

(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
2017 年 3 月 2 日 (02.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/032017 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/0484 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080428
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 27 日 (27.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510543227.5 2015 年 8 月 27 日 (27.08.2015) CN
- (71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 李建林 (LI, Jianlin); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 曾元清 (ZENG, Yuanqing); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, 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))。

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING SCREEN OF USER TERMINAL AND USER TERMINAL

(54) 发明名称: 一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端

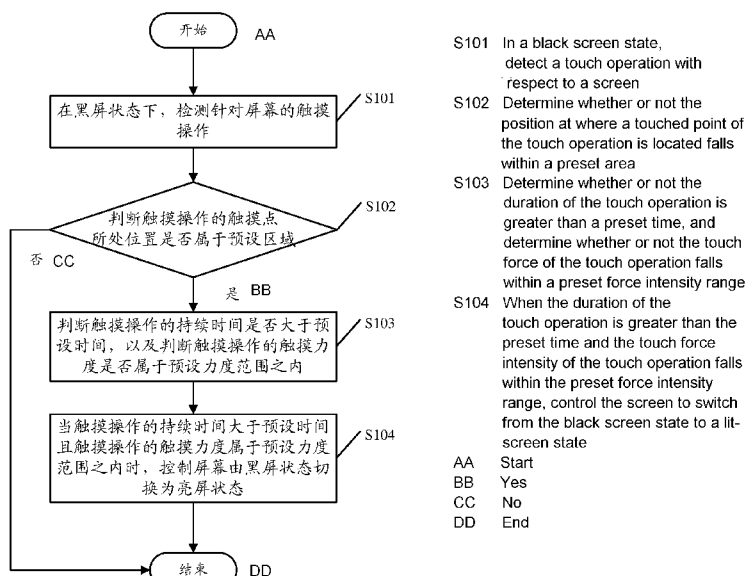


图 1

(57) Abstract: A method for controlling a screen of a user terminal and the user terminal. The method comprises: in a black screen state, detecting a touch operation with respect to a screen (S101); determining whether or not the position at where a touched point of the touch operation is located belongs to a preset area (S102); if yes, then determining whether or not the duration of the touch operation is greater than a preset time and determining whether or not the touch force of the touch operation falls within a preset force intensity range (S103); and, when the duration of the touch operation is greater than the preset time and the touch force of the touch operation falls within the preset force intensity range, controlling the screen to switch from the black screen state to a lit-screen state (S104). The method increases the efficiency of controlling the screen to light up.

(57) 摘要: 一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端。其中, 该方法包括: 在黑屏状态下, 检测针对屏幕的触摸操作 (S101); 判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域 (S102); 若是, 则判断所述触摸操作的持续时间是否大于预设时间, 以及判断所述触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内 (S103); 当所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内时, 控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态 (S104)。该方法可以提高控制屏幕点亮的效率。

一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端

本发明要求 2015 年 08 月 27 日递交的发明名称为“一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端”的申请号 201510543227.5 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

5

技术领域

本发明涉及智能终端技术领域，尤其涉及一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端。

10 背景技术

随着智能手机、平板电脑等用户终端的广泛应用，用户越来越喜欢使用用户终端来进行各种娱乐，比如：在用户终端上阅读小说、查看新闻、浏览微博、玩游戏等。通常，用户在进行各种娱乐前，需要按压用户终端上的电源实体按键以点亮屏幕。

15 然而实践中发现，用户终端上的电源实体按键一般设置的比较小且位于用户终端一侧的边缘位置，用户需要花较多的时间去查找该电源实体按键所在的位置，并进行按压操作后，才能点亮屏幕，如果电源实体按键的灵敏度下降，用户还需要多次按压。可见，这种方式比较繁琐，操作复杂，点亮屏幕的效率较低。

20

发明内容

本发明实施例提供了一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端，可以提高控制屏幕点亮的效率。

25 本发明实施例第一方面公开了一种控制用户终端的屏幕的方法，包括：
在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作；
判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域；
若是，则判断所述触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断所述

触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内;

当所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内时,控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

5 在一个可能的实施方式中,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,所述方法还包括:

检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

10 若发生,则根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

15 在一个可能的实施方式中,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,所述方法还包括:

检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

20 若发生,根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值;

当所述预设方向用于指示调高屏幕的亮度时,对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求和,并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

25 控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

在一个可能的实施方式中,所述方法还包括:

当所述预设方向用于指示调低屏幕的亮度时,对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求差并取绝对值,将所述绝对值作为第二目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

5 在一个可能的实施方式中,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,所述方法还包括:

获取用户终端的当前电池电量;

根据预存储的电池电量与亮度的对应关系,查询所述当前电池电量对应的目标亮度值;

10 所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

15 在一个可能的实施方式中,所述在黑屏状态下,检测针对屏幕的触摸操作之后,以及所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域之前,所述方法还包括:

根据获取的用户眼球的活动信息,确定所述用户眼球的聚焦点;

判断所述屏幕上是否存在与所述聚焦点匹配的目标点;

若是,则执行所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域的步骤。

20 本发明实施例第二方面公开了一种用户终端,所述用户终端包括用于执行本发明实施例第一方面任一方法的部分或全部步骤的功能单元。其中,该用户终端执行第一方面任一方法的部分或全部步骤时可以提高控制屏幕点亮的效率。

25 本发明实施例第三方面公开了一种用户终端,所述用户终端包括:处理器、以及存储器,所述存储器被配置用于存储指令,所述处理器被配置用于运行所述指令,所述处理器运行所述指令以执行本发明实施例第一方面任一方法的部分或全部步骤。其中,该用户终端执行第一方面任一方法的部分或全部步骤时可以提高控制屏幕点亮的效率。

本发明实施例第四方面公开了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质

存储有程序,所述程序具体包括用于执行本发明实施例第一方面任一方法的部分或全部步骤的指令。

5 本发明实施例中,在黑屏状态下,用户终端检测针对屏幕的触摸操作,并判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域,若是,用户终端可以进一步判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间,以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时,用户终端可以控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。可见,通过本发明实施例,用户终端可以根据用户的触摸操作的触摸信息(触摸位置,触摸事件以及触摸力度)来确定是否需要控制屏幕由黑
10 屏状态切换为亮屏状态,而无需用户花较多时间查找电源按键以及多次按压电源按键,从而可以提高控制屏幕点亮的效率。

附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

20 图 1 是本发明实施例公开的一种控制用户终端的屏幕的方法的流程示意图;

图 2 是本发明实施例公开的另一种控制用户终端的屏幕的方法的流程示意图;

图 3 是本发明实施例公开的另一种控制用户终端的屏幕的方法的流程示意图;

25 图 4 是本发明实施例公开的另一种控制用户终端的屏幕的方法的流程示意图;

图 5 是本发明实施例公开的一种用户终端的结构示意图;

图 6 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图;

图 7 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图;

图 8 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图；

图 9 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图。

具体实施方式

5 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

10 本发明实施例公开了一种控制用户终端的屏幕的方法及用户终端，可以提高控制屏幕点亮的效率。以下分别进行详细说明。

15 本发明实施例中，用户终端可以包括但不限于智能手机、笔记本电脑、个人计算机（Personal Computer，PC）、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、移动互联网设备（Mobile Internet Device，MID）、智能穿戴设备（如智能手表、智能手环）等各类用户终端。其中，该用户终端的操作系统可包括但不限于 Android 操作系统、IOS 操作系统、Symbian（塞班）操作系统、Black Berry(黑莓)操作系统、Windows Phone8 操作系统等等，本发明实施例不做限定。

请参见图 1，图 1 是本发明实施例公开的一种控制用户终端的屏幕的方法的流程示意图。如图 1 所示，该方法可以包括以下步骤。

20 S101、在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作。

本发明实施例中，在黑屏状态下，用户终端可以检测用户触摸屏幕的触摸操作。其中，用户触摸屏幕可以为单点触摸，也可以为多点触摸，触摸的位置可以为屏幕的任意位置，本发明实施例不作限定。

25 S102、判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，若是，执行步骤 S103，若否，结束本流程。

本发明实施例中，由于用户触摸屏幕的位置可以为屏幕的任意位置，因此，在检测针对屏幕的触摸操作之后，用户终端可以判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，以避免误操作。其中，该预设区域可以为屏幕上的任意区域，该预设区域的面积可以为小于屏幕面积的任意面积。

