

(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
2020 年 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/056583 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0481 (2013.01) **H04M 1/725** (2006.01)
G06F 3/0487 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/106185

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 18 日 (18.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市欢太科技有限公司 (SHENZHEN HEYTAP TECHNOLOGY CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新南一道 13 号赋安科技大厦 B 座 207-2, Guangdong 518057 (CN)。OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN];

中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 敬雷 (JING, Lei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。马龙 (MA, Long); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。陈维亮 (CHEN, Weiliang); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。黄千洋 (HUANG, Qianyang); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: DISPLAY METHOD, RELATED DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 显示方法、相关设备及存储介质

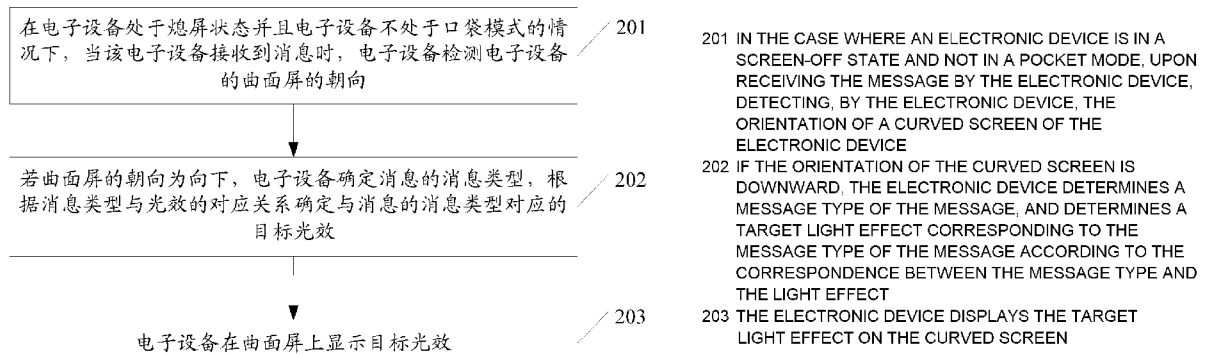


图 2

(57) Abstract: The embodiment of the present application discloses a display method, related device, and storage medium, wherein the method comprises: in the case where an electronic device is in a screen-off state and not in a pocket mode, upon receiving a message by the electronic device, detecting the orientation of a curved screen; if the orientation of the curved screen is downward, determining a message type of the message, and determining a target light effect corresponding to the message type of the message according to the correspondence between the message type and the light effect; and displaying the target light effect on the curved screen. The embodiment of the present application can improve the intelligence of light effect control.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种显示方法、相关设备及存储介质, 该方法包括: 在电子设备处于熄屏状态并且电子设备不处于口袋模式的情况下, 当电子设备接收到消息时, 检测曲面屏的朝向; 若曲面屏的朝向为向下, 确定消息的消息类型, 根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效; 在曲面屏上显示目标光效。本申请实施例可以提高光效控制的智能性。

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

显示方法、相关设备及存储介质

技术领域

本申请涉及电子设备技术领域，具体涉及一种显示方法、相关设备及存储介质。

背景技术

随着手机等电子设备的逐渐普及，手机的外观也发生了较大的变化。曲面屏手机成为了当前研究的热点。在曲面屏的情况下，当手机来信息时，可以通过手机屏幕的曲面区域显示的光效来进行提示。然而，目前的曲面区域显示的光效较为单一，曲面区域的光效控制不够智能。

发明内容

本申请实施例提供了一种显示方法、相关设备及存储介质，可以提高光效控制的智能性。

第一方面，本申请实施例提供一种显示方法，所述方法应用于包括曲面屏的电子设备，所述方法包括：

在所述电子设备处于熄屏状态并且所述电子设备不处于口袋模式的情况下，当所述电子设备接收到消息时，检测所述曲面屏的朝向；

若所述曲面屏的朝向为向下，确定所述消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与所述消息的消息类型对应的目标光效；

在所述曲面屏上显示所述目标光效。

第二方面，本申请实施例提供了一种显示装置，所述显示装置包括：

第一检测单元，用于在所述电子设备处于熄屏状态并且所述电子设备不处于口袋模式的情况下，当所述电子设备接收到消息时，检测所述曲面屏的朝向；

第一确定单元，用于在所述第一检测单元检测到所述曲面屏的朝向为向下时，确定所述消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与所述消息的消息类型对应的目标光效；

显示单元，用于在所述曲面屏上显示所述目标光效。

第三方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，其中，上述一个或多个程序被存储在上述存储器中，并且被配置由上述处理器执行，上述程序包括用于执行本申请实施例第一方面中的步骤的指令。

第四方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面中所描述的部分或全部步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

本申请实施例中，在电子设备处于熄屏状态并且电子设备不处于口袋模式的情况下，当电子设备接收到消息时，检测曲面屏的朝向；若曲面屏的朝向为向下，根据消息的消息类型确定在曲面屏上显示的光效。本申请实施例可以根据消息的类型确定曲面屏上显示的光效，提高光效控制的智能性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；

图2是本申请实施例公开的一种显示方法的流程示意图；

图3是本申请实施例公开的一种电子设备处于AOD模式的显示示意图；

图4是本申请实施例公开的另一种显示方法的流程示意图；

图5是本申请实施例公开的另一种电子设备的结构示意图；

图6是本申请实施例公开的一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

本申请实施例所涉及到的电子设备可以包括各种具有无线通信功能的手持设备（如智能手机）、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的目标对象设备（user equipment，电子设备），移动台（mobile station，MS），终端设备（terminal device）等等。为方便描述，上面提到的设备统称为电子设备。

请参阅图1，图1是本申请实施例提供了一种电子设备的结构示意图，电子设备100包括控制电路11和输入-输出电路12，输入输出电路与控制电路11连接。

其中，控制电路11可以包括存储和处理电路。该存储和处理电路中的存储电路可以是存储器，例如硬盘驱动存储器，非易失性存储器（例如闪存或用于形成固态驱动器的其它电子可编程只读存储器等），易失性存储器（例如静态或动态随机存取存储器等）等，本申请实施例不作限制。存储和处理电路中的处理电路可以用于控制电子设备100的运转。该处理电路可以基于一个或多个微处理器，微控制器，数字信号处理器，基带处理器，功率管理单元，音频编解码器芯片，专用集成电路，显示驱动器集成电路等来实现。

存储和处理电路可用于运行电子设备100中的软件，例如播放来电提示响铃应用程序、播放短消息提示响铃应用程序、播放闹钟提示响铃应用程序、播放媒体文件应用程序、互联网协议语音（voice over internet protocol，VOIP）电话呼叫应用程序、操作系统功能（比如，屏幕显示功能）等。这些软件可以用于执行一些控制操作，例如，播放来电提示响铃、播放短消息提示响铃、播放闹钟提示响铃、播放媒体文件、进行语音电话呼叫、屏幕显示

