

(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 2 月 7 日 (07.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/023958 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/095546

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 2 日 (02.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳传音通讯有限公司 (SHENZHEN TRANSSION COMMUNICATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 9 栋 B 座 14 层 01-07 号房, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 黄颖敏 (HUANG, Yingmin); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 9 栋 B 座 14 层 01-07 号房, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京大成律师事务所 (BEIJING DACHENG LAW OFFICES, LLP.); 中国上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心 15/16 层, Shanghai 200120 (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,

(54) Title: SCREEN UNLOCKING METHOD AND SCREEN UNLOCKING SYSTEM FOR SMART TERMINAL

(54) 发明名称: 一种智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统

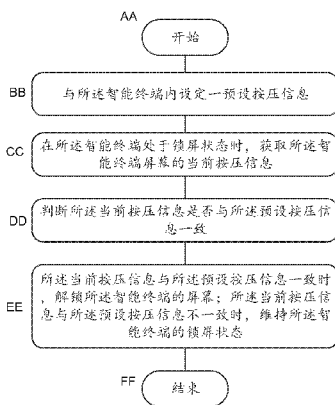


图 1

AA Start
BB Configure preset pressing information in the smart terminal
CC When the smart terminal is in a locked screen state, acquire current pressing information concerning the screen of the smart terminal
DD Determine whether the current pressing information is consistent with the preset pressing information
EE If the current pressing information is consistent with the preset pressing information, unlock the screen of the smart terminal; if the current pressing information is inconsistent with the preset pressing information, maintain the locked screen state of the smart terminal
FF End

(57) Abstract: A screen unlocking method and a screen unlocking system for a smart terminal. The screen unlocking method comprises the following steps: configuring preset pressing information; when the smart terminal is in a locked screen state, acquiring current pressing information concerning the screen of the smart terminal; determining whether the current pressing information is consistent with the preset pressing information; if the current pressing information is consistent with the preset pressing information, unlocking the screen of the smart terminal; otherwise, maintaining the locked screen state of the smart terminal. The present invention acquires information concerning pressure applied to a screen area of a smart terminal, and performs logic determination according to the acquired pressure information to determine whether to unlock the screen, without the need to wake up the screen, facilitating user operations and improving unlocking efficiency. With the invention, various methods and any combination thereof may be adopted to perform logic determination according to acquired pressure information, satisfying users' demands for defining a personalized unlocking mode.

(57) 摘要: 一种智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统, 其中, 屏幕解锁方法包括以下步骤: 设定一预设按压信息; 在所述智能终端处于锁屏状态时, 获取所述智能终端屏幕的当前按压信息; 判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致; 所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时, 解锁所述智能终端的屏幕; 否则, 维持所述智能终端的锁屏状态。通过获取来自于智能终端屏幕区域所受的压力信息, 并根据获取的压力信息进行逻辑判断以决定是否对屏幕进行解锁, 无需唤醒屏幕, 方便了用户的操作, 提高了解锁的效率; 根据获取的压力信息进行逻辑判断的方法多种多样、任意组合, 满足用户个性化定义解锁方式的需求。

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)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

说明书

一种智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统

技术领域

本发明涉及智能终端领域，尤其涉及一种智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统。

背景技术

随着电子技术的快速发展，现代人们的生活也越来越智能化。自首款智能终端问世以来，智能终端的制造商就在不断的改进产品设计，越来越多无法想象到的功能来到我们身边，随着智能终端功能的丰富以及移动互联网的快速发展，智能终端早已从那个单纯的通话设备变成了强大的“瑞士军刀”。就在这不经意间，智能终端已然取代了我们身边很多常用的电子设备，改变着我们的生活方式以及周边的行业。

近年来，触摸技术在智能终端市场得到了广泛的应用，触摸屏手机更成为各大厂商竞争的焦点。触摸屏手机最大的特点在于它超大的屏幕，可以给使用者带来视觉的享受，无论从文字还是图像方面都体现出大屏幕的优势。一方面，为了节约电池电源，维持智能终端的续航时间，另一方面，为了避免用户在使用过程中挤压、碰撞而造成的误操作，智能终端通常都对屏幕采取了锁屏的策略，即智能终端在设定长度的时间内没有任何的用户输入操作，就会自动将屏幕锁定，无法进行除解锁外的任何其他操作，例如，用户在一段时间内不操作智能终端，则智能终端的屏幕收到程序的控制而熄屏，此外，也可以由用户自行锁定屏幕，使智能终端处于不能响应用户除解锁以外的其他输入的状态，例如，用户点击电源键（power 键）可锁定屏幕，在需要使用智能终端时，重新点击电源键（power 键）可唤醒点亮屏幕，继而验证通过锁屏界面，进入正常使用智能终端的使用界面。

