

(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042760 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 1/3212 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/094915

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 5 日 (05.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810990938.0 2018 年 8 月 28 日 (28.08.2018) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 丁淑英(DING, Shuying); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙)(BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区交大东路 31 号东区 10 号楼等 17 幢 31 幢 108, Beijing 100044 (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, 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,

(54) Title: CONTROL METHOD FOR MOBILE TERMINAL AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端的控制方法及移动终端

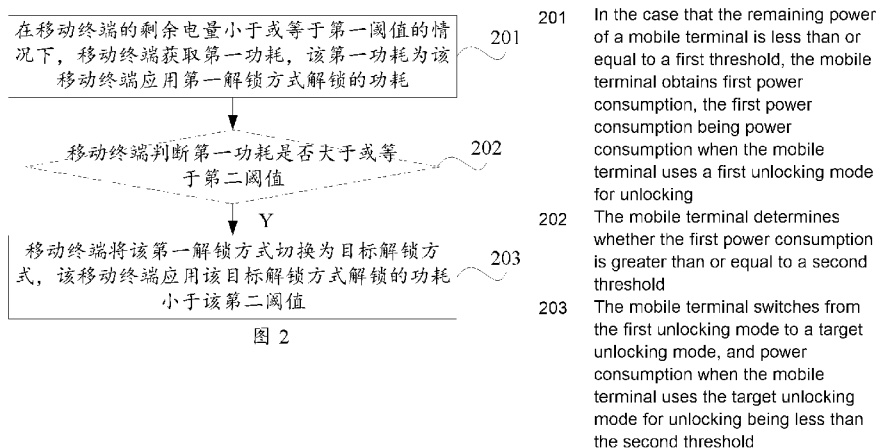


图 2

(57) Abstract: Embodiments of the present invention disclose a control method for a mobile terminal and a mobile terminal. The method comprises: in the case that the remaining power of the mobile terminal is less than or equal to a first threshold, obtaining first power consumption, the first power consumption being power consumption when the mobile terminal uses a first unlocking mode for unlocking; and in the case that the first power consumption is greater than or equal to a second threshold, switching from the first unlocking mode to a target unlocking mode, power consumption when the mobile terminal uses the target unlocking mode for unlocking being less than the second threshold.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种移动终端的控制方法及移动终端。该方法包括: 在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下, 获取第一功耗, 该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗; 在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下, 将该第一解锁方式切换为目标解锁方式, 该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

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))。

移动终端的控制方法及移动终端

本申请要求于 2018 年 8 月 28 日提交中国国家知识产权局、申请号为 201810990938.0、申请名称为“一种移动终端的控制方法及移动终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种移动终端的控制方法及移动终端。

背景技术

目前，随着移动通信技术的迅速发展，用户不仅对移动终端的功能、可靠性与可操作性有很高的要求，而且对移动终端的人性化设计的要求也越来越高。例如，用户对移动终端的电池的使用时间的要求越来越高。

以移动终端是手机为例，日常使用过程中，在未连接充电器情况下，电池作为唯一电源，对手机的正常使用有着很大的影响。然而，受制于电池技术发展的瓶颈，手机电池的电量十分有限，导致手机持续使用时间普遍较短。如此，当电池的电量抵近下限阈值时，移动终端的待机时间会更短，因此可能导致用户无法正常操作手机。

发明内容

本发明实施例提供一种移动终端的控制方法及移动终端，以解决在满足用户需求的前提下，如何提高移动终端的使用时间的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本发明实施例提供了一种移动终端的控制方法，该方法包括：

在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；

在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

第二方面，本发明实施例提供了一种移动终端，该移动终端包括：获取模块和切换模块；

该获取模块，用于在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；

该切换模块，用于在该获取模块获取的该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

第三方面，本发明实施例提供了一种移动终端，包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序，该计算机程序被该处理器执行时实现如第一方面中的移动终端的控制方法的步骤。

第四方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面中的移动终端的控制方法的步骤。

在本发明实施例中，在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，移动终端获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。通过该方案，当移动终端的电量较低时，将移动终端当前使用的功耗较大的第一解锁方式，替换为功耗较小的目标解锁方式，从而可以实现在不影响移动终端的解锁功能的前提下，延长移动终端的使用时间，进而在满足用户需求的前提下，提高了移动终端的使用时间。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种安卓操作系统的架构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的移动终端的控制方法的流程图之一；

图 3 为本发明实施例提供的移动终端的控制方法的流程图之二；

图 4 为本发明实施例提供的移动终端的控制方法的流程图之三；

图 5 为本发明实施例提供的移动终端的控制方法的界面的示意图之一；

图 6 为本发明实施例提供的移动终端的控制方法的界面的示意图之二；

图 7 为本发明实施例提供的移动终端的控制方法的流程图之四；

图 8 为本发明实施例提供的移动终端的结构示意图之一；

图 9 为本发明实施例提供的移动终端的结构示意图之二；

图 10 为本发明实施例提供的移动终端的硬件示意图。

具体实施方式

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同的对象，而不是用于描述对象的特定顺序。例如，第一阈值、第二阈值、第三阈值和第四阈值等是用于区别不同的阈值，而不是用于描述阈值的特定顺序。

在本发明实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

在本发明实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是指两个或者两个以上，例如，多个处理单元是指两个或者两个以上的处理单元；多个元件是指两个或者两个以上的元件等。

本发明实施例提供一种移动终端的控制方法，在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，移动终端获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。通过该方案，当移动终端的电量较低时，将移动终端当前使用的功耗较大的第一解锁方式，替换为功耗较小的目标解锁方式，从而可以实现在不影响移动终端的解锁功能的

