

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 11 月 17 日 (17.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/180358 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/081885
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 12 日 (12.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510242112.2 2015 年 5 月 13 日 (13.05.2015) CN
- (71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 邓业权 (DENG, Yequan); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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)。

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))

[见续页]

(54) Title: BUTTON CONTROL METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 按键控制方法、移动终端

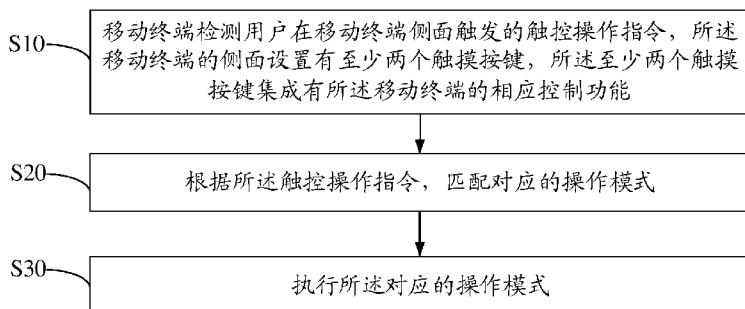


图 3

S10 A mobile terminal detects a user-triggered touch operation instruction at a side surface of the terminal mobile, wherein the side surface of the mobile terminal is provided with at least two touch buttons, and corresponding control functions of the mobile terminal are integrated with the at least two touch buttons
S20 Associate, according to the touch operation instruction, with a corresponding operation mode
S30 Execute the corresponding operation mode

(57) Abstract: A button control method and mobile terminal. The method comprises: detecting, by a mobile terminal, a user-triggered touch operation instruction at a side surface of the mobile terminal, wherein the side surface of the mobile terminal is provided with at least two touch buttons, and corresponding control functions of the mobile terminal are integrated with the at least two touch buttons; associating, according to the touch operation instruction, with a corresponding operation mode; and executing the corresponding operation mode. The mobile terminal provided in the technical solution has good durability, high operation sensitivity and a simple and aesthetically pleasing appearance.

(57) 摘要: 一种按键控制方法和移动终端, 该方法包括: 移动终端检测用户在所述移动终端侧面触发的触控操作指令, 所述移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键, 所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能; 根据所述触控操作指令, 匹配对应的操作模式; 执行所述对应的操作模式。上述

技术方案的移动终端具有耐用性好、操作灵敏度高、简洁美观的优势。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

按键控制方法、移动终端

技术领域

- 5 本文涉及但不限于移动设备终端，尤其涉及一种按键控制方法和一种移动终端。

背景技术

- 10 相关移动设备的音量、电源等控制键大多是机械触点式，这种机械触点式按键具有多种技术缺陷，例如耐用性不高，经过长期使用后其内部的弹簧部件容易产生疲劳，甚至损坏，并且操作灵敏度较低，此外，凸起的按键亦不满足现代工业美学极简的趋势。

15 发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

- 20 本发明实施例提出一种按键控制方法和移动终端，可以取消实体按键，使得外观更加简洁美观，符合现代工业美观的设计趋势；且具有较高的灵敏度。

本发明实施例提出了一种按键控制方法，该方法包括：

移动终端检测用户在所述移动终端侧面触发的触控操作指令；

根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式；

执行所述对应的操作模式。

- 25 可选的，移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键，所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能。

可选的，根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式，包括：根据所

述触摸操作指令，从预设的触摸操作指令与操作模式的匹配关系中匹配对应的操作模式。

可选的，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式的步骤包括：

- 5 当检测到所述移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在该侧检测到所述触控操作指令持续进行的设定时间内检测到本移动终端另一侧亦有所述触控操作指令，匹配相应的电源键操作模式。

可选的，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式的步骤包括：

- 10 当检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端另一侧没有所述触控操作指令，匹配相应的音量键操作模式。

可选的，所述电源键操作模式包括开机、关机、锁屏和唤醒。

可选的，所述操作模式包括用户自定义模式。

- 15 可选的，所述操作模式包括电源键操作模式、音量键操作模式、调光操作模式和/或翻页操作模式。

可选的，触摸按键的类型包括：光感传感器触摸按键、电阻传感器触摸按键、电容传感器触摸按键和红外传感器触摸按键。

可选的，触控操作指令包括手指按下、手指持续按下、和/或手指按下后离开的操作行为。

20

本发明实施例还提供了一种移动终端，包括：

检测模块，设置为检测用户在所述移动终端侧面触发的触控操作指令；

匹配模块，设置为根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式；以及

执行模块，设置为执行所述对应的操作模式。

- 25 可选的，所述移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键，所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能。

可选的，所述匹配模块，是设置为根据所述触摸操作指令，从预设的触

摸操作指令与操作模式的匹配关系中匹配对应的操作模式。

可选的，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述匹配模块：

- 5 是设置为当所述检测模块检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在该侧检测到所述触控操作指令持续进行的设定时间内检测到本移动终端另一侧亦有所述触控操作指令，匹配相应的电源键操作模式。

可选的，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述匹配模块：

- 10 是设置为当所述检测模块检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端另一侧没有所述触控操作指令，匹配相应的音量键操作模式。

可选的，所述电源键操作模式包括开机、关机、锁屏和唤醒。

可选的，所述的移动终端，还包括自定义模块，设置为接受用户自定义的操作模式。

- 15 可选的，所述操作模式包括电源键操作模式、音量键操作模式、调光操作模式和/或翻页操作模式。

可选的，触控操作指令包括手指按下、手指持续按下、和/或手指按下后离开的操作行为。

- 20 可选的，触摸按键的类型包括：光感传感器触摸按键、电阻传感器触摸按键、电容传感器触摸按键和红外传感器触摸按键。

- 25 本发明实施例提出了按键控制方法和移动终端，该方法通过触控按键实现对移动终端的控制，以代替通过机械触点式按键实施控制的传统方法，故，本发明实施例方法对应的移动终端可以取消实体按键，从而使得外观更加简洁美观，符合现代工业美观的设计趋势；且该方法使用触控按键，具有较高的灵敏度，也避免了使用机械式触点按键时出现的机械疲劳、易损坏的问题。

故，本发明实施例方法对应的移动终端具有耐用性好、操作灵敏度高、简洁美观等优势。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

图 1 为实现本发明实施例的移动终端的可选的硬件结构示意图；

5 图 2 为如图 1 所示的移动终端的无线通信系统示意图；

图 3 为本发明第一实施例的按键控制方法流程示意图；

图 4 为本发明第二实施例的按键控制方法流程示意图；

图 5 为本发明实施例 kernel 上报逻辑流程图；

图 6 为本发明第三实施例的移动终端功能模块示意图。

10

本发明的实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

15 现在将参考附图描述实现本发明实施例的移动终端。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”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“部件”可以混合地使用。

20 移动终端可以以多种形式来实施。例如，本发明实施例中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。下面，假设终端是移动终端。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。

图 1 为实现本发明实施例的移动终端的可选的硬件结构示意。

25 移动终端 100 可以包括无线通信单元 110、A/V(音频/视频)输入单元 120、用户输入单元 130、感测单元 140、输出单元 150、存储器 160、接口单元 170、控制器 180 和电源单元 190 等等。图 1 示出了具有多种组件的移动终端，但

