



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109190369 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811008440.6

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6-8
层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 董德亮

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270

代理人 张荣 张颖玲

(51)Int.Cl.

G06F 21/55(2013.01)

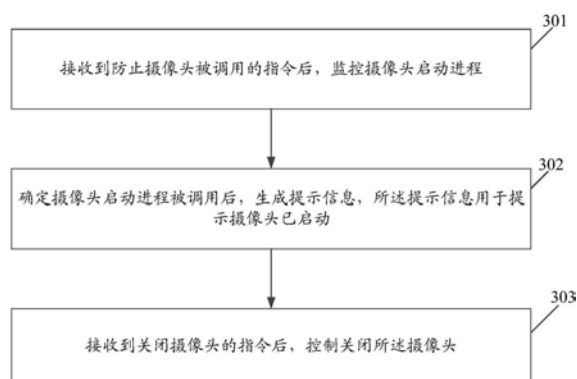
权利要求书1页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称

一种摄像头控制方法、终端和计算机存储介质

(57)摘要

本发明实施例公开了一种摄像头控制方法、终端和计算机存储介质,该方法包括:接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。如此,可以在摄像头启动进程被非法调用后,通过生成提示信息,提示用户关闭摄像头,可以防止摄像头启动进程被非法调用,保证了用户的隐私安全。



1. 一种摄像头控制方法,其特征在于,应用于具有摄像头的终端,所述方法包括:
接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;
确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;
接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,控制关闭所述摄像头。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述身份验证信息包括以下至少一项:密码、指纹信息、声纹特征信息。
6. 一种终端,其特征在于,所述终端包括摄像头、存储器、处理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以下步骤:
接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;
确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;
接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。
7. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述计算机程序被所述处理器执行时还实现以下步骤:
在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,控制关闭所述摄像头。
8. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述计算机程序被所述处理器执行时还实现以下步骤:
在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作。
9. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述计算机程序被所述处理器执行时还实现以下步骤:
在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。
10. 一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质存储有计算机程序,当所述计算机程序被至少一个处理器执行时,导致所述至少一个处理器执行权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

一种摄像头控制方法、终端和计算机存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像头控制技术,尤其涉及一种摄像头控制方法、终端和计算机存储介质。

背景技术

[0002] 目前,终端的一些应用在安装时会提示用户需要获取控制摄像头的权限,当用户同意时,应用可以获取控制摄像头的权限;用户同意安装这些应用并不代表应用可以在任何时间和场景启动摄像头,但是,在实际应用中,常常出现未经用户预先允许应用自行启动摄像头的问题,这样,应用可以获取到一些用户不希望被拍摄的拍摄图像,带来了隐私安全问题。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供一种摄像头控制方法、终端和计算机存储介质,旨在解决未经用户预先允许应用自行启动摄像头的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0005] 本发明实施例提供了一种摄像头控制方法,应用于具有摄像头的终端,所述方法包括:

[0006] 接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;

[0007] 确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;

[0008] 接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。

[0009] 可选的,所述方法还包括:

[0010] 在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,控制关闭所述摄像头。

[0011] 可选的,所述方法还包括:在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作。

[0012] 可选的,所述方法还包括:在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。

[0013] 可选的,所述身份验证信息包括以下至少一项:密码、指纹信息、声纹特征信息。

[0014] 本发明实施例还提供了一种终端,所述终端包括摄像头、存储器、处理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以下步骤:

[0015] 接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;

[0016] 确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;

[0017] 接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。

[0018] 可选的,所述计算机程序被所述处理器执行时还实现以下步骤:

[0019] 在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,控制关闭所述摄像头。

[0020] 可选的,所述计算机程序被所述处理器执行时还实现以下步骤:

[0021] 在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作。

[0022] 可选的,在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。所述计算机程序被所述处理器执行时还实现以下步骤:

[0023] 本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,应用于终端中,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,

[0024] 当所述计算机程序被至少一个处理器执行时,导致所述至少一个处理器执行上述任意一种摄像头控制方法步骤。

[0025] 本发明实施例中,首先,接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;然后,确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;最后,接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。如此,可以在摄像头启动进程被非法调用后,通过生成提示信息,提示用户关闭摄像头,可以防止摄像头启动进程被非法调用,保证了用户的隐私安全。

附图说明

[0026] 图1为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图;

[0028] 图3为本发明实施例的一种摄像头控制方法的流程图;

[0029] 图4为本发明实施例的在终端界面上显示的提示信息的一个示意图;

[0030] 图5为本发明实施例中供用户输入预设时长的界面示意图;

