

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017年6月1日 (01.06.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/088360 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G06F 1/32** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/082500

(22) 国际申请日: 2016年5月18日 (18.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201510852146.3 2015年11月27日 (27.11.2015) CN

(71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIAN JIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区二层201-427, Tianjin 300467 (CN)。

(72) 发明人: 赵俊杰 (ZHAO, Junjie); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区二层201-427, Tianjin 300467 (CN)。于燕 (YU, Yan); 中

国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区二层201-427, Tianjin 300467 (CN)。肖汉 (XIAO, Han); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区二层201-427, Tianjin 300467 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1304-05室, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR POWERING OFF TERMINAL

(54) 发明名称: 一种关闭终端的方法及装置

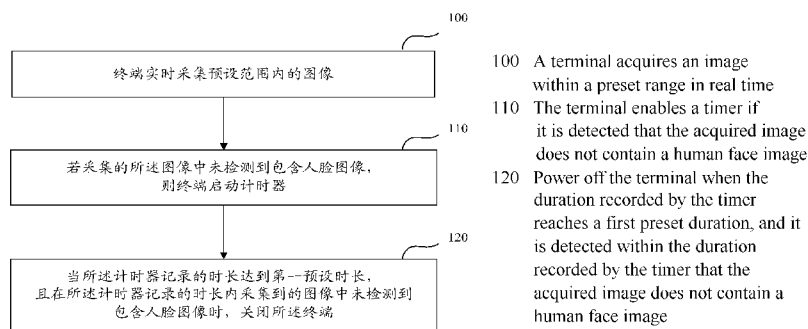


图1

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a method and device for powering off a terminal. A terminal acquires an image within a preset range around the terminal in real time; if it is detected that the acquired image does not contain a human face image, the terminal enables a timer; and when the duration recorded by the timer reaches a first preset duration, and it is detected within the duration recorded by the timer that the acquired image does not contain a human face image, the terminal is powered off. In the technical solutions of the embodiments of the present invention, a terminal detects whether there is a human face image in a preset range using a human face recognition function, and when it is detected within the first preset duration that there is no human face image, the terminal is powered off, such that even if a user does not power off the terminal, the terminal can also be powered off automatically according to the human face recognition result, thereby reducing the energy consumption of the terminal and prolonging the service duration and the service life of a battery.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种关闭终端的方法及装置, 通过终端实时采集自身周围预设范围内的图像, 若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像, 终端启动计时器; 当所述计时器记录的时长达到第一预设时长, 且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 关闭所述终端。采用本发明实施例技术方案, 终端利用人脸识别功能, 检测预设范围内是否包含人脸图像, 当在第一预设时长内均未检测到人脸图像时, 即关闭终端, 使得用户即使未关闭终端, 终端也能够根据人脸识别结果, 自行关闭终端, 从而减少了终端的能耗, 延长了电池的使用时间和使用寿命。



WO 2017/088360 A1



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**根据细则 4.17 的声明:**

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种关闭终端的方法及装置

本申请要求在2015年11月27日提交中国专利局、申请号为201510852146.3、发明名称为“一种关闭终端的方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种关闭终端的方法及装置。

### 背景技术

随着互联网的发展，各种终端（如手机，pad等）以其通信便捷，操作方便的特性得到了广泛的应用。目前，终端可以具有独立的操作系统，用户可以根据需要自行安装第三方服务商提供的应用软件，通过此类应用软件，可以扩展终端的功能。

目前，为了节约终端的能耗，若终端处于激活状态时，通常将终端设置为自激活终端开始，当达到预设时长时，终端未接收任何操作指令时，即关闭该终端，该关闭终端包括使终端处于休眠状态，或者使终端处于关机状态；其中，所述预设时长为人为设定的时长。采用该技术方案，当终端正在执行某些特定应用程序时，用户由于某种原因在未关闭终端的情况下，长时间离开终端时，终端将始终保持激活状态，例如，终端正在执行视频播放应用程序时，若用户不关闭该应用程序，终端将持续处于视频播放状态，从而增加了终端的能耗，缩短了终端的电池使用时长。

由此可见，目前终端存在能耗高的问题。

### 发明内容

本发明实施例提供一种关闭终端的方法及装置，用以解决目前终端能耗高的问题。

本发明实施例提供的具体技术方案如下：

本发明实施例提供一种关闭终端的方法，包括：

终端实时采集预设范围内的图像;

若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像,则终端启动计时器;

当所述计时器记录的时长达到第一预设时长,且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时,关闭所述终端。

本发明实施例提供一种关闭终端的装置,包括:

采集单元,用于实时采集预设范围内的图像;

计时器启动单元,用于若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像,则启动计时器;

终端关闭单元,用于当所述计时器记录的时长达到第一预设时长,且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时,关闭终端。

