

(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
2015年7月9日 (09.07.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/101001 A 1

- (51) 国际分类号 : H04N 5/232 (2006.01) H04N 5/235 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2014/081739
- (22) 国际申请日 : 2014年7月7日 (07.07.2014)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2013 10753985.0 2013年12月31日 (31.12.2013) CN
- (71) 申请人 : 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人 : 谢清鹏 (XIE, Qingpeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。张雷 (ZHANG, Lei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李善甫 (LI, Shanfu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人 : 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15楼西座 1521室, Guangdong 518014 (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, LT, 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,

[见续页]

(54) Title: SHOOTING METHOD AND DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称 : 拍摄方法、装置及终端

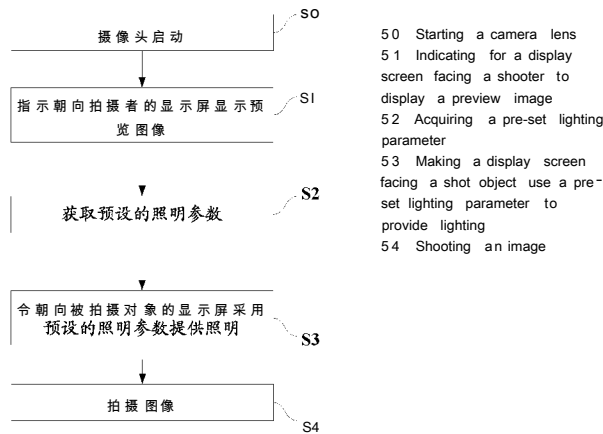


图 1/ Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed are a shooting method and device, and a terminal. The method comprises: after it is detected that a camera lens is started, indicating for a display screen facing a shooter to display a pre-set lighting parameter; making a display screen facing a shot object use the pre-set lighting parameter to provide lighting; and shooting an image according to a shooting instruction. In the embodiments of the present invention, a display screen can be used as an auxiliary light source, and the display screen is made to use the pre-set lighting parameter to provide lighting, so that the effect of an image shot by the camera lens in low light conditions is improved.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了拍摄方法、装置及终端。上述方法包括: 在检测到摄像头启动后, 指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像; 获取预设的照明参数; 令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述预设的照明参数提供照明; 根据拍摄指令拍摄图像。在本发明实施例中, 可使用显示屏作为辅助光源, 令显示屏采用预设的照明参数提供照明, 从而令摄像头在低光照情况下拍摄到的图像效果得到提升。

1
201 / 1 10

RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, TG)。
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, 本国际公布：
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, - 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,

拍摄方法、装置及终端

技术领域

本申请要求于 2013 年 12 月 31 日提交中国专利局、申请号为
5 201310753985.0、发明名称为"拍摄方法、装置及终端"的国内申请的优先权，
其全部内容通过引用结合在本申请中。

背景技术

很多终端（例如手机、相机、PDA 等）已配置了双摄像头（前置摄像头
10 和后置摄像头），有些终端还配置有双屏幕。通常的，在大多数使用情景下，
后置摄像头背向用户，而前置摄像头朝向用户，用户可使用前置摄像头自拍。

后置摄像头带有一个或多个闪光灯，以在低光照情况下提供辅助光源来
方便拍照或录像（可称拍照和/或录像统称为拍摄）。前置摄像头在大多数使用
场景中一般朝向用户，而闪光灯又容易对人眼造成伤害，因此，前置摄像头一
15 般不配备闪光灯。这样，在低光照情况下，使用前置摄像头拍摄的图像效果
可能不佳。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例的目的在于提供拍摄方法、装置及终端，以解
20 决上述问题。

为实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

根据本发明实施例的第一方面，提供一种拍摄方法，包括：

在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

获取预设的照明参数；

25 令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述预设的照明参数提供照明；

根据拍摄指令拍摄图像。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述获取预设的照明参数

包括：在检测到摄像头启动后，获取预设的照明参数。

结合第一方面，在第二种可能的实现方式中，所述获取预设的照明参数包括：在根据拍摄指令拍摄图像时，获取预设的照明参数。

结合第一方面至第一方面第二种可能的实现方式中的任一项，在第三种可能的实现方式中，所述朝向拍摄者的显示屏与所述朝向被拍摄对象的显示屏为同一显示屏，所述显示屏包括显示所述预览图像的显示区域和采用所述预设的照明参数提供照明的照明区域。

结合第一方面至第一方面第三种可能的实现方式中的任一项，在第四种可能的实现方式中，所述照明参数包括背光色彩值、色温值和背光亮度值中的至少一种。

结合第一方面至第一方面第四种可能的实现方式中的任一项，在第五种可能的实现方式中，所述预览图像包括摄像头所采集的真实图像以及模拟图像中的至少一种。

结合第一方面第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述模拟图像为，模拟在显示屏采用所述预设的照明参数提供照明的场景下采集的图像。

结合第一方面第五种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述模拟图像为，模拟显示屏不采用所述预设的照明参数提供照明的场景下采集的图像。

结合第一方面第五种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述模拟图像为，对摄像头所采集的真实图像进行照明改善处理后的图像。

结合第一方面至第一方面第八种可能的实现方式中的任一项，在第九种可能的实现方式中，所述获取预设的照明参数是在确定光传感器采集到的环境光亮度小于预设的亮度阈值后执行的。

结合第一方面第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，在所述获取预设的照明参数之前，所述方法还包括：根据采集到的环境光亮度，设置所述照明参数。

结合第一方面至第一方面第十种可能的实现方式中的任一项，在第十一

种可能的实现方式中，还包括：在被拍摄者与所述摄像头之间的距离小于预设距离阈值时，禁止与所述摄像头同侧的闪光灯提供闪光，所述与所述摄像头同侧的闪光灯指光线覆盖范围和所述摄像头的取景范围一致的闪光灯。

结合第一方面至第一方面第十一种可能的实现方式中的任一项，在第十二种可能的实现方式中，还包括：对拍摄到的图像进行照明改善处理。

结合第一方面第八种可能的实现方式或第一方面第九种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述照明改善处理包括：提升图像的整体亮度，增强图像对比度和图像合成中的至少一种。