[0031] 图6为本发明实施例的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0033] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0034] 终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、便携式媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。

[0035] 后续描述中将以移动终端为例进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0036] 请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF (Radio Frequency, 射频) 单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V (音频/视频) 输入单元104、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、第一存储器109、第一处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动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。

[0037] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0038] 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,将基站的下行信息接收后,给第一处理器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与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM (Global System of Mobile communication, 全球移动通讯系统)、GPRS (General Packet Radio Service, 通用分组无线服务)、CDMA2000 (Code Division Multiple Access 2000, 码分多址2000)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、TD-SCDMA (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, 时分同步码分多址)、FDD-LTE (Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution, 频分双工长期演进) 和TDD-LTE (Time Division Duplexing-Long Term Evolution, 分时双工长期演进) 等。

[0039] WiFi属于短距离无线传输技术,移动终端通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0040] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在第一存储器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还可以提供与移动终端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可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0041] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V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第一存储器109 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音 (音频数据), 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频 (语音) 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。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除 (或抑制) 算法以消除 (或抑制) 在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0042] 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。

[0043] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动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可包括触控面板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),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。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,再送给第一处理器110,并能接收第一处理器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、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0044] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给第一处理器110以确定触摸事件的类型,随后第一处理器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1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移动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集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0045] 接口单元108用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。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移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部装置之间传输数据。

[0046] 第一存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。第一存储器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。此外,第一存储器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。

[0047] 第一处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在第一存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在第一存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。第一处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,第一处理器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第一处理器110中。

[0048] 移动终端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第一处理器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。

[0049] 尽管图1未示出,移动终端100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0050] 为了便于理解本发明实施例,下面对本发明的移动终端所基于的通信网络系统进行描述。

[0051] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图,该通信网络系统为通用移动通信技术的LTE系统,该LTE系统包括依次通讯连接的UE (User Equipment,用户设备) 201,E-UTRAN (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network,演进式UMTS陆地无线接入网) 202,EPC (Evolved Packet Core,演进式分组核心网) 203和运营商的IP业务204。

[0052] 具体地,UE201可以是上述终端100,此处不再赘述。

[0053] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。其中,eNodeB2021可以通过回程 (backhaul) (例如X2接口) 与其它eNodeB2022连接,eNodeB2021连接到EPC203,eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0054] EPC203可以包括MME (Mobility Management Entity,移动性管理实体) 2031,HSS (Home Subscriber Server,归属用户服务器) 2032,其它MME2033,SGW (Serving Gate Way,服务网关) 2034,PGW (PDN Gate Way,分组数据网络网关) 2035和PCRF (Policy and Charging Rules Function,政策和资费功能实体) 2036等。其中,MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点,提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置寄存器 (图中未示) 之类的功能,并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送,PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能,PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点,它为策略与计费执行功能单元 (图中未示) 选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0055] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统) 或其它IP业务等。

[0056] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍,但本领域技术人员应当知晓,本发明不仅仅适用于LTE系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如GSM (Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS (General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000 (Code Division Multiple Access 2000,码分多址2000)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址) 以及未来新的网络系统等,此处不做限定。

[0057] 基于上述移动终端硬件结构以及通信网络系统,提出本发明方法各个实施例。

[0058] 第一实施例

[0059] 本发明实施例提供了一种摄像头控制方法,可以应用于具有摄像头的终端中;上述记载的终端可以是计算机等固定终端,也可以是移动终端。

[0060] 这里,上述记载的移动终端可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等。

[0061] 上述记载的终端为移动终端如手机时,终端中的摄像头可以包括前置摄像头和后置摄像头中的至少一个。

[0062] 可选的,上述记载的移动终端可以连接至互联网,其中,连接的方式可以是通过运营商提供的移动互联网络进行连接,还可以是通过接入无线接入点来进行网络连接。

[0063] 这里,移动终端如果具有操作系统,该操作系统可以为UNIX、Linux、Windows、安卓(Android)、Windows Phone等等。

[0064] 下面详细说明本发明实施例的实现方式。

[0065] 图3为本发明实施例的一种摄像头控制方法的流程图,如图3所示,该流程可以包括:

[0066] 步骤301:接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;

[0067] 实际应用中,终端可以通过上述记载的用户输入单元接收防止摄像头被调用的指令,也就是说,用户预先通过上述记载的用户输入单元向终端输入防止摄像头被调用的指令;本发明实施例中并不对防止摄像头被调用的指令的形式进行限定。