是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

5 无线通信单元 110 通常包括一个或多个组件，其允许移动终端 100 与无线通信装置或网络之间的无线电通信。例如，无线通信单元可以包括广播接收模块 111、移动通信模块 112、无线互联网模块 113、短程通信模块 114 和位置信息模块 115 中的至少一个。

广播接收模块 111 设置为经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括 TV 广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且，广播信号可以进一步包括与 TV 或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供，并且在该情况下，广播相关信息可以由移动通信模块 112 来接收。广播信号可以以多种形式存在，例如，其可以
10 以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、数字视频广播手持(DVB-H)的电子服务指南(ESG)等等的形式而存在。广播接收模块 111 可以通过使用多种类型的广播装置接收信号广播。特别地，广播接收模块 111 可以设置为通过使用诸如多媒体广播-地面(DMB-T)、数字多媒体广播-卫星(DMB-S)、数字视频广播-手持(DVB-H)，前向链路媒体(MediaFLO®)的数据广播装置、地面数字广播综合服务(ISDB-T)等等的数字广播装置接收数字广播。广播接收模块 111 可以被构造为适合提供广播信号的多种广播装置以及上述数字广播装置。经由广播接收模块 111 接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器 160(或者其它类型的存储介质)中。
15 20

移动通信模块 112 设置为将无线电信号发送到基站(例如，接入点、节点 B 等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的多种类型的数据。
25

无线互联网模块 113 设置为支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括

WLAN(无线 LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

5 短程通信模块 114 设置为支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙 TM、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂 TM 等等。

10 位置信息模块 115 设置为检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是 GPS(全球定位装置)。根据当前的技术, GPS 模块 115 设置为计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法, 从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前, 用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外, GPS 模块 115 能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

15 A/V 输入单元 120 设置为接收音频或视频信号。A/V 输入单元 120 可以包括相机 121 和麦克风 122, 相机 121 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置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模块 151 上。经相机 121 处理后的图像帧可以存储在存储器 160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元 110 进行发送, 可以根据移动终端的构造提供两个或更多相机 121。麦克风 122 可以设置为在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数
20 据), 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块 112 发送到移动通信基站的格式输出。麦克风 122 可以实施多种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

25 用户输入单元 130 可以设置为根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的多种操作。用户输入单元 130 允许用户输入多种类型的信息, 并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如, 检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地, 当触摸板以层的形式叠加在显示模块 151 上时, 可以形成触摸屏。

感测单元 140 设置为检测移动终端 100 的当前状态,(例如, 移动终端 100

的打开或关闭状态)、移动终端 100 的位置、用户对于移动终端 100 的接触(即, 触摸输入)的有无、移动终端 100 的取向、移动终端 100 的加速或将速移动和方向等等, 并且生成用于控制移动终端 100 的操作的命令或信号。例如, 当移动终端 100 实施为滑动型移动电话时, 感测单元 140 可以感测该滑动型电话是打开还是关闭。另外, 感测单元 140 能够检测电源单元 190 是否提供电力或者接口单元 170 是否与外部装置耦接。感测单元 140 可以包括接近传感器 1410 将在下面结合触摸屏来对此进行描述。

接口单元 170 设置为至少一个外部装置与移动终端 100 连接可以通过的接口。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。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端 100 的多种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外, 具有识别模块的装置(下面称为“识别装置”)可以采取智能卡的形式, 因此, 识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端 100 连接。接口单元 170 可以设置为接收来自外部装置的输入(例如, 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和外部装置之间传输数据。

另外, 当移动终端 100 与外部底座连接时, 接口单元 170 可以设置为允许通过其将电力从底座提供到移动终端 100 的路径或者可以设置为允许从底座输入的多种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的多种命令信号或电力可以用作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元 150 被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如, 音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元 150 可以包括显示模块 151、音频输出模块 152、警报单元 153 等等。

显示模块 151 可以设置为显示在移动终端 100 中处理的信息。例如, 当移动终端 100 处于电话通话模式时, 显示模块 151 可以设置为显示与通话或其它通信(例如, 文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端 100 处于视频通话模式或者图像捕获模式

时, 显示模块 151 可以设置为显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的 UI 或 GUI 等等。

同时, 当显示模块 151 和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时, 显示模块 151 可以用作输入装置和输出装置。显示模块 151 可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管 LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看, 这可以称为透明显示器, 典型的透明显示器可以例如为 TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式, 移动终端 100 可以包括两个或更多显示模块(或其它显示装置), 例如, 移动终端可以包括外部显示模块(未示出)和内部显示模块(未示出)。触摸屏可设置为检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

音频输出模块 152 可以设置为在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时, 将无线通信单元 110 接收的或者在存储器 160 中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且, 音频输出模块 152 可以设置为提供与移动终端 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)。音频输出模块 152 可以包括拾音器、蜂鸣器等等。

警报单元 153 可以设置为提供输出以将事件的发生通知给移动终端 100。典型的事件可以包括呼叫接收、消息接收、键信号输入、触摸输入等等。除了音频或视频输出之外, 警报单元 153 可以设置为以不同的方式提供输出以通知事件的发生。例如, 警报单元 153 可以设置为以振动的形式提供输出, 当接收到呼叫、消息或一些其它进入通信(incoming communication)时, 警报单元 153 可以设置为提供触觉输出(即, 振动)以将其通知给用户。通过提供这样的触觉输出, 即使在用户的移动电话处于用户的口袋中时, 用户也能够识别出多种事件的发生。警报单元 153 也可以设置为经由显示模块 151 或音频输出模块 152 提供通知事件的发生的输出。

存储器 160 可以设置为存储由控制器 180 执行的处理和控制操作的软件程序等等, 或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如, 电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且, 存储器 160 可以设置为存储关于当触摸

施加到触摸屏时输出的多种方式的振动和音频信号的数据。

存储器 160 可以包括至少一种类型的存储介质,所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD 或 DX 存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且,移动终端 100 可以与通过网络连接执行存储器 160 的存储功能的网络存储装置协作。

控制器 180 通常设置为控制移动终端的总体操作。例如,控制器 180 设置为执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外,控制器 180 可以包括设置为再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块 181,多媒体模块 181 可以构造在控制器 180 内,或者可以构造为与控制器 180 分离。控制器 180 可以设置为执行模式识别处理,以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

电源单元 190 设置为在控制器 180 的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作元件和组件所需的适当的电力。

这里描述的多种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施,这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在控制器 180 中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施,软件代码可以存储在存储器 160 中并且由控制器 180 执行。

至此,已经按照其功能描述了移动终端。下面,为了简要起见,将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的多种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此,本发明实施例能够应用于任何类型的移动终端,并且不限于滑动型移动终端。

如图 1 中所示的移动终端 100 可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信装置以及基于卫星的通信装置来操作。

现在将参考图 2 描述其中根据本发明实施例的移动终端能够操作的通信装置。

5 这样的通信装置可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如，由通信装置使用的空中接口包括例如频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)和通用移动通信装置(UMTS)(特别地，长期演进(LTE))、全球移动通信装置(GSM)等等。作为非限制性示例，下面的描述涉及 CDMA 通信装置，但是这样的教导同样适用于其它类型的装置。

