



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810027665.6

[43] 公开日 2009年10月28日

[11] 公开号 CN 101566891A

[22] 申请日 2008.4.25

[21] 申请号 200810027665.6

[71] 申请人 佛山市顺德区顺达电脑厂有限公司

地址 528308 广东省佛山市顺德区伦教街道  
顺达路一号

[72] 发明人 刘仲维 陈 竹

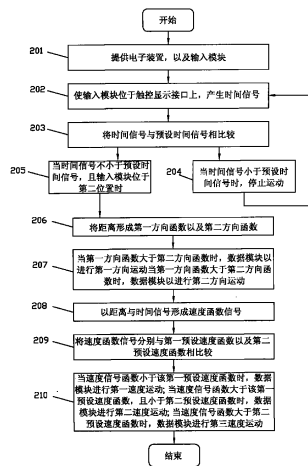
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 5 页

## [54] 发明名称

触控的滑动方法

## [57] 摘要

本发明揭示一种触控的滑动方法，提供电子装置，以及输入模块，此电子装置包括有触控显示接口以及数据模块，输入模块于触控显示接口上，可具有第一位置以及第二位置，使输入模块位于触控显示接口上，产生时间信号并与预设时间信号相比较，判断停止运动或滑动动作。若为滑动动作，再判断当第一方向函数大于第二方向函数时，将进行第一方向运动，反之，进行第二方向运动，接着以距离与时间信号形成一速度函数信号，而与第一及第二预设速度函数相比较，判断为第一、第二或第三速度运动。



1、一种触控的滑动方法，其特征在于，该方法包含以下步骤：

(A)：提供一电子装置，以及一输入模块，该电子装置包括有一触控显示接口以及一数据模块，该输入模块于该触控显示接口上可具有一第一位置，以及与该第一位置相距一距离的一第二位置；

(B)：使该输入模块位于该触控显示接口上，产生一时间信号；

(C)：将该时间信号与一预设时间信号相比较；

(D)：当该时间信号小于该预设时间信号时，停止运动；

当该时间信号不小于该预设时间信号，且该输入模块位于该第二位置时；

以及

(E)：以该距离与该时间信号形成一速度函数信号，以该速度函数信号与一预设速度函数相比较，以决定一滑动速度。

2、如权利要求1所述的触控的滑动方法，其特征在于，在步骤(D)之后，更包含以下步骤：

(D1)：将该距离形成一第一方向函数以及一第二方向函数；以及

(D2)：当该第一方向函数大于该第二方向函数时，该数据模块以进行一第一方向运动；

当该第一方向函数大于该第二方向函数时，该数据模块以进行一第二方向运动。

3、如权利要求1所述的触控的滑动方法，其特征在于，在步骤(E)之后，更包含以下步骤：

(E1)：将该速度函数信号分别与一第一预设速度函数以及一第二预设速度函数相比较；以及

(E2)：当该速度信号函数小于该第一预设速度函数时，该数据模块进行一第一速度运动；当该速度信号函数大于该第一预设速度函数，且小于该第二预设速度函数时，该数据模块进行一第二速度运动；当该速度信号函数大于该第二预设速度函数时，该数据模块进行一第三速度运动。

4、一种触控的滑动方法，其特征在于，该方法包含以下步骤：

(A)：提供一电子装置，以及一输入模块，该电子装置包括有一触控显示接口以及一数据模块，该输入模块于该触控显示接口上可具有一第一位置，以及与该第一位置相距一距离的一第二位置；

(B)：使该输入模块位于该触控显示接口上，产生一时间信号；

(C)：将该时间信号与一预设时间信号相比较；

(D)：当该时间信号小于该预设时间信号时，停止运动；

当该时间信号不小于该预设时间信号，且该输入模块位于该第二位置时；

(E): 将该距离形成一第一方向函数以及一第二方向函数; 以及

(F): 当该第一方向函数大于该第二方向函数时, 该数据模块以进行一第一方向运动; 当该第一方向函数大于该第二方向函数时, 该数据模块以进行一第二方向运动。

5、如权利要求 4 所述的触控的滑动方法, 其特征在于, 在(F)步骤之后, 更包含以下步骤:

(G): 以该距离与该时间信号形成一速度函数信号;

(H): 将该速度函数信号分别与一第一预设速度函数以及一第二预设速度函数相比较; 以及

(I): 当该速度信号函数小于该第一预设速度函数时, 该数据模块进行一第一速度运动;

当该速度信号函数大于该第一预设速度函数, 且小于该第二预设速度函数时, 该数据模块进行一第二速度运动;