[0068] 这里,当上述记载的终端为具有至少两个摄像头的终端时,在一个示例中,可以针对终端的每个摄像头,分别设置防止摄像头被调用的指令,也就是说,可以针对终端不同的摄像头,设置不同的防止摄像头被调用的指令;例如,对于具有前置摄像头和后置摄像头的移动终端,可以分别针对前置摄像头和后置摄像头,分别设置防止摄像头被调用的指令。

[0069] 当上述记载的终端为具有至少两个摄像头的终端时,在另一个示例中,可以针对终端的至少两个摄像头,设置同一个防止摄像头被调用的指令,也就是说,可以针对终端不同的摄像头,设置统一的防止摄像头被调用的指令;例如,对于具有前置摄像头和后置摄像头的移动终端,可以设置统一的防止摄像头被调用的指令,利用该防止摄像头被调用的指令,可以同时防止前置摄像头和后置摄像头被任意调用。

[0070] 这里,摄像头启动进程为启动摄像头必须调用的进程,在摄像头启动进程被调用时,终端可以确定摄像头已经启动。

[0071] 对于监控摄像头启动进程的实现方式,在一个示例中,可以每隔预设时间间隔对摄像头启动进程进行一次监控,在实际实施时,可以由用户通过用户输入单元向终端输入预设时间间隔;为了提高对摄像头启动进程的监控效率,可以将预设时间间隔设置的比较短,例如,预设时间间隔可以小于1秒。

[0072] 对于监控摄像头启动进程的实现方式,在另一个示例中,可以在允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,对摄像头启动进程进行监控,例如,在允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,每隔预设时间间隔对摄像头启动进程进行一次监控;在不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,停止对摄像头启动进程进行监控;

[0073] 这里,允许对摄像头启动进程进行监控的时间段和不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段可以预先设置,例如,可以由用户通过用户输入单元向终端输入允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,终端在确定允许对摄像头启动进程进行监控的时间段后,可以将除去允许对摄像头启动进程进行监控的时间段外的时间段确定为:不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段。

[0074] 可以理解的是,允许对摄像头启动进程进行监控的时间段和不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段均可以根据用户实际需求进行设置,那么,只有在允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,才监控摄像头启动进程,可以符合实际需求。

[0075] 步骤302:确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示

摄像头已启动；

[0076] 这里，终端在确定摄像头启动进程被调用后，可以生成以下至少一种形式的提示信息：界面显示的提示信息、声音提示信息。

[0077] 对于生成提示信息的实现方式，在一个示例中，终端在确定摄像头启动进程被调用后，在界面上显示提示信息；这里，终端可以在当前界面上叠加显示提示信息，也可以将当前界面切换至主界面后，在主界面上叠加显示提示信息；例如，终端在界面上以浮动窗口的形式显示提示信息。

[0078] 图4为本发明实施例的在终端界面上显示的提示信息的一个示意图，如图4所示，在终端的当前界面上显示浮动窗口，在浮动窗口上可以显示“关闭摄像头”的按钮，用户在点击该按钮后，相当于向终端输入关闭摄像头的指令。

[0079] 对于生成提示信息的实现方式，为了提示信息避免影响到用户针对终端的当前操作，在另一个示例中，终端在确定摄像头启动进程被调用后，可以发出声音提示信息，声音提示信息对应的语音内容是通过上述记载的麦克风预先录入，例如，声音提示信息对应的语音内容为“请确认关闭摄像头”；

[0080] 用户在听到相应的声音后，可以发出语音确认信息，终端在接收到语音确认信息后，相当于接收到关闭摄像头的指令；这里，语音确认信息对应的语音内容可以通过上述记载的麦克风预先录入，例如，声音提示信息对应的语音内容为“确认”。

[0081] 步骤303：接收到关闭摄像头的指令后，控制关闭所述摄像头。

[0082] 进一步地，终端在接收到关闭摄像头的指令后，在一个示例中，可以继续监控摄像头启动进程，如此，通过持续地监控摄像头启动进程，可以持续地防止摄像头被非法调用。

[0083] 终端在接收到关闭摄像头的指令后，在另一个示例中，可以在再次接收到防止摄像头被调用的指令后，监控摄像头启动进程；由于防止摄像头被调用的指令是用户根据实际需求向终端输入的指令，因而，通过在再次接收到防止摄像头被调用的指令后，监控摄像头启动进程，可以使本发明实施例的摄像头控制方案更加符合实际需求。

[0084] 实际应用中，步骤301至步骤303可以由移动终端中的处理器等器件实现。

[0085] 应用本发明实施例记载的摄像头控制方法，首先，接收到防止摄像头被调用的指令后，监控摄像头启动进程；然后，确定摄像头启动进程被调用后，生成提示信息，所述提示信息用于提示摄像头已启动；最后，接收到关闭摄像头的指令后，控制关闭所述摄像头；如此，可以在摄像头启动进程被非法调用后，通过生成提示信息，提示用户关闭摄像头，可以防止摄像头启动进程被非法调用，保证了用户的隐私安全。

