(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
2015 年 5 月 14 日 (14.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/067121 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/088781

(22) 国际申请日: 2014 年 10 月 17 日 (17.10.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310552609.5 2013 年 11 月 7 日 (07.11.2013) CN

(71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地 B 区 2 号楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 宋刚 (SONG, Gang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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: TOUCH CONTROL RESPONDING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称 : 触控响应方法及装置

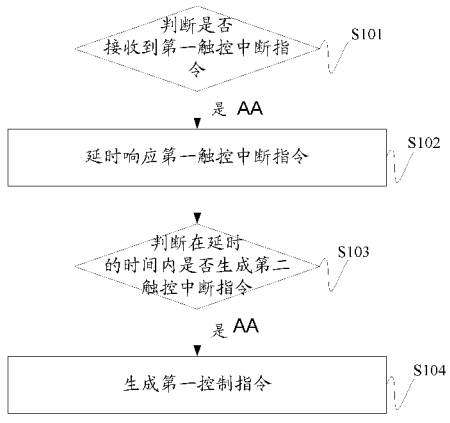


图 1 / Fig. 1

S101 Determining whether a first touch control interrupt instruction is received
S102 Delaying responding to the first touch control interrupt instruction
S103 Determining whether to generate a second touch control interrupt instruction
S104 Generating a first control instruction
AA Yes

(57) Abstract: A touch control responding method and device, the touch control responding method comprising: after receiving a first touch control interrupt instruction, delaying responding to the first touch control interrupt instruction and determining whether to generate a second touch control interrupt instruction within a preset delay period; if yes, then indicating that a touch control operation is performed by a user in the middle area between the touch button and the touch screen, and at the same time generating a first control instruction only responding to a first touch control interrupt instruction or a second touch control interrupt instruction, thus setting the control instruction responding to the touch control interrupt instruction when a user is performing a touch control operation in the middle area between the touch button and the touch screen, and solving the problems in the prior art of random touch control operations caused by imprecise touching, leading to misoperation, as well as operation conflict caused by concurrent execution of a touch screen operation and a touch button operation.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/067121 A1

一种触控响应方法及装置，其中，所述触控响应方法中，接收到第一触控中断指令之后，先延时响应第一触控中断指令，并在预设的延时的时间内判断是否生成第二触控中断指令，若生成第二触控中断指令，说明用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作，此时生成仅响应第一触控中断指令或第二触控中断指令的第一控制指令，这样，用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，将响应触控中断指令的控制指令固定，解决了现有技术中存在的由于手指的不平衡导致的容易随机执行触控操作，进而导致误操作，以及同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突的问题。

说 明 书

触控响应方法及装置

本申请要求于 2013 年 11 月 7 日提交中国专利局、申请号为 201310552609.5、发明名称为“触控响应方法及装置”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

本发明涉及数据处理技术领域，更具体地说，涉及一种触控响应方法及装置。

背景技术

现有的触控终端设备，例如手机、平板电脑等，触控按键一般位于触摸屏的下方，用户可以通过触摸触控按键或者触摸屏执行相关操作。

当用户执行触控操作时，触控终端设备检测用户的触控操作，根据触控操作的类型对应生成触控中断指令，即触摸触摸屏生成触摸屏中断指令，触摸触控按键生成触摸按键中断指令；之后再响应所述触控中断指令，且按照触控中断指令产生的先后顺序进行响应。

然而，由于现有的触控终端设备都是采用紧凑性设计形成，触控按键距离触摸屏较近，用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，由于手指的不平衡很容易随机执行触控操作，即可能执行触摸屏操作或者触摸按键操作，这样会导致生成的触控中断指令也随机，容易形成误操作；甚至用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，会同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种触控响应方法及装置，以解决现有的触控终端设备对触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，由于手指的不平衡很容易导致随机执行触控操作，进而导致误操作，以及同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突的问题。

为了实现上述目的，现提出的方案如下:

本发明实施例的第一方面提供一种触控响应方法，包括:

接收到第一触控中断指令后，延时响应所述第一触控中断指令;

判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令;

若在所述预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，则生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

其中，所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令不相同。

在本发明实施例的第一方面的第一种实施方式中，所述触控响应方法还包括:

若判断在所述预设的延时的时间内没有生成所述第二触控中断指令，则生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

在本发明实施例的第一方面的第一种实施方式或第二种实施方式中，所述生成第一控制指令，包括:

根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

其中，所述第一触控中断指令的类型和第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

在本发明实施例的第一方面的第三种实施方式中，所述根据所述第一触控中断指令的类型生成所述第三控制指令，包括:

判断所述第一触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令;

判断所述第一触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

在本发明实施例的第一方面的第三种实施方式中，所述根据所述第二触控中断指令的类型生成所述第四控制指令，包括:

判断所述第二触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令;

判断所述第二触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

本发明实施例的第二方面提供一种触控响应装置，包括:

延时信号生成单元，用于接收到第一触控中断指令后，延时响应所述第一触控中断指令;

判断单元，用于在预设的延时的时间内，判断是否生成第二触控中断指令;

第一生成单元，用于所述判断单元判断在所述预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，生成所述第二触控中断指令，则生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令，其中：所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

在本发明实施例的第二方面的第一种实施方式中，所述触控响应装置还包括:

第二生成单元，用于在所述判断单元判断在所述预设的延时的时间内没有生成第二触控中断指令，则生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

在本发明实施例的第二方面的第一种实施方式或第二种实施方式中，所述第一生成单元包括:

第一信号生成单元，用于根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令；

第二信号生成单元，用于根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令；

其中，所述第一触控中断指令的类型和第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

在本发明实施例的第二方面的第三种实施方式中，所述第一信号生成单元包括：

第一控制信号生成单元，用于判断所述第一触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令；判断所述第一触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

在本发明实施例的第二方面的第三种实施方式中，所述第二信号生成单元包括：

第二控制信号生成单元，用于判断所述第二触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令；判断所述第二触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

从上述的技术方案可以看出，本发明实施例公开的触控响应方法中，接收到第一触控中断指令之后，先延时响应所述第一触控中断指令，并在预设的延时的时间内判断是否生成第二触控中断指令，若生成第二触控中断指令，说明用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作，此时生成仅响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令的第一控制指令，这样，用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，将响应触控中断指令的控制指令固定，解决了现有技术中由于手指的不平衡导致的容易随机执行触控操作，进而导致误操作，以及同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例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。

