



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105844241 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610169340.6

(22)申请日 2016.03.23

(71)申请人 深圳市金立通信设备有限公司

地址 518040 广东省深圳市福田区深南大道7028号时代科技大厦东座21楼

(72)发明人 刘立荣

(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.

G06K 9/00(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

G06F 21/32(2013.01)

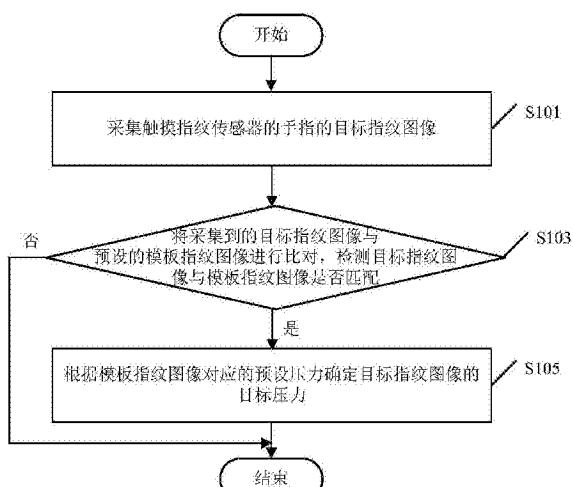
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

一种触控压力检测方法及终端

(57)摘要

本发明实施例提供了一种触控压力检测方法及终端。其中，该方法包括：采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像；将采集到的所述目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对，检测所述目标指纹图像与所述模板指纹图像是否匹配；若是，根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力。通过本发明实施例，利用指纹传感器来检测触控压力，无需额外的压力传感器，能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积。



1. 一种触控压力检测方法,其特征在于,包括:

采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像;

将采集到的所述目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测所述目标指纹图像与所述模板指纹图像是否匹配;

若是,根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述检测所述目标指纹图像与所述模板指纹图像是否匹配,包括:

检测所述目标指纹图像中的指纹纹路与所述模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配;

若是,则检测所述目标指纹图像中指纹的脊线粗细与所述模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配;若是,则检测的结果为所述目标指纹图像与所述模板指纹图像匹配。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述检测所述目标指纹图像中指纹的脊线粗细与所述模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配,包括:

检测所述目标指纹图像中指纹的脊线粗细与所述模板指纹图像中指纹的脊线粗细的差值是否小于或等于预设阈值。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力之后,还包括:

根据预置的压力与应用程序的对应关系,获取所述目标压力所对应的目标应用程序;

启动所述目标应用程序。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力之后,还包括:

根据预置的压力与功能菜单的对应关系,获取所述目标压力所对应的目标功能菜单;

输出所述目标功能菜单。

6. 一种终端,其特征在于,包括:

采集单元,用于采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像;

检测单元,用于将采集到的所述目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测所述目标指纹图像与所述模板指纹图像是否匹配;

确定单元,用于若所述检测单元检测出所述目标指纹图像与所述模板指纹图像匹配,则根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力。

7. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述检测单元包括:

纹路检测单元,用于将采集到的所述目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测所述目标指纹图像中的指纹纹路与所述模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配;

脊线检测单元,用于若所述纹路检测单元检测出所述目标指纹图像中的指纹纹路与所述模板指纹图像中的指纹纹路匹配,则检测所述目标指纹图像中指纹的脊线粗细与所述模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配;若是,则检测的结果为所述目标指纹图像与所述模板指纹图像匹配。

8. 根据权利要求7所述的终端,其特征在于,所述脊线检测单元具体用于:

若所述纹路检测单元检测出所述目标指纹图像中的指纹纹路与所述模板指纹图像中的指纹纹路匹配,则检测所述目标指纹图像中指纹的脊线粗细与所述模板指纹图像中指纹的脊线粗细的差值是否小于或等于预设阈值;若是,则检测的结果为所述目标指纹图像与

所述模板指纹图像匹配。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

第一获取单元，用于在所述确定单元根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力之后，根据预置的压力与应用程序的对应关系，获取所述目标压力所对应的目标应用程序；

启动单元，用于启动所述目标应用程序。

10. 根据权利要求6-8任一项所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

第二获取单元，用于在所述确定单元根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力之后，根据预置的压力与功能菜单的对应关系，获取所述目标压力所对应的目标功能菜单；

输出单元，用于输出所述目标功能菜单。

## 一种触控压力检测方法及终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,具体涉及一种触控压力检测方法及终端。

### 背景技术

[0002] 日常生活中,人们在使用移动终端时,通常使用手指触摸移动终端上的触控面板来进行操作,例如使用手指进行指纹解锁,以及按压、单击、双击等触控操作。在许多应用场景中,如果能够检测到手指的触控压力,便可以根据触控压力来丰富终端的操作功能,同时也可以通过一些系统处理来提升用户的体验效果。比如,用户在用移动终端查看地图时,可以利用手指触控压力的变化来进行放大或缩小;又如,可以利用触控压力的不同来定义新的按键方式(如用重压轻压代替单击、双击等),开发新的游戏功能(如用于赛车加速、跳高和下蹲等),利用压力检测结果控制马达做触觉反馈等。

[0003] 现有的检测手指触控压力的方法主要采用压敏电阻式检测方案,其原理为:在触控面板下方,安装压敏电阻压力传感器,当用户使用手指按压触控面板时,触控面板会随着按压力度有微小的行程,从而导致安装在其下方的压敏电阻阻值发生变化,根据阻值变化大小量化触控压力。现有技术中触控压力检测方案采用压敏电阻压力传感器实现,传感器的成本和结构成本会导致最终方案成本较高,不容易在移动终端上实现。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种触控压力检测方法及终端,能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种触控压力检测方法,包括:

[0006] 采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像;

[0007] 将采集到的所述目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测所述目标指纹图像与所述模板指纹图像是否匹配;

[0008] 若是,根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力。

[0009] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端,包括:

[0010] 采集单元,用于采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像;

[0011] 检测单元,用于将采集到的所述目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测所述目标指纹图像与所述模板指纹图像是否匹配;

