



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105117632 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510536477. 6

(22) 申请日 2015. 08. 27

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号

(72) 发明人 李建林

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G06F 21/32(2013. 01)

G06F 21/36(2013. 01)

G06F 3/0487(2013. 01)

G06F 3/0488(2013. 01)

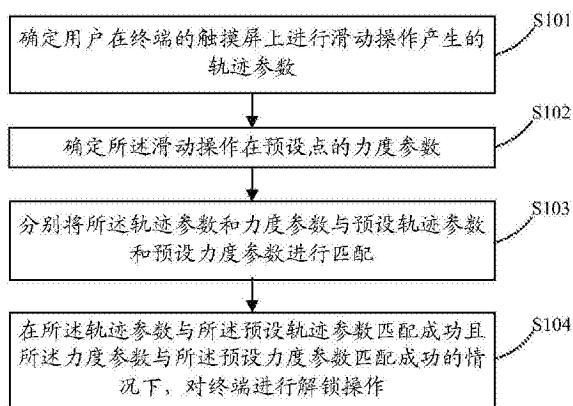
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

一种终端解锁的方法及终端

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种终端解锁的方法，包括：确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数；确定所述滑动操作在预设点的力度参数；分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配；在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下，对终端进行解锁操作。本发明实施例还公开了一种终端。采用本发明实施例，可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配，从而，在两者都匹配的情况下，才可以进行解锁，一定程度上避免了用户在输入数字密码时候容易被窥视导致泄密的问题，因此，提高了终端的安全性。



1. 一种终端解锁的方法,其特征在于,所述方法包括:
确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;
确定所述滑动操作在预设点的力度参数;
分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;
在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述轨迹参数为轨迹方向、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度中的至少一种;

所述预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,其中,所述预设时间点为所述滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和所述滑动操作的中间滑动时刻中的一种。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配,包括:

将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串;

判断所述第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配;

若是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的方法,其特征在于,所述确定所述滑动操作在预设点的力度参数,包括:

将所述滑动操作在预设点的平均力度确定为在预设点的力度参数。

5. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的方法,其特征在于,所述分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配之后,所述方法还包括:

在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和 / 或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。

6. 一种终端,其特征在于,所述终端包括:

第一确定单元,用于确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;

第二确定单元,用于确定所述滑动操作在预设点的力度参数;

匹配单元,用于分别将所述第一确定单元确定的轨迹参数和所述第二确定单元确定的力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;

解锁单元,用于在所述匹配单元匹配出所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

7. 如权利要求 6 所述的终端,其特征在于,所述轨迹参数为轨迹方向、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度中的至少一种;

所述预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,其中,所述预设时间点为所述滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和所述滑动操作的中间滑动时刻中的一种。

8. 如权利要求 6 所述的终端,其特征在于,所述匹配单元包括:

生成单元,用于将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串;

第一判断单元,用于判断所述生成单元生成的第一字符串是否与所述预设轨迹参数对

应的第二字符串相匹配；

第二判断单元,若所述第一判断单元的判断结果为是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

9. 如权利要求 6 至 8 任一项所述的终端,其特征在于,所述第二确定单元具体用于:
将所述滑动操作在预设点的平均力度确定为在预设点的力度参数。

10. 如权利要求 6 至 8 任一项所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:推送单元,用于在所述匹配单元匹配出所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和/或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。

一种终端解锁的方法及终端

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及电子设备技术领域,尤其涉及到一种终端解锁的方法及终端。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,终端(如手机、平板电脑、智能穿戴设备等等)越来越普及,同时,功能也越来越强大,已从一种单纯的通信工具演变成为一种集成多功能的电子便携设备,随着终端承载的应用越来越多,其安全性问题也成为用户购买终端时候一个主要衡量指标。

[0003] 生活中,在对终端进行解密的时候,主流采用不同的数字进行解密,例如,苹果手机,往往采用4位密码,因而,会出现下述情况,用户在输入密码的时候,需要找到正确的数字,然后一个一个输入,这种方式很容易被他人窥视到密码,尤其,在终端的屏幕较大的时候,因此,容易造成密码泄露。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种终端解锁的方法及终端,以期提高终端的安全性。

[0005] 本发明实施例第一方面公开了一种终端解锁的方法,包括:

[0006] 确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;

[0007] 确定所述滑动操作在预设点的力度参数;

[0008] 分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;

[0009] 在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

[0010] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实施方式中,所述轨迹参数为轨迹方向、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案、轨迹宽度中的至少一种;

[0011] 所述预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,其中,所述预设时间点为所述滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和所述滑动操作的中间滑动时刻中的一种。

[0012] 结合第一方面,在第一方面的第二种可能的实施方式中,所述分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配,包括:

[0013] 将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串;

[0014] 判断所述第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配;

[0015] 若是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

[0016] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式或第一方面的第二种可能的实施方式,在第一方面的第三种可能的实施方式中,所述确定所述滑动操作在预设点的力度参数,包括:

[0017] 将所述滑动操作在预设点的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0018] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式或第一方面的第二种可能的

实施方式,在第一方面的第四种可能的实施方式中,所述分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配之后,所述方法还包括:

[0019] 在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和/或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。

[0020] 本发明实施例第二方面公开了一种终端,包括:

[0021] 第一确定单元,用于确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;

[0022] 第二确定单元,用于确定所述滑动操作在预设点的力度参数;

[0023] 匹配单元,用于分别将所述第一确定单元确定的轨迹参数和所述第二确定单元确定的力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;

[0024] 解锁单元,用于在所述匹配单元匹配出所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

[0025] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实施方式中,所述轨迹参数为轨迹方向、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度中的至少一种;