当该速度信号函数大于该第二预设速度函数时, 该数据模块进行一第三速度运动。

6、一种触控的滑动方法, 其特征在于, 该方法包含以下步骤:

(A): 提供一电子装置, 以及一输入模块, 该电子装置包括有一触控显示接口以及一数据模块, 该输入模块于该触控显示接口上可具有一第一位置, 以及与该第一位置相距一距离的一第二位置;

(B): 使该输入模块位于该触控显示接口上, 产生一时间信号;

(C): 将该时间信号与一预设时间信号相比较;

(D): 当该时间信号小于该预设时间信号时, 停止运动;

当该时间信号不小于该预设时间信号, 且该输入模块位于该第二位置时; 以及

(E): 以该距离形成一距离信号, 该距离信号与一预设的距离信号相比较, 以决定滑动的速度。

7、如权利要求 6 所述的触控的滑动方法, 其特征在于, 在(D)步骤之后, 更包含以下步骤:

(D1): 将该距离形成一第一方向函数以及一第二方向函数; 以及

(D2): 当该第一方向函数大于该第二方向函数时, 该数据模块以进行一第一方向运动;

当该第一方向函数大于该第二方向函数时, 该数据模块以进行一第二方向运动。

8、如权利要求 6 所述的触控的滑动方法, 其特征在于, 在步骤(E)之后, 更包含以下步骤:

(E1): 将该距离信号分别与一第一预设距离信号以及一第二预设距离信号

相比较；以及

(E2)： 当该距离信号小于该第一预设距离信号时，该数据模块进行一第一速度运动；

当该距离信号大于该第一预设距离信号，且小于该第二预设距离信号时，该数据模块进行一第二速度运动；当该距离信号大于该第二预设距离信号时，该数据模块进行一第三速度运动。

## 触控的滑动方法

### 【技术领域】

本发明是有关于一种滑动方法，特别是指触控显示面板上滑动方法的领域。

### 【背景技术】

目前，触控显示面板被广泛应用于移动设备，移动电话，GPS，个人数字处理终端等等。触控面板的操作方式，过去多是点击，而滑动的操作，将使触控面板的操作变得更加的简单方便。

尽管市面上已经出现了可滑动的触控面板移动设备，但是存在如下的缺点：

a、多数使用硬件支持，并没使用一套完整的不依赖硬体的纯软件的算法。

b、大多数滑动的灵敏度不够高，不能较准确的判断用户的操作是滑动还是点击，存在误判的机率较大。

c、无法或者不能完全的根据用户滑动的速度，来设计滑动的快慢。

d、业者以触控笔触击触控面板及以触控笔离开触控面板以计算所经过的时间、距离、位置等，大大影响电子装置的反应时间。

上述的缺点，大大降低了滑动于触控接口上的方便性，兼容性，造成不易推广之憾。

有鉴于现有技术各项问题，为了能够兼顾解决之，本发明人基于多年从事研究开发与诸多实务经验，提出一种触控的滑动方法，以作为改善上述缺点的实现方式与依据。

### 【发明内容】

根据本发明的一目的，提出一种触控的滑动方法，其提供纯软体的算法，不需要特殊的触控电路(touch ic)即可实现触控的滑动。

本发明的另一目的，提出一种触控的滑动方法，可使滑动灵敏度提高，较准确的判断用户的操作是滑动还是点击。

本发明的再一目的，提出一种触控的滑动方法，能依据用户滑动的速度，进行不同等级的滑动。

本发明的又一目的，提出一种触控的滑动方法，在任何带有滚动条的第三软件上，都可以实现滑动，而有很好的兼容性。

因此，为达上述目的，依本发明的一种触控的滑动方法，提供电子装置，以及输入模块，此电子装置包括有触控显示接口以及数据模块，输入模块于触控显示接口上，可具有第一位置以及与第一位置相距一距离的第二位置，使输入模块位于触控显示接口上，产生时间信号。

此时间信号并与预设时间信号相比较，判断时间信号若小于预设时间信号，停止运动及时间信号若不小于预设时间信号且输入模块位于第二位置，即为滑

动动作，再判断当距离形成的第一方向函数大于距离形成的第二方向函数时，将进行第一方向运动，另外，当距离形成的第一方向函数大于距离形成的第二方向函数时，将进行第二方向运动。

接着以距离与时间信号形成一速度函数信号，而与第一及第二预设速度函数相比较，当速度信号函数若小于第一预设速度函数时，数据模块进行一第一速度运动；当速度信号函数若大于第一预设速度函数，且小于第二预设速度函数时，数据模块进行一第二速度运动；当速度信号函数大于第二预设速度函数时，数据模块进行一第三速度运动。

