



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104281402 B

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201410136548.9

(22)申请日 2014.04.04

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104281402 A

(43)申请公布日 2015.01.14

(30)优先权数据  
10-2013-0080560 2013.07.09 KR

(73)专利权人 LG电子株式会社  
地址 韩国首尔

(72)发明人 朴钟硕 崔晋海 金钟勋 李澈配  
徐裕锡 吴亨勋 金银英 李映勋

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219  
代理人 达小丽 夏凯

(51)Int.Cl.

G06F 3/0488(2013.01)

G06F 3/0481(2013.01)

H04M 1/725(2006.01)

(56)对比文件

CN 102968242 A,2013.03.13,

CN 101770331 A,2010.07.07,

审查员 李锦川

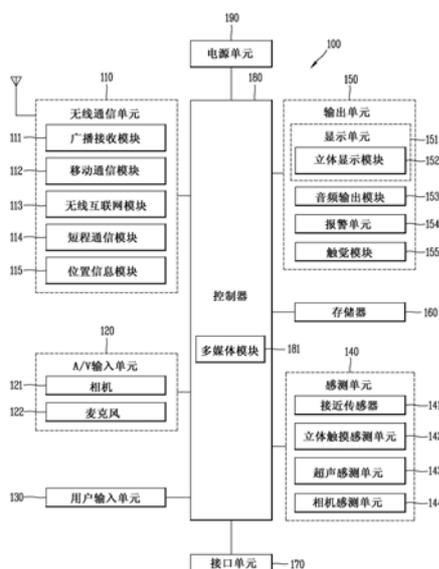
权利要求书2页 说明书24页 附图23页

(54)发明名称

移动终端及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种移动终端及其控制方法。移动终端包括:无线通信单元,该无线通信单元被配置成与至少一个其他终端无线地通信;感测单元,该感测单元被配置成感测轻敲姿势;存储器,该存储器被配置成存储要执行的多个动作与多个轻敲姿势的匹配;以及控制器,该控制器被配置成显示与在移动终端上执行的第一功能相对应的、在显示单元上的第一执行屏幕,以及在与第一类型的轻敲姿势匹配的第一功能上执行第一动作,以及在与第二类型的轻敲姿势匹配的第一功能上执行不同于第一动作的第二动作。



1. 一种移动终端,包括:

无线通信单元,所述无线通信单元被配置成与至少一个其他终端无线地通信;

触摸屏,所述触摸屏包括显示器和触摸传感器,所述显示器被配置成显示信息,所述触摸传感器被配置成感测施加到所述显示器的轻敲姿势;

存储器,所述存储器被配置成存储要执行的多个动作与多个轻敲姿势的匹配;以及

控制器,所述控制器被配置成:

在被提供以照明所述触摸屏的照明处于开启状态的激活状态下,在所述触摸屏上显示锁定屏幕和主屏幕中的一个,并且计算所述轻敲姿势在所述主屏幕和所述锁定屏幕中的一个中被感测的区域,

其中,所述主屏幕包括与所述移动终端中安装的应用相对应的对象被输出的至少一个区域和与所述应用相对应的对象没有被输出的至少一个空白空间区域,以及

其中,在所述移动终端的锁定模式下显示的锁定屏幕包括与预设的控制功能有关的对象被输出的至少一个区域以及与所述预设的控制功能有关的对象没有被输出的至少一个空白空间区域,以及

当基于计算,在所述主屏幕和所述锁定屏幕中的一个中包括的特定对象被显示的区域上感测第一轻敲姿势时,执行与所述特定对象相关联的预设功能;

响应于所述轻敲姿势,确定是否终止当前执行的功能并且使所述触摸屏失活或者是否仅使所述触摸屏失活;

当基于所述计算,在所述主屏幕的至少一个空白空间区域上感测所述第一轻敲姿势和第二轻敲姿势时,将所述触摸屏从被提供以照明所述触摸屏的照明处于开启状态的激活状态切换到被提供以照明所述触摸屏的照明处于截止状态的失活状态;以及

当在除了用于解锁的输入之外的输入被限制的所述锁定模式中,基于所述计算,所述第一轻敲姿势和所述第二轻敲姿势被施加到所述锁定屏幕的至少一个空白空间区域时,将所述触摸屏从被提供以照明所述触摸屏的照明处于开启状态的激活状态切换到被提供以照明所述触摸屏的照明处于截止状态的失活状态,

其中,在参考时间内被连续感测所述第一轻敲和所述第二轻敲,以及

其中,在所述锁定屏幕的至少一个空白空间区域中放置的预定的区域处,在参考时间内感测所述第一轻敲姿势和所述第二轻敲姿势。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述预定的区域是所述第一轻敲姿势和所述第二轻敲姿势被施加到的相同点。

3. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述预定的区域是被视为相同点的狭窄区域。

4. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,从其中由所述触摸屏感测到第一轻敲姿势的点开始计算所述预定的区域。

5. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,所述对象是图形元件,并且当触摸输入被施加到其中所述图形元件被输出的区域时,所述预设的控制功能被执行。

6. 根据权利要求1所述的移动终端,其中,当根据用户操纵处于失活状态下的触摸屏被激活时,所述锁定屏幕被输出到所述触摸屏。

7. 一种控制移动终端的方法,所述方法包括:

经由所述移动终端的触摸屏来感测轻敲姿势；

在被提供以照明所述触摸屏的照明处于开启状态的激活状态下，在所述触摸屏上显示锁定屏幕和主屏幕中的一个，以及

计算所述轻敲姿势在所述主屏幕和所述锁定屏幕中的一个中被感测的区域，

其中，所述主屏幕包括与所述移动终端中安装的应用相对应的对象被输出的至少一个区域和与所述应用相对应的对象没有被输出的至少一个空白空间区域，以及

其中，在所述移动终端的锁定模式下显示的锁定屏幕包括与预设的控制功能有关的对象被输出的至少一个区域以及与所述预设的控制功能相对应的对象没有被输出的至少一个空白空间区域，

当基于计算，在所述主屏幕和所述锁定屏幕中的一个中包括的特定对象被显示的区域上感测第一轻敲姿势时，执行与所述特定对象相关联的预设功能；

响应于所述轻敲姿势，确定是否终止当前执行的功能并且使所述触摸屏失活或者是否仅使所述触摸屏失活；

当基于所述计算，在所述主屏幕的至少一个空白空间区域上感测所述第一轻敲姿势和第二轻敲姿势时，将所述触摸屏从被提供以照明所述触摸屏的照明处于开启状态的激活状态切换到被提供以照明所述触摸屏的照明处于截止状态的失活状态；以及

当在其中除了用于解锁的输入之外的输入被限制的所述锁定模式中，基于所述计算，所述第一轻敲姿势和所述第二轻敲姿势被施加到所述锁定屏幕的至少一个空白空间区域时，将所述触摸屏从被提供以照明所述触摸屏的照明处于开启状态的激活状态切换到被提供以照明所述触摸屏的照明处于截止状态的失活状态，

其中，在参考时间内被连续感测所述第一轻敲和所述第二轻敲，以及

其中，在所述锁定屏幕的至少一个空白空间区域中放置的预定的区域处，在参考时间内感测所述第一轻敲姿势和所述第二轻敲姿势。

## 移动终端及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种感测轻敲对象的轻敲姿势的移动终端及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 通常,终端可以被划分成移动终端和固定终端。另外,移动终端可以被划分成手持式终端和车载终端。随着这样的功能变得更加多样化,移动终端能够支持诸如捕获图像或者视频、再现音乐或者视频文件、玩游戏、接收广播信号等的更加复杂的功能。因此移动终端是多媒体播放器或者装置。

[0003] 然而,因为移动终端现在包括如此多的功能,所以经常难以操作并且实质上限制用户界面。

### 发明内容

[0004] 本发明的方面提供一种能够基于轻敲对象的轻敲姿势来生成控制命令的移动终端及其控制方法。

[0005] 为了实现这些和其他优点并且根据本发明的用途,如在此实施和广泛地描述的,本发明在一个方面提供移动终端,包括:感测单元,该感测单元被配置成感测轻敲对象的轻敲姿势;以及控制器,该控制器被配置成执行一个或者多个功能,其中当执行一个或者多个功能时,以及当在参考时间内通过感测单元感测连续的轻敲姿势时,控制器控制被执行的一个或者多个功能中的至少一个并且使显示单元失活。

[0006] 在本发明的实施例中,控制器可以响应于轻敲姿势来停止功能中的至少一个。

[0007] 在本发明的实施例中,根据一个或者多个功能的执行,执行屏幕可以被输出到显示单元,以及控制器可以响应于轻敲姿势使执行屏幕被输出到的显示单元失活。

[0008] 在本发明的实施例中,显示单元可以输出屏幕信息,以及控制器可以控制与被输出到轻敲姿势已经被施加到的点的屏幕信息相对应的功能。

[0009] 在本发明的实施例中,显示单元可以根据一个或者多个功能的执行来输出执行屏幕,其中控制器可以终止被输出到轻敲姿势已经被施加到的位置的执行屏幕的显示。

[0010] 在本发明的实施例中,被终止的执行屏幕可以对应于应用的执行屏幕,以及控制器可以终止被输出到轻敲姿势已经被施加到的位置的执行屏幕的显示,以及终止应用的驱动。

[0011] 在本发明的实施例中,当在轻敲姿势已经被施加到的位置中没有显示一个或者多个功能的执行屏幕时,控制器可以使显示单元失活。

[0012] 在本发明的实施例中,显示单元可以根据一个或者多个功能的执行来一起输出多个执行屏幕,以及控制器可以根据轻敲姿势已经被施加到的位置来终止多个执行屏幕中的任意一个的显示。

[0013] 在本发明的实施例中,任意一个执行屏幕可以是多个执行屏幕之中的被输出到轻敲姿势已经被施加到的位置的执行屏幕,以及当多个执行屏幕中的任意一个的显示被终止

时控制器可以改变与执行屏幕中的任意一个不同的至少一个执行屏幕的显示大小。

[0014] 在本发明的实施例中,至少一个被控制的功能可以根据轻敲姿势已经被同时施加到的点的数目来变化。

[0015] 在本发明的实施例中,当感测到轻敲姿势时,控制器可以输出关于与轻敲姿势已经被同时施加到的点的数目相对应的功能的指南信息。

[0016] 在本发明的实施例中,移动终端可以进一步包括:存储器,该存储器被配置成存储与根据轻敲姿势被同时施加到的点的数目要执行的不同功能相对应的功能信息,其中当接收到用户请求时或者当感测到轻敲姿势时,控制器可以参考在存储器中存储的功能信息将与不同功能相对应的功能信息列表输出到显示单元。

[0017] 在本发明的实施例中,基于关于功能信息列表的用户操纵,与功能信息相对应的不同功能中的至少一个可以被改变。

[0018] 在本发明的实施例中,控制器可以控制根据轻敲姿势已经被施加到的目标点执行的一个或者多个功能之中的不同功能。

[0019] 在本发明的实施例中,目标点可以包括终端的主体和终端的主体外部的点。

[0020] 在本发明的实施例中,当轻敲姿势被施加到主体外部的点时,可以终止被执行的一个或者多个功能之中的与声音输出有关的功能,以及当轻敲姿势被施加到主体时,可以一起终止被执行的一个或者多个功能之中的与声音输出和屏幕显示有关的功能。

[0021] 在本发明的实施例中,根据轻敲姿势被施加的强度,可以生成用于控制被执行的一个或者多个功能之中的不同功能的控制命令。

[0022] 在本发明的实施例中,感测单元可以包括加速计,该加速计被配置成通过使用由轻敲姿势生成的终端的移动来感测轻敲姿势。

[0023] 为了实现这些和其他优点并且根据本发明的用途,如在此实施和广泛地描述的,本发明在另一方面中提供一种用于控制移动终端的方法。该方法包括:根据一个或者多个功能的执行来输出执行屏幕;当执行屏幕被输出时在参考时间内连续地感测轻敲对象的轻敲姿势;以及生成用于执行先前匹配到轻敲姿势的功能的控制信号。

[0024] 在本发明的实施例中,先前匹配的功能可以基于轻敲姿势的目标点、轻敲姿势被施加的强度、以及轻敲姿势被同时施加到的点的数目中的至少一个来变化。

[0025] 在本发明的实施例中,先前匹配到轻敲姿势的功能中的任意一个可以是终止一个或者多个功能中的至少一个的功能。

[0026] 根据本发明的实施例,当感测在参考时间内连续的轻敲姿势时,移动终端执行先前匹配到轻敲姿势的特性的功能,从而能够提供能够简单地控制移动终端的功能的新颖用户界面。

[0027] 此外,根据本发明的实施例,因为移动终端基于轻敲姿势的目标点、轻敲姿势被施加的强度、以及轻敲姿势被同时施加到的点的数目中的至少一个来执行不同的功能,所以能够提供使用轻敲姿势的各种界面。

[0028] 另外,根据本发明的实施例,因为通过使用由轻敲姿势生成的冲击,移动终端感测在参考时间内连续的轻敲姿势,所以虽然轻敲姿势的目标点在终端的主体的外部,但是移动终端能够感测轻敲姿势。例如,通过被放置在裤子的口袋中的移动终端,当接收到呼叫时,用户可以通过被持有的终端来轻敲裤子从而拒绝接收到的呼叫。

[0029] 根据在下文中给出的详细描述,本发明的应用性的进一步范围将变得明显。然而,虽然指示本发明的优选实施例的特定示例和具体描述仅通过例子给出,但是从详细描述,对本领域的技术人员来说在本发明的精神和范围内的各种变化和修改将变得明显。

## 附图说明

[0030] 根据在下文中给出的详细描述和仅通过图示给出的附图将会更加全面地理解本发明,并且因此没有限制本发明,以及其中:

[0031] 图1是根据本发明实施例的移动终端的框图。

[0032] 图2A和图2B是其中根据本发明实施例的移动终端是可操作的通信系统的概念视图。

[0033] 图3A是与本发明有关的移动终端的前透视图。

[0034] 图3B是在图3A中图示的移动终端的后透视图。

[0035] 图4是图示根据本发明实施例的移动终端的实施例的流程图。

[0036] 图5是图示图4的移动终端的操作的示例的视图。

[0037] 图6是图示根据本发明实施例的在移动终端中的响应于轻敲姿势而使显示单元失活的操作的示例的概念视图。

[0038] 图7A和图7B是图示根据本发明实施例的在移动终端中控制与被输出到显示单元的屏幕信息相对应的的功能的操作的示例的概念视图。

[0039] 图8A和图8B是图示根据轻敲姿势被同时施加到的点的数目执行不同功能的移动终端的操作的示例的概念视图。

[0040] 图9A和图9B是图示当感测到轻敲姿势时输出功能信息的移动终端的操作的示例的概念视图。

[0041] 图10是图示输出被分别匹配到轻敲姿势的特性的功能信息的列表的移动终端的视图。

[0042] 图11是图示根据本发明实施例的在移动终端中响应于轻敲姿势而输出功能信息的列表的操作的示例的概念视图。

[0043] 图12是图示其中当多个执行屏幕被输出时通过轻敲姿势控制任意一个执行屏幕的移动终端的操作的示例的概念视图。

[0044] 图13A、图13B以及图13C是图示根据轻敲姿势的目标点来执行不同功能的移动终端的操作的示例的概念视图。

[0045] 图14是图示其中根据轻敲姿势的强度来执行不同功能的移动终端的操作的示例的概念视图。

[0046] 图15是图示其中当移动终端与外部设备成对时根据轻敲姿势来执行功能的移动终端的示例的概念视图。

[0047] 图16A、图16B以及图16C是图示输出被形成以使显示单元失活的对象移动终端的操作的示例的概念视图。

## 具体实施方式

[0048] 参考附图现在详细地描述本发明的实施例,其中相同的附图标记指的是相同的元

件,尽管实施例是不同的,并且第一实施例的相同元件的描述将会被用于不同的实施例的元件。在下面的描述中,被用于指代元件的诸如“模块”、“部件”或者“单元”的后缀的使用仅被给予有助于本发明的解释,同时本身不具有任何显著的意义。在描述本发明中,如果对于相关的已知功能或者构造的详细解释被认为没有必要地转移本公开的主旨,则省略这样的解释,但是本领域的技术人员将会理解。本发明的附图旨在帮助理解本发明,并且应被解释为不受到附图的限制。

[0049] 在本发明中描述的移动终端可以包括,例如,移动电话、智能电话、笔记本计算机、平板计算机、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置、平板PC、平板电脑、超级本等。然而,本领域的技术人员应理解,除了为移动用途特别地配置的任何元件之外,根据本发明实施例的配置也能够被应用于诸如数字TV、台式计算机等的固定类型的终端。

[0050] 图1是根据本发明实施例的移动终端的框图。移动终端100可以包括无线通信单元110、A/V(音频/视频)输入单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160、接口单元170、控制器180、电源单元190等。图1示出如具有各种组件的移动终端100,但是不要求实现移动终端中的被图示的所有组件。可以可替选地实现更多或更少的组件。

[0051] 将会如下详细地描述移动终端的元件。

[0052] 无线通信单元110通常包括一个或多个模块,该模块允许在移动终端100与该移动终端100所位于的无线通信单元系统或网络之间进行无线电通信。例如,无线通信单元110可以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线因特网模块113、短程通信模块114、以及位置信息模块115中的至少一个。

[0053] 广播接收模块111经由广播信道从外部广播管理服务器(或其他网络实体)接收广播信号和/或广播相关信息。

[0054] 广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成和传送广播信号和/或广播相关信息的服务器,或者是接收先前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其传送到终端的服务器。广播信号可以包括TV广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等。此外,广播信号还可以进一步包括与TV或无线电广播信号组合的广播信号。

[0055] 广播相关信息可以指的是与广播信道、广播节目或者广播服务提供商相关联的信息。还可以经由移动通信网络来提供广播相关信息并且,可以通过移动通信模块112来接收广播相关信息。

[0056] 广播相关联信息可以以各种形式存在。例如,可以以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、手持式数字视频广播(DVB-H)的电子服务指南(ESG)等的形式存在。

[0057] 广播接收模块111可以被配置成通过使用各种类型的广播系统来接收信号广播。具体地,广播接收模块111可以通过使用数字广播系统来接收数字广播,数字广播系统诸如地面多媒体广播(DMB-T)、卫星数字多媒体广播(DMB-S)、手持式数字视频广播(DVB-H)、称为仅媒体转发链路(MediaFLO<sup>®</sup>)的数据广播系统、地面综合业务数字广播(ISDB-T)等。广播接收模块111可以被配置成适用于提供广播信号的每一个广播系统以及上述数字广播系统。

[0058] 经由广播接收模块111接收到的广播信号和/或广播相关信息可以被存储在存储器160中。

[0059] 移动通信模块112将无线电信号传送到基站、外部终端以及服务器中的至少一个并且/或者接收来自基站、外部终端以及服务器中的至少一个的无线电信号。此无线电信号可以包括语音呼叫信号、视频呼叫信号或者根据文本和/或多媒体消息传输和/或接收的各种类型的数据。

[0060] 无线因特网模块113支持用于移动终端的无线因特网接入。此模块可以被内部地或外部地耦合到终端。被实现的无线因特网接入技术可以包括WLAN(无线LAN)(Wi-Fi)、WiBro(无线宽带)、Wimax(全球微波接入互操作性)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等。

[0061] 短程通信模块114是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例可以包括蓝牙™、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂™等。

[0062] 位置信息模块115是用于检查或者获取移动终端的位置(或定位)的模块。位置信息模块115的典型示例是GPS(全球定位系统)或者WiFi(无线保真)模块。

[0063] 参考图1,A/V输入单元120被配置为接收音频或者视频信号。A/V输入单元120可以包括相机121和麦克风122。相机121以视频捕获模式或者图像捕获模式来处理通过图像捕获设备获得的视频或者静止图片的图像数据。已处理的图像帧可以被显示在显示单元151上。

[0064] 通过相机121处理的图像帧可以被存储在存储器160(或者其他存储介质)中或者经由无线通信单元110被传送。根据移动终端的配置可以提供两个或者更多个相机121。

[0065] 麦克风122可以在电话呼叫模式、记录模式、语音识别模式等中经由麦克风来接收声音(音频数据),并且能够将此声音处理为音频数据。为了输出已处理的音频(语音)数据可以被转换为在电话呼叫模式经由移动通信模块112可传送到移动通信基站的格式。麦克风122可以实现各种类型的噪声抵消(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收以及传送音频信号的过程中生成的噪声或者干扰。