本发明实施例提供一种关闭终端的方法及装置,通过终端实时采集自身周围预设范围内的图像,若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像,终端启动计时器;当所述计时器记录的时长达到第一预设时长,且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时,关闭所述终端。采用本发明实施例技术方案,终端利用人脸识别功能,检测预设范围内是否包含人脸图像,当在第一预设时长内均未检测到人脸图像时,即关闭终端,使得用户即使未关闭终端,终端也能够根据人脸识别结果,自行关闭终端,从而减少了终端的能耗,延长了电池的使用时间和使用寿命。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,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。

图1为本发明实施例一中关闭终端的流程图;

图2为本发明实施例二中关闭终端的流程图;

图3为本发明实施例三中关闭终端的装置结构示意图;

图4为本发明实施例四中终端结构示意图。

## 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

下面结合说明书附图，对本发明实施例作进一步详细描述。

本发明实施例中，终端为具备通信能力的设备，且该终端具备用户交互界面，如智能电视，个人计算机，手机，平板电脑等，所述终端中装载的操作系统可以为 Windows 操作系统，安卓操作系统，或者 ios 操作系统等。

### 实施例一

参阅图 1 所示，本发明实施例中，关闭终端的过程，包括：

步骤 100：终端实时采集预设范围内的图像。

本发明实施例中，终端检测当前时刻自身的工作状态满足预设条件时，实时采集预设范围内的图像。

可选的，所述终端检测当前时刻自身的工作状态满足预设条件，包括：终端获取当前时刻自身的工作内容；若所述工作内容不属于预设的工作内容集合，则执行实时采集预设范围内的图像的步骤，其中，所述工作内容集合中包含的元素为根据具体应用场景预先设置的值，如工作内容集合包含视频播放等元素；和/或，终端获取距离当前时刻最近一次接收到指令的时间点；若自记录的所述时间点至当前时刻的时间长度大于第二预设时长，则执行实时采集预设范围内的图像的步骤，例如，第二预设时长为 30 分钟，在时间 8:20，终端接收到了音频播放指令，在 8:51 到达时，终端检测到自 8:20 至 8:51 终端未接收到任何指令，由于当前时刻至终端最近一次接收到指令的时间点之差达到第二预设时长，因此，终端实时采集预设范围内的图像。其中，所述第二预设时长为根据具体应用场景人为设定的值。

可选的，所述终端通过摄像装置采集预设范围内的图像，该摄像装置为相机或者摄像机。此外，由于终端具备观看广角，即在该终端观看广角之外的角度内，用户无法识别终端上的图像，因此，可选的，所述预设范围即为终端观看广角以内的范围，且所述预设范围还包括观察半径，该观察半径以所述终端为中心，所述观察半径为根据终端屏幕的大小预先设置的值；较佳

的，所述终端屏幕越大，所述观察半径越大，所述终端屏幕越小，所述观察半径越小。

步骤 110: 若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像，则终端启动计时器。

本发明实施例中，终端对实时采集到的图像进行检测，当检测到所述图像中包含人脸图像时，即不对所述终端执行任何操作，终端保持当前状态或者执行当前操作即可；当检测到所述图像中不包含人脸图像时，即开启计时器。

可选的，所述终端检测采集的所述图像中是否包含人脸图像的方法，包括：采用特征子脸技术，剔除所述采集的图像中除人脸之外的干扰图形，从而去除所述图像中的干扰因素，保证了后续对人脸图像识别的准确性，进而避免了对终端根据错误的识别结果执行错误的操作；由于人脸图像中包含人的面部特征，且各个面部特征均具备相应的数值，该数值满足预设条件，因此，若剔除干扰图形之后的图像中，能够提取得到面部特征值，且所述面部特征值满足预设条件，则所述采集的图像中包含人脸图像；否则，所述采集的图像中不包含人脸图像。

可选的，从剔除干扰图形之后的图像中，提取得到面部特征值的方法，包括：提取所述图像中的特征点，以及所述特征点对应的轮廓线；其中，所述特征点至少包含眼睛、鼻子、嘴，每一个特征点对应的轮廓线为闭合区域；分别获取提取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离；将获取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离，确定为所述图像中的面部特征值。

所述面部特征值满足预设条件的确定方法，包括：当所述每一条轮廓线所包围的区域大小分别在相应的预设区域范围之内，每一个特征点的位置分别在相应的预设特征点范围之内，且每两个特征点之间的距离分别在相应的距离范围之内时，确定所述面部特征值满足预设条件。例如，当特征点为眼睛时，左眼的位置为  $(x1, y1)$ ，右眼的位置为  $(x2, y2)$ ，计算该左眼与右眼之间的距离（记为  $b$ ），可以通过如下公式计算偏移量：

$$b = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2}$$

其中，判断所述  $b$  是否在预设距离范围记为  $[b1, b2]$  内。

步骤 120: 当所述计时器记录的时长达到第一预设时长, 且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 关闭所述终端。