S103、判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。

本发明实施例中，用户触摸屏幕时，将会给屏幕施加一个触摸力度，用户终端可以通过内置的压力传感器测量该触摸力度的大小。

5 当用户终端判断触摸操作的触摸点所处位置属于预设区域时，用户终端可以判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。其中，该预设时间可以为系统默认设置的时间，也可以为用户自定义设置的时间，本发明实施例不作限定。用户预先可以设置一个预设力度范围，比如，该预设力度范围为（A，B）。

10 可选的，用户终端可以同时判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内，或者，用户终端可以先判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，若是，则继续判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内，若否，则不需要判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内了，或者，用户终端可以先判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内，若是，则继续判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，若否，则不需要继续判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间。

S104、当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

20 本发明实施例中，当用户终端判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端就可以控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

在多个实施例中，用户终端可以在判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内之后，先确定点亮屏幕时的目标亮度，然后在控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度为屏幕亮度的亮屏状态。

25 在图1所描述的方法流程中，在黑屏状态下，用户终端检测针对屏幕的触摸操作，并判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，若是，用户终端可以进一步判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。当触摸操作的持续时间大于预设时间

且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时,用户终端可以控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。可见,通过本发明实施例,用户终端可以根据用户的触摸操作的触摸信息(触摸位置,触摸事件以及触摸力度)来确定是否需要控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态,而无需用户花较多时间查找电源按键以及多次按压电源按键,从而可以提高控制屏幕点亮的效率。

请参见图 2,图 2 是本发明实施例公开的另一种控制用户终端的屏幕的方法 的流程示意图。如图 2 所示,该方法可以包括以下步骤。

S201、在黑屏状态下,用户终端检测针对屏幕的触摸操作。

10 S202、用户终端判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域,若是,执行步骤 S203,若否,结束本流程。

S203、用户终端判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间,以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。

15 S204、当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时,用户终端检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作,若是,执行步骤 S205,若否,结束本流程。

20 本发明实施例中,用户触摸屏幕后,用户可以使用手指在屏幕上以该触摸点所在位置为起始位置进行任意方向的滑动,比如,向左、向右、向上、向下等。

当用户终端判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时,进一步地,用户终端可以检测屏幕上是否发生以该触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作,若是,则用户终端可以实时检测并获取滑动过程中的触摸力度,并计算平均触摸力度,其中,25 该预设方向可以为用户预先自定义的方向,或者系统默认的方向,比如:向下。

S205、用户终端根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值。

本发明实施例中,用户可以预先通过多次实验获取力度与亮度的对应关系,并将该对应关系存储在用户终端中。当用户终端确定平均触摸力度之后,

用户终端就可以根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值。

S206、用户终端控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

- 5 本发明实施例中，用户终端在查询到滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值之后，用户终端就可以控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，而不是以系统默认的亮度值为屏幕亮度，从而可以满足用户个性化的需求，提高用户体验。

- 10 在图 2 所描述的方法流程中，当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端可以进一步检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作，若是，用户终端根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值，并控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。可见，通过本发明实施例，用户终端可以根据用户在屏幕上的滑动
- 15 操作的相关滑动信息来确定点亮屏幕时的屏幕亮度，可以满足用户个性化的要求，提高用户体验。

请参见图 3，图 3 是本发明实施例公开的另一种控制用户终端的屏幕的方法的流程示意图。如图 3 所示，该方法可以包括以下步骤。

- 20 S301、在黑屏状态下，用户终端检测针对屏幕的触摸操作。

S302、用户终端判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，若是，执行步骤 S303，若否，结束本流程。

S303、用户终端判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。

- 25 S304、当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作，若是，执行步骤 S305，若否，结束本流程。

本发明实施例中，用户触摸屏幕后，用户可以使用手指在屏幕上以该触摸

点所在位置为起始位置进行任意方向的滑动，比如，向左、向右、向上、向下等。

当用户终端判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，进一步地，用户终端可以检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作，若是，则用户终端可以实时检测并获取滑动过程中的最大触摸力度和最小触摸力度，并计算最大触摸力度和最小触摸力度的差值。

S305、用户终端根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值。

本发明实施例中，用户可以预先通过多次实验获取力度与亮度的对应关系，并将该对应关系存储在用户终端中。当用户终端确定最大触摸力度和最小触摸力度的差值之后，用户终端就可以根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值。

S306、当预设方向用于指示调高屏幕的亮度时，用户终端对屏幕预先设置的默认亮度值和亮度值进行求和，并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值，并执行步骤 S307。

本发明实施例中，用户可以预先设置滑动的方向所指示的操作，比如，向上滑动用于指示调高屏幕亮度，向下滑动用于指示调低屏幕亮度，或者，向左滑动用于指示调高屏幕亮度，向右滑动用于指示调低屏幕亮度。当检测到向某方向的滑动时，用户终端可以先判断该方向是否为预设方向，若是，则可以进一步根据预先的设置来确定该方向所指示的目标操作。当预设方向用于指示调高屏幕的亮度时，用户终端可以对屏幕预先设置的默认亮度值和查询到的亮度值进行求和，并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值。其中，屏幕预先设置的默认亮度值可以为用户终端出厂时设置的默认亮度值，也可以为用户自定义设置的默认亮度值，本发明实施例不作限定。

S307、用户终端控制屏幕由黑屏状态切换为以第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，并结束本流程。

本发明实施例中，用户终端在确定第一目标亮度值之后，用户终端就可以控制屏幕由黑屏状态切换为以第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，而不是

以预先设置的默认亮度值为屏幕亮度，从而可以满足用户个性化的需求，提高用户体验。

S308、当预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，用户终端对屏幕预先设置的默认亮度值和亮度值进行求差并取绝对值，将绝对值作为第二目标亮度值，
5 并执行步骤 S309。

本发明实施例中，用户终端查询到滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值之后，当预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，用户终端可以对屏幕预先设置的默认亮度值和查询到的亮度值进行求差并取绝对值，将绝对值作为第二目标亮度值。

10 S309、用户终端控制屏幕由黑屏状态切换为以第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，并结束本流程。

本发明实施例中，用户终端在确定第二目标亮度值之后，用户终端就可以控制屏幕由黑屏状态切换为以第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，而不是以预先设置的默认亮度值为屏幕亮度，从而可以满足用户个性化的需求，提高
15 用户体验。

在图 3 所描述的方法流程中，当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端可以检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作，若是，则根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸
20 力度的差值对应的亮度值，进一步地，当预设方向用于指示调高屏幕的亮度时，对屏幕预先设置的默认亮度值和亮度值进行求和，并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值，并控制屏幕由黑屏状态切换为以第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，当预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，对屏幕预先设置的默认亮度值和亮度值进行求差并取绝对值，将绝对值作为第二目标亮度值，并控制屏
25 幕由黑屏状态切换为以第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。可见，通过本发明实施例，用户终端可以根据用户在屏幕上的滑动操作的相关滑动信息来确定点亮屏幕时的屏幕亮度，可以满足用户个性化的要求，提高用户体验。

请参见图 4，图 4 是本发明实施例公开的另一种控制用户终端的屏幕的方

法的流程示意图。如图 4 所示，该方法可以包括以下步骤。

S401、在黑屏状态下，用户终端检测针对屏幕的触摸操作。

S402、用户终端根据获取的用户眼球的活动信息，确定用户眼球的聚焦点。

5 本发明实施例中，用户终端可以通过眼球追踪技术获取用户的眼球活动信息，以确定眼球所注视的目标，即聚焦点。具体地，可以利用低功率的红外线光速照射用户的眼球，再由传感器撷取由瞳孔、虹膜、角膜等不同部位反射回来的光线，经过预设的算法分析后以确定眼球注视的目标。

