

(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 21 日 (21.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/112697 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/088626
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 31 日 (31.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510017639.5 2015 年 1 月 13 日 (13.01.2015) CN
201510041290.9 2015 年 1 月 27 日 (27.01.2015) 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 层由小米科技有限责任公司转交, 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 层由小米

科技有限责任公司转交, 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 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (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。

[见续页]

(54) Title: UNLOCKING METHOD, DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 解锁方法、装置及终端

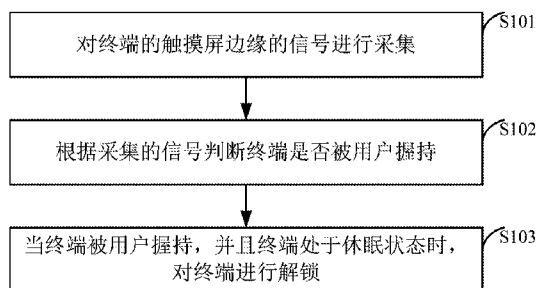


图1

S101 Signal of edge of touchscreen of terminal is acquired
S102 According to acquired signal, it is determined whether terminal is being held by user
S103 If terminal is being held by user and terminal is in sleep state, then terminal is unlocked

(57) Abstract: Disclosed are an unlocking method, device, and terminal, used for reducing the likelihood of erroneous operation. The method comprises: a signal of the edge of a touchscreen of a terminal is acquired; according to the acquired signal, it is determined whether the terminal is being held by a user; if the terminal is being held by a user and the terminal is in a sleep state, then the terminal is unlocked. The present disclosure is such that upon a user holding the terminal, the user may unlock the terminal, increasing the convenience and intelligence of user unlocking.

(57) 摘要: 本公开是关于解锁方法、装置及终端, 用于减少误操作的概率。方法包括: 对终端的触摸屏边缘的信号进行采集; 根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持; 当所述终端被用户握持, 并且所述终端处于休眠状态时, 对所述终端进行解锁。本公开使得用户对终端进行握持后, 能够对终端进行解锁, 增加了用户解锁的便捷性和智能性。



WO 2016/112697 A1



(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))。

解锁方法、装置及终端

本申请基于申请号为 201510017639.5、申请日为 2015 年 01 月 13 日，和申请号为 201510041290.9、申请日为 2015 年 01 月 27 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及电子器件技术领域，尤其涉及解锁方法、装置及终端。

10 背景技术

随着终端功能的不断增多，终端越来越多的新功能也给用户带来更多便利。

但是作为人机交互的基本单元，触摸屏存在误触问题。由于触摸屏灵敏度高，给用户带来了方便的操作便利的同时，也让误触的几率大大增加。例如，手机放在口袋，包里面时，容易产生各种误响应。在手机休眠时，也会因为误触而导致手机的错误激活，并且由于触摸屏对触摸事件的响应是基于触摸信号的强度，而采用相同的触摸信号强度作为触摸事件的响应阈值也会导致在不同的使用环境中触摸屏的灵敏度不一致的问题。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供解锁方法、装置及终端，用于减少误操作的概率。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种解锁方法，包括：

对终端的触摸屏边缘的信号进行采集；

根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持；

当所述终端被用户握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

在一实施例中，所述方法还包括：

当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，对所述触摸事件进行响应。

在一实施例中，所述方法还包括：

当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第一触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

当所述终端没有被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第二触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

其中，所述第一触摸时事件响应阈值大于所述第二触摸时事件响应阈值。

在一实施例中，所述根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持，包括：

判断是否在终端的触摸屏的一侧边缘采集到第一信号和第二信号，在终端的触摸屏的

另一侧边缘采集到至少一第三信号，其中，所述第一信号大于所述第二信号，所述第一信号大于所述第三信号；

当采集到所述第一信号、所述第二信号和所述第三信号时，判定所述终端被用户握持。

在一实施例中，所述根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持，包括：

5 根据采集的信号判断所述终端是否被用户左手或右手握持；

所述当所述终端被用户握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁，包括：

当所述终端被用户左手或右手握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

10 根据本公开实施例的第二方面，提供一种解锁装置，包括：

采集模块，用于对终端的触摸屏边缘的信号进行采集；

判断模块，用于根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持；

解锁模块，用于当所述终端被用户握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

15 在一实施例中，所述装置还包括：

第一响应模块，用于当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，对所述触摸事件进行响应。

在一实施例中，所述装置还包括：

20 第二响应模块，用于当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第一触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

