

(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



(10) 国际公布号

(43) 国际公布日
2018 年 4 月 12 日 (2.04.2018)

W I P O | P C T

W O 2018/064886 A 1

- (51) 国际专利分类号 : **G06F 21/32** (2013.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2017/08 15 18
- (22) 国际申请日 : 2017 年 4 月 21 日 (21.04.2017)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201610882606.1 2016 年 10 月 8 日 (08.10.2016) CN
PCT/CN2016/109839
2016 年 12 月 14 日 (14.12.2016) CN
- (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 5 18129 (CN)。
- (72) 发明人 : 张大鹏 (ZHANG, Dapeng) ; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 5 18129 (CN) 。 商飞鹏 (SHANG, Feipeng) ; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 5 18129 (CN) 。 李招峰 (LI, Zhaofeng) ; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 5 18129 (CN) 。
- (74) 代理人 : 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK AGENT LTD.) ; 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层, Beijing 100044 (CN) 。

(54) Title: FINGERPRINT COLLECTION METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称 : 一种指纹采集方法及终端

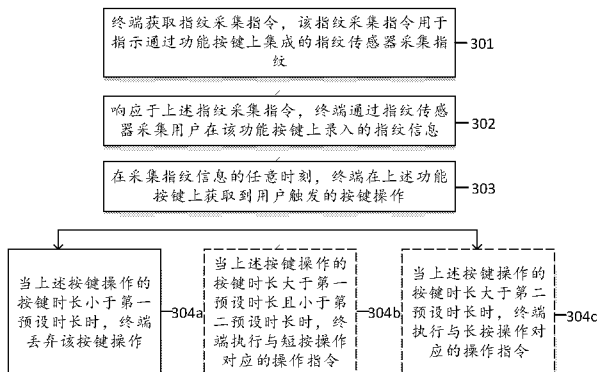


图 9

(57) Abstract: The embodiment of the present invention provides a fingerprint collection method and a terminal. When a fingerprint sensor is integrated on any function key of the terminal, a problem that a fingerprint application function fails due to erroneous operation of the function key by a user can be avoided. The method comprises: the terminal acquiring a fingerprint collection instruction, the fingerprint collection instruction being used to instruct to collect a fingerprint by using the fingerprint sensor integrated on the function key; the terminal collecting fingerprint information input by the user on the function key by means of the fingerprint sensor according to the fingerprint collection instruction; at any time of collecting the fingerprint information, the terminal acquiring a first key event triggered by the user on the function key, the first key event being any operation except the fingerprint entry event; the terminal discards the first key event.

- 301 The terminal acquires a fingerprint collection instruction, the fingerprint collection instruction being used to instruct to collect a fingerprint by using the fingerprint sensor integrated on the function key;
- 302 Responding to the fingerprint collection instruction, fingerprint information input by the user on the function key is collected by means of the fingerprint sensor;
- 303 At any time of collecting the fingerprint information, the terminal acquires a key operation triggered by the user on the function key;
- 304a When a key pressing duration of the above key operation is less than a first preset duration, the terminal discards the key operation;
- 304b When the key pressing duration is greater than the first preset duration and less than the second preset duration, the terminal executes an operation instruction corresponding to a short pressing operation;
- 304c When the key pressing duration is greater than the second preset duration, the terminal executes an operation instruction corresponding to a long pressing operation.

(57) 摘要 : 本发明的实施例提供一种指纹采集方法及终端, 当指纹传感器集成在终端的任意功能按键上时, 可避免因用户误操作功能按键而造成指纹应用功能失败的问题。该方法包括: 终端获取指纹采集指令, 所述指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹; 所述终端根据所述指纹采集指令, 通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息; 在采集指纹信息的任意时刻, 终端在功能按键上获取到用户触发的第一按键事件, 该第一按键事件为除指纹录入事件外的任意操作; 终端丢弃第一按键事件。

2018/064886 1

- (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 丽, 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)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种指纹采集方法及终端

本申请要求于 2016 年 12 月 14 日提交中国专利局、国际申请号为 PCT/CN 2016/109839、发明名称为 "一种指纹采集方法及终端" 的国际专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种指纹采集方法及终端。

背景技术

目前，许多应用（APP，Application）都可以实现基于指纹认证的各类指纹应用功能，例如，指纹支付、指纹解锁等。这些指纹应用功能的核心原理，都是对采集到的用户指纹进行鉴权，进而根据鉴权结果确定用户身份后执行相应的应用功能。

为实现上述指纹应用功能，需要在终端上设置指纹传感器（即指纹 Sensor），通过指纹传感器采集用户指纹。指纹传感器可以集成在终端的任意功能按键上，例如，电源键、Home 键以及音量键等。以电源键为例，当指纹传感器集成在电源键上时，用户既可以通过按压电源键实现终端的锁屏或唤醒功能，也可以通过电源键上的指纹传感器采集用户指纹以实现相应的指纹应用功能。

那么，在执行指纹应用功能时，例如，启动指纹支付功能采集用户指纹时，一旦用户误按电源键触发锁屏操作，则终端会切换至锁屏状态，这样，正在执行的指纹支付流程就会被中断，无法完成指纹支付功能。

发明内容

本发明的实施例提供一种指纹采集方法及终端，当指纹传感器集成在终端的任意功能按键上时，可避免因用户误操作功能按键而造成指纹应用功能失败的问题。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，本发明的实施例提供一种指纹采集方法，包括：终端获取指纹采集指令，该指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；终端根据该指纹采集指令，通过该指纹传感器采集用户在该功能按键上录入的指纹信息；在采集该指纹信息的任意时刻，终端在该功能按键上获取到该用户触发的第一按键事件，该第一按键事件为除指纹录入事件外的任意操作，此时，终端可以丢弃该第一按键事件。也就是说，在采集用户的指纹信息的过程中，可以暂时将该功能按键的相关功能关闭，这样，当指纹传感器集成在该功能按键上时，在采集指纹信息的过程中不会被该功能按键的相关功能干扰，从而避免依赖于指纹采集过程的指纹应用功能无法继续执行的问题。

在一种可能的设计方式中，终端丢弃第一按键事件，包括：终端确定第

一按键事件的优先级，和采集指纹信息的优先级；若采集指纹信息的优先级高于第一按键事件的优先级，则终端丢弃所述第一按键事件，从而避免不同应用场景下功能按键的原本功能与指纹采集功能的相互干扰。

在一种可能的设计方式中，该功能按键具有对应的按键状态，该按键状态用于指示该功能按键处于锁定状态或解锁状态；其中，在终端获取指纹采集指令之后，还包括：终端将该功能按键的按键状态设置为锁定状态。这样，当终端的指纹驱动模块获取到上述指纹采集指令后，便可以将该功能按键的按键状态设置为锁定状态，以保证在后续采集指纹的过程中该功能按键的相关功能均关闭。

在一种可能的设计方式中，终端丢弃第一按键事件，包括：终端根据第一按键事件，生成与第一按键事件对应的第一操作指令；终端确定上述按键状态位的状态为锁定状态；进而，丢弃该第一操作指令。

在一种可能的设计方式中，该方法还包括：采集完该用户的指纹信息后，则终端将该按键状态设置为解锁状态，使上述功能按键的相关功能恢复正常。

在一种可能的设计方式中，在终端在该功能按键上获取到该用户触发的第一按键事件之后，还包括：终端根据该第一按键事件，生成与该第一按键事件对应的第一操作指令；终端存储该第一操作指令；其中，在终端将该按键状态设置为解锁状态之后，还包括：终端执行该第一操作指令。也就是说，终端将上述按键状态设置为解锁状态之后，可进一步执行上述第一操作指令，这样既可以避免终端在采集指纹的过程中受到功能按键原本功能的干扰，又可以完成用户触发的第一按键事件。

在一种可能的设计方式中，在终端将该按键状态位设置为解锁状态之后，还包括：获取用户在该功能按键上触发的第二按键事件；终端根据该第二按键事件，生成与该第二按键事件对应的第二操作指令；进而，当终端确定该按键状态位的状态为解锁状态时，可直接执行该第二操作指令。

在一种可能的设计方式中，终端获取指纹采集指令，包括：若检测到用户触发目标应用中的指纹应用功能，则终端生成该指纹采集指令。

第二方面，本发明的实施例提供一种指纹采集方法，包括：终端获取指纹采集指令，该指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；终端根据该指纹采集指令，通过该指纹传感器采集用户在该功能按键上录入的指纹信息；在采集该指纹信息的任意时刻，终端在该功能按键上获取到该用户触发的按键操作；终端根据该按键操作的按键时长确定是否丢弃该按键操作，即判断该按键操作是否为误触操作，以避免在实现指纹采集的过程中与功能按键原本的按键功能发生冲突。

在一种可能的设计方式中，终端根据该按键操作的按键时长确定是否丢弃该按键操作，包括：当该按键操作的按键时长小于第一预设时长时，由于按键时长较短，可以认为上述按键操作是用户不小心误触的，即用户此时的本意还是在功能按键上执行指纹采集功能而不是功能按键原本的按键功能，因此，终端可丢弃该按键操作，从而实现防误触功能。

在一种可能的设计方式中，该方法还包括：当该按键操作的按键时长大于该第一预设时长且小于第二预设时长时，可认为上述按键操作是一个有效的短按操作，终端执行与短按操作对应的操作指令，该第二预设时长大于该第一预设时长；当该按键操作的按键时长大于该第二预设时长时，可认为上述按键操作是一个有效的长按操作，终端执行与长按操作对应的操作指令。

在一种可能的设计方式中，该方法还包括：终端根据当前所处的应用场景，调整上述第一预设时长的取值。

在一种可能的设计方式中，在所述终端根据所述指纹采集指令，通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息之后，还包括：