10 参考图 2，CDMA 无线通信装置可以包括多个移动终端 100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275 和移动交换中心(MSC)280。MSC280 被构造为与公共电话交换网络(PSTN)290 形成接口。MSC280 还被构造为与可以由回程线路耦接到基站 270 的 BSC275 形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造，所述接口包括例如 E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL 或 xDSL。将理解的是，如图 2 中所示的装置可以包括多个 BSC275。

每个 BS270 可以服务一个或多个分区(或区域)，由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离 BS270。或者，每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个 BS270 可以被构造为支持多个频率分配，并且每个频率分配具有特定频谱(例如，1.25MHz,5MHz 等等)。

分区与频率分配的交叉可以被称为 CDMA 信道。BS270 也可以被称为基站收发器子装置(BTS)或者其它等效术语。在这样的情况下，术语"基站"可以用于笼统地表示单个 BSC275 和至少一个 BS270。基站也可以被称为"蜂窝站"。或者，特定 BS270 的多分区可以被称为多个蜂窝站。

25 如图 2 中所示，广播发射器(BT)295 将广播信号发送给在装置内操作的移动终端 100。如图 1 中所示的广播接收模块 111 被设置在移动终端 100 处以接收由 BT295 发送的广播信号。在图 2 中，示出了几个全球定位装置(GPS)卫星 300。卫星 300 帮助定位多个移动终端 100 中的至少一个。

在图 2 中,描绘了多个卫星 300,但是可以理解的是,可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。如图 1 中所示的 GPS 模块 115 通常被构造为与卫星 300 配合以获得想要的定位信息。替代 GPS 跟踪技术或者在 GPS 跟踪技术之外,可以使用可以跟踪移动终端的位置的其它技术。另外,至少一个

5 GPS 卫星 300 可以选择性地或者额外地处理卫星 DMB 传输。

作为无线通信装置的一个典型操作,BS270 接收来自多种移动终端 100 的反向链路信号。移动终端 100 通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。特定基站 270 接收的每个反向链路信号被在特定 BS270 内进行处理。获得的数据被转发给相关的 BSC275。BSC 提供通话资源分配和包括 BS270 之间的

10 软切换过程的协调的移动管理功能。BSC275 还将接收到的数据路由到 MSC280,其提供用于与 PSTN290 形成接口的额外的路由服务。类似地,PSTN290 与 MSC280 形成接口,MSC 与 BSC275 形成接口,并且 BSC275 相应地控制 BS270 以将正向链路信号发送到移动终端 100。

基于上述移动终端硬件结构、通信装置的结构,提出本发明方法实施例。

15 随着移动终端的发展,个性时尚美观已成为厂家追求的目标,差异化设计是竞争的有效手段。用虚拟按键替代实体按键的操控方法或装置,符合今后发展的趋势。

需要说明的是,传感器可以是光感传感器、电阻传感器、电容传感器、红外传感器等,本发明实施例选择红外传感器,因此在下文的第一至第三实

20 施例中,均采用红外传感器进行阐述。

如图 3 所示,本发明第一实施例提出了一种按键控制方法,该方法包括:

S10、移动终端检测用户在移动终端侧面触发的触控操作指令;

可选的,所述移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键,所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能;

25 触摸按键可以采用光感传感器、电阻传感器、电容传感器、红外传感器等作为触摸感知器件,本发明实施例选择红外传感器;

所述移动终端的相应控制功能:可以为音量键功能、电源键功能、背光调整、翻页、返回、菜单等,在此不一一列举;

S20、根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式；

可选的，步骤 S20 包括：根据所述触摸操作指令，从预设的触摸操作指令与操作模式的匹配关系中匹配对应的操作模式；

检测到用户的触控操作指令后，根据该检测到的单一或多个或连续的触控操作指令，匹配对应的操作模式；

所述操作模式包括电源键操作模式、音量键操作模式、调光操作模式、翻页操作模式、菜单键操作模式、返回键操作模式等。

所述操作模式预先设置多种，具体根据用户的习惯自行选择，也可以提供自定义操作模式，由用户自行设置；可以设置 UI 界面，以方便用户设置；

10 S30、执行所述对应的操作模式；

根据检测到的用户触控操作指令和匹配的操作模式，执行相应的操作。

如图 4 所示，本发明第二实施例提出了一种按键控制方法，在该第二实施例中，触控按键有两个并均采用红外传感器实现，所述两红外传感器分别位于移动终端的两侧，该第二实施例的方法包括：

15 S10、移动终端检测用户在移动终端侧面触发的触控操作指令；

该移动终端的两侧分别设置一红外传感器设置为检测所述触控操作指令；

20 红外传感器：其能够识别红外辐射的大小，当物体阻挡时，其能够接受反射的红外线，并识别其红外辐射的大小；基于该原理，其用于检测用户的触控操作指令，即主要检测用户是否有手指按下，或按下的手指是否离开，作为检测标准，可以预设高阈值和低阈值，当接收到的红外辐射值大于高阈值时，则判定用户的手指按下，当红外辐射值小于低阈值时，则判定手指离开，通常高阈值大于低阈值，为了去抖，高阈值一般不与低阈值相等；举例言之，假设红外传感器的数值范围为 0~1023，高阈值假设为 800，低阈值为 25 400。当接收到的红外辐射值大于 800 时，则判定用户有一个或多个手指按下；当有手指被按下后，再检测到红外辐射值小于低阈值时小于 400 时，则判定用户的手指离开。高、低阈值可以通过软件设定或校准。其中，触控操作指令至少包括手指按下、手指持续按下、手指按下后离开等操作行为；手指按

下、手指离开的定义可以设定，如手指到侧边距离在 2mm 以内时，认为手指按下；超过 5mm，认为手指离开，因此采用红外传感器，可以实现非接触式触控操作指令。

5 红外传感器有两个，其中一个设置在移动终端的左侧边框，另一个设置于移动终端的右侧边框，红外传感器可以嵌入在相应的边框内，使得侧边没有按键突出，更显美观时尚，科技感更强，符合现代工业美学极简的设计趋势；并且将红外传感器分别设置在移动终端的两侧，更加方便移动终端识别检测触控操作指令的具体红外传感器，避免两红外传感器置于同侧时可能出现的识别错误、或用户误按，例如，两红外传感器置于同侧时，若其一个用于增加音量，另一个用于减小音量，当用户按下较上方的红外传感器时，下
10 方的红外传感器也可以被手指挡在，而出现误操作。将红外传感器置于两侧的方式或设计或结构，使得本发明实施例具有很好的容错性，并且其对应的移动终端具有优秀的操控性。

S21、当检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在该侧检测到
15 到所述触控操作指令持续进行的设定时间内检测到本移动终端另一侧亦有所述触控操作指令，则匹配相应的电源键操作模式；

例如，当其中一侧检测到有手指被按下时开始，在该手指持续的按下的情况下，200ms 内在另一侧也检测到有手指按下，则进行相应的电源键操作，如开机、关机、锁屏和唤醒，这几个行为可以依据当时情景，如当时移动终端处于关机状态，则执行开机操作，如当时移动终端处理屏幕关闭的开机状态，则执行唤醒，在此不一一阐述，但需要说明的是，在难以区分时，可以
20 采用手指按下的时长来执行相应的操作；