前提下，延长移动终端的使用时间，进而解决了在满足用户需求的前提下，提高移动终端的使用时间的问题。

下面以安卓操作系统为例，介绍一下本发明实施例提供的移动终端的控制方法所应用的软件环境。

5 如图 1 所示，为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图 1 中，安卓操作系统的架构包括 4 层，分别为：应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和内核层（具体可以为 Linux 内核层）。

其中，应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序（包括系统应用程序和第三方应用程序）。

10 应用程序框架层是应用程序的框架，开发人员可以在遵守应用程序的框架的开发原则的情况下，基于应用程序框架层开发一些应用程序。

系统运行库层包括库（也称为系统库）和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环境。

15 内核层是安卓操作系统的操作系统层，属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于 Linux 内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。

以安卓操作系统为例，本发明实施例中，开发人员可以基于上述如图 1 所示的安卓操作系统的系统架构，开发实现本发明实施例提供的移动终端的控制方法的软件程序，从而使得该移动终端的控制方法可以基于如图 1 所示的安卓操作系统运行。即处
20 理器或者终端可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的移动终端的控制方法。

本发明实施例中的移动终端可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等，本发明实施例不作具
25 体限定。

本发明实施例提供的移动终端的控制方法的执行主体可以为上述的移动终端，也可以为该移动终端中能够实现该方法的功能模块和/或功能实体，具体的可以根据实际使用需求确定，本发明实施例不作限定。下面以移动终端为例，对本发明实施例提供的移动终端的控制方法进行示例性的说明。

30 参考图 2 所示，本发明实施例提供了一种移动终端的控制方法，该方法可以包括下述的步骤 201-步骤 203。

步骤 201、在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，移动终端获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗。

移动终端的剩余电量通常是指移动终端的电池的当前电量。第一阈值大于 0 且小
35 于或等于 1，通常在 10%~20%之间取值，示例性的，本发明实施例中第一阈值为 15%。第一阈值通常为移动终端在出厂前设置好的，也可以为在移动终端的使用过程中，根据实际需要，实时获取的，本发明实施例不作限定。

第一解锁方式可以是 3D 人脸解锁、2D 人脸解锁、指纹解锁、密令解锁或者手势解锁等，本发明实施例不作限定。

目前，3D 人脸识别主要为 3D 摄像头及红外灯获取深度信息，采用的技术主要为结构光、飞行时间技术（Time Of Flight，简称 TOF）；2D 人脸识别主要用到 RGB 摄像头。就解锁功能来看，3D 人脸解锁相对 2D 人脸、指纹解锁、密令解锁或者手势解锁等解锁方式来说，功耗增加了很多。具体的每种解锁方式应用的技术可以参考现有相关技术，此处不予赘述。

移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗即移动终端使用第一解锁方式解锁屏幕的过程的耗电量。

示例性的，移动终端可以将统计的该移动终端历史使用第一解锁方式解锁的功耗的平均值，作为第一功耗；也可以将移动互联网共享数据平台统计的大量移动终端历史使用第一解锁方式解锁的功耗的平均值，作为第一功耗；也可以是根据其他的方法获得第一功耗，本发明实施例不作限定。

步骤 202、移动终端判断第一功耗是否大于或等于第二阈值。

第二阈值可以是移动终端中提前预设好的，也可以是实时获取的，本发明实施例不作限定。第二阈值的大小可以根据实际情况设定，本发明实施例不作限定。

移动终端获取第一功耗之后，判断第一功耗是否大于或等于第二阈值，若第一功耗小于第二阈值，则说明第一功耗没有超过设定的第二阈值，移动终端可以继续使用第一解锁方式解锁；若第一功耗大于或等于第二阈值，则说明第一功耗超过了设定的第二阈值，移动终端需用功耗小于第二阈值的目标解锁方式替换第一解锁方式，作为移动终端解锁屏幕的解锁方式，即执行下述步骤 203。

步骤 203、移动终端将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，移动终端将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

目标解锁方式可以是 3D 人脸解锁、2D 人脸解锁、指纹解锁、密令解锁或者手势解锁等，当移动终端使用目标解锁方式的功耗小于移动终端使用第一解锁方式的功耗。

示例性的，第一解锁方式可以是 3D 人脸解锁，目标解锁方式可以是 2D 人脸解锁。

示例性的，第一解锁方式（TOF）和目标解锁方式（结构光）可以都是 3D 人脸解锁，但是第一解锁方式应用的技术的耗电量要大于目标解锁方式应用的技术的耗电量。例如，相比第一解锁方式，目标解锁方式可以在 3D 图像获取、3D 人脸识别算法等方面降低功耗。

当用户触发移动终端解锁时，移动终端使用目标解锁方式解锁。

本发明实施例提供了一种移动终端的控制方法，在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，移动终端获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。通过该方案，当移动终端的电量较低时，将移动终端当前使用的功耗较大的第一解锁方式，替换为功耗较小的目标解锁方式，从而可以实现在不影响移动终端的解锁功能的前提下，延长移动终端的使用时间，进而解决了在满足用户需求的前提下，提高移动终端的使用时间的问题。

示例性的，结合图 2，如图 3 所示，在步骤 203 之前，本发明实施例提供的移动终端的控制方法还可以包括下述的步骤 204；该步骤 203 具体的通过下述的步骤 203a 实现。

步骤 204、移动终端获取该移动终端的工作模式。

5 该移动终端的工作模式包括：第一工作模式和第二工作模式，在相同时长内，该移动终端在该第一工作模式下工作的功耗小于该移动终端在该第二工作模式下工作的功耗。

10 第一工作模式为低电量工作模式，通常在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的时，移动终端会显示第一提示信息，该第一提示信息用于指示移动终端的剩余电量，以及电量过低是否进入低电量工作模式。在低电量工作模式下，移动终端通常只保留一些基本通讯功能，例如通话功能，短信功能等。

