

(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 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008353 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/085884
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 31 日 (31.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510404513.3 2015 年 7 月 10 日 (10.07.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 杨杰 (YANG, Jie); 中国广东省深圳市南山
区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 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,
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: CAPTURING METHOD AND USER TERMINAL

(54) 发明名称: 一种拍摄方法及用户终端

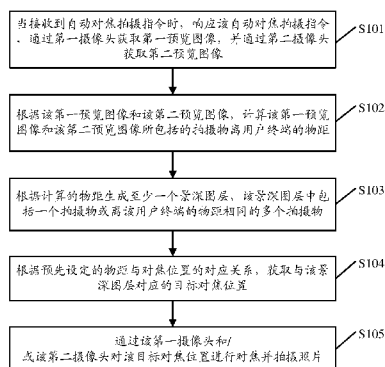


图 1

S101 UPON RECEIVING AN AUTO-FOCUS AND CAPTURE INSTRUCTION, RESPOND TO THE AUTO-FOCUS AND CAPTURE INSTRUCTION, ACQUIRE A FIRST PREVIEW IMAGE VIA A FIRST CAMERA, AND ACQUIRE A SECOND PREVIEW IMAGE VIA A SECOND CAMERA.

S102 CALCULATE, ACCORDING TO THE FIRST PREVIEW IMAGE AND SECOND PREVIEW IMAGE, AN OBJECT DISTANCE TO A USER TERMINAL FROM A CAPTURED OBJECT CONTAINED IN THE FIRST PREVIEW IMAGE AND SECOND PREVIEW IMAGE.

S103 GENERATE, ACCORDING TO THE CALCULATED OBJECT DISTANCE, AT LEAST ONE DEPTH-OF-FIELD LAYER, WHEREIN THE NUMBER OF CAPTURED OBJECTS CONTAINED IN THE DEPTH-OF-FIELD LAYER IS ONE OBJECT OR A PLURALITY OF OBJECTS, AND THE PLURALITY OF CAPTURED OBJECTS EACH HAVE THE SAME OBJECT DISTANCE TO THE USER TERMINAL.

S104 ACQUIRE, ACCORDING TO A PREDETERMINED CORRESPONDING RELATIONSHIP BETWEEN THE OBJECT DISTANCE AND A FOCUS POSITION, A TARGET FOCUS POSITION CORRESPONDING TO THE DEPTH-OF-FIELD LAYER.

S105 FOCUS, VIA THE FIRST CAMERA AND/OR THE SECOND CAMERA, WITH RESPECT TO THE TARGET FOCUS POSITION AND CAPTURE A PICTURE.

(57) Abstract: A capturing method and user terminal. The method comprises: upon receiving an auto-focus and capture instruction, responding to the auto-focus and capture instruction, acquiring a first preview image via a first camera, and acquiring a second preview image via a second camera (S101); calculating, according to the first preview image and second preview image, an object distance to a user terminal from a captured object contained in the first preview image and second preview image (S102); generating, according to the calculated object distance, at least one depth-of-field layer, wherein the number of captured objects contained in the depth-of-field layer is one object or a plurality of objects, and the plurality of captured objects each have the same object distance to the user terminal (S103); acquiring, according to a predetermined corresponding relationship between the object distance and a focus position, a target focus position corresponding to the depth-of-field layer (S104); and focusing, via the first camera and/or the second camera, with respect to the target focus position and capturing a picture (S105). Therefore, the capturing method and user terminal can automatically configure a focus position and perform focusing and capturing.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/008353 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)。

一种拍摄方法及用户终端，其中方法包括：当接收到自动对焦拍摄指令时，响应所述自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像（S101）；根据第一预览图像和第二预览图像，计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距（S102）；根据计算的所述物距生成至少一个景深图层，所述景深图层中包括一个所述拍摄物或离所述用户终端的物距相同的多个所述拍摄物（S103）；根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置（S104）；通过所述第一摄像头和/或所述第二摄像头对所述目标对焦位置进行对焦并拍摄照片（S105）。可见，该拍摄方法及用户终端能够自动设定对焦位置并进行对焦拍摄。