S31、执行相应的电源键操作模式；

所述电源键操作模式包括但不限于开机、关机、锁屏和唤醒。

25 S22、当检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端另一侧没有所述触控操作指令，则匹配相应的音量键操作模式；

S32、执行相应的音量键操作模式；

所述音量键操作模块包括音量增加、音量减小；其根据该检测有所述触控操作指令的一侧相应的执行增加音量操作或减小音量操作；如移动终端左侧的红外传感器设置为音量减小，则当检测到本移动终端左侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端右侧没有所述触控操作指令，则

5 执行减小音量操作；

当然，S21、S22 并非穷举，例如，当检测到本移动终端两侧均有手指按下，且两手指同时离开时，执行相应的某些操作；当检测到右侧有手指按下后离开并在之后短时间内又检测到左侧有手指按下，则不做任何处理。

可以知道，通过两个红外传感器作为触控按键，代替了传统的增加音量键、减小音量键和电源键三个机械触点式实体键。

10

为清晰阐述本发明实施例，现在对本方法的底层实现方法进行举例阐述：

如图 5 为本发明实施例的一 kernel 上报逻辑流程图，在 kernel 中注册一个 input 设备，当有一侧检测到有手指按下时开始计时，200ms 内另一侧检测到也有手指按下，则上报 KEY_POWER 的 down 事件，当两侧手指均离开时，

15 则上报 KEY_POWER 的 up 事件。在默认情况下，如果检测到右侧有手指按下并在 100ms 内检测到左侧没有手指按下，则上报 KEY_VOLUMUP 的 down 事件，当检测到右侧手指离开则上报 KEY_VOLUMUP 的 up 事件。

在本发明的一可选实施方式中，所述电源键操作包括但不限于开机、关机、锁屏和唤醒。

20 在本发明的一可选实施方式中，所述操作模式包括用户自定义模式。用户自定义，使得使用过程中灵活性更强；

可以让用户对键值进行设置，比如定义位于移动终端左侧的红外传感器为音量加，位于移动终端右侧的红外传感器为音量减。同时按住左、右两个红外传感器超过 200ms 则定义为电源键。

25 用户自定义规则，即自定义键值时，需要在 framework 中对键值进行转换。比如默认情况下右侧为音量加键，当用户设定右侧为音量减键后。故，当 kernel 上报的是音量加键，framework 则转换成音量减键，如上报的是音量减键，则转换成音量加键。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行上述方法。

5 如图 6 所示，本发明第三实施例还提出了一种移动终端，包括：检测模块 101、匹配模块 102 和执行模块 103；

检测模块 101，设置为检测用户在移动终端侧面触发的触控操作指令；

可选的，所述移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键，所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能；

10 触摸按键可以是光感传感器、电阻传感器、电容传感器、红外传感器等，本发明实施例选择红外传感器；

所述移动终端的相应控制功能：可以为音量键功能、电源键功能、背光调整、翻页、返回、菜单等，在此不一一列举；

匹配模块 102，设置为根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式；

15 可选的，匹配模块是设置为根据所述触摸操作指令，从预设的触摸操作指令与操作模式的匹配关系中匹配对应的操作模式。

检测到用户的触控操作指令后，根据该检测到的单一或多个或连续的触控操作指令，匹配对应的操作模式；

20 所述操作模式包括电源键操作模式、音量键操作模式、调光操作模式、翻页操作模式、菜单键操作模式等。

所述操作模式预先设置多种，具体根据用户的习惯自行选择，也可以提供自定义操作模块，有用户自行设置；可以设置 UI 界面，方便用户的使用；

执行模块 103，设置为执行所述对应的操作模式；

根据检测到的用户触控操作指令和匹配的操作模式，执行相应的操作。

25 在本发明的一可选实施方式中，触摸按键采用红外传感器实现，即在移动终端的两侧分别设置一红外传感器，设置为检测用户的触控操作指令；

红外传感器：其能够识别红外辐射的大小，当物体阻挡时，其能够接受

反射的红外线，并识别其红外辐射的大小；基于该原理，其用于检测用户的触控操作指令，即主要检测用户是否有手指按下，或按下的手指是否离开，作为检测标准，可以预设高阈值和低阈值，当接收到的红外辐射值大于高阈值时，则判定用户的手指按下，当红外辐射值小于低阈值时，则判定手指离开，通常高阈值大于低阈值，为了去抖，高阈值一般不与低阈值相等；举例言之，假设红外传感器的数值范围为 0~1023，高阈值假设为 800，低阈值为 400。当接收到的红外辐射值大于 800 时，则判定用户有一个或多个手指按下；当有手指被按下后，再检测到红外辐射值小于低阈值时小于 400 时，则判定用户的手指离开。高、低阈值可以通过软件设定或校准。其中，触控操作指令至少包括手指按下、手指持续按下等操作行为；手指按下、手指离开的定义可以设定，如手指到侧边距离在 2mm 以内时，认为手指按下；超过 5mm，认为手指离开。

红外传感器有两个，其中一个设置在移动终端的左侧边框，另一个设置于移动终端的右侧边框，红外传感器可以嵌入在相应的边框内，使得侧边没有按键突出，更显美观时尚，科技感更强，符合现代工业美学极简的设计趋势；并且将红外传感器分别设置在移动终端的两侧，更加方便移动终端识别检测触控操作指令的具体红外传感器，避免两红外传感器置于同侧时可能出现的识别错误、或用户误按，例如，两红外传感器置于同侧时，若其一个用于增加音量，另一个用于减小音量，当用户按下较上方的红外传感器时，下方的红外传感器也可以被手指挡在，而出现误操作。将红外传感器置于两侧的方式或设计或结构，使得本发明实施例具有很好的容错性，并具有优秀的操控性。

检测模块 101 是设置为检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在该侧检测到所述触控操作指令持续进行的设定时间内检测到本移动终端另一侧亦有所述触控操作指令，匹配模块 102 是设置为匹配相应的电源键操作模式，执行模块 103 是设置为执行相应的电源键操作模式；

例如，当其中一侧检测到有手指被按下时开始，在该手指持续的按下的情况下，200ms 内在另一侧也检测到有手指按下，则匹配并执行相应的电源键操作，如开机、关机、锁屏和唤醒，这几个行为可以依据当时情景，如当

时移动终端处于关机状态，则执行开机操作，如当时移动终端处理屏幕关闭的开机状态，则执行唤醒，在此不一一阐述，但需要说明的是，在难以区分时，可以采用手指按下的时长来执行相应的操作；

5 检测模块 101 是设置为检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端另一侧没有所述触控操作指令，匹配模块 102 是设置为匹配相应的音量键操作模式，执行模块 103 是设置为执行相应的音量键操作模式；

10 所述音量键操作模块包括音量增加、音量减小；其根据该检测有所述触控操作指令的一侧相应的增加音量操作或减小音量操作；如移动终端左侧的红外传感器设置为音量减小，则当检测到本移动终端左侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端右侧没有所述触控操作指令，则执行减小音量操作；

15 还可以检测其他的触控操作指令，并匹配和执行与之相应的操作模式，如当检测到本移动终端两侧均有手指按下，且两手指同时离开时，执行相应的某些操作；当检测到右侧有手指按下后离开并在之后短时间内又检测到左侧有手指按下，则不做任何处理。