图 1 为本发明实施例公开的一种触控响应方法的流程图；

图 2 为本发明另一实施例公开的一种触控响应方法的流程图；

图 3 为本发明另一实施例公开的一种触控响应方法的流程图；

图 4 为本发明另一实施例公开的一种触控响应方法的流程图；

图 5 为本发明另一实施例公开的一种触控响应方法的流程图；

图 6 为本发明另一实施例公开的一种触控响应方法的流程图；

图 7 为本发明实施例公开的一种触控响应装置的结构示意图；

图 8 为本发明另一实施例公开的一种触控响应装置的结构示意图；

图 9（a）为本发明实施例公开的一种触控终端设备的结构示意图；

图 9（b）为本发明实施例公开的另一种触控终端设备的结构示意图。

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，都属于本发明保护的范围。

在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解，尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种控制指令，但这些控制指令不应限于这些术语。这些术语仅用来将控制指令彼此区分开。例如，在不脱离本发明实施例范围的情况下，第一控制指令也可以被称为第二控制指令，类似地，第二控制指令也可以被称为第一控制指令 。

参见图 1，本发明实施例公开的触控响应方法，包括步骤:

S101、判断是否接收到第一触控中断指令;

具体的，触控终端设备检测用户是否在触控区域执行触控操作，如果执行了触控操作即可形成触控中断指令，其中，所述触控区域包括触摸屏和触控按键区域。

并且，对应用户执行触控操作的区域不同，形成的触控中断指令也不相同，即用户执行触控触摸屏操作，形成触摸屏中断指令；用户执行触控触控按键操作，形成触控按键中断指令。

若判断未接收到所述第一触控中断指令，则退出该方法，不再做后续流程。

若判断接收到所述第一触控中断指令，则执行 S102、延时响应所述第一触控中断指令;

具体的，当判断生成了第一触控中断指令后，不立即响应所述第一触控中断指令，生成延时响应的控制信号，在延时的时间内判断用户是否同时也执行了其他的触控操作。

其中，所述延时的时间可以根据实际情况进行设定，设定的时间长则说明等待响应的时间长，设定的时间短则等待的时间短，改时间可以但不限定为 100ms。

S103、判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令;

其中，通过判断在所述预设的延时的时间内判断是否除生成了第一中断指令之外，还生成了第二触控中断指令，可以得知用户是否在触控终端设备的触控按键和触摸屏的中间区域执行了触控操作。

若生成所述第二触控中断指令，则执行S104、生成第一控制指令，其中，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令。

具体的，若判断在延时的时间内生成了第二触控中断指令，说明此时用户在触控终端设备的触控按键和触摸屏的中间区域执行了触控操作，此时生成第一控制指令，该第一控制指令被限定于仅响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令，这样，用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，将响应触控中断指令的第一控制指令固定，解决了现有技术中由于手指的不平衡导致的容易随机执行触摸操作，进而导致误操作，以及同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突的问题。

并且，本实施例中，所述第一触控中断指令包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，所述第二触控中断指令也包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

如果第一触控中断指令为触控按键中断指令，那在步骤S103中，判断在延时的时间内是否生成第二触控中断指令即为判断在延时的时间内是否触摸屏的中断指令。以下以所述第一触控中断指令为触控按键中断指令，所述第二触控中断指令为触摸屏中断指令为例进行说明。

参考图2，本实施例公开的触控响应方法，包括步骤:

S201、判断是否接收到触控按键中断指令;

具体的，用户在触控按键区域执行触控操作时，触控终端设备会生成触控按键中断指令，用于表明用户在触控按键区域执行了触控操作。

若判断生成所述触控按键中断指令，则执行S202、延时响应所述触控按键中断指令;

具体的，当生成了所述触控按键中断指令后，先不立即响应所述触控按键中断指令，先生成延时响应的控制信号，这样，触控终端设备则不响应用于输入的触控操作。

S203、判断在预设的延时的时间内是否生成触摸屏中断指令;

若生成所述触摸屏中断指令，则执行 S204、生成响应所述触摸屏中断指令的控制信号指令。

具体的，如果用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行了触控操作，则会在所述预设的延时的时间内且判断生成所述触摸屏中断指令，此时，生成响应所述触摸屏中断指令的控制信号，优先处理触摸屏触控操作，可以提高用户的触控操作的有效性。

当然，生成的响应中断指令的控制信号也可以为其他，具体见本发明另一实施例公开的触控响应方法，参考图 3，包括步骤：

S301、判断是否接收到触控按键中断指令；

若接收到所述触控按键中断指令，则执行 S302、延时响应所述触控按键中断指令；

S303、判断在预设的延时的时间内是否生成触摸屏中断指令；

若判断在预设的延时的时间内生成所述触摸屏中断指令，则执行 S304、生成响应所述触控按键中断指令的控制指令。

本实施例中，当判断生成了触控按键中断指令和触摸屏中断指令，生成响应所述触控按键中断指令的控制指令，可以提示用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，触控该中间区域的那些区域会带来有效的触摸屏触控操作，提高用户的触控准确性。

以上两个实施例均公开的是所述第一触控中断指令为触控按键中断指令，所述第二触控中断指令为触摸屏中断指令的方案，当所述第一触控中断指令为触摸屏中断指令，所述第二触控中断指令为触控按键中断指令的方案与上述两个实施例的区别仅为将触控按键中断指令和触摸屏中断指令的位置互换，其他可参照上述两个实施例。

此处需要说明的是，在所述第一触控中断指令为触摸屏中断指令，所述第二触控中断指令为触控按键中断指令的方案中，设定所述延时的时间要短，只要满足延时的时间不小于用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操

作时带来的产生两个触控中断指令的时间即可，这样可以避免当用户仅在所述触摸屏上执行触控操作导致响应延时较长的问题。

本发明另一实施例还公开了一种触控响应方法，参见图 4，包括步骤：

S401、判断是否接收到第一触控中断指令；

若判断接收到所述第一触控中断指令，则执行 S402、延时响应所述第一触控中断指令；

S403、判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令；

若判断在预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，则执行 S404、生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令。

若判断在预设的延时的时间内没有生成所述第二触控中断指令，则执行 S405、生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

