

(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
2016 年 7 月 14 日 (14.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/110147 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/093412

(22) 国际申请日: 2015 年 10 月 30 日 (30.10.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510008243.4 2015 年 1 月 7 日 (07.01.2015) CN
201510050761.2 2015 年 1 月 30 日 (30.01.2015) CN

(71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 江忠胜 (JIANG, Zhongsheng); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。 杨坤 (YANG, Kun); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。 陶钧 (TAO, Jun);

中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: TOUCH KEYS AND METHOD FOR IMPLEMENTING FINGERPRINT RECOGNITION, APPARATUS, AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 触摸按键和指纹识别实现方法、装置及终端设备

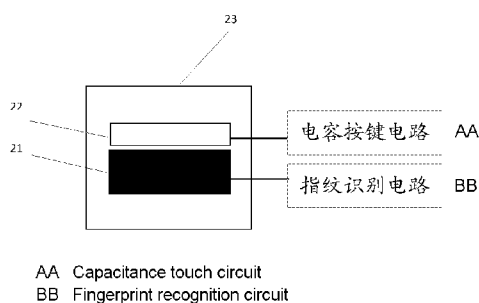


图2

(57) Abstract: Touch keys and a method for implementing fingerprint recognition, an apparatus, and a terminal device, for use in integrating touch keys and fingerprint recognition, enhancing device external aesthetics, enhancing cover glass structural strength, and improving convenience of user operation. The apparatus comprises: a fingerprint recognition sensor (21) arranged below the terminal device cover glass (23); a capacitance touch sensor (22) arranged below the terminal device cover glass (23) and positioned to at least one side of said fingerprint recognition sensor (21). The present solution integrates touch keys and fingerprint recognition, while enhancing device external aesthetics and cover glass structural strength, and improving convenience of user operation.

(57) 摘要: 一种关于触摸按键和指纹识别实现方法、装置及终端设备, 用以将指纹识别和触摸按键集成一体化, 提高整机的外观美感、增强盖板玻璃的结构强度、便于用户操作。该装置包括: 指纹识别传感器(21), 设置于终端设备的盖板玻璃(23)的下方; 电容按键传感器(22), 设置于所述盖板玻璃(23)的下方, 且位于所述指纹识别传感器(21)的至少一侧。实现了将指纹识别和触摸按键集成一体化, 提高了整机的外观美感、增强了盖板玻璃的结构强度、便于用户操作。



WO 2016/110147 A1



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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

触摸按键和指纹识别实现方法、装置及终端设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2015 年 01 月 30 日提交中国专利局、申请号为 201510050761.2 的中国专利申请的优先权，以及 2015 年 01 月 07 日提交中国专利局、申请号为 201510008243.4 的中国专利申请的优先权，以上全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及终端设备结构设计技术领域，尤其涉及触摸按键和指纹识别实现方法、装置及终端设备。

背景技术

随着终端设备手机功能的不断增多，终端设备越来越多的新功能也给用户带来更多便利。

目前指纹识别功能开始受到各大终端设备厂商的青睐。目前的终端设备，如手机、平板电脑等，在设计指纹识别功能时，基本都是采用物理按键来结合指纹识别功能，以达到兼容按键和指纹识别的目的，切面图如图 1 所示。通常采用这种设计时，由于物理按键 02 在按压时需要固定的行程才能生效，所以需要在盖板玻璃 01 上，指纹识别的区域挖一个对应的洞口，当用户轻触指纹识别传感器 03，系统只识别为指纹；当用户按压指纹识别传感器 03、并达到一定行程时，会触发物理按键 02，则系统可以识别成指纹和按键两个动作，然后再根据上层需要提取对应的动作。但是上述结构，不仅会影响终端设备整机的外观美感，而且也影响用户操作的便利性。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种触摸按键和指纹识别实现方法、装置及终端设备，用以将指纹识别和触摸按键集成一体化，提高整机的外观美感、增强盖板玻璃的结构强度、便于用户操作。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种触摸按键和指纹识别实现装置，包括：