第三响应模块，用于当所述终端没有被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第二触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

其中，所述第一触摸时事件响应阈值大于所述第二触摸时事件响应阈值。

在一实施例中，所述判断模块，包括：

25 第一判断子模块，用于判断是否在终端的触摸屏的一侧边缘采集到第一信号和第二信号，在终端的触摸屏的另一侧边缘采集到至少一第三信号，其中，所述第一信号大于所述第二信号，所述第一信号大于所述第三信号；

第一判定子模块，用于当采集到所述第一信号、所述第二信号和所述第三信号时，判定所述终端被用户握持。

30 在一实施例中，所述判断模块，包括：

第二判断子模块，用于根据采集的信号判断所述终端是否被用户左手或右手握持；

所述解锁模块，包括：

解锁子模块，用于当所述终端被用户左手或右手握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

35 根据本公开实施例的第三方面，提供一种终端，包括：

上述任一的装置、触摸屏和传感器；

所述传感器位于所述终端的所述触摸屏的边缘。

在一实施例中，所述终端还可包括屏蔽层，

所述屏蔽层位于所述传感器与所述终端的显示屏之间。

- 5 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：对终端的触摸屏边缘的信号进行采集，根据采集的信号判断终端是否被用户握持，当终端被用户握持，并且终端处于休眠状态时，对终端进行解锁；使得用户对终端进行握持后，能够对终端进行解锁，增加了用户解锁的便捷性和智能性。

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。

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，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

- 15 图 1 是根据本公开一示例性实施例示出的解锁方法的流程图。
图 2 是根据本公开一示例性实施例示出的在触摸屏边缘设置自容传感器的示意图。
图 3 是根据本公开一示例性实施例示出的用户左手握持终端时采集的信号示意图。
图 4 是根据本公开一示例性实施例示出的一种解锁装置的框图。
图 5 是根据本公开一示例性实施例示出的另一种解锁装置的框图。
20 图 6 是根据本公开一示例性实施例示出的另一种解锁装置的框图。
图 7 是根据一示例性实施例示出的适用于的解锁装置的终端的框图。

具体实施方式

- 25 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发明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、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种解锁方法的流程图。如图 1 所示，上述解锁方法适用于终端，例如，手机、平板电脑中，包括如下步骤：

- 30 在步骤 S101 中，对终端的触摸屏边缘的信号进行采集。

举例而言，本公开通过在触摸屏边缘区域采用自容方案，能够提供较高的信噪比，并通过多通道的信号采集，实现对边缘手势握持的信号采集。如图 2 所示，在触摸屏的左右两侧边缘设置多个自容传感器，为了进一步提高边缘区域的信噪比，可以在这些边缘自容传感器下方再加一层屏蔽层，屏蔽来自于下方显示屏的噪音干扰。屏蔽层是否需要取决于
35 实际的信噪比是否满足要求。可以在左右两边的自容传感器下方放两个长方形的屏蔽层，

也可以全屏都放置此屏蔽层，以屏蔽来之于下方的显示屏的噪音干扰。

在步骤 S102 中，根据采集的信号判断终端是否被用户握持。

在一实施例中，上述步骤 S102 可包括如下步骤 A1-A2：

5 在步骤 A1 中，判断是否在终端的触摸屏的一侧边缘采集到第一信号和第二信号，在终端的触摸屏的另一侧边缘采集到至少一第三信号，其中，第一信号大于第二信号，第一信号大于第三信号。