根据本发明实施例的第二方面，提供一种拍摄装置，包括：

10 显示控制单元，用于在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

照明参数获取单元，用于获取预设的照明参数；

照明控制单元，用于令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述照明参数获取单元获取的所述预设的照明参数提供照明；

15 拍摄单元，用于根据拍摄指令拍摄图像。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述朝向拍摄者的显示屏与所述朝向被拍摄对象的显示屏为同一显示屏，所述显示屏包括显示区域和照明区域；在指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像方面，所述显示控制单元具体用于控制所述显示区域显示所述预览图像；在令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述照明参数获取单元获取的所述预设的照明参数提供照明方面，
20 所述照明控制单元具体用于控制所述照明区域采用所述预设的照明参数提供照明。

结合第二方面，在第二种可能的实现方式中，在指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像方面，所述显示控制单元具体用于指示所述朝向拍摄者的显示屏显示摄像头所采集的真实图像以及模拟图像中的至少一种。

结合第二方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，还包括：第一照明改善处理单元，用于对摄像头所采集的真实图像进行照明改善处理；所述模拟图像为经所述第一照明改善处理单元进行照明改善处理后

的图像。

结合第二方面至第二方面第三种可能的实现方式中的任一项，在第四种可能的实现方式中，所述照明参数获取单元是在确定光传感器采集到的环境光亮度小于预设的亮度阈值后获取所述预设的照明参数的。

5 结合第二方面或第二方面第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，还包括：设置单元，用于在所述照明参数获取单元获取所述预设的照明参数之前，根据光传感器采集到的环境光亮度，设置所述照明参数。

结合第二方面至第二方面第五种可能的实现方式中的任一项，在第六种可能的实现方式中，还包括：禁止单元，用于在被拍摄者与所述摄像头之间的
10 的距离小于预设距离阈值时，禁止与所述摄像头同侧的闪光灯提供闪光，所述与所述摄像头同侧的闪光灯指所述闪光灯的光线覆盖范围和所述摄像头的取景范围一致。

结合第二方面至第二方面第六种可能的实现方式中的任一项，在第七种可能的实现方式中，还包括：第二照明改善处理单元，用于对拍摄到的图像
15 进行照明改善处理。

根据本发明实施例的第三方面，提供一种终端，至少包括显示屏、摄像头，以及，上述任一项所述的拍摄装置。

可见，在本发明实施例中，可使用显示屏作为辅助光源，令显示屏采用
20 预设的照明参数提供照明，从而令摄像头在低光照情况下拍摄到的图像效果得到提升。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中
25 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为本发明实施例提供的拍摄方法的流程图；

图2为本发明实施例提供的拍摄方法的另一流程图；

图 3 为本发明实施例提供的拍摄方法的又一流程图；

图 4 为本发明实施例提供的双摄像头单显示屏示意图；

图 5 为本发明实施例提供的双摄像头双显示示意图；

图 6 为本发明实施例提供的双摄像头双显示另一示意图；

5 图 7 为本发明实施例提供的拍摄方法的又一流程图；

图 8 为本发明实施例提供的拍摄装置结构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的拍摄装置另一结构示意图；

图 10 为本发明实施例提供的拍摄装置又一结构示意图。

10

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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

15 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。

请参见图 1，为本发明所提供拍摄方法的流程图，其至少可包括：

S0、摄像头启动。

51、在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像。

20 在下述步骤 S4 未被执行前，将会一直显示预览图像。

现有终端在启动摄像头后，也会显示摄像头采集的图像，或者说，显示进入摄像头镜头中的画面。

在本实施例中，可与现有终端相类似，显示的预览图像为摄像头采集的图像，在本发明其他实施例中，显示的预览图像也可不限于摄像头采集的图
25 像，本文后续将进行介绍。

52、获取预设的照明参数；

更具体的，可在检测到摄像头启动后，执行步骤 S2，也可在根据拍摄指

令（用户按下快门，则是下达了拍摄指令）拍摄图像时，执行步骤 S2。

因此，请参见图 2 和图 3，图 1 所示的拍摄方法流程可有两种并列的细化方案。

S3、令朝向被拍摄对象的显示屏采用预设的照明参数提供照明。

5 其中，朝向拍摄者的显示屏与朝向被拍摄对象的显示屏可为同一显示屏，也可为单独的两块显示屏，本文后续将进行详细介绍。

进一步的，上述照明参数可包括背光色彩值、色温值和背光亮度值中的至少一种。

在本发明其他实施例中，上述照明参数还可包括投射角度、持续时间等。

10 在设置照明参数时，用户可选择不同的背光颜色（色彩值），或采用系统默认背光颜色（色彩值），例如白色，本发明不对具体颜色进行限制。当然，用户也可选择不同的背光亮度、色温等，以获得最佳的照明效果。

需要说明的是，类似于舞台的灯光设计，可对背光色彩值、色温值、背光亮度值、投射角度、持续时间等中的一种或任意多种进行组合，来实现特定的渲染效果，例如黑白棋盘格光源效果、中间亮两边渐暗的光源效果、点点星光的光源效果等等。

上述每一种组合可认为是提供一种可实现特殊光源效果的光源模板。

可在终端中保存上述组合中各参数的取值，以便在使用显示屏照明时，可以提供特殊的光源效果。

20 S4、根据拍摄指令拍摄图像。

更具体的，拍摄可包括拍照或录像，因此，拍摄到的图像可包括照片或视频。

在本发明实施例中，在检测到摄像头启动或接收到拍摄指令后，可使用显示屏作为摄像头的辅助光源，令显示屏采用预设的照明参数提供照明，从而令摄像头在低光照情况下拍摄到的图像效果得到提升。

基于图 2 所示的流程，在检测到摄像头启动后，显示屏采用预设的照明参数提供照明，因此，摄像头所采集的图像，即为在显示屏采用预设的照明参数提供照明场景下所采集的图像。

