

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年3月7日 (07.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/041192 A1

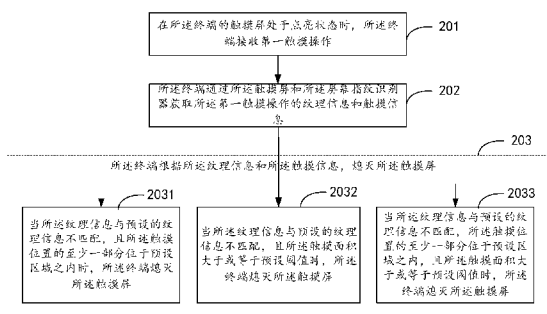
- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/048 (2013.01) *G06F 3/041* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/099769
- (22) 国际申请日: 2017年8月30日 (30.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 张羽翕 (ZHANG, Yuxi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING SCREEN AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种控制屏幕的方法和终端



- 201 A terminal receives a first touch operation when a touch screen of the terminal is in an illuminated state
- 202 The terminal acquires texture information and touch information of the first touch operation using the touch screen and the screen fingerprint reader
- 203 The terminal turns off the touch screen according to the texture information and the touch information
- 2031 The terminal turns off the touch screen when the texture information does not match preset texture information and at least a part of a touch position is within a preset region
- 2032 The terminal turns off the touch screen when the texture information does not match the preset texture information and a touch area is greater than or equal to a preset threshold
- 2033 The terminal turns off the touch screen when the texture information does not match the preset texture information, the at least part of the touch position is within the preset region and the touch area is greater than or equal to the preset threshold

(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present invention are a method for controlling a screen and a terminal. The method is applied in a terminal with a touch screen and an in-screen fingerprint reader. The method comprises: a terminal receives a first touch operation while the touch screen is in an illuminated state; the terminal acquires texture information and touch information of the first touch operation using the touch screen and the screen fingerprint reader, wherein the texture information is skin texture information corresponding to the first touch operation, and the touch information includes at least one of a touch position and a touch area; and the terminal turns off the touch screen according to the texture information and the touch information. The embodiment of the present invention can improve convenience in turning off of a screen.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种控制屏幕的方法和终端。所述方法应用于具有触摸屏和屏幕指纹识别器的终端。所述方法包括: 在所述触摸屏处于点亮状态时, 所述终端接收第一触摸操作; 所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息, 所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息, 所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积中的至少一种; 所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息, 熄灭所述触摸屏。本发明实施例能够提高灭屏的便利性。

WO 2019/041192 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种控制屏幕的方法和终端

技术领域

本发明实施例涉及通信技术，尤其涉及一种控制屏幕的方法和终端。

5

背景技术

随着电子技术的发展，手机、平板等移动终端的功能日益增多，进而对电池电量的消耗也越来越高。为了增强终端电池的续航能力，可以尽量降低终端的功耗。现有技术有多种通过软件或硬件降低终端功耗的方法。其中，减少终端屏幕的亮屏时间，是一种比较有效的降低功耗的方式。

10

现有技术中，用户可以通过设置自动锁定时长来控制屏幕熄灭。当终端在超过所述自动锁定时长的时间内没有被用户操作时，终端自动灭屏。在亮屏状态下，当用户希望终端马上灭屏时，可以通过操作电源键来熄灭屏幕。然而，对于一些大屏手机或者在某些场景下，用户并不方便操作电源键，由此使得熄灭终端屏幕的操作不够方便。

15

发明内容

本发明实施例提供一种控制屏幕的方法和终端，能够提高灭屏的便利性。

第一方面，本发明实施例提供一种控制屏幕的方法。所述方法应用于具有触摸屏和屏幕指纹识别器的终端。其中所述终端可以通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取通过所述触摸屏输入的触摸操作的生物纹理信息。所述方法包括：在所述触摸屏处于点亮状态时，所述终端通过所述触摸屏接收第一触摸操作；所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息，所述触摸信息包括触摸位置、触摸面积和触摸时长中的至少一种；所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏。其中，所述触摸屏处于点亮状态可以包括多种状态，例如：所述触摸屏处于亮屏且解锁状态；或者，所述触摸屏处于亮屏且锁定状态。

20

25

可选的，当所述触摸信息包括触摸位置时，所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏，具体可以包括：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内时，所述终端熄灭所述触摸屏；其中，所述预设区域为所述触摸屏中的一部分区域。由此使得用户可以使用预先未录入纹理信息的部位（例如手掌等部位）去接触触摸屏的特定位置，即可实现快速灭屏。进一步的，终端在根据所述纹理信息和所述触摸信息判断是否熄灭触摸屏时，还可以考虑终端的运动轨迹信息；例如：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述运动轨迹信息表示终端被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏。其中，所述终端可以通过所述终端中的陀螺仪和加速度传感器等部件获取所述终端的运动轨迹信息。

30

35

可选的，当所述触摸信息包括触摸面积时，所述终端根据所述纹理信息和所述触

摸信息，熄灭所述触摸屏，具体可以包括：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，所述终端熄灭所述触摸屏。由此使得用户可以使用预先未录入纹理信息的部位（例如手掌等部位）大面积去接触触摸屏，即可实现快速灭屏。进一步的，终端在根据所述纹理信息和所述触摸信息判断是否熄灭触摸屏时，
5 还可以考虑终端的运动轨迹信息；例如：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸面积大于或等于预设阈值，且所述运动轨迹信息表示终端被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏。

可选的，所述触摸信息可以同时包括触摸位置和触摸面积，所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏，具体可以包括：当所述纹理信息与预设的纹
10 理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，所述终端熄灭所述触摸屏。由此使得用户可以使用预先未录入纹理信息的部位（例如手掌等部位）大面积去接触触摸屏的特定位置，即可实现快速灭屏。进一步的，还可以考虑终端的运动轨迹信息；例如：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，所述触摸面积大于或等于预设阈
15 值时，且所述运动轨迹信息表示终端被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏。

可选的，所述触摸信息可以包括触摸时长，所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏，具体可以包括：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸时长大于或等于预设时间段的长度时，所述终端熄灭所述触摸屏。由此使得用户可以使用预先未录入纹理信息的部位（例如手掌等部位）长时间去接触触摸屏的特定位置，即可实现快速灭屏。进一步的，如前所示，还可以考虑终端的运动轨迹信息。
20 当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸时长大于或等于预设时间段的长度，且所述运动轨迹信息表示终端被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏。

其中，所述预设区域可以位于所述触摸屏的中间位置；或者，所述预设区域可以位于所述触摸屏的上部、下部、左部或右部。所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一
25 种：指纹信息、掌纹信息、手指纹理信息。

第二方面，本发明实施例提供一种控制屏幕的方法。所述方法应用于具有触摸屏和屏幕指纹识别器的终端。所述方法包括：在所述终端处于通话状态时，所述终端通过所述触摸屏接收第一触摸操作；所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息；
30 若所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，则所述终端熄灭所述触摸屏。其中，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：耳朵纹理信息和面部纹理信息。通过本实施例，当用户把终端放在耳边进行通话时，所述终端可以检测到用户的耳朵纹理信息或面部纹理信息，由此可以自动灭屏，以防止发生误触，并可以节省电量。由此可以代替现有技术中的接近光传感器，为终端节省一个部件。

进一步的，所述方法还包括：在所述终端熄灭所述触摸屏之后，若所述终端通过所述触摸屏获知输入所述第一触摸操作的对象离开所述触摸屏，即若所述终端获取到用户的耳朵或面部离开所述触摸屏，则所述终端点亮所述触摸屏。由此可以代替现有技术中的接近光传感器，实现当用户将终端从耳边拿开时自动亮屏。
35

其中，所述终端处于通话状态可以包括多种状态，例如：所述终端拨打被叫号码，

且通话未连通的状态；以及，所述终端作为被叫或主叫与对端已建立通话连接的状态。所述耳朵纹理信息包括以下一种或多种数据：耳朵纹理、耳朵形状和耳朵大小。所述面部纹理信息包括以下一种或多种数据：面部纹理、面部形状和面部大小。

第三方面，本发明实施例提供一种终端。所述终端包括：触摸屏；屏幕指纹识别器，所述屏幕指纹识别器集成在所述触摸屏中，或者所述屏幕指纹识别器位于所述触摸屏的下方；一个或多个处理器；一个或多个存储器，所述一个或多个存储器中存储有一个或多个计算机程序，所述一个或多个计算机程序包括指令，当所述指令被所述终端执行时，使得所述终端执行上述第一方面中所述的任一方法。

第四方面，本发明实施例提供一种终端。所述终端包括：触摸屏；屏幕指纹识别器，所述屏幕指纹识别器集成在所述触摸屏中，或者所述屏幕指纹识别器位于所述触摸屏的下方；一个或多个处理器；一个或多个存储器，所述一个或多个存储器中存储有一个或多个计算机程序，所述一个或多个计算机程序包括指令，当所述指令被所述终端执行时，使得所述终端执行上述第二方面中所述的任一方法。

第五方面，本发明实施例提供一种终端。所述终端包括的各个单元用于实现上述第一方面或第二方面中的各方法，所述各个单元可以通过硬件或软件实现。

第六方面，本发明实施例提供一种控制屏幕的装置，包含在终端中，该装置具有实现上述第一方面或第二方面所述的各方法中所述终端行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块或单元。

第七方面，本发明实施例提供一种包含指令的计算机程序产品，当所述计算机程序产品在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行上述第一方面或第二方面所述的方法。

第八方面，本发明实施例提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当所述指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行上述第一方面或第二方面所述的方法。

第九方面，本发明实施例还提供了一种数据处理系统，包括用于执行上述第一方面或第二方面提供的各方法的模块。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的终端的部分结构框图；