一种拍摄方法及用户终端

本申请要求于 2015 年 7 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201510404513.3, 发明名称为“一种拍摄方法及用户终端”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。

5

技术领域

本发明涉及电子技术领域, 尤其涉及一种拍摄方法及用户终端。

背景技术

- 10 先拍照后对焦的拍照模式是一种可玩性很强的拍照模式, 受到广大用户的喜欢。先拍照后对焦是利用多张对焦位置不同的照片, 合成一张特需格式的图片。当用户对这张图片进行点击时, 图片会随着用户的点击位置不同, 显示不同对焦点位置的图片, 能够做到点哪里, 那里就清晰。
- 然而实践发现, 在目前的先拍照后对焦的拍照模式中, 由于需要拍摄多张对焦位置不同的照片, 就需要用户手动设定对焦位置, 使用户终端对对焦位置进行对焦拍摄; 现有技术不能自动设定对焦位置进行对焦拍摄。
- 15

发明内容

- 本发明实施例公开了一种拍摄方法及用户终端, 能够自动地设定对焦位置并进行对焦拍摄。
- 20

本发明实施例公开了一种拍摄方法, 所述方法包括:

当接收到自动对焦拍摄指令时, 响应所述自动对焦拍摄指令, 通过第一摄像头获取第一预览图像, 并通过第二摄像头获取第二预览图像;

- 根据所述第一预览图像和所述第二预览图像, 计算所述第一预览图像和所述第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距;
- 25

根据计算的所述物距生成至少一个景深图层, 所述景深图层中包括一个所述拍摄物或离所述用户终端的物距相同的多个所述拍摄物;

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系, 获取与所述景深图层对应的目标对焦位置;

通过所述第一摄像头和/或所述第二摄像头对所述目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

本发明实施例还公开了一种用户终端，所述用户终端包括：

5 获取模块，用于当接收到自动对焦拍摄指令时，响应所述自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像；

计算模块，用于根据所述第一预览图像和所述第二预览图像，计算所述第一预览图像和所述第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距；

生成模块，用于根据计算的所述物距生成至少一个景深图层，所述景深图层中包括一个所述拍摄物或离所述用户终端的物距相同的多个所述拍摄物；

10 所述获取模块，还用于根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置；

对焦模块，用于通过所述第一摄像头和/或所述第二摄像头对所述目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

15 在本发明实施例中，当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时，用户终端响应该自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像；用户终端根据第一预览图像和第二预览图像，计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距；用户终端根据计算的物距生成至少一个景深图层，该景深图层中包括第一预览图像和第二预览图像的一个拍摄物或离用户终端的物距相同的多个拍摄物；用户终端根据预先
20 设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与景深图层对应的目标对焦位置，并通过第一摄像头和/或第二摄像头对目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。可见，本发明实施例能够自动设定对焦位置并进行对焦拍摄。

附图说明

25 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是本发明实施例公开的一种拍摄方法的流程示意图；

图2是本发明实施例公开的另一种拍摄方法的流程示意图;

图3是本发明实施例公开的一种用户终端的结构示意图;

图4是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图。

5 具体实施方式

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做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。

10 本发明实施例公开了一种拍摄方法及用户终端,能够自动地设定对焦位置并进行对焦拍摄。以下分别进行详细说明。

请参见图1,图1为本发明实施例公开的一种拍摄方法的流程示意图。如图1所示,该拍摄方法可以包括以下步骤。

15 S101、当接收到自动对焦拍摄指令时,响应该自动对焦拍摄指令,通过第一摄像头获取第一预览图像,并通过第二摄像头获取第二预览图像。

本发明实施例中,当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时,用户终端将响应该自动对焦拍摄指令,通过第一摄像头获取第一预览图像,并通过第二摄像头获取第二预览图像。其中,该用户终端可包括但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑等具有拍照功能的用户终端。该用户终端的操作系统可
20 包括但不限于 Android 操作系统、IOS 操作系统、Symbian (塞班) 操作系统、Black Berry(黑莓)操作系统、Windows 操作系统等等,本发明实施例不做限定。

本发明实施例中,该用户终端配置有两个摄像头,即用户终端拥有双摄像头。为方便描述,将这两个摄像头分别称为“第一摄像头”和“第二摄像头”,但值得说明的是,“第一摄像头”和“第二摄像头”仅用于描述目的。

