



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103927042 B

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201310534711.2

(56)对比文件

(22)申请日 2013.10.31

CN 101615097 A, 2009.12.30,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 2011/0025629 A1, 2011.02.03,

申请公布号 CN 103927042 A

CN 102830864 A, 2012.12.19,

(43)申请公布日 2014.07.16

审查员 邢丽超

(73)专利权人 上海中航光电子有限公司

地址 201108 上海市闵行区华宁路3388号

专利权人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 王香春 王徐鹏

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

G06F 3/044(2006.01)

(54)发明名称

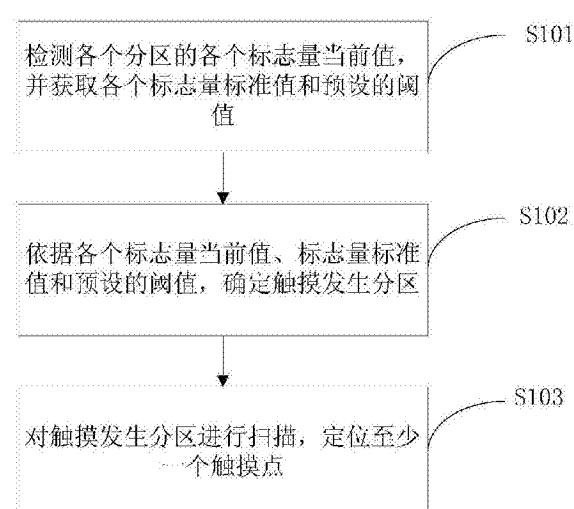
一种定位触摸点的方法、装置及电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种定位触摸点的方法、装置及电子设备，所述方法用于触摸区域的定位，触摸区域包括多个分区，定位触摸点的方法包括：检测各个分区的各个标志量当前值，并获取各个标志量标准值和预设的阈值；依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值，确定触摸发生分区；对触摸发生分区进行扫描，定位至少一个触摸点。本发明还公开了一种定位触摸点的装置及电子设备。通过本发明公开的一种定位触摸点的方法、装置及电子设备，确定触摸发生分区，对触摸发生分区进行扫描定位触摸点，减小了扫描面积，从而缩短了扫描时间，提高了定位触摸点的效率。

B

CN 103927042



1. 一种定位触摸点的方法,用于触摸区域的定位,其中所述触摸区域包括多个分区,其特征在于,所述定位触摸点的方法包括:

检测各个分区的各个标志量当前值,并获取各个标志量标准值和预设的阈值,其中,在触摸发生较为密集的区域划分面积较小的分区,在触摸发生较为稀疏的区域划分数量较少的面积较大的分区;

依据所述各个标志量当前值、所述标志量标准值和所述预设的阈值,确定触摸发生分区;

对所述触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点。

2. 根据权利要求1所述的定位触摸点的方法,其特征在于,对所述触摸发生分区进行扫描的同时,还包括,

对与所述触摸发生分区相邻的至少一个所述分区进行扫描,定位所述触摸点。

3. 根据权利要求1所述的定位触摸点的方法,其特征在于,所述依据所述各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定所述分区为触摸发生分区的步骤包括,

比较所述各个标志量当前值和所述各个标志量标准值,获得各个标志量变化值;

比较所述各个标志量变化量和所述预设的阈值,所述标志量变化量大于或等于所述预设的阈值的所述分区为所述触摸发生分区,所述标志量变化量小于所述预设的阈值的所述分区为非触摸发生分区。

4. 根据权利要求3所述的定位触摸点的方法,其特征在于,所述依据所述各个标志量当前值、所述标志量标准值和所述预设的阈值,确定触摸发生分区的步骤之后还包括:

停止对所述非触摸发生分区进行扫描。

5. 根据权利要求1或2任意一项所述的定位触摸点的方法,其特征在于,所述对所述触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点的步骤包括:

在所述触摸发生分区内,获取X轴方向上所述标志量当前值和X轴方向上的波峰位置坐标,与X轴方向上所述标志量标准值进行比较,获得X轴方向上所述标志量变化值;

获取Y轴方向上所述标志量当前值和Y轴方向上的波峰位置坐标,与Y轴方向上所述标志量标准值进行比较,获得Y轴方向上所述标志量变化值;

当X轴方向上所述标志量变化值和Y轴方向上所述标志量变化值都大于所述预设的阈值时,所述X轴方向上的波峰位置坐标和所述Y轴方向上的波峰位置坐标交叠处的正交坐标为所述触摸点的坐标。