图 2 为本发明实施例提供的一种控制屏幕的方法的示意图；

图 3A-图 3E 为本发明实施例提供的预设区域的示意图；

图 4A-图 4E 为本发明实施例提供的控制屏幕的示意图；

图 5 为本发明实施例提供的另一种控制屏幕的方法的流程图；

图 6 为本发明实施例提供的一种通话示意图；

图 7 为本发明实施例提供的另一种控制屏幕的方法的示意图；

图 8 为本发明实施例提供的一种解锁终端的方法的示意图。

具体实施方式

本发明各实施例提供的控制屏幕的方法，可以应用于各种具有触摸屏的终端中，并

且该终端中包括屏幕指纹识别器。该终端例如可以为：移动电话、平板电脑 (tablet personal computer)、膝上型电脑 (laptop computer)、数码相机、个人数字助理 (personal digital assistant, 简称 PDA)、导航装置、移动上网装置 (mobile internet device, MID) 或可穿戴式设备 (wearable device) 等。

5 图 1 为本发明实施例提供的终端的部分结构框图。该终端以手机 100 为例进行说明。参考图 1, 手机 100 包括: 射频 (radio frequency, RF) 电路 110、电源 120、处理器 130、存储器 140、输入单元 150、显示单元 160、指纹识别器 165、传感器 170、音频电路 180 以及无线保真(wireless fidelity, Wi-Fi)模块 190 等部件。本领域技术人员可以理解, 图 1 示出的手机结构并不构成对手机的限定, 手机可以包括比图示更多或更少的部件, 或者
10 组合某些部件, 或者不同的部件布置。

下面结合图 1 对手机 100 的各个构成部件进行具体的介绍:

RF 电路 110 可用于收发信息或在通话过程中进行信号的接收和发送。例如: RF 电路 110 可以将从基站接收的下行数据发送给处理器 130 处理, 并把上行数据发送给基站。通常, RF 电路包括但不限于 RF 芯片、天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低
15 噪声放大器 (Low Noise Amplifier, LNA)、双工器、射频开关等。此外, RF 电路 110 还可以与网络和其他设备进行无线通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于全球移动通讯系统 (Global System of Mobile communication, GSM)、通用分组无线服务 (General Packet Radio Service, GPRS)、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA)、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、
20 长期演进 (Long Term Evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务 (Short Messaging Service, SMS) 等。

存储器 140 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 130 通过运行存储在存储器 140 的软件程序以及模块, 从而执行手机 100 的各种功能应用以及数据处理。存储器 140 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能
25 所需的应用程序 (比如声音播放功能、图象播放功能等) 等; 存储数据区可存储根据手机 100 的使用所创建的数据 (比如音频数据、电话本等) 等。此外, 存储器 140 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元 150 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与手机 100 的用户设置
30 以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 输入单元 150 可包括触控面板 151 以及其他输入设备 152。触控面板 151, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 151 上或在触控面板 151 附近的操作), 并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的, 触控面板 151 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并
35 检测触摸操作带来的信号, 将信号传送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送给处理器 130, 并能接收处理器 130 发来的命令并加以执行。此外, 可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 151。除了触控面板 151, 输入单元 150 还可以包括其他输入设备 152。具体地, 其他输入设备 152 可以包括但不限于物理键盘、功能键 (比如音量控制按键、开关

按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 160 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机 100 的各种菜单和界面。显示单元 160 可包括显示面板 161, 可选的, 可以采用液晶显示屏(liquid crystal display, 简称为 LCD)、机电激光显示(organic light-emitting diode, 简称为 OLED) 5 或有源矩阵有机发光二极管 (Active-matrix organic light emitting diode, 简称为 AMOLED) 面板等形式来配置显示面板 161。进一步的, 触控面板 151 可覆盖显示面板 161, 当触控面板 151 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 130 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 130 根据触摸事件的类型在显示面板 161 上提供相应的视觉输出。虽然在图 1 中, 触控面板 151 与显示面板 161 是作为两个独立的部件来实现手机 10 100 的输入和输入功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 151 与显示面板 161 集成而实现手机 100 的输入和输出功能。

指纹识别器 165 可以采集或识别用户的指纹, 还可以采集或识别手掌的掌纹以及手指中除指纹以外的纹理。本发明实施例中的指纹识别器 165 为屏幕指纹识别器。所述屏幕指纹识别器指的是: 指纹识别器 165 可以与触控面板 151 或显示面板 161 集成在一起, 15 或者, 指纹识别器 165 可以位于触控面板 151 或显示面板 161 的下方。通过触控面板 151 和指纹识别器 165, 可以在用户触摸触控面板 151 时, 对触摸部位的皮肤纹理进行采集或识别。例如: OLED 屏幕可以与指纹识别器结合, 提供屏幕内可感应识别指纹、皮肤纹理等生物特性的技术能力。屏幕内识别指纹的过程例如可以为: 当用户的皮肤(例如手指)贴在屏幕表面时触发采图过程; OLED 发光层作为光源发光; 光线在手指表面被 20 反射, 反射的光线被透镜(lens)过滤、准直后可以被指纹识别器收集; 每个像素(pixel)的光电检测单元将接收到的光信号转换成灰度图像; 然后对该灰度图像进行匹配实现指纹或纹理识别。或者, 还可以将指纹识别器集成在 AMOLED 屏幕中。

手机 100 还可包括至少一种传感器 170, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据 25 环境光线的明暗来调节显示面板 161 的亮度, 接近传感器可在手机 100 移动到耳边时, 关闭显示面板 161 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速度传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。手机 100 还可以配置陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传 30 感器等其他传感器, 在此不再赘述。

音频电路 180、扬声器 181、麦克风 182 可提供用户与手机 100 之间的音频接口。音频电路 180 可将接收到的音频数据转换后的电信号, 传输到扬声器 181, 由扬声器 181 转换为声音信号输出; 另一方面, 麦克风 182 将收集的声音信号转换为电信号, 由音频 35 电路 180 接收后转换为音频数据, 再将音频数据输出至 RF 电路 110 以发送给比如另一手机, 或者将音频数据输出至存储器 140 以便进一步处理。

Wi-Fi、红外和蓝牙均属于短距离无线传输技术。手机 100 通过 Wi-Fi 模块 190 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等, 它为用户提供了无线的宽带互联网访问。手机 100 可以通过红外发射器 192 在一定范围内向外发射红外光。手机可以通过蓝牙模块 194 与外部设备进行通信。

处理器 130 是手机 100 的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 140 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 140 内的数据,执行手机 100 的各种功能和处理数据,从而实现基于手机的多种业务。可选的,处理器 130 可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器 130 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 130 中。

本发明实施例中,处理器 130 可以执行存储器 140 中存储的程序指令,使得手机执行以下任一实施例所示的方法。

手机 100 还包括给各个部件供电的电源 120 (比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器 130 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗等功能。

下面结合附图,对本发明实施例提供的控制屏幕的方法进行详细说明。

图 2 为本发明实施例提供的一种控制屏幕的方法的示意图。本发明各实施例提供的方法均应用于具有触摸屏的终端,且所述终端包括屏幕指纹识别器,即所述终端可以在用户接触屏幕时采集和识别用户的皮肤纹理信息。所述皮肤纹理信息包括以下信息中的一种或多种:指纹信息、掌纹信息、手指纹理信息、耳朵纹理和面部纹理等。其中,手指纹理信息可以为单个或多个手指的信息,可以包括指尖的指纹信息和手指中除指纹之外的纹理,也可以只包括手指中除指纹之外的纹理。如图 2 所示,所述方法包括:

步骤 201、在所述终端的触摸屏处于点亮状态时,所述终端接收第一触摸操作。

其中,所述触摸屏处于点亮状态指的是触摸屏处于亮屏状态,在该亮屏状态下,该触摸屏的全部或部分区域可以支持触摸交互操作。例如:用户可以通过按电源键,或者按解锁键来点亮终端的触摸屏,或者,当终端接收到任何形式的解锁操作时,可以点亮屏幕,或者,当终端收到通知消息、收到来电或者触发闹钟提醒时,终端点亮屏幕。用户可以在被点亮的所述触摸屏上进行触摸操作,所述触摸屏的全部或部分区域可以接收并识别用户的触摸操作。

步骤 202、所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息。

所述终端接收到所述第一触摸操作时,通过所述屏幕指纹识别器或者通过所述屏幕指纹识别器和所述触摸屏,可以获取所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息。其中,所述皮肤纹理信息可以包括指纹、掌纹或手指中除指纹之外的纹理信息。并且,所述终端还可以获取所述第一触摸操作的触摸信息。所述触摸信息包括所述第一触摸操作在触摸屏上的触摸位置,或者,包括所述第一触摸操作在触摸屏上的触摸面积,或者包括所述触摸位置和所述触摸面积。

步骤 203、所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息,熄灭所述触摸屏。具体的,根据不同的触摸信息,步骤 203 可以有以下不同的执行方式。

当所述触摸信息包括触摸位置时,步骤 203 具体可以为步骤 2031。

步骤 2031、当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配,且所述触摸位置的至少一部

分位于预设区域之内时，所述终端熄灭所述触摸屏。其中，所述预设区域为所述触摸屏中的一部分区域。

用户可以预先在所述终端中录入常用的指纹。例如：用户可以把触摸操作要使用的手指指纹都预先录入所述终端中，作为预设的纹理信息；例如：当用户经常使用拇指、食指和中指操作终端时，可以预先录入左手和右手的拇指、食指和中指的指纹。所述触摸屏中的一部分可以预置为所述预设区域。如图 3A 所示，该预设区域 301 可以位于所述触摸屏的中间位置；或者，参见图 3B、图 3C、图 3D 和图 3E，该预设区域 301 也可以分别位于所述触摸屏的上部、下部、左部或右部。当所述用户希望熄灭所述触摸屏时，可以使用与预先录入指纹的部位不同的部位接触所述预设区域。所述与预先录入指纹的部位不同的部位例如可以为手指中除了录入指纹的部分，也可以为未录入指纹的手指，还可以为手掌或者手掌与手指的组合。需要说明的是，所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配的情况包括：所述纹理信息与预设的纹理信息完全不匹配或者部分不匹配。

