

# (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19日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/052474 A1**

- (51) 国际专利分类号：  
**H04N 5/235** (2006.01)
- (21) 国际申请号：**PCT/CN2019/104207**
- (22) 国际申请日：**2019年9月3日 (03.09.2019)**
- (25) 申请语言：**中文**
- (26) 公布语言：**中文**
- (30) 优先权：  
**201811070867.9 2018年9月11日 (11.09.2018) 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：**顾金存 (GU, Jincun)**；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)**。**李亚萍 (LI, Yaping)**；
- (74) 代理人：**北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**；中国北京市西城区宣武门外大街6号庄胜广场第一座西翼713室吴大建 / 霍玉娟，**Beijing 100052 (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, 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,**

(54) **Title**: SUPPLEMENTARY LIGHTING METHOD FOR USER SELF-SHOOTING, TWO-SCREEN TERMINAL, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称：**自拍补光方法、双屏终端及计算机可读存储介质**

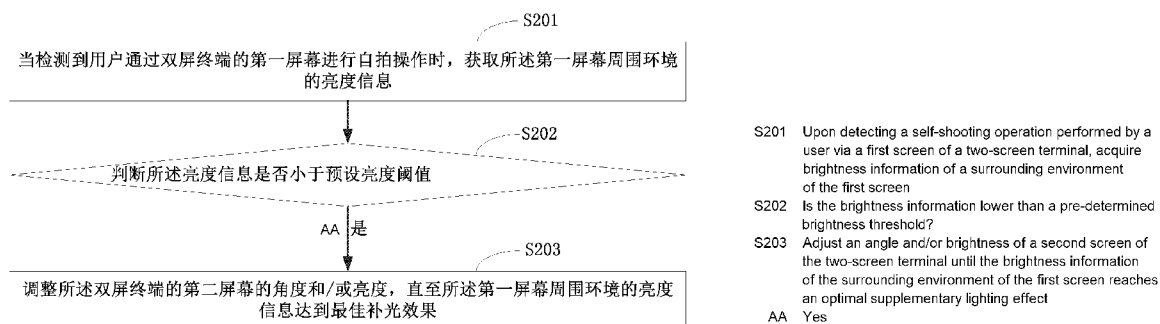


图2

(57) Abstract: Embodiments of the present invention disclose a supplementary lighting method for user self-shooting, a two-screen terminal, and a computer readable storage medium, pertaining to the technical field of smart image capture. The method comprises: upon detecting a self-shooting operation performed by a user via a first screen of a two-screen terminal, acquiring brightness information of a surrounding environment of the first screen; determining whether the brightness information is lower than a pre-determined brightness threshold; and if so, adjusting an angle and/or brightness of a second screen of the double-screen terminal until the brightness information of the surrounding environment of the first screen reaches an optimal supplementary lighting effect. The embodiments of the present invention improve the outcome of self-shooting without influencing the display of an image preview on a self-shooting screen, thereby improving user experience.

WO 2020/052474 A1

(57) 摘要：本发明实施例公开了一种自拍补光方法、双屏终端及计算机可读存储介质，涉及智能拍照技术领域。其中方法包括：当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息；判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。本发明实施例不仅可以提高自拍效果，而且不会影响自拍屏幕显示预览图像，提升了用户体验。

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:

- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 自拍补光方法、双屏终端及计算机可读存储介质

本申请要求享有 2018 年 09 月 11 日提交的名称为“自拍补光方法、系统、双屏终端及计算机可读存储介质”的中国专利申请 CN201811070867.9 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

