(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 6 月 8 日 (08.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/092326 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/089189

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510885901.8 2015 年 12 月 4 日 (04.12.2015) CN

(71) 申请人: **乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 **乐视移动智能信息技术（北京）有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。

(72) 发明人: **韩国栓 (HAN, Guoshuan)**; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。

(74) 代理人: **北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINABLE IP)**; 中国北京市朝阳区安定路 35 号六层 35-10-2 内 620 室, Beijing 100029 (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: CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR VIRTUAL KEY ON TOUCH SCREEN AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称 : 对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端

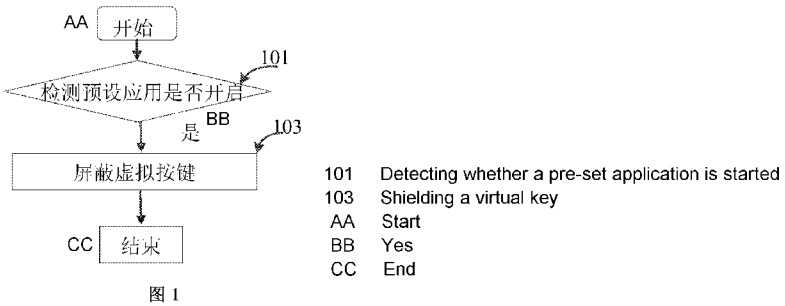


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a control method and apparatus for a virtual key on a touch screen and a mobile terminal. The control method comprises: detecting whether a pre-set application is started (101); when it is detected that the pre-set application is started, shielding all virtual keys arranged on a mobile terminal or shielding a virtual key, having an exit function on the pre-set application, arranged on the mobile terminal (103). The control method and apparatus for a virtual key on a touch screen and the mobile terminal can avoid as far as possible the problem that a currently operating pre-set application accidentally exits due to a user mis-operating a virtual key.

(57) 摘要: 一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端。该控制方法包括：检测预设应用是否开启（101）；当检测到预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对预设应用具有退出功能的虚拟按键（103）。该对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端能够尽可能地避免因用户误操作虚拟按键而导致当前运行的该预设应用意外退出的问题。

WO 2017/092326 A1

对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端

本申请要求于 2015 年 12 月 4 日提交中国专利局、申请号为 2015108859018、发明名称为“对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端”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

本申请涉及移动终端领域，尤其涉及一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端。

背景技术

现有移动终端多采用触摸屏（以下对采用触摸屏的移动终端统称为移动终端）。为了方便用户操作，提高用户体验，在触摸屏上通常设置有一些功能性按键，这些功能性按键可以是物理按键也可以是虚拟按键，还可以是两者的组合。以手机为例，在手机的触摸屏上通常设有 home 键、菜单键以及返回键等功能性按键。

基于触摸屏的不断发展，出现了大量基于触摸的应用，如，游戏、视频及各种办公工具等应用。然而，当用户在触摸屏上操作某一应用时，很有可能因误操作而触碰到触摸屏上的虚拟按键，如果该虚拟按键在该应用中具有退出功能（如，退出当前页面并返回到上一级页面或者是退出应用）的话，该应用就会因退出而意外终断，给用户的使用带来极大的不便。比如：用户在玩游戏的过程中，误触到位于触摸屏上的虚拟按键，而该虚拟按键为返回键，很可能使游戏从当前页面退出，导致游戏结束。再比如：用户在使用某个办公工具的过程中，也有可能因误操作而使办公工具终断，如果频繁地出现此类问题会直接导致办公效率下降。

发明内容

本申请旨在解决上面描述的问题。本申请的一个目的是提供一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端，以尽可能地避免在某一应用运行状态下，用户因误操作触摸屏上的虚拟按键而使该应用意外退出的问题。

根据本申请的第一方面，提供了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，包

括：检测预设应用是否开启；当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

可选地，在屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键的步骤之前，还包括：在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述虚拟按键进行屏蔽操作；屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键的步骤为：响应于用户对屏蔽操作的确认指示，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

可选地，在屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键的步骤之后，还包括：检测用户是否准备退出所述应用；当检测到用户准备退出所述应用时，对所述移动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

可选地，在所述对所述移动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽的步骤之前还包括：在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键进行解除屏蔽操作；所述对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽的步骤为：响应于用户对解除屏蔽操作的确认指示，对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

可选地，所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的悬浮按钮，所述悬浮按钮用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作或解除屏蔽操作；或者，所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的可选项，所述可选项包括屏蔽选项和解除屏蔽选项，所述屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作，所述解除屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行解除屏蔽操作。

根据本申请的第二方面，提供了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，包括：第一检测模块，用于检测预设应用是否开启；虚拟按键控制模块，用于当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

可选地，该控制装置还包括：第一信息交互模块，用于在所述虚拟按键控制模块执行屏蔽操作之前，在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述虚拟

按键进行屏蔽操作；所述虚拟按键控制模块用于：响应于用户对屏蔽操作的确认指示，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

可选地，该控制装置还包括：第二检测模块，用于在所述虚拟按键控制模块屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键之后，检测用户是否准备退出所述应用；所述虚拟按键控制模块还用于，在用户准备退出所述应用时，对所述移动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

可选地，该控制装置还包括：第二信息交互模块，用于在所述虚拟按键控制模块执行解除屏蔽操作之前，在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键进行解除屏蔽操作；所述虚拟按键控制模块用于：响应于用户对解除屏蔽操作的确认指示，对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