对处于锁屏状态下的智能终端，为使其能够响应用户的任意输入，首先需要解除智能终端的屏幕锁定状态。在现有技术中，智能终端的解锁方法主要有以下几种：滑动智能终端屏幕上的解锁块对智能终端进行解锁，或者，在智能终端的屏幕上执行某个特定的手势进行解锁，或者通过密码、PIN 码、语音、虹膜、人脸识别等方式进行解锁。然而，上述解锁方法操作较为繁琐，例如滑动或密码解锁都需要首先唤醒屏幕，且必须依赖用户双手对屏幕的操作，用户为了实现解锁，必须一手握着终端，另一只手在终端的屏幕上进行操作，在一些需要紧急呼叫的场合，这种解锁方式不够简单方便；而且，上述几种解锁方式使用较为普遍，无法满足用户的个性化需求。

因此，本发明提供了一种智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统，通过获取来自于智能终端屏幕区域所受的压力信息，并根据获取的压力信息进行逻辑判断以决定是否对屏幕进行解锁，可以很好地实现对智能终端已锁定屏幕的解锁功能，在本发明的解锁方式下，用户在锁屏状态下，使用单手或双手的同一或不同手指对智能终端进行按压，即可完成解锁过程，无需唤醒屏幕，方便了用户的操作，提高了解锁的效率，提高了用户的使用体验；本发明提供的智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统，根据获取的压力信息进行逻辑判断的方法多种多样，可实现智能终端屏幕上按压点数量、位置、压力大小、按压时间等的任意组合，满足用户个性化定义解锁方式的需求。

发明内容

为了克服上述技术缺陷，本发明的目的在于提供一种智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统。

本发明公开了一种智能终端的屏幕解锁方法，包括以下步骤：

于所述智能终端内设定一预设按压信息；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息；

判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致；

所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时，解锁所述智能终端的屏幕；所述当前按压信息与所述预设按压信息不一致时，维持所述智能终端的锁屏状态。

优选地，所述预设按压信息包括按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间等中的一种或多种。

优选地，所述预设按压信息包括按压点的数量；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息的步骤包括：

设定一压力阈值；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的压力值；

判断所述压力值与所述压力阈值的大小；

当所述压力值大于等于所述压力阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

优选地，所述预设按压信息包括按压点的数量；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息的步骤包括：

设定一时间阈值；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的时间值；

判断所述时间值与所述时间阈值的大小；

当所述时间值大于等于所述时间阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

优选地，判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致的步骤包括：

设定一数量阈值；

获取所述按压点的数量值；

判断所述数量值与所述数量阈值的大小；

当所述数量值大于等于所述数量阈值时，解锁所述智能终端的屏幕；当所述数量值小于所述数量阈值时，维持所述智能终端的锁屏状态。

本发明还公开了一种智能终端的屏幕解锁系统，包括预设模块、获取模块、判断模块、解锁模块；

所述预设模块，于所述智能终端内设定一预设按压信息；

所述获取模块，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息；

所述判断模块，与所述预设模块、获取模块通信连接，判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致；

所述解锁模块，与所述判断模块通信连接，所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时，解锁所述智能终端的屏幕；所述当前按压信息与所述预设按压信息不一致时，维持所述智能终端的锁屏状态。

优选地，所述预设按压信息包括按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间中的一种或多种。

优选地，所述预设按压信息包括按压点的数量；

所述获取模块，包括压力预设单元、压力获取单元、压力判断单元、压力执行单元；

所述压力预设单元，设定一压力阈值；

所述压力获取单元，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前

按压压力的压力值；

所述压力判断单元，与所述压力预设单元、压力获取单元通信连接，判断所述压力值与所述压力阈值的大小；

所述压力执行单元，与所述压力判断单元通信连接，当所述压力值大于等于所述压力阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

优选地，所述预设按压信息包括按压点的数量；

所述获取模块，包括时间预设单元、时间获取单元、时间判断单元、时间执行单元；

所述时间预设单元，设定一时间阈值；

所述时间获取单元，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的时间值；

所述时间判断单元，与所述时间预设单元、时间获取单元通信连接，判断所述时间值与所述时间阈值的大小；

所述时间执行单元，与所述时间判断单元通信连接，当所述时间值大于等于所述时间阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

优选地，所述判断模块，包括数量预设单元、数量获取单元、数量判断单元、数量执行单元；

所述数量预设单元，设定一数量阈值；

所述数量获取单元，获取所述按压点的数量值；

所述数量判断单元，与所述数量预设单元、数量获取单元通信连接，判断所述数量值与所述数量阈值的大小；

所述数量执行单元，与所述数量判断单元通信连接，当所述数量值大于等于所述数量阈值时，控制所述解锁模块，解锁所述智能终端的屏幕；当所述数量值小于所述数量阈值时，控制所述解锁模块，维持所述智能终端的锁屏状态。