本发明实施例中, 终端获取所述计时器记录的时长, 当所述时长未达到第一预设时长, 且所述计时器记录的所述时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 计时器继续计时, 所述终端继续保持当前工作状态; 当所述时长未达到第一预设时长, 且所述计时器记录的所述时长内采集到的图像中检测到包含人脸图像时, 所述计时器清零, 所述终端返回步骤 100; 当所述时长达到第一预设时长, 且所述计时器记录的所述时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 关闭所述终端, 其中, 所述关闭终端包括使终端处于休眠状态, 或者使终端处于关机状态, 或者使终端处于静音状态; 所述第一预设时长为根据具体应用场景人为设定的值。

采用上述技术方案, 终端利用人脸识别功能, 检测预设范围内是否包含人脸图像, 当在第一预设时长内均未检测到人脸图像时, 即关闭终端, 使得用户即使未关闭终端, 终端也能够根据人脸识别结果, 自行关闭终端, 从而减少了终端的能耗, 延长了电池的使用时间和使用寿命。

## 实施例二

基于实施例一所述的技术方案, 参阅图 2 所示, 下面结合具体的应用场景, 详细描述终端关闭过程:

步骤 200: 终端检测当前时刻自身的工作状态是否满足预设条件, 若是, 执行步骤 210; 否则, 仍执行检测当前时刻自身的工作状态是否满足预设条件的操作。

本发明实施例中, 所述终端检测当前时刻自身的工作状态是否满足预设条件, 包括: 终端获取当前时刻自身的工作内容; 判断所述工作内容是否属于预设的工作内容集合; 和/或, 终端获取距离当前时刻最近一次接收到指令的时间点; 判断自记录的所述时间点至当前时刻的时间长度是否大于第二预设时长。

步骤 210: 终端实时采集预设范围内的图像。

步骤 220: 终端对实时采集到的图像进行检测, 判断所述图像中是否检测到包含人脸图像, 若是, 保持当前终端的状态; 否则, 执行步骤 230。

步骤 230: 终端启动计时器, 记录时长。

步骤 240: 当所述时长未达到第一预设时长, 且所述计时器记录的所述时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 计时器继续计时, 所述终端继续保持当前工作状态。

步骤 250: 当所述时长未达到第一预设时长, 且所述计时器记录的所述时长内采集到的图像中检测到包含人脸图像时, 所述计时器清零, 所述终端返回步骤 220。

步骤 260: 当所述时长达到第一预设时长, 且所述计时器记录的所述时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 终端进入关闭倒计时状态, 当到达倒计时时长时, 关闭所述终端。

### 实施例三

基于实施例一和实施例二所述的技术方案, 参阅图 3 所示, 本发明实施例还提供一种关闭终端的装置, 该装置包括采集单元 30, 计时器启动单元 31, 终端关闭单元 32, 其中:

采集单元 30, 用于实时采集预设范围内的图像;

计时器启动单元 31, 用于若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像, 则启动计时器;

终端关闭单元 32, 用于当所述计时器记录的时长达到第一预设时长, 且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时, 关闭终端。

可选的, 所述装置还包括处理单元 33, 用于: 实时采集预设范围内的图像之前, 获取当前时刻自身的工作内容; 若所述工作内容不属于预设的工作内容集合, 则执行实时采集预设范围内的图像的步骤; 和/或获取距离当前时刻最近一次接收到指令的时间点; 若自记录的所述时间点至当前时刻的时间长度大于第二预设时长, 则执行实时采集预设范围内的图像的步骤。

可选的, 所述处理单元 33 检测采集的所述图像中是否包含人脸图像的方法, 包括: 采用特征子脸技术, 剔除所述采集的图像中除人脸之外的干扰图形; 若剔除干扰图形之后的图像中, 能够提取得到面部特征值, 且所述面部特征值满足预设条件, 则所述采集的图像中包含人脸图像; 否则, 所述采集的图像中不包含人脸图像。

可选的, 所述处理单元 33 从剔除干扰图形之后的图像中, 提取得到面部

特征值的方法，包括：提取所述图像中的特征点，以及所述特征点对应的轮廓线；其中，所述特征点至少包含眼睛、鼻子、嘴，每一个特征点对应的轮廓线为闭合区域；分别获取提取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离；将获取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离，确定为所述图像中的面部特征值。

可选的，所述处理单元 33 确定所述面部特征值满足预设条件的方法，包括：当所述每一条轮廓线所包围的区域大小分别在相应的预设区域范围之内，每一个特征点的位置分别在相应的预设特征点范围之内，且每两个特征点之间的距离分别在相应的距离范围之内时，确定所述面部特征值满足预设条件。