指纹识别传感器，设置于终端设备的盖板玻璃的下方；

电容按键传感器，设置于所述盖板玻璃的下方，且位于所述指纹识别传感器的至少一侧。

在一个实施例中，所述指纹识别传感器和电容按键传感器位于所述盖板玻璃的预设触摸区域下方。

在一个实施例中，所述电容按键传感器位于所述指纹识别传感器的至少一侧，可包括：

所述电容按键传感器位于所述指纹识别传感器的任意一侧或任意多侧；或者，所述电容

5 按键传感器环绕所述指纹识别传感器。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种终端设备，包括：上述触摸按键和指纹识别实现装置。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种触摸按键和指纹识别实现方法，包括：

接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作；

10 采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

在一个实施例中，所述采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量，包括：

当上层应用发出指纹信息采集指令时，采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；

15 当所述上层应用发出按键信息采集指令时，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量；

当所述上层应用发出所述指纹信息采集指令和所述按键信息采集指令时，采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；并采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

20 根据本公开实施例的第四方面，提供一种触摸按键和指纹识别实现装置，包括：处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作；

25 采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

上述技术方案中的触摸按键和指纹识别实现装置，用户在使用时，只要用手指以任意力度触摸按压盖板玻璃的预设触摸区域，就既可以读取到按键信息又可以读取到指纹识别信息。从而确定出当前用户的身份，实现了将终端设备的指纹识别和触摸按键集成一体化，达

30

到了兼容的目的，不仅提高了整机的外观美感、增强了盖板玻璃的结构强度，而且用户只需要在盖板玻璃上以任意力度进行简单的触摸按压操作，方便用户使用。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

5

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图1是目前终端设备的触摸按键结构的切面图。

10

图2是根据一示例性实施例示出的一种触摸按键和指纹识别实现装置结构的切面图。

图3是根据一示例性实施例示出的一种触摸按键和指纹识别实现装置结构的切面图。

图4是根据一示例性实施例示出的另一种触摸按键和指纹识别实现装置结构的切面图。

图5是根据一示例性实施例示出的另一种触摸按键和指纹识别实现装置结构的切面图。

图6是根据一示例性实施例示出的触摸按键和指纹识别实现方法的流程图。

15

图7是根据一示例性实施例示出的触摸按键和指纹识别实现方法中步骤S602的流程图。

图8是根据一示例性实施例示出的适用于触摸按键和指纹识别实现装置的框图。

具体实施方式

20

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本公开实施例提供了一种触摸按键和指纹识别实现装置，如图2所示，包括：

指纹识别传感器21，设置于终端设备的盖板玻璃23的下方；

25

电容按键传感器22，设置于盖板玻璃23的下方，且位于指纹识别传感器21的至少一侧。

在一个实施例中，指纹识别传感器21和电容按键传感器22位于盖板玻璃23的预设触摸区域下方。

在一个实施例中，电容按键传感器22位于指纹识别传感器21的至少一侧，可实施为：

30

电容按键传感器22位于指纹识别传感器21的任意一侧或任意多侧；或者，电容按键传感器22环绕指纹识别传感器21。为了保证指纹识别和电容按键集成一体化的效果，使用户手指

触摸按压盖板玻璃的预设触摸区域时，能够同时覆盖预设触摸区域下方的至少部分电容按键传感器和至少部分指纹识别传感器，需要将电容按键传感器和指纹识别传感器设置的紧凑一些，将电容按键传感器紧挨指纹识别传感器设置，并且将电容按键传感器设置在指纹识别传感器的两侧或多侧或环绕设置，如图3、4、5所示。其中，图3、图4中电容按键传感器22位于指纹识别传感器21的多侧；图5中，电容按键传感器22环绕指纹识别传感器21设置。从而保证了指纹识别和电容按键集成一体化的效果。

指纹识别传感器21用于采集实施于盖板玻璃23上的指纹信息，电容按键传感器22，电容按键传感器22用于采集实施于盖板玻璃23上的按键信息，电容按键传感器22的工作原理为，当手指触摸在电容按键传感器22的金属层上时，由于人体电场，用户和触摸屏表面形成以一个耦合电容，对于高频电流来说，电容是直接导体，于是手指从接触点吸走一个很小的电流。这个电流分别从触摸屏的四角上的电极中流出，并且流经这四个电极的电流与手指到四角的距离成正比，控制器通过对这四个电流比例的精确计算，得出触摸点的位置。

