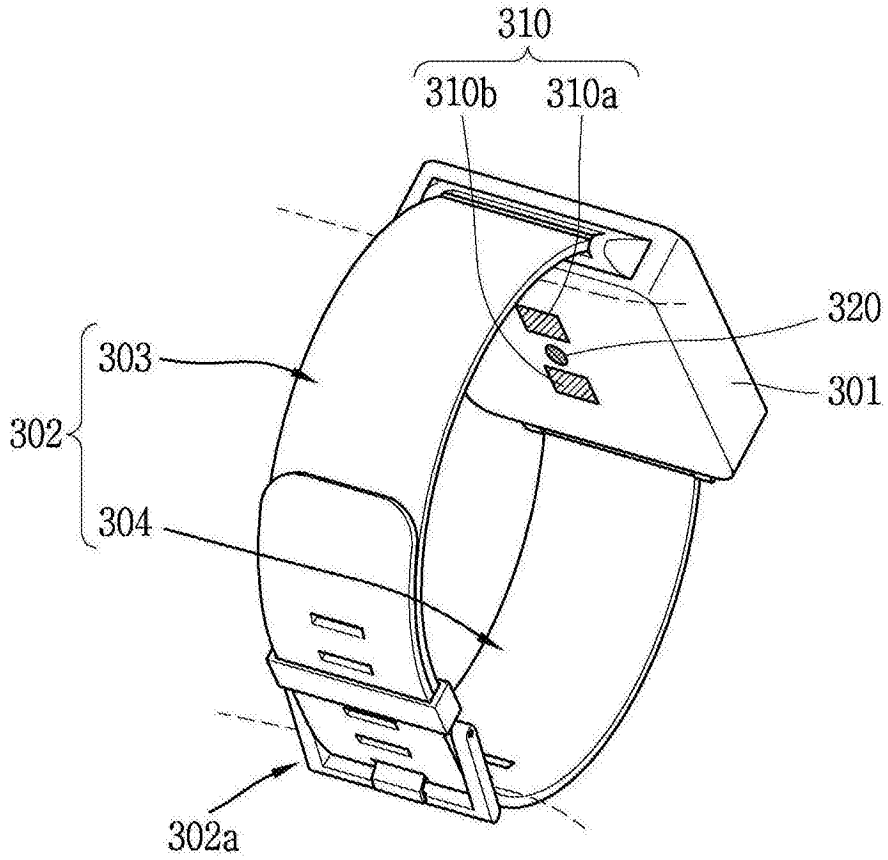


图3A

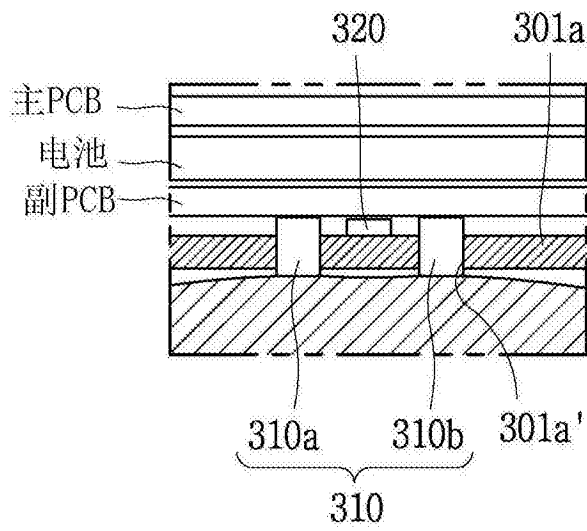


图3B

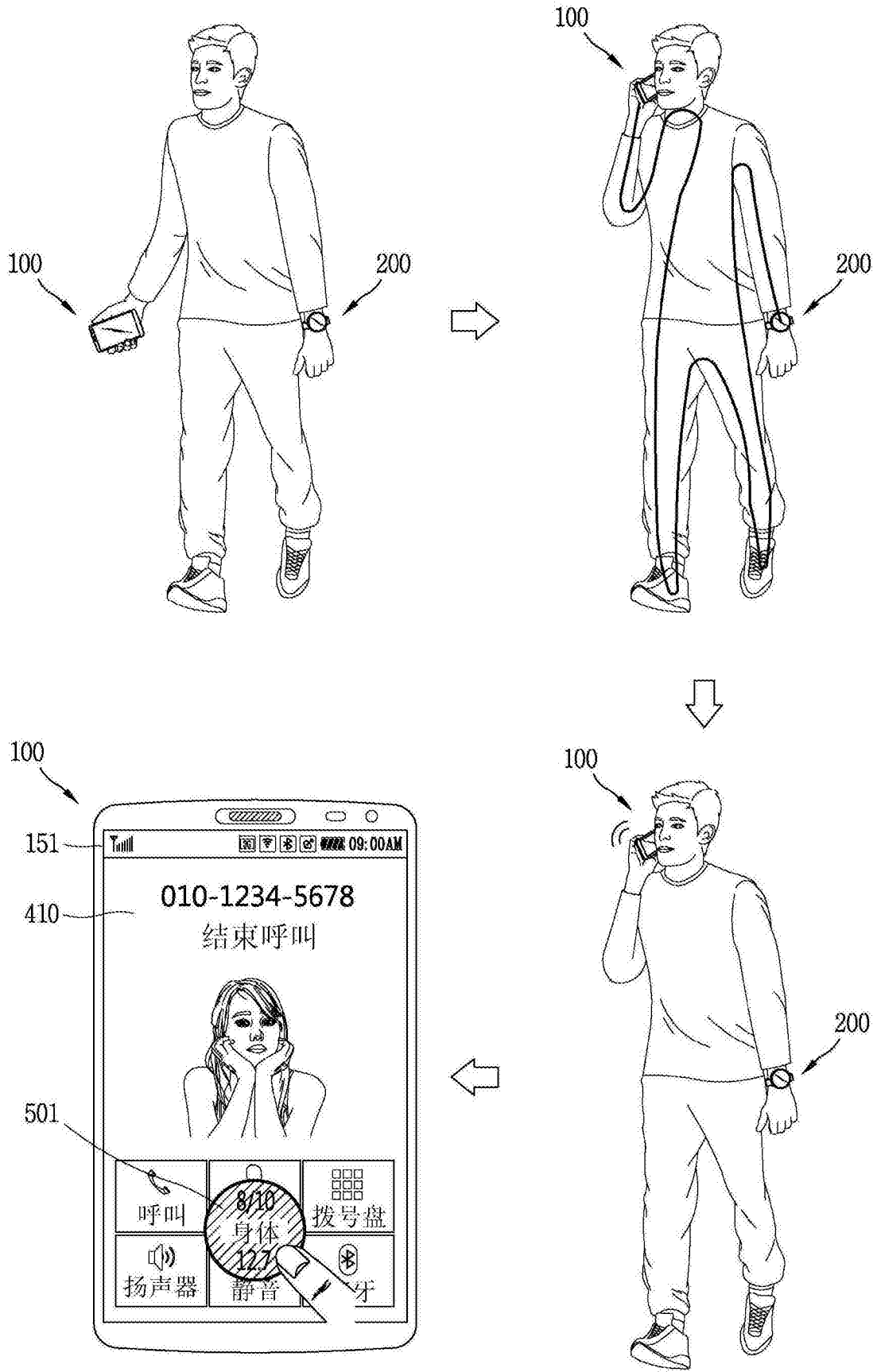


图4

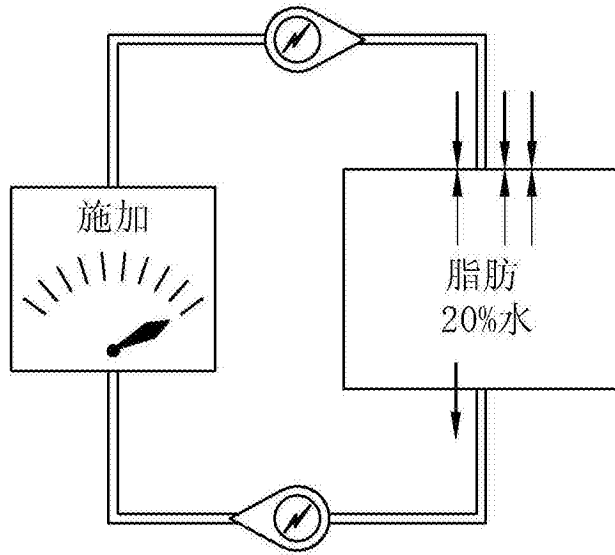


图5A

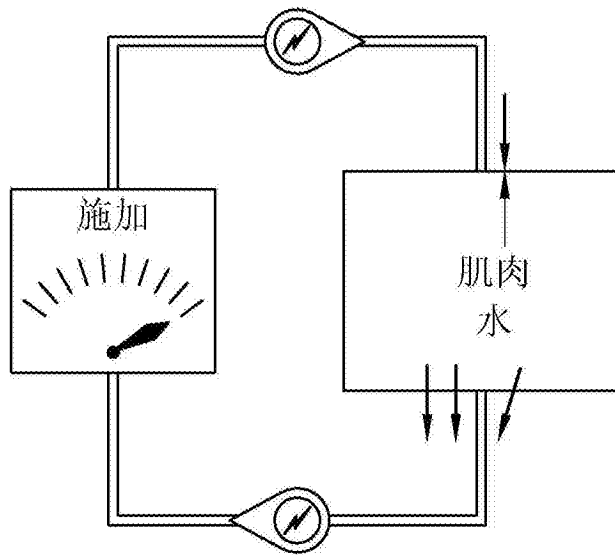


图5B

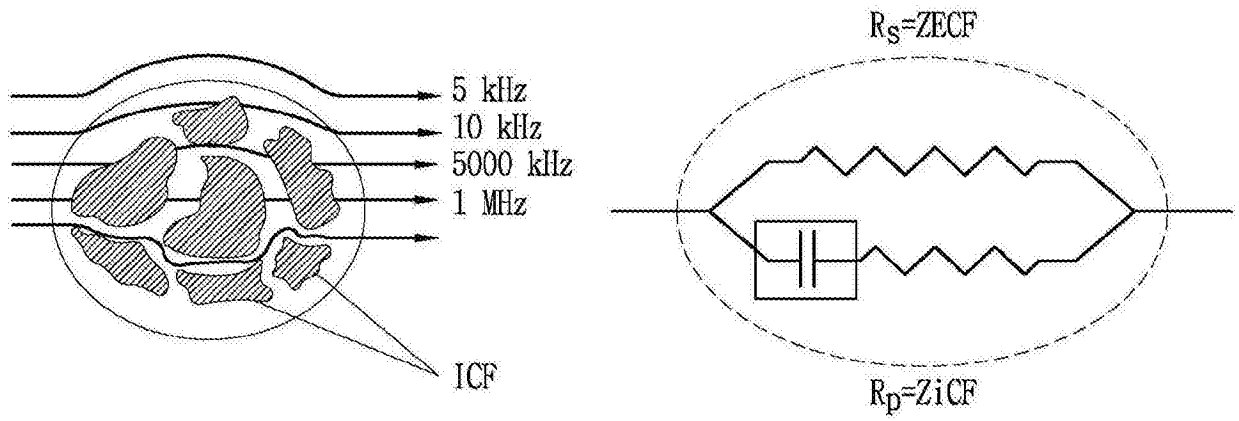


图5C

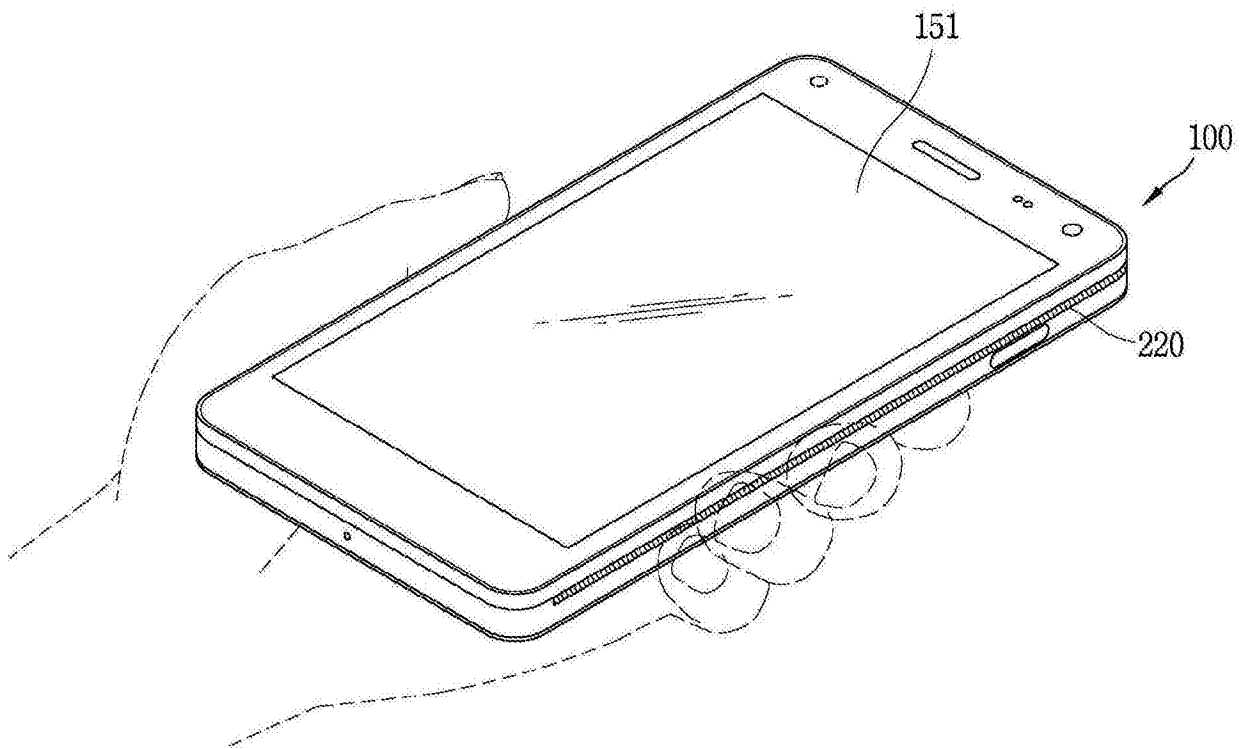


