

(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 5 月 26 日 (26.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/084342 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01) H04N 5/235 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/087338
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 27 日 (27.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510812715.1 2015 年 11 月 20 日 (20.11.2015) 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)。乐视移动智能信息技术 (北京) 有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 黄海宁 (HUANG, Haining); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。

- (74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RISEHIGH INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (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,

[见续页]

(54) Title: DOUBLE EXPOSURE PHOTOGRAPH CAPTURING METHOD AND DEVICE OF ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种电子设备的二次曝光拍照方法和装置

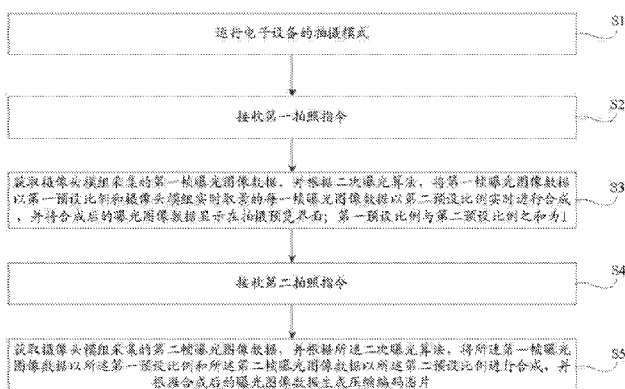


图 1

- S1 RUN A PHOTOGRAPH CAPTURING MODE OF AN ELECTRONIC DEVICE
S2 RECEIVE A FIRST PHOTOGRAPH CAPTURING INSTRUCTION
S3 ACQUIRE A FIRST FRAME OF EXPOSURE IMAGE DATA CAPTURED BY A CAMERA MODULE, SYNthesize IN REAL-TIME, ON THE BASIS OF A DOUBLE EXPOSURE ALGORITHM, THE FIRST FRAME OF EXPOSURE IMAGE DATA AT A FIRST PRESET PROPORTION AND EACH FRAME OF EXPOSURE IMAGE DATA CAPTURED IN REAL-TIME BY THE CAMERA MODULE AT A SECOND PRESET PROPORTION, AND DISPLAY THE SYNthesized EXPOSURE IMAGE DATA IN A PHOTOGRAPH CAPTURING PREVIEW INTERFACE, WHERE THE SUM OF THE FIRST PRESET PROPORTION AND THE SECOND PRESET PROPORTION IS 1
S4 RECEIVE A SECOND PHOTOGRAPH CAPTURING INSTRUCTION
S5 ACQUIRE A SECOND FRAME OF EXPOSURE IMAGE DATA CAPTURED BY THE CAMERA MODULE, SYNthesize, ON THE BASIS OF THE DOUBLE EXPOSURE ALGORITHM, THE FIRST FRAME OF EXPOSURE IMAGE DATA AT THE FIRST PROPORTION WITH THE SECOND FRAME OF EXPOSURE IMAGE DATA AT THE SECOND PROPORTION, AND GENERATE A COMPRESSED AND ENCODED IMAGE ON THE BASIS OF THE SYNthesized EXPOSURE IMAGE DATA

(57) Abstract: Provided are a double exposure photograph capturing method and device of an electronic device. The method comprises: running a photograph capturing mode of an electronic device; receiving a first photograph capturing instruction; synthesizing in real-time, on the basis of a double exposure algorithm, a first frame of exposure image data captured by a camera module at a first preset proportion with each frame of exposure image data recorded in real-time by the camera module at a second preset proportion, displaying the synthesized exposure image data in a photograph capturing preview interface; receiving a second photograph capturing instruction; synthesizing, on the basis of the double exposure algorithm, the first frame of exposure image data at the first preset proportion and a second frame of exposure image data captured by the camera module at the second preset proportion, and generating a compressed and encoded image on the basis of the synthesized exposure image data. Embodiments implement direct presentation of double exposure effects in the photograph capturing preview interface and a finished photograph, allow the proportion accounted by double exposure in the finished photograph to be set freely, and prevent to the greatest extent reductions in image pixels and preview smoothness.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/084342 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
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))

提供一种电子设备的二次曝光拍照方法和装置,方法包括:运行电子设备的拍摄模式;接收第一拍照指令;根据二次曝光算法,将摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成,并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面;接收第二拍照指令;根据二次曝光算法,将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成,并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。实施例能实现拍摄预览界面和成片直接呈现二次曝光效果,并能自由设定二次曝光在成片中所占比重,且能最大程度保证图片像素和预览流畅度不损失。

一种电子设备的二次曝光拍照方法和装置

本申请要求在 2015 年 11 月 20 日提交中国专利局、申请号为
5 201510812715.1、发明名称为“一种电子设备的二次曝光拍照方法和装置”
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

本发明涉及电子设备技术领域，特别是涉及一种电子设备的二次曝光拍
10 照方法和装置。

背景技术

二次曝光技术是胶片相机时代特有的拍照技术，其原理是对同一个底片
进行两次或者多次曝光（多重曝光），从而在一张照片上呈现出两个场景叠
15 加的效果。

现在拍照功能已成为智能手机的标配，但是目前还没有成熟的方案将二
次曝光效果添加进手机的相机应用。如果用户想给照片添加二次曝光效果，
则只能利用 PhotoShop（一种图像处理软件）等后期处理软件进行二次曝光
处理，效率很低，并且照片质量会有一定程度的损失，用户体验差。

20

发明内容

本发明实施例提供一种电子设备的二次曝光拍照方法和装置，用以解决
目前没有成熟的方案将二次曝光效果添加进手机的相机应用，以及后期处理
软件进行二次曝光处理时，效率很低，并且照片质量会有一定程度的损失，
25 用户体验差的问题。

根据本发明的一个方面，本发明实施例公开了一种电子设备的二次曝
光拍照方法，包括以下步骤：运行电子设备的拍摄模式；接收第一拍照指令；
获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将所述
30 第一帧曝光图像数据以第一预设比例和所述摄像头模组实时取景的每一帧
曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显

示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1；接收第二拍照指令；获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据所述二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以所述第一预设比例和所述第二帧曝光图像数据以所述第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。

根据本发明的另一个方面，本发明实施例还公开了一种电子设备的二次曝光拍照装置，包括：运行模块，用于运行电子设备的拍摄模式；第一指令接收模块，用于接收第一拍照指令；显示模块，用于获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以第一预设比例和所述摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1；第二指令接收模块，用于接收第二拍照指令；图片生成模块，用于获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据所述二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以所述第一预设比例和所述第二帧曝光图像数据以所述第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。

根据本发明的又一个方面，提供了一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在电子设备上运行时，导致所述电子设备执行上述的方法。