S403、用户终端判断屏幕上是否存在与聚焦点匹配的目标点，若是，执行步骤 S404，若否，结束本流程。

10 本发明实施例中，用户终端判断屏幕上是否存在与聚焦点匹配的目标点的具体实施方式可以为：

用户终端判断屏幕上是否存在与聚焦点的距离小于或等于预设距离阈值的点，若是，则确定屏幕上存在与聚焦点匹配的目标点。

15 本发明实施例中，当用户的眼睛注视在远处时，用户眼球的聚焦点与屏幕上任意点的距离就可能超过预设距离阈值，此时，用户并没有关注用户终端的屏幕，即用户触摸屏幕有可能是一种误操作。为了节省用户终端的电池电量，用户终端就不需要点亮屏幕了。

S404、用户终端判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，若是，执行步骤 S405，若否，结束本流程。

20 S405、用户终端判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。

S406、当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端获取用户终端的当前电池电量。

25 本发明实施例中，当用户终端判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端可以通过内置的电池检测模块来获取用户终端的当前电池电量。

S407、用户终端根据预存储的电池电量与亮度的对应关系，查询当前电池电量对应的目标亮度值。

本发明实施例中，用户终端的屏幕亮度越高，电池电量的消耗速度就越快，

待机时间就越短。用户可以预先通过多次实验获取电池电量与亮度的对应关系，并将该对应关系存储在用户终端中。当用户终端获取到用户终端的当前电池电量之后，用户终端可以根据预存储的电池电量与亮度的对应关系，查询当前电池电量对应的目标亮度值。其中，在该对应关系中，电池电量与亮度一一对应，每一个亮度能确保在与之对应的电池电量下既不影响用户观看也能维持较长的待机时间。比如：电池电量 A1 与亮度 B1 对应，则当用户终端的电池电量为 A1 时，将用户终端的屏幕亮度调节为 B1 时，既不影响用户观看用户终端屏幕，且能维持在该 B1 亮度下维持较长的待机时间。

S408、用户终端控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

本发明实施例中，用户终端控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，这样，就可以确保在以目标亮度值为屏幕亮度时，尽可能地节约电池电量，并维持较长的待机时间。

在图 4 所描述的方法流程中，在黑屏状态下，用户终端检测针对屏幕的触摸操作之后，用户终端可以判断在前置摄像头的采集区域范围内是否采集到人脸图像，若是，用户终端可以进一步判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，若是，当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，用户终端获取用户终端的当前电池电量，并根据预存储的电池电量与亮度的对应关系，查询当前电池电量对应的目标亮度值，控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。可见，通过本发明实施例，用户终端通过判断屏幕上存在与聚焦点匹配的目标点来确定用户当前正在关注屏幕，并进一步根据当前电池电量来确定点亮屏幕时的屏幕亮度，从而可以节约用户终端的电池电量，同时，也可以满足用户个性化的要求，提高用户体验。

下面为本发明装置实施例，本发明装置实施例用于执行本发明方法实施例中的方法，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本发明上述方法实施例。

请参见图 5，图 5 是本发明实施例公开的一种用户终端的结构示意图，如

图 5 所示, 该用户终端 500 可以包括: 检测单元 501、第一判断单元 502、第二判断单元 503 以及控制单元 504, 其中:

检测单元 501, 用于在黑屏状态下, 检测针对屏幕的触摸操作。

5 本发明实施例中, 在黑屏状态下, 检测单元 501 可以检测用户触摸屏幕的触摸操作。其中, 用户触摸屏幕可以为单点触摸, 也可以为多点触摸, 触摸的位置可以为屏幕的任意位置, 本发明实施例不作限定。

第一判断单元 502, 用于判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域。

10 本发明实施例中, 由于用户触摸屏幕的位置可以为屏幕的任意位置, 因此, 在检测针对屏幕的触摸操作之后, 第一判断单元 502 可以判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域, 以避免误操作。其中, 该预设区域可以为屏幕上的任意区域, 该预设区域的面积可以为小于屏幕面积的任意面积。

15 第二判断单元 503, 用于当第一判断单元 502 判断触摸操作的触摸点所处位置属于预设区域时, 判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间, 以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。

本发明实施例中, 用户触摸屏幕时, 将会给屏幕施加一个触摸力度, 用户终端可以通过内置的压力传感器测量该触摸力度的大小。

20 当第一判断单元 502 判断触摸操作的触摸点所处位置属于预设区域时, 第二判断单元 503 可以判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间, 以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内。其中, 该预设时间可以为系统默认设置的时间, 也可以为用户自定义设置的时间, 本发明实施例不作限定。用户预先可以设置一个预设力度范围, 比如, 该预设力度范围为 (A, B)。

25 可选的, 第二判断单元 503 可以同时判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间, 以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内, 或者, 第二判断单元 503 可以先判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间, 若是, 则继续判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内, 若否, 则不需要判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内了, 或者, 第二判断单元 503 可以先判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内, 若是, 则继续判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间, 若否, 则不需要继续判断触摸

操作的持续时间是否大于预设时间。

控制单元 504, 用于当第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时, 控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

5 本发明实施例中, 当第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时, 控制单元 504 就可以控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

10 请参见图 6, 图 6 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图, 其中, 图 6 所示的用户终端是在图 5 所示的用户终端的基础上进一步优化得到的, 与图 5 所示的用户终端相比, 图 6 所示的用户终端除了包括图 5 所示的用户终端的所有单元外,

15 检测单元 501, 还用于在第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内之后, 检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作。

本发明实施例中, 用户触摸屏幕后, 用户可以使用手指在屏幕上以该触摸点所在位置为起始位置进行任意方向的滑动, 比如, 向左、向右、向上、向下等。

20 当第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时, 进一步地, 检测单元 501 可以检测屏幕上是否发生以该触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作, 若是, 则检测单元 501 可以实时检测并获取滑动过程中的触摸力度, 并计算平均触摸力度, 其中, 该预设方向可以为用户预先自定义的方向, 或者系统默认的方向, 比如: 向下。

25 图 6 所示的用户终端还可以包括:

第一查询单元 505, 用于当检测单元 501 检测屏幕上发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作时, 根据预存储的力度与亮度的对应关系, 查询滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值。

本发明实施例中, 用户可以预先通过多次实验获取力度与亮度的对应关

系，并将该对应关系存储在用户终端中。当用户终端确定平均触摸力度之后，第一查询单元 505 就可以根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值。

控制单元 504，具体用于控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

本发明实施例中，第一查询单元 505 在查询到滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值之后，控制单元 504 就可以控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，而不是以系统默认的亮度值为屏幕亮度，从而可以满足用户个性化的需求，提高用户体验。

10

请参见图 7，图 7 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图，其中，图 7 所示的用户终端是在图 5 所示的用户终端的基础上进一步优化得到的，与图 5 所示的用户终端相比，图 7 所示的用户终端除了包括图 5 所示的用户终端的所有单元外，

检测单元 501，还用于在第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内之后，检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作。

本发明实施例中，用户触摸屏幕后，用户可以使用手指在屏幕上以该触摸点所在位置为起始位置进行任意方向的滑动，比如，向左、向右、向上、向下等。

当第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，进一步地，检测单元 501 可以检测屏幕上是否发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作，若是，则用户终端可以实时检测并获取滑动过程中的最大触摸力度和最小触摸力度，并计算最大触摸力度和最小触摸力度的差值。

图 7 所示的用户终端 500 还可以包括：

第二查询单元 506，用于当检测单元 501 检测屏幕上发生以触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作时，根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度

值。

本发明实施例中，用户可以预先通过多次实验获取力度与亮度的对应关系，并将该对应关系存储在用户终端中。当用户终端确定最大触摸力度和最小触摸力度的差值之后，第二查询单元 506 就可以根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值。

第一确定单元 507，用于当预设方向用于指示调高屏幕的亮度时，对屏幕预先设置的默认亮度值和亮度值进行求和，并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值。

本发明实施例中，用户可以预先设置滑动的方向所指示的操作，比如，向上滑动用于指示调高屏幕亮度，向下滑动用于指示调低屏幕亮度，或者，向左滑动用于指示调高屏幕亮度，向右滑动用于指示调低屏幕亮度。当检测到向某方向的滑动时，用户终端可以先判断该方向是否为预设方向，若是，则可以进一步根据预先的设置来确定该方向所指示的目标操作。当预设方向用于指示调高屏幕的亮度时，第一确定单元 507 可以对屏幕预先设置的默认亮度值和查询到的亮度值进行求和，并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值。其中，屏幕预先设置的默认亮度值可以为用户终端出厂时设置的默认亮度值，也可以为用户自定义设置的默认亮度值，本发明实施例不作限定。