### 技术领域

本发明涉及智能拍照技术领域，特别涉及一种自拍补光方法、双屏终端及计算机可读存储介质。

### 背景技术

随着智能终端技术的快速发展，智能终端已经成为人们生活中不可或缺的一部分，人们对智能终端的要求也越来越高，配置具有两个或多个独立显示区域的柔性屏或者配置具有两个物理独立屏幕的双屏终端，例如：双屏手机，将成为主流趋势。双屏终端能够适应更多的使用场景，相对单屏终端会给用户带来更好的体验效果。然而，目前主流的自拍补光技术是基于单屏终端而设计的，对于双屏终端在使用上存在不足，在相关技术中，出于成本、结构件或前置闪光灯太射眼等多个因素的综合考虑，市场上绝大部分双屏终端均未配置前置闪光灯，这就导致双屏终端在光线较差的环境中自拍时，成像效果会很差，导致用户体验变差。

### 发明内容

有鉴于此，本发明实施例的目的在于提供一种自拍补光方法、双屏终端及计算机可读存储介质，以解决上述双屏终端在光线较差的环境中自拍时，成像效果差，导致用户体验变差的问题。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下：

根据本发明实施例的一个方面，提供一种自拍补光方法，该方法包括：

当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息，判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；

当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。

根据本发明实施例的另一个方面，提供一种自拍补光系统，该系统包括：

补光检测单元，用于当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息，判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；

补光控制单元，用于当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种双屏终端，包括存储器、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，该所述计算机程序被所述处理器执行时，实现如上述自拍补光方法的步骤。

根据本发明实施例的再一个方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，实现如上述自拍补光方法的步骤。

本发明实施例提供的自拍补光方法、系统、双屏终端及计算机可读存储介质中，由于在检测到用户通过双屏终端的某一屏幕进行自拍操作时，通过调整所述双屏终端的另一屏幕的角度和/或亮度来达到最佳补光效果，不仅提高了自拍效果，而且不会影响自拍屏幕显示预览图像，提升了用户体验。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例提供的双屏终端的结构示意图；

图2是本发明实施例一提供的自拍补光方法的实现流程示意图；

图3是本发明实施例二提供的自拍补光方法的实现流程示意图；

图4是本发明实施例三提供的自拍补光系统的结构示意图；

图5是本发明实施例四提高的双屏终端内部的结构示意图。

## 具体实施方式

为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅以解释本发明，并不用于限定本发明。

图 1 是本发明实施例提供的双屏终端的结构示意图。为了便于说明仅仅示出了与本实施例相关的部分。

参见图 1 所示，本发明实施例中所示的双屏终端包括第一屏幕和第二屏幕，所述第一屏幕和所述第二屏幕的长边可旋转连接，所述第一屏幕和第二屏幕连接处安装有角度传感器和马达；其中，所述角度传感器，用于检测所述第一屏幕和第二屏幕之间夹角，所述处理器可通过所述角度传感器获取所述第一屏幕和所述第二屏幕之间的夹角大小；所述马达用于在所述处理器的控制下调整所述第一屏幕和所述第二屏幕之间的夹角。基于该双屏终端的结构，提出本发明的以下实施例。

### 实施例一

图 2 是本发明实施例一提供的自拍补光方法的实现流程示意图，该方法的执行主体为图 1 所示的双屏终端。参见图 2 所示，本实施例提供的自拍补光方法可以包括以下步骤：

步骤 S201，当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息。

在本实施例中，所述双屏终端内的处理器通过检测是否接收到用户输入的第一屏幕自拍指令，来判断用户是否通过所述双屏终端的第一屏幕进行了自拍操作；或者，通过检测所述第一屏幕上的自拍摄像头对应的应用程序是否处于运行状态，来判断用户是否通过所述双屏终端的第一屏幕进行了自拍操作。

在本实施例中，所述第一屏幕的自拍摄像头周围设置有光传感器，所述双屏终端的处理器在检测到用户通过所述第一屏幕进行自拍操作时，控制所述光传感器检测所述第一屏幕周围环境的亮度信息，并读取所述光传感器检测到的亮度信息。

