



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101814002 A

(43) 申请公布日 2010.08.25

(21) 申请号 201010131390.8

(22) 申请日 2010.03.24

(71) 申请人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 王辉

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G06F 3/048 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

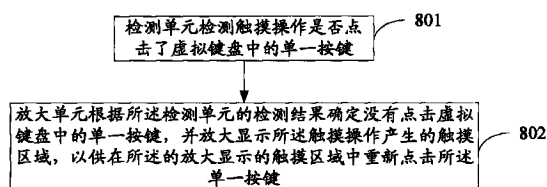
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

虚拟键盘及应用该虚拟键盘的输入方法

(57) 摘要

本发明公开了一种虚拟键盘及应用该虚拟键盘的输入方法,涉及信息输入技术领域,为提高输入效率而发明。所述虚拟键盘包括:检测单元,用于检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;放大单元,用于根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的单一按键,并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域,以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。本发明可用于输入信息。



1. 一种虚拟键盘,其特征在于,包括:
检测单元,用于检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;
放大单元,用于根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的所述单一按键,并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域,以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。
2. 根据权利要求1所述的虚拟键盘,其特征在于,所述检测单元包括:
第一确定模块,用于确定触摸操作产生的触摸区域;
比较模块,用于将所述触摸区域的位置和虚拟键盘中各按键的位置进行比较;
第二确定模块,用于在所述触摸区域的位置与所述虚拟键盘中的一个按键的位置的重合度不小于预设比例时,确定触摸操作点击了虚拟键盘中的单一按键,否则确定触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键。
3. 根据权利要求2所述的虚拟键盘,其特征在于,所述预设比例为60%~100%。
4. 根据权利要求2所述的虚拟键盘,其特征在于,所述第一确定模块包括:
第一检测子单元,用于直接检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸区域,
第一获取单元,用于读取所述触摸区域。
5. 根据权利要求2所述的虚拟键盘,其特征在于,所述第一确定模块包括:
第二检测子单元,用于检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸坐标,
第二获取单元,用于根据所述触摸坐标计算相应的触摸区域,并读取所述触摸区域。
6. 一种手持终端,其特征在于,包括如权利要求1-5任一项权利要求所述的虚拟键盘。
7. 一种应用虚拟键盘的输入方法,其特征在于,包括:
检测单元检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;
放大单元根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的单一按键,并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域,以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。
8. 根据权利要求7所述的应用虚拟键盘的输入方法,其特征在于,所述检测单元检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键具体为:
第一确定模块确定触摸操作产生的触摸区域;
比较模块将所述触摸区域的位置和虚拟键盘中各按键的位置进行比较;
第二确定模块在所述触摸区域的位置与所述虚拟键盘中的一个按键的位置的重合度不小于预设比例时,确定触摸操作点击了虚拟键盘中的单一按键;
否则第二确定模块确定触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键。
9. 根据权利要求8所述的应用虚拟键盘的输入方法,其特征在于,所述预设比例为60%~100%。
10. 根据权利要求8所述的应用虚拟键盘的输入方法,其特征在于,所述第一确定模块确定触摸操作产生的触摸区域具体为:
直接检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸区域;
读取所述触摸区域。

11. 根据权利要求 8 所述的应用虚拟键盘的输入方法,其特征在于,所述第一确定模块确定触摸操作产生的触摸区域具体为:

检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸坐标;

根据所述触摸坐标计算相应的触摸区域;

读取所述触摸区域。

虚拟键盘及应用该虚拟键盘的输入方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息输入技术领域,尤其涉及一种虚拟键盘及应用该虚拟键盘的输入方法。

背景技术

[0002] 目前具有触摸屏的手持终端(如手机、游戏机等)可以包括具有物理实体键盘的手持终端和不具有物理实体键盘的手持终端两种。对于不具有物理实体键盘的手持终端,在输入信息时一般会在触摸屏上显示一个虚拟键盘,用户触摸该虚拟键盘中对应按键表示区域而进行数字、字母等的输入。

