



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110347326 B

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 201910578726.6

(22) 申请日 2019.06.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110347326 A

(43) 申请公布日 2019.10.18

(73) 专利权人 北京集创北方科技股份有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区
荣昌东街2号56幢

(72) 发明人 王鑫

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 周春枚

(51) Int.Cl.

G06F 3/0488 (2013.01)

(56) 对比文件

CN 104007932 A, 2014.08.27

CN 107422977 A, 2017.12.01

CN 102289321 A, 2011.12.21

CN 104679330 A, 2015.06.03

审查员 崔鑫彤

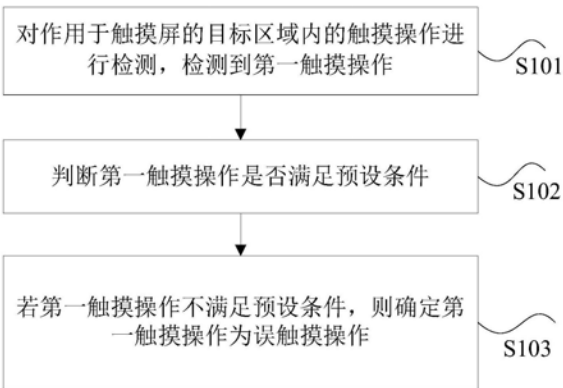
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

触摸屏误触摸的识别方法及装置、存储介质
和处理器

(57) 摘要

本申请公开了一种触摸屏误触摸的识别方法及装置、存储介质和处理器。该方法包括：对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测，检测到第一触摸操作；判断第一触摸操作是否满足预设条件；若第一触摸操作不满足预设条件，则确定第一触摸操作为误触摸操作。通过本申请，解决了相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸，减小了触摸屏有效的触摸面积的问题。



1. 一种触摸屏误触摸的识别方法,其特征在于,包括:

对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;

判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;

若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作;

其中,在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,所述方法还包括:

若所述第一触摸操作满足预设条件,则开始计时;

在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作;

其中,所述预设条件中至少包括:在所述目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作;

其中,所述有效的触摸操作具有启动所述触摸屏的报点功能,所述误触摸操作不具有启动所述触摸屏的报点功能。

2. 根据权利要求1所述的识别方法,其特征在于,所述方法还包括:在确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作之后,启动所述触摸屏的报点功能。

3. 根据权利要求1所述的识别方法,其特征在于,所述方法还包括:在确定所述第一触摸操作为误触摸操作之后,重新对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测。

4. 根据权利要求1所述的识别方法,其特征在于,所述目标区域为所述触摸屏上距离所述触摸屏的边缘预设距离范围内的区域。

5. 根据权利要求1所述的识别方法,其特征在于,使用触控装置对作用于所述触摸屏的目标区域内的触摸操作进行扫描检测。

6. 一种触摸屏误触摸的识别装置,其特征在于,包括:

第一检测单元,用于对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;

判断单元,用于判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;

第一确定单元,用于在所述第一触摸操作不满足预设条件的情况下,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作;

其中,所述装置还包括:在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,计时单元,用于在所述第一触摸操作满足预设条件的情况下,则开始计时;第二确定单元,用于在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作;

预设条件中至少包括:在目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作;

其中,所述有效的触摸操作具有启动所述触摸屏的报点功能,所述误触摸操作不具有启动所述触摸屏的报点功能。

7. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质包括存储的程序,其中,所述程序执行权利要求1至5中任意一项所述的触摸屏误触摸的识别方法。

8. 一种处理器,其特征在于,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行权利要求1至5中任意一项所述的触摸屏误触摸的识别方法。

9. 一种移动终端设备, 其特征在于, 所述移动终端设备中包括权利要求6中所述的触摸屏误触摸的识别装置。

触摸屏误触摸的识别方法及装置、存储介质和处理器

技术领域

[0001] 本申请涉及触摸屏技术领域,具体而言,涉及一种触摸屏误触摸的识别方法及装置、存储介质和处理器。

背景技术

[0002] 触摸屏在越来越多的电子设备上得到了广泛应用,尤其在便携式移动终端领域,触摸屏是主要的人机交互方式。人们可以通过手指对手机等终端进行各种操作,给用户提供了方便。