根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了上述的计算机程序。

本发明的有益效果为：

本发明实施例提供的一种电子设备的二次曝光拍照方法和装置，在运行电子设备的拍摄模式后，首先接收第一拍照指令，进而获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面，以及在接收第二拍照指令后，获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。从而实现直接从电子设备的相机功能入手，将二次曝光效果引入拍照中，

使得用户在拍照时，拍摄预览界面和成片直接呈现二次曝光效果，直观高效；另外，由于直接对摄像头模组采集且未经压缩编码的每帧曝光图像数据和取景的每帧曝光图像数据进行处理，可以最大程度保证图片像素不损失和保证预览流畅度不损失。

5 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

10 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。

15 图 1 是本发明的一种电子设备的二次曝光拍照方法实施例的步骤流程图；

图 2 是本发明的另一种电子设备的二次曝光拍照方法实施例的步骤流程图；

图 3 是本发明的一种电子设备的二次曝光拍照装置实施例的结构框图；

20 图 4 是本发明的另一种电子设备的二次曝光拍照装置实施例的结构框图；

图 5 是本发明的一种电子设备的二次曝光拍照装置具体实施例的处理第一帧曝光图像数据过程的示意图；

25 图 6 是本发明的一种电子设备的二次曝光拍照装置具体实施例的处理第二帧曝光图像数据过程的示意图。

图 7 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的电子设备的框图；以及

图 8 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

30

具体实施例

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。

本发明实施例的电子设备可以为手机、相机、笔记本电脑或平板电脑等具有拍照功能的电子设备。

参照图 1，示出了本发明的一种电子设备的二次曝光拍照方法实施例的步骤流程图。该电子设备的二次曝光拍照方法可以包括以下步骤：

S1，运行电子设备的拍摄模式。

其中，当用户打开电子设备的相机功能后，步骤 S1 运行电子设备的拍摄模式。

S2，接收第一拍照指令。

在用户第一次点击拍摄按钮后，步骤 S2 接收第一拍照指令。

S3，获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1。

其中，摄像头模组可以包括摄像头、模数转换模块等。当电子设备具有双摄像头时，步骤 S3 中摄像头模组内的摄像头可以为前置摄像头或后置摄像头。具体地，当用户打开相机功能时，电子设备的摄像头模组实时取景即摄像头模组接收光信息，并对接收的光信息进行模数转换等前期处理以获得曝光图像数据。其中，在步骤 S2 后，摄像头模组采集光信息，并对采集的光信息进行模数转换等前期处理后以获得第一帧曝光图像数据。其中，第一帧曝光图像数据可以为 YUV（YCrCb，是被欧洲电视系统所采用的一种颜色编码方法）格式的图像数据，或 RGB（代表红、绿、蓝三个通道的颜色）格式的图像数据，或其它格式的图像数据。

具体地，步骤 S3 可以通过电子设备的软件系统，根据二次曝光算法对第一帧曝光图像数据进行透明度处理，以获得第一预设比例（可由用户根据

需要进行预先设置)的透明度的图像数据。

具体地,步骤 S3 获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据后,摄像头模组继续实时取景即摄像头模组继续接收光信息,并对接收的光信息进行模数转换等前期处理以获得步骤 S3 中取景的各帧曝光图像数据。其中,步骤 S3 中取景的每一帧曝光图像数据可以为 YUV 格式的图像数据,或 RGB 格式的图像数据,或其它格式的图像数据。

具体地,步骤 S3 可以通过电子设备的软件系统,根据二次曝光算法对摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据进行透明度处理,以获得第二预设比例的透明度的图像数据,进而根据二次曝光算法将透明度处理后的第一帧曝光图像数据和透明度处理后的摄像头模组取景的每一帧曝光图像数据实时进行合成,然后将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面,拍摄预览界面即可实时呈现二次曝光效果。从而可以最大程度保证图片像素不损失,并且由于软件系统处理效率高,从而保证了预览流畅度不损失,极大地提高了用户体验。

15 S4,接收第二拍照指令。

具体地,当用户根据拍摄预览界面确定所需的二次曝光效果为当前二次曝光效果后,若用户第二次点击拍摄按钮,步骤 S4 接收第二拍照指令。

S5,获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据,并根据所述二次曝光算法,将所述第一帧曝光图像数据以所述第一预设比例和所述第二帧曝光图像数据以所述第二预设比例进行合成,并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。

其中,当电子设备具有双摄像头时,步骤 S5 中摄像头模组内的摄像头可以为前置摄像头或后置摄像头。具体地,步骤 S4 后,摄像头模组采集光信息,并对采集的光信息进行模数转换等前期处理后以获得第二帧曝光图像数据。其中,第二帧曝光图像数据可以为 YUV 格式的图像数据,或 RGB 格式的图像数据,或其它格式的图像数据。

具体地,步骤 S5 可以通过电子设备的软件系统,根据二次曝光算法对第二帧曝光图像数据进行透明度处理,以获得第二预设比例的透明度的图像数据,进而根据二次曝光算法将透明度处理后的第一帧曝光图像数据和透明度处理后的第二帧曝光图像数据进行合成。另外,步骤 S5 可以通过软件系

统对合成后的曝光图像数据进行压缩编码为预设格式的图片，该图片为具有上述当前二次曝光效果的图片。具体地，预设格式可以为 JPEG（Joint Photographic Experts Group，联合图像专家小组）格式、GIF（Graphics Interchange Format，图像互换格式）格式或 PNG（Portable Network Graphic Format，可移植网络图形格式）格式等格式。

由于步骤 S5 直接对摄像头模组采集且未经压缩编码的第一帧曝光图像数据和第二帧曝光图像数据进行二次曝光合成，然后再对合成后的曝光图像数据进行压缩编码，从而可以最大程度保证图片像素不损失，极大地提高了用户体验。

10 根据本发明实施例一，在运行电子设备的拍摄模式后，首先接收第一拍照指令，进而获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据
15 显示在拍摄预览界面，以及在接收第二拍照指令后，获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。从而实现直接从电子设备的相机功能入手，将二次曝光效果引入拍照中，使得用户在拍照时，拍摄预览界面和成片直接呈现二次曝光效果，直观高效；另外，由于通过软件系统直接对摄像头
20 模组采集且未经压缩编码的每帧曝光图像数据和取景的每帧曝光图像数据进行处理，可以最大程度保证图片像素不损失和保证预览流畅度不损失，提高了用户体验。