可以知道，通过两个红外传感器作为触控按键，代替了传统的增加音量键、减小音量键和电源键三个实体键。

20 为清晰阐述本发明实施例，现在对本移动终端的底层实现方法进行举例阐述：

如图 5 为本发明实施例的一 kernel 上报逻辑流程图，在 kernel 中注册一个 input 设备，当有一侧检测到有手指按下时开始计时，200ms 内另一侧检测到也有手指按下，则上报 KEY_POWER 的 down 事件，当两侧手指均离开时，则上报 KEY_POWER 的 up 事件。在默认情况下，如果检测到右侧有手指按下并在 100ms 内检测到左侧没有手指按下，则上报 KEY_VOLUMUP 的 down 事件，当检测到右侧手指离开则上报 KEY_VOLUMUP 的 up 事件。在本发明的一可选实施方式中，所述电源键操作包括但不限于开机、关机、锁屏和唤醒。

在本发明的一可选实施方式中，还包括自定义模块，设置为接受用户自定义的操作模式。用户自定义，使得使用过程中灵活性更强；

5 可以让用户对键值进行设置，比如定义位于移动终端左侧的红外传感器为音量加，位于移动终端右侧的红外传感器为音量减。同时按住左、右两个红外传感器超过 200ms 则定义为电源键。

自定义键值时，需要在 framework 中对键值进行转换。比如默认情况下右侧为音量加键，当用户设定右侧为音量减键后。故，当 kernel 上报的是音量加键，framework 则转换成音量减键，如上报的是音量减键，则转换成音量加键。

10

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。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

20 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，本发明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终端设备（可以是手机，计算机，服务器，25 空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

以上仅为本发明的可选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

工业实用性

上述技术方案中的移动终端可以取消实体按键，从而使得外观更加简洁美观，符合现代工业美观的设计趋势；且该方法使用触控按键，具有较高的灵敏度，也避免了使用机械式触点按键时出现的机械疲劳、易损坏的问题。

5

权 利 要 求 书

1、一种按键控制方法，该方法包括：

移动终端检测用户在所述移动终端侧面触发的触控操作指令；

根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式；

5 执行所述对应的操作模式。

2、根据权利要求1所述的按键控制方法，其中，

所述移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键，所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能。

10

3、根据权利要求2所述的按键控制方法，其中，根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式，包括：

根据所述触摸操作指令，从预设的触摸操作指令与操作模式的匹配关系中匹配对应的操作模式。

15

4、根据权利要求3所述的按键控制方法，其中，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式的步骤包括：

20 当检测到所述移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在该侧检测到所述触控操作指令持续进行的设定时间内检测到本移动终端另一侧亦有所述触控操作指令，匹配相应的电源键操作模式。

25 5、根据权利要求3所述的按键控制方法，其中，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式的步骤包括：

当检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端另一侧没有所述触控操作指令，匹配相应的音量键操作模式。

6、根据权利要求4所述的按键控制方法，其中，所述电源键操作模式包括开机、关机、锁屏和唤醒。

5 7、根据权利要求1、2或3所述的按键控制方法，其中，所述操作模式包括用户自定义模式。

8、根据权利要求1所述的按键控制方法，其中，所述操作模式包括电源键操作模式、音量键操作模式、调光操作模式和/或翻页操作模式。

10

9、根据权利要求2所述的按键控制方法，其中，

所述触摸按键的类型包括：光感传感器触摸按键、电阻传感器触摸按键、电容传感器触摸按键和红外传感器触摸按键。

15 10、根据权利要求1所述的按键控制方法，其中，

触控操作指令包括手指按下、手指持续按下、和/或手指按下后离开的操作行为。

11、一种移动终端，包括：

20 检测模块，设置为检测用户在所述移动终端侧面触发的触控操作指令；
匹配模块，设置为根据所述触控操作指令，匹配对应的操作模式；以及
执行模块，设置为执行所述对应的操作模式。

12、根据权利要求11所述的移动终端，其中，

25 所述移动终端的侧面设置有至少两个触摸按键，所述至少两个触摸按键集成有所述移动终端的相应控制功能。

13、根据权利要求 12 所述的移动终端，其中，

匹配模块，是设置为根据所述触摸操作指令，从预设的触摸操作指令与操作模式的匹配关系中匹配对应的操作模式。

5

14、根据权利要求 13 所述的移动终端，其中，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述匹配模块：

是设置为当所述检测模块检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在该侧检测到所述触控操作指令持续进行的设定时间内检测到本移动终端另一侧亦有所述触控操作指令，匹配相应的电源键操作模式。