25 本发明实施例中,可选的,在用户终端接收自动对焦拍摄指令之前,用户可在用户终端选择自动对焦模式。在用户选择自动对焦模式之后,用户可输入自动对焦拍摄指令。可选的,用户终端的对焦模式可包括但不限于手动对焦模式和自动对焦模式。手动对焦模式需要用户手动设定对焦位置,用户终端对用户手动设定的对焦位置进行对焦拍摄。可选的,用户通过预览图像设定一个或

多个对焦位置，使用户终端进行对焦拍摄。

S102、根据该第一预览图像和该第二预览图像，计算该第一预览图像和该第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距。

5 本发明实施例中，用户终端将根据获取的第一预览图像和第二预览图像，
计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距（即拍摄
物离用户终端的距离）。具体地，用户终端将确定第一预设图像和第二预设图
像中包括的拍摄物，再计算拍摄物离用户终端的物距。可选的，用户终端可只
确定第一预设图像和第二预设图像中包括的人物，计算人物到用户终端的物
距，本发明实施例不做限定。由于计算拍摄物到用户终端的物距为业界公知的
10 技术，故本发明实施例不再阐述。举例来说，若第一预览图像中包括人物 A
和人物 B，第二预览图像中包括人物 A，则用户终端将识别到第一预览图像和
第二预览图像中包括人物 A 和人物 B，用户终端将分别计算人物 A 和人物 B
到用户终端的距离。

15 S103、根据计算的物距生成至少一个景深图层，该景深图层中包括一个拍
摄物或离该用户终端的物距相同的多个拍摄物。

本发明实施例中，用户终端计算得到第一预览图像和第二预览图像中所包
括的拍摄物到用户终端的距离之后，将根据计算得到的物距生成针对第一预览
图像或第二预览图像的景深图。该景深图由至少一个景深图层组成。当用户终
端根据计算得到的物距生成针对第一预览图像的景深图时，景深图的每个景深
20 图层中包括第一预览图像的一个拍摄物或包括第一预览图像的离该用户终端
的物距相同的多个拍摄物。当用户终端根据计算得到的物距生成针对第二预览
图像的景深图时，景深图的每个景深图层中包括第二预览图像的一个拍摄物或
包括第二预览图像的离该用户终端的物距相同的多个拍摄物。

25 举例来说，若第一预览图像中包括人物 A、人物 B 和人物 C，第二预览图
像中包括人物 A，则用户终端可以根据计算得到的物距生成针对第一预览图像
的景深图。该景深图包括第一预览图像所有的拍摄物（即人物 A、人物 B 和
人物 C），该景深图由至少一个景深图层组成。若人物 A 和人物 B 离用户终端
的物距不同，人物 B 和人物 C 离用户终端的物距相同，则该景深图由两个景
深图层组成，其中，一个景深图层包括人物 A 和一个景深图层包括人物 B 和

人物 C。

在实践中发现，当用户终端对一个拍摄物进行对焦并拍摄时，也能清晰地拍摄出与该拍摄物等同物距的拍摄物。因此，针对每一景深图层仅需进行一次对焦就可将景深图层包括的所有拍摄物拍摄清楚。

5 S104、根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与该景深图层对应的目标对焦位置。

本发明实施例中，用户终端生成景深图层之后，将根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与该景深图层对应的目标对焦位置。

通常，摄像头一般分为定焦、自动对焦、光学防抖、阵列摄像头等等类别。
10 应用最多的是定焦和自动对焦摄像头。其中，可以自动对焦的摄像头通常由镜头、马达、滤色片、底座、图像传感器、马达驱动芯片、线路基板、连接器、电容等周边元器件组成。

与本发明实施例相关的器件主要是镜头和马达。其中，镜头用于聚集光线，把景物投射到图像传感器表面，镜头所处的位置直接决定所采集到的图像的清晰程度。
15 当镜头处于一拍摄物对应的焦点位置时，用户终端拍摄该拍摄物的图像最清晰。其中，马达，用于驱动镜头移动至对焦位置（即拍摄物对应的焦点位置），实现对焦，使镜头投射清晰的图像到图像传感器。