控制单元 504，具体用于控制屏幕由黑屏状态切换为以第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

本发明实施例中，第一确定单元 507 在确定第一目标亮度值之后，控制单元 504 就可以控制屏幕由黑屏状态切换为以第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，而不是以预先设置的默认亮度值为屏幕亮度，从而可以满足用户个性化的需求，提高用户体验。

可选的，第一确定单元 507，还用于当预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，对屏幕预先设置的默认亮度值和亮度值进行求差并取绝对值，将绝对值作为第二目标亮度值。

本发明实施例中，第二查询单元 506 查询到滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值之后，当预设方向用于指示调低屏幕的亮度

时,第一确定单元 507 可以对屏幕预先设置的默认亮度值和查询到的亮度值进行求差并取绝对值,将绝对值作为第二目标亮度值。

控制单元 504,具体用于控制屏幕由黑屏状态切换为以第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

5 本发明实施例中,第一确定单元 507 在确定第二目标亮度值之后,控制单元 504 就可以控制屏幕由黑屏状态切换为以第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态,而不是以预先设置的默认亮度值为屏幕亮度,从而可以满足用户个性化的需求,提高用户体验。

10 请参见图 8,图 8 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图,其中,图 8 所示的用户终端是在图 5 所示的用户终端的基础上进一步优化得到的,与图 5 所示的用户终端相比,图 8 所示的用户终端除了包括图 5 所示的用户终端的所有单元外,还可以包括:

15 获取单元 508,用于在第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内之后,获取用户终端的当前电池电量。

本发明实施例中,当第二判断单元 503 判断触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时,获取单元 508 可以通过内置的电池检测模块来获取用户终端的当前电池电量。

20 第三查询单元 509,用于根据预存储的电池电量与亮度的对应关系,查询当前电池电量对应的目标亮度值。

25 本发明实施例中,用户终端的屏幕亮度越高,电池电量的消耗速度就越快,待机时间就越短。用户可以预先通过多次实验获取电池电量与亮度的对应关系,并将该对应关系存储在用户终端中。当获取单元 508 获取到用户终端的当前电池电量之后,第三查询单元 509 可以根据预存储的电池电量与亮度的对应关系,查询当前电池电量对应的目标亮度值。其中,在该对应关系中,电池电量与亮度一一对应,每一个亮度能确保在与之对应的电池电量下既不影响用户观看也能维持较长的待机时间。比如:电池电量 A1 与亮度 B1 对应,则当用户终端的电池电量为 A1 时,将用户终端的屏幕亮度调节为 B1 时,既不影响

用户观看用户终端屏幕，且能维持在该 B1 亮度下维持较长的待机时间。

控制单元 504，具体用于控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

5 本发明实施例中，控制单元 504 控制屏幕由黑屏状态切换为以目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态，这样，就可以确保在以目标亮度值为屏幕亮度时，尽可能地节约电池电量，并维持较长的待机时间。

可选的，图 8 所示的用户终端 500 还可以包括：

10 第二确定单元 510，用于在检测单元 501 在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作之后，以及第一判断单元 502 判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域之前，根据获取的用户眼球的活动信息，确定用户眼球的聚焦点。

本发明实施例中，第二确定单元 510 可以通过眼球追踪技术获取用户的眼球活动信息，以确定眼球所注视的目标，即聚焦点。具体地，可以利用低功率的红外线光速照射用户的眼球，再由传感器摄取由瞳孔、虹膜、角膜等不同部位反射回来的光线，经过预设的算法分析后以确定眼球注视的目标。

15 第三判断单元 511，用于判断屏幕上是否存在与聚焦点匹配的目标点。

本发明实施例中，第三判断单元 511 判断屏幕上是否存在与聚焦点匹配的目标点的具体实施方式可以为：

第三判断单元 511 判断屏幕上是否存在与聚焦点的距离小于或等于预设距离阈值的点，若是，则确定屏幕上存在与聚焦点匹配的目标点。

20 本发明实施例中，当用户的眼睛注视在远处时，用户眼球的聚焦点与屏幕上任意点的距离就可能超过预设距离阈值，此时，用户并没有关注用户终端的屏幕，即用户触摸屏幕有可能是一种误操作。为了节省用户终端的电池电量，用户终端就不需要点亮屏幕了。

25 第一判断单元 502，具体用于当第三判断单元 511 判断屏幕上存在与聚焦点匹配的目标点时，判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域。

在图 5~图 8 所描述的用户终端 500 中，在黑屏状态下，检测单元 501 检测针对屏幕的触摸操作，第一判断单元 502 判断触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域，若是，第二判断单元 503 可以进一步判断触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之

内。当触摸操作的持续时间大于预设时间且触摸操作的触摸力度属于预设力度范围之内时，控制单元 504 可以控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。可见，通过本发明实施例，控制单元 504 可以根据用户的触摸操作的触摸信息（触摸位置，触摸事件以及触摸力度）来确定是否需要控制屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态，而无需用户花较多时间查找电源按键以及多次按压电源按键，从而可以提高控制屏幕点亮的效率。

请参见图 9，图 9 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图。在图 9 所描述的用户终端中，该用户终端可以包括处理器 901 以及存储器 902，其中，处理器 901 通过总线连接存储器 902，其中，存储器 902 可以是高速 RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。存储器 902 可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器 901 的存储装置。而处理器 901 用于读取存储器 902 存储的应用程序执行下述操作：

在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作；
判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域；
若是，则判断所述触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断所述触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内；

当所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内时，控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

可选的，在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后，处理器 901 还用于读取存储器 902 存储的应用程序执行下述操作：

检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作；

若发生，则根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询所述滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值；

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状

态。

可选的,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,处理器 901 还用于读取存储器 902 存储的应用程序执行下述操作:

- 5 检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

若发生,根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值;

- 10 当所述预设方向用于指示调高屏幕的亮度时,对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求和,并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

可选的,处理器 901 还用于读取存储器 902 存储的应用程序执行下述操作:

- 15 当所述预设方向用于指示调低屏幕的亮度时,对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求差并取绝对值,将所述绝对值作为第二目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

- 20 控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

可选的,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,处理器 901 还用于读取存储器 902 存储的应用程序执行下述操作:

获取用户终端的当前电池电量;

- 25 根据预存储的电池电量与亮度的对应关系,查询所述当前电池电量对应的目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

可选的,所述在黑屏状态下,检测针对屏幕的触摸操作之后,以及所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域之前,处理器 901 还用于读取存储器 902 存储的应用程序执行下述操作:

根据获取的用户眼球的活动信息,确定所述用户眼球的聚焦点;

5 判断所述屏幕上是否存在与所述聚焦点匹配的目标点;

若是,则执行所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域的步骤。

需要说明的是,对于前述的各个方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述
10 的动作顺序的限制,因为依据本申请,某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和单元并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详细描述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

15 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

20 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种控制用户终端的屏幕的方法，其特征在于，包括：

在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作；

判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域；

5 若是，则判断所述触摸操作的持续时间是否大于预设时间，以及判断所述触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内；

当所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内时，控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后，所述方法还包括：

检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作；

15 若发生，则根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询所述滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值；

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

20 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后，所述方法还包括：

检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作；

25 若发生，根据预存储的力度与亮度的对应关系，查询所述滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值；

当所述预设方向用于指示调高屏幕的亮度时，对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求和，并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值；

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第一目标亮度值为屏幕亮度的亮

屏状态。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求差并取绝对值，将所述绝对值作为第二目标亮度值；

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后，所述方法还包括：

获取用户终端的当前电池电量；

根据预存储的电池电量与亮度的对应关系，查询所述当前电池电量对应的目标亮度值；

15 所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

6、根据权利要求 1~5 任一项所述的方法，其特征在于，所述在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作之后，以及所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域之前，所述方法还包括：