所述终端使用采集到的指纹信息对所述用户的身份进行鉴权。

第三方面，本发明的实施例提供一种终端，包括：获取单元，用于获取指纹采集指令，该指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；采集单元，用于根据该指纹采集指令，通过该指纹传感器采集用户在该功能按键上录入的指纹信息；该获取单元，还用于在采集该指纹信息的任意时刻，终端在该功能按键上获取到该用户触发的第一按键事件，该第一按键事件为除指纹录入事件外的任意操作；屏蔽单元，用于丢弃该第一按键事件。

在一种可能的设计方式中，该屏蔽单元，具体用于：确定第一按键事件的优先级，和采集指纹信息的优先级；若采集指纹信息的优先级高于第一按键事件的优先级，则丢弃第一按键事件。

在一种可能的设计方式中，该功能按键具有对应的按键状态，该按键状态用于指示该功能按键处于锁定状态或解锁状态；终端还包括：设置单元，用于将该功能按键的按键状态位设置为锁定状态。

在一种可能的设计方式中，该屏蔽单元，具体用于：根据该第一按键事件，生成与该第一按键事件对应的第一操作指令；确定该按键状态位的状态为锁定状态；丢弃该第一操作指令。

在一种可能的设计方式中，该设置单元，还用于采集完该用户的指纹信息后，终端将该按键状态位设置为解锁状态。

在一种可能的设计方式中，终端还包括：执行单元，用于：根据该第一按键事件，生成与该第一按键事件对应的第一操作指令；存储该第一操作指令；执行该第一操作指令。

在一种可能的设计方式中，该获取单元，还用于获取用户在该功能按键上触发的第二按键事件，该第二按键事件与该第一按键事件相同或不同；该执行单元，还用于：根据该第二按键事件，生成与该第二按键事件对应的第二操作指令；确定该按键状态位的状态为解锁状态；执行该第二操作指令。

在一种可能的设计方式中，该获取单元，具体用于若检测到用户触发目标应用中的指纹应用功能，则生成该指纹采集指令。

第四方面，本发明的实施例提供一种终端，包括：获取单元，用于获取指纹采集指令，该指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器

采集指纹；采集单元，用于根据该指纹采集指令，通过该指纹传感器采集用户在该功能按键上录入的指纹信息；该获取单元，还用于在采集该指纹信息的任意时刻，终端在该功能按键上获取到该用户触发的按键操作；确定单元，用于根据该按键操作的按键时长确定是否丢弃该按键操作。

在一种可能的设计方式中，该确定单元，具体用于：当该按键操作的按键时长小于第一预设时长时，丢弃该按键操作。

在一种可能的设计方式中，终端还包括：执行单元，用于：当该按键操作的按键时长大于该第一预设时长且小于第二预设时长时，执行与短按操作对应的操作指令；当该按键操作的按键时长大于该第二预设时长时，执行与长按操作对应的操作指令，该第二预设时长大于该第一预设时长。

在一种可能的设计方式中，该执行单元，还用于：根据终端当前所处的应用场景，调整该第一预设时长的取值。

在一种可能的设计方式中，该执行单元，还用于：使用采集到的指纹信息对上述用户的身份进行鉴权。

第五方面，本发明的实施例提供一种终端，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；该存储器用于存储计算机执行指令，该处理器与该存储器通过该总线连接，当该终端运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该终端执行上述任意一项指纹采集方法。

第六方面，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述终端所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面为该终端所设计的程序。

第七方面，本发明实施例提供了一种计算机程序，该计算机程序包括指令，当该计算机程序被计算机执行时，使得计算机可以执行上述第一方面中任意一项的指纹采集方法。

本发明实施例中，上述终端的名字对设备或功能模块本身不构成限定，在实际实现中，这些设备或功能模块可以以其他名称出现。只要各个设备或功能模块的功能和本发明类似，属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内。

另外，第二方面至第七方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第一方面中不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

本发明的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例提供的一种终端的应用场景示意图一；
- 图 2 为本发明实施例提供的一种集成有指纹传感器的电源键的剖面图；
- 图 3 为本发明实施例提供的一种手机的结构示意图；
- 图 4 为本发明实施例提供的终端执行指纹采集方法的协作示意图；
- 图 5 为本发明实施例提供的一种终端的应用场景示意图二；
- 图 6 为本发明实施例提供的一种指纹采集方法的流程示意图一；
- 图 7 为本发明实施例提供的一种指纹支付流程的示意图；

图 8 为本发明实施例提供的一种平板电脑的架构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的一种指纹采集方法的流程图示意图二；

图 10 为本发明实施例提供的一种指纹采集方法的应用场景示意图一；

图 11 为本发明实施例提供的一种指纹采集方法的应用场景示意图二；

图 12 为本发明实施例提供的一种指纹采集方法的应用场景示意图三；

图 13 为本发明实施例提供的一种终端的结构示意图一；

图 14 为本发明实施例提供的一种终端的结构示意图二。

具体实施方式

以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

本发明的实施例提供一种指纹采集方法，可应用于具有指纹采集功能的任意终端。该终端可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、UMPC (Ultra-mobile Personal Computer, 超级移动个人计算机)、上网本、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字助理) 等，本发明实施例对此不作任何限制。

如图 1 所示，以手机 100 为例，在本发明实施例提供的指纹采集方法中，指纹传感器 11 可以集成在手机的任意的功能按键上，例如电源键 12、Home 键、音量调节按键等，该功能按键可以是物理按键，也可以是虚拟按键，本发明实施例对此不作限制。

以光学式指纹识别技术为例，指纹传感器 11 具体可以由光敏二极管器或光敏三极管器组成，如图 2 所示，为电源键 12 的剖面图，可以将多个指纹传感器 11 集成在电源键 12 上，背光源 13 为面光源，背光源 13 发出的光线照射至手指后发生漫反射，其中一部分光线会被指纹传感器 11 接收，指纹传感器 11 将接收到的光信号转换为对应的电信号，而光线经过手指指纹的波谷（后续称为谷）和波峰（后续称为脊）时发生反射，反射光的光能会有所差异。一般，光线经过谷反射的光能相对于脊处反射得到的光能较低，基于这种差异，不同位置的指纹传感器 11 输出的电压值或电流值不同，进而识别出指纹内的谷脊相对位置，得到用户的指纹信息。

需要说明的是，上述实施例中是以光学式指纹识别技术为例进行说明的，可以理解的是，还可使用电容式传感器或者超声波式传感器进行指纹识别，本发明实施例对此不作限制。

进一步地，结合图 2，如图 3 所示，手机 100 内还包括：处理器 380、存储器 330、RF (radio frequency, 射频) 电路 320、输入单元 340 以及显示单元 350 等部件。本领域技术人员可以理解，图 3 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

其中，具有指纹应用功能的应用，例如，应用商店（可下载或购买应用软件）客户端，支付宝，微信支付以及银行客户端等，可以安装在手机 100

内,这样,当用户通过输入单元 340 对该应用的操作界面执行相应的操作时,会生成相应的操作指令,例如,解锁指令、支付指令等,处理器 380 获取到该操作指令后,可以从存储器 330 中调用相关的软件程序或模块执行该操作指令。

可以看出,处理器 380 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 330 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 330 内的数据,执行手机 100 的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器 380 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。当然,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 380 中。

存储器 330 可用于存储软件程序以及模块,处理器 380 通过运行存储在存储器 330 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 330 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(例如系统固件)、至少一个功能所需的应用程序(比如指纹支付功能、图像播放功能等)和驱动(例如指纹驱动模块)等。

输入单元 340 可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元 340 可包括触摸面板 341 以及其他输入设备 342。触摸面板 341,也称为触控面板,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摸面板 341 上或在触摸面板 341 附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。除了触摸面板 341,输入单元 340 还可以包括其他输入设备 342。具体地,其他输入设备 342 可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、电源开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 350 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。显示单元 350 可包括显示面板 351,而上述触摸面板 341 可覆盖显示面板 351,当触摸面板 341 检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器 380 以确定触摸事件的类型,随后处理器 380 根据触摸事件的类型在显示面板 351 上提供相应的视觉输出。虽然在图 3 中,触摸面板 341 与显示面板 351 是作为两个独立的部件来实现手机 100 的输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触摸面板 341 与显示面板 351 集成而实现手机 100 的输入和输出功能。

RF 电路 320 可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送。通常,RF 电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、LNA (low noise amplifier,低噪声放大器)、双工器等。此外,RF 电路 320 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议,本发明实施例对此不作限制。

另外,手机 100 还可以包括重力传感器、光传感器、陀螺仪、气压计、

湿度计、温度计、红外线传感器等传感器，给各个部件供电的电源，WiFi (wireless fidelity, 无线保真) 模块、蓝牙模块等，在此不再赘述。

具体的，基于上述手机 100 的结构示意图，如图 4 所示，在本发明实施例提供的指纹采集方法中，当用户触发某应用的指纹应用功能时，例如，用户点击购物应用的指纹支付选项时，该应用会生成指纹采集指令并发送给处理器 380，该指纹采集指令用于指示通过电源键 12 上集成的指纹传感器 11 采集指纹；那么，处理器 380 调用指纹驱动模块驱动上述指纹传感器 11 采集用户在电源键 12 上录入的指纹信息；当用户的手指触摸电源键 12 时，指纹传感器 11 中不同位置的感测单元（例如上述光敏二极管或光敏三极管）将接收到的光信号转换为对应的电信号并存储在存储器 330 内，这样，指纹驱动模块便可以根据指纹传感器 11 中不同位置的感测单元输出的电信号确定用户的指纹信息。

但是，如图 5 所示，在采集上述指纹信息的任意时刻，如果处理器 380 检测到用户在电源键 12 上触发第一按键事件，例如，用户手指短按或长按电源键 12 时，由于该第一按键事件会引起锁屏、关机或者重启等操作，因此，处理器 380 可以丢弃该第一按键事件，直至成功采集到用户的指纹信息为止。也就是说，在采集用户的指纹信息的过程中，可以暂时将电源键 12 的相关功能关闭或锁定，这样，当指纹传感器 11 集成在电源键 12 上时，在采集指纹信息的过程中不会被电源键 12 的相关功能干扰，避免依赖于指纹采集过程的指纹应用功能无法继续执行的问题。