[0066] 用户输入单元130可以根据用户键入的命令生成输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元130可以包括键区、圆顶开关、触摸板、转向轮、转向开关等。

[0067] 感测单元140检测诸如移动终端100的开或关状态的移动终端100的当前情形(或状态)、移动终端100的位置、用户与移动终端100的触摸(即,触摸输入)的存在或者不存在、移动终端100的方位、移动终端100的方向以及加速或减速运动等,并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。例如,当移动终端100被实现为滑盖型移动电话时,感测单元140可以感测滑盖电话是否被打开或者关闭。此外,感测单元140能够检测电源单元190是否供应电源或者接口单元170是否与外部设备耦合。

[0068] 输出单元150被配置为以视觉、听觉和/或触觉方式提供输出(例如,音频信号、视频信号、报警信号、振动信号等)。输出单元150可以包括显示单元151、音频输出模块153、报警单元154、触觉模块155等。

[0069] 显示单元151可以显示(输出)在移动终端100中处理的信息。例如,当移动终端100是处于电话呼叫模式中时,显示器151可以显示与呼叫或者其他通信(诸如文本消息、多媒体文件下载等)相关联的用户界面(UI)或者图形用户界面(GUI)。当移动终端100是处于视频呼叫模式或者图像捕获模式时,显示单元151可以显示捕获到的图像和/或接收到的图像、显示与其相关的视频或者图像和功能UI或者GUI等。

[0070] 显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管-LCD(TFT-LCD)、有机发光二

极管(OLED)显示器、柔性的显示器、三维(3D)显示器、或者电子墨水显示器中的至少一个。

[0071] 它们中的一些可以被配置成是透明的或者透光的,以允许看到外部,其可以被称为透明显示器。典型的透明显示器可以是,例如,TOLED(透明有机发光二极管)显示器等。通过此配置,用户能够通过由终端主体的显示单元151占据的区域浏览被放置在终端主体的后侧处的对象。

[0072] 根据其特定的所期待的实施例移动终端100可以包括两个或者更多个显示单元。例如,多个显示单元可以被单独地或者集成地布置在移动终端的一个表面上,并且可以被单独地布置在相互不同的表面上。

[0073] 此外,显示单元151可以被配置成显示立体图像的立体显示单元152。在此,立体图像可以是三维(3D)立体图像,并且3D立体图像是指的是使观众感到在监视器或者屏幕上的对象的渐进深度和逼真度与现实空间相同的图像的图像。通过使用双目视差来实现3D立体图像。双目视差指的是由两眼的位置形成的视差。当两眼观看不同的2D图像时,图像被通过视网膜向大脑传送并且在大脑中组合以提供深度的感知和真实感觉。

[0074] 立体显示单元152可以使用立体显示方案,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。通常用于家庭电视接收器等的立体方案包括Wheatstone立体方案等。

[0075] 自动立体方案包括例如视差屏障方案、透镜方案或集成成像方案等。投影方案包括反射全息方案或透射全息方案等。

[0076] 通常,3D立体图像由左图像(左眼图像)和右图像(右眼图像)组成。根据左和右图像如何被组合为3D立体图像,将3D立体成像方法划分为:上下方法,其中,在一个帧中上下地布置左和右图像;L至R(左至右,并排)方法,其中,在一个帧中左和右地布置左和右图像;棋盘方法,其中,以拼贴的形式布置左和右图像的分片;隔行方法,其中,通过行和列交错地布置左和右图像;以及时间顺序(或逐帧)方法,其中,按照时间交错地显示左和右图像。

[0077] 此外,对于3D缩略图图像,左图像缩略图和右图像缩略图分别根据原始图像帧的左图像和右图像被生成,并且然后被组合以生成单个3D缩略图。通常,缩略图指的是缩小的图像或缩小的静止图像。从而通过与在屏幕上的左图像和右图像之间的视差相对应的深度,被生成的左图像缩略图和右图像缩略图在其间显示有水平距离差,提供了立体空间感觉。

[0078] 通过立体处理单元152a在立体显示单元152上显示用于实现3D立体图像所需要的左图像和右图像。立体处理单元可以接收3D图像并且提取左图像和右图像,或者可以接收2D图像并且将其变为左图像和右图像。

[0079] 同时,当显示单元151和用于检测触摸操作的传感器(在下文中,被称为“触摸传感器”)以分层的方式被重叠以形成触摸屏时,显示单元151可以用作输入装置和输出装置两者。触摸传感器可以具有触摸膜、触摸片、触摸板等的形式。

[0080] 触摸传感器可以被配置为将施加给显示单元151的特定部分的压力,或者在显示单元151的特定部分处生成的电容中的变化等转换为电输入信号。触摸传感器可以被配置为当通过触摸主题施加触摸时感测压力,以及在触摸传感器上的被触摸的位置和区域。在此,触摸主题、将触摸施加到触摸传感器的主题,可以是,例如,手指、触摸笔、铁笔、指示器等。

[0081] 当存在相对于触摸传感器的触摸输入时,相应的信号(多个信号)被传送到触摸控制器。触摸控制器处理信号,并且将相应的数据传送到控制器180。因此,控制器180能够识别已经触摸了显示单元151的哪个部分。

[0082] 参考图1,接近传感器141可以被布置在触摸屏内或在触摸屏附近。接近传感器141是下述传感器,即,在没有物理接触的情况下使用电磁力或红外线来检测相对于特定检测表面的对象或者在周围存在的对象的存在或不存在。因此,与接触型传感器相比接近传感器141具有相当长的寿命,并且其能够用于各种用途。

[0083] 接近传感器141的示例可以包括透射式光电传感器、直接反射式光电传感器、镜反射式光电传感器、RF振荡式接近传感器、电容式接近传感器、磁接近传感器、红外线接近传感器等。在触摸屏为电容式的情况下,根据指示器的接近通过电场变化来检测指示器的接近。在本实例中,触摸屏(触摸传感器)可以被分类为接近传感器。

[0084] 在下面的描述中,为了简洁起见,被定位为靠近触摸屏的指示器的识别将被称为“接近触摸”,而在触摸屏上的指示器的实际接触的识别将被称为“接触触摸”。在本实例中,当指示器处于接近触摸的状态时,这意味着指示器被定位成垂直对应于触摸屏。

[0085] 通过采用接近传感器141,能够检测接近触摸和接近触摸方式(例如,接近触摸距离、接近触摸速度、接近触摸时间、接近触摸位置、接近触摸移动状态等),并且能够向触摸屏输出与检测到的接近触摸操作和接近触摸方式相对应的信息。

[0086] 当将触摸传感器以分层方式叠加在立体显示单元152上时,或者当组合立体显示单元和感测触摸操作的3D传感器时,立体显示单元152也可以被用作3D输入设备。

[0087] 作为3D传感器的示例,感测单元140可以包括接近传感器141、立体触摸感测单元142、超声感测单元143和相机感测单元144。

[0088] 接近传感器141检测在没有机械接触的情况下通过使用电磁力或红外线而施加触摸的感测对象(例如,用户的手指或铁笔)和检测感测对象之间的距离。通过使用该距离,终端识别已经触摸了立体图像的哪个部分。具体地说,当触摸屏是静电触摸屏时,根据感测对象的接近基于电场的变化来检测感测对象的接近程度,并且通过使用接近程度来识别对于3D图像的触摸。

[0089] 立体触摸感测单元142被配置成检测向触摸屏施加的触摸的强度或持续时间。例如,立体触摸感测单元142感测施加触摸的压力,并且被施加的压力强大,立体触摸感测单元142将触摸视为相对于朝着终端的内部被定位为远离触摸屏的对象的触摸。

[0090] 超声感测单元143被配置成通过使用超声波来识别感测对象的位置信息。例如,超声感测单元143可以包括光学传感器和多个超声传感器。光学传感器被配置成感测光,并且超声传感器可以被配置成感测超声波。因为光远比超声波快,所以光到达光学传感器远比超声波到达超声传感器早。因此,通过使用在当光到达光学传感器的时间与超声波到达超声传感器的时间之间的时间差可以计算波生成源的位置。

[0091] 相机感测单元144包括相机、照片传感器和激光传感器中的至少一个。例如,相机和激光传感器可以被组合以检测感测对象相对于3D立体图像的触摸。当由激光传感器检测到的距离信息被添加到通过相机捕获的2D图像时,能够获得3D信息。

[0092] 在另一个示例中,在显示设备上层叠光电传感器。该光电传感器被配置成扫描接近触摸屏的感测对象的移动。更加详细地,光电传感器包括在行和列处的光电二极管和晶

体管,以通过使用根据所施加的光的数量改变的电信号来扫描在光电传感器上安装的内容。即,光电传感器根据光的变化来计算感测对象的坐标,从而获得感测对象的位置信息。

[0093] 音频输出模块153可以在呼叫信号接收模式、呼叫模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等中将从无线通信单元110接收到的或存储在存储器160中的音频数据转换和输出为声音。此外,音频输出模块153可以提供与由移动终端100执行的特定功能相关的可听输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等)。音频输出模块153可以包括扬声器、蜂鸣器、或者其他声音生成装置。

[0094] 报警单元154输出用于通知关于移动终端100的事件的发生的信号。在移动终端100中发生的事件可以包括呼叫信号接收、消息接收、按键信号输入、触摸输入等。除了视频或者音频信号之外,报警单元154可以以不同的方式输出信号,例如,以通知关于事件的发生。也可以经由音频输出模块153输出视频或者音频信号,所以显示单元151和音频输出模块153可以被分类为报警单元154的部分。

[0095] 触觉模块155生成用户可以感觉的各种触觉效果。通过触觉模块155生成的触觉效果的典型示例是振动。能够控制触觉模块155的强度和模式。例如,不同的振动可以被组合以被输出或者被顺序地输出。

[0096] 除了振动之外,触觉模块155可以生成各种其他触觉效果,诸如通过相对于接触皮肤垂直移动的针布置、通过注入孔或吸入孔的喷射力或吸入力、在皮肤上的接触、电极的接触、静电力等的刺激的效果、通过使用能够吸收或生成热量的元件再现冷和热感觉的效果。

[0097] 触觉模块155可以被实现成允许用户通过诸如用户的手指或手臂的肌肉感觉来感觉触觉效果,以及通过直接接触来传递触觉效果。可以根据移动终端100的配置来提供两个或更多个触觉模块155。

[0098] 存储器160可以存储用于处理和控制由控制器180执行的操作的软件程序,或者可以暂时存储被输入或输出的数据(例如,电话簿、消息、静止图像、视频等)。另外,存储器160可以存储关于当向触摸屏输入触摸时输出的各种模式的振动和音频信号的数据。

[0099] 存储器160可以包括至少一种类型的存储介质,包括闪速存储器、硬盘、微型多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或XD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、磁盘和光盘。此外,可以与网络存储装置相关地操作移动终端100,该网络存储装置在因特网上执行存储器160的存储功能。

[0100] 接口单元170用作与和移动终端100连接的每一个外部设备的接口。例如,外部设备可以向外部设备传送数据,接收和传送到移动终端100的每个元件的电力,或向外部设备传送移动终端100的内部数据。例如,接口单元170可以包括有线或无线头戴耳机端口、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端口或耳机端口等。

[0101] 该标识模块可以是存储用于验证使用移动终端100的权限的各种类型的信息的芯片,并且可以包括用户身份模块(UIM)、订户身份模块(SIM)、通用订户身份模块(USIM)等。另外,具有标识模块的设备(下文中称为“识别设备”)可以采取智能卡的形式。因此,识别设备可以经由端口与终端100连接。

[0102] 当移动终端100与外部托架连接时,接口单元170可以用作用于允许来自托架的电力通过其被供应到移动终端100的通道,或可以用作用于允许用户从托架输入的各种命令信号通过其被传送到移动终端的通道。从托架输入的各种命令信号或电力可以操作为用于识别移动终端被正确地安装在托架上的信号。

[0103] 控制器180通常控制移动终端100的一般操作。例如,控制器180执行与语音呼叫、数据通信、视频呼叫等相关联的控制和处理。控制器180能够包括用于再现多媒体数据的多媒体模块181。多媒体模块181可以被配置在控制器180内或可以被配置成与控制器180分离。

[0104] 控制器180能够执行模式识别处理,以分别将在触摸屏上执行的手写输入或绘图输入识别为字符或图像。

[0105] 此外,当移动终端的状态满足预设条件时,控制器180能够执行用于限制用户的控制命令的输入的锁定状态。此外,在锁定状态下,控制器180能够基于通过显示单元151感测到的触摸输入控制被显示在锁定状态下的锁定屏幕。

[0106] 电源单元190接收外部电力或者内部电力并且供应对于在控制器180的控制下操作各自的元件和组件所需要的适当的电力。

[0107] 可以使用例如软件、硬件或其任何组合来在计算机可读或其类似介质中实现在此所述的各个实施例。

[0108] 对于硬件实施方式,可以通过使用以下中的至少一种来实现在此描述的实施例:专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理器件(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计用来执行在此描述的功能的电子单元。在一些情况下,这样的实施例也可以由控制器180本身实现。

[0109] 对于软件实施方式,可以通过单独的软件模块来实现诸如在此所述的过程或功能的实施例。每一个软件模块可以执行在此所述的一个或多个功能或操作。可以通过以任何适当的编程语言编写的软件应用来实现软件代码。软件代码可以存储在存储器160中并由控制器180执行。

[0110] 在下文中,将会描述通过根据本发明实施例的移动终端100可实现的通信系统。

[0111] 图2A和图2B是其中根据本发明的另一实施例的移动终端100是可操作的通信系统的概念视图。

[0112] 首先,参考图2A,通信系统可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如,通过通信系统利用的这样的空中接口包括例如,频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)、以及通用移动通信系统(UMTS)(具体地,长期演进(LTE))、全球移动通信系统(GSM)等)。作为非限制性的示例,在下文中描述与CDMA通信系统有关,但是这样的教导同等地应用于其他类型的系统。

[0113] 在下文中,为了进行描述,将会描述CDMA,但是,明显地,本发明可应用于包括CDMA无线通信系统的任何通信系统。

[0114] 参考图2A,CDMA无线通信系统可以包括多个移动终端100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275、以及移动交换中心(MSC)280。MSC280被配置成与公共交换电话网络(PSTN)290对接。MSC280也可以被配置成与BSC275对接,该BSC275可以经由回程线被耦合到基站270。可以根据包括例如E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL、或者xDSL的数个已知

的接口来配置回程线。要理解的是,如在图2中示出的系统可以包括多个BSC275。

[0115] 每个BS270可以用作一个或者多个扇区(或者区域),通过全向天线或者在放射状地远离BS270的特定方向中指示的天线覆盖每个扇区。可替代地,通过用于分集接收的两个或者更多个天线可以覆盖每个扇区。每个BS270可以被配置成支持多种频率指配,并且每个频率指配具有特定的频谱(例如,1.25MHz,5MHz等)。

[0116] 扇区和频率指配的交叉可以被称为CDMA信道。BS270也可以被称为基站收发器子系统(BTS)或者其他等效术语。在这样的情况下,术语“基站”可以被用于以统称为单个BSC275和至少一个BS270。基站也可以被称为“小区站点”。可替代地,特定的BS270的单个扇区可以被称为多个小区站点。

[0117] 如在图2A中所示,广播传送器(BT)295将广播信号传送到在系统内操作的移动终端100。如在图1中所示的广播接收模块111被设置在终端100处以接收通过BT295传送的广播信号。

[0118] 此外,在图2A中,示出数个全球定位系统(GPS)卫星300。该卫星300帮助定位多个终端100中的至少一个。在图2中,描述数个卫星300,但是理解的是,可以通过任何数目的卫星获得有用的定位信息。在图1中所示的GPS模块115通常被配置成与卫星300协作以获得想要的定位信息。替代GPS追踪技术或者除了GPS追踪技术之外,可以追踪移动终端的位置的其他技术可以被使用。另外,GPS卫星300中的至少一个可以选择性地或者附加地处理卫星DMB传输。

[0119] 作为无线通信系统的一个典型操作,BS270从各种移动终端100接收反向链路信号。移动终端100通常参与呼叫、消息,并且其他类型的通信。在特定的BS270内处理通过特定的基站270接收到的每个反向链路信号。得到的数据被转发给相关联的BSC275。BSC提供包括BS270之间的软切换程序的协作的流动性管理功能和呼叫资源分配。BSC275也可以将接收到的数据路由到MSC280,其提供用于对接PSTN290的附加的路由服务。类似地,PSTN290与MSC280对接,MSC280与BSC275对接,并且依次BSC275控制BS270以将前向链路信号传送到移动终端100。

[0120] 接下来,将会参考图2B描述使用WiFi(无线保真)定位系统(WPS)获取移动终端的位置信息的方法。WiFi定位系统(WPS)300指的是使用WiFi基于无线局域网(WLAN)的位置确定技术作为用于使用被设置在用于传送到WiFi模块并且从WiFi模块接收的无线接入点320和移动终端100中的WiFi模块跟踪移动终端100的位置的技术。

[0121] WiFi定位系统300可以包括WiFi位置确定服务器310、移动终端100、被连接到移动终端100的无线接入点(AP)320、以及被存储有任何无线AP信息的数据库330。

[0122] WiFi位置确定服务器310基于移动终端100的位置信息请求消息(或者信号)提取被连接到移动终端100的无线AP320的信息。无线AP320的信息可以通过移动终端100被传送到WiFi位置确定服务器310或者从无线AP320被传送到WiFi位置确定服务器310。

[0123] 基于移动终端100的位置信息请求消息提取的无线AP的信息可以是MAC地址、SSID、RSSI、信道信息、隐私、网络类型、信号强度以及噪声强度中的至少一个。

[0124] WiFi位置确定服务器310接收被连接到移动终端100的无线AP320的信息,如上所述,并且将接收到的无线AP320信息与被包含在预先建立的数据库330中的信息进行比较以提取(或者分析)移动终端100的位置信息。

[0125] 另一方面,参考图2B,作为示例,被连接到移动终端100的无线AP被图示为第一、第二、以及第三无线AP320。然而,根据其中移动终端100位于的无线通信环境可以以各种形式改变被连接到移动终端100的无线AP的数目。当移动终端100被连接到无线AP中的至少一个时,WiFi定位系统300能够跟踪移动终端100的位置。

[0126] 接下来,更加详细地考虑到被存储有无线AP信息的数据库330,被布置在不同位置处的任何无线AP的各种信息可以被存储在数据库330中。

[0127] 被存储在数据库330中的任何无线AP的信息可以是诸如MAC地址、SSID、RSSI、信道信息、隐私、网络类型、纬度和经度坐标、无线AP位于的建筑物、楼层、详细室内位置信息(GPS坐标可用)、AP拥有者的地址、电话号码等的信息。

[0128] 以这样的方式,任何无线AP信息和与任何无线AP相对应的位置信息被一起存储在数据库330中,并且因此WiFi位置确定服务器310可以从数据库330检索与被连接到移动终端100的无线AP320的信息相对应的无线AP信息以提取被匹配到搜索到的无线AP的位置信息,从而提取移动终端100的位置信息。

[0129] 此外,被提取的移动终端100的位置信息可以通过WiFi位置确定服务器310被传送到移动终端100,从而获取移动终端100的位置信息。

[0130] 在下文中,将会描述如在图1中所图示的根据本发明实施例的移动终端或者被布置有移动终端的组成元件或者移动终端的结构移动终端。

[0131] 图3A是图示与本发明相关联的移动终端100的示例的前透视图。在此公开的移动终端100被设有直条式终端主体。然而,本发明不限于此,但是也可以适用于其中两个和更多个主体以相对可移动的方式彼此组合的手表式、夹耳式、眼镜型或者折叠式、翻盖式、摇摆式、旋转式等的各种结构。

[0132] 终端主体包括形成终端的外观的壳体(外壳、外罩、盖等)。在本实施例中,壳体可以被划分成前壳体101和后壳体102。各种电子组件被包含在前壳体101和后壳体102之间形成的空间中。至少一个中间外壳可以被附加地布置在前外壳和后外壳101和102之间,并且用于覆盖电池191的电池盖103可以被可拆卸地配置在后壳体102处。通过注入成型合成树脂可以形成壳体,或者也可以是由例如,不锈钢(STS)、钛(Ti)等的金属形成。