其中，本实施例中的所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

并且，当判断生成了第一触控中断指令，而未生成第二触控中断指令，说明此时用户进行了正常的触控操作，则生成响应所述第一触控中断指令的控制信号即可。

优选地，本发明公开的上述实施例中，所述生成第一控制指令，包括：

根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令；

根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令。

其中，本实施例中所述的所述第一触控中断指令和第二触控中断指令的类型指代的是所述第一触控中断指令和第二触控中断指令的种类，其能够分别说明第一触控中断指令和第二触控中断指令为哪种类别的触控中断指令。

并且，所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

具体的，参见图 5，本发明另一实施例公开的触控响应方法，包括:

S501、判断是否接收到第一触控中断指令;

若接收到所述第一触控中断指令，则执行 S502、延时响应第一触控中断指令;

S503、判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令;

若判断在预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，则执行 S504、判断所述第一触控中断指令是否为触摸屏中断指令，若是，则执行 S505、生成用于响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令；若不是，则执行 S506、生成用于响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

具体的，本实施例中，所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

此处需要说明的是，所述第一触控中断指令中包括有触控类型的标识信息，通过识别所述触控类型的标识信息，可以获知所述第一触控中断指令是触控按键中断指令还是触摸屏中断指令，即得知用户执行触控操作的区域是触摸屏还是触控按键区域。

并且，所述识别所述第一触控中断指令中的触控类型的标识信息的操作可以在判断生成所述第一触控中断指令后任意时刻执行，此处不做限定。

本发明另一实施例还公开了一种触控响应方法，如图 6 所示，包括:

S601、判断是否接收到第一触控中断指令;

若接收到所述第一触控中断指令，则执行 S602、延时响应第一触控中断指令;

S603、判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令;

若判断在预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，则执行 S604、判断所述第二触控中断指令是否为触摸屏中断指令，若是，则执行 S605、生成用于响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令；若不是，则执行 S606、生成用于响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

具体的，本实施例中，所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

与上述实施例相同，所述第二触控中断指令中也包括有触控类型的标识信息，识别所述触控类型的标识信息后得知所述第二触控中断指令是触控按键中断指令还是触摸屏中断指令。

同样，所述识别所述第二触控中断指令中的触控类型的标识信息的操作可以在判断生成所述第二触控中断指令后任意时刻执行，同样不做限定。

本发明另一实施例还公开了一种触控响应装置，参见图 7，包括:

延时信号生成单元 101，用于接收到第一触控中断指令后，延时响应第一触控中断指令;

判断单元 102，用于在预设的延时的时间内，判断是否生成第二触控中断指令;

第一生成单元 103，用于判断单元 102 判断在预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，生成所述第二触控中断指令，则生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令；其中：所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

本实施例公开的触控响应装置中，接收到第一触控中断指令之后，延时信号生成单元 101 延时响应第一触控中断指令；判断单元 102 在预设的延时的时间内，判断是否生成第二触控中断指令；当判断单元 102 判断生成第二触控中断指令，说明用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作，此时第一生成单元 103 生成仅响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令的控制指令，这样，用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，将响应触控中断指令的控制指令固定，解决了现有技术中由于手指的不平衡

导致的容易随机执行触摸操作，进而导致误操作；以及同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突的问题。

具体的，本实施例公开的触控响应装置中各个部件的具体工作过程参见对应图 1、2 和 3 的实施例，此处不再赘述。

本发明另一实施例还公开了一种触控响应装置，参见图 8，本实施例中的触控响应装置除包括延时信号生成单元 201、判断单元 202、第一生成单元 203 之外，还包括：第二生成单元 204，用于在判断单元 202 判断在预设的延时的时间内没有生成第二触控中断指令，则生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

其中，本实施例公开的触控响应装置中的延时信号生成单元 201、判断单元 202 和第一生成单元 203 的工作过程与上述实施例中的延时信号生成单元 101、判断单元 102 和第一生成单元 103，请参见上述实施例公开的内容，此处不再赘述。

优选地，本发明的另一实施例中，触控响应装置中的第一生成单元包括：

第一信号生成单元，用于根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令；

第二信号生成单元，用于根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令；其中，所述第一触控中断指令的类型和第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

具体的，所述第一信号生成单元包括：

第一控制信号生成单元，用于判断所述第一触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令；判断所述第一触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

所述第二信号生成单元包括：

第二控制信号生成单元，用于判断所述第二触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令；判断所述第二触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

本实施例公开第一控制信号生成单元和第二控制信号生成单元的工作过程请参见对应图 5 和图 6 的实施例，此处不再赘述。

本发明另一实施例还公开了一种触控终端设备，此处需要说明的是，本发明实施例公开的触控终端设备包括：手机、平板电脑等。

本实施例公开的触控终端设备包括：处理器和存储器，其中，

所述存储器用于存储程序，所述存储器可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器；

所述处理器用于执行所述存储器中存储的程序；所述处理器可能是一个中央处理器 CPU，或者是特定集成电路 ASIC（Application Specific Integrated Circuit），或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

所述存储器存储的程序包括：接收到第一触控中断指令后，延时响应第一触控中断指令；

延时信号生成单元，用于判断生成，生成的控制信号；判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令；若在所述预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，则生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令；其中，所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令不相同。

优选地，在本发明的另一实施例中，所述触控终端设备中的存储器中存储的程序还包括：若判断在所述预设的延时的时间内没有生成所述第二触控中断指令，则生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

优选地，本发明的另一实施例中，所述触控终端设备中的存储器存储的所述生成第一控制指令的程序具体包括:

根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

其中，所述第一触控中断指令的类型和第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

具体的，所述根据所述第一触控中断指令的类型生成所述第三控制指令，包括:

判断所述第一触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令;

判断所述第一触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

所述根据所述第二触控中断指令的类型生成所述第四控制指令，包括:

判断所述第二触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令;

判断所述第二触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

本实施例公开的触控终端设备的工作过程请参见触控响应方法的实施例，此处不再赘述。

此处需要说明的是：本发明实施例公开的触控终端设备，当接收到第一触控中断指令之后，先延时响应所述第一触控中断指令，并在延时的时间内判断是否生成第二触控中断指令，若生成第二触控中断指令，说明用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作，此时生成仅响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令的控制指令，这样，用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作时，将响应触控中断指令的控制指令固定，解决了现