6. 一种定位触摸点的装置,其特征在于,包括:

检测获取模块,用于检测各个分区的各个标志量当前值,并获取各个标志量标准值和预设的阈值,其中,在触摸发生较为密集的区域划分面积较小的分区,在触摸发生较为稀疏的区域划分数量较少的面积较大的分区;

确定触摸发生分区模块,用于依据所述各个标志量当前值、所述标志量标准值和所述预设的阈值,确定触摸发生分区;

扫描定位模块,用于对所述触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点。

7. 根据权利要求6所述的定位触摸点的装置,其特征在于,还包括,

相邻分区扫描定位模块,用于在对所述触摸发生分区进行扫描的同时,对所述的触摸发生分区相邻的至少一个所述分区进行扫描。

8. 根据权利要求6所述的定位触摸点的装置,其特征在于,所述确定触摸发生分区模块包括,

第一比较模块,用于比较所述各个标志量当前值和所述各个标志量标准值,获得各个标志量变化值;

第二比较模块,用于比较所述各个标志量变化量和所述预设的阈值,所述标志量变化量大于所述预设的阈值的所述分区为所述触摸发生分区,所述标志量变化量小于所述预设的阈值的所述分区为非触摸发生分区。

9. 根据权利要求8所述的定位触摸点的装置,其特征在于,所述装置还包括:

停止扫描模块,用于在依据所述各个标志量当前值、所述标志量标准值和所述预设的阈值,确定触摸发生分区之后,停止对所述非触摸发生分区进行扫描。

10. 根据权利要求6或7任意一项所述的定位触摸点的装置,其特征在于,所述扫描定位模块包括:

X轴变化值获取模块,用于在所述触摸发生分区内,获取X轴方向上所述标志量当前值和X轴方向上的波峰位置坐标,与X轴方向上所述标志量标准值进行比较,获得X轴方向上所述标志量变化值;

Y轴变化值获取模块,用于获取Y轴方向上所述标志量当前值和Y轴方向上的波峰位置坐标,与Y轴方向上所述标志量标准值进行比较,获得Y轴方向上所述标志量变化值;

定位触摸点坐标模块,用于当X轴方向上所述标志量变化值和Y轴方向上所述标志量变化值都大于所述预设的阈值时,所述X轴方向上的波峰位置坐标和所述Y轴方向上的波峰位置坐标交叠处的正交坐标为所述触摸点的坐标。

11. 一种电子设备,其特征在于,包括:显示单元和如权利要求6-10任意一项所述的定位触摸点的装置。

一种定位触摸点的方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏技术领域，尤其涉及一种定位触摸点的方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 触摸屏是目前最简单、方便、自然的一种人机交互工具，主要应用于公共信息查询、工业控制、军事指挥、电子游戏、点歌点菜、多媒体教学等方面。

[0003] 触摸屏主要包括电阻式触摸屏和电容式触摸屏。电容式触摸屏(Capacity Touch Panel)是在玻璃表面贴上一层透明的金属导电物质，利用人体电流感应原理进行工作。当手指触摸到触摸屏时，扫描线分别从X轴方向和Y轴进行逐行扫描，检测电容变化量，通过电容值变化可以确定触摸点位置。

[0004] 在确定触摸点位置的过程中，扫描线对触摸屏全屏进行不间断逐行扫描，扫描的面积较大，由此造成定位时间较长，定位触摸点效率低下。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明实施例提供了一种定位触摸点的方法、装置及电子设备，以解决以上背景技术部分提到的技术问题。

[0006] 一方面，本发明实施例提供了一种定位触摸点的方法，用于触摸区域的定位，其中，所述触摸区域包括多个分区，所述定位触摸点的方法包括：

[0007] 检测各个分区的各个标志量当前值，并获取各个标志量标准值和预设的阈值；

[0008] 依据所述各个标志量当前值、所述标志量标准值和所述预设的阈值，确定触摸发生分区；

[0009] 对所述触摸发生分区进行扫描，定位至少一个触摸点。

[0010] 与之相对应，本发明实施例还提供了一种定位触摸点的装置，包括：

[0011] 检测获取模块，用于检测各个分区的各个标志量当前值，并获取各个标志量标准值和预设的阈值；

[0012] 确定触摸发生分区模块，用于依据所述各个标志量当前值、所述标志量标准值和所述预设的阈值，确定触摸发生分区；

[0013] 扫描定位模块，用于对所述触摸发生分区进行扫描，定位至少一个触摸点。

[0014] 本发明实施例还提供了一种电子设备，包括：显示单元和上述任意一项所述的定位触摸点的装置。

[0015] 本发明实施例提供的一种定位触摸点的方法、装置及电子设备，具有如下特点：

[0016] 确定触摸发生分区，对触摸发生分区进行扫描定位触摸点，减小了扫描面积，从而缩短了扫描时间，提高了定位触摸点的效率。

附图说明

[0017] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明第一实施提供的一种定位触摸点的方法流程示意图;