图6A

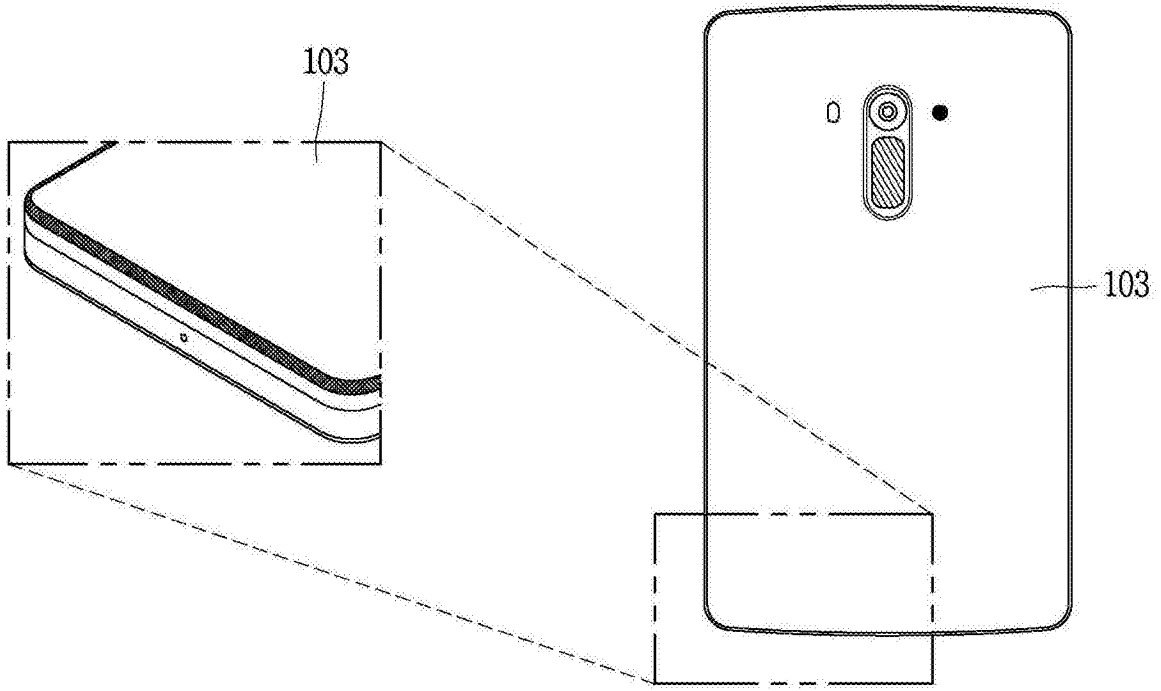


图6B

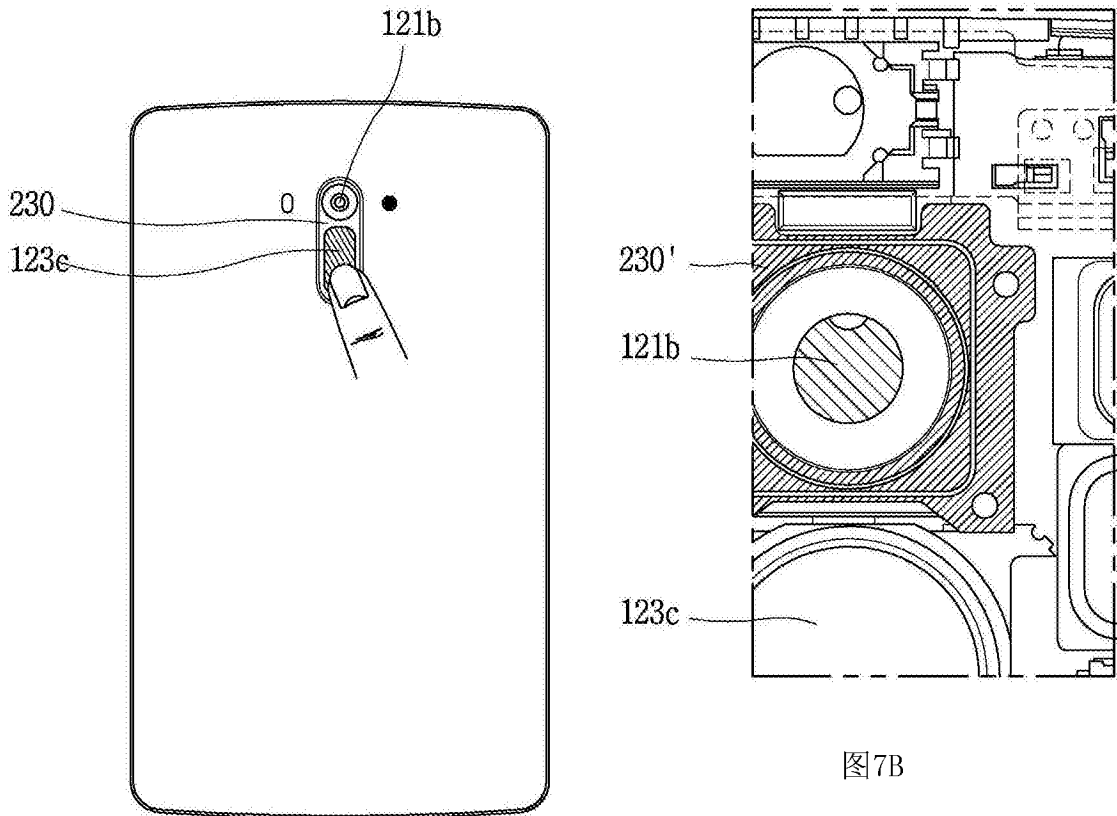


图7A

图7B

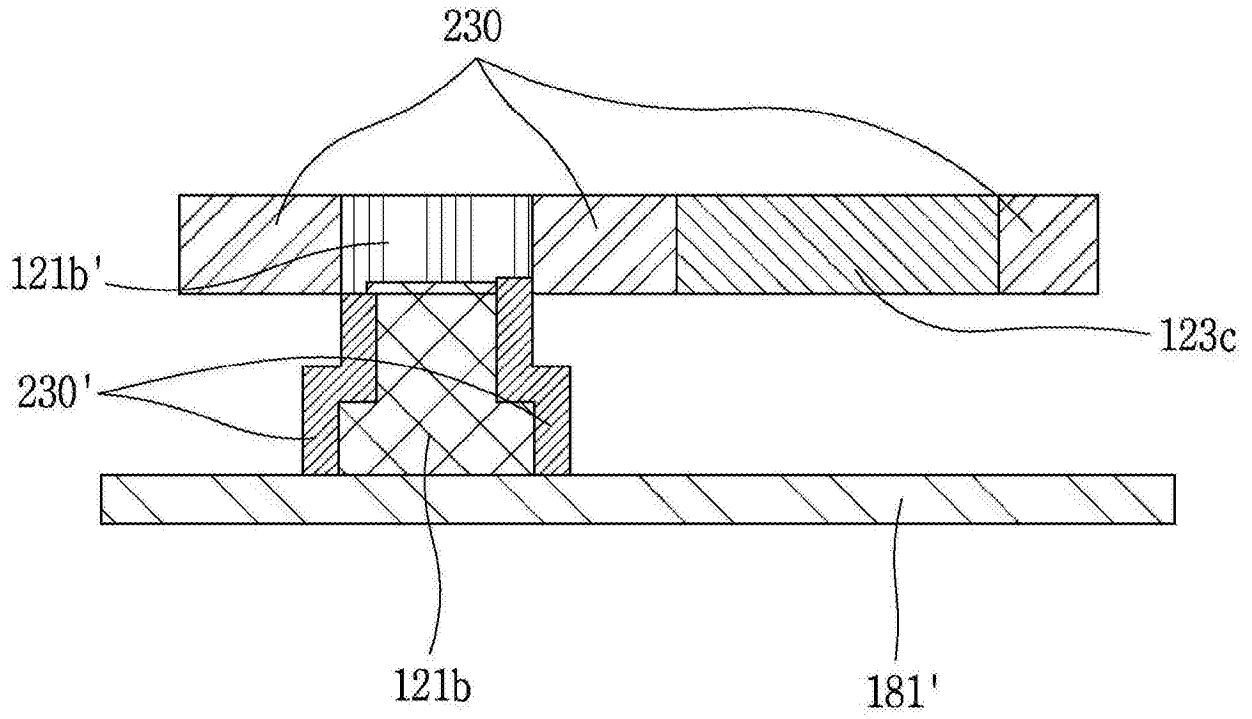


图7C

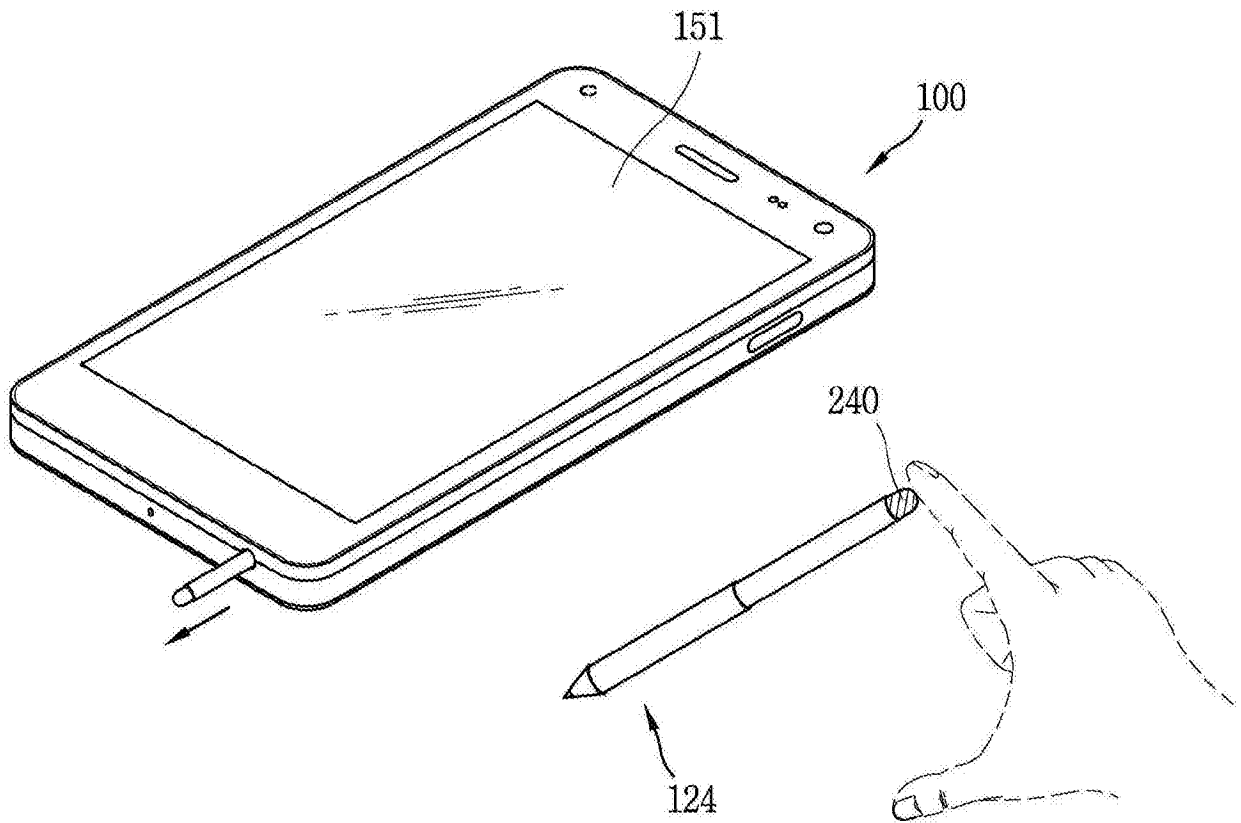


图8

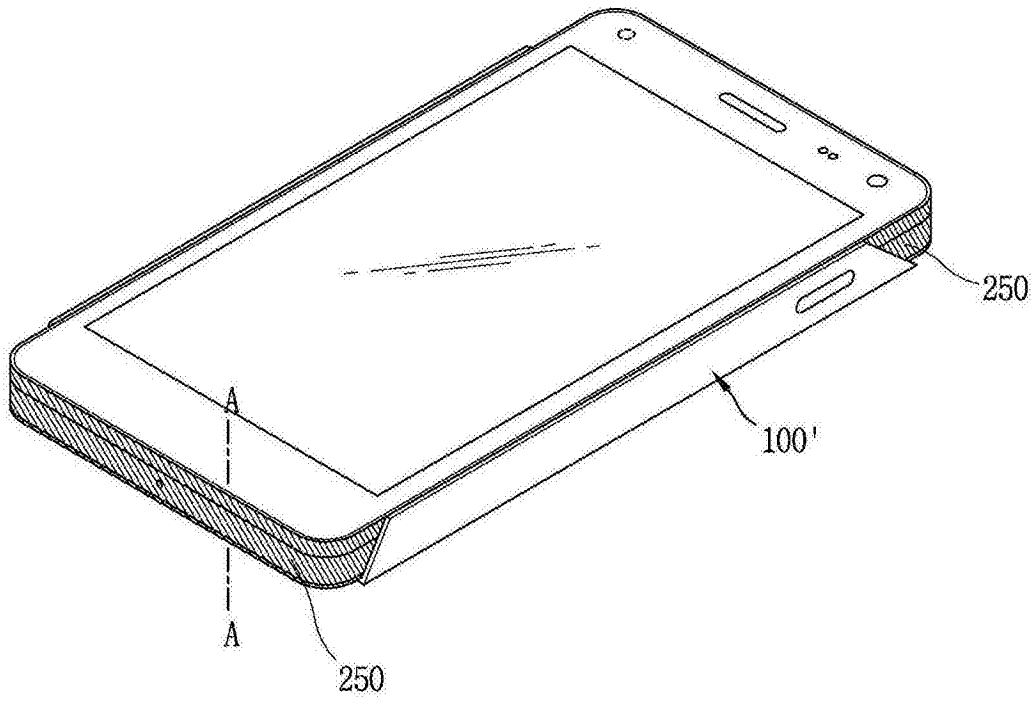


图9A

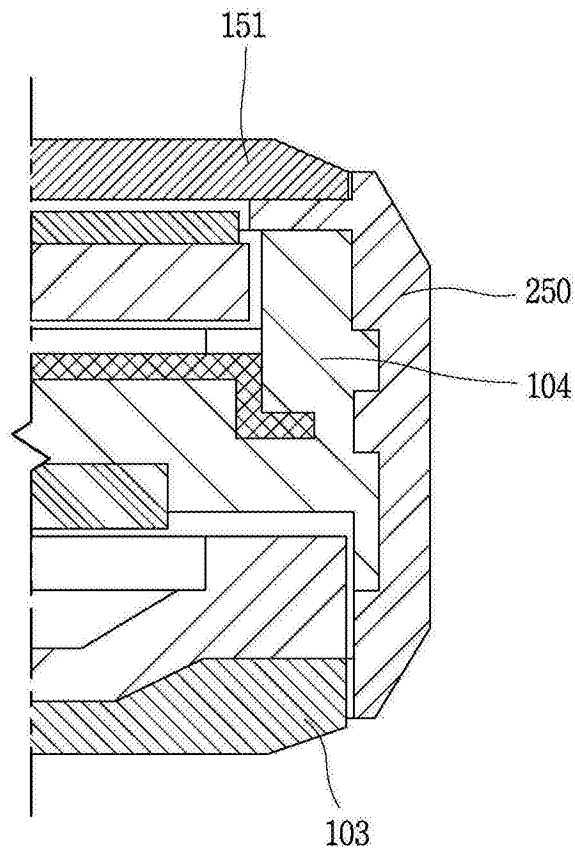


图9B