实施例二

25 参照图 2，示出了本发明的另一种电子设备的二次曝光拍照方法实施例的步骤流程图。该电子设备的二次曝光拍照方法可以包括以下步骤：

S21，运行电子设备的拍摄模式。

其中，当用户打开电子设备的相机功能后，步骤 S21 运行电子设备的拍摄模式。

30 S22，接收第一拍照指令。

在用户第一次点击拍摄按钮后，步骤 S22 接收第一拍照指令。

S23，获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显
5 示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1。

其中，摄像头模组可以包括摄像头、模数转换模块等。当电子设备具有双摄像头时，步骤 S23 中摄像头模组内的摄像头可以为前置摄像头或后置摄像头。具体地，当用户打开相机功能时，电子设备的摄像头模组实时取景即摄像头模组接收光信息，并对接收的光信息进行模数转换等前期处理以获得
10 曝光图像数据。其中，在步骤 S22 后，摄像头模组采集光信息，并对采集的光信息进行模数转换等前期处理后以获得第一帧曝光图像数据。其中，第一帧曝光图像数据可以为 YUV 格式的图像数据，或 RGB 格式的图像数据，或其它格式的图像数据。

具体地，步骤 S23 可以通过电子设备的软件系统，根据二次曝光算法对
15 第一帧曝光图像数据进行透明度处理，以获得第一预设比例（可由用户根据需要进行预先设置）的透明度的图像数据。

具体地，步骤 S23 获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据后，摄像头模组继续实时取景即摄像头模组继续接收光信息，并对接收的光信息进行模数转换等前期处理以获得步骤 S23 中取景的各帧曝光图像数据。其中，步
20 骤 S23 中取景的每一帧曝光图像数据可以为 YUV 格式的图像数据，或 RGB 格式的图像数据，或其它格式的图像数据。

具体地，步骤 S23 可以通过电子设备的软件系统，根据二次曝光算法对摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据进行透明度处理，以获得第二预设比例的透明度的图像数据，进而根据二次曝光算法将透明度处理后的第一
25 帧曝光图像数据和透明度处理后的摄像头模组取景的每一帧曝光图像数据实时进行合成，然后将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面，拍摄预览界面即可实时呈现二次曝光效果。从而可以最大程度保证图片像素不损失，并且由于软件系统处理效率高，从而保证了预览流畅度不损失，极大地提高了用户体验。

30 S24，当摄像头模组采集第一帧曝光图像数据后，缓存第一帧曝光图像

数据。

其中，步骤 S24 可以将第一帧曝光图像数据缓存到系统内存中，以便于软件系统可以高效的对第一帧曝光图像数据进行处理。

S25，调整第一预设比例。

- 5 其中，用户可以通过拍摄预览界面上的比例调整按钮或比例选择列表等自由设定第一预设比例，从而步骤 S25 相应的调整第一预设比例，实现调整第一帧曝光图像数据的二次曝光在最终成片中所占的比重，

S26，接收第二拍照指令。

- 具体地，当用户根据拍摄预览界面确定所需的二次曝光效果为当前二次
10 曝光效果后，若用户第二次点击拍摄按钮，步骤 S26 接收第二拍照指令。

S27，获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。

- 其中，当电子设备具有双摄像头时，步骤 S27 中摄像头模组内的摄像头
15 可以为前置摄像头或后置摄像头。具体地，步骤 S26 后，摄像头模组采集光信息，并对采集的光信息进行模数转换等前期处理后以获得第二帧曝光图像数据。其中，第二帧曝光图像数据可以为 YUV 格式的图像数据，或 RGB 格式的图像数据，或其它格式的图像数据。

- 具体地，步骤 S27 可以通过电子设备的软件系统，根据二次曝光算法对
20 第二帧曝光图像数据进行透明度处理，以获得第二预设比例的透明度的图像数据，进而根据二次曝光算法将透明度处理后的第一帧曝光图像数据和透明度处理后的第二帧曝光图像数据进行合成。另外，步骤 S27 可以通过软件系统对合成后的曝光图像数据进行压缩编码为预设格式的图片，该图片为具有上述当前二次曝光效果的图片。具体地，预设格式可以为 JPEG 格式、GIF
25 格式或 PNG 格式等格式。

由于步骤 S27 直接对摄像头模组采集且未经压缩编码的第一帧曝光图像数据和第二帧曝光图像数据进行二次曝光合成，然后再对合成后的曝光图像数据进行压缩编码，从而可以最大程度保证图片像素不损失，极大地提高了用户体验。

- 30 S28，当摄像头模组采集第二帧曝光图像数据后，缓存第二帧曝光图像

数据。

步骤 S28 可以将第二帧曝光图像数据缓存到系统内存中，以便于软件系统可以高效的对第二帧曝光图像数据进行处理。

S29，释放第一帧曝光图像数据和第二帧曝光图像数据。

- 5 其中，当步骤 S24 缓存第一帧曝光图像数据至系统内存，步骤 S28 缓存第二帧曝光图像数据至系统内存后，步骤 S29 可以释放第一帧曝光图像数据和第二帧曝光图像数据所占用的系统内存，从而可以提高系统效率。

具体地，上述二次曝光算法可以包括以下计算公式：

$$P=M*P1+(1-M)*P2$$

- 10 其中，P 为合成后的曝光图像数据，P1 为第一帧曝光图像数据，P2 为第二帧曝光图像数据或摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据，M 为第一预设比例，(1-M)为第二预设比例， $0<M<1$ 。

- 根据本发明实施例二，在运行电子设备的拍摄模式后，接收第一拍照指令，进而获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，
- 15 将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面，其中，当摄像头模组采集第一帧曝光图像数据后，缓存第一帧曝光图像数据，进而调整第一预设比例。以及在接收第二拍照指令后，获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一
- 20 帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片，其中，当摄像头模组采集第二帧曝光图像数据后，缓存第二帧曝光图像数据。从而实现直接从电子设备的相机功能入手，将二次曝光效果引入拍照中，使得用户在拍照时，拍摄预览界面和成片直接呈现二次曝光效果，且用户可以自由设定二次
- 25 曝光在最终成片中所占的比重，直观高效；另外，由于通过软件系统直接对摄像头模组采集且未经压缩编码的每帧曝光图像数据和取景的每帧曝光图像数据进行处理，可以最大程度保证图片像素不损失和保证预览流畅度不损失，提高了用户体验。