[0086] 第二实施例

[0087] 为了能够更加体现本发明的目的，在本发明第一实施例的基础上，进行进一步的举例说明。

[0088] 本发明第二实施例提供了一种摄像头控制方法，本发明第二实施例的一种摄像头控制方法的流程可以包括：

[0089] 步骤A1：接收到防止摄像头被调用的指令后，监控摄像头启动进程。

[0090] 步骤A2：确定摄像头启动进程被调用后，生成提示信息，所述提示信息用于提示摄像头已启动。

[0091] 步骤A1至A2的实现方式与步骤301至302的实现方式相同，这里不再赘述。

[0092] 步骤A3:在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,控制关闭所述摄像头。

[0093] 这里,针对终端的操作可以是用户对终端执行的任意操作,本发明实施例中并不对用户针对终端执行的操作的种类进行限制,示例性地,当终端为计算机等固定终端,或者,终端为笔记本电脑时,针对终端的操作可以是单击、双击、拖拽等鼠标操作,也可以是键盘输入操作,还可以是声音录入操作;当终端为具有触摸屏的移动终端时,针对终端的操作可以是点击、滑屏、按压等操作,也可以是声音录入操作。

[0094] 本发明实施例中,预设时长可以由用户预先通过上述记载的用户输入单元向终端输入,图5为本发明实施例中供用户输入预设时长的界面示意图,如图5所示,终端的界面上显示有“请输入预设时长”,并提供输入框和确定按钮,用户在输入框内输入预设时长的数值后,可以通过点击确定按钮,使终端获得预设时长的数值。

[0095] 这里,预设时长的数值是根据实际需求设置的,例如,预设时长的数值在1分钟至5分钟之间。

[0096] 可以理解的是,终端在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,可以认为用户一段时间内没有接收到提示信息(用户不在终端附近),此时,可以直接控制关闭摄像头,防止终端周围的场景被拍摄,可以防止隐私信息被泄露。

[0097] 实际应用中,步骤A3可以由终端中的处理器等实现。

[0098] 第三实施例

[0099] 为了能够更加体现本发明的目的,在本发明前述实施例的基础上,进行进一步的举例说明。

[0100] 本发明第三实施例提供了一种摄像头控制方法,本发明第三实施例的一种摄像头控制方法的流程可以包括:

[0101] 步骤B1:接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程。

[0102] 步骤B2:确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动。

[0103] 步骤B1至B2的实现方式与步骤301至302的实现方式相同,这里不再赘述。

[0104] 步骤B3:在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作,或者,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。

[0105] 这里,针对终端的操作、以及预设时长的实现方式已经在本发明第二实施例中作出说明,这里不再赘述。

[0106] 在一个示例中,终端在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,可以认为用户收到了提示信息,但是用户不在意摄像头拍摄周围的环境,此时,可以控制摄像头继续工作,如此,可以避免影响到针对终端的操作。

[0107] 在另一个示例中,终端在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,可以认为终端正在被除终端用户外的其他人使用,此时,为了防止终端数据的泄露,可以生成控制所述终端进入锁屏状

态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。

[0108] 可选的,所述身份验证信息包括以下至少一项:密码、指纹信息、声纹特征信息。

[0109] 进一步地,可以预先设置摄像头的控制方式,摄像头的控制方式为第一控制方式或第二控制方式,其中,第一控制方式为:在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作;第二控制方式为:在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。

[0110] 在预先设置摄像头的控制方式后,终端生成上述记载的提示信息后,可以根据预先设置摄像头的控制方式进行处理,由于摄像头的控制方式可以根据用户实际需求进行设置,那么,根据预先设置摄像头的控制方式进行处理,可以符合用户的实际需求。

[0111] 实际应用中,步骤B3可以由终端中的处理器等实现。

[0112] 第四实施例

[0113] 基于前述实施例相同的技术构思,本发明第四实施例提供了一种具有摄像头的终端。

[0114] 上述记载的终端可以是计算机等固定终端,也可以是移动终端。

[0115] 这里,上述记载的移动终端可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等。

[0116] 上述记载的终端为移动终端如手机时,终端中的摄像头可以包括前置摄像头和后置摄像头中的至少一个。

[0117] 可选的,上述记载的移动终端可以连接至互联网,其中,连接的方式可以通过运营商提供的移动互联网络进行连接,还可以是通过接入无线接入点来进行网络连接。

[0118] 这里,移动终端如果具有操作系统,该操作系统可以为UNIX、Linux、Windows、安卓(Android)、Windows Phone等等。

[0119] 参见图6,其示出了本发明实施例提供的一种终端60,可以包括:第二存储器601、第二处理器602、摄像头603、以及存储在所述第二存储器601上并可在所述第二处理器602上运行的计算机程序,其中,