相较于现有技术，按本发明所提供的触控的滑动方法，确实能够有效地进行处理，同时达到单纯简化的功能。

为对本发明的目的、构造特征及其功能有进一步的了解，兹配合附图详细说明如下：

#### 【附图说明】

图 1 为输入模块触碰且滑动于触控显示接口的示意图。

图 2 为输入模块触碰且滑动于触控显示接口的辨识滑动方向示意图。

图 3 为本发明触控的滑动方法的最佳实施例步骤流程图。

图 4 为本发明触控的滑动方法的第一较佳实施例步骤流程图。

图 5 为本发明触控的滑动方法的第二较佳实施例步骤流程图。

#### 【具体实施方式】

请参阅图 1 至图 3，其输入模块触碰且滑动于触控显示接口的示意图、输入模块触碰且滑动于触控显示接口的辨识滑动方向示意图及本发明触控的滑动方法的最佳实施例步骤流程图。图中，此方法的流程由此展开，如步骤 201 提供电子装置以及输入模块 102，此电子装置包含触控显示接口 101 及数据模块，其中所组成的数据模块有若干笔数据，由  $m$  行 107 与  $n$  列 108 相乘的矩阵式排列所组。

其中输入模块 102 于触控显示接口 101 上可具有第一位置 103，以及与第一位置 103 相隔一距离的第二位置 104。而电子装置可为个人计算机、笔记型计算机、个人数字处理机（PDA）、移动电话及导航机等各种电子装置，另外，输入模块 102 在此最佳实施例中，以手指、触控笔或其它相类似物体的输入模块 102 触碰触控显示接口 101，为了说明方便，在文中以输入模块 102 作代表，并不应受限于本实例所揭露。

首先，如步骤 202，电子装置侦测到输入模块 102 于触控显示接口 101 的触击。此时，电子装置会开始计数输入模块 102 于触控显示接口 101 上的时间，不管输入模块 102 是否已经离开触控显示接口 101 上，电子装置将以略大于一预设时间的范围，计算触击触控显示接口 101 所得的一时间，而产生一时间信号。

如步骤 203, 判断步骤 202 所产生的时间信号与一预设时间信号相互比较, 时间信号是否小于数据模块所预设的时间信号, 可再由下述步骤具体判断, 本例的预设时间信号的范围可依设计者的需要或使用者的操作习惯而调整。

如步骤 204 当电子装置所侦测到的时间信号小于数据模块所预设时间信号时, 表示此为点击动作, 而非滑动动作, 此时电子装置会停止运动或返回步骤 202 继续侦测。当电子装置所侦测到的时间信号超过或等于数据模块所设的预设时间信号时, 如步骤 205, 此时输入模块 102 会位于第二位置 104 上。请参阅第一图所示, 电子装置侦测到输入模块 102 滑动一距离  $\Delta s$  所经过的时间  $\Delta T$  变化量, 当侦测到时间  $\Delta T$  信号大于数据模块所设的预设时间信号, 且输入模块 102 开始触碰的第一位置 103, 与输入模块 102 以略大于一预设时间范围内最后所得的第二位置 104, 相隔一距离, 而表示此一触碰动作为滑动动作。

如步骤 206 将电子装置所侦测到相隔第一位置 103 及第二位置 104 的距离, 此距离如第二图所示形成第一方向函数 105 以及第二方向函数 106, 第一方向函数 105 以及第二方向函数 106, 包含距离函数、速度函数及加速度函数。另外, 此最佳实施例以 X 方向为第一方向以及 Y 方向为第二方向。

第一方向函数 105 以及第二方向函数 106 的判断以步骤 207 所示, 当第一方向函数 105 超过第二方向函数 106 时, 数据模块以进行第一方向运动; 当第一方向函数 105 超过第二方向函数 106 时, 数据模块以第二方向进行运动。如第一图所示, 当输入模块 102 滑动一距离, 表示 X 方向大于 Y 方向, 即数据模块会以 n 列 108 进行移动切换。

如步骤 208 以一距离(除数)与时间信号(被除数)形成的一速度函数信号(商数), 此一距离视需要可由相隔第一位置 103 及第二位置 104 的距离而定, 亦可由上述第一方向函数 105 或第二方向函数 106 所得的距离而定, 此最佳实施例以第一方向函数 105 所得的距离为代表。而上述速度函数信号与第一方向函数 105 所得的距离成一正比的关系, 且速度函数信号与此时间信号成一反比的关系。另外速度函数信号, 包含距离函数、速度函数及加速度函数。