以及电子设备 100 中的其它功能等, 本申请实施例不作限制。

其中, 输入-输出电路 12 可用于使电子设备 100 实现数据的输入和输出, 即允许电子设备 100 从外部设备接收数据和允许电子设备 100 将数据从电子设备 100 输出至外部设备。

输入-输出电路 12 可以进一步包括传感器 121。传感器 121 可以包括环境光传感器, 基于光和电容的红外接近传感器, 超声波传感器, 触摸传感器 (例如, 基于光触摸传感器和/或电容式触摸传感器, 其中, 触摸传感器可以是触控显示屏 125 的一部分, 也可以作为一个触摸传感器结构独立使用), 加速度传感器, 重力传感器, 压力传感器, 和其它传感器等。输入-输出电路 12 还可以进一步包括音频组件 122, 音频组件 122 可以用于为电子设备 100 提供音频输入和输出功能。音频组件 122 还可以包括音调发生器以及其它用于产生和检测声音的组件。

输入-输出电路 12 还可以包括一个或多个显示屏。显示屏可以包括液晶显示屏, 有机发光二极管显示屏, 电子墨水显示屏, 等离子显示屏, 使用其它显示技术的显示屏中一种或者几种的组合。显示屏可以包括触摸传感器 121 阵列 (即, 显示屏可以是触控显示屏 125)。触摸传感器 121 可以是由透明的触摸传感器电极 (例如氧化铟锡 (ITO) 电极) 阵列形成的电容式触摸传感器, 或者可以是使用其它触摸技术形成的触摸传感器, 例如音波触控, 压敏触摸, 电阻触摸, 光学触摸等, 本申请实施例不作限制。具体的, 本申请实施例的显示屏可以为曲面屏。曲面屏是一种采用柔性塑料的显示屏, 曲面屏可以通过有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 来实现。曲面屏可以是双曲面屏或四曲面屏。双曲面屏指的是曲面屏的四条边中有两条边是曲面设计, 双曲面屏指的是曲面屏的四条边都是曲面设计。可选的, 曲面屏还可以为曲面全面屏。全面屏是指屏占比达到一定值 (比如, 80%) 的显示屏。曲面全面屏指的是采用曲面设计的全面屏。

输入-输出电路 12 还可以进一步包括通信电路 123 可以用于为电子设备 100 提供与外部设备通信的能力。通信电路 123 可以包括模拟和数字输入-输出接口电路, 和基于射频信号和/或光信号的无线通信电路 123。通信电路 123 中的无线通信电路 123 可以包括射频收发器电路、功率放大器电路、低噪声放大器、开关、滤波器和天线。举例来说, 通信电路 123 中的无线通信电路 123 可以包括用于通过发射和接收近场耦合电磁信号来支持近场通信 (near field communication, NFC) 的电路。例如, 通信电路 123 可以包括近场通信天线和近场通信收发器。通信电路 123 还可以包括蜂窝电话收发器和天线, 无线局域网收发器电路和天线等。

输入-输出电路 12 还可以进一步包括其它输入-输出单元。输入-输出单元可以包括按钮, 操纵杆, 点击轮, 滚动轮, 触摸板, 小键盘, 键盘, 照相机, 发光二极管和其它状态指示器等。

其中, 电子设备 100 还可以进一步包括电池 (未图示), 电池用于给电子设备 100 提供电能。

请参阅图 2, 图 2 是本申请实施例公开的一种显示方法的流程示意图, 应用于上述图 1 所描述的电子设备, 该显示方法包括如下步骤。

201、在电子设备处于熄屏状态并且电子设备不处于口袋模式的情况下, 当该电子设备接收到消息时, 电子设备检测电子设备的曲面屏的朝向。

本申请实施例中, 熄屏状态包括屏幕熄灭的状态或熄屏显示 (always on display, AOD) 模式。屏幕熄灭的状态指的是屏幕完全熄灭的状态。电子设备的显示屏可以为曲面屏。

AOD 模式也可称为常显示模式, 是电子设备 (比如, 手机) 在锁屏状态下显示屏的部分区域保持常亮的一种显示模式。在 AOD 模式下, 可以在显示屏的部分区域显示时间、通知等信息。

请参阅图 3, 图 3 是本申请实施例公开的一种电子设备处于 AOD 模式的显示示意图。

如图 3 所示, 电子设备的显示屏的显示区域占据整个显示屏的面积非常的小, 显示区域用于显示时间、日期通知消息等信息, 显示屏除了显示区域之外的其他区域不进行显示, 其他区域处于黑屏状态。由于显示屏仅有部分区域被点亮, AOD 模式的功耗可以做得非常的低, 对于习惯查看电子设备 (比如, 手机) 的用户, 无需频繁点亮手机屏幕和解锁手机, 非常的便捷。

用户可以手动开启或关闭 AOD 模式, 比如, 在电子设备的设置选项中, 可以设置 AOD 模式选择按钮, 用户可以手动点击 AOD 模式开启或关闭按钮, 以实现开启 AOD 模式或者关闭 AOD 模式。

本申请实施例还可以在预设时间段内开启 AOD 模式, 比如, 可以设置每天的 7 点至 11 点开启 AOD 模式。

电子设备检测电子设备的曲面屏的朝向可以通过接近传感器、重力传感器、加速度传感器、压力传感器等来检测。

具体的, 三轴加速度传感器检测垂直于曲面屏的方向的加速度值的绝对值是否大于预设阈值。若是, 则确定曲面屏的朝向为朝下或朝上。进一步检测垂直于曲面屏的方向的加速度值是否位于第一预设加速度值区间。如果位于第一预设加速度值区间, 并且接近传感器检测到有物体接近, 则确定电子设备的曲面屏的朝向为朝下。

如果不位于第一预设加速度值区间, 则三轴加速度传感器进一步检测到垂直于曲面屏的方向的加速度值是否位于第二预设加速度值区间。如果位于第二预设加速度值区间, 则确定电子设备的曲面屏的朝向为朝上。

需要说明的是, 上述第一预设加速度值区间与第二预设加速度值区间不相同。可选的, 第一预设加速度值区间与第二预设加速度值区间的区间长度相同, 并且与原点对称。举例来说, 预设阈值可以为 7, 第一预设加速度值区间为 $-7 \sim -10$, 第二预设加速度值区间为 $7 \sim 10$ 。其中, 加速度值的单位可以为: 米/秒的平方 (m/s^2)。

其中, 预设阈值、第一预设加速度值区间、第二预设加速度值区间都可以预先进行设定, 并存储在电子设备的存储器 (比如, 非易失性存储器) 中。

可选的, 电子设备包括接近传感器、光线传感器和压力传感器, 检测电子设备是否处于口袋模式, 具体为:

在接近传感器检测到电子设备有物体接近、并且光线传感器检测到环境光亮度低于预设亮度阈值、并且压力传感器检测到电子设备的至少一侧或一面的压力值大于预设压力阈值的情况下, 确定电子设备处于口袋模式;

在接近传感器检测到电子设备没有物体接近, 或者光线传感器检测到环境光亮度大于或等于预设亮度阈值的情况下, 确定电子设备不处于口袋模式。

其中, 预设亮度阈值、预设压力阈值都可以预先进行设定并存储在移动终端的非易失性存储器中。比如, 预设亮度阈值可以设置为 10 勒克斯 (lux), 预设压力阈值可以设置为 0.3 牛顿 (N)。

本申请实施例可以通过接近传感器、光线传感器和压力传感器共同检测来确定电子设备是否处于口袋模式, 可以简单有效的检测电子设备是否处于口袋模式。

202、若曲面屏的朝向为向下, 电子设备确定消息的消息类型, 根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效。

203、电子设备在曲面屏上显示目标光效。

本申请实施例中, 电子设备接收到的消息按照类型可以分为: 联系人发来的消息和系统发来的消息。其中, 联系人发来的消息又可以分为: 亲密联系人发来的消息、特殊联系人发来的消息和普通联系人发来的消息。系统发来的消息又可以分为: 安全验证类系统消息和服务推荐类系统消息。电子设备接收到的消息可以是聊天软件发来的消息, 也可以是

短信发来的消息，还可以是应用程序推送的消息。

电子设备接收到的消息后，电子设备可以根据消息的类型在曲面屏上显示光效。光效，即为光学效果。具体的，电子设备可以在曲面屏的具有曲面设计的侧面区域呈现具有一定颜色、一定亮度、一定闪烁频率以及持续一段时长的光学效果。在全面屏上呈现的光效可以称为曲面全景光效。

其中，电子设备可以按照光效的光效参数显示该光效。

可选的，光效参数包括光效颜色、光效亮度、光效闪烁频率、光效持续时长。

其中，不同的消息类型对应的光效的光效参数不同。

比如，亲密联系人发来消息时对应的光效颜色与特殊联系人和普通联系人发来消息时对应的光效颜色不相同。举例来说，亲密联系人发来消息时，对应的光效颜色为粉红色；特殊联系人发来消息时，对应的光效颜色为红色；普通联系人发来消息时，对应的光效颜色为绿色。进一步的，对于亲密联系人还可以进一步划分类别，比如，亲密联系人可以划分为亲人联系人与爱人联系人。对于爱人联系人，对应的光效颜色为粉红色、对应的光效亮度为极亮。对于亲人联系人，对应的光效颜色为粉红色、对应的光效亮度为较暗。

又比如，接收到安全验证类系统消息时对应的光效闪烁频率与接收到服务推荐类系统消息时对应的光效闪烁频率不相同。举例来说，接收到安全验证类系统消息时对应的光效闪烁频率为人眼敏感的频段（比如，8.8Hz）。接收到服务推荐类系统消息时对应的光效闪烁频率为人眼不敏感的其他频段（比如，100Hz）。

联系人的类型可以预先进行设定。比如，可以由用户进行分类设定。也可以由电子设备根据联系人联系的频率、聊天记录中的关键字来确定联系人的类型。

可选的，在执行步骤 203 之前，还可以执行如下步骤：

(11) 电子设备获取电子设备所处的环境的光学参数；

(12) 电子设备基于光学参数修正目标光效的光效参数，得到修正后的光效参数。

步骤 203 中，电子设备在曲面屏上显示目标光效，包括：

电子设备在曲面屏上按照修正后的光效参数显示目标光效。

本申请实施例中，电子设备获取电子设备所处的环境的光学参数，具体可以为：

电子设备通过光线传感器（也可以称为环境光传感器）获取电子设备所处的环境的光学参数。光学参数可以包括环境光的强度和环境光的色温。

光效参数可以包括光效颜色、光效亮度、光效闪烁频率、光效持续时长。可以根据环境光的强度修正光效参数中的光效亮度，根据环境光的色温强度修正光效参数中的光效颜色。一般而言，环境光的强度越大，光效参数的光效亮度可以设置的越高，以适应环境的亮度。环境光的色温与光学参数中的颜色对应的色温的偏差可以设置得尽可能大一些，可以更好的起到提醒的作用，防止出现环境光的色温与光效的色温相近时用户无法感知到光效的情况。本申请实施可以根据环境光的光学参数来修正目标光效的光效参数，可以根据不同的环境提供不同的光效，提高光效与环境的兼容性。

可选的，在执行步骤 203 之前，还可以执行如下步骤：

(21) 电子设备确定曲面屏中与用户距离最近的一侧；

步骤 203 中，电子设备在曲面屏上显示目标光效，包括：

电子设备在曲面屏中与用户距离最近的一侧显示目标光效。

本申请实施例中，电子设备确定曲面屏中与用户距离最近的一侧，具体为：

电子设备通过距离传感器检测曲面屏的每一侧与用户之间的距离，确定曲面屏中与用户距离最近的一侧。

其中，电子设备可以包括四个距离传感器，分别设置在曲面屏的四个角，曲面屏的每一侧都设有两个距离传感器。电子设备获取四个距离传感器测量的与用户之间的距离值。

获取距离值最小的两个距离传感器，将这两个距离传感器所属的曲面屏的一侧作为曲面屏中与用户距离最近的一侧。

其中，电子设备可以包括四个距离传感器可以周期性的工作。比如，每隔 0.1 秒检测一次。

可选的，在执行步骤 203 之后，还可以执行如下步骤：

在目标光效的持续时长内，若检测到电子设备的翻转角度大于预设角度阈值，继续执行上述在曲面屏中与用户距离最近的一侧显示目标光效的步骤。

本申请实施例中，可以通过电子设备中的三轴陀螺仪来检测到电子设备沿某一个轴的翻转角度。当检测到电子设备沿某一个轴的翻转角度大于预设角度阈值时，认为该电子设备发生翻转。当电子设备发生翻转后，曲面屏中与用户距离最近的一侧可能会发生变化，所以需要继续检测曲面屏中与用户距离最近的一侧是否发生变化，若发生变化，则将目标光效切换至变化后的那一侧来显示。本申请实施例，可以在目标光效的持续时长内，当曲面屏中与用户距离最近的一侧发生变化时，始终保证在曲面屏中与用户距离最近的一侧上显示目标光效，以功耗最低且最有效的方式来显示光效，从而提高用户使用体验。

