



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108668005 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201810210872.9

(22)申请日 2018.03.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108668005 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 王东生

(74)专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理

事务所(普通合伙) 11680

代理人 陈红

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

G06T 7/00(2017.01)

(56)对比文件

CN 106878558 A,2017.06.20

CN 104834583 A,2015.08.12

CN 103310168 A,2013.09.18

CN 106325380 A,2017.01.11

CN 105072324 A,2015.11.18

CN 105912961 A,2016.08.31

JP 2011100432 A,2011.05.19

CN 105550608 A,2016.05.04

审查员 姚冕

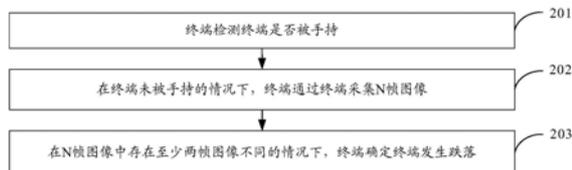
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种终端检测方法及终端

(57)摘要

本发明实施例公开了一种终端检测方法及终端,涉及终端技术领域,能够解决手机无法准确地判断手机是否发生了跌落的问题。具体方案为:检测终端是否被手持;在检测到终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像,N为大于1的整数;在N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定终端发生跌落。本发明实施例应用于终端检测终端是否发生跌落的过程中。



1. 一种终端检测方法,其特征在于,所述方法包括:
检测所述终端是否被手持;
在检测到所述终端未被手持的情况下,通过所述终端的摄像头采集第一帧图像,并将所述摄像头采集图像的帧率调整至最大值,并根据所述帧率连续采集N帧图像,N为大于1的整数;
在所述N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定所述终端发生跌落。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述检测所述终端是否被手持之前,所述方法还包括:
获取所述终端的加速度值;
判断所述终端的加速度值的变化量是否大于或者等于第一预设阈值,或者所述终端的加速度值是否为重力加速度值;
对应的,所述检测所述终端是否被手持,包括:
在所述终端的加速度值的变化量大于或者等于所述第一预设阈值,或者所述终端的加速度值为所述重力加速度值的情况下,检测所述终端是否被手持。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述检测所述终端是否被手持,包括:
获取用户与所述终端的触摸屏的接触面积;
根据所述接触面积判断所述终端是否被手持。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述接触面积判断所述终端是否被手持,包括:
在所述接触面积小于或者等于第二预设阈值的情况下,确定所述终端未被手持;
在所述接触面积大于所述第二预设阈值的情况下,确定所述终端被手持。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过所述终端采集N帧图像,包括:
根据所述终端的图像采集的帧率,通过所述终端采集N帧图像。
6. 一种终端,其特征在于,所述终端包括:
检测单元,用于检测所述终端是否被手持;
采集单元,用于在所述检测单元检测到所述终端未被手持的情况下,通过所述终端的摄像头采集第一帧图像,并将所述摄像头采集图像的帧率调整至最大值,并根据所述帧率连续采集N帧图像,N为大于1的整数;
确定单元,用于在所述采集单元采集的所述N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定所述终端发生跌落。
7. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:
获取单元,用于在所述检测单元检测所述终端是否被手持之前,获取所述终端的加速度值;
判断单元,用于判断所述终端的加速度值的变化量是否大于或者等于第一预设阈值,或者所述终端的加速度值是否为重力加速度值;
所述检测单元,具体用于:
在所述终端的加速度值的变化量大于或者等于所述第一预设阈值,或者所述终端的加速度值为所述重力加速度值的情况下,检测所述终端是否被手持。
8. 根据权利要求6或7所述的终端,其特征在于,所述检测单元,具体用于:

获取用户与所述终端的触摸屏的接触面积；

根据所述接触面积判断所述终端是否被手持。

9. 根据权利要求8所述的终端,其特征在於,所述检测单元,具体用于:

在所述接触面积小于或者等于第二预设阈值的情况下,确定所述终端未被手持;

在所述接触面积大于所述第二预设阈值的情况下,确定所述终端被手持。

10. 根据权利要求6所述的终端,其特征在於,所述采集单元,具体用于:

根据所述终端的图像采集的帧率,通过所述终端采集N帧图像。

11. 一种终端,其特征在於,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的终端检测方法的步骤。

一种终端检测方法及终端

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及终端技术领域,尤其涉及一种终端检测方法及终端。

背景技术

[0002] 随着终端技术的快速发展,终端(例如手机)的显示屏越来越趋向于全面屏。但是,由于全面屏的屏幕较大易破碎,因此当手机跌落后很容易造成其屏幕碎裂。因手机无法判断是否发生跌落,因此,在手机屏幕碎裂后,用户在手机售后维修地点维修手机屏幕时,手机厂商可能无法判断手机屏幕破裂是用户自己造成的,还是手机的质量问题导致的。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种终端检测方法及终端,以解决终端无法判断是否发生了跌落的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明的第一方面,提供一种终端检测方法,该终端检测方法包括:检测终端是否被手持;在检测到终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像,N为大于1的整数;在N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定终端发生跌落。

[0006] 本发明的第二方面,提供一种终端,该终端包括:检测单元、采集单元和确定单元。其中,检测单元,用于检测终端是否被手持。采集单元,用于在检测单元检测到终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像,N为大于1的整数。确定单元,用于在采集单元采集的N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定终端发生跌落。

[0007] 本发明的第三方面,提供一种终端,该终端包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的终端检测方法的步骤。

[0008] 本发明的第四方面,提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的终端检测方法的步骤。

[0009] 在本发明实施例中,终端可以在检测到终端未被手持的情况下,根据终端采集的图像,以判断终端是否发生跌落。由于终端能够检测到终端是否被手持,并在终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像;因此,终端可以根据N帧图像中是否存在至少两帧图像不同,以确定终端是否发生跌落;如此,便可以使得终端能够判断是否发生了跌落。

附图说明

[0010] 图1为本发明实施例提供的一种安卓操作系统的架构示意图;

[0011] 图2为本发明实施例提供的一种终端检测方法流程图一;

[0012] 图3为本发明实施例提供的一种终端检测方法流程图二;

[0013] 图4为本发明实施例提供的一种终端检测方法流程图三;

[0014] 图5为本发明实施例提供的一种终端的结构示意图；

[0015] 图6为本发明实施例提供的一种终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0016] 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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 本发明实施例的说明书和权利要求书中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述对象的特定顺序。例如,第一预设阈值和第二预设阈值等是用于区别不同的预设阈值,而不是用于描述预设阈值的特定顺序。在本发明实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或两个以上。

[0018] 本文中术语“和/或”,是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。本文中符号“/”表示关联对象是或者的关系,例如A/B表示A或者B。

[0019] 在本发明实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0020] 本发明实施例提供一种终端检测方法及终端,可以应用于终端检测终端是否发生跌落的过程中,能够解决现有技术中手机无法准确地判断手机是否发生了跌落的问题。

[0021] 本发明实施例中的终端可以为具有操作系统的终端。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本发明实施例不作具体限定。

[0022] 下面以安卓操作系统为例,介绍一下本发明实施例提供的终端检测方法所应用的软件环境。

[0023] 如图1所示,为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图1中,安卓操作系统的架构包括4层,分别为:应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和内核层(具体可以为Linux内核层)。

[0024] 其中,应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序(包括系统应用程序和第三方应用程序)。

[0025] 应用程序框架层是应用程序的框架,开发人员可以在遵守应用程序的框架的开发原则的情况下,基于应用程序框架层开发一些应用程序。

[0026] 系统运行库层包括库(也称为系统库)和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环境。

[0027] 内核层是安卓操作系统的操作系统层,属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于Linux内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。

[0028] 以安卓操作系统为例,本发明实施例中,开发人员可以基于上述如图1所示的安卓

操作系统的系统架构,开发实现本发明实施例提供的终端检测方法的软件程序,从而使得该终端检测方法可以基于如图1所示的安卓操作系统运行。即处理器或者终端可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的终端检测方法。

[0029] 在本发明的第一种实施例中,图2示出了本发明实施例提供的一种终端检测方法,该方法可以应用于具有如图1所示的安卓操作系统的终端。如图2所示,该终端检测方法包括步骤201-步骤203:

[0030] 步骤201、终端检测终端是否被手持。

[0031] 可选的,本发明实施例中,上述步骤201之前,本发明实施例提供的终端检测方法还包括步骤301和步骤302:

[0032] 步骤301、终端获取终端的加速度值。

[0033] 本发明实施例中,终端可以通过终端的传感器获取终端的加速度值。

[0034] 步骤302、终端判断终端的加速度值的变化量是否大于或者等于第一预设阈值,或者终端的加速度值是否为重力加速度值。

[0035] 可选的,本发明实施例中,终端可以根据终端的加速度值的变化量或者终端的加速度值,以判断终端是否具有发生跌落趋势。

[0036] 示例性的,终端在第一时刻检测到终端的加速度值为 a ,在第二时刻检测到终端的加速度值为 b ,终端获取到 a 与 b 之间的差值为 c ,且 c 大于第一预设阈值,终端则确定终端具有发生跌落的趋势。

[0037] 示例性的,终端检测到终端的加速度值为 d ,终端将的加速度值 d 与终端中预存的重力加速度值进行比较,在 d 与重力加速度值相等的情况下,终端确定终端具有发生跌落的趋势。

[0038] 当然,本发明实施例中,终端也可以通过传感器获取终端的速度值,并根据该速度值判断终端是否具有发生跌落的趋势。

[0039] 可选的,本发明实施例中,结合步骤301和步骤302,图2中的步骤201具体可以通过步骤303实现:

[0040] 步骤303、在终端的加速度值的变化量大于或者等于第一预设阈值,或者终端的加速度值为重力加速度值的情况下,终端检测终端是否被手持。

[0041] 可选的,本发明实施例中,终端可以通过检测用户与终端的触摸屏的接触面积,以判断终端是否被手持。具体的,结合图2,如图3所示,上述步骤201具体可以通过步骤201a和步骤201b实现:

[0042] 步骤201a、终端获取用户与终端的触摸屏的接触面积。

[0043] 本发明实施例中,终端可以通过传感器获取到用户与终端的触摸屏的接触面积。

[0044] 步骤201b、终端根据接触面积判断终端是否被手持。

[0045] 可选的,本发明实施例中,上述步骤201b具体可以通过步骤201b'和步骤201b''实现:

[0046] 步骤201b'、在接触面积小于或者等于第二预设阈值的情况下,终端确定终端未被手持。

[0047] 示例性的,假设第二预设阈值为0,终端可以判断用户与终端的触摸屏的接触面积是否等于0,在接触面积等于0的情况下,终端确定终端未被手持。

- [0048] 步骤201b”在接触面积大于第二预设阈值的情况下,终端确定终端被手持。
- [0049] 示例性的,假设第二预设阈值为0,终端可以判断用户与终端的触摸屏的接触面积是否大于0,在接触面积大于0的情况下,终端确定终端被手持。
- [0050] 步骤202、在终端未被手持的情况下,终端通过终端采集N帧图像。
- [0051] 其中,N为大于1的整数。
- [0052] 可选的,本发明实施例中,上述步骤202具体可以通过步骤202a实现:
- [0053] 步骤202a、终端根据终端的图像采集的帧率,通过终端采集N帧图像。
- [0054] 可选的,本发明实施例中,终端可以在确定终端未被手持时,开始通过终端的摄像头采集第一帧图像,并将摄像头采集图像的帧率调整至最大值,并根据该帧率连续采集N帧图像,如此终端能够采集到多帧连续的图像。
- [0055] 可选的,本发明实施例中,终端可以通过终端的前置摄像头和后置摄像头中的至少一个,采集N帧图像。
- [0056] 步骤203、在N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,终端确定终端发生跌落。
- [0057] 本发明实施例中,终端可以将采集到的N帧图像中的至少两帧图像进行对比,在该至少两帧图像不同时,终端则确定终端发生跌落。
- [0058] 示例性的,终端通过终端的摄像头采集到三帧图像,该三帧图像分别为用户的腰部部位对应的图像、用户的腿部位对应的图像,以及用户的脚部位对应的图像,终端将该三帧图像进行对比,确定该三帧图像均不相同,终端则确定终端发生跌落。
- [0059] 可选的,本发明实施例中,至少两帧图像中任意两帧图像之间包括M帧图像,M为第三预设阈值,M小于N。
- [0060] 示例性的,假设N为10,M为3。终端可以在采集的10帧图像中选取第一帧图像、第四帧图像、第七帧图像以及第十帧图像,并将该第一帧图像、第四帧图像、第七帧图像以及第十帧图像进行对比,以判断终端是否发生跌落。
- [0061] 可选的,本发明实施例中,终端在确定终端发生跌落之后,可以将采集到的N帧图像保存至终端中,以便于后续用户需要对手机的屏幕维修时,手机厂商从终端中提取凭证,从而以判断手机屏幕破裂是用户自己造成的,还是手机的质量问题导致的。
- [0062] 本发明实施例提供一种终端检测方法,终端可以在检测到终端未被手持的情况下,根据端采集的图像,以判断终端是否发生跌落。由于终端能够检测到终端是否被手持,并在终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像;因此,终端可以根据N帧图像中是否存在至少两帧图像不同,以确定终端是否发生跌落;如此,便可以使得终端能够判断是否发生了跌落。
- [0063] 可选的,本发明实施例中,终端在确定终端发生跌落时,可以对终端的硬件进行保护处理。具体的,结合图2,如图4所示,上述步骤203之后,本发明实施例提供的终端检测方法还包括步骤401:
- [0064] 步骤401、终端按照预设策略,对终端的硬件进行保护处理。
- [0065] 可选的,本发明实施例中,终端可以通过采用以下预设策略中的至少一种对终端的硬件进行保护处理:
- [0066] (1)、对终端的电源模块进行断电处理。
- [0067] 示例性的,终端可以在终端发生跌落的瞬间,断开终端的电源电路,以对终端进行

