(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 5 月 16 日 (16.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/090577 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/110145

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 9 日 (09.11.2017)

(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: 陈成(**CHEN, Cheng**); 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 CONTROL METHOD AND SCREEN CONTROL SYSTEM FOR SMART TERMINAL

(54) 发明名称: 一种智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统

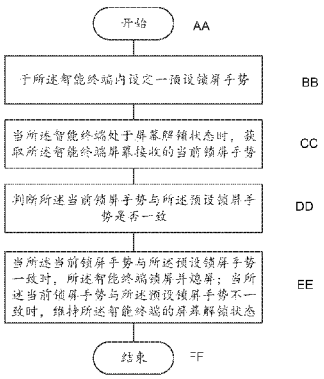


图 1

AA START
BB SET A PRESET SCREEN LOCKING GESTURE IN A SMART TERMINAL
CC WHEN THE SMART TERMINAL IS IN A SCREEN UNLOCKING STATE, ACQUIRE A CURRENT SCREEN LOCKING GESTURE RECEIVED BY THE SCREEN OF THE SMART TERMINAL
DD DETERMINE WHETHER THE CURRENT SCREEN LOCKING GESTURE IS CONSISTENT WITH THE PRESET SCREEN LOCKING GESTURE
EE WHEN THE CURRENT SCREEN LOCKING GESTURE IS CONSISTENT WITH THE PRESET SCREEN LOCKING GESTURE, THE SMART TERMINAL LOCKS AND SWITCHES OFF THE SCREEN; AND WHEN THE CURRENT SCREEN LOCKING GESTURE IS INCONSISTENT WITH THE PRESET SCREEN LOCKING GESTURE, MAINTAIN THE SCREEN UNLOCKING STATE OF THE SMART TERMINAL
FF END

(57) **Abstract:** The present invention provides a screen control method and a screen control system for a smart terminal, said screen control method comprising the following steps: setting a preset screen locking gesture in a smart terminal; when the smart terminal is in a screen unlocking state, acquiring a current screen locking gesture received by the screen of the smart terminal; determining whether the current screen locking gesture is consistent with the preset screen locking gesture; when the current screen locking gesture is consistent with the preset screen locking gesture, the smart terminal locking and switching off the screen; and when the current screen locking gesture is inconsistent with the preset screen locking gesture, maintaining the screen unlocking state of the smart terminal. According to the screen control method and screen control system for the smart terminal provided in the present invention, a screen locking operation is performed according to a gesture set by a user, so as to satisfy the requirements of users for defining a screen locking mode in a personalized manner.

(57) 摘要: 本发明提供了一种智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统，其中，屏幕控制方法包括以下步骤：于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。本发明提供的智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统，根据用户设定的手势进行锁屏操作，满足用户个性化定义锁屏方式的需求。

WO 2019/090577 A1

[见续页]

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))。

一种智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统

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控制方法及屏幕控制系统。

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，对于智能终端的锁屏方法，却仅仅只有点击电源键进行锁屏的方式。上述锁屏方法极为单一，使用普遍，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控制方法及屏幕控制系统，屏幕控制方法包括以下步骤：于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。本发明提供的智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统，根据用户设定的手势进行锁屏操作，满足用户个性化定义锁屏方式的需求。

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控制方法及屏幕控制系统。

本发明的一方面，公开了一种智能终端的屏幕控制方法，包括以下步骤：

于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

优选地，当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势的步骤包括：

判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面；

当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

优选地，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一压力阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

优选地，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一第一时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

优选地，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一第二时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

本发明的另一方面，公开了一种智能终端的屏幕控制系统，所述屏幕控制系统包括：设定模块、获取模块、判断模块、控制模块；

所述设定模块，于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

所述获取模块，当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

所述判断模块，与所述设定模块、获取模块通信连接，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

所述控制模块，与所述判断模块通信连接，当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

优选地，所述获取模块包括：页面判断单元、手势获取单元；

所述页面判断单元，判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面；

所述手势获取单元，与所述页面判断单元通信连接，当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

优选地，所述判断模块包括：压力设定单元、压力检测单元、压力判断单元、手势判断单元；

所述压力设定单元，于所述智能终端内设定一压力阈值；

所述压力检测单元，检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值；

所述压力判断单元，与所述压力设定单元、压力检测单元通信连接，判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值；