在步骤 A2 中，当采集到第一信号、第二信号和第三信号时，判定终端被用户握持。

10 举例而言，如图 3 所示，触摸屏的一侧是持握手大拇指和手掌的触摸信号，分别对应第二信号和第一信号；另一侧是该持握手其他手指的 1 至 4 个触摸信号，对应第三信号。图 3 示出左手作为持握手的情况，触摸屏左侧采集为手掌触摸信号，即第一信号 301，以及大拇指信号，即第二信号 302；触摸屏右侧识别为 3 左手的其他手指的触摸信号，即第三信号 303。

15 通过以上信号，不仅能判断用户是否握持终端，同时还能判断用户是左手还是右手握持终端。当触摸屏左边信号为第一信号和第二信号，右边为第三信号时，判断为左手持握；当触摸屏右边信号为第一信号和第二信号，左边为第三信号时，则判断为右手持握。

在步骤 S103 中，当终端被用户握持，并且终端处于休眠状态时，对终端进行解锁。

在一实施例中，上述步骤 S102 可包括：根据采集的信号判断所述终端是否被用户左手或右手握持。上述步骤 S103 可包括：当终端被用户左手或右手握持，并且终端处于休眠状态时，对终端进行解锁。

20 举例而言，根据以上信号，当终端处于休眠状态时，开启触摸屏，并启动边缘传感器的扫描，当用户握持终端时，触摸屏响应，判断是否为左手或者右手握持，如果是对应的左手或右手握持，则发送中断给终端中系统，完成唤醒，进行解锁操作，如果判断为非对应的左手或右手握持，则使终端的系统继续休眠，不进行解锁操作。

25 如此，用户不再需要额外的操作，便可完成对系统的唤醒、解锁。不需要额外的组件，利用现有的触摸屏完成手持识别。

在一实施例中，本公开中方法还可包括：当终端被用户握持，并且终端的触摸屏中产生触摸事件时，对触摸事件进行响应。

30 举例而言，根据以上信号，开启边缘手持判断功能，当触摸屏有触摸事件发生时，先检测终端是否被用户握持，如果被用户握持，无论是右手还是左手握持，则终端的系统响应此时的触摸事件。如果不被用户握持，则终端的系统忽略掉此次的触摸事件。

在一实施例中，本公开中方法还可包括如下步骤 B1-B2：

在步骤 B1 中，当终端被用户握持，并且终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第一触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应。

35 在步骤 B2 中，当终端没有被用户握持，并且终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第二触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应。

其中，第一触摸时事件响应阈值大于第二触摸时事件响应阈值。

举例而言，根据以上信号，开启边缘握持判断功能，当触摸屏有触摸事件发生时，先判断终端是否为用户握持，如果为用户握持，则触摸信号强度会比较强，采用较高的第一触摸时事件响应阈值来降低灵敏度，如果不为用户握持，则信号强度比较低，采用较低的第二触摸时事件响应阈值来提高灵敏度，

如此，来达到触摸屏在不同使用环境或使用模式下，具有一致的触摸灵敏度，解决了触摸灵敏度不一致的问题。

图4是根据本公开一示例性实施例示出的解锁装置的框图。如图4所示，上述解锁装置适用于终端，例如，手机、平板电脑中，包括：

采集模块401被配置为对终端的触摸屏边缘的信号进行采集；
判断模块402被配置为根据采集的信号判断终端是否被用户握持；
解锁模块403被配置为当终端被用户握持，并且终端处于休眠状态时，对终端进行解锁。

在一实施例中，如图5所示，装置还可包括：

第一响应模块501被配置为当终端被用户握持，并且终端的触摸屏中产生触摸事件时，对触摸事件进行响应。

在一实施例中，如图6所示，装置还可包括：

第二响应模块601被配置为当终端被用户握持，并且终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第一触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

第三响应模块602被配置为当终端没有被用户握持，并且终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第二触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

其中，第一触摸时事件响应阈值大于第二触摸时事件响应阈值。

在一实施例中，判断模块可包括：

第一判断子模块被配置为判断是否在终端的触摸屏的一侧边缘采集到第一信号和第二信号，在终端的触摸屏的另一侧边缘采集到至少一第三信号，其中，第一信号大于第二信号，第一信号大于第三信号；