[0003] 习惯上用户在使用触摸屏手持终端时,通常会使用手指点击屏幕进行操作。由于具有触摸屏的手持终端的屏幕尺寸一般不会很大,这样在屏幕上显示的虚拟键盘的按键尺寸也不会很大。例如对于一些手机而言,在竖屏状态下虚拟键盘中显示的按键大小为 $4.9\text{mm}\times 8.3\text{mm}$ (长 \times 宽),在横屏状态下虚拟键盘中显示的按键大小为 $7.2\text{mm}\times 6.5\text{mm}$ (长 \times 宽)。而有研究表明 9.2mm 是手指容易点击目标的最小尺寸,可以看到在触摸屏手机上用手指通过虚拟键盘进行输入存在一定的点击错误的可能。

[0004] 现有的一种虚拟键盘输入方法如图1所示,在用户触摸按键区域之后(如触摸“I”键),则出现“I”键的提示画面,也就是将“I”键对应的字母或者数字、符号等放大显示,供用户确认,但该放大提示的按键信息是无法触摸的。这样如果用户触摸区域有误,此放大显示的信息也将是错误的,用户没有其他选择的机会,只能取消当前输入,并重新进行输入,这样会降低效率。

[0005] 为此提供了另一种虚拟键盘输入方法。在图2中,首先在用户触摸按键区域之后(如触摸“i”键),则出现“i”键的提示画面,也就是将“i”键对应的字母或者数字、符号等放大显示,供用户确认。如果用户发现所放大显示的信息不是需要的按键,则说明触摸区域有误。此时可以保持长按此按键,则虚拟键盘将会显示出包含该按键附近的按键列表供用户选择。如图3所示,显示出下级选择列表,该下级选择列表包括“i”键在内的邻近的按键(还有“i”对应的数字键盘的“8”)列表。

[0006] 在实现上述输入的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0007] 上述两种方案均需要用户自行判断触摸区域是否准确,如果触摸区域不准确,则需要用户执行下一步的操作以进行纠正,如取消本次输入或长按本次触摸区域以显示下级选择列表,而这样都会降低输入的效率。

发明内容

[0008] 本发明实施例的目的在于提供一种虚拟键盘,以提高信息输入的效率。

[0009] 为达到上述目的,本发明实施例采用如下技术方案:

[0010] 一种虚拟键盘,应用于手持终端,包括:

[0011] 检测单元,用于检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;

[0012] 放大单元,用于根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的单一按键,并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域,以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。

[0013] 本发明实施例提供的虚拟键盘,能够不需要用户的参与而自动检测用户是否点击了虚拟键盘中的单一按键,并在用户没有点击虚拟键盘中的单一按键时,放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域,以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击按键,因此提高了输入的效率。

[0014] 本发明实施例的另一个目的在于提供一种应用虚拟键盘的输入方法,以提高信息输入的效率。

[0015] 为达到上述目的,本发明实施例采用如下技术方案:

[0016] 一种应用虚拟键盘的输入方法,包括:

[0017] 检测单元检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;

[0018] 放大单元根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的单一按键,并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域,以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。

[0019] 本发明实施例提供的应用虚拟键盘的输入方法,能够不需要用户的参与而自动检测用户是否点击了虚拟键盘中的单一按键,并在用户没有点击虚拟键盘中的单一按键时,放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域,以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击按键,因此提高了输入的效率。

附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中一种虚拟键盘的示意图;

[0021] 图 2 为现有技术中另一种虚拟键盘的示意图;

[0022] 图 3 为图 2 所示虚拟键盘的下级选择列表;

[0023] 图 4 为本发明实施例虚拟键盘的结构框图;

[0024] 图 5 为对图 4 所示虚拟键盘改进后的结构框图;

[0025] 图 6 为本发明实施例一种虚拟键盘的示意图;

[0026] 图 7 为本发明实施例另一种虚拟键盘的示意图;

[0027] 图 8 为本发明实施例应用虚拟键盘的输入方法的示意图;

[0028] 图 9 为图 8 所示方法的一个具体实施例;

[0029] 图 10 为图 8 所示方法的另一个具体实施例。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明实施例虚拟键盘及应用该虚拟键盘的输入方法进行详细描述。

[0031] 应当明确,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图 4 所示,本发明实施例提供的虚拟键盘,包括:

[0033] 检测单元 401,用于检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;

[0034] 放大单元 402,用于根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的所述单一按键,并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域,以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。

