



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102445983 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201010502086. X

CN 101482785 A, 2009. 07. 15,

(22) 申请日 2010. 09. 30

CN 101526880 A, 2009. 09. 09,

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

审查员 胡嫵

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路6号

(72) 发明人 陈贻

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明 王宝筠

(51) Int. Cl.

G06F 3/01 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101192126 A, 2008. 06. 04,

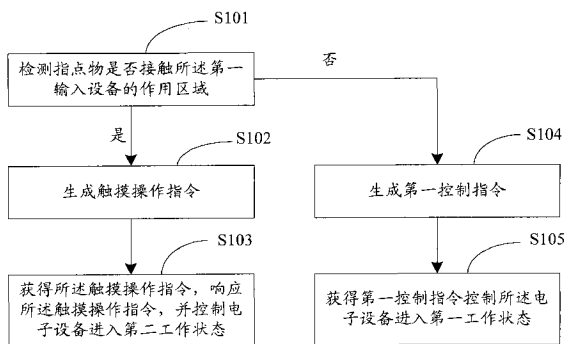
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

电子设备及其多个输入设备协同工作的方法

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种电子设备及其多个输入设备协同工作的方法,多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备,第一输入设备为触摸输入设备,电子设备具有响应第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略其输入操作的第二工作状态,其中,该方法包括:获得指示指点物接触第一输入设备的作用区域的触摸操作指令时,响应触摸操作指令,并控制电子设备进入第二工作状态;获得指示指点物未接触第一输入设备的作用区域的第一控制指令时,控制电子设备进入第一工作状态。本发明设置对应不同输入设备的不同工作状态,当一种输入设备处于工作状态时,忽略其他输入设备的输入操作,避免了由于多种输入设备同时处于工作状态而导致的误操作。



1. 一种电子设备的多个输入设备协同工作方法,所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备,其特征在于,所述第一输入设备为触摸输入设备,所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态,其中,所述方法包括:

当获得指示指点物接触所述第一输入设备的作用区域的触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;

当获得指示指点物未接触所述第一输入设备的作用区域的第一控制指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态;

其中,所述电子设备的第二工作状态具体为:所述第二输入设备处于非使能状态,其中,所述第二输入设备不能获得用户的操作;或者,

所述第二输入设备的处于使能状态,其中,所述第二输入设备能够获得用户的操作并产生输入信息,所述电子设备忽略所述第二输入设备产生的输入信息;

所述控制所述电子设备进入所述第一工作状态之前,还包括:

判断未获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,生成第一控制指令,所述第一控制指令用于控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一输入设备为触摸屏,所述第二输入设备为光学手指导航按键 OFN、轨迹球鼠标或指点杆鼠标。

3. 一种电子设备,包括多个输入设备,所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备,其特征在于,所述第一输入设备为触摸输入设备,所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态,其中,所述电子设备包括:

检测单元,用于检测指点物是否接触所述第一输入设备的作用区域;

指令生成单元,用于根据检测单元的检测结果生成相应的操作指令,当指点物接触所述第一输入设备时,生成触摸操作指令;当指点物未接触所述第一输入设备时,生成第一控制指令;

处理单元,用于当获得所述触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;当获得第一控制指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态;

判断单元,用于判断未获得所述触摸操作指令的时间是否超过预设时间。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,其特征在于,所述判断单元包括:

计时单元,用于计算指点物离开所述第一输入设备的作用区域的时间;

存储单元,用于存储所述预设时间;

比较单元,用于比较指点物离开所述第一输入设备的作用区域的时间是否超过预设时间。

5. 一种电子设备的多个输入设备协同工作方法,所述电子设备包括触摸输入设备和显示屏,所述触摸输入设备的输入区域分为第一区域和第二区域,且所述第一区域与所述显示屏相重合,其特征在于,所述电子设备具有响应所述第二区域的输入操作的第一工作状态和忽略第二区域的输入操作的第二工作状态,其中,所述方法包括:

当获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;

当未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态;

所述控制所述电子设备进入所述第一工作状态之前,还包括:

判断未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,生成第一控制指令,所述第一控制指令用于控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

6. 一种电子设备,包括触摸输入设备和显示屏,所述触摸输入设备的输入区域分为第一区域和第二区域,且所述第一区域与所述显示屏相重合,其特征在于,所述电子设备具有响应所述第二区域的输入操作的第一工作状态和忽略第二区域的输入操作的第二工作状态,该电子设备包括:

检测单元,用于检测指点物是否接触所述第一区域的作用区域;

指令生成单元,用于根据检测单元的检测结果生成相应的操作指令,当指点物接触所述第一区域时,生成触摸操作指令;当指点物未接触所述第一区域时,生成第一控制指令;

处理单元,用于当获得所述触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;当未获得所述触摸操作指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态;

判断单元,用于判断未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,生成第一控制指令,所述第一控制指令用于控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

电子设备及其多个输入设备协同工作的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备及其配套输入设备,更具体地说,涉及一种电子设备及其多个输入设备协同工作的方法。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,目前市场上的移动电子设备的功能越来越强大,一个电子设备上可以具有多种输入设备,如手机,可以集成键盘、触摸屏、光学手指导航按键(Optical Finger Navigation, OFN)、轨迹球鼠标以及指点杆鼠标等多种输入设备,除键盘外的其它输入设备可统称为指点设备。

[0003] 一个电子设备上集成多种输入性设备,虽然可以方便用户的使用,但同时也为用户带来了难以避免的烦恼。当多种输入性设备同时使用时,可能会出现用户不希望的操作,如用户在使用触摸屏玩游戏的时候,此时可能会不小心触碰的其它指点设备,如 OFN,当用户触碰到 OFN 时,OFN 系统就会控制光标产生其它的操作,进而影响用户的使用。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种电子设备及其多个输入设备协同工作的方法,通过协调多个输入设备,避免出现因多个输入设备同时工作而产生误操作的情况。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提供了如下技术方案:

[0006] 一种电子设备的多个输入设备协同工作方法,所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备,所述第一输入设备为触摸输入设备,所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态,其中,所述方法包括:

[0007] 当获得指示指点物接触所述第一输入设备的作用区域的触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;

[0008] 当获得指示指点物未接触所述第一输入设备的作用区域的第一控制指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0009] 优选的,所述电子设备的第二工作状态具体为:所述第二输入设备处于非使能状态,其中,所述第二输入设备不能获得用户的操作;或者,所述第二输入设备的处于使能状态,其中,所述第二输入设备能够获得用户的操作并产生输入信息,所述电子设备忽略所述第二输入设备产生的输入信息。

[0010] 优选的,所述控制所述电子设备进入所述第一工作状态之前,还包括:

[0011] 判断未获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,生成第一控制指令,所述第一控制指令用于控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0012] 优选的,所述第一输入设备为触摸屏,所述第二输入设备为光学手指导航按键 OFN、轨迹球鼠标或指点杆鼠标。

[0013] 本发明实施例还公开了一种电子设备,包括多个输入设备,所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备,所述第一输入设备为触摸输入设备,所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态,其中,所述电子设备包括:

[0014] 检测单元,用于检测指点物是否接触所述第一输入设备的作用区域;

[0015] 指令生成单元,用于根据检测单元的检测结果生成相应的操作指令,当指点物接触所述第一输入设备时,生成触摸操作指令;当指点物未接触所述第一输入设备时,生成第一控制指令;

[0016] 处理单元,用于当获得所述触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;当获得第一控制指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0017] 优选的,该电子设备还包括:

[0018] 判断单元,用于判断未获得所述触摸操作指令的时间是否超过预设时间。

[0019] 优选的,所述判断单元包括:

[0020] 计时单元,用于计算指点物离开所述第一输入设备的作用区域的时间;

[0021] 存储单元,用于存储所述预设时间;

[0022] 比较单元,用于比较指点物离开所述第一输入设备的作用区域的时间是否超过预设时间。

[0023] 本发明实施例还公开了一种电子设备的多个输入设备协同工作方法,所述电子设备包括触摸输入设备和显示屏,所述触摸输入设备的输入区域分为第一区域和第二区域,且所述第一区域与所述显示屏相重合,所述电子设备具有响应所述第二区域的输入操作的第一工作状态和忽略第二区域的输入操作的第二工作状态,其中,所述方法包括:

[0024] 当获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;

[0025] 当未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0026] 优选的,所述控制所述电子设备进入所述第一工作状态之前,还包括:

[0027] 判断未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,生成第一控制指令,所述第一控制指令用于控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0028] 本发明实施例还公开了一种电子设备,包括触摸输入设备和显示屏,所述触摸输入设备的输入区域分为第一区域和第二区域,且所述第一区域与所述显示屏相重合,所述电子设备具有响应所述第二区域的输入操作的第一工作状态和忽略第二区域的输入操作的第二工作状态,该电子设备包括:

[0029] 检测单元,用于检测指点物是否接触所述第一区域的作用区域;

[0030] 指令生成单元,用于根据检测单元的检测结果生成相应的操作指令,当指点物接触所述第一区域时,生成触摸操作指令;当指点物未接触所述第一区域时,生成第一控制指令;

[0031] 处理单元,用于当获得所述触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述

电子设备进入所述第二工作状态；当未获得所述触摸操作指令时，控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0032] 从上述的技术方案可以看出，本发明实施例通过设置对应不同输入设备的不同工作状态，并且可以根据用户对第一输入设备的使用状态，控制第二输入设备的工作状态，即当指点物接触第一输入设备时，该第一输入设备工作，同时，当第一输入设备进入工作状态后，系统便不会响应第二输入设备的输入操作，即指点物接触第一输入设备时，若偶然触碰到第二输入设备，由该第二输入设备的动作所引起的操作，系统不予响应，进而避免了由于多种输入设备同时处于工作状态而导致的误操作，当指点物未接触第一输入设备时，系统响应第二输入设备的输入操作，以使电子设备正常工作。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0034] 图 1 为本发明实施例一公开的一种电子设备的多个输入设备协同工作的方法的流程图；

[0035] 图 2 为本发明实施例二公开的一种电子设备的多个输入设备协同工作的方法的流程图；

[0036] 图 3 为本发明实施例三公开的一种电子设备的结构图；

[0037] 图 4 为本发明实施例四公开的一种电子设备的结构图；

[0038] 图 5 为本发明实施例五公开的一种电子设备的多个输入设备协同工作的方法的流程图；

[0039] 图 6 为本发明实施例六公开的一种电子设备的多个输入设备协同工作的方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 本发明实施例公开了一种电子设备及其多个输入设备协同工作的方法，通过对应不同输入设备的不同工作状态，当一种输入设备处于工作状态时，系统忽略其他输入设备的输入操作，从而避免了由于多种输入设备同时处于工作状态而导致的误操作。

[0041] 下面结合附图对本发明实施例进行进一步描述，需要说明的是，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它实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

[0042] 实施例一

[0043] 本实施例公开的电子设备的多个输入设备协同工作方法的流程图如图 1 所示，其中，所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备，所述第一输入设备为触摸输入设备，所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态，本实施例中所述方法包括：

[0044] 步骤 S101 :检测指点物是否接触所述第一输入设备的作用区域,如果是,进入步骤 S102,否则,进入步骤 S104 ;

[0045] 步骤 S102 :生成触摸操作指令,所述触摸操作指令指示指点物接触所述第一输入设备的作用区域,本实施例中的第一输入设备的作用区域可以为第一输入设备的所有功能区域 ;

[0046] 步骤 S103 :获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态,此时电子设备会忽略第二输入设备的输入操作 ;

[0047] 需要说明的是,当系统处于第二工作状态时,即电子设备忽略第二输入设备的输入操作的情况有两种,一是所述第二输入设备的处于非使能状态,其中,所述第二输入设备不能获得用户的操作,即,所述第二输入设备处于关闭状态(断电),或所述第二输入设备处于休眠状态;二是所述第二输入设备的处于使能状态,其中,所述第二输入设备能够获得用户的操作产生输入信息,所述电子设备忽略所述第二输入设备产生的输入信息。也就是说,当用户操作第二输入设备时,第二输入设备会根据用户的操作产生相应的输入信息,但是电子设备过滤或屏蔽来自第二输入设备的输入信息(即不对第二输入设备的输入信息进行处理),从而使电子设备不会因用户对第二输入设备的操作而作出任何响应。