本发明实施例中，目标对焦位置就为摄像头将景深图层包括的拍摄物拍摄最清晰时镜头所处的位置。

20 作为一种可选的实施方式，用户终端获取与该景深图层对应的目标对焦位置的具体实施方式可包括以下步骤：

11) 从生成的景深图层中获取包括人物的第一目标景深图层；

12) 根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与第一目标景深图层对应的目标对焦位置。

25 在该实施方式中，生成的景深图可能由很多景深图层组成，因此，可筛选一些重要的景深图层，仅获取重要的景深图层对应的对焦位置，将镜片移动至对焦位置实现对焦。

在实际应用中，用户经常对人物进行对焦拍摄，因此，在该实施方式中，可通过人脸识别技术识别景深图层中是否包括人脸；若一景深图层中包括人

脸,则用户终端判定该景深图层包括人物,则用户终端获取该景深图层作为第一目标景深图层。

作为一种可选的实施方式,用户终端获取与该景深图层对应的目标对焦位置的具体实施方式可包括以下步骤:

- 5 21) 从生成的景深图层中获取物距小于预设距离的第二目标景深图层;
 22) 根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与第二目标景深图层对应的目标对焦位置。

在实际应用中,用户经常对太远距离的拍摄物不感兴趣,因此,在该实施方式中,用户终端可从生成的景深图层中获取物距小于预设距离的景深图层作为第二目标景深图层,并根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与第二目标景深图层对应的目标对焦位置。

作为一种可选的实施方式,用户终端获取与该景深图层对应的目标对焦位置的具体实施方式可包括以下步骤:

- 15 31) 从生成的景深图层中获取包括的拍摄物数量大于预设数量的第三目标景深图层;
 32) 根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与第三目标景深图层对应的目标对焦位置。

在实际应用中,为了节省拍摄时间,则可仅对拍摄物较多的景深图层进行对焦拍摄,因此,在该实施方式中,用户终端可从生成的景深图层中获取包括的拍摄物数量大于预设数量的景深图层作为第三目标景深图层,根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与第三目标景深图层对应的目标对焦位置。

S105、通过该第一摄像头和/或该第二摄像头对该目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

25 本发明实施例中,用户终端通过该第一摄像头和/或该第二摄像头对该目标对焦位置进行对焦并拍摄照片的具体实施方式为:

用户终端将该第一摄像头的镜头和/或该第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置,并通过该第一摄像头和/或该第二摄像头进行图片的拍摄。

本发明实施例中,当获取的目标对焦位置为一个时,用户终端可通过第一

摄像头的马达将第一摄像头的镜头移动至目标对焦位置，实现对焦，并在对焦后通过第一摄像头进行图片拍摄；或当获取的目标对焦位置为一个时，用户终端可通过第二摄像头的马达将第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置，实现对焦，并在对焦后通过第二摄像头进行图片拍摄，本发明实施例不做限定。

5 本发明实施例中，当获取的目标对焦位置为多个时，用户终端可同时移动第一摄像头和第二摄像头的镜头至不同的目标对焦位置，分别实现对焦，并在对焦后通过第一摄像头和第二摄像头分别进行图片拍摄，直到拍摄完所有目标对焦位置对应的图片。例如，当存在目标对焦位置 1、目标对焦位置 2、目标对焦位置 3 和目标对焦位置 4 时，用户终端可通过第一摄像头的马达将第一摄像头
10 镜头移动至目标对焦位置 1，实现对焦，并在对焦后通过第一摄像头拍摄图片 1；同时，用户终端可通过第二摄像头的马达将第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置 2，实现对焦，并在对焦后通过第二摄像头拍摄图片 2。在第一摄像头拍摄完图片 1 之后，用户终端继续通过第一摄像头的马达将第一摄像头的镜头移动至目标对焦位置 3，实现对焦，并在对焦后通过第一摄像头拍摄
15 图片 3；在第二摄像头拍摄完图片 2 之后，用户终端继续通过第二摄像头的马达将第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置 4，实现对焦，并在对焦后通过第二摄像头拍摄图片 4。当获取的目标对焦位置为多个时，通过这种方式可以提高图片的拍摄速率，增加用户体验。