可选地，所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的悬浮按钮，所述悬浮按钮用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作或解除屏蔽操作；或者，所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的可选项，所述可选项包括屏蔽选项和解除屏蔽选项，所述屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作，所述解除屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行解除屏蔽操作。

根据本申请的第三方面，还提供了一种移动终端，该移动终端包括触摸屏及如上所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制装置。

第四方面，本申请实施例提供一种移动终端，包括存储器、一个或多个处理器以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序在由所述一个或多个处理器执行时执行下述操作：

检测预设应用是否开启；当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

第五方面，本申请实施例提供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有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令响应于执行使得对触摸屏上的虚拟按键的控制装置执行操作，所述操作包括：

检测预设应用是否开启；当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

本申请提出的一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法、装置以及移动终端，通过在预设应用开启后，屏蔽移动终端的虚拟按键，让虚拟按键处于不工作状态，即使用户误操作按键，该误操作对当前运行的程序也不会产生影响，从而尽可能地避免因用户误操作虚拟按键而导致当前运行的该预设应用意外退出的问题。

参照附图来阅读对于示例性实施例的以下描述，本申请的其他特性特征和优点将变得清晰。

[01] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

附图说明

并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本申请的实施例，并且与描述一起用于解释本申请的原理。在这些附图中，类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本申请的一些实施例，而不是全部实施例。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，可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 示例性地示出了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法的流程图；

图 2 示例性地示出了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法的另一流程图；

图 3 示例性地示出了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法的另一流程图；

图 4 示例性地示出了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制装置的结构框图；

图 5 示例性地示出了一种对触摸屏上的虚拟按键的控制装置的另一结构框图；

图 6 示例性地示出了一种移动终端的结构示意图；

图 7 示例性地示出了另一种移动终端的结构示意图；

图 8 示例性地示出了用于对触摸屏上的虚拟按键控制的计算机程序的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

如图 1 所示，一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，包括：

步骤 101：检测预设应用是否开启。

其中，该预设应用可以是视频应用、游戏应用及各种办公应用等预设应用；该检测的手段可以是判断是否接收到预设应用开启时发出的状态信号，根据该状态信号确定该预设应用是否开启；

步骤 103：当检测到该预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对该预设应用具有退出功能的虚拟按键。

其中，屏蔽虚拟按键的意思是指，使虚拟按键处于不工作状态，即使用户触碰到虚拟按键，其操作也属于无效操作。

此外，该移动终端包括但不限于手机、个人电脑以及平板电脑。

本实施例对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，通过在预设应用开启后，屏蔽移动终端的虚拟按键，让虚拟按键处于不工作状态，即使用户误操作虚拟按键，对当前运行的程序不会产生影响，从而避免因用户误操作虚拟按键而导致当前运行的程序退出的问题。

图 2 所示方案是基于图 1 所示方案的一种优化方案，如图 2 所示，一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，包括：

步骤 201：检测预设应用是否开启。

具体操作可以参见下文的解释说明，在确定预设应用开启时，继续执行步骤 203；

步骤 203：在移动终端上的触摸屏上提示用户是否对虚拟按键进行屏蔽操作。

具体操作时，该提示可以为显示在移动终端的悬浮按钮，用户通过点击该悬浮按钮在屏蔽和不屏蔽之间切换，如，悬浮按钮默认状态为不屏蔽，用户点击一次该悬浮按钮，该悬浮按钮从不屏蔽状态切换为屏蔽状态。

步骤 205：判断是否接收到用户对屏蔽操作的确认指示（可以理解为屏蔽指令，确认指示可以为点击悬浮按钮后生成的一个指令），若是，则执行步骤 207。

步骤 207：响应于用户对屏蔽操作的确认指示，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对预设应用具有退出功能的虚拟按键。

步骤 209：当检测到用户准备退出应用时，在移动终端上的触摸屏上提示用户是否对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键进行解除屏蔽操作。

该提示可以为显示在触摸屏终端的悬浮按钮。

步骤 211：判断是否接收到用户对解除屏蔽操作的确认指示（可以理解为解除屏蔽虚拟按键的指令，确认指示可以为点击悬浮按钮后生成的指令），若是，则执行步骤 213；若否，则执行步骤 217。

步骤 213：响应于用户对解除屏蔽操作的确认指示，对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

其中，解除屏蔽按键的意思是指使得按键处于正常工作状态。

步骤 215：根据用户指令，退出当前运行的预设应用，并结束控制流程。

步骤 217：根据用户指令，在退出（停止运行）当前运行的预设应用时解除屏蔽移动终端的虚拟按键，结束控制流程。

需要说明的是，此处并不限定退出预设应用与解除屏蔽虚拟按键同时执行，二者之间运行有预定的时间差。此步骤 217 就是指，即使用户不操作悬浮按钮，在退出预设应用时也相应直接触发进行解除屏蔽的操作。本领域人员可以理解的是，此时虽然虚拟按键被屏蔽了，但可以根据预设应用自带的退出操作进行相应的退出动作。

可以理解的是，本实施例在启动预设应用时，在触摸屏中自动弹出悬浮按钮（如图 6 所示的悬浮按钮 6011），悬浮按钮可以包括两个状态，即解除屏蔽和屏蔽，可以设置默认情况下为解除屏蔽；当自动弹出悬浮按钮后，由用户确定是否

解除屏蔽，比如当用户准备看视频或者准备游戏等时，可以选择屏蔽虚拟按键，避免误触中止视频或游戏；如果用户已选择屏蔽虚拟按键，当用户准备退出应用时，再提示用户对虚拟按键解除屏蔽，若用户选择对虚拟按键解除屏蔽，则进行相应解除屏蔽控制，若用户不选择解除屏蔽，当判断应用退出时，系统默认解除屏蔽，避免造成应用退出后，按键未被解除屏蔽。具体操作时，对于本实施例的具体实现方式至少存在以下变换方式：