基于图 2 所示的流程，在本发明其他实施例中，在显示预览图像时，可直接显示摄像头所采集的真实图像。或者，为了对比，也可将显示屏的显示区域分为第一显示区域和第二显示区域，其中，第一显示区域显示摄像头采集的真实图像，第二显示区域显示模拟图像。如基于图 2 所示流程，该模拟图像是模拟在不采用显示屏提供照明的场景下的图像。

而如基于图 3 所示的流程中，则在接收到拍摄指令时，才令显示屏采用预设的照明参数提供照明，因此，在接收到拍摄指令之前，摄像头所采集的图像，是显示屏未采用上述预设的照明参数提供照明场景下的图像。

基于图 3 所示的流程，在本发明其他实施例中，上述所有实施例在显示预览图像时，可直接显示摄像头所采集的真实图像。或者，为了对比，亦可将显示屏的显示区域分为第一显示区域和第二显示区域，其中，第一显示区域显示摄像头所采集的真实图像，第二显示区域显示模拟图像。

只不过，在本实施例中，真实图像为，摄像头在显示屏未采用预设的照明参数提供照明的场景下所采集的图像；而模拟图像为，模拟显示屏在采用预设的照明参数提供照明的场景下采集的图像。

在本发明其他实施例中，无论基于图 2 或图 3 所示流程，上述所有实施例中的模拟图像还可为对摄像头所采集的真实图像进行照明改善处理后的图像。

进一步的，上述照明改善处理可包括：

提升图像的整体亮度，增强图像对比度和图像合成中的至少一种。

图像合成可采用现有的图像合成技术，例如，在拍照时，至少拍两张照片，将两张照片通过 HDR（High-Dynamic Range, 高动态范围）去红眼、去反光、去雾等处理合成出效果更好图片。

此外，还可在拍摄到的图像中加入白色、黄色等亮色的边框，或者其他修饰性背景，以产生不同的视觉效果。

此外，在本发明其他实施例中，还可在显示预览图像的同时，显示照明参数，以便于用户进行调整。

在本发明其他实施例中，上述所有实施例中的获取预设的照明参数的步

骤 (也即步骤 S2), 可在确定光传感器采集到的环境光亮度小于预设的亮度阈值后执行。本领域技术人员可根据实际需要设置亮度阈值, 或者, 也可由用户自行设置亮度阈值, 在此不作赘述。

进一步的, 当环境光亮度大于等于亮度阈值时, 可不使用显示屏提供照明 (也即不获取预设的照明参数)。如此一来, 在本实施例中, 可根据光传感器采集到的环境光亮度, 自动判断是否使用显示屏提供照明。

或者, 在本发明其他实施例, 在摄像头配置闪光灯的情况下, 也可根据光传感器采集到的环境光亮度, 判断是否使用闪光灯的闪光功能。例如, 在小于某亮度阈值时, 使用闪光灯的闪光功能, 而在大于等于该亮度阈值时, 不使用闪光灯的闪光功能。

此外, 在本发明其他实施例中, 还可根据采集到的环境光亮度, 设置上述照明参数 (例如背光亮度)。

在本发明其他实施例中, 在步骤 S3 之前, 上述拍照方法还可包括如下步骤:

在被拍摄者 (尤其被拍摄者的眼睛) 与摄像头之间的距离小于预设距离阈值时, 禁止与该摄像头同侧的闪光灯提供闪光, 以降低对人眼的损伤 (本实施例主要应用在自拍情况下)。所谓的 "与摄像头同侧的闪光灯", 可指光线覆盖范围和摄像头的取景范围一致的闪光灯。

更具体的, 当有多个闪光灯与进行拍摄的摄像头同侧时, 可禁止全部的闪光灯提供闪光, 也可禁止一部分闪光灯提供闪光。

此外, 还可增加图形界面, 供用户选择是否使用显示屏作为辅助光源。

本发明所有实施例所提供的拍摄方法至少可应用于如图 4 所示的双摄像头 (前置摄像头和后置摄像头) 单显示屏的终端。单显示屏终端只有一个显示屏, 因此, 在用户自拍时, 可采用该唯一的显示屏为摄像头提供光照, 并在该显示屏上显示预览图像。也即, 在本实施例中, 朝向拍摄者的显示屏与朝向被拍摄对象的显示屏为同一显示屏。

在此情况下, 可将上述显示屏分为显示区域和照明区域, 其中, 显示区域可用于显示上述预览图像, 而照明区域可用于采用上述预设的照明参数提

供照明。

进一步的，在本发明其他实施例中，还可将显示区域分为第一显示区域和第二显示区域，以分别显示摄像头所采集的真实图像以及模拟图像。

5 除此之外，本发明所有实施例所提供的拍摄方法还可应用于如图 5 或图 6 所示的双摄像头双显示屏终端。在拍摄过程中，双显示屏终端的一个显示屏朝向被拍物体或人物（朝向被拍摄对象的显示屏），另一个显示屏朝向用户（朝向拍摄者的显示屏）。在此场景下，朝向拍摄者的显示屏与朝向被拍摄对象的显示屏为不同的显示屏。这样，可不限于自拍，微距拍摄等情景也可使用显示屏提供照明。

10 当然，双摄像头双显示屏终端在自拍时，朝向拍摄者的显示屏与朝向被拍摄对象的显示屏仍为同一显示屏。与前类似，此时可将朝向拍摄者以及被拍摄对象的显示屏分为显示预览图像的显示区域和采用预设的照明参数提供照明的照明区域。

利用显示屏作为拍照照明光源有如下好处：

15 屏幕亮度强度适合人眼观看，不伤害人眼；

在自拍/自摄场景下，显示屏是一定开启（亮着）的，而且是正对的人脸，屏幕与人脸距离处于屏幕发光照射范围内。此外，即使不是自拍/自摄，因为要显示预览图像，所以，屏幕也是亮着的（在双屏终端中至少一个屏幕是亮着的）。亮着的屏幕（或屏幕上的部分区域）可以作为辅助拍摄用的光源，不需要增加其它光源配件和成本；