有技术中由于手指导致随机执行触摸操作，进而导致误操作；以及同时执行触摸屏操作或者触摸按键操作，引起冲突的问题。

并且，由于将用户在触控按键和触摸屏的中间区域执行触控操作对应的响应形式固定，可以将感知所述触控终端设备的触控按键区域上的触控操作的传感器区域 11 的位置上移，参见图 9（a）和（b）。

具体的，将感知所述触控终端设备的触控按键区域上的触控操作的传感器区域的位置上移是指，调整所述传感器区域在所述触控终端设备的电路板上的位置，使其靠近所述触控终端设备的触摸屏，该传感器区域用于感知所述触控终端设备的触控按键区域上的触控操作。

一般情况下，所述触控终端设备的触控按键对应的传感器区域与所述触控终端设备的触控屏的垂直距离不大于 4mm，优选地，可以为 1.5mm。

这样，当所述触控终端设备的天线与所述传感器区域的间距增加，天线的净空增加，带宽变宽，天线的性能增强。

此处还需要说明的是，将感知所述触控终端设备的触控按键区域上的触控操作的传感器区域位置调整，但为了不影响用户实际操作，触控终端设备的触控按键的丝印区域是不要调整位置的，此时，触控终端设备的触控按键的丝印区域和该丝印区域对应的传感器区域位置不是完全对应，用户仅所述触控按键的丝印区域在执行触控操作，很有可能导致感知所述触控终端设备的触控按键区域上的触控操作的传感器无法检测到用户的触控操作，降低了触控操作的效率。

为了避免上述现象的产生，一般可以调整所述触控按键的灵敏度，使灵敏度加强，这样，检测用户操作的触控终端设备的触控按键对应的传感器的检测范围就会加宽，可以实现用户在所述触控按键的丝印区域执行触控操作时，所述传感器也可以检测到。

具体的， 当用户在触控终端设备的触控按键区域执行触控操作后，所述触控按键区域的电容会发现变化，当变化后的电容达到阈值时，即判断用户执行了触控操作，此时，调整所述触控按键的灵敏度是指：将评判用户是否

触发触控按键对应的阈值调小，这样，就可以保障检测到用户在所述触控按键的丝印区域执行的触控操作。

一般情况下，所述触控终端设备的传感器的检测范围为圆形，具体参见图 9（a）和（b）中所示的圆形，当调整所述触控按键的灵敏度后，述触控终端设备的传感器的检测范围会加宽，即圆形的直径加长，具体的，直径大于 6mm，优选地为 9mm，但一般不会超过 15mm。

此处需要说明的是：按照所述触控终端设备的传感器的检测范围的大小来设定所述评判用户是否触发触控按键对应的阈值的大小是本领域的公知技术，本领域技术人员应当知道如何设定所述评判用户是否触发触控按键对应的阈值来满足所述触控终端设备的传感器的检测范围的需求。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求 书

1、一种触控响应方法，其特征在于，包括:

接收到第一触控中断指令后，延时响应所述第一触控中断指令;

判断在预设的延时的时间内是否生成第二触控中断指令;

若在所述预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，则生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

其中，所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令不相同。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括:

若判断在所述预设的延时的时间内没有生成所述第二触控中断指令，则生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述生成第一控制指令，包括:

根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令;

其中，所述第一触控中断指令的类型和第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一触控中断指令的类型生成所述第三控制指令，包括:

判断所述第一触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令;

判断所述第一触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第二触控中断指令的类型生成所述第四控制指令，包括:

判断所述第二触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令;

判断所述第二触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成用于响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

6、一种触控响应装置，其特征在于，包括:

延时信号生成单元，用于接收到第一触控中断指令后，延时响应所述第一触控中断指令;

判断单元，用于在预设的延时的时间内，判断是否生成第二触控中断指令;

第一生成单元，用于所述判断单元判断在所述预设的延时的时间内生成所述第二触控中断指令，生成所述第二触控中断指令，则生成第一控制指令，所述第一控制指令用于响应所述第一触控中断指令或所述第二触控中断指令，其中：所述第一触控中断指令和所述第二触控中断指令均包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令，且所述第一触控中断指令和第二触控中断指令不相同。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，还包括:

第二生成单元，用于在所述判断单元判断在所述预设的延时的时间内没有生成第二触控中断指令，则生成第二控制指令，所述第二控制指令用于响应所述第一触控中断指令。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的装置，其特征在于，所述第一生成单元包括:

第一信号生成单元，用于根据所述第一触控中断指令的类型生成第三控制指令；所述第三控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令;

第二信号生成单元，用于根据所述第二触控中断指令的类型生成第四控制指令；所述第四控制指令用于响应所述第一触控中断指令或第二触控中断指令;

其中，所述第一触控中断指令的类型和第二触控中断指令的类型分别包括触摸屏中断指令和触控按键中断指令。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述第一信号生成单元包括:

第一控制信号生成单元，用于判断所述第一触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成响应所述第一触控中断指令的第一触控控制指令；判断所述第一触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成响应所述第二触控中断指令的第二触控控制指令。

10、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述第二信号生成单元包括:

第二控制信号生成单元，用于判断所述第二触控中断指令是触摸屏中断指令，则生成响应所述第二触控中断指令的第三触控控制指令；判断所述第二触控中断指令不是触摸屏中断指令，则生成响应所述第一触控中断指令的第四触控控制指令。