如步骤 209 所示, 将上述步骤所得的速度函数信号, 而分别与第一预设速度函数以及第二预设速度函数相比较, 以判断数据模块依何种速度方式运动, 再以步骤 210 相对应的速度运动。当速度信号函数未达于数据模块所定的第一预设速度函数时, 数据模块将进行第一速度运动, 其所滑动的速度为最慢; 当速度信号函数超过数据模块所定的第一预设速度函数, 且未达于数据模块所定的第二预设速度函数时, 数据模块将进行第二速度运动, 其所滑动的速度为中等; 当速度信号函数超过数据模块所定的第二预设速度函数时, 数据模块将进行第三速度运动, 其所滑动的速度为最快。

请参阅图 1、图 2 及图 4, 其输入模块触碰且滑动于触控显示接口的示意图、输入模块触碰且滑动于触控显示接口的辨识滑动方向示意图及本发明触控的滑

动方法的第一较佳实施例步骤流程图。图中，此方法的步骤 301 至 305 与上述图 3 方法的步骤 201 至 205 雷同，故雷同之处便不再多加赘述。其中，不同之处由步骤 306 开始展开：

如步骤 306 将电子装置所侦测到相隔第一位置 103 及第二位置 104 的距离，此距离如第二图所示形成第一方向函数 105（此处指滑动列数）以及第二方向函数 106（此处指滑动行数），且以 X 方向为第一方向以及 Y 方向为第二方向。

第一方向函数 105 以及第二方向函数 106 的判断以步骤 307 所示，当第一方向函数 105 超过第二方向函数 106 时，数据模块以进行第一方向运动；当第一方向函数 105 小于第二方向函数 106 时，数据模块以第二方向进行运动。如第一图所示，当输入模块 102 滑动一距离，表示 X 方向大于 Y 方向，即数据模块会以 n 列 108 进行移动切换。

如步骤 308 所示，以距离形成一距离信号，距离信号分别与第一预设距离信号以及第二预设距离信号相比较，此一距离视需要可由相隔第一位置 103 及第二位置 104 的距离而定，亦可由第一方向函数 105（滑动列数）或第二方向函数 106（滑动行数）所得的距离而定，此较佳实施例以第一方向函数 105 所得的滑动列数代表此一距离。

依第一方向函数 105 所得的滑动列数代表此一距离，此处因采固定时间间隔  $\Delta t$ ，如固定为 1sec，则由速度函数公式  $\Delta V = \Delta S / \Delta t$ （ $\Delta V$  即为固定时间间隔内的滑动距离）可知， $\Delta V$  等于可由 1s 内滑动的列数。由速度函数公式： $a = \Delta V / \Delta t$ ，可推知 a 与  $\Delta V$  成正比。那么，在固定时间间隔 1s 内，a 的大小也可以通过时间间隔内的滑动距离通过来进行判断。

按上述的公式得知，可依步骤 309 所示，将形成的一距离信号分别与第一预设距离信号以及第二预设距离信号相比较后，判断数据模块依何种速度方式运动。当距离信号未达于数据模块所定的第一预设距离信号时，数据模块将进行第一速度运动，其所滑动的速度为最慢；当距离信号超过数据模块所定的第一预设距离信号，且未达于数据模块所定的第二预设距离信号时，数据模块将进行第二速度运动，其所滑动的速度为中等；当速度信号函数超过数据模块所定的第二预设距离信号时，数据模块进行第三速度运动，其所滑动的速度为最快。

请参阅图 1、图 2 及图 5，其输入模块触碰且滑动于触控显示接口的示意图、输入模块触碰且滑动于触控显示接口的辨识滑动方向示意图及本发明触控的滑动方法第二较佳实施例步骤流程图。图中，此方法的步骤 401 至 405 与上述图 3 方法的步骤 201 至 205 雷同，故雷同之处便不再多加赘述。其中，不同之处由步骤 406 开始展开：

如步骤 406 将电子装置所侦测到相隔第一位置 103 及第二位置 104 的距离，此距离如第二图所示形成第一方向函数 105（此处指 X 方向加速度  $a_x$ ）以及第二



方向函数 106 (此处指 Y 方向加速度  $a_y$ )，且以 X 方向为第一方向以及 Y 方向为第二方向。

上述第一方向函数 105 所得的 X 方向加速度  $a_x$ ，以及第二方向函数 106 所得的 Y 方向加速度  $a_y$ ，根据速度函数公式  $\Delta S=1/2 at^2$ ，计算且纪录 X 方向和 Y 方向的加速度  $a_x$ ， $a_y$ 。若绝对值  $a_x$  大于  $a_y$ ；则向左或右滑动（左、右由  $a_x$  的正负确定）；若绝对值  $a_x$  小于  $a_y$ ；则向上或下滑动（上、下由  $a_y$  的正负确定）。