- 30 实施例三

参照图 3，示出了本发明的一种电子设备的二次曝光拍照装置实施例的结构框图。该电子设备的二次曝光拍照装置可以包括：

运行模块 31，用于运行电子设备的拍摄模式。

第一指令接收模块 32，用于接收第一拍照指令。

- 5 显示模块 33，用于获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1。

第二指令接收模块 34，用于接收第二拍照指令。

- 10 图片生成模块 35，用于获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。

- 根据本发明实施例三，在运行模块运行电子设备的拍摄模式后，首先第一指令接收模块接收第一拍照指令，进而显示模块获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面。以及在第二指令接收模块接收第二拍照指令后，图片生成模块获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。从而实现直接从电子设备的相机功能入手，将二次曝光效果引入拍照中，使得用户在拍照时，拍摄预览界面和成片直接呈现二次曝光效果，直观高效；另外，由于通过软件系统直接对摄像头模组采集且未经压缩编码的每帧曝光图像数据和取景的每帧曝光图像数据进行处理，可以最大程度保证图片像素不损失和保证预览流畅度不损失，提高了用户体验。
- 15
- 20
- 25

实施例四

- 30 参照图 4，示出了本发明的另一种电子设备的二次曝光拍照装置实施例

的结构框图。该电子设备的二次曝光拍照装置可以包括：

运行模块 41，用于运行电子设备的拍摄模式。

第一指令接收模块 42，用于接收第一拍照指令。

5 显示模块 43，用于获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1。

第一数据缓存模块 44，用于当摄像头模组采集第一帧曝光图像数据后，缓存第一帧曝光图像数据。

10 比例调整模块 45，用于调整第一预设比例。

第二指令接收模块 46，用于接收第二拍照指令。

图片生成模块 47，用于获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编
15 码图片。

第二数据缓存模块 48，用于当摄像头模组采集第二帧曝光图像数据后，缓存第二帧曝光图像数据。

数据释放模块 49，用于释放第一帧曝光图像数据和第二帧曝光图像数据。

20 具体地，上述二次曝光算法可以包括以下计算公式：

$$P=M*P1+(1-M)*P2$$

其中，P 为合成后的曝光图像数据，P1 为第一帧曝光图像数据，P2 为第二帧曝光图像数据或摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据，M 为第一预设比例，(1-M)为第二预设比例， $0<M<1$ 。

25 在本发明的一个具体实施例中，电子设备为手机，参照图 5，手机的摄像头模组 1 采集到第一帧曝光图像数据 2 之后，第一数据缓存模块 44 先对第一帧曝光图像数据 2 进行缓存，显示模块 43 通过软件系统 3 根据二次曝光算法对第一帧曝光图像数据 2 进行透明度处理，以获得 50%（第一预设比例）的透明度的图像数据 4，不进行 JPEG 压缩编码和上传。

30 此后摄像头模组 1 继续实时取景，显示模块 43 通过软件系统 3 根据二

次曝光算法对取景的每一帧曝光图像数据进行透明度处理，以获得 50%（第二预设比例）的透明度的图像数据，进而根据二次曝光算法将透明度处理后的第一帧曝光图像数据和透明度处理后的摄像头模组取景的每一帧曝光图像数据实时进行合成，然后将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面，

5 同时用户可以通过比例调整模块 45 调整第一预设比例。

当用户根据拍摄预览界面 5 确定所需的二次曝光效果为当前二次曝光效果后，用户点击拍摄按钮，参照图 6，摄像头模组 1 采集第二帧曝光图像数据 6，第二数据缓存模块 48 缓存第二帧曝光图像数据 6，图片生成模块 47 通过软件系统 3 根据二次曝光算法对第二帧曝光图像数据 6 进行透明度处理，以获得 50% 的透明度（第二预设比例）的图像数据 7，不进行 JPEG 压缩编码和上传，并根据二次曝光算法将透明度处理后的第一帧曝光图像数据 2 和透明度处理后的第二帧曝光图像数据 6 进行合成，并对合成后的曝光图像数据进行压缩编码为 JPEG 格式的图片，通知相机 APP 保存该图片，完成拍照。其中，50% 的透明度的图像数据 4 显示在相机 APP 的拍摄预览界面 5 如图 5 和图 6 所示。

根据本发明实施例四，在运行模块运行电子设备的拍摄模式后，第一指令接收模块接收第一拍照指令，进而显示模块获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面，其中，当摄像头模组采集第一帧曝光图像数据后，第一数据缓存模块缓存第一帧曝光图像数据，进而比例调整模块调整第一预设比例。以及在第二指令接收模块接收第二拍照指令后，图片生成模块获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将第一帧曝光图像数据以第一预设比例和第二帧曝光图像数据以第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片，其中，当摄像头模组采集第二帧曝光图像数据后，第二数据缓存模块缓存第二帧曝光图像数据。从而实现直接从电子设备的相机功能入手，将二次曝光效果引入拍照中，使得用户在拍照时，拍摄预览界面和成片直接呈现二次曝光效果，且用户可以自由设定二次曝光在最终成片中所占的比重，直观高效；另外，由于通过软件系统直接对摄像头模组采集且未经压缩

编码的每帧曝光图像数据和取景的每帧曝光图像数据进行处理，可以最大程度保证图片像素不损失和保证预览流畅度不损失，提高了用户体验。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

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。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的电子设备中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图7示出了可以实现根据本发明的电子设备的二次曝光拍照方法的电子设备。该电子设备传统上包括处理器710和以存储器720形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器720可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者ROM之类的电子存储器。存储器720具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码731的存储空间730。例如，用于程序代码的存储空间730可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码731。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样

的计算机程序产品通常为如参考图 8 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 7 的电子设备中的存储器 720 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 731'，即可以由例如诸如 710 之类的处理器读取的代码，这些代码当由电子设备运行时，导致该电子设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其

限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种电子设备的二次曝光拍照方法，其特征在于，包括以下步骤：
运行电子设备的拍摄模式；

5 接收第一拍照指令；

获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以第一预设比例和所述摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据
10 显示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为 1；

接收第二拍照指令；

获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据所述二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以所述第一预设比例和所述第二帧曝光图像数据以所述第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩
15 编码图片。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

当摄像头模组采集所述第一帧曝光图像数据后，缓存所述第一帧曝光图像数据；

当摄像头模组采集所述第二帧曝光图像数据后，缓存所述第二帧曝光图像数据。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片之后，还包括：

释放所述第一帧曝光图像数据和所述第二帧曝光图像数据。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述接收第二拍照指令之前，还包括：

25 调整所述第一预设比例。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述二次曝光算法包括以下计算公式：

$$P=M*P1+(1-M)*P2$$

其中，P 为所述合成后的曝光图像数据，P1 为所述第一帧曝光图像数据，
30 据，P2 为所述第二帧曝光图像数据或所述摄像头模组实时取景的每一帧曝

光图像数据，M 为所述第一预设比例，(1-M)为所述第二预设比例， $0 < M < 1$ 。

6、一种电子设备的二次曝光拍照装置，其特征在于，包括：

运行模块，用于运行电子设备的拍摄模式；

第一指令接收模块，用于接收第一拍照指令；

5 显示模块，用于获取摄像头模组采集的第一帧曝光图像数据，并根据二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以第一预设比例和所述摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据以第二预设比例实时进行合成，并将合成后的曝光图像数据显示在拍摄预览界面；第一预设比例与第二预设比例之和为1；