[0012] 确定单元,用于若所述检测单元检测出所述目标指纹图像与所述模板指纹图像匹配,则根据所述模板指纹图像对应的预设压力确定所述目标指纹图像的目标压力。

[0013] 通过实施本发明实施例,终端通过指纹传感器采集用户手指的目标指纹图像,并与预先设置的模板指纹图像进行比对分析,若检测出目标指纹图像与模板指纹图像相匹配,则终端根据模板指纹图像对应的的压力确定所述目标指纹图像的压力。因此,终端利用指纹传感器来检测触控压力,无需其他额外的压力传感器即可实现压力的检测,能够简化终

端结构、节省制造成本、减小终端体积，在终端的指纹识别越来越普及的情况下，易于普及应用。

## 附图说明

[0014] 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，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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。

- [0015] 图1是本发明实施例提供的一种触控压力检测方法的流程示意图；
- [0016] 图2是本发明实施例提供的一种指纹图像的示意图；
- [0017] 图3是本发明实施例提供的另一种触控压力检测方法的流程示意图；
- [0018] 图4是本发明实施例提供的另一种触控压力检测方法的流程示意图；
- [0019] 图5是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图；
- [0020] 图6是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图；
- [0021] 图7是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图；
- [0022] 图8是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图；
- [0023] 图9是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 本发明实施例提供了一种触控压力检测方法及终端，利用指纹传感器来检测触控压力，无需额外的压力传感器，能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积。以下分别进行详细说明。

[0026] 以下各实施例中的终端可以包括但不限于：手机(如Android手机、iOS手机等)、平板电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)以及移动互联网设备(Mobile Internet Device,MID)等各类设置有指纹传感器的终端设备，本发明所描述的指纹传感器包括但不限于：电容式、电感式、压敏电阻式、超声波式等指纹传感器，且指纹传感器可设置在终端的HOME键处，也可设置在终端的后壳上，还可以设置在终端的显示屏处，或终端的其他位置，本发明实施例不作具体限定。

[0027] 请参见图1，图1是本发明实施例提供的一种触控压力检测方法的流程示意图。如图1所示，该触控压力检测方法可以包括但不限于以下步骤。

[0028] S101、采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像。

[0029] 本发明实施例中，终端设置有指纹传感器，该终端通过指纹传感器采集用户手指的指纹，获得该手指对应的目标指纹图像。

[0030] 作为一种可选的实施方式，终端采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像，包括：

[0031] 终端输出录入指纹的提示信息后,检测是否接收到手指触摸指纹传感器的操作;若是,则终端通过指纹传感器采集当前触摸指纹传感器的手指对应的目标指纹图像;或者,

[0032] 终端在检测到用户手指按压指纹传感器的操作且判断出按压时长大于或等于预设时长阈值时,终端通过指纹传感器采集当前触摸指纹传感器的手指对应的目标指纹图像;或者,

[0033] 终端在检测到用户手指按压指纹传感器的操作且按压面积大于或等于预设面积阈值时,终端通过指纹传感器采集当前触摸指纹传感器的手指对应的目标指纹图像。

[0034] 其中,预设时长阈值和预设面积阈值可以由终端系统默认设置,也可以由终端用户手动设置,本发明实施例不作具体限定。例如,预设时长阈值为2秒钟,预设面积阈值为1平方厘米。

[0035] S103、将采集到的目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配,若是,执行步骤S105;若否,结束本流程。

[0036] 本发明实施例中,终端通过指纹传感器采集到当前触摸指纹传感器的指纹的目标指纹图像后,终端或者指纹传感器将采集到的目标指纹图像与预先设置的模板指纹图像进行图像识别分析,以检测目标指纹图像与预设的模板指纹图像是否匹配。

[0037] 需要说明的是,模板指纹图像可由终端用户预先录入,且用户录入的模板指纹图像可以为一个,也可以为多个,若模板指纹图像为一个,则终端将采集到的目标指纹图像与这一个模板指纹图像进行图像识别分析,以判断触摸指纹传感器的手指与这一个模板指纹图像中的指纹是否匹配;若模板指纹图像为多个,则依次将触摸指纹传感器的手指的指纹图像与多个模板指纹图像分别进行图像识别分析,以判断触摸指纹传感器的手指具体为模板指纹中的哪一个。其中,多个模板指纹图像可以对应用户的同一个手指,也可以对应同一用户的不同手指,还可以对应不同用户的不同手指,本发明实施例不作具体限定。

[0038] 作为一种可选的实施方式,检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配,包括:

[0039] 检测目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配;

[0040] 若是,则检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配;若是,则检测的结果为目标指纹图像与模板指纹图像匹配。

[0041] 具体的,终端将采集到的目标指纹图像与模板指纹图像进行图像识别,检测目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配,若是,则终端继续检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配,若是,则表明目标指纹图像与模板指纹图像相匹配。可以理解的是,对于不同人来说,手指的指纹纹路一般是不相同的,且对于同一个人的不同手指,指纹纹路也是有所区别的,因此,通过检测目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配,可判断出触摸指纹传感器的手指与预设的模板指纹图像中的手指是否为同一个,若为同一个,再通过检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配来分析触摸指纹传感器的手指的脊线粗细与模板指纹图像中手指的脊线粗细是否一致,若一致,则表明触摸指纹传感器的手指与模板指纹图像中的手指的图像完全匹配。

[0042] 作为一种可选的实施方式,检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配,包括:

[0043] 检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细的差值

是否小于或等于预设阈值。

[0044] 具体的,预设阈值可以由终端系统默认设定,也可以由终端用户手动设置,本发明实施例不作具体限定。例如,若目标指纹图像中的指纹的脊线粗细为0.02厘米,模板指纹图像中的指纹的脊线粗细为0.019厘米,预设阈值为0.002厘米,则判断的结果为目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细相匹配。