采用了上述技术方案后，与现有技术相比，具有以下有益效果：

1. 本发明提供的智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统，通过获取来自于智能终端屏幕区域所受的压力信息，并根据获取的压力信息进行逻辑判断以决定是否对屏幕进行解锁，可以很好地实现对智能终端已锁定屏幕的解锁功能，在本发明的解锁方式下，用户在锁屏状态下，使用单手或双手的同一或不同手指对智能终端进行按压，即可完成解锁过程，无需唤醒屏幕，方便了用户的操作，提高了解锁的效率，提高了用户的使用体验；

2. 本发明提供的智能终端的屏幕解锁方法及屏幕解锁系统，根据获取的压力信息进行逻辑判断的方法多种多样，可实现智能终端屏幕上按压点数量、位置、压力大小、按压时间等的任意组合，满足用户个性化定义解锁方式的需求。

附图说明

图1为符合本发明一优选实施例的屏幕解锁方法的流程示意图；

图2为符合本发明一优选实施例中，预设按压信息包括按压点的数量时，获取当前按压信息的流程示意图；

图3为符合本发明一优选实施例中，预设按压信息包括按压点的数量时，获取当前按压信息的另一流程示意图；

图4为符合本发明一优选实施例中，预设按压信息包括按压点的数量时，判断当前按压信息的流程示意图；

图5为符合本发明一优选实施例的屏幕解锁系统的结构示意图。

附图标记：

100-屏幕解锁系统；11-预设模块；12-获取模块；13-判断模块；14-解锁模块。

具体实施方式

以下结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的优点。

参考图 1，为符合本发明一优选实施例的屏幕解锁方法的流程示意图。如图所示，本发明的智能终端的屏幕解锁方法，包括以下步骤：

于所述智能终端内设定一预设按压信息；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息；

判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致；

所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时，解锁所述智能终端的屏幕；所述当前按压信息与所述预设按压信息不一致时，维持所述智能终端的锁屏状态。

在一优选实施例中，所述预设按压信息包括按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间中的一种或多种。

本发明中所述的锁屏状态，指的是无法对智能手机进行大多数操作的一种状态，在该种状态下，智能手机不响应用户的除解锁操作以外的其他任何操作，而解除屏幕的锁定状态，则是使智能手机能够重新响应用户的各种操作。

本发明提供的屏幕解锁方法，可以应用于智能终端，智能终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的智能终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、导航装置、智能手表等的移动终端，以及诸如数字 TV、台式计算机等的固定终端。下面，假设智能终端为智能手机，对本发明进行说明。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元素之外，根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

本发明提供的屏幕解锁方法，可以应用于智能手机的屏幕上，通常是智能手机的正面屏幕，对于无边框及超大屏占比设计的智能手机，也可以应用于智能手机的左右两侧面、前后两侧面甚至背面屏幕。当然，本发明提供的屏幕解锁方法，也可以应用于智能手机屏幕以外的表面，例如智能手机的后壳或者设置于智能手机上的实体或非实体按键等。本发明提供的屏幕解锁方法，可以应用于智能手机处于锁屏状态且熄屏时，在智能手机处于锁屏状态时，获取智能手机的按压信息进行逻辑判断是否解锁屏幕，也可以应用于智能手机处于锁屏状态且屏幕已被唤醒时，获取智能手机的按压信息进行逻辑判断是否解锁屏幕。

本发明提供的屏幕解锁方法，在智能手机处于锁屏状态时，获取智能手机屏幕的当前按压信息的方法可以是，当本发明应用于智能手机的屏幕上时，在本发明的智能手机的正面安装压力传感器，从而使智能手机的正面构成按压区，当本发明应用于智能手机的屏幕以外时，在本发明的智能手机的上下左右四个侧面及背面安装压力传感器，从而使智能手机的四个侧面及背面构成按压区。基于这些压力传感器，即可利用这些传感器获取来自智能手机屏幕或屏幕以外的表面上受到的压力。本发明不限定压力传感器在智能手机屏幕或屏幕以外的表面上所处的具体位置以及压力传感器的个数。特别地，可以以本领域技术人员能够实现的方式在智能手机屏幕或屏幕以外的表面上的适当位置安装适当个数的压力传感器，以实现在智能手机屏幕或屏幕以外的表面上的任意位置均可感知压力，或者实现在智能手机屏幕或屏幕以外的部分位置的表面上的任意位置均可感知压力。例如，将本发明应用于智能手机的屏幕上，基于智能手机厚度、体积、经济效益或者用户使用习惯的考虑，在本发明的智能手机的正面下半部分安装压力传感器，从而使智能手机的正面下半部分构成按压区，用户需要在按压区内按压智能手机屏幕，才可获取当前按压信息。以下，将本发明应用于智能手机的屏幕上，在智能手机的屏幕所对应的部分下设置压力传感器，按压区设置为智能手机屏幕的正面部分，对本发明进行进一步说明。