方式 1：是否解除屏蔽/屏蔽移动终端的虚拟按键的提示，该提示可以是悬浮按钮，或者，该提示的表现形式也可以是操作界面上弹出的可选项，可选项包括屏蔽和不屏蔽两种，用户可以对两种选项进行选择来指示屏蔽或不屏蔽，以便后台根据用户的选择生成对应的控制指令。当然，在本申请技术方案中，上述两种表现形式仅仅是示例性的，该提示还可以采用其他基于人机交互的表现形式，不应做限定性理解。

方式 2：悬浮按钮及各种提示方式可以在预设应用启动时出现，并一直停留在触摸屏之上直至该预设应用被关闭，此时，步骤 209、步骤 211 及步骤 213 如本实施例所述在步骤 215 之前执行；也可以在在预设应用启动出现后隐藏，在预设应用退出后再次出现，此时，步骤 209、步骤 211 及步骤 213 在步骤 215 之后执行，即由预设应用停止运行来触发悬浮按钮出现以提示是否解除屏蔽，在此不做限定。

方式 3：根据需要可以直接设置在启动预设应用时屏蔽虚拟按键，以及在退出预设应用时对该虚拟按键解除屏蔽，即不通过用户，此种方式为不考虑用户选择的情况下避免误操作退出应用，可以作为一种选择方式。

方式 4：检测用户是否准备退出预设应用的方式可以有多种，比如，在屏蔽某个虚拟按键（该虚拟按键对预设应用具有退出功能）之后，当用户连续几次（例如 3 次）点击该虚拟按键时，移动终端可以检测出用户的该操作，并根据该操作进一步确定用户具有退出预设应用的真实意图，而并不是用户对虚拟按键的误操作。当然，当检测用户是否准备退出预设应用时，用户连续点击该虚拟按键的次数可以预先设定，考虑到用户连续两次误触摸到虚拟按键的概率非常小，因此，该次数可以为至少两次。再如，当用户在退出预设应用之前点击该悬浮按钮，则可以通过该悬浮按钮的状态（屏蔽状态/解屏蔽状态）进而确定用户是否准备退出预订应用。

本实施例通过判断移动终端是否启动视频应用或游戏应用等各种预设应用，当预设应用启动时，启动悬浮按钮，在用户点击该悬浮按钮后，让虚拟按键处于不工作状态，这样，即使误操作虚拟按键，对移动终端当前运行的程序（即预设应用）不会产生影响，从而避免因误操作虚拟按键退出当前运行的程序；进一步地，如果用户想要关闭当前运行的程序，在用户再次点击该悬浮按钮后，让虚拟按键恢复工作状态（当然，若用户未点击该悬浮按钮，也可以强制虚拟按键恢复工作状态），完成对移动终端的虚拟按键的控制，在避免因误操作退出当前运行程序的同时不影响虚拟按键的正常使用。

图 3 是图 2 所示方案的一种具体实现方案，如图 3 所示，一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，包括：

步骤 301：预设应用在启动时，向虚拟按键的控制装置（详见图 4 及图 5 所示实施例的描述）发送广播；

步骤 303：该控制装置接收到广播时，确定预设应用开启，则启动悬浮按钮；

步骤 305：该控制装置初始化悬浮按钮状态，如清零（state=0）；

步骤 307：该控制装置在接收用户的输入（如点击该悬浮按钮）时，改变悬浮按钮状态，如置 1（state=1）；

步骤 309：该控制装置判断悬浮按钮状态是否指示解除屏蔽或屏蔽按键，即 state=？，若指示屏蔽按键，如 state=1，执行步骤 311；

步骤 311：该控制装置屏蔽按键功能；

步骤 313：该控制装置判断用户是否操作悬浮按钮状态，若是，则执行步骤 315，否则执行步骤 319；

步骤 315：该控制装置将悬浮按钮状态清零，即 state=0；

步骤 317：当前运行的预设应用（应用）退出；

步骤 319：当前运行的预设应用退出时，该控制装置并将悬浮按钮状态清零。

本实施例通过在预设应用启动时，启动悬浮按钮，在用户点击该悬浮按钮后，让按键处于不工作状态，这样，即使误操作按键，对移动终端当前运行的程序不会产生影响，从而避免因误操作按键退出当前运行程序；在预设应用准备关闭且用户点击该悬浮按钮后，让按键恢复工作状态，若用户未点击该悬浮按钮，也可

以强制按键恢复工作状态，完成对移动终端的输出控制，在避免误操作退出当前运行程序的同时不影响按键的正常使用。

如图 4 所示，一种对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，包括：

第一检测模块 401，用于检测预设应用是否开启；

虚拟按键控制模块 403，用于当预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对预设应用具有退出功能的虚拟按键移动终端。

本实施例的移动终端对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，通过第一检测模块 401 判断预设应用是否开启，并通过虚拟按键控制模块 403 在预设应用开启后，屏蔽移动终端的虚拟按键，让虚拟按键处于不工作状态，即使误操作按键，对当前运行的程序不会产生影响，从而避免因误操作按键退出当前运行程序。

图 5 所示方案是基于图 4 所示方案的一种优选方式，且本实施例为图 2 所示方法对应的装置结构，图 2 的解释说明可以适用于本实施例，图 3 所示方法可以理解为本实施例操作控制装置的一种具体工作流程，如图 5 所示，对触摸屏上的虚拟按键的控制装置可以包括：