[0045] S105、根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力。

[0046] 本发明实施例中,若终端检测出目标指纹图像与模板指纹图像相匹配,则终端根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力。具体的,终端将模板指纹图像对应的压力值设置为目标指纹图像对应的压力值;或者,终端将模板指纹图像对应的压力级别设置为目标指纹图像对应的压力级别。用户在预先录入模板指纹图像时,可以对各个模板指纹图像设置对应的压力值或压力级别,具体的,请参见图2,图2是本发明实施例提供的一种指纹图像的示意图。图2中显示的为用户预先录入的3个模板指纹图像,分别为模板指纹1、模板指纹2和模板指纹3,其中,3个模板指纹的脊线越来越粗,可以理解的是,手指触摸的压力越大,指纹脊线越粗,因此,根据3个模板指纹的脊线粗细程度,可将3个指纹的压力值依次设置为1N(牛顿)、2N和3N;或者,用户预先录入了2个模板指纹图像,分别为图2中的模板指纹1和模板指纹3,将模板指纹1的压力级别设置为轻按,将模板指纹3的压力级别设置为重按。

[0047] 例如,若目标指纹图像与模板指纹3的图像相匹配,则终端将触摸指纹传感器的手指的按压压力确定为3N;或者,若目标指纹图像与模板指纹3的图像相匹配,则终端将触摸指纹传感器的手指的按压压力级别确定为重按。

[0048] 可见,通过实施图1所描述的方法,终端通过指纹传感器采集用户手指的目标指纹图像,并与预先设置的模板指纹图像进行比对分析,若检测出目标指纹图像与模板指纹图像相匹配,则终端根据模板指纹图像对应的压力确定目标指纹图像的压力。因此,终端利用指纹传感器来检测触控压力,无需其他额外的压力传感器即可实现压力的检测,能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积,在终端的指纹识别越来越普及的情况下,易于普及应用。

[0049] 请参见图3,图3是本发明实施例提供的另一种触控压力检测方法的流程示意图。如图3所示,该触控压力检测方法可以包括但不限于以下步骤。

[0050] S301、采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像。

[0051] S303、将采集到的目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配,若是,执行步骤S305;若否,结束本流程。

[0052] S305、根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力。

[0053] 本发明实施例中的步骤S301-S305可参见图1所示实施例中的S101-S105,此处不再赘述。

[0054] S307、根据预置的压力与应用程序的对应关系,获取目标压力所对应的目标应用程序。

[0055] 本发明实施例中,终端可预置压力与应用程序的对应关系,当终端确定了目标指纹图像对应的目标压力后,根据预置的压力与应用程序的对应关系,查询目标压力所对应的目标应用程序。

[0056] 具体地,终端可以预置不同的压力值与应用程序的对应关系,该应用程序包括但不限于:QQ应用、微信应用、酷狗音乐应用、腾讯视频应用等。在具体应用中,可例如:终端将压力值为1N对应的应用程序设置为QQ应用,将压力值为2N对应的应用程序设置为微信应用,将压力值为3N对应的应用程序设置为酷狗音乐应用,将压力值为4N对应的应用程序设置为腾讯视频应用,若终端确定了目标指纹图像对应的压力值为3N,则根据压力值与应用程序的对应关系,获取到3N所对应的目标应用程序为酷狗音乐应用。

[0057] 终端还可以设置不同的压力区间与应用程序的对应关系,在具体应用中,可例如:终端将大于等于0.5N且小于1.5N的压力区间对应QQ应用,将大于等于1.5N且小于2.5N的压力区间对应微信应用,将大于等于2.5N且小于3.5N的压力区间对应酷狗音乐应用,将大于等于3.5N且小于4.5N的压力区间对应腾讯视频应用,若终端确定了目标指纹图像对应的压力值为3N,3N处于大于等于2.5N且小于3.5N的压力区间,则根据压力区间与应用程序的对应关系,获取到3N所对应的目标应用程序为酷狗音乐应用。

[0058] 终端还可预置不同的压力级别与应用程序的对应关系,在具体应用中,可例如:终端将轻按对应的应用程序设置为QQ应用,将重按对应的应用程序设置为微信应用,若终端确定了目标指纹图像对应的压力级别为重按,则根据压力级别与应用程序的对应关系,获取到重按所对应的目标应用程序为微信应用。

[0059] S309、启动目标应用程序。

[0060] 本发明实施例中,若终端获取到目标压力所对应的目标应用程序后,启动该目标应用程序,从而实现快捷启动应用程序。

[0061] 例如,终端设置的解锁方式为指纹解锁,当终端检测到用户录入指纹进行解锁时,将采集到的目标指纹图像与模板指纹图像进行比对,从而分析出目标指纹图像所对应的压力,进而查询该目标压力所对应的目标应用程序为酷狗音乐应用,则终端进行解锁,并在解锁后直接启动酷狗音乐应用,无需用户点击终端主页面上的酷狗音乐图标,即可在终端解锁后直接启动酷狗音乐应用,减少了用户的操作,提高了终端应用程序的启动效率。

[0062] 可见,通过实施图3所描述的方法,终端通过指纹传感器采集用户手指的目标指纹图像,并与预先设置的模板指纹图像进行比对分析,若检测出目标指纹图像与模板指纹图像相匹配,则终端根据模板指纹图像对应的压力确定目标指纹图像的目标压力,并根据预置的压力与应用程序的对应关系,获取目标压力所对应的目标应用程序,进而直接启动目标应用程序。因此,终端利用指纹传感器来检测触控压力,无需其他额外的压力传感器即可实现压力的检测,能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积,在终端的指纹识别越来越普及的情况下,易于普及应用,并且实现了应用程序的快捷启动。

[0063] 请参见图4,图4是本发明实施例提供的另一种触控压力检测方法的流程示意图。如图4所示,该触控压力检测方法可以包括但不限于以下步骤。

[0064] S401、采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像。

[0065] S403、将采集到的目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对,检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配,若是,执行步骤S405;若否,结束本流程。