类似的，当指纹传感器 11 集成在其他功能按键（例如，Home 键）上时，为避免指纹传感器 11 采集指纹信息时，用户触发该功能按键的相应功能中断或干扰指纹采集过程，均可采用上述方案，在处理器 380 检测到用户在该功能按键上触发的第一按键事件后丢弃该第一按键事件。

另外，上述功能按键上还可以集成有其他功能的传感器，以 Home 键为例，还可以在 Home 键上设置压力传感器以感知用户手指按压的力度。此时，在采集上述指纹信息的任意时刻，如果检测到用户在 Home 键上触发第一按键事件需要调用上述压力传感器时，可以丢弃该第一按键事件，也可以设置上述压力传感器的工作状态为关闭状态或者锁定状态，从而避免指纹传感器 11 采集指纹信息时，用户触发该功能按键的相应功能中断或干扰指纹采集过程。

以下，将结合上述图 1-图 3 所提供的指纹传感器 11 集成在任意功能按键上的终端，详细阐述本发明实施例提供的指纹采集方法，如图 6 所示，该方法包括：

101、终端获取指纹采集指令，该指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹。

具体的，当用户打开具有指纹应用功能的目标应用后，如果用户触发相应的指纹应用功能，例如，指纹支付、指纹解锁或指纹手势等，终端的处理器可以基于用户的触发操作生成指纹采集指令，并将该指纹采集指令发送给终端的指纹驱动模块，该指纹采集指令用于指示指纹驱动模块通过功能按键

上集成的指纹传感器采集用户的指纹。

当然，对于终端内系统自带的一些指纹应用功能，例如，指纹解锁，通过不同指纹打开不同应用等指纹应用功能，当终端检测到用户触发该指纹应用功能后，便可以生成上述指纹采集指令。

又或者，上述指纹采集指令也可以是其他终端或外部设备发送的，本发明实施例对此不作限制。例如，当用户使用的可穿戴设备需要通过终端采集指纹时，可以由可穿戴设备向终端发送上述指纹采集指令。

102、终端将该功能按键的按键状态位设置为锁定状态，该按键状态位用于指示该功能按键的功能处于锁定状态或解锁状态。

在终端的存储器中可以为该功能按键设置按键状态位，该按键状态位用于指示该功能按键的功能处于锁定状态或解锁状态。以该功能按键为电源键为例，可以使用一个比特位作为该电源键的按键状态位，当该比特位为0时，指示电源键的功能处于解锁状态，即电源键的相关功能（例如，短按电源键触发的锁屏或唤醒功能，或者长按电源键触发的截屏功能）均为正常运行状态，当该比特位为1时，指示该电源键的功能处于锁定状态，即电源键的相关功能均关闭或暂时停止工作。

在步骤102中，当终端的指纹驱动模块获取到上述指纹采集指令后，便可以将该功能按键的按键状态位设置为锁定状态，以保证在后续采集指纹的过程中该功能按键的相关功能均关闭。

103、终端根据上述指纹采集指令，通过指纹传感器采集用户在功能按键上录入的指纹信息。

在步骤103中，可由指纹驱动模块调用指纹传感器采集用户在功能按键上录入的指纹信息，例如，指纹驱动模块将指纹传感器设置为准备（Ready）状态，使指纹传感器上电，等待用户在功能按键上录入指纹。

104、在采集上述指纹信息的任意时刻，若在该功能按键上获取到用户触发的第一按键事件，则终端生成与第一按键事件对应的第一操作指令。

其中，该第一按键事件可以为除了指纹录入事件外的任意操作，例如，对该功能按键的按压操作等，本发明实施例对此不作限制。

具体的，在执行上述步骤103，即采集指纹信息的同时，若在该功能按键上获取到用户触发的第一按键事件，则终端的处理器会调用存储器中的系统固件生成与第一按键事件对应的第一操作指令。

例如，仍以该功能按键为电源键为例，在用户手指触摸电源键录入指纹信息时，一旦检测到用户在该电源键上触发的第一按键事件，例如，长按电源键，短按电源键等，触发处理器调用系统固件生成与该第一按键事件对应的第一操作指令，例如，在屏幕唤醒的状态下，与长按电源键对应的第一操作指令为截屏指令，与短按电源键对应的第一操作指令为锁屏指令。

105、终端检查上述按键状态位的状态。

106、若该按键状态位为锁定状态，则终端丢弃第一操作指令。

与现有技术不同的是，终端生成与第一按键事件对应的第一操作指令之

后，通过查询上述按键状态位的状态，确定是否执行该第一操作指令。

具体的，若该按键状态位为锁定状态，即说明当前终端正在通过指纹传感器采集用户的指纹信息，该功能按键的相关功能均关闭或暂时停止工作，那么，终端可以直接丢弃上述第一操作指令，即丢弃该第一按键事件。

这样，可以基于现有的调用系统固件生成相应操作指令的流程，实现在采集用户的指纹信息的过程中暂时将功能按键的相关功能关闭这一功能，从而减少对终端内系统固件等相关程序的修改，降低本发明实施例提供的终端的实现成本。

可选的，步骤 106 中，若上述按键状态位为锁定状态，则终端显示一个提示对话框，提示用户是否要执行第一按键事件对应的操作（例如，锁屏、关机、重启或待机等），如果用户选择执行第一按键事件对应的操作，则终端执行第一按键事件对应的操作。如果用户选择不执行第一按键事件对应的操作，则终端丢弃上述第一操作指令。

例如，用户在指纹支付认证的过程中按下了电源按键（其中，电源按键集成有指纹传感器），此时，用户可能是想放弃指纹支付（例如，用户放弃购买某件商品而放弃支付），终端提示用户是继续执行指纹支付还是执行锁屏操作，如果用户选择执行锁屏操作，那么终端终止支付操作并锁屏。如果用户选择执行指纹支付操作，那么终端继续执行指纹支付操作并丢弃电源按键事件。

又或者，若该按键状态位为锁定状态，此时，终端可以不立即丢弃该第一操作指令，而是将上述第一操作指令临时存储起来。例如，当上述按键状态位为锁定状态时，终端可以设置一个定时器进行计时，在预置时间段内，将生成的第一操作指令存储在缓存内，直至所述预置时间段结束后丢弃该第一操作指令。

这样，如果在预置时间段内采集完用户的指纹信息，终端仍然可以根据存储的第一操作指令执行该第一操作指令，从而恢复用户触发的上述第一按键事件。

进一步地，在终端获取到上述第一按键事件后，还可以进一步确定上述第一按键事件的优先级，和采集上述指纹信息的优先级。可选的，第一按键事件和采集指纹事件具有不同的优先级数值（即 priority 值），其中，当优先级数值越大时，其所指示的优先级的等级越低。

示例性的，终端可以根据终端内运行的系统消息，确定出当前终端为亮屏状态、暗屏状态或者锁屏状态。

那么，当终端为亮屏状态时，用户可以直接在电源键上录入指纹信息，此时，用户在电源键上触发的第一按键事件将干扰指纹录入的过程，因此，可以确定采集指纹信息的优先级数值为 1，而第一按键事件的优先级数值为 2（优先级数值 1 指示的优先级的等级高于优先级数值 2 指示的优先级的等级）。

而当终端为暗屏状态或者锁屏状态时，终端需要先通过执行第一按键事件唤醒屏幕后，才能在电源键上录入指纹信息，因此，可以确定采集指纹信

息的优先级数值为 2，而第一按键事件的优先级数值为 1。

那么，在步骤 106 中，终端还可以进一步根据上述第一按键事件的优先级，和采集指纹信息的优先级，确定是否需要丢弃第一操作指令。

示例性的，在终端接收到指纹采集指令后，用户若长时间未操作则终端会自动切换为暗屏状态。那么，此时若获取到用户在电源键上触发的第一按键事件，例如，短按电源键，该短按电源键的操作可以唤醒终端屏幕，若此时直接丢弃与第一按键事件对应的第一操作指令，则终端在暗屏一段时间后又切换为锁屏状态，那么用户将无法录入指纹信息。因此，终端可以首先确定采集指纹信息的优先级数值为 2，而第一按键事件的优先级数值为 1，进而，通过比较第一按键事件的优先级和采集指纹信息的优先级，执行优先级较高的第一按键事件。

107、采集完用户的指纹信息后，终端将上述按键状态位设置为解锁状态。

指纹传感器在采集用户的指纹信息时，会将生成的电信号存储至存储器中，由指纹驱动模块根据存储的电信号与用户预先存储的指纹信息进行匹配，若匹配成功，则说明用户的身份认证成功，若匹配不成功，则说明用户的身份认证失败，无论身份认证成功或失败，都需要向触发指纹采集过程的目标应用发送认证结果，此时，可认为已成功采集到用户的指纹信息，进而，终端可以将上述按键状态位从锁定状态修改为解锁状态，使上述功能按键的相关功能恢复正常。

需要说明的是，如图 7 所示，以指纹支付功能为上述指纹应用功能举例，按照用户进行指纹支付流程的时间顺序，可以依次划分为：打开目标应用（该目标应用包含指纹支付功能）-触发指纹支付功能（如图 1 中用户点击指纹支付选项）-采集指纹-指纹认证-指纹支付结果。

那么，如图 7 所示，终端可以在用户打开目标应用时的 T_1 时刻将功能按键的按键状态位设置为锁定状态，也可以在用户触发指纹支付功能时的 T_2 时刻将功能按键的按键状态位设置为锁定状态，还可以在检测到手指接触，开始采集指纹时的 T_3 时刻将功能按键的按键状态位设置为锁定状态，也就是说，终端可以在用户打开目标应用至开始采集指纹（即图 7 中的 T_1-T_3 时间段）中的任意时刻将功能按键的按键状态位设置为锁定状态，以保证在后续采集指纹的过程中该功能按键的相关功能均关闭。