第一检测模块 401，用于检测预设应用是否开启；

第一信息交互模块 501，用于在执行屏蔽操作之前，在移动终端上的触摸屏上提示用户是否对虚拟按键进行屏蔽操作，以及接收用户对屏蔽操作的确认指示；

虚拟按键控制模块 403，用于响应于用户对屏蔽操作的确认指示，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对预设应用具有退出功能的虚拟按键。

进一步优选地，在另一个实施例中，对触摸屏上的虚拟按键的控制装置还可以包括：

第二检测模块 503，用于检测用户是否准备退出应用；

第二信息交互模块 505，用于在移动终端上的触摸屏上提示用户是否对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键进行解除屏蔽操作，以及接收用户对解除屏蔽操作的确认指示。

虚拟按键控制模块 403，还用于在检测到用户准备退出应用时，对移动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

本实施例通过第一检测模块 401 判定预设应用启动时，由第一信息交互模块 501 启动悬浮按钮，在用户点击该悬浮按钮后，让虚拟按键控制模块 403 控制虚拟按键处于不工作状态，这样，即使误操作虚拟按键，对移动终端当前运行的程序不会产生影响，从而避免因误操作按键退出当前运行的程序。

用户准备预设应用时或关闭预设应用后，由第二信息交互模块启动悬浮按钮，在用户点击该悬浮按钮后，让虚拟按键控制模块 403 控制按键恢复工作状态，若用户未点击该悬浮按钮或未出现悬浮按钮（即没有提示时），也可以强制虚拟按键恢复工作状态，完成对移动终端上的虚拟按键控制，在避免误操作退出当前运行的程序的同时不影响按键的正常使用。

此外，如图 6 所示，本申请还提供一种移动终端 60，包括触摸屏 601 及对该移动终端上的虚拟按键 6012 的控制装置（图中未示出），该控制装置的解释可以参见图 4 及图 5 的说明。该移动终端具有该控制装置相应的技术效果，在此不再赘述。图 6 中示意性地给出了悬浮按钮 6011，参照图 2 中的解释说明，此处为示例性说明，不应做限定性理解。

上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施，而这些变型方式都在本申请的保护范围之内。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

图 7 为本申请实施例提供的移动终端的结构示意图。如图 7 所示，本申请实施例的移动终端包括：存储器 61、一个或多个处理器 62 以及一个或多个程序 63。

其中，所述一个或多个程序 63 在由一个或多个处理器 62 执行时执行上述实施例中的任意一种方法。

本申请实施例的移动终端，通过检测预设应用是否开启；

当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者

屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。本申请通过在预设应用开启后，屏蔽移动终端的虚拟按键，让虚拟按键处于不工作状态，即使用户误操作按键，该误操作对当前运行的程序也不会产生影响，从而尽可能地避免因用户误操作虚拟按键而导致当前运行的该预设应用意外退出的问题。

图 8 为本申请实施例提供的用于对触摸屏上的虚拟按键控制的计算机程序的结构示意图。如图 8 所示，本申请实施例的用于对触摸屏上的虚拟按键控制的计算机程序产品 71，可以包括信号承载介质 72。信号承载介质 72 可以包括一个或更多个指令 73，该指令 73 在由例如处理器执行时，处理器可以提供以上针对图 1-4 描述的功能。例如，指令 73 可以包括：用于检测预设应用是否开启；以及用于当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。因此，例如，参照图 1，对触摸屏上的虚拟按键的控制装置可以响应于指令 73 来进行图 1 中所示的步骤中的一个或更多个。

在一些实现中，信号承载介质 72 可以包括计算机可读介质 74，诸如但不限于硬盘驱动器、压缩盘（CD）、数字通用盘（DVD）、数字带、存储器等。在一些实现中，信号承载介质 72 可以包括可记录介质 75，诸如但不限于存储器、读/写（R/W）CD、R/W DVD 等。在一些实现中，信号承载介质 72 可以包括通信介质 76，诸如但不限于数字和/或模拟通信介质（例如，光纤线缆、波导、有线通信链路、无线通信链路等）。因此，例如，计算机程序产品 71 可以通过 RF 信号承载介质 72 传送给对触摸屏上的虚拟按键的控制装置的一个或多个模块，其中，信号承载介质 72 由无线通信介质（例如，符合 IEEE 802.11 标准的无线通信介质）传送。

本申请实施例的计算机程序产品，通过检测预设应用是否开启；当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。本申请通过在预设应用开启后，屏蔽移动终端的虚拟按键，让虚拟按键处于不工作状态，即使用户误操作按键，该误操作对当前运行的程序也不会产生影响，从而尽可能地避免因用户误操作虚拟按键而导致当前运行的该预设应用意外退出的问题。

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各实施方式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。基于

这样的理解，上述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，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施，而这些变型方式都在本发明的保护范围之内。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求

1、一种对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，其特征在于，包括：

检测预设应用是否开启；

当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

2、根据权利要求 1 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，其特征在于，

在屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键的步骤之前，还包括：在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述虚拟按键进行屏蔽操作；

屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键的步骤为：

响应于用户对屏蔽操作的确认指示，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

3、根据权利要求 1 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，其特征在于，在屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键的步骤之后，还包括：

检测用户是否准备退出所述应用；

当检测到用户准备退出所述应用时，对所述移动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

4、根据权利要求 3 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，其特征在于，

在所述对所述移动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽的步骤之前还包括：

在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键进行解除屏蔽操作；

所述对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽的步骤为：

响应于用户对解除屏蔽操作的确认指示，对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

5、根据权利要求 2 或 4 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制方法，其特征在于，

所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的悬浮按钮，所述悬浮按钮用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作或解除屏蔽操作；