本发明提供的屏幕解锁方法，首先需要在智能手机内设定一预设按压信息作为逻辑判断的条件，该预设的按压信息可以包括但不限于按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间等的一种或者是其中多种的任意组合。可以理解的是，该预设的按压信息可以是与用户按压屏幕有关的所有信息，并不限于上述几种。例如，将预设的按压信息设置为按压点数量与按压点位置组成的图形的组合，则用户需要事先在智能手机内设定预设的按压点数量与按压点位置组成的图形的组合，例如，设置判断条件一为按压点数量为三个，设置判断条件二为按压点位置组成的图形。之后，用户在智能手机处于锁屏状态时（亮屏或熄屏均可），按压智能手机的屏幕，压力传感器获取用户按压智能手机屏幕的当前按压信息，进一步获取当前按压信息内的当前按压点数量、当前按压点位置组成的图形，进而，判断当前按压点数量是否与判断条件一一致，即检测到的当前按压点数量是否为三个，以及，判断当前按压点位置组成的图形是否满足判断条件二，即检测到的当前按压点位置组成的图形是否为三角形，只有当判断条件一、二均一致时，智能手机的屏幕解锁，否则，智能手机仍然维持锁屏状态。

可以理解的是，尽管在上述实施例中采用了术语判断条件一、二等来描述不同的预设按压信息，但预设按压信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将预设按压信息彼此区分开来。例如，在不脱离本公开范围的情况下，判断条件一也可以被称为判断条件二，类似地，判断条件二也可以被称为判断条件一。

当用户设定的预设按压信息需要获取多个按压点时，对多个按压点的获取可以是同时的，也可以是不同时的。即，用户可以使用单手同时将三个手指按压智能手机的屏幕，如用户使用右手拇指、食指、中指同时按压屏幕，此时压力传感器同时获取这三个手指的按压点并进行逻辑判断。当然，用户也可以使用单手依次按压智能手机的屏幕，如用户使用食指依次按压智能手机屏幕三次，此时压力传感器依次获取这三个按压点并进行逻辑判断，在这种情况下，只要连续的三个按压点符合逻辑判断的条件即可解锁屏幕，例如，用户设置按压点位置组成的图形为三角形作为预设按压信息，则用户使用食指依次按压智能手机屏幕五次，其中，第三、四、五次按压点位置组成的图形为三角形，即可解锁屏幕。

本发明提供的屏幕解锁方法，通过获取来自于智能终端屏幕区域所受的压力信息，并根据获取的压力信息进行逻辑判断以决定是否对屏幕进行解锁，可以很好地实现对智能终端已锁定屏幕的解锁功能，在本发明的解锁方式下，用户在锁屏状态下，使用单手或双手的同一或不同手指对智能终端进行按压，即可完成解锁过程，无需唤醒屏幕，方便了用户的操作，提高了解锁的效率，提高了用户的使用体验；根据获取的压力信息进行逻辑判断的方法多种多样，可实现智能终端屏幕上按压点数量、位置、压力大小、按压时间等的任意组合，满足用户个性化定义解锁方式的需求。

本发明中，除了将按压信息作为解除智能手机屏幕锁定状态的依据，进一步地，还可以根据需要，依据解锁口令决定是否对智能手机的屏幕进行解锁。通过这种方式进行解锁，可以有效保护使用该智能手机用户的隐私。本发明中所述的口令，可以是文本、图形、语音等多种形式，本发明对此不加以限定。

参考图2，在一优选实施例中，所述预设按压信息包括按压点的数量；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息的步骤包括：

设定一压力阈值；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的压力值；

判断所述压力值与所述压力阈值的大小；

当所述压力值大于等于所述压力阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按

压压力的触点视为所述按压点。

参考图 3，在一优选实施例中，所述预设按压信息包括按压点的数量；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息的步骤包括：

设定一时间阈值；

在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的时间值；

判断所述时间值与所述时间阈值的大小；

当所述时间值大于等于所述时间阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

进一步地，判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致的步骤包括：

设定一数量阈值；

获取所述按压点的数量值；

判断所述数量值与所述数量阈值的大小；

当所述数量值大于等于所述数量阈值时，解锁所述智能终端的屏幕；否则，维持所述智能终端的锁屏状态。

本发明提供的屏幕解锁方法，将预设信息设为按压点的数量。但在具体操作时，并非将智能手机屏幕上检测到的所有受到按压压力的触点均作为按压点。在一实施例中，预先设定一个压力阈值，在智能手机处于锁屏状态时，获取智能手机屏幕上的当前按压信息，从而获取当前按压压力，只有当前按压压力超过压力阈值时，才将智能手机屏幕上接收有当前按压压力的触点作为一个按压点进行累计。