当曲面屏朝下时接收到消息，如果只是点亮显示屏，用户可能无法注意到曲面屏被点亮，无法有效的对用户进行消息提示。本申请实施例中，在曲面屏朝下时，可以根据接收的消息的类型确定曲面屏上显示的光效，对于不同类型的消息，用不同的光效对用户进行消息提示，可以提高光效控制的智能性。

请参阅图 4，图 4 是本申请实施例公开的另一种显示方法的流程示意图，图 4 是在图 2 的基础上进一步优化得到的，图 4 所示的显示方法包括如下步骤。

401、在电子设备处于熄屏状态并且电子设备不处于口袋模式的情况下，当该电子设备接收到消息时，电子设备检测电子设备的曲面屏的朝向。若曲面屏的朝向为向下，执行步骤 402；若曲面屏的朝向为向上，执行步骤 404。

402、电子设备确定消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效。

403、电子设备在曲面屏上显示目标光效。

本申请实施例中步骤 401~步骤 403 的具体实施可以参见图 2 所示步骤 201~步骤 203 的描述，此处不再赘述。

404、电子设备检测电子设备与用户之间的距离是否大于预设距离阈值。若是，执行步骤 402；若否，执行步骤 405。

本申请实施例中，电子设备可以通过红外传感器和超声波传感器来检测电子设备与用户之间的距离。通过红外传感器检测电子设备周围是否有用户存在，若有用户存在，通过超声波传感器检测电子设备与用户之间的距离。

其中，预设距离阈值可以预先设定并存储在电子设备的非易失性存储器中。例如，预设距离阈值可以设置为 50 厘米。

405、电子设备点亮曲面屏，在曲面屏上弹出包含消息的提示框。

本申请实施例中，电子设备检测电子设备与用户之间的距离是否大于预设距离阈值来判断电子设备是否在用户的视线范围内。一般而言，当电子设备与用户之间的距离小于或等于预设距离阈值时，则认为电子设备在用户的视线范围内，此时，电子设备点亮曲面屏，在曲面屏上弹出包含消息的提示框，无需在曲面屏上显示光效就可以起到提醒用户的目的，可以节省功耗。当电子设备与用户之间的距离大于预设距离阈值时，则认为电子设备在用户的视线范围之外，此时，电子设备根据消息的类型在曲面屏上显示光效，以提醒用户有新消息送达。

本申请实施例中，在曲面屏朝下时，可以根据接收的消息的类型确定曲面屏上显示的

光效，对于不同类型的消息，用不同的光效对用户进行消息提示，可以提高光效控制的智能性。当电子设备在用户的视线范围内时，点亮曲面屏，在曲面屏上弹出包含消息的提示框，无需在曲面屏上显示光效就可以起到提醒用户的目的，可以节省功耗。

请参阅图 5，图 5 本申请实施例公开的另一种电子设备的结构示意图，如图所示，该电子设备 500 包括处理器 501、存储器 502、通信接口 503，处理器 501、存储器 502、通信接口 503 通过通信总线 504 连接，其中，上述一个或多个程序被存储在上述存储器 502 中，并且被配置由上述处理器 501 执行，上述程序包括用于执行以下步骤的指令：

在电子设备处于熄屏状态并且电子设备不处于口袋模式的情况下，当电子设备接收到消息时，检测曲面屏的朝向；

若曲面屏的朝向为向下，确定消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效；

在曲面屏上显示目标光效。

可选的，上述程序还包括用于执行以下步骤的指令：

若曲面屏的朝向为向上，检测电子设备与用户之间的距离；

在距离大于预设距离阈值的情况下，执行确定消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效的步骤。

可选的，上述程序还包括用于执行以下步骤的指令：

在距离小于或等于预设距离阈值的情况下，点亮曲面屏，在曲面屏上弹出包含消息的提示框。

可选的，上述程序还包括用于执行以下步骤的指令：

获取电子设备所处的环境的光学参数；

基于光学参数修正目标光效的光效参数，得到修正后的光效参数；

在曲面屏上显示目标光效方面，上述程序包括用于执行以下步骤的指令：

在曲面屏上按照修正后的光效参数显示目标光效。

可选的，上述程序还包括用于执行以下步骤的指令：

确定曲面屏中与用户距离最近的一侧；

在曲面屏上显示目标光效方面，上述程序包括用于执行以下步骤的指令：

在曲面屏中与用户距离最近的一侧显示目标光效。

可选的，上述程序还包括用于执行以下步骤的指令：

在目标光效的持续时长内，若检测到电子设备的翻转角度大于预设角度阈值，继续执行在曲面屏中与用户距离最近的一侧显示目标光效的步骤。

可选的，电子设备包括接近传感器、光线传感器和压力传感器，上述程序还包括用于执行以下步骤的指令：

在接近传感器检测到电子设备有物体接近、并且光线传感器检测到环境光亮度低于预设亮度阈值、并且压力传感器检测到电子设备的至少一侧或一面的压力值大于预设压力阈值的情况下，确定电子设备处于口袋模式。

可选的，熄屏状态包括屏幕熄灭的状态或熄屏显示 AOD 模式。

可选的，光效的参数包括光效颜色、光效亮度、光效闪烁频率、光效持续时长。

实施图 5 所示的电子设备，在曲面屏朝下时，可以根据接收的消息的类型确定曲面屏上显示的光效，对于不同类型的消息，用不同的光效对用户进行消息提示，可以提高光效控制的智能性。

上述主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是，电子设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步

骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对电子设备进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

请参阅图 6，图 6 是本申请实施例公开的一种显示装置的结构示意图，应用于图 1 所示的电子设备，显示装置 600 包括第一检测单元 601、第一确定单元 602 和显示单元 603，其中：

第一检测单元 601，用于在电子设备处于熄屏状态并且电子设备不处于口袋模式的情况下，当电子设备接收到消息时，检测曲面屏的朝向；

第一确定单元 602，用于在第一检测单元 601 检测到曲面屏的朝向为向下时，确定消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效；

显示单元 603，用于在曲面屏上显示目标光效。

可选的，显示装置 600 还包括：

第二检测单元 604，用于在第一检测单元 601 检测到曲面屏的朝向为向上时，检测电子设备与用户之间的距离；

第一确定单元 602，还用于在第二检测单元 604 检测到距离大于预设距离阈值的情况下，确定消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与消息的消息类型对应的目标光效。