[0133] 显示单元151、第一音频输出模块153a、第一相机121a、第一操纵单元131等可以被布置在终端主体的前表面上,并且麦克风122、接口单元170、第二操作操纵单元132等可以被设置在其横向表面上。

[0134] 显示单元151可以被配置成显示(输出)在移动终端100中处理的信息。显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管-液晶显示器(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、3维(3D)显示器、以及电子墨水显示器中的至少一个。

[0135] 显示单元151可以包括通过触摸方法接收控制命令的触摸感测机制。当对显示单元151上的任何一个地方进行触摸时,触摸感测机制可以被配置成感测此触摸并且键入与被触摸的地方相对应的内容。通过触摸方法被键入的内容可以是文本或者数值,或者能够在各种模式下指示或者指定的菜单项目。

[0136] 触摸感测机制可以被形成为透明的以允许看到显示在显示单元151上的视觉信息,并且可以包括用于增强在明亮的地方处的触摸屏的可视性的结构。参考图3A,显示单元151占用前壳体101的前表面的大部分。

[0137] 第一音频输出模块153a和第一相机121a被布置在与显示单元151的两端中的一个相邻的区域中,并且第一操纵输入单元131和麦克风122被布置在与其另一端相邻的区域中。第二操纵单元132(参考图3B)、接口170等可以被布置在终端主体的横向表面上。

[0138] 第一音频输出模块153a可以以用于将语音声音传输到用户的耳朵的接收器和用于输出各种报警声音或者多媒体再现声音的喇叭的形式实现。

[0139] 其可以被配置成沿着结构主体之间的组件间隙释放从第一音频输出模块153a生成的声音。在本实例中,在外观方面不能看到或者隐藏被独立地形成以输出音频声音的孔,从而进一步简化移动终端100的外观。然而,本发明不限于此,但是用于释放声音的孔可以被形成在窗口上。

[0140] 第一相机121a处理在视频呼叫模式或者捕获模式下通过图像传感器获得的静止或者移动图像的视频帧。被处理的视频帧可以被显示在显示单元151上。

[0141] 用户输入单元130被操纵以接收用于控制移动终端100的操作的命令。用户输入单元130可以包括第一和第二操纵单元131、132。第一和第二操纵单元131、132可以被共同地称为操纵部分,并且如果其是允许用户通过诸如触摸、推动、滚动等的触觉感觉执行操纵的触觉方式则可以采用任何方法。

[0142] 第一操纵单元131被图示为触摸键,但是本发明不受到此限制。例如,第一操纵单元131可以被配置有机械键、或者触摸键和机械键的组合。

[0143] 通过第一和/或第二操纵单元131、132接收到的内容可以以各种方式设置。例如,第一操纵单元131可以被用于接收诸如菜单命令、归位键命令、取消命令、搜索命令等的命令,并且第二操纵单元132可以接收命令,诸如控制从第一音频输出模块153a输出的音量级、或者切换成显示单元151的触摸识别模式。

[0144] 麦克风122可以被形成以接收用户的语音、其他声音等。麦克风122可以被设置在多个地方处,并且被配置成接收立体声音。

[0145] 接口单元170用作允许移动终端100与外部设备交换数据的路径。例如,接口单元170可以是用于以有线或者无线方式连接到耳机的连接端子、用于近场通信(例如,红外数据协会(IrDA)端口、蓝牙端口、无线LAN端口等)的端口、以及用于将电力供应到移动终端100的电源端子中的至少一个。接口单元170可以以用于容纳诸如用户识别模块(SIM)或者用户身份模块(UIM)、用于信息存储的存储卡的外部卡的插座的形式实现。

[0146] 图3B是图示在图3A中图示的移动终端100的后透视图。参考图3B,第二相机121b可以被附加地安装在终端主体的后表面处,即,后壳体102。第二相机121b具有图像捕获方向,其与第一相机单元121a(参考图3A)的方向大体上相对,并且可以具有不同于第一相机单元121a的像素数量。

[0147] 例如,优选的是,当在视频呼叫等期间用户捕获他或者她自己的面部并且将其发送到另一方时,第一相机121a具有足以不引起困难的相对少量的像素,并且第二相机121b具有相对大量的像素,因为用户经常捕获没有立即发送的普通对象。第一和第二相机121a、121b可以以可旋转和弹出的方式被设置在终端主体中。

[0148] 闪光灯123和镜子124可以被附加地布置成与第二相机121b相邻。当通过第二相机121b捕获对象时闪光灯123朝着对象照亮灯。当通过使用第二相机121b捕获他自己或者她自己(自我拍摄模式)时镜子124允许用户以反射的方式看着他或者她自己的面部等。

[0149] 第二音频输出模块153b可以被附加地布置在终端主体的后表面上。第二音频输出模块153b与第一音频输出模块153a(参考图3A)一起能够实现立体声功能,并且也可以被用于在电话呼叫期间实现扬声器电话模式。

[0150] 除了用于进行电话呼叫等的天线之外,用于接收广播信号的天线可以被附加地布置在终端主体的横向表面处。组成广播接收模块111(参考图1)的一部分的天线可以以可收回的方式被设置在终端主体中。

[0151] 用于将电力供应给移动终端100的电源单元190(参考图1)可以被安装在终端主体上。电源单元190可以被包含在终端主体中,或者可以包括在终端主体的外部上的以可拆卸的方式配置的电池191。图示电池盖103与后壳体102组合以覆盖电池191,从而限制电池191被释放并且保护电池191免受外部冲击和外力物质。

[0152] 同时,在根据本发明实施例的移动终端中,被执行或者可能可执行的一个或者多个功能可以被控制。因此,为了控制一个或者多个功能,用户不需要对于移动终端施加操纵(例如,触摸输入等),并且通过轻敲对象的简单姿势,可以控制一个或者多个功能。

[0153] 在下文中,将会参考附图详细地描述基于轻敲对象的轻敲姿势提供新颖的用户界面的移动终端及其控制方法。

[0154] 接下来,图4是图示根据本发明实施例的移动终端100的实施例的流程图,并且图5是图示图4的移动终端100的操作的示例的视图。移动终端100包括显示单元151、感测单元140、以及控制器180。

[0155] 参考图4,在本发明的实施例中,当执行一个或者多个功能时,执行屏幕被输出到移动终端100的显示单元151(S110)。在此,执行屏幕可以是被输出到显示单元151的各种类型的屏幕信息。例如,屏幕信息可以是被执行的应用的屏幕、主屏幕的页面屏幕、菜单屏幕、与根据用户请求执行的功能相对应的屏幕、指示事件已经发生的通知屏幕、用于防止由于无意识的触摸输入导致的操纵的锁定屏幕等。

[0156] 当执行屏幕被输出到显示单元151时,在参考时间内连续地感测轻敲对象的轻敲姿势(S120)。在本发明的实施例中,控制器180能够将执行屏幕划分成其中对象被输出的区域和是其他区域。

[0157] 对象指的是图形元件,并且当触摸输入被施加到其中图形元件被输出的区域时,执行预设的控制功能。例如,图标、菜单等可以是对象。在本实例中,控制器180能够计算其中在执行屏幕中感测轻敲姿势的区域。当在其中对象没有被输出的区域(空白空间)中感测轻敲姿势时,控制器180能够使显示单元151失活。

[0158] 在此,轻敲姿势指的是轻敲对象的姿势。更加详细地,轻敲姿势可以是以诸如手指等的轻敲机制轻击对象的操作、或者使轻敲机制略微接触对象的操作。

[0159] 同时,施加轻敲姿势的轻敲机制将外力施加给对象,并且可以是例如,手指、铁笔、指示器、拳头等。同时,轻敲机制不受到将触摸输入施加到移动终端的限制并且能够是将外力施加到对象的任何事物,不论其类型如何。

[0160] 同时,轻敲姿势被施加到的对象包括移动终端的主体、在其上放置移动终端的对象、以及覆盖移动终端的对象中的至少一个。此外,可以确定仅当在参考时间内施加至少两个或者更多个轻敲姿势时已经感测轻敲姿势。

[0161] 例如,当通过触摸目标施加的单个轻敲姿势时,控制器180能够将单个轻敲姿势视

为触摸输入。即,控制器180能够控制与对应于单个轻敲姿势的触摸输入相对应的功能(例如,选择输出到触摸输入被施加到的点的图标的功能),而不是控制与单个轻敲姿势相对应的功能)。

[0162] 因此,当在参考时间内连续地施加至少两个或者两个以上(或者多个)轻敲姿势时,控制器180能够确定已经感测用于控制一个或者多个功能的轻敲姿势。即,轻敲姿势意指在参考时间内连续地感测至少两个或者更多个轻敲姿势。

[0163] 另外,和在参考时间内感测到的轻敲姿势一样,当轻敲姿势被施加到“预定的区域”时,控制器180能够确定已经感测“轻敲姿势”。例如,轻敲姿势可以是在参考时间内在预定的区域内连续地感测到的第一和第二轻敲姿势。

[0164] 另外,参考时间可以是非常短的时间。例如,可以是300毫秒至2秒钟的时间。此外,预定的区域可以是轻敲姿势已经被施加到的相同的点或者可以是被视为相同点的狭窄区域。

[0165] 因此,当通过感测单元140感测第一轻敲姿势时,感测单元140计算从其中感测到第一轻敲姿势的点开始的预定的区域。当在从在其处感测第一轻敲姿势的时间点开始的参考时间内在预定的区域中感测第二轻敲姿势时,感测单元140或者控制器180能够确定已经感测到轻敲姿势。

[0166] 此外,感测单元140可以对在参考时间内感测到的轻敲姿势计数。例如,当计数两个轻敲姿势时,其可以被称为“双轻敲姿势”并且当计数三个轻敲姿势时,其可以被称为“三个轻敲姿势”。轻敲姿势也可以包括四个或者更多个轻敲姿势。

[0167] 另外,响应于与如在上面所提及的不同的被计数的数目相对应的轻敲姿势,控制器180能够控制不同的功能。根据实施例可以不同地修改前述的参考时间和预定的区域。

[0168] 同时,通过一个或者多个轻敲机制可以施加轻敲姿势。在本实例中,感测单元140能够计算轻敲姿势被施加到的点,并且通过使用被计算的轻敲姿势的数目确定已经施加轻敲的轻敲机制的数目。例如,用户可以利用一个手指轻敲单个点或者可以利用两个手指同时轻敲第一和第二点。轻敲姿势也可以被同时施加到三个或者更多个点。在本实例中,控制器180能够根据一个或者多个轻敲机制控制不同的功能。

[0169] 此外,在本发明的实施例中,通过在感测单元140中包括的加速计可以感测轻敲姿势。在此,加速计可以是能够测量诸如终端主体的加速度、振动、冲击等的动力的传感器。

[0170] 即,加速计能够通过感测由轻敲姿势产生的终端主体的移动(或者振动)感测被施加到对象的轻敲姿势,并且控制器180能够确定已经施加轻敲姿势。因此,轻敲姿势被施加到的对象可以是终端主体或者被定位以靠近通过终端主体的加速计能够感测其移动或者振动的终端主体的对象。

[0171] 只要通过终端主体能够感测移动或者振动,虽然轻敲姿势被施加到在终端主体外部的点,也当轻敲姿势被施加到终端主体时,轻敲姿势可以被感测。

[0172] 例如,当终端被放置在桌子上时,用户可以通过轻敲桌子施加轻敲姿势。在另一示例中,当终端是处于裤子的口袋中时,用户可以通过轻敲裤子的外表面施加轻敲姿势。

[0173] 另外,包括加速计的感测单元140也可以感测其中轻敲姿势被产生的方向或者轻敲姿势的强度。在本实例中,为了增强感测单元140的精确度,感测单元140可以包括触摸传感器、接近传感器、声音传感器等,以及加速计,并且可以通过一起使用这些传感器感测轻

敲姿势。

[0174] 图5图示其中轻敲姿势被施加到图4的移动终端100的实施例。参考图5,显示单元151输出执行功能的执行屏幕。例如,当从对方终端接收到消息或者呼叫时,消息接收屏幕或者呼叫接收屏幕被输出到显示单元151。

[0175] 控制器180能够通过使用被包括在输出单元150中的音频输出模块153和触觉模块155中的至少一个输出视觉、听觉、以及触觉信息中的至少一个。在下文中,将会描述其中通过使用显示单元151生成与视觉感有关的输出的实施例作为示例。

[0176] 同时,当随着执行一个或者多个功能输出执行屏幕时,轻敲姿势可以被施加到终端主体或者主体外部的点。例如,当移动终端100被放置在桌上时,用户可以通过连续地轻敲桌子两次施加轻敲姿势。

[0177] 如在图4中所示,当施加轻敲姿势时,控制一个或者多个功能(S310)。即,用于执行事先匹配到通过感测单元140感测到的轻敲姿势的功能的控制命令被生成(S320)。即,响应于轻敲姿势,控制器180能够控制一个或者多个功能中的至少一个。

[0178] 在此,以各种方式可以控制一个或者多个功能。例如,一个或者多个功能可以被控制以被执行、终止(或者停止或者中断)以及推迟。在本实例中,控制器180能够根据如上所述的轻敲姿势的特性生成不同的控制命令以执行不同的控制。

[0179] 另外,轻敲姿势的特性包括基于1)在参考时间内施加的轻敲姿势的数目(例如,两个轻敲姿势或者三个轻敲姿势)、2)施加轻敲姿势的机制(例如,一个姿势或者两个手指)的数目、3)轻敲姿势被施加到的位置或者点(例如,终端主体或者终端主体外部的点)、以及4)轻敲姿势的强度中的至少一个的特性。

[0180] 然后,响应于通过感测单元140感测的轻敲姿势,控制器180能够控制被匹配到轻敲姿势的功能,作为用于控制一个或者多个功能中的至少一个的功能。

[0181] 在本发明的实施例中,响应于连续地轻敲相同的点两次的双轻敲姿势,控制器180能够终止在移动终端中执行的一个或者多个功能中的至少一个或者多个,并且使显示单元151失活。例如,如在图5中所图示,当接收呼叫时,即,当执行呼叫接收功能时,控制器180能够拒绝从对方终端接收呼叫。另外,控制器180能够拒绝呼叫并且使显示单元151的照明失活。

[0182] 即,响应于轻敲姿势,控制器180能够控制显示单元151以被失活。显示单元151的失活指的是,当被提供以照明显示单元151的照明是处于截止状态并且任何信息或者图形图像没有被显示在显示单元151上时。当显示单元151被失活时可以被称为睡眠功能(或者睡眠模式)。

[0183] 此外,控制器180能够使已经显示与呼叫功能相对应的执行屏幕的显示单元151失活,并且根据呼叫接收停止报警声音(或者铃声)和振动输出中的至少一个。

[0184] 如上所述,在根据本发明实施例的移动终端中,当随着执行一个或者多个功能施加轻敲姿势时,被执行的功能中的至少一个可以被控制。因此,在不必将用于执行前述控制的触摸操纵施加到终端的情况下,用户能够通过简单的轻敲姿势控制功能。

[0185] 此外,在根据本发明实施例的移动终端100中,当感测在参考时间内连续的轻敲姿势时,能够响应于轻敲姿势控制在移动终端中执行的一个或者多个功能中的至少一个。

[0186] 另外,在根据本发明实施例的移动终端100中,通过根据轻敲姿势生成控制命令,

提供不同于现有的触摸的新颖的用户界面。此外,因为通过轻敲姿势的简单方法控制终端,所以用户便利被增强。

[0187] 在所述实施例中,已经描述用于控制在移动终端中执行的一个或者多个功能中的至少一个的方法。在根据本发明实施例的移动终端100中,虽然在移动终端中当前没有执行功能,但是能够执行新的功能或者移动终端能够响应于轻敲姿势进入特定的模式。

[0188] 在下文中,将会参考图6至图14详细地描述与被匹配到轻敲姿势的特性的功能,即,控制器180控制的功能有关的各种实施例。首先将会描述可以被匹配到轻敲姿势的特性的控制功能。

[0189] 在根据本发明实施例的移动终端中,根据轻敲姿势的特性能够执行不同的功能。不同的功能可以是与显示单元151的输出有关的功能。例如,不同的功能可以包括睡眠功能、隐私功能、静止功能、关闭电源功能、关闭窗口功能等。

[0190] 在此,睡眠功能指的是,使显示单元151失活的功能。显示单元151的失活能够指的是切断被设置在显示单元151内的照明。同时,当睡眠功能被执行并且新的事件出现时,控制器180能够根据事件的发生生成输出。例如,当执行睡眠功能时接收到呼叫时,指示呼叫接收的通知声音(或者铃声)或者振动能够被输出或者指示呼叫接收的屏幕信息能够被输出到显示单元151。

[0191] 此外,当屏幕信息被输出到显示单元151时,睡眠功能不再能够被执行。同时,当在移动终端100中执行睡眠功能时,显示单元151的照明被切断,减少电池消耗。隐私功能指的是为了防止终端附近的人们浏览显示单元151减少屏幕的亮度的功能。

[0192] 即,隐私功能指的是通过调节被设置在显示单元151的照明的亮度或者调节照明的方向为了隐私保护而提供的功能。静止功能指的是,控制被包括在输出单元150中的组件没有产生输出,并且使显示单元151失活的功能。不同于睡眠功能,当静止功能被执行时,虽然新的事件发生,控制器180不能够根据事件的发生生成输出。然而,通过减少静止功能,用户能够检查已经生成的事件同时执行静止功能。

[0193] 此外,关闭电源功能指的是切断移动终端100的电力的功能。另外,关闭窗口功能可以是停止被输出到轻敲姿势被施加到的位置的执行屏幕的显示的功能。当关闭窗口功能被执行时,控制器180能够终止与执行屏幕相对应的应用的驱动,并且终止执行屏幕的显示。因此,用户能够使用轻敲姿势通过关闭窗口功能终止被执行的应用。

[0194] 另外,当功能被执行时,移动终端已经进入与被执行的功能相对应的模式。例如,当睡眠功能被执行时,移动终端已经进入在移动终端中激活睡眠模式的睡眠模式。

[0195] 同时,根据轻敲姿势的特性事先被匹配的控制功能可以被设置为睡眠功能、隐私功能、静止功能、关闭电源功能、以及关闭窗口功能中的任意一个。然而,本发明不限于此并且控制功能可以被不同地修改。

[0196] 接下来,图6是图示根据本发明实施例的使移动终端100中的显示单元151失活的操作(睡眠功能)的示例的概念视图。参考图6,与一个或者多个功能相对应的执行屏幕、空闲屏幕、锁定屏幕等可以被输出到显示单元。当屏幕信息被输出到显示单元151,并且轻敲姿势被感测时,控制器180能够使显示单元151失活。

[0197] 当施加轻敲姿势时,如果在移动终端中已经执行一个或者多个功能,则控制器180能够终止功能中的至少一个。在实施例中,当轻敲姿势被施加到被输出到显示单元151的执

行屏幕的空白空间时,控制器180能够使显示单元151失活。例如,当包括诸如图标的对象的主屏幕作为执行屏幕被输出时,其中图标没有被输出的区域可以是空白空间。这是为了防止终端的故障。

[0198] 此外,当施加轻敲姿势时,控制器180能够在显示单元151上显示与当前被执行的功能相对应的功能列表。其后,响应于其后施加的轻敲姿势能够确定是否终止被执行的功能或者是否仅使显示单元151失活。例如,当施加两个轻敲姿势时,控制器180能够终止所有的当前执行的功能并且失活显示单元151。另外,当三个轻敲姿势被施加时,控制器180能够仅使显示单元151失活,同时如原样保持当前执行的功能。

[0199] 如上所述,当响应于轻敲姿势执行睡眠功能时,当应用的锁定屏幕、执行屏幕等被显示时,控制器180能够使显示单元151失活。

[0200] 接下来,图7A和图7B是图示根据本发明实施例的在移动终端100中控制与被输出到显示单元151的屏幕信息相对应的功能的操作(关闭窗口功能)的示例的概念视图。

[0201] 参考图7A,控制器180能够执行应用并且在显示单元151上输出应用的执行屏幕。例如,当执行诸如照片簿、图像捕获、网络浏览器等的应用时,相应的执行屏幕能够被输出到显示单元151。

[0202] 在此,控制器180能够控制与被输出到轻敲姿势已经被施加到的点的执行屏幕相对应的功能。例如,控制器180能够终止在轻敲姿势已经被施加到的位置中的执行屏幕的显示,并且终止与执行屏幕相对应的应用的驱动。这样的控制功能可以被称为关闭窗口功能。