20

显示屏的发光色彩和亮度可控，因此可以提供不同颜色和亮度的光源选择；

随着显示屏工艺提升，显示亮度一直在提升，具备作为优质光源的特性，并且，随着显示屏的透明化、柔性化，可为拍照光源提供更多的特性和选择。

25 在本发明其他实施例中，在步骤 S1 之前或之后，用户可选择进入拍照模式或者拍摄模式，这样，在按下快门后，根据所进入的模式不同，终端可进行拍照或摄像。

在本发明其他实施例中，在步骤 S4 后，还可包括如下步骤：

恢复显示预览图像。

在此步骤中显示的预览图像可为拍摄的图像，或者，可为已拍照片/已拍视频中的某一帧图像（通常情况下，为第一帧图像）。

在本发明其他实施例中，在步骤 S4 后，请参见图 7，还可包括如下步骤：

5 S5、对拍摄到的图像进行照明改善处理。

更具体的，上述照明改善处理可包括：

提升图像的整体亮度，增强图像对比度和图像合成中的至少一种。

10 图像合成可采用现有的图像合成技术，例如，在拍照时，至少拍两张照片，将两张照片通过 HDR（High-Dynamic Range, 高动态范围）去红眼、去反光、去雾等处理合成出效果更好图片。

此外，还可在拍摄到的图像中加入白色、黄色等亮色的边框，或者其他修饰性背景，以产生不同的视觉效果。

本发明实施例还要求保护拍摄装置。如图 8 所示，拍摄装置 800 可包括：

15 显示控制单元 1，用于在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

照明参数获取单元 2，用于获取预设的照明参数；

照明控制单元 3，用于令朝向被拍摄对象的显示屏采用照明参数获取单元 2 获取的预设的照明参数提供照明；

拍摄单元 4，用于根据拍摄指令拍摄图像。

20 相关内容请参见本文前述记载，在此不作赘述。

在本发明其他实施例中，上述照明参数获取单元 2 是在确定光传感器采集到的环境光亮度小于预设的亮度阈值后获取预设的照明参数的。

在本发明其他实施例中，上述所有实施例中的装置还可包括：设置单元，用于在照明参数获取单元 2 获取上述预设的照明参数之前，根据光传感器采集到的环境光亮度，设置照明参数。相关内容请参见本文前述记载，在此不作赘述。

在单显示屏终端中，朝向拍摄者的显示屏与朝向被拍摄对象的显示屏为

同一显示屏，该显示屏可包括显示区域和照明区域。

相应的，在本发明其他实施例中，在指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像方面，上述所有实施例中的显示控制单元 1 可具体用于控制上述显示区域显示所述预览图像；

5 而在令朝向被拍摄对象的显示屏采用照明参数获取单元 2 获取的预设的照明参数提供照明方面，上述照明控制单元 3 可具体用于控制上述照明区域采用上述预设的照明参数提供照明。

相关内容请参见本文前述记载，在此不作赘述。

10 在本发明其他实施例中，在指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像方面，上述所有实施例中的显示控制单元具体用于指示上述朝向拍摄者的显示屏显示摄像头所采集的真实图像以及模拟图像中的至少一种。

相关内容请参见本文前述记载，在此不作赘述。

在本发明其他实施例中，上述所有实施例中的装置还可包括：

15 第一照明改善处理单元，用于对摄像头所采集的真实图像进行照明改善处理；

前述的模拟图像可为经第一照明改善处理单元进行照明改善处理后的图像。

20 在本发明其他实施例中，上述所有实施例中的装置还可包括：禁止单元，用于在被拍摄者与摄像头之间的距离小于预设距离阈值时，禁止与摄像头同侧的闪光灯提供闪光，与摄像头同侧的闪光灯指闪光灯的光线覆盖范围和摄像头的取景范围一致。

在本发明其他实施例中，请参见图 9，上述所有实施例中的拍摄装置 800 还可包括：

第二照明改善处理单元 5，用于对拍摄到的图像进行照明改善处理。

25 具体细节请参见本文前述记载，在此不作赘述。

图 10 给出了上述拍摄装置 800 的一种硬件结构，其可包括处理器 801、存储器 802、总线 803 和通信接口 804。处理器 801、存储器 802、通信接口 804 通过总线 803 相互连接；存储器 802，用于存放程序。具体地，程序可以

包括程序代码，程序代码包括计算机操作指令。

存储器 802 可能包含高速随机存取存储器 (random access memory, 简称 RAM) 存储器，也可能还包括非易失性存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。

5 处理器 801 可以是通用处理器，包括中央处理器 (Central Processing Unit, 简称 CPU)、网络处理器 (Network Processor, 简称 NP) 等；还可以是数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现成可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

10 处理器 801 执行存储器 802 所存放的程序，用于实现本发明实施例提供的拍摄方法，包括：

在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

获取预设的照明参数；

令朝向被拍摄对象的显示屏采用预设的照明参数提供照明。

根据拍摄指令拍摄图像。

15 此外，上述拍摄装置 800 亦可完成本文方法部分所介绍的拍摄方法所涉及的其他步骤，以及各步骤的细化，在此不作赘述。

在本发明中，CPU 和存储器可集成于同一芯片内，也可为独立的两个器件。

20 与之相对应，本发明实施例还要求保护终端，其可至少包括显示屏、摄像头，以及，如上述所有实施例描述的拍摄装置。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

25 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器 (RAM)、内存、只读存储器 (ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，
5 而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种拍摄方法，其特征在于，包括：

在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

获取预设的照明参数；

5 令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述预设的照明参数提供照明；

根据拍摄指令拍摄图像。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取预设的照明参数包
括：

在检测到摄像头启动后，获取预设的照明参数。

10 3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取预设的照明参数包
括：

在根据拍摄指令拍摄图像时，获取预设的照明参数。

4、如权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述朝向拍摄者的
显示屏与所述朝向被拍摄对象的显示屏为同一显示屏，所述显示屏包括显示
15 所述预览图像的显示区域和采用所述预设的照明参数提供照明的照明区域。

5、如权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，所述照明参数包括
背光色彩值、色温值和背光亮度值中的至少一种。