可以理解的是，当智能手机的正面（按压区）被放置于一个平面上的时候，该正面上的受力应该会比较均匀的，或者，当智能手机处于手持的状态时，该智能手机的表面受力应该是较为均匀的，而当用户有意对智能手机的正面进行按压时，在智能手机的正面上就会出现受力明显大于其他区域的按压点。因此，在另一实施例中，可以利用这个特性，首先设定一压力差阈值，然后，在智能手机处于锁屏状态时，获取智能手机屏幕上的当前按压信息，从而获取当前按压压力，计算出智能手机屏幕上的压力平均值，然后，根据预先压力差阈值判断智能手机屏幕上所具有的按压点的数量，即，将智能手机屏幕上所受压力与压力平均值的差值大于设定的压力差阈值的点作为按压点并统计按压点的数量。通过压力差阈值的设定，可以控制本发明利用按压方式解锁时的灵敏度，当需要尽量防止误解锁时，可将压力差阈值设得高一些。

在另一实施例中，预先设定一时间阈值，在智能手机处于锁屏状态时，获取智能手机屏幕上的当前按压信息，从而获取当前按压压力的累计时间，只有当前按压压力的累计时间超过时间阈值时，才将智能手机屏幕上接收有当前按压压力的触点作为一个按压点进行累计。

参考图 4，进一步地，设定一个以最低限值为基准的数量限制，即数量阈值，当按压点的数量达到或超过这个数量阈值时，认为按压点的数量满足了预置的数量要求。当按压点数量超过数量阈值时，解除智能手机的屏幕锁定状态，否则保持智能手机的屏幕锁定状态。用户在使用智能手机的过程中，智能手机可能遭受某些碰撞或挤压，这时，智能手机上可能存在一个受力明显高于周边的点，因此，在本实施例中，为了防止频繁的误解锁的情况出现，优选地，数量阈值的取值不小于 2，显然，数量阈值越大，需要用户同时或依次按压的点越多，就越不容易出现误解锁的情况，但可以理解的是，数量阈值的取值范围不是本发明的必要技术特征，即使数量阈值取值为 1，也并不影响本发明方法的实施。

参考图 5，本发明还提供了一种智能终端的屏幕解锁系统 100，包括预设模块 11、获取模块 12、判断模块 13、解锁模块 14；

所述预设模块 11，于所述智能终端内设定一预设按压信息；

所述获取模块 12，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息；

所述判断模块 13，与所述预设模块 11、获取模块 12 通信连接，判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致；

所述解锁模块 14，与所述判断模块通信 13 连接，所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时，解锁所述智能终端的屏幕；所述当前按压信息与所述预设按压信息不一致时，维持所述智能终端的锁屏状态。

在一优选实施例中，所述预设按压信息包括按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间中的一种或多种。

在一优选实施例中，所述预设按压信息包括按压点的数量；

所述获取模块 12，包括压力预设单元、压力获取单元、压力判断单元、压力执行单元；

所述压力预设单元，设定一压力阈值；

所述压力获取单元，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的压力值；

所述压力判断单元，与所述压力预设单元、压力获取单元通信连接，判断所述压力值与所述压力阈值的大小；

所述压力执行单元，与所述压力判断单元通信连接，当所述压力值大于等于所述压力阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

在一优选实施例中，所述预设按压信息包括按压点的数量；

所述获取模块 12，包括时间预设单元、时间获取单元、时间判断单元、时间执行单元；

所述时间预设单元，设定一时间阈值；

所述时间获取单元，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的时间值；

所述时间判断单元，与所述时间预设单元、时间获取单元通信连接，判断所述时间值与所述时间阈值的大小；

所述时间执行单元，与所述时间判断单元通信连接，当所述时间值大于等于所述时间阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。

在一优选实施例中，所述判断模块 13，包括数量预设单元、数量获取单元、数量判断单元、数量执行单元；

所述数量预设单元，设定一数量阈值；

所述数量获取单元，获取所述按压点的数量值；

所述数量判断单元，与所述数量预设单元、数量获取单元通信连接，判断所述数量值与所述数量阈值的大小；

所述数量执行单元，与所述数量判断单元通信连接，当所述数量值大于等于所述数量阈值时，控制所述解锁模块 14，解锁所述智能终端的屏幕；当所述数量值小于所述数量阈值时，控制所述解锁模块 14，维持所述智能终端的锁屏状态。

本发明提供的屏幕解锁系统 100，通过获取来自于智能终端屏幕区域所受的压力信息，并根据获取的压力信息进行逻辑判断以决定是否对屏幕进行解锁，可以很好地实现对智能终端已锁定屏幕的解锁功能，在本发明的解锁方式下，用户在锁屏状态下，使用单手或双手的同一或不同手指对智能终端进行按压，即可完成解锁过程，无需唤醒屏幕，方便了用户的操作，提高了解锁的效率，提高了用户的使用体验；根据获取的压力信息进行逻辑判断的方法多种多样，可实现智能终端屏幕上按压点数量、位置、压力大小、

按压时间等的任意组合，满足用户个性化定义解锁方式的需求。

应当注意的是，本发明的实施例有较佳的实施性，且并非对本发明作任何形式的限制，任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例，但凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