上述终端设备的工作原理为：

用户手指触摸按压盖板玻璃23的预设触摸区域，此时，指纹识别传感器21会采集实施于盖板玻璃23上表面的指纹信息，并将采集到的指纹信息传送给指纹识别电路，指纹识别电路对指纹识别传感器21采集到的指纹信息进行分析处理，获得指纹分析结果如指纹纹路、指纹间距等指纹特征信息；与此同时，电容按键传感器22会采集实施于盖板玻璃23上表面的按键信息，并将采集到的按键信息传送给电容按键电路，电容按键电路对指纹识别传感器21采集到的按键信息进行分析处理，获得用户的按键操作。然后主机处理器根据按键操作和指纹分析结果进行身份认证，例如：将指纹识别电路获得的指纹分析结果与预存的指纹数据进行对比，确定出当前用户的身份。

本公开实施例还提供了一种终端设备，包括上述触摸按键和指纹识别实现装置。

综上所述，本公开实施例提供的触摸按键和指纹识别实现装置，用户在使用时，只要用手指以任意力度触摸按压盖板玻璃的预设触摸区域，就既可以读取到按键信息又可以读取到指纹识别信息。从而确定出当前用户的身份，实现了将终端设备的指纹识别和触摸按键集成一体化，达到了兼容的目的，不仅提高了整机的外观美感、增强了盖板玻璃的结构强度，而且用户只需要在盖板玻璃上以任意力度进行简单的触摸按压操作，方便用户使用。

图6是根据一示例性实施例示出的一种触摸按键和指纹识别实现方法的流程图，用于具有指纹识别功能的终端。如图6所示，该方法包括以下步骤S601-S602：

在步骤S601中，接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作。

其中,预设按键区域的下方设置有如图2所示的指纹识别传感器21和电容按键传感器22。

在步骤S602中,采集实施于预设按键区域上的指纹信息;和/或,采集盖板玻璃上产生的电容,对采集到的电容进行分析,获得电容变化量。

获得电容变化量后,可以根据电容变化量获取按键信息。

5 综上所述,本公开实施例提供的触摸按键和指纹识别实现方法,用户在使用时,只要用手指以任意力度触摸按压盖板玻璃的预设触摸区域,就既可以读取到按键信息又可以读取到指纹识别信息。从而确定出当前用户的身份,实现了将终端设备的指纹识别和触摸按键集成一体化,达到了兼容的目的,不仅提高了整机的外观美感、增强了盖板玻璃的结构强度,而且用户只需要在盖板玻璃上以任意力度进行简单的触摸按压操作,方便用户使用。

10 在一个实施例中,如图7所示,步骤S602可实施为如下步骤S701-S703:

在步骤S701中,当上层应用发出指纹信息采集指令时,采集实施于预设按键区域上的指纹信息。

在步骤S702中,当上层应用发出按键信息采集指令时,采集盖板玻璃上产生的电容,对采集到的电容进行分析,获得电容变化量。

15 在步骤S703中,当上层应用发出指纹信息采集指令和按键信息采集指令时,采集实施于预设按键区域上的指纹信息;并采集盖板玻璃上产生的电容,对采集到的电容进行分析,获得电容变化量。

上述方法中,当用户触摸预设按键区域时,可根据上层应用的实际需求采集指令采集指纹信息、读取按键信息,而且互不干扰。

20 图8是根据一示例性实施例示出的一种用于触摸按键和指纹识别实现装置1200的框图,该装置适用于终端设备。例如,装置1200可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

参照图8,装置1200可以包括以下一个或多个组件:处理组件1202,存储器1204,电源组件1206,多媒体组件1208,音频组件1210,输入/输出(I/O)的接口1212,传感器组
25 件1214,以及通信组件1216。

处理组件1202通常控制装置1200的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件1202可以包括一个或多个处理器1220来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件1202可以包括一个或多个模块,便于处理组件1202和其他组件之间的交互。例如,处理部件1202可以包括多媒体模块,以
30 方便多媒体组件1208和处理组件1202之间的交互。