第一方向函数 105 (此处指 X 方向加速度  $a_x$ ) 以及第二方向函数 106 (此处指 Y 方向加速度  $a_y$ ) 的判断以步骤 407 所示，当第一方向函数 105 超过第二方向函数 106 时，数据模块以进行第一方向运动；当第一方向函数 105 超过第二方向函数 106 时，数据模块以第二方向进行运动。如第一图所示，当输入模块 102 滑动一距离，表示 X 方向大于 Y 方向，即数据模块会以 n 列 108 进行移动切换。

如步骤 408 所示，速度函数信号包含上述步骤第一方向函数 105 所得的 X 方向加速度  $a_x$ ，所以速度函数于此较佳实施例中亦以  $a_x$  为代表， $a_x$  分别与第一预设速度函数以及第二预设速度函数相比较，以判断数据模块依何种速度方式运动，再以步骤 409 相对应的速度运动。

当速度信号函数未达于数据模块所定的第一预设速度函数时，数据模块将进行第一速度运动，其所滑动的速度为最慢；当速度信号函数超过数据模块所定的第一预设速度函数，且未达于数据模块所定的第二预设速度函数时，数据模块将进行第二速度运动，其所滑动的速度为中等；当速度信号函数超过数据模块所定的第二预设速度函数时，数据模块进行第三速度运动，其所滑动的速度为最快。

