

(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
2016年12月15日 (15.12.2016)

(10) 国际公布号
WO 2016/197847 A2

- (51) 国际专利分类号: 无分类
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084326
- (22) 国际申请日: 2016年6月1日 (01.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510685762.4 2015年10月20日 (20.10.2015) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 曹恒 (CAO, Heng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, 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:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
- 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

(54) Title: TERMINAL SCREEN DISPLAY CONTROL METHOD AND DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种终端屏幕显示控制方法及装置、终端



图 2

(57) Abstract: A terminal screen display control method and device, and a terminal. The method comprises: obtaining a relative angle between a user's eye and a terminal screen; adjusting display parameters of the terminal screen according to the relative angle, the display parameters comprising a display range and/or a display angle; controlling the terminal screen display according to the display parameters. Via the present invention, a terminal obtains a relative angle between a user's eye and a terminal screen, adjusts terminal screen display parameters according to the relative angle, and uses the display parameters to control the terminal screen display, so that only the user may see the content of the terminal screen display, and others are not able to see the screen display. By controlling the terminal screen display, the present invention protects user privacy, ensures the security of terminal display information, and improves the user experience.

(57) 摘要: 一种终端屏幕显示控制方法及装置、终端, 包括: 获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度; 根据相对角度调整终端屏幕的显示参数, 显示参数包括显示范围和/或显示角度; 根据显示参数控制终端屏幕的显示。通过本发明实施例的实施, 终端获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度, 进而根据相对角度调整终端屏幕显示参数, 利用显示参数控制终端屏幕的显示, 使终端屏幕显示的内容仅有用户可以看到, 而其他用户无法看到屏幕显示, 通过终端屏幕显示控制, 实现了用户隐私保护, 保证了终端显示信息的安全, 增强了用户的使用体验。



WO 2016/197847 A2

一种终端屏幕显示控制方法及装置、终端

技术领域

本文涉及但不限于终端显示领域，尤其涉及一种终端屏幕显示控制方法及装置、终端。

5 背景技术

随着移动设备，如手机、平板等性能越来越强，其成为用户不可或缺的必备品，但是，当在公开的场合及周围人群较多的场合，需要在手机、平板上观看涉及个人隐私或企业机密的图片、视频、文档等时，难免周围人可以看到或窥视到手机屏幕内容，从而难以保证个人乃至企业的信息安全。

10 因此，如何提供一种可以控制终端屏幕显示的方法，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

15 本发明实施例提供了一种终端屏幕显示控制方法及装置、终端，能够实现终端屏幕显示的控制，保护用户隐私。

本发明实施例提供了一种终端屏幕显示控制方法，其包括：

获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度；

20 根据相对角度调整终端屏幕的显示参数，显示参数包括显示范围和/或显示角度；

根据显示参数控制终端屏幕的显示。

可选的，根据显示参数控制终端屏幕的显示包括：采用光栅阵列技术、透镜技术、指向光源技术中的一种或多种，根据显示参数调整终端屏幕的显示。

25 可选的，根据相对角度调整终端屏幕的显示参数包括：根据相对角度确定用户眼睛的可视参数，根据可视参数调整显示参数，可视参数包括可视范

围和/或可视角度。

可选的，终端屏幕显示控制方法还包括：若无法获取相对角度，则提醒屏幕显示控制失败。

5 可选的，终端屏幕显示控制方法还包括：若显示参数超出终端屏幕的显示范围，则提醒屏幕显示控制失败。

可选的，终端屏幕显示控制方法还包括：根据接收的外部指令，或者需要显示的文件属性，判断是否需要控制终端屏幕显示，若是，则获取相对角度。

10 可选的，获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度包括：实时或周期性获取相对角度。

可选的，获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度包括：对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别，对屏幕姿态进行识别；根据识别结果确定相对角度。

15 可选的，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别包括：通过终端屏幕一侧的前置摄像头和/或终端屏幕一侧的热感应传感器，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别。