[0026] 所述预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,其中,所述预设时间点为所述滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和所述滑动操作的中间滑动时刻中的一种。

[0027] 结合第二方面,在第二方面的第二种可能的实施方式中,所述匹配单元包括:

[0028] 生成单元,用于将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串;

[0029] 第一判断单元,用于判断所述生成单元生成的第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配;

[0030] 第二判断单元,若所述第一判断单元的判断结果为是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

[0031] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实施方式或第二方面的第二种可能的实施方式,在第二方面的第三种可能的实施方式中,所述第二确定单元具体用于:

[0032] 将所述滑动操作在预设点的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0033] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实施方式或第二方面的第二种可能的实施方式,在第二方面的第四种可能的实施方式中,所述终端还包括:

[0034] 推送单元,用于在所述匹配单元匹配出所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和/或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。

[0035] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0036] 本发明实施例确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;确定所述滑动操作在预设点的力度参数;分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。采用本发明实施例,可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配,从而,在两者都匹配的情况下,才可以进行解锁,一定程度上避免了用户在输入数字密码时候容易被窥视导致泄密的问题,因此,提高了终端的安全性。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例、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实施例的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图 1 为本发明实施例提供的一种终端解锁的方法的第一实施例的流程示意图;

[0039] 图 2 为本发明实施例提供的一种终端解锁的方法的第二实施例的流程示意图;

[0040] 图 3 为本发明实施例提供的一种终端解锁的方法的第三实施例的流程示意图;

[0041] 图 4a 为本发明实施例提供的一种终端的第一实施例的结构示意图;

[0042] 图 4b 为本发明实施例提供的一种终端的第一实施例的又一结构示意图;

[0043] 图 4c 为本发明实施例提供的一种终端的第一实施例的又一结构示意图;

[0044] 图 5 为本发明实施例提供的一种终端的第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 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,所描述的实施例仅仅是本发明实施例一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明实施例中的实施例,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他实施例,都属于本发明实施例保护的范围。

[0046] 实现中,本发明实施例中,终端可以包括但不限于:笔记本电脑、手机、平板电脑、智能可穿戴设备等等。终端的系统指设备的操作系统,可以包括但不限于:Android 系统、塞班系统、Windows 系统、IOS(苹果公司开发的移动操作系统)等等。需要说明的是,Android 终端指 Android 系统的终端,塞班终端指塞班系统的终端,等等。上述终端仅是举例,而非穷举,包含但不限于上述终端。

[0047] 本发明实施例结合图 1 至图 5 对本发明实施例提供的一种终端解锁的方法及终端进行描述。

[0048] 请参阅图 1,图 1 是本发明实施例提供的一种终端解锁的方法的第一实施例流程示意图。本实施例中所描述的终端解锁的方法,包括以下步骤:

[0049] S101、确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0050] 具体实现中,在终端处于待解锁且触摸屏被唤醒的状态下,终端可确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0051] 可选地,轨迹参数可包括但不限于:轨迹方向、轨迹的总接触面积、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度,轨迹参数还可以为滑动操作产生的轨迹是否包含至少一个预设点,若包含,则轨迹参数中采用一维数字进行标记,例如,点 A 为预设点,则包含点 A,记作 1,不包含点 A,记作 0。

[0052] 进一步可选地,其中,轨迹宽度可包括但不限于:轨迹的平均宽度、轨迹的最大宽度、轨迹的最小宽度、轨迹在指定段的平均宽度、轨迹在指定段的最大宽度和轨迹在指定段的最小宽度;轨迹的总接触面积为终端检测到的用户滑动轨迹时候接触终端的触摸屏的总接触面积;轨迹的起点和轨迹的终点的位置关系可为重叠关系或者轨迹的起点和轨迹的

终点之间的距离满足预设阈值。

[0053] S102、确定所述滑动操作在预设点的力度参数。

[0054] 具体实现中,终端可确定滑动操作在预设点的力度参数。

[0055] 可选地,终端可将预设点对应的滑动操作的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0056] 可选地,预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,该预设位置可包括 1 个或者多个预设位置,预设位置可为触摸屏的中心位置或者触摸屏的四个角。进一步地,预设位置可为触摸屏的一个或者多个触摸区域所在的位置。

[0057] 进一步可选地,预设时间点为滑动操作的开始滑动时刻、滑动操作的结束滑动时刻和滑动操作的中间滑动时刻中的一种,进一步地,预设时间点可为滑动操作产生的轨迹经过某个预设点对应的时刻。

[0058] 进一步可选地,预设点的力度参数可为一个预设点的力度参数或者多个预设点的力度参数,该力度参数可为一维参数或者多维参数,多维参数可为包含预设点的滑动力度的多维参数,除预设点的滑动力度外,还可以包括经过预设点的滑动时间或者一次滑动操作经过预设点的次数,该一次滑动操作可为终端检测到用户接触触摸屏到离开触摸屏的整个过程的滑动操作。

[0059] S103、分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配。

[0060] 具体实现中,终端可将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配,将力度参数和预设力度参数进行匹配。可选地,若预设点为滑动操作的开始时刻,终端可先将力度参数和预设力度参数进行匹配,然后,将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配。可选地,若预设点为滑动操作的结束时刻,终端可先将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配,然后,将力度参数和预设力度参数进行匹配。

[0061] S104、在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

[0062] 本发明实施例确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;确定所述滑动操作在预设点的力度参数;分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。采用本发明实施例,可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配,从而,在两者都匹配的情况下,才可以进行解锁,一定程度上避免了用户在输入数字密码时候容易被窥视导致泄密的问题,因此,提高了终端的安全性。