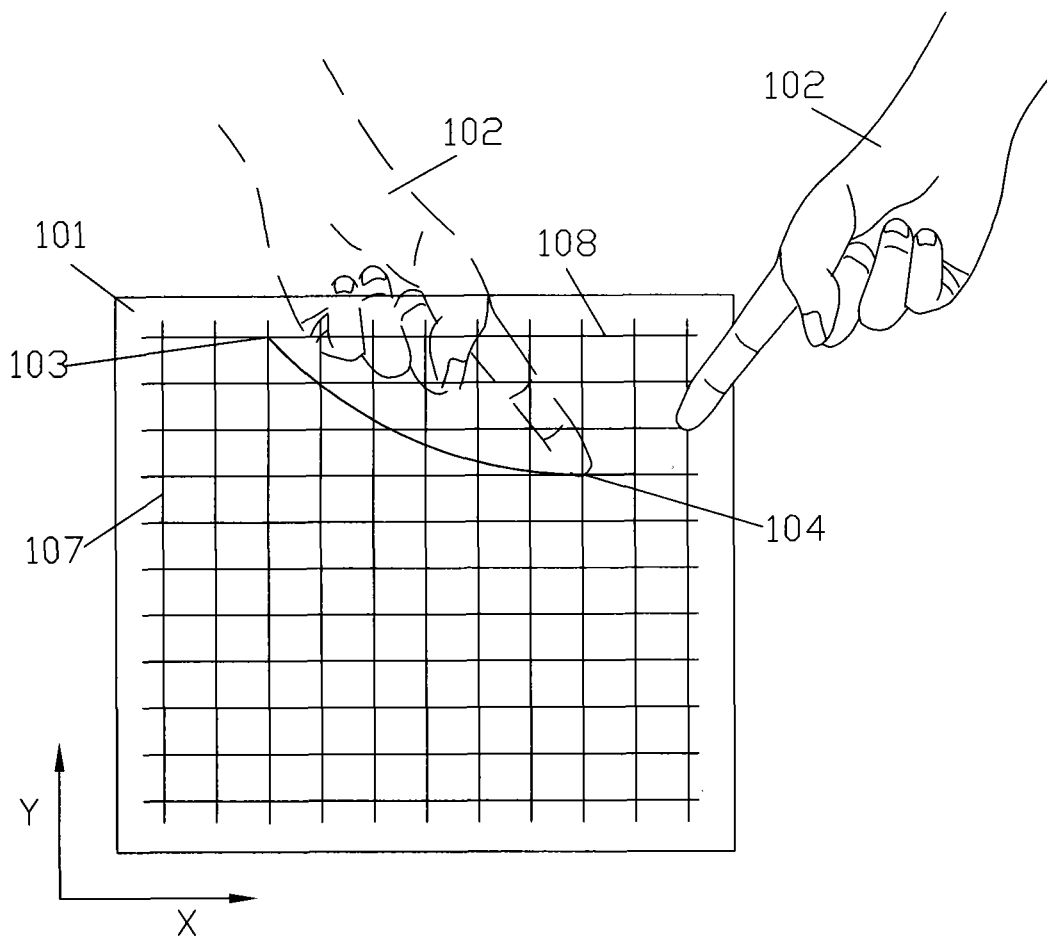


图1

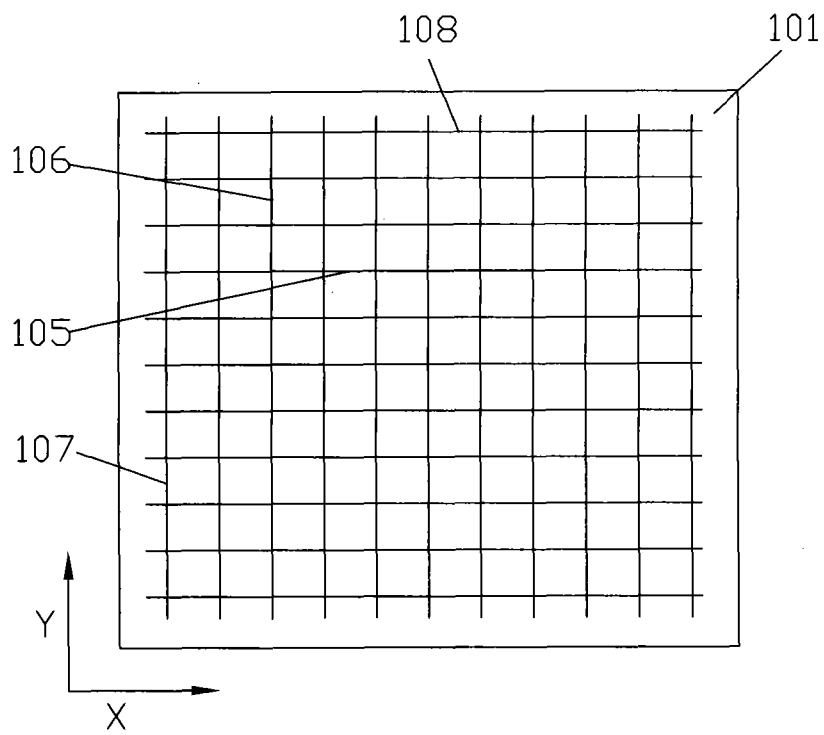