10 第二指令接收模块，用于接收第二拍照指令；

图片生成模块，用于获取摄像头模组采集的第二帧曝光图像数据，并根据所述二次曝光算法，将所述第一帧曝光图像数据以所述第一预设比例和所述第二帧曝光图像数据以所述第二预设比例进行合成，并根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片。

15 7、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，还包括：

第一数据缓存模块，用于当摄像头模组采集所述第一帧曝光图像数据后，缓存所述第一帧曝光图像数据；

第二数据缓存模块，用于当摄像头模组采集所述第二帧曝光图像数据后，缓存所述第二帧曝光图像数据。

20 8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，还包括：

数据释放模块，用于在所述图片生成模块根据合成后的曝光图像数据生成压缩编码图片之后，释放所述第一帧曝光图像数据和所述第二帧曝光图像数据。

25 9、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，在所述第二显示模块之前，还包括：

比例调整模块，用于在所述第二指令接收模块之前，调整所述第一预设比例。

10、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述二次曝光算法包括以下计算公式：

30
$$P = M * P1 + (1 - M) * P2$$

其中，P 为所述合成后的曝光图像数据，P1 为所述第一帧曝光图像数据，P2 为所述第二帧曝光图像数据或所述摄像头模组实时取景的每一帧曝光图像数据，M 为所述第一预设比例，(1-M)为所述第二预设比例， $0 < M < 1$ 。

11、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读
5 代码在电子设备上运行时，导致所述电子设备执行根据权利要求 1-5 中的任一个所述的电子设备的二次曝光拍照方法。