[0048] 步骤 S104 :生成第一控制指令,所述第一控制指令指示指点物未接触所述第一输入设备的作用区域 ;

[0049] 步骤 S105 :获得第一控制指令,即未获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令,控制所述电子设备进入所述第一工作状态,此时电子设备会响应第二输入设备的输入操作。

[0050] 其中,系统获得触摸操作指令和第一控制指令的方式可以为系统主动获取上述指令,也可以为系统被动接收上述指令,对上述操作指令的获取方式本实施例中不做具体限定。

[0051] 并且,步骤 S104 中的生成第一控制指令的情况有两种,一是当指点物对第一输入设备的作用区域的触摸操作结束后,系统就不会再生成触摸操作指令,因此系统也就不能再获得指点物接触所述第一输入设备时产生的触摸操作指令,此时,系统会生成第一控制指令,进而控制电子设备进入第一工作状态 ;二是,未检测到指点物对第一输入设备的作用区域的接触,此时系统会生成第一控制指令,进而控制电子设备进入第一工作状态。

[0052] 需要说明的是,本实施例中所述的第一输入设备仅为一个触摸输入设备,可以为一个触摸屏或触摸按键等,第二输入设备则可以为一个也可以为多个,并且,第二输入设备也可以为触摸输入设备,或者其它输入设备,如光学手指导航按键 OFN、轨迹球鼠标、指点杆鼠标等,本发明对第二输入设备的数量和属性不做任何限定。

[0053] 本发明实施例通过根据用户对第一输入设备的使用状态,进而控制第二输入设备的工作状态,即当指点物接触第一输入设备时,该第一输入设备工作,同时,当第一输入设备进入工作状态后,系统便不会响应第二输入设备的输入操作,即指点物接触第一输入设备时,若偶然触碰到第二输入设备,由该第二输入设备的动作所引起的操作,系统不予任何响应,进而避免了由于多种输入设备同时处于工作状态而导致的误操作 ;当指点物未接触第一输入设备时,系统响应第二输入设备的输入操作,以使电子设备正常工作。换句话说,

当用户通过指点物操作第一输入设备的过程中,系统对第二输入设备的任何动作所对应的操作都不予响应。

[0054] 下面结合用户对电子设备的使用情况,对本实施例的方法进行说明。

[0055] 具体的,以具有触摸屏、OFN 和指点杆鼠标的手机为例,在用户没有使用任何输入设备的情况下,触摸屏、OFN 和指点杆鼠标都处于工作状态,当用户接触触摸屏时,触摸屏的感应系统检测到接触触摸屏(即用户使用触摸屏),根据用户对触摸屏的接触,生成相应的触摸操作指令,并将该操作指令发送给处理器,处理器收到触摸操作指令并响应该触摸操作指令,同时,控制手机进入第二工作状态。如果用户在对触摸屏进行触摸操作过程中不小心触碰到了 OFN 或指点杆鼠标,系统也不会响应用户对 OFN 或指点杆鼠标的这次触碰操作,进而避免了误操作的发生;当用户不再接触触摸屏后,即触摸屏的感应系统未检测到用户对触摸屏的接触操作时,处理器也未收到触摸操作指令,处理器就会产生第一控制指令,控制电子设备进入第一工作状态,即系统开始响应 OFN 和指点杆鼠标的输入操作。

[0056] 需要说明的是,所述第一控制指令可以是当处理器未接收到触摸操作指令后,由处理器生成的,也可以由触摸屏的感应系统生成的,或者由其他功能模块生成,本发明实施例对此不错限定。

[0057] 当然,按照本发明实施例的思想,所述第一输入设备也可以为任何种类的输入设备,如键盘、OFN 等,只是第一输入设备的数量限定为一个而已,在这种情况下,本发明实施例可理解为,在具有多个输入设备的电子设备上,只要其中一个输入设备工作,系统便会控制电子设备进入第二工作状态,使系统不响应其它输入设备的输入操作,进而避免因多个输入设备同时处于工作状态而带来的误操作。

[0058] 实施例二

[0059] 本实施例公开的电子设备多个输入设备的协同工作方法的流程图如图 2 所示,本实施例中的电子设备与上一实施例类似,包括多种输入设备,所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备和第二输入设备,所述第一输入设备为触摸输入设备,所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态,与上一实施例不同的是,本实施例的方法包括以下步骤:

[0060] 步骤 S201:检测指点物是否接触所述第一输入设备的作用区域,如果是,进入步骤 S202,否则,进入步骤 S204;

[0061] 步骤 S202:生成触摸操作指令,所述触摸操作指令指示指点物接触所述第一输入设备的作用区域;

[0062] 步骤 S203:获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态,此时电子设备会忽略第二输入设备的输入操作;

[0063] 步骤 S204:判断未获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,进入步骤 S205,否则,返回步骤 S201;

[0064] 步骤 S205:生成第一控制指令,本实施例中的第一控制指令是在指点物未接触所述第一输入设备的作用区域的时间超过预设时间的情况下产生的;

[0065] 步骤 S206:获得第一控制指令,即未获得指点物接触所述第一输入设备的触摸操作指令,控制所述电子设备进入所述第一工作状态,此时电子设备会响应第二输入设备的

输入操作。

[0066] 需要说明的是,本实施例中所述第一输入设备的作用区域可以为触摸输入设备的所有功能区域,也可以为使所述触摸输入设备因指点物的接触操作而进入工作状态的区域,如果为后者,所述第一输入设备的作用区域会根据触摸输入设备的不同状态而发生变化。