可选的，显示装置 600 还包括：

亮屏单元 605，还用于在第二检测单元 604 检测到距离小于或等于预设距离阈值的情况下，点亮曲面屏，在曲面屏上弹出包含消息的提示框。

可选的，显示装置 600 还包括：

获取单元 606，用于获取电子设备所处的环境的光学参数；

修正单元 607，用于基于光学参数修正目标光效的光效参数，得到修正后的光效参数；

显示单元 603 在曲面屏上显示目标光效，具体为：

显示单元 603 在曲面屏上按照修正后的光效参数显示目标光效。

可选的，显示装置 600 还包括：

第二确定单元 608，用于确定曲面屏中与用户距离最近的一侧；

显示单元 603 在曲面屏上显示目标光效，具体为：

显示单元 603 在曲面屏中与用户距离最近的一侧显示目标光效。

可选的，显示单元 603，还用于在目标光效的持续时长内，若检测到电子设备的翻转角度大于预设角度阈值，在曲面屏中与用户距离最近的一侧显示目标光效。

可选的，显示装置 600 还包括：

第三确定单元 609，用于在接近传感器检测到电子设备有物体接近、并且光线传感器检测到环境光亮度低于预设亮度阈值、并且压力传感器检测到电子设备的至少一侧或一面的压力值大于预设压力阈值的情况下，确定电子设备处于口袋模式。

可选的，熄屏状态包括屏幕熄灭的状态或熄屏显示 AOD 模式。

可选的，光效的参数包括光效颜色、光效亮度、光效闪烁频率、光效持续时长。

实施图 6 所示的显示装置，在曲面屏朝下时，可以根据接收的消息的类型确定曲面屏

上显示的光效，对于不同类型的消息，用不同的光效对用户进行消息提示，可以提高光效控制的智能性。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任何一种显示方法的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任何一种显示方法的部分或全部步骤。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件程序模块的形式实现。

集成的单元如果以软件程序模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请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存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、ROM、RAM、磁碟或光盘等。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求

1、一种显示方法，其特征在于，所述方法应用于包括曲面屏的电子设备，所述方法包括：

在所述电子设备处于熄屏状态并且所述电子设备不处于口袋模式的情况下，当所述电子设备接收到消息时，检测所述曲面屏的朝向；

若所述曲面屏的朝向为向下，确定所述消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与所述消息的消息类型对应的目标光效；

在所述曲面屏上显示所述目标光效。

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：

若所述曲面屏的朝向为向上，检测所述电子设备与用户之间的距离；

在所述距离大于预设距离阈值的情况下，执行所述确定所述消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与所述消息的消息类型对应的目标光效的步骤。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述距离小于或等于预设距离阈值的情况下，点亮所述曲面屏，在所述曲面屏上弹出包含所述消息的提示框。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述在所述曲面屏上显示所述目标光效之前，所述方法还包括：

获取所述电子设备所处的环境的光学参数；

基于所述光学参数修正所述目标光效的光效参数，得到修正后的光效参数；

所述在所述曲面屏上显示所述目标光效，包括：

在所述曲面屏上按照所述修正后的光效参数显示所述目标光效。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述在所述曲面屏上显示所述目标光效之前，所述方法还包括：

确定所述曲面屏中与用户距离最近的一侧；

所述在所述曲面屏上显示所述目标光效，包括：

在所述曲面屏中与所述用户距离最近的一侧显示所述目标光效。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述在所述曲面屏中与所述用户距离最近的一侧显示所述目标光效之后，所述方法还包括：

在所述目标光效的持续时长内，若检测到所述电子设备的翻转角度大于预设角度阈值，继续执行所述在所述曲面屏中与所述用户距离最近的一侧显示所述目标光效的步骤。

7、根据权利要求1~6任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备包括接近传感器、光线传感器和压力传感器，所述检测所述曲面屏的朝向之前，所述方法还包括：

在所述接近传感器检测到所述电子设备有物体接近、并且所述光线传感器检测到环境光亮度低于预设亮度阈值、并且所述压力传感器检测到所述电子设备的至少一侧或一面的压力值大于预设压力阈值的情况下，确定所述电子设备处于所述口袋模式。

8、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法，其特征在于，所述熄屏状态包括屏幕熄灭的状态或熄屏显示 AOD 模式。

9、根据权利要求 1~8 任一项所述的方法，其特征在于，所述光效的参数包括光效颜色、光效亮度、光效闪烁频率、光效持续时长。

10、一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括：

第一检测单元，用于在所述电子设备处于熄屏状态并且所述电子设备不处于口袋模式的情况下，当所述电子设备接收到消息时，检测所述曲面屏的朝向；

第一确定单元，用于在所述第一检测单元检测到所述曲面屏的朝向为向下时，确定所述消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与所述消息的消息类型对应的目标光效；

显示单元，用于在所述曲面屏上显示所述目标光效。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述显示装置还包括：

第二检测单元，用于在所述第一检测单元检测到所述曲面屏的朝向为向上时，检测所述电子设备与用户之间的距离；

所述第一确定单元，还用于在所述第二检测单元检测到所述距离大于预设距离阈值的情况下，确定所述消息的消息类型，根据消息类型与光效的对应关系确定与所述消息的消息类型对应的目标光效。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述显示装置还包括：

亮屏单元，还用于在所述第二检测单元检测到所述距离小于或等于预设距离阈值的情况下，点亮所述曲面屏，在所述曲面屏上弹出包含所述消息的提示框。

13、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述显示装置还包括：

获取单元，用于获取所述电子设备所处的环境的光学参数；

修正单元，用于基于所述光学参数修正所述目标光效的光效参数，得到修正后的光效参数；

所述显示单元在所述曲面屏上显示所述目标光效，具体为：

所述显示单元在所述曲面屏上按照所述修正后的光效参数显示所述目标光效。

14、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述显示装置还包括：

第二确定单元，用于确定所述曲面屏中与用户距离最近的一侧；

所述显示单元在所述曲面屏上显示所述目标光效，具体为：

所述显示单元在所述曲面屏中与所述用户距离最近的一侧显示所述目标光效。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，

所述显示单元，还用于在所述目标光效的持续时长内，若检测到所述电子设备的翻转角度大于预设角度阈值，在所述曲面屏中与所述用户距离最近的一侧显示所述目标光效。

16、根据权利要求 10~15 任一项所述的方法，其特征在于，所述显示装置还包括：

第三确定单元，用于在所述接近传感器检测到所述电子设备有物体接近、并且所述光线传感器检测到环境光亮度低于预设亮度阈值、并且所述压力传感器检测到所述电子设备

的至少一侧或一面的压力值大于预设压力阈值的情况下，确定所述电子设备处于所述口袋模式。

17、根据权利要求 10~16 任一项所述的方法，其特征在于，所述熄屏状态包括屏幕熄灭的状态或熄屏显示 AOD 模式。

18、根据权利要求 10~17 任一项所述的方法，其特征在于，所述光效的参数包括光效颜色、光效亮度、光效闪烁频率、光效持续时长。

19、一种电子设备，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法中的步骤的指令。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法。