12、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 11 所述的计算机程序。

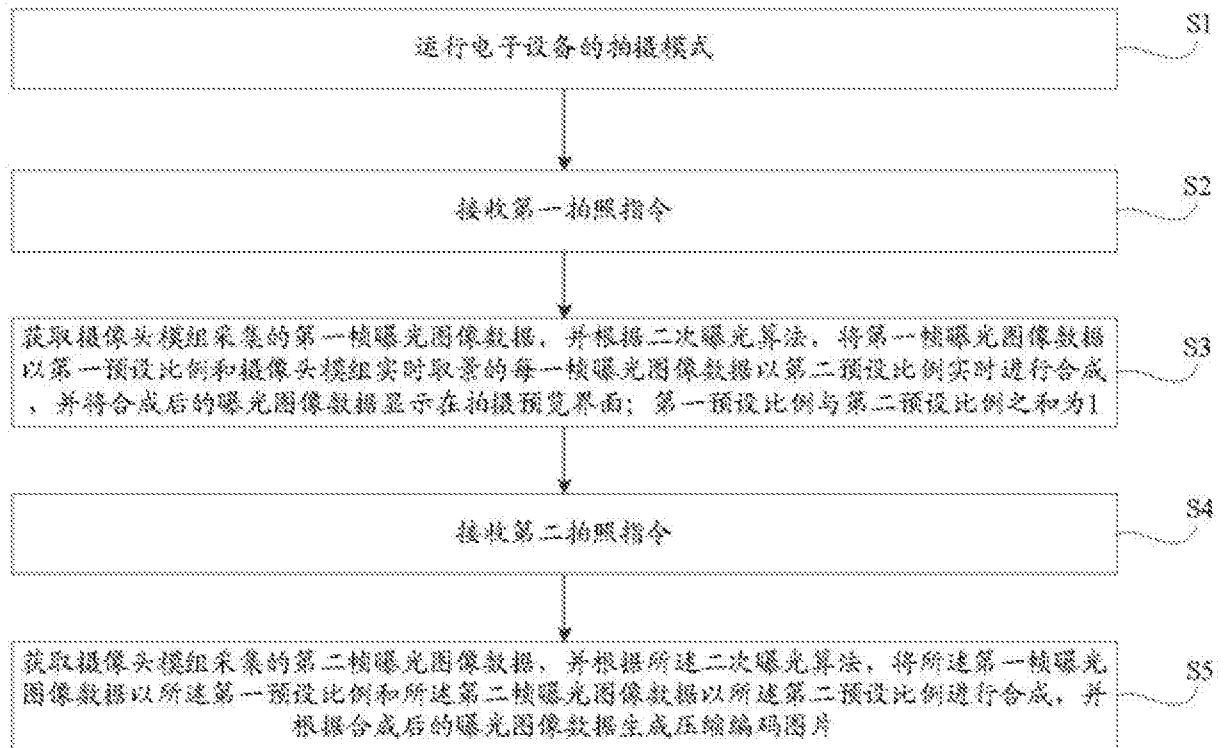


图 1

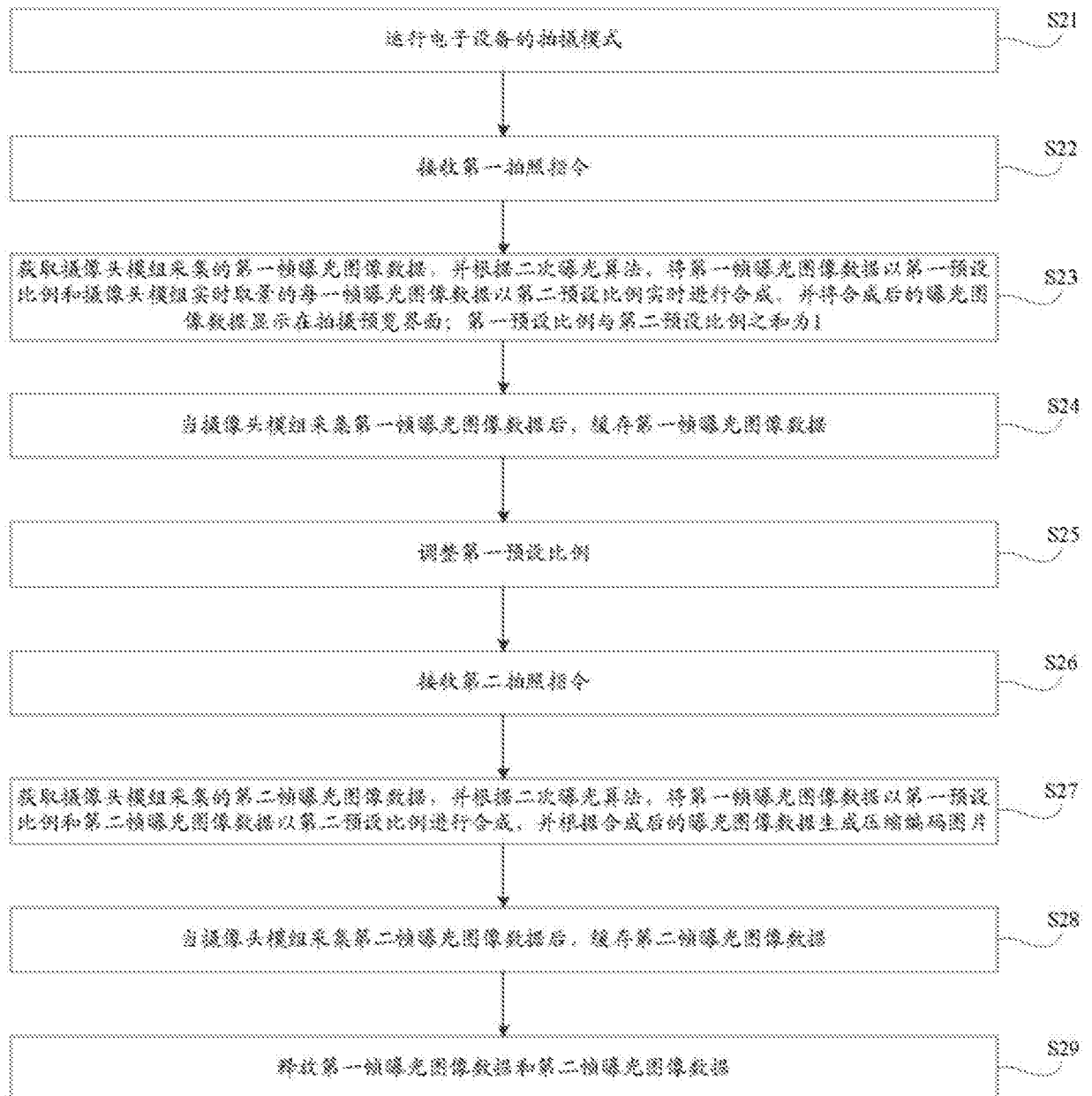


图 2

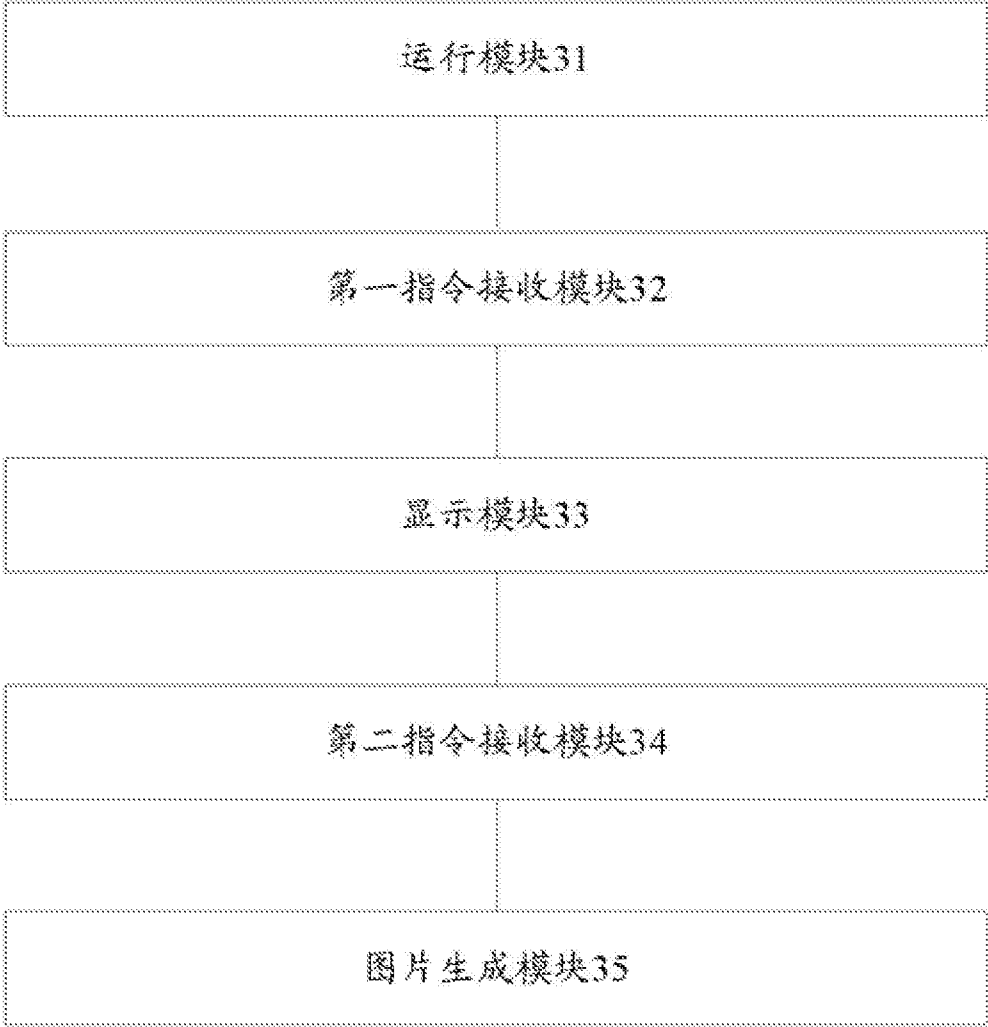


图 3

4 / 6

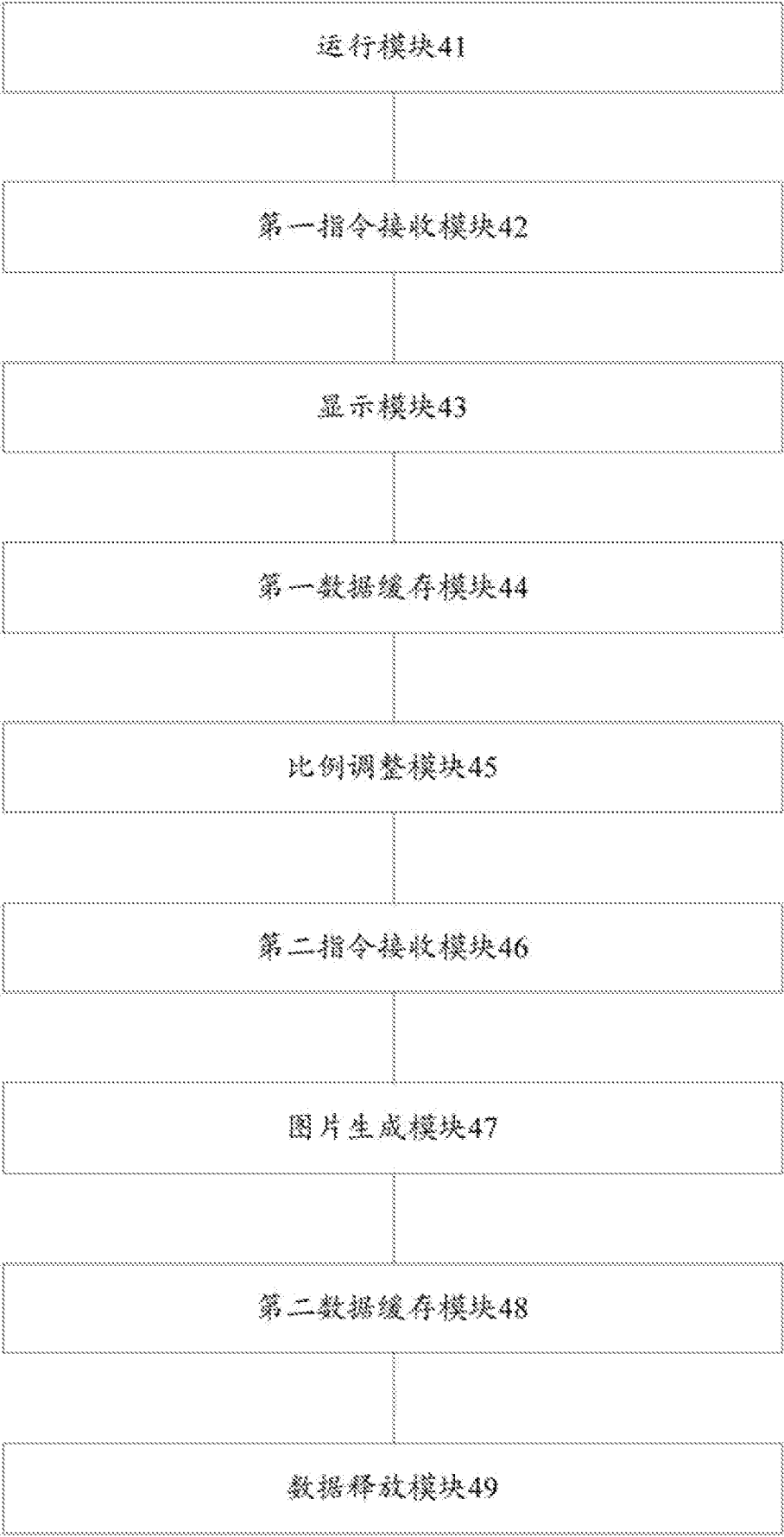


图 4

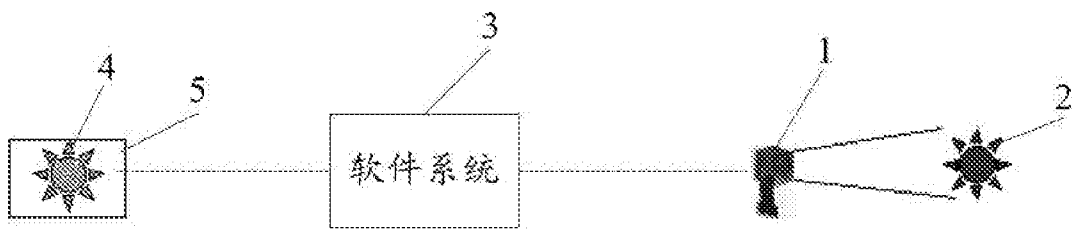


图 5

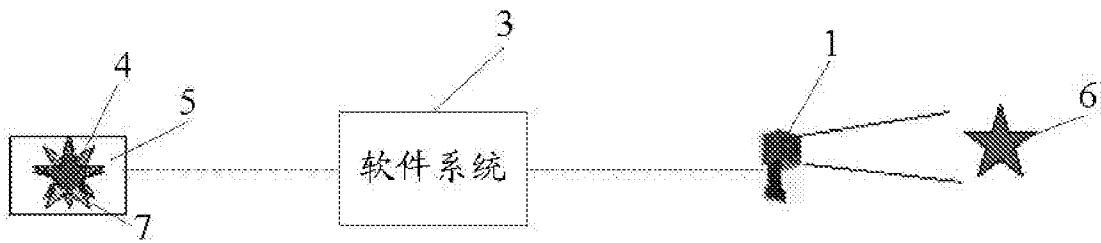


图 6

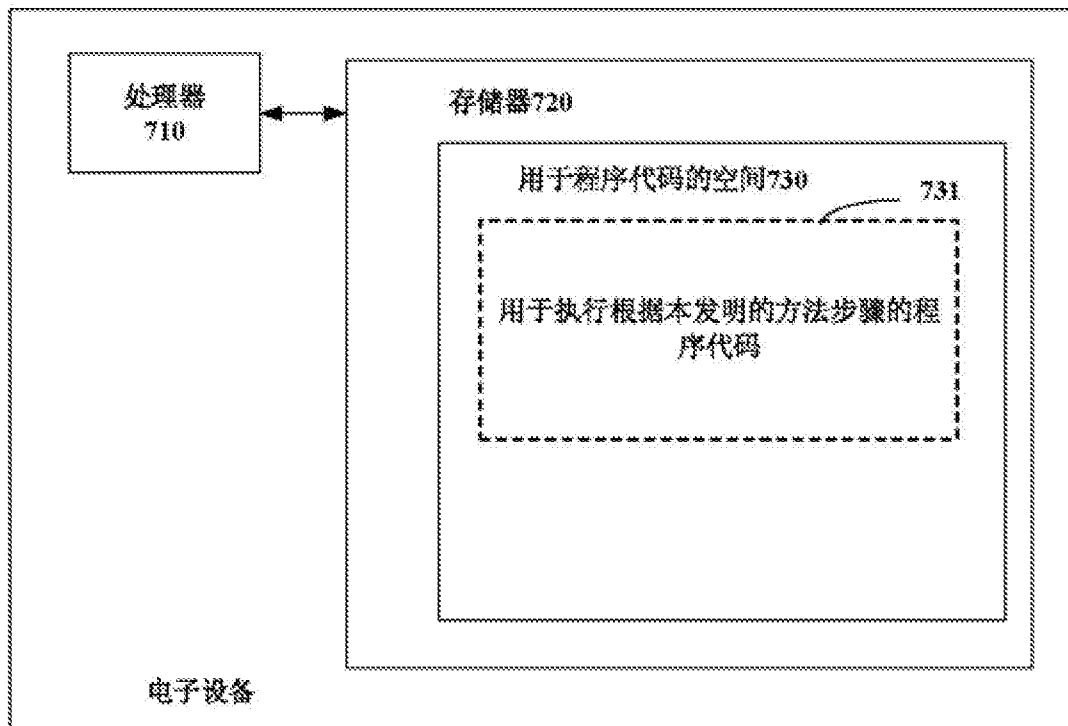


图 7

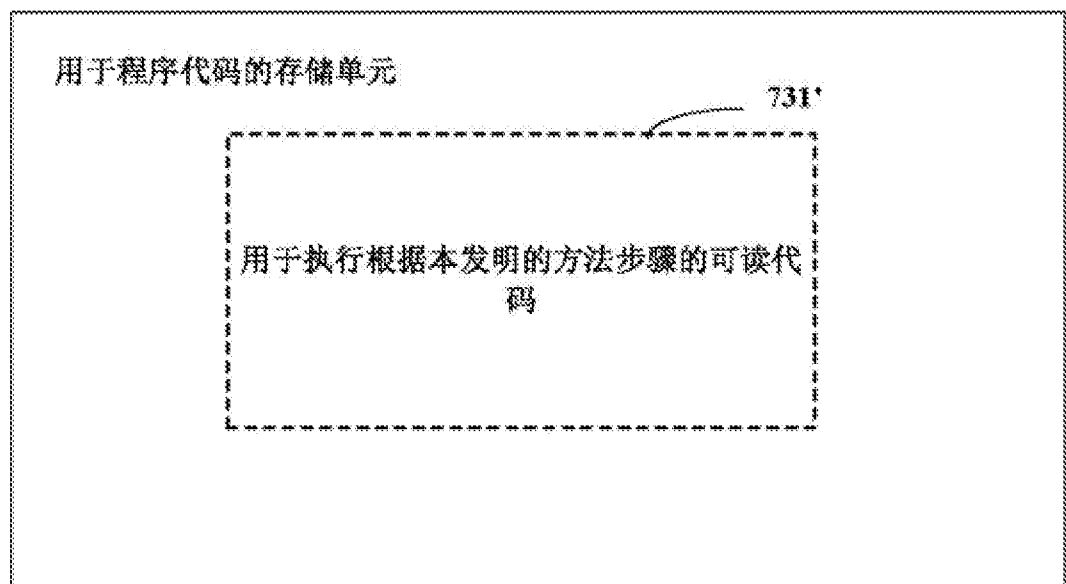


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/087338

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) i; 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; G06T; G06K

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: preview+, through+, liv+, display, image?, photo+, multiple, multi+, two, twice, double, composit+, add+, overlap, combin+, rate, expos, scale, ratio, percentage, coefficient, direct, real time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105657247 A (LETV MOBILE INTELLIGENT INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 08 June 2016 (08.06.2016) claims 1-10, and description, paragraph [0091]	1-12
X	CN 102761690 A (CANON K.K.) 31 October 2012 (31.10.2012) description, paragraphs [0010], [0067], [0075]-[0118], [0126]-[0127], [0137]-[0155], [0207]-[0210], [0221], [0262]-[0295], [0303] and [0366], and figure 4A-4E, 9, and 10A-12D	1-12
X	CN 102761695 A (CANON K.K.) 31 October 2012 (31.10.2012) the abstract, description, paragraphs [0058]-[0099], [0106], [0113]-[0123], [0188]-[0190], [0199]-[0224], [0261] and [0268], and figure 4A-4E and 8A-10A	1-12