[0067] 举例来说,仍以具有触摸屏、OFN 和指点杆鼠标的手机为例,所述触摸输入设备为触摸屏,如果所述第一输入设备的作用区域为触摸屏的所有功能区域,无论该手机处于何种状态,锁屏状态或正常显示状态,当指点物接触触摸屏任意区域的时候,系统都会控制手机进入第二工作状态。如果所述第一输入设备的作用区域为后者,即触摸屏的功能按键处,当触摸屏处于不同状态时,其作用区域也会相应的发生变化,如处于锁屏状态时,指点物只有接触触摸屏上的解锁按键等功能区域,系统才会控制手机进入第二工作状态,而指点物接触其它区域,系统不会有任何反应;如果触摸屏处于正常显示状态,如显示主屏幕时,指点物只有接触触摸屏上相应的功能区域,如主屏幕上的菜单键、通讯录键、多媒体键或其他功能按键区域,此时指点物只有接触这些功能区域,系统才会控制手机进入第二工作状态,而指点物接触其他区域,系统不会有任何动作。

[0068] 实际上,如果所述第一输入设备的作用区域为使所述触摸输入设备因指点物的接触操作而进入工作状态的区域,可以理解为,本实施例的方法与触摸输入设备的工作方式相结合,当指点物对该触摸输入设备的接触操作,能够使系统控制该触摸输入设备产生相应动作的同时,应用到本实施例的方法,即系统控制电子设备进入第二工作状态。

[0069] 本实施例与上一实施例不同的是,本实施例的步骤 S204,增加了对未获得所述触摸操作指令的时间的判断,即在确定用户在一定时间内不再继续使用第一输入设备的情况下,才控制系统响应第二输入设备的操作,避免用户在使用第一输入设备的过程中,由于短时间的停顿而导使指点物暂时离开第一输入设备的情况下,不小心触碰到第二输入设备而引起的误操作。

[0070] 下面仍以具有触摸屏、OFN 和指点杆鼠标的手机为例,结合使用环境对本实施例的方法进行说明。

[0071] 与实施例一中的情况类似,在用户没有使用任何输入设备的情况下,触摸屏、OFN 和指点杆鼠标都处于工作状态,当用户接触触摸屏时,触摸屏的感应系统检测到用户接触触摸屏(即用户使用触摸屏),根据用户对触摸屏的接触点,生成相应的触摸操作指令,并将该操作指令发送给处理器,处理器收到触摸操作指令后,响应该触摸操作指令,同时,控制手机进入第二工作状态,如果用户在对触摸屏进行触摸操作过程中不小心触碰到了 OFN 或指点杆鼠标,系统也不会响应用户对 OFN 或指点杆鼠标的这次触碰操作,进而避免了误操作的发生。

[0072] 不同的是,当用户在使用触摸屏的过程中,指点物离开了触摸屏,但是用户在预设时间内仍要使用触摸屏,按照上一实施例的方法,指点物离开触摸屏后,系统就会生成第一控制指令,控制该手机进入第一工作状态,系统开始响应 OFN 和指点杆鼠标的输入操作,直到指点物再次接触到触摸屏后,又会重复以上所述过程,控制手机进入第二工作状态;而本实施例与上一实施例不同的是,在指点物离开触摸屏的同时,系统会开始计时,如果在预设时间内,指点物再次接触触摸屏,则系统仍会处于第二工作状态,在指点物离开触摸屏的

时间内,不会有工作状态的转换,在此时间段内,即使用户不小心触碰到了 OFN 或指点杆鼠标,系统也不会响应对 OFN 或指点杆鼠标的这次触碰操作,如果在预设时间内,指点物没有再次接触触摸屏,系统才会控制手机进入第一工作状态。

[0073] 采用本实施例的方法,当用户在使用触摸屏玩游戏或进行其他操作时,指点物离开了触摸屏,而用户在预设时间内仍需使用触摸屏,不希望触摸屏的显示内容发生任何变化,在预设时间内,如果用户不小心触碰到了其他输入设备,系统不会对预设时间内的其他输入设备的输入操作有任何响应,因此,在预设时间内触摸屏的显示内容也不会因为其他输入设备的操作有任何变化,在避免误操作的同时,也不必使电子设备工作状态的转换过于频繁。

[0074] 同样的,本实施例中生成第一控制指令的功能模块,可以是处理器,也可以是触摸屏的感应系统,或者其他功能模块,这里不做具体限定。

[0075] 另外,需要说明的是,除了判断未获得触摸操作指令的时间外,还可以采用其他方式来判断用户是否要结束对第一输入设备的使用,比如采用特定的手势或特定的按键,当用户要结束对第一输入设备的使用时,可以在第一输入设备上进行特定的手势操作或点击特定的按键,如带有触摸屏的手机,用户要结束对触摸屏的操作时,可以在触摸屏上进行特定的手势操作,比如在触摸屏上画圆,或者长按一个位置,或重复点击等等,如果带有加速度传感器的手机,还可以通过特定方式晃动手机的方式实现,当然,这些特定的手势、按键或晃动方式等,可以由设计人员根据具体的电子设备进行具体的设置,针对同一电子设备,也可以由用户自己设置等,总之,实现方法有很多种,这里不再赘述。

[0076] 本领域技术人员可以理解,上述两个实施例中所述的第一输入设备可以为触摸屏,第二输入设备可以为 OFN、轨迹球鼠标或指点杆鼠标中的一种或多种,并且第二输入设备还可以为触摸输入设备。

[0077] 实施例三

[0078] 本实施例公开了的电子设备与实施例一的方法相对应,该电子设备的结构图如图 3 所示,该电子设备包括多个输入设备,所述多个输入设备中至少包括一个第一输入设备 14 和第二输入设备 15,所述第一输入设备为触摸输入设备,所述电子设备具有响应所述第二输入设备的输入操作的第一工作状态和忽略第二输入设备的输入操作的第二工作状态,其中,所述电子设备还包括:

[0079] 检测单元 11,与第一输入设备 14 相连,用于检测指点物是否接触所述第一输入设备的作用区域;

[0080] 指令生成单元 12,用于根据检测单元的检测结果生成相应的操作指令,当指点物接触所述第一输入设备时,生成触摸操作指令;当指点物未接触所述第一输入设备时,生成第一控制指令;