[0203] 当特定的执行屏幕的显示被终止时,控制器180能够将已经被最频繁地执行并且没有被终止的应用的执行屏幕输出到显示单元151。

[0204] 例如,可以按顺序执行第一应用、第二应用、以及第三应用。当根据第三应用的执行来输出执行屏幕730时,控制器180能够终止第三应用的驱动。控制器180能够将已经被最频繁地执行并且没有被终止的第二应用的执行屏幕720输出到显示单元151。

[0205] 在另一示例中,当多个应用还没有被执行时,控制器180能够将各自的应用的缩略图图像输出到显示单元151。即,当第三应用的驱动被终止时,控制器180能够以被执行的顺序排列与第一和第二应用相对应的缩略图图像710和720。

[0206] 在本实例中,当选择被输出到显示单元151的缩略图图像中的任意一个时,控制器180能够输出与缩略图图像中的所选择的一个相对应的应用的执行屏幕。

[0207] 同时,当没有驱动应用时,控制器180能够将主屏幕输出到显示单元151。主屏幕指的是包括被安装在移动终端100中的应用的窗口小部件或者图标的移动终端100的空闲屏幕。

[0208] 参考图7B,多个执行屏幕被输出到显示单元151。例如,与第一和第二应用分别相对应的第一和第二执行屏幕710和720被输出到显示单元151。

[0209] 在本实例中,通过被输出的第一和第二执行屏幕710和720,并且轻敲姿势被施加到在其处输出第二执行屏幕720的位置,控制器180能够终止第二执行屏幕720的显示。此外,控制器180能够终止与第二执行屏幕720相对应的应用的驱动。

[0210] 此外,当多个执行屏幕之中的第二执行屏幕720被输出到显示单元151时,控制器180能够改变还没有被终止的第一执行屏幕1的显示大小。例如,随着第二执行屏幕720的显示被终止,还没有被终止的第一执行屏幕710在大小上可能被最大化。

[0211] 因此,根据本发明实施例的移动终端100通过简单的方法提供用于控制应用的新颖的界面。

[0212] 接下来,图8A和图8B是图示根据轻敲姿势被同时施加到的点的数目执行不同的功能的移动终端的操作的示例的概念视图。参考图8A和图8B,当执行应用(例如,照明簿)时,相应的执行屏幕被输出到显示单元151。

[0213] 当应用的执行屏幕被显示时,控制器180能够根据轻敲姿势被同时施加到的点的数目执行与被显示在显示单元151上的屏幕信息相对应的不同控制功能。即,虽然相同的执行屏幕被显示,但是根据轻敲姿势被施加到的点的数目可以控制不同的功能。

[0214] 参考图8A,当轻敲姿势被施加到的点的数目是一个时,睡眠功能可以被执行,并且参考图8B,当轻敲姿势被施加到的点的数目是两个时,关闭窗口功能可以被执行。根据轻敲姿势被施加到的点的数目的控制功能可以根据实施例变化。

[0215] 同时,当轻敲姿势被施加到两个点,即,第一和第二点时,可以根据在第一和第二点之间的距离执行不同的控制功能。例如,当在第一和第二点之间的距离比参考距离长时,被输出到显示单元151的执行屏幕可以关于在第一点和第二点之间的中心点被扩大。

[0216] 相反地,当在第一和第二点之间的距离比参考距离短时,能够关于中心点缩小执行屏幕。在本实例中,执行屏幕可以与在第一和第二点之间的距离与参考距离之间的差成比例地放大或者缩小。

[0217] 即,参考图8A和图8B,能够执行根据轻敲姿势被施加到的点的数目不同地匹配的控制功能。

[0218] 图9A和图9B是图示当轻敲姿势被感测时输出功能信息的移动终端的操作的示例的概念视图。当感测到轻敲姿势时,控制器180能够输出关于与轻敲姿势的特性相对应的控制功能的指南信息。例如,参考图9A,当轻敲姿势被施加到的点的数目是一个并且与其相对应的控制功能是第一功能时,与第一功能有关的指南信息可以被输出。

[0219] 在另一示例中,参考图9B,当轻敲姿势被施加到的点的数目是2个并且与其相对应的控制功能是第二功能时,与第二功能有关的指南信息可以被输出。此外,除了在图9A和图9B中图示的视觉方法之外,当轻敲姿势被施加到的点的数目是2并且与其相对应的控制功能是第二功能时,与第二功能有关的指南信息可以被输出。

[0220] 此外,可以以诸如语音或者振动的听觉或者触觉方式,以及以如在图9A和图9B中所图示的视觉方式输出指南信息。

[0221] 接下来,图10是图示输出分别被匹配到轻敲姿势的特性的功能信息的列表的移动终端的视图。根据本发明实施例的移动终端100的存储器160可以存储与要根据轻敲姿势的特性执行的不同控制功能有关的信息(在下文中,“被称为功能信息”)。

[0222] 当用户请求或者轻敲姿势被施加时,控制器参考被存储在存储器160中的功能信息将功能信息列表输出到显示单元151。功能信息列表可以包括至少一个功能信息,并且功能信息可以包括关于与要被执行的控制功能的标题相对应的轻敲姿势的特性的信息、控制功能的描述、以及在其下要执行控制功能的前提条件。

[0223] 例如,第一功能可以是睡眠功能并且当两个轻敲姿势被连续地施加到一个点时可以被执行。在另一示例中,第二功能可以是关闭窗口功能并且当两个轻敲姿势被连续地施加到两个点时可以被执行。

[0224] 可以基于用户输入编辑被存储在存储器160中的功能信息。例如,当第一功能被设置为睡眠功能时,第一功能可以变成关闭电源功能。在另一示例中,当两个轻敲姿势被连续地施加到两个点时第二功能被设置为被执行,当三个轻敲姿势被连续地施加到一个点时第二功能可以变成被执行。

[0225] 在编辑功能信息的具体示例中,根据用户请求或者当预设的轻敲姿势被施加时控制器180能够包括功能信息列表中的被存储在存储器160中的至少一个功能信息。在本实例中,控制器180能够将形成以编辑至少一个功能信息的菜单图标与功能信息列表一起输出。当感测到被施加到菜单图标的触摸输入时,控制器180能够选择至少一个功能信息并且输出与至少一个被选择的功能信息有关的编辑菜单。通过使用编辑菜单,用户可以编辑控制功能的类型、轻敲姿势的特性作为用于执行控制功能的条件等。

[0226] 因此,因为根据用户请求可以编辑被包括在功能信息列表中的至少一个功能信息,所以用户被提供有最佳的界面。

[0227] 图11是图示根据本发明实施例的在移动终端中响应于轻敲姿势而输出功能信息的列表的操作的示例的概念视图。参考图11,当一个或者多个功能被执行时输出执行屏幕,并且轻敲姿势被感测时,控制器180能够参考被存储在存储器160中的功能信息输出与不同的轻敲姿势相对应的功能信息。

[0228] 在具体示例中,当根据用户操纵处于失活状态下的显示单元151被激活时,锁定屏幕可以被输出到显示单元151。锁定屏幕可以是在终端的锁定模式下被输出到显示单元151的屏幕,其中除了用于解锁的输入之外的输入被限制。即,当锁定屏幕被输出时,输入被限制,并且从而根据输入的控制功能的执行可以被限制。

[0229] 当锁定屏幕被输出到显示单元151,并且轻敲姿势被施加到显示单元151时,控制器180能够输出功能信息列表。功能信息列表可以包括被匹配到轻敲姿势的特性的至少一个控制功能。即使当应用的执行屏幕,替代锁定屏幕被输出时,功能信息列表可以被输出。

[0230] 当被包括在功能信息列表中的功能中的一个被选择时,控制器180能够执行与所选择的功能相对应的控制功能。例如,当被设置为隐私功能的第二功能被选择时,控制器180能够控制显示单元151内的照明以具有预设的亮度使得周围的人们不能够观看显示单元151。此外,控制器180能够根据第二功能的执行来输出指南信息。

[0231] 其后,当相同的轻敲姿势被施加到终端的显示单元151时,隐私功能被执行。即,当轻敲姿势被施加到在锁定屏幕(或者应用的执行屏幕)中的显示单元时,可以根据隐私功能控制显示单元151的亮度。在本实例中,仅当感测新类型的轻敲姿势(例如,被施加到不同点的轻敲姿势或者轻敲姿势的强度是不同的)时可以再次输出功能信息列表。

[0232] 然而,本发明不限于此,并且无论何时施加轻敲姿势,功能信息列表可以被输出并且与轻敲姿势相对应的控制功能可以被限定。

[0233] 图12是图示其中当多个执行屏幕被输出时通过轻敲姿势控制任意一个执行屏幕的移动终端100的操作的示例的概念视图。

[0234] 当多个执行屏幕被输出,并且轻敲姿势被输入时,控制器180能够对于被输出到轻敲姿势被施加到的位置的执行屏幕中的任意一个执行控制功能。执行的控制功能可以是先前匹配到轻敲姿势的特性的功能。在本实例中,多个执行屏幕可以是各自的多任务应用的执行屏幕。

[0235] 例如,参考图12,显示单元151能够根据第一、第二、以及第三应用的执行来输出第一、第二以及第三屏幕1210、1220以及1230。当在输出第三屏幕1230的位置中感测轻敲姿势时轻敲姿势,控制器180能够执行与轻敲手相对应的控制功能。

[0236] 在本实例中,通过用户的轻敲姿势被施加到的点可以设置作为控制目标的执行屏幕。例如,当用户轻敲第一屏幕1210时,第一屏幕可以是控制目标,并且当用户轻敲第二屏幕1220时,第二屏幕可以是控制目标。

[0237] 现在将会描述当通过轻敲姿势执行隐私功能时。在本实例中,当在第三屏幕1230中感测用户的轻敲姿势时,控制器180能够调节第三屏幕1320以具有预设的亮度使得周围的人们不能够观看第三屏幕1230。即,当第一和第二屏幕1210和1220被保持时,仅为第三功能1230可以执行与轻敲姿势相对应的控制功能。

[0238] 当用户再次轻敲第三屏幕1230时,第三屏幕的亮度可以返回到最初的亮度。即,通过后面的轻敲姿势时可以释放通过前述的轻敲姿势执行的控制功能,并且轻敲姿势可以被施加到相同的目标(即,在本实施例中的第三屏幕)。

[0239] 图13A、图13B、以及图13C是图示根据轻敲姿势的目标点执行不同的功能的移动终端的操作的示例的概念视图。控制器180能够根据轻敲姿势的目标点执行不同的控制功能。

[0240] 例如,当轻敲姿势被施加到终端主体外面的点时,可以终止在被执行的一个或者多个功能之中的与声音输出有关的功能。可替代地,当轻敲姿势被施加到移动终端的主体时,在被执行的一个或者多个功能之中的与平面显示的声音输出有关的功能可以被一起终止。

[0241] 在本实例中,移动终端100的输入区域可以延伸到终端主体的外部。因此,在其处终端的感测单元140感测在终端主体外部的区域中的轻敲姿势的点可以是虚拟的输入点。

[0242] 此外,虚拟输入点可以具有根据其中终端被放置的地点或者目标或者轻敲姿势的强度变化的宽度。例如,当终端被放置在桌子等上时,当用户轻敲桌子时,终端可以移动,并且因此,轻敲姿势可以被感测。因此,当轻敲的强度强烈时,虚拟输入区域可以被增加。在另一示例中,当用户持有终端主体时,虚拟输入区域可能消失。

[0243] 在本实施例中,图示根据虚拟输入区域内的轻敲姿势的目标点执行不同的控制功能。例如,参考图13A,当与报警有关的应用被执行时,与报警有关的执行屏幕被输出到显示单元151并且与报警有关的音频被输出到音频输出模块153。

[0244] 在本实例中,当在终端主体外部的点中感测轻敲姿势时,控制器180能够仅终止与声音输出有关的功能。可替代地,当轻敲姿势被施加到移动终端的主体时,与报警有关的应用的驱动可能被终止。即,与报警应用有关的功能之中的与声音输出和屏幕显示有关的功能可以被一起终止。

[0245] 然而,本发明不限于根据是否轻敲姿势被施加到终端主体的外部变化的控制目标。例如,根据在轻敲姿势被施加到的目标点与终端之间的距离可以执行不同的控制功能。更加详细地,在图13A的示例中,当轻敲姿势被施加到在图13A(a)中的第一目标点TP1和在图13A(b)中的第二目标点TP2之间的点时,用于选择(a)的控制功能和(b)的控制功能中的任意一个的选择窗口可以被输出。

[0246] 在另一示例中,参考图13B,控制器180能够终止与声音输出有关的功能或者可以根据轻敲姿势的目标点在呼叫信号连接模式下一起终止与声音输出有关的功能和屏幕显

示。更加详细地,当执行与呼叫接收有关的应用时,包括关于对方终端的信息的执行屏幕可以被输出到显示单元151并且呼叫接收声音可以被输出到音频输出模块153。

[0247] 在本实例中,当用户的轻敲姿势被施加到终端的主体外部的点时,控制器180能够终止与声音输出有关的功能,并且当用户的轻敲姿势被施加到终端的主体时,控制器180能够一起终止声音输出和呼叫信号连接模式的执行屏幕。因此,可以完全地终止呼叫信号连接模式。

[0248] 根据轻敲姿势的目标点,控制器180能够终止与声音输出有关的功能或者可以终止声音输出和屏幕显示两者的功能。

[0249] 在另一示例中,参考图13C,本发明也能够被应用于与视频播放有关的应用。如所图示的,可以根据用户操纵在终端中执行与视频播放有关的应用。

[0250] 当在终端主体的外部的点中感测轻敲姿势时,控制器180能够仅停止音频输出并且可以连续地播放视频。可替代地,当轻敲姿势被施加到终端的主体时,控制器180能够临时停止视频播放或者可以停止与视频播放有关的应用的驱动。

[0251] 在另一示例中,根据轻敲姿势被施加到的中心点和边缘区域,可以执行不同的控制。如在图13C(b)中所图示,当轻敲姿势被施加到终端的主体的边缘区域时,视频播放可以被临时停止,并且当轻敲姿势被施加到终端的中心区域时,与视频播放有关的应用的驱动可以被停止。

[0252] 如所图示的,根据是否轻敲姿势的目标点是处于终端的主体内或者在终端的主体外部的虚拟输入区域内,根据目标点在终端的主体内,或者根据目标点离终端的主体多远,可以执行不同的控制功能。

[0253] 接下来,图14是图示其中根据轻敲姿势的强度执行不同的功能的移动终端的操作的示例的概念视图。控制器180能够数字化被施加的轻敲姿势的强度并且根据轻敲姿势的强度执行不同的控制功能。

[0254] 更加详细地,轻敲姿势的强度可以被划分成多个级别,并且根据强度的各个级别可以设置不同的控制功能。例如,轻敲姿势的强度可以被分类成分别与第一和第二功能相对应的第一和第二级别,并且当第二轻敲姿势的强度对应于第一级别时,第一功能可以被执行。此外,当第二轻敲姿势的强度对应于第二级别时,第二功能可以被执行。

[0255] 例如,如在图14中所图示,当根据先前输入的条件设置显示单元的亮度,并且用户施加具有第一强度1410的轻敲姿势时,显示单元151的亮度可以被减少。在本实例中,被减少的亮度可以具有第一级别。接下来,当用户施加具有第二强度的轻敲姿势时,显示单元151的亮度可以被减少以具有第二级别。在本实例中,第一级别可以被限定以比第二级别高。

[0256] 在上面的描述中,均具有第一和第二强度的轻敲姿势被顺序地施加被图示,但是本发明不限于此。例如,在图14的第一状态下,当施加具有第一或者第二强度1410的轻敲姿势时,显示单元151可以变成以具有包括第一或者第二级别的亮度。

[0257] 在另一示例中,根据轻敲姿势的强度可以改变其中功能被控制的方向。更加详细地,当通过轻敲姿势具有第一强度的轻敲被施加到终端时,亮度可以被增加,并且当具有第二强度的轻敲被施加到终端时,亮度可以被减少。基于此,用户能够增加或者减少亮度。

[0258] 在另一示例中,功能可以被设置以根据轻敲姿势的强度被控制。即,作为控制目标

的应用可以根据强度的级别变化。例如,当正在驱动音乐播放应用时,通过具有第一强度的轻敲姿势可以控制音乐播放应用,并且通过具有第二强度的轻敲姿势可以控制是否激活显示单元151。

[0259] 接下来,图15是图示其中当移动终端与外部设备成对时根据轻敲姿势执行功能的移动终端的示例的概念视图。移动终端可以与诸如电视的外部设备200成对。成对指的是,在要交换数据的两个或者更多个装置之间的连接。例如,移动终端100和电视200可以通过短程通信被成对。作为短程通信技术,蓝牙™、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超带宽(UWB)、紫蜂™等可以被使用。

[0260] 此外,通过诸如Wi-Fi等的通信移动终端100可以与诸如电视的外部设备200成对。例如,通过通信的基站的介质、分享者等可以使移动终端100和外部设备200成对。

[0261] 同时,当执行移动终端的一个或者多个功能时感测轻敲姿势时,终端可以与外部设备相关联地控制被执行的一个或者多个功能中的至少一个。

[0262] 例如,在被成对的状态下,当在移动终端100中感测轻敲姿势时,控制器180能够控制无线通信单元110以将被输出到显示单元151的执行屏幕输出到外部设备200并且使显示单元151失活。即,被成对的外部设备200,替代移动终端100,可以输出通过移动终端100的控制器180生成的执行屏幕。

[0263] 更加详细地,当通过移动终端100播放视频时,移动终端100可以基于感测到的轻敲姿势将视频输出命令传送到电视。此外,移动终端100能够将与视频相对应的数据传送到电视。在本实例中,电视能够从其中显示被失活的状态、从其中不同的图像被输出的状态等被切换到其中能够播放从移动终端100传送的视频的状态。因此,用户可以像轻敲姿势一样以简单的方式选择视频输出装置。

[0264] 图16A、图16B以及图16C是图示输出被形成使显示单元失活的对象的操作的示例的概念视图。参考图16A,当一个或者多个控制功能被执行时,执行屏幕可以被输出到显示单元151。这时,响应于从显示单元151的一端感测到的触摸,控制器180能够将窗帘窗口1610的至少一部分输出到显示单元151。

[0265] 其后,当触摸从第一点连续地移向第二点时,控制器180能够基于触摸的移动改变窗帘窗口1610的显示区域。例如,当触摸在显示单元151的上端从点向下地连续地移动时,窗帘窗口1610的显示区域可以被放大到在其处终止触摸的位置。即,窗帘窗口1610从上端下降的动画效果可以被产生。

[0266] 同时,窗帘窗口1610可以包括与终端的控制有关的图标,并且可以包括被形成以使显示单元151失活的图形对象1620。例如,当触摸被施加到图形对象1620时,控制器180能够执行睡眠功能。即,控制器180能够响应于相对于图形对象1620的用户输入使显示单元151失活。

[0267] 参考图16B,参考图11在上面描述的锁定屏幕可以被输出到显示单元151。锁定屏幕可以包括用于输入图标的键区或者用于解锁终端的密码。此外,锁定屏幕可以进一步包括被形成以使显示单元151失活的图形对象1620。在本实例中,当触摸被施加到图形对象1620时,控制器180能够执行睡眠功能。

[0268] 参考图16C,参考图7在上面描述的主屏幕可以被输出到显示单元151。主屏幕也可

以被称为空闲屏幕,并且当移动终端100是处于空闲状态时,主屏幕可以被输出到显示单元151。

[0269] 主屏幕可以包括至少一个对象。对象可以是被安装在移动终端中的应用的图标或者窗口小部件。另外,主屏幕可以包括根据用户的选择或者被安装在移动终端中的根据应用的数目的多个页面,并且根据用户选择多个页面中的至少一个可以被输出到显示单元151。

[0270] 主屏幕也可以包括其中关于被输出到显示单元151的页面的识别信息被显示的识别信息区域、其中移动终端100的状态信息被显示的状态信息、以及其中预设应用的图标被显示的预设区域中的至少一个。

[0271] 在识别信息区域中,可以显示指示当前输出的页面对应多个页面中的哪一个的识别信息。此外,在状态信息区域中,移动终端100的天线信息、通信模式信息、电池信息、关于被产生的事件的信息、关于预设功能的信息、以及时间信息中的至少一个可以被显示。