所述手势判断单元，与所述压力判断单元通信连接，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

优选地，所述手势判断单元：于所述智能终端内设定一第一时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

优选地，所述判断模块包括：时间设定单元、时间检测单元、时间判断单元、手势判断单元；

所述时间设定单元，于所述智能终端内设定一第二时间阈值；

所述时间检测单元，检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值；

所述时间判断单元，与所述时间设定单元、时间检测单元通信连接，判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值；

所述手势判断单元，与所述时间判断单元通信连接，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

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控制方法及屏幕控制系统，通过获取来自于智能终端屏幕区域的锁屏手势，并根据获取的锁屏手势进行逻辑判断，以决定是否对智能终端的屏幕进行锁屏操作，可以很好地实现对处于屏幕解锁状态下的智能终端进行锁屏及灭屏的功能，在本发明的锁屏方式下，用户在屏幕解锁状态下，使用单手或双手的同一或不同手指对智能终端进行手势操作，即可完成锁屏过程，方便了用户的操作，提高了锁屏的效率，提高了用户的使用体验；

2. 本发明提供的智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统，突破了现有技术的单一锁屏方式，用户设定的锁屏手势可以任意组合，根据获取的锁屏手势进行逻辑判断的方法多种多样，满足了用户个性化定义锁屏方式的需求。

附图说明

图 1 为符合本发明一优选实施例的屏幕控制方法的流程示意图；

图 2 为图 1 的屏幕控制方法的判断界面步骤的流程示意图；

图 3 为图 2 的屏幕控制方法的压力判断步骤的流程示意图；

图 4 为图 3 的屏幕控制方法的时间判断步骤的流程示意图；

图 5 为图 2 的屏幕控制方法的时间判断步骤的流程示意图；

图 6 为符合本发明一优选实施例的屏幕控制系统的结构示意图。

附图标记：

100-屏幕控制系统；

11-设定模块；

12-获取模块；

13-判断模块；

14-控制模块。

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。

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。

在本发明使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一”、“所述”、“该”等也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解，尽管在本发明可能采用术语第一、第二等进行描述各种值及各种阈值，但这些值、阈值不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的值、阈值彼此区分开。例如，在不脱离本发明范围的情况下，第一阈值也可以被称为第二阈值，类似地，第二阈值也可以被称为第一阈值。取决于语境，如在此所使用的词语“当……时”可以被解释成为“在……时”或“响应于确定”。

在本发明的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“连接”等应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”或“单元”的后缀仅为了有利

于本发明的说明，其本身 并没有特定的意义。因此，“模块”与“单元”可以混合地使用。

本发明的智能终端的屏幕控制方法及屏幕控制系统，可以应用于智能终端，智能终端可以以各种形式，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，假设终端是移动终端，并假设该移动终端为智能手机，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件之外，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。为便于描述，本发明实施例均以智能手机为例进行说明，其它应用场景相互参照即可。

参考图1，本发明的智能终端的屏幕控制方法，包括以下步骤：

S100：于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

S200：当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

S300：判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

S400：当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

本发明提供的屏幕控制方法，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。

本发明提供的屏幕控制方法，可以应用于智能手机处于亮屏且屏幕解锁状态时，获取智能手机的锁屏手势进行逻辑判断是否进行锁屏及熄屏操作，也可以应用于智能手机处于亮屏且屏幕锁定状态时，获取智能手机的锁屏手势进行逻辑判断是否进行熄屏操作。