[0066] S405、根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力。

[0067] 本发明实施例中的步骤S401-S405可参见图1所示实施例中的S101-S105,此处不再赘述。

[0068] S407、根据预置的压力与功能菜单的对应关系,获取目标压力所对应的目标功能菜单。

[0069] 本发明实施例中,终端可预置压力与功能菜单的对应关系,当终端确定了目标指纹图像对应的目标压力后,根据预置的压力与功能菜单的对应关系,查询目标压力所对应的目标功能菜单。其中,功能菜单可以包括一个功能按钮,也可以包括多个功能按钮。功能菜单包括但不限于:文本功能菜单、拍照功能菜单、音乐功能菜单等,其中,文本功能菜单包括文本对应的功能按钮,例如:剪切、复制、粘贴等,拍照功能菜单包括拍照对应的功能按钮,例如:拍照、抓拍、闪光灯等,音乐功能菜单包括音乐对应的功能按钮,例如:暂停、播放、上一首、下一首等。

[0070] 具体地,终端可以预置不同的压力值与功能菜单的对应关系,在具体应用中,可例如:终端将压力值为1N对应的功能菜单设置为文本功能菜单,将压力值为2N对应的应用程序设置为拍照功能菜单,将压力值为3N对应的应用程序设置为音乐功能菜单,若终端确定了目标指纹图像对应的压力值为3N,则根据压力值与功能菜单的对应关系,获取到3N所对应的目标功能菜单为音乐功能菜单。

[0071] 终端还可以设置不同的压力区间与功能菜单的对应关系,在具体应用中,可例如:终端将大于等于0.5N且小于1.5N的压力区间对应文本功能菜单,将大于等于1.5N且小于2.5N的压力区间对应拍照功能菜单,将大于等于2.5N且小于3.5N的压力区间对应音乐功能菜单,若终端确定了目标指纹图像对应的压力值为3N,3N处于大于等于2.5N且小于3.5N的压力区间,则根据压力区间与功能菜单的对应关系,获取到3N所对应的目标功能菜单为音乐功能菜单。

[0072] 终端还可预置不同的压力级别与功能菜单的对应关系,在具体应用中,可例如:终端将轻按对应的功能菜单设置为文本功能菜单,将重按对应的功能菜单设置为拍照功能菜单,若终端确定了目标指纹图像对应的压力级别为重按,则根据压力级别与功能菜单的对应关系,获取到重按所对应的目标功能菜单为拍照功能菜单。

[0073] S409、输出目标功能菜单。

[0074] 本发明实施例中,若终端获取到目标压力所对应的目标功能菜单后,输出该目标功能菜单,从而实现快捷触发功能菜单。

[0075] 例如,终端当前显示的为文本编辑界面,当终端检测到用户按压指纹传感器时,将采集到的目标指纹图像与模板指纹图像进行比对,从而分析出目标指纹图像所对应的压力,进而查询该目标压力所对应的目标功能菜单为文本功能菜单,则终端显示文本功能菜单,无需用户点击终端显示界面上的功能菜单按钮即可调出文本功能菜单,减少了用户的操作,提高了终端功能菜单的启动效率。而且终端的显示界面上无需显示功能菜单的触发按钮,可简化终端显示界面。

[0076] 需要说明的是,终端输出目标功能菜单的方式可以为:从终端显示界面的边缘滑动显示出目标功能菜单,或者,以预设的弹出方式弹出目标功能菜单,该预设的弹出方式包括但不限于:百叶窗方式、旋转方式、飞入方式等。

[0077] 可见,通过实施图4所描述的方法,终端通过指纹传感器采集用户手指的目标指纹图像,并与预先设置的模板指纹图像进行比对分析,若检测出目标指纹图像与模板指纹图像相匹配,则终端根据模板指纹图像对应的压力确定目标指纹图像的压力,进而查询该目

标压力所对应的目标功能菜单，则终端直接输出目标功能菜单。因此，终端利用指纹传感器来检测触控压力，无需其他额外的压力传感器即可实现压力的检测，能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积，在终端的指纹识别越来越普及的情况下，易于普及应用，并且减少了用户的操作，提高了终端功能菜单的启动效率。而且终端的显示界面上无需显示功能菜单的触发按钮，可简化终端显示界面。

[0078] 上述详细阐述了本发明实施例的方法，下面为了便于更好地实施本发明实施例的上述方案，相应地，下面还提供用于配合实施上述方案的相关终端。

[0079] 请参见图5，图5是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图。如图5所示，该终端50包括：采集单元501、检测单元503和确定单元505，其中，

[0080] 采集单元501，用于采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像；

[0081] 检测单元503，用于将采集单元501采集到的目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对，检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配；

[0082] 确定单元505，用于若检测单元503检测出目标指纹图像与模板指纹图像匹配，则根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力。

[0083] 可理解的是，本实施例的终端50的各功能单元的功能可根据上述图1方法实施例的方法具体实现，此处不再赘述。

[0084] 请一并参见图6，图6是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图。其中，图6所示的终端50是由图5所示的终端50进行优化得到的。与图5相比，图6所描述的检测单元503包括纹路检测单元5031和脊线检测单元5033，其中，

[0085] 纹路检测单元5031，用于将采集单元501采集到的目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对，检测目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配；

[0086] 脊线检测单元5033，用于若纹路检测单元5031检测出目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路匹配，则检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配；若是，则检测的结果为目标指纹图像与模板指纹图像匹配。

[0087] 作为一种可选的实施方式，脊线检测单元5033具体用于：

[0088] 若纹路检测单元5031检测出目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路匹配，则检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细的差值是否小于或等于预设阈值；若是，则检测的结果为目标指纹图像与模板指纹图像匹配。

[0089] 可理解的是，本实施例的终端50的各功能单元的功能可根据上述图1方法实施例的方法具体实现，此处不再赘述。

[0090] 请一并参见图7，图7是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图。其中，图7所示的终端50是由图5所示的终端50进行优化得到的。与图5相比，图7所描述的终端50包括采集单元501、检测单元503和确定单元505外，还包括：第一获取单元507和启动单元509，其中，

[0091] 第一获取单元507，用于在确定单元505根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力之后，根据预置的压力与应用程序的对应关系，获取目标压力所对应的目标应用程序；

[0092] 启动单元509，用于启动目标应用程序。

[0093] 可理解的是，本实施例的终端50的各功能单元的功能可根据上述图3方法实施例的方法具体实现，此处不再赘述。

[0094] 请一并参见图8，图8是本发明实施例提供的另一种终端的结构示意图。其中，图8所示的终端50是由图5所示的终端50进行优化得到的。与图5相比，图8所描述的终端50包括采集单元501、检测单元503和确定单元505外，还包括：第二获取单元511和输出单元513，其中，