[0081] 处理单元 13,用于当获得所述触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;当获得所述第一控制指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0082] 本领域技术人员可以理解,所述电子设备可以为手机,也可以为电脑等,当所述电子设备为手机时,所述第一输入设备可以为触摸屏或其它触摸按键中的一种,所述第二输入设备可以为不同于第一输入设备的触摸屏或触摸按键,如 OFN,也可以为其它形式的输入

设备,如轨迹球鼠标、指点杆鼠标,甚至可以为键盘,总之,第二输入设备可以为一种,也可以为多种;当所述电子设备为电脑时,所述第一输入设备可以为电脑上的触摸区域,如触摸式鼠标,第二输入设备可以为键盘或指点杆鼠标等。

[0083] 当然,本实施例中的第一输入设备仅以触摸输入设备为例进行说明,但所述第一输入设备并不仅仅限定于触摸输入设备。

[0084] 下面对本实施例中的电子设备各功能单元的设置进行说明。

[0085] 当所述第一输入设备为触摸输入设备时,可以为电容式触摸屏,或者是电阻式触摸屏,或者光学触摸屏、声波式触摸屏。所述检测单元可以是如下的各种结构:

[0086] 电容式

[0087] 根据电容感应原理,任何导电电极与大地或另一导体都可以形成一组电容器 C_p , 当人的手指或人体靠近该电容器 C_p 时,人体的寄生电容将耦合到 C_p 两极板上,使 C_p 值变大,通过测量 C_p 的改变情况,即可测量出是否有人体靠近该电容器 C_p 。该电极阵列构成一个坐标系,当手指在这些阵列上表面接触时,相应的电极上的电容值将发生变化,通过对各个电极电容值的变化情况进行分析计算,即可知道用户手指(一个手指或多个手指)所在的坐标值,以及坐标的变化情况。

[0088] 红外线

[0089] 在显示器的前面安装一个电路板外框,电路板在屏幕四边排布红外发射管和红外接收管,一一对应形成横竖交叉的红外线矩阵。用户在触摸屏幕时,手指就会挡住经过该位置的横竖两条红外线,因而可以判断出触摸点在屏幕的位置以及运动轨迹。

[0090] 电阻式

[0091] 设置一块与显示器表面非常配合的电阻薄膜屏,在强化玻璃表面分别涂上两层 OTI 透明氧化金属导电层。利用压力感应进行控制。当手指触摸屏幕时,两层导电层在触摸点位置就有了接触,电阻发生变化。在 X 和 Y 两个方向上产生信号,继而根据控制器侦测到这一接触并计算出坐标,因而可以判断出触摸点在屏幕的位置以及运动轨迹。

[0092] 表面声波式

[0093] 在屏幕的三个角分别粘贴 X, Y 方向,用于发射和接收声波的换能器(换能器:由特殊陶瓷材料制成,分为发射换能器和接收换能器,把控制器通过触摸屏电缆送来的电信号转化为声波能和由反射条纹汇聚成的表面声波能变为电信号),在屏幕的四个边刻有反射表面超声波的反射条纹。当手指或软性物体触摸屏幕时,部分声波能量被吸收,于是改变了接收信号,经过控制器的处理得到触摸点的 X, Y 坐标,以此用来判断触摸点在屏幕的位置以及运动轨迹。

[0094] 当然,该检测单元与第一输入设备相连,还可以采用其它的方式来实现,但检测单元的实现方式并不影响本发明实施例的具体实现,只要能够实现检测指点物是否接触所述第一输入设备的作用区域的功能即可。

[0095] 与方法实施例相对应,所述指令生成单元,与检测单元的输出部件相连,且与处理单元的接口相连,可以设置在触摸屏的处理芯片上,也可以设置在处理单元上,甚至可以单独设置一个与检测单元和处理单元相连的芯片,所述处理单元可以设置在电子设备的处理器上,也可以单独设置实现处理单元功能的芯片,该处理单元与电子设备的第一输入设备和第二输入设备相连,以实现控制功能。

[0096] 本实施例的电子设备,通过根据用户对第一输入设备的使用状态,进而控制第二输入设备的工作状态,使得只要该电子设备中一个输入设备工作,其他的输入设备的输入操作系统均不响应,进而避免因多个输入设备同时处于工作状态而带来的误操作。

[0097] 实施例四

[0098] 本实施例公开的电子设备与实施例二的方法相对应,其的结构如图4所示,与上一实施例不同的是,本实施例的电子设备增加了判断单元22,用于判断未获得所述触摸操作指令的时间是否超过预设时间。

[0099] 其中,所述判断单元22包括:

[0100] 计时单元23,用于计算指点物离开所述第一输入设备28的作用区域的时间;

[0101] 存储单元24,用于存储所述预设时间;

[0102] 比较单元25,用于比较指点物离开所述第一输入设备28的作用区域的时间是否超过预设时间。

[0103] 与上一实施例中的指令生成单元的情况类似,本实施例中的判断单元22与检测单元21和指令生成单元26相连,可以设置在第一输入设备28的感应系统中,也可以设置在处理器中,或者可以与指令生成单元设置在同一芯片上等,关于各个功能单元的设置情况还有很多种,这里不再详细描述,由设计人员根据实际情况确定。

[0104] 实施例五

[0105] 本实施例公开的电子设备的多个输入设备协同工作方法流程图如图5所示,本实施例中的电子设备包括触摸输入设备和显示屏,所述触摸输入设备的输入区域分为第一区域和第二区域,且所述第一区域与所述显示屏相重合,所述电子设备具有响应所述第二区域的输入操作的第一工作状态和忽略第二区域的输入操作的第二工作状态,其中,所述方法包括:

[0106] 步骤S301:检测指点物是否接触所述第一区域,如果是,进入步骤S302,否则,进入步骤S304;

[0107] 步骤S302:生成触摸操作指令,所述触摸操作指令指示指点物接触所述第一区域;

[0108] 步骤S303:获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态,此时电子设备会忽略第二区域的输入操作;

[0109] 步骤S304:生成第一控制指令,所述第一控制指令指示指点物未接触所述第一区域;