[0272] 在预设区域中,与根据用户选择事先设置或者通过控制器180事先设置的特定应用相对应的图标或者窗口小部件能够被固定地显示。根据用户选择或者根据控制器180的设置背景屏幕也能够被输出到显示单元151,并且控制器180能够控制显示单元151以重叠的方式显示背景屏幕和主屏幕。

[0273] 在根据本发明实施例的移动终端100中,主屏幕可以进一步包括被形成以使显示单元151失活的图形对象1620。图形对象1620可以在主屏幕的部分区域中被输出,并且通过触摸和拖动输入可以改变在其处输出图形对象1620的位置。

[0274] 当图形对象1620与被包括在主屏幕中的图标或者窗口小部件重叠时,控制器180能够以楼梯式布置的最高阶段中输出图形对象1620,或者可以改变输出位置或其大小使得其没有与图标或者窗口小部件重叠。

[0275] 此外,图形对象1620可以被包括在主屏幕中或者根据设置模式不能被包括。可以基于用户输入改变设置模式。当在主屏幕中显示图形对象1620时,当触摸被施加到图形对象1620时,控制器180能够执行睡眠模式并且使显示单元151失活。

[0276] 主屏幕可以包括其中关于被输出到显示单元151的页面的识别信息被显示的识别信息区域、其中移动终端的状态信息被显示的状态信息区域以及其中预设的应用的图标被显示的预设区域中的至少一个。

[0277] 如上所述,在根据本发明实施例的移动终端中,当在参考时间内感测连续的轻敲姿势时,执行被匹配到轻敲姿势的特性的功能,从而能够提供允许简单地控制移动终端的功能的新颖的用户界面。

[0278] 在本发明的实施例中,前述的方法可以被实现为能够通过程序记录介质中由处理器读取的代码。处理器可读记录介质可以包括ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光数据存储设备等。处理器可读记录介质还包括经由互联网传输的形式的实现。

[0279] 在配置和方法的应用中没有限制根据本发明实施例的移动终端,但是实施例的整体或者一部分能够被选择性地组合以被配置成各种实施例。

[0280] 当在不脱离其特征的情况下以多种形式实现示例性实施例时,也应理解的是,上述实施例不受前面描述的任何细节的限制,除非另有规定,否则应在所附权利要求中限定的范围内被广泛地解释。因此,落入在权利要求的范围或者该范围的等同物内的各种变化