步骤 S202，判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，则进入到步骤 S203。

在本实施例中，当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，说明此时自拍环境光线

较差，需要调整补光效果，此时进入到步骤 S203；反之，则不做处理。

步骤 S203，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。

其中，所述最佳补光效果为所述第一屏幕周围的亮度信息达到所述预设亮度阈值，或者所述第一屏幕周围的亮度信息未达到所述预设亮度阈值但达到上限值。

步骤 S202 具体包括：

判断所述第二屏幕相对于所述第一屏幕的角度是否等于 90 度；

若所述角度不等于 90 度，则按照第一预设步进调整所述第二屏幕的角度至 90 度，并在调整过程中实时监测所述第一屏幕周围环境的亮度信息；

若在所述调整过程中，所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设亮度阈值，则停止调整所述第二屏幕的角度；

若所述角度调整至 90 度，所述第一屏幕周围环境亮度信息仍未达到所述预设亮度阈值，则按照第二预设步进增大所述第二屏幕的亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设亮度阈值。

在本实施例中，所述若所述角度不等于 90 度，则按照第一预设步进调整所述第二屏幕的角度至 90 度具体包括：

若所述角度大于 90 度，则按照所述第一预设步进减少所述第二屏幕的角度至 90 度；

若所述角度小于 90 度，则按照所述第一预设步进增大所述第二屏幕的角度至 90 度。

在本实施例中，在调整所述第二屏幕的角度的过程中，若检测到所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设阈值，则说明达到最佳补光效果，此时停止调整所述第二屏幕的角度，保持所述第二屏幕的角度和亮度不变，进行拍照。

所述判断所述第二屏幕相对于所述第一屏幕的角度是否等于 90 度之后还包括：

若所述角度等于 90 度，则直接按照第二预设步进增大所述第二屏幕的亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设亮度阈值。

在本实施例中，由于在第二屏幕的亮度恒定时，所述第二屏幕相对于所述第一屏幕的角度达到 90 度时，所述第一屏幕周围环境的亮度信息会达到最佳，此时若再调整第二屏幕的角度，则会影响补光效果，所以此时直接通过调整所述第二屏幕的亮度值来增强补光效果。

在本实施例中，所述双屏终端的处理器在按照第二步进增大所述第二屏幕亮度的过程中，所述双屏终端的处理器会控制所述光传感器实时监测所述第一屏幕周围环境的亮度信息，在所述第一屏幕周围的亮度信息达到所述预设阈值时，停止调整所述第二屏幕的亮度值，此时第一屏幕周围的亮度信息即达到最佳补光效果。

在本实施例中，所述自拍补光方法还包括：

若所述第二屏幕的角度等于90度且亮度值调整到上限值后，所述第一屏幕周围环境的亮度信息仍未达到所述预设亮度阈值，则停止调整所述第二屏幕的角度和/或亮度。

在本实施例中，若所述第二屏幕的角度等于90度且亮度值调整到上限值后，所述第一屏幕周围环境的亮度信息仍未达到所述预设亮度阈值，则说明所述第一屏幕周围环境的亮度信息无法达到所述预设亮度阈值，此时所述第一屏幕周围环境的亮度信息已是最佳补光效果，因此控制所述双屏终端停止调整所述第二屏幕的角度和/或亮度。

以上可以看出，本实施例提供的自拍补光方法由于在检测到用户通过双屏终端的某一屏幕进行自拍操作时，通过调整所述双屏终端的另一屏幕的角度和/或亮度来达到最佳补光效果，从而不仅可以提高自拍效果，而且还不会影响自拍屏幕显示补光后的预览图像，大大提升了用户体验。

## 实施例二

图3是本发明实施例二提供的自拍补光方法的实现流程示意图，该方法的执行主体为图1所示的所述双屏终端。参见图3所示，本实施例提供的自拍补光方法可以包括以下步骤：

步骤 S301，当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息。

步骤 S302，判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，进入到步骤 S303；当所述亮度信息大于所述预设亮度阈值时，进入步骤 S304。