6、如权利要求1-5任一项所述的方法，其特征在于，
所述预览图像包括摄像头所采集的真实图像以及模拟图像中的至少一
20 种。

7、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述模拟图像为，模拟在显
示屏采用所述预设的照明参数提供照明的场景下采集的图像。

8、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述模拟图像为，模拟显示
屏不采用所述预设的照明参数提供照明的场景下采集的图像。

25 9、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述模拟图像为，对摄像头
所采集的真实图像进行照明改善处理后的图像。

10、如权利要求1-9任一项所述的方法，其特征在于，所述获取预设的照

明参数是在确定光传感器采集到的环境光亮度小于预设的亮度阈值后执行的。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在所述获取预设的照明参数之前，所述方法还包括：根据采集到的环境光亮度，设置所述照明参数。

5 12、如权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
在被拍摄者与所述摄像头之间的距离小于预设距离阈值时，禁止与所述摄像头同侧的闪光灯提供闪光，所述与所述摄像头同侧的闪光灯指光线覆盖范围和所述摄像头的取景范围一致的闪光灯。

10 13、如权利要求 1-12 所述的方法，其特征在于，还包括：对拍摄到的图像进行照明改善处理。

14、如权利要求 9 或 13 所述的方法，其特征在于，所述照明改善处理包括：

提升图像的整体亮度，增强图像对比度和图像合成中的至少一种。

15、一种拍摄装置，其特征在于，包括：

15 显示控制单元，用于在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

照明参数获取单元，用于获取预设的照明参数；

照明控制单元，用于令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述照明参数获取单元获取的所述预设的照明参数提供照明；

20 拍摄单元，用于根据拍摄指令拍摄图像。

16、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述朝向拍摄者的显示屏与所述朝向被拍摄对象的显示屏为同一显示屏，所述显示屏包括显示区域和照明区域；

25 在指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像方面，所述显示控制单元具体用于控制所述显示区域显示所述预览图像；

在令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述照明参数获取单元获取的所述预设的照明参数提供照明方面，所述照明控制单元具体用于控制所述照明区域

采用所述预设的照明参数提供照明。

17、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，在指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像方面，所述显示控制单元具体用于指示所述朝向拍摄者的显示屏显示摄像头所采集的真实图像以及模拟图像中的至少一种。

5 18、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，还包括：

第一照明改善处理单元，用于对摄像头所采集的真实图像进行照明改善处理；

所述模拟图像为经所述第一照明改善处理单元进行照明改善处理后的图像。

10 19、如权利要求 15-18 任一项所述的装置，其特征在于，所述照明参数获取单元是在确定光传感器采集到的环境光亮度小于预设的亮度阈值后获取所述预设的照明参数的。

20、如权利要求 15 或 19 所述的装置，其特征在于，还包括：

15 设置单元，用于在所述照明参数获取单元获取所述预设的照明参数之前，根据光传感器采集到的环境光亮度，设置所述照明参数。

21、如权利要求 15-20 所述的装置，其特征在于，还包括：

禁止单元，用于在被拍摄者与所述摄像头之间的距离小于预设距离阈值时，禁止与所述摄像头同侧的闪光灯提供闪光，所述与所述摄像头同侧的闪光灯指所述闪光灯的光线覆盖范围和所述摄像头的取景范围一致。