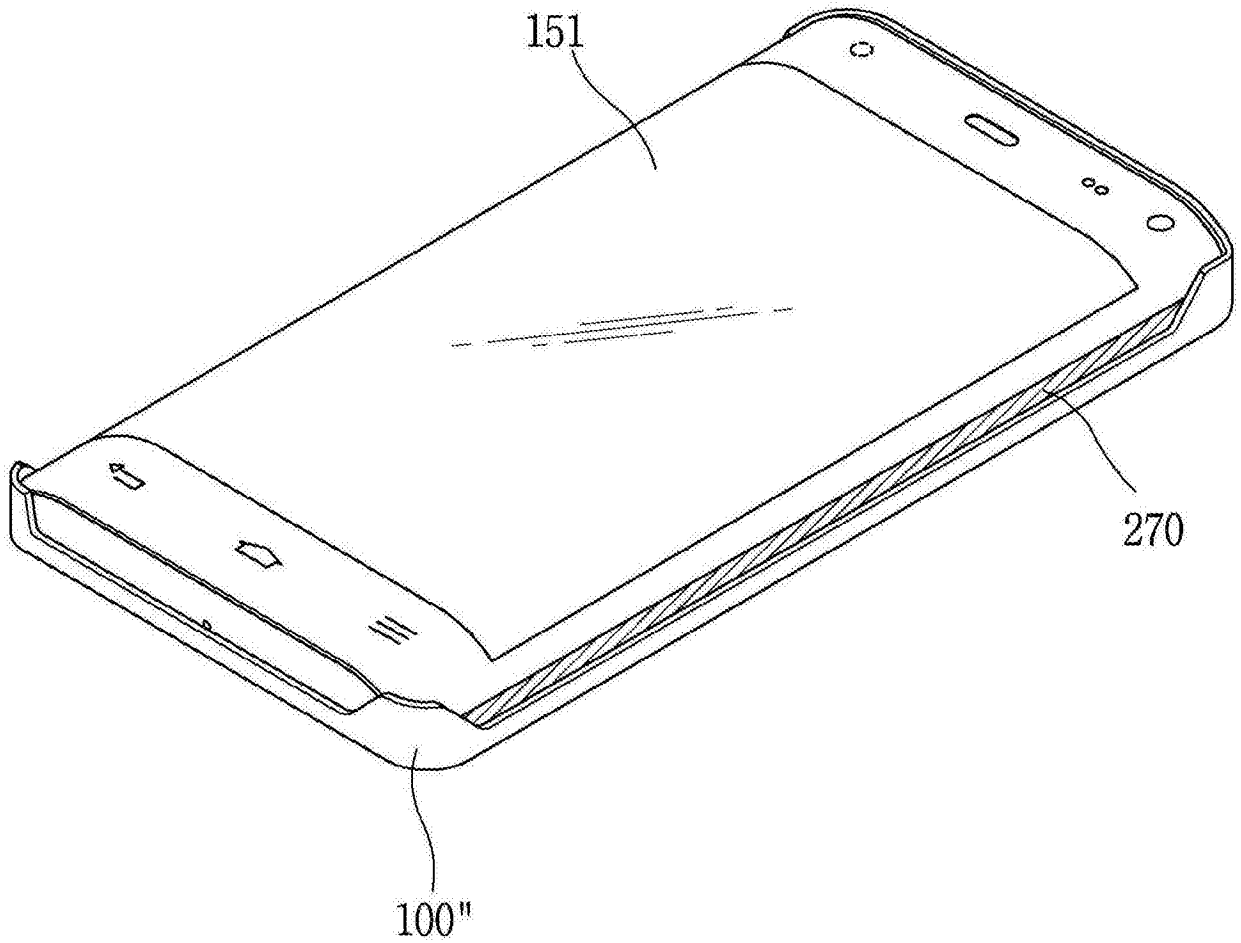


图9C

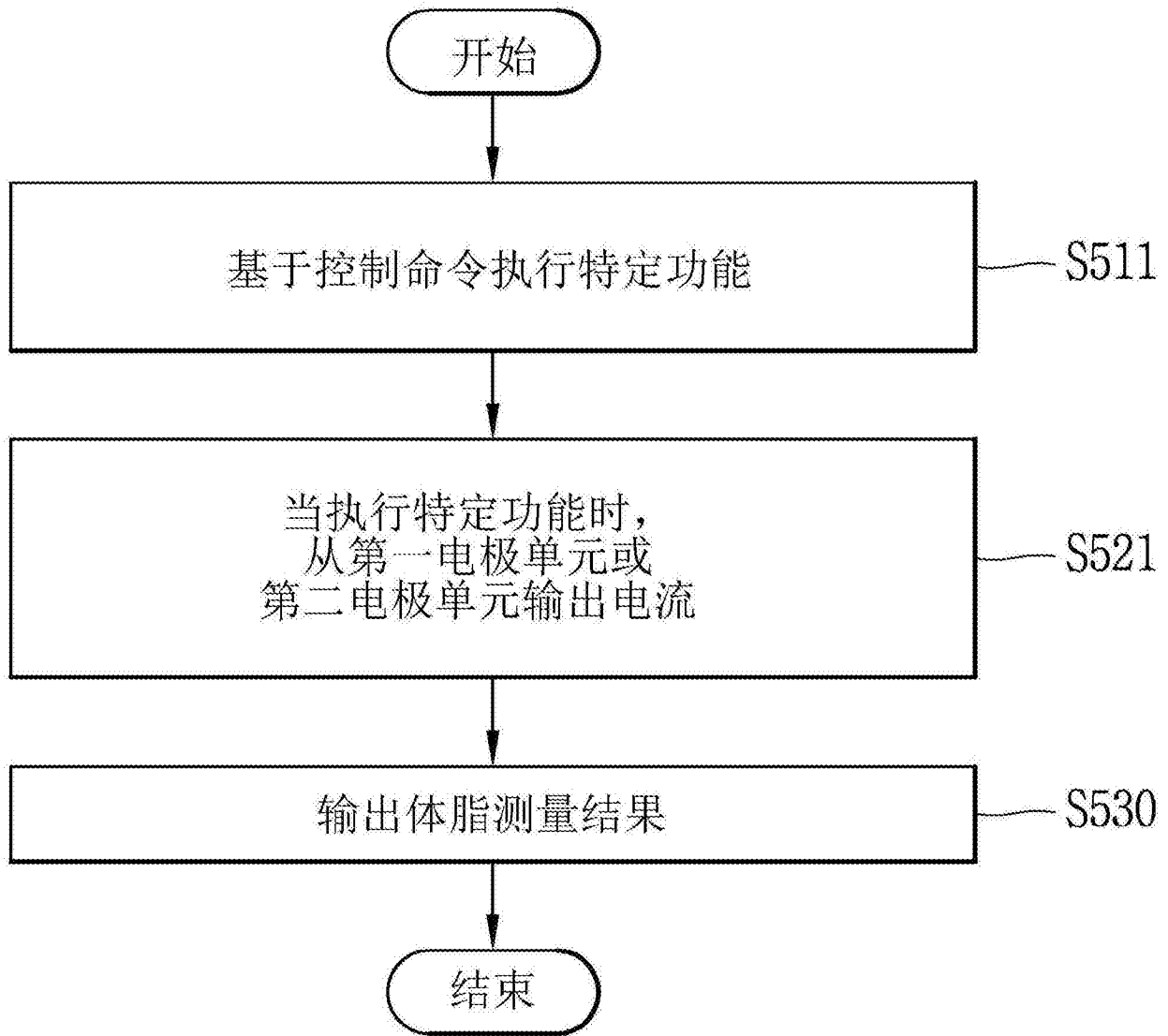


图10

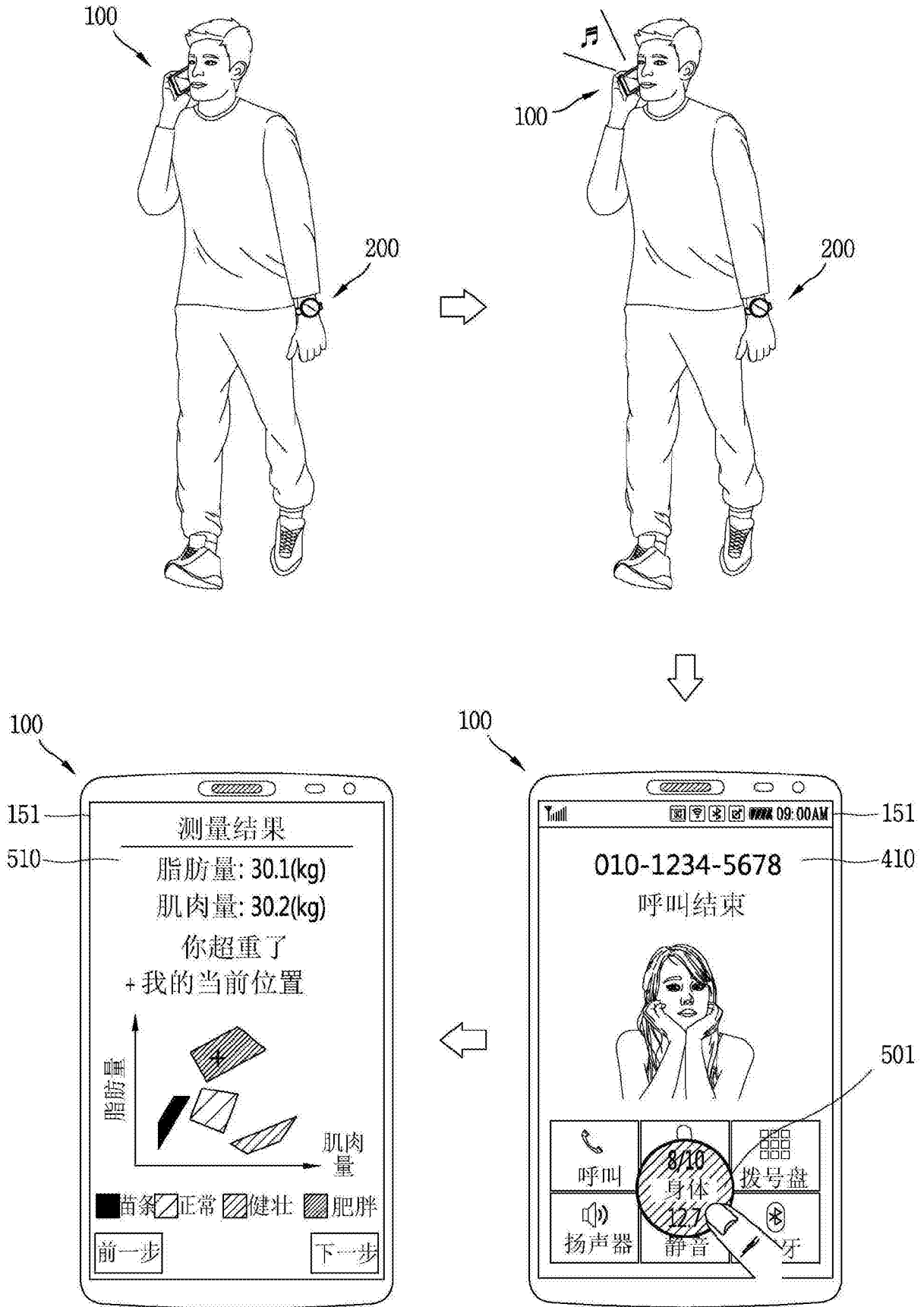


图11A

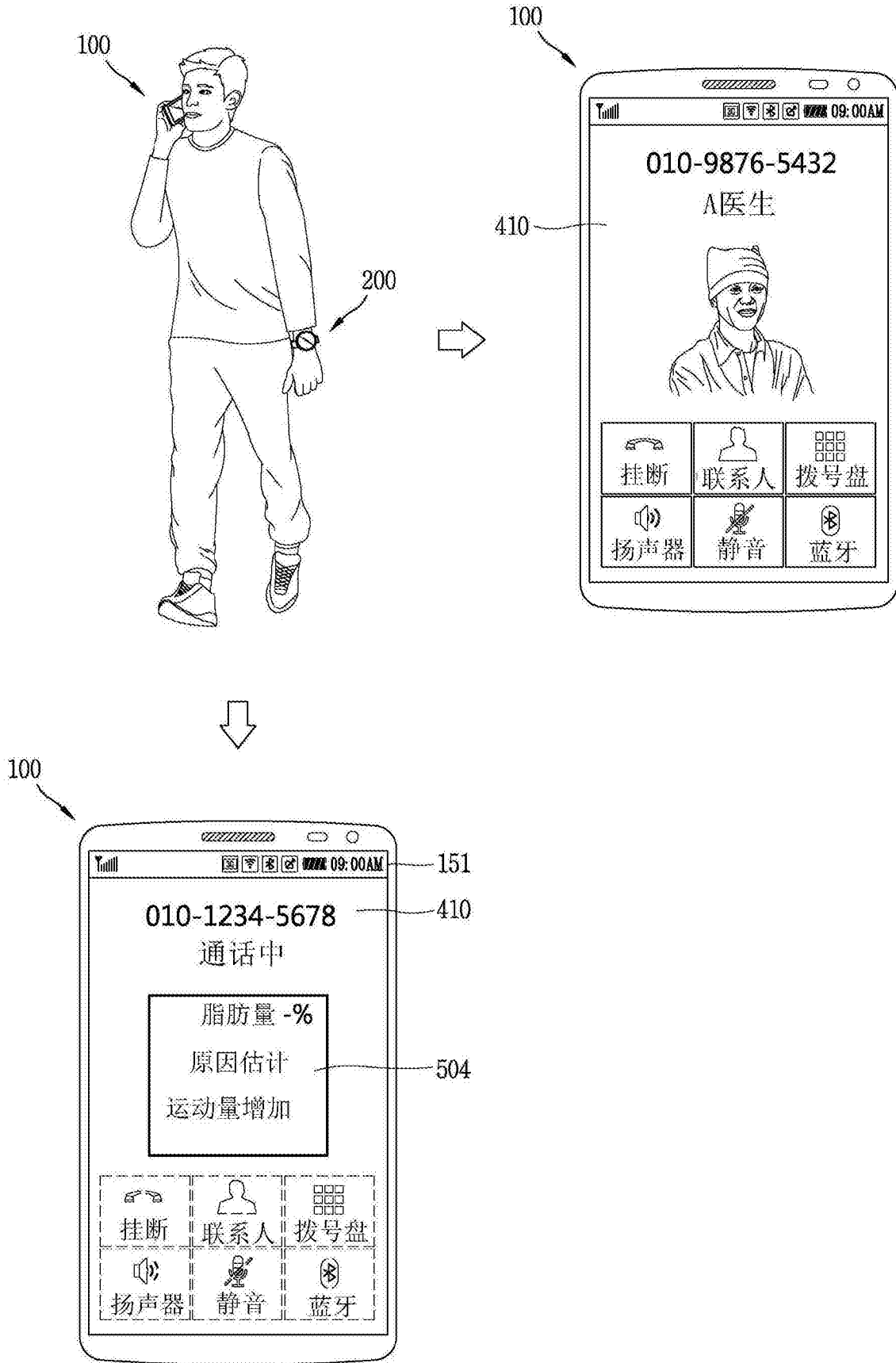


图11B

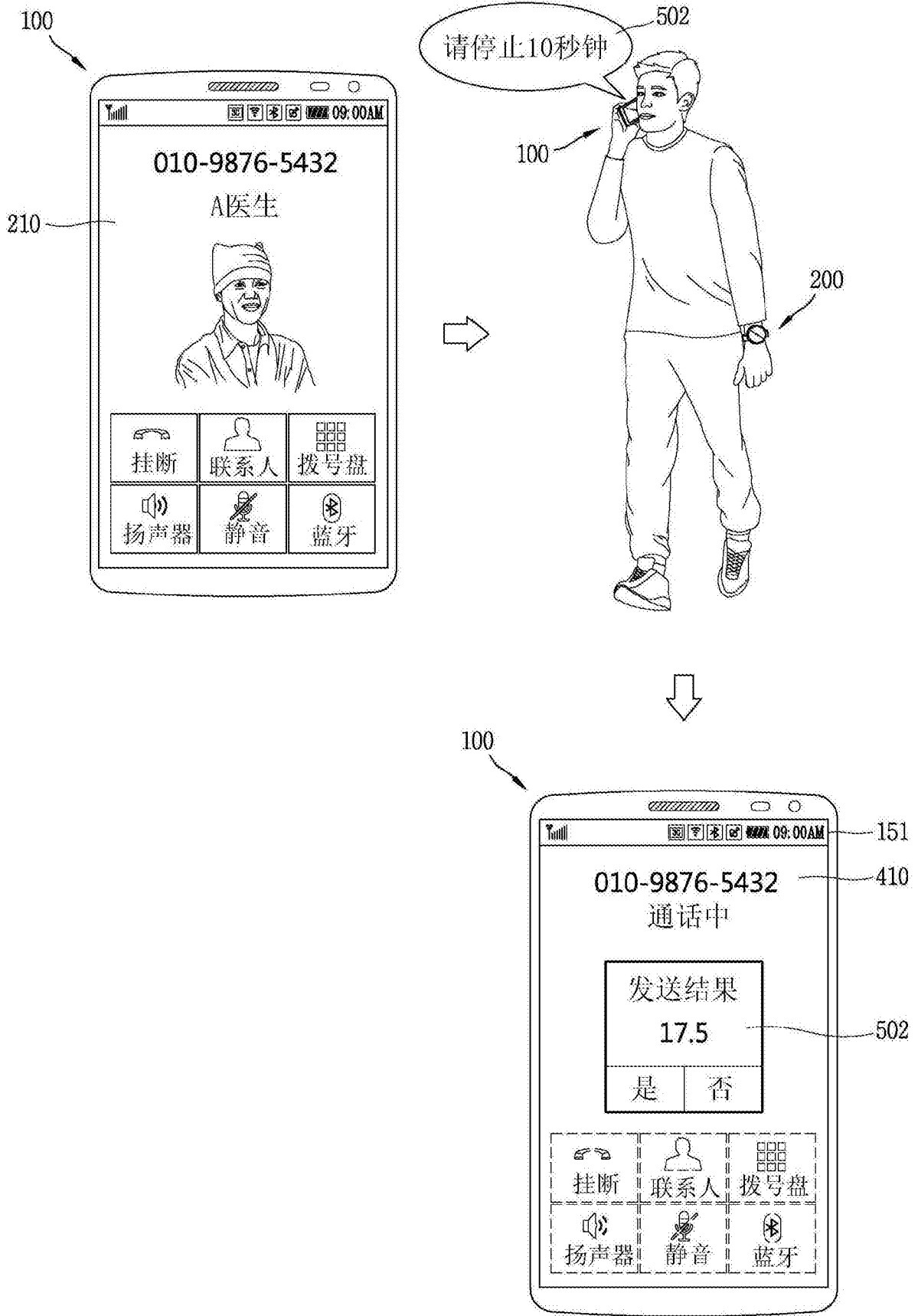


图11C

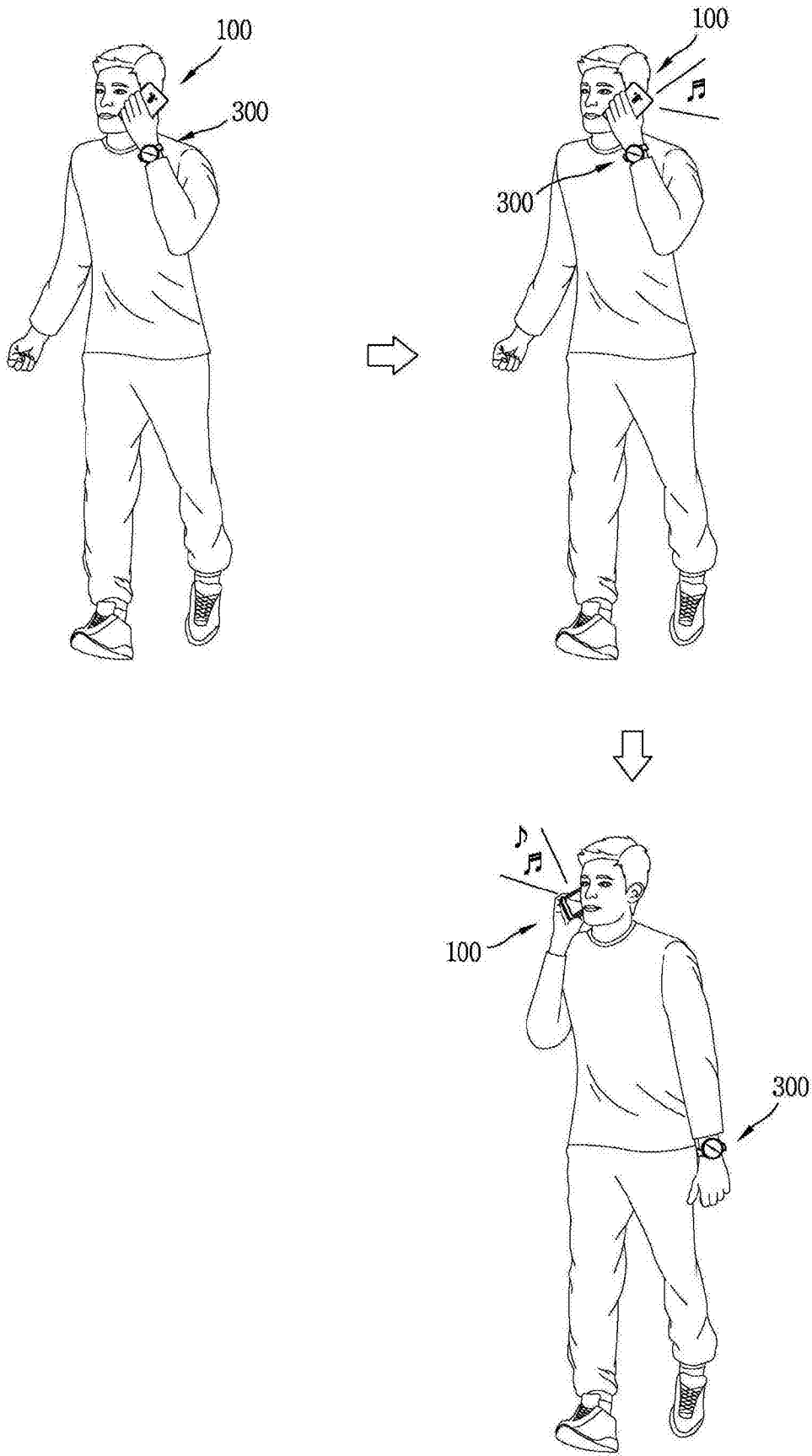


图11D

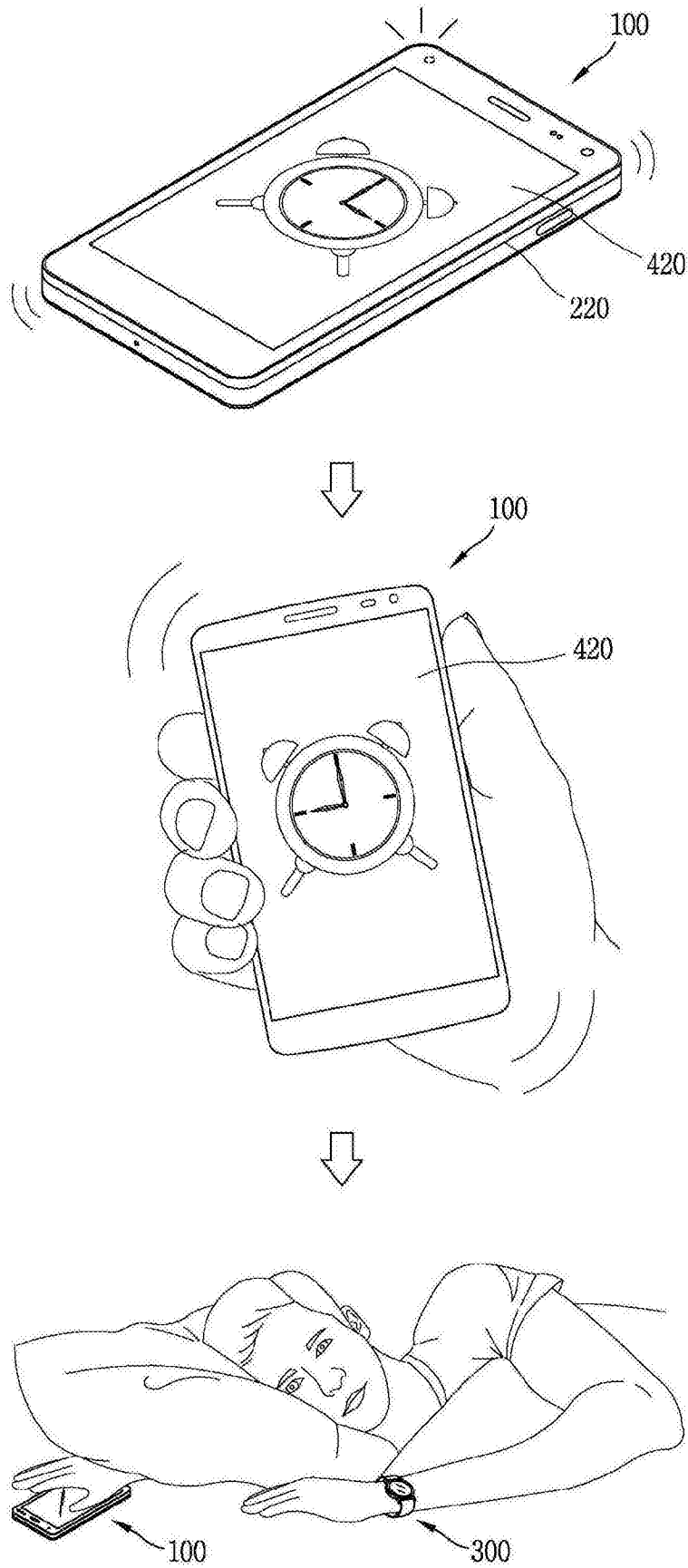