[0003] 目前手机等终端屏幕越来越大,边框越来越薄,而且甚至出现了曲面屏等没有侧边框的手机。当人们在单手握住手机的时候,会在手机的侧边缘产生误触摸的现象,导致较差的用户体验。相关技术中的防止误触摸的方案主要有两种,一种是通过特定算法来识别并防止误触摸,但是这会导致处理器进行大量的运算,影响触控的性能。还有一种方案是设置误触摸区域,对该误触摸区域内的触摸不进行响应或不进行报点处理,这样会把该区域内所有的触摸操作都当作无效处理,缩小了触摸屏的有效触摸面积。

[0004] 针对相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸,减小了触摸屏有效的触摸面积的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本申请的主要目的在于提供一种触摸屏误触摸的识别方法及装置、存储介质和处理器,以解决相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸,减小了触摸屏有效的触摸面积的问题。

[0006] 为了实现上述目的,根据本申请的一个方面,提供了一种触摸屏误触摸的识别方法。该方法包括:对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0007] 进一步地,在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,所述方法还包括:若所述第一触摸操作满足预设条件,则开始计时;在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0008] 进一步地,所述方法还包括:在确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作之后,启动所述触摸屏的报点功能。

[0009] 进一步地,所述方法还包括:在确定所述第一触摸操作为误触摸操作之后,重新对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测。

[0010] 进一步地,所述预设条件中至少包括:在所述目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作。

[0011] 进一步地,所述目标区域为所述触摸屏上距离所述触摸屏的边缘预设距离范围内

的区域。

[0012] 进一步地,使用触控装置对作用于所述触摸屏的目标区域内的触摸操作进行扫描检测。

[0013] 为了实现上述目的,根据本申请的另一方面,提供了一种触摸屏误触摸的识别装置。该装置包括:第一检测单元,用于对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断单元,用于判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;第一确定单元,用于在所述第一触摸操作不满足预设条件的情况下,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0014] 为了实现上述目的,根据本申请的一个方面,提供了一种存储介质,其特征在于,所述存储介质包括存储的程序,其中,所述程序执行上述任意一项所述的触摸屏误触摸的识别方法。

[0015] 为了实现上述目的,根据本申请的一个方面,提供了一种处理器,其特征在于,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行上述任意一项所述的触摸屏误触摸的识别方法。

[0016] 为了实现上述目的,根据本申请的一个方面,提供了一种移动终端设备,所述移动终端设备包括上述所述的触摸屏误触摸的识别装置。

[0017] 通过本申请,采用以下步骤:对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作,解决了相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸,减小了触摸屏有效的触摸面积的问题。进而达到了快速的识别在触摸屏上的触摸操作是否为误触摸,而且不会减小触摸屏有效的触摸面积,大大的提高了用户体验的效果。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是根据本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别方法的流程图;

[0020] 图2是根据本申请实施例提供的可选的触摸屏误触摸的识别方法的示意图一;

[0021] 图3是根据本申请实施例提供的可选的触摸屏误触摸的识别方法的示意图二;以及

[0022] 图4是根据本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置的示意图。

具体实施方式

[0023] 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组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,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,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,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,都应当属于本申请保护的范

围。

[0025] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 下面结合优选的实施步骤对本发明进行说明,图1是根据本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别方法的流程图,如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0027] 步骤S101,对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作。

[0028] 在本申请实施例中提及的目标区域可以为触摸屏上距离触摸屏的边缘预设距离范围内的区域。例如,距离触摸屏的边缘5mm范围内的区域为用于检测识别误触摸的区域(对应上述的目标区域)。如图2所示,手机两侧表示斜线区域部分为误触摸检测区域,也即本申请的目标区域。若用户想对手机中目标区域内的内容进行操作,会采用手指在目标区域内进行触摸操作,手指在目标区域内的手势移动即可检测到触摸操作。

[0029] 在本申请实施例中可以使用触控装置对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行扫描检测,也即实时检测是否对目标区域有触摸操作。若检测到对目标区域内的触摸操作,将其作为第一触摸操作。需要说明的是,由于当用户在单手握住手机的时候,可能会在手机触摸屏的边缘产生误触摸的现象,因此,上述的第一触摸操作可能是误触摸,也可能是用户执行的有效操作。

[0030] 步骤S102,判断所述第一触摸操作是否为满足预设条件。

[0031] 在本申请实施例中的预设条件可以为在目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作。例如,目标方向为向左、向右、向上或向下,手指在用于检测识别误触摸的区域内连续向向上的方向滑动了1cm及以上的距离。