[0063] 请参阅图 2,图 2 是本发明实施例提供的一种终端解锁的方法的第二实施例流程示意图。本实施例中所描述的终端解锁的方法,包括以下步骤:

[0064] S201、确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0065] 具体实现中,在终端处于待解锁且触摸屏被唤醒的状态下,终端可确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0066] 可选地,轨迹参数可包括但不限于:轨迹方向、轨迹的总接触面积、轨迹的起点

和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度,轨迹参数还可为滑动操作产生的轨迹是否包含至少一个预设点,若包含,则轨迹参数中采用一维数字进行标记,例如:包含点 A,记作 1,不包含点 A,记作 0。

[0067] 进一步可选地,其中,轨迹宽度可包括但不限于:轨迹的平均宽度、轨迹的最大宽度、轨迹的最小宽度、轨迹在指定段的平均宽度、轨迹在指定段的最大宽度和轨迹在指定段的最小宽度;轨迹的总接触面积为终端检测到的用户滑动轨迹时候接触终端的触摸屏的总接触面积;轨迹的起点和轨迹的终点的位置关系可为重叠关系或者轨迹的起点和轨迹的终点之间的距离满足预设阈值。

[0068] S202、确定所述滑动操作在预设点的力度参数。

[0069] 具体实现中,终端可通过压力传感器确定滑动操作在预设点的力度参数。

[0070] 可选地,终端可将预设点对应的滑动操作的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0071] 可选地,预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,该预设位置可包括 1 个或者多个预设位置,预设位置可为触摸屏的中心位置或者触摸屏的四个角。进一步地,预设位置可为触摸屏的一个或者多个触摸区域所在的位置。

[0072] 进一步可选地,预设时间点为滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和滑动操作的中间滑动时刻中的一种,进一步地,预设时间点可为滑动操作产生的轨迹经过某个预设点对应的时刻。

[0073] 进一步可选地,预设点的力度参数可为一个预设点的力度参数或者多个预设点的力度参数,该力度参数可为一维参数或者多维参数,多维参数可为包含预设点的滑动力度的多维参数,除预设点的滑动力度外,还可以包括经过预设点的滑动时间或者一次滑动操作经过预设点的次数,该一次滑动操作可为终端检测到用户接触触摸屏到离开触摸屏的整个过程的滑动操作。

[0074] S203、将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串。

[0075] 具体实现中,终端可将滑动操作产生的轨迹参数按照预设方式生成第一字符串,例如,轨迹参数为轨迹长度、轨迹宽度或轨迹方向,轨迹长度为 k_1 ,轨迹宽度为 k_2 ,轨迹方向为先向右,然后向上,其中,轨迹长度对应的编码方式为:轨迹长度大于 0 且小于 K_1 对应的编码为 A_1 ,轨迹长度大于或等于 K_1 且小于 K_2 对应的编码为 A_2 ,轨迹长度大于 K_2 对应的编码为 A_3 ,在 k_1 大于 K_1 且小于 K_2 的情况下,轨迹长度 k_1 对应的编码为 A_2 ;轨迹宽度对应的编码方式为:轨迹宽度大于 0 且小于 X_1 对应的编码 B_1 ,轨迹长度大于或等于 X_1 且小于 X_2 对应的编码为 B_2 ,轨迹长度大于 X_2 对应的编码为 B_3 ,在 k_2 大于 X_2 情况下,轨迹长度 k_2 对应的编码为 B_3 ;轨迹方向的编码可为:上为 1,下为 2,左为 3,右为 4,轨迹方向为先向右,然后向上对应的编码为 $4+1$,进一步地,轨迹方向先左、再下,最后上,则对应的编码为 $3+2+1$,第一字符串可记作: $(A_2, B_3, 4+1)$ 。

[0076] S204、判断所述第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配。

[0077] 具体实现中,终端可判断第一字符串是否与预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配。例如,第一字符串为 $(A_2, B_3, 4+1)$,第二字符串为 $(A_2, B_3, 4+1)$,则两者相匹配。

[0078] S205、若是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

[0079] 具体实现中,若判断出第一字符串与预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配,则判断力度参数是否处于预设力度参数对应的区间范围,例如,力度参数为 20 牛,而预设力度参数的区间范围为 [18, 25],则力度参数处于预设力度参数的区间范围;若力度参数为 5 牛,而预设力度参数的区间范围为 [18, 25],则力度参数不处于预设力度参数的区间范围。

[0080] S206、若是,对终端进行解锁操作。

[0081] 本发明实施例确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;确定所述滑动操作在预设点的力度参数;将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串;判断所述第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配;若是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围;在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。采用本发明实施例,可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配,从而,在两者都匹配的情况下,才可以进行解锁,一定程度上避免了用户在输入数字密码时候容易被窥视导致泄密的问题,因此,提高了终端的安全性。

[0082] 请参阅图 3,图 3 是本发明实施例提供的一种终端解锁的方法的第三实施例流程示意图。本实施例中所描述的终端解锁的方法,包括以下步骤:

[0083] S301、确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0084] 具体实现中,在终端处于待解锁且触摸屏被唤醒的状态下,终端可确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0085] 可选地,轨迹参数可包括但不限于:轨迹方向、轨迹的总接触面积、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度,轨迹参数还可以为滑动操作产生的轨迹是否包含至少一个预设点,若包含,则轨迹参数中采用一维数字进行标记,如:包含点 A,记作 1,不包含点 A,记作 0。

[0086] 进一步可选地,其中,轨迹宽度可包括但不限于:轨迹的平均宽度、轨迹的最大宽度、轨迹的最小宽度、轨迹在指定段的平均宽度、轨迹在指定段的最大宽度和轨迹在指定段的最小宽度;轨迹的总接触面积为终端检测到的用户滑动轨迹时候接触终端的触摸屏的总接触面积;轨迹的起点和轨迹的终点的位置关系可为重叠关系或者轨迹的起点和轨迹的终点之间的距离满足预设阈值。