[0019] 图2是本发明第一实施提供的依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定触摸发生分区的方法流程示意图;

[0020] 图3是本发明第一实施提供的对触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点的方法流程示意图;

[0021] 图4是本发明第二实施提供的一种定位触摸点的方法流程示意图;

[0022] 图5是本发明第三实施提供的一种定位触摸点的方法流程示意图;

[0023] 图6是本发明第四实施提供的一种定位触摸点的装置结构示意图;

[0024] 图7是本发明第五实施提供的一种定位触摸点的装置结构示意图;

[0025] 图8是本发明第六实施提供的一种定位触摸点的装置结构示意图。

具体实施方式

[0026] 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做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。

[0027] 实施例一

[0028] 本发明实施例一公开了一种定位触摸点的方法,如图1所示,包括:

[0029] 步骤S101,检测各个分区的各个标志量当前值,并获取各个标志量标准值和预设的阈值。

[0030] 在步骤S101中,将需要扫描的区域划分成若干个分区,各个分区的面积及形状可以相同也可以不同,例如在触摸发生较为密集的区域划分面积较小的分区,增加分区数量,从而可以提高定位触摸点的精度;在触摸发生较为稀疏的区域划分数量较少面积较大的分区,减少分区数量,降低定位触摸点的功耗。

[0031] 步骤S102,依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定触摸发生分区。

[0032] 在本发明实施例一步骤S102中,如图2所示,具体包括以下步骤:

[0033] 步骤S1021,比较各个标志量当前值和各个标志量标准值,获得各个标志量变化值。需要进行说明的,将各个标志量当前值和各个标志量标准值之间的差值,作为各个标志量变化量。

[0034] 步骤S1022,比较各个标志量变化量和预设的阈值,标志量变化量大于或等于预设的阈值的分区为触摸发生分区,标志量变化量小于预设的阈值的分区为非触摸发生分区。

[0035] 步骤S103,对触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点。

[0036] 在本发明实施例步骤S103中,如图3所示,具体包括以下步骤:

[0037] 步骤S1031,在触摸发生分区内,获取X轴方向上标志量当前值和X轴方向上的波峰位置坐标,与X轴方向上标志量标准值进行比较,获得X轴方向上标志量变化值;

[0038] 步骤S1032,获取Y轴方向上标志量当前值和Y轴方向上的波峰位置坐标,与Y轴方向上标志量标准值进行比较,获得Y轴方向上标志量变化值;

[0039] 步骤S1033,当X轴方向上标志量变化值和Y轴方向上标志量变化值都大于预设的阈值时,X轴方向上的波峰位置坐标和Y轴方向上的波峰位置坐标交叠处的正交坐标为触摸点的坐标。

[0040] 通过本发明实施例一公开的一种定位触摸点的方法,可以判断触摸发生分区和非触摸发生分区,驱动扫描线对触摸发生分区进行扫描定位触摸点,减小了扫描线的扫描面积,从而缩短了扫描时间,提高了定位触摸点的效率。

[0041] 实施例二

[0042] 本发明实施例二公开了一种定位触摸点的方法,如图4所示,包括以下步骤:

[0043] 步骤S201,检测各个分区的各个标志量当前值,并获取各个标志量标准值和预设的阈值;

[0044] 步骤S202,依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定触摸发生分区;

[0045] 步骤S203,对触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点,对所述触摸发生分区进行扫描的同时,对与触摸发生分区相邻的至少一个分区进行扫描,定位触摸点。

[0046] 通过本发明实施例二公开的一种定位触摸点的方法,对触摸点发生分区相邻的至少一个分区进行扫描,可以扩大扫描范围,从而提高定位触摸点精度。

[0047] 实施例三

[0048] 在现有技术进行定位触摸点的过程中,驱动线和扫描线一直处于工作状态,在触摸点的定位过程中,相互干扰,产生很大的噪声。本发明实施例三在实施例一的基础上公开了一种定位触摸点的方法,如图5所示,