第一判定子模块被配置为当采集到第一信号、第二信号和第三信号时，判定终端被用户握持。

在一实施例中，判断模块可包括：

第二判断子模块被配置为根据采集的信号判断终端是否被用户左手或右手握持；
解锁模块可包括：

解锁子模块被配置为当终端被用户左手或右手握持，并且终端处于休眠状态时，对终端进行解锁。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：对终端的触摸屏边缘的信号进行采集，根据采集的信号判断终端是否被用户握持，当终端被用户握持，并且终端处于

休眠状态时，对终端进行解锁；使得用户对终端进行握持后，便能够对终端进行解锁，增加了用户解锁的便捷性和智能型。

一种终端，包括上述任一装置、触摸屏和传感器；传感器位于终端的触摸屏的边缘。

在一实施例中，终端还包括屏蔽层，屏蔽层位于传感器与终端的显示屏之间。

5 举例而言，本公开通过在触摸屏边缘区域采用自容方案，能够提供较高的信噪比，并通过多通道的信号采集，实现对边缘手势握持的信号采集。如图 2 所示，在触摸屏的左右两侧边缘设置多个自容传感器，为了进一步提高边缘区域的信噪比，可以在这些边缘自容传感器下方再加一层屏蔽层，屏蔽来自于下方显示屏的噪音干扰。屏蔽层是否需要取决于实际的信噪比是否满足要求。可以在左右两边的自容传感器下方放两个长方形的屏蔽层，
10 也可以全屏都放置此屏蔽层，以屏蔽来之于下方的显示屏的噪音干扰。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于解锁装置 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 7，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，
15 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，以方便多媒体组件 1208 和处理组件 1202 之间的交互。
20

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。
25

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。

30 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，
35 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，
5 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
10 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
15 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
20 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
25 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
30 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。

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
35 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。

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

1、一种解锁方法，其特征在于，包括：

对终端的触摸屏边缘的信号进行采集；

根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持；

5 当所述终端被用户握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，对所述触摸事件进行响应。

3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第一触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

当所述终端没有被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第二触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

其中，所述第一触摸时事件响应阈值大于所述第二触摸时事件响应阈值。

15 4、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持，包括：

判断是否在终端的触摸屏的一侧边缘采集到第一信号和第二信号，在终端的触摸屏的另一侧边缘采集到至少一第三信号，其中，所述第一信号大于所述第二信号，所述第一信号大于所述第三信号；

20 当采集到所述第一信号、所述第二信号和所述第三信号时，判定所述终端被用户握持。

5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持，包括：

根据采集的信号判断所述终端是否被用户左手或右手握持；

25 所述当所述终端被用户握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁，包括：

当所述终端被用户左手或右手握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

6、一种解锁装置，其特征在于，包括：

采集模块，用于对终端的触摸屏边缘的信号进行采集；

30 判断模块，用于根据采集的信号判断所述终端是否被用户握持；

解锁模块，用于当所述终端被用户握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

7、如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

35 第一响应模块，用于当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，对所述触摸事件进行响应。

8、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二响应模块，用于当所述终端被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第一触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

5 第三响应模块，用于当所述终端没有被用户握持，并且所述终端的触摸屏中产生触摸事件时，采用第二触摸时事件响应阈值对触摸事件进行响应；

其中，所述第一触摸时事件响应阈值大于所述第二触摸时事件响应阈值。

9、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述判断模块，包括：

10 第一判断子模块，用于判断是否在终端的触摸屏的一侧边缘采集到第一信号和第二信号，在终端的触摸屏的另一侧边缘采集到至少一第三信号，其中，所述第一信号大于所述第二信号，所述第一信号大于所述第三信号；