[0087] S302、确定所述滑动操作在预设点的力度参数。

[0088] 具体实现中,终端可通过压力传感器确定滑动操作在预设点的力度参数。

[0089] 可选地,终端可将预设点对应的滑动操作的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0090] 可选地,预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,该预设位置可包括 1 个或者多个预设位置,预设位置可为触摸屏的中心位置或者触摸屏的四个角。进一步地,预设位置可为触摸屏的一个或者多个触摸区域所在的位置。

[0091] 进一步可选地,预设时间点为滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和滑动操作的中间滑动时刻中的一种,进一步地,预设时间点可为滑动操作产生的轨迹经过某个预设点对应的时刻。

[0092] 进一步可选地,预设点的力度参数可为一个预设点的力度参数或者多个预设点的

力度参数,该力度参数可为一维参数或者多维参数,多维参数可为包含预设点的滑动力度的多维参数,除预设点的滑动力度外,还可以包括经过预设点的滑动时间或者一次滑动操作经过预设点的次数,该一次滑动操作可为终端检测到用户接触触摸屏到离开触摸屏的整个过程的滑动操作。

[0093] S303、分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配。

[0094] 具体实现中,终端可将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配,将力度参数和预设力度参数进行匹配。可选地,若预设点为滑动操作的开始时刻,终端可先将力度参数和预设力度参数进行匹配,然后,将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配。可选地,若预设点为滑动操作的结束时刻,终端可先将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配,然后,将力度参数和预设力度参数进行匹配。

[0095] S304、在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和/或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。

[0096] 具体实现中,在轨迹参数与预设轨迹参数不匹配、力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,或者,在轨迹参数与预设轨迹参数不匹配和力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,并在终端的显示界面上进行展示,以使用户在提供提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。该预设的提示问题可在用户在对终端设置轨迹参数和力度参数进行加密的时候进行设置,该提示问题可为:终端主人的生日?或者,最喜欢的动物是什么?用户在设置提示问题的时候,可设置答案。进一步地,倘若用户在预设时间内未回答出问题,终端进行锁屏;进一步地,倘若用户在预设次数内未回答出问题,向该终端绑定的账号发送信息安全提示短信,终端绑定的账号可为:电话号码、邮箱甚至QQ或者微信等即时通讯工具。

[0097] 本发明实施例确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;确定所述滑动操作在预设点的力度参数;分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配;在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和/或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。采用本发明实施例,可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配,从而,在两者中有一个不匹配的情况下,向用户推送提示问题,以在用户提供正确的答案情况下,进入下一次解锁,因此,提高了终端的安全性。

[0098] 请参见图4a,图4a为本发明实施例提供的一种终端的第一实施例的结构示意图,图4a所描述的终端可包括:第一确定单元401、第二确定单元402、匹配单元403和解锁单元404,具体如下:

[0099] 第一确定单元401,用于确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0100] 具体实现中,在终端处于待解锁且触摸屏被唤醒的状态下,第一确定单元401可确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数。

[0101] 可选地,轨迹参数可包括但不限于:轨迹方向、轨迹的总接触面积、轨迹的起点

和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度,轨迹参数还可以为滑动操作产生的轨迹是否包含至少一个预设点,若包含,则轨迹参数中采用一维数字进行标记,例如,点A为预设点,则包含点A,记作1,不包含点A,记作0。

[0102] 进一步可选地,其中,轨迹宽度可包括但不仅限于:轨迹的平均宽度、轨迹的最大宽度、轨迹的最小宽度、轨迹在指定段的平均宽度、轨迹在指定段的最大宽度和轨迹在指定段的最小宽度;轨迹的总接触面积为终端检测到的用户滑动轨迹时候接触终端的触摸屏的总接触面积;轨迹的起点和轨迹的终点的位置关系可为重叠关系或者轨迹的起点和轨迹的终点之间的距离满足预设阈值。

[0103] 第二确定单元402,用于确定所述滑动操作在预设点的力度参数。

[0104] 具体实现中,第二确定单元402可通过压力传感器确定滑动操作在预设点的力度参数。

[0105] 可选地,第二确定单元402可将预设点对应的滑动操作的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0106] 可选地,预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数,该预设位置可包括1个或者多个预设位置,预设位置可为触摸屏的中心位置或者触摸屏的四个角。进一步地,预设位置可为触摸屏的一个或者多个触摸区域所在的位置。

[0107] 进一步可选地,预设时间点为滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和滑动操作的中间滑动时刻中的一种,进一步地,预设时间点可为滑动操作产生的轨迹经过某个预设点对应的时刻。

[0108] 进一步可选地,第二确定单元402确定的预设点的力度参数可为一个预设点的力度参数或者多个预设点的力度参数,该力度参数可为一维参数或者多维参数,多维参数可为包含预设点的滑动力度的多维参数,除预设点的滑动力度外,还可以包括经过预设点的滑动时间或者一次滑动操作经过预设点的次数,该一次滑动操作可为终端检测到用户接触触摸屏到离开触摸屏的整个过程的滑动操作。

[0109] 匹配单元403,用于分别将所述第一确定单元401确定的轨迹参数和所述第二确定单元402确定的力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配。

[0110] 具体实现中,匹配单元403可将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配和力度参数和预设力度参数进行匹配。可选地,若预设点为滑动操作的开始时刻,匹配单元403可先将力度参数和预设力度参数进行匹配,然后,将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配。可选地,若预设点为滑动操作的结束时刻,匹配单元403可先将轨迹参数和预设轨迹参数进行匹配,然后,将力度参数和预设力度参数进行匹配。