[0049] 步骤S301,检测各个分区的各个标志量当前值,并获取各个标志量标准值和预设的阈值;

[0050] 步骤S302,依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定触摸发生分区;

[0051] 步骤S303,停止对非触摸发生分区进行扫描。

[0052] 步骤S304,对触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点。

[0053] 通过本发明实施例三公开的一种定位触摸点的方法,能够关闭非触摸发生分区的驱动线和扫描线,停止对非触摸发生区域进行扫描,从而可以降低驱动线和扫描线之间的干扰,提高定位触摸点的精度,同时减小噪声。

[0054] 实施例四

[0055] 本发明实施例一公开了一种定位触摸点的方法,与之相对应,本发明实施例四公开了一种定位触摸点装置,如图6所示,包括:检测获取模块61、确定触摸发生分区模块62和扫描定位模块63。

[0056] 需要进行说明的是,在实际应用过程中,检测获取模块61和扫描定位模块63可以对应的驱动线和扫描线,确定触摸发生分区模块62可以对应集成电路芯片。驱动线向扫描线进行充电,从而扫描线对各个分区进行扫描检测各个分区的各个标准量当前值,并且扫描线可以对触摸发生分区进行扫描获得X和Y轴方向上标志量当前值以及波峰位置坐标。驱

动线停止向扫描线进行充电，则扫描线停止扫描。移集成芯片存储各个标准量标准值和预设的阈值，并处理扫描线检测的各项数据，确定触摸发生分区和定位触摸点。当然，上述对应关系仅仅作为一种示例，并不应该构成对本发明实施例的限制。

[0057] 检测获取模块61，用于检测各个分区的各个标志量当前值，并获取各个标志量标准值和预设的阈值，其中，在触摸发生较为密集的区域划分面积较小的分区，在触摸发生较为稀疏的区域划分数量较少的面积较大的分区。

[0058] 确定触摸发生分区模块62，用于依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值，确定触摸发生分区；

[0059] 扫描定位模块63，用于对触摸发生分区进行扫描，定位至少一个触摸点。

[0060] 确定触摸发生分区模块62包括，第一比较模块621和第二比较模块622。

[0061] 第一比较模块621，用于比较各个标志量当前值和各个标志量标准值，获得各个标志量变化值；

[0062] 第二比较模块622，用于比较各个标志量变化量和预设的阈值，标志量变化量大于预设的阈值的分区为触摸发生分区，标志量变化量小于预设的阈值的分区为非触摸发生分区。

[0063] 扫描定位模块63包括：

[0064] X轴变化值获取模块631，用于在触摸发生分区内，获取X轴方向上标志量当前值和X轴方向上的波峰位置坐标，与X轴方向上标志量标准值进行比较，获得X轴方向上标志量变化值；

[0065] Y轴变化值获取模块632，用于获取Y轴方向上标志量当前值和Y轴方向上的波峰位置坐标，与Y轴方向上标志量标准值进行比较，获得Y轴方向上标志量变化值；

[0066] 定位触摸点坐标模块633，用于当X轴方向上标志量变化值和Y轴方向上标志量变化值都大于预设的阈值时，X轴方向上的波峰位置坐标和Y轴方向上的波峰位置坐标交叠处的正交坐标为触摸点的坐标。

[0067] 通过本发明实施例四公开的一种定位触摸点的装置，可以判断触摸发生分区和非触摸发生分区，驱动扫描线对触摸发生分区进行扫描定位触摸点，减小了扫描线的扫描面积，从而缩短了扫描时间，提高了定位触摸点的效率。

[0068] 实施例五

[0069] 本发明实施例二公开了一种定位触摸点的方法，与之相对应，本发明实施例五公开了一种定位触摸点的装置，如图7所示，包括：检测获取模块71、确定触摸发生分区模块72、扫描定位模块73和相邻分区扫描定位模块74。

[0070] 检测获取模块71，用于检测各个分区的各个标志量当前值，并获取各个标志量标准值和预设的阈值，其中，在触摸发生较为密集的区域划分面积较小的分区，在触摸发生较为稀疏的区域划分数量较少的面积较大的分区；

[0071] 确定触摸发生分区模块72，用于依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值，确定触摸发生分区；