和修改因此意图被所附的权利要求涵盖。

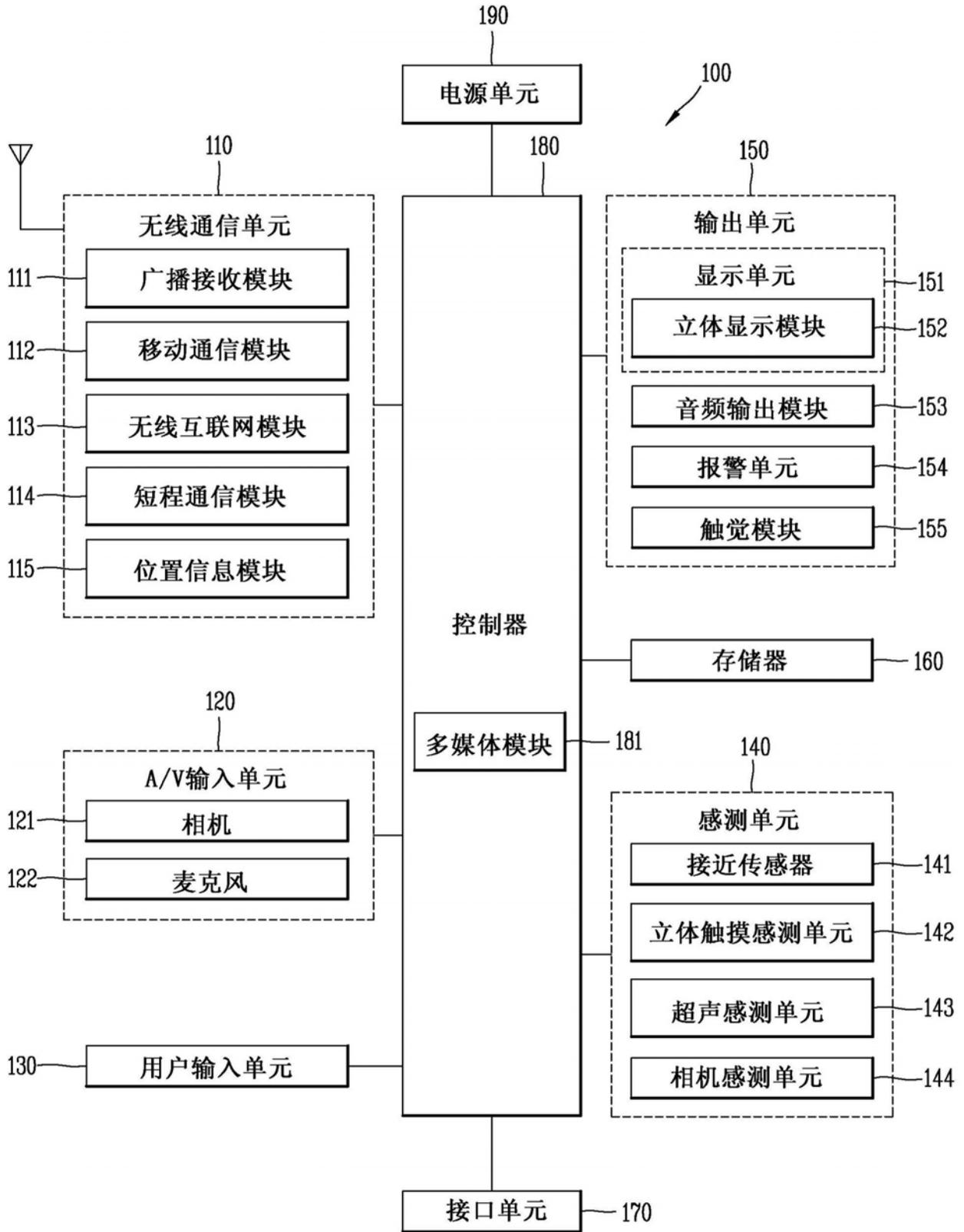


图1

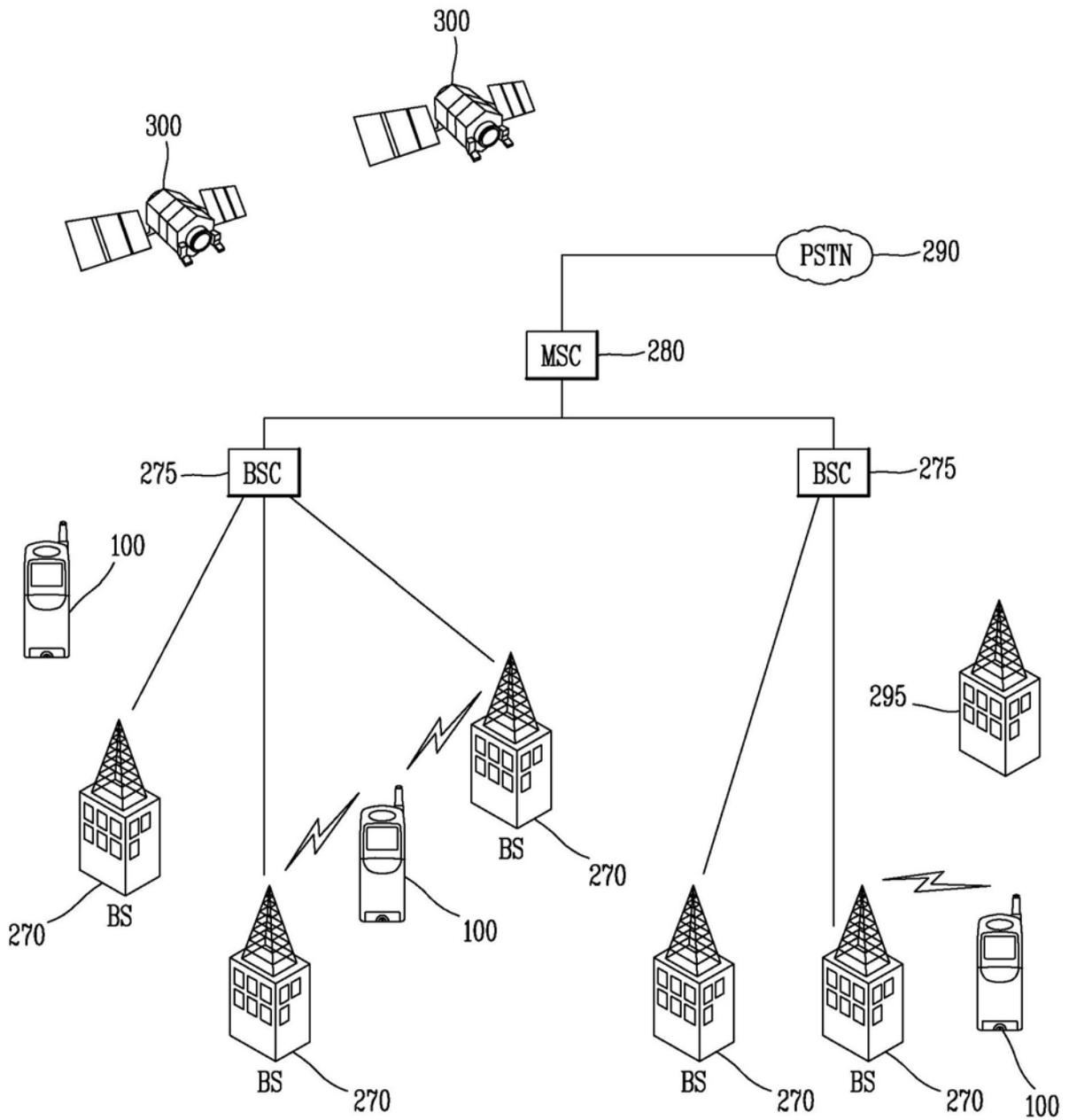


图2A

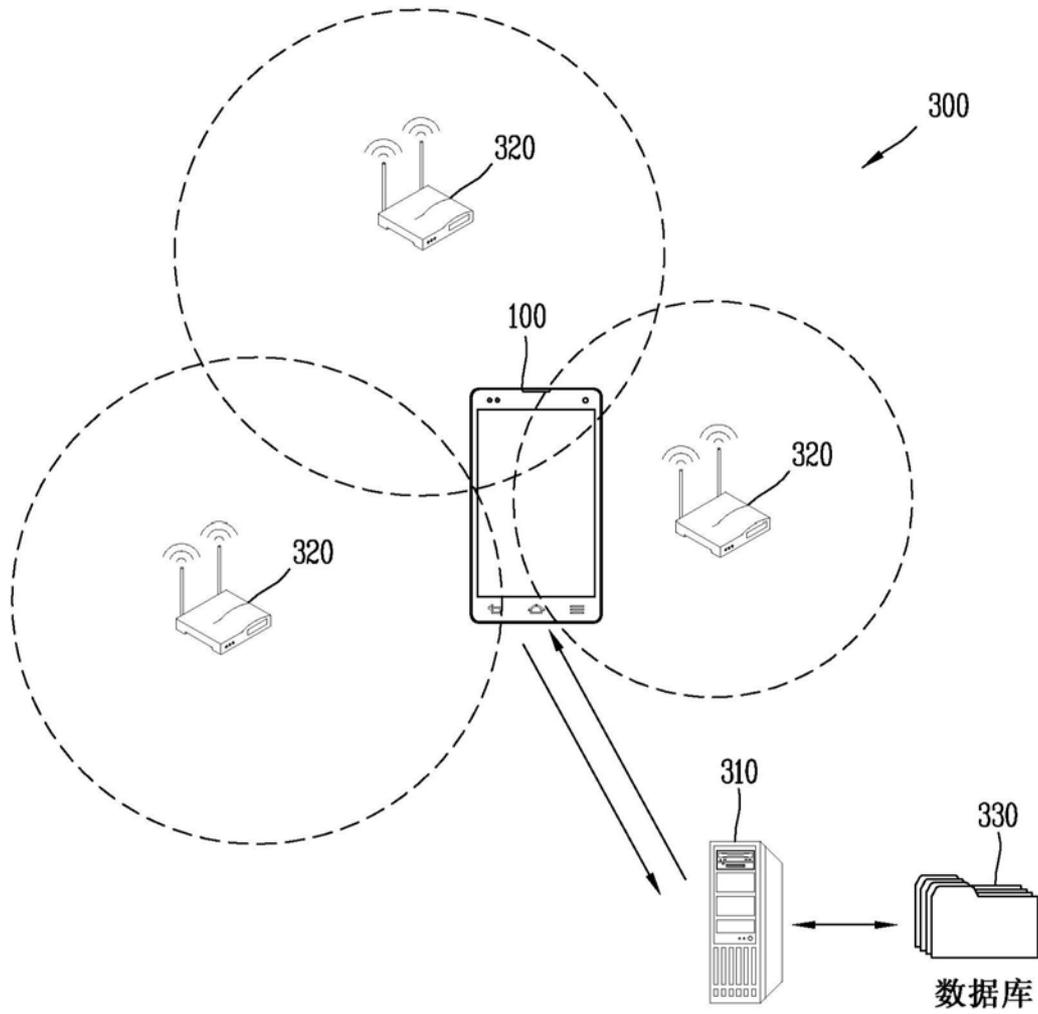


图2B

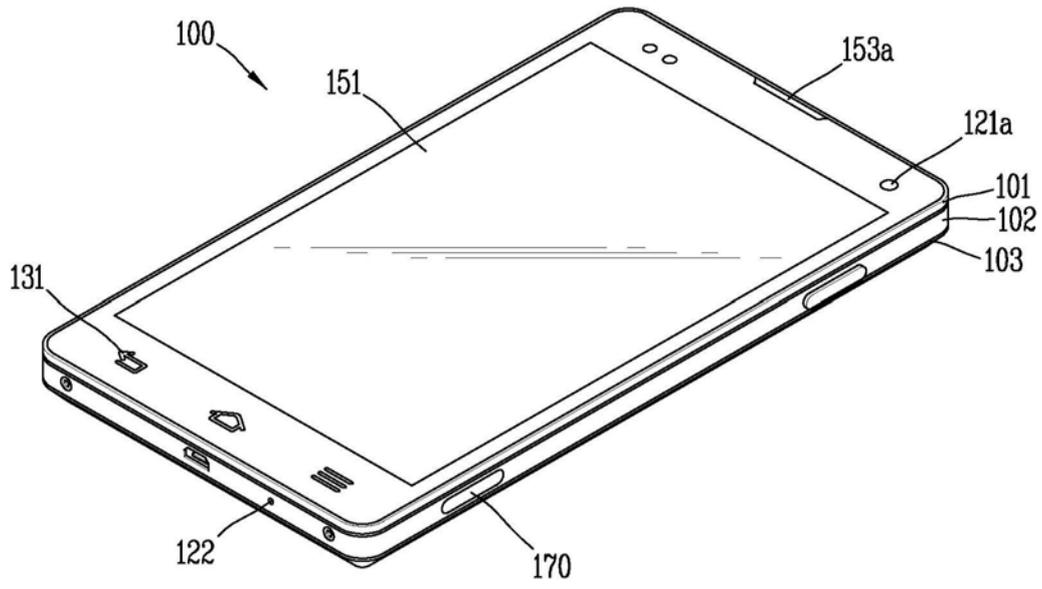


图3A

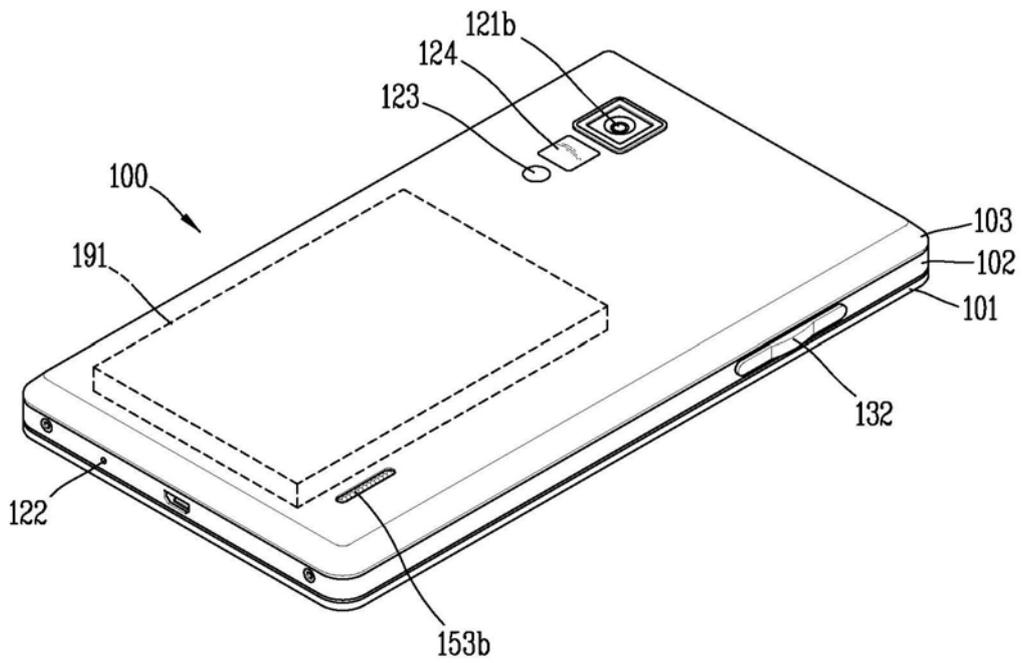


图3B

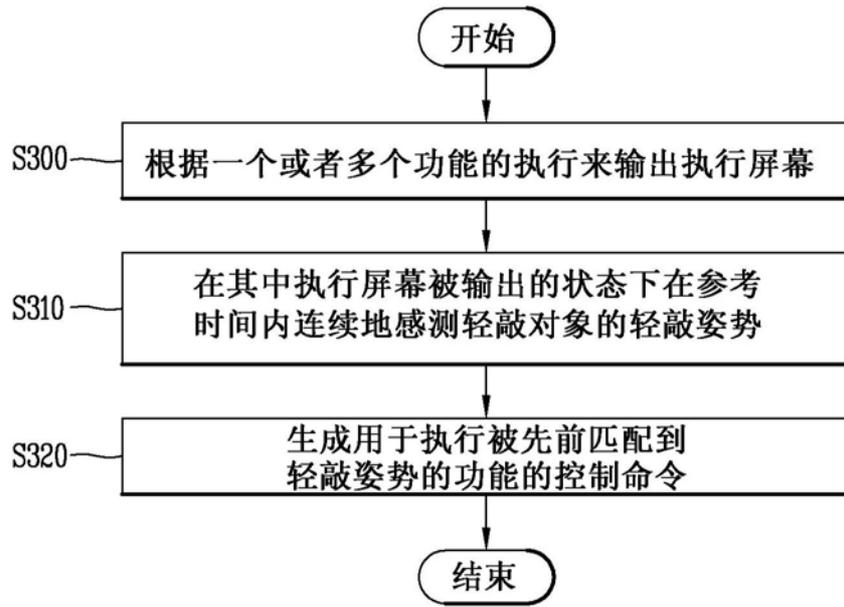


图4

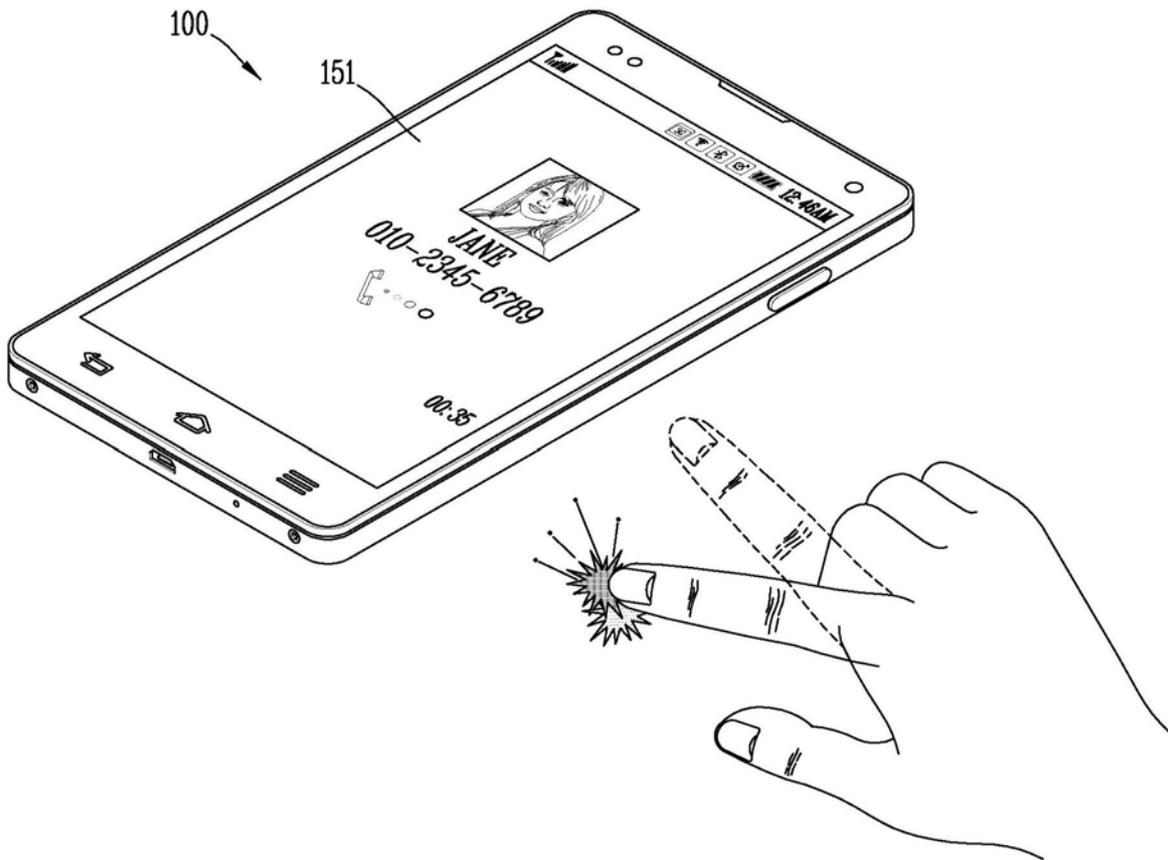


图5

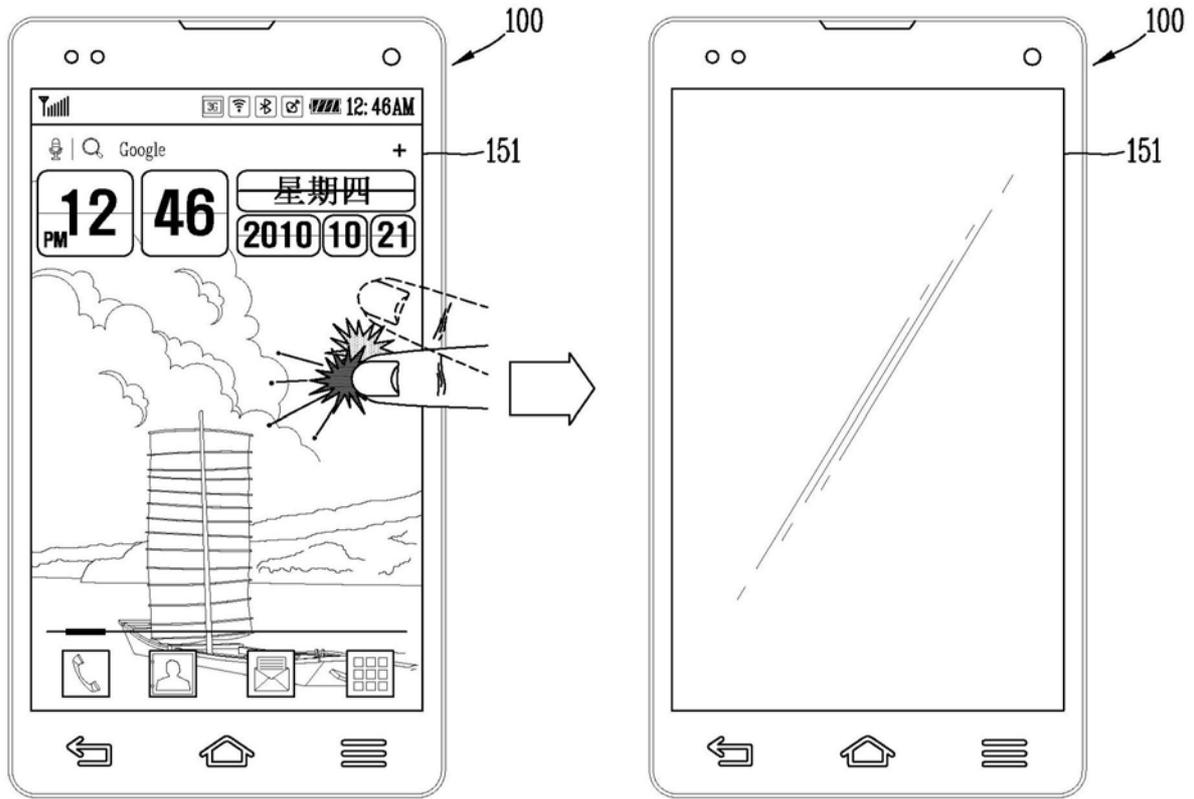


图6



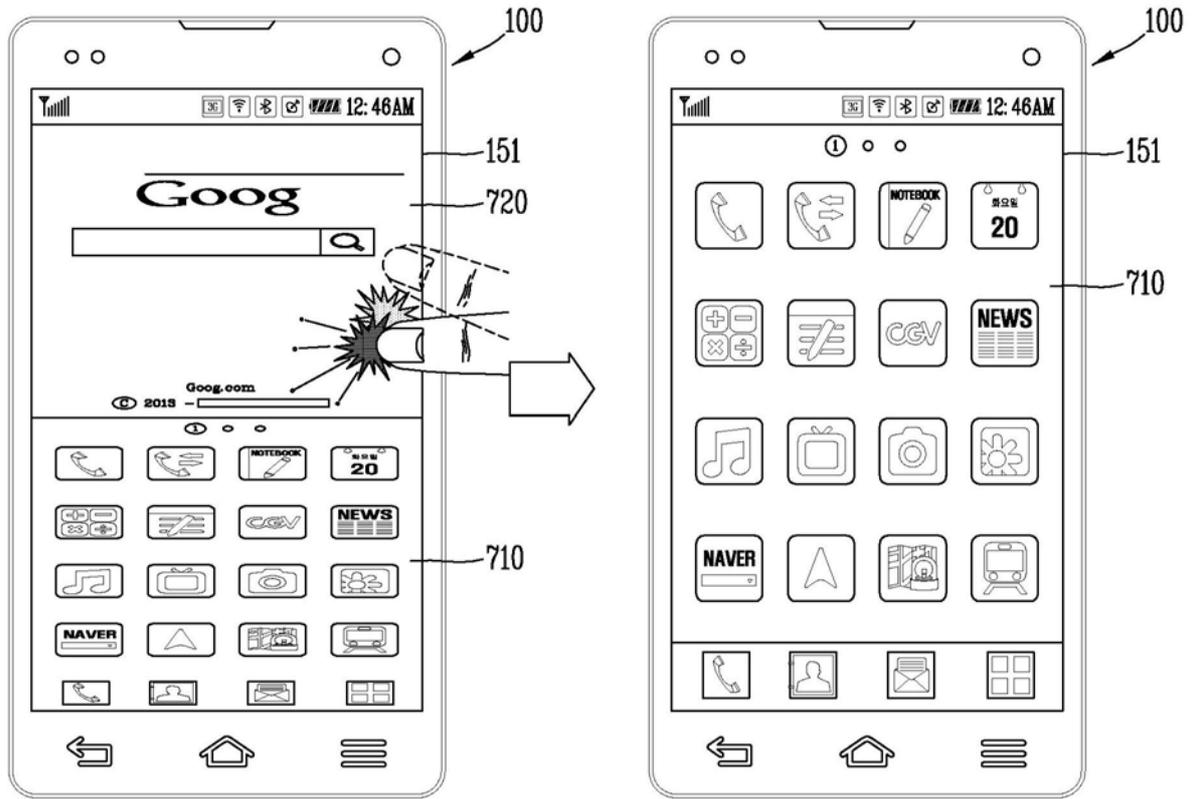


图7B

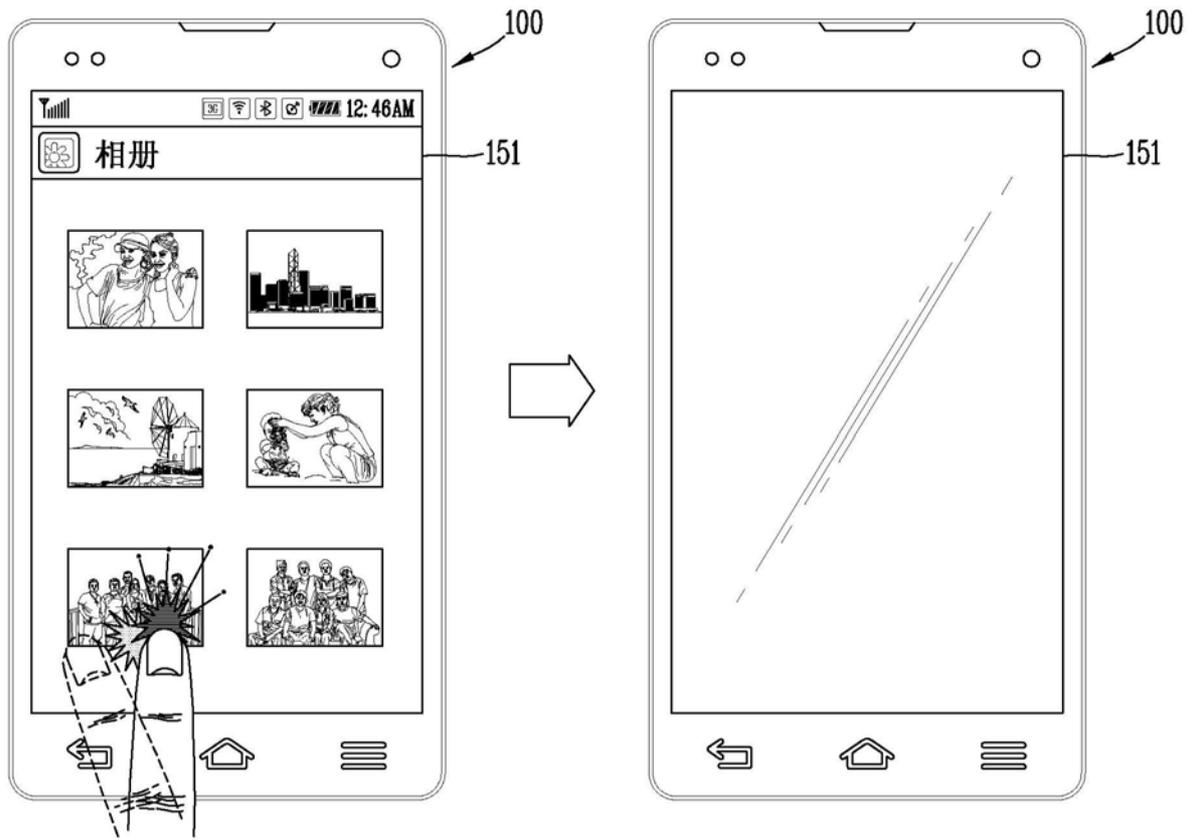