#### 实施例四

基于实施例一至实施例二所述的技术方案，参阅图 4 所示，本发明实施例还提供一种终端，该终端包含摄像装置 40，处理器 41，以及计时器 42，其中：

摄像装置 40，用于实时采集预设范围内的图像；

处理器 41，用于若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像，则启动计时器 42；

所述计时器 42，用于记录时长；

所述处理器 41，还用于当所述计时器记录的时长达到第一预设时长，且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时，关闭终端。

可选的，所述摄像装置 40 可以通过图像信号处理器（Image Signal Processor，简称 ISP）实现，包含摄像头后置处理器（camera postprocessor，简称 CPP）401，视频前端部件 402（video front end，简称 VFE），图像信号处理器接口 403（Image Signal Processor Interface，简称 ISPIF），以及传感器（Sensor）或 CMOS 传感器接口 404（COMS Sensor Interface，简称 CSI），摄像装置 40 的各个部件相互配合，共同实现对预设范围内图像的获取。

可选的，所述处理器 41，还用于：实时采集预设范围内的图像之前，获取当前时刻自身的工作内容；若所述工作内容不属于预设的工作内容集合，则通知摄像装置 40 执行实时采集预设范围内的图像的步骤；和/或获取距离当

前时刻最近一次接收到指令的时间点；若自记录的所述时间点至当前时刻的时间长度大于第二预设时长，则通知摄像装置 40 执行实时采集预设范围内的图像的步骤；

可选的，所述处理器 41 检测采集的所述图像中是否包含人脸图像的方法，包括：采用特征子脸技术，剔除所述采集的图像中除人脸之外的干扰图形；若剔除干扰图形之后的图像中，能够提取得到面部特征值，且所述面部特征值满足预设条件，则所述采集的图像中包含人脸图像；否则，所述采集的图像中不包含人脸图像。

可选的，所述处理器 41，从剔除干扰图形之后的图像中，提取得到面部特征值的方法，包括：提取所述图像中的特征点，以及所述特征点对应的轮廓线；其中，所述特征点至少包含眼睛、鼻子、嘴，每一个特征点对应的轮廓线为闭合区域；分别获取提取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离；将获取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离，确定为所述图像中的面部特征值。

可选的，所述处理器 41，确定所述面部特征值满足预设条件的方法，包括：当所述每一条轮廓线所包围的区域大小分别在相应的预设区域范围之内，每一个特征点的位置分别在相应的预设特征点范围之内，且每两个特征点之间的距离分别在相应的距离范围之内时，确定所述面部特征值满足预设条件。

可选的，所述处理器 41 包含核心层 (kenel) 411，以及硬件抽象层 412 (Hardware Abstraction Layer, 简称 HAL)；其中，所述核心层 411 包含驱动/存储器 (memory) /帧缓存 (FrameBuffer)，用于存储所述摄像装置 40 获得的图像；所述硬件抽象层 412 用于采用人脸检测算法 (如 6 帧/秒) 对所述图像进行检测，若未检测到人脸图像，将使电视机静音倒计时或者关机倒计时。

进一步的，所述终端还包括显示单元 43，用于：呈现输入界面 (UI)，该输入界面中包含虚拟键盘。进一步的，该显示单元 43 还用于，显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及处理器 41 提供的各种菜单；其中，可选的，所述显示单元 43 包括显示面板。可选的，可以采用 LCD(Liquid Crystal Display, 液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)等形式来配置显示面板。进一步的，上述显示单元 43 还可以包括触摸屏 (图中未示出)，触摸屏可覆盖显示面板，当触摸屏检测到在其上或附近的触摸操作后，传送

给处理器 41 以确定触摸事件的类型，随后处理器 41 根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。触摸屏与显示面板可以作为两个独立的部件来实现信息的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触摸屏与显示面板集成而实现信息的输入和输出功能。

综上所述，本发明实施例中，通过终端实时采集自身周围预设范围内的图像，若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像，终端启动计时器；当所述计时器记录的时长达到第一预设时长，且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时，关闭所述终端。采用本发明实施例技术方案，终端利用人脸识别功能，检测预设范围内是否包含人脸图像，当在第一预设时长内均未检测到人脸图像时，即关闭终端，使得用户即使未关闭终端，终端也能够根据人脸识别结果，自行关闭终端，从而减少了终端的能耗，延长了电池的使用时间和使用寿命。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

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各实施方式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。基于这样的理解，上述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，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，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）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明实施例进行了详细的说明，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实施例各实施例技术方案的精神和范围。

## 权 利 要 求

1、一种关闭终端的方法，其特征在于，包括：

终端实时采集预设范围内的图像；

若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像，则终端启动计时器；

当所述计时器记录的时长达到第一预设时长，且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时，关闭所述终端。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，实时采集预设范围内的图像之前，所述方法还包括：