[0072] 扫描定位模块73，用于对触摸发生分区进行扫描，定位至少一个触摸点。

[0073] 相邻分区扫描定位模块74，用于在对触摸发生分区进行扫描的同时，对的触摸发生分区相邻的至少一个分区进行扫描。

[0074] 通过本发明实施例五公开的一种定位触摸点的装置,对触摸点发生分区相邻的至少一个分区进行扫描,可以扩大扫描范围,从而提高定位触摸点精度。

[0075] 实施例六

[0076] 本发明实施例三公开了一种定位触摸点的方法,与之相对应,本发明实施例六公开了一种定位触摸点的装置,如图8所示,包括:检测获取模块81、确定触摸发生分区模块82、停止扫描模块83和扫描定位模块84。

[0077] 检测获取模块81,用于检测各个分区的各个标志量当前值,并获取各个标志量标准值和预设的阈值,其中,在触摸发生较为密集的区域划分面积较小的分区,在触摸发生较为稀疏的区域划分数量较少的面积较大的分区;

[0078] 确定触摸发生分区模块82,用于依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定触摸发生分区;

[0079] 停止扫描模块83,用于在依据各个标志量当前值、标志量标准值和预设的阈值,确定触摸发生分区之后,停止对非触摸发生分区进行扫描。

[0080] 扫描定位模块84,用于对触摸发生分区进行扫描,定位至少一个触摸点。

[0081] 通过本发明实施例六公开的一种定位触摸点的方法,能够关闭非触摸发生分区的驱动线和扫描线,停止对非触摸发生区域进行扫描,从而可以降低驱动线和扫描线之间的干扰,提高定位触摸点的精度,同时减小噪声。

[0082] 实施例七

[0083] 本发明实施例七公开了一种电子设备,包括,显示单元和上述任意一项实施例中所述的定位触摸点装置。

[0084] 需要继续说明的是,显示单元可以是触摸屏。并且该电子设备可以是运行Android(谷歌公司开发的用于便携式可移动智能设备的操作系统平台)、iOS(苹果公司开发的用于便携式可移动智能设备的操作系统平台)、Windows Phone(微软公司开发的用于便携式可移动智能设备的操作系统平台)等操作系统的移动终端,该移动终端可以是移动电话、掌上电脑、平板电脑等等中的任意一种。也可以是设置有触摸屏的人机交互固定终端,例如自动柜员机。当然,上述装置仅仅作为一种示例,并不应该构成对本发明实施例的限制。

[0085] 显然,本领域技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,他们可以用计算机装置可执行的程序代码来实现,从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件的结合。

[0086] 以上仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域技术人员而言,本发明可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