可选的，对屏幕姿态进行识别包括：通过陀螺仪、重力感应器、加速度传感器的一种或多种，对屏幕姿态进行识别。

本发明实施例提供了一种终端屏幕显示控制装置，其包括：

20 获取模块设置为，获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度；

处理模块设置为，根据所述相对角度调整所述终端屏幕的显示参数，所述显示参数包括显示范围和/或显示角度；

控制模块设置为，根据所述显示参数控制所述终端屏幕的显示。

25 可选的，控制模块是设置为：采用光栅阵列技术、透镜技术、指向光源技术中的一种或多种，根据显示参数调整终端屏幕的显示。

可选的，处理模块是设置为：根据相对角度确定用户眼睛的可视参数，根据可视参数调整显示参数，可视参数包括可视范围和/或可视角度。

可选的，获取模块还设置为：若无法获取相对角度，则提醒屏幕显示控制失败。

可选的，处理模块还设置为：若显示参数超出终端屏幕的显示范围，则提醒屏幕显示控制失败。

- 5 可选的，终端屏幕显示控制装置还包括：开启模块，设置为根据接收的外部指令，或者需要显示的文件属性，判断是否需要控制终端屏幕显示，若是，则触发获取模块获取相对角度。

可选的，获取模块是设置为：实时或周期性获取相对角度。

- 10 可选的，获取模块是设置为：对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别，对屏幕姿态进行识别；根据识别结果确定相对角度。

可选的，获取模块对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别包括：通过终端屏幕一侧的前置摄像头和/或终端屏幕一侧的热感应传感器，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别。

- 15 可选的，获取模块对屏幕姿态进行识别包括：通过陀螺仪、重力感应器、加速度传感器的一种或多种，对屏幕姿态进行识别。

同时，本发明实施例还提供了一种终端，其包括本发明提供的终端屏幕显示控制装置。

本发明实施例的有益效果：

- 20 本发明实施例提供了一种终端屏幕显示控制方法，在需要时开启该控制功能，终端获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度，进而根据相对角度调整终端屏幕显示参数，进而利用这个显示参数控制终端屏幕的显示，使得终端屏幕显示的内容仅有用户可以看到，而其他人无法看到屏幕显示，通过终端屏幕显示控制，实现了用户隐私保护，保证了终端显示信息的安全，增强了用户的使用体验。

- 25 在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

图 1 为本发明第一实施例提供的终端屏幕显示控制装置的结构示意图；

图 2 为本发明第二实施例提供的终端屏幕显示控制方法的流程图；

图 3 为本发明第三实施例提供的终端屏幕显示控制方法的流程图；

图 4 为本发明第三实施例中用户眼睛与终端屏幕的相对位置示意图。

本发明的实施方式

5 下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

第一实施例：

10 图 1 为本发明第一实施例提供的终端屏幕显示控制装置的结构示意图，由图 1 可知，在本实施例中，本发明实施例提供的终端屏幕显示控制装置 1 包括：

获取模块 11 设置为，获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度；

15 需要说明的是，这里相对角度包括用户眼睛与终端屏幕四个角构成的夹角，假设终端为手机，手机屏幕的四个角分别为 A、B、C、D，则相对角度包括：用户眼睛中心与手机屏幕的 A、B、C、D 的连线相对于手机屏幕平面的夹角。

处理模块 12 设置为，根据相对角度调整终端屏幕的显示参数，显示参数包括显示范围和/或显示角度；

20 需要说明的是，显示参数的调整包括：通过调节屏幕表面柱状透镜的焦距和透光角度等参数调整终端屏幕的显示范围和/或显示角度，从而获得仅有用户可视的可视角度和/或可视范围。

控制模块 13 设置为，根据显示参数控制终端屏幕的显示。

在一些可选实施例中，上述实施例中的控制模块 13 是设置为：采用光栅阵列技术、透镜技术、指向光源技术中的一种或多种，根据显示参数调整终端屏幕的显示。

25 需要说明的是，这里调整终端屏幕的显示包括：通过调节屏幕表面柱状透镜的焦距和透光角度等参数的调整实现的显示参数的调整。

在一些可选实施例中，上述实施例中的处理模块 12 是设置为：根据相对

角度确定用户眼睛的可视参数，根据可视参数调整终端屏幕的显示参数，可视参数包括可视范围和/或可视角度。

需要说明的是，相对角度，指用户眼睛中心与终端屏幕（矩形）的四个顶点连线，分别相对与终端屏幕平面的夹角。获得相对角度是为了确定眼睛中心相对于终端屏幕的位置。屏幕的可视角度，屏幕显示的角度和范围，即用户眼睛与屏幕构成的相对角度在一定的角度和范围内，能看清屏幕内容，超出则看不清。可视角度可以通过相对角度进行确定。