第一判定子模块，用于当采集到所述第一信号、所述第二信号和所述第三信号时，判定所述终端被用户握持。

10、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述判断模块，包括：

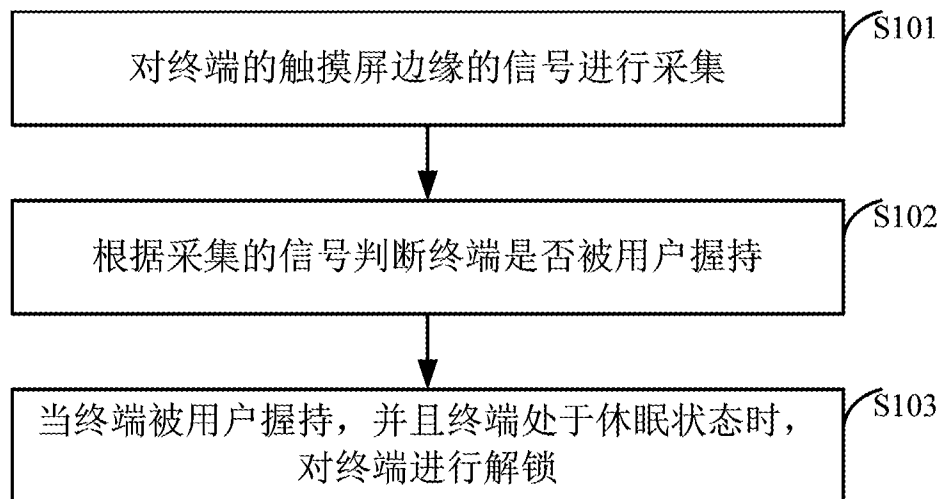
15 第二判断子模块，用于根据采集的信号判断所述终端是否被用户左手或右手握持；
所述解锁模块，包括：

解锁子模块，用于当所述终端被用户左手或右手握持，并且所述终端处于休眠状态时，对所述终端进行解锁。

11、一种终端，其特征在于，包括：

20 如权利要求 6-10 任一所述的装置、触摸屏和传感器；
所述传感器位于所述终端的所述触摸屏的边缘。

12、如权利要求 11 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括屏蔽层，所述屏蔽层位于所述传感器与所述终端的显示屏之间。