[0110] 步骤S305:获得第一控制指令,即系统未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令,控制所述电子设备进入所述第一工作状态,此时电子设备会响应第二区域的输入操作。

[0111] 本实施例的具体情况与实施例一类似,只是第一输入设备限定为该电子设备的触摸输入设备的第一区域,第二输入设备限定为该电子设备的触摸输入设备的第二区域,即第二区域也采用触摸输入的方式进行信息输入操作。

[0112] 相应的,本实施例还公开了一种电子设备,与本实施例的方法相对应,该电子设备包括触摸输入设备和显示屏,所述触摸输入设备的输入区域分为第一区域和第二区域,且

所述第一区域与所述显示屏相重合,所述电子设备具有响应所述第二区域的输入操作的第一工作状态和忽略第二区域的输入操作的第二工作状态,该电子设备还包括:

[0113] 检测单元,用于检测指点物是否接触所述第一区域的作用区域;

[0114] 指令生成单元,用于根据检测单元的检测结果生成相应的操作指令,当指点物接触所述第一区域时,生成触摸操作指令;当指点物未接触所述第一区域时,生成第一控制指令;

[0115] 处理单元,用于当获得所述触摸操作指令时,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态;当未获得所述触摸操作指令时,控制所述电子设备进入所述第一工作状态。

[0116] 实施例六

[0117] 与实施例二类似,本实施例公开的电子设备的多个输入设备协同工作方法中的方法增加时间判断的步骤,该方法流程图如图6所示,包括以下步骤:

[0118] 步骤S401:检测指点物是否接触所述第一区域,如果是,进入步骤S402,否则,进入步骤S404;

[0119] 步骤S402:生成触摸操作指令,所述触摸操作指令指示指点物接触所述第一区域;

[0120] 步骤S403:系统获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令,响应所述触摸操作指令,并控制所述电子设备进入所述第二工作状态,此时电子设备会忽略第二区域的输入操作;

[0121] 步骤S404:判断未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令的时间是否超过了预设时间,如果是,进入步骤S405,否则,返回步骤S401;

[0122] 步骤S405:生成第一控制指令,本实施例中的第一控制指令是在指点物未接触所述第一区域的时间超过预设时间的情况下产生的;

[0123] 步骤S406:获得第一控制指令,即系统未获得指点物接触所述第一区域的触摸操作指令,控制所述电子设备进入所述第一工作状态,此时电子设备会响应第二区域的输入操作。

[0124] 与本实施例的方法相对应,本实施例公开的电子设备与上一实施例不同的是,在上一实施例的基础上增加了判断单元,用于判断未获得所述触摸操作指令的时间是否超过预设时间。本实施例的电子设备的结构可参见实施例四的电子设备的结构。

[0125] 其中,所述判断单元包括:

[0126] 计时单元,用于计算指点物离开所述第一输入设备的作用区域的时间;

[0127] 存储单元,用于存储所述预设时间;

[0128] 比较单元,用于比较指点物离开所述第一输入设备的作用区域的时间是否超过预设时间。

[0129] 需要说明的是,本发明各个实施例间名称相同的单元功能也相同,且改进行性的实施例可分别与上述多个相关实施例进行结合,但说明时仅已在上一实施例的基础上举例说明。

[0130] 本领域技术人员可以理解,可以使用许多不同的工艺和技术中的任意一种来表示信息、消息和信号。例如,上述说明中提到过的消息、信息都可以表示为电压、电流、电磁波、

磁场或磁性粒子、光场或以上任意组合。

[0131] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0132] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器 (RAM)、内存、只读存储器 (ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0133] 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。