Y	JP H11298764 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 29 October 1999 (29.10.1999) the abstract, description, paragraphs [0019]-[0038], and figures 3-8	1-12

☒ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 01 September 2016	Date of mailing of the international search report 26 September 2016
Name and mailing address of the ISA 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 QI, Ying Telephone No. (86-10) 62413416

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/087338

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103856718 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECHNOLOGY CO., LTD..) 11 June 2014 (11.06.2014) description, paragraph [0002]	1-12
A	JP 2012170153 A (CANON K.K.) 06 September 2012 (06.09.2012) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/087338

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105657247 A	08 June 2016	None	
CN 102761690 A	31 October 2012	JP 2012235232 A	29 November 2012
		US 2012274830 A1	01 November 2012
CN 102761695 A	31 October 2012	US 2012274813 A1	01 November 2012
		JP 2012235227 A	29 November 2012
JP H11298764 A	29 October 1999	None	
CN 103856718 A	11 June 2014	None	
JP 2012170153 A	06 September 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/087338

A. 主题的分类

H04N 5/232 (2006.01)i; 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, G06T, G06K

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 二次, 多次, 多重, 两重, 双重, 二重, 曝光, 合成, 叠加, 重叠, 迭加, 相加, 比例, 比率, 系数, 预览, 直接, 实时, 显示, preview+, through+, liv+, display, image?, photo+, multiple, multi+, two, twice, double, composit+, add+, overlap, combin+, rate, expos, scale, ratio, percentage