[0111] 解锁单元404,用于在所述匹配单元403匹配出所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

[0112] 具体实现中,解锁单元404可在轨迹参数与预设轨迹参数匹配成功且力度参数与预设力度参数匹配成功的情况下,对终端进行解锁操作。

[0113] 作为一种可能的实施方式,如图4b所示,图4a中所描述的终端的匹配单元403可包括:生成单元4031、第一判断单元4032和第二判断单元4033,具体如下:

[0114] 生成单元 4031,用于将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串。

[0115] 具体实现中,生成单元 4031 可将滑动操作产生的轨迹参数按照预设方式生成第一字符串,例如,轨迹参数为轨迹长度、轨迹宽度、轨迹方向,轨迹长度为 k_1 ,轨迹宽度为 k_2 ,轨迹方向为先向右,然后向上,其中,轨迹长度对应的编码方式为:轨迹长度大于 0 且小于 K_1 对应的编码 A_1 ,轨迹长度大于或等于 K_1 且小于 K_2 对应的编码为 A_2 ,轨迹长度大于 K_2 对应的编码为 A_3 ,在 k_1 大于 K_1 且小于 K_2 的情况下,轨迹长度 k_1 对应的编码为 A_2 ;轨迹宽度对应的编码方式为:轨迹宽度大于 0 且小于 X_1 对应的编码 B_1 ,轨迹长度大于或等于 X_1 且小于 X_2 对应的编码为 B_2 ,轨迹长度大于 X_2 对应的编码为 B_3 ,在 k_2 大于 X_2 情况下,轨迹长度 k_2 对应的编码为 B_3 ;轨迹方向的编码可为:上为 1,下为 2,左为 3,右为 4,轨迹方向为先向右,然后向上对应的编码为 $4+1$,进一步地,轨迹方向先左、再下,最后上,则对应的编码为 $3+2+1$,第一字符串可记作: $(A_2, B_3, 4+1)$ 。

[0116] 第一判断单元 4032,用于判断所述生成单元 4031 生成的第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配。

[0117] 具体实现中,第一判断单元 4032 可判断第一字符串是否与预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配。例如,第一字符串为 $(A_2, B_3, 4+1)$,第二字符串为 $(A_2, B_3, 4+1)$,则两者相匹配。

[0118] 第二判断单元 4033,若所述第一判断单元 4032 的判断结果为是,判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

[0119] 具体实现中,若第一判断单元 4032 判断出第一字符串与预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配,则第二判断单元 4033 判断力度参数是否处于预设力度参数对应的区间范围,例如,力度参数为 20 牛,而预设力度参数的区间范围为 $[18, 25]$,则力度参数处于预设力度参数的区间范围;若力度参数为 5 牛,而预设力度参数的区间范围为 $[18, 25]$,则力度参数不处于预设力度参数的区间范围。

[0120] 作为一种可能的实施方式,如图 4c 所示,图 4a 中所描述的终端还可进一步包括:推送单元 405,具体如下:

[0121] 推送单元 405,用于在所述匹配单元 403 匹配出所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和/或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,向用户推送预设的提示问题,以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。

[0122] 具体实现中,在轨迹参数与预设轨迹参数不匹配、力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,或者,在轨迹参数与预设轨迹参数不匹配和力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下,推送单元 405 可向用户推送预设的提示问题,并在终端的显示界面上进行展示,以使用户在提供提示问题对应的有效答案的情况下,进入待解锁界面。该预设的提示问题可在用户在对终端设置轨迹参数和力度参数进行加密的时候进行设置,该提示问题可为:终端主人的生日?或者,最喜欢的动物是什么?用户在设置提示问题的时候,可设置答案。进一步地,倘若用户在预设时间内未回答出问题,终端进行锁屏;进一步地,倘若用户在预设次数内未回答出问题,向该终端绑定的账号发送信息安全提示短信,终端绑定的账号可为:电话号码、邮箱甚至 QQ 或者微信等即时通讯工具。

[0123] 本发明实施例所描述的终端可确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数;确定所述滑动操作在预设点的力度参数;分别将所述轨迹参数和力度参数与预

设轨迹参数和预设力度参数进行匹配；在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下，对终端进行解锁操作。采用本发明实施例，可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配，从而，在两者都匹配的情况下，才可以进行解锁，一定程度上避免了用户在输入数字密码时候容易被窥视导致泄密的问题，因此，提高了终端的安全性。

[0124] 请参阅图 5，图 5 为本发明实施例提供的一种终端的第二实施例的结构示意图。本实施例中所描述的终端包括：至少一个输入设备 1000；至少一个输出设备 2000；至少一个处理器 3000，例如 CPU；和存储器 4000，上述输入设备 1000、输出设备 2000、处理器 3000 和存储器 4000 通过总线 5000 连接。

[0125] 其中，上述输入设备 1000 可为触控面板、普通 PC、液晶屏、触控屏、触控按钮等。

[0126] 上述存储器 4000 可以是高速 RAM 存储器，也可为非不稳定的存储器 (non-volatile memory)，例如磁盘存储器。上述存储器 4000 用于存储一组程序代码，上述输入设备 1000、输出设备 2000 和处理器 3000 用于调用存储器 4000 中存储的程序代码，执行如下操作：

[0127] 上述处理器 3000，用于：

[0128] 确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的轨迹参数；

[0129] 确定所述滑动操作在预设点的力度参数；

[0130] 分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配；

[0131] 在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下，对终端进行解锁操作。

[0132] 作为一种可能的实施方式，所述轨迹参数为轨迹方向、轨迹的起点和终点之间的位置关系、轨迹长度、轨迹图案和轨迹宽度中的至少一种；

[0133] 所述预设点的力度参数为触摸屏上预设位置的力度参数或者为预设时间点对应的力度参数，其中，所述预设时间点为所述滑动操作的开始滑动时刻、所述滑动操作的结束滑动时刻和所述滑动操作的中间滑动时刻中的一种。