[0095] 第二获取单元511，用于在确定单元505根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力之后，根据预置的压力与功能菜单的对应关系，获取目标压力所对应的目标功能菜单；

[0096] 输出单元513，用于输出目标功能菜单。

[0097] 可理解的是，本实施例的终端50的各功能单元的功能可根据上述图4方法实施例的方法具体实现，此处不再赘述。

[0098] 请参见图9，是本发明提供的另一种终端的结构示意图。其中，如图9所示，终端90可以包括：至少一个处理器901，例如CPU，至少一个总线902，至少一个输入装置903和至少一个输出装置904，存储器905。其中，总线902用于实现这些组件之间的通信连接；输入装置903具体可为终端的触控面板，包括触摸屏和触控屏，用于检测终端触控面板上的操作指令，输入装置903还可以为指纹传感器，用于采集用户手指的指纹信息；输出装置904可以包括终端的显示屏(Display)，用于输出、显示图像或者数据；存储器905可以是高速RAM显示器，也可以是非不稳定的显示器(non-volatile memory)，例如至少一个磁盘显示器，存储器905可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器901的显示装置。如图9所示，作为一种计算机显示介质的存储器905中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及压力检测程序。

[0099] 在图9所示的终端90中，处理器901可以用于运行存储器905中存储的压力检测程序，并执行以下操作：

[0100] 通过输入装置903采集触摸指纹传感器的手指的目标指纹图像；

[0101] 将采集到的目标指纹图像与预设的模板指纹图像进行比对，检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配；

[0102] 若是，根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力。

[0103] 进一步地，处理器901执行检测目标指纹图像与模板指纹图像是否匹配，包括：

[0104] 检测目标指纹图像中的指纹纹路与模板指纹图像中的指纹纹路是否匹配；

[0105] 若是，则检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配；若是，则检测的结果为目标指纹图像与模板指纹图像匹配。

[0106] 更进一步地，处理器901执行检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细是否匹配，包括：

[0107] 检测目标指纹图像中指纹的脊线粗细与模板指纹图像中指纹的脊线粗细的差值是否小于或等于预设阈值。

[0108] 更进一步地，处理器901执行根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力之后，还执行：

[0109] 根据预置的压力与应用程序的对应关系，获取目标压力所对应的目标应用程序；

- [0110] 启动目标应用程序。
- [0111] 更进一步地，处理器901执行根据模板指纹图像对应的预设压力确定目标指纹图像的目标压力之后，还执行：
- [0112] 根据预置的压力与功能菜单的对应关系，获取目标压力所对应的目标功能菜单；
- [0113] 输出目标功能菜单。
- [0114] 可理解的是，处理器901的执行步骤具体可参见图1或图3或图4实施例的内容，此处不再赘述。
- [0115] 综上所述，终端通过指纹传感器采集用户手指的目标指纹图像，并与预先设置的模板指纹图像进行比对分析，若检测出目标指纹图像与模板指纹图像相匹配，则终端根据模板指纹图像对应的压力确定所述目标指纹图像的压力。因此，终端利用指纹传感器来检测触控压力，无需其他额外的压力传感器即可实现压力的检测，能够简化终端结构、节省制造成本、减小终端体积，在终端的指纹识别越来越普及的情况下，易于普及应用。
- [0116] 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。
- [0117] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。
- [0118] 本发明实施例终端中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。
- [0119] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

