



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103809865 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201210449877. X

(22) 申请日 2012. 11. 12

(71) 申请人 国基电子(上海)有限公司

地址 201613 上海市松江区松江出口加工区
南乐路 1925 号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 李智尧

(51) Int. Cl.

G06F 3/0484 (2013. 01)

G06F 3/0488 (2013. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

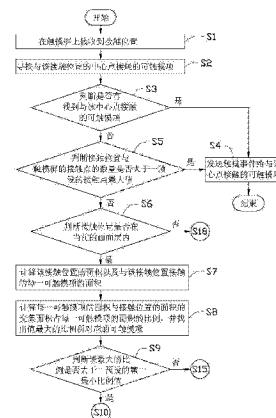
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

触摸屏的触摸动作识别方法

(57) 摘要

一种触摸屏的触摸动作识别方法，该方法包括如下步骤：在触摸屏上接收到触摸位置；计算该接触位置的面积，找出与该接触位置接触的所有可触摸项，并计算与该接触位置接触的每一可触摸项的面积；计算每一可触摸项的面积与接触位置的面积的交集面积与每一可触摸项的面积的比例值，并找出最大的比例值所对应的可触摸项；以及记录该可触摸项为选定的可触摸项。



1. 一种触摸屏的触摸动作识别方法,该方法包括如下步骤:

(a) 在触摸屏上接收到触摸位置;

(b) 计算该接触位置的面积,找出与该接触位置接触的所有可触摸项,并计算与该接触位置接触的每一可触摸项的面积;

(c) 计算每一可触摸项的面积与接触位置的面积的交集面积与每一可触摸项的面积的比例值,并找出最大的比例值所对应的可触摸项;

(d) 记录该可触摸项为选定的可触摸项。

2. 如权利要求1所述的触摸动作识别方法,其特征在于,步骤(c)之后、步骤(d)之前还包括:

将所述最大的比例值与一预设的第一最小比例值进行比较;

若该最大的比例值小于一预设的第一最小比例值,则找出具有最大交集面积的可触摸项;

选择该最大交集面积对应的可触摸项为选定的可触摸项。

3. 如权利要求1所述的触摸动作识别方法,其特征在于:在步骤(d)中,若有两个以上可触摸项的比例值相同且均为最大,则选择与所述接触位置的交集面积最大的可触摸项为选定的可触摸项。

4. 如权利要求1所述的触摸动作识别方法,其特征在于,在步骤(d)后还包括:

判断该接触位置是否移动;

若该接触位置移动,且该接触位置在其移动轨迹的终点处与被选定的可触摸项之间存在交集面积,则激活该可触摸项的相应功能。

5. 如权利要求1所述的触摸动作识别方法,其特征在于:步骤(a)之后、步骤(b)之前还包括计算该接触位置的中心点坐标,并判断是否有与该中心点接触的可触摸项的步骤。

6. 如权利要求5所述的触摸动作识别方法,其特征在于:若不存在与该中心点接触的可触摸项,则寻找该接触位置与触摸屏接触的接触点,并判断接触点的数量是否大于一预设的接触点最大值。

触摸屏的触摸动作识别方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏技术领域，尤其涉及一种触摸屏的触摸动作识别方法。

背景技术

[0002] 智能触摸手机一般是通过触摸屏进行信息输入的。例如，用户可通过触摸屏对软键盘进行操作，进行信息的输入。当用户浏览网页时，也通过触摸相应的可触摸项（菜单项）进行相应的操作。

[0003] 目前的触摸动作的判断方法一般是计算接触位置的点坐标（如，接触位置的中心点坐标），该中心点坐标落在某一个可触摸项上，则触发该可触摸项。

[0004] 然而，由于手指与触摸屏的接触位置的形状并不规则，使得接触位置的中心点坐标的计算并不精确。并且，若用户在触摸时手指发生偏移使接触位置的中心点坐标没有落在任何一个可触摸项上时，则无法触发所希望选择的可触摸项，造成使用的不便。

发明内容

[0005] 针对上述问题，有必要提供一种可提高信息输入准确性的触摸屏的触摸动作识别方法。

[0006] 一种触摸屏的触摸动作识别方法，该方法包括如下步骤：

在触摸屏上接收到触摸位置；

计算该接触位置的面积，找出与该接触位置接触的所有可触摸项，并计算与该接触位置接触的每一可触摸项的面积；

计算每一可触摸项的面积与接触位置的面积的交集面积与每一可触摸项的面积的比例值，并找出最大的比例值所对应的可触摸项；

记录该可触摸项为选定的可触摸项。

[0007] 所述的触摸屏的触摸动作识别方法通过比较接触位置与各个可触摸项的接触面积来选定相应的可触摸项，如此，当接触位置的中心点没有落在任何一个可触摸项上时，仍可通过本发明的触摸屏的触摸动作识别方法选定用户欲选择地可触摸项，提高了触摸动作识别的精确性。