**图1**

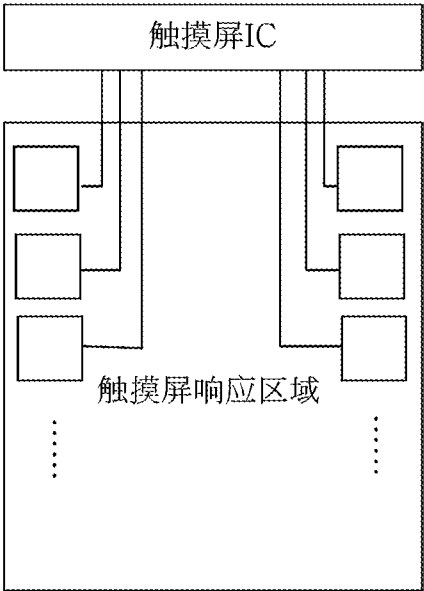


图2

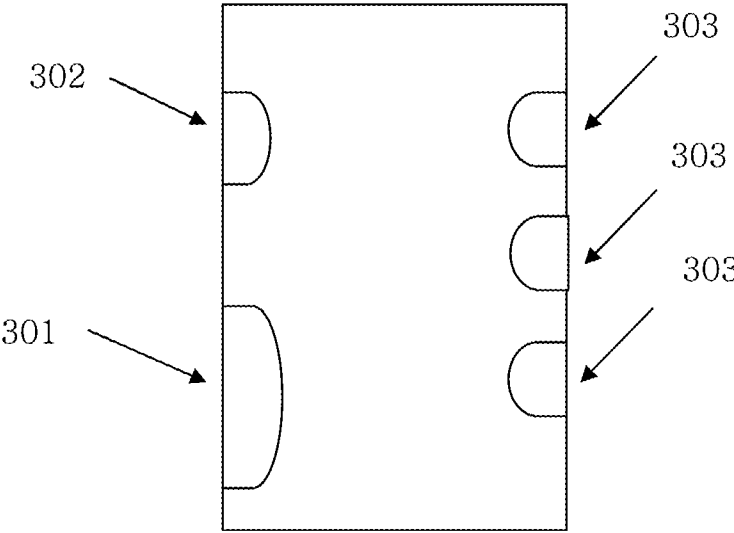


图3

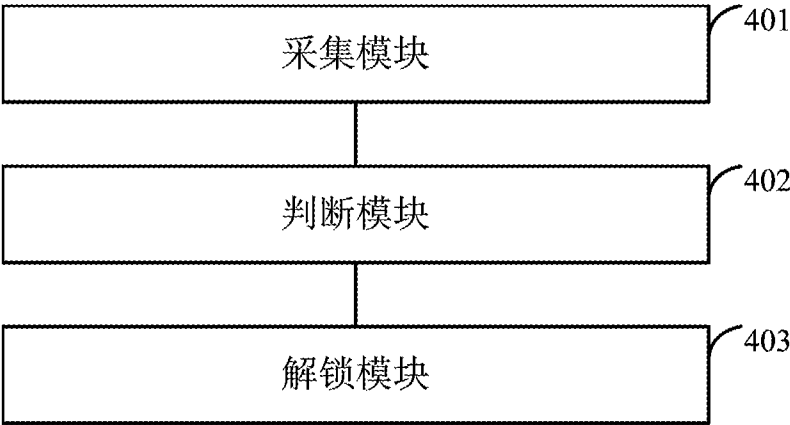


图4

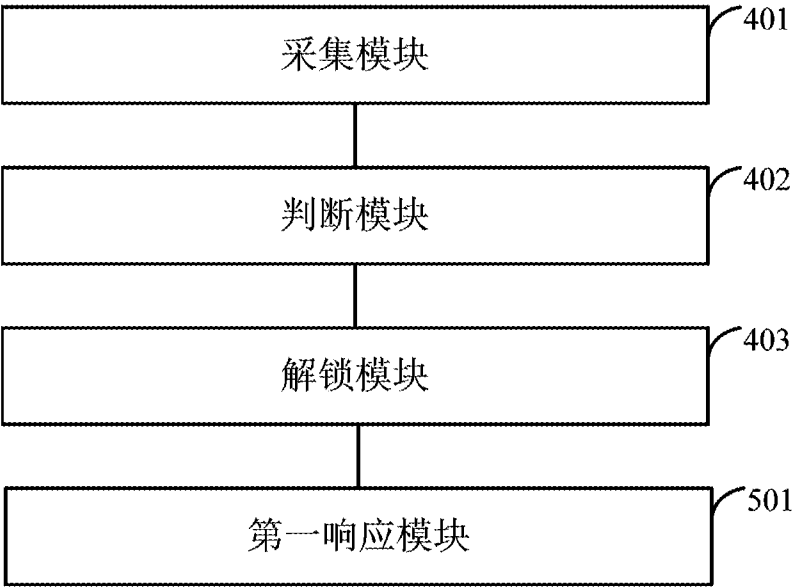


图5

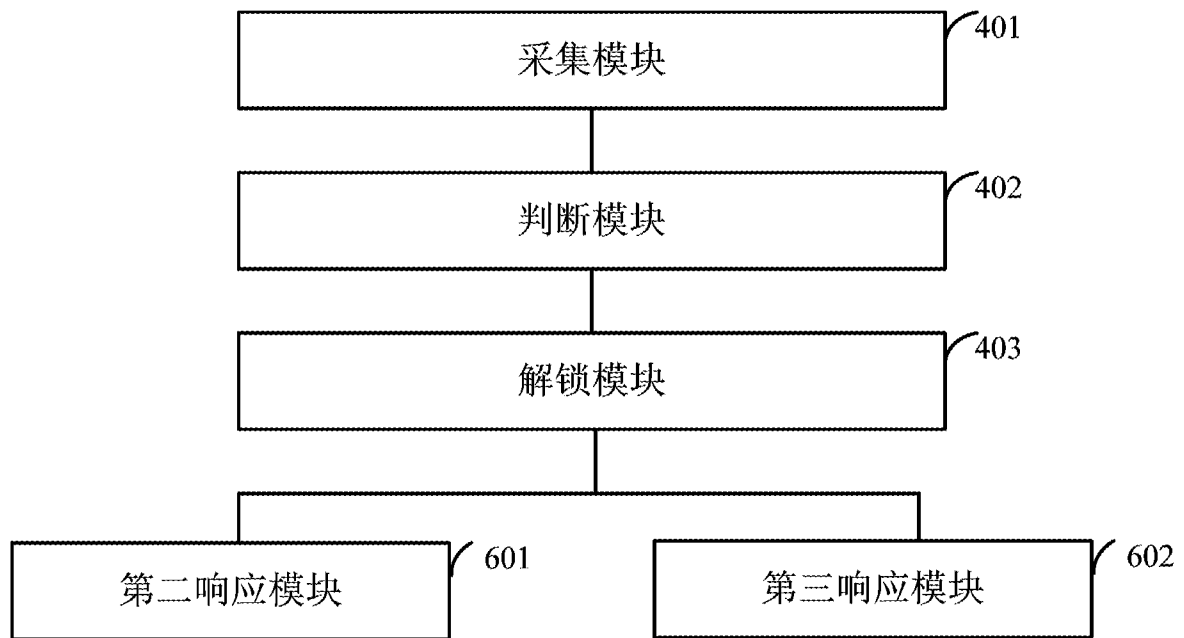


图6

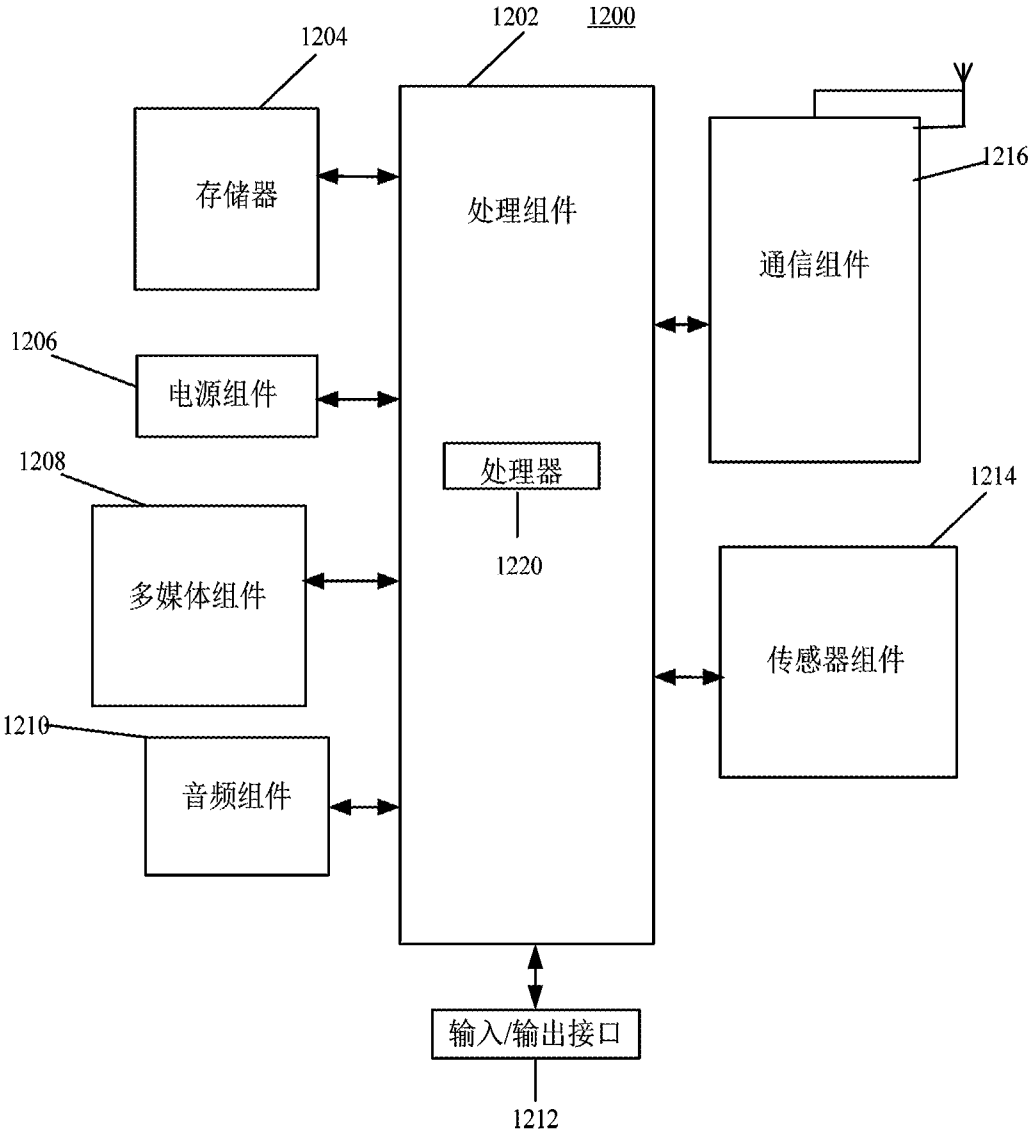


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/088626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (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)

IPC: G06F 3/-

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: TOUCH, FRAME, SCREEN, EDGE, UNLOCK, HOLD, EVENT, SIGNAL, RESPON+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103543948 A (XI'AN QIANYI ENTERPRISE MANAGEMENT CONSU) 29 January 2014 (29.01.2014) description, paragraphs [0034], [0035] and [0044]	1-12
X	CN 102033638 A (BEIJING HUIGUAN NEW TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 27 April 2011 (27.04.2011) description, paragraphs [0073]-[0095], figures 13 and 14	1-12
PX	CN 104571921 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 April 2015 (29.04.2015) claims 1-12	1-12
PX	CN 104571922 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 April 2015 (29.04.2015) claims 1-12	1-12