[0120] 所述计算机程序被所述第二处理器602执行时实现以下步骤:

[0121] 接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;

[0122] 确定摄像头启动进程被调用后,生成提示信息,所述提示信息用于提示摄像头已启动;

[0123] 接收到关闭摄像头的指令后,控制关闭所述摄像头。

[0124] 在实际应用中,上述第二存储器601可以是易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器(Random-Access Memory,RAM);或者非易失性存储器(non-volatile memory),例如只读存储器(Read-Only Memory,ROM),快闪存储器(flash memory),硬盘(Hard Disk Drive,HDD)或固态硬盘(Solid-State Drive,SSD);或者上述种类的存储器的组合,并向第二处理器602提供指令和数据。

[0125] 上述第二处理器602可以为特定用途集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、数字信号处理装置(Digital Signal Processing Device,DSPD)、可编程逻辑装置(Programmable

Logic Device,PLD)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)、中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、控制器、微控制器、微处理器中的至少一种。可以理解地,对于不同的设备,用于实现上述第二处理器功能的电子器件还可以为其它,本发明实施例不作具体限定。

[0126] 实际应用中,终端可以通过上述记载的用户输入单元接收防止摄像头被调用的指令,也就是说,用户预先通过上述记载的用户输入单元向终端输入防止摄像头被调用的指令;本发明实施例中并不对防止摄像头被调用的指令的形式进行限定。

[0127] 这里,当上述记载的终端为具有至少两个摄像头的终端时,在一个示例中,可以针对终端的每个摄像头,分别设置防止摄像头被调用的指令,也就是说,可以针对终端不同的摄像头,设置不同的防止摄像头被调用的指令;例如,对于具有前置摄像头和后置摄像头的移动终端,可以分别针对前置摄像头和后置摄像头,分别设置防止摄像头被调用的指令。

[0128] 当上述记载的终端为具有至少两个摄像头的终端时,在另一个示例中,可以针对终端的至少两个摄像头,设置同一个防止摄像头被调用的指令,也就是说,可以针对终端不同的摄像头,设置统一的防止摄像头被调用的指令;例如,对于具有前置摄像头和后置摄像头的移动终端,可以设置统一的防止摄像头被调用的指令,利用该防止摄像头被调用的指令,可以同时防止前置摄像头和后置摄像头被任意调用。

[0129] 这里,摄像头启动进程为启动摄像头必须调用的进程,在摄像头启动进程被调用时,终端可以确定摄像头已经启动。

[0130] 对于监控摄像头启动进程的实现方式,在一个示例中,可以每隔预设时间间隔对摄像头启动进程进行一次监控,在实际实施时,可以由用户通过用户输入单元向终端输入预设时间间隔;为了提高对摄像头启动进程的监控效率,可以将预设时间间隔设置的比较短,例如,预设时间间隔可以小于1秒。

[0131] 对于监控摄像头启动进程的实现方式,在另一个示例中,可以在允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,对摄像头启动进程进行监控,例如,在许对摄像头启动进程进行监控的时间,每隔预设时间间隔对摄像头启动进程进行一次监控;在不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,停止对摄像头启动进程进行监控;

[0132] 这里,允许对摄像头启动进程进行监控的时间段和不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段可以预先设置,例如,可以由用户通过用户输入单元向终端输入允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,终端在确定允许对摄像头启动进程进行监控的时间段后,可以将除去允许对摄像头启动进程进行监控的时间段外的时间段确定为:不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段。

[0133] 可以理解的是,允许对摄像头启动进程进行监控的时间段和不允许对摄像头启动进程进行监控的时间段均可以根据用户实际需求进行设置,那么,只有在允许对摄像头启动进程进行监控的时间段,才监控摄像头启动进程,可以符合实际需求。

[0134] 这里,终端在确定摄像头启动进程被调用后,可以生成以下至少一种形式的提示信息:界面显示的提示信息、声音提示信息。

[0135] 对于生成提示信息的实现方式,在一个示例中,终端在确定摄像头启动进程被调用后,在界面上显示提示信息;这里,终端可以在当前界面上叠加显示提示信息,也可以将当前界面切换至主界面后,在主界面上叠加显示提示信息;例如,终端在界面上以浮动窗口