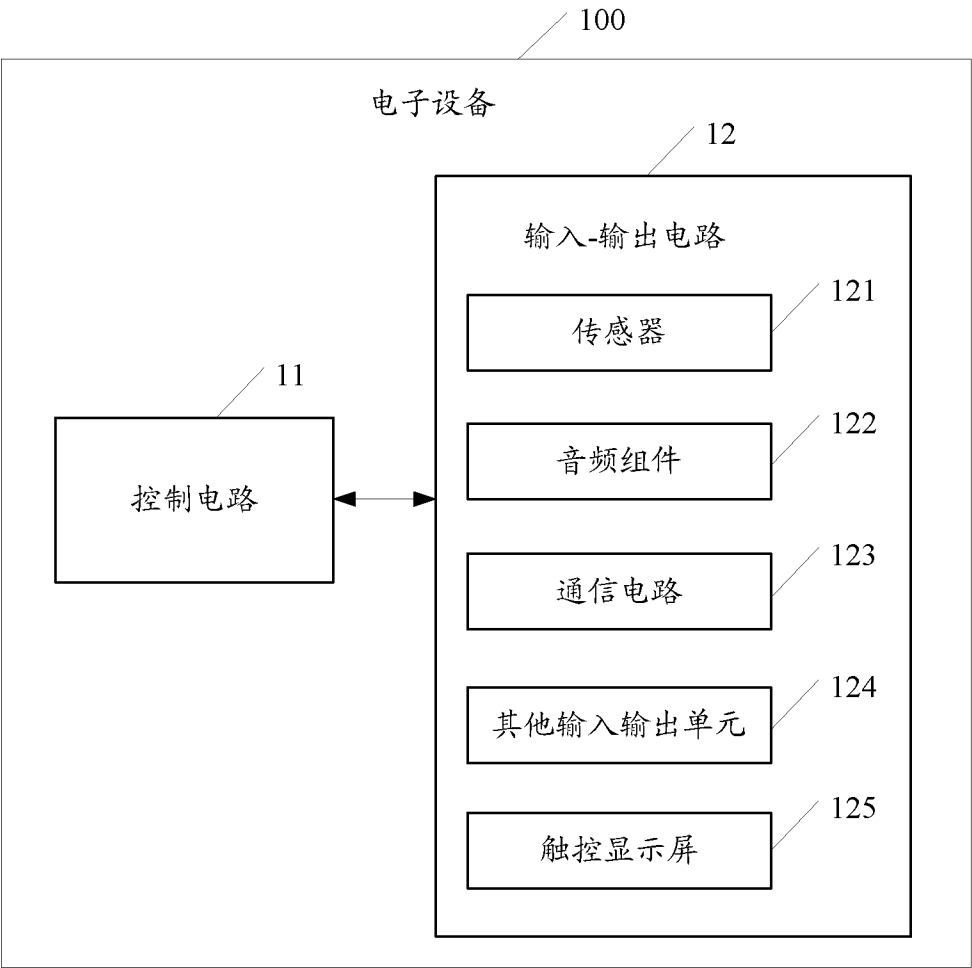


图 1

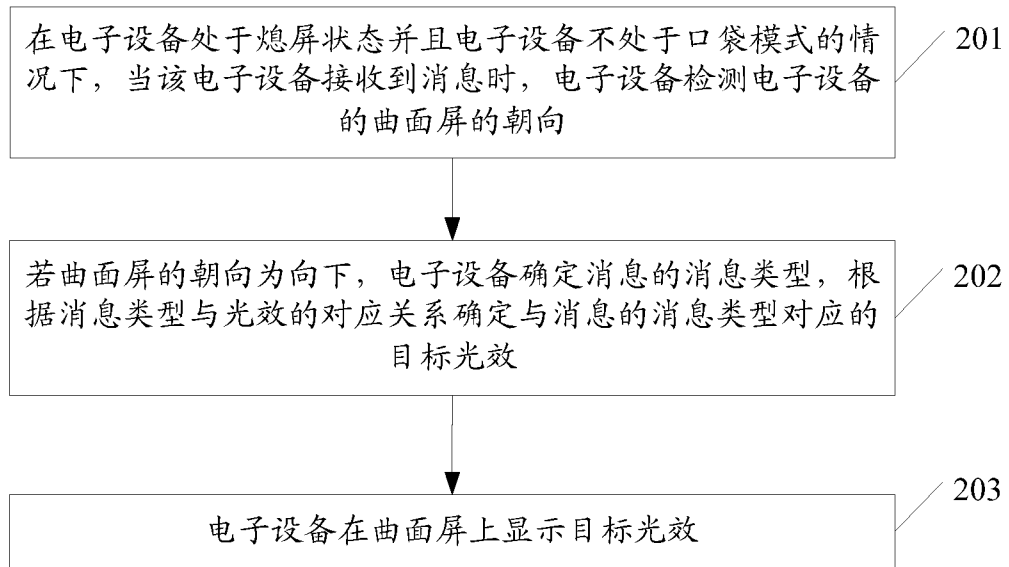


图 2

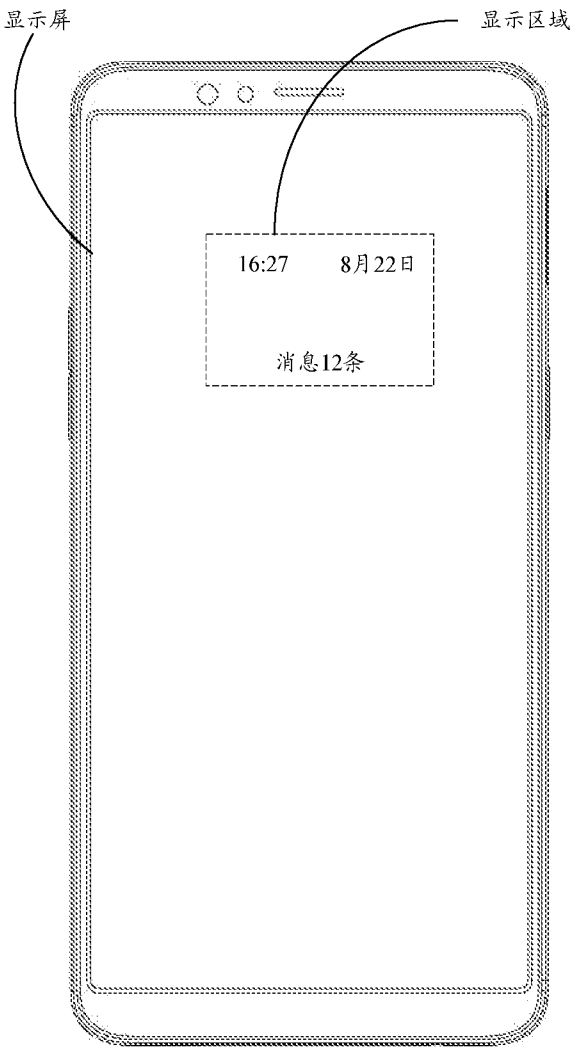


图 3

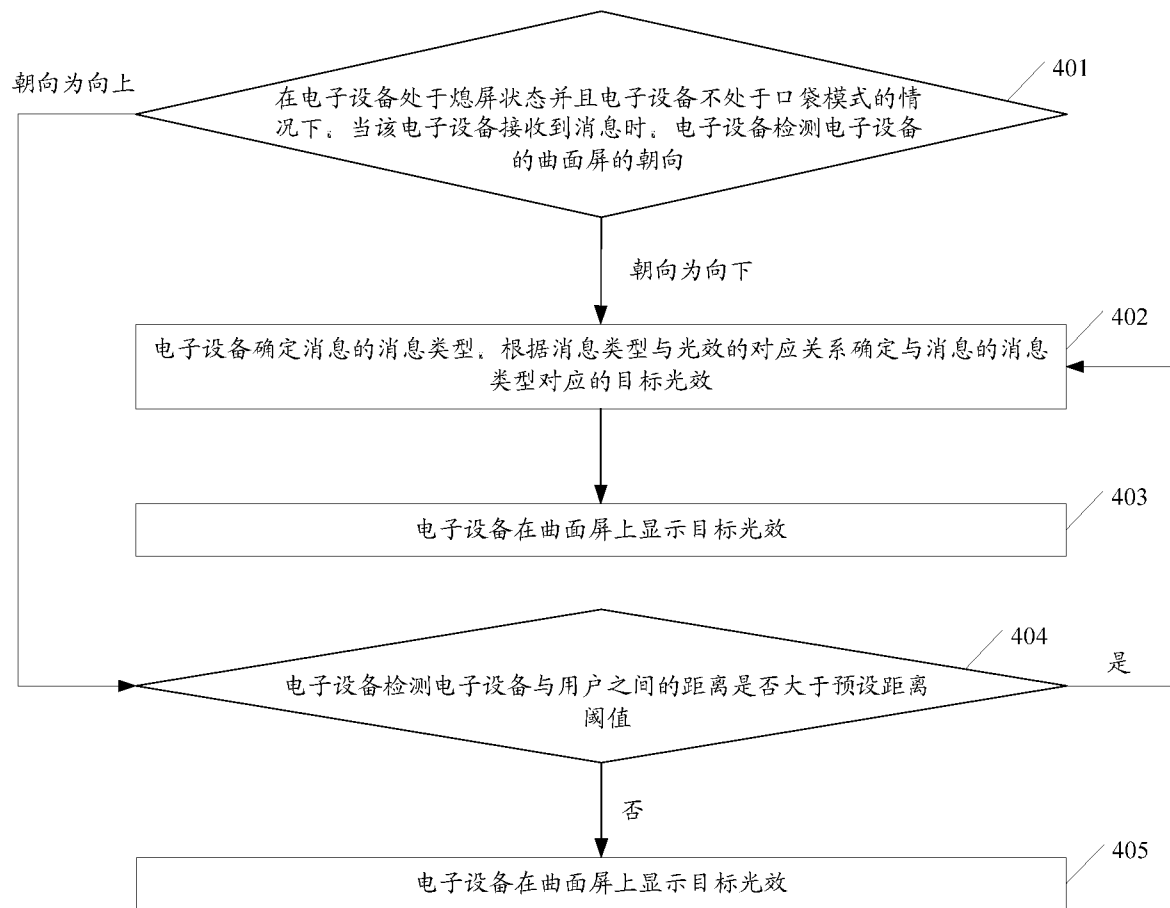


图 4

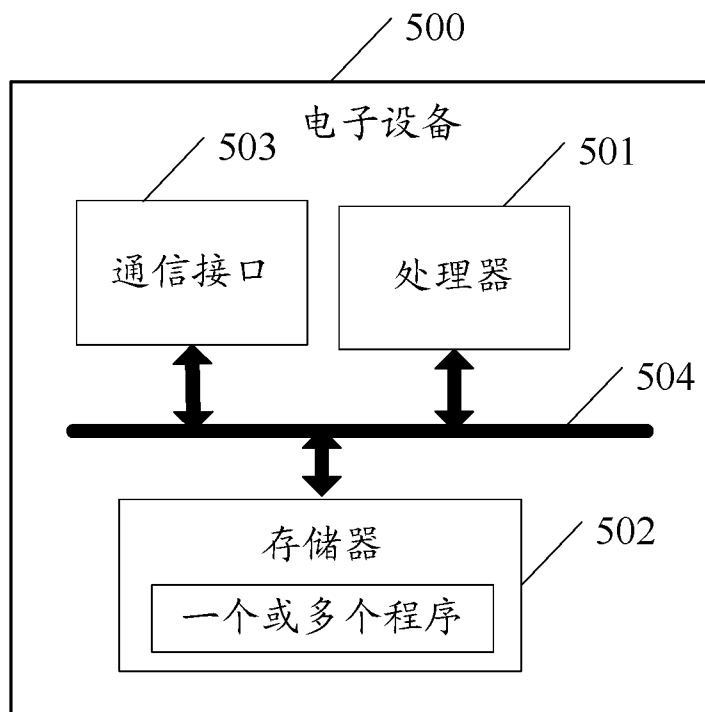


图 5

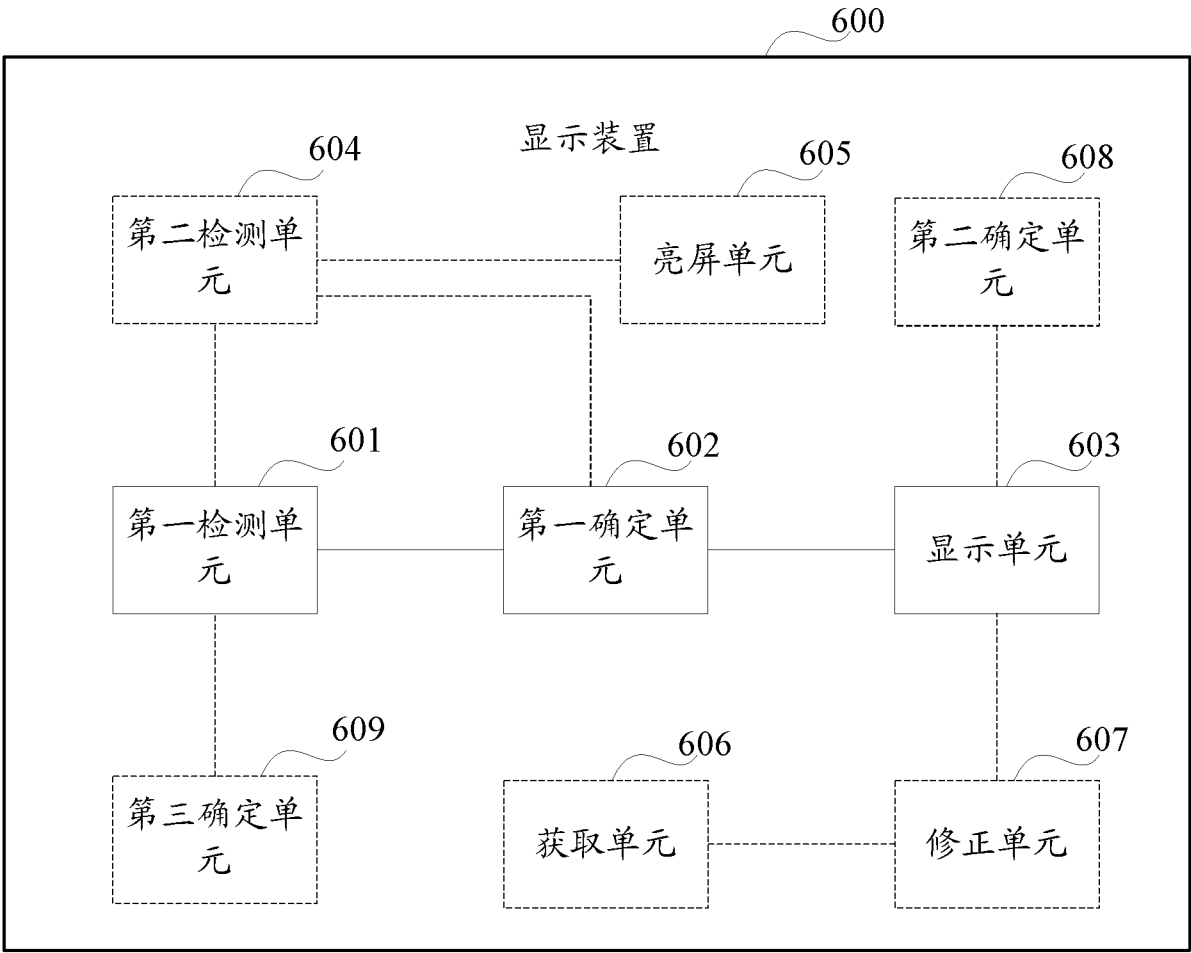


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/106185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0481(2013.01)i; G06F 3/0487(2013.01)i; H04M 1/725(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,H04M

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 曲面, 屏, 口袋, 衣袋, 方向, 朝向, 距离, 下, 提示, 消息, 通知, 点亮, 光效, 发光, 传感器, 侧边, 一侧, 提醒, curved, message, side, visual, screen, state, direction, event, distance, remind+, notif+, light, obstacle, user, pocket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106293340 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs 0021-0034	1-20
Y	CN 106527866 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs 0145-0148	1-20
Y	CN 106161800 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 23 November 2016 (2016-11-23) description, paragraphs 0061-0075	2, 3, 11, 12
Y	CN 106527850 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs 0024-0029	5, 6, 14, 15
A	US 2011216093 A1 (RESEARCH IN MOTION LIMITED) 08 September 2011 (2011-09-08) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 May 2019

Date of mailing of the international search report

18 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/106185**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103701988 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 April 2014 (2014-04-02) entire document	1-20