PX	CN 104571923 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 April 2015 (29.04.2015) claims 1-10	1-12

☐ 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 13 October 2015	Date of mailing of the international search report 02 November 2015
--	--

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 ZENG, Wei Telephone No. (86-10) 62411695
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/088626

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103543948 A	29 January 2014	None	
CN 102033638 A	27 April 2011	WO 2011035737 A1	31 March 2011
CN 104571921 A	29 April 2015	CN 104571923 A	29 April 2015
		CN 104571922 A	29 April 2015
CN 104571922 A	29 April 2015	CN 104571921 A	29 April 2015
		CN 104571923 A	29 April 2015
CN 104571923 A	29 April 2015	CN 104571921 A	29 April 2015
		CN 104571922 A	29 April 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/088626

A. 主题的分类

G06F 3/0488(2013.01)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)

G06F 3/-

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: 握, 触控, 持, 触, 响应, 触敏, 事件, 边框, 屏, 触摸, 信号, 解锁, 边缘, TOUCH, FRAME, SCREEN, EDGE, UNLOCK, HOLD, EVENT, SIGNAL, RESPON+

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
X	CN 103543948 A (西安乾易企业管理咨询有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书0034-0035, 0044段	1-12
X	CN 102033638 A (北京汇冠新技术股份有限公司等) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 附图13-14, 说明书0073-0095段	1-12
PX	CN 104571921 A (小米科技有限责任公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 权利要求1-12	1-12
PX	CN 104571922 A (小米科技有限责任公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 权利要求1-12	1-12
PX	CN 104571923 A (小米科技有限责任公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 权利要求1-10	1-12

☐ 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

2015年 10月 13日

国际检索报告邮寄日期

2015年 11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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

曾威

电话号码 (86-10)62411695

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/088626

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	103543948	A	2014年 1月 29日	无			
CN	102033638	A	2011年 4月 27日	WO	2011035737	A1	2011年 3月 31日
CN	104571921	A	2015年 4月 29日	CN	104571923	A	2015年 4月 29日
				CN	104571922	A	2015年 4月 29日
CN	104571922	A	2015年 4月 29日	CN	104571921	A	2015年 4月 29日
				CN	104571923	A	2015年 4月 29日
CN	104571923	A	2015年 4月 29日	CN	104571921	A	2015年 4月 29日
				CN	104571922	A	2015年 4月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)