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
PX	CN 105657247 A (乐视移动智能信息技术北京有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求1-10, 说明书[0091]段	1-12
X	CN 102761690 A (佳能株式会社) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 说明书[0010], [0067], [0075]-[0118], [0126]-[0127], [0137]-[0155], [0207]-[0210], [0221], [0262]-[0295], [0303], [0366]段、图4A-4E, 9, 10A-12D	1-12
X	CN 102761695 A (佳能株式会社) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 摘要、说明书[0058]-[0099], [0106], [0113]-[0123], [0188]-[0190], [0199]-[0224], [0261], [0268]段、图4A-4E, 8A-10A	1-12
Y	JP H11298764 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 1999年 10月 29日 (1999 - 10 - 29) 摘要、说明书[0019]-[0038]段、图3-8	1-12
Y	CN 103856718 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 说明书[0002]段	1-12
A	JP 2012170153 A (CANON KK) 2012年 9月 6日 (2012 - 09 - 06) 全文	1-12

☐ 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

2016年 9月 1日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

戚颖

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413416

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/087338

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	105657247	A	2016年 6月 8日	无			
CN	102761690	A	2012年 10月 31日	JP	2012235232	A	2012年 11月 29日
				US	2012274830	A1	2012年 11月 1日
CN	102761695	A	2012年 10月 31日	US	2012274813	A1	2012年 11月 1日
				JP	2012235227	A	2012年 11月 29日
JP	H11298764	A	1999年 10月 29日	无			
CN	103856718	A	2014年 6月 11日	无			
JP	2012170153	A	2012年 9月 6日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)