如图 4A 所示，当所述预设区域位于触摸屏的中间位置（如图 3A 所示）时，用户可以用整个手去接触触摸屏的中间位置（如图 4A 的（a）部分）；所述终端检测到的纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且该触摸操作对应的触摸位置在预设区域内，则所述终端熄灭所述触摸屏（如图 4A 的（b）部分）。如图 4B 所示，当所述预设区域位于触摸屏的上部（如图 3B 所示）时，用户可以用手接触触摸屏的上部（如图 4B 的（a）部分）；所述终端检测到的纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且该触摸操作对应的至少一部分触摸位置在预设区域内，则所述终端熄灭所述触摸屏（如图 4B 的（b）部分）。其中，本发明实施例并不要求用户的手仅仅接触所述预设区域，而是只要所述终端在所述预设区域内检测到与预设纹理信息不匹配的纹理信息，无论在所述预设区域之外是否还检测到其它纹理信息，终端都可以熄灭所述触摸屏。类似的，如图 4C 所示，所述预设区域位于触摸屏的下部（如图 3C 所示）；用户可以用手接触触摸屏的下部（如图 4C 的（a）部分），当所述终端在所述预设区域内检测到与预设纹理信息不匹配的纹理信息时，熄灭所述触摸屏（如图 4C 的（b）部分）。如图 4D 所示，所述预设区域位于触摸屏的左部（如图 3D 所示）；当用户的手接触触摸屏的左部时（如图 4D 的（a）部分），所述终端熄灭所述触摸屏（如图 4D 的（b）部分）。如图 4E 所示，所述预设区域位于触摸屏的右部（如图 3E 所示），当用户的手接触位于触摸屏右部的预设区域时（如图 4E 的（a）部分），所述终端熄灭所述触摸屏（如图 4E 的（b）部分）。

需要说明的是，当所述纹理信息与预设的纹理信息匹配时，或者，当所述触摸位置都位于所述预设区域之外时，所述终端不熄灭所述触摸屏，所述终端可以响应所述触摸操作并执行相应的动作，例如打开相应的应用或者执行相应的功能。

当所述触摸信息包括触摸面积时，步骤 203 具体可以为步骤 2032。

步骤 2032、当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，所述终端熄灭所述触摸屏。

关于所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，可以参见步骤 2032 中的描述。终端中可以预置所述预设阈值，在所述终端获取到所述第一触摸操作的触摸面积之后，所述终端将所述触摸面积与所述预设阈值进行比较。在检测到所述第一触摸操作的纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于所述预设阈值时，所述终端可以

熄灭触摸屏。即当用户希望熄灭所述触摸屏时，可以使用较大面积的、与预先录入指纹的部位不同的部位接触所述触摸屏。用户通过触摸屏操作手机时，一般使用一个或两个指尖；由此，所述预设阈值可以根据经验值设置为大于用户普通操作时的接触面积，例如：所述预设阈值可以设置为两根或三根手指的面积，或者部分或全部手掌的面积。

5 需要说明的是，当所述纹理信息与预设的纹理信息匹配时，或者，当所述触摸面积小于所述预设阈值时，所述终端不熄灭所述触摸屏，所述终端可以响应所述触摸操作并执行相应的动作，例如打开相应的应用或者执行相应的功能。

当所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积时，步骤 203 具体可以为步骤 2033。

10 步骤 2033、当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，所述终端熄灭所述触摸屏。该方式中，终端可以同时考虑纹理信息、触摸位置和触摸面积这三种因素。具体的过程可以参见上述步骤 2031 和步骤 2032 中的描述。当所述纹理信息与预设的纹理信息匹配时，或者，当所述触摸位置均位于所述预设区域之外时，或者，当所述触摸面积小于所述预设阈值时，所述终端不熄灭所述触摸屏，所述终端可以响应所述触摸操作并执行相

15 应的动作。

通过本发明实施例提供的方法，用户可以通过简单方便的方式使得终端快速锁屏，例如在终端收到通知时，或者在终端正在播放视频时，或者终端在其它亮屏状态下，用户无需按压任何实体按键，只需要将手掌覆盖在终端的屏幕上，就可以使得终端熄灭屏

20 幕。

图 5 为本发明实施例提供的另一种控制屏幕的方法的流程图。所述方法应用于具有触摸屏的终端，所述终端包括屏幕指纹识别器。所述方法包括：

步骤 501、在所述终端处于通话状态时，所述终端接收第一触摸操作。

25 用户可以使用所述终端与其它终端进行通话，该通话例如可以为使用电路交换（Circuit Switched，简称 CS）网络的普通的语音通话，也可以为使用数据交换（Packet Switch，简称 PS）网络的语音通话。所述终端处于通话状态可以包括多种状态：所述终端已拨打被叫号码，但通话还未连通的状态；以及，所述终端作为被叫或主叫与对端已建立连接，正在进行通话的状态。

30 用户手持所述终端进行通话时，用户可能会把终端放在耳边。如图 6 所示，当所述终端被放在耳边时，用户的耳朵或者面部可能会接触到所述终端的屏幕，由此，所述终端可能会接收到用户的耳朵或者面部输入的所述第一触摸操作。

步骤 502、所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息。所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息。

35 所述纹理信息可以为耳朵纹理信息，也可以为面部纹理信息，或者也可以一部分为耳朵纹理信息，另一部分为面部纹理信息。

步骤 503、若所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，则所述终端熄灭所述触摸屏。

所述终端中可以预先存储耳朵纹理信息和面部纹理信息。其中，这些纹理信息可以包括但不限于：纹理、形状、大小等数据。这些预先存储的纹理信息可以是用户主动输入的，也可以是所述终端出厂前被预置的或者从网络侧下载的通用的纹理信息。

所述终端将获取到的纹理信息与预设的纹理信息进行比较，当获取到的纹理信息与预设的纹理信息相同或者相似度高于某个预设值，则认为获取到的纹理信息与预设的纹理信息相匹配，由此，所述终端熄灭所述触摸屏，以节省电量并且防止所述触摸屏被误触。若当获取到的纹理信息与预设的纹理信息不相同或者相似度低于某个预设值，则认为获取到的纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述终端不熄灭所述触摸屏。

在步骤 503 之后，所述方法还可以包括步骤 504。

步骤 504、在所述终端熄灭所述触摸屏之后，若所述终端通过所述触摸屏获知输入所述第一触摸操作的对象离开所述触摸屏，则所述终端点亮所述触摸屏。

在用户使用所述终端进行通话的过程中，用户可能会将所述终端从耳边拿开进行一些操作。由此，在步骤 503 熄灭所述触摸屏之后，当所述终端通过所述触摸屏检测到耳部或面部离开所述触摸屏时，可以点亮所述触摸屏，以便于用户可以通过所述触摸屏进行输入。

本发明实施例，终端预设耳纹和面纹的数据，在通话中如果用户面部或耳部接触到屏幕，终端通过屏幕指纹识别判断后，可以立刻熄灭屏幕，当耳部和面部离开屏幕后又自动点亮屏幕。由此可以替代现有技术中使用接近光感应器自动亮灭屏的技术，使得终端可以减少接近光感应器。

图 7 为本发明实施例提供的另一种控制屏幕的方法的示意图。如图 7 所示，该方法包括：

步骤 701、在所述终端的触摸屏处于点亮状态时，所述终端接收第一触摸操作。该步骤可以参见图 2 所示实施例中的步骤 201。

步骤 702、所述终端获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息，还获取所述终端的运动轨迹信息。

获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息的过程可以参见图 2 所示实施例中的步骤 202。需要说明的是，所述触摸信息除了包括触摸位置和触摸面积以外，还可以包括触摸时长。此外，所述终端中可以包括陀螺仪、加速度传感器等感应器件。所述终端还可以通过所述感应器件来获取所述终端的运行轨迹信息。

步骤 703、所述终端根据所述纹理信息、所述触摸信息和所述运动轨迹信息，熄灭所述触摸屏。具体的，步骤 703 可以包括但不限于以下多种情况：

情况 1：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述运动轨迹信息表示终端被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏；否则，所述终端不熄灭所述触摸屏。

情况 2：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸面积大于或等于预设阈值，且所述运动轨迹信息表示手机被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏；否则，所述终端不熄灭所述触摸屏。

情况 3：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，所述触摸面积大于或等于预设阈值，且所述运动轨迹信息表示手机被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏；否则，所述终端不熄灭所述触摸屏。

情况 4：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸时长大于或等于预设

时间段，且所述运动轨迹信息表示手机被放下时，所述终端熄灭所述触摸屏；否则，所述终端不熄灭所述触摸屏。

在使用具备屏幕内指纹识别的终端时，用户可以将通常操作触屏的左手和右手拇指、食指的指尖的指纹录入终端中，作为验证身份的指纹。通过本实施例的方法，当用户使用完手机后准备放入口袋或包里，无需按电源键灭屏，只需自然的拿起手机放入口袋或包里，此时一般是非拇指或食指指尖单独接触屏幕，通常是拇指食指指肚或手掌、其它手指接触了触屏达到一定面积或接触时间或接触了特定位置，再结合放下手机的动作，终端可以自动熄灭屏幕，使得用户不需要按电源键即可实现灭屏。

10 图 8 为本发明实施例提供的一种解锁终端的方法的示意图。如图 8 所示，该方法包括：

步骤 801、终端接收触摸操作。

步骤 802、所述终端获取所述触摸操作的纹理信息和轨迹信息。

15 步骤 803、所述终端匹配所述纹理信息和所述轨迹信息，当所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，且所述轨迹信息与预设的轨迹信息相匹配，则所述终端解锁。

用户可以自定义在所述终端中录入皮肤纹理的数据，还可以自定义录入解锁的手势图案。通过本实施例的方法，用户使用特定的手指在终端的屏幕上画出自定义的图案，则可以解锁所述终端。

20 现有技术中只通过 home 键或指纹键来解锁手机时，可能发生误触。本实施例在验证指纹的基础上增加了验证触摸的手势，可以减少误触，并增加了安全性。那日常黑屏下就难以触发误解锁的事件。并且，在所述终端处于黑屏时，可以在屏幕上只常亮一部分区域，用户可以在该常亮的区域中进行输入来解锁该终端。或者，所述终端也可以完全黑屏，在识别到符合解锁的皮肤纹理数据，且该纹理数据画出符合条件的笔画或形状，则所述终端解锁。