相应的，终端可以在指纹采集结束时的 T_4 时刻将上述按键状态位设置为解锁状态，也可以在指纹认证时的 T_5 时刻将上述按键状态位设置为解锁状态，还可以在得到指纹支付结果，即完成指纹支付时的 T_6 时刻，将上述按键状态位设置为解锁状态，也就是说，终端可以在指纹采集结束至完成指纹支付（即图 7 中的 T_4-T_6 时间段）中的任意时刻将上述按键状态位设置为解锁状态，从而恢复该功能按键的原本功能。

如果终端在指纹采集结束时便将上述按键状态位设置为解锁状态，可以尽快的为用户恢复上述功能按键的相关功能；如果终端在指纹认证后将上述按键状态位设置为解锁状态，则可以保证在采集指纹和指纹认证的过程中不

会受到功能按键原本功能的干扰；如果终端在完成指纹支付时将上述按键状态位设置为解锁状态，则可以保证在完成指纹支付之前均不会受到功能按键原本功能的干扰，从而提高支付时的可靠性。当然，用户可以根据实际需要自行设置上述修改上述按键状态位的时机，本发明实施例对此不作限制。

进一步地，如果在步骤 106 中，终端已经存储了上述第一操作指令，那么，在执行完步骤 107，即终端将上述按键状态位设置为解锁状态之后，终端可以进一步执行上述第一操作指令，这样既可以避免终端在采集指纹的过程中受到功能按键原本功能的干扰，又可以完成用户触发的第一按键事件。

可选的，如图 5 所示，在进行指纹支付的过程中，终端一般会实时向用户显示当前的支付进程，那么，如果在终端完成指纹采集后立即执行上述第一操作指令，例如，返回终端桌面的指令，则会影响到用户获知指纹支付的支付结果，因此，如图 7 所示，终端可以在完成指纹支付时的 T6 时刻或者 T6 时刻之后执行上述第一操作指令，这样，可以保证终端在完成指纹支付，向用户显示支付结果后再执行上述第一操作指令，提高用户体验。终端在 T6 时刻可以通过显示单元 350（图 3）显示指纹支付结果，例如，显示包含“支付成功”文本内容的用户界面。

当然，对于其他指纹应用功能，例如指纹解锁或指纹手势等需要采集用户指纹的应用功能，均可以按照上述方法，通过设置按键状态位避免采集指纹的过程中受到功能按键原本功能的干扰。

后续，仍如图 6 所示，终端还可以执行下述步骤 201-204，即触发上述功能按键的相关功能。

201、终端获取用户在功能按键上触发的第二按键事件。

其中，该第二按键事件与第一按键事件相同或不同。例如，该第二按键事件可以是短按或长按上述功能按键。

202、终端根据第二按键事件，生成与第二按键事件对应的第二操作指令。

与步骤 104 类似的，一旦检测到用户在该功能按键上触发的第二按键事件，例如，长按电源键，则会触发处理器调用存储器中的系统固件生成与该第二按键事件对应的第二操作指令，例如，与长按电源键对应的第二操作指令为截屏指令。

203、终端检查按键状态位的状态。

204、若按键状态位为解锁状态，则终端执行第二操作指令。

与步骤 105-106 类似的，终端生成与第二按键事件对应的第二操作指令之后，仍可通过查询上述按键状态位的状态，确定是否执行该第二操作指令。

与步骤 106 不同的是，由于在步骤 107 中已经将上述按键状态位设置为解锁状态，即该功能按键的相关功能均为正常运行状态，也就是说，该执行该第二操作指令与采集指纹信息此时并不冲突，那么，终端可以直接执行该第二操作指令。

至此，本发明实施例提供一种指纹采集方法，可以在采集用户的指纹信息的过程中，暂时将集成有指纹传感器的功能按键的相关功能关闭，这样，

在通过指纹传感器采集指纹信息的过程中不会被该功能按键的相关功能干扰，从而避免依赖于指纹采集过程的指纹应用功能无法继续执行的问题。

示例性的，图 8 为平板电脑 200 的架构示意图，以下将以平板电脑 200 为例阐述上述指纹采集方法。

平板电脑 200 可以为 Windows 操作系统，其中，Windows 操作系统的内核 41 上运行有用于生物识别服务 (windows biometric service) 的组件 42 以及具有指纹应用功能的指纹应用 (Application, APP) 43。组件 42 中包括指纹供应商提供的指纹驱动模块，例如引擎适配器 (Engine Adapter) 44，引擎适配器 44 可用于检测指纹传感器 48 的状态信息，例如，引擎适配器 44 可将指纹传感器 48 的状态设置为准备 (Ready) 状态，使指纹传感器 48 上电，等待用户在功能按键 47 上录入指纹。

在本发明实施例中，可在上述平板电脑 200 内额外引入第一动态链接库 (Dynamic Link Library, DLL) 45，以及 EC (Embedded Control, 嵌入式控制) 系统固件 46。

其中，第一动态链接库 45 可以获取引擎适配器 44 发送的指纹传感器的状态信息，同时能检测 Windows 系统生成的锁屏、休眠、待机以及重启等消息，即获取平板电脑 200 的应用场景信息。

那么，第一动态链接库 45 可以根据上述指纹传感器 48 的状态信息和应用场景信息，调用 EC 系统固件 46 锁定或解锁功能按键 47 的相关功能。

例如，当用户触发指纹应用 43 的指纹支付功能时，指纹应用 43 生成指纹采集指令，进而触发组件 42 通过指纹传感器 48 等待用户在功能按键 47 上录入指纹信息；此时，引擎适配器 44 可将指纹传感器 48 设置为 Ready 状态，并将指纹传感器 48 的 Ready 状态发送至第一动态链接库 45，那么，如果第一动态链接库 45 检测到当前平板电脑 200 为亮屏状态，即采集指纹信息的优先级的优先级高于第一按键事件的优先级，则第一动态链接库 45 调用 EC 系统固件 46 锁定功能按键 47 的相关功能。

这样，在采集指纹信息的过程中，如果在功能按键 47 上获取到用户触发的第一按键事件，则第一动态链接库 45 可以直接丢弃该第一按键事件，或者暂时存储该第一按键事件，直至采集完用户的指纹信息后再执行与该第一按键事件对应的第一操作指令，避免采集指纹信息的过程中不会被该功能按键 47 的相关功能干扰。

进一步地，当第一动态链接库 45 检测到 Windows 系统生成的锁屏消息时，即平板电脑 200 处于锁定状态，那么，用户需要解锁后才能正常使用指纹应用 43 等功能，此时，第一动态链接库 45 调用 EC 系统固件 46 解锁功能按键 47 的相关功能。

类似的，当第一动态链接库 45 检测到 Windows 系统生成的休眠、待机或者重启消息时，也可以调用 EC 系统固件 46 解锁功能按键 47 的相关功能，

另外，如图 8 所示，平板电脑 200 内还可以设置第二动态链接库 44，第二动态链接库 44 可以在 Windows 操作系统的配合下，为第一动态链接库 45

与 EC 系统固件 46 之间提供读 / 写 (Read/Write) 接口 , 从而建立第一动态链接库 45 与 EC 系统固件 46 之间的通信通道。

进一步地 , 如图 8 所示 , 平板电脑 200 内还可以设置指纹信息的可执行程序 49 , 可执行程序 49 可以根据第一动态链接库 45 获取到的指纹传感器的状态信息和应用场景信息 , 动画显示用户录入指纹的各个进度 , 以及指纹验证或支付结果 , 例如 , 支付成功 / 失败等信息 , 以便告知用户指纹当前状态 , 为用户建立友好的人机交互界面。

本发明实施例提供一种指纹采集方法 , 如图 9 所示 , 该方法包括 :

301、终端获取指纹采集指令 , 该指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹。

302、响应于上述指纹采集指令 , 终端通过指纹传感器采集用户在该功能按键上录入的指纹信息。

具体的 , 在步骤 301 中 , 当用户触发相应的指纹应用功能 , 例如 , 指纹支付、指纹解锁或指纹手势时 , 终端的处理器可以基于用户的触发操作生成指纹采集指令 , 并将该指纹采集指令发送给终端的指纹驱动模块 , 该指纹采集指令用于指示指纹驱动模块通过功能按键上集成的指纹传感器采集用户的指纹。

示例性的 , 以下实施例中均已电源按键作为上述功能按键举例说明 , 可以理解的是 , 该功能按键还可以是 Home 键、音量调节按键等 , 本发明实施例对此不作限制。

在步骤 302 中 , 终端可通过指纹驱动模块 , 调用指纹传感器采集用户在电源按键上录入的指纹信息 , 例如 , 指纹驱动模块将电源按键上的指纹传感器设置为准备 (Ready) 状态 , 使指纹传感器上电 , 等待用户在电源按键上录入指纹。

303、在采集指纹信息的任意时刻 , 终端在上述功能按键上获取到用户触发的按键操作。

304a、当上述按键操作的按键时长小于第一预设时长时 , 终端丢弃该按键操作。

304b、当上述按键操作的按键时长大于第一预设时长且小于第二预设时长时 , 终端执行与短按操作对应的操作指令。

304c、当上述按键操作的按键时长大于第二预设时长时 , 终端执行与长按操作对应的操作指令。

由于指纹传感器集成在了电源按键上 , 那么 , 电源按键同时具有指纹采集功能和电源按键原本的按键功能 (例如 , 锁屏功能、关机功能等) , 那么 , 为了避免在实现指纹采集的过程中与上述原本的按键功能发生冲突 , 在采集用户指纹信息的同时 , 如果在上述电源按键上获取到用户触发的按键操作 , 终端可根据该按键操作在电源按键上的按键时长判断本次按键操作是否为误触操作。