A	CN 105824526 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 August 2016 (2016-08-03) entire document	1-20
A	CN 106412251 A (SHENZHEN GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/106185

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106293340	A	04 January 2017	None			
CN	106527866	A	22 March 2017	None			
CN	106161800	A	23 November 2016	None			
CN	106527850	A	22 March 2017	None			
US	2011216093	A1	08 September 2011	US	9241052	B2	19 January 2016
				US	8502837	B2	06 August 2013
				US	2013273966	A1	17 October 2013
CN	103701988	A	02 April 2014	WO	2015089982	A1	25 June 2015
				EP	2887288	A1	24 June 2015
				JP	6005881	B2	12 October 2016
				KR	20150084652	A	22 July 2015
				KR	101616221	B1	27 April 2016
				EP	2887288	B1	22 November 2017
				RU	2641671	C2	19 January 2018
				RU	2015125249	A	10 January 2017
				MX	346531	B	22 March 2017
				MX	2014009463	A	29 October 2015
				JP	2016509415	A	24 March 2016
CN	105824526	A	03 August 2016	CN	105824526	B	13 October 2017
CN	106412251	A	15 February 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/106185

A. 主题的分类

G06F 3/0481(2013.01)i; G06F 3/0487(2013.01)i; H04M 1/725(2006.01)i

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. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F, H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 曲面, 屏, 口袋, 衣袋, 方向, 朝向, 距离, 下, 提示, 消息, 通知, 点亮, 光效, 发光, 传感器, 侧边, 一侧, 提醒, curved, message, side, visual, screen, state, direction, event, distance, remind+, notif+, light, obstacle, user, pocket

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 106293340 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第0021-0034段	1-20