-S100：于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

首先，在智能终端内预设一锁屏手势，作为逻辑判断的条件。该锁屏手势可以根据用户的需要自由设定，例如滑动手势、按压手势等。可以理解的是，该预设的锁屏手势可以是与用户触摸屏幕有关的所有手势，并不限于上述几种。

以按压手势为例，设置的按压手势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。例如，将预设的按压手势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为三角形。之后，用户在智能手机处于屏幕解锁状态时，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按压手势，进一步获取按压手势的当前按压点数量、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，智能手机锁屏，否则，智能手机仍然维持屏幕解锁状态。

当用户设定的预设按压手势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手势，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，即可锁定屏幕。

此外，还可以设定智能终端用于获取锁屏手势的识别区域，例如，设定智能终端的整个屏幕作为识别区域，用户在智能终端的整个屏幕的任意位置进行锁屏手势的操作时，均可被识别；又如，设定智能终端的下半个屏幕作为识别区域，用户在智能终端的下半屏幕的任意位置进行锁屏手势操作时，可以被识别；又如，用户自由选取智能终端屏幕的某一区域并设定该区域作为识别区域，用户在智能终端屏幕的选定区域内进行锁屏手势操作时，可以被识别。在此基础上，还可以在智能终端的识别区域上设置基准点，例如，设置3×3均匀排列的9个基准点，用户连接相应基准点的锁屏手势可以被识别。

-S200：当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

如上所述，在智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势，进行锁屏及熄屏操作；也可以在智能终端处于亮屏但屏幕锁定状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势，进行熄屏操作。

具体地，以设定锁屏手势为按压手势为例：

获取智能手机屏幕的锁屏手势的方法可以是，当本发明应用于智能手机的正面屏幕上时，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识别区

域，当本发明应用于智能手机的正面屏幕以外的屏幕时，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屏幕构成识别区域。

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的表面上受到的按压压力。本发明不限定压力传感器在智能手机屏幕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识别区域，用户需要在识别区域内按压智能手机屏幕，才可获取当前锁屏手势。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对应的部分下设置压力传感器，识别区域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。

参考图 2，在一优选实施例中，S200：当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势的步骤包括：

判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面；

当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

在一实施例中，本发明提供的屏幕控制方法，只有当用户在菜单页面上输入锁屏手势时，才能进行锁屏操作。具体地，在获取屏幕接收的当前锁屏手势之前，首先检测智能手机的当前页面是否为主菜单页面，当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

又如，本发明提供的屏幕控制方法，只有当用户在某些应用程序之外的页面上输入锁屏手势时，才能进行锁屏操作。此时，用户可以在智能手机内预先设定应用白名单，当检测到智能手机白名单内的应用程序在前台运行时，用户即使输入锁屏手势，也不能进行锁屏操作。

-S300：判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

-S400：当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

参考图 3，在一优选实施例中，S300：判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势

是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一压力阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

参考图 4，进一步地，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一第一时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

以设定的锁屏手势为按压手势为例，将按压手势设为按压点的数量。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可作为按压点。因此，可以预先设定一个压力阈值，获取智能手机屏幕上的按压手势，从而获取该按压手势的当前按压压力，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，当智能手机的正面被放置于一个平面上的时候，该正面上的受力应该是比较均匀的，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，可以利用这个特性，首先设定一压力差阈值，然后获取智能手机屏幕上的按压手势，从而获取该按压手势的当前按压压力，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锁屏时的灵敏度，当需要尽量防止误锁屏时，可将压力差阈值设得高一些。

进一步地，预先设定一时间阈值，获取智能手机屏幕上的按压手势，从而获取按压手势的压当前按压压力，以及获取当前按压压力超过压力阈值的累计时间，只有当前按压压力超过压力阈值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 5，在一优选实施例中，S300：判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一第二时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

同样地，可以预先设定一时间阈值，获取智能手机屏幕上的按压手势，从而获取按压手势按压屏幕的累计时间，只有累计时间超过时间阈值时，才将智能手机屏幕上接收有按压压力的触点作为一个按压点进行累计。