的形式显示提示信息。

[0136] 如图4所示,在终端的当前界面上显示浮动窗口,在浮动窗口上可以显示“关闭摄像头”的按钮,用户在点击该按钮后,相当于向终端输入关闭摄像头的指令。

[0137] 对于生成提示信息的实现方式,为了提示信息避免影响到用户针对终端的当前操作,在另一个示例中,终端在确定摄像头启动进程被调用后,可以发出声音提示信息,声音提示信息对应的语音内容是通过上述记载的麦克风预先录入,例如,声音提示信息对应的语音内容为“请确认关闭摄像头”;

[0138] 用户在听到相应的声音后,可以发出语音确认信息,终端在接收到语音确认信息后,相当于接收到关闭摄像头的指令;这里,语音确认信息对应的语音内容可以通过上述记载的麦克风预先录入,例如,声音提示信息对应的语音内容为“确认”。

[0139] 进一步地,终端在接收到关闭摄像头的指令后,在一个示例中,可以继续监控摄像头启动进程,如此,通过持续地监控摄像头启动进程,可以持续地防止摄像头被非法调用。

[0140] 终端在接收到关闭摄像头的指令后,在另一个示例中,可以在再次接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程;由于防止摄像头被调用的指令是用户根据实际需求向终端输入的指令,因而,通过在再次接收到防止摄像头被调用的指令后,监控摄像头启动进程,可以使本发明实施例的摄像头控制方案更加符合实际需求。

[0141] 示例性地,所述计算机程序被所述第二处理器602执行时还实现以下步骤:

[0142] 在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内未接收到针对终端的操作时,控制关闭所述摄像头。

[0143] 示例性地,所述计算机程序被所述第二处理器602执行时还实现以下步骤:

[0144] 在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述摄像头继续工作。

[0145] 示例性地,所述计算机程序被所述第二处理器602执行时还实现以下步骤:

[0146] 在生成提示信息后,在预设时长内未接收到关闭摄像头的指令,且确定所述预设时长内接收到针对终端的操作时,控制所述终端进入锁屏状态,并提示输入用于解除锁屏状态的身份验证信息。

[0147] 示例性地,所述身份验证信息包括以下至少一项:密码、指纹信息、声纹特征信息。

[0148] 第五实施例

[0149] 基于与前述实施例相同的技术构思,本发明第五实施例提供了一种计算机可读介质,可以应用于移动终端中;前述实施例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计算机可读存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或processor(处理器)执行本实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0150] 具体来讲,本实施例中的一种摄像头控制方法对应的计算机程序指令可以被存储在光盘,硬盘,U盘等存储介质上,当存储介质中的与一种摄像头控制方法对应的计算机程序指令被一电子设备读取或被执行时,导致所述至少一个处理器执行本发明前述实施例的任意一种摄像头控制方法所述的步骤。

[0151] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0152] 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。