图12A

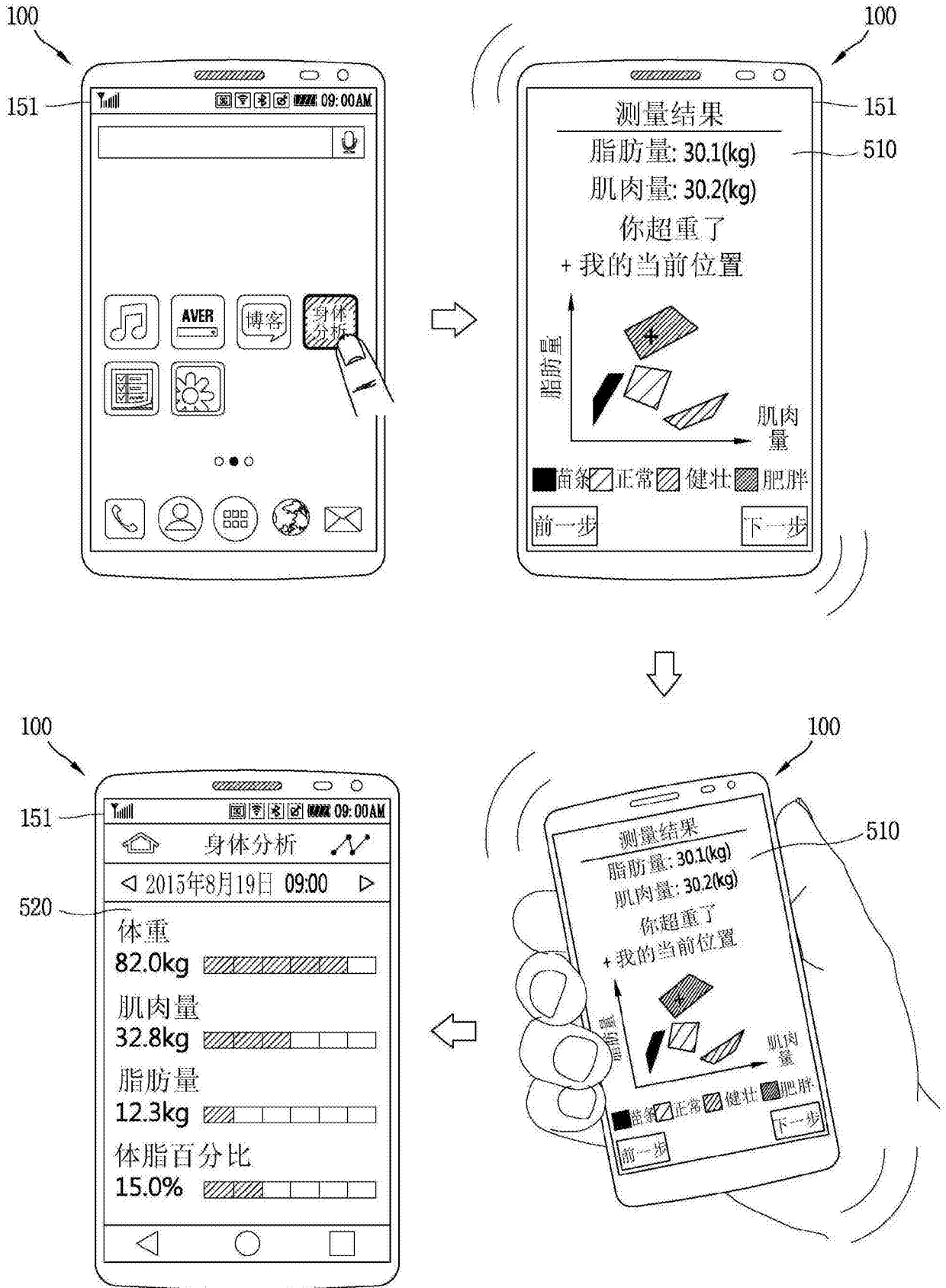


图12B

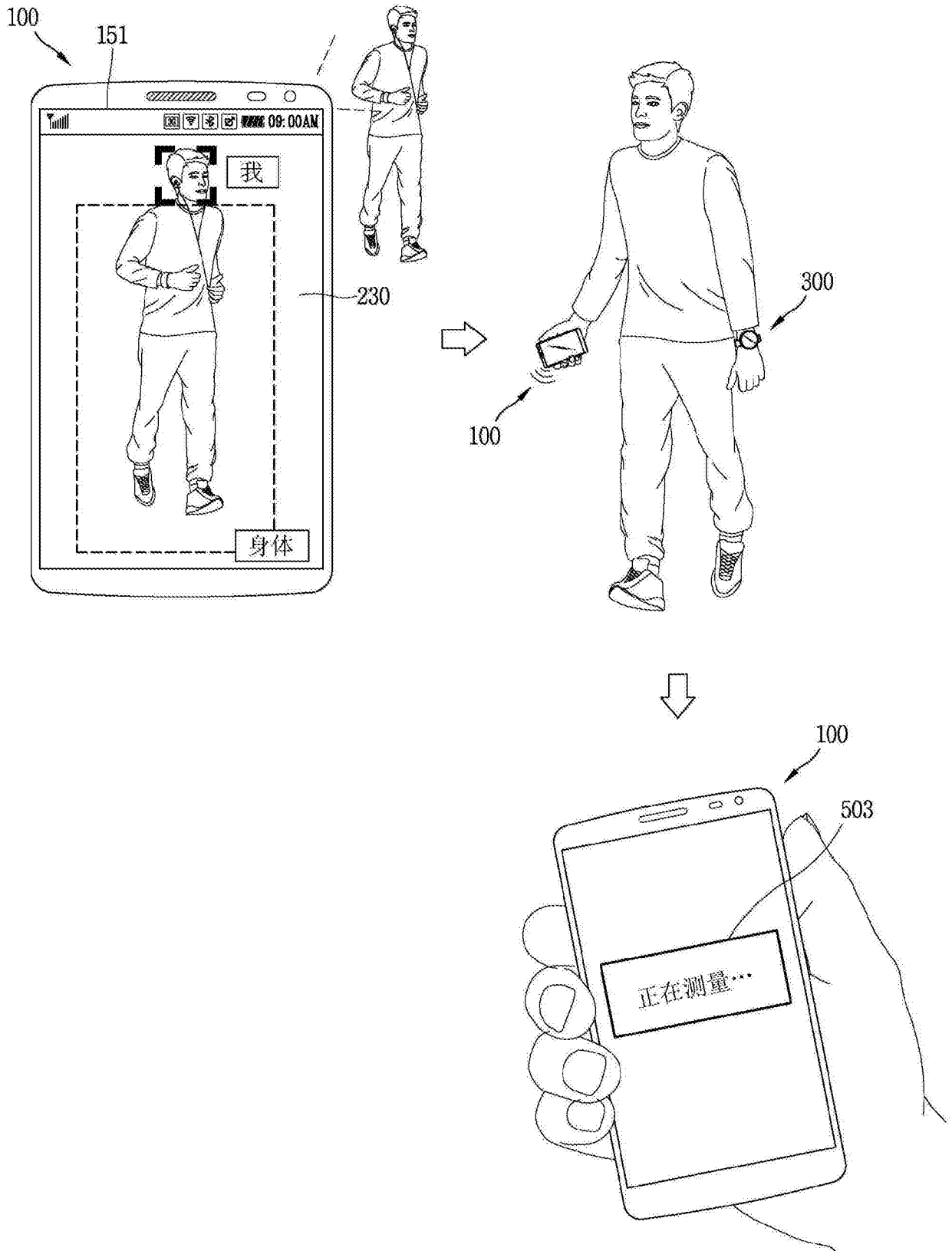


图12C

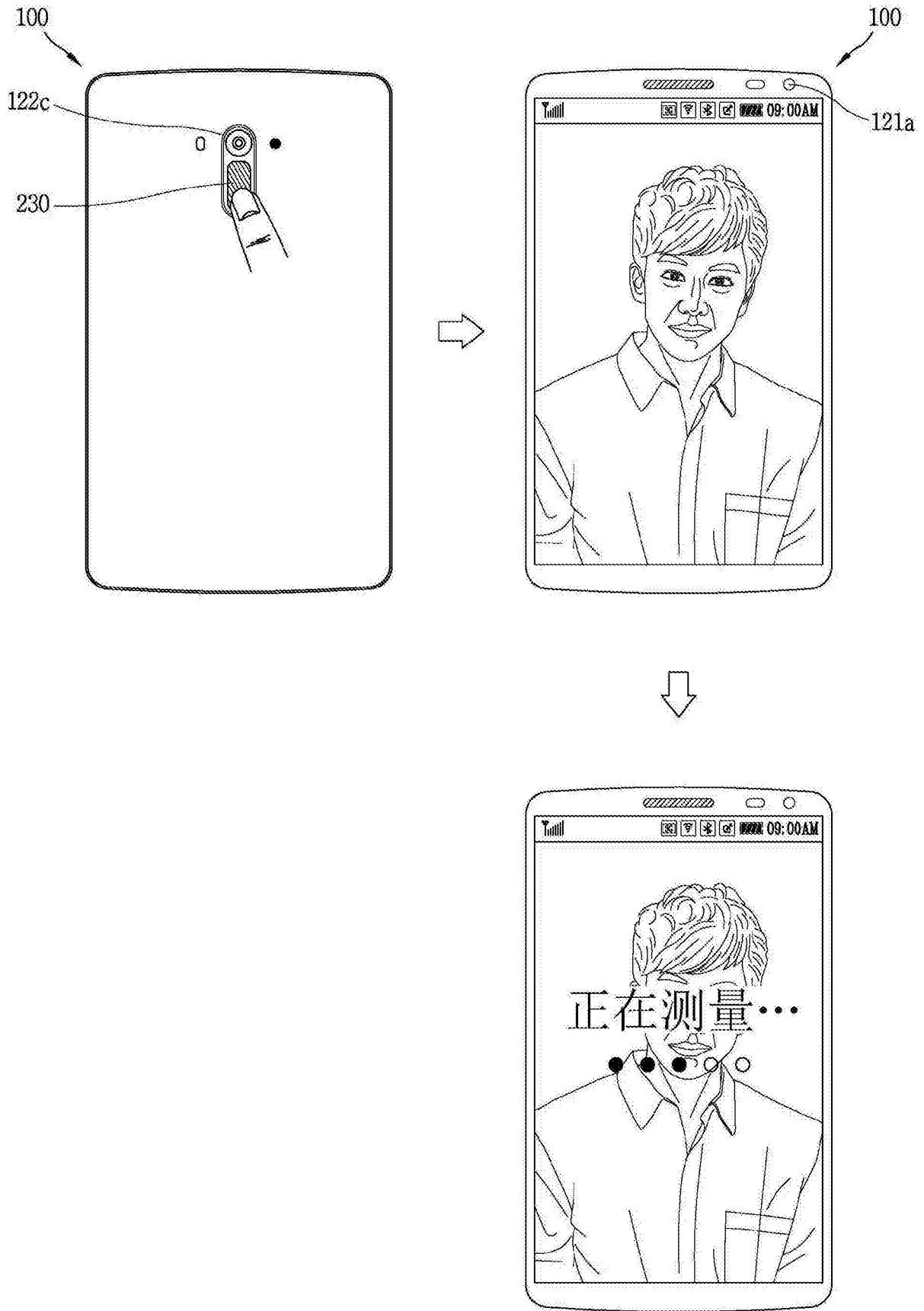


图13

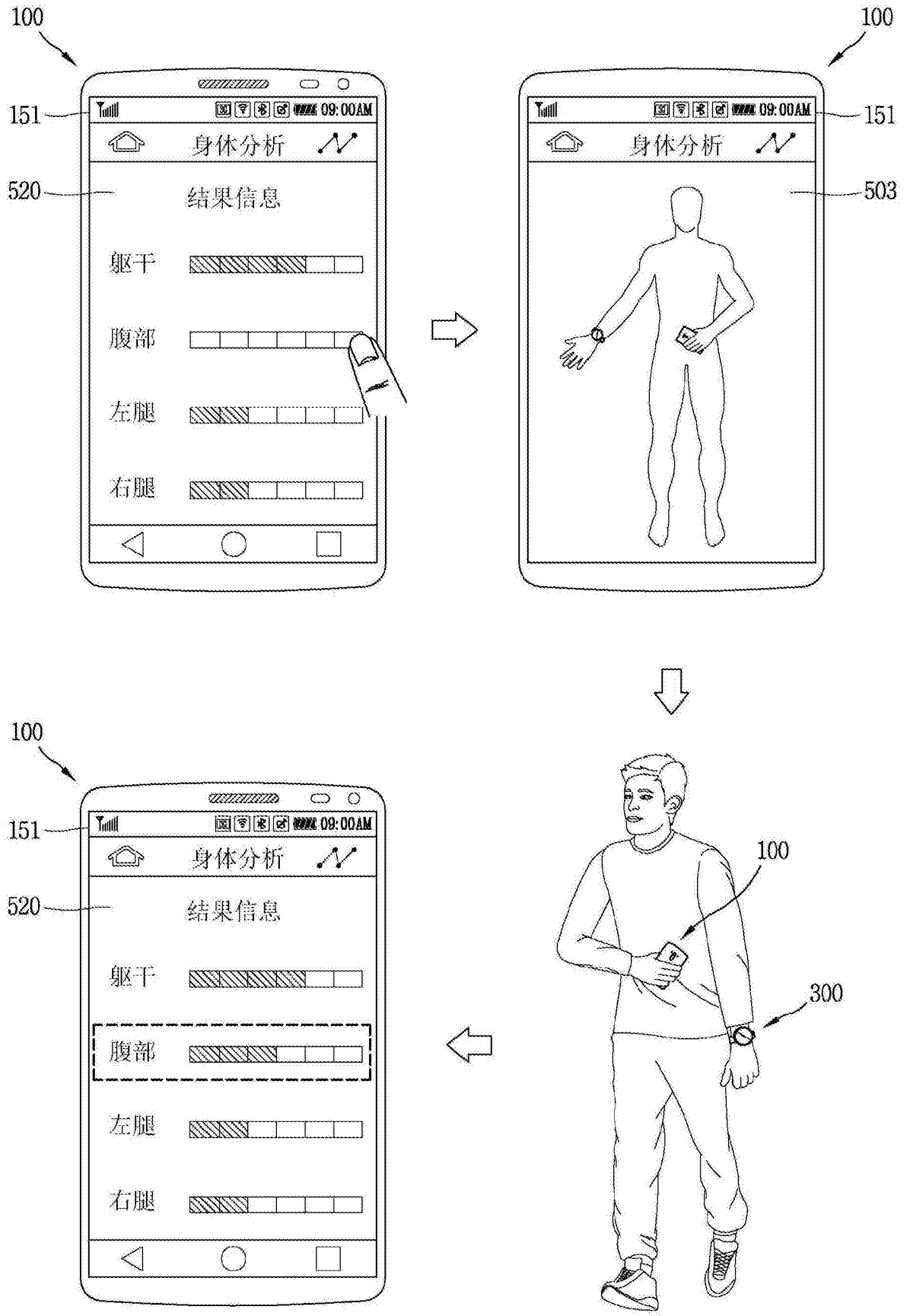


图14A

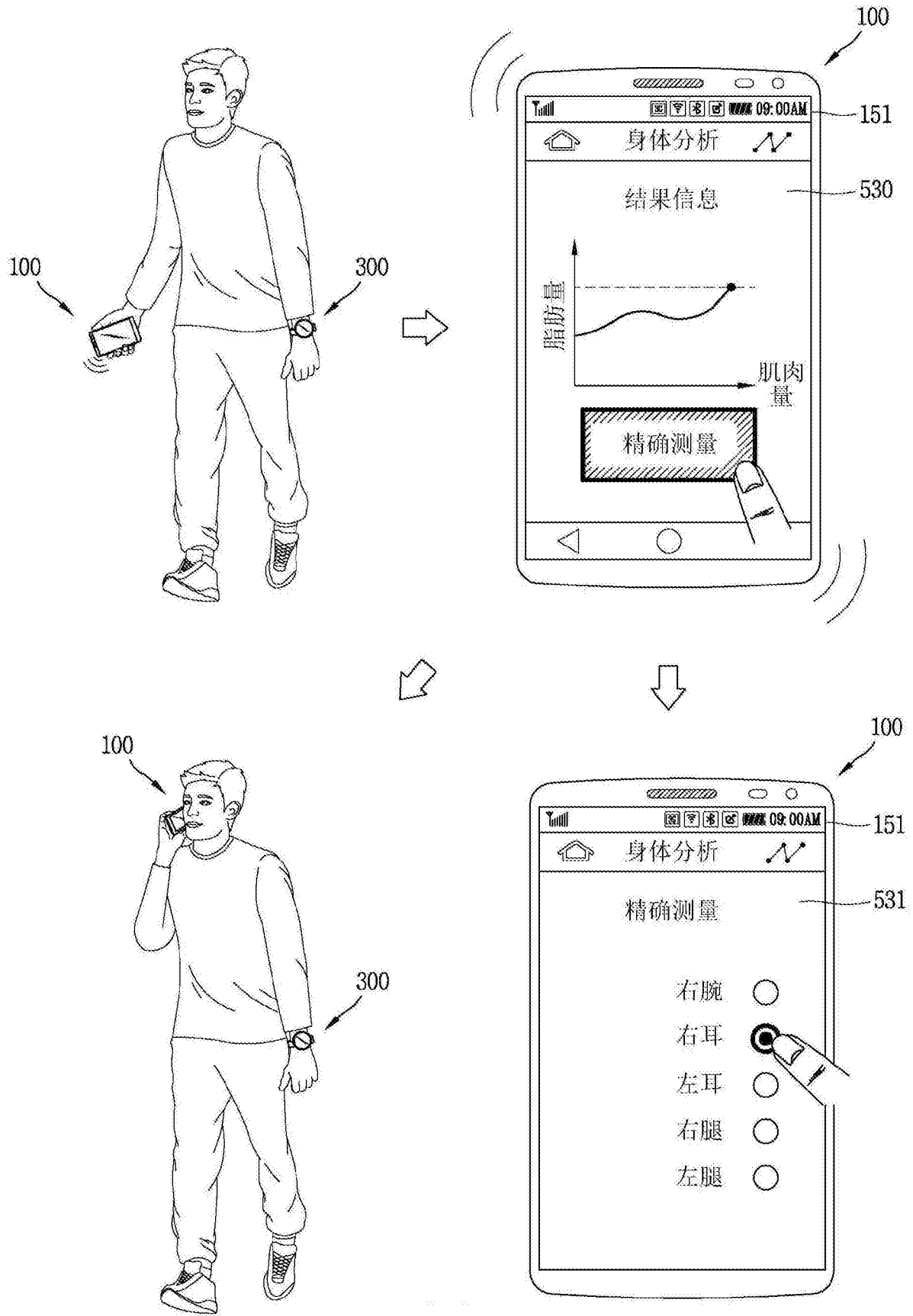


图14B

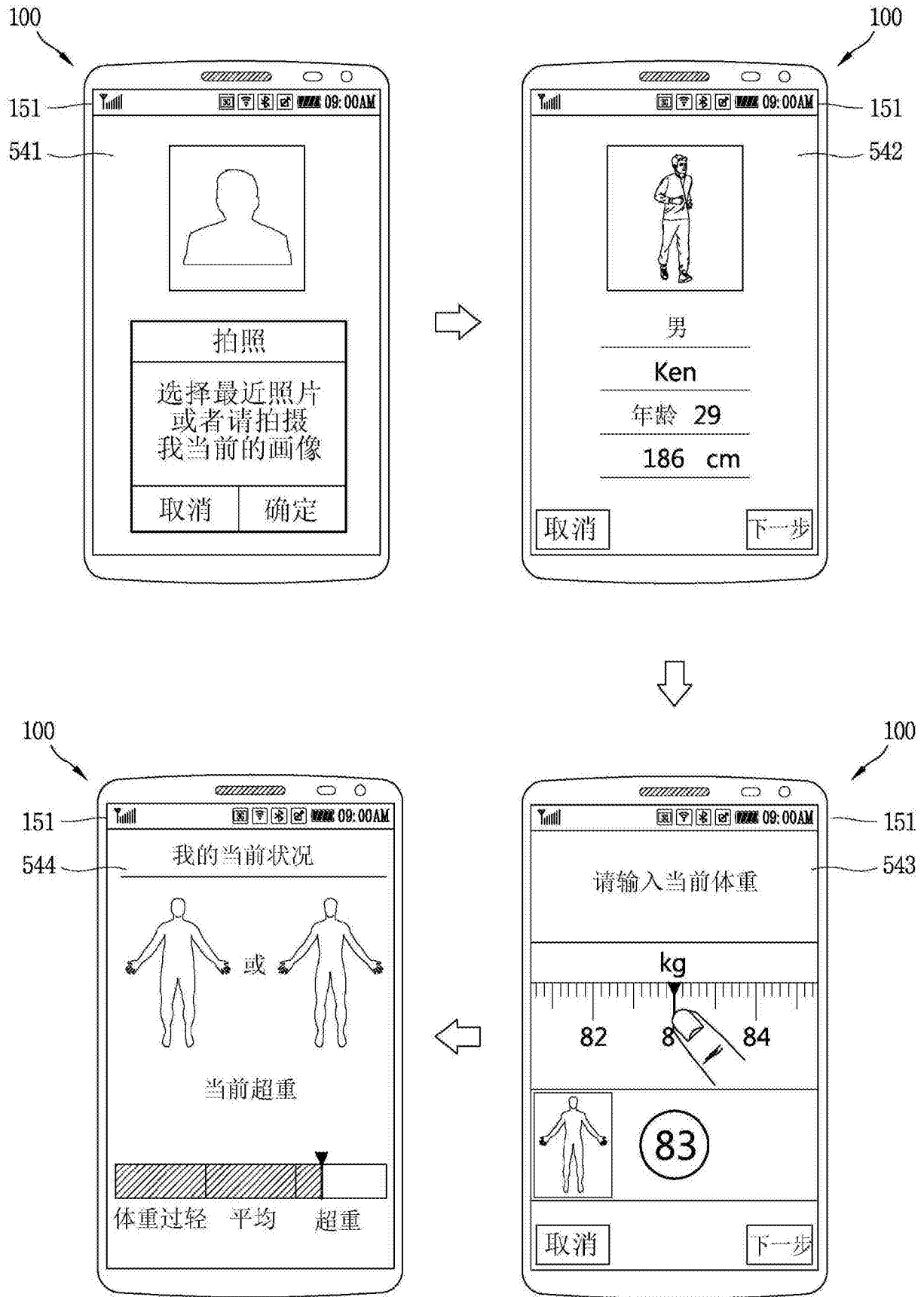


图15A