说 明 书 附 图

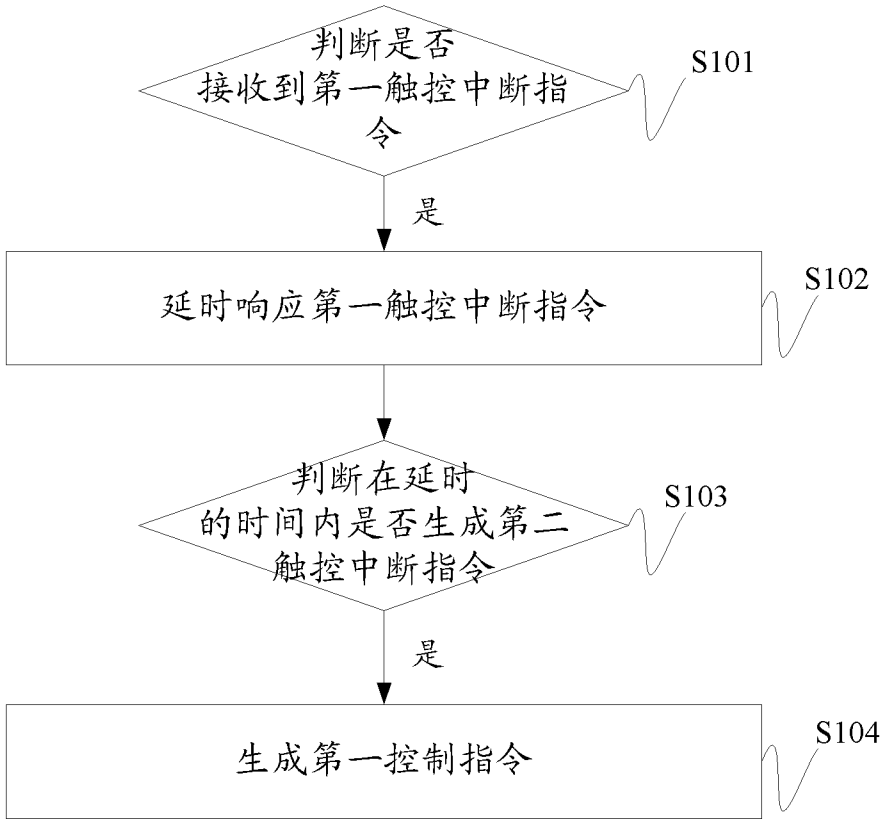

判断是否接收到第一触控中断指令
S101
是
延时响应第一触控中断指令
S102
判断在延时的时间内是否生成第二触控中断指令
S103
是
生成第一控制指令
S104

图 1

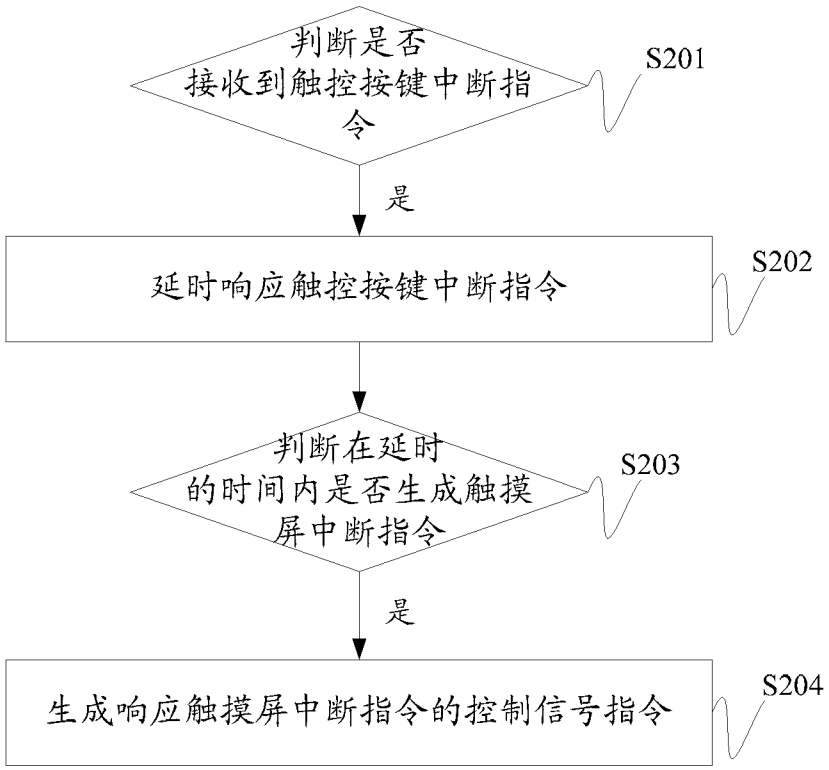

判断是否接收到触控按键中断指令
S201
是
延时响应触控按键中断指令
S202
判断在延时的时间内是否生成触摸屏中断指令
S203
是
生成响应触摸屏中断指令的控制信号指令
S204

图 2

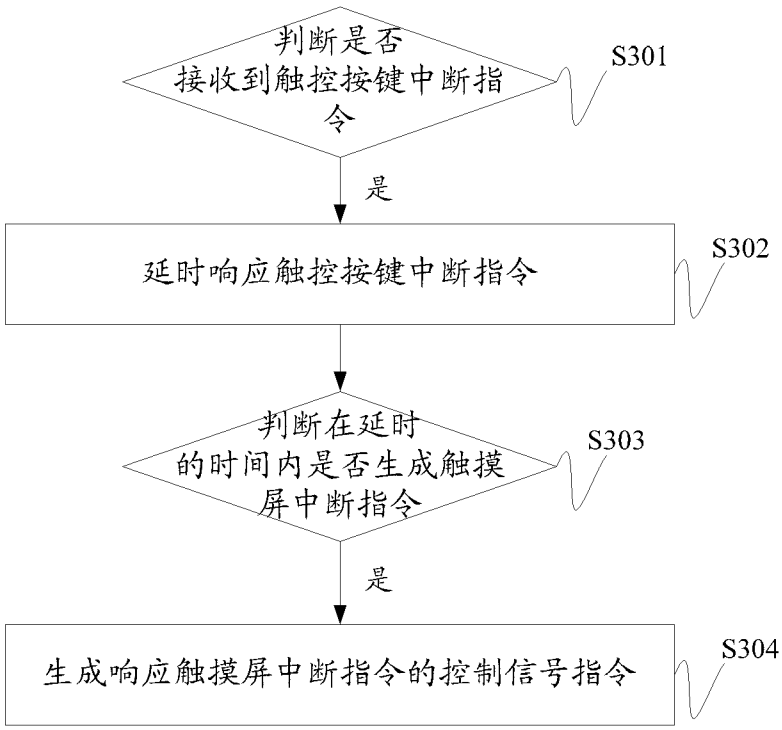

判断是否接收到触控按键中断指令
S301
是
延时响应触控按键中断指令
S302
判断在延时的时间内是否生成触摸屏中断指令
S303
是
生成响应触摸屏中断指令的控制信号指令
S304