在图 1 所描述的方法中，当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时，用户终端
20 响应该自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像；用户终端根据第一预览图像和第二预览图像，计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距；用户终端根据计算的物距生成至少一个景深图层，该景深图层中包括第一预览图像和第二预览图像的一个拍摄物或离用户终端的物距相同的多个拍摄物；用户终端根据
25 预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与景深图层对应的目标对焦位置，并通过第一摄像头和/或第二摄像头对目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。可见，通过本发明实施例能够自动设定对焦位置并进行对焦拍摄，避免了用户手动设定对焦位置，提高了用户体验。

请参见图 2，图 2 为本发明实施例公开的一种拍摄方法的流程示意图。如图 2 所示，该拍摄方法可以包括以下步骤。

S201、用户终端接收摄像头启动指令。

5 本发明实施例中，当用户期望拍摄时，向用户终端发送摄像头启动指令；
用户终端接收到摄像头启动指令之后，将启动拍摄应用。可选的，用户可以通过对用户终端上提供的硬件按钮、应用图标进行操作来输入摄像头启动指令。可选的，摄像头启动指令也可以是通过第三方应用程序发送的，例如，发表图片的应用、说说等，具体的，本发明实施例不做限定。

S202、用户终端响应该启动指令，启动第一摄像头和第二摄像头。

10 本发明实施例中，用户终端接收摄像头启动指令之后，将响应该启动指令，启动第一摄像头和第二摄像头。

本发明实施例中，该用户终端配置有两个摄像头，即用户终端拥有双摄像头。为方便描述，将这两个摄像头分别称为“第一摄像头”和“第二摄像头”，但值得说明的是，“第一摄像头”和“第二摄像头”仅用于描述目的。

15 S203、用户终端判断当前对焦模式是否为自动对焦模式。

本发明实施例中，用户终端启动第一摄像头和第二摄像头之后，将判断当前对焦模式是否为自动对焦模式。

20 本发明实施例中，用户终端的对焦模式可包括手动对焦模式和自动对焦模式。手动对焦模式需要用户手动设定对焦位置，用户终端对用户手动设定的对焦位置进行对焦拍摄。可选的，用户通过预览图像设定一个或多个对焦位置，使用户终端进行对焦拍摄。

本发明实施例中，当用户终端判断当前对焦模式为自动对焦模式时，执行步骤 S204。当用户终端判断当前对焦模式不为自动对焦模式时，用户终端检测用户是否输入手动对焦位置设定指令。

25 本发明实施例中，用户终端拥有多个对焦模式将有利于用户对对焦位置进行更好地设定，提供用户更多的对焦位置设定方式，有利于提高用户体验。

S204、若用户终端判断当前对焦模式为自动对焦模式，则当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时，响应该自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像。

S205、用户终端根据该第一预览图像和该第二预览图像，计算该第一预览图像和该第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距。

S206、用户终端根据计算的物距生成至少一个景深图层，该景深图层中包括一个拍摄物或离该用户终端的物距相同的多个拍摄物。

5 S207、用户终端根据预先设定的物距与对焦位置的映射关系，获取与该景深图层对应的目标对焦位置。

S208、用户终端通过第一摄像头和/或第二摄像头对目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

10 在图2所描述的方法中，若当前对焦模式为自动对焦模式，当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时，用户终端将响应该自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像；用户终端根据第一预览图像和第二预览图像，计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距；用户终端根据计算的物距生成至少一个景深图层，该景深图层中包括第一预览图像和第二预览图像的一个拍摄物或离用户终端的物距相同的多个拍摄物；用户终端根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与景深图层对应的目标对焦位置，并通过第一摄像头和/或第二摄像头对目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。可见，通过本发明实施例能够自动设定对焦位置并进行对焦拍摄，避免了用户手动设定对焦位置，提高了用户体验。

15

20 请参阅图3，图3是本发明实施例公开的一种用户终端的结构示意图。其中，图3所示的用户终端可以包括获取模块301、计算模块302、生成模块303和对焦模块304。其中：