25

本发明实施例还提供一些控制终端的方法。通过本实施例，用户可以预先在终端中录入皮肤纹理的数据，然后基于这些预先录入的数据，用户可以快速打开私密账号、快速打开私密文件或者快速进入不同的功能模式。

30 具体的，快速打开私密账号的方法可以包括：终端中的某个应用（例如应用 A）具有两个账号（账号 1 和账号 2），用户可以预先在终端中录入一个专用于打开账号 2 的手指指纹；当终端接收到该手指的指纹触摸所述应用 A 时，所述终端进入所述应用 A 的账号 2 的界面；当终端接收到其它的指纹触摸所述应用 A 时，所述终端进入所述用户 A 的账号 1 的界面。由此，账号 2 可以作为仅供特定用户才能打开的隐私账号。例如：手机中安装了具有不同账号的两个微信，但手机可以只显示一个微信图标，用户可以使用不同的手指打开不同的微信账号。

35

具体的，快速打开私密文件的方法可以包括：用户可以预先在终端中录入一个专用于打开某个应用（例如应用 A）私密文件的手指指纹；在应用 A 被打开之后，当终端检测到查看隐私文件的触摸请求时，所述终端判断所述触摸请求的指纹与预先录入的指纹是否匹配，如果匹配，则显示所述隐私文件。终端的图库、文件夹里有不少隐私的照片、

视频或其它文件，通过该方法可以快速打开这些隐私的文件。

具体的，快速进入不同的功能模式的方法可以包括：终端中的某个应用（例如应用 A）除了普通功能模式以外，还有高级功能模式，所述高级功能模式比所述普通功能模式的功能多；用户可以预先在终端中录入一个专用于打开高级功能模式的手指指纹；当终端接收到该手指的指纹触摸所述应用 A 时，所述终端进入应用 A，且显示高级功能模式；当终端接收到其它的指纹触摸所述应用 A 时，所述终端进入应用 A，且只显示普通功能模式。相应的，用户也可以预先在终端中录入一个专用于打开低级功能模式的手指指纹。现有技术中，应用的菜单包括该应用所有的功能选项，但其中有些高级功能被使用的概率比较低，由此用户可以预先设置一个专用于打开普通功能或高级功能的手机指纹，由此方便用户只看基本的设置选项，或者方便用户调出高级选项，以满足不同的用户需求。

本发明实施例还提供一种控制屏幕的装置，包含在终端中。所述控制屏幕的装置包括：输入单元、获取单元和控制单元。

所述输入单元用于在所述终端的屏幕处于点亮状态时，接收第一触摸操作。其中，所述输入单元可以相当于前述的触摸屏。

所述获取单元用于获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积中的至少一种。其中，所述获取单元可以相当于前述的屏幕指纹识别器，或者相当于前述的屏幕指纹识别器和触摸屏。

所述控制单元用于根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述终端的屏幕。

其中，当所述触摸信息包括触摸位置时，所述控制单元具体用于：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内时，熄灭所述终端的屏幕；所述预设区域为所述终端的屏幕中的一部分区域。

其中，当所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积时，所述控制单元具体用于：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，熄灭所述终端的屏幕。

其中，当所述触摸信息包括触摸面积时，所述控制单元具体用于：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，熄灭所述终端的屏幕。

其中，所述预设区域位于所述终端的屏幕的中间位置；或者，所述预设区域位于所述终端的屏幕的上部、下部、左部或右部。所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：指纹信息、掌纹信息、手指纹理信息。

其中，所述触摸信息还包括触摸时长。所述终端的屏幕处于点亮状态具体为：所述终端的屏幕处于亮屏且解锁状态；或者，所述终端的屏幕处于亮屏且锁定状态。

本实施例提供的控制屏幕的装置可以用于执行上述图 2-图 4E 所示实施例提供的方法，具体的执行过程可以参见上述方法实施例。

本发明实施例还提供一种控制屏幕的装置，包含在终端中。所述控制屏幕的装置包括：输入单元、获取单元和控制单元。所述输入单元用于在所述终端处于通话状态时，接收第一触摸操作。所述获取单元用于获取所述第一触摸操作的纹理信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息。所述控制单元用于若所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，则熄灭所述终端的屏幕。其中，所述输入单元可以相当于前述的触摸屏。所述获取单元可以相当于前述的屏幕指纹识别器，或者相当于前述的屏幕指纹识别器和触摸屏。

其中，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：耳朵纹理信息和面部纹理信息。所述耳朵纹理信息包括以下一种或多种数据：耳朵纹理、耳朵形状和耳朵大小。所述面部纹理信息包括以下一种或多种数据：面部纹理、面部形状和面部大小。

进一步的，所述控制单元还用于：在熄灭所述终端的屏幕之后，若获知输入所述第一触摸操作的对象离开所述终端的屏幕，则点亮所述屏幕。

其中，所述终端处于通话状态包括：所述终端拨打被叫号码，且通话未连通的状态；以及，所述终端作为被叫或主叫与对端已建立通话连接的状态。

本实施例提供的控制屏幕的装置可以用于执行上述图 5 所示实施例提供的方法，具体的执行过程可以参见上述方法实施例。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可以用硬件实现，或固件实现，或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时，可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。此外，任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如，如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线（DSL）或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他远程源传输的，那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术包括在所属介质的定义中。如本发明所使用的，盘（disk）和碟（disc）包括压缩光碟（CD）、激光碟、光碟、数字通用光碟（DVD）、软盘和蓝光光碟，其中盘通常磁性的复制数据，而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种控制屏幕的方法，其特征在于，所述方法应用于具有触摸屏的终端，所述终端包括屏幕指纹识别器，所述方法包括：

在所述触摸屏处于点亮状态时，所述终端接收第一触摸操作；

5 所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积中的至少一种；

所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述触摸信息包括触摸位置，所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏，包括：

10 当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内时，所述终端熄灭所述触摸屏；

所述预设区域为所述触摸屏中的一部分区域。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积，所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏，包括：

15 当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，所述终端熄灭所述触摸屏。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述触摸信息包括触摸面积，所述终端根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏，包括：

20 当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，所述终端熄灭所述触摸屏。

5、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于：

所述预设区域位于所述触摸屏的中间位置；或者

所述预设区域位于所述触摸屏的上部、下部、左部或右部。

6、根据权利要求1-5任一所述的方法，其特征在于，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：指纹信息、掌纹信息、手指纹理信息。

7、根据权利要求1-6任一所述的方法，其特征在于：

所述触摸信息还包括触摸时长；或者

所述触摸屏处于点亮状态具体为：所述触摸屏处于亮屏且解锁状态；或者

30 所述触摸屏处于点亮状态具体为：所述触摸屏处于亮屏且锁定状态。

8、一种控制屏幕的方法，其特征在于，所述方法应用于具有触摸屏的终端，所述终端包括屏幕指纹识别器，所述方法包括：

在所述终端处于通话状态时，所述终端接收第一触摸操作；

35 所述终端通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息；

若所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，则所述终端熄灭所述触摸屏。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：耳朵纹理信息和面部纹理信息。

10、根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，在所述终端熄灭所述触摸屏

之后，还包括：

若所述终端通过所述触摸屏获知输入所述第一触摸操作的对象离开所述触摸屏，则所述终端点亮所述触摸屏。

11、根据权利要求 8-10 任一所述的方法，其特征在于：

5 所述终端处于通话状态包括：所述终端拨打被叫号码，且通话未连通的状态；以及，所述终端作为被叫或主叫与对端已建立通话连接的状态；或者

所述耳朵纹理信息包括以下一种或多种数据：耳朵纹理、耳朵形状和耳朵大小；或者

所述面部纹理信息包括以下一种或多种数据：面部纹理、面部形状和面部大小。

10 12、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

触摸屏；

屏幕指纹识别器，所述屏幕指纹识别器集成在所述触摸屏中，或者所述屏幕指纹识别器位于所述触摸屏的下方；

一个或多个处理器；

15 一个或多个存储器，所述一个或多个存储器中存储有一个或多个计算机程序，所述一个或多个计算机程序包括指令，当所述指令被所述终端执行时，使得所述终端执行以下步骤：

在所述触摸屏处于点亮状态时，通过所述触摸屏接收第一触摸操作；

20 通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积中的至少一种；

根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏。

25 13、根据权利要求 12 所述的终端，其特征在于，所述触摸信息包括触摸位置，在根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏的步骤中，所述终端执行所述指令使得所述终端执行以下步骤：

当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内时，熄灭所述触摸屏；

所述预设区域为所述触摸屏中的一部分区域。

30 14、根据权利要求 12 所述的终端，其特征在于，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积，在根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏的步骤中，所述终端执行所述指令使得所述终端执行以下步骤：

当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，熄灭所述触摸屏。

35 15、根据权利要求 12 所述的终端，其特征在于，所述触摸信息包括触摸面积，在根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述触摸屏的步骤中，所述终端执行所述指令使得所述终端执行以下步骤：

当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，熄灭所述触摸屏。

16、根据权利要求 13 或 14 所述的终端，其特征在于：

所述预设区域位于所述触摸屏的中间位置；或者
所述预设区域位于所述触摸屏的上部、下部、左部或右部。

17、根据权利要求 12-16 任一所述的终端，其特征在于，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：指纹信息、掌纹信息、手指纹理信息。

5 18、根据权利要求 12-17 任一所述的终端，其特征在于：

所述触摸信息还包括触摸时长；或者

所述触摸屏处于点亮状态具体为：所述触摸屏处于亮屏且解锁状态；或者

所述触摸屏处于点亮状态具体为：所述触摸屏处于亮屏且锁定状态。

19、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

10 触摸屏；

屏幕指纹识别器，所述屏幕指纹识别器集成在所述触摸屏中，或者所述屏幕指纹识别器位于所述触摸屏的下方；

一个或多个处理器；

15 一个或多个存储器，所述一个或多个存储器中存储有一个或多个计算机程序，所述一个或多个计算机程序包括指令，当所述指令被所述终端执行时，使得所述终端执行以下步骤：