15、根据权利要求 13 所述的移动终端，其中，当所述触控按键为两个并分别设置于所述移动终端的两侧时，所述匹配模块：

是设置为当所述检测模块检测到本移动终端其中一侧有所述触控操作指令，且在设定时间内检测到本移动终端另一侧没有所述触控操作指令，匹配相应的音量键操作模式。

16、根据权利要求 14 所述的移动终端，其中，所述电源键操作模式包括开机、关机、锁屏和唤醒。

20

17、根据权利要求 11、12 或 13 所述的移动终端，还包括自定义模块，设置为接受用户自定义的操作模式。

18、根据权利要求 11 所述的移动终端，其中，所述操作模式包括电源键操作模式、音量键操作模式、调光操作模式和/或翻页操作模式。

25

19、根据权利要求 11 所述的移动终端，其中，

触控操作指令包括手指按下、手指持续按下、和/或手指按下后离开的操作行为。

20、根据权利要求 12 所述的移动终端，其中，

- 5 所述触摸按键的类型包括：光感传感器触摸按键、电阻传感器触摸按键、电容传感器触摸按键和红外传感器触摸按键。

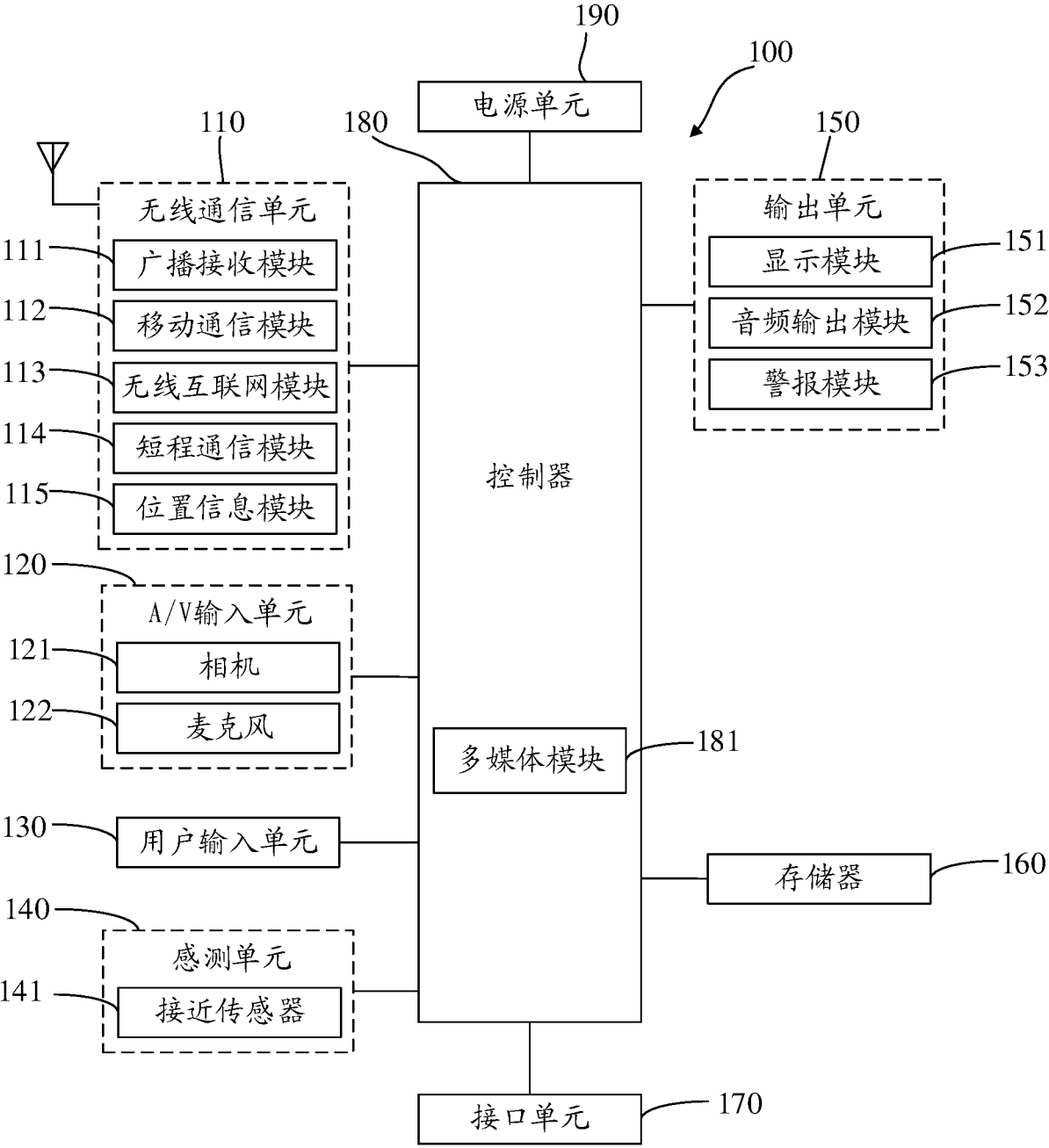


图 1

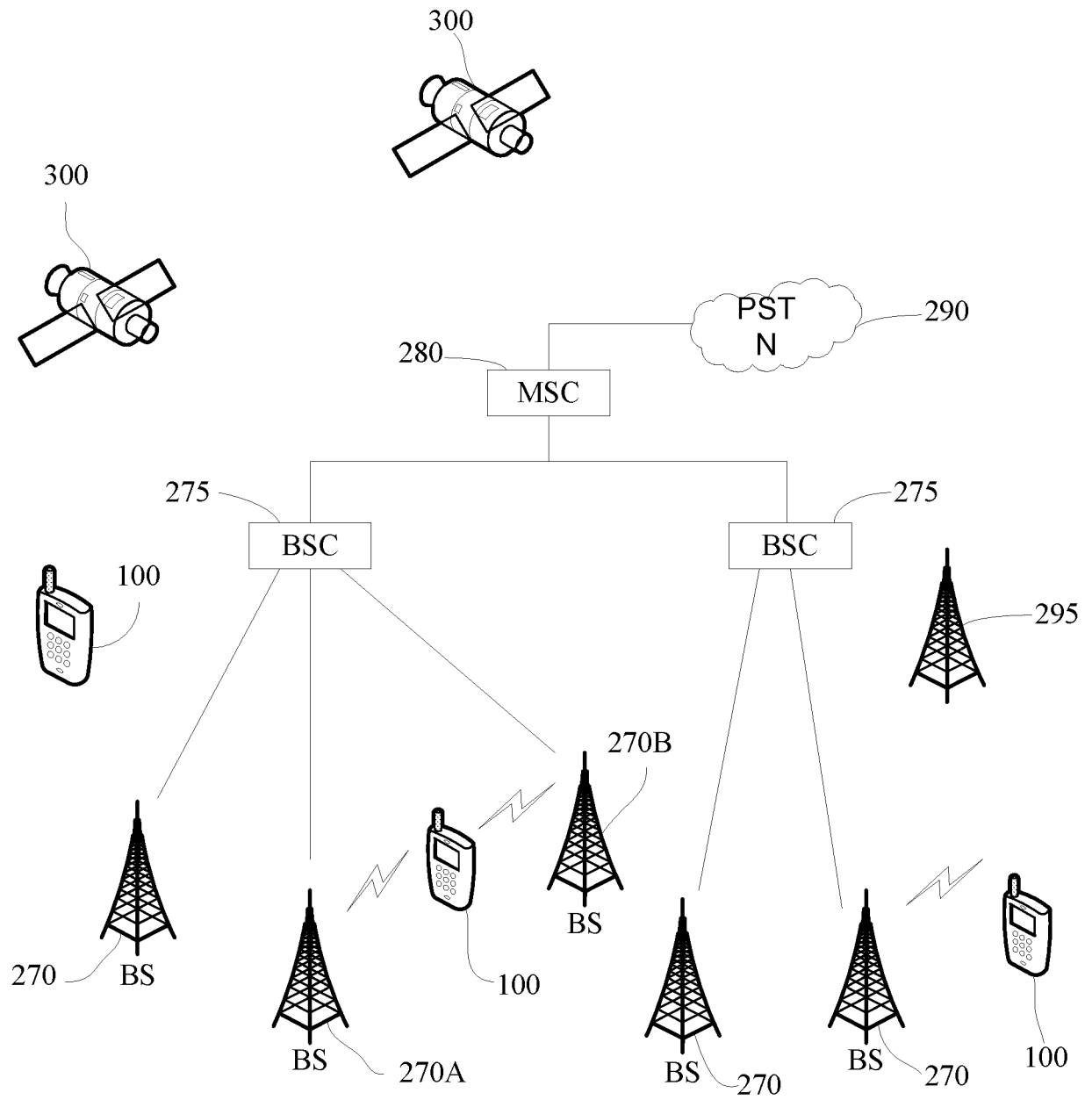


图 2

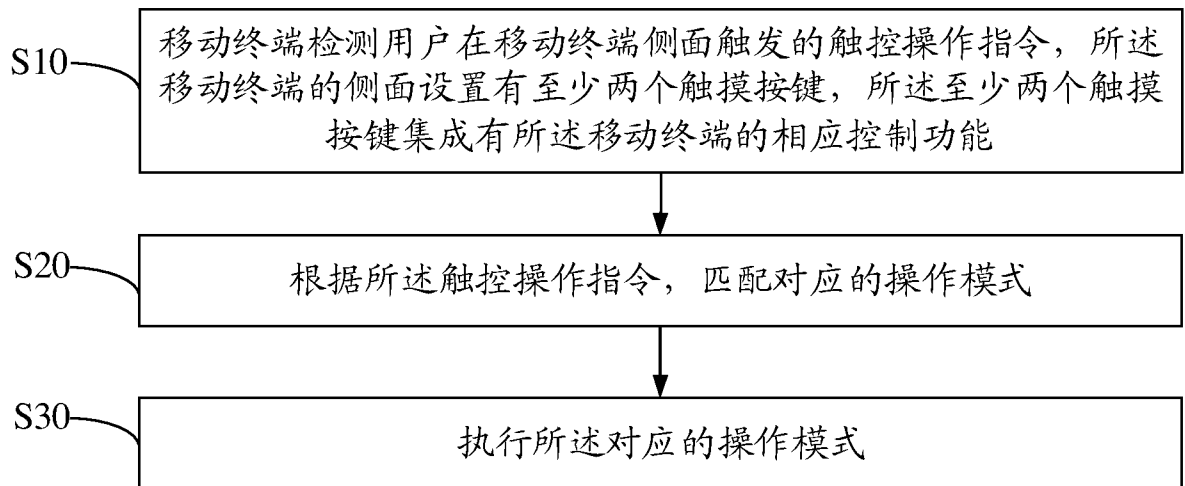


图 3

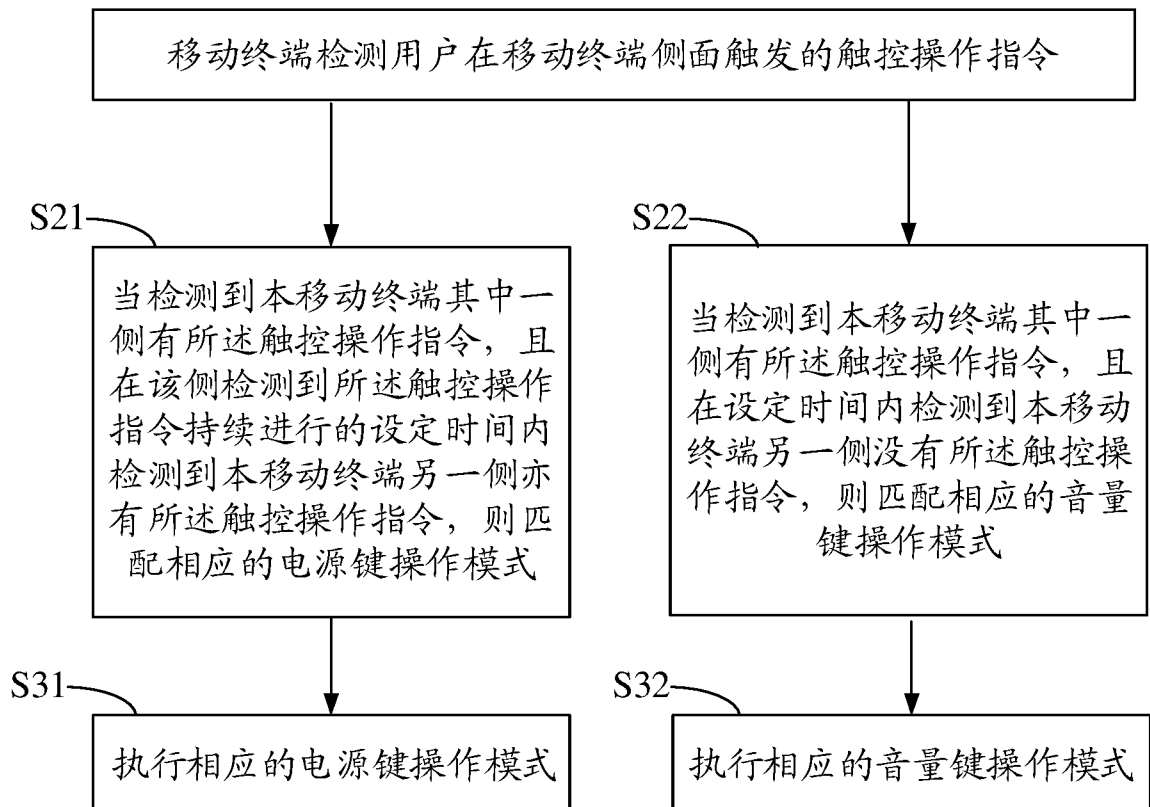


图 4

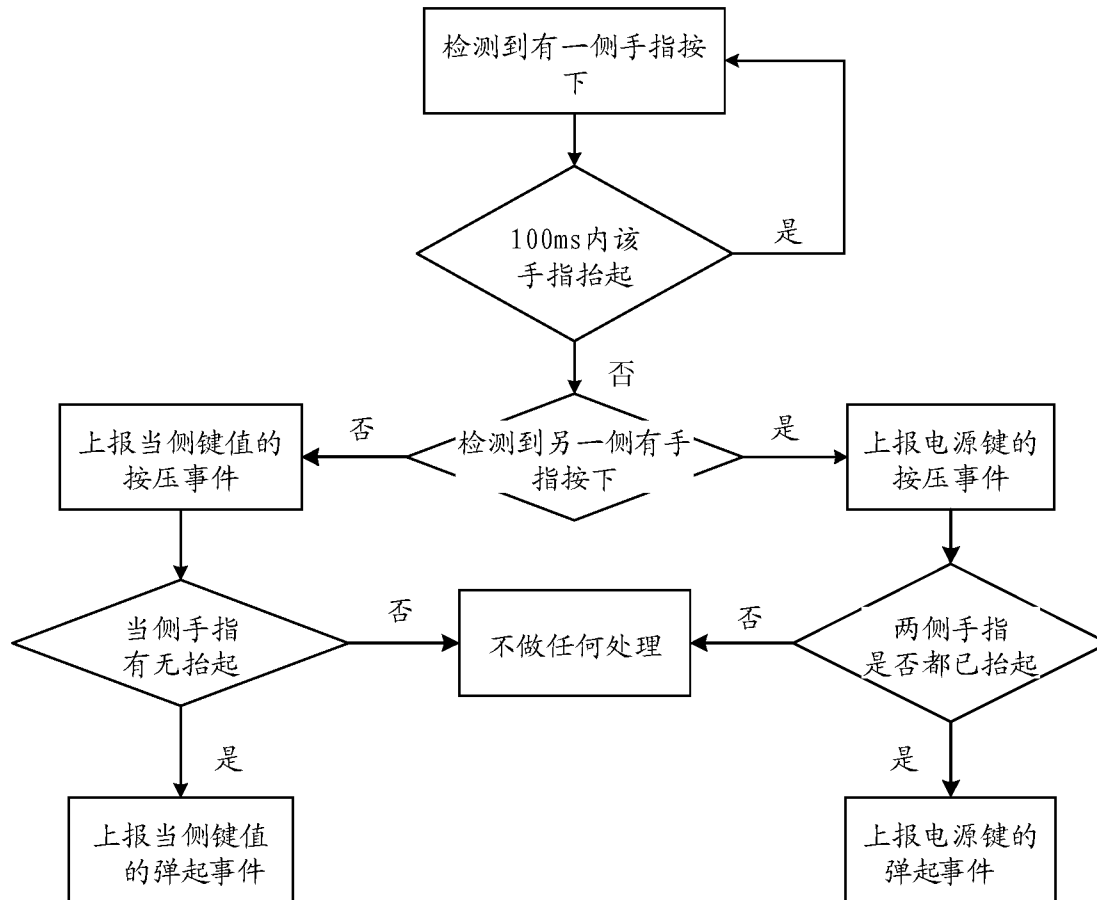


图 5

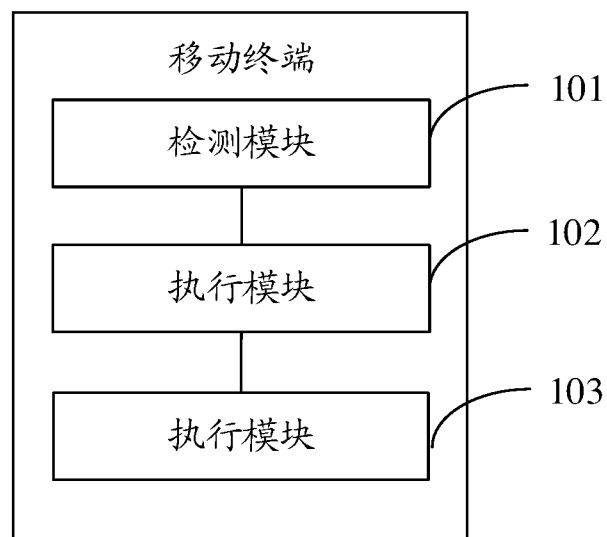


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/081885

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; H04M; H04W; H04L

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: touch control, detect, side end, page turn, touch, side, profile, bright+, light+, luminan+, page, power, volume

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102880410 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 January 2013 (16.01.2013), description, paragraphs [0030]-[0046]	1-20
X	CN 102880414 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 January 2013 (16.01.2013), description, paragraphs [0041]-[0048]	1-20
X	CN 103890697 A (FACEBOOK, INC.), 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs [0025]-[0027]	1-20
X	CN 104571927 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0034]-[0061]	1-20
X	CN 104571926 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0051]-[0084]	1-20
PX	CN 104571923 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs [0003]-[0025]	1-20
PX	CN 104731613 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 24 June 2015 (24.06.2015), description, paragraphs [0040]-[0063]	1-20

☒ 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 06 July 2016 (06.07.2016)	Date of mailing of the international search report 27 July 2016 (27.07.2016)
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 WANG, Xin Telephone No.: (86-10) 62413253

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/081885

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105022528 A (ASIAN TULING ROBOT INDUSTRY CO., LTD.), 04 November 2015 (04.11.2015), description, paragraphs [0032]-[0043]	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/081885

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102880410 A	16 January 2013	None	