终端获取当前时刻自身的工作内容；若所述工作内容不属于预设的工作内容集合，则执行实时采集预设范围内的图像的步骤；和/或

终端获取距离当前时刻最近一次接收到指令的时间点；若自记录的所述时间点至当前时刻的时间长度大于第二预设时长，则执行实时采集预设范围内的图像的步骤。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，检测采集的所述图像中是否包含人脸图像的方法，包括：

采用特征子脸技术，剔除所述采集的图像中除人脸之外的干扰图形；

若剔除干扰图形之后的图像中，能够提取得到面部特征值，且所述面部特征值满足预设条件，则所述采集的图像中包含人脸图像；否则，所述采集的图像中不包含人脸图像。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，从剔除干扰图形之后的图像中，提取得到面部特征值的方法，包括：

提取所述图像中的特征点，以及所述特征点对应的轮廓线；其中，所述特征点至少包含眼睛、鼻子、嘴，每一个特征点对应的轮廓线为闭合区域；

分别获取提取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离；

将获取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离，确定为所述图像中的面部特征值。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述面部特征值满足预设条件的确定方法，包括：

当所述每一条轮廓线所包围的区域大小分别在相应的预设区域范围之内，每一个特征点的位置分别在相应的预设特征点范围之内，且每两个特征

点之间的距离分别在相应的距离范围之内时，确定所述面部特征值满足预设条件。

6、一种关闭终端的装置，其特征在于，包括：

采集单元，用于实时采集预设范围内的图像；

计时器启动单元，用于若采集的所述图像中未检测到包含人脸图像，则启动计时器；

终端关闭单元，用于当所述计时器记录的时长达到第一预设时长，且在所述计时器记录的时长内采集到的图像中未检测到包含人脸图像时，关闭终端。

7、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，还包括处理单元，用于：

实时采集预设范围内的图像之前，获取当前时刻自身的工作内容；若所述工作内容不属于预设的工作内容集合，则执行实时采集预设范围内的图像的步骤；和/或

获取距离当前时刻最近一次接收到指令的时间点；若自记录的所述时间点至当前时刻的时间长度大于第二预设时长，则执行实时采集预设范围内的图像的步骤。

8、根据权利要求6或7所述的装置，其特征在于，所述处理单元检测采集的所述图像中是否包含人脸图像的方法，包括：

采用特征子脸技术，剔除所述采集的图像中除人脸之外的干扰图形；

若剔除干扰图形之后的图像中，能够提取得到面部特征值，且所述面部特征值满足预设条件，则所述采集的图像中包含人脸图像；否则，所述采集的图像中不包含人脸图像。

9、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述处理单元从剔除干扰图形之后的图像中，提取得到面部特征值的方法，包括：

提取所述图像中的特征点，以及所述特征点对应的轮廓线；其中，所述特征点至少包含眼睛、鼻子、嘴，每一个特征点对应的轮廓线为闭合区域；

分别获取提取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离；

将获取的每一条轮廓线所包围的区域大小，每一个特征点的位置，以及每两个特征点之间的距离，确定为所述图像中的面部特征值。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述处理单元确定所述

面部特征值满足预设条件的方法，包括：

当所述每一条轮廓线所包围的区域大小分别在相应的预设区域范围之内，每一个特征点的位置分别在相应的预设特征点范围之内，且每两个特征点之间的距离分别在相应的距离范围之内时，确定所述面部特征值满足预设条件。