具体的 , 如图 10 所示 , 终端的电源按键 401 与 PMIC (power management

integrated circuit, 电源管理集成电路)的输入端 402a 相连, PMIC 的输出端 402b 与 EC (Embedded Control, 嵌入式控制)系统固件的输入端 403a 相连, EC 系统固件的输出端 403b 通过系统总线与终端的处理器 380 相连。

那么, 在采集指纹信息的任意时刻, 用户一般用手指触摸电源按钮 401 表面设置的指纹传感器, 使得指纹传感器采集指纹信息。一旦用户在电源按钮 401 上触发按钮操作, 则电源按钮 401 闭合, 电源按钮 401 闭合后导通如图 10 所示的电路, 此时, 电源按钮 401 生成电源键信号 (例如, 该电源键信号为一个低电平信号), 并将该电源键信号发送给 PMIC 的输入端 402a, PMIC 通过其输出端 402b 将该电源键信号发送给 EC 的输入端 403a。EC 获取到该电源键信号后开始计时, 进而得到用户在电源按钮 401 上执行上述按钮操作的按钮时长。

此时, 如图 11 中的 (a) 所示, 当上述电源键信号 (即图 11 (a) 中的低电平信号) 的按钮时长小于第一预设时长时, 由于按钮时长较短, 可以认为上述按钮操作是用户不小心误触的, 即用户此时的本意还是在电源按钮上执行指纹采集功能而不是电源按钮原本的按钮功能, 因此, 终端可丢弃该按钮操作, 从而实现防误触功能。

相应的, 如图 11 中的 (b) 所示, 当上述电源键信号 (即图 11 (b) 中的低电平信号) 的按钮时长大于第一预设时长且小于第二预设时长时, 可认为上述按钮操作是一个有效的短按操作, 那么, 终端可将该电源键信号通过系统总线上报给处理器 380, 由处理器 380 执行与短按操作对应的操作指令, 例如, 休眠指令、睡眠指令或者关闭显示器等指令, 本发明实施例对此不作任何限制。

另外, 如图 11 中的 (c) 所示, 当上述电源键信号 (即图 11 (c) 中的低电平信号) 的按钮时长大于第二预设时长时, 可认为上述按钮操作是一个有效的长按操作, 那么, 终端可将该电源键信号通过系统总线上报给处理器 380, 由处理器 380 执行与长按操作对应的操作指令, 例如, 强制关机指令、截屏指令等, 本发明实施例对此不作任何限制。

其中, 上述第二预设时长大于上述第一预设时长, 例如, 第二预设时长与第一预设时长之间的时间差为 4 秒, 当然, 本领域技术人员可以根据实际经验或实际应用场景对上述第一预设时长和/或第二预设时长进行设置。另外, 也可以在终端内设置相应的设置界面, 使得用户可以通过该设置界面调整第一预设时长和/或第二预设时长的取值, 本发明实施例对此不作任何限制。

这样一来, 通过步骤 301-304 (步骤 304 包括 304a-304c) 所示的指纹采集方法, 终端可以在指纹采集的过程中, 将按钮时长较小的按钮操作 (通常为误触操作) 丢弃, 这样, 这些按钮时长较小的按钮操作不会干扰正常的指纹采集的过程, 而当按钮操作的按钮时长较长时, 该按钮操作通常是用户有意执行的, 此时终端可以触发电源按钮原本的按钮功能, 避免指纹传感器集成在电源按钮上时指纹采集功能与电源按钮原本的按钮功能之间发生冲突。

进一步地, 在判断本次按钮操作是否为误触操作之前, 终端可以先获取

当前的屏幕状态。当屏幕为亮屏状态时（此时屏幕可以为解锁状态也可以为锁定状态，本发明实施例对此不作任何限制），可以继续根据上述按键时长判断本次按键操作是否为误触操作；而当屏幕不是亮屏状态（例如，息屏状态）时，终端并不需要进行防误触操作，而是直接将电源按键 401 生成电源键信号通过系统总线上报给处理器 380，由处理器 380 执行与该电源键信号对应的操作指令，以降低终端的功耗。

另外，EC 还可以与指纹驱动模块进行交互，其中，当用户在电源键上触发上述按键操作后，EC 会将该按键操作的信息上报给指纹驱动模块，指纹驱动模块可以确定出当前终端的应用场景，例如，当前终端处于锁屏状态、指纹录入状态或指纹识别状态等目标应用场景。那么，如图 12 所示，当终端处于锁屏状态时，指纹驱动模块可以指示 EC 调整上述第一预设时长的取值，例如，增加第一预设时长的取值，直至本次指纹解锁操作完成。

这样一来，终端在执行与指纹相关的解锁、指纹录入、指纹支付等功能时，不会因为用户在电源键上触发按键操作而中断或干扰正在进行的指纹采集（或指纹识别）过程。

可以理解的是，上述各个网元，例如终端等为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本发明能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

本发明实施例可以根据上述方法示例对上述终端进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本发明实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 13 示出了上述实施例中所涉及的终端的一种可能的结构示意图，该终端包括：获取单元 31、采集单元 32、屏蔽单元 33、设置单元 34 以及执行单元 35。

获取单元 31 用于支持终端执行图 6 中的过程 101 和 201，以及图 9 中的过程 301 和 303；采集单元 32 用于支持终端执行图 6 中的过程 103，以及图 9 中的过程 302；屏蔽单元 33 用于支持终端执行图 6 中的过程 104-106，设置单元 34 用于支持终端执行图 6 中的过程 102 和 106；执行单元 35 用于支持终端执行图 6 中的过程 202-204，以及图 9 中的过程 304a-304c。其中，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在采用集成的单元的情况下，图 13 示出了上述实施例中所涉及的终端的

一种可能的结构示意图。终端包括：处理模块 1302 和通信模块 1303。处理模块 1302 用于对终端的动作进行控制管理，例如，处理模块 1302 用于支持终端执行图 6 中的过程 101-107 和 201-204，和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块 1303 用于支持终端与其他网络实体的通信。终端还可以包括存储模块 1301，用于存储终端的程序代码和数据。

其中，处理模块 1302 可以是处理器或控制器，例如可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)，通用处理器，数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)，专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)，现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。通信模块 1303 可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块 1301 可以是存储器。

以上述终端为手机举例，当处理模块 1302 为处理器，通信模块 1303 为通信接口，存储模块 1301 为存储器时，本发明实施例所涉及的终端可以为图 3 所示的手机 100 或图 8 所示的平板电脑 200。

在上述实施例中，可以全部或部分的通过软件，硬件，固件或者其任意组合来实现。当使用软件程序实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式出现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线 (DSL)）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘，硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD)）等。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种指纹采集方法，其特征在于，包括：

终端获取指纹采集指令，所述指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；

所述终端根据所述指纹采集指令，通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息；

在采集所述指纹信息的任意时刻，所述终端在所述功能按键上获取到所述用户触发的第一按键事件，所述第一按键事件为除指纹录入事件外的任意操作；

所述终端丢弃所述第一按键事件。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端丢弃所述第一按键事件，包括：

所述终端确定所述第一按键事件的优先级，和采集所述指纹信息的优先级；

若采集所述指纹信息的优先级高于所述第一按键事件的优先级，则所述终端丢弃所述第一按键事件。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述功能按键具有对应的按键状态，所述按键状态用于指示所述功能按键处于锁定状态或解锁状态；

其中，在终端获取指纹采集指令之后，还包括：

所述终端将所述功能按键的按键状态设置为锁定状态。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述终端丢弃所述第一按键事件，包括：

所述终端根据所述第一按键事件，生成与所述第一按键事件对应的第一操作指令；

所述终端确定所述按键状态为锁定状态；

所述终端丢弃所述第一操作指令。

5、根据权利要求3或4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

采集完所述用户的指纹信息后，所述终端将所述按键状态设置为解锁状态。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，在所述终端在所述功能按键上获取到所述用户触发的第一按键事件之后，还包括：

所述终端根据所述第一按键事件，生成与所述第一按键事件对应的第一操作指令；

所述终端存储所述第一操作指令；

其中，在所述终端将所述按键状态设置为解锁状态之后，还包括：

所述终端执行所述第一操作指令。

7、根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，在所述终端将所述按键状态设置为解锁状态之后，还包括：

获取用户在所述功能按键上触发的第二按键事件；

所述终端根据所述第二按键事件，生成与所述第二按键事件对应的第二操作指令；

所述终端确定所述按键状态为解锁状态；

所述终端执行所述第二操作指令。

8、根据权利要求1-7中任一项所述的方法，其特征在于，终端获取指纹采集指令，包括：

若检测到用户触发目标应用中的指纹应用功能，则所述终端生成所述指纹采集指令。

9、一种指纹采集方法，其特征在于，包括：

终端获取指纹采集指令，所述指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；

所述终端根据所述指纹采集指令，通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息；

在采集所述指纹信息的任意时刻，所述终端在所述功能按键上获取到所述用户触发的按键操作；

所述终端根据所述按键操作的按键时长确定是否丢弃所述按键操作。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述按键操作的按键时长确定是否丢弃所述按键操作，包括：

当所述按键操作的按键时长小于第一预设时长时，所述终端丢弃所述按键操作。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述按键操作的按键时长大于所述第一预设时长且小于第二预设时长时，所述终端执行与短按操作对应的操作指令，所述第二预设时长大于所述第一预设时长；

当所述按键操作的按键时长大于所述第二预设时长时，所述终端执行与长按操作对应的操作指令。

12、根据权利要求10或11所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端根据当前所处的应用场景，调整所述第一预设时长的取值。

13、根据权利要求9-12中任一项所述的方法，其特征在于，在所述终端根据所述指纹采集指令，通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息之后，还包括：