第二工作模式为正常工作模式，即移动终端可以使用移动终端中具有的任何功能（通常为移动终端的电量充足时，剩余电量大于第二阈值）。

15 移动终端还可以包括其他的工作模式，具体根据用户需求设定，本发明实施例不予赘述。

若移动终端的工作模式为第一工作模式，则执行下述的步骤 203a，否则不作处理（继续原工作模式工作，继续使用第一解锁方式解锁），或者，按照预设的方式执行对应的动作（例如，执行下述的步骤 205-步骤 207），本发明实施例不限定。

20 步骤 203a、若该移动终端的工作模式为第一工作模式，则移动终端将该第一解锁方式切换为目标解锁方式。

在移动终端确定该移动终端的工作模式为第一工作模式时，移动终端将该第一解锁方式切换为目标解锁方式。

该移动终端的工作模式为第一工作模式，说明用户已确认要省电，因此移动终端可以直接将该第一解锁方式切换为目标解锁方式。

25 具体描述可以参考对上述步骤 203 的相关描述，此处不再赘述。

由于通常在用户确认的情况下，移动终端才进入第一工作模式，因此本发明实施例提供的移动终端的控制方法，在结合用户需求的前提下，将第一解锁方式切换为第二解锁方式，相比不管用户工作模式，直接将第一解锁方式切换为第二解锁方式的方法，更符合用户需求，可以提高用户体验。

30 示例性的，结合图 2，如图 4 所示，在步骤 203 之前，本发明实施例提供的移动终端的控制方法还可以包括下述的步骤 205-步骤 207。

步骤 205、移动终端显示提示信息，该提示信息包括第一选项和第二选项。

该第一选项用于指示不切换解锁方式，该第二选项用于指示第二解锁方式，该第二解锁方式的功耗小于该第二阈值。

35 提示信息中可以包括类似“请用户确认是否切换解锁方式，若切换解锁方式，请确认目标解锁方式”的提示语，具体根据实际情况设定。第一选项可以是“否”、“不切换”等相关的提示语，每个第二选项可以是“xx 解锁方式”的相关提示语，移动终端使用不同的解锁方式解锁的功耗不同。

该提示信息还可以包括第三选项，该第三选项用于指示第三解锁方式，该第三解

锁方式的功耗小于该第二阈值。第二解锁方式和第三解锁方式不同，该移动终端应用该第二解锁方式解锁的功耗与移动终端应用该第三解锁方式解锁的功耗可以相同，也可以不同。对第二解锁方式和第三解锁方式的描述可以参考上述对第一解锁方式的相关描述，此处不予赘述。

5 该提示信息还可以包括指示其他解锁方式的第四选项、第五选项等，本发明实施例不作限定。这样用户可以结合自己的喜好，选择用户常用的目标解锁方式。

示例性的，如图 5 所示，第一解锁方式为 3D 人脸解锁，提示信息包括“请用户确认是否切换解锁方式？”，“若切换解锁方式，请确认目标解锁方式？”的提示语，以及第一选项（否）、第二选项（2D 人脸解锁）和第三选项（密令解锁）。若用户选择第
10 一选项，则移动终端不切换解锁方式；若用户选择第二选项，则 2D 人脸解锁为目标解锁方式；若用户选择第三选项，则密码解锁为目标解锁方式。

该提示信息还用于指示切换解锁方式后，该移动终端应用该目标解锁方式解锁。

提示信息还可以包括类似“切换解锁方式后，该移动终端应用该目标解锁方式解锁”的提示语，以消除用户对“移动终端切换解锁方式后，使移动终端无法解锁”的担心。

15 该第二选项还用于指示该移动终端应用该第二解锁方式解锁的功耗，以及该第三选项还用于指示该移动终端应用该第三解锁方式解锁的功耗。

这样可以给用户更直观的感受，用户可以结合自己需求选择对应功耗的解锁方式。例如用户需要选择功耗最低的解锁方式，则可以根据提示信息显示的不同解锁方式的不同功耗，确定功耗最低的解锁方式作为目标解锁方式。

20 示例性的，如图 6 所示，第一解锁方式为 3D 人脸解锁，提示信息包括“切换解锁方式后，该移动终端应用该目标解锁方式解锁”、“请用户确认是否切换解锁方式？”，“若切换解锁方式，请确认目标解锁方式？”的提示语，以及第一选项（否）、第二选项（2D 人脸解锁和功耗 a）和第三选项（密令解锁和功耗 b）。

步骤 206、移动终端接收用户对该第二选项的第一输入。

25 第一输入可以为用户在提示信息中的第二选项上的点击操作，也可以为用户在提示信息中的第二选项上的滑动操作，也可以为用户在提示信息中的第二选项上的其他可行性操作，具体的可以根据实际使用需求确定，本发明实施例不作限定。

示例性的，上述点击操作可以为单击操作，双击操作、任意次数的点击操作等。上述滑动操作可以为向任意方向的滑动操作，例如向上滑动、向下滑动、向左滑动或者向右滑动等。
30

用户根据自身需求，选择其需要的解锁方式作为目标解锁方式。

步骤 207、响应于该第一输入，将该第二解锁方式确定为目标解锁方式。

示例性的，如图 6 所示，第一输入为用户在第二选项上的点击操作，则目标解锁方式为 2D 人脸解锁，功耗为 a。

35 需要说明的是：上述步骤 205-步骤 207 也可以发生在移动终端确定移动终端的工作模式为第二工作模式的情况下。

上述本发明实施例提供的移动终端的控制方法，通过用户与移动终端之间的交互，使移动终端根据用户的需求确定是否切换解锁方式，以及目标解锁方式，可以提高用户体验。

示例性的，结合图 4，如图 7 所示，在步骤 201 之前，本发明实施例提供的移动终端的控制方法还可以包括下述的步骤 208-步骤 210。

步骤 208、在该移动终端处于锁屏状态的情况下，移动终端接收用户的第二输入，该第二输入用于触发移动终端显示解锁验证界面。

5 本发明实施例中，第二输入的类型可以为触屏输入、重力输入以及按键输入等中的至少一种。例如，触屏输入可以为用户对移动终端的触控屏的长按输入、滑动输入或者点击输入等输入；重力输入可以为用户在特定方向晃动移动终端或者对移动终端晃动特定次数等输入；按键输入可以为用户对移动终端按键的单击输入、双击输入、长按输入或者组合按键输入等输入。