附图说明

[0008] 图 1 至图 3 为本发明较佳实施方式的触摸屏的触摸动作识别方法的流程图。

具体实施方式

[0009] 请参阅图 1 至图 3，本发明较佳实施方式的触摸屏的触摸动作识别方法包括如下步骤：

步骤 S1：在触摸屏上接收到接触位置。

[0010] 步骤 S2：寻找触摸屏与该接触位置的接触点，计算该接触位置的中心点坐标，并

寻找该中心点接触的可触摸项。其中，触摸屏按照多条间隔等分的横轴与多条间隔等分的纵轴进行划分，这些横轴与纵轴之间的所有交点中被接触位置所覆盖的部分即为所述接触点。所述可触摸项是指被正确触摸后，会激活相应的功能或事件。如，虚拟键盘的某一个按键被触发后，会进行相应的键值的输入，这种按键则为可触摸项。又如，移动电话的某一个菜单页的菜单选项被触摸选中后，会进行相应的设置或者进入下一个菜单选项列表，这种菜单选项则为可触摸项。

[0011] 步骤 S3 :判断是否有找到与该中心点接触的可触摸项。若是，则执行步骤 S4 ;否则执行步骤 S5。

[0012] 步骤 S4 :发送触摸事件给与该中心点接触的可触摸项，以激活与该中心点接触的可触摸项的相应功能。

[0013] 步骤 S5 :判断接触点的数量是否大于一预设的接触点最大值。若是，则说明可能是手掌或者人脸等触摸触摸屏，此时返回步骤 S4 ;否则执行步骤 S6。

[0014] 步骤 S6 :判断接触位置是否在当前的画面层内。若是，则执行步骤 S7 ;否则执行步骤 S18。其中，布满触摸屏的整个画面可能不只一个画面层，例如，可能包括第一画面层及位于第一画面层下方而被第一画面层部分覆盖的第二画面层。所述第一画面层即为当前的画面层。第一画面层可能高亮显示，第二画面层未被第一画面层覆盖的部分的显示亮度会低于第一画面层的亮度，以进行区分。

[0015] 步骤 S7 :计算该接触位置的面积 T_x ，找出与该接触位置接触的所有可触摸项，并计算与该接触位置接触的每一可触摸项的面积 A_x 。

[0016] 步骤 S8 :计算每一可触摸项的面积 A_x 与接触位置的面积 T_x 的交集面积 I_x 占每一可触摸项的面积 A_x 的比例 P_x ，即 $P_x=I_x/A_x$ ，并找出值最大的比例 P_x 所对应的可触摸项。

[0017] 步骤 S9 :判断该最大的比例 P_x 是否大于一预设的第一最小比例值。若是，则执行步骤 S10 ;否则执行步骤 S15。

[0018] 步骤 S10 :记录该可触摸项为选定的可触摸项。其中，若有两个以上可触摸项的比例 P_x 值相同且均为最大，则选择交集面积 I_x 最大的可触摸项为选定的可触摸项。若所述的具有最大 P_x 值的两个以上的可触摸项的交集面积 I_x 也相同，则选择其中任意一个可触摸项为选定的可触摸项。

[0019] 步骤 S11 :判断该接触位置处是否被释放。即，判断用户手指是否已停止接触触摸屏。若是，则执行步骤 S12 ;否则执行步骤 S13。

[0020] 步骤 S12 :发送触摸事件给该选定的可触摸项，以激活该选定的可触摸项的相应功能，流程结束。

[0021] 步骤 S13 :判断该接触位置是否移动。若是，则说明用户手指在触摸屏上滑动，执行步骤 S14 ;否则返回步骤 S11。

[0022] 步骤 S14 :判断该接触位置在其移动轨迹的终点与被选定的可触摸项是否存在交集面积。若是，则返回步骤 S12 ;否则执行步骤 S18。

[0023] 步骤 S15 :找出具有最大交集面积 I_x 的可触摸项。

[0024] 步骤 S16 :判断该最大的交集面积 I_x 与接触位置的面积 A_x 的比例 I_x/T_x 是否大于一预设的第二最小比例值。若是，则执行步骤 S17 ;否则说明没有合适的可触摸项，执行步骤 S18。

[0025] 步骤 S17 :选择该最大的交集面积对应的可触摸项为选定的可触摸项,返回步骤 S11。其中,若有两个以上的可触摸项的面积与接触位置面积的交集面积均为最大,则选中其中任意一个可触摸项为选定的可触摸项。