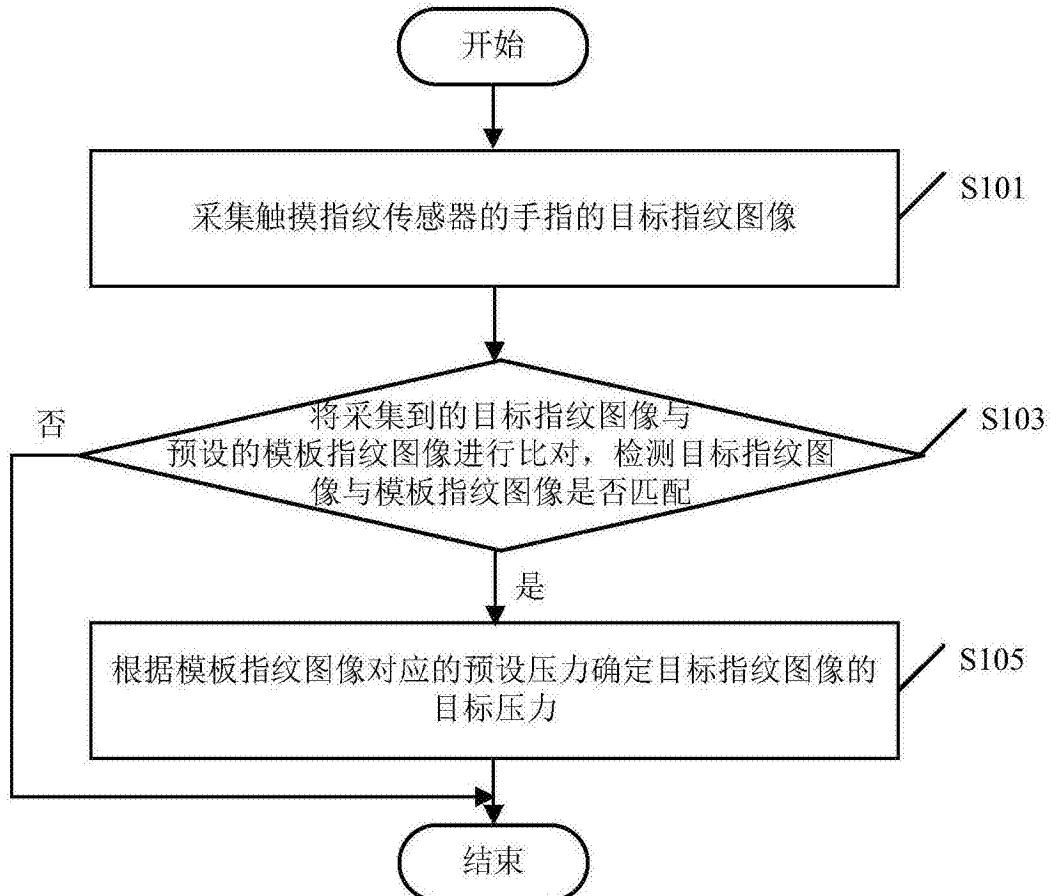


图1

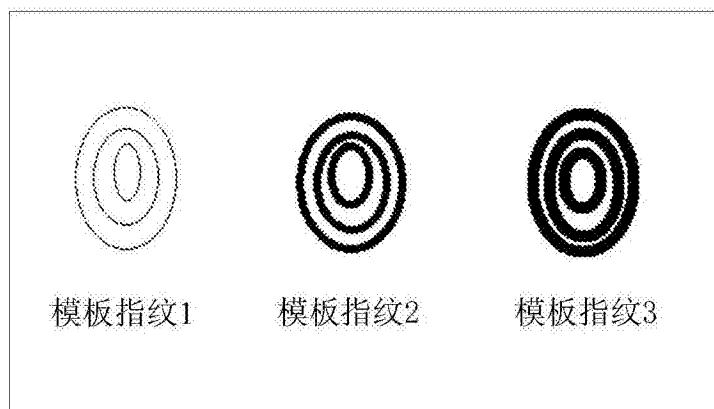


图2

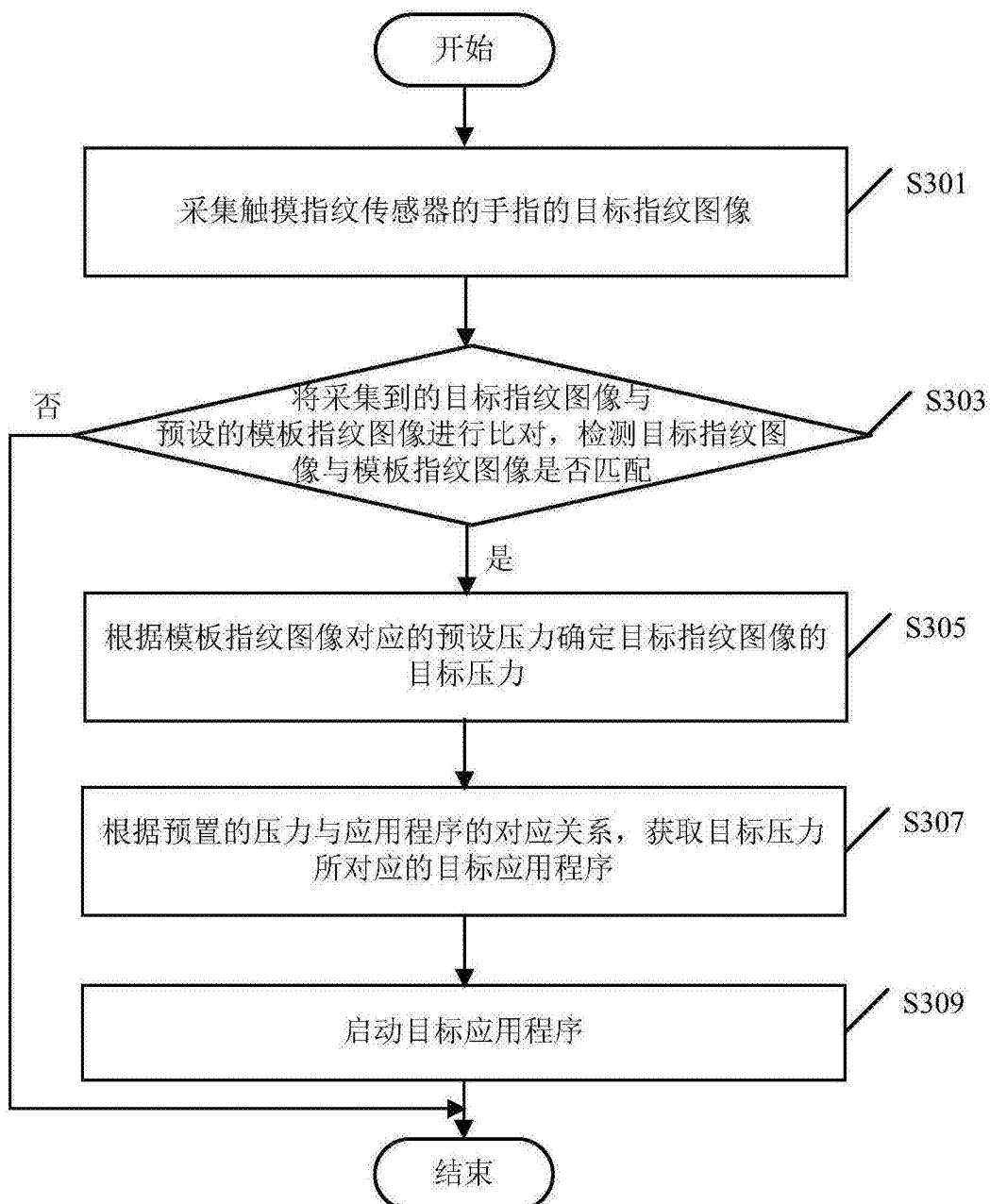


图3