10 当用户需要解锁移动终端时，通过第二输入，使移动终端显示解锁验证界面。

步骤 209、响应于该第二输入，移动终端获取该移动终端的剩余电量。

响应于该第二输入，移动终端获取该移动终端的剩余电量。并根据剩余电量与第一阈值的关系，确定移动终端的解锁方式。

步骤 210、移动终端判断移动终端的剩余电量是否小于或等于第一阈值。

15 若移动终端判断移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值，则执行上述步骤 201；若移动终端判断移动终端的剩余电量大于第一阈值，则移动终端应用第一解锁方式解锁移动终端的屏幕。

上述本发明实施例提供的移动终端的控制方法，是在用户触发移动终端解锁的情况下，确认移动终端是否切换解锁方式，若用户一直未触发移动终端解锁，则可以不执行上述的切换解锁方式的过程，这样可以节约电量，延长移动终端的使用时间。

20 如图 8 所示，本发明实施例提供一种移动终端 120，该移动终端 120 包括：获取模块 121 和切换模块 122；

该获取模块 121，用于在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；

25 该切换模块 122，用于在该获取模块 121 获取的该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

可选的，该获取模块 121，具体用于在该将该第一解锁方式切换为目标解锁方式之前，获取该移动终端的工作模式，该移动终端的工作模式包括：第一工作模式和第二工作模式，在相同时长内，该移动终端在该第一工作模式下工作的功耗小于该移动终端在该第二工作模式下工作的功耗；该切换模块 122，具体用于若该移动终端的工作模式为第一工作模式，则将该第一解锁方式切换为目标解锁方式。

30 可选的，结合图 8，如图 9 所示，该移动终端 120 还包括：显示模块 123、接收模块 124 和确定模块 125；该显示模块 123，用于在该将该第一解锁方式切换为目标解锁方式之前，显示提示信息，该提示信息包括第一选项和第二选项，该第一选项用于指示不切换解锁方式，该第二选项用于指示第二解锁方式，该第二解锁方式的功耗小于该第二阈值；该接收模块 124，用于接收用户对该显示模块显示的该第二选项的第一输入；该确定模块 125，用于响应于该接收模块接收的该第一输入，将该第二解锁方式确定为目标解锁方式。

可选的，该提示信息还包括第三选项，该第三选项用于指示第三解锁方式，该第三解锁方式的功耗小于该第二阈值；该第二选项还用于指示该移动终端应用该第二解锁方式解锁的功耗，以及该第三选项还用于指示该移动终端应用该第三解锁方式解锁的功耗；该提示信息还用于指示切换解锁方式后，该移动终端应用该目标解锁方式解锁。

可选的，该终端设备 120 还包括：接收模块 124；该接收模块 124，用于在该移动终端处于锁屏状态的情况下，接收用户的第二输入，该第二输入用于触发该移动终端显示解锁验证界面；该获取模块 121，还用于响应于该接收模块 124 接收的该第二输入，获取该移动终端的剩余电量。

本发明实施例提供的移动终端能够实现上述方法实施例中图 2 至图 7 任意之一所示的各个过程，为避免重复，此处不再赘述。

本发明实施例提供了一种移动终端，在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，移动终端获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。通过该方案，当移动终端的电量较低时，将移动终端当前使用的功耗较大的第一解锁方式，替换为功耗较小的目标解锁方式，从而可以实现在不影响移动终端的解锁功能的前提下，延长移动终端的使用时间，进而解决了在满足用户需求的前提下，提高移动终端的使用时间的问题。

图 10 为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图。如图 10 所示，该移动终端 100 包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109、处理器 110、以及电源 111 等部件。本领域技术人员可以理解，图 10 中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定，移动终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本发明实施例中，移动终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载移动终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，处理器 110，用于在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。

本发明实施例提供的移动终端，在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，移动终端获取第一功耗，该第一功耗为该移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；在该第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将该第一解锁方式切换为目标解锁方式，该移动终端应用该目标解锁方式解锁的功耗小于该第二阈值。通过该方案，当移动终端的电量较低时，将移动终端当前使用的功耗较大的第一解锁方式，替换为功耗较小的目标解锁方式，从而可以实现在不影响移动终端的解锁功能的前提下，延长移动终端的使用时间，进而解决了在满足用户需求的前提下，提高移动终端的使用时间的问题。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 101 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 110 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 101 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 101 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

移动终端通过网络模块 102 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 103 可以将射频单元 101 或网络模块 102 接收的或者在存储器 109 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 103 还可以提供与移动终端 100 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出单元 103 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 104 用于接收音频或视频信号。输入单元 104 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）1041 和麦克风 1042，图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 106 上。经图形处理器 1041 处理后的图像帧可以存储在存储器 109（或其它存储介质）中或者经由射频单元 101 或网络模块 102 进行发送。麦克风 1042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 101 发送到移动通信基站的格式输出。

移动终端 100 还包括至少一种传感器 105，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 1061 的亮度，接近传感器可在移动终端 100 移动到耳边时，关闭显示面板 1061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别移动终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 105 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 106 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 106 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 1061。

用户输入单元 107 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1071 上或在触控面板 1071 附近的操作）。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 110，接收处理器 110 发来的命令并加以执行。此外，可以采