所述终端使用采集到的指纹信息对所述用户的身份进行鉴权。

14、一种终端，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取指纹采集指令，所述指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；

采集单元，用于根据所述指纹采集指令，通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息；

所述获取单元，还用于在采集所述指纹信息的任意时刻，所述终端在所述功能按键上获取到所述用户触发的第一按键事件，所述第一按键事件为除指纹录入事件外的任意操作；

屏蔽单元，用于丢弃所述第一按键事件。

15、根据权利要求14所述的终端，其特征在于，

所述屏蔽单元，具体用于：确定所述第一按键事件的优先级，和采集所述指纹信息的优先级；若采集所述指纹信息的优先级高于所述第一按键事件的优先级，则丢弃所述第一按键事件。

16、根据权利要求14或15所述的终端，其特征在于，所述功能按键具有对应的

按键状态，所述按键状态用于指示所述功能按键处于锁定状态或解锁状态；所述终端还包括：

设置单元，用于将所述功能按键的按键状态设置为锁定状态。

17、根据权利要求 16 所述的终端，其特征在于，

所述屏蔽单元，具体用于：根据所述第一按键事件，生成与所述第一按键事件对应的第一操作指令；确定所述按键状态为锁定状态；丢弃所述第一操作指令。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的终端，其特征在于，

所述设置单元，还用于采集完所述用户的指纹信息后，将所述按键状态设置为解锁状态。

19、根据权利要求 18 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括执行单元；

所述执行单元，用于：根据所述第一按键事件，生成与所述第一按键事件对应的第一操作指令；存储所述第一操作指令；执行所述第一操作指令。

20、根据权利要求 19 所述的终端，其特征在于，

所述获取单元，还用于获取用户在所述功能按键上触发的第二按键事件；

所述执行单元，还用于：根据所述第二按键事件，生成与所述第二按键事件对应的第二操作指令；确定所述按键状态为解锁状态；执行所述第二操作指令。

21、根据权利要求 14-20 中任一项所述的终端，其特征在于，

所述获取单元，具体用于若检测到用户触发目标应用中的指纹应用功能，则生成所述指纹采集指令。

11、一种终端，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取指纹采集指令，所述指纹采集指令用于指示通过功能按键上集成的指纹传感器采集指纹；

采集单元，用于根据所述指纹采集指令，通过所述指纹传感器采集用户在所述功能按键上录入的指纹信息；

所述获取单元，还用于在采集所述指纹信息的任意时刻，所述终端在所述功能按键上获取到所述用户触发的按键操作；

确定单元，用于根据所述按键操作的按键时长确定是否丢弃所述按键操作。

23、根据权利要求 22 所述的终端，其特征在于，

所述确定单元，具体用于：当所述按键操作的按键时长小于第一预设时长时，丢弃所述按键操作。

24、根据权利要求 23 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

执行单元，用于：当所述按键操作的按键时长大于所述第一预设时长且小于第二预设时长时，执行与短按操作对应的操作指令；当所述按键操作的按键时长大于所述第二预设时长时，执行与长按操作对应的操作指令，所述第二预设时长大于所述第一预设时长。

25、根据权利要求 24 所述的终端，其特征在于，

所述执行单元，还用于：根据当前所处的应用场景，调整所述第一预设时长的取值。

26、根据权利要求 22-25 中任一项所述的终端，其特征在于，

所述执行单元，还用于：使用采集到的指纹信息对所述用户的身份进行鉴权。

27、一种终端，其特征在于，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；

所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述终端运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述终端执行如权利要求 1-8 中任一项所述的指纹采集方法。

28、一种终端，其特征在于，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；

所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述终端运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述终端执行如权利要求 9-13 中任一项所述的指纹采集方法。