步骤 S303，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。

需要说明的是，本实施例中步骤 S301~步骤 S303 的实现方式由于上一实施例中步骤 S201~步骤 S203 的实现方式相同，因此在此不再赘述。

步骤 S304，按照第三预设步进减小所述第二屏幕的亮度，直至所述第一屏幕周围环

境的亮度信息达到所述预设亮度阈值。

在本实施例中，若所述第一屏幕周围环境的亮度信息大于所述预设亮度阈值，则说明此时所述第一屏幕周围环境的亮度过高，在该亮度环境下拍摄的照片会曝光过度，所以此时需要减小所述第一屏幕周围环境的亮度，以达到最佳拍照补光效果。由于此时所述双屏终端所处环境光的亮度过高，此时调整所述第一屏幕和所述第二屏幕之间的角度对所述第一屏幕周围环境的亮度影响不大，所以直接通过调整所述第二屏幕的亮度来减少所述第一屏幕周围环境的亮度。

在本实施例中，所述双屏终端的处理器在调整所述第二屏幕亮度信息的过程中，会控制所述光传感器实时监测所述第一屏幕周围环境的亮度信息，在所述第一屏幕周围环境的亮度信息降低到所述预设亮度值时，停止调整所述第二屏幕的亮度值，此时即达到最佳拍摄效果。

在本实施例中，所述自拍补光方法还包括：

步骤 S305，若所述第二屏幕的亮度值调整到下限值后，所述第一屏幕周围环境的亮度信息仍未达到所述预设亮度阈值，则停止调整所述第二屏幕的亮度。

在本实施例中，若所述第二屏幕亮度值调整到下限制，所述第一屏幕周围环境的亮度仍大于所述预设亮度阈值，则所述双屏终端无法通过调整第二屏幕的亮度来使所述第一屏幕周围环境的亮度达到所述预设亮度阈值，此时所述第一屏幕周围的亮度信息已经达到所述双屏终端所能达到的最佳补光效果，所以控制所述双屏终端停止调整所述第二屏幕的亮度。

在本实施例中，在所述若检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作之后还包括：

将所述第二屏幕的亮度值调整为所述预设亮度阈值。

在本实施例中，由于在检测到用户通过所述双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，首先将所述第二屏幕的亮度值调整为所述预设亮度阈值，这样可以提高后续调整所述第二屏幕的角度和/或亮度，使所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果的效率。

以上可以看出，相对于上一实施例，本实施例提供的自拍补光方法不仅可以自拍光线较暗的环境下，进行智能补光，而且还可以在自拍环境曝光过度时，自动降低自拍环境的光线至最佳拍摄亮度值；此外，由于在检测到用户通过所述双屏终端的第一屏幕进



行自拍操作时，将所述第二屏幕的亮度值调整为所述预设亮度阈值，从而可以提高后续调整所述第二屏幕的角度和/或亮度，使所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果的效率。

### 实施例三

图4是本发明实施例三提供的自拍补光系统的结构示意图。为了便于说明仅仅示出了与本实施例相关的部分。

参见图4所示，本实施例提供的自拍补光系统4，包括：

补光检测单元41，用于当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息，判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；

补光控制单元42，用于当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。

需要说明的是，本实施例提供的自拍补光系统与上述实施例一或实施例二的自拍补光方法属于同一构思，其具体实现过程详细见方法实施例，且方法实施例中的技术特征在本实施例中均对应适用，这里不再赘述。

因此，可以看出本实施例提供的自拍补光系统同样由于在检测到用户通过双屏终端的某一屏幕进行自拍操作时，通过调整所述双屏终端的另一屏幕的角度和/或亮度来达到最佳补光效果，从而不仅可以提高自拍效果，而且还不会影响自拍屏幕显示补光后的预览图像，大大提升了用户体验。

本领域普通技术人员可以理解，本实施例所公开方法中的全部或某些步骤、可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。

### 实施例四

图5是本发明实施例四提高的双屏终端内部的结构示意图。为了便于说明仅仅示出了与本实施例相关的部分。

参见图5所示，本实施例提供的双屏终端5包括第一屏幕54和第二屏幕55，所述第一屏幕54和所述第二屏幕55的长边可旋转连接，所述终端5还包括存储器51、处理器52及存储在所述存储器51上并可在所述处理器52上运行的计算机程序53，该所述计算机程序53被所述处理器52执行时，实现如上述实施例一或实施例二所述自拍补光方法的步骤。