20 22、如权利要求 15-21 任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

第二照明改善处理单元，用于对拍摄到的图像进行照明改善处理。

23、一种拍摄装置，其特征在于，至少包括处理器和存储器，通过调用所述存储器存储的程序或指令，所述处理器用于：

在检测到摄像头启动后，指示朝向拍摄者的显示屏显示预览图像；

25 获取预设的照明参数；

令朝向被拍摄对象的显示屏采用所述预设的照明参数提供照明；

根据拍摄指令拍摄图像。

24、一种终端，其特征在于，至少包括显示屏、摄像头，以及，如权利要求 15 - 23 任一项所述的拍摄装置。

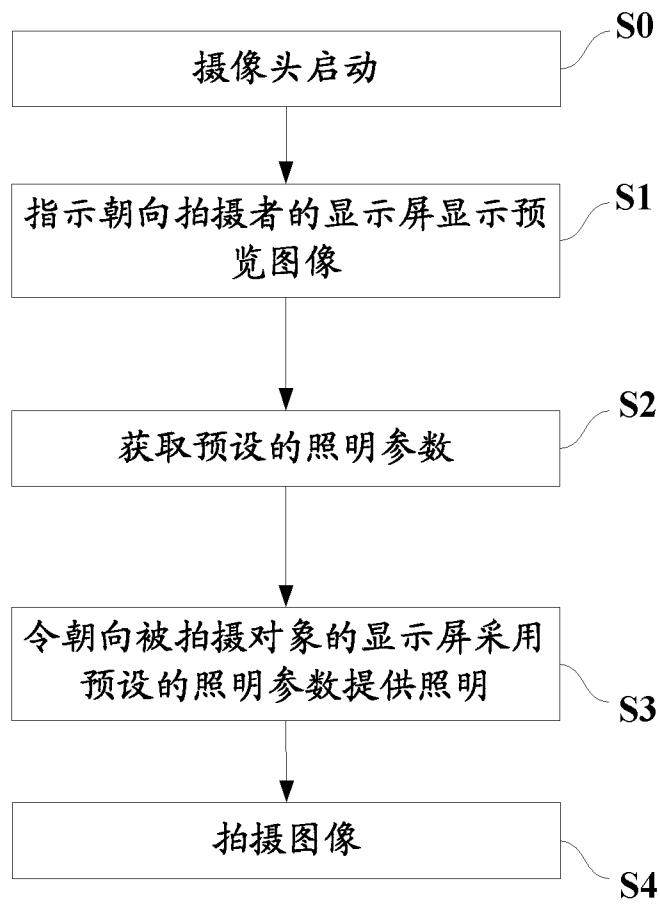


图 1

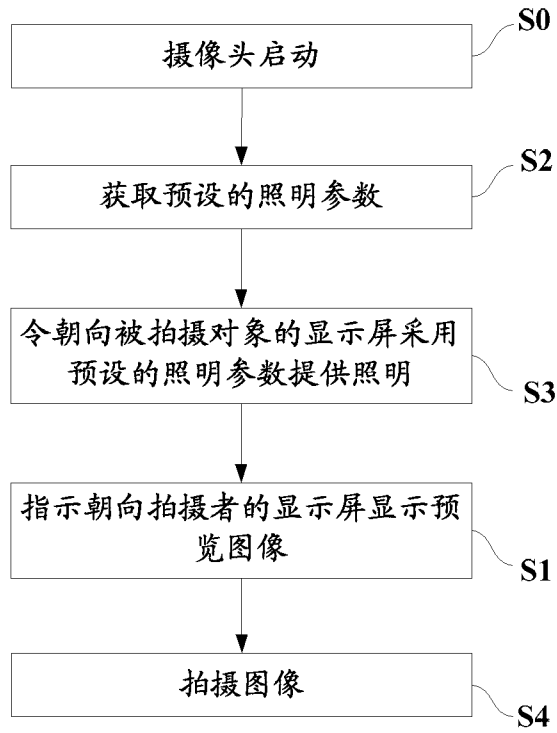


图 2

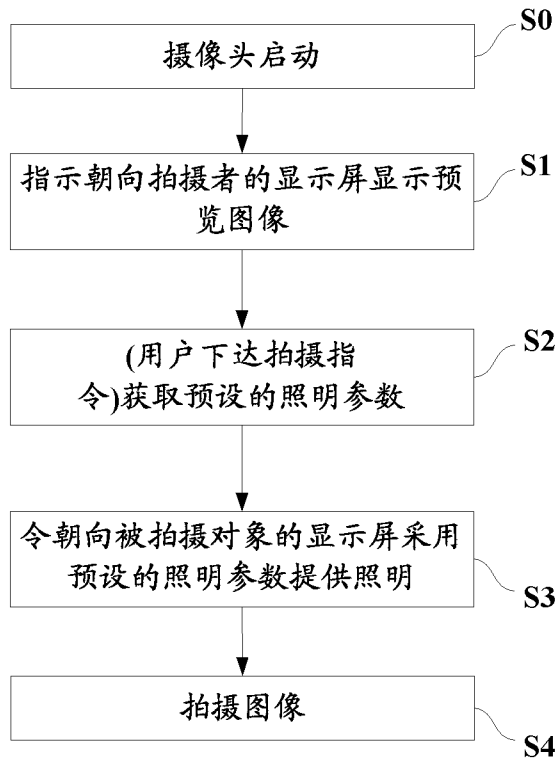


图 3

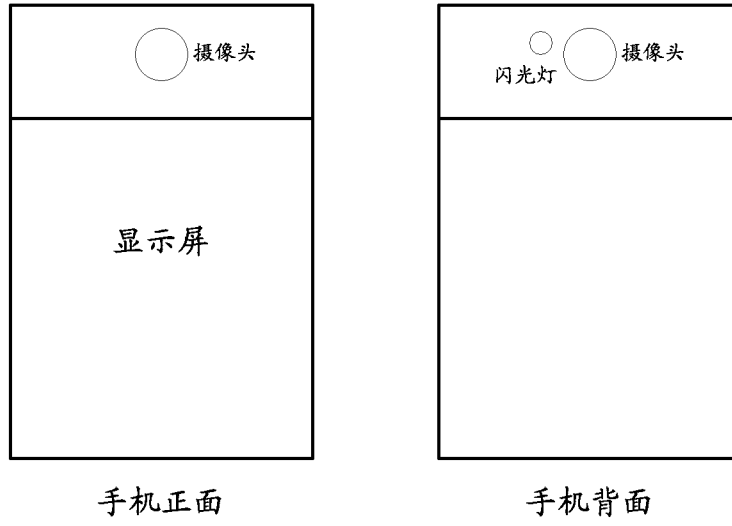


图 4

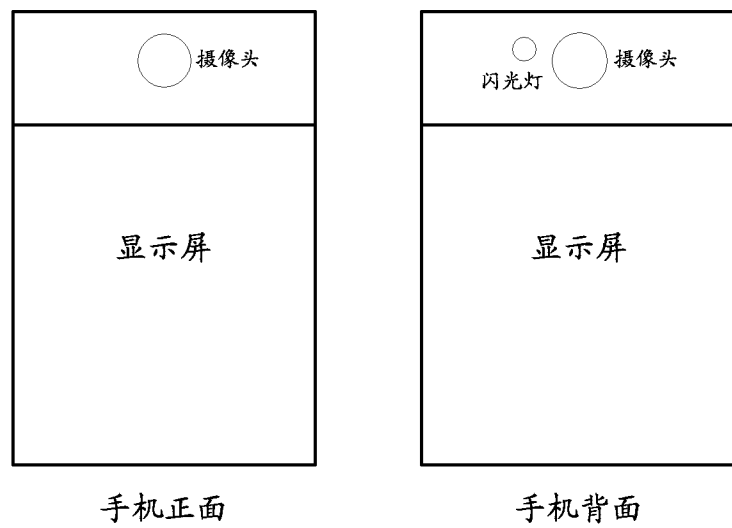


图 5

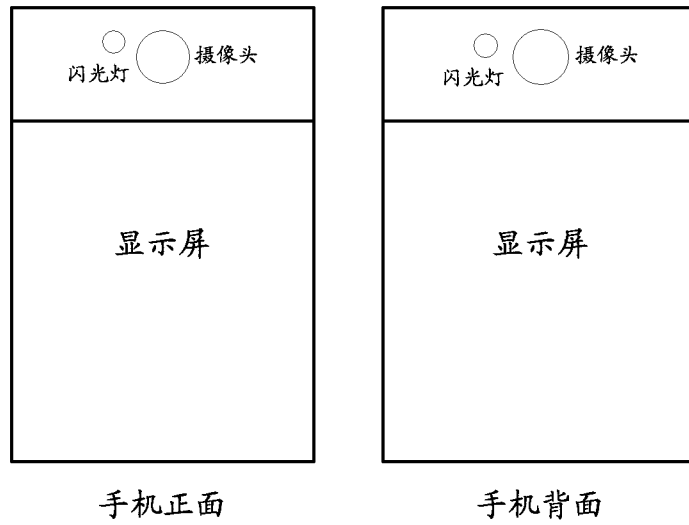


图 6

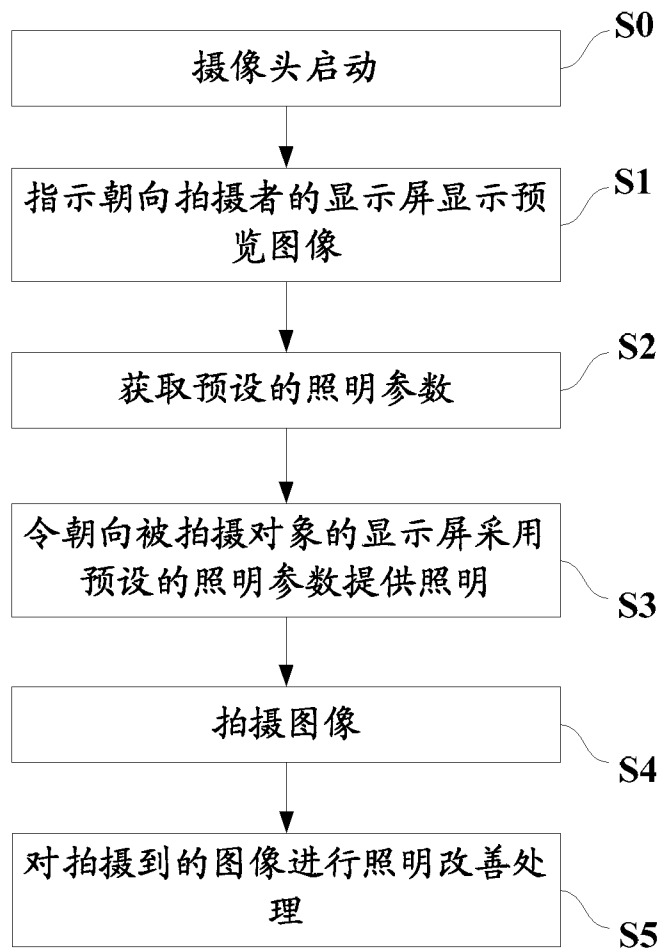


图 7

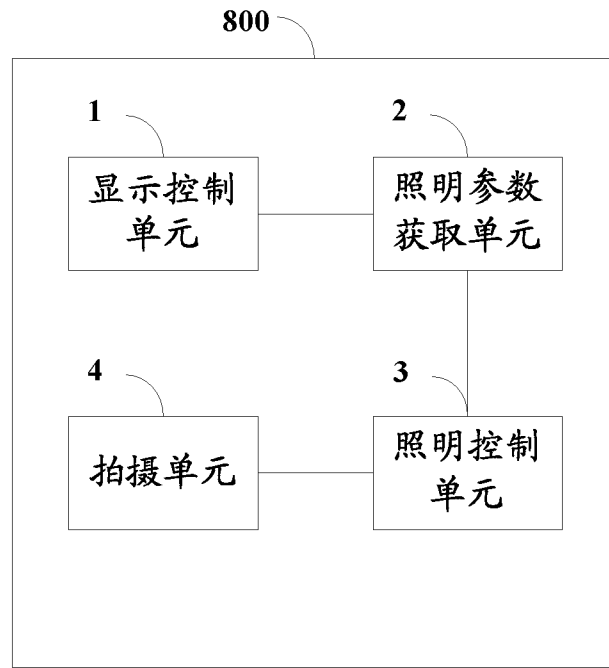


图 8

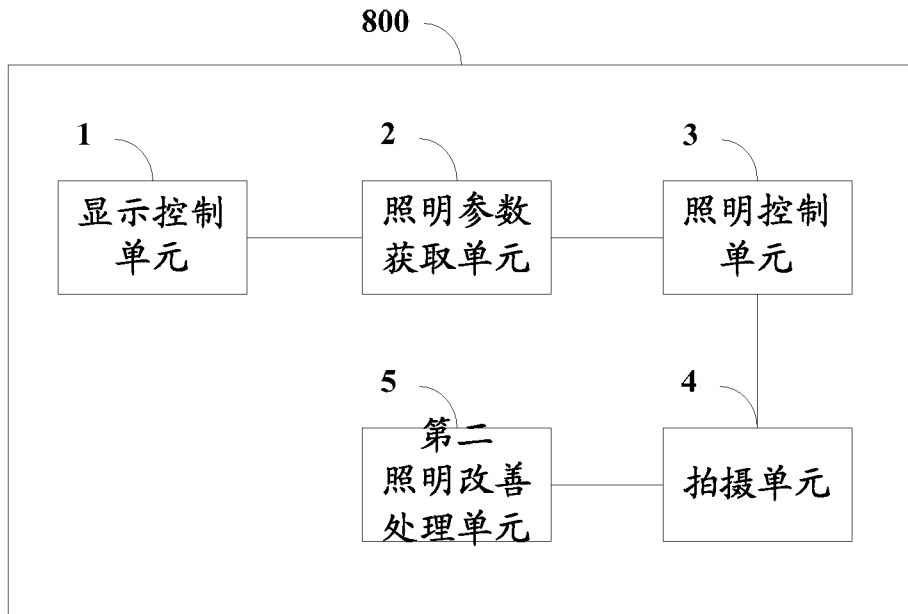


图 9

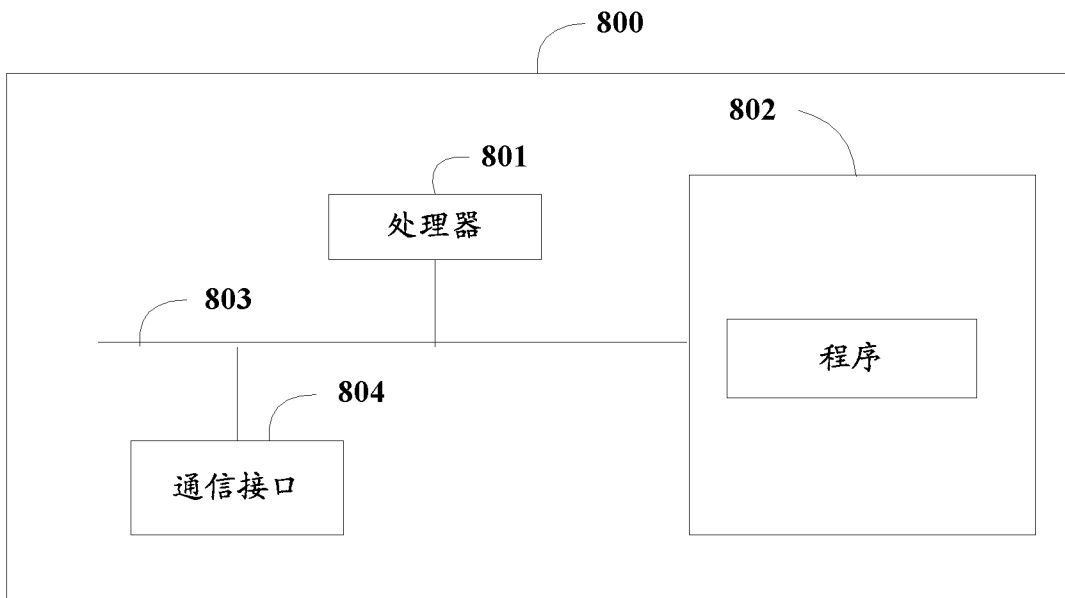


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/081739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) i; H04N 5/235 (2006.01) n

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; H04M; H04W; H04L

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, EPODOC, WPI, CNKI: autodyne, display screen, background light, light source, backlight, supplemental lighting, camera, photograph, display, screen, background, illuminate, light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103152523 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 12 June 2013 (12.06.2013), description, paragraphs 31-68	1-24
X	CN 103220421 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs 28-51	1-24
A	CN 101697563 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 21 April 2010 (21.04.2010), the whole document	1-24
A	US 2009256814 A I (LG ELECTRONICS INC.), 15 October 2009 (15.10.2009), the whole document	1-24
A	EP 2109298 A I (LG ELECTRONICS INC.), 14 October 2009 (14.10.2009), the whole document	1-24

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 05 September 2014 (05.09.2014)	Date of mailing of the international search report 10 October 2014 (10.10.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Xinlei Telephone No.: (86-10) 62413250

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/081739