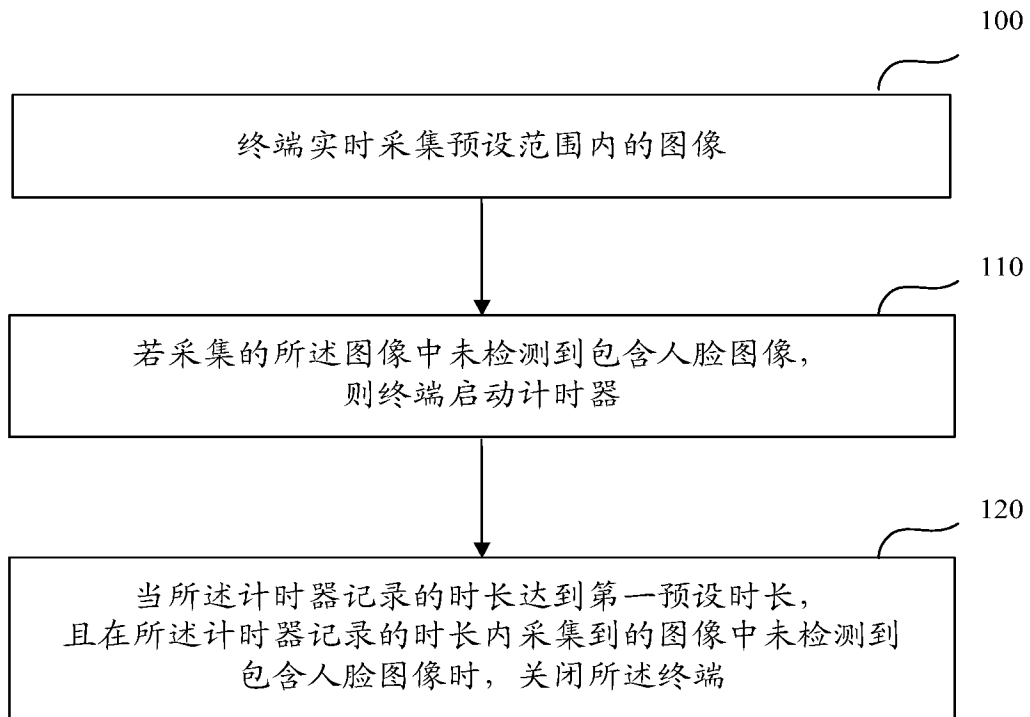


图 1

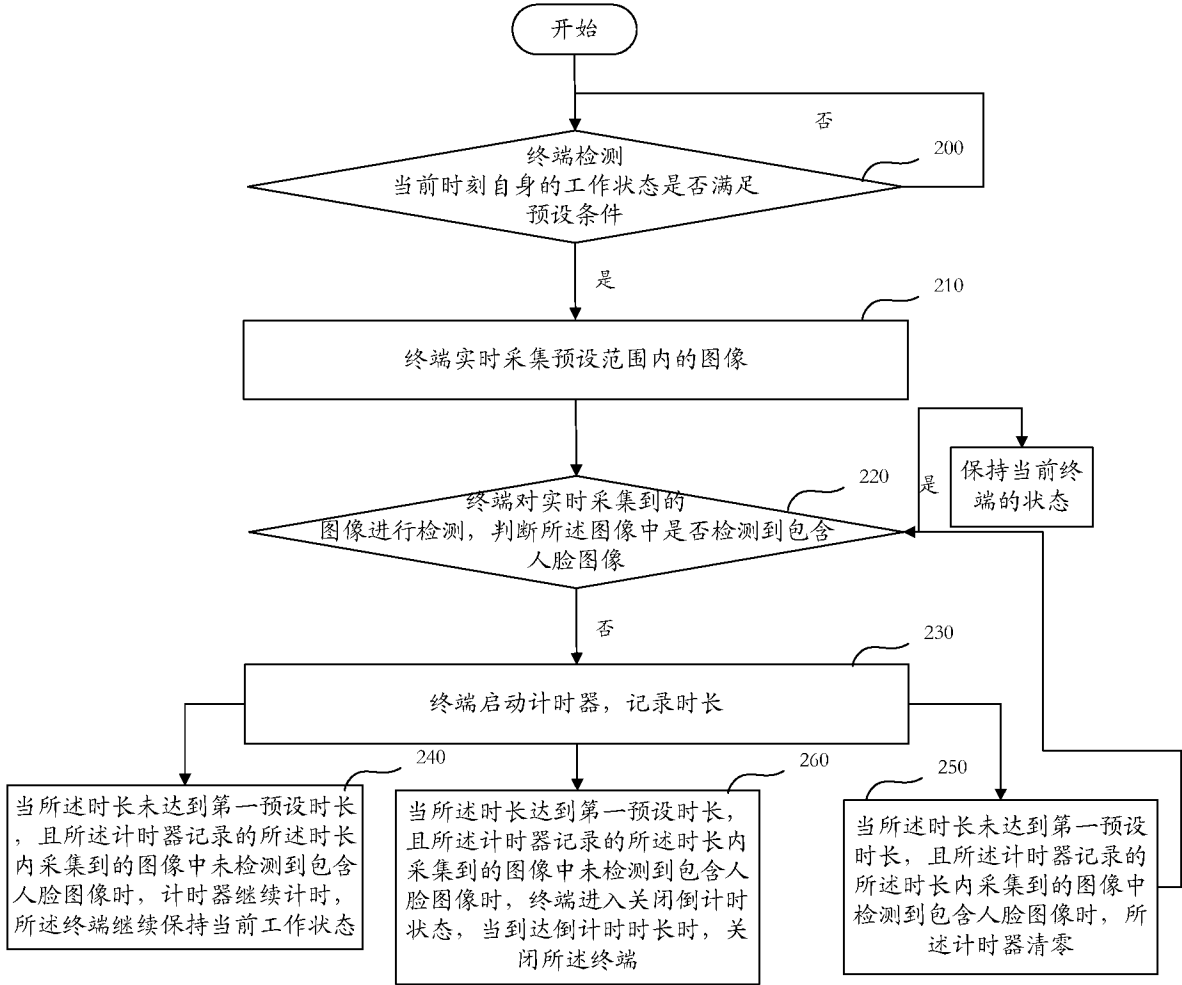


图 2

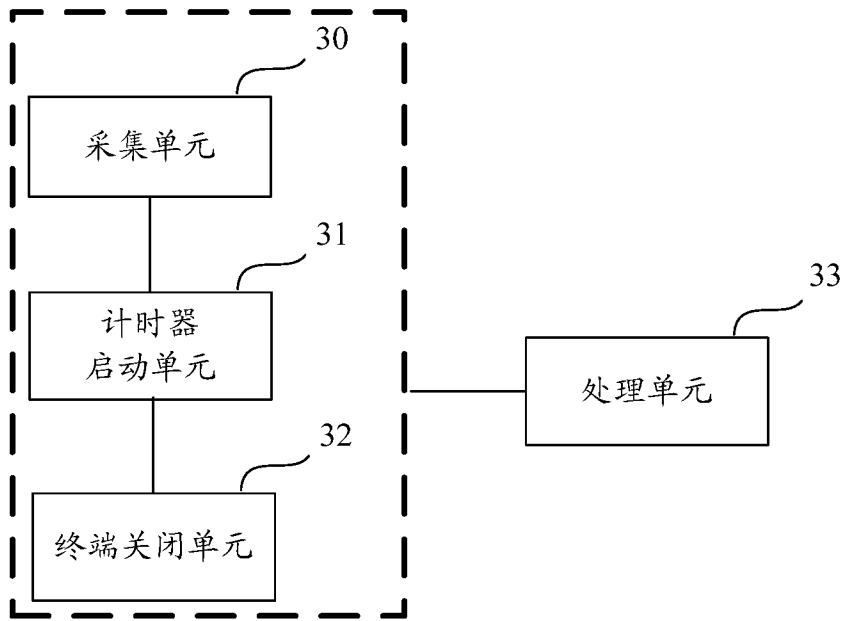


图 3

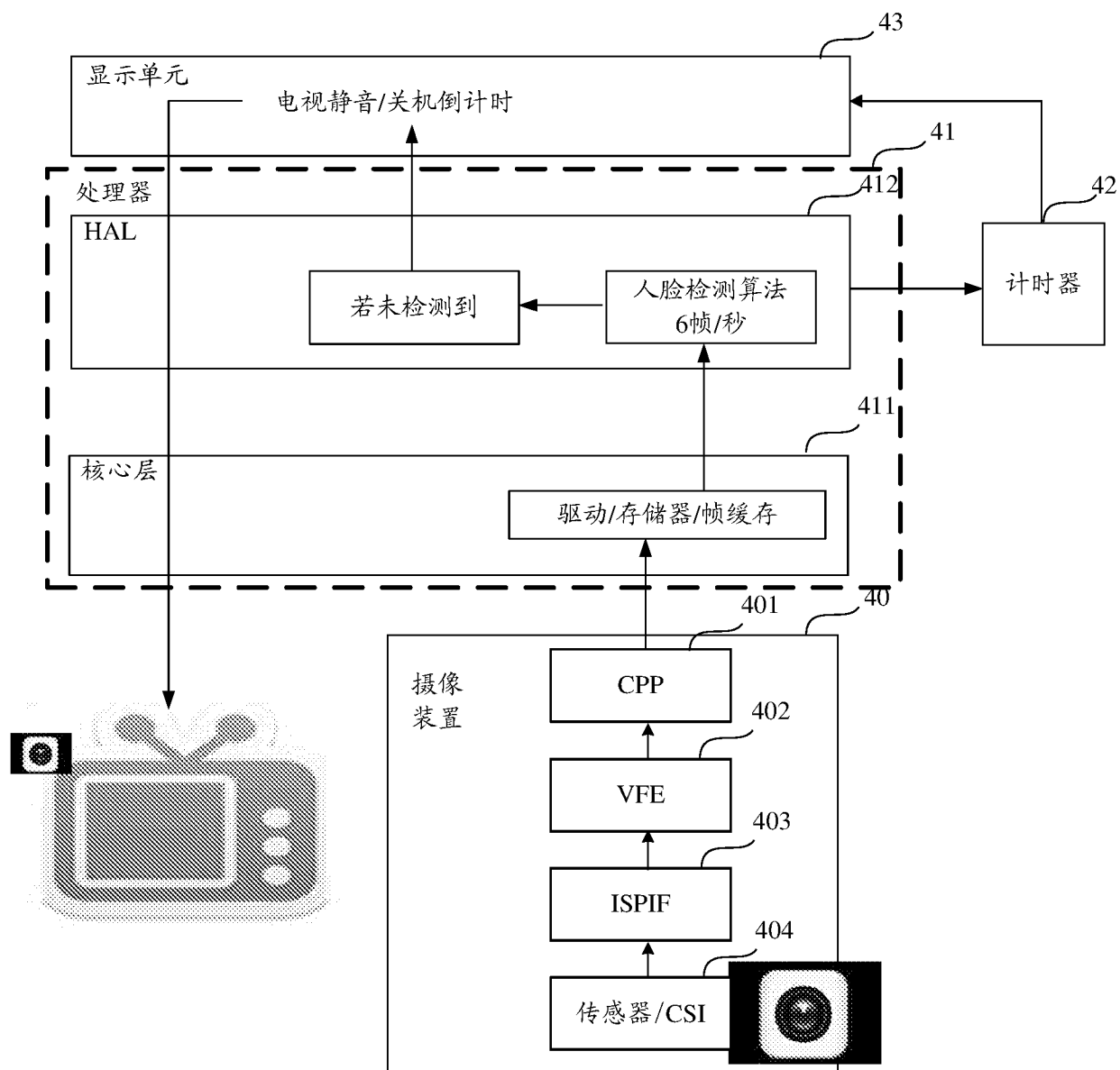


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/082500****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 1/32 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 1/-, G06F 3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNABS, VEN, DWPI, CNKI: notebook, dormancy, terminal, computer, laptop, mobile phone, cellphone, television, TV, close, shut, hibernate, face, timing, timer, clock

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                 | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 104298347 A (MEDIATEK SINGAPORE PTE. LTD.), 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs [0033]-[0063] | 1-10                  |
| A         | CN 102819313 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.), 12 December 2012 (12.12.2012), see the whole document      | 1-10                  |
| A         | CN 102122203 A (XU, Jian), 13 July 2011 (13.07.2011), see the whole document                                       | 1-10                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>05 August 2016 (05.08.2016)                                                                                                                           | Date of mailing of the international search report<br><b>01 September 2016 (01.09.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>LI, Jinxian</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62411739</b>          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/082500**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 104298347 A                             | 21 January 2015  | None             |                  |
| CN 102819313 A                             | 12 December 2012 | CN 102819313 B   | 06 May 2015      |
|                                            |                  | KR 20140144250 A | 18 December 2014 |
|                                            |                  | WO 2014012481 A1 | 23 January 2014  |
|                                            |                  | US 2014047256 A1 | 13 February 2014 |