图 3

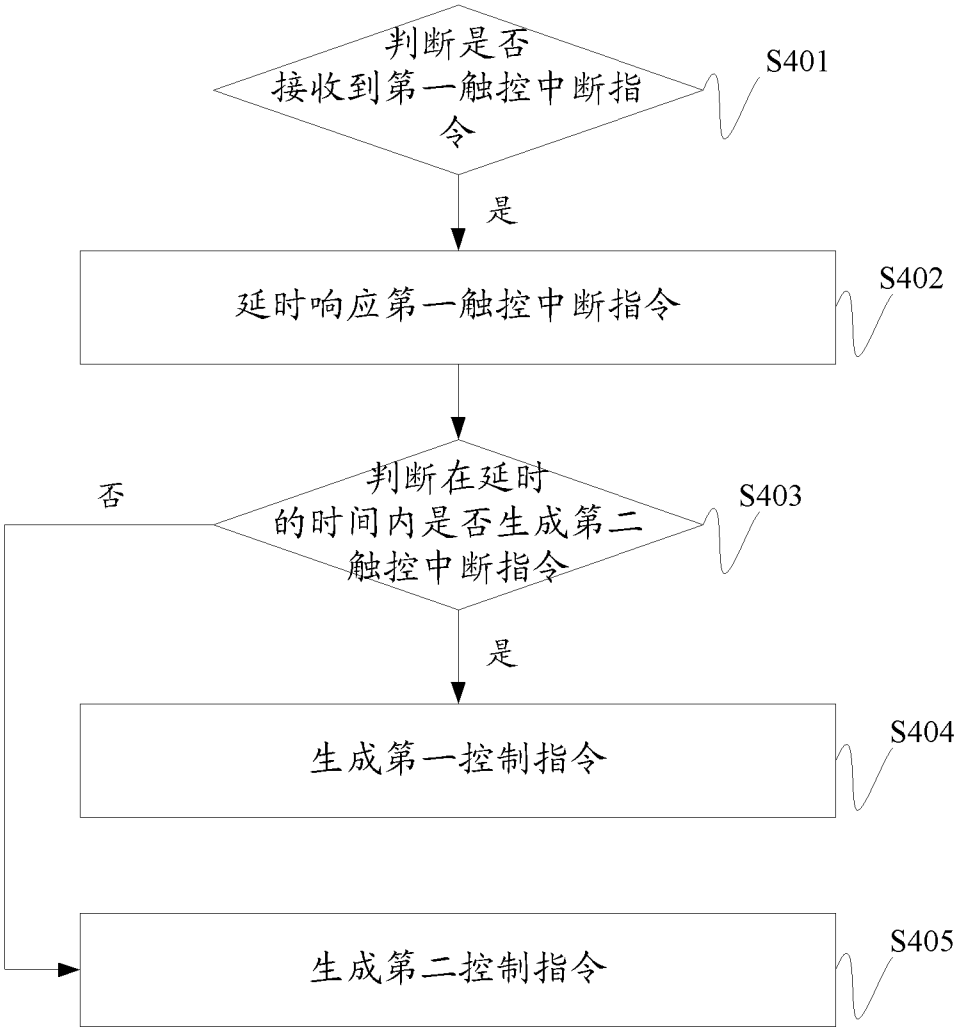

判断是否接收到第一触控中断指令
S401
是
延时响应第一触控中断指令
S402
判断在延时的时间内是否生成第二触控中断指令
S403
否
是
生成第一控制指令
S404
生成第二控制指令
S405