100



图 1

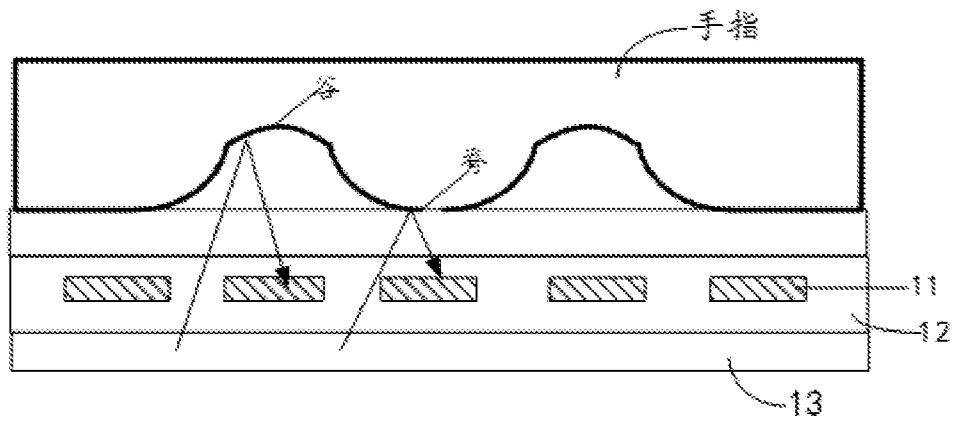


图 2

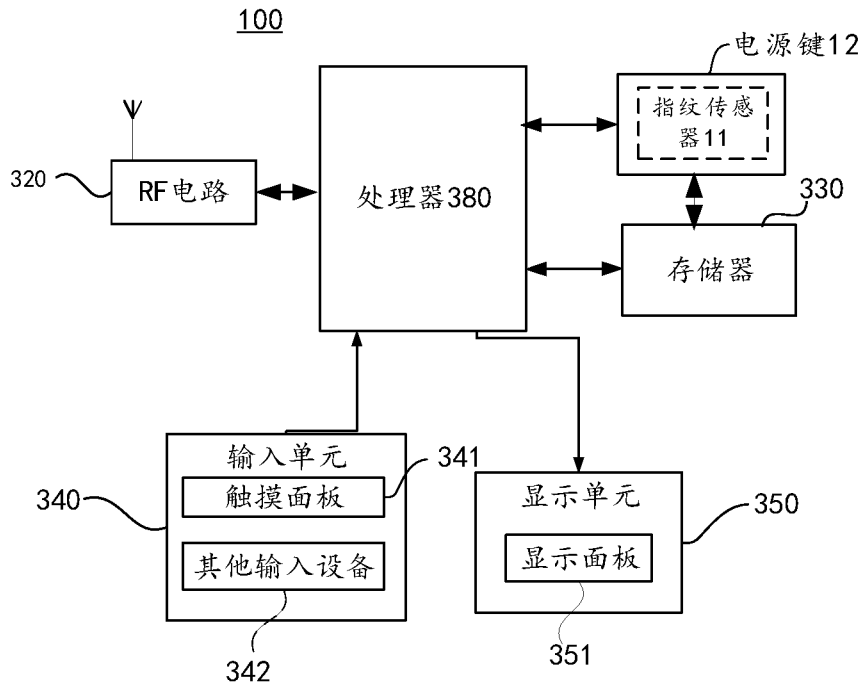


图 3

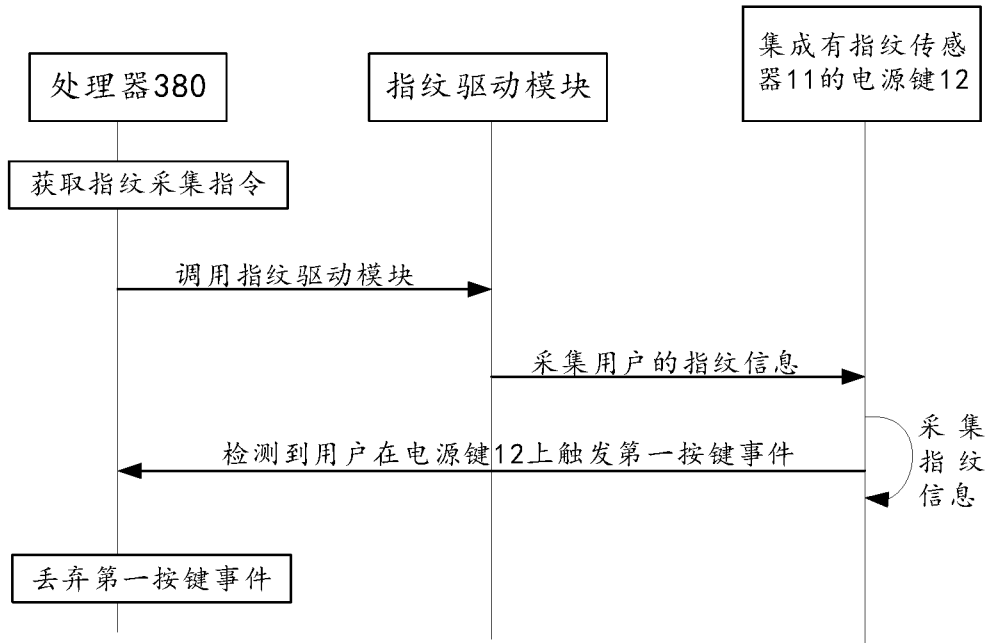


图 4

100

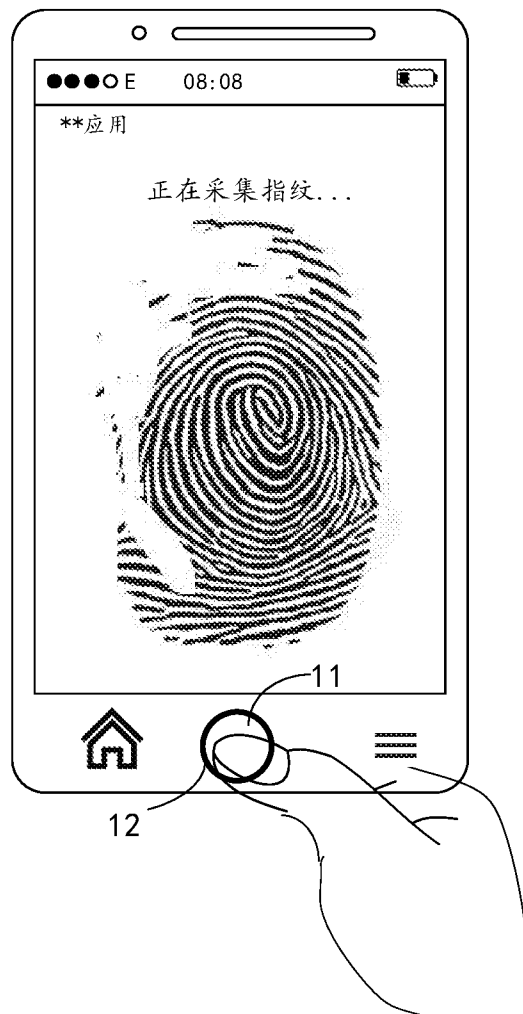


图 5

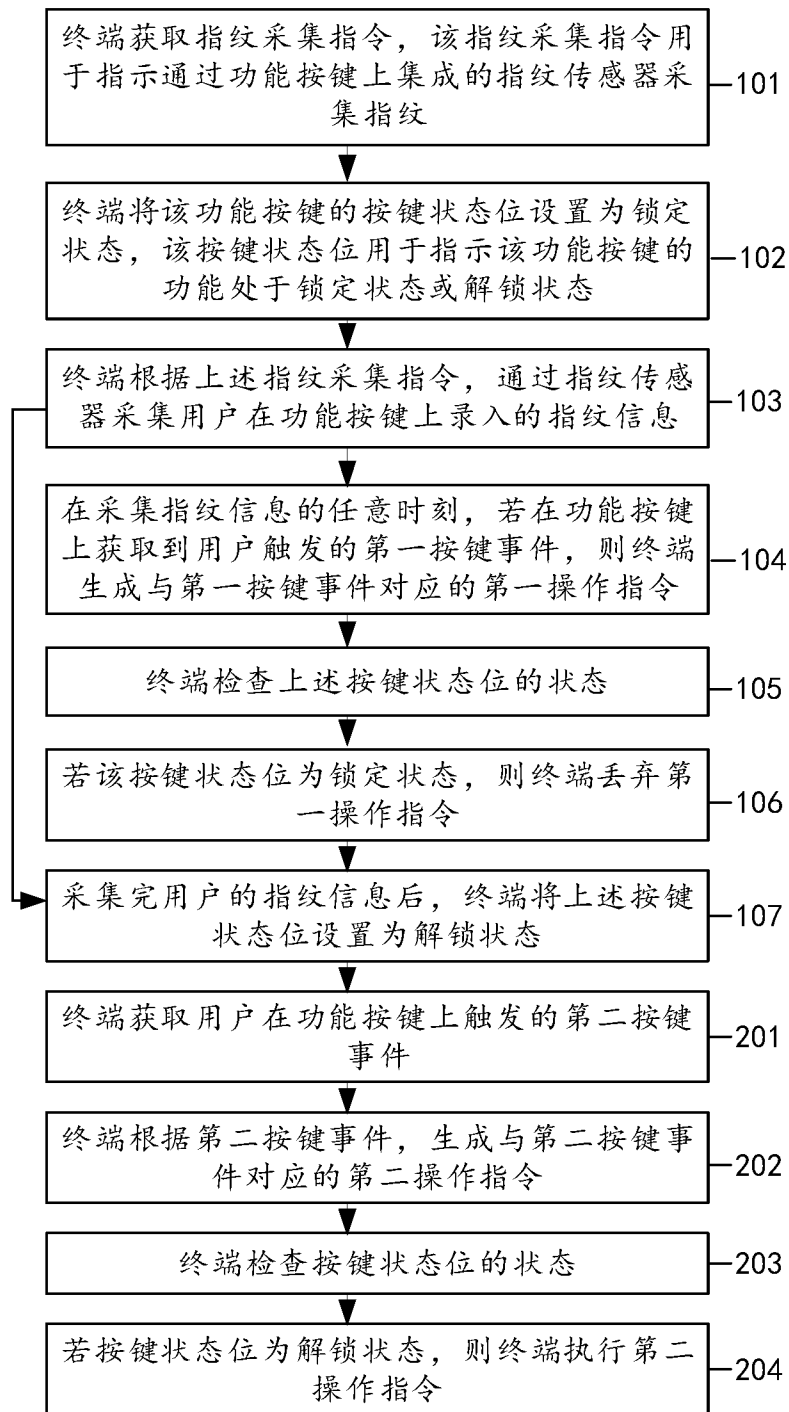


图 6

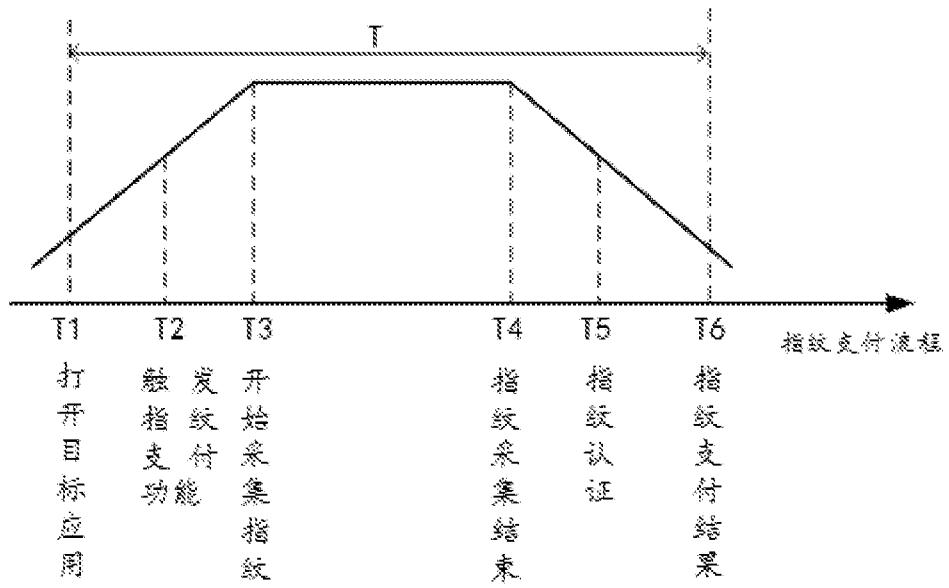


图 7

200

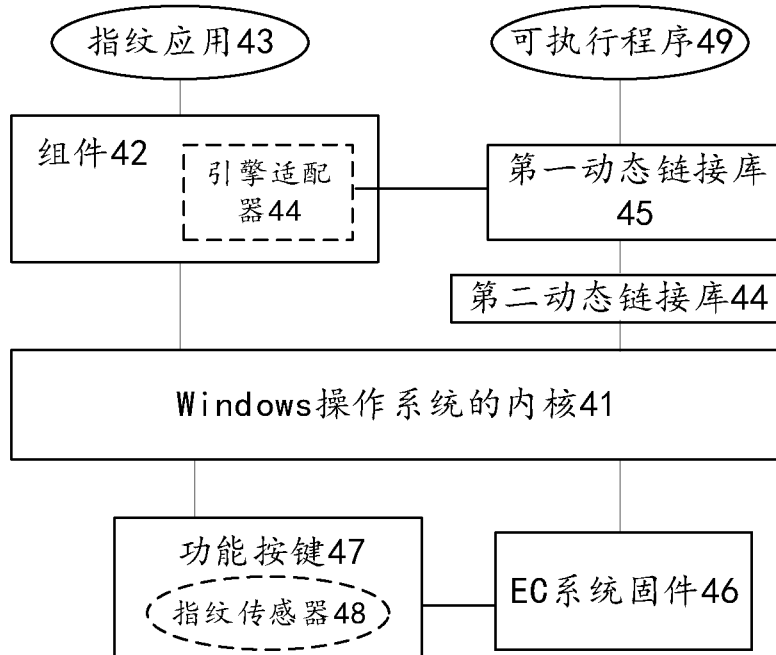


图 8

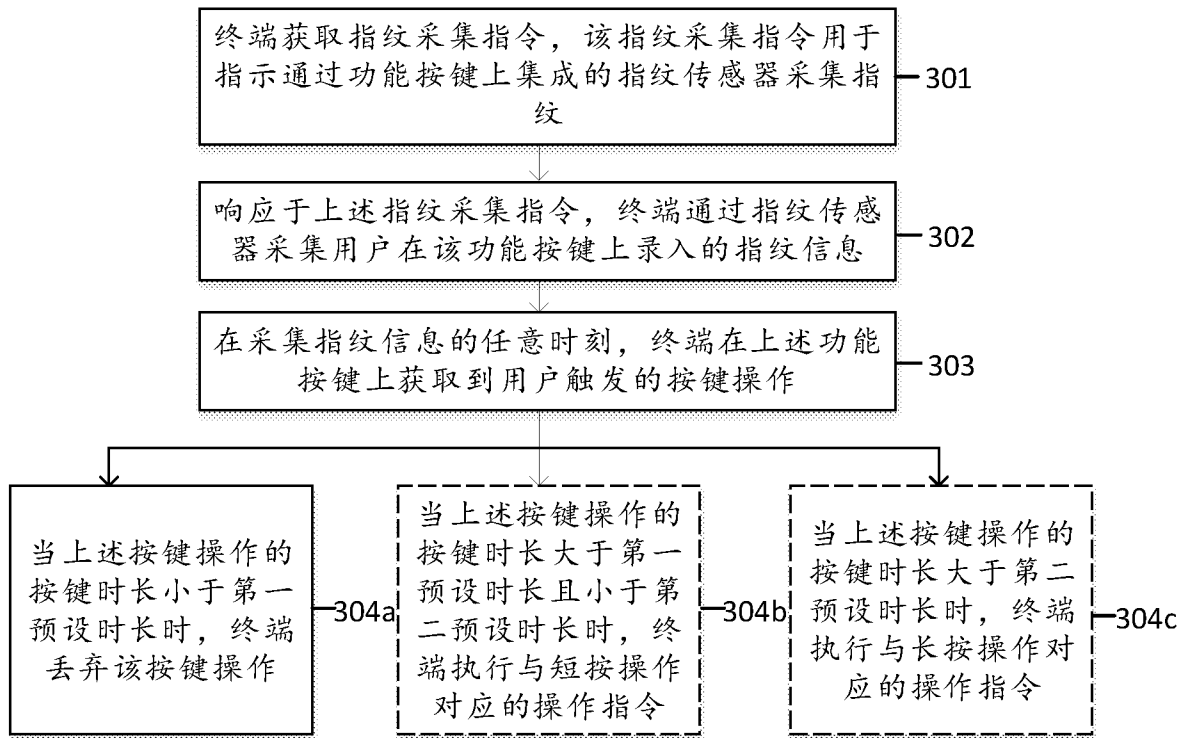


图 9

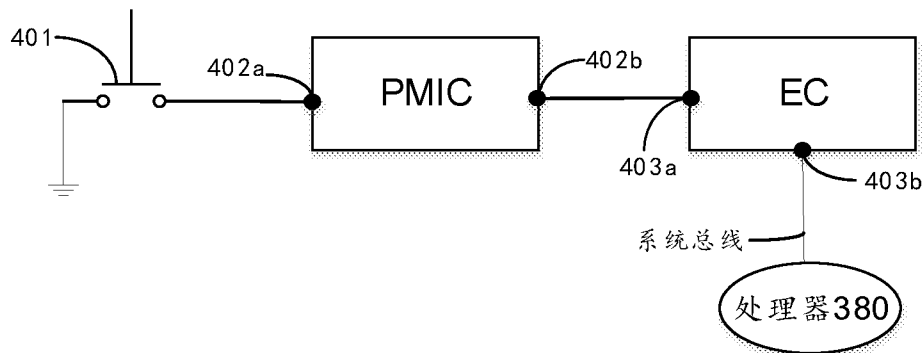


图 10

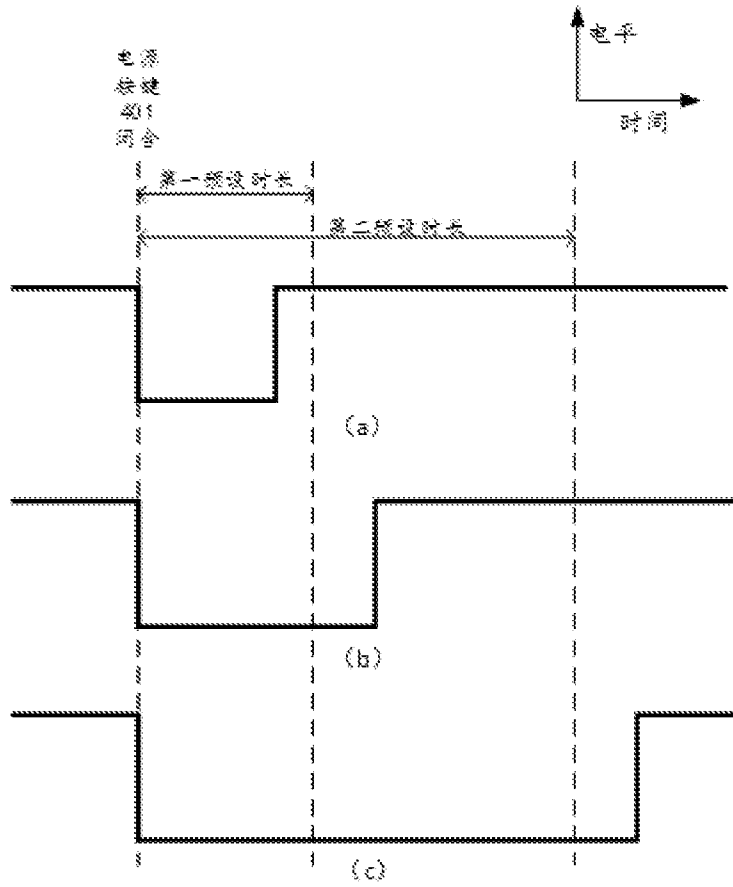


图 11

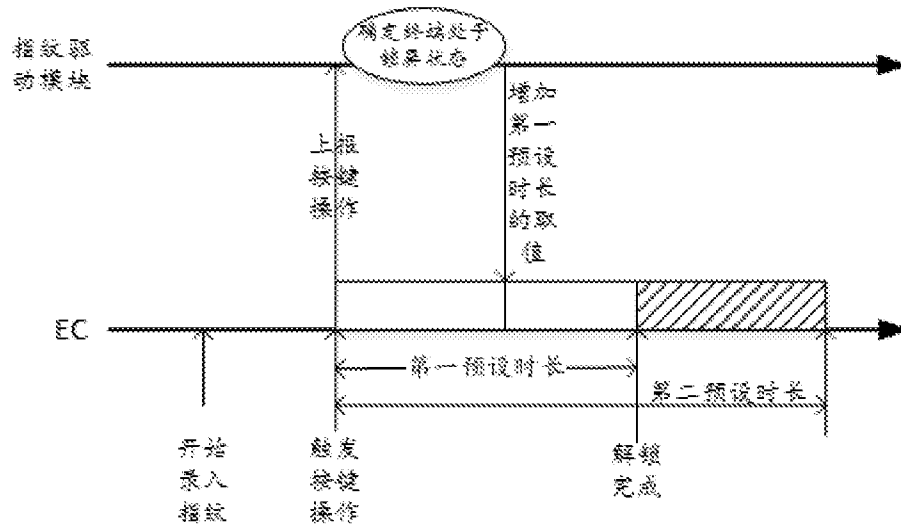


图 12

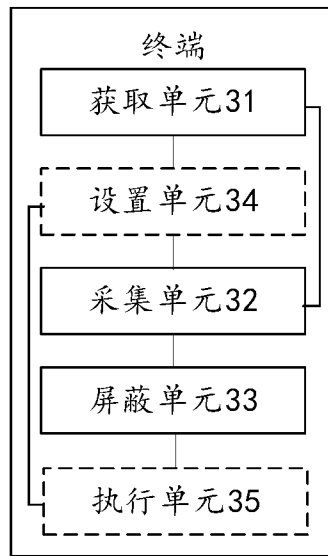


图 13

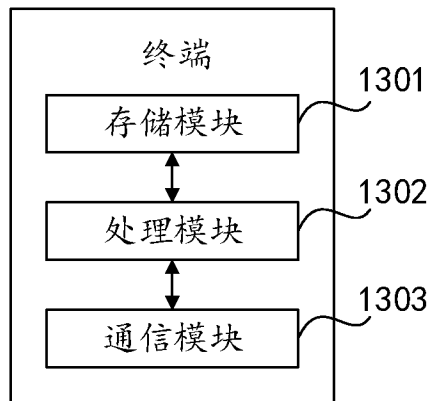


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/32 (2013.01) 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; H04N; 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: 指纹, 采集, 按键, 时长, 时间, 次, 长度, 丢弃, 放弃, 忽略, 忽视, fingerprint, key, press, time, duration, length, period, abandon, discard, quit, give up, ignore, neglect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105893807 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 24 August 2016 (24.08.2016), description, paragraphs [0066]-[0113], and figures 1-5	1-28
A	CN 105843525 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-28
A	US 2008172715 A I (MICROSOFT CORPORATION), 17 July 2008 (17.07.2008), entire document	1-28

II 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 23 June 2017	Date of mailing of the international search report 12 July 2017
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	Authorized officer ZHANG, Bingqing Telephone No. (86-10) 62411502

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/081518

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105893807 A	24 August 2016	None	
CN 105843525 A	10 August 2016	None	
US 2008172715 A I	17 July 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/081518