权利要求书

1. 一种智能终端的屏幕解锁方法，其特征在于，包括以下步骤：
于所述智能终端内设定一预设按压信息；
在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息；
判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致；
所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时，解锁所述智能终端的屏幕；所述当前按压信息与所述预设按压信息不一致时，维持所述智能终端的锁屏状态。
2. 如权利要求1所述的屏幕解锁方法，其特征在于，
所述预设按压信息包括按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间等中的一种或多种。
3. 如权利要求1所述的屏幕解锁方法，其特征在于，
所述预设按压信息包括按压点的数量；
在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息的步骤包括：
设定一压力阈值；
在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的压力值；
判断所述压力值与所述压力阈值的大小；
当所述压力值大于等于所述压力阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。
4. 如权利要求1所述的屏幕解锁方法，其特征在于，
所述预设按压信息包括按压点的数量；
在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息的步骤包括：
设定一时间阈值；
在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的时间值；
判断所述时间值与所述时间阈值的大小；
当所述时间值大于等于所述时间阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。
5. 如权利要求3或4所述的屏幕解锁方法，其特征在于，
判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致的步骤包括：
设定一数量阈值；
获取所述按压点的数量值；
判断所述数量值与所述数量阈值的大小；
当所述数量值大于等于所述数量阈值时，解锁所述智能终端的屏幕；当所述数量值小于所述数量阈值时，维持所述智能终端的锁屏状态。
6. 一种智能终端的屏幕解锁系统，其特征在于，包括预设模块、获取模块、判断模块、解锁模块；
所述预设模块，于所述智能终端内设定一预设按压信息；
所述获取模块，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕的当前按压信息；
所述判断模块，与所述预设模块、获取模块通信连接，判断所述当前按压信息是否与所述预设按压信息一致；
所述解锁模块，与所述判断模块通信连接，所述当前按压信息与所述预设按压信息一致时，解锁所述智能终端的屏幕；所述当前按压信息与所述预设按压信息不一致时，维持所述智能终端的锁屏状态。

7. 如权利要求 6 所述的屏幕解锁系统，其特征在于，
所述预设按压信息包括按压点的数量、按压点的位置、按压点位置组成的图形、按压点的压力大小、按压点的压力时间中的一种或多种。
8. 如权利要求 6 所述的屏幕解锁系统，其特征在于，
所述预设按压信息包括按压点的数量；
所述获取模块，包括压力预设单元、压力获取单元、压力判断单元、压力执行单元；
所述压力预设单元，设定一压力阈值；
所述压力获取单元，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的压力值；
所述压力判断单元，与所述压力预设单元、压力获取单元通信连接，判断所述压力值与所述压力阈值的大小；
所述压力执行单元，与所述压力判断单元通信连接，当所述压力值大于等于所述压力阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。
9. 如权利要求 6 所述的屏幕解锁系统，其特征在于，
所述预设按压信息包括按压点的数量；
所述获取模块，包括时间预设单元、时间获取单元、时间判断单元、时间执行单元；
所述时间预设单元，设定一时间阈值；
所述时间获取单元，在所述智能终端处于锁屏状态时，获取所述智能终端屏幕当前按压压力的时间值；
所述时间判断单元，与所述时间预设单元、时间获取单元通信连接，判断所述时间值与所述时间阈值的大小；
所述时间执行单元，与所述时间判断单元通信连接，当所述时间值大于等于所述时间阈值时，将所述智能终端屏幕上接收有所述当前按压压力的触点视为所述按压点。
10. 如权利要求 8 或 9 所述的屏幕解锁系统，其特征在于，
所述判断模块，包括数量预设单元、数量获取单元、数量判断单元、数量执行单元；
所述数量预设单元，设定一数量阈值；
所述数量获取单元，获取所述按压点的数量值；
所述数量判断单元，与所述数量预设单元、数量获取单元通信连接，判断所述数量值与所述数量阈值的大小；
所述数量执行单元，与所述数量判断单元通信连接，当所述数量值大于等于所述数量阈值时，控制所述解锁模块，解锁所述智能终端的屏幕；当所述数量值小于所述数量阈值时，控制所述解锁模块，维持所述智能终端的锁屏状态。