图2

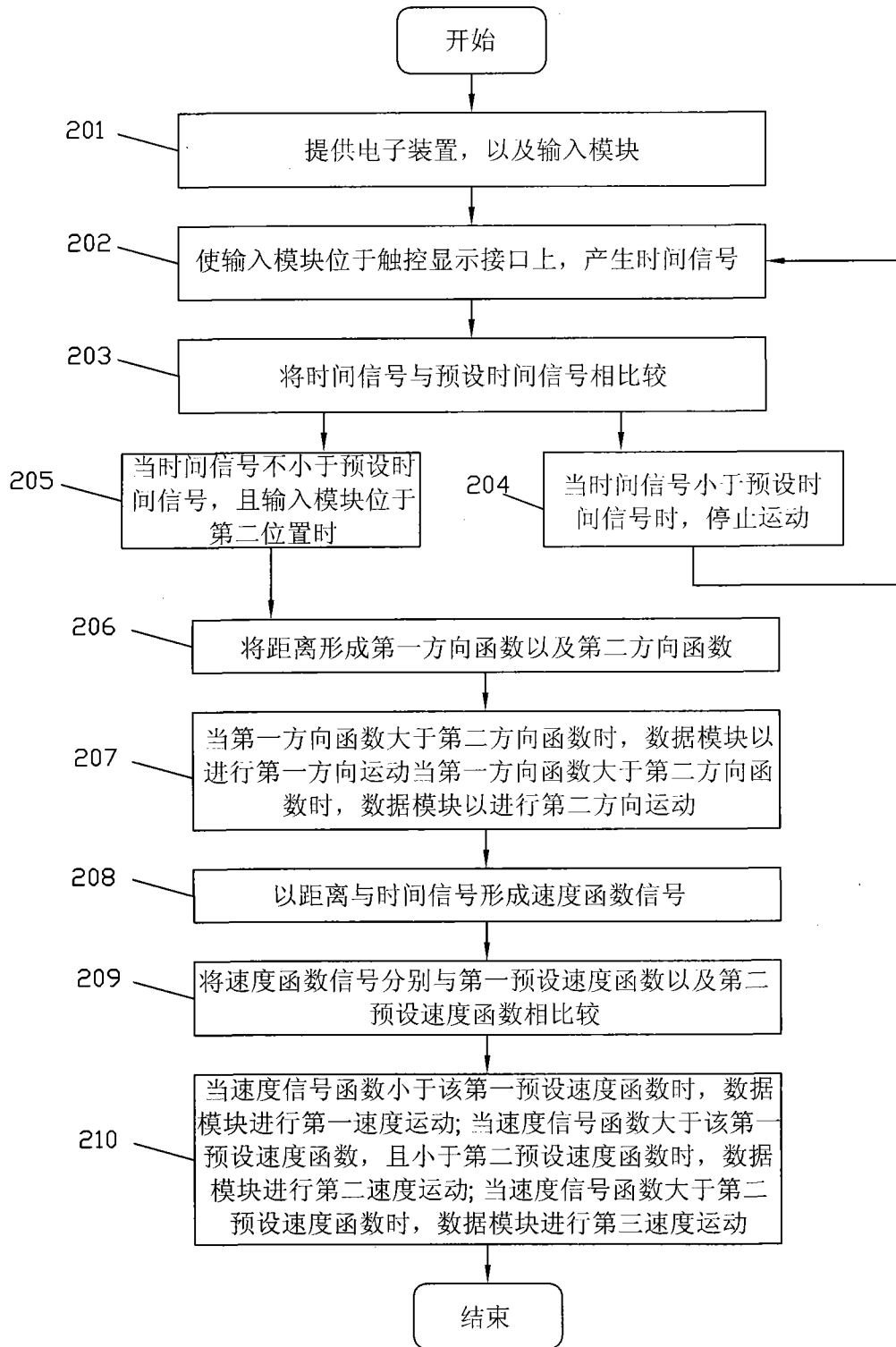


图3