图8A

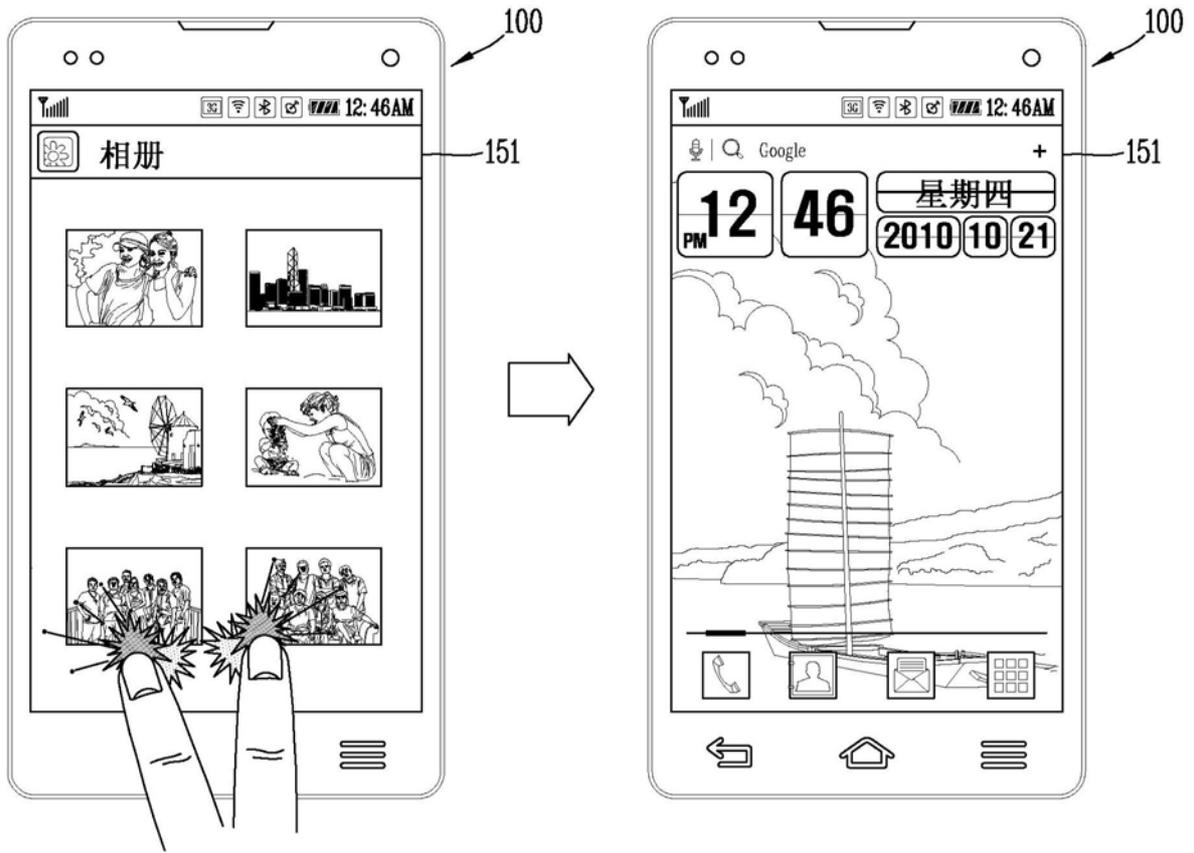


图8B

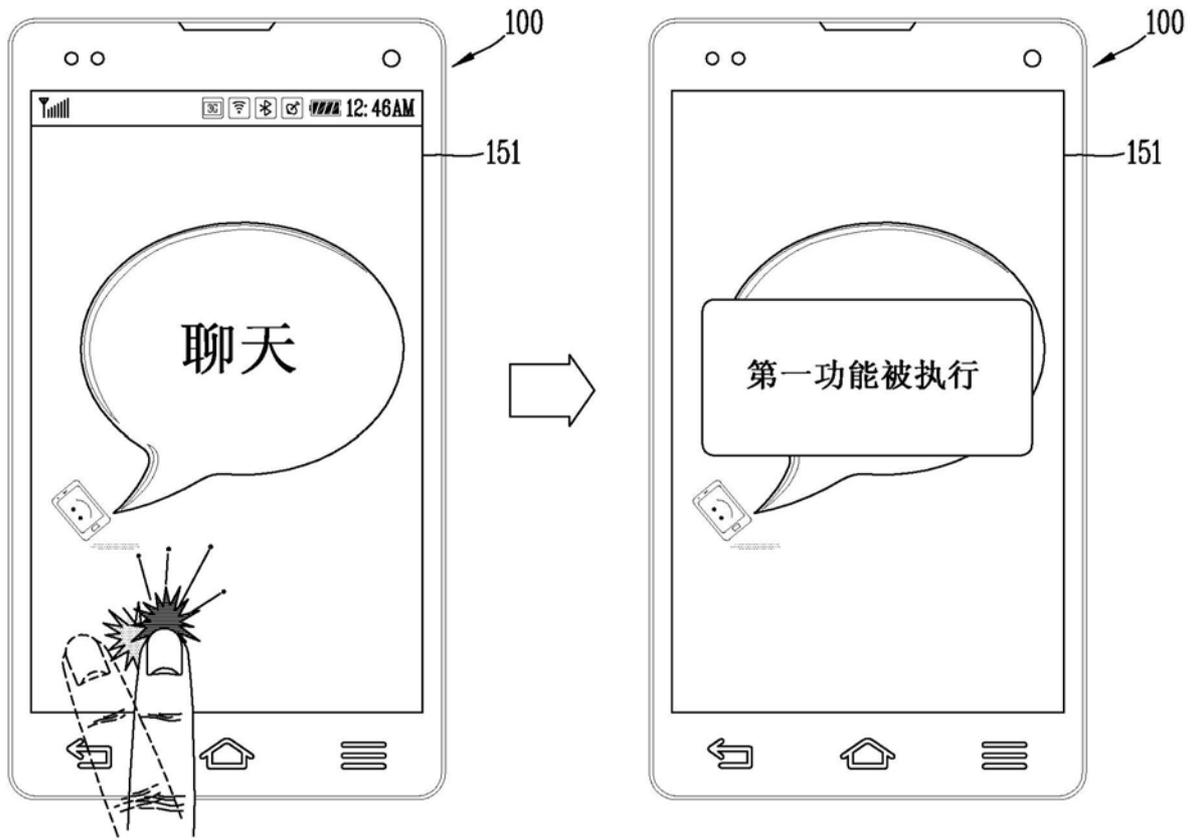


图9A

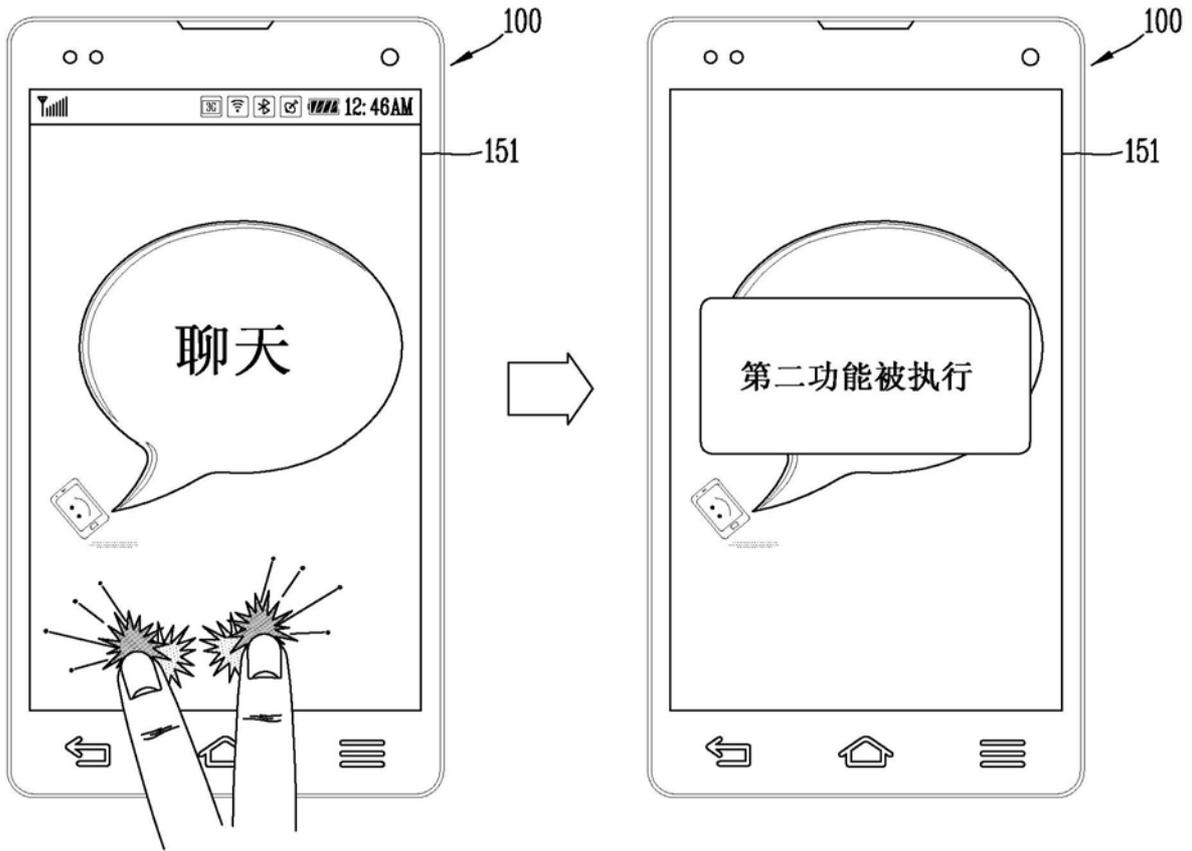


图9B

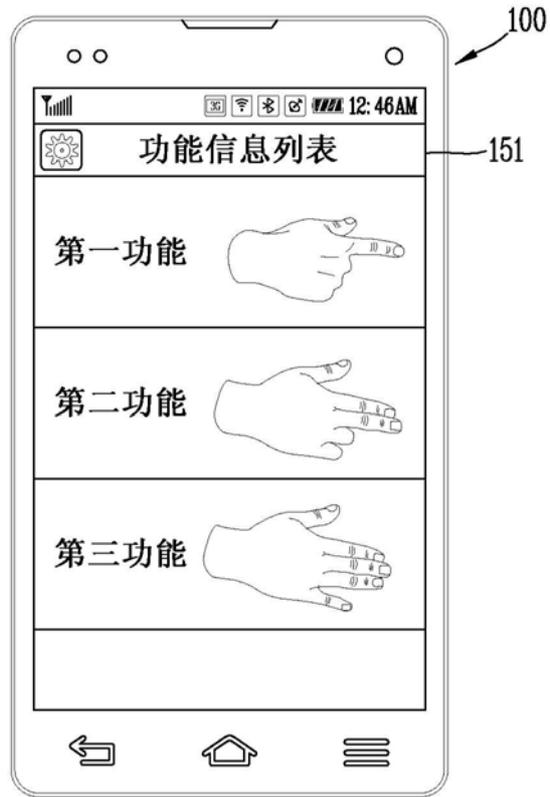


图10

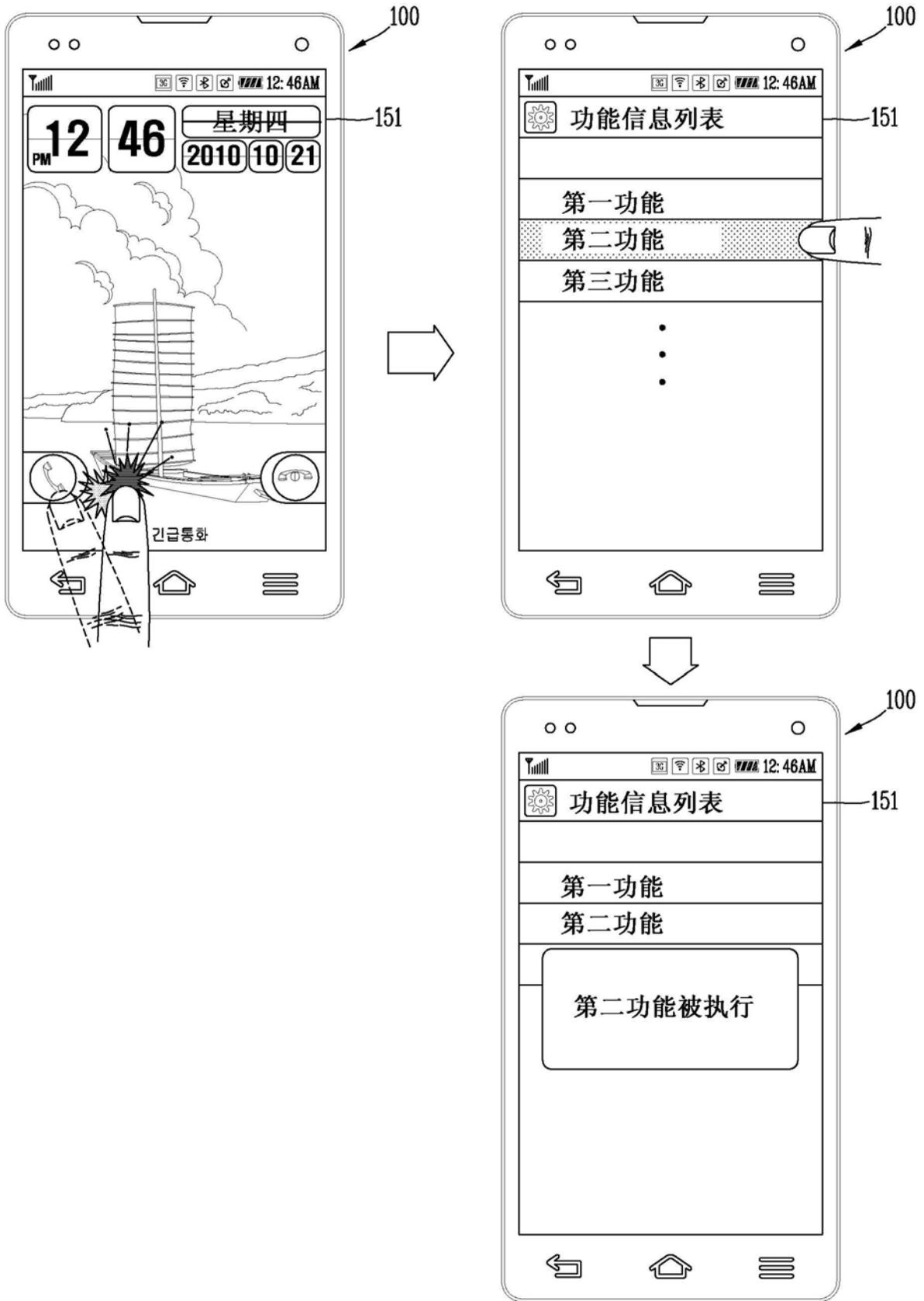


图11

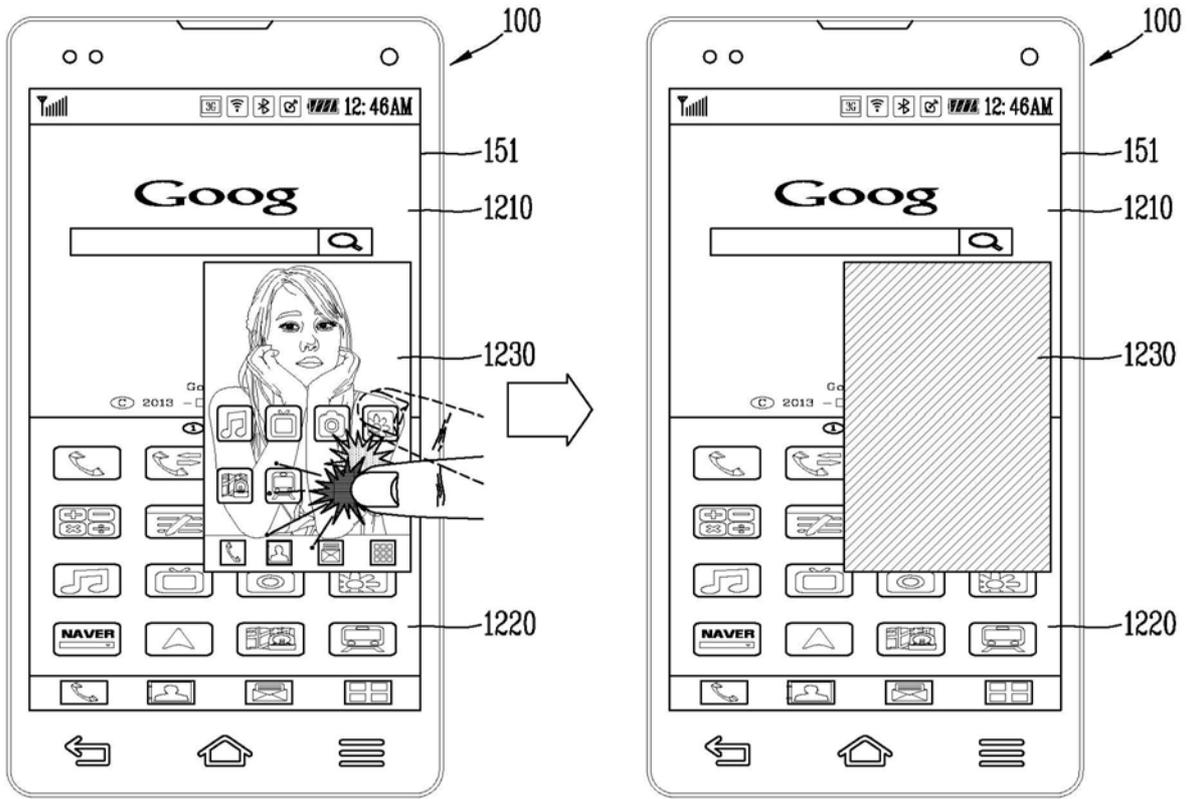
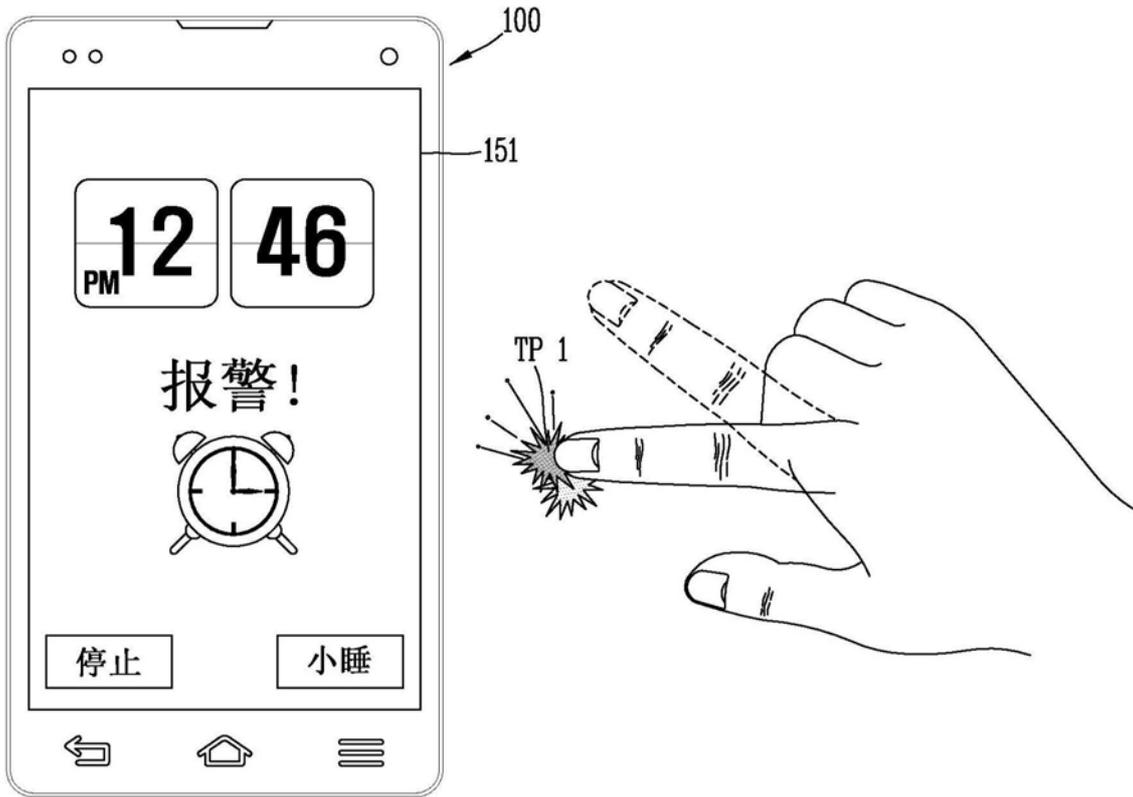
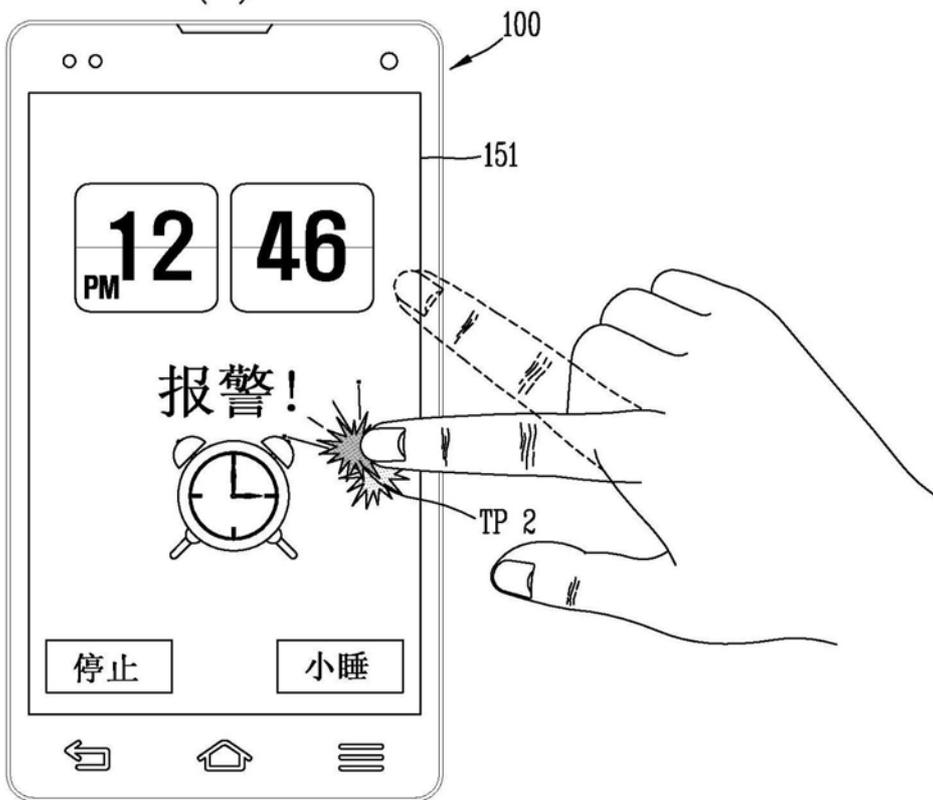


图12

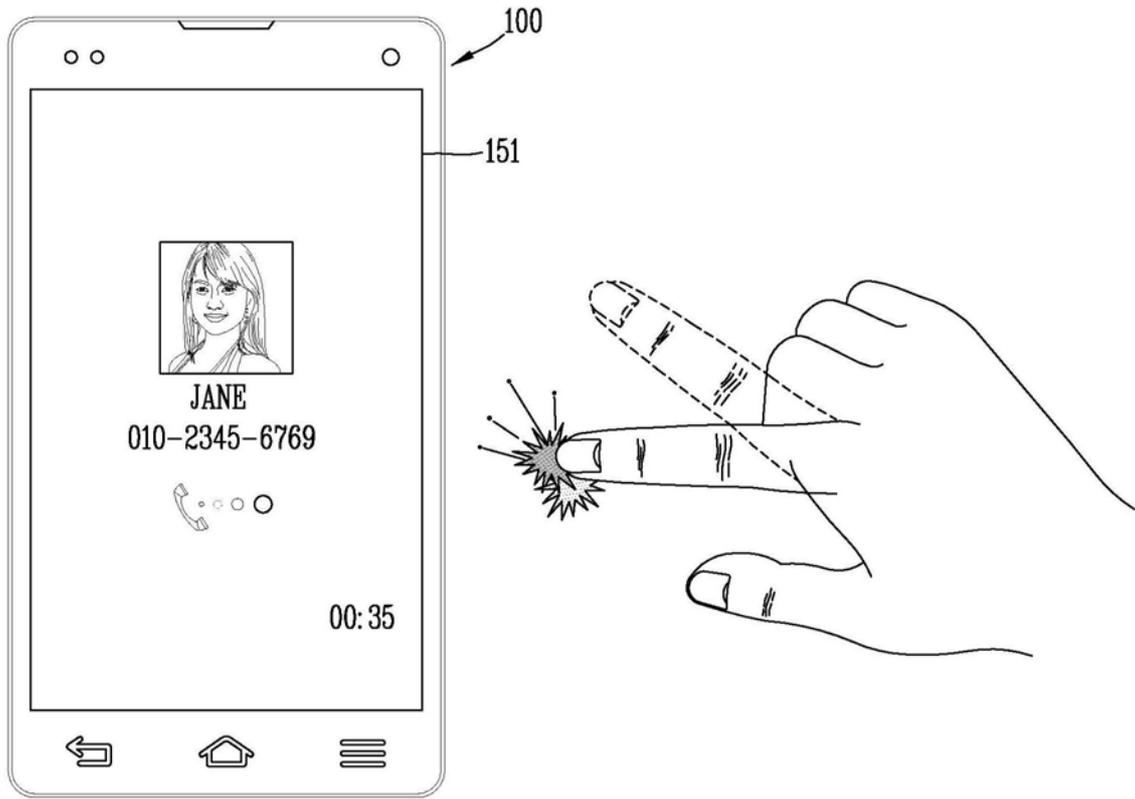


(a)

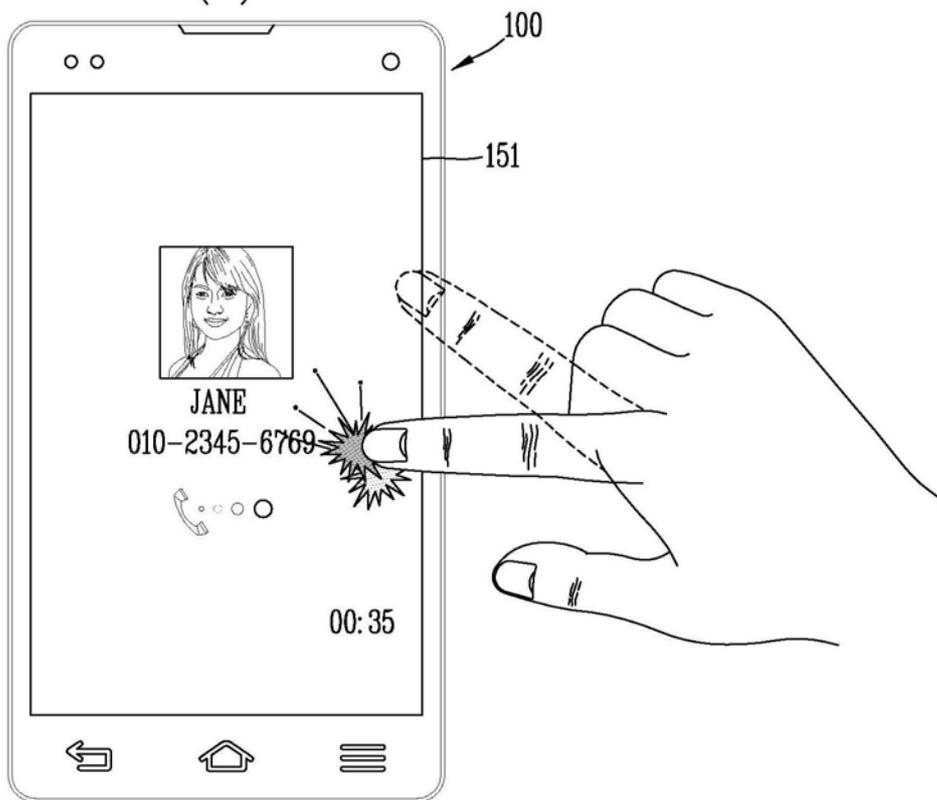


(b)