[0153] 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,这些均属于本发明的保护之内。

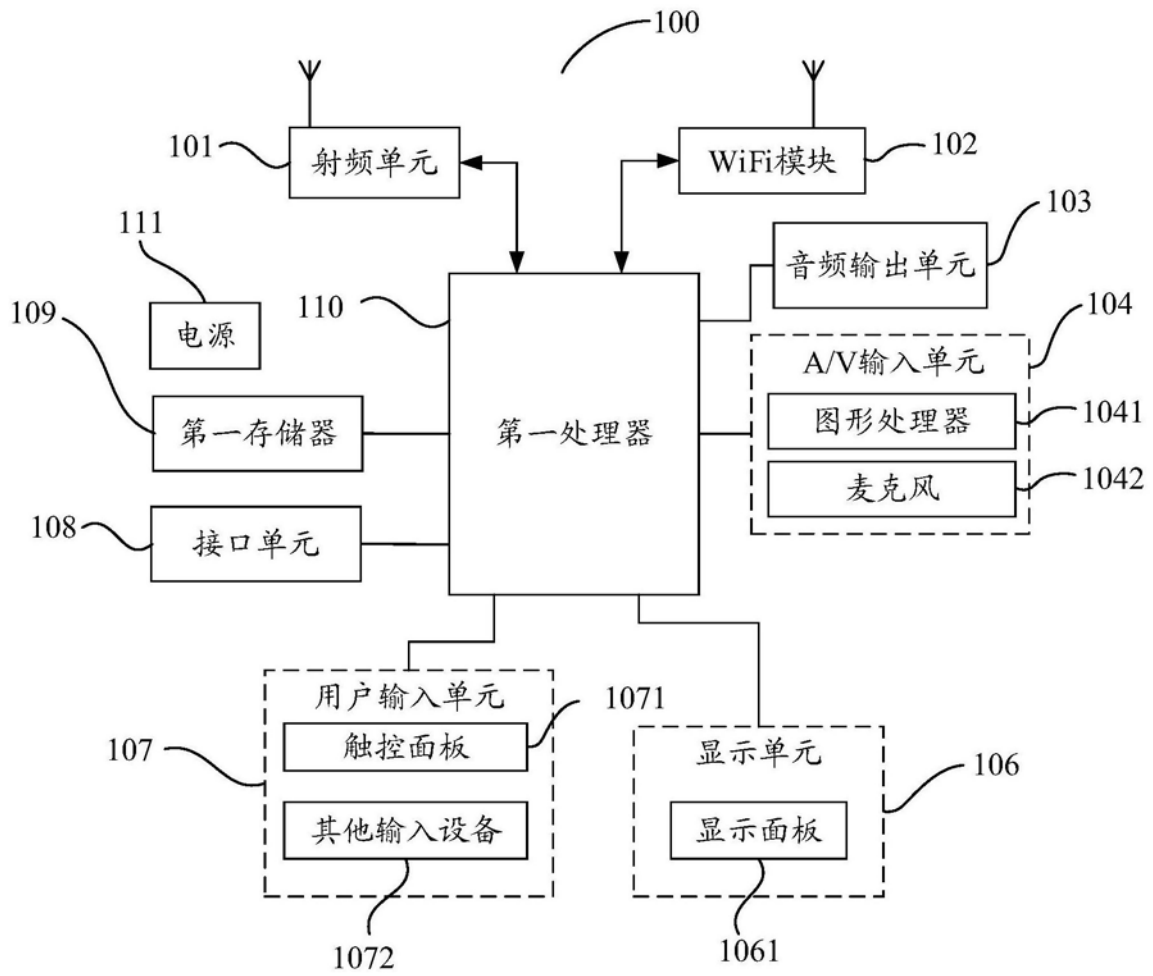


图1

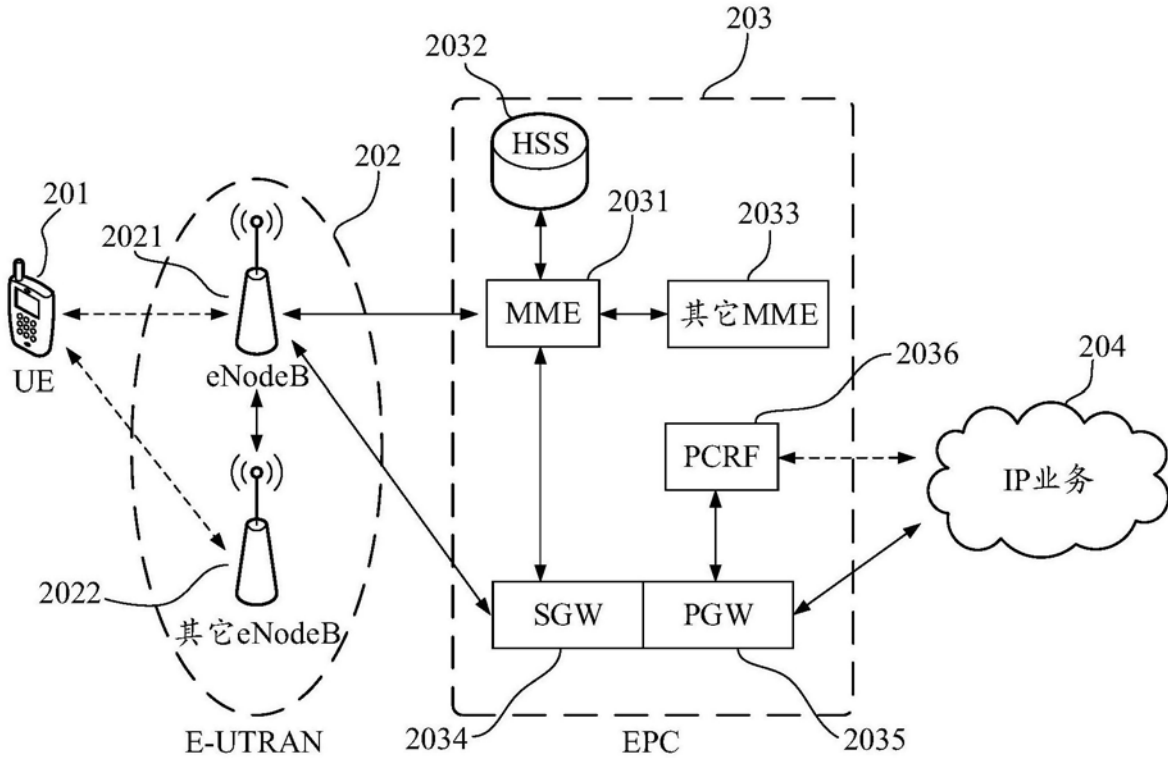