|                                            |                  | TW 201405305 A   | 01 February 2014 |
| CN 102122203 A                             | 13 July 2011     | None             |                  |

| <b>A. 主题的分类</b><br>G06F 1/32 (2006.01) i<br><br>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                              |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|-------------------|---------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------------------------------|------|---|-----------------------------------------------------------|------|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>G06F 1/-, G06F 3/-<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))<br>CPRSABS, CNABS, VEN, DWPI, CNKI: 终端, 电脑, 笔记本, 手机, 电视, 关闭, 休眠, 脸, 面, 计时, 定时, 时钟, terminal, computer, laptop, mobile phone, cellphone, television, TV, close, shut, hibernate, face, timing, timer, clock                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                              |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| <b>C. 相关文件</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104298347 A (联发科技新加坡私人有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21)<br/>说明书[0033]-[0063]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102819313 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12)<br/>参见全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102122203 A (徐坚) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13)<br/>参见全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                   |                                              | 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 104298347 A (联发科技新加坡私人有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21)<br>说明书[0033]-[0063]段 | 1-10 | A | CN 102819313 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12)<br>参见全文 | 1-10 | A | CN 102122203 A (徐坚) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13)<br>参见全文 | 1-10 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                 | 相关的权利要求                                      |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 104298347 A (联发科技新加坡私人有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21)<br>说明书[0033]-[0063]段 | 1-10                                         |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 102819313 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12)<br>参见全文                | 1-10                                         |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 102122203 A (徐坚) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13)<br>参见全文                         | 1-10                                         |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                              |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                          |                                                                                   |                                              |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2016年 8月 5日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2016年 9月 1日                |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   | 授权官员<br><br>李劲娴<br><br>电话号码 (86-10) 62411739 |      |                   |         |   |                                                                                   |      |   |                                                                    |      |   |                                                           |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082500

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日)              |
|-------------|-----------|---|----------------|------|-----------------------------|
| CN          | 104298347 | A | 2015年 1月 21日   | 无    |                             |
| CN          | 102819313 | A | 2012年 12月 12日  | CN   | 102819313 B 2015年 5月 6日     |
|             |           |   |                | KR   | 20140144250 A 2014年 12月 18日 |
|             |           |   |                | WO   | 2014012481 A1 2014年 1月 23日  |
|             |           |   |                | US   | 2014047256 A1 2014年 2月 13日  |
|             |           |   |                | TW   | 201405305 A 2014年 2月 1日     |
| CN          | 102122203 | A | 2011年 7月 13日   | 无    |                             |