存储器 1204 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 1206 为装置 1200 的各种组件提供电力。电力组件 1206 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1208 包括在所述装置 1200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 1208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1200 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1210 包括一个麦克风（MIC），当装置 1200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1204 或经由通信组件 1216 发送。在一些实施例中，音频组件 1210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1212 为处理组件 1202 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1214 包括一个或多个传感器，用于为装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1214 可以检测到设备 1200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1200 的显示器和小键盘，传感器组件 1214 还可以检测装置 1200 或装置 1200 一个组件的位置改变，用户与装置 1200 接触的存在或不存在，装置 1200 方位或加速/减速和装置 1200 的温度变化。传感器组件 1214 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1214 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1214 还可以包括加

速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 1216 被配置为便于装置 1200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 1216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信部件 1216 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1204，上述指令可由装置 1200 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

15 一种触摸按键和指纹识别实现装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作；

20 采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

所述处理器还被配置为：当上层应用发出指纹信息采集指令时，采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；

25 当所述上层应用发出按键信息采集指令时，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量；

当所述上层应用发出所述指纹信息采集指令和所述按键信息采集指令时，采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；并采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

30 一种非临时性计算机可读存储介质，当存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行一种触摸按键和指纹识别实现方法，包括：

接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作；

采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

所述采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的
5 电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量，包括：

当上层应用发出指纹信息采集指令时，采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；

当所述上层应用发出按键信息采集指令时，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量；

当所述上层应用发出所述指纹信息采集指令和所述按键信息采集指令时，采集实施于所
10 述预设按键区域上的指纹信息；并采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。
15

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种触摸按键和指纹识别实现装置，其特征在于，包括：

指纹识别传感器，设置于终端设备的盖板玻璃的下方；

5 电容按键传感器，设置于所述盖板玻璃的下方，且位于所述指纹识别传感器的至少一侧。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征在于，

所述指纹识别传感器和电容按键传感器位于所述盖板玻璃的预设触摸区域下方。

10

3、根据权利要求1所述的装置，其特征在于，

所述电容按键传感器位于所述指纹识别传感器的至少一侧，包括：

所述电容按键传感器位于所述指纹识别传感器的任意一侧或任意多侧；或者，所述电容按键传感器环绕所述指纹识别传感器。

15

4、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括权利要求1至3中任一所述的触摸按键和指纹识别实现装置。

5、一种触摸按键和指纹识别实现方法，其特征在于，包括：

接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作；

20 采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得

25 电容变化量，包括：

当上层应用发出指纹信息采集指令时，采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；

当所述上层应用发出按键信息采集指令时，采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量；

当所述上层应用发出所述指纹信息采集指令和所述按键信息采集指令时，采集实施于

所述预设按键区域上的指纹信息；并采集所述盖板玻璃上产生的电容，对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