[0026] 步骤 S18 :发送触摸事件给所述中心点的坐标所落入的显示区域,流程结束。其中,所述显示区域是指构成画面层的显示区域,每一个画面层可能会分为多个显示区域。每一个显示区域内又可能会包含一个或多个可触摸项以及被触摸后不会触发任何相应功能的非触摸项,如一些图案或文字等。在本实施方式中,发送触摸事件给所述中心点的坐标所落入的显示区域,是指当该显示区域内没有任何一个可触摸项被选中时,则发送触摸事件给所述显示区域,以触发该显示区域,如,使该整个显示区域高亮显示。

[0027] 所述的触摸屏的触摸动作识别方法通过比较接触位置与各个可触摸项的接触面积来选定相应的可触摸项,如此,当接触位置的中心点没有落在任何一个可触摸项上时,仍可通过本发明的触摸屏的触摸动作识别方法选定用户欲选择地可触摸项,提高了触摸动作识别的精确性。

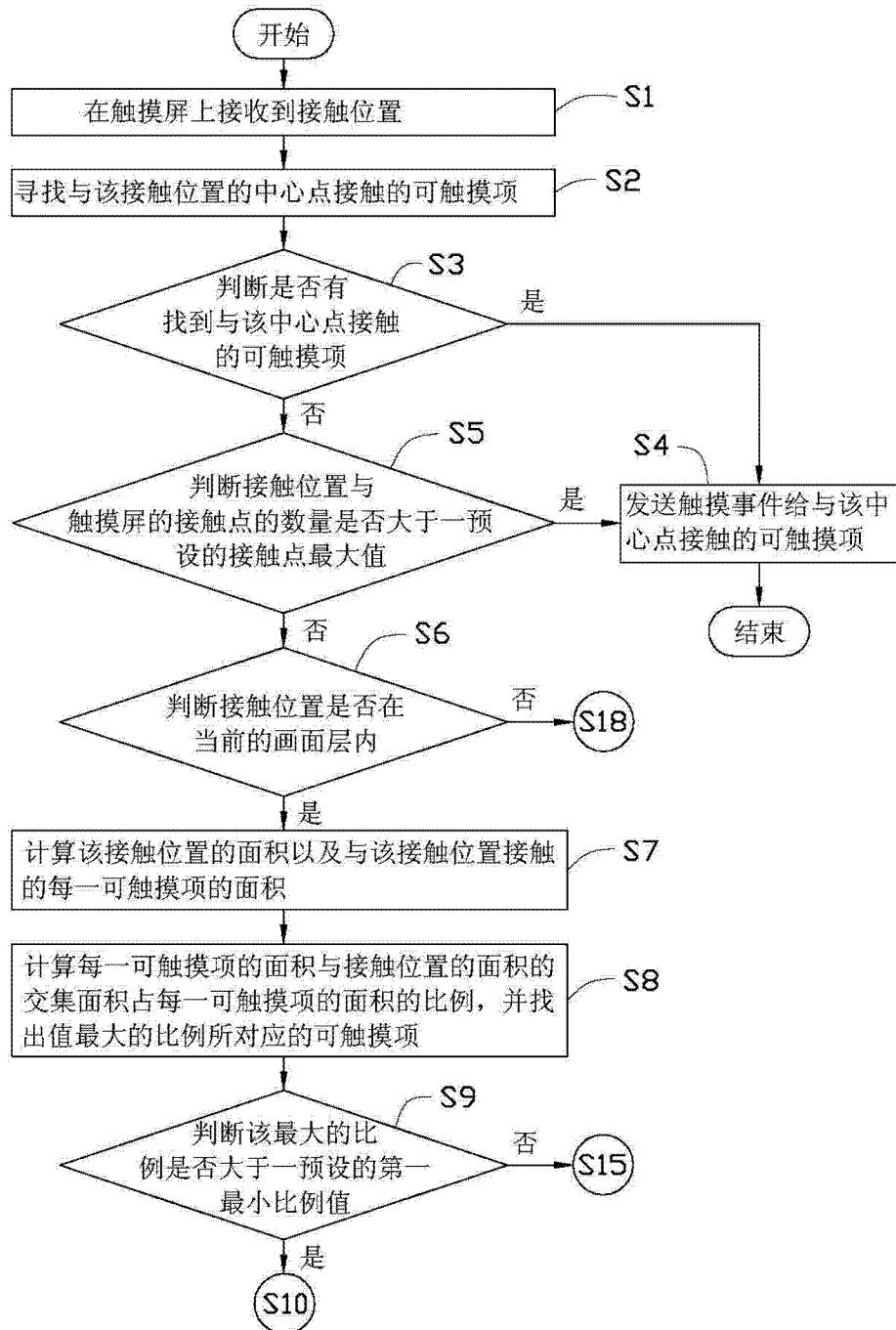


图 1

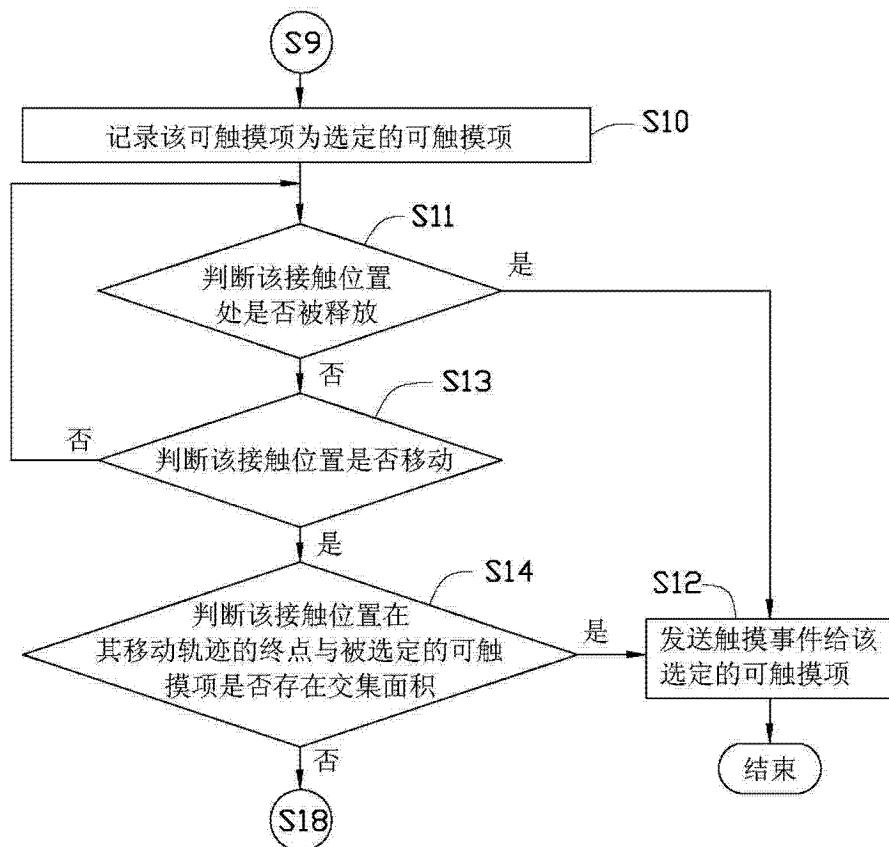


图 2

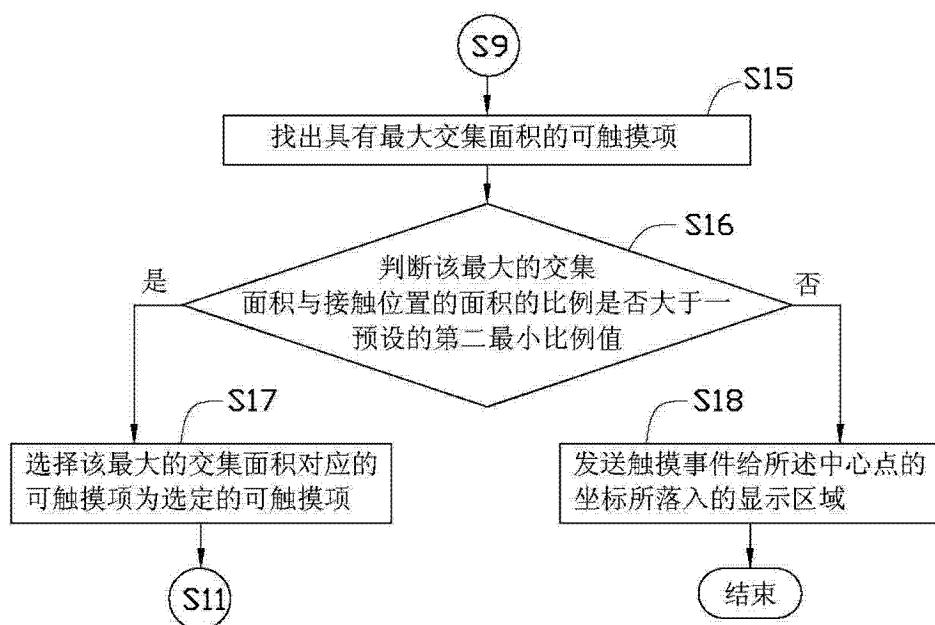


图 3