在所述终端处于通话状态时，通过所述触摸屏接收第一触摸操作；

通过所述触摸屏和所述屏幕指纹识别器获取所述第一触摸操作的纹理信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息；

20 若所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，则熄灭所述触摸屏。

20、根据权利要求 19 所述的终端，其特征在于，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：耳朵纹理信息和面部纹理信息。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的终端，其特征在于，所述终端执行所述指令使得所述终端还执行以下步骤：

25 在所述终端熄灭所述触摸屏之后，若所述终端通过所述触摸屏获知输入所述第一触摸操作的对象离开所述触摸屏，则点亮所述触摸屏。

22、根据权利要求 19-21 任一所述的终端，其特征在于：

所述终端处于通话状态包括：所述终端拨打被叫号码，且通话未连通的状态；以及，所述终端作为被叫或主叫与对端已建立通话连接的状态；或者

30 所述耳朵纹理信息包括以下一种或多种数据：耳朵纹理、耳朵形状和耳朵大小；或者

所述面部纹理信息包括以下一种或多种数据：面部纹理、面部形状和面部大小。

23、一种终端，其特征在于，包括：

输入单元，用于在所述终端的屏幕处于点亮状态时，接收第一触摸操作；

35 获取单元，用于获取所述第一触摸操作的纹理信息和触摸信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积中的至少一种；

控制单元，用于根据所述纹理信息和所述触摸信息，熄灭所述终端的屏幕。

24、根据权利要求 23 所述的终端，其特征在于，所述触摸信息包括触摸位置，所

述控制单元具体用于：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内时，熄灭所述终端的屏幕；

所述预设区域为所述终端的屏幕中的一部分区域。

25、根据权利要求 23 所述的终端，其特征在于，所述触摸信息包括触摸位置和触摸面积，所述控制单元具体用于：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，所述触摸位置的至少一部分位于预设区域之内，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，熄灭所述终端的屏幕。

26、根据权利要求 23 所述的终端，其特征在于，所述触摸信息包括触摸面积，所述控制单元具体用于：当所述纹理信息与预设的纹理信息不匹配，且所述触摸面积大于或等于预设阈值时，熄灭所述终端的屏幕。

27、根据权利要求 24 或 25 所述的终端，其特征在于：

所述预设区域位于所述终端的屏幕的中间位置；或者

所述预设区域位于所述终端的屏幕的上部、下部、左部或右部。

28、根据权利要求 23-27 任一所述的终端，其特征在于，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：指纹信息、掌纹信息、手指纹理信息。

29、根据权利要求 23-28 任一所述的终端，其特征在于：

所述触摸信息还包括触摸时长；或者

所述终端的屏幕处于点亮状态具体为：所述终端的屏幕处于亮屏且解锁状态；或者

所述终端的屏幕处于点亮状态具体为：所述终端的屏幕处于亮屏且锁定状态。

30、一种终端，其特征在于，包括：

输入单元，在所述终端处于通话状态时，接收第一触摸操作；

获取单元，用于获取所述第一触摸操作的纹理信息，所述纹理信息为所述第一触摸操作对应的皮肤纹理信息；

控制单元，用于若所述纹理信息与预设的纹理信息匹配，则熄灭所述终端的屏幕。

31、根据权利要求 30 所述的终端，其特征在于，所述皮肤纹理信息为以下信息中的至少一种：耳朵纹理信息和面部纹理信息。

32、根据权利要求 30 或 31 所述的终端，其特征在于，所述控制单元还用于：在熄灭所述终端的屏幕之后，若获知输入所述第一触摸操作的对象离开所述终端的屏幕，则点亮所述屏幕。

33、根据权利要求 30-32 任一所述的终端，其特征在于：

所述终端处于通话状态包括：所述终端拨打被叫号码，且通话未连通的状态；以及，所述终端作为被叫或主叫与对端已建立通话连接的状态；或者

所述耳朵纹理信息包括以下一种或多种数据：耳朵纹理、耳朵形状和耳朵大小；

或者

所述面部纹理信息包括以下一种或多种数据：面部纹理、面部形状和面部大小。

34、一种包含指令的计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。

35、一种包含指令的计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在电

子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 8-11 中任一项所述的方法。

36、一种计算机可读存储介质，包括指令，其特征在于，当所述指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。

37、一种计算机可读存储介质，包括指令，其特征在于，当所述指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 8-11 中任一项所述的方法。