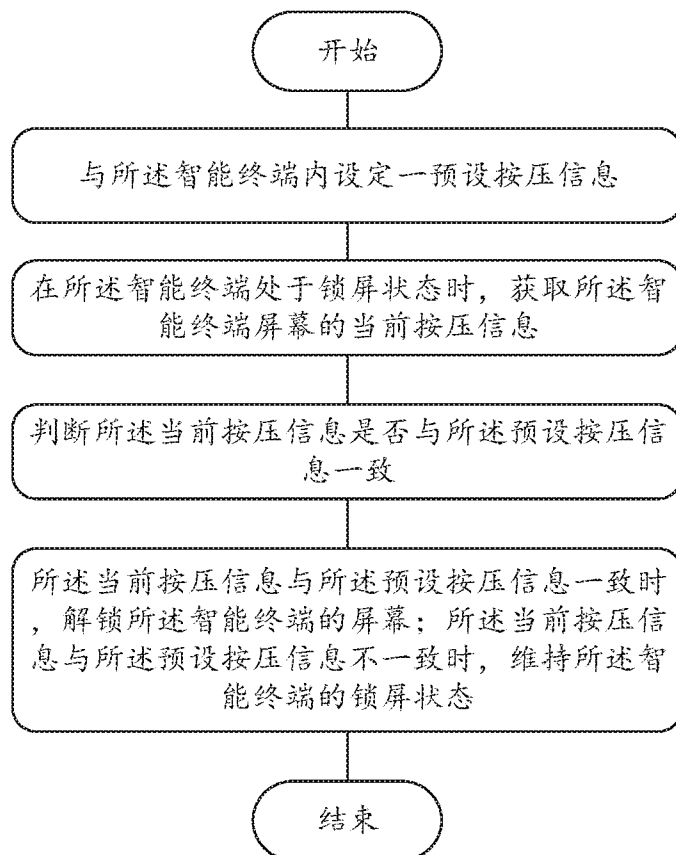


图 1

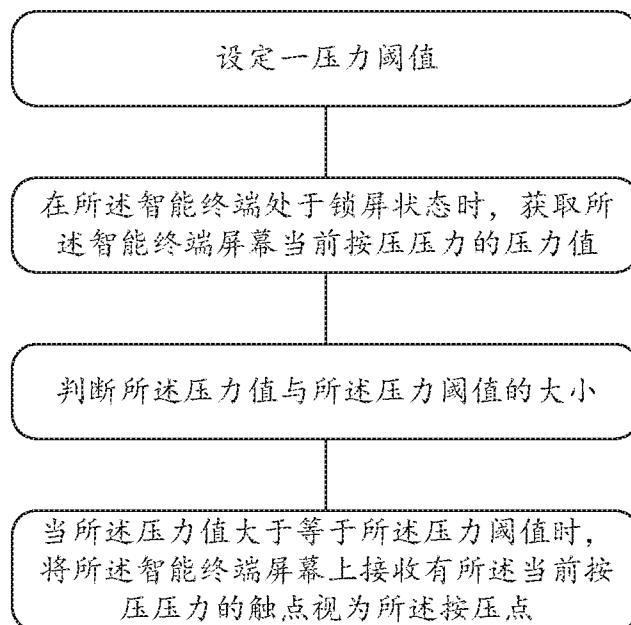


图 2

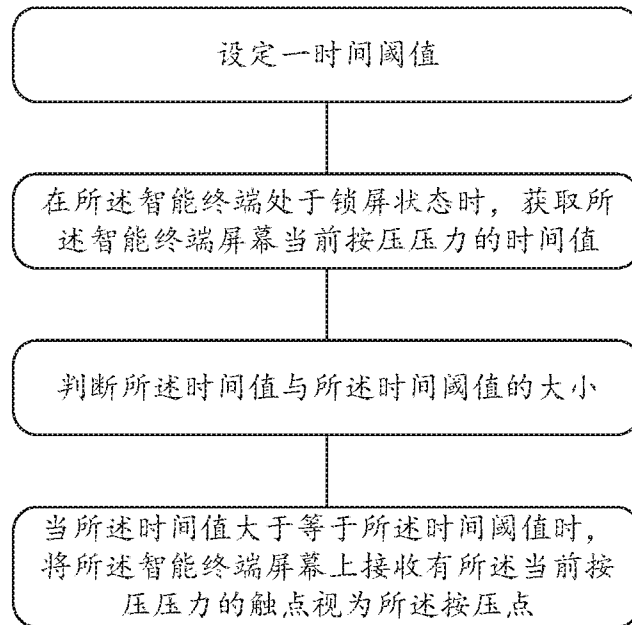


图 3

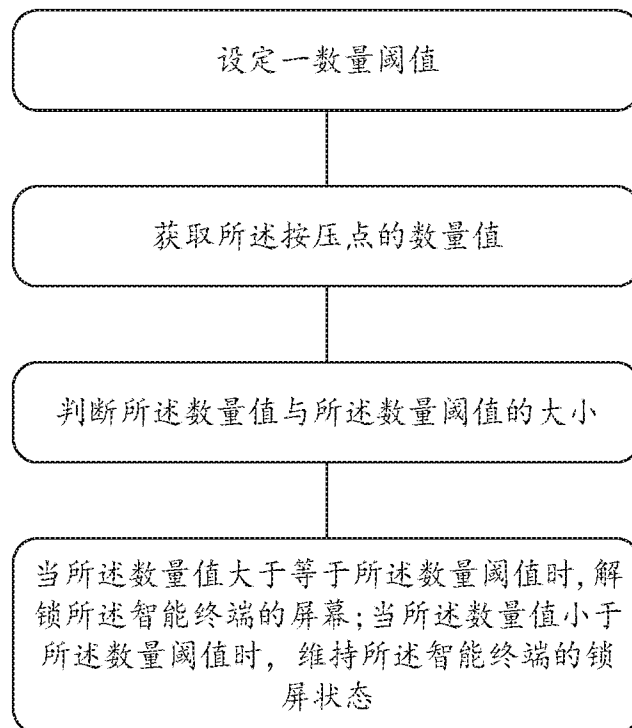


图 4

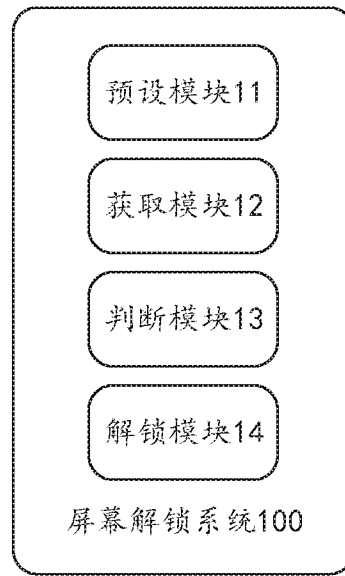


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095546

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)

G06F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 传音, 显示屏, 屏幕, 解锁, 压力, 时间, 点, 数量, screen, lock, unlock, pressure, time, number

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105353972 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 24 February 2016 (24.02.2016), description, paragraphs 0033-0062, and figures 1-2	1-2, 6-7
Y	CN 105353972 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 24 February 2016 (24.02.2016), description, paragraphs 0033-0062, and figures 1-2	2-5, 7-10
Y	CN 105678132 A (XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 June 2016 (15.06.2016), claim 1, description, paragraphs 0042-0087, and figures 1-5	2-5, 7-10
X	CN 105677197 A (QINGDAO HISENSE MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 June 2016 (15.06.2016), description, paragraphs 0054-0090, and figures 1-2	1-2, 6-7
X	CN 105740692 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 06 July 2016 (06.07.2016), description, paragraphs 0059-0119, and figures 1-3	1-2, 6-7
X	CN 105589654 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraphs 0021-0028, and figures 1-4	1-2, 6-7
A	EP 2733636 A1 (SONY MOBILE COMMUNICATIONS AB), 21 May 2014 (21.05.2014), entire document	1-10

☐ 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 April 2018	Date of mailing of the international search report 02 May 2018
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, Wen Telephone No. (86-10) 53961314

International application No.
PCT/CN2017/095546

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/095546

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 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 传音, 显示屏, 屏幕, 解锁, 压力, 时间, 点, 数量, screen, lock, unlock, pressure, time, number																										
C. 相关文件 <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 105353972 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第0033-0062段、附图1-2</td> <td>1-2, 6-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105353972 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第0033-0062段、附图1-2</td> <td>2-5, 7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105678132 A (小天才科技有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1、说明书第0042-0087段、附图1-5</td> <td>2-5, 7-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105677197 