在一些可选实施例中，上述实施例中的获取模块 11 还设置为：若无法获取相对角度，则提醒屏幕显示控制失败。

10 需要说明的是，无法获取相对角度的情况可以包括：通过摄像头的图像处理，或者热感应传感器的热源追踪，无法获取用户眼睛中心与终端屏幕（矩形）的四个顶点连线，与屏幕平面的夹角。比如，戴着眼镜、墨镜，摄像头无法追踪到眼睛；比如环境光线很暗，摄像头处理能力无法分辨出用户眼睛。

15 在一些可选实施例中，上述实施例中的处理模块 12 还设置为：若显示参数超出终端屏幕的显示范围，则提醒屏幕显示控制失败。

需要说明的是，若显示参数超出终端屏幕的显示范围可以包括例如、比屏幕在定向显示模式下，当用户眼睛中心与终端屏幕（矩形）的四个顶点连线，分别相对与终端屏幕平面的夹角均小于 30 度时，则屏幕无法向用户眼睛定向显示屏幕内容，则用户无法看到屏幕内容。或者，当眼睛中心靠近终端屏幕的平面时，则终端屏幕无法实现如此低角度的定向显示。

20 在一些可选实施例中，如图 1 所示，上述实施例中的终端屏幕显示控制装置 1 还包括：开启模块 14，设置为根据接收的外部指令，或者需要显示的文件属性，判断是否需要控制终端屏幕显示，若是，则触发获取模块获取相对角度。这里，接收的外部指令由用户通过终端的人体输入设备输入。

25 需要说明的是，本发明实施例，需要显示的文件属性可以包括：文件为保密等级，或者文件发布方对于文件是否定向显示的要求。尤其在政企办公条件下，有些文件的保密等级是机密级别，自然默认定向显示。或者文件的发布者，认为文件的内容需要保密，则设置只要打开该文件阅览，自动开启

定向显示。

在一些可选实施例中，上述实施例中的获取模块 11 是设置为：实时或周期性获取相对角度。

5 在一些可选实施例中，上述实施例中的获取模块 11 是设置为：对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别，对屏幕姿态进行识别；根据识别结果确定相对角度。

10 在一些可选实施例中，上述实施例中的获取模块 11 对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别包括：通过终端屏幕一侧的前置摄像头和/或终端屏幕一侧的热感应传感器，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别。

在一些可选实施例中，上述实施例中的获取模块 11 对屏幕姿态进行识别包括：通过陀螺仪、重力感应器、加速度传感器的一种或多种，对屏幕姿态进行识别。

15 为了使得本发明实施例得以应用，本发明实施例还提供了一种终端，其包括本发明实施例提供的终端屏幕显示控制装置，其包含方式可以是增加专门的装置，或者在终端内增加对应功能的应用。

第二实施例：

20 图 2 为本发明第二实施例提供的终端屏幕显示控制方法的流程图，由图 2 可知，在本实施例中，本发明实施例提供的终端屏幕显示控制方法包括以下步骤：

S201：获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度；

S202：根据相对角度调整终端屏幕的显示参数，显示参数包括显示范围和/或显示角度；

S203：根据显示参数控制终端屏幕的显示。

25 在一些可选实施例中，上述实施例中的根据显示参数控制终端屏幕的显示包括：采用光栅阵列技术、透镜技术、指向光源技术中的一种或多种，根据显示参数调整终端屏幕的显示。

在一些可选实施例中，上述实施例中的根据相对角度调整终端屏幕的显

示参数包括：根据相对角度确定用户眼睛的可视参数，根据可视参数调整显示参数，可视参数包括可视范围和/或可视角度。

在一些可选实施例中，上述实施例中的方法还包括：若无法获取相对角度，则提醒屏幕显示控制失败。

- 5 在一些可选实施例中，上述实施例中的方法还包括：若显示参数超出终端屏幕的显示范围，则提醒屏幕显示控制失败。

在一些可选实施例中，上述实施例中的方法还包括：根据用户选择，或者需要显示的文件属性，判断是否需要控制终端屏幕显示，若是，则获取相对角度。

- 10 在一些可选实施例中，上述实施例中的获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度包括：实时或周期性获取相对角度。