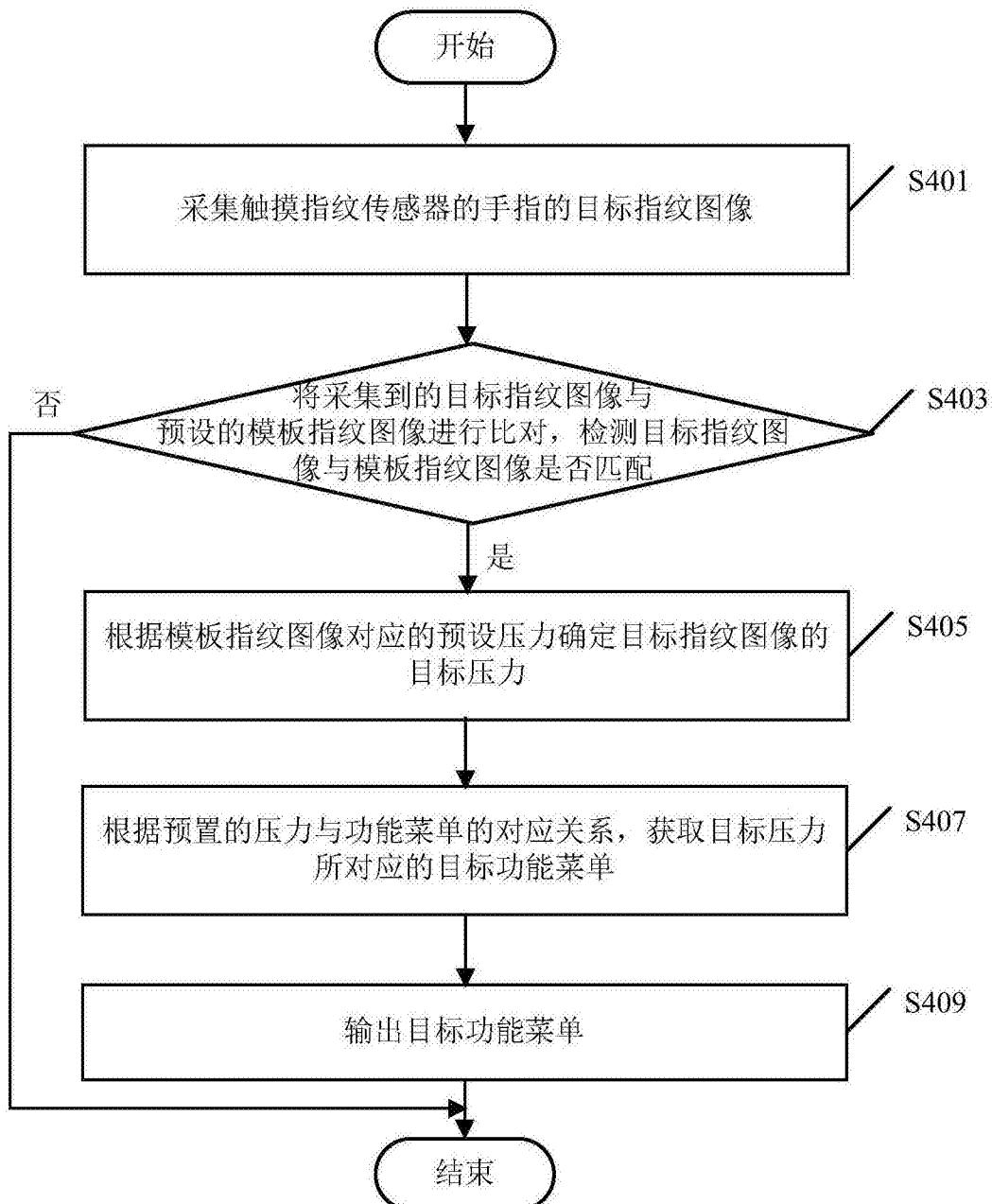


图4

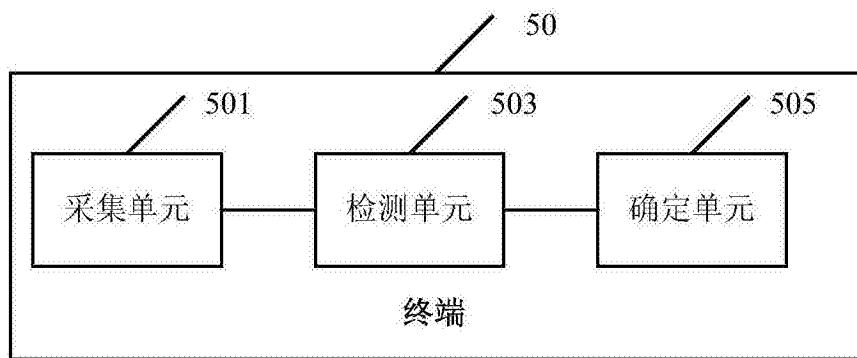


图5

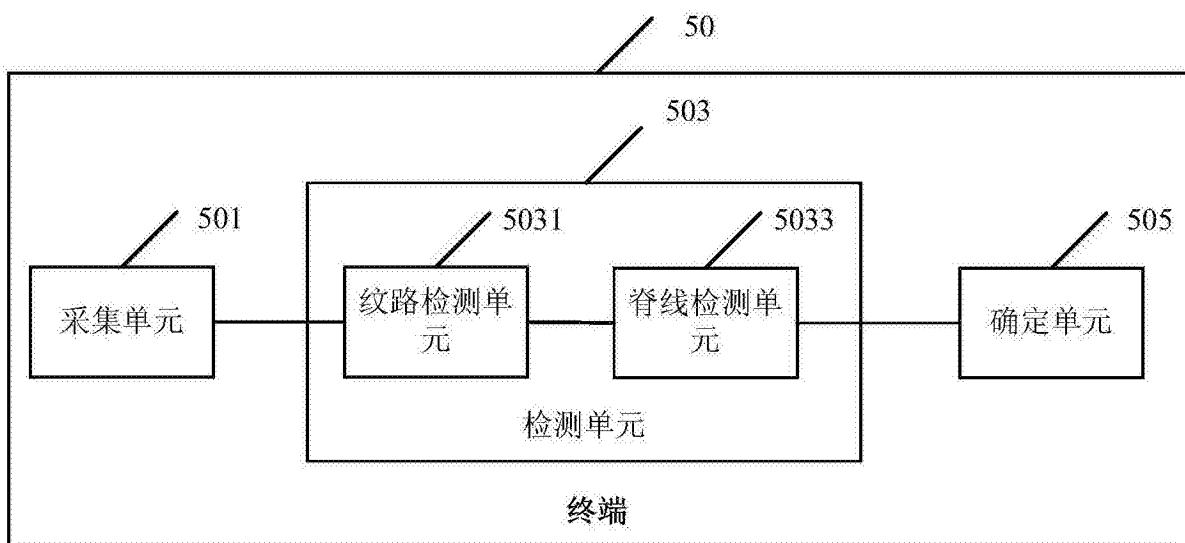


图6