根据获取的用户眼球的活动信息，确定所述用户眼球的聚焦点；

判断所述屏幕上是否存在与所述聚焦点匹配的目标点；

若是，则执行所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域的步骤。

25 7、一种用户终端，其特征在于，包括：

检测单元，用于在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作；

第一判断单元，用于判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域；

第二判断单元，用于当所述第一判断单元判断所述触摸操作的触摸点所处

位置属于预设区域时,判断所述触摸操作的持续时间是否大于预设时间,以及判断所述触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内;

控制单元,用于当所述第二判断单元判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内时,控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

8、根据权利要求7所述的终端,其特征在于,所述检测单元还用于在所述第二判断单元判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

10 所述终端还包括:

第一查询单元,用于当所述检测单元检测所述屏幕上发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作时,根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值;

15 所述控制单元,具体用于控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

9、根据权利要求7所述的终端,其特征在于,所述检测单元还用于在所述第二判断单元判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

20 所述终端还包括:

第二查询单元,用于当所述检测单元检测所述屏幕上发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作时,根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值;

25 第一确定单元,用于当所述预设方向用于指示调高屏幕的亮度时,对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求和,并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值;

所述控制单元,具体用于控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

10、根据权利要求 7 所述的用户终端，其特征在于，所述第一确定单元还用于当所述预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求差并取绝对值，将所述绝对值作为第二目标亮度值；

5 所述控制单元，具体用于控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

11、根据权利要求 7 所述的用户终端，其特征在于，所述用户终端还包括：

获取单元，用于在所述第二判断单元判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后，获取
10 用户终端的当前电池电量；

第三查询单元，用于根据预存储的电池电量与亮度的对应关系，查询所述当前电池电量对应的目标亮度值；

所述控制单元，具体用于控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

15 12、根据权利要求 7~11 任一项所述的用户终端，其特征在于，所述用户终端还包括：

第二确定单元，用于在所述检测单元在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作之后，以及所述第一判断单元判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域之前，根据获取的用户眼球的活动信息，确定所述用户眼球的聚
20 焦点；

第三判断单元，用于判断所述屏幕上是否存在与所述聚焦点匹配的目标点；

所述第一判断单元，具体用于当所述第三判断单元判断所述屏幕上存在与
25 所述聚焦点匹配的目标点时，判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域。

13、一种用户终端，其特征在于，包括：处理器以及存储器，所述存储器中存储一组程序代码，且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下步骤：

在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作；

判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域;

若是,则判断所述触摸操作的持续时间是否大于预设时间,以及判断所述触摸操作的触摸力度是否属于预设力度范围之内;

5 当所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内时,控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态。

14、根据权利要求 13 所述的用户终端,其特征在于,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,所述处理器还用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下步骤:

10 检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

若发生,则根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作的平均触摸力度对应的目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

15 控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

20 15、根据权利要求 13 所述的用户终端,其特征在于,在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后,所述处理器还用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下步骤:

检测所述屏幕上是否发生以所述触摸点所处位置为起始位置向预设方向进行滑动的滑动操作;

若发生,根据预存储的力度与亮度的对应关系,查询所述滑动操作中的最大触摸力度和最小触摸力度的差值对应的亮度值;

25 当所述预设方向用于指示调高屏幕的亮度时,对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求和,并将求和后的亮度值作为第一目标亮度值;

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括:

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第一目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

16、根据权利要求 13 所述的用户终端，其特征在于，所述处理器还用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下步骤：

当所述预设方向用于指示调低屏幕的亮度时，对所述屏幕预先设置的默认亮度值和所述亮度值进行求差并取绝对值，将所述绝对值作为第二目标亮度值；

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述第二目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

17、根据权利要求 13 所述的用户终端，其特征在于，在判断所述触摸操作的持续时间大于所述预设时间且所述触摸操作的触摸力度属于所述预设力度范围之内之后，所述处理器还用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下步骤：

获取用户终端的当前电池电量；

根据预存储的电池电量与亮度的对应关系，查询所述当前电池电量对应的目标亮度值；

所述控制所述屏幕由黑屏状态切换为亮屏状态包括：

控制所述屏幕由黑屏状态切换为以所述目标亮度值为屏幕亮度的亮屏状态。

18、根据权利要求 13~17 任一项所述的用户终端，其特征在于，所述在黑屏状态下，检测针对屏幕的触摸操作之后，以及所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域之前，所述处理器还用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下步骤：