本领域普通技术人员可以理解，所述双屏终端 5 可以是双屏手机、双屏电脑等计算设备。所述双屏终端 5 可包括，但不限于，处理器 52、存储器 51 及计算机程序 53。

本领域技术人员可以理解，图 5 仅仅是双屏终端的示例，并不构成对双屏终端的限定，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，例如所述双屏终端还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

需要说明的是，本实施例提供的双屏终端与上述实施例一或实施例二的自拍补光方法属于同一构思，其具体实现过程详细见方法实施例，且方法实施例中的技术特征在本实施例中均对应适用，这里不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解，本实施例所公开方法中的全部或某些步骤、可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。

#### 实施例五

本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时，实现如上述实施例一或实施例二所述自拍补光方法的步骤。

本发明实施例的计算机可读存储介质与上述实施例一或实施例二的方法属于同一构思，其具体实现过程详细见对应的方法实施例，且方法实施例中的技术特征在本计算机可读存储介质实施例中均对应适用，这里不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。

在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器，如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介

质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

## 权利要求书

### 1. 一种自拍补光方法，其中，包括：

当检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作时，获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息；

判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值；

当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果。

2.如权利要求1所述的自拍补光方法，其中，所述当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，调整所述双屏终端的第二屏幕的角度和/或亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到最佳补光效果包括：

当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，判断所述第二屏幕相对于所述第一屏幕的角度是否等于90度；

若所述角度不等于90度，则按照第一预设步进调整所述第二屏幕的角度至90度，并在调整过程中实时监测所述第一屏幕周围环境的亮度信息；

若在所述调整过程中，所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设亮度阈值，则停止调整所述第二屏幕的角度。

3.如权利要求2所述的自拍补光方法，其中，当所述亮度信息小于所述预设亮度阈值时，判断所述第二屏幕相对于所述第一屏幕的角度是否等于90度之后还包括：

若所述角度等于90度，则按照第二预设步进增大所述第二屏幕的亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设亮度阈值。

4.如权利要求2或3所述的自拍补光方法，其中，所述自拍补光方法还包括：

若所述第二屏幕的角度等于90度且亮度值调整到上限值后，所述第一屏幕周围环境的亮度信息仍未达到所述预设亮度阈值，则停止调整所述第二屏幕的角度和/或亮度。

5.如权利要求1所述的自拍补光方法，其中，所述若检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作，则获取所述第一屏幕周围环境的亮度信息，判断所述亮度信息是否小于预设亮度阈值之后还包括：

若所述亮度信息大于所述预设亮度阈值，则按照第三预设步进减小所述第二屏幕的亮度，直至所述第一屏幕周围环境的亮度信息达到所述预设亮度阈值。

6.如权利要求 5 所述的自拍补光方法，其中，所述自拍补光方法还包括：

若所述第二屏幕的亮度值调整到下限值后，所述第一屏幕周围环境的亮度信息仍未达到所述预设亮度阈值，则停止调整所述第二屏幕的亮度。

7.如权利要求 1 所述的自拍补光方法，其中，所述若检测到用户通过双屏终端的第一屏幕进行自拍操作之后还包括：

将所述第二屏幕的亮度值调整为所述预设亮度阈值。

8.一种双屏终端，其中，包括存储器、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，该所述计算机程序被所述处理器执行时，实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述自拍补光方法的步骤。

9.一种计算机可读存储介质，其中，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述自拍补光方法的步骤。