用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1071。除了触控面板 1071，用户输入单元 107 还可以包括其他输入设备 1072。具体地，其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

5 进一步的，触控面板 1071 可覆盖在显示面板 1061 上，当触控面板 1071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 110 以确定触摸事件的类型，随后处理器 110 根据触摸事件的类型在显示面板 1061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 10 中，触控面板 1071 与显示面板 1061 是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 1071 与显示面板 1061 集成而实现移动终端的
10 输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 108 为外部装置与移动终端 100 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源（或电池充电器）端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出（I/O）端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 108 可以用于接收来自外部装置的输入（例如，
15 数据信息、电力等等）并且将接收到的输入传输到移动终端 100 内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端 100 和外部装置之间传输数据。

存储器 109 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 109 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。
20

处理器 110 是移动终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 109 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 109 内的数据，执行移动终端的各种功能和处理数据，从而对移动终端进行整体监控。处理器 110 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 110 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。
25

30 移动终端 100 还可以包括给各个部件供电的电源 111（比如电池），可选的，电源 111 可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，移动终端 100 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

35 可选的，本发明实施例还提供一种移动终端，可以包括上述如图 10 所示的处理器 110，存储器 109，以及存储在存储器 109 上并可在该处理器 110 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 110 执行时实现上述方法实施例中图 2 至图 7 任意之一所示的移动终端的控制方法的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，此处不再赘述。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计

计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述方法实施例中图 2 至图 7 任意之一所示的移动终端的控制方法的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，此处不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台移动终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1.一种移动终端的控制方法，所述方法包括：

在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，获取第一功耗，所述第一功耗为所述移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；

5 在所述第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式，所述移动终端应用所述目标解锁方式解锁的功耗小于所述第二阈值。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式之前，还包括：

10 获取所述移动终端的工作模式，所述移动终端的工作模式包括：第一工作模式和第二工作模式，在相同时长内，所述移动终端在所述第一工作模式下工作的功耗小于所述移动终端在所述第二工作模式下工作的功耗；

将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式，包括：

若所述移动终端的工作模式为第一工作模式，则将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式。

15 3.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式之前，还包括：

显示提示信息，所述提示信息包括第一选项和第二选项，所述第一选项用于指示不切换解锁方式，所述第二选项用于指示第二解锁方式，所述第二解锁方式的功耗小于所述第二阈值；

20 接收用户对所述第二选项的第一输入；

响应于所述第一输入，将所述第二解锁方式确定为所述目标解锁方式。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述提示信息还包括第三选项，所述第三选项用于指示第三解锁方式，所述第三解锁方式的功耗小于所述第二阈值；

25 所述第二选项还用于指示所述移动终端应用所述第二解锁方式解锁的功耗，以及所述第三选项还用于指示所述移动终端应用所述第三解锁方式解锁的功耗；

所述提示信息还用于指示切换解锁方式后，所述移动终端应用所述目标解锁方式解锁。

5.根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

30 在所述移动终端处于锁屏状态的情况下，接收用户的第二输入，所述第二输入用于触发所述移动终端显示解锁验证界面；

响应于所述第二输入，获取所述移动终端的剩余电量。

6.一种移动终端，所述移动终端包括：获取模块和切换模块；

所述获取模块，用于在移动终端的剩余电量小于或等于第一阈值的情况下，获取第一功耗，所述第一功耗为所述移动终端应用第一解锁方式解锁的功耗；

35 所述切换模块，用于在所述获取模块获取的所述第一功耗大于或等于第二阈值的情况下，将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式，所述移动终端应用所述目标解锁方式解锁的功耗小于所述第二阈值。

7.根据权利要求 6 所述的移动终端，其中，

所述获取模块，具体用于在所述将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式之前，

获取所述移动终端的工作模式，所述移动终端的工作模式包括：第一工作模式和第二工作模式，在相同时长内，所述移动终端在所述第一工作模式下工作的功耗小于所述移动终端在所述第二工作模式下工作的功耗；

5 所述切换模块，具体用于若所述移动终端的工作模式为第一工作模式，则将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式。

8.根据权利要求 6 所述的移动终端，其中，所述移动终端还包括：显示模块、接收模块和确定模块；

10 所述显示模块，用于在所述将所述第一解锁方式切换为目标解锁方式之前，显示提示信息，所述提示信息包括第一选项和第二选项，所述第一选项用于指示不切换解锁方式，所述第二选项用于指示第二解锁方式，所述第二解锁方式的功耗小于所述第二阈值；

所述接收模块，用于接收用户对所述显示模块显示的所述第二选项的第一输入；

所述确定模块，用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入，将所述第二解锁方式确定为所述目标解锁方式。