参考图 6，本发明还公开了一种智能终端的屏幕控制系统 100，所述屏幕控制系统 100 包括：设定模块 11、获取模块 12、判断模块 13、控制模块 14；

所述设定模块 11，于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

所述获取模块 12，当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

所述判断模块 13，与所述设定模块 11、获取模块 12 通信连接，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

所述控制模块 14，与所述判断模块 13 通信连接，当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

在一优选实施例中，所述获取模块 12 包括：页面判断单元、手势获取单元；

所述页面判断单元，判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面；

所述手势获取单元，与所述页面判断单元通信连接，当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

在一优选实施例中，所述判断模块 13 包括：压力设定单元、压力检测单元、压力判断单元、手势判断单元；

所述压力设定单元，于所述智能终端内设定一压力阈值；

所述压力检测单元，检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值；

所述压力判断单元，与所述压力设定单元、压力检测单元通信连接，判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值；

所述手势判断单元，与所述压力判断单元通信连接，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

在一优选实施例中，所述手势判断单元：于所述智能终端内设定一第一时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

在一优选实施例中，所述判断模块 13 包括：时间设定单元、时间检测单元、时间判断单元、手势判断单元；

所述时间设定单元，于所述智能终端内设定一第二时间阈值；

所述时间检测单元，检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值；

所述时间判断单元，与所述时间设定单元、时间检测单元通信连接，判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值；

所述手势判断单元，与所述时间判断单元通信连接，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

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控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

2. 如权利要求 1 所述的屏幕控制方法，其特征在于，

当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势的步骤包括：

判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面；

当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

3. 如权利要求 2 所述的屏幕控制方法，其特征在于，

判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一压力阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

4. 如权利要求 3 所述的屏幕控制方法，其特征在于，

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一第一时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

5. 如权利要求 2 所述的屏幕控制方法，其特征在于，

判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致的步骤包括：

于所述智能终端内设定一第二时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

6. 一种智能终端的屏幕控制系统，其特征在于，

所述屏幕控制系统包括：设定模块、获取模块、判断模块、控制模块；

所述设定模块，于所述智能终端内设定一预设锁屏手势；

所述获取模块，当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势；

所述判断模块，与所述设定模块、获取模块通信连接，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致；

所述控制模块，与所述判断模块通信连接，当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态。

7. 如权利要求 6 所述的屏幕控制系统，其特征在于，

所述获取模块包括：页面判断单元、手势获取单元；

所述页面判断单元，判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面；

所述手势获取单元，与所述页面判断单元通信连接，当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势。

8. 如权利要求 7 所述的屏幕控制系统，其特征在于，

所述判断模块包括：压力设定单元、压力检测单元、压力判断单元、手势判断单元；

所述压力设定单元，于所述智能终端内设定一压力阈值；

所述压力检测单元，检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值；

所述压力判断单元，与所述压力设定单元、压力检测单元通信连接，判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值；

所述手势判断单元，与所述压力判断单元通信连接，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

9. 如权利要求 8 所述的屏幕控制系统，其特征在于，

所述手势判断单元：于所述智能终端内设定一第一时间阈值；

检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值；

判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值；

当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

10. 如权利要求 7 所述的屏幕控制系统，其特征在于，

所述判断模块包括：时间设定单元、时间检测单元、时间判断单元、手势判断单元；

所述时间设定单元，于所述智能终端内设定一第二时间阈值；

所述时间检测单元，检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值；

所述时间判断单元，与所述时间设定单元、时间检测单元通信连接，判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值；