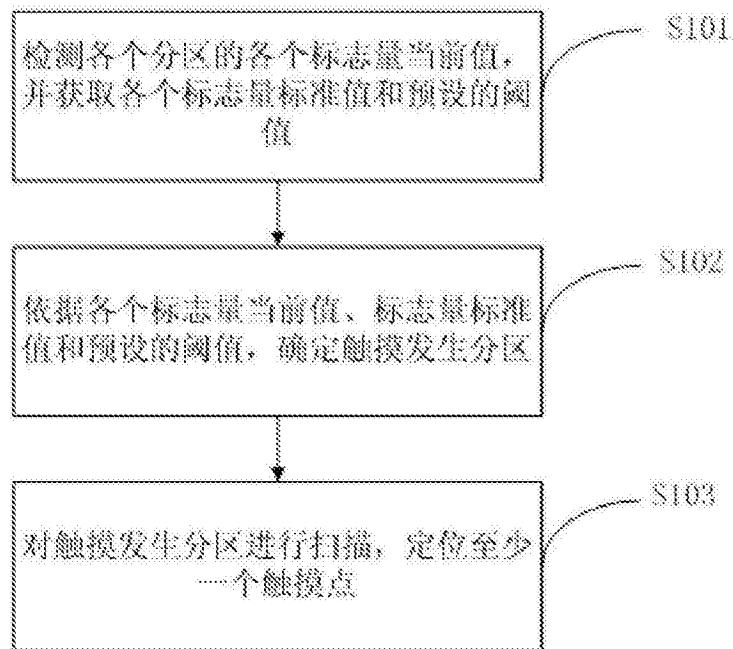


图1

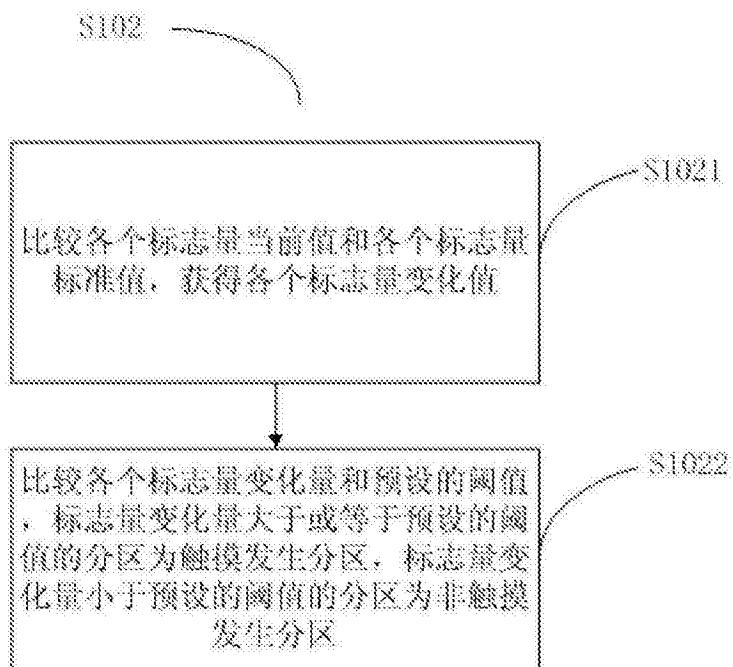


图2

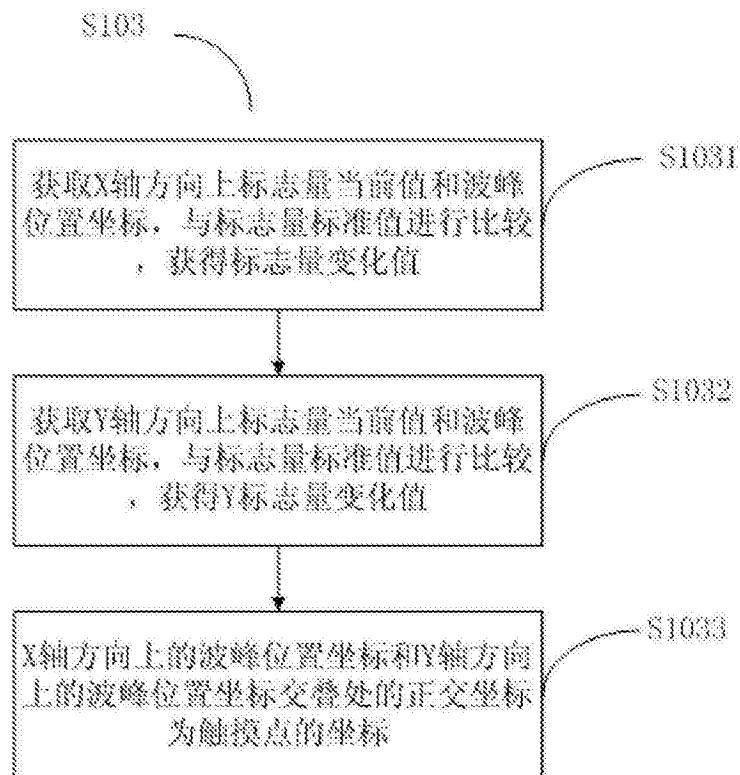