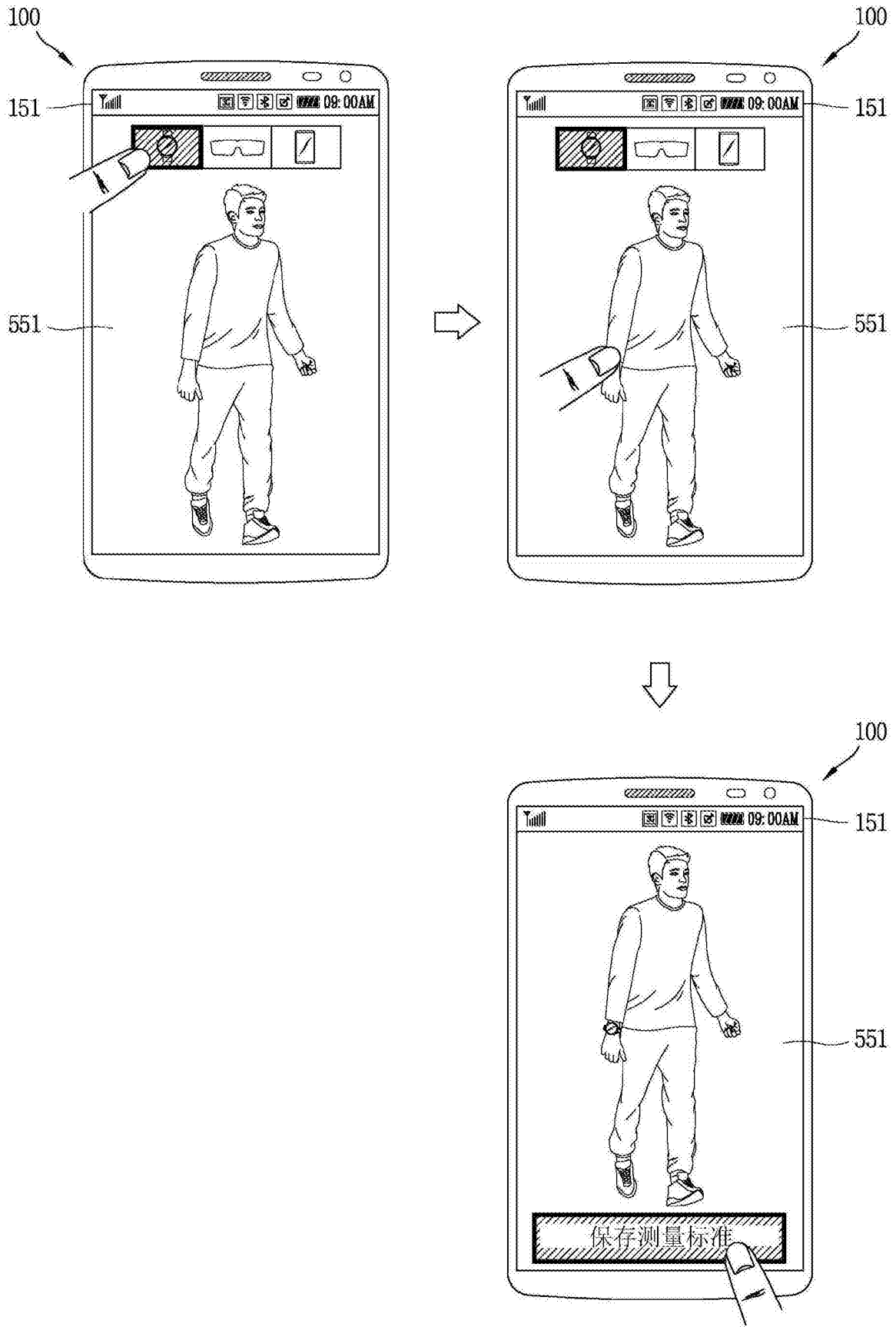


图15B

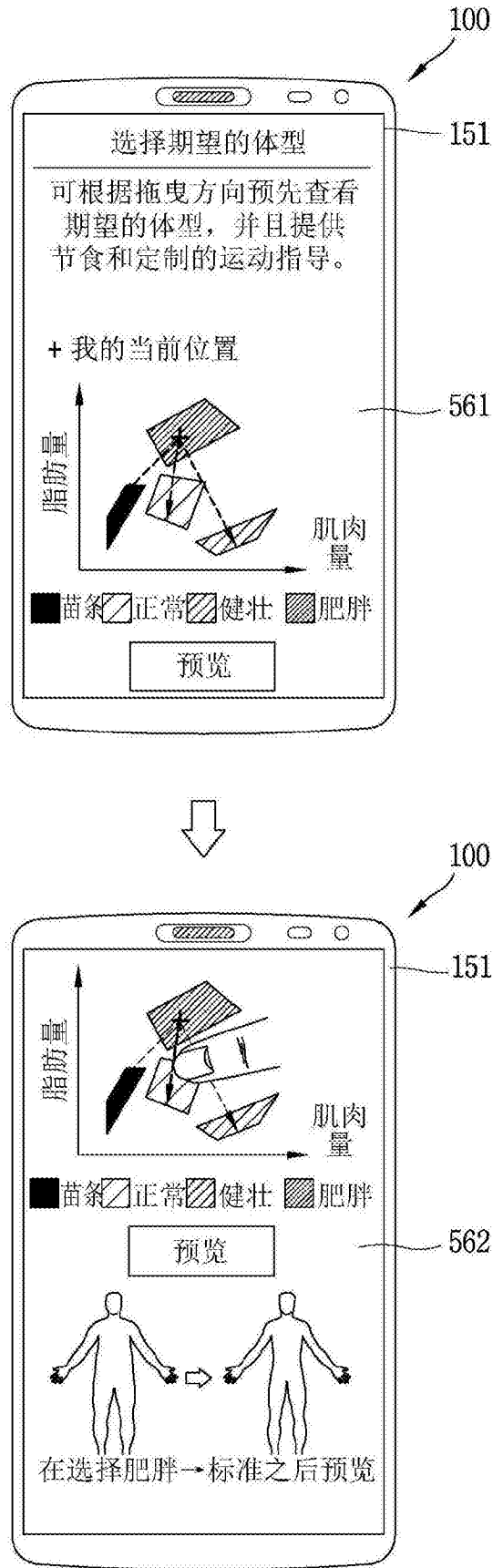


图16A

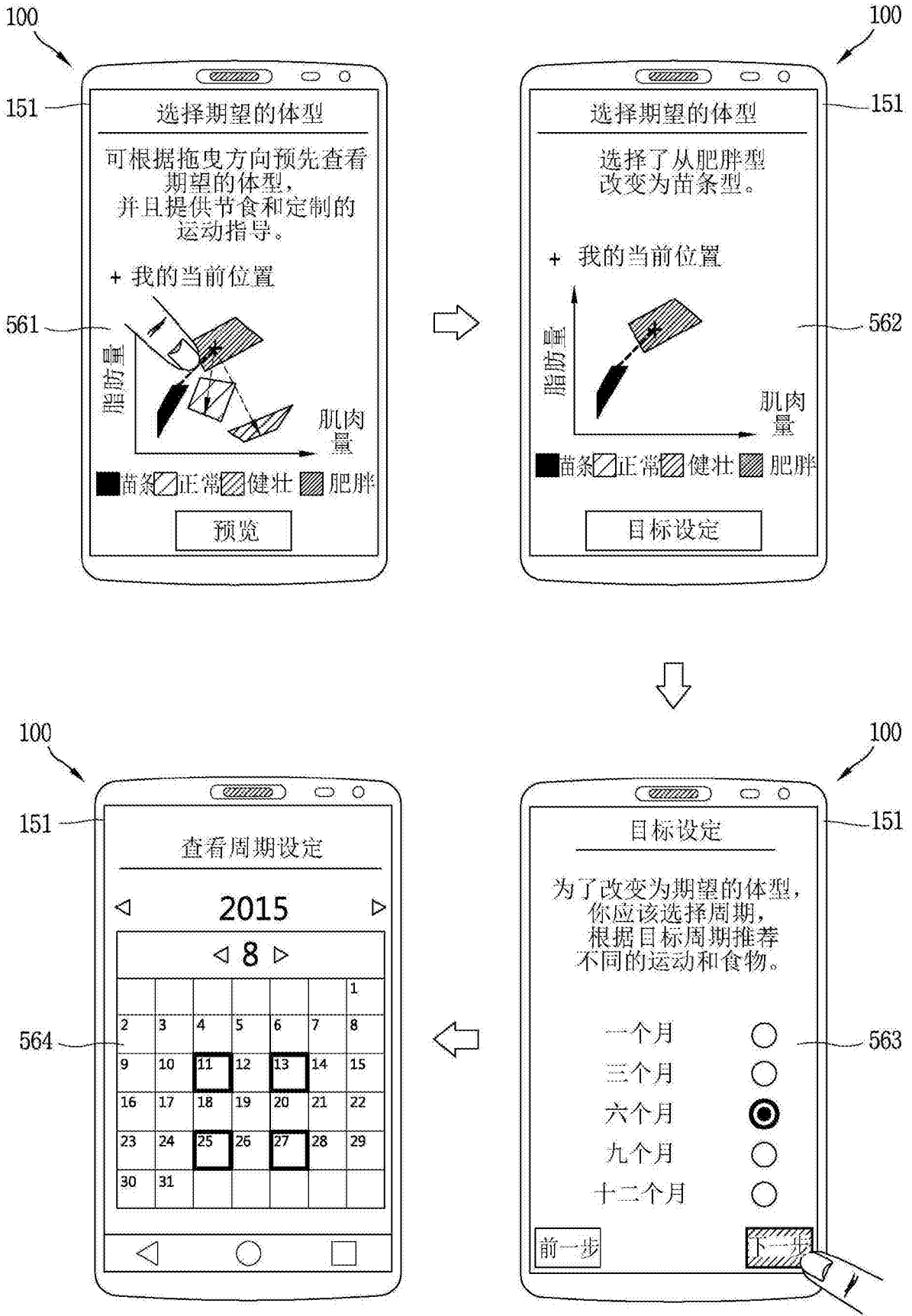


图16B

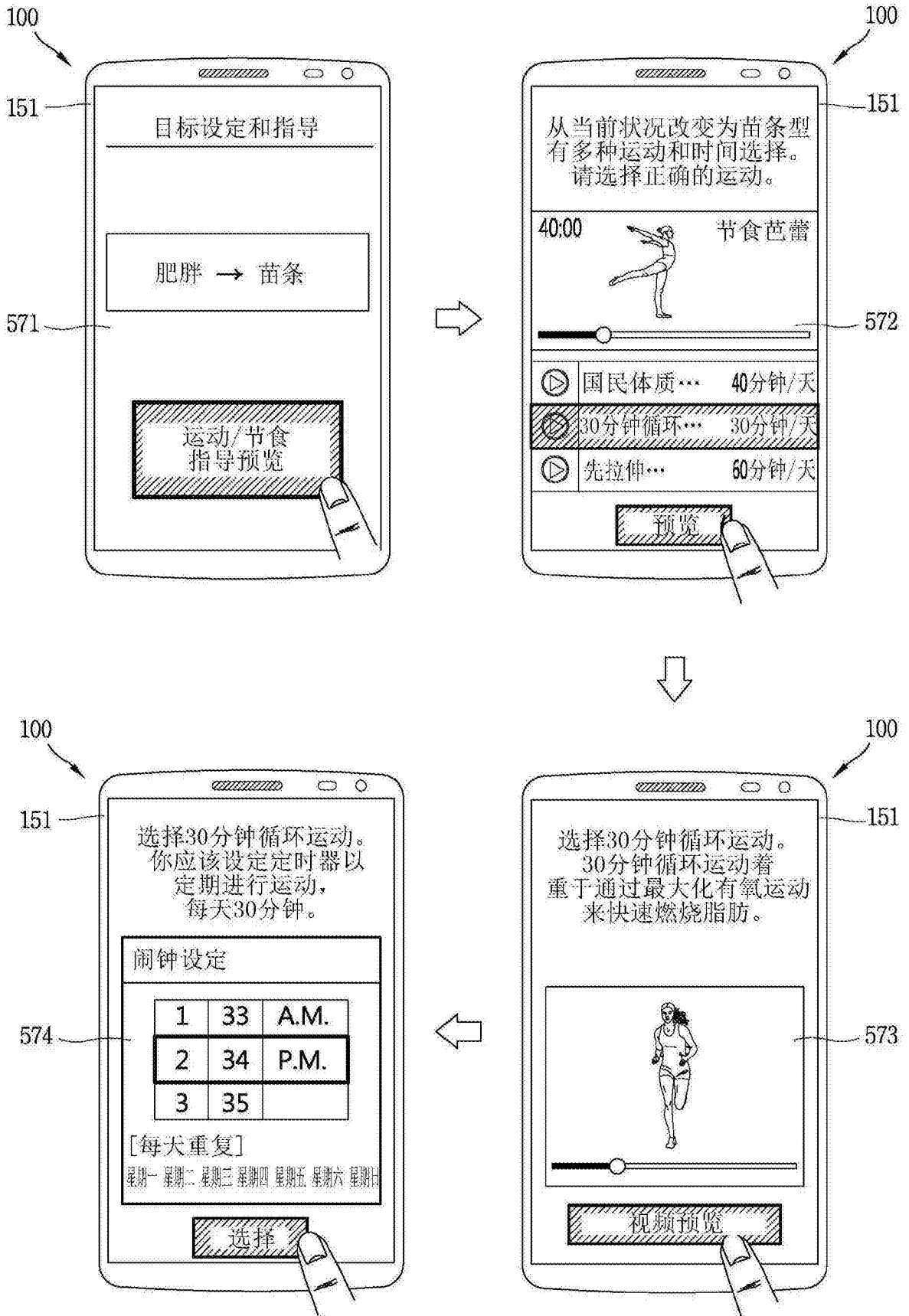


图16C

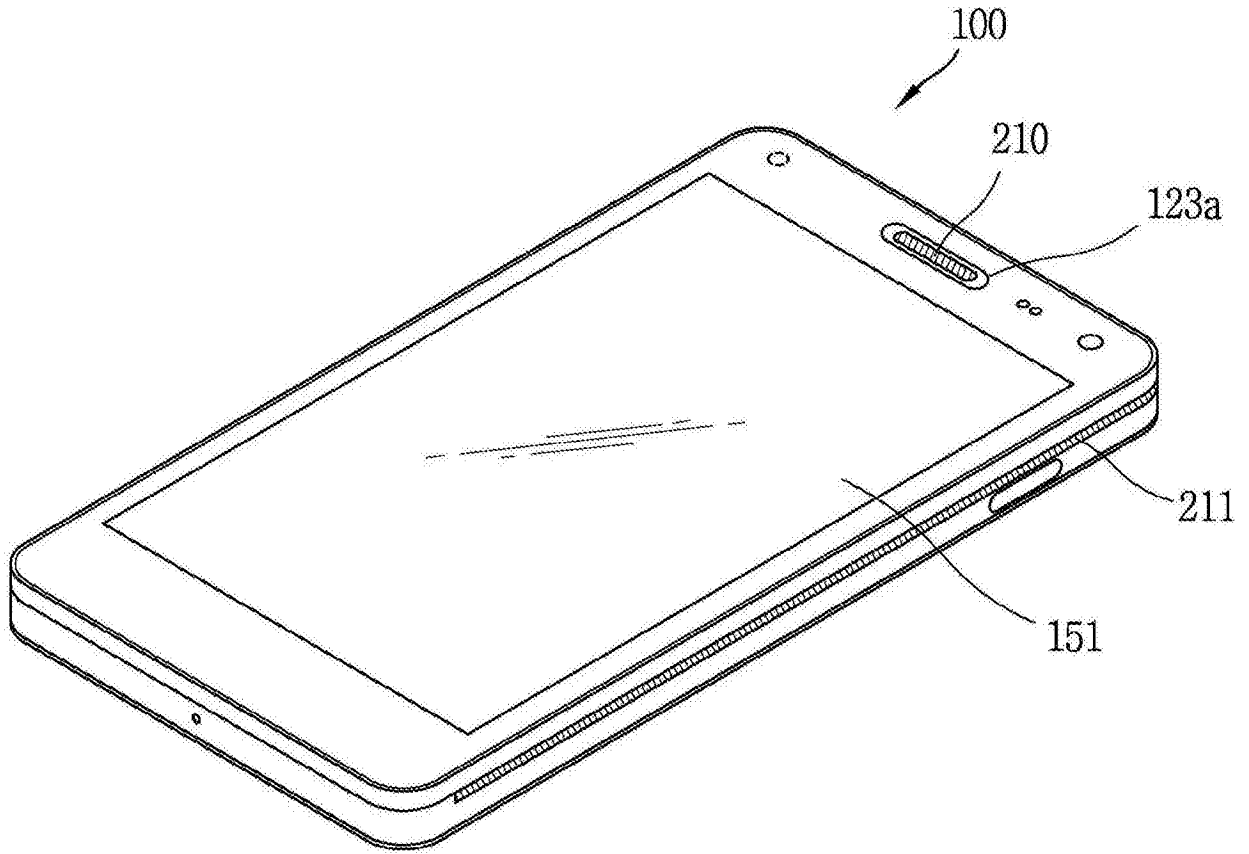


图17

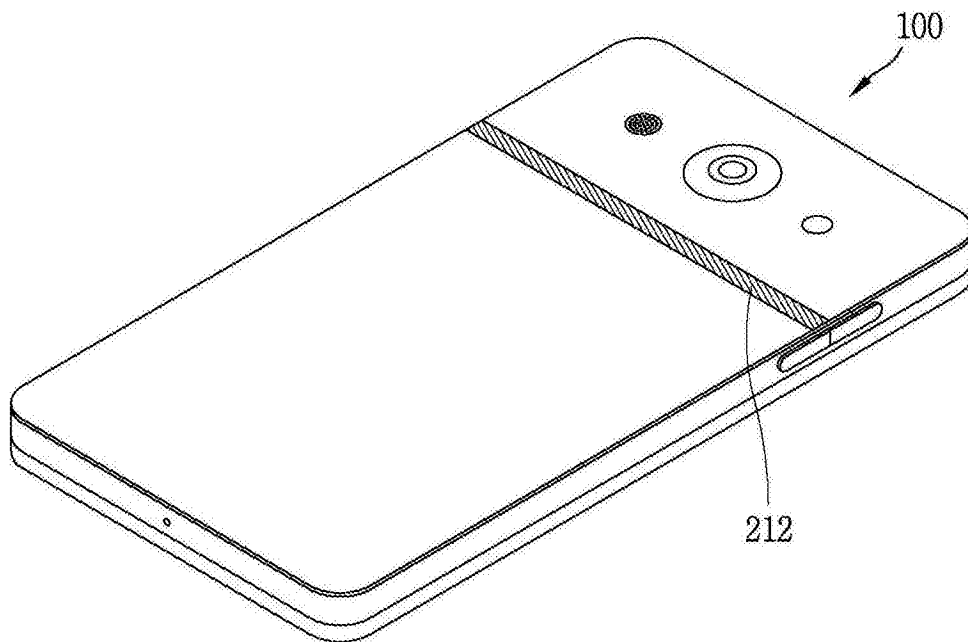


图18A