CN 102880414 A	16 January 2013	US 2014078091 A1	20 March 2014
		WO 2014032431 A1	06 March 2014
		EP 2772844 A1	03 September 2014
CN 103890697 A	25 June 2014	JP 2014530443 A	17 November 2014
		WO 2013058896 A1	25 April 2013
		AU 2015285964 A1	28 January 2016
		US 2013093687 A1	18 April 2013
		US 2014333568 A1	13 November 2014
		JP 2016027481 A	18 February 2016
		EP 2769287 A1	27 August 2014
		US 2014125617 A1	08 May 2014
		KR 20140082817 A	02 July 2014
		IN 3013CHN2014 A	03 July 2015
		MX 2014004717 A	12 February 2015
		CA 2852664 A1	25 April 2013
		AU 2012326592 A1	15 May 2014
		CA 2929619 A1	25 April 2013
		CA 2907550 A	25 April 2013
CN 104571927 A	29 April 2015	None	
CN 104571926 A	29 April 2015	None	
CN 104811523 A	29 July 2015	None	
CN 104731613 A	24 June 2015	None	
CN 105022528 A	04 November 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/081885

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;H04M;H04W;H04L 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)) WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI:触控, 触摸, 检测, 侧面, 侧边, 侧端, 亮度, 光, 翻页, 电源, 音量, touch, side, profile, bright+, light+, luminan+, page, power, volume																										
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 102880410 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 1月 16日 (2013-01-16) 说明书第[0030]-[0046]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102880414 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013-01-16) 说明书第[0041]-[0048]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103890697 A (脸谱公司) 2014年 6月 25日 (2014-06-25) 说明书第[0025]-[0027]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104571927 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0034]-[0061]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104571926 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0051]-[0084]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104811523 A (努比亚技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 说明书第[0003]-[0025]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104731613 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 24日 (2015-06-24) 说明书第[0040]-[0063]段</td> <td>1-20</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 102880410 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 1月 16日 (2013-01-16) 说明书第[0030]-[0046]段	1-20	X	CN 102880414 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013-01-16) 说明书第[0041]-[0048]段	1-20	X	CN 103890697 A (脸谱公司) 2014年 6月 25日 (2014-06-25) 