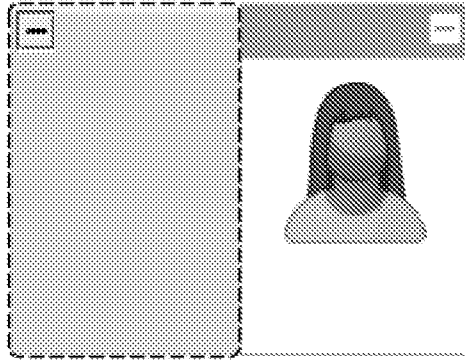


图 1

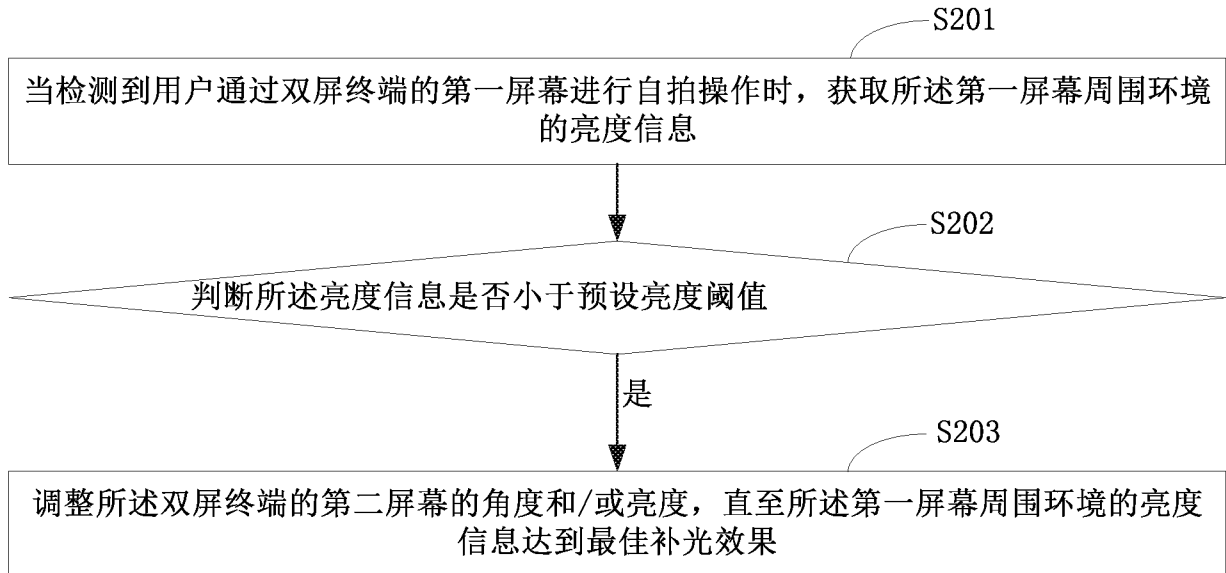


图 2

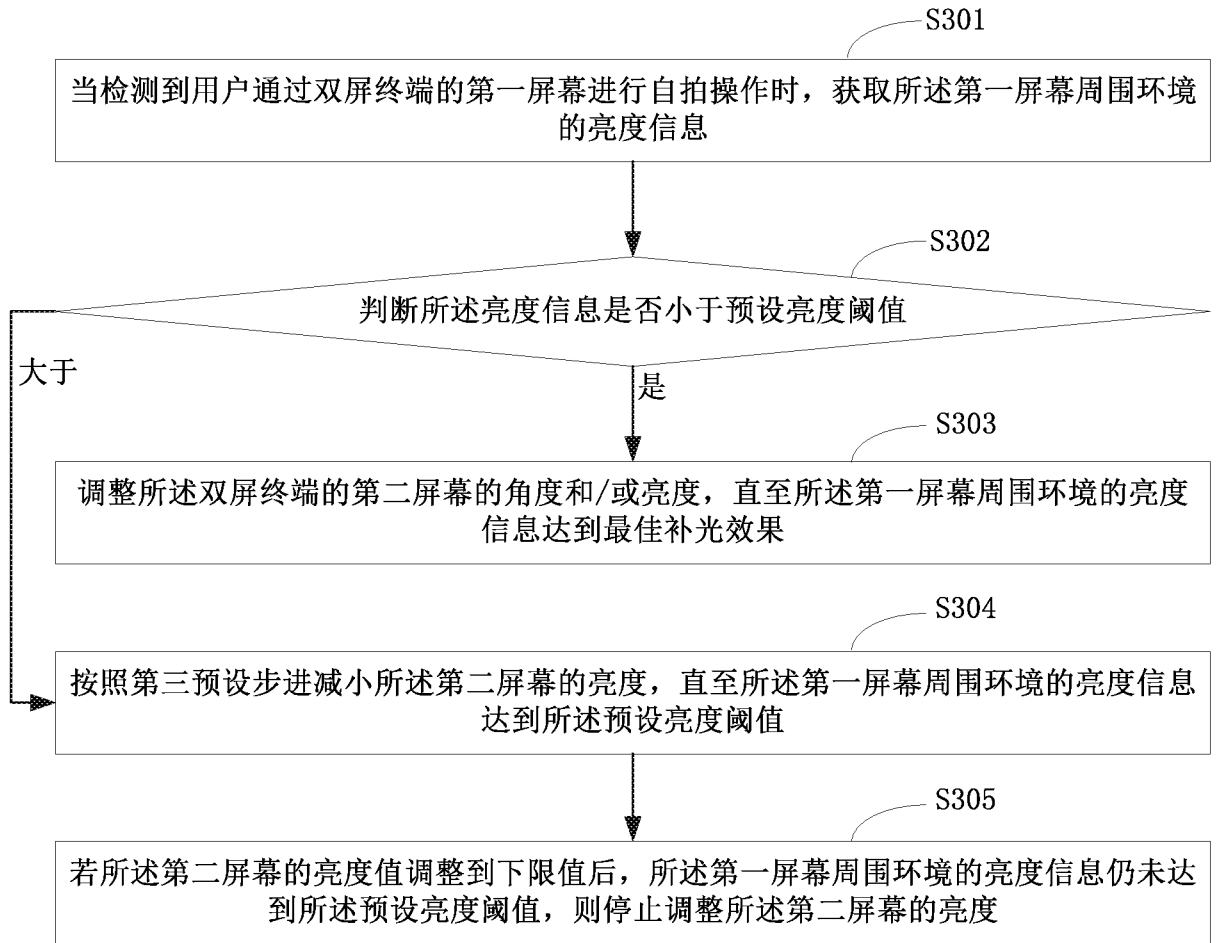


图 3

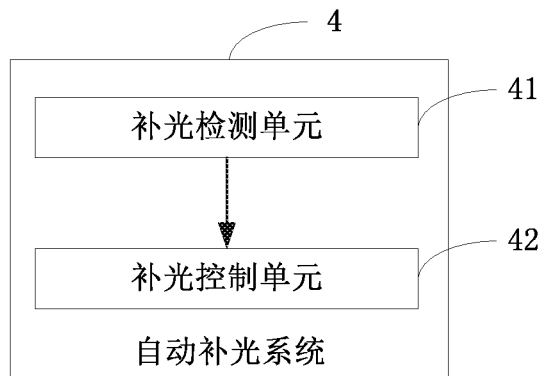


图 4

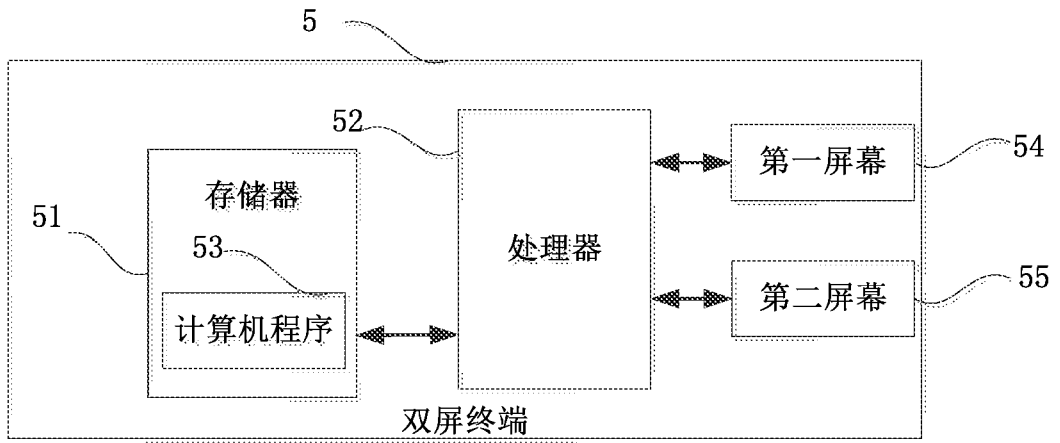


图 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/104207

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04N 5/235(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)

H04N

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)

CNABS, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI: 双, 两, 2, 屏, 显示屏, 屏幕, 自拍, 拍摄, 拍照, 调整, 调节, 控制, 亮度, 角度, 补光, 照明, double, dual, two, multi+, plural+, screen, display, sho?t+, captur+, photo+, control+, adjust+, luminance, bright+, light +, angle, illumin+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107786817 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 09 March 2018 (2018-03-09) description, paragraphs [0028]-[0051], [0150] and [0151]	1-9
X	CN 107995437 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2018 (2018-05-04) description, paragraphs [0075]-[0085]	1, 5-9
A	CN 107277388 A (QINGDAO HISENSE MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-9
A	CN 104754203 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-9
A	US 2013050233 A1 (RESEARCH IN MOTION LIMITED) 28 February 2013 (2013-02-28) entire document	1-9