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第0054-0090段、附图1-2</td> <td>1-2, 6-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105740692 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第0059-0119段、附图1-3</td> <td>1-2, 6-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105589654 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0021-0028段、附图1-4</td> <td>1-2, 6-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2733636 A1 (SONY MOBILE COMMUNICATIONS AB) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-10</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 105353972 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第0033-0062段、附图1-2	1-2, 6-7	Y	CN 105353972 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第0033-0062段、附图1-2	2-5, 7-10	Y	CN 105678132 A (小天才科技有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1、说明书第0042-0087段、附图1-5	2-5, 7-10	X	CN 105677197 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第0054-0090段、附图1-2	1-2, 6-7	X	CN 105740692 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第0059-0119段、附图1-3	1-2, 6-7	X	CN 105589654 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0021-0028段、附图1-4	1-2, 6-7	A	EP 2733636 A1 (SONY MOBILE COMMUNICATIONS AB) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 105353972 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第0033-0062段、附图1-2	1-2, 6-7																								
Y	CN 105353972 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第0033-0062段、附图1-2	2-5, 7-10																								
Y	CN 105678132 A (小天才科技有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1、说明书第0042-0087段、附图1-5	2-5, 7-10																								
X	CN 105677197 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第0054-0090段、附图1-2	1-2, 6-7																								
X	CN 105740692 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第0059-0119段、附图1-3	1-2, 6-7																								
X	CN 105589654 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0021-0028段、附图1-4	1-2, 6-7																								
A	EP 2733636 A1 (SONY MOBILE COMMUNICATIONS AB) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-10																								
☐ 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 2018年 4月 13日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5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		受权官员 张雯 电话号码 (86-10)53961314																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/095546

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	105353972	A	2016年 2月 24日	无	
CN	105678132	A	2016年 6月 15日	无	
CN	105677197	A	2016年 6月 15日	无	
CN	105740692	A	2016年 7月 6日	无	
CN	105589654	A	2016年 5月 18日	无	
EP	2733636	A1	2014年 5月 21日	无	