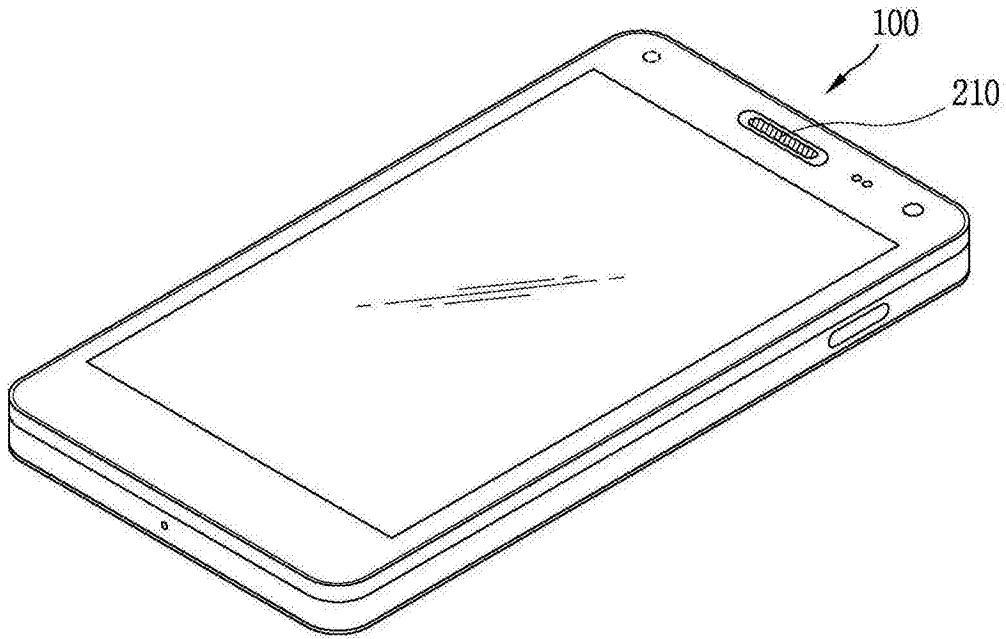


图18B

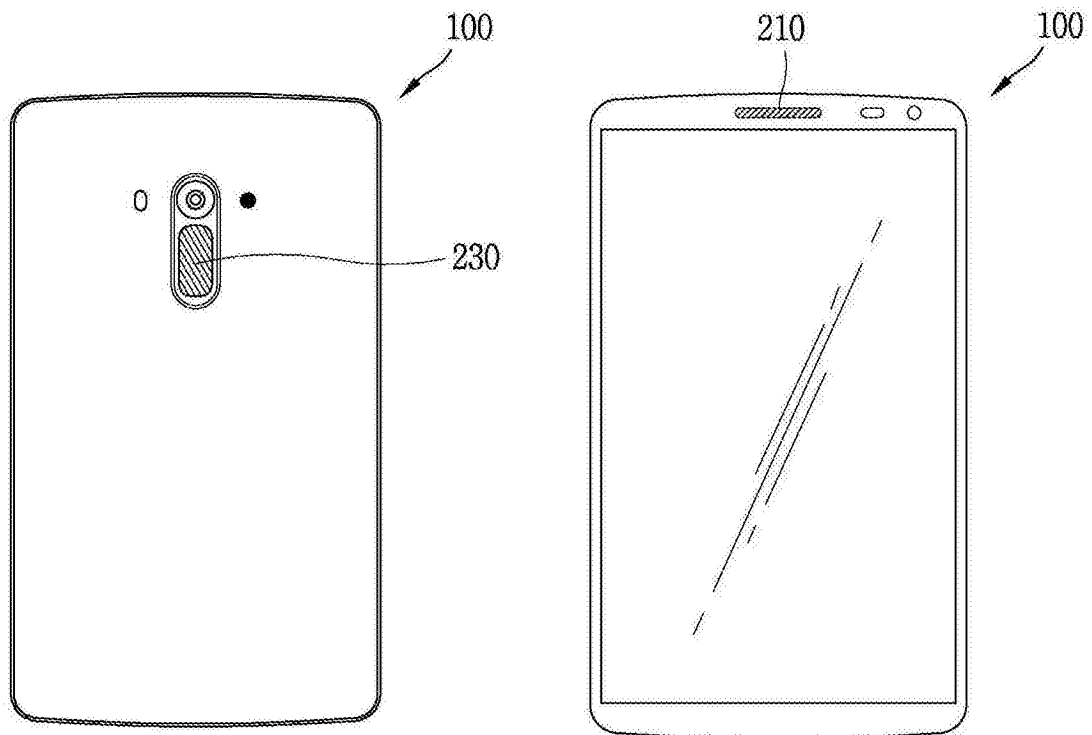


图19A

图19B

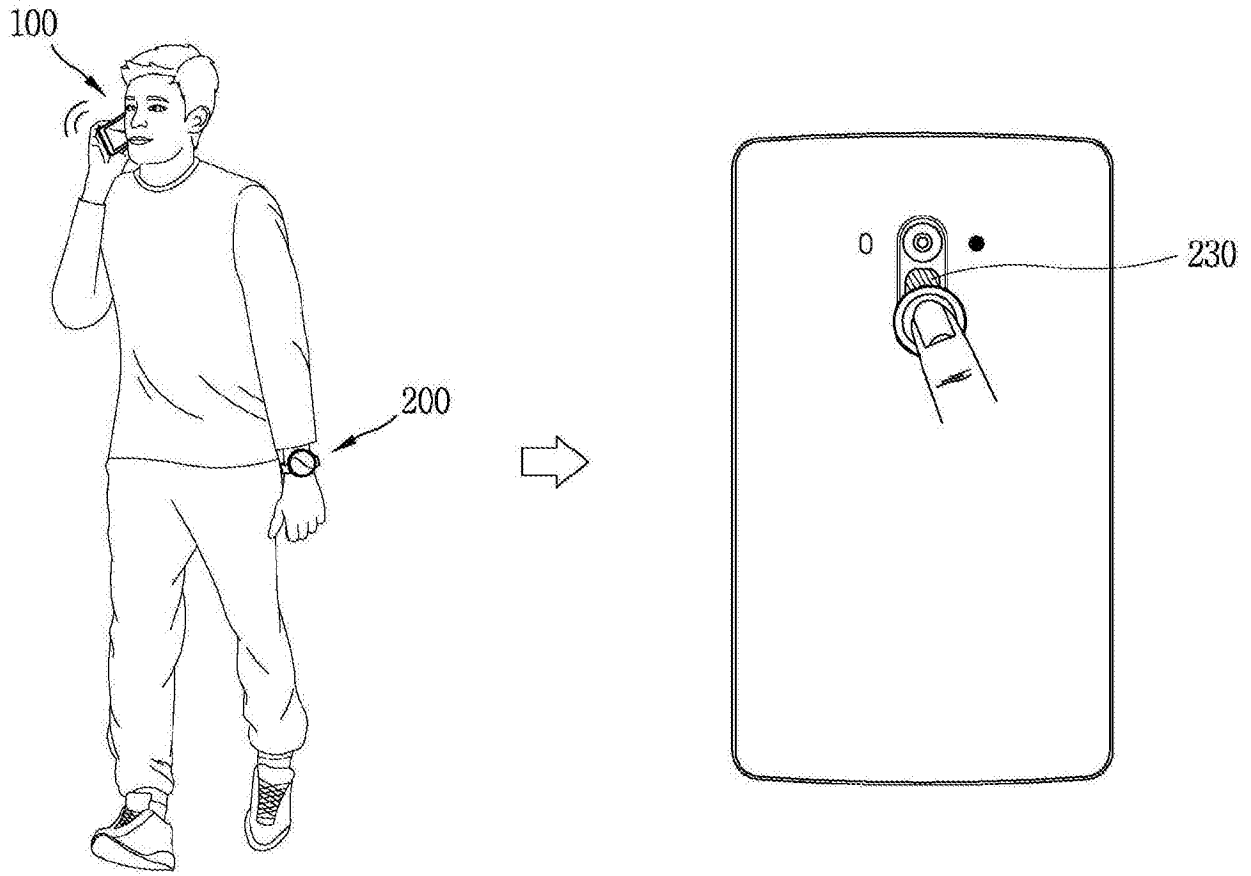


图19C

专利名称(译)	移动终端及其控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN106361268A</a>	公开(公告)日	2017-02-01
申请号	CN201610051912.0	申请日	2016-01-26
申请(专利权)人(译)	LG电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子株式会社		
[标]发明人	沈弘兆 李贤玉 孙宁浩 金声赫 朴美贤 朴芝修		
发明人	沈弘兆 李贤玉 孙宁浩 金声赫 朴美贤 朴芝修		
IPC分类号	A61B5/00 G08C17/02		
CPC分类号	A61B5/4872 A61B5/6801 G08C17/02 A61B5/002 A61B5/0022 A61B5/0077 A61B5/0537 A61B5/681 A61B5/6898 A61B5/7405 A61B5/742 A61B5/7455 G06F1/163 G16H40/67 H04M1/7253 H04M2250/12 G06F19/00		
代理人(译)	李辉 刘久亮		
优先权	1020150128611 2015-09-10 KR 62/194324 2015-07-20 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

移动终端及其控制方法。一种移动终端包括：终端主体，其形成外观；无线通信单元，其被配置为与外部装置执行无线通信，该外部装置包括第一电极单元，该第一电极单元被安装为与用户的身体部位接触；第二电极单元，其被设置在所述终端主体的区域中并且与用户的身体接触以与第一电极单元形成闭合回路；以及控制单元，其被配置为利用通过在第一电极单元和第二电极单元之间流动的电流而形成的电压来形成体脂测量结果。