所述手势判断单元，与所述时间判断单元通信连接，当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致。

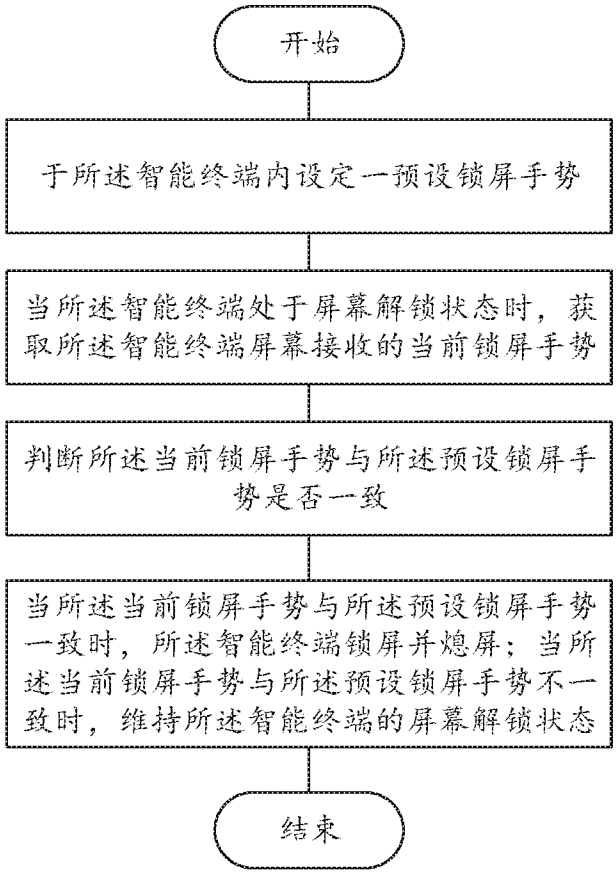

开始
于所述智能终端内设定一预设锁屏手势
当所述智能终端处于屏幕解锁状态时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势
判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致
当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势一致时，所述智能终端锁屏并熄屏；当所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势不一致时，维持所述智能终端的屏幕解锁状态
结束

图 1

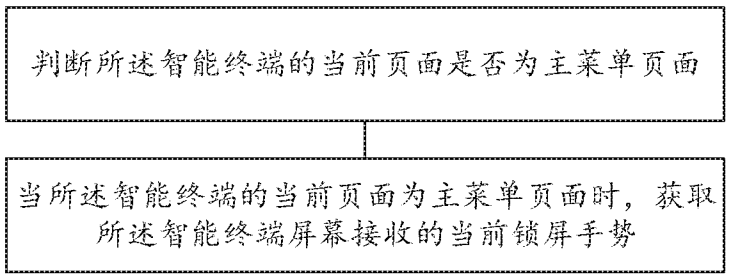

判断所述智能终端的当前页面是否为主菜单页面
当所述智能终端的当前页面为主菜单页面时，获取所述智能终端屏幕接收的当前锁屏手势

图 2

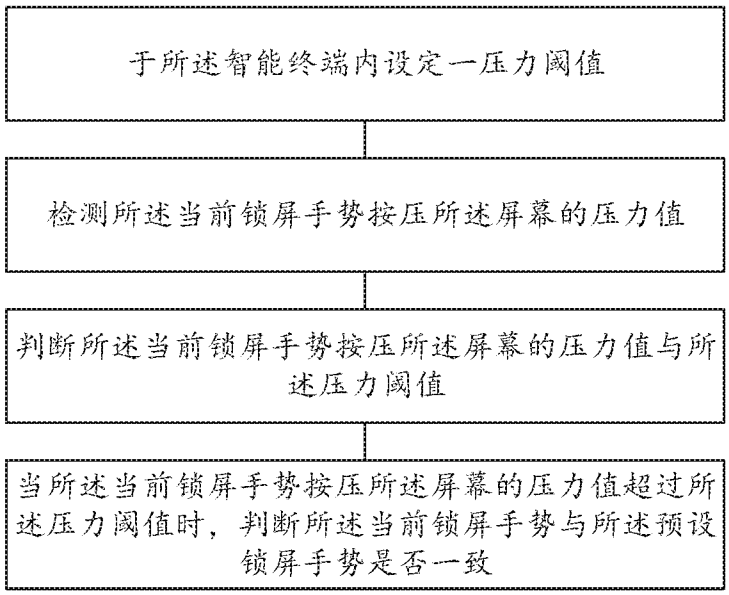

于所述智能终端内设定一压力阈值
检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值
判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值与所述压力阈值
当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致