或者，

所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的可选项，所述可选项包括屏蔽选项和解除屏蔽选项，所述屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作，所述解除屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行解除屏蔽操作。

6、一种对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，其特征在于，包括：

第一检测模块，用于检测预设应用是否开启；

虚拟按键控制模块，用于当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

7、根据权利要求 6 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，其特征在于，还包括：

第一信息交互模块，用于在所述虚拟按键控制模块执行屏蔽操作之前，在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述虚拟按键进行屏蔽操作；

所述虚拟按键控制模块用于：响应于用户对屏蔽操作的确认指示，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键。

8、根据权利要求 6 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，其特征在于，还包括：

第二检测模块，用于在所述虚拟按键控制模块屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键之后，检测用户是否准备退出所述应用；

所述虚拟按键控制模块还用于，在用户准备退出所述应用时，对所述移

动终端上已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

9、根据权利要求 8 所述的对触摸屏上的虚拟按键的操作控制装置，其特征在于，包括：

第二信息交互模块，用于在所述虚拟按键控制模块执行解除屏蔽操作之前，在所述移动终端上的触摸屏上提示用户是否对所述移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键进行解除屏蔽操作；

所述虚拟按键控制模块用于：响应于用户对解除屏蔽操作的确认指示，对移动终端上的已被屏蔽的虚拟按键解除屏蔽。

10、根据权利要求 7 或 9 所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制装置，其特征在于，

所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的悬浮按钮，所述悬浮按钮用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作或解除屏蔽操作；

或者，

所述提示为在所述移动终端的操作界面上弹出的可选项，所述可选项包括屏蔽选项和解除屏蔽选项，所述屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行屏蔽操作，所述解除屏蔽选项用于用户对所述虚拟按键进行解除屏蔽操作。