Y	CN 106527866 A (北京奇虎科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第0145-0148段	1-20
Y	CN 106161800 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第0061-0075段	2, 3, 11, 12
Y	CN 106527850 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第0024-0029段	5, 6, 14, 15
A	US 2011216093 A1 (RESEARCH IN MOTION LIMITED) 2011年 9月 8日 (2011 - 09 - 08) 全文	1-20
A	CN 103701988 A (小米科技有限责任公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-20
A	CN 105824526 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 全文	1-20

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 5月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

冀芊茜

电话号码 86-(10)-53961821

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 106412251 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/106185

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106293340	A	2017年 1月 4日	无	
CN	106527866	A	2017年 3月 22日	无	
CN	106161800	A	2016年 11月 23日	无	
CN	106527850	A	2017年 3月 22日	无	
US	2011216093	A1	2011年 9月 8日	US 9241052 B2	2016年 1月 19日
				US 8502837 B2	2013年 8月 6日
				US 2013273966 A1	2013年 10月 17日
CN	103701988	A	2014年 4月 2日	WO 2015089982 A1	2015年 6月 25日
				EP 2887288 A1	2015年 6月 24日
				JP 6005881 B2	2016年 10月 12日
				KR 20150084652 A	2015年 7月 22日
				KR 101616221 B1	2016年 4月 27日
				EP 2887288 B1	2017年 11月 22日
				RU 2641671 C2	2018年 1月 19日
				RU 2015125249 A	2017年 1月 10日
				MX 346531 B	2017年 3月 22日
				MX 2014009463 A	2015年 10月 29日
				JP 2016509415 A	2016年 3月 24日
CN	105824526	A	2016年 8月 3日	CN 105824526 B	2017年 10月 13日
CN	106412251	A	2017年 2月 15日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)