图 3

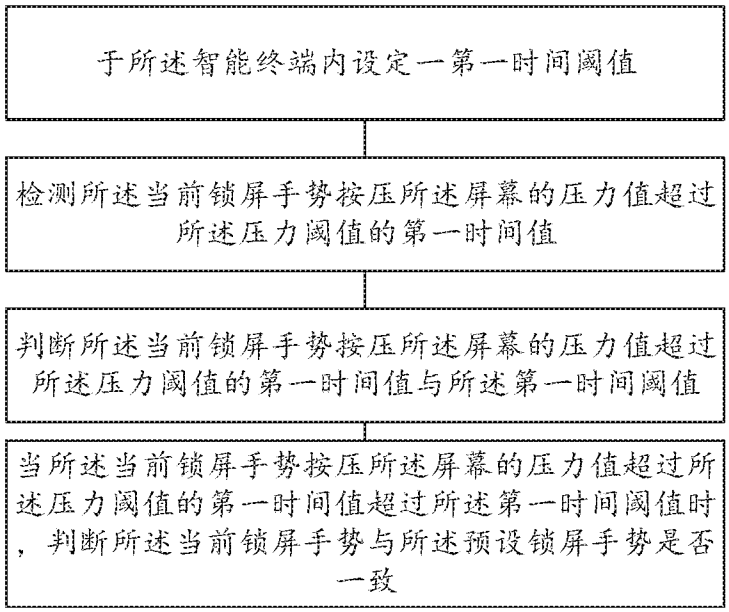

于所述智能终端内设定一第一时间阈值
检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值
判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值与所述第一时间阈值
当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的压力值超过所述压力阈值的第一时间值超过所述第一时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致

图 4

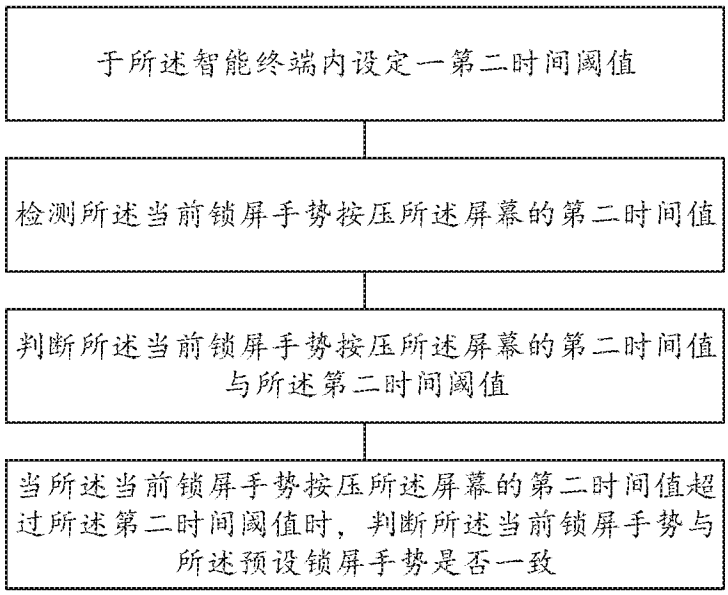

于所述智能终端内设定一第二时间阈值
检测所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值
判断所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值与所述第二时间阈值
当所述当前锁屏手势按压所述屏幕的第二时间值超过所述第二时间阈值时，判断所述当前锁屏手势与所述预设锁屏手势是否一致