[0134] 作为一种可能的实施方式，上述处理器 3000 分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配，具体为：

[0135] 将所述轨迹参数按照预设方式生成第一字符串；

[0136] 判断所述第一字符串是否与所述预设轨迹参数对应的第二字符串相匹配；

[0137] 若是，判断所述力度参数是否处于所述预设力度参数对应的区间范围。

[0138] 作为一种可能的实施方式，上述处理器 3000 确定所述滑动操作在预设点的力度参数，具体为：

[0139] 将所述滑动操作在预设点的平均力度确定为在预设点的力度参数。

[0140] 作为一种可能的实施方式，上述处理器 3000 分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配之后，还具体用于：

[0141] 在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数不匹配和 / 或所述力度参数与所述预设力度参数不匹配的情况下，向用户推送预设的提示问题，以使用户在提供所述提示问题对应的有效答案的情况下，进入待解锁界面。

[0142] 本发明实施例所描述的终端可确定用户在终端的触摸屏上进行滑动操作产生的

轨迹参数；确定所述滑动操作在预设点的力度参数；分别将所述轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配；在所述轨迹参数与所述预设轨迹参数匹配成功且所述力度参数与所述预设力度参数匹配成功的情况下，对终端进行解锁操作。采用本发明实施例，可分别将轨迹参数和力度参数与预设轨迹参数和预设力度参数进行匹配，从而，在两者都匹配的情况下，才可以进行解锁，一定程度上避免了用户在输入数字密码时候容易被窥视导致泄密的问题，因此，提高了终端的安全性。

[0143] 本发明实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质可存储有程序，该程序执行时包括上述方法实施例中记载的任意一种信号处理方法的部分或全部步骤。

[0144] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0145] 需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可能可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0146] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如上述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

[0147] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0148] 另外，在本发明各实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0149] 上述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以为个人计算机、服务器或者网络设备等，具体可以是计算机设备中的处理器）执行本发明各个实施例上述方法的全部或部分步骤。其中，而前述的存储介质可包括：U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，缩写：ROM）或者随机存取存储器（英文：Random Access Memory，缩写：RAM）等各种可以存储程序代码的介质。