11、一种移动终端，其特征在于，包括触摸屏及如权利要求 6-10 中任一项所述的对触摸屏上的虚拟按键的控制装置。

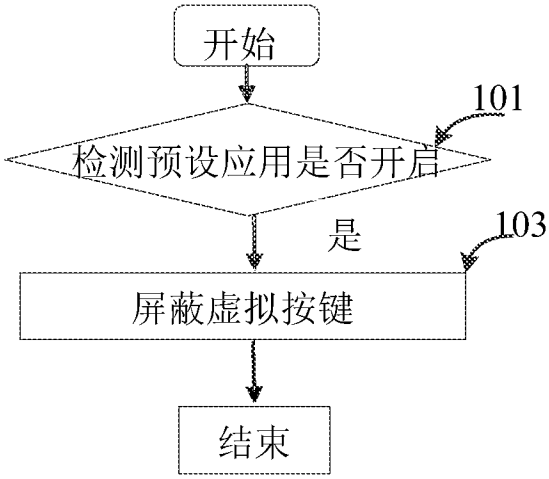


图 1

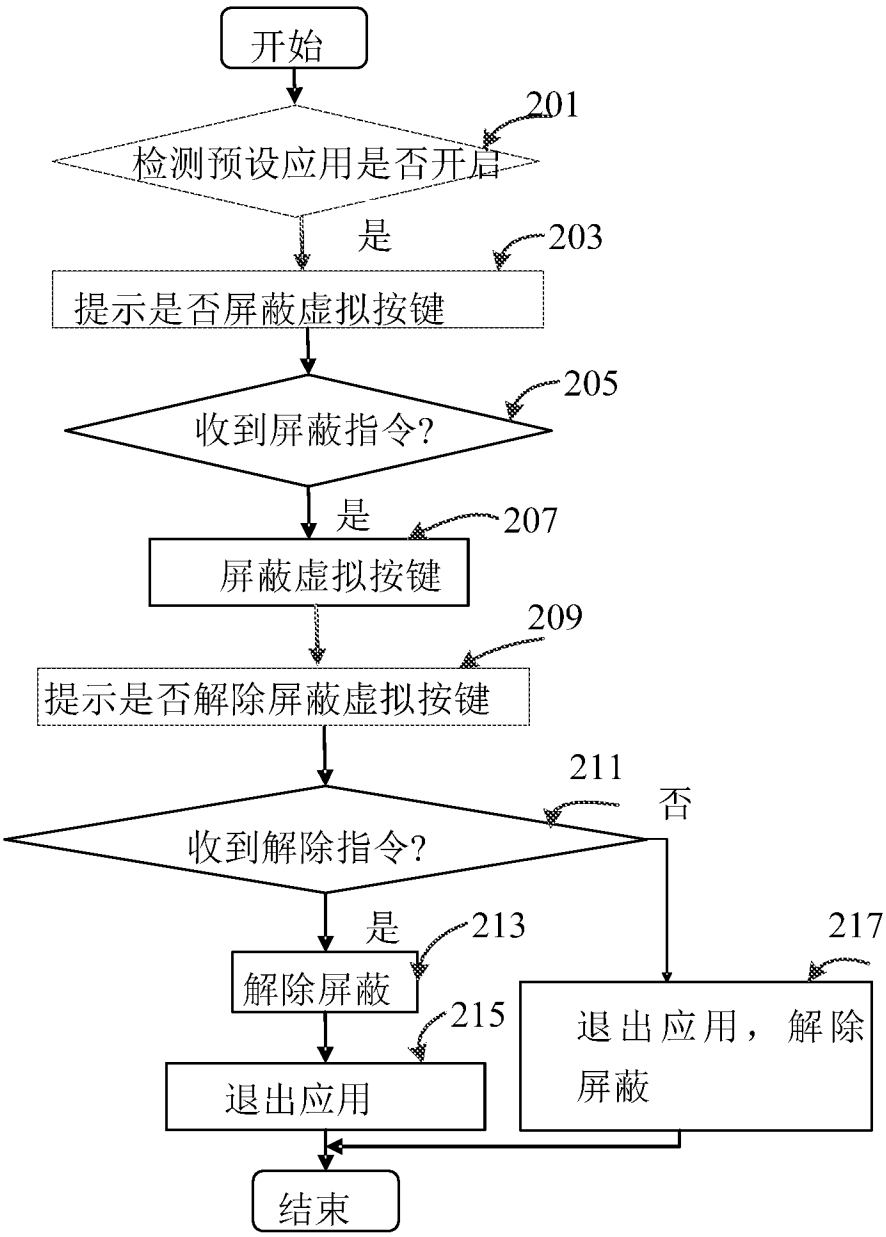

开始
201
检测预设应用是否开启
是
203
提示是否屏蔽虚拟按键
205
收到屏蔽指令?
是
207
屏蔽虚拟按键
209
提示是否解除屏蔽虚拟按键
211
否
收到解除指令?
是
213
解除屏蔽
215
退出应用
217
退出应用，解除屏蔽
结束

图 2

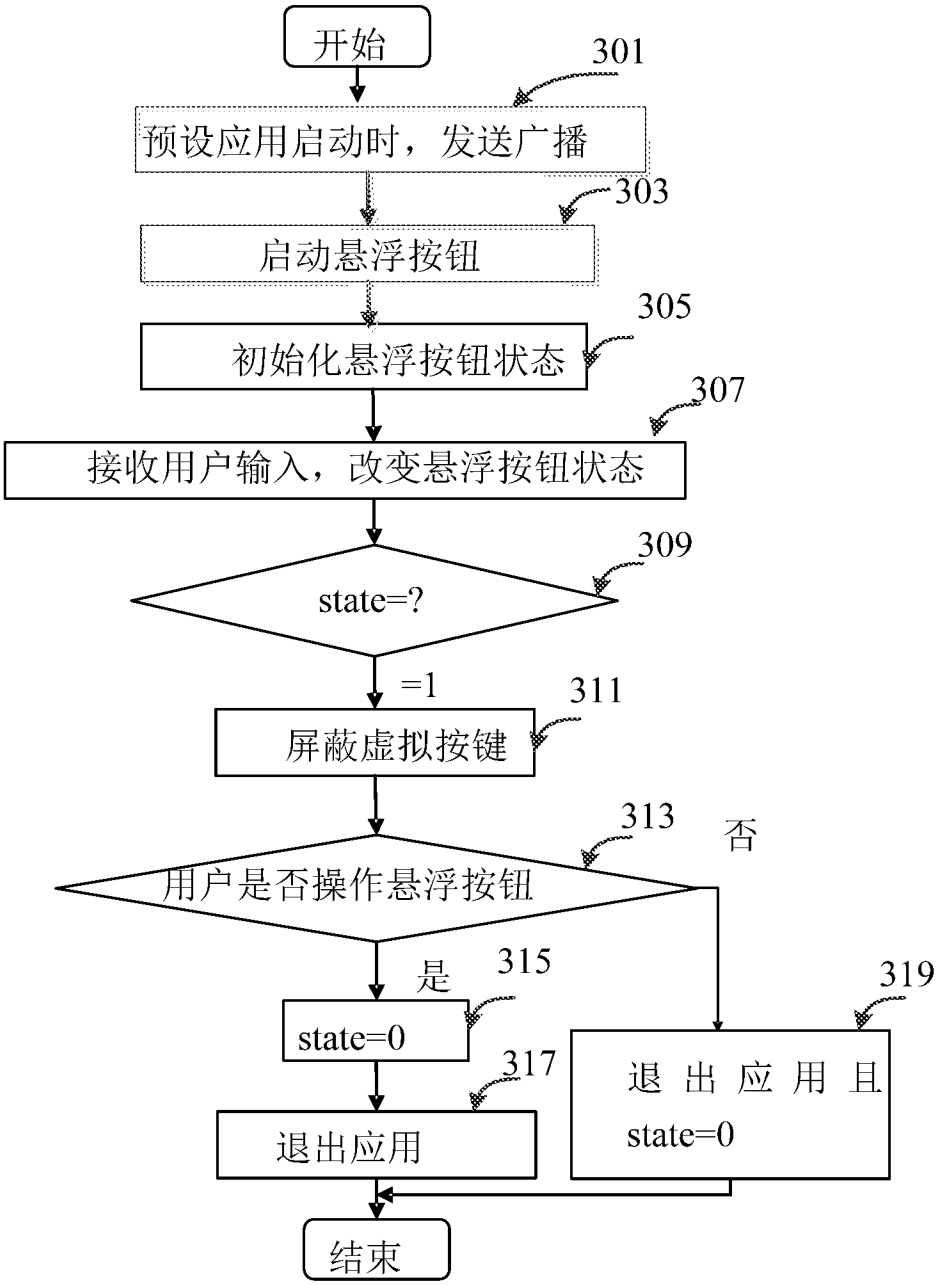

开始
301
预设应用启动时，发送广播
303
启动悬浮按钮
305
初始化悬浮按钮状态
307
接收用户输入，改变悬浮按钮状态
309
state=?
=1
311
屏蔽虚拟按键
313
否
用户是否操作悬浮按钮
是
315
state=0
317
退出应用
319
退出应用且
state=0
结束