在一些可选实施例中，上述实施例中的获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度包括：对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别，对屏幕姿态进行识别；根据识别结果确定相对角度。

- 15 在一些可选实施例中，上述实施例中的对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别包括：通过终端屏幕一侧的前置摄像头和/或终端屏幕一侧的热感应传感器，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别。

在一些可选实施例中，上述实施例中的对屏幕姿态进行识别包括：通过陀螺仪、重力感应器、加速度传感器的一种或多种，对屏幕姿态进行识别。

20

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令用于执行上述终端屏幕显示控制方法。

现结合可选应用场景对本发明实施例做进一步的诠释说明。

25 第三实施例：

在现有技术中，常见的终端屏幕包括 LCD（Liquid Crystal Display）液晶屏幕、OLED（Organic Light-Emitting Diode）屏幕。

其中，液晶显示面板主要由背光光源、玻璃基板、偏振片、液晶材料、彩色滤光片组成，在上下玻璃之间，充满液晶。液晶是一种介于固态与液态之间，具有规则性分子排列的有机化合物，在不同电流电场作用下，液晶分子会做规则旋转 90 度排列，从而产生透光度的差别，如此在电源 ON/OFF 下产生明暗的区别，依照此原理控制每个像素，再利用彩色滤光片形成红、绿、蓝三原色，便可构成所需图像。

OLED 的基本结构是一层薄而透明，具备半导体特性的铟锡氧化物，与电源正极相连，再加上另一个金属阴极，及包括空穴传输层、发光层、电子传输层，当电压达到一定值后，正极空穴与阴极电荷就会在发光层中结合，产生光亮，依照其配方不同产生红、绿、蓝（RGB）三原色构成基本色彩。

屏幕的可视角度及范围包括：用户可以从不同的方向/距离清晰地观察屏幕上所有内容的角度，超出该角度就会产生色彩失真等现象。LCD 和 OLED 屏幕的可视角度，一般都可以达到 150 度以上。采用一系列的光学方法，可实现屏幕的可视角度和可视范围可调，如光栅阵列技术（利用光栅遮挡和定向光线透出）、透镜技术（在屏幕表面添加凸透镜、凹透镜等定向光线透出）、指向光源技术（背光光源或发光光源定向）等，或者利用屏幕和眼镜搭配的办法，仅有佩戴特殊眼镜才能看到屏幕内容。

本发明实施例所涉及的用户眼睛与终端屏幕的相对角度如图 4 所示，本发明实施例可实现对移动终端屏幕可视角度或范围的调节，从而保证屏幕显示的信息仅能被使用该移动终端的用户看到，而旁人无法看到，从而保护用户的信息安全。可选的，本发明实施例利用移动终端屏幕一侧的前置摄像头或感应模块，以及移动终端的陀螺仪、重力传感器等装置，实现对用户眼睛相对屏幕的方位和位置的追踪和确认，以及实现对移动终端姿态相对用户眼睛的方位和位置的识别和确认，从而合理的调节移动终端屏幕的可视角度或范围，从而保证屏幕显示的信息仅能被使用该移动终端的用户看到，而旁人无法看到。

如图 3 所示，本发明实施例所提供的终端屏幕显示控制方法包括以下步骤：

S301：屏幕定向显示模式启动。

S302: 移动终端启动对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位的识别与判断。

S303: 移动终端启动屏幕姿态的识别与判断。

5 S304: 移动终端结合步骤 302 和步骤 303 所获得的信息, 得出用户眼睛相对屏幕的位置和方位, 并调节其屏幕显示可视角度和可视范围。

S305: 移动终端实施跟踪屏幕、用户眼睛的相对位置, 并根据两者相对位置的变化调节其屏幕显示可视角度和可视范围。

S306: 屏幕定向显示模式关闭。

10 可选的, 步骤 302 中对于用户眼睛相对屏幕位置和方位的识别与判断, 可通过开启屏幕一侧的前置摄像头、开启屏幕一侧的热感应传感器等实现。

可选的, 步骤 302 中所述的识别与判断如未能成功, 则应及时提示用户该步骤的识别与判断失败, 并退出屏幕定向显示模式。

可选的, 步骤 303 中对于屏幕姿态的识别与判断, 可通过移动终端的陀螺仪、重力感应器、加速度传感器等实现。

15 可选的, 步骤 303 中所述的识别与判断如未能成功, 则应及时提示用户该步骤的识别与判断失败, 并退出屏幕定向显示模式。

可选的, 步骤 305 中若用户眼睛、屏幕相对位置, 超出屏幕可调节的可视角度和可视范围, 则自动关闭屏幕定向显示模式, 并及时提示用户。

可选的应用场景如下:

20 用户从公司领到一台可以保护显示信息安全的手机, 该手机的主要配置为: 6.0 英寸 1920 × 1080 分辨率有源矩阵有机发光二极管面板 (AMOLED) 材质并可实现定向显示的屏幕、前置 800 万像素 光圈 F1.8 定焦摄像头、后置 2000 万像素 光圈 F1.8 自动对焦摄像头、八核 2.0GHz 处理器、4GB LPDDR4 RAM+64GB ROM 存储器、支持陀螺仪/重力感应器/电子罗盘、4600mAh 电
25 池等。

用户收到一封“机密”级别的电子邮件, 当用户点击邮件标题查看邮件内容时, 手机自动进入屏幕定向显示模式。

首先屏幕一侧的 800 万像素的前置摄像头开启，在手机处理器、摄像头图像信号处理器的控制和计算下，发现和识别了用户的脸部轮廓，并进一步识别和确定了用户的眼睛，并及时在手机屏幕提示用户眼睛识别成功。

5 之后，手机处理器打开陀螺仪、重力感应传感器，从而获得手机自身相对于水平轴、垂直轴的角度等信息，并及时在手机屏幕提示手机（或屏幕）姿态识别成功。

10 之后，手机处理器通过前述所得信息，通过用户眼睛的跟踪情况、手机屏幕姿态信息，计算得出用户眼睛与屏幕的相对位置信息，即用户眼睛中心到手机屏幕平台的垂直距离为 10 厘米（cm），用户眼睛中心与手机屏幕的 A、B、C、D 的连线相对于手机屏幕平面的夹角分别为 47 度、37 度、35 度、40 度。

15 之后，手机屏幕根据用户眼睛的位置，通过调节屏幕表面柱状透镜的焦距和透光角度等参数，进而调节屏幕的可视角度和可视范围，以保证手机屏幕透出的光线投向用户眼睛位置，从而仅有用户的眼睛能够看到屏幕内容，其他周边用户看不到。

同时，手机的前置摄像头、陀螺仪、重力传感器及处理器保持工作和数据计算，实时跟踪用户眼睛相对手机屏幕的位置，并实时调整屏幕的可视角度和可视范围。

20 当用户阅读该“机密”邮件完毕，并退出该邮件查阅后，屏幕定向显示模式结束。

上述场景可以实现对用户双眼范围的较为精准的认识、跟踪和屏幕显示定向。在实际应用中，可以去掉手机屏幕姿态的判断，仅依靠手机前置摄像头开启，并判断用户眼睛相对手机屏幕的大致位置。

25 本发明实施例可自动的、精准的认识和判断，用户眼睛相对手机屏幕的位置，从而手机屏幕可自动调节其可视角度和可视范围，让手机屏幕显示内容仅用户眼睛区域位置可以阅览，其他位置无法阅览。

综上所述，通过本发明实施例的实施，至少存在以下有益效果：

本发明实施例提供了一种终端屏幕显示控制方法，在需要时开启该控制

功能，终端获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度，进而根据相对角度调整终端屏幕的显示参数，进而利用这个显示参数控制终端屏幕的显示，这就可以使得终端屏幕显示的内容仅有用户可以看到，而其他人无法看到屏幕显示，解决现有终端屏幕显示方式不能保护用户隐私的问题，保证了终端显示信息的安全，增强了用户的使用体验。

以上仅是本发明的可选实施方式而已，并非对本发明做任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施方式所做的任意简单修改、等同变化、结合或修饰，均仍属于本发明技术方案的保护范围。

10 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件（例如处理器）完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的每个模块/单元可以采用硬件的形式实现，例如通过集成电路来实现其相应功能，
15 也可以采用软件功能模块的形式实现，例如通过处理器执行存储于存储器中的程序/指令来实现其相应功能。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