5

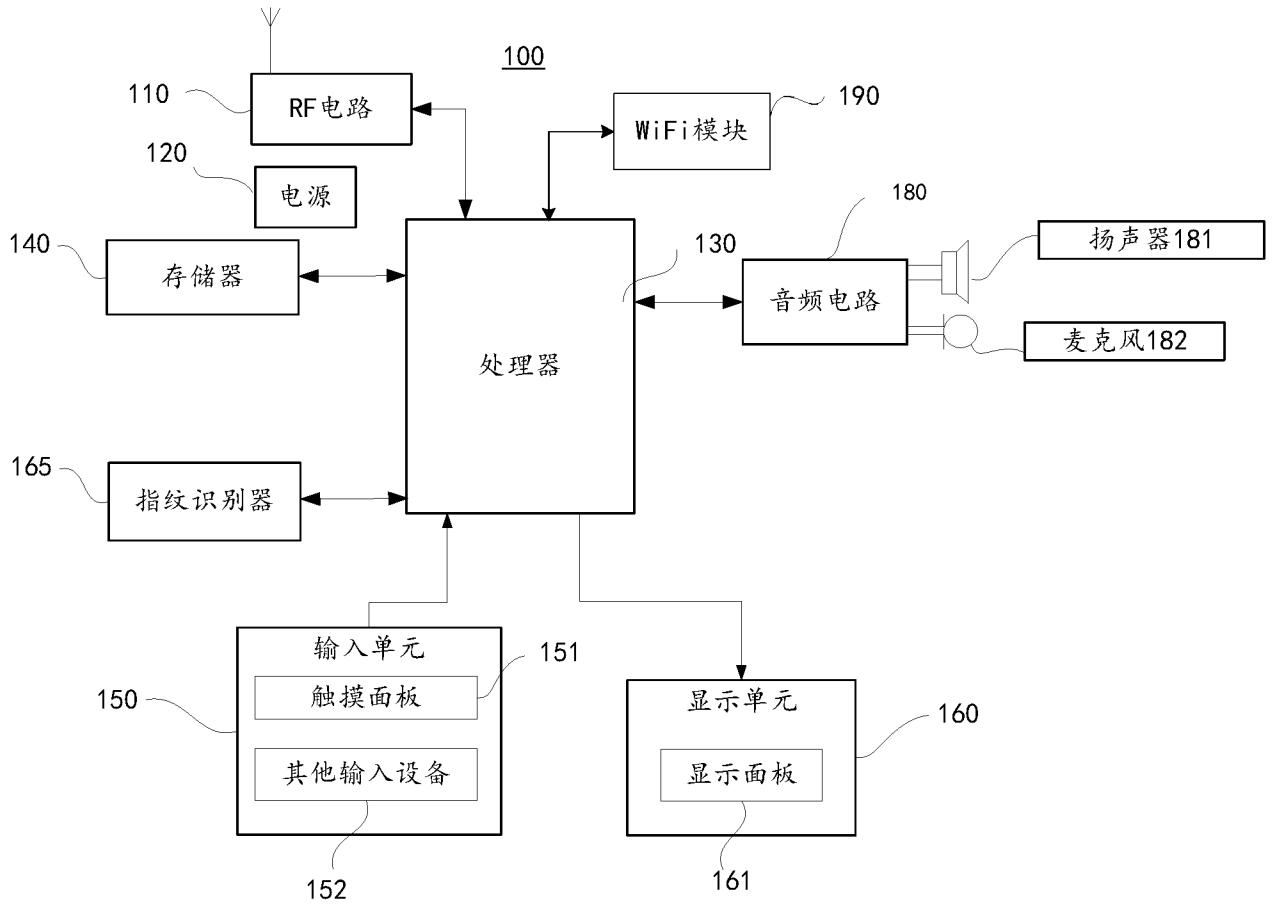


图 1

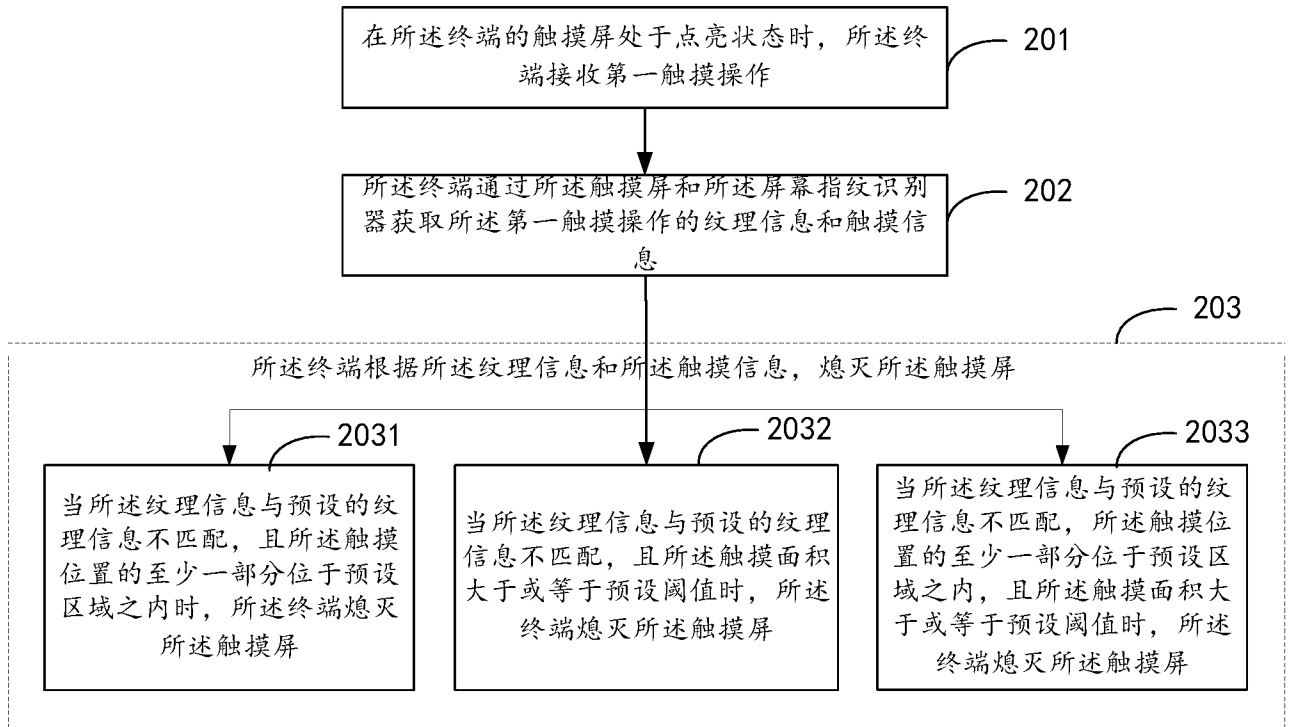


图 2



图 3A



图 3B



图 3C

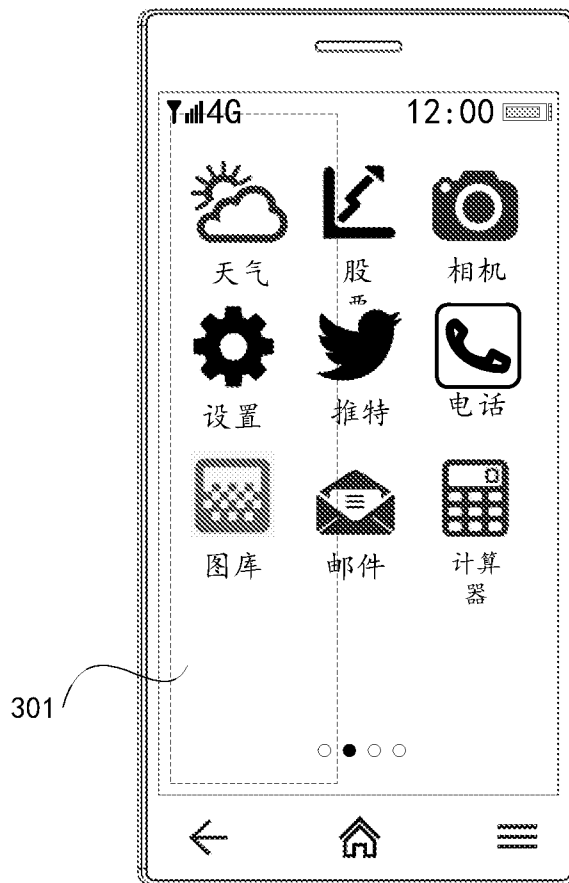


图 3D

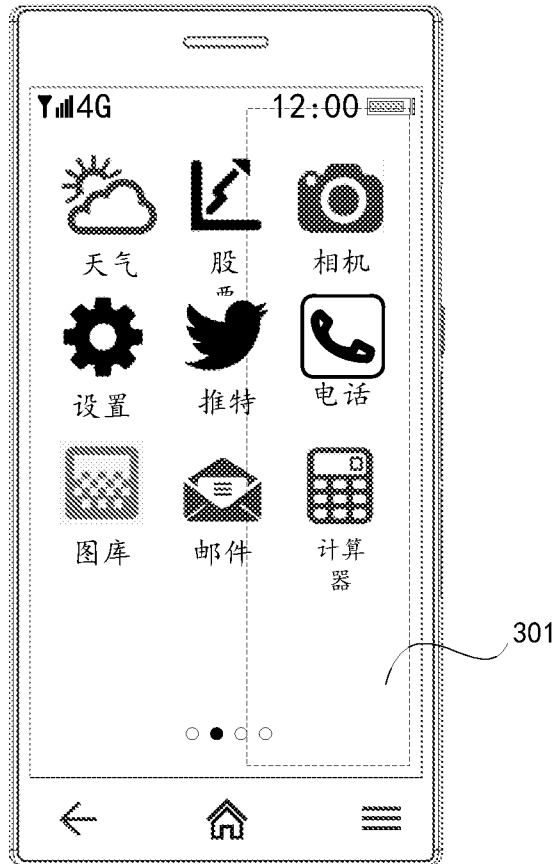


图 3E

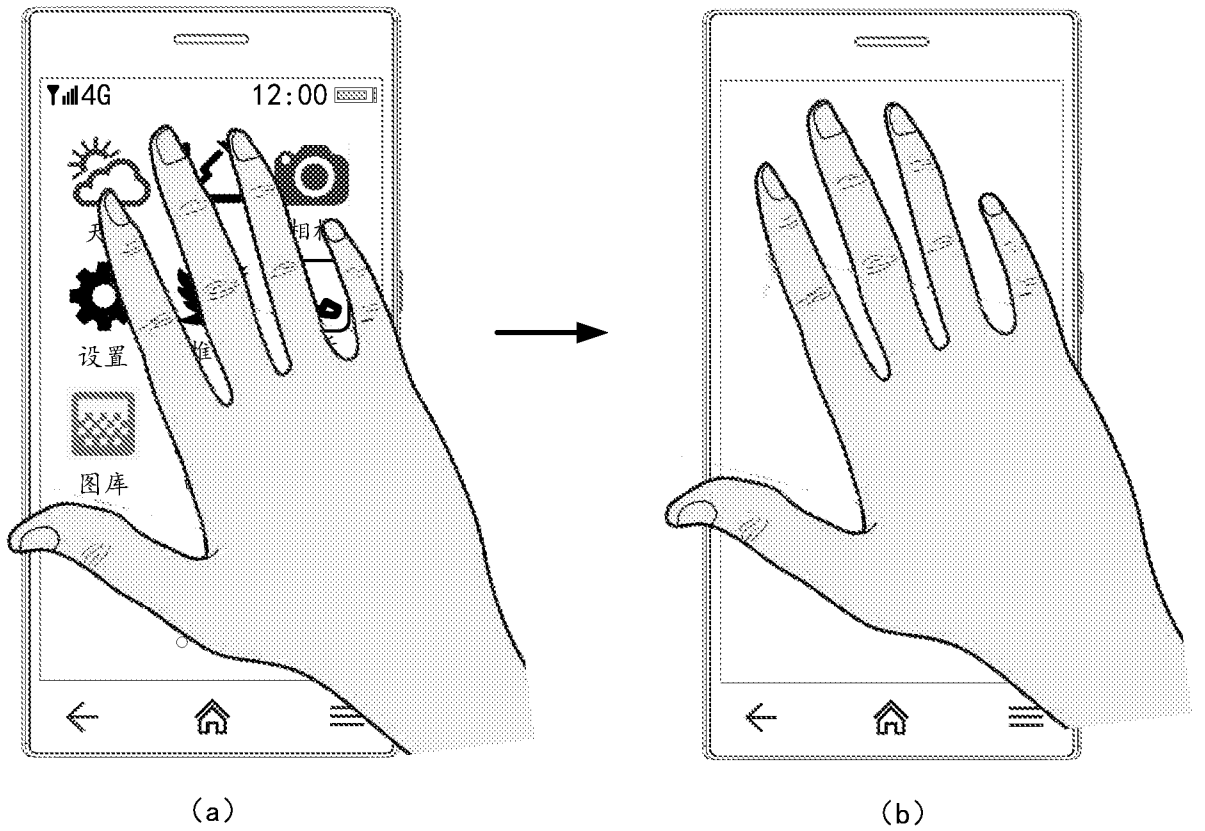


图 4A

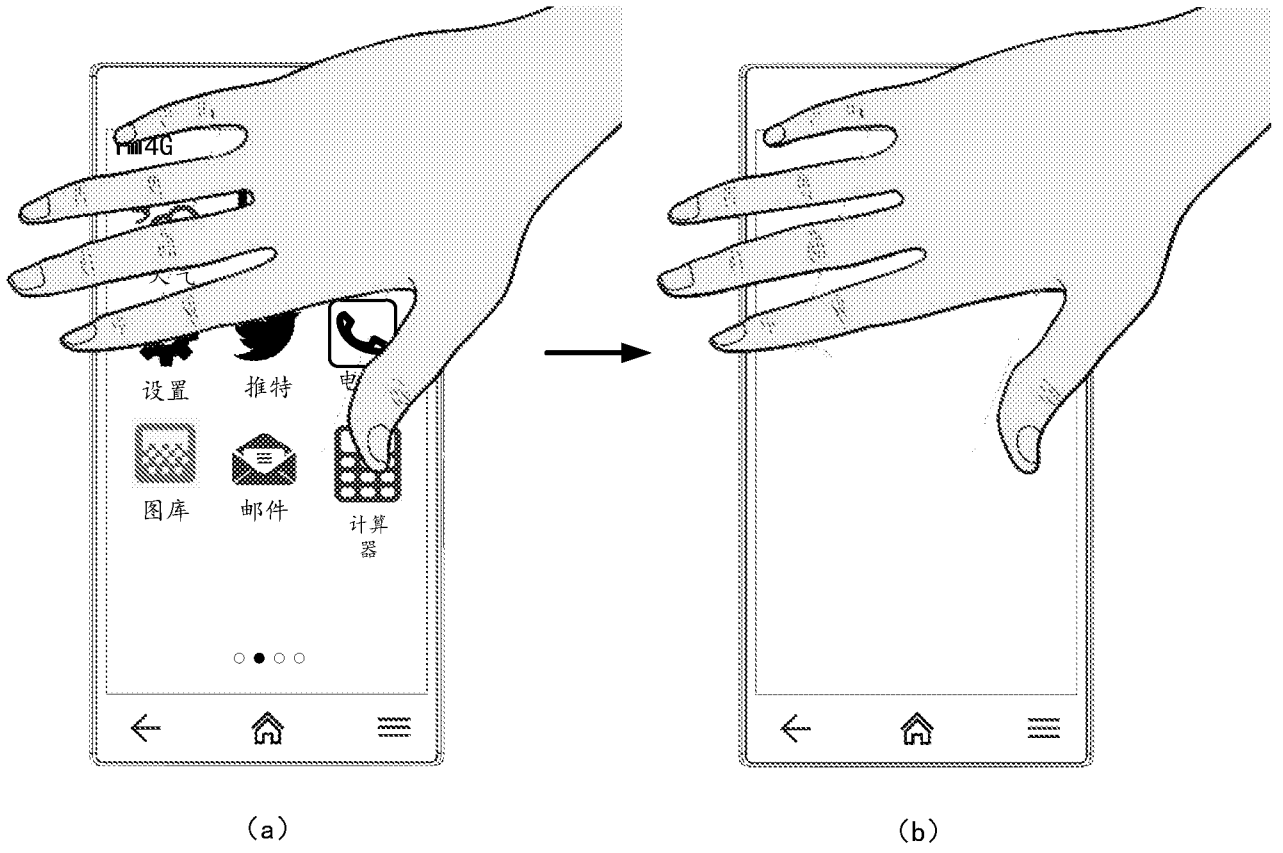


图 4B

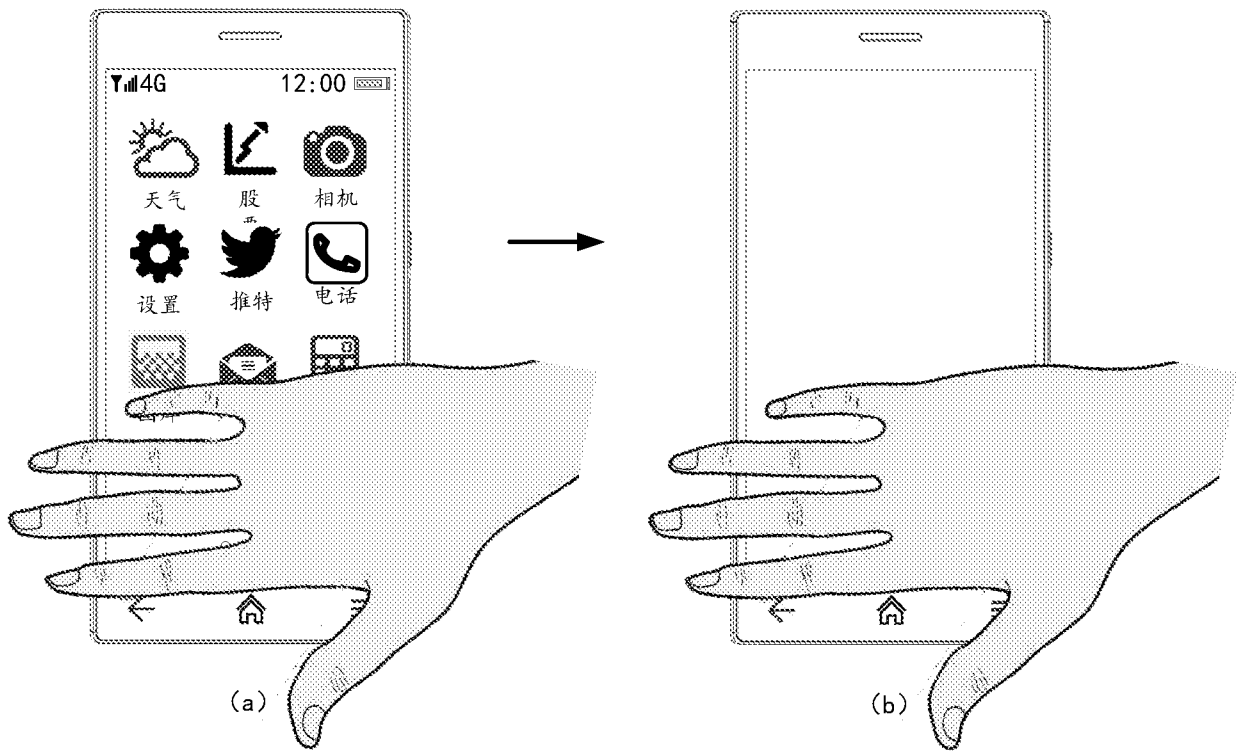


图 4C

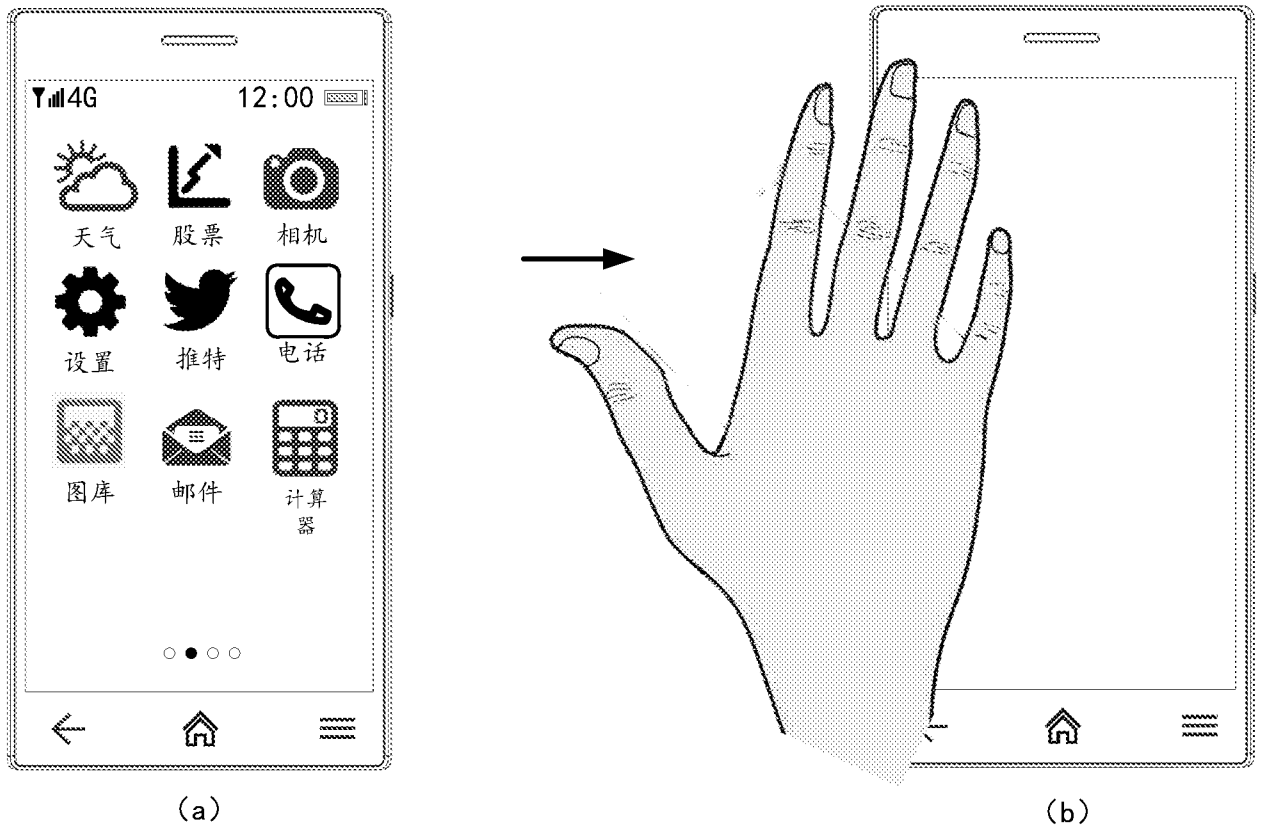


图 4D

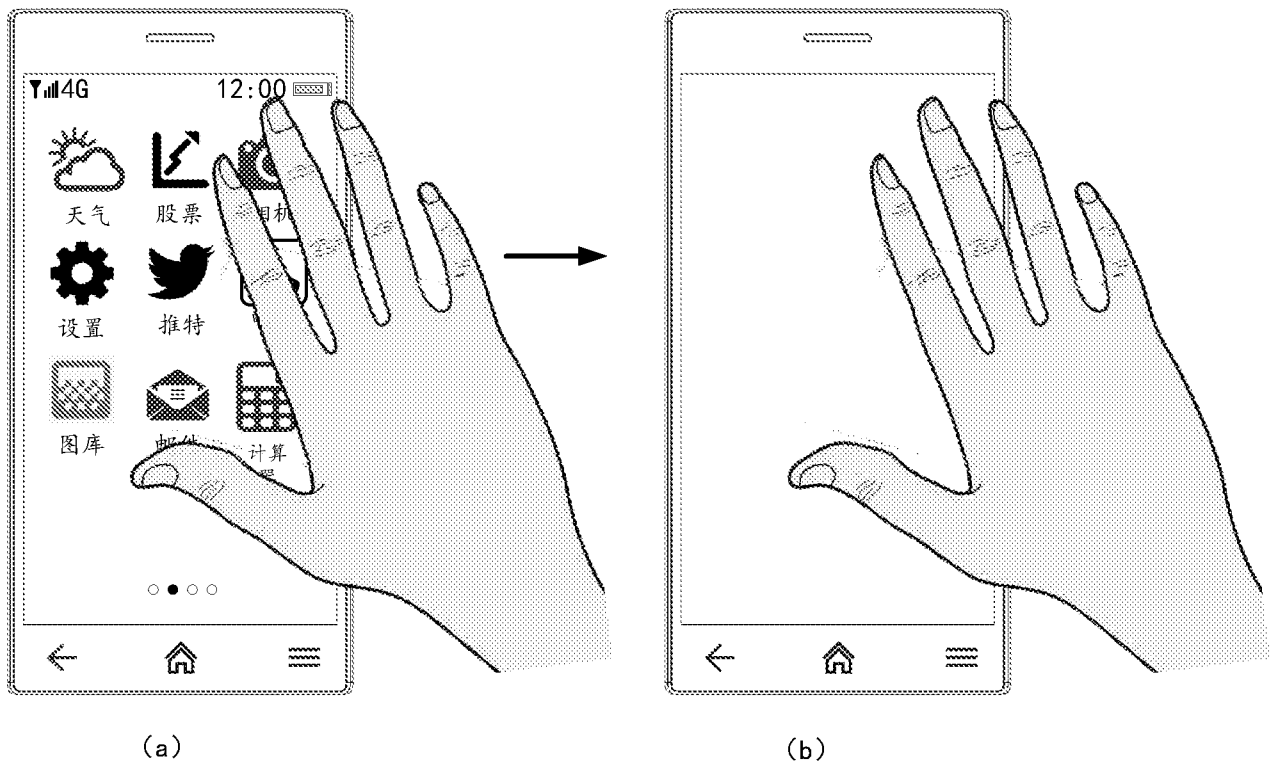


图 4E

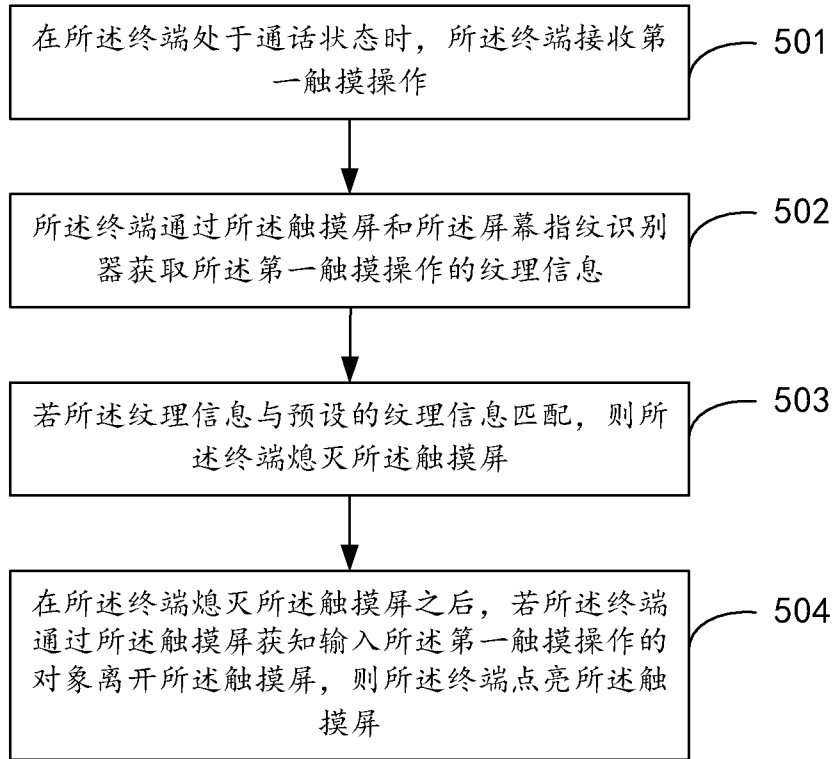


图 5



图 6

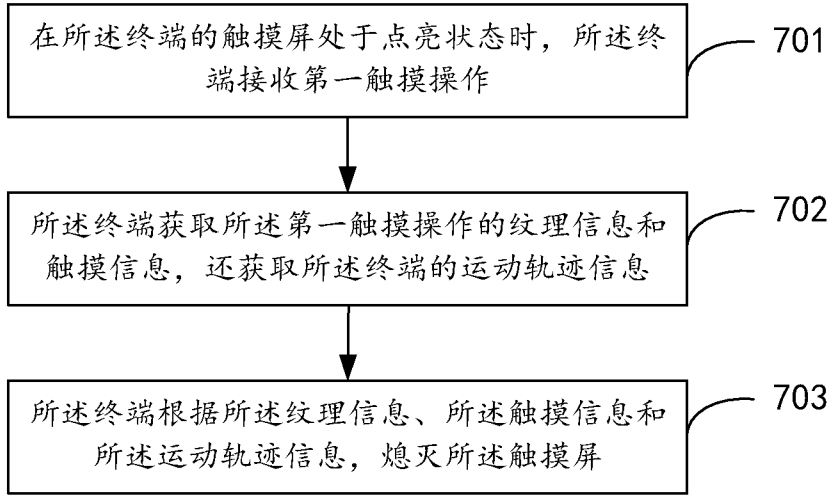


图 7

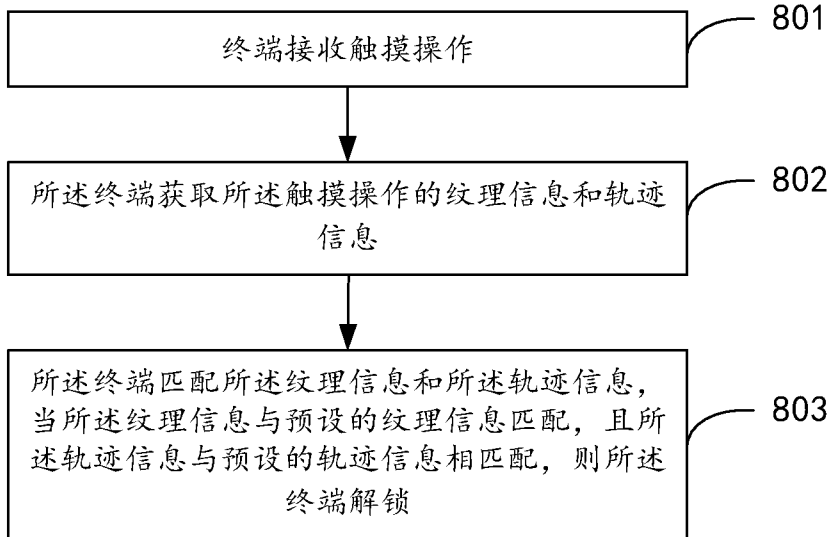


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/048 (2013.01) i; G06F 3/041 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F; H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT: 屏幕, 熄灭, 熄屏, 锁屏, 指纹, 掌纹, 纹理, 匹配, 不匹配, 失配, 面积, 区域; screen, extinguish, turnoff, lock, finger mark, fingerprint, palm print, texture, match, unmatched, mismatch, area, region

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106681640 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2017 (17.05.2017), description, paragraphs [0024]-[0060], and figures 1-7	1, 6, 7, 12, 17, 18, 23, 28, 29, 34, 36
A	CN 106681640 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2017 (17.05.2017), description, paragraphs [0024]-[0060], and figures 1-7	2-5, 13-16, 24-27
X	CN 102629183 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 08 August 2012 (08.08.2012), description, paragraphs [0016]-[0069], and figures 1-3	8-11, 19-22, 30-33, 35, 37
A	CN 104793878 A (NANJING BBK COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 July 2015 (22.07.2015), entire document	1-37
A	CN 106569586 A (QIKU INTERNET SCIENCE & TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 19 April 2017 (19.04.2017), entire document	1-37

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 11 May 2018	Date of mailing of the international search report 22 May 2018