根据获取的用户眼球的活动信息，确定所述用户眼球的聚焦点；

判断所述屏幕上是否存在与所述聚焦点匹配的目标点；

若是，则执行所述判断所述触摸操作的触摸点所处位置是否属于预设区域的步骤。

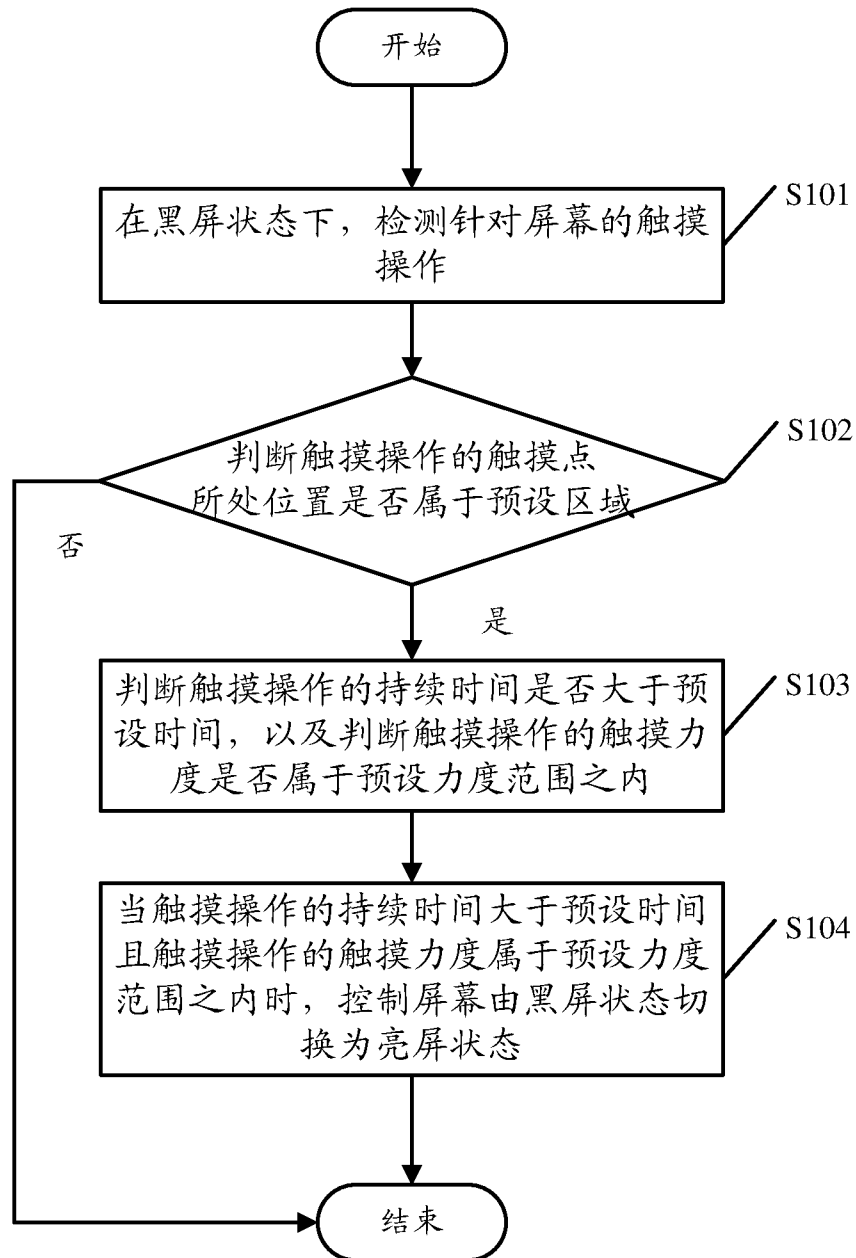


图 1

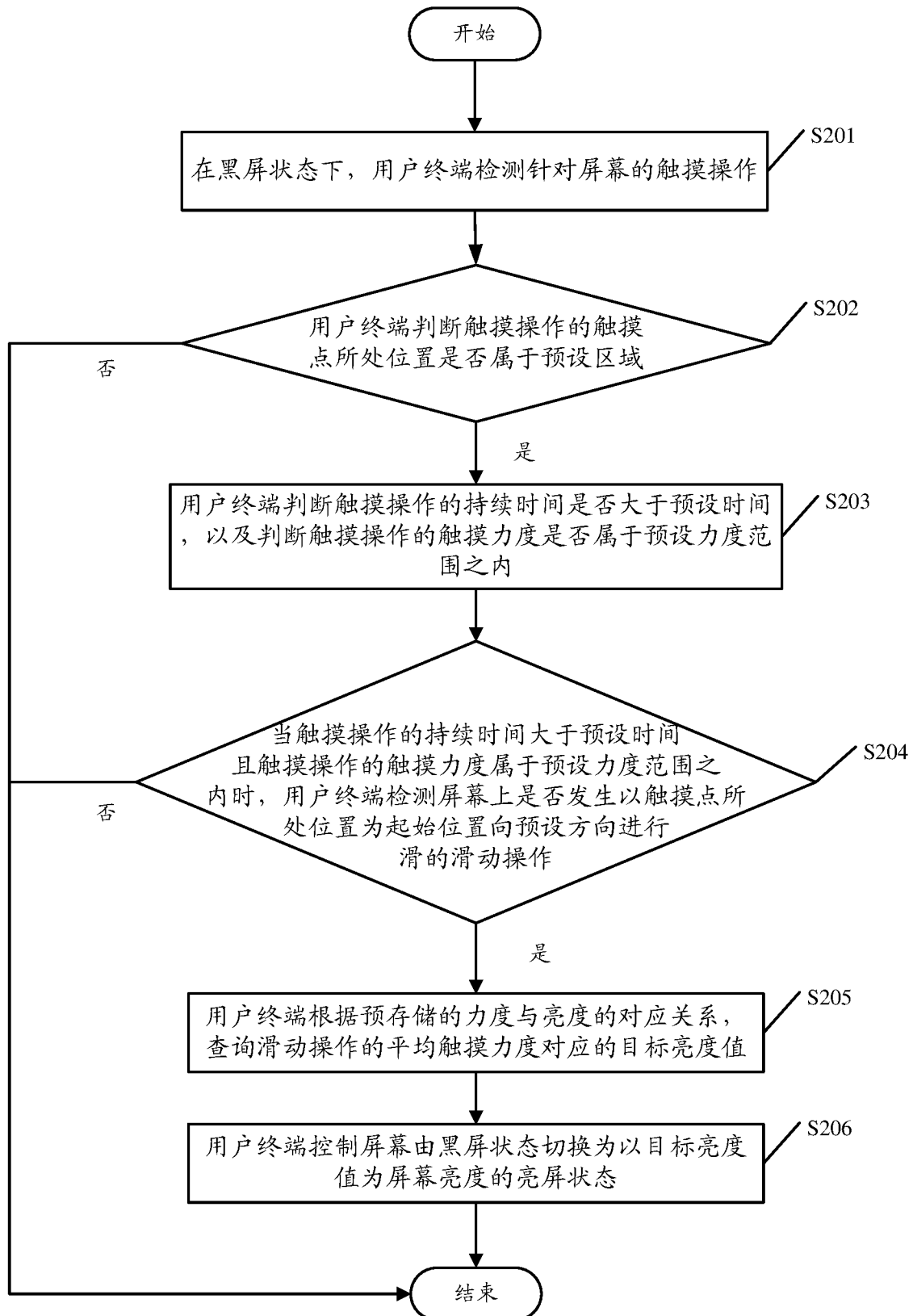


图 2

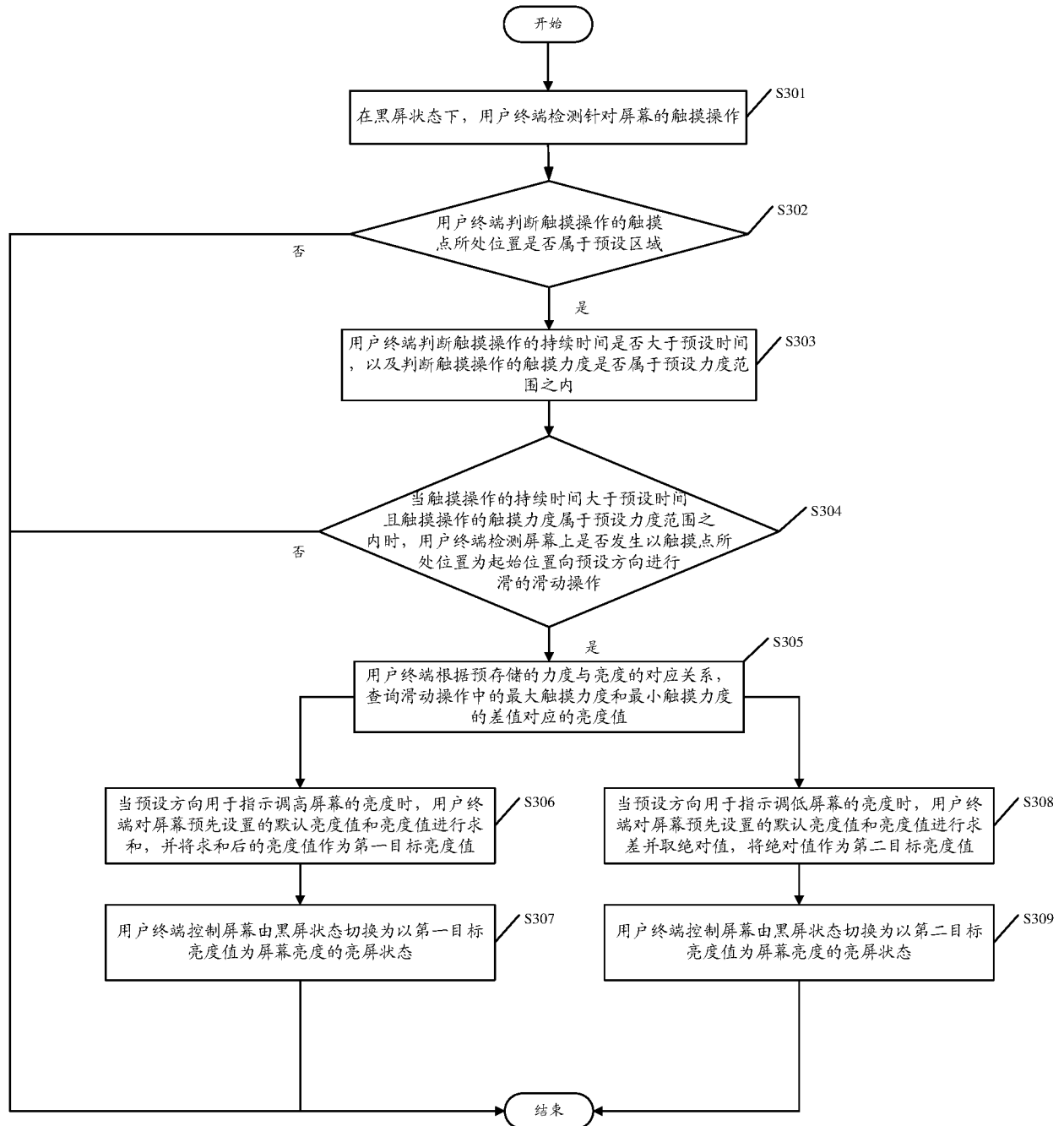


图 3

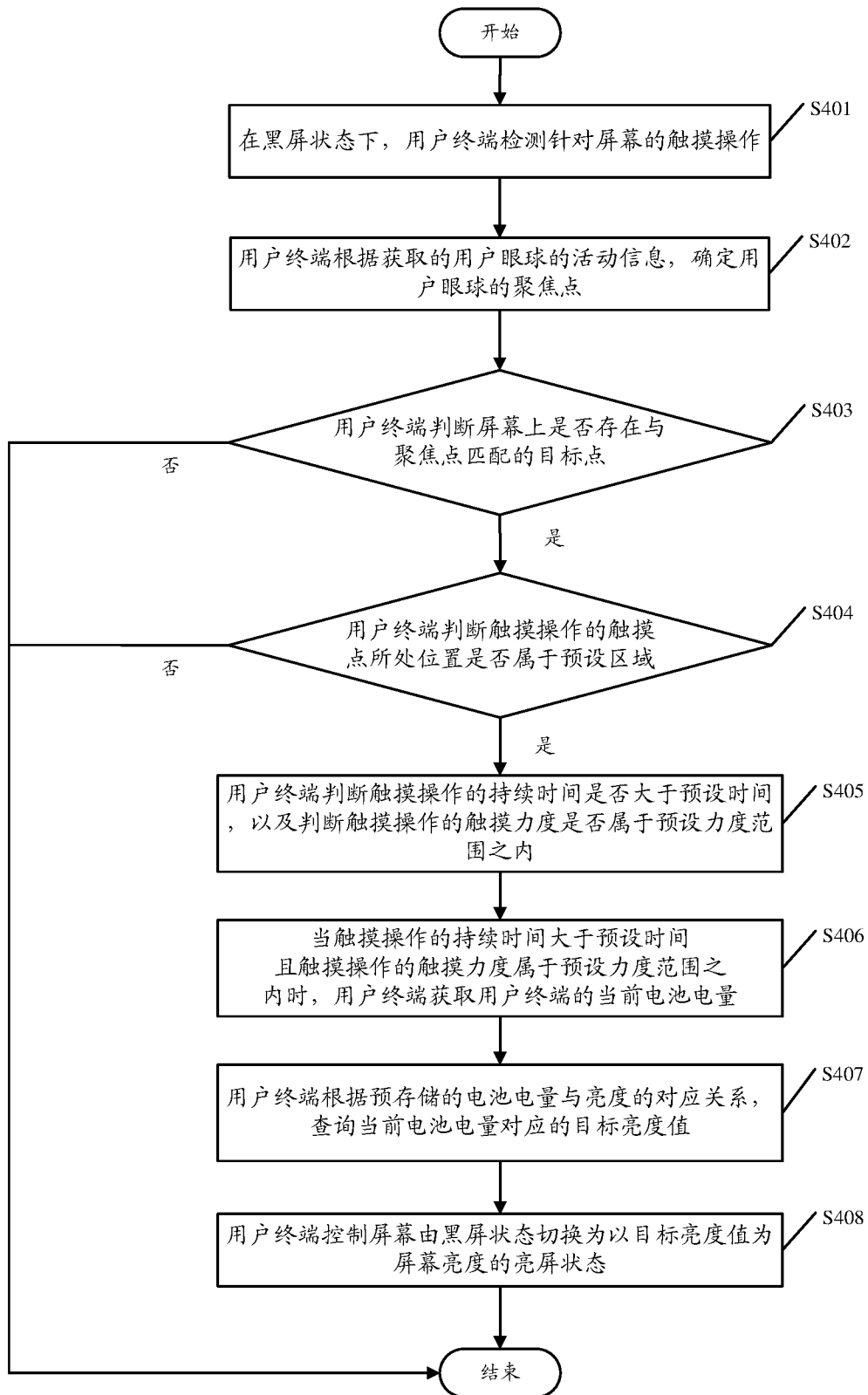


图 4

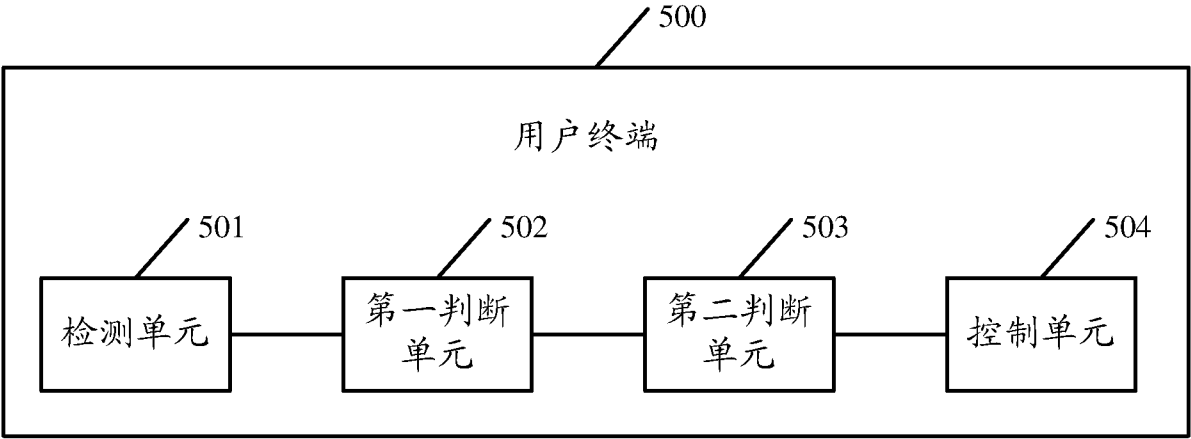


图 5

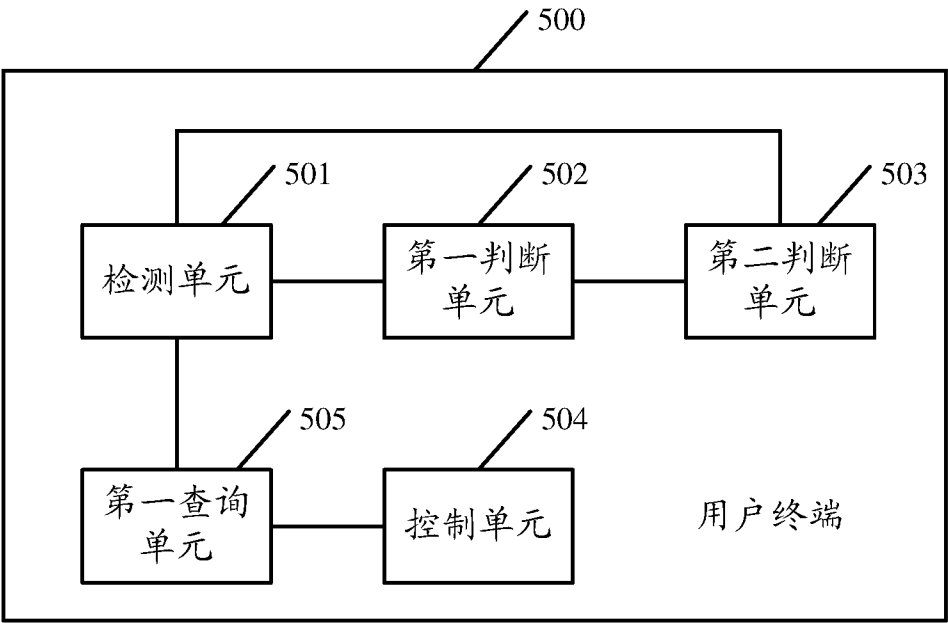


图 6

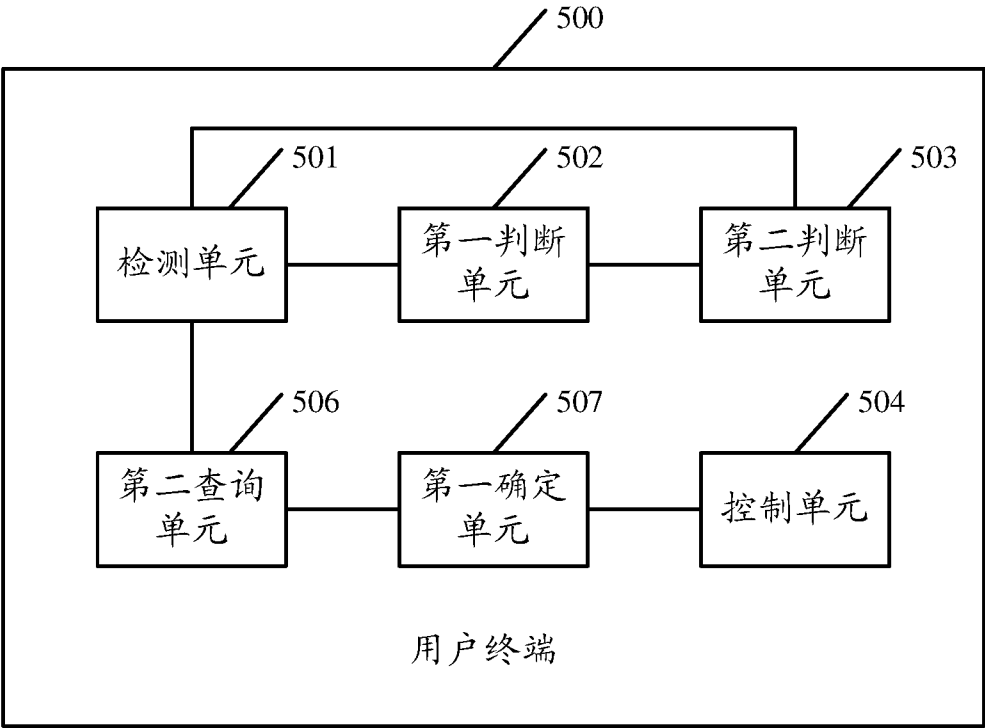


图 7

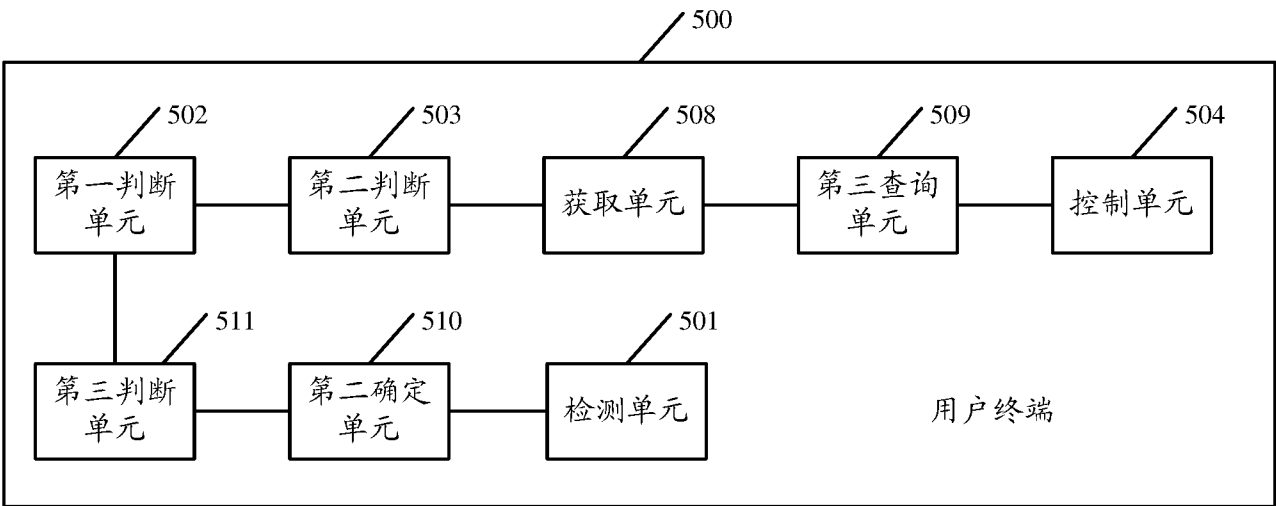


图 8

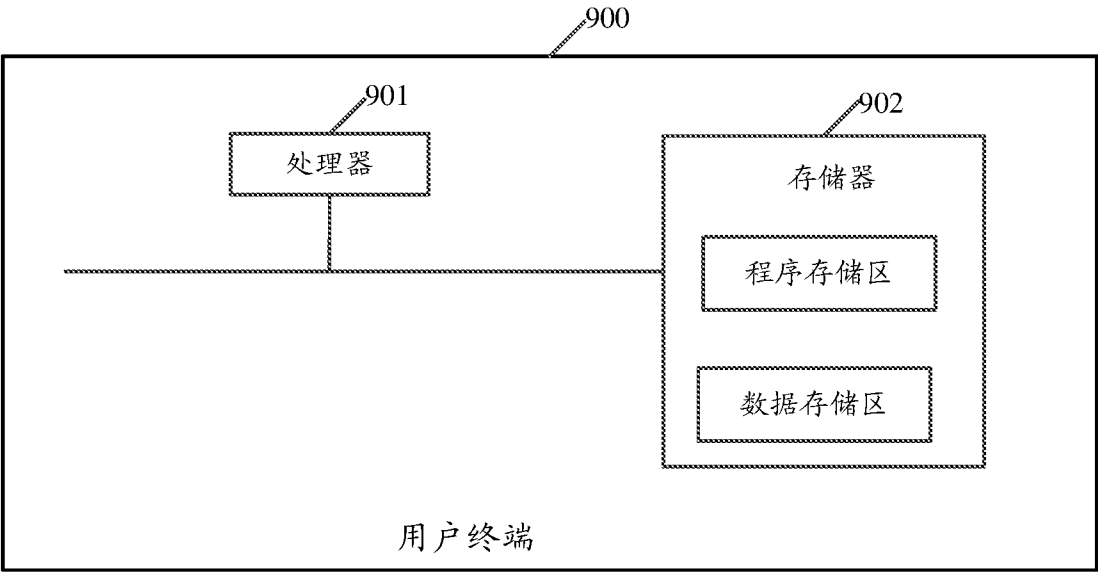


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (2013.01) i; G06F 3/0484 (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; G09G

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: touch screen, dark, big, small, screen, touch, force, position, brightness, luminance, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105159590 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), claims 1-12, and figures 1-8	1-18
X	CN 104636065 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), description, paragraphs [0103]-[0106], [0230], and figures 1-2	1, 7, 13
X	CN 104252258 A (FUJIAN POWERBOOSTER (FUJIAN) MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs [0002] and [0023]-[0025], and figure 1	1, 7, 13
Y	CN 104252258 A (FUJIAN POWERBOOSTER (FUJIAN) MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs [0002] and [0023]-[0025], and figure 1	2-6, 8-12, 14-18