[0035] 本实施例中的虚拟键盘,能够不需要用户的参与而自动检测用户是否点击了虚拟键盘中的单一按键,并在用户没有点击虚拟键盘中的单一按键时,放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域,以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击按键,因此提高了输入的效率。

[0036] 具体而言,如图 5 所示,本实施例中所述检测单元 401 包括:

[0037] 第一确定模块 4011,用于确定触摸操作产生的触摸区域;

[0038] 比较模块 4012,用于将所述触摸区域的位置和虚拟键盘中各按键的位置进行比较;

[0039] 第二确定模块 4013,用于在所述触摸区域的位置与所述虚拟键盘中的一个按键的位置的重合度不小于预设比例时,确定触摸操作点击了虚拟键盘中的单一按键,否则确定触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键。

[0040] 其中,所述预设比例为 60%~100%,且所述预设比例可以根据实际使用情况不同而设为不同的值。例如如果虚拟键盘中各按键的尺寸过小而导致手指在较大程度上难以准确点击单一按键时,可以将所述预设比例设置得较小,例如设置为 60%;而如果虚拟键盘中各按键的尺寸较大,手指仅在较小的程度上难以准确点击单一按键时,可以将所述预设比例设置得较大,例如设置为 80%。

[0041] 本实施例中所述第一确定模块 4011 根据不同的触摸屏具有不同的功能。

[0042] 参考图 6 所示,当本实施例中的触摸屏可以支持检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸区域时,所述第一确定模块 4011 可以具体用于直接检测所述触摸操作产生的触摸区域,并读取所述触摸区域。具体而言,该第一确定模块 4011 可以包括:第一检测子单元,用于直接检测用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域;第一获取单元,用于读取所述触摸区域。

[0043] 图 6 中,该触摸区域为手指的指纹覆盖区域 102。在图 6 所示的虚拟键盘中,用户准备点击的单一按键为“J”,但是由于点击不准确而使得触摸区域还覆盖了“U”、“I”、“H”和“K”四个按键。则此时第一确定模块 4011 读取该触摸区域覆盖的“J”、“U”、“I”、“H”和“K”这五个按键。并通过放大单元 402 将这五个按键放大显示在区域 101 中。

[0044] 而参考图 7 所示,当本实施例中的触摸屏仅可以支持检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸坐标时,所述第一确定模块 4011 可以具体用于检测所述触摸操作产生的触摸坐标,并根据所述触摸坐标计算相应的触摸区域,并读取所述触摸区域。此时具体而言,该第一确定模块 4011 可以包括:第二检测子单元,用于检测用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸坐标;以及,第二获取单元,用于根据所述触摸坐标计算相应的触摸区域,并读取所述触摸区域。

[0045] 例如在图 7 所示的虚拟键盘中,用户准备点击的单一按键为“J”,但是由于点击不准确而使触摸坐标落在了“U”、“I”和“J”三个按键中间的位置。此时可以根据特定算法计算得出触摸区域,如图 7 中以该触摸坐标为圆心并以预设的半径画圆,该圆即为第一确定

模块 4011 确定的触摸区域 103, 其中触摸区域 103 覆盖了“J”、“U”、“I”、“H”和“K”这五个按键。此后可以通过放大单元 402 将这五个按键放大显示在区域 101 中。

[0046] 其中, 所述特定算法并不局限于以触摸坐标为圆心并以预设半径画圆, 该特定算法还可以为以触摸坐标为中心、并以预定的内切圆(或外接圆)半径画正多边形, 如正四边形、正五边形等。

[0047] 综上所述, 本实施例提供的虚拟键盘, 能够不需要用户的参与而自动检测用户是否点击了虚拟键盘中的单一按键, 并在用户没有点击虚拟键盘中的单一按键时, 放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域, 以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击按键, 因此提高了输入的效率。

[0048] 本实施例中所述虚拟键盘可以应用于手持终端, 手持终端可以为移动通信终端(如手机)、媒体播放器、数码相机、数码相机、数码相框、个人数字助理或游戏机等。

[0049] 除此之外, 如图 8 所示, 本实施例还提供了一种应用虚拟键盘的输入方法, 包括:

[0050] S801, 检测单元检测触摸操作是否点击了虚拟键盘中的单一按键;