图 4

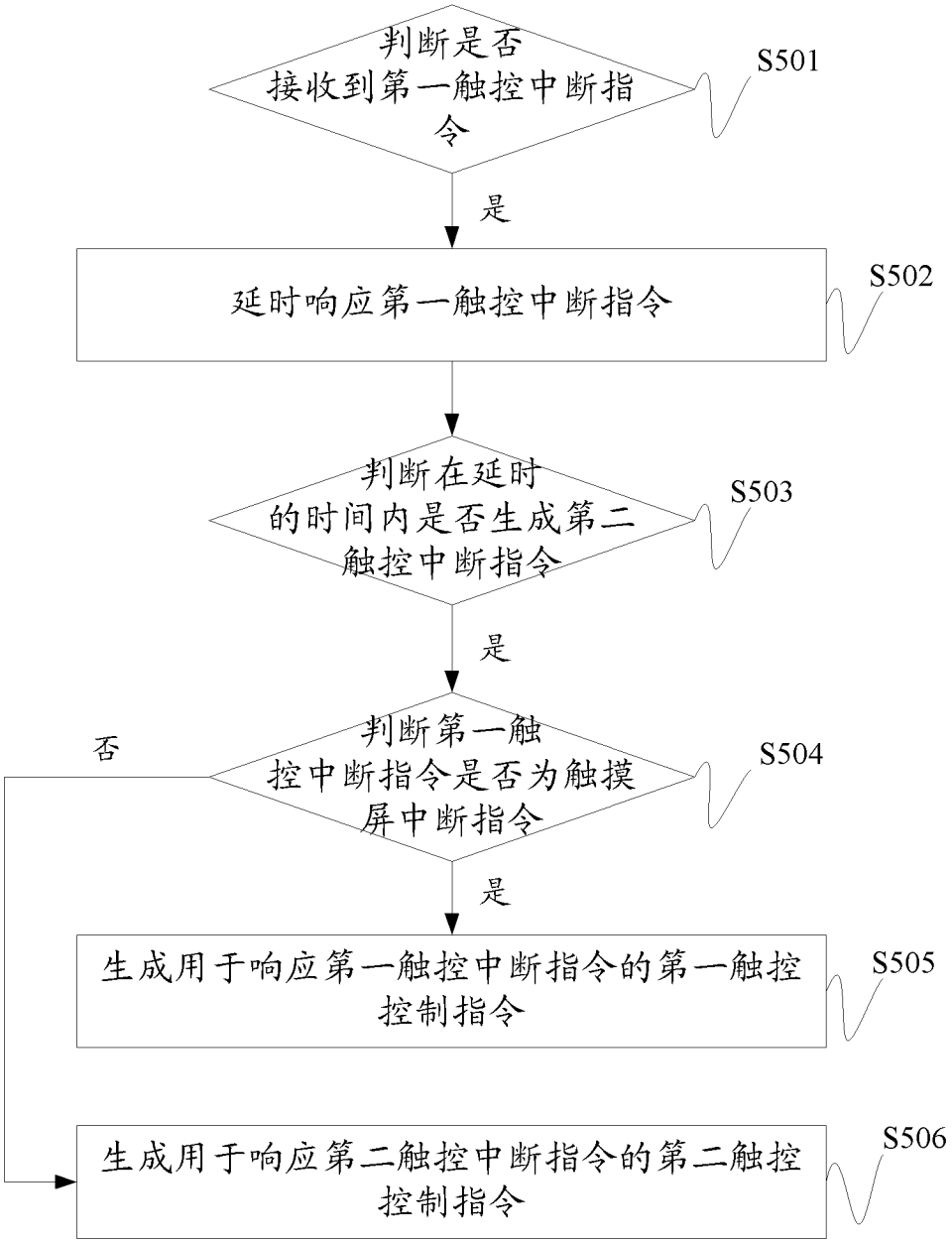

判断是否接收到第一触控中断指令
S501
是
延时响应第一触控中断指令
S502
判断在延时的时间内是否生成第二触控中断指令
S503
是
判断第一触控中断指令是否为触摸屏中断指令
S504
否
是
生成用于响应第一触控中断指令的第一触控控制指令
S505
生成用于响应第二触控中断指令的第二触控控制指令
S506

图 5

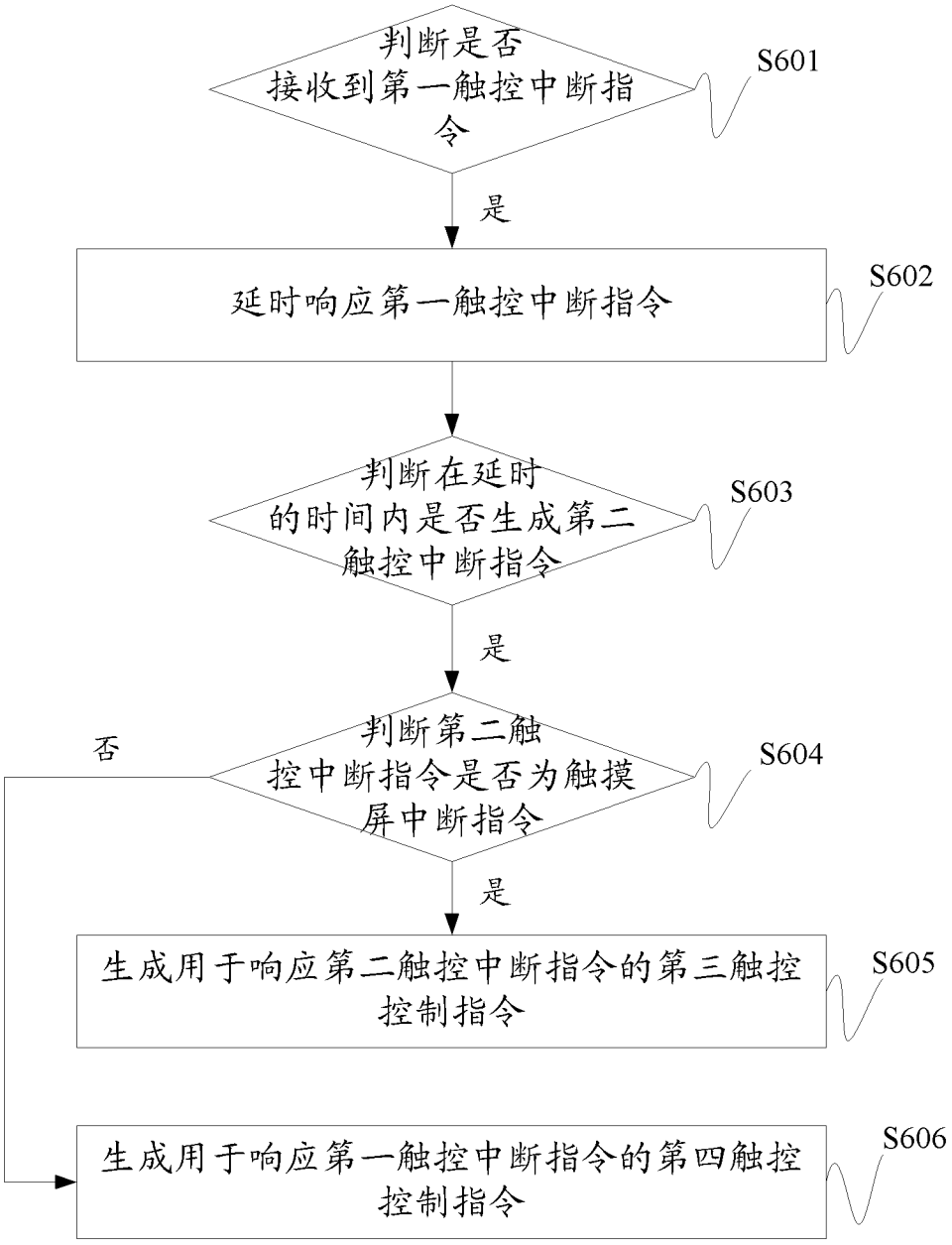

判断是否接收到第一触控中断指令
S601
是
延时响应第一触控中断指令
S602
判断在延时的时间内是否生成第二触控中断指令
S603
是
判断第二触控中断指令是否为触摸屏中断指令
S604
否
是
生成用于响应第二触控中断指令的第三触控控制指令
S605
生成用于响应第一触控中断指令的第四触控控制指令
S606