Y	US 2014/0223388 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 07 August 2014 (07.08.2014), description, paragraphs [0048], [0049], [0073] and [0076], and figures 2 and 4	2-6, 8-12, 14-18
A	CN 102830905 A (PEOPLE SEARCH NETWORK CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), the whole document	1-18
A	CN 104484043 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), the whole document	1-18

☒ 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 07 June 2016 (07.06.2016)	Date of mailing of the international search report 15 July 2016 (15.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHOU, Ya'nan Telephone No.: (86-10) 62413669

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080428

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102402364 A (BEIJING INNOVATION-WORKS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 April 2012 (04.04.2012), the whole document	1-18

International application No.
PCT/CN2016/080428

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

A. 主题的分类 G06F 3/0488(2013.01)i; G06F 3/0484(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; G09G 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, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 屏幕, 触摸屏, 触摸, 触碰, 力, 亮度, 暗, 黑, 位置, 时间, 大, 小, screen, touch, force, position, brightness, luminance, time		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105159590 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-12, 附图1-8	1-18
X	CN 104636065 A (小米科技有限责任公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第[0103]-[0106]、[0230]段, 附图1-2	1、7、13
X	CN 104252258 A (福建省辉锐材料科技有限公司) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第[0002]、[0023]-[0025]段, 附图1	1、7、13
Y	CN 104252258 A (福建省辉锐材料科技有限公司) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第[0002]、[0023]-[0025]段, 附图1	2-6、8-12、14-18
Y	US 2014/0223388 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 说明书第[0048]、[0049]、[0073]、[0076]段, 附图2、4	2-6、8-12、14-18
A	CN 102830905 A (人民搜索网络股份公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 全文	1-18
A	CN 104484043 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-18
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 6月 7日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 15日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 周亚楠 电话号码 (86-10)62413669

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
A	CN 102402364 A（北京创新方舟科技有限公司）2012年 4月 4日（2012 - 04 - 04） 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080428

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	105159590	A	2015年 12月 16日	无	
CN	104636065	A	2015年 5月 20日	无	
CN	104252258	A	2014年 12月 31日	无	
US	2014/0223388	A1	2014年 8月 7日	KR 20140099760	A 2014年 8月 13日
CN	102830905	A	2012年 12月 19日	无	
CN	104484043	A	2015年 4月 1日	无	
CN	102402364	A	2012年 4月 4日	无	