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103152523 A	12 June 2013	W O 2014131358 A I	04 September 2014
CN 103220421 A	24 July 2013	None	
CN 101697563 A	21 April 2010	None	
U S 2009256814 A I	15 October 2009	K R 20090107853 A	14 October 2009
		CN 101557430 A	14 October 2009
		EP 2109030 A 2	14 October 2009
EP 2109298 A I	14 October 2009	U S 2009254351 A I	08 October 2009
		JP 2009252238 A	29 October 2009
		CN 101557651 A	14 October 2009
		RU 2008126782 A	10 January 2010
		U S 2012130712 A I	24 May 2012
		K R 20090107365 A	13 October 2009

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/232 (2006. 01) i; H04N 5/235 (2006. 01) n</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N; H04M; H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT ,EPODOC ,WPI ,CNKI : 自拍, 显示屏, 屏幕, 背景光, 照明, 光源, 背光, 补光, 摄像头, photograph, display, screen, background, illuminate, light</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">类型*</th> <th style="width:70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103152523 A (华为终端有限公司) 2013年6月12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第31-68段</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103220421 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年7月24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第28-51段</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101697563 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年4月21日 (2010 - 04 - 21) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009256814 AI (LG ELECTRONICS INC.) 2009年10月15日 (2009 - 10 - 15) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2109298 AI (LG ELECTRONICS INC.) 2009年10月14日 (2009 - 10 - 14) 全文</td> <td>1-24</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 103152523 A (华为终端有限公司) 2013年6月12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第31-68段	1-24	X	CN 103220421 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年7月24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第28-51段	1-24	A	CN 101697563 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年4月21日 (2010 - 04 - 21) 全文	1-24	A	US 2009256814 AI (LG ELECTRONICS INC.) 2009年10月15日 (2009 - 10 - 15) 全文	1-24	A	EP 2109298 AI (LG ELECTRONICS INC.) 2009年10月14日 (2009 - 10 - 14) 全文	1-24