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

"D" document cited by the applicant in the international application

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 November 2019

Date of mailing of the international search report

26 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2019/104207**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107786817	A	09 March 2018	None			
CN	107995437	A	04 May 2018	None			
CN	107277388	A	20 October 2017	US	2019037125	A1	31 January 2019
CN	104754203	A	01 July 2015	KR	101710971	B1	28 February 2017
				KR	20160095606	A	11 August 2016
				EP	2905955	A1	12 August 2015
				JP	2016506707	A	03 March 2016
				JP	6112230	B2	12 April 2017
				WO	2015101001	A1	09 July 2015
				CN	104754203	B	31 July 2018
				EP	2905955	A4	11 November 2015
US	2013050233	A1	28 February 2013	US	9513724	B2	06 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/104207

A. 主题的分类

H04N 5/235 (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)

H04N

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))

CNABS, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI: 双, 两, 2, 屏, 显示屏, 屏幕, 自拍, 拍摄, 拍照, 调整, 调节, 控制, 亮度, 角度, 补光, 照明, double, dual, two, multi+, plural+, screen, display, sho?t+, captur+, photo+, control+, adjust+, luminance, bright+, light+, angle, illumin+

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
X	CN 107786817 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 说明书0028-0051、0150-0151段	1-9
X	CN 107995437 A (努比亚技术有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书0075-0085段	1、5-9
A	CN 107277388 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-9
A	CN 104754203 A (华为技术有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-9
A	US 2013050233 A1 (RESEARCH IN MOTION LIMITED) 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28) 全文	1-9

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送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 11月 5日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11月 26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

荣芳

电话号码 86-10-53961814

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/104207

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	107786817	A	2018年 3月 9日	无			
CN	107995437	A	2018年 5月 4日	无			
CN	107277388	A	2017年 10月 20日	US	2019037125	A1	2019年 1月 31日
CN	104754203	A	2015年 7月 1日	KR	101710971	B1	2017年 2月 28日
				KR	20160095606	A	2016年 8月 11日
				EP	2905955	A1	2015年 8月 12日
				JP	2016506707	A	2016年 3月 3日
				JP	6112230	B2	2017年 4月 12日
				WO	2015101001	A1	2015年 7月 9日
				CN	104754203	B	2018年 7月 31日
				EP	2905955	A4	2015年 11月 11日
US	2013050233	A1	2013年 2月 28日	US	9513724	B2	2016年 12月 6日