[0032] 步骤S103,若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0033] 通过上述方案,即可快速的确定出第一触摸操作是否为误触摸操作。

[0034] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别方法中,在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,所述方法还包括:若所述第一触摸操作满足预设条件,则开始计时;在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0035] 若检测到对目标区域内的触摸操作满足预设条件,则启动设备终端内部的计数器开始计数。在预设时间范围内,例如,预设时间为2s,也即,计时器达到设置的阈值时间为2s。在2s内,若在目标区域内检测到第二触摸操作,则将第二触摸操作为有效的触摸操作。其中的第二触摸操作可以为手指在目标区域内的滑动,点击,拖动等任何操作。若2s内,在目标区域内未检测到任何触摸操作,则确定之前检测到的第一触摸操作为误触摸操作。

[0036] 通过上述方案,在没有减小触摸屏有效的触摸面积的前提下,不需要软件算法参

与误触摸操作的计算,提高了识别在触摸屏上的触摸操作是否为误触摸操作的速度和性能,解决了相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸操作,减小了触摸屏有效的触摸面积的问题。

[0037] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别方法中,该方法还包括:在确定第二触摸操作为有效的触摸操作之后,启动触摸屏的报点功能。

[0038] 在启动触摸屏的报点功能之后,移动终端设备立即会基于该第二触摸操作进行相应处理,保证了对用户触摸操作的及时相应,提升用户体验。

[0039] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别方法中,该方法还包括:在确定第一触摸操作为误触摸操作之后,重新对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测。

[0040] 通过上述方案,实时对触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,保证及时快速的识别在触摸屏上的触摸操作是否为误触摸操作。

[0041] 综上,本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别方法,通过对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作,解决了相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸,减小了触摸屏有效的触摸面积的问题。进而达到了快速的识别在触摸屏上的触摸操作是否为误触摸,而且不会减小触摸屏有效的触摸面积,大大的提高了用户体验的效果。

[0042] 可选的,如图3所示,在本申请实施例中可以首先设置触摸屏误触摸的检测区域以及检测手势,设置触摸屏的左右两侧为误触摸的检测区域,检测手势为向上或向下连续移动一段距离(对应上述的预设条件)。使用触控装置对触摸屏进行扫描检测,同时检测误触摸区域内用户的手指操作;判断误触摸区域内用户的手指操作是否满足检测手势,如果不满足则判断为误触摸操作,不进行报点;如果满足检测手势则启动内部计数器开始计数;判断是否有手指触摸操作,如果有则将手指触摸操作为有效触摸操作,对该触摸操作进行报点。如果没有触摸并且计时器达到设定阈值,则返回重新进行误触摸的检测。通过上述方案,可以简单有效的检测用户的操作是否为误操作,不需要软件算法参与误触摸的计算,提高了误触摸操作的识别速度和性能。另一方面是不需要牺牲触摸屏的有效触摸面积,误触摸检测区域不仅可以剔除误操作,对有效操作也可以进行正确报点,从而提高用户的使用体验。

[0043] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0044] 本申请实施例还提供了一种触摸屏误触摸的识别装置,需要说明的是,本申请实施例的触摸屏误触摸的识别装置可以用于执行本申请实施例所提供的用于触摸屏误触摸的识别方法。以下对本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置进行介绍。

[0045] 图4是根据本申请实施例的触摸屏误触摸的识别装置的示意图。如图4所示,该装置包括:第一检测单元401、判断单元402和第一确定单元403。

[0046] 具体地,第一检测单元401,用于对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;

[0047] 判断单元402,用于判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;

[0048] 第一确定单元403,用于在所述第一触摸操作不满足预设条件的情况下,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0049] 本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置,通过第一检测单元401对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断单元402判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;第一确定单元403在所述第一触摸操作不满足预设条件的情况下,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作,解决了相关技术中为了识别用户操作是否为误触摸,减小了触摸屏有效的触摸面积的问题。进而达到了快速的识别在触摸屏上的触摸操作是否为误触摸,而且不会减小触摸屏有效的触摸面积,大大的提高了用户体验的效果。

[0050] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置中,该装置还包括:在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,计时单元,用于在所述第一触摸操作满足预设条件的情况下,则开始计时;第二确定单元,用于在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0051] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置中,该装置还包括:启动单元,用于在确定第二触摸操作为有效的触摸操作之后,启动触摸屏的报点功能。