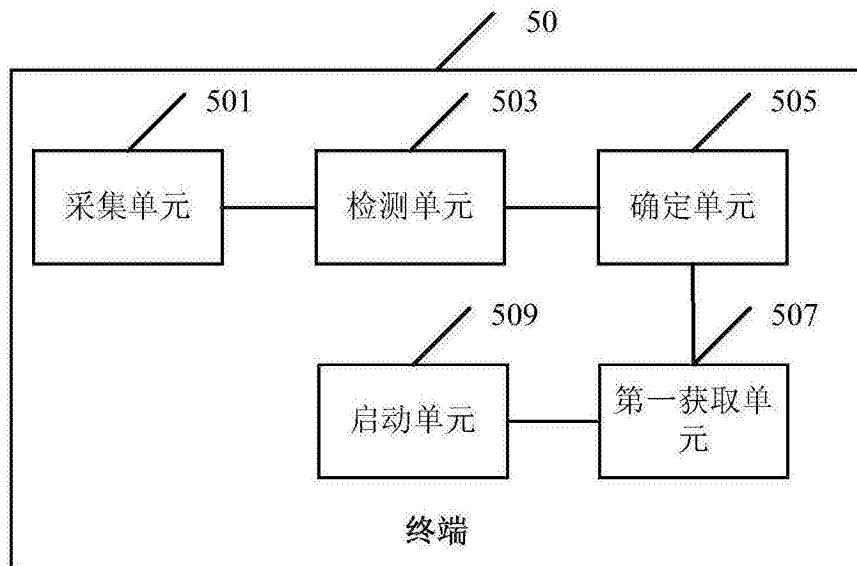


图7

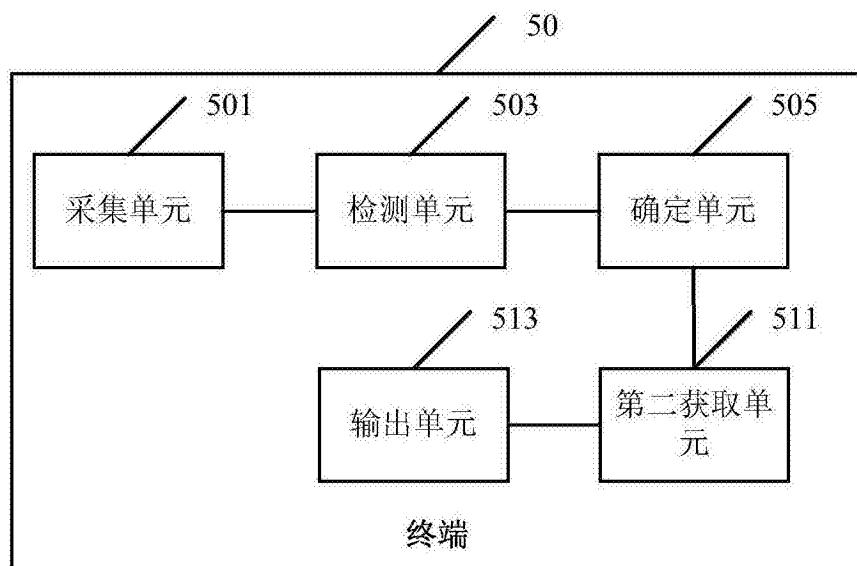


图8

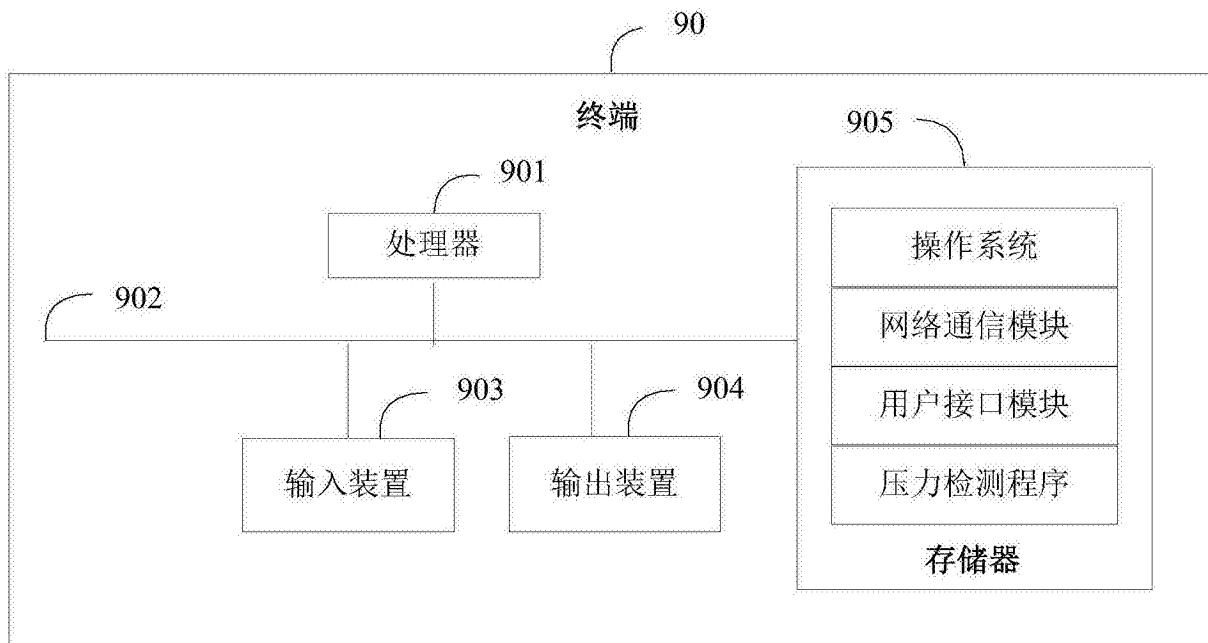


图9