--	---

<p>Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer YU, Hongrui Telephone No. (86-10) 62411490</p>
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099769

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011216066 A (FUJITSU TOSHIBA MOBILE COMMUNICATIONS K.K.) 27 October 2011 (27.10.2011), entire document	1-37

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/099769

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106681640 A	17 May 2017	None	
CN 102629183 A	08 August 2012	CN 102629183 B	03 December 2014
CN 104793878 A	22 July 2015	None	
CN 106569586 A	19 April 2017	None	
JP 2011216066 A	27 October 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/099769

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/048(2013.01)i; G06F 3/041(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F; H04M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT: 屏幕, 熄灭, 熄屏, 锁屏, 指纹, 掌纹, 纹理, 匹配, 不匹配, 失配, 面积, 区域; screen, extinguish, turn off, lock, finger mark, fingerprint, palm print, texture, match, unmatched, mismatch, area, region</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 106681640 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段, 附图1-7</td> <td>1, 6, 7, 12, 17, 18, 23, 28, 29, 34, 36</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106681640 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段, 附图1-7</td> <td>2-5, 13-16, 24-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102629183 A (华为终端有限公司) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0016]-[0069]段, 附图1-3</td> <td>8-11, 19-22, 30-33, 35, 37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104793878 A (南京步步高通信科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106569586 A (奇酷互联网络科技深圳有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2011216066 A (富士通东芝移动通信有限公司) 2011年 10月 27日 (2011 - 10 - 27) 全文</td> <td>1-37</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 