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 21/32 (2013. 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 ; H04N ; 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 : 指纹, 采集, 按键, 时长, 时间, 次, 长度, 丢弃, 放弃, 忽略, 忽视, fingerprint , key, press , time, duration, length, period, abandon, discard, quit, give up, ignore, neglect</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 105893807 A (联想北京有限公司) 2016 年 8 月 24 日 (2016 - 08 - 24) 说明书第 [0066] - [01 13] 段, 图 1-5</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105843525 A (维沃移动通信有限公司) 2016 年 8 月 10 日 (2016 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008172715 A1 (微软公司) 2008 年 7 月 17 日 (2008 - 07 - 17) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105893807 A (联想北京有限公司) 2016 年 8 月 24 日 (2016 - 08 - 24) 说明书第 [0066] - [01 13] 段, 图 1-5	1-28	A	CN 105843525 A (维沃移动通信有限公司) 2016 年 8 月 10 日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-28	A	US 2008172715 A1 (微软公司) 2008 年 7 月 17 日 (2008 - 07 - 17) 全文	1-28
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 105893807 A (联想北京有限公司) 2016 年 8 月 24 日 (2016 - 08 - 24) 说明书第 [0066] - [01 13] 段, 图 1-5	1-28												
A	CN 105843525 A (维沃移动通信有限公司) 2016 年 8 月 10 日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-28												
A	US 2008172715 A1 (微软公司) 2008 年 7 月 17 日 (2008 - 07 - 17) 全文	1-28												
<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:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <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</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017 年 6 月 23 日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017 年 7 月 12 日</p>												
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>张冰青</p> <p>电话号码 (86-10) 62411502</p>												

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/0815

18

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	105893807	A	2016 年 8 月 24 日	无	
CN	105843525	A	2016 年 8 月 10 日	无	
US	2008172715	A1	2008 年 7 月 17 日	无	