关机处理。

[0068] (2)、收起终端外设的摄像头等可伸缩的硬件。

[0069] 由于终端在确定终端发生跌落的同时,可以快速地对终端的硬件进行保护处理,因此能够防止终端跌落时,终端的部分硬件受到破损的情况发生,从而达到对终端的部分硬件保护的目。

[0070] 在本发明的第二种实施例中,图5示出了本发明实施例中涉及的终端的一种可能的结构示意图,如图5所示,该终端50可以包括:检测单元51、采集单元52和确定单元53。

[0071] 其中,检测单元51,用于检测终端50是否被手持。采集单元52,用于在检测单元51检测到终端50未被手持的情况下,通过终端50采集N帧图像,N为大于1的整数。确定单元53,用于在采集单元52采集的N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定终端50发生跌落。

[0072] 在一种可能的实现方式中,本发明实施例提供的终端50还包括:获取单元和判断单元。其中,获取单元,用于在检测单元51检测终端50是否被手持之前,获取终端50的加速度值。判断单元,用于判断终端50的加速度值的变化量是否大于或者等于第一预设阈值,或者终端50的加速度值是否为重力加速度值。检测单元51,具体用于:在终端50的加速度值的变化量大于或者等于第一预设阈值,或者终端50的加速度值为重力加速度值的情况下,检测终端50是否被手持。

[0073] 在一种可能的实现方式中,检测单元51,具体用于:获取用户与终端50的触摸屏的接触面积;根据接触面积判断终端是否被手持。

[0074] 在一种可能的实现方式中,检测单元51,具体用于:在接触面积小于或者等于第二预设阈值的情况下,确定终端50未被手持;在接触面积大于第二预设阈值的情况下,确定终端50被手持。

[0075] 在一种可能的实现方式中,采集单元52,具体用于:根据终端50的图像采集的帧率,通过终端50采集N帧图像。

[0076] 在一种可能的实现方式中,本发明实施例提供的终端50还包括:处理单元。其中,处理单元,用于在确定单元53确定终端50发生跌落之后,按照预设策略,对终端50的硬件进行保护处理。

[0077] 本发明实施例提供的终端50能够实现上述方法实施例中终端实现的各个过程,为避免重复,详细描述以及有益效果这里不再赘述。

[0078] 在本发明的第三种实施例中,图6为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。如图6所示,终端100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。

[0079] 本领域技术人员可以理解,图6中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0080] 其中,处理器110,可以用于检测终端是否被手持;在终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像,N为大于1的整数;在N帧图像中存在至少两帧图像不同的情况下,确定终