[0052] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置中,该装置还包括:第二检测单元,用于在确定第一触摸操作为误触摸操作之后,重新对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测。

[0053] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置中,预设条件中至少包括:在目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作。

[0054] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置中,目标区域为触摸屏上距离触摸屏的边缘预设距离范围内的区域。

[0055] 可选地,在本申请实施例提供的触摸屏误触摸的识别装置中,使用触控装置对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行扫描检测。

[0056] 所述触摸屏误触摸的识别装置包括处理器和存储器,上述第一检测单元401、判断单元402和第一确定单元403等均作为程序单元存储在存储器中,由处理器执行存储在存储器中的上述程序单元来实现相应的功能。

[0057] 处理器中包含内核,由内核去存储器中调取相应的程序单元。内核可以设置一个或以上,通过调整内核参数来识别触摸屏误触摸的。

[0058] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM),存储器包括至少一个存储芯片。

[0059] 本发明实施例提供了一种存储介质,其上存储有程序,该程序被处理器执行时实现所述触摸屏误触摸的识别方法。

[0060] 本发明实施例提供了一种处理器,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行所述触摸屏误触摸的识别方法。

[0061] 本发明实施例提供了一种移动终端设备,所述移动终端设备包括上述所述的触摸

屏误触摸的识别装置。

[0062] 上述的移动终端设备可以为手机或ipad之类的移动终端设备,上述触摸屏误触摸的识别装置可以设置在手机或ipad中,以实现触摸屏误触摸的识别。

[0063] 本发明实施例提供了一种设备,设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的程序,处理器执行程序时实现以下步骤:对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0064] 进一步地,在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,所述方法还包括:若所述第一触摸操作满足预设条件,则开始计时;在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0065] 进一步地,所述方法还包括:在确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作之后,启动所述触摸屏的报点功能。

[0066] 进一步地,所述方法还包括:在确定所述第一触摸操作为误触摸操作之后,重新对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测。

[0067] 进一步地,所述预设条件中至少包括:在所述目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作。

[0068] 进一步地,所述目标区域为所述触摸屏上距离所述触摸屏的边缘预设距离范围内的区域。

[0069] 进一步地,使用触控装置对作用于所述触摸屏的目标区域内的触摸操作进行扫描检测。本文中的设备可以是服务器、PC、PAD、手机等。

[0070] 本申请还提供了一种计算机程序产品,当在数据处理设备上执行时,适于执行初始化有如下方法步骤的程序:对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测,检测到第一触摸操作;判断所述第一触摸操作是否满足预设条件;若所述第一触摸操作不满足预设条件,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0071] 进一步地,在判断所述第一触摸操作是否满足预设条件之后,所述方法还包括:若所述第一触摸操作满足预设条件,则开始计时;在预设时间范围内,若在所述目标区域内检测到第二触摸操作,则确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作,若在所述目标区域内未检测到触摸操作,则确定所述第一触摸操作为误触摸操作。

[0072] 进一步地,所述方法还包括:在确定所述第二触摸操作为有效的触摸操作之后,启动所述触摸屏的报点功能。

[0073] 进一步地,所述方法还包括:在确定所述第一触摸操作为误触摸操作之后,重新对作用于触摸屏的目标区域内的触摸操作进行检测。

[0074] 进一步地,所述预设条件中至少包括:在所述目标区域内向目标方向连续移动预设距离的触摸操作。

[0075] 进一步地,所述目标区域为所述触摸屏上距离所述触摸屏的边缘预设距离范围内的区域。

[0076] 进一步地,使用触控装置对作用于所述触摸屏的目标区域内的触摸操作进行扫描检测。

[0077] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0078] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0079] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0080] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0081] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0082] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

[0083] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0084] 还需要说明的是,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、商品或者设备不仅包括那些要素,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、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0085] 本领域技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。

因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0086] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