图 5

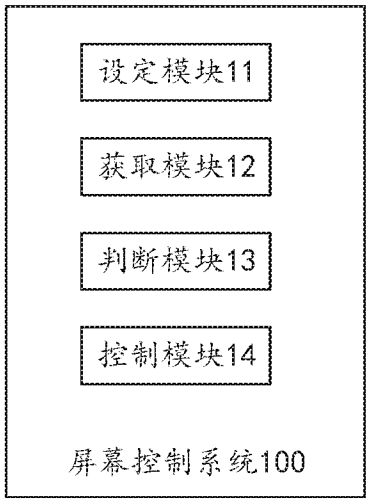

设定模块11
获取模块12
判断模块13
控制模块14
屏幕控制系统100

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/110145

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 手机, 移动, 智能, 终端, 锁屏, 锁定, 屏幕, 熄屏, 手势, 预置, 预设, 轨迹, 滑动, 按压, 触摸, 压力, 阈值, 时间, mobile, phone, lock, screen, touch, gesture, trace, track, time, threshold, duration

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102981760 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs [0019]-[0053]	1, 2, 6, 7
Y	CN 102981760 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs [0019]-[0053]	3-5, 8-10
Y	CN 106873836 A (ZHUHAI MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 June 2017 (20.06.2017), description, paragraphs [0055]-[0062]	3-5, 8-10
X	CN 103019607 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0049]-[0084]	1, 2, 6, 7
Y	CN 103019607 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0049]-[0084]	3-5, 8-10

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05 June 2018	26 July 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 HU, Zhai Telephone No. (86-10) 53961704

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/110145

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106384041 A (QISDA (SUZHOU) CO., LTD.) 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0081]-[0091]	1, 2, 6, 7
Y	CN 106384041 A (QISDA (SUZHOU) CO., LTD.) 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0081]-[0091]	3-5, 8-10
X	CN 107291235 A (SAMSUNG ELECTRONICS (CHINA) R&D CENTER et al.) 24 October 2017 (24.10.2017), claims 1 and 2	1, 2, 6, 7
Y	CN 107291235 A (SAMSUNG ELECTRONICS (CHINA) R&D CENTER et al.) 24 October 2017 (24.10.2017), claims 1 and 2	3-5, 8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/110145

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102981760 A	20 March 2013	None	
CN 106873836 A	20 June 2017	None	
CN 103019607 A	03 April 2013	None	
CN 106384041 A	08 February 2017	None	
CN 107291235 A	24 October 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/110145

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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 手机，移动，智能，终端，锁屏，锁定，屏幕，熄屏，手势，预置，预设，轨迹，滑动，按压，触摸，压力，阈值，时间，mobile, phone, lock, screen, touch, gesture, trace, track, time, threshold, duration

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 102981760 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 3月 20日 (2013-03-20) 说明书第19-53段	1、2、6、7
Y	CN 102981760 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 3月 20日 (2013-03-20) 说明书第19-53段	3-5、8-10
Y	CN 106873836 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 6月 20日 (2017-06-20) 说明书第55-62段	3-5、8-10
X	CN 103019607 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 说明书第49-84段	1、2、6、7
Y	CN 103019607 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 说明书第49-84段	3-5、8-10
X	CN 106384041 A (苏州佳世达电通有限公司) 2017年 2月 8日 (2017-02-08) 说明书第81-91段	1、2、6、7
Y	CN 106384041 A (苏州佳世达电通有限公司) 2017年 2月 8日 (2017-02-08) 说明书第81-91段	3-5、8-10

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 6月 5日	2018年 7月 26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 胡翟 电话号码 86-(10)-53961704

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/110145

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 107291235 A（三星电子中国研发中心等）2017年 10月 24日（2017-10-24） 权利要求1、2	1、2、6、7
Y	CN 107291235 A（三星电子中国研发中心等）2017年 10月 24日（2017-10-24） 权利要求1、2	3-5、8-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/110145

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	102981760	A	2013年 3月 20日	无	
CN	106873836	A	2017年 6月 20日	无	
CN	103019607	A	2013年 4月 3日	无	
CN	106384041	A	2017年 2月 8日	无	
CN	107291235	A	2017年 10月 24日	无	