图3

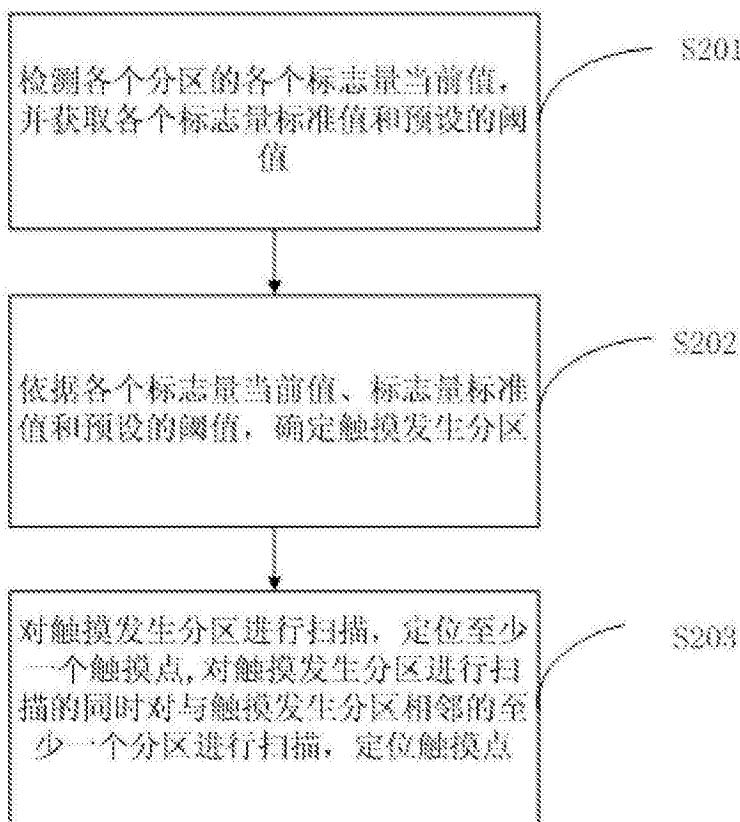


图4

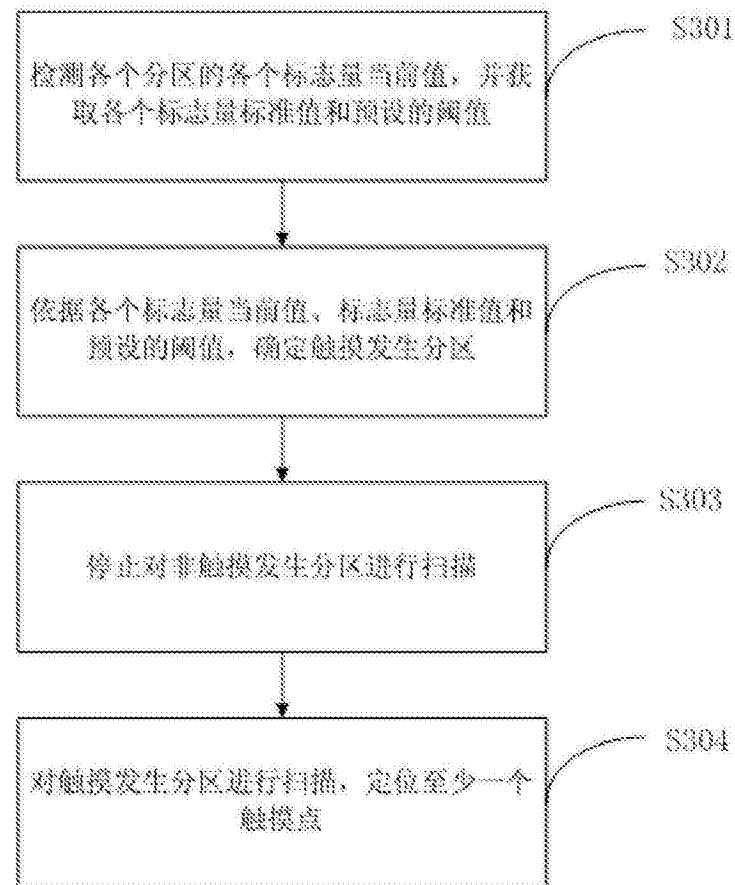


图5