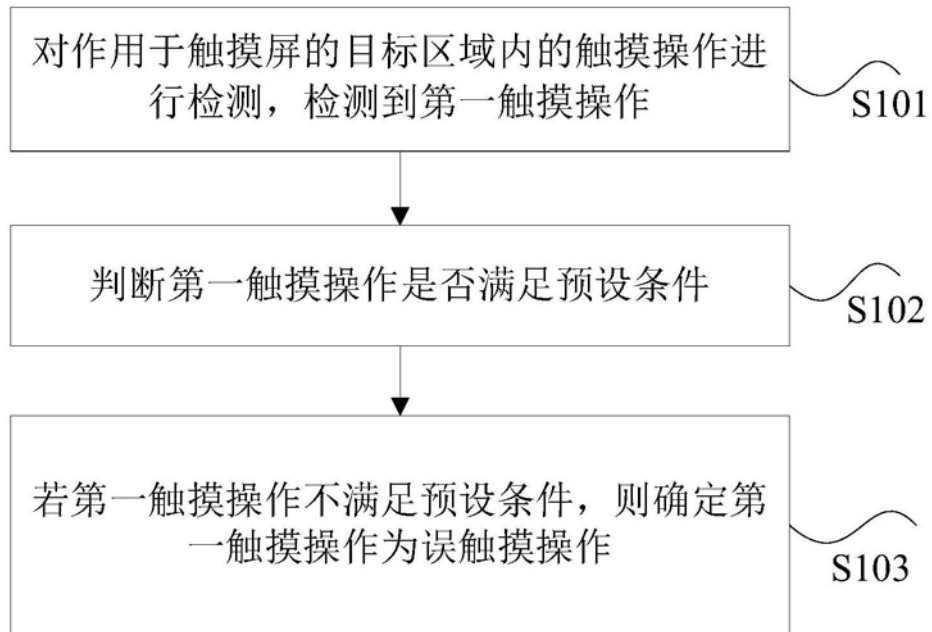


图1

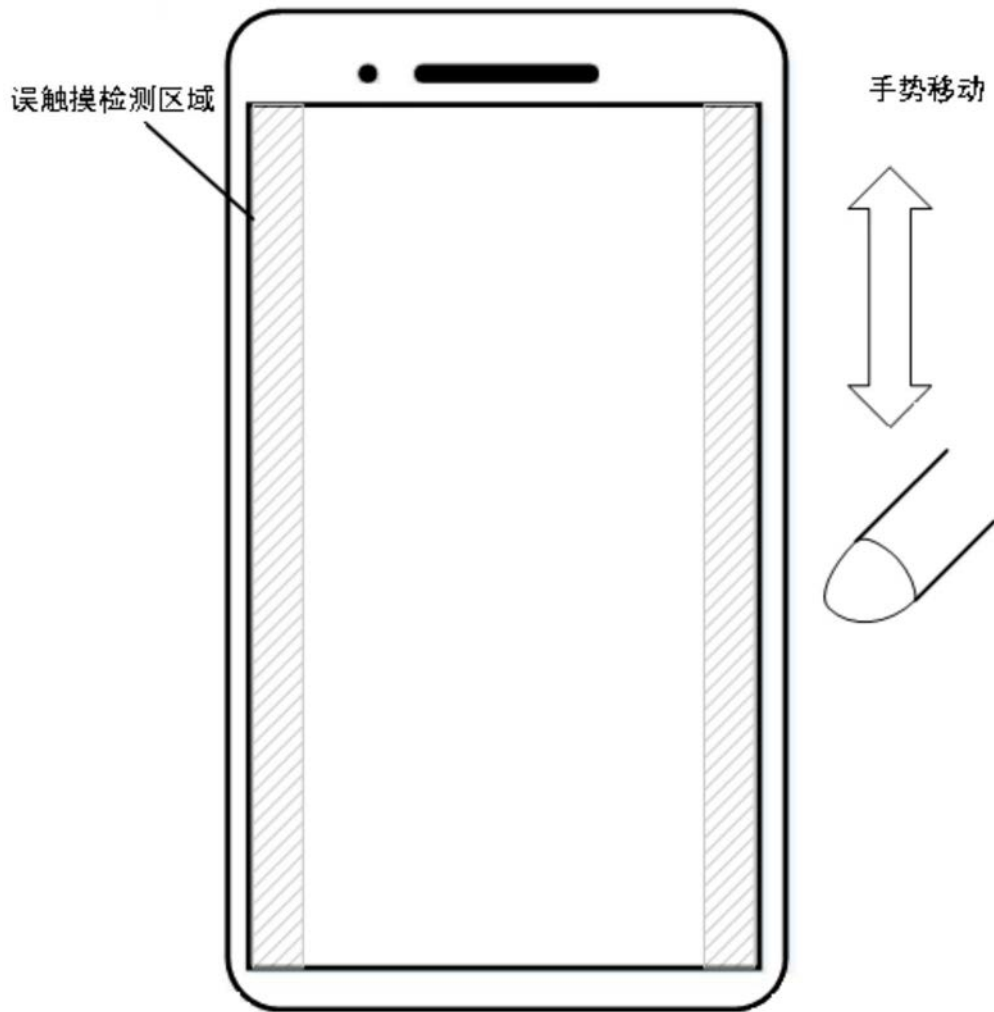