图 6

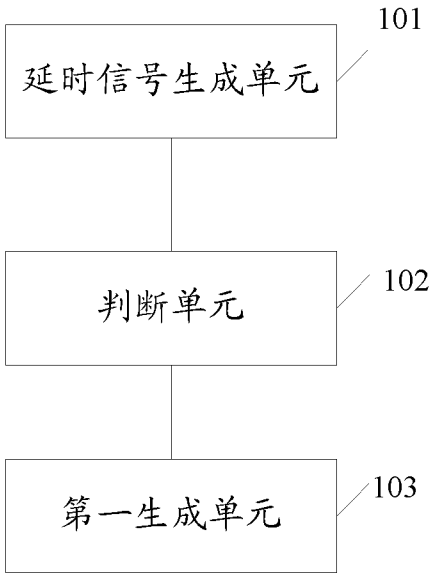

101
延时信号生成单元
102
判断单元
103
第一生成单元

图 7

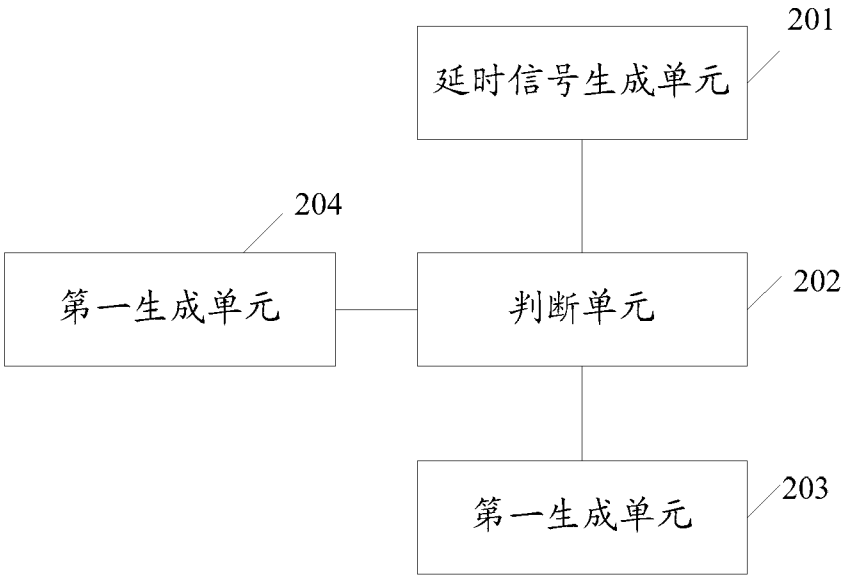

201
延时信号生成单元
204
第一生成单元
202
判断单元
203
第一生成单元

图 8

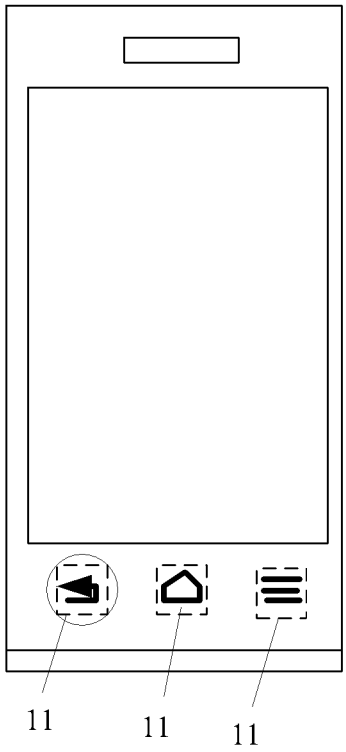


图 9（a）

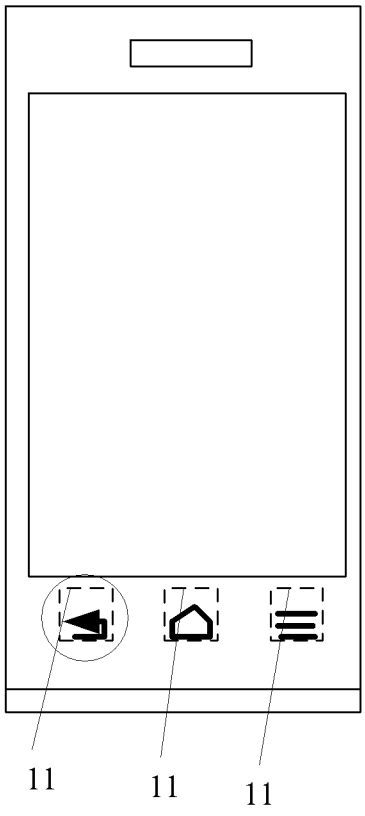


图 9（b）

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/088781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: touch control, touch, identify, distinguish, reflect, respond, command, instruction, intermit, interrupt, control, time, two, second, delay

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103616970 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 05 March 2014 (05.03.2014), claims 1-10	1-10
X	CN 102214031 A (MSTAR SOFTWARE DEVELOPMENT (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 12 October 2011 (12.10.2011), description, paragraphs [0049]-[0051], and figure 6	1-10
A	US 2012162093 A1 (MICROSOFT CORPORATION), 28 June 2012 (28.06.2012), the whole document	1-10
A	CN 102117140 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 06 July 2011 (06.07.2011), the whole document	1-10
A	CN 101458610 A (JTOUCH CORPORATION), 17 June 2009 (17.06.2009), the whole document	1-10

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

* Special categories of cited documents:

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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 December 2014 (17.12.2014)	**31 December 2014 (31.12.2014)**
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 **YAO, Jie** Telephone No.: (86-10) **61648135**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/088781

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103616970 A	05 March 2014	None	
CN 102214031 A	12 October 2011	TW 201135565 A	16 October 2011
		US 2011242022 A1	06 October 2011
US 2012162093 A1	28 June 2012	None	
CN 102117140 A	06 July 2011	US 2013201118 A1	08 August 2013
		WO 2011079749 A1	07 July 2011
CN 101458610 A	17 June 2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/088781

A. 主题的分类

G06F 3/041(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 触控，触摸，识别，响应，指令，命令，中断，控制，时间，二，两，延时，时延，touch, identify, distinguish, reflect, respond, command, instruction, intermit, interrupt, control, time, two, second, delay

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 103616970 A (华为终端有限公司) 2014年 3月 05日 (2014 - 03 - 05) 权利要求1-10	1-10
X	CN 102214031 A (晨星软件研发深圳有限公司等) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0049]-[0051]段，附图6	1-10
A	US 2012162093 A1 (MICROSOFT CORPORATION) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-10
A	CN 102117140 A (联想北京有限公司) 2011年 7月 06日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-10
A	CN 101458610 A (介面光电股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2014年 12月 17日	2014年 12月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	姚杰 电话号码 (86-10)61648135

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/CN2014/088781

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	103616970	A	2014年 3月 05日		无		
CN	102214031	A	2011年 10月 12日	TW	201135565	A	2011年 10月 16日
				US	2011242022	A1	2011年 10月 06日
US	2012162093	A1	2012年 6月 28日		无		
CN	102117140	A	2011年 7月 06日	US	2013201118	A1	2013年 8月 08日
				WO	2011079749	A1	2011年 7月 07日
CN	101458610	A	2009年 6月 17日		无		