说明书第[0025]-[0027]段	1-20	X	CN 104571927 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0034]-[0061]段	1-20	X	CN 104571926 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0051]-[0084]段	1-20	PX	CN 104811523 A (努比亚技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 说明书第[0003]-[0025]段	1-20	PX	CN 104731613 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 24日 (2015-06-24) 说明书第[0040]-[0063]段	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 102880410 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 1月 16日 (2013-01-16) 说明书第[0030]-[0046]段	1-20																								
X	CN 102880414 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013-01-16) 说明书第[0041]-[0048]段	1-20																								
X	CN 103890697 A (脸谱公司) 2014年 6月 25日 (2014-06-25) 说明书第[0025]-[0027]段	1-20																								
X	CN 104571927 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0034]-[0061]段	1-20																								
X	CN 104571926 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0051]-[0084]段	1-20																								
PX	CN 104811523 A (努比亚技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 说明书第[0003]-[0025]段	1-20																								
PX	CN 104731613 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 24日 (2015-06-24) 说明书第[0040]-[0063]段	1-20																								
☒ 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 “1” 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 7月 6日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 27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 王欣 电话号码 (86-10)62413253																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/081885

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	102880410	A	2013年 1月 16日	无	
CN	102880414	A	2013年 1月 16日	US 2014078091 A1	2014年 3月 20日
				WO 2014032431 A1	2014年 3月 6日
				EP 2772844 A1	2014年 9月 3日
CN	103890697	A	2014年 6月 25日	JP 2014530443 A	2014年 11月 17日
				WO 2013058896 A1	2013年 4月 25日
				AU 2015285964 A1	2016年 1月 28日
				US 2013093687 A1	2013年 4月 18日
				US 2014333568 A1	2014年 11月 13日
				JP 2016027481 A	2016年 2月 18日
				EP 2769287 A1	2014年 8月 27日
				US 2014125617 A1	2014年 5月 8日
				KR 20140082817 A	2014年 7月 2日
				IN 3013CHN2014 A	2015年 7月 3日
				MX 2014004717 A	2015年 2月 12日
				CA 2852664 A1	2013年 4月 25日
				AU 2012326592 A1	2014年 5月 15日
				CA 2929619 A1	2013年 4月 25日
				CA 2907550 A1	2013年 4月 25日
CN	104571927	A	2015年 4月 29日	无	
CN	104571926	A	2015年 4月 29日	无	
CN	104811523	A	2015年 7月 29日	无	
CN	104731613	A	2015年 6月 24日	无	
CN	105022528	A	2015年 11月 4日	无	