7、一种触摸按键和指纹识别实现装置，其特征在于，包括：

5 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收到在盖板玻璃的预设按键区域上执行的触摸操作；

采集实施于所述预设按键区域上的指纹信息；和/或，采集所述盖板玻璃上产生的电容，

10 对所述采集到的电容进行分析，获得电容变化量。

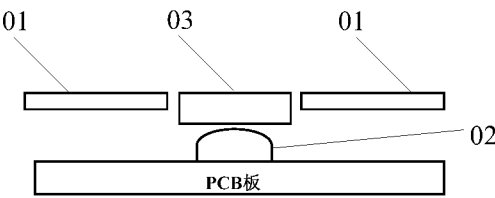


图 1

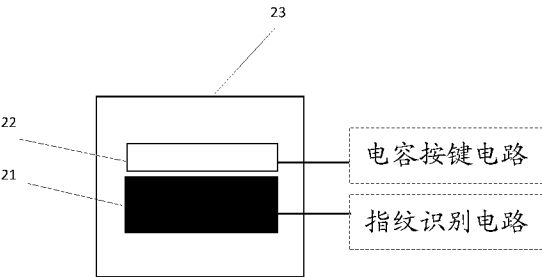


图2

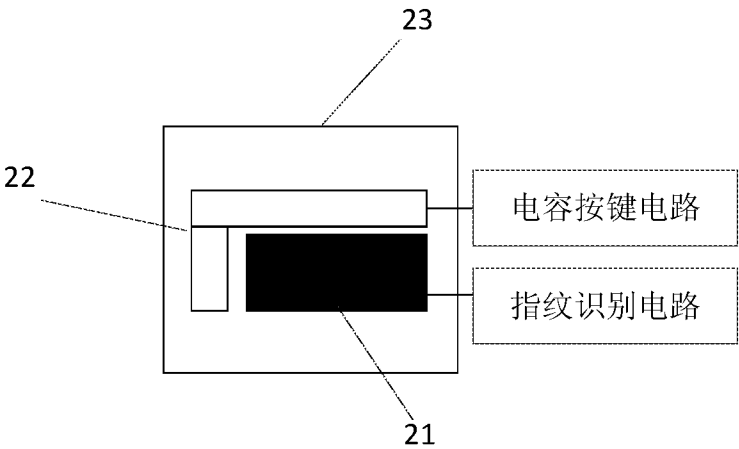


图 3

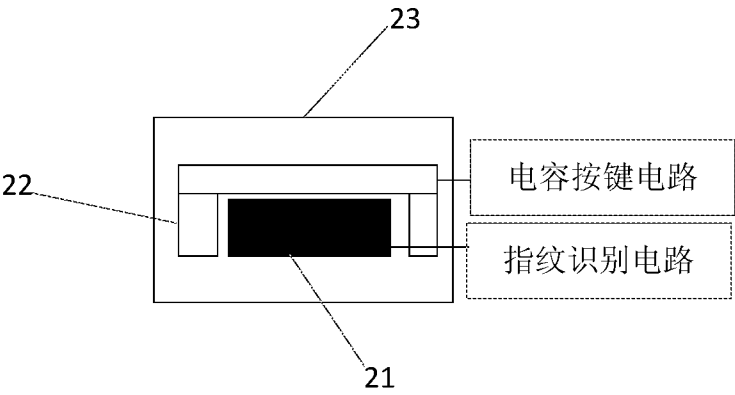


图 4

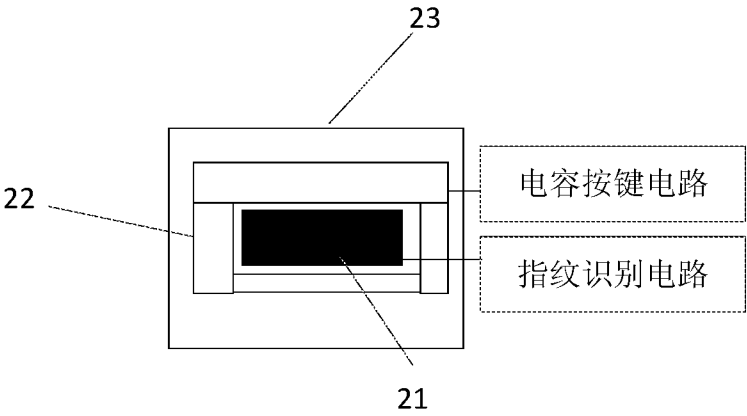


图 5

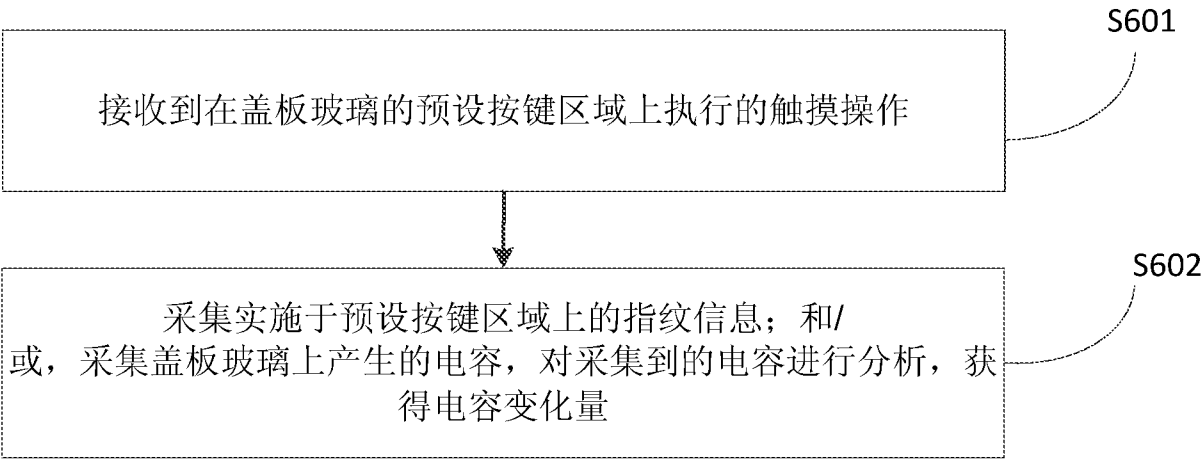


图 6

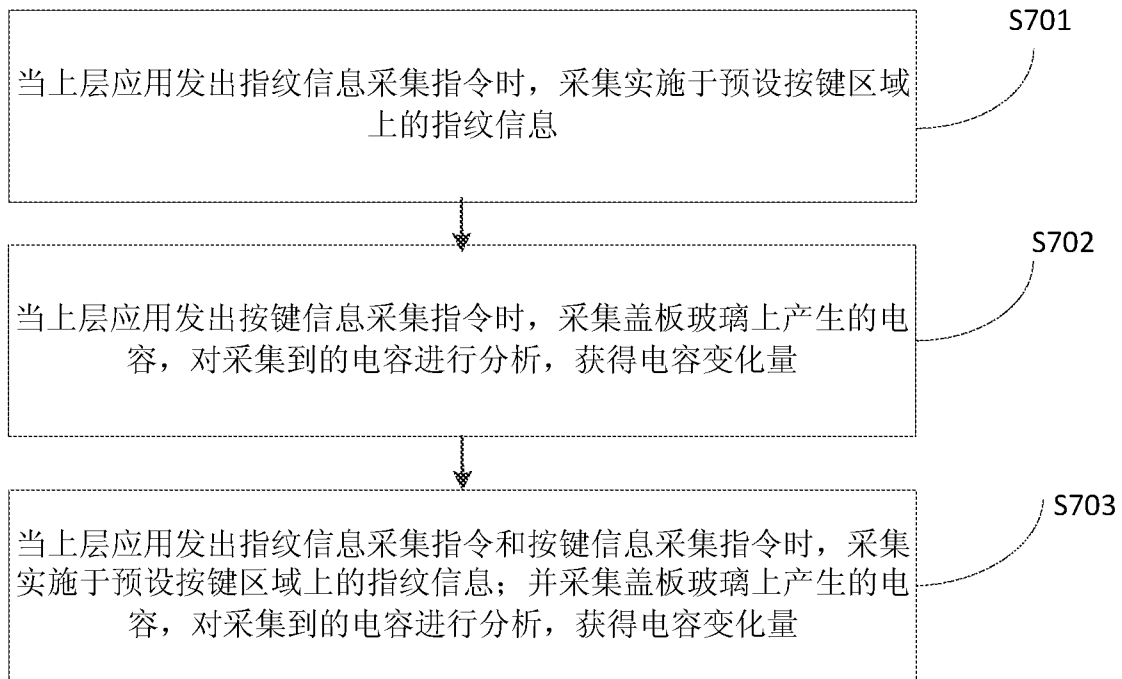


图 7

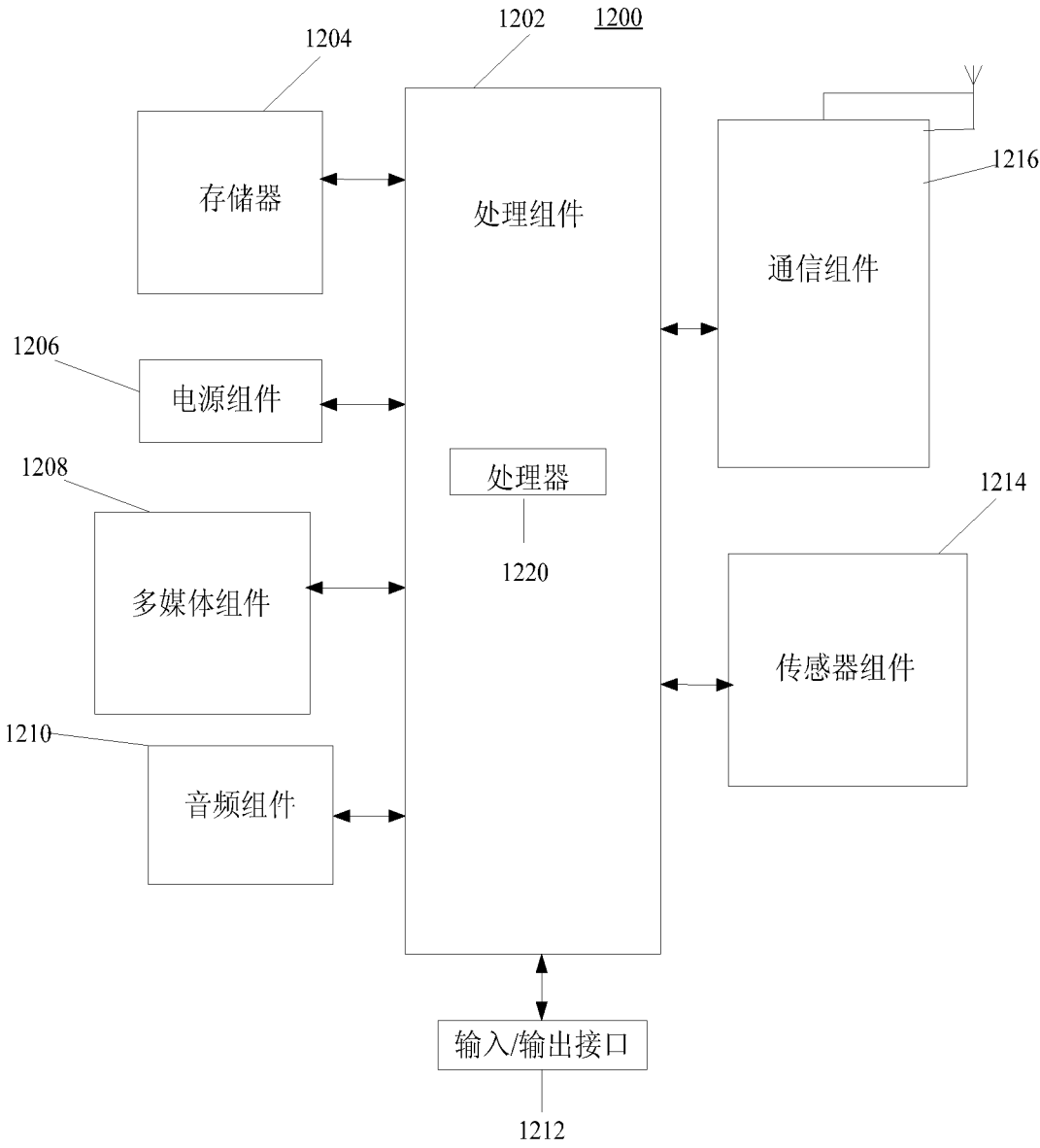


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/093412**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06K 9/00 (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)

G06K