端发生跌落。

[0081] 本发明实施例中,终端可以在检测到终端未被手持的情况下,根据终端采集的图像,以判断终端是否发生跌落。由于终端能够检测到终端是否被手持,并在终端未被手持的情况下,通过终端采集N帧图像;因此,终端可以根据N帧图像中是否存在至少两帧图像不同,以确定终端是否发生跌落;如此,便可以使得终端能够判断是否发生了跌落。

[0082] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0083] 终端通过网络模块102为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0084] 音频输出单元103可以将射频单元101或网络模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0085] 输入单元104用于接收音频或视频信号。输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或网络模块102进行发送。麦克风1042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。

[0086] 终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器105还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0087] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0088] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作)。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检

测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0089] 进一步的,触控面板1071可覆盖在显示面板1061上,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图6中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0090] 接口单元108为外部装置与终端100连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端100内的一个或多个元件或者可以用于在终端100和外部装置之间传输数据。

[0091] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0092] 处理器110是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0093] 终端100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0094] 另外,终端100包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0095] 优选的,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器110,存储器109,存储在存储器109上并可在所述处理器110上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器110执行时实现上述方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0096] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器

(Read-Only Memory, 简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, 简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0097] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0098] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0099] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

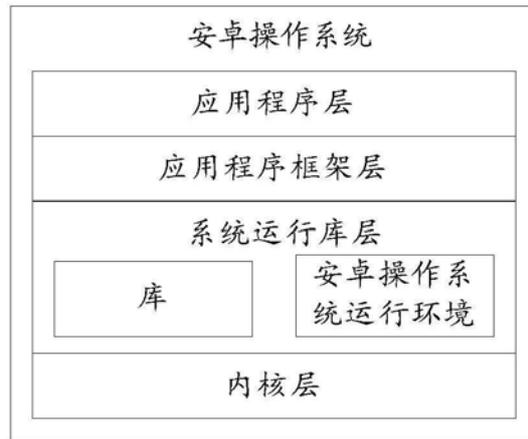


图1

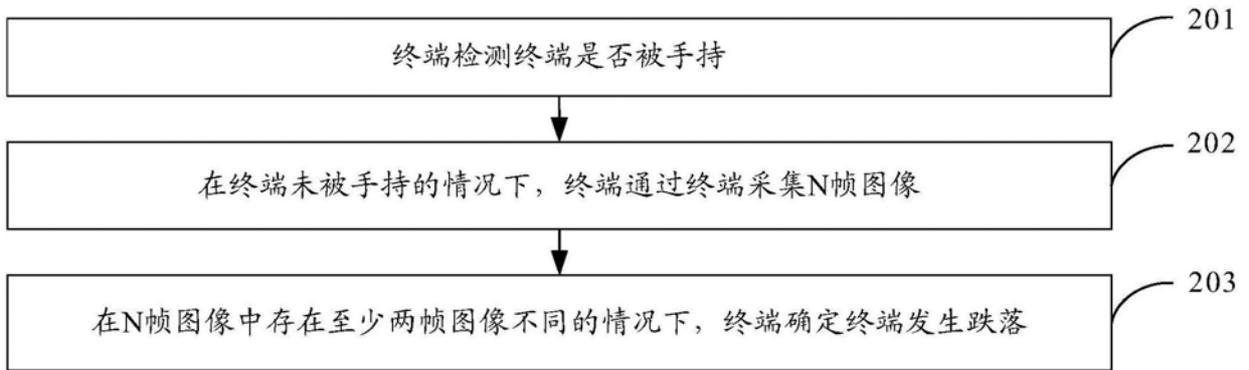


图2

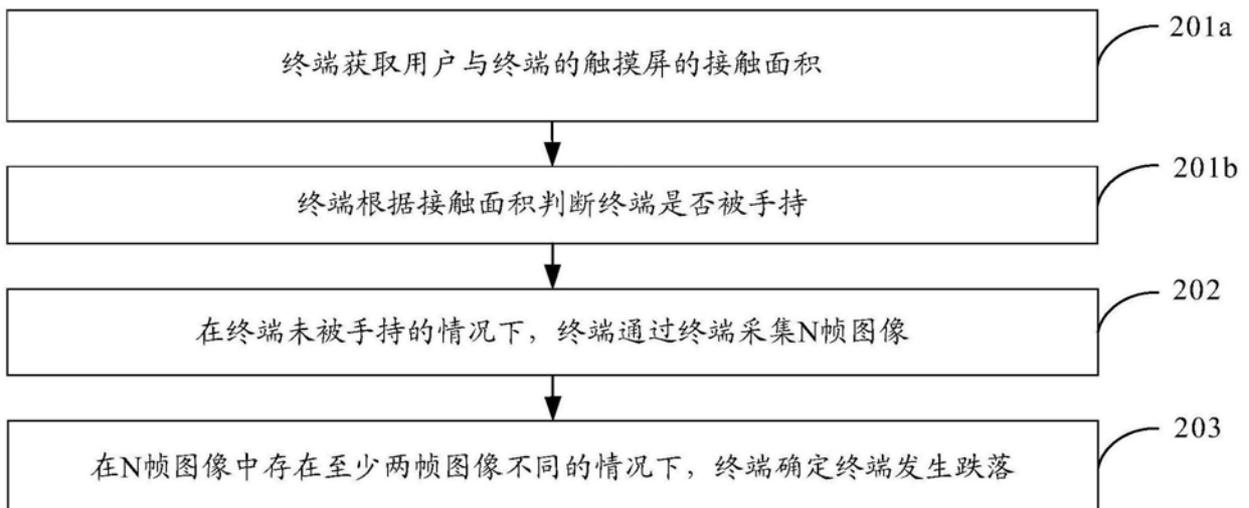


图3

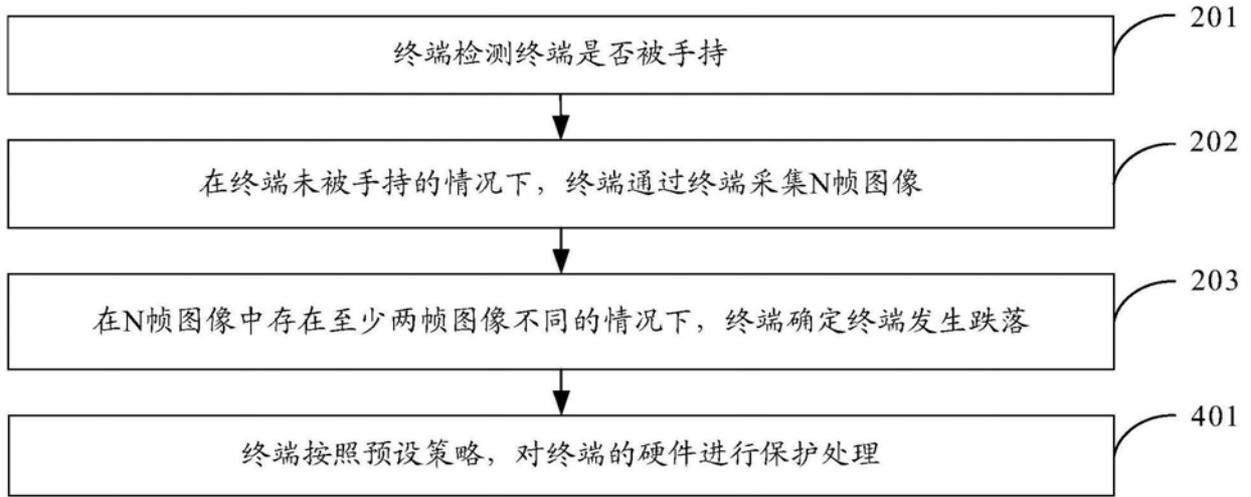


图4

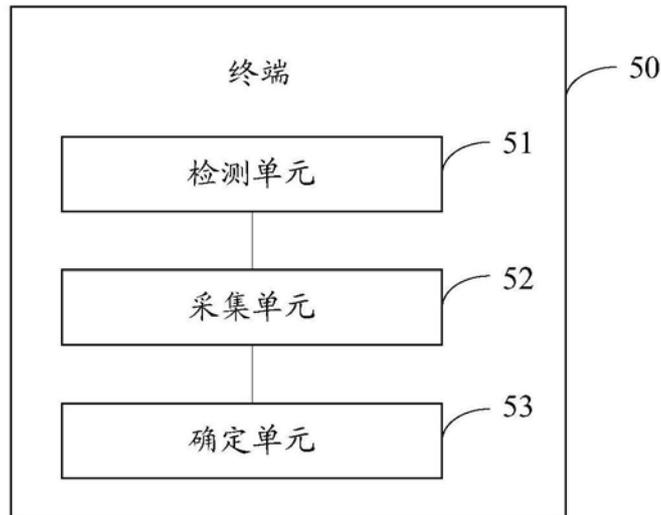


图5

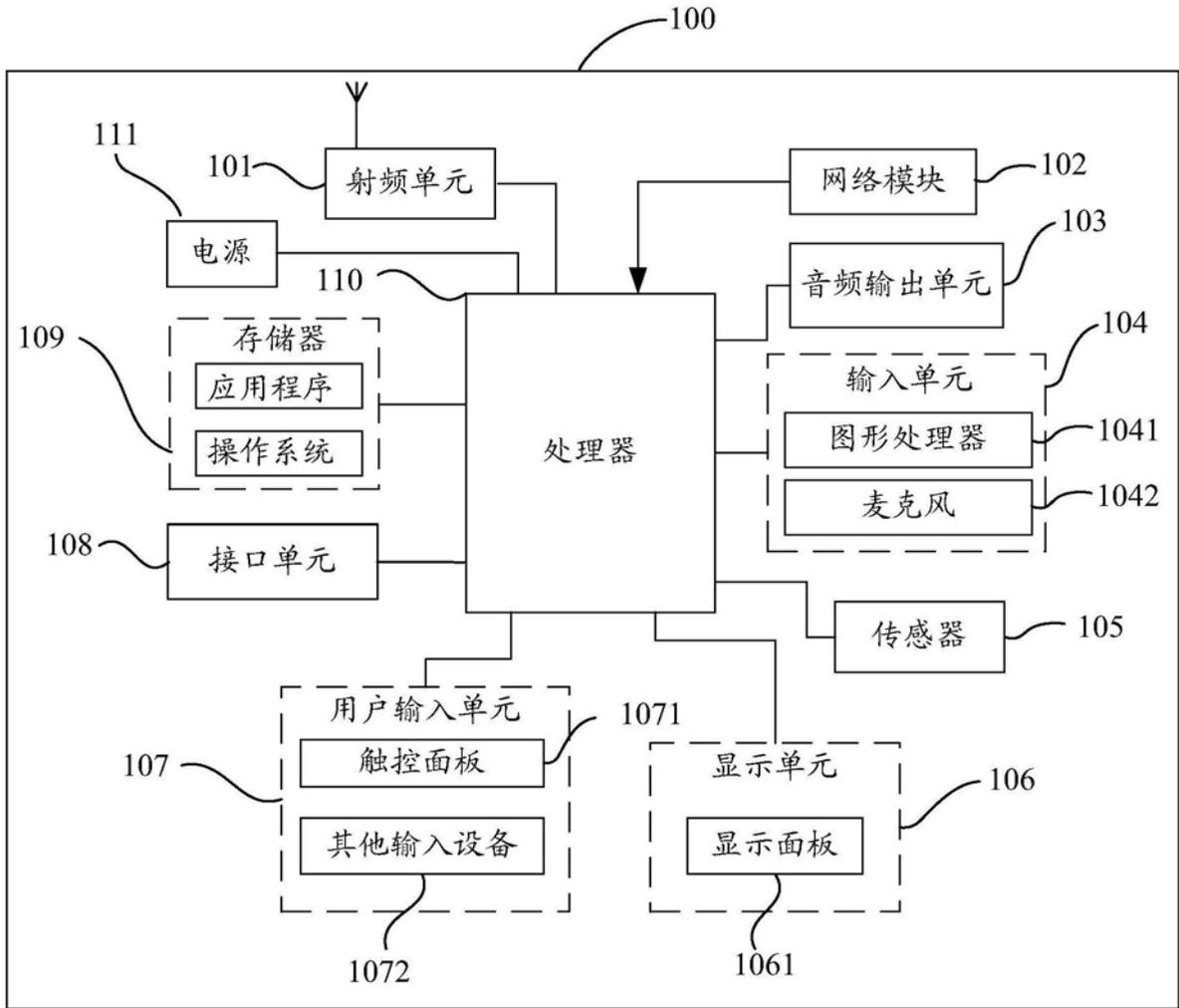


图6