[0150] 以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前

述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

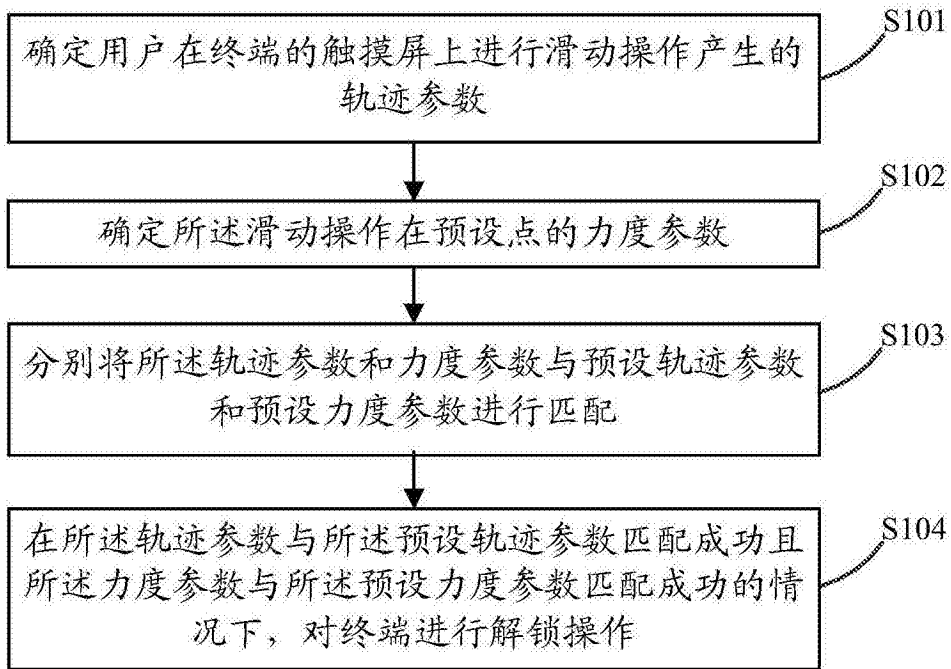


图 1

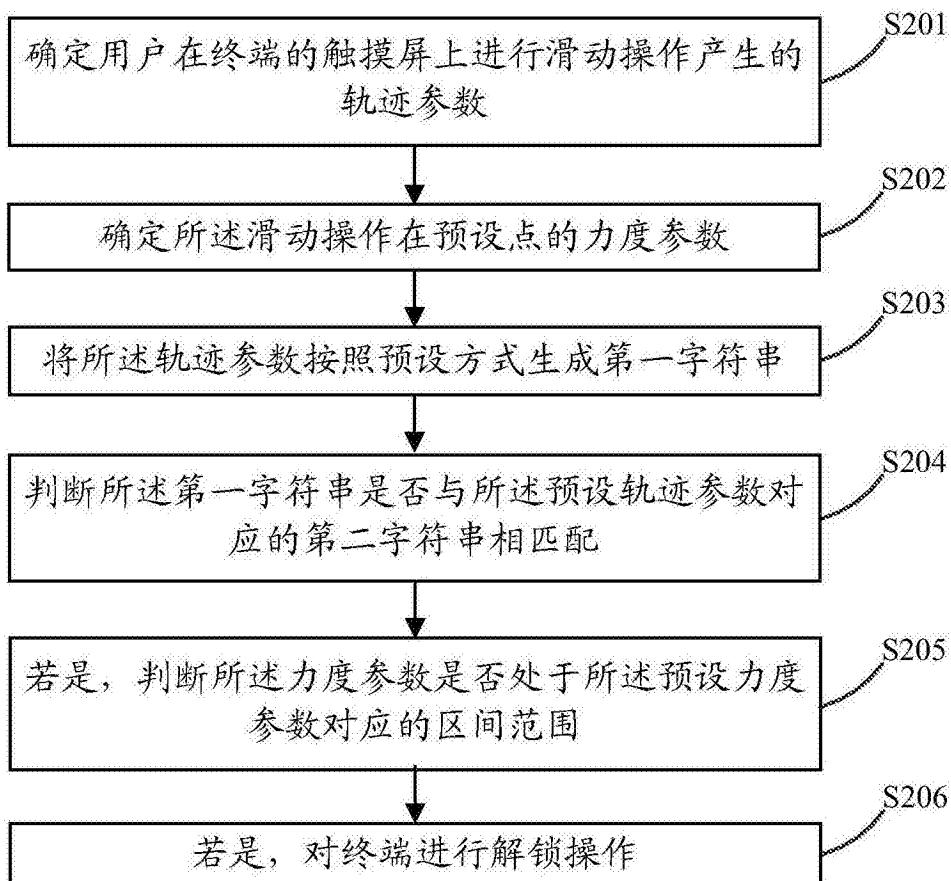


图 2