106681640 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段, 附图1-7	1, 6, 7, 12, 17, 18, 23, 28, 29, 34, 36	A	CN 106681640 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段, 附图1-7	2-5, 13-16, 24-27	X	CN 102629183 A (华为终端有限公司) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0016]-[0069]段, 附图1-3	8-11, 19-22, 30-33, 35, 37	A	CN 104793878 A (南京步步高通信科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-37	A	CN 106569586 A (奇酷互联网络科技深圳有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-37	A	JP 2011216066 A (富士通东芝移动通信有限公司) 2011年 10月 27日 (2011 - 10 - 27) 全文	1-37
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 106681640 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段, 附图1-7	1, 6, 7, 12, 17, 18, 23, 28, 29, 34, 36																					
A	CN 106681640 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0024]-[0060]段, 附图1-7	2-5, 13-16, 24-27																					
X	CN 102629183 A (华为终端有限公司) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0016]-[0069]段, 附图1-3	8-11, 19-22, 30-33, 35, 37																					
A	CN 104793878 A (南京步步高通信科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-37																					
A	CN 106569586 A (奇酷互联网络科技深圳有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-37																					
A	JP 2011216066 A (富士通东芝移动通信有限公司) 2011年 10月 27日 (2011 - 10 - 27) 全文	1-37																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2018年 5月 11日	2018年 5月 22日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	于洪蕊																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411490																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/099769

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106681640	A	2017年 5月 17日	无			
CN	102629183	A	2012年 8月 8日	CN	102629183	B	2014年 12月 3日
CN	104793878	A	2015年 7月 22日	无			
CN	106569586	A	2017年 4月 19日	无			
JP	2011216066	A	2011年 10月 27日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)