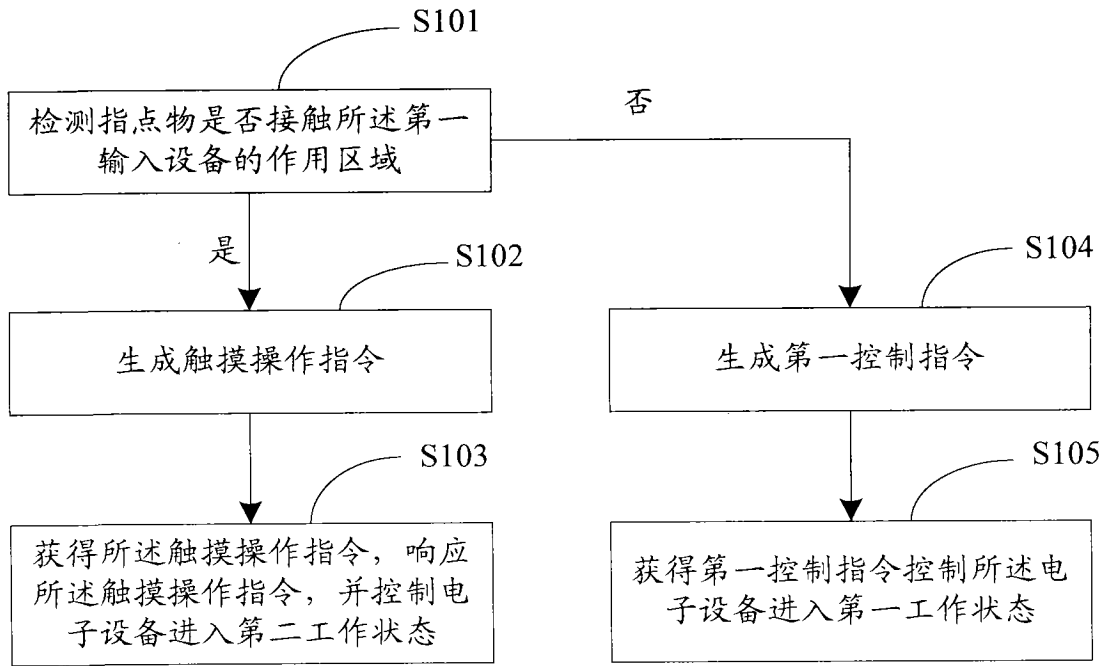


图 1

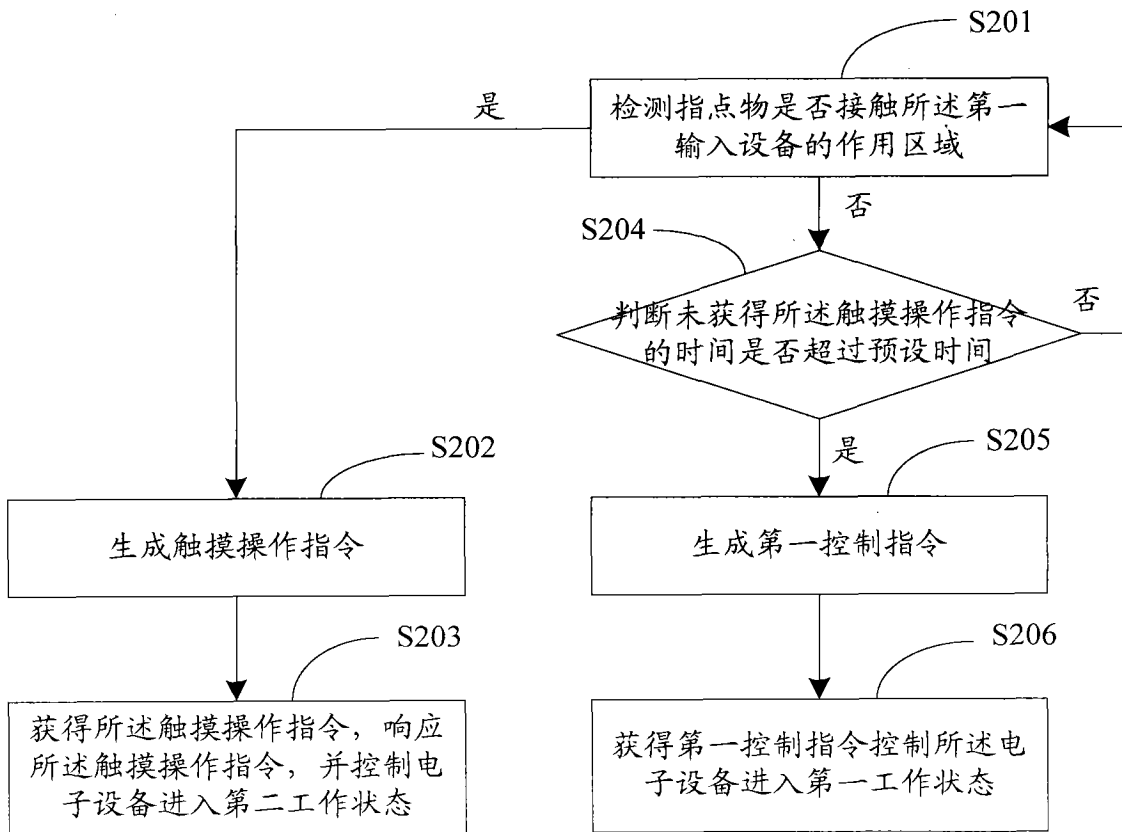


图 2

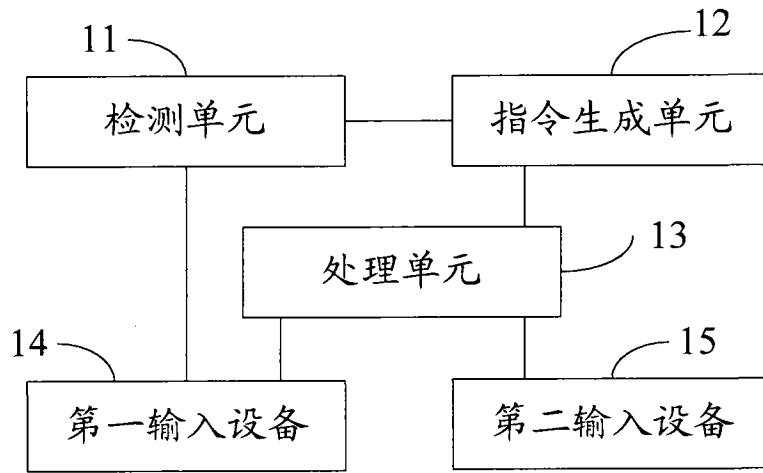


图 3