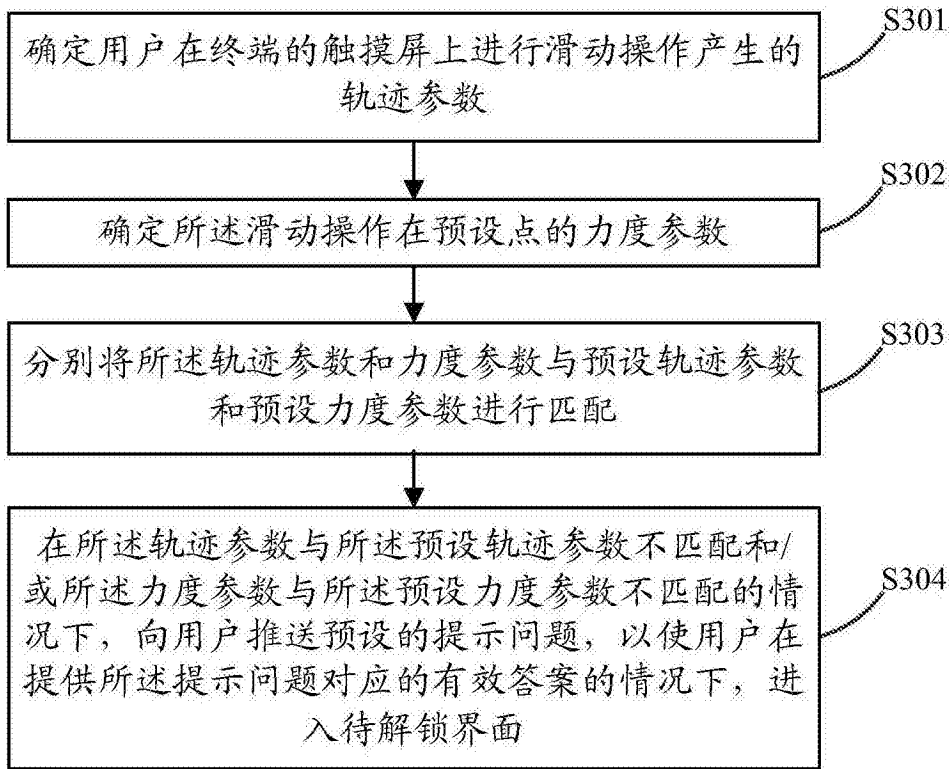


图 3

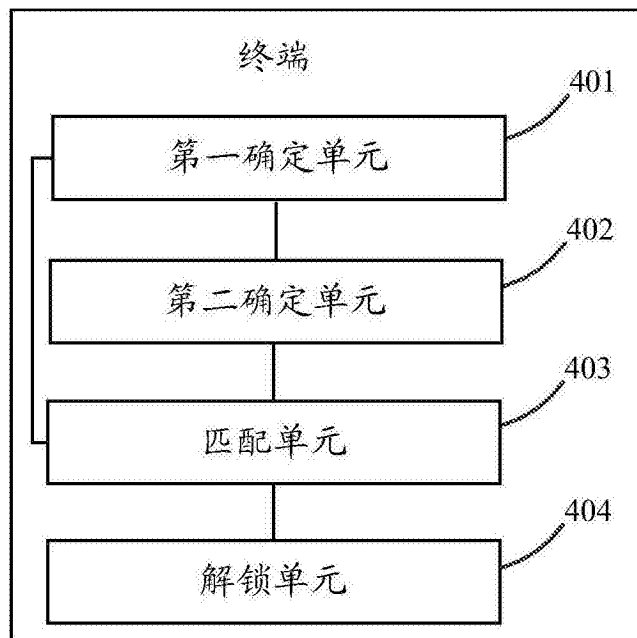


图 4a

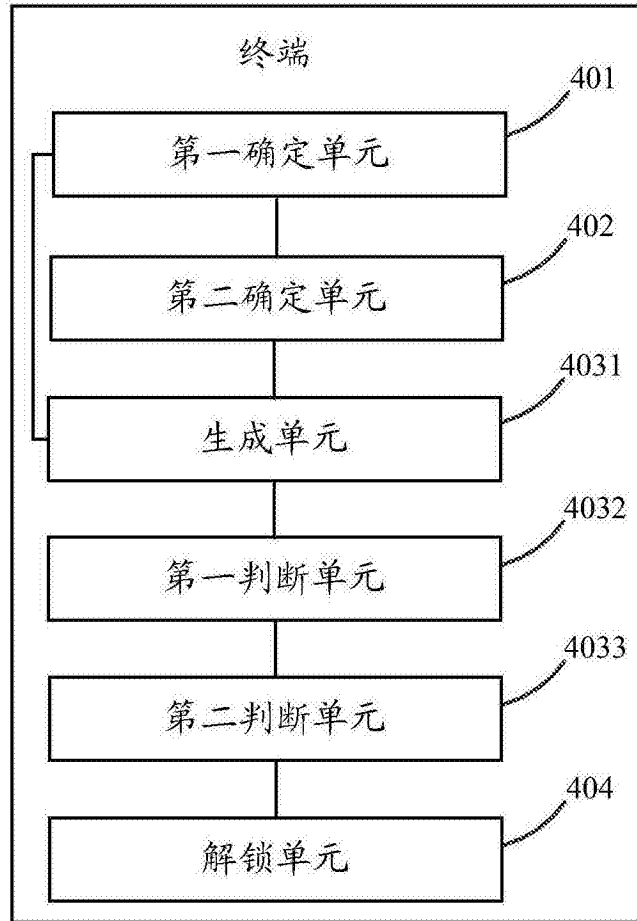


图 4b

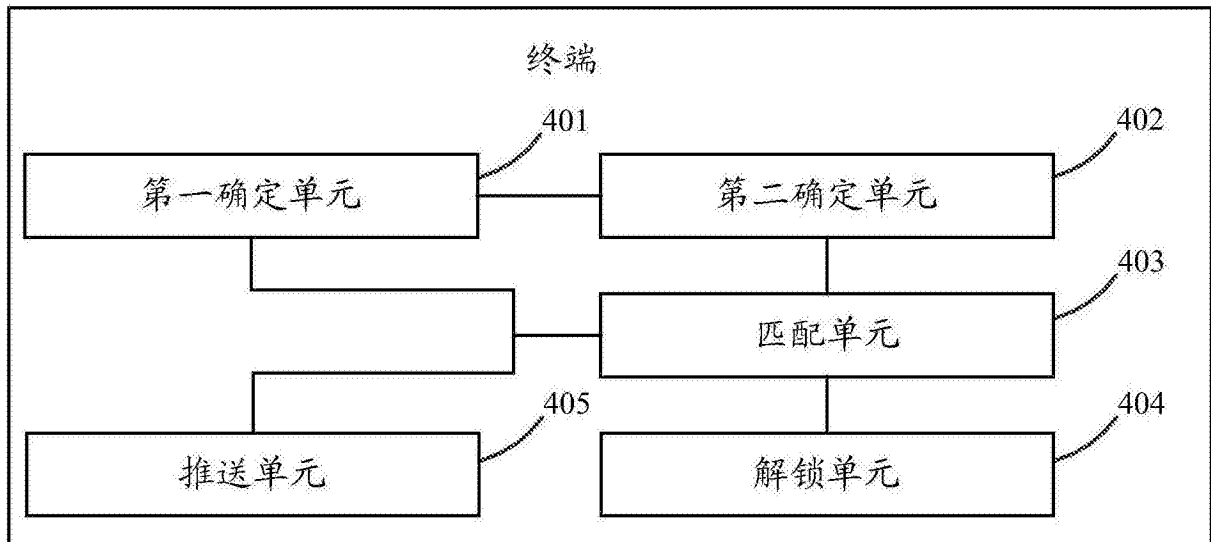


图 4c

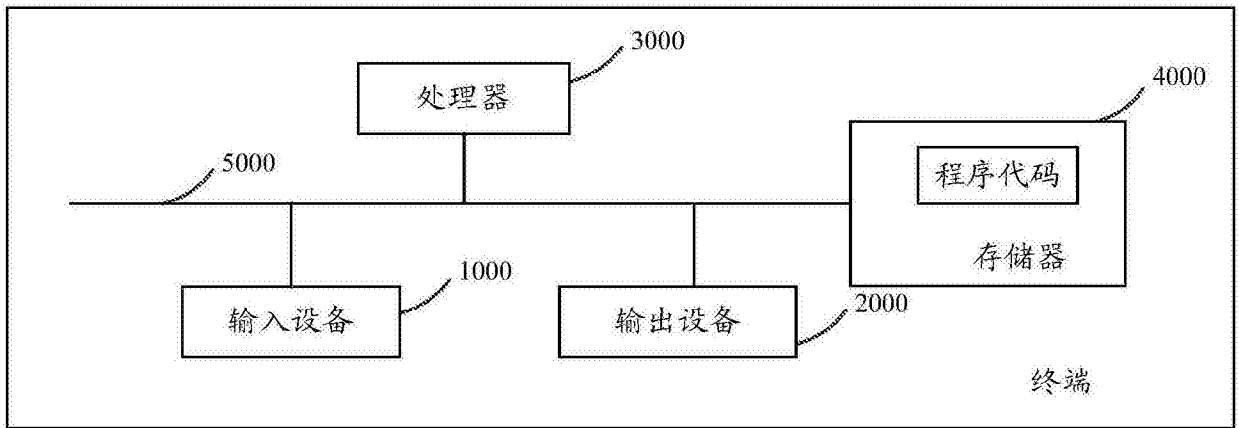


图 5