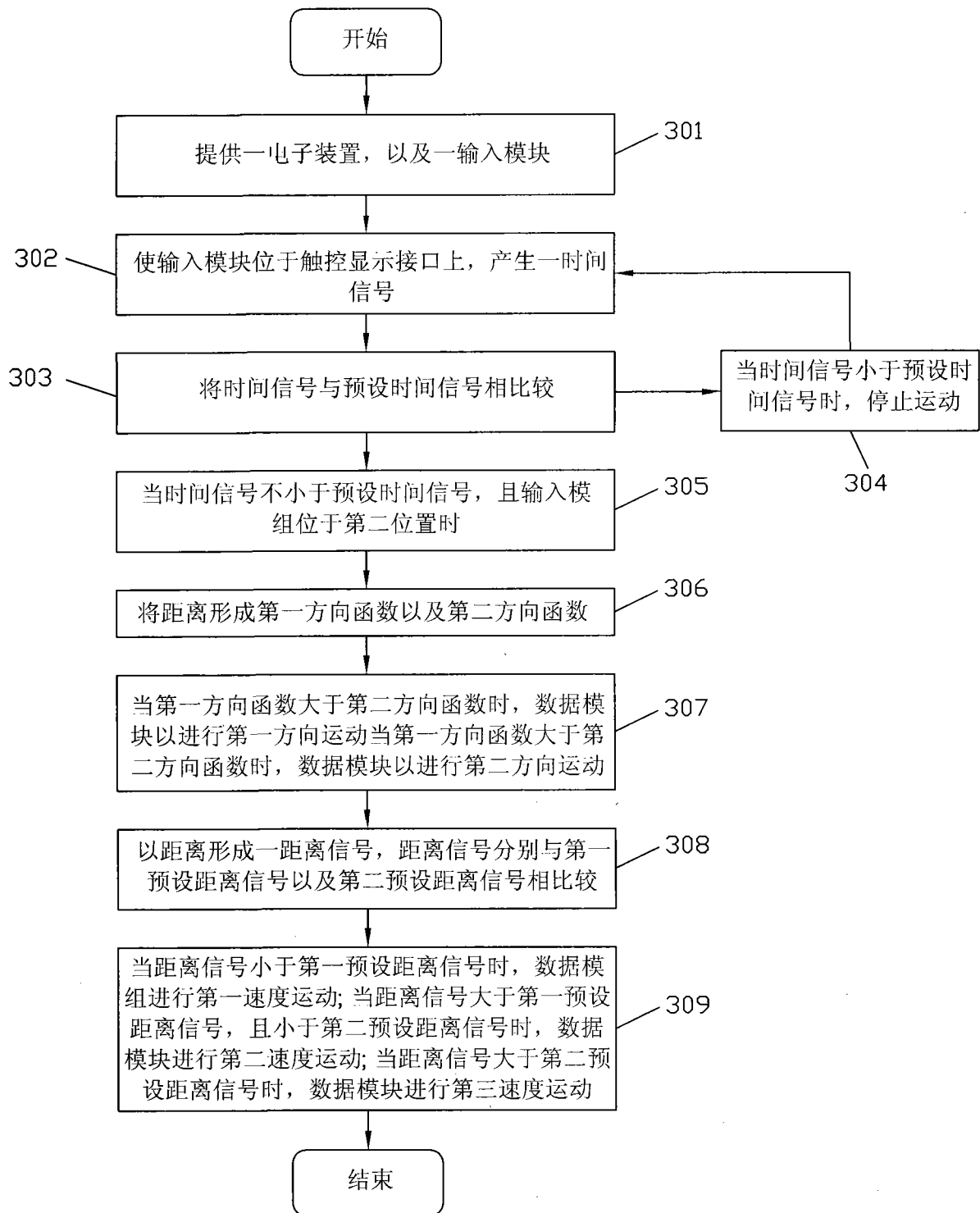


图4

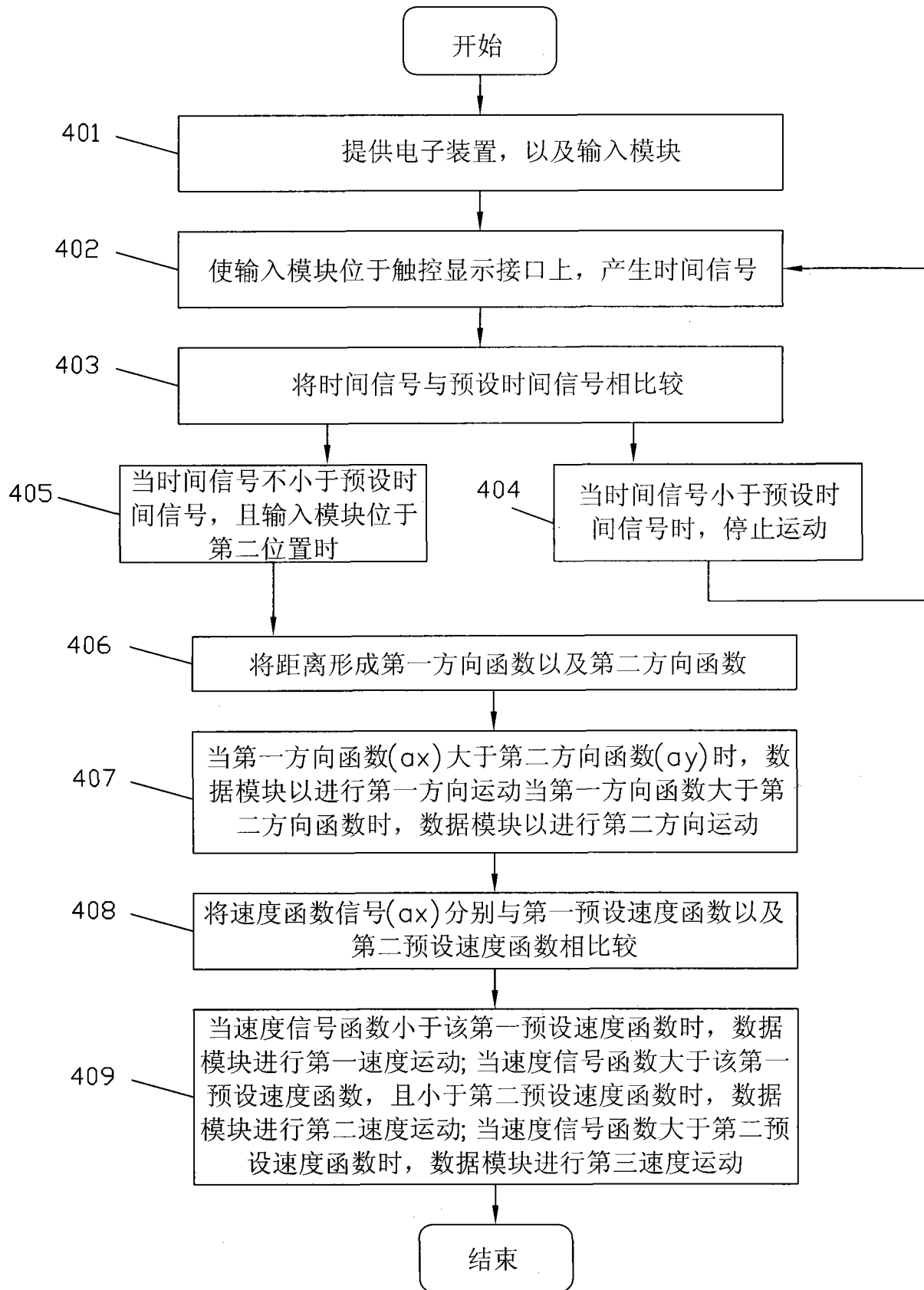


图5