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: capacitance, glass, mobile phone, terminal, fingerprint+, button, integrat+, sensor, touch, mobile+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104537366 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), claims 1-7	1-7
X	WO 2014143065 A1 (RINAND SOLUTIONS LLC), 18 September 2014 (18.09.2014), description, paragraphs [0034]-[0151], and figures 1-8	1-7
A	JP 2006086998 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.), 30 March 2006 (30.03.2006), the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 January 2016 (08.01.2016)	Date of mailing of the international search report 02 February 2016 (02.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Long Telephone No.: (86-10) 62414006

International application No.
PCT/CN2015/093412

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/093412

A. 主题的分类

G06K 9/00(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 触摸, 指纹, 电容, 按键, 玻璃, 手机, 终端, 集成, fingerprint+, button, integrat+, sensor, touch, mobile+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104537366 A (小米科技有限责任公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 权利要求1-7	1-7
X	WO 2014143065 A1 (RINAND SOLUTIONS LLC) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 说明书第[0034]-[0151]段, 附图1-8	1-7
A	JP 2006086998 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 2006年 3月 30日 (2006 - 03 - 30) 全文	1-7

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

国际检索实际完成的日期

2016年 1月 8日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

陈龙

电话号码 (86-10)62414006

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/093412

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	104537366	A	2015年 4月 22日	无	
WO	2014143065	A1	2014年 9月 18日	无	
JP	2006086998	A	2006年 3月 30日	无	