图2

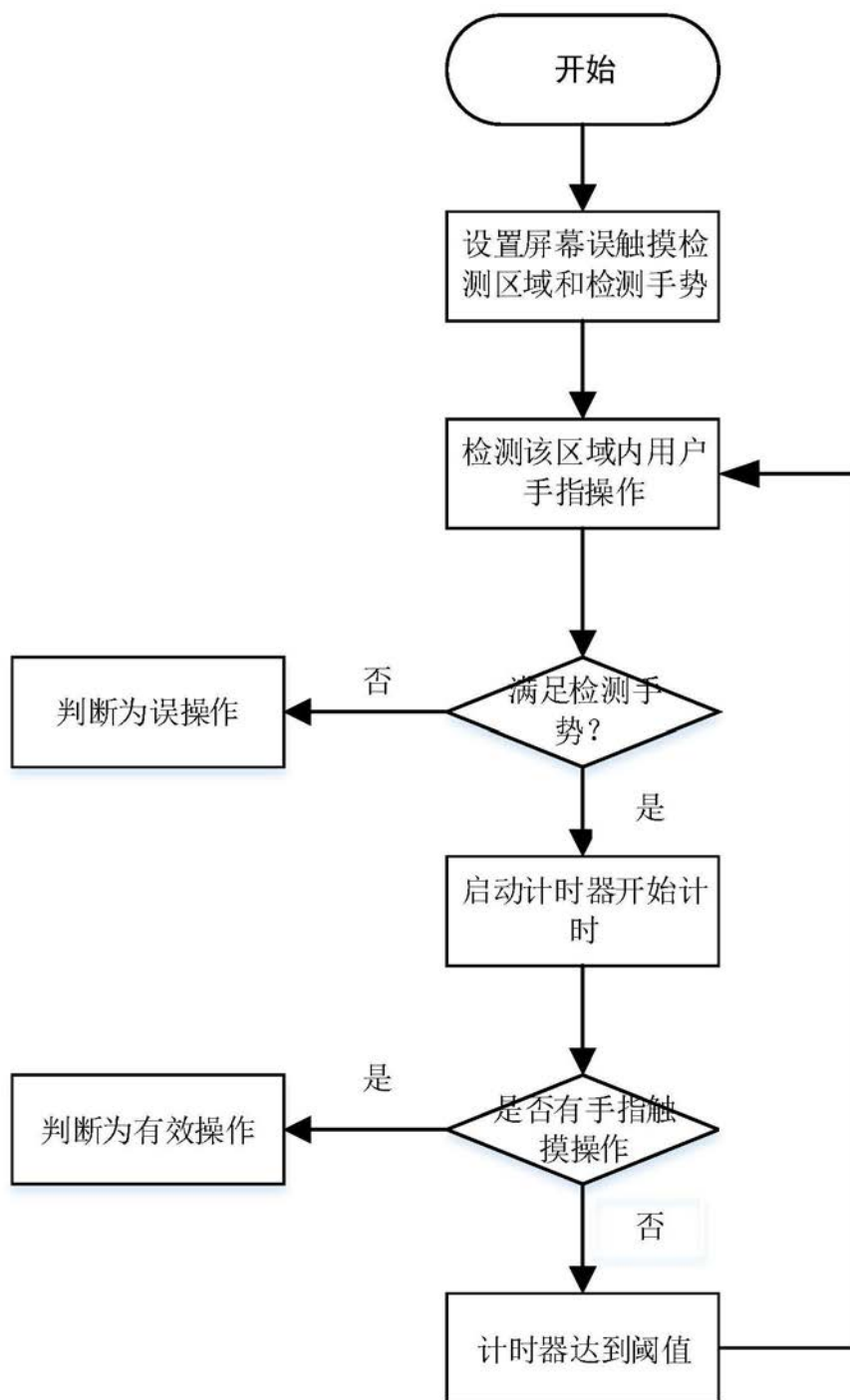


图3



图4