图13A

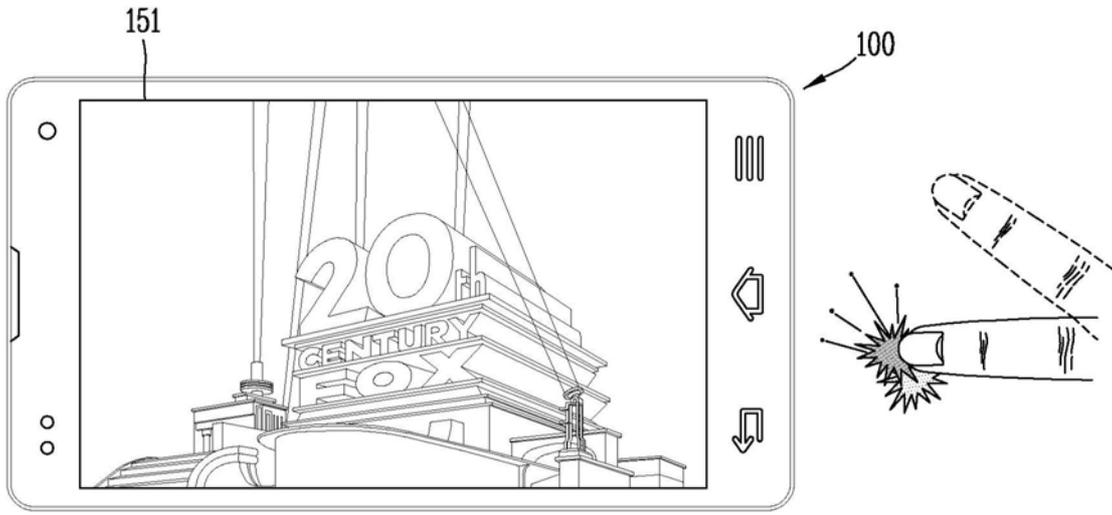


(a)

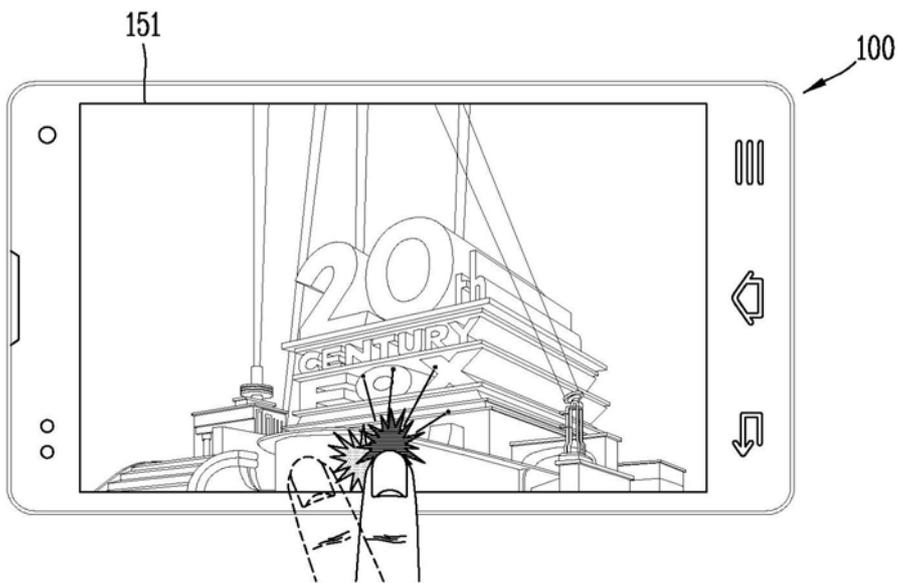


(b)

图13B



(a)



(b)

图13C

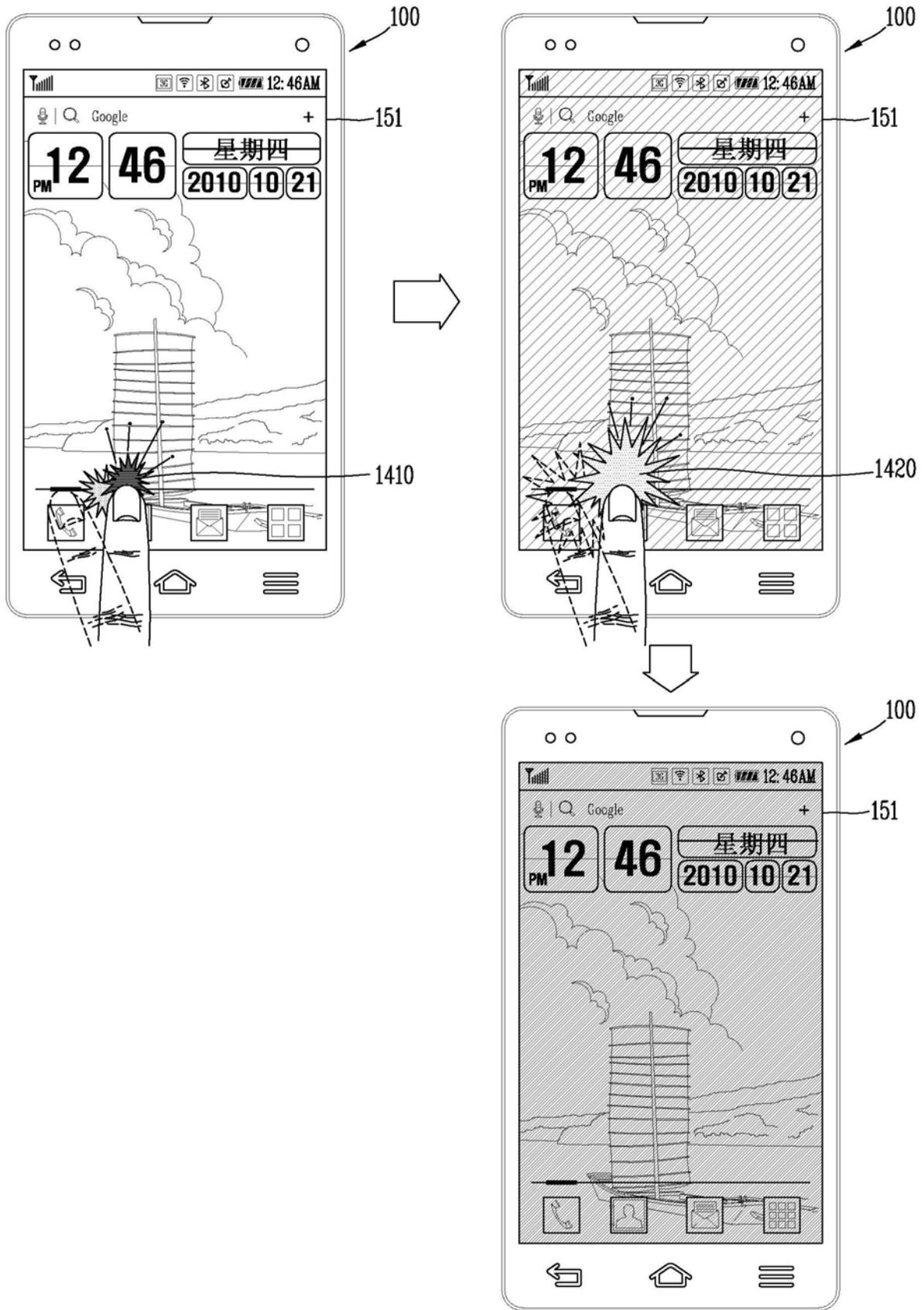


图14

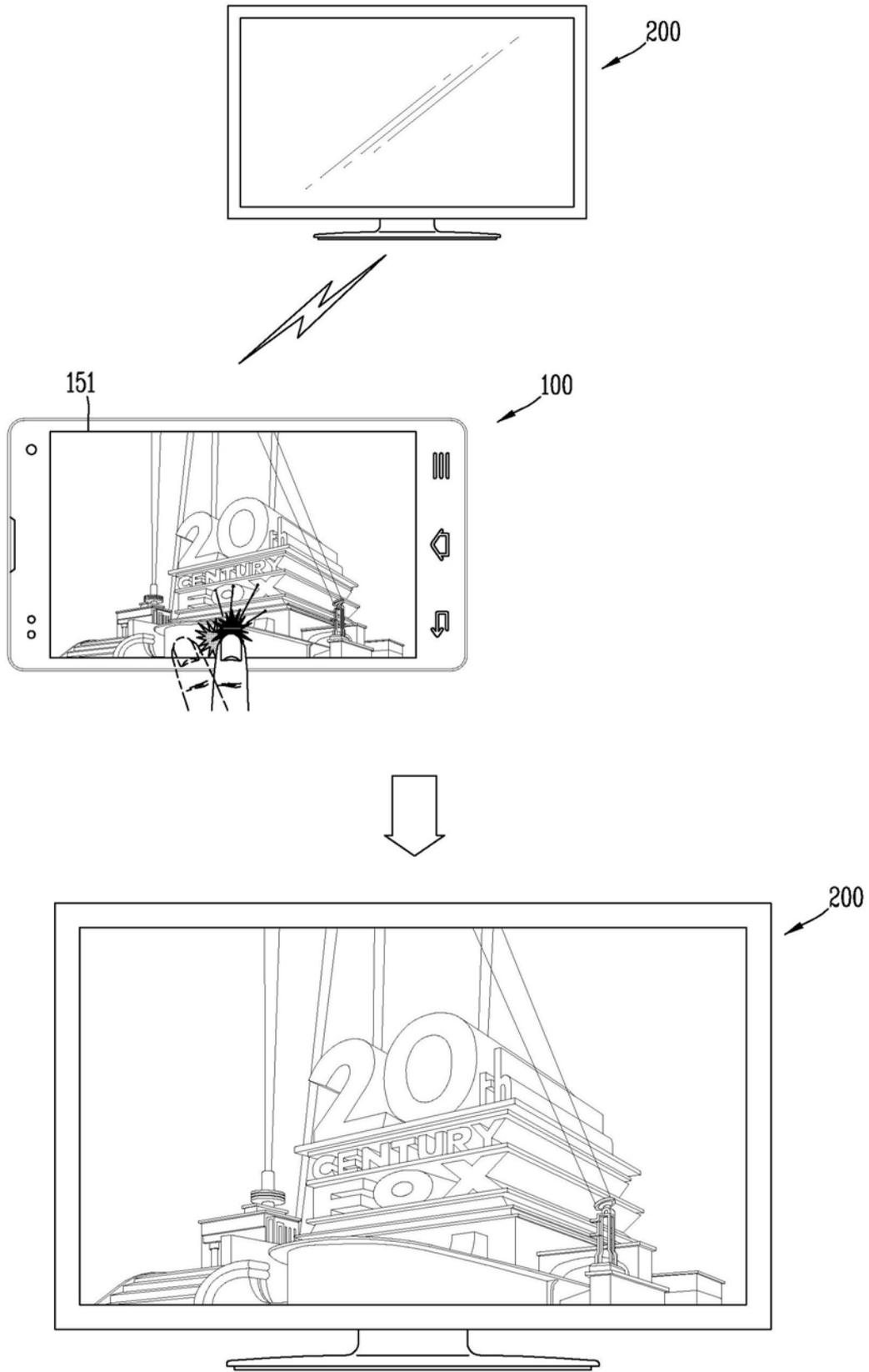


图15

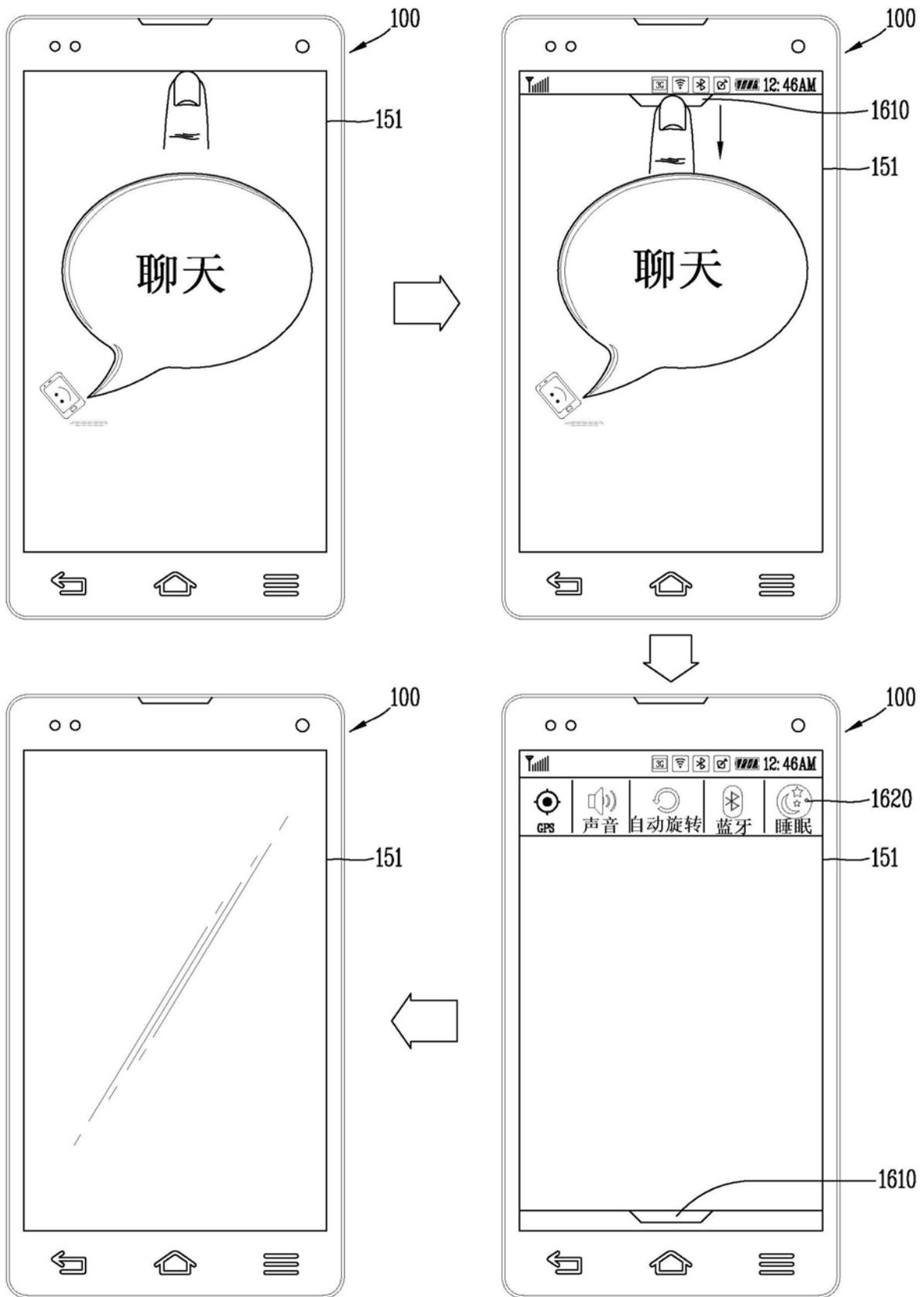


图16A

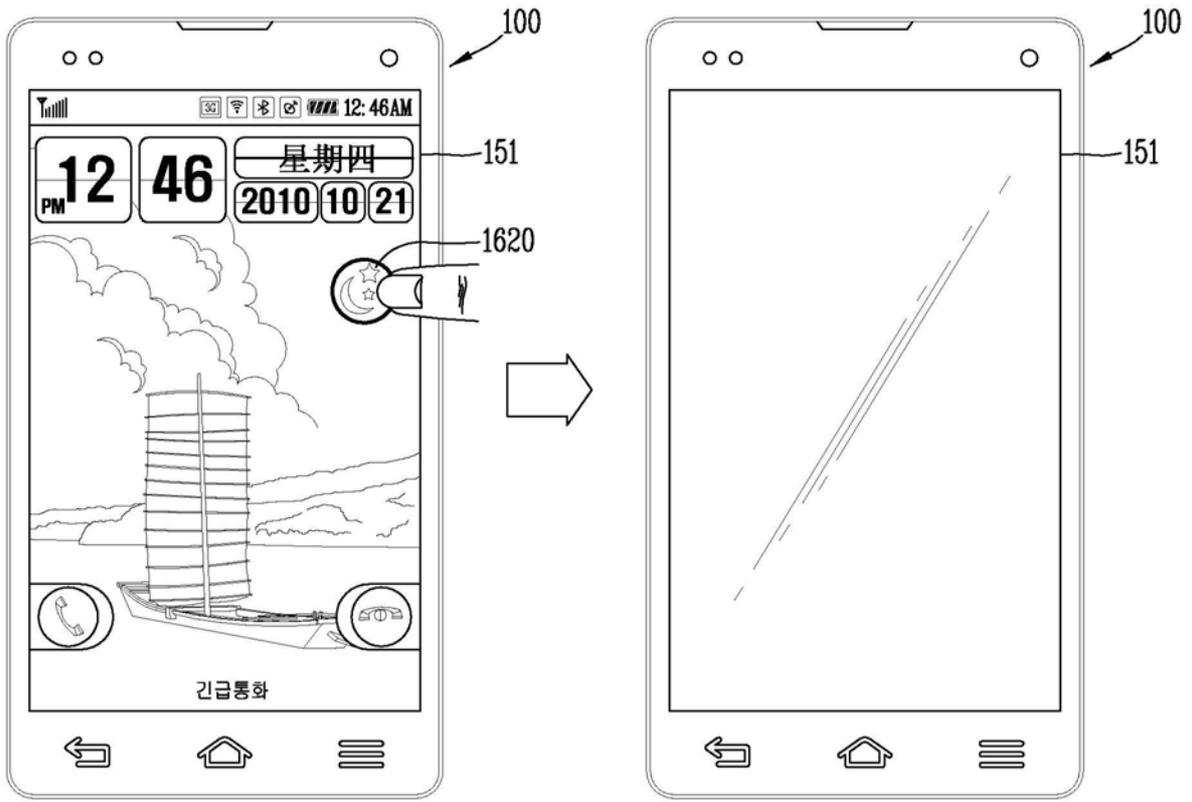


图16B

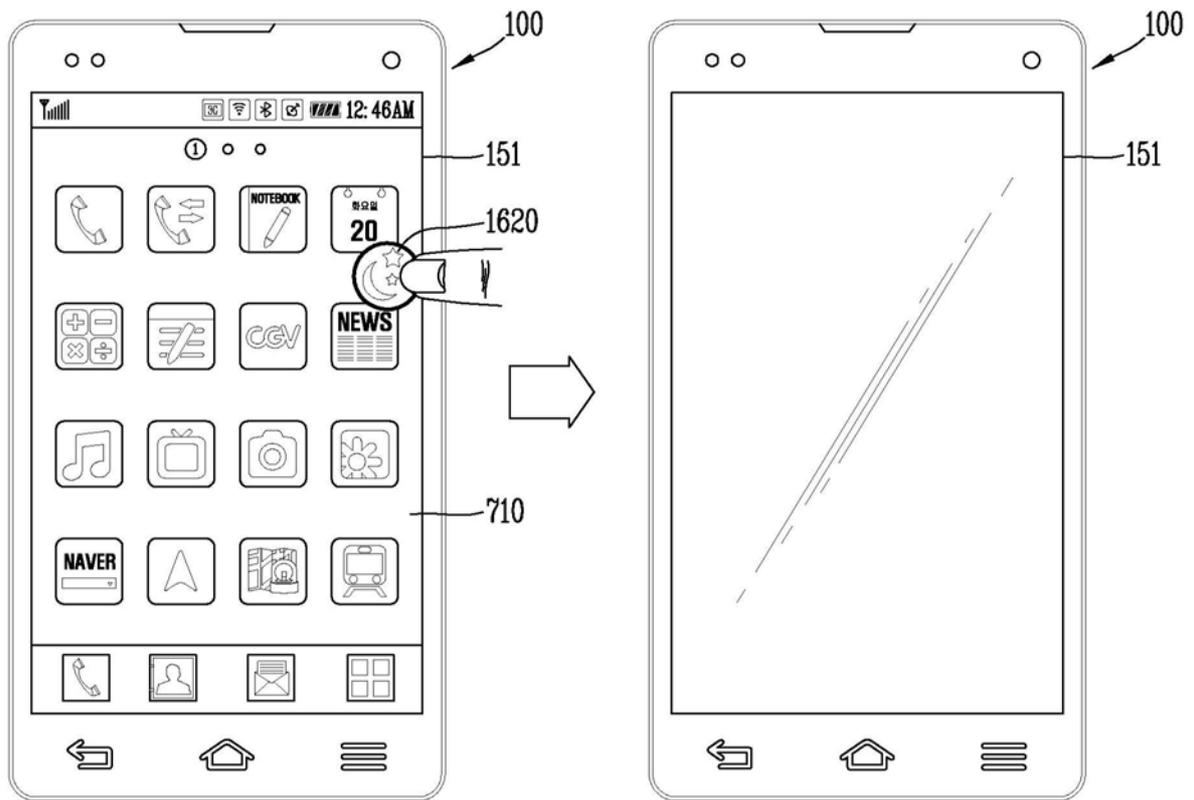


图16C