15 9.根据权利要求 8 所述的移动终端，其中，所述提示信息还包括第三选项，所述第三选项用于指示第三解锁方式，所述第三解锁方式的功耗小于所述第二阈值；

所述第二选项还用于指示所述移动终端应用所述第二解锁方式解锁的功耗，以及所述第三选项还用于指示所述移动终端应用所述第三解锁方式解锁的功耗；

20 所述提示信息还用于指示切换解锁方式后，所述移动终端应用所述目标解锁方式解锁。

10.根据权利要求 6 或 7 所述的移动终端，其中，所述终端设备还包括：接收模块；

所述接收模块，用于在所述移动终端处于锁屏状态的情况下，接收用户的第二输入，所述第二输入用于触发所述移动终端显示解锁验证界面；

25 所述获取模块，还用于响应于所述接收模块接收的所述第二输入，获取所述移动终端的剩余电量。

11.一种移动终端，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的移动终端的控制方法的步骤。

30 12.一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的移动终端的控制方法的步骤。

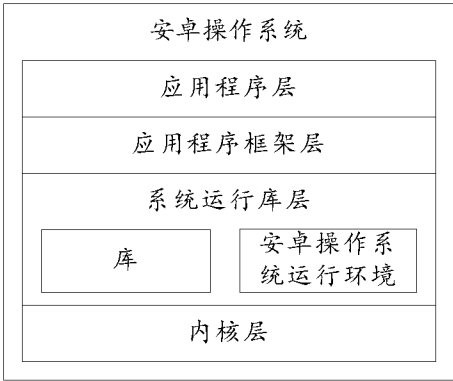


图 1

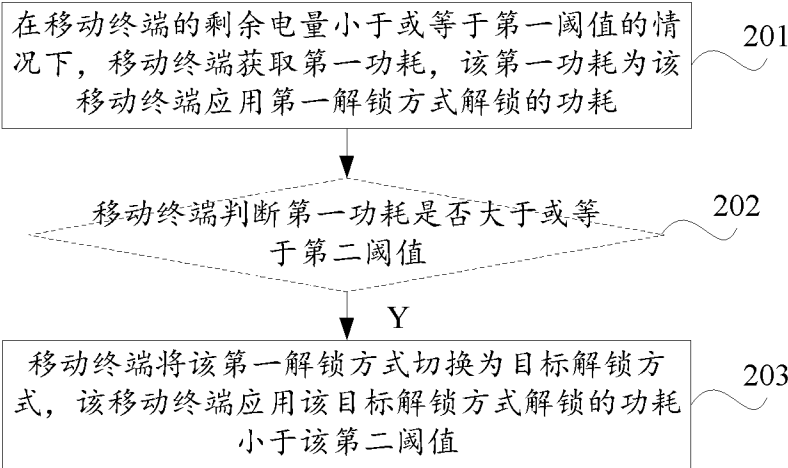


图 2

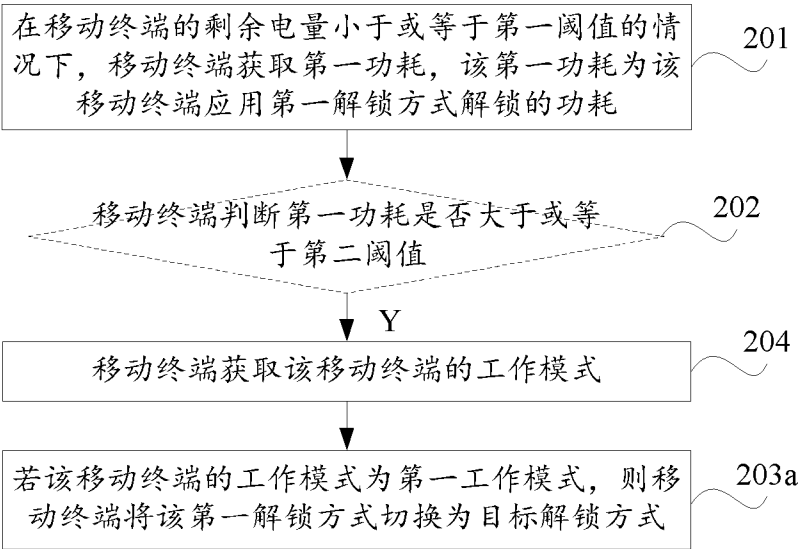


图 3

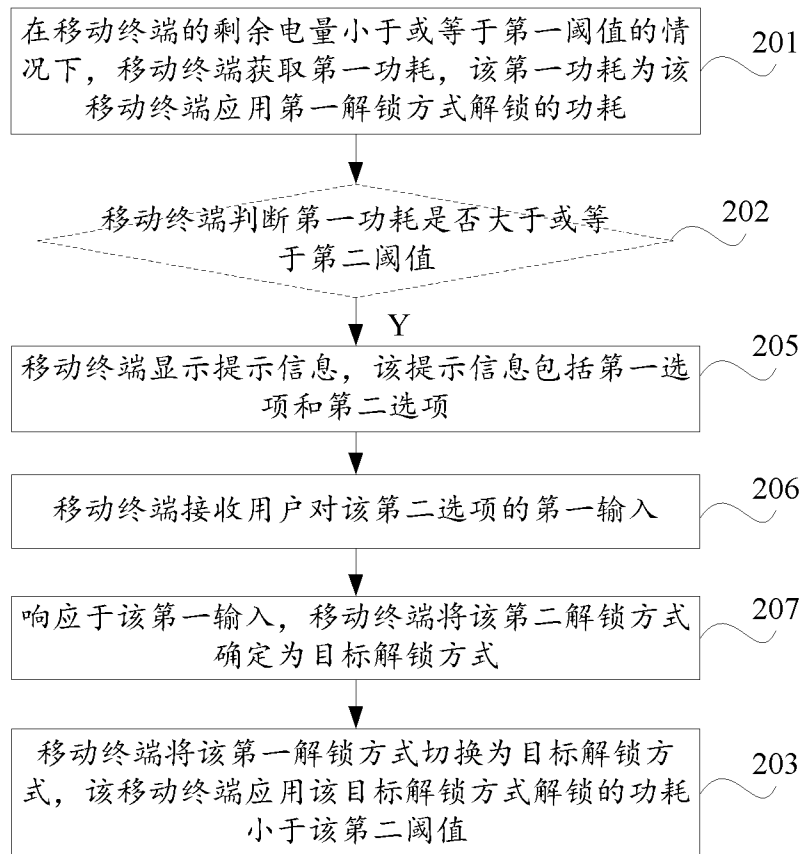


图 4

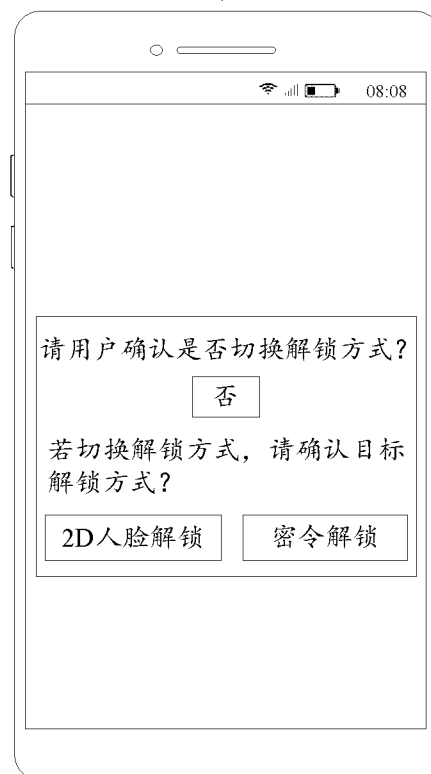


图 5

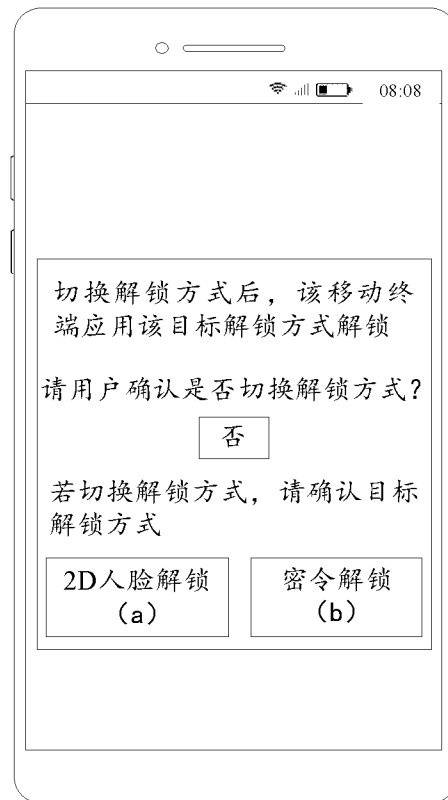


图 6

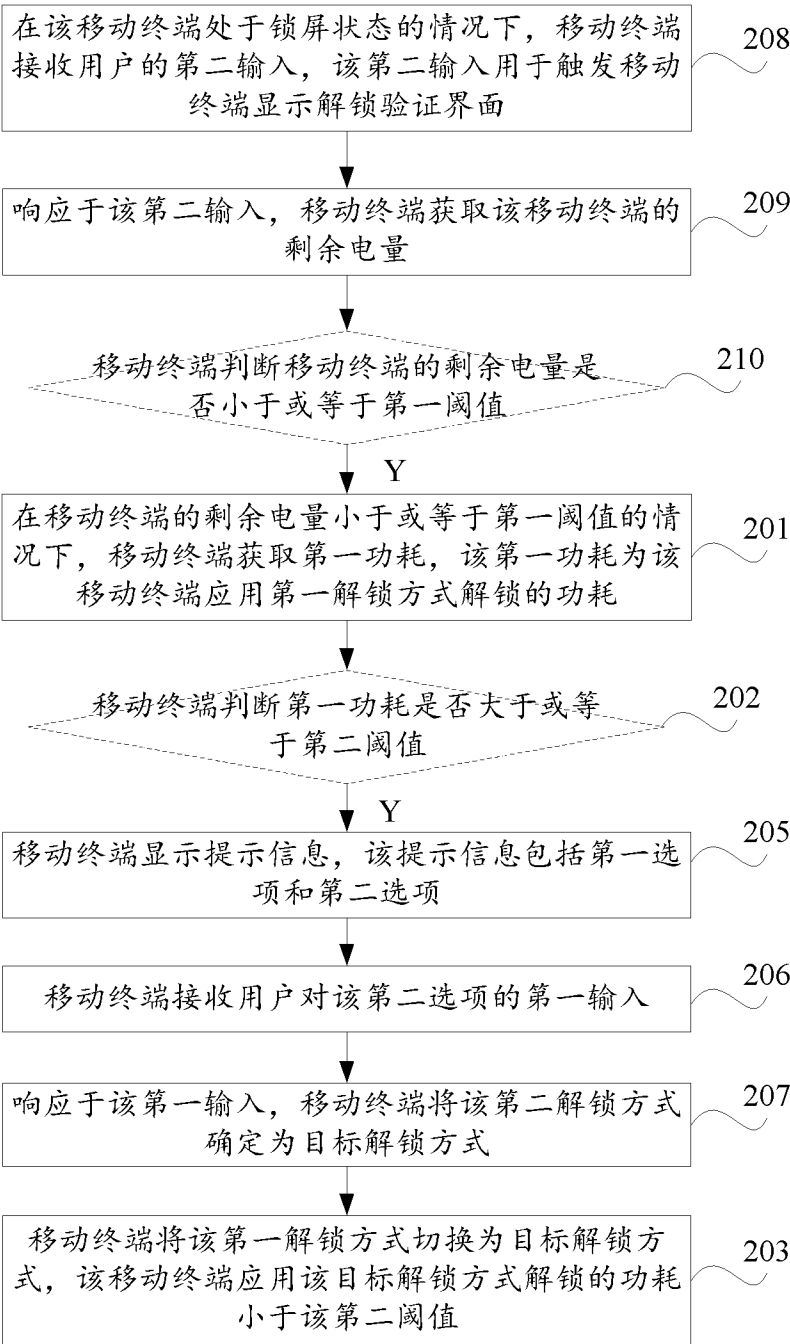


图 7

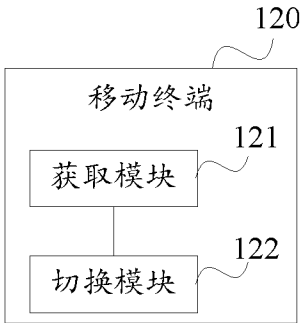


图 8

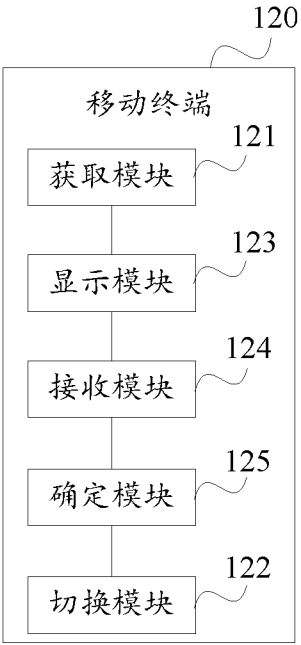


图 9

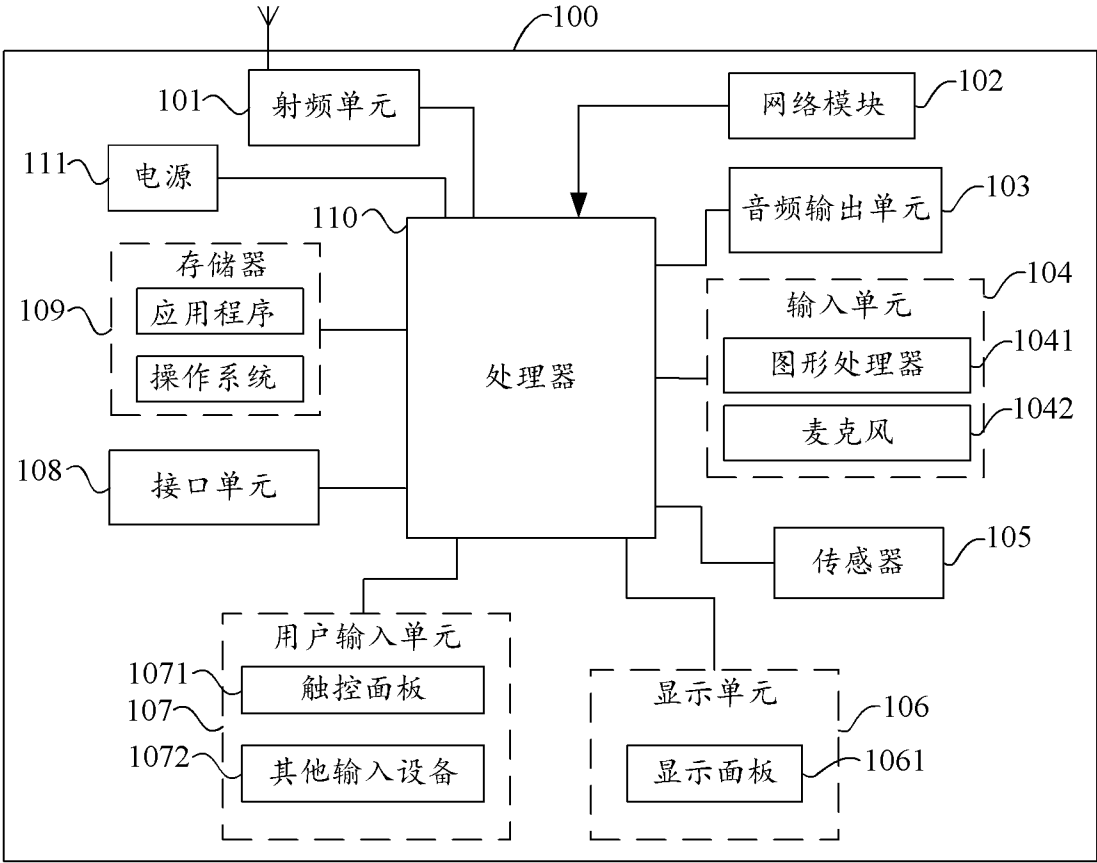


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/094915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/3212(2019.01)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)