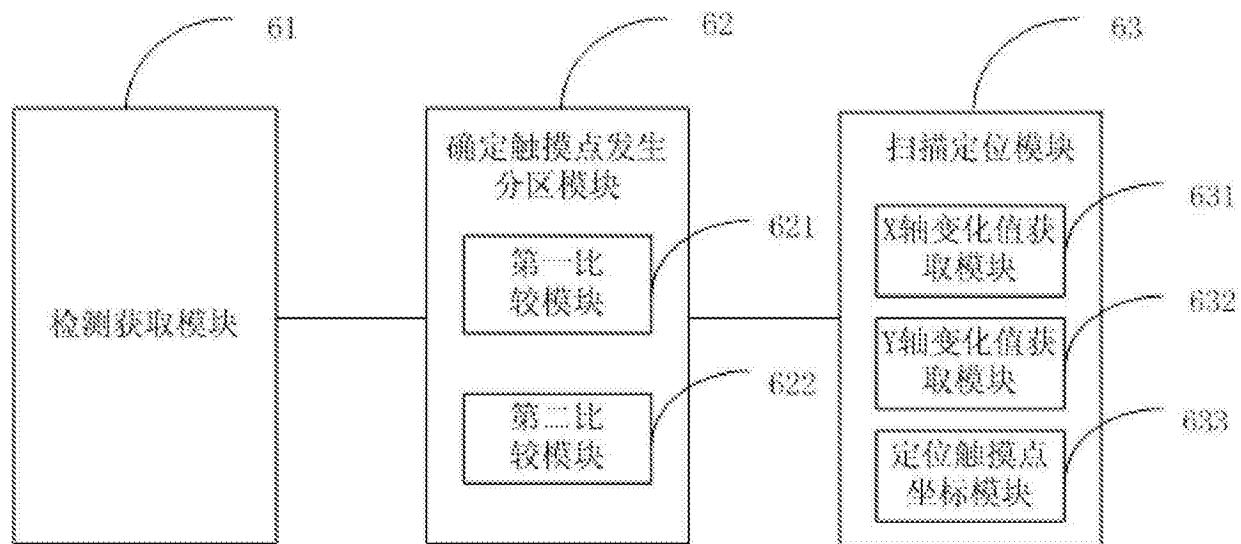


图6

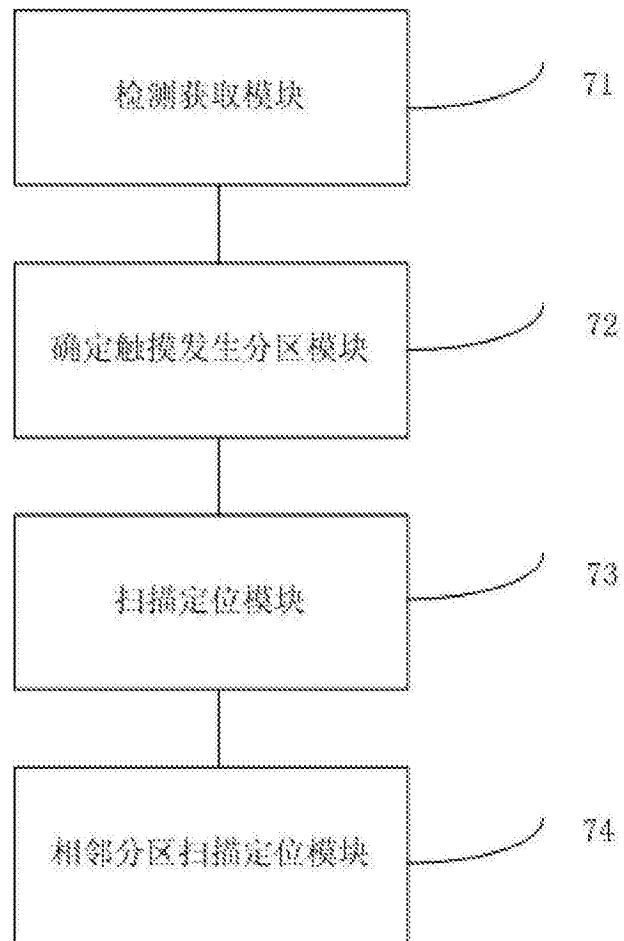


图7

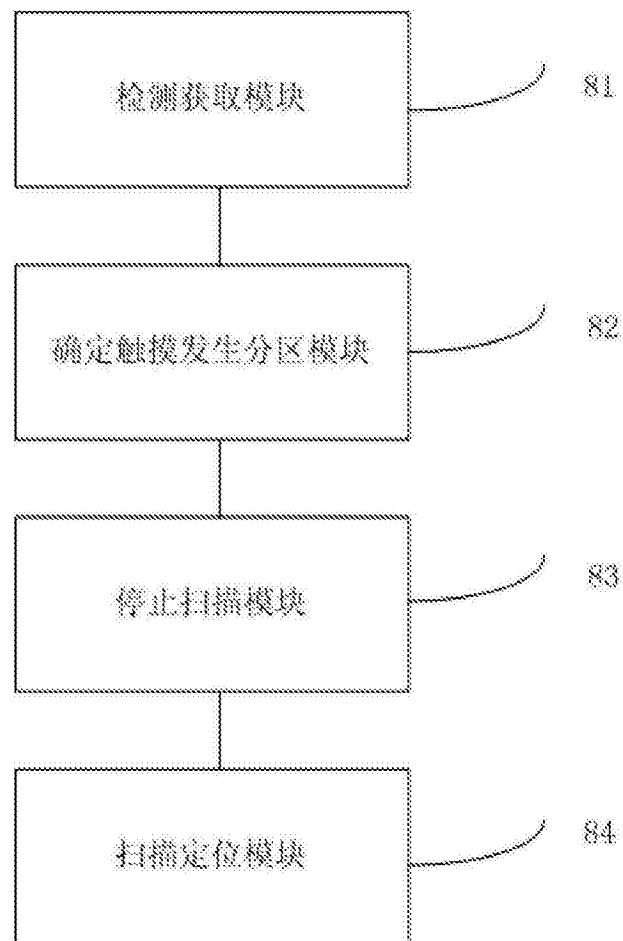


图8