[0051] S802, 放大单元根据所述检测单元的检测结果确定没有点击虚拟键盘中的所述单一按键, 并放大显示所述触摸操作产生的触摸区域, 以供在所述的放大显示的触摸区域中重新点击所述单一按键。

[0052] 本实施例中的应用虚拟键盘的输入方法, 能够不需要用户的参与而自动检测用户是否点击了虚拟键盘中的单一按键, 并在用户没有点击虚拟键盘中的单一按键时, 放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域, 以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击按键, 因此提高了输入的效率。

[0053] 如图 9 所示, 为图 8 中应用虚拟键盘的输入方法的一个具体实施例。在本实施例中, 所述方法包括如下步骤:

[0054] S901, 在用户手指点击虚拟键盘中的按键后, 第一确定模块直接检测用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸区域, 如图 6 中的区域 102。在图 6 所示的虚拟键盘中, 用户准备点击的单一按键为“J”, 但是由于点击不准确而使得触摸区域还覆盖了“U”、“I”、“H”和“K”四个按键;

[0055] S902, 第一确定模块读取所述触摸区域;

[0056] S903, 比较模块将所述触摸区域的位置和虚拟键盘中各按键的位置进行比较。其中当第二确定模块在所述触摸区域的位置与所述虚拟键盘中的一个按键的位置的重合度不小于预设比例时, 确定触摸操作点击了虚拟键盘中的单一按键, 此时执行步骤 S904, 否则第二确定模块确定触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键, 此时执行步骤 S905;

[0057] S904, 所述虚拟键盘接受该单一按键;

[0058] S905, 放大单元确定用户的触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键, 放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸区域, 以供用户在放大显示的触摸区域中重新点击上述单一按键, 该放大显示区域如图 6 中的区域 101。

[0059] 需要指出的是, 图 9 所示的实施例适用于支持检测用户触摸面积功能的触摸屏。

[0060] 如图 10 所示, 为图 8 中应用虚拟键盘的输入方法的另一个具体实施例。在本实施例中, 所述方法包括如下步骤:

[0061] S1001, 在用户手指点击虚拟键盘中的按键后, 第一确定模块检测用户点击虚拟键

盘中的按键时的触摸操作产生的触摸坐标；

[0062] S1002, 第一确定模块根据所述触摸坐标计算相应的触摸区域, 如图 7 中的区域 103。在图 7 所示的虚拟键盘中, 用户准备点击的单一按键为“J”, 但是由于点击不准确而使触摸坐标落在了“U”、“I”和“J”三个按键中间的位置。此时可以根据特定算法计算得出触摸区域, 如图 7 中以该触摸坐标为圆心并以预设的半径画圆, 该圆即为所述第一确定模块确定的触摸区域 103, 其中触摸区域 103 覆盖了“J”、“U”、“I”、“H”和“K”这五个按键；

[0063] S1003, 第一确定模块读取所述触摸区域；

[0064] S1004, 比较模块将所述触摸区域的位置和虚拟键盘中各按键的位置进行比较。其中当第二确定模块在所述触摸区域的位置与所述虚拟键盘中的一个按键的位置的重合度不小于预设比例时, 确定触摸操作点击了虚拟键盘中的单一按键, 此时执行步骤 S1005, 否则第二确定模块确定触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键, 此时执行步骤 S1006；

[0065] S1005, 所述虚拟键盘接受该单一按键；

[0066] S1006, 放大单元在确定用户的触摸操作没有点击虚拟键盘中的单一按键时, 放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时的触摸操作产生的触摸区域, 以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击上述单一按键, 该放大显示区域如图 7 中的区域 101。

[0067] 需要指出的是, 图 10 所示的实施例适用于仅支持检测用户触摸坐标功能的触摸屏。

[0068] 其中还需要说明的是, 在图 9 和图 10 所示的实施例中, 所述预设比例为 60%~100%, 且所述预设比例可以根据实际使用情况不同而设为不同的值。例如如果虚拟键盘中各按键的尺寸过小而导致手指在较大程度上难以准确点击单一按键时, 可以将所述预设比例设置得较小, 例如设置为 60%; 而如果虚拟键盘中各按键的尺寸较大, 手指仅在较小的程度上难以准确点击单一按键时, 可以将所述预设比例设置得较大, 例如设置为 80%。