图 3

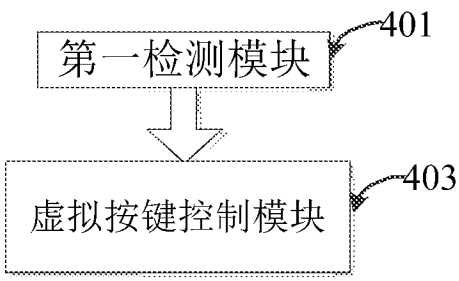

401
第一检测模块
403
虚拟按键控制模块

图 4

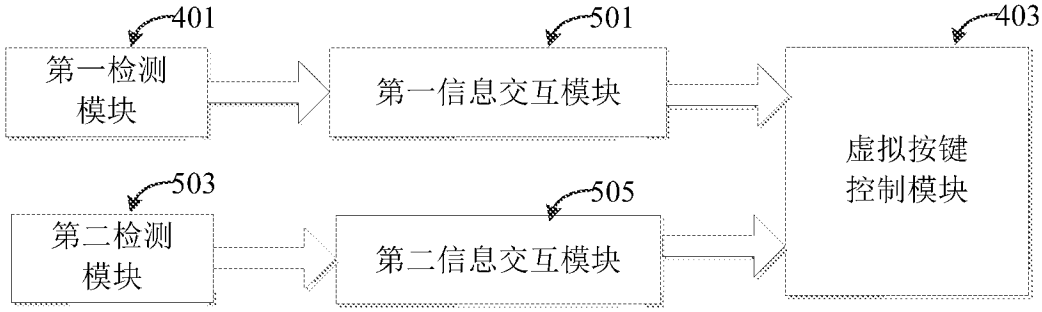

401
第一检测模块
501
第一信息交互模块
403
虚拟按键控制模块
503
第二检测模块
505
第二信息交互模块

图 5

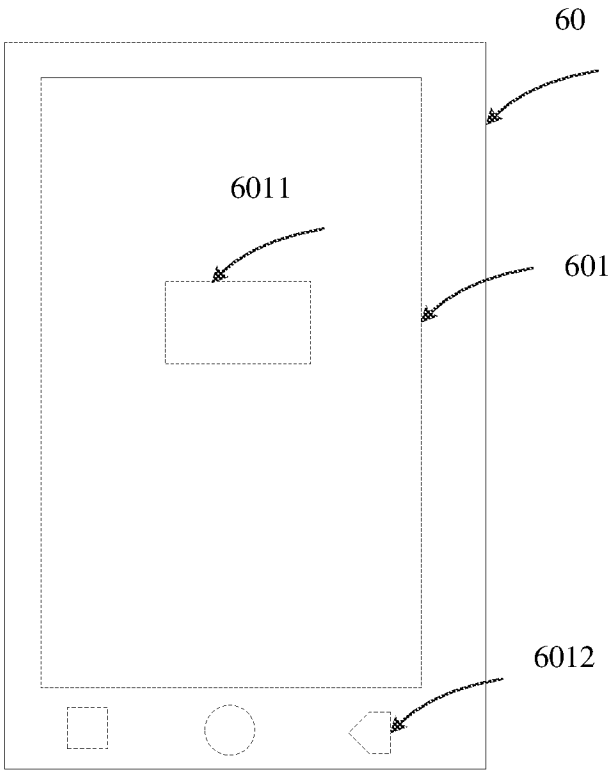

60
6011
601
6012

图 6

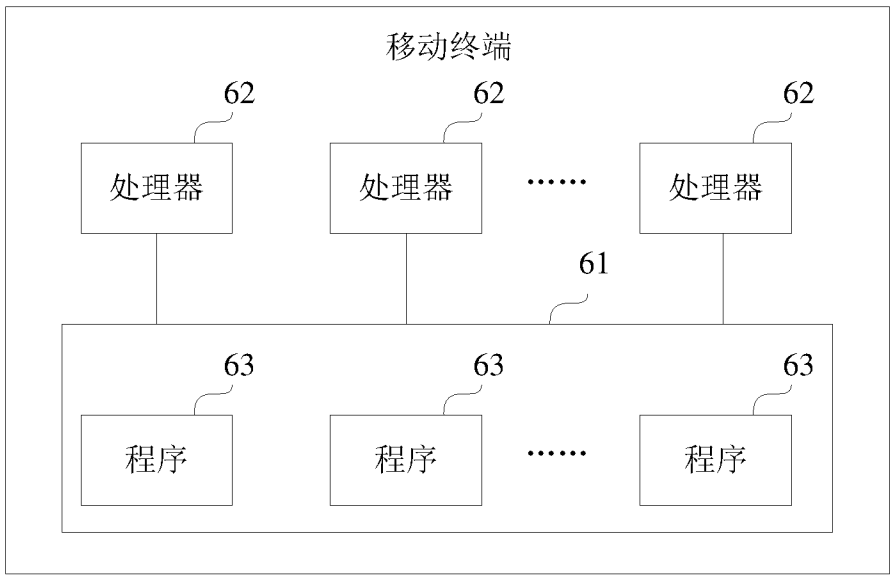

移动终端
62
62
62
处理器
处理器
处理器
61
63
63
63
程序
程序
程序

图 7

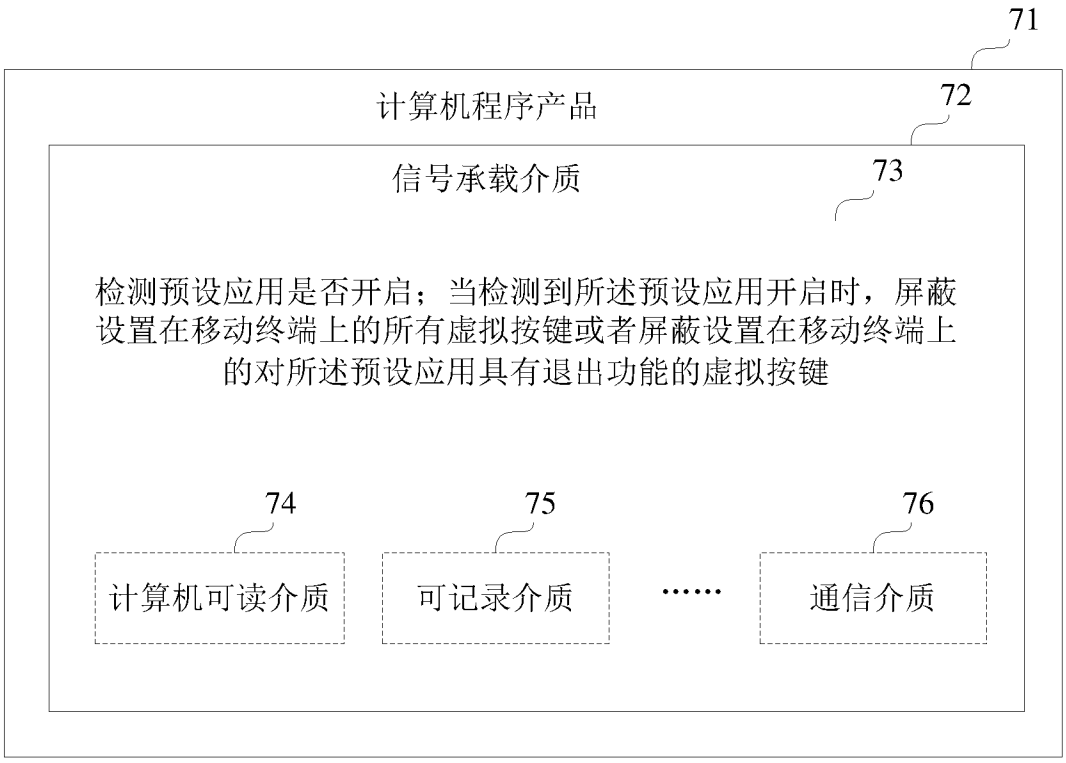

71
计算机程序产品
72
信号承载介质
73
检测预设应用是否开启；当检测到所述预设应用开启时，屏蔽设置在移动终端上的所有虚拟按键或者屏蔽设置在移动终端上的对所述预设应用具有退出功能的虚拟按键
74
75
76
计算机可读介质
可记录介质
通信介质

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: virtual key, virtual keyboard, soft keyboard, touch screen, display, human-computer interaction, mobile phone, application, program, exit, misoperation, screen, virtual, keyboard, shield, lock, terminal, phone, pad, app, return, back

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102981717 A (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs [0034]-[0061], and figures 2-4C	1-11
X	CN 104572322 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0022]-[0082], and figures 1-5	1-11
X	CN 104572071 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0022]-[0082], and figures 1-5	1-11
A	CN 103995642 A (SHENZHEN TINNO WIRELESS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 20 August 2014 (20.08.2014), the whole document	1-11
A	US 2013035141 A1 (KYOCERA CORPORATION), 07 February 2013 (07.02.2013), the whole document	1-11

☐ 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
28 September 2016 (28.09.2016)	**10 October 2016 (10.10.2016)**
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 **ZHANG, Zhen** Telephone No.: (86-10) **62413329**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089189