CNABS, SIPOABS, CNKI, VEN: 电量, 阈值, 功耗, 解锁, 切换, 提示, electric, quantity, threshold, power, unlock, switch, prompt

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109343691 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2019 (2019-02-15) entire document	1-12
X	CN 107357412 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 17 November 2017 (2017-11-17) description, paragraphs [0069]-[0103]	1-12
A	CN 108241426 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 03 July 2018 (2018-07-03) entire document	1-12
A	CN 105912919 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 31 August 2016 (2016-08-31) entire document	1-12
A	CN 107423598 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) entire document	1-12



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

24 September 2019

Date of mailing of the international search report

08 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/094915

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	109343691	A	01 December 2017	None		
CN	107357412	A	17 November 2017	WO	2019015574	A1
CN	108241426	A	03 July 2018	None		24 January 2019
CN	105912919	A	31 August 2016	CN	105912919	B
CN	107423598	A	01 December 2017	None		27 March 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/094915

A. 主题的分类

G06F 1/3212(2019.01) 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))

CNABS, SIPOABS, CNKI, VEN: 电量, 阈值, 功耗, 解锁, 切换, 提示, electric, quantity, threshold, power, unlock, switch, prompt

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 109343691 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 2月 15日 (2019 - 02 - 15) 全文	1-12
X	CN 107357412 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 11月 17日 (2017 - 11 - 17) 说明书69-103段	1-12
A	CN 108241426 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 全文	1-12
A	CN 105912919 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-12
A	CN 107423598 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 全文	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

2019年 9月 24日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

张桂华

电话号码 86-(10)-62411839

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/094915

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	109343691	A	2017年 12月 1日	无	
CN	107357412	A	2017年 11月 17日	W0 2019015574 A1	2019年 1月 24日
CN	108241426	A	2018年 7月 3日	无	
CN	105912919	A	2016年 8月 31日	CN 105912919 B	2018年 3月 27日
CN	107423598	A	2017年 12月 1日	无	