[0069] 值得一提的是, 本实施例中用户可以通过开关打开或关闭上述虚拟键盘的功能。具体来说, 在用户打开本实施例中所述虚拟键盘的功能时, 可以按照本发明实施例中应用虚拟键盘的输入方法进行信息输入。而在用户关闭本实施例中所述虚拟键盘的功能时, 可以按照现有技术中应用虚拟键盘的输入方法进行信息输入。

[0070] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程, 是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成, 所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中, 该程序在执行时, 可包括如上述各方法的实施例的流程。其中, 所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0071] 本实施例提供的应用虚拟键盘的输入方法, 能够不需要用户的参与而自动检测用户是否点击了虚拟键盘中的单一按键, 并在用户没有点击虚拟键盘中的单一按键时, 放大显示用户点击虚拟键盘中的按键时产生的触摸区域, 以使用户在放大显示的触摸区域中重新点击按键, 因此提高了输入的效率。

[0072] 以上所述, 仅为本发明的具体实施方式, 但本发明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发明揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应以权利要求所述的保护范围为准。

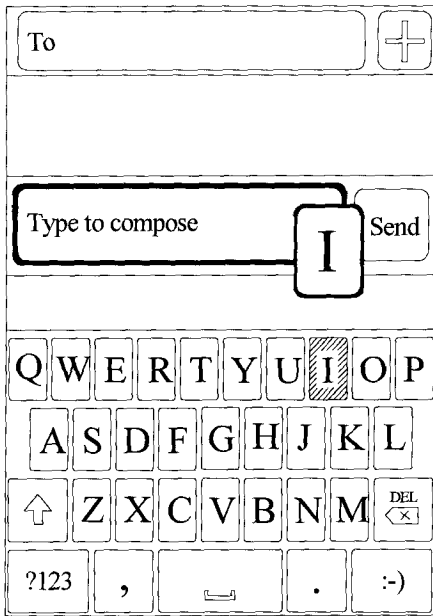


图 1

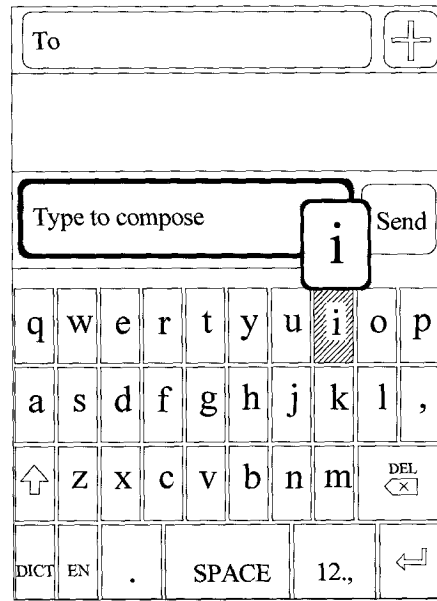


图 2

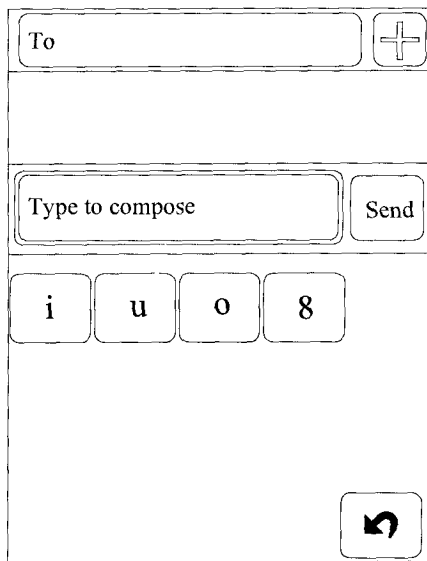


图 3

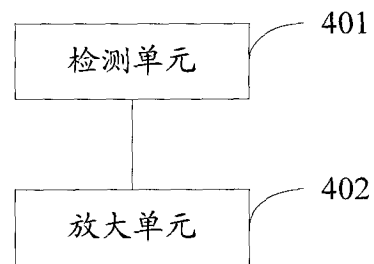