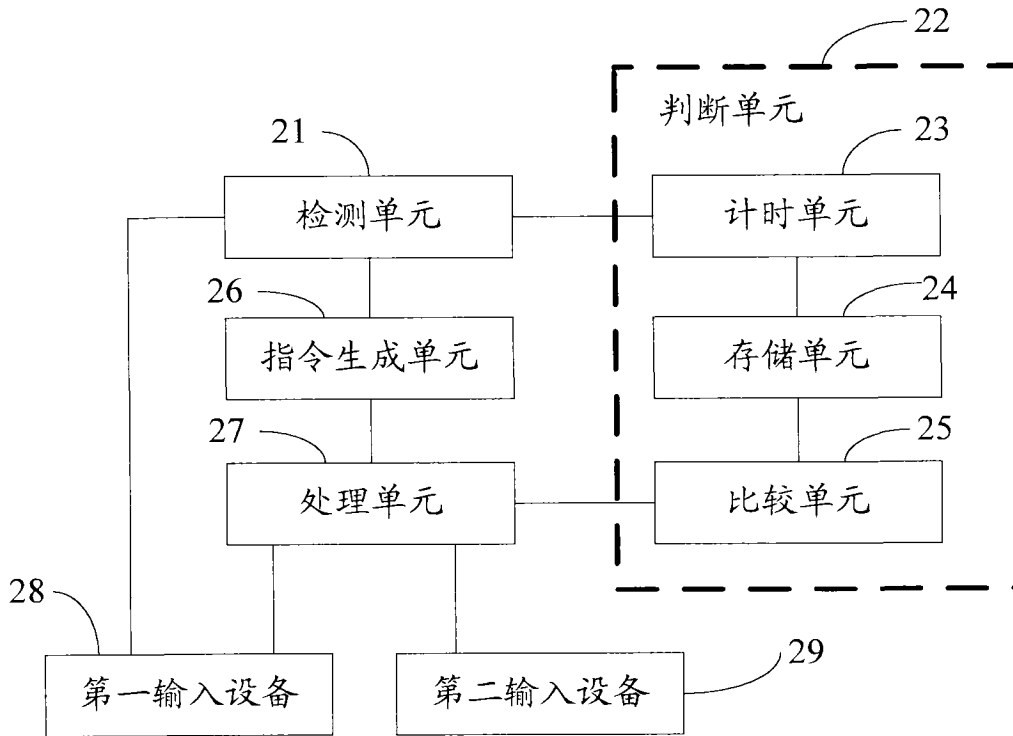


图 4

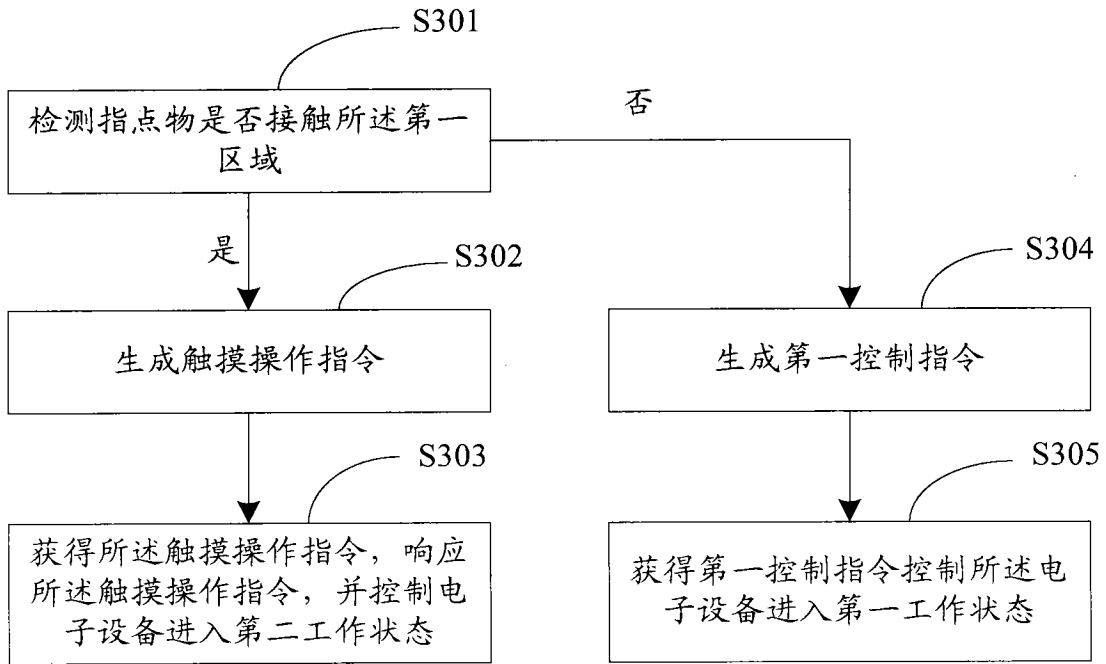


图 5

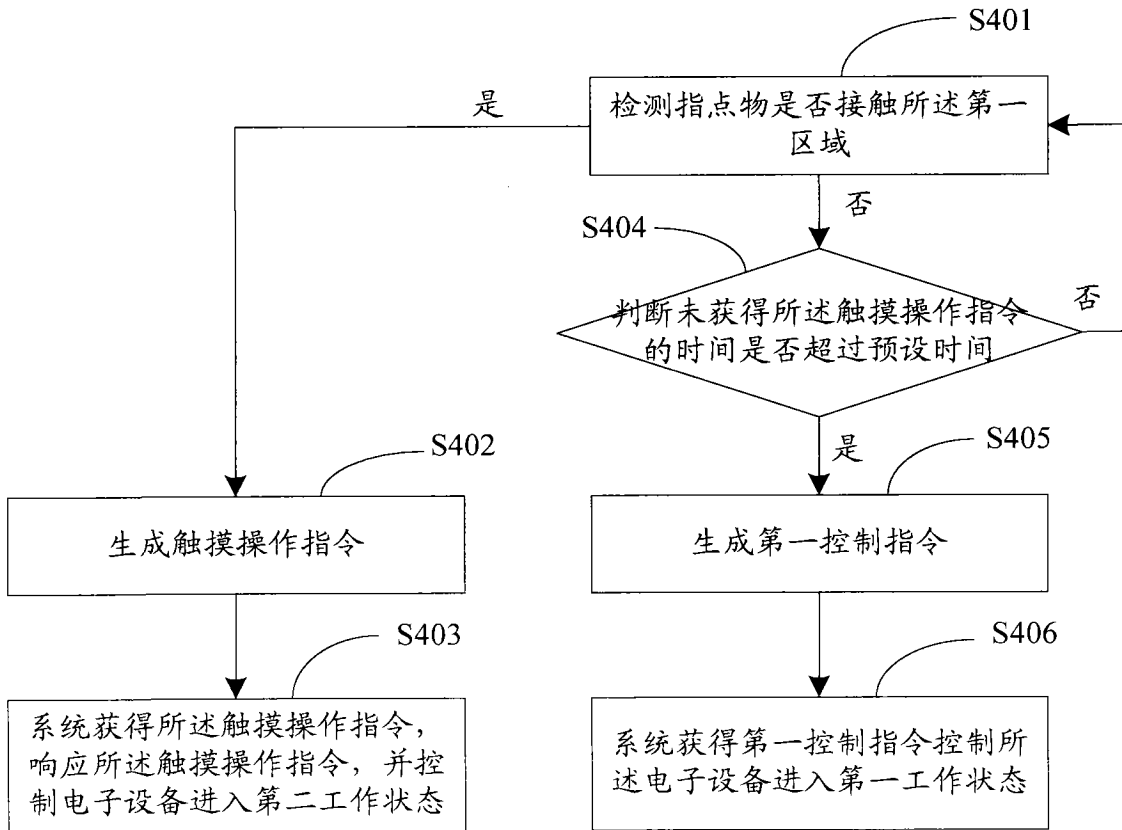


图 6