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102981717 A	20 March 2013	CN 102981717 B	13 January 2016
CN 104572322 A	29 April 2015	None	
CN 104572071 A	29 April 2015	None	
CN 103995642 A	20 August 2014	None	
US 2013035141 A1	07 February 2013	JP 2013051680 A	14 March 2013
		US 8787984 B2	22 July 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/089189

A. 主题的分类

G06F 3/0488(2013.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNKI，CNPAT，WPI，EPODOC：虚拟按键，虚拟键盘，软键盘，触摸屏，显示，人机交互，屏蔽，锁定，终端，手机，平板，应用，程序，退出，返回，退回，误操作，screen，virtual，keyboard，shield，lock，terminal，phone，pad，app，return，back

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 102981717 A (东莞宇龙通信科技有限公司等) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第[0034]-[0061]段及附图2-4C	1-11
X	CN 104572322 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0022]-[0082]段及附图1-5	1-11
X	CN 104572071 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0022]-[0082]段及附图1-5	1-11
A	CN 103995642 A (深圳天珑无线科技有限公司等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-11
A	US 2013035141 A1 (KYOCERA CORPORATION) 2013年 2月 7日 (2013 - 02 - 07) 全文	1-11

☐ 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
2016年 9月 28日	2016年 10月 10日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 张震 电话号码 (86-10)62413329

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/089189

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	102981717	A	2013年 3月 20日	CN	102981717	B	2016年 1月 13日
CN	104572322	A	2015年 4月 29日		无		
CN	104572071	A	2015年 4月 29日		无		
CN	103995642	A	2014年 8月 20日		无		
US	2013035141	A1	2013年 2月 7日	JP	2013051680	A	2013年 3月 14日
				US	8787984	B2	2014年 7月 22日