虽然本申请所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本申请而采用的实施方式，并非用以限定本申请，如本发明实施方式中的具体的实现方法。任何本申请所属领域内的技术人员，在不脱离本申请所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本申请的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

工业实用性

上述技术方案保证了终端显示信息的安全，增强了用户的使用体验。

25

权 利 要 求 书

1、一种终端屏幕显示控制方法，包括：

获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度；

5 根据所述相对角度调整所述终端屏幕的显示参数，所述显示参数包括显示范围和/或显示角度；

根据所述显示参数控制所述终端屏幕的显示。

2、如权利要求1所述的终端屏幕显示控制方法，其中，所述根据所述显示参数控制所述终端屏幕的显示包括：采用光栅阵列技术、透镜技术、指向光源技术中的一种或多种，根据所述显示参数调整所述终端屏幕的显示。

10 3、如权利要求1所述的终端屏幕显示控制方法，其中，所述根据所述相对角度调整所述终端屏幕的显示参数包括：根据所述相对角度确定用户眼睛的可视参数，根据所述可视参数调整所述显示参数，所述可视参数包括可视范围和/或可视角度。

15 4、如权利要求1所述的终端屏幕显示控制方法，所述终端屏幕显示控制方法还包括：若无法获取所述相对角度，则提醒屏幕显示控制失败。

5、如权利要求1所述的终端屏幕显示控制方法，所述终端屏幕显示控制方法还包括：若所述显示参数超出所述终端屏幕的显示范围，则提醒屏幕显示控制失败。

20 6、如权利要求1所述的终端屏幕显示控制方法，所述终端屏幕显示控制方法还包括：根据接收的外部指令，或者需要显示的文件属性，判断是否需要控制所述终端屏幕显示，若是，则获取所述相对角度。

7、如权利要求1所述的终端屏幕显示控制方法，其中，所述获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度包括：实时或周期性获取所述相对角度。

25 8、如权利要求1至7任一项所述的终端屏幕显示控制方法，其中，所述获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度包括：对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别，对屏幕姿态进行识别；根据识别结果确定所述相对角度。

9、如权利要求8所述的终端屏幕显示控制方法，其中，所述对当前用户

的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别包括：通过终端屏幕一侧的前置摄像头和/或终端屏幕一侧的热感应传感器，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别。

5 10、如权利要求 8 所述的终端屏幕显示控制方法，其中，所述对屏幕姿态进行识别包括：通过陀螺仪、重力感应器、加速度传感器的一种或多种，对屏幕姿态进行识别。

11、一种终端屏幕显示控制装置，包括：

获取模块设置为，获取用户眼睛与终端屏幕的相对角度；

10 处理模块设置为，根据所述相对角度调整所述终端屏幕的显示参数，所述显示参数包括显示范围和/或显示角度；

控制模块设置为，根据所述显示参数控制所述终端屏幕的显示。

12、如权利要求 11 所述的终端屏幕显示控制装置，其中，所述控制模块是设置为：采用光栅阵列技术、透镜技术、指向光源技术中的一种或多种，根据所述显示参数调整所述终端屏幕的显示。

15 13、如权利要求 11 所述的终端屏幕显示控制装置，其中，所述处理模块是设置为：根据所述相对角度确定用户眼睛的可视参数，根据所述可视参数调整所述显示参数，所述可视参数包括可视范围和/或可视角度。

14、如权利要求 11 所述的终端屏幕显示控制装置，所述获取模块还设置为：若无法获取所述相对角度，则提醒屏幕显示控制失败。

20 15、如权利要求 11 所述的终端屏幕显示控制装置，所述处理模块还设置为若所述显示参数超出所述终端屏幕的显示范围，则提醒屏幕显示控制失败。

25 16、如权利要求 11 所述的终端屏幕显示控制装置，所述终端屏幕显示控制装置还包括：开启模块，设置为根据接收的外部指令，或者需要显示的文件属性，判断是否需要控制所述终端屏幕显示，若是，则触发所述获取模块获取所述相对角度。

17、如权利要求 11 所述的终端屏幕显示控制装置，其中，所述获取模块是设置为，实时或周期性获取用户眼睛与终端屏幕的所述相对角度。

18、如权利要求 11 至 17 任一项所述的终端屏幕显示控制装置，其中，

所述获取模块是设置为：对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别，对屏幕姿态进行识别；根据识别结果确定所述相对角度。