图2

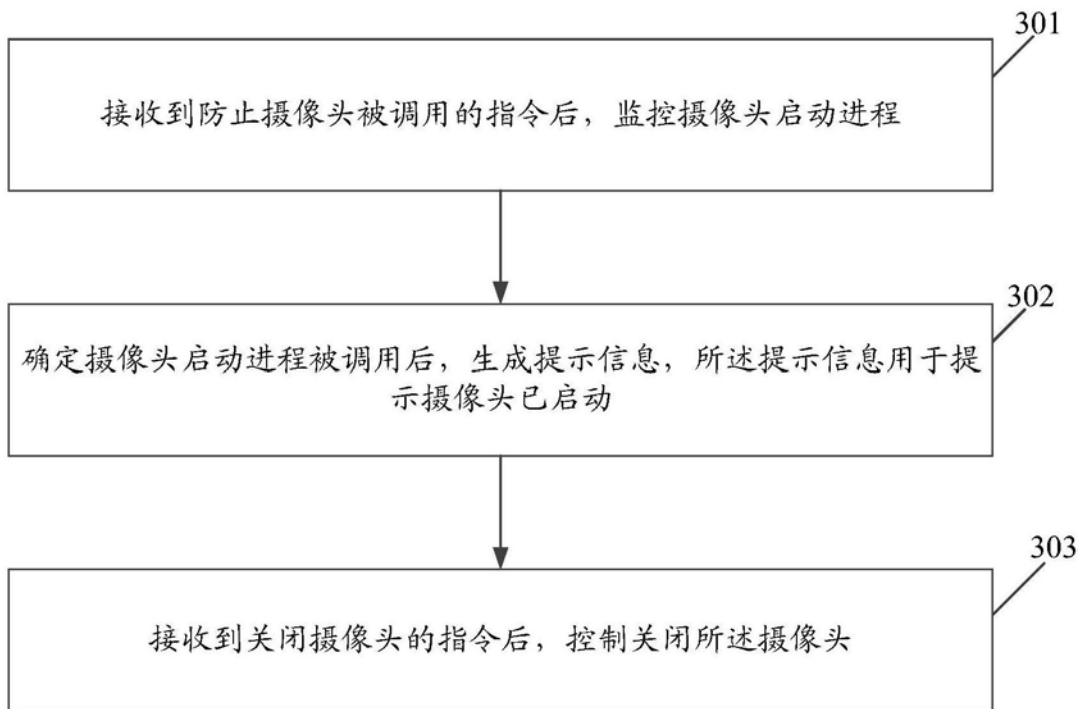


图3

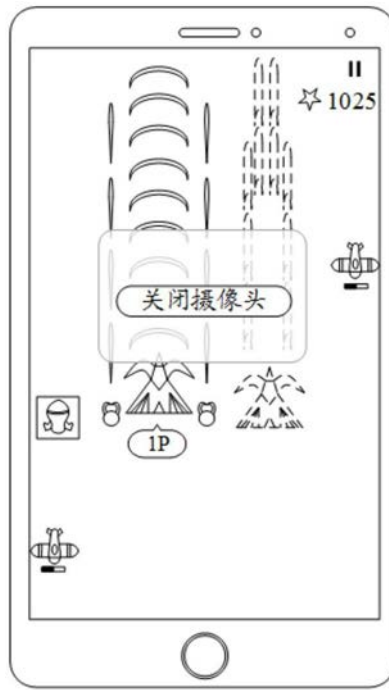


图4



图5

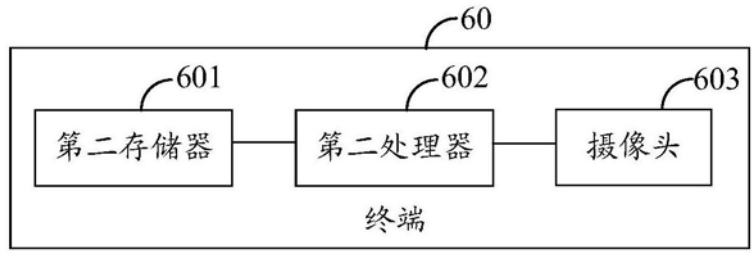


图6