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103152523 A (华为终端有限公司) 2013年6月12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第31-68段	1-24																		
X	CN 103220421 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年7月24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第28-51段	1-24																		
A	CN 101697563 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年4月21日 (2010 - 04 - 21) 全文	1-24																		
A	US 2009256814 AI (LG ELECTRONICS INC.) 2009年10月15日 (2009 - 10 - 15) 全文	1-24																		
A	EP 2109298 AI (LG ELECTRONICS INC.) 2009年10月14日 (2009 - 10 - 14) 全文	1-24																		
<p><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。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"V" 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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <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</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"V" 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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																
<p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"V" 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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																			
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年9月05日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年10月10日</p>																		
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>赵新蕾</p> <p>电话号码 (86-10) 62413250</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/08 1739

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	103152523	A	2013 年 6 月 12 日	wo	2014131358	A1	2014 年 9 月 04 日
CN	103220421	A	2013 年 7 月 24 日	无			
CN	101697563	A	2010 年 4 月 21 日	无			
US	2009256814	A1	2009 年 10 月 15 日	KR	20090107853	A	2009 年 10 月 14 日
				CN	101557430	A	2009 年 10 月 14 日
				EP	2109030	A2	2009 年 10 月 14 日
EP	2109298	A1	2009 年 10 月 14 日	US	2009254351	A1	2009 年 10 月 08 日
				JP	2009252238	A	2009 年 10 月 29 日
				CN	101557651	A	2009 年 10 月 14 日
				RU	2008126782	A	2010 年 1 月 10 日
				US	2012130712	A1	2012 年 5 月 24 日
				KR	20090107365	A	2009 年 10 月 13 日