19、如权利要求 18 所述的终端屏幕显示控制装置，其中，所述获取模块对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别包括：通过终端屏幕一侧的前置摄像头和/或终端屏幕一侧的热感应传感器，对当前用户的眼睛相对屏幕的位置和方位进行识别。

20、如权利要求 18 所述的终端屏幕显示控制装置，其中，所述获取模块对屏幕姿态进行识别包括：通过陀螺仪、重力感应器、加速度传感器的一种或多种，对屏幕姿态进行识别。

21、一种终端，所述终端包括如权利要求 11 至 20 任一项所述的终端屏幕显示控制装置。

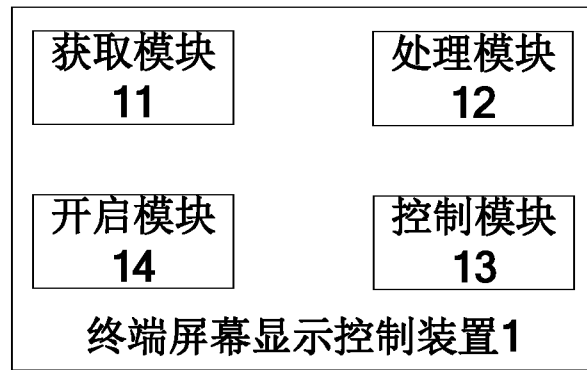


图 1

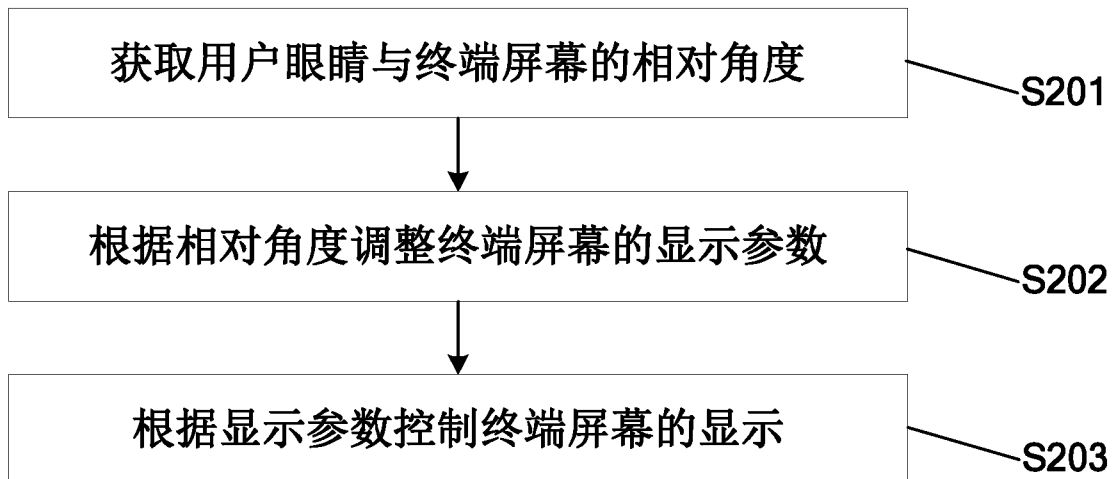


图 2

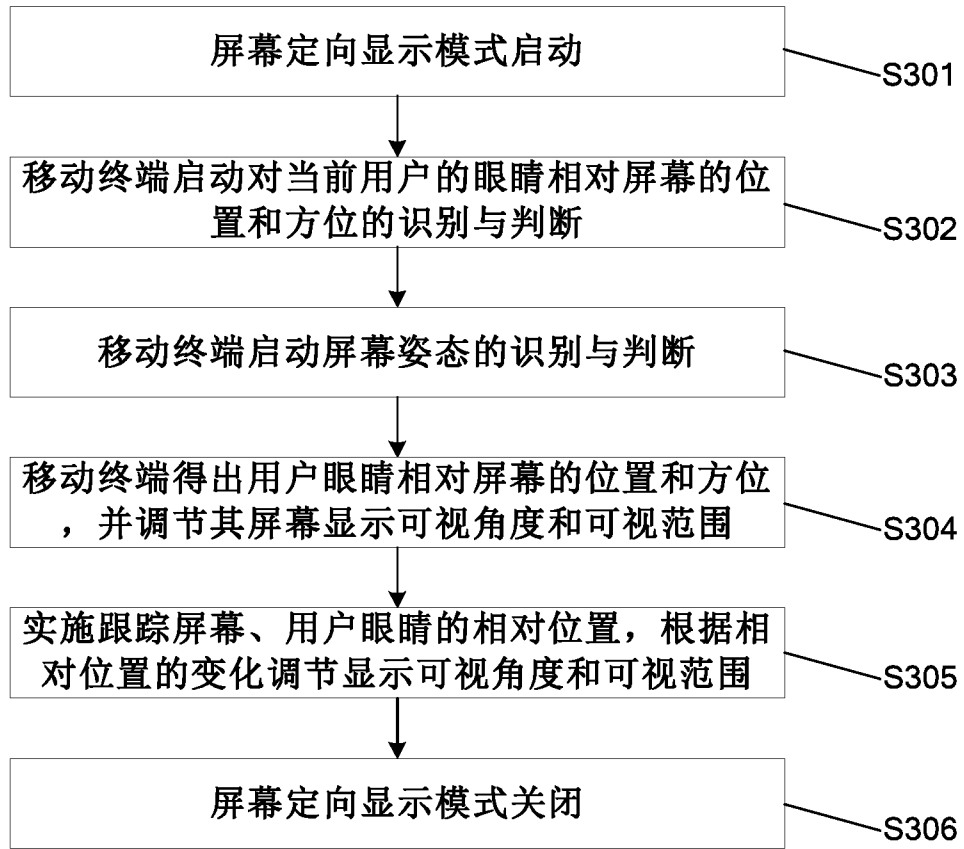


图 3

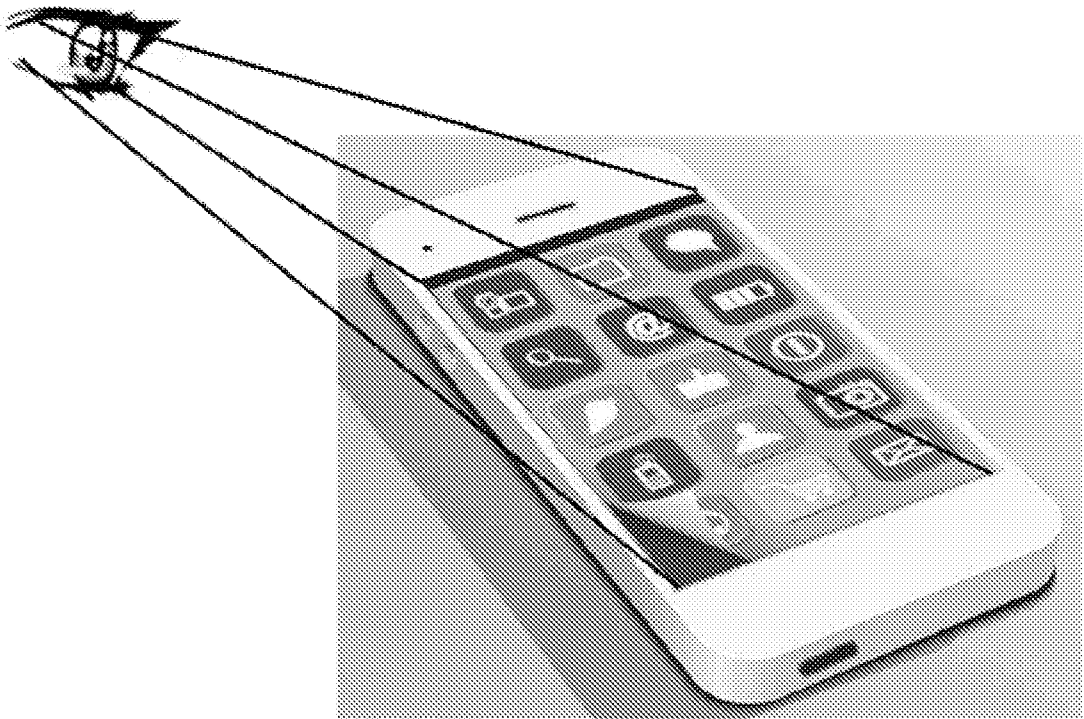


图 4