图 4

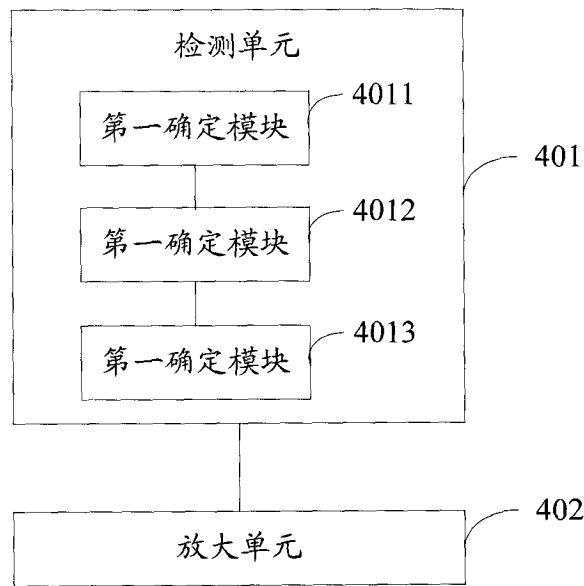


图 5

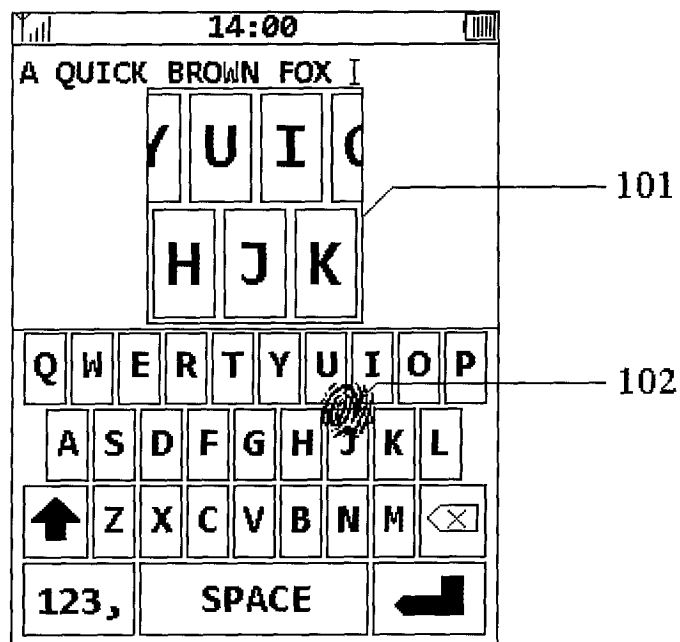


图 6

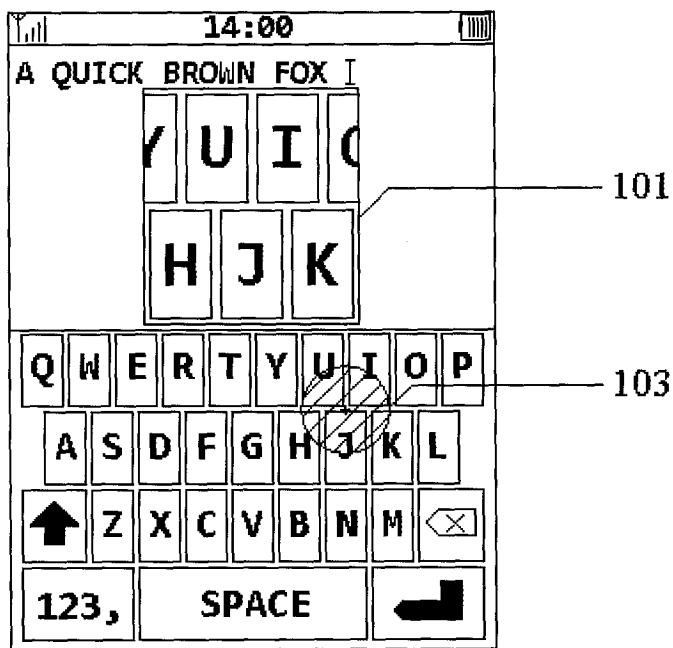


图 7

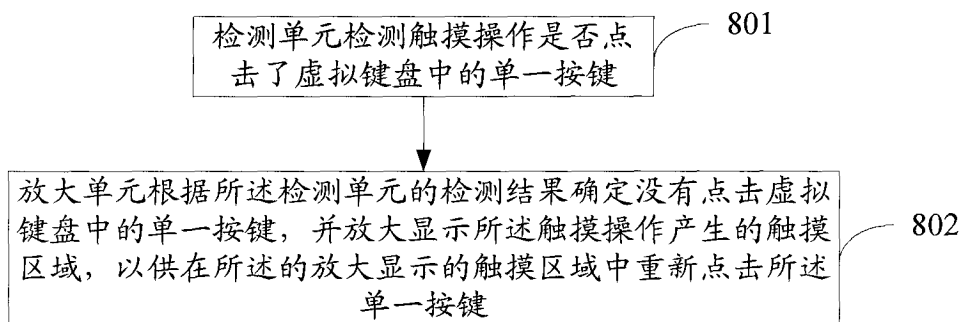


图 8

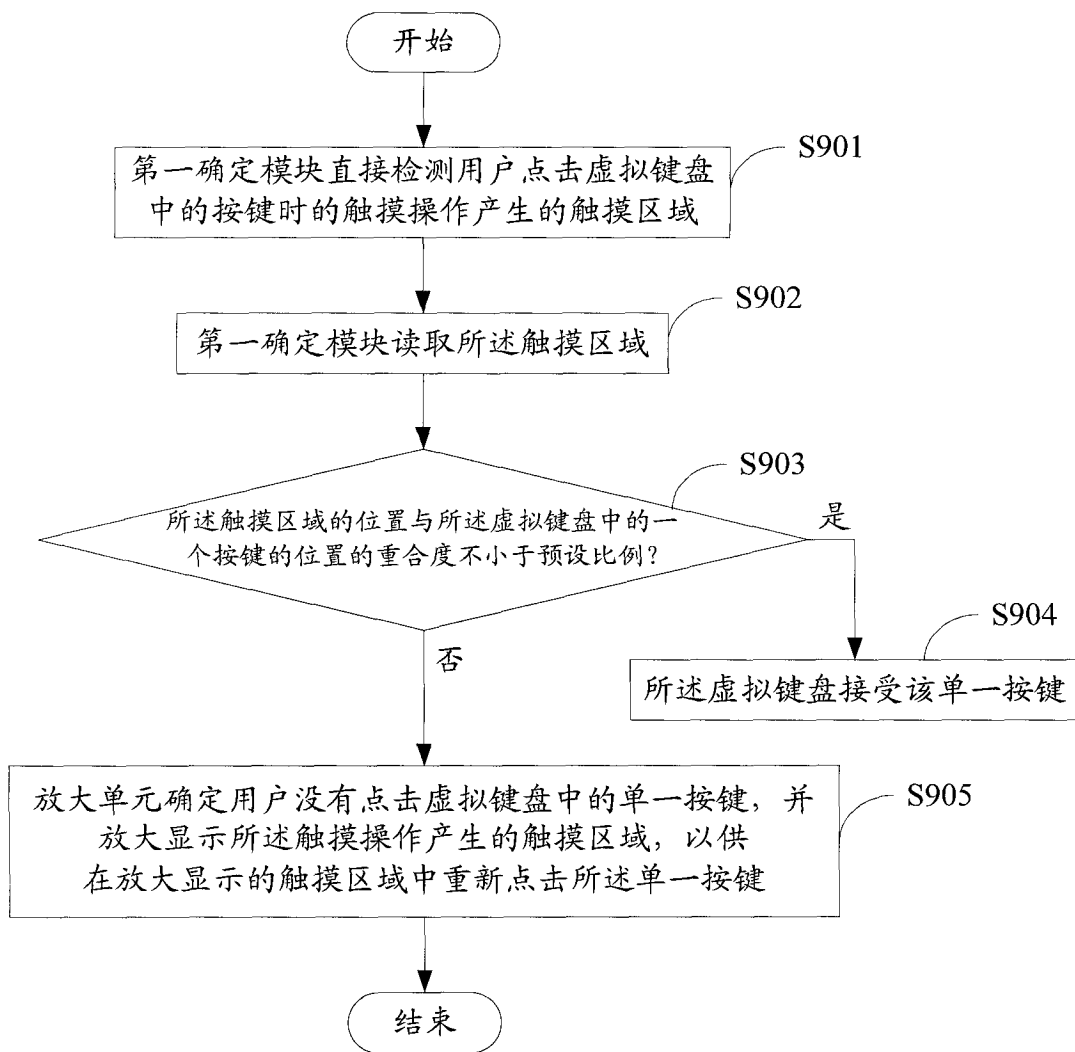


图 9

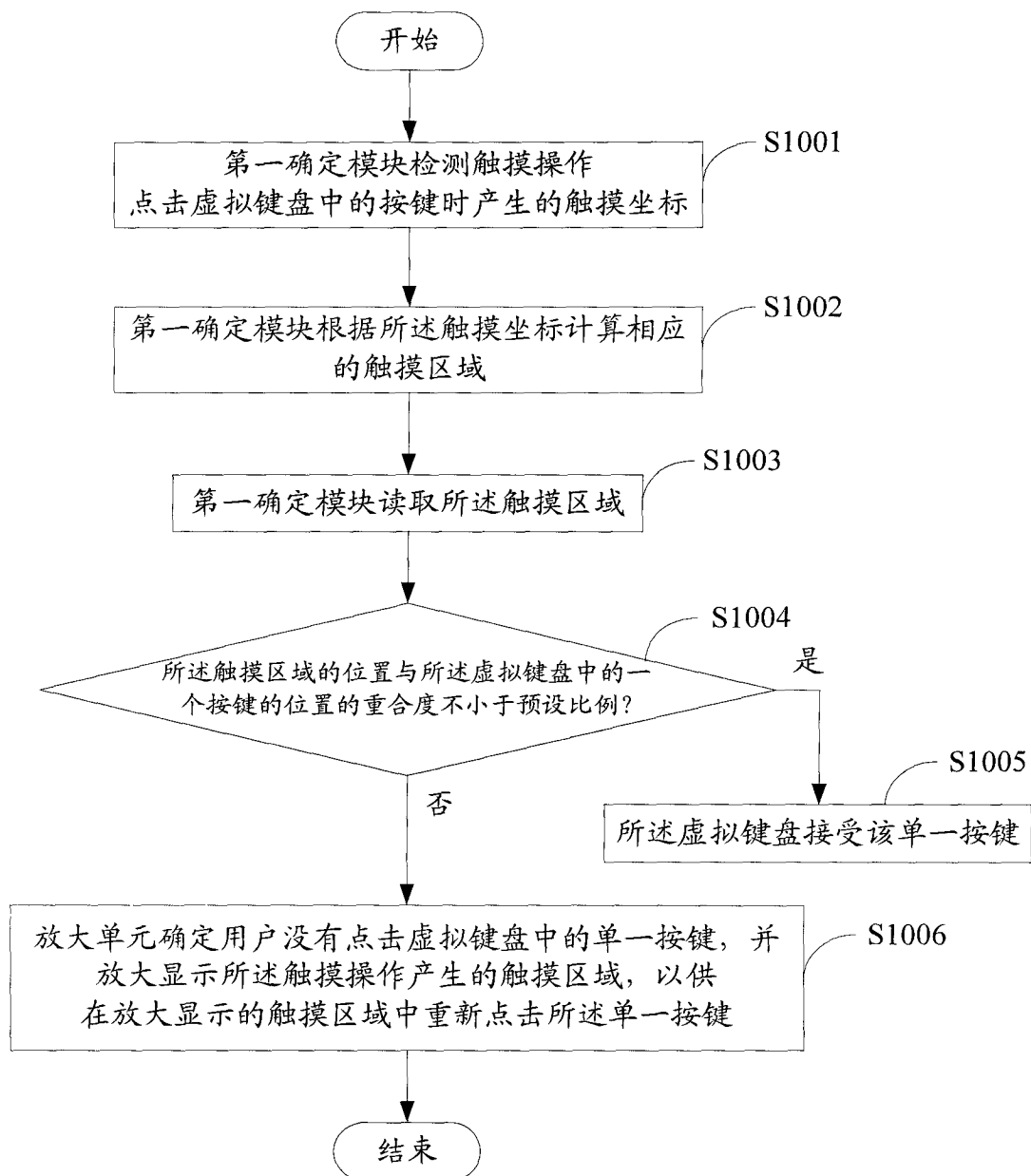


图 10