获取模块301，用于当接收到自动对焦拍摄指令时，响应所述自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像。

25

本发明实施例中，当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时，用户终端的获取模块301将响应该自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像。其中，该用户终端可包括但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑等具有拍照功能的用户终端。该用户

终端的操作系统可包括但不限于 Android 操作系统、IOS 操作系统、Symbian（塞班）操作系统、Black Berry(黑莓)操作系统、Windows 操作系统等等，本发明实施例不做限定。

5 本发明实施例中，该用户终端配置有两个摄像头，即用户终端拥有双摄像头。为方便描述，将这两个摄像头分别称为“第一摄像头”和“第二摄像头”，但值得说明的是，“第一摄像头”和“第二摄像头”仅用于描述目的。

10 本发明实施例中，可选的，在用户终端接收自动对焦拍摄指令之前，用户可在用户终端选择自动对焦模式。在用户选择自动对焦模式之后，用户可输入自动对焦拍摄指令。可选的，用户终端的对焦模式可包括但不限于手动对焦模式和自动对焦模式。手动对焦模式需要用户手动设定对焦位置，用户终端对用户手动设定的对焦位置进行对焦拍摄。可选的，用户通过预览图像设定一个或多个对焦位置，使用户终端进行对焦拍摄。

计算模块 302，用于根据所述第一预览图像和所述第二预览图像，计算所述第一预览图像和所述第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距。

15 本发明实施例中，计算模块 302 将根据获取模块 301 获取的第一预览图像和第二预览图像，计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距（即拍摄物离用户终端的距离）。具体地，计算模块 302 将确定第一预设图像和第二预设图像中包括的拍摄物，再计算拍摄物离用户终端的物距。可选的，计算模块 302 可只确定第一预设图像和第二预设图像中包括的人物，
20 计算人物到用户终端的物距，本发明实施例不做限定。由于计算拍摄物到用户终端的物距为业界公知的技术，故本发明实施例不再阐述。举例来说，若第一预览图像中包括人物 A 和人物 B，第二预览图像中包括人物 A，则计算模块 302 将识别到第一预览图像和第二预览图像中包括人物 A 和人物 B，计算模块 302 将分别计算人物 A 和人物 B 到用户终端的距离。

25 生成模块 303，用于根据计算的所述物距生成至少一个景深图层，所述景深图层中包括一个所述拍摄物或离所述用户终端的物距相同的多个所述拍摄物。

本发明实施例中，计算模块 302 计算得到第一预览图像和第二预览图像中所包括的拍摄物到用户终端的距离之后，生成模块 303 将根据计算得到的物距

生成针对第一预览图像或第二预览图像的景深图。该景深图由至少一个景深图层组成。当生成模块 303 根据计算得到的物距生成针对第一预览图像的景深图时，景深图的每个景深图层中包括第一预览图像的一个拍摄物或包括第一预览图像的离该用户终端的物距相同的多个拍摄物。当生成模块 303 根据计算得到的物距生成针对第二预览图像的景深图时，景深图的每个景深图层中包括第二预览图像的一个拍摄物或包括第二预览图像的离该用户终端的物距相同的多个拍摄物。

举例来说，若第一预览图像中包括人物 A、人物 B 和人物 C，第二预览图像中包括人物 A，则生成模块 303 可以根据计算得到的物距生成针对第一预览图像的景深图。该景深图包括第一预览图像所有的拍摄物（即人物 A、人物 B 和人物 C），该景深图由至少一个景深图层组成。若人物 A 和人物 B 离用户终端的物距不同，人物 B 和人物 C 离用户终端的物距相同，则该景深图由两个景深图层组成，其中，一个景深图层包括人物 A 和一个景深图层包括人物 B 和人物 C。

在实践中发现，当用户终端对一个拍摄物进行对焦并拍摄时，也能清晰地拍摄出与该拍摄物等同物距的拍摄物。因此，针对每一景深图层仅需进行一次对焦就可将景深图层包括的所有拍摄物拍摄清楚。

所述获取模块 301，还用于根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置。

本发明实施例中，生成模块 303 生成景深图层之后，获取模块 301 将根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与该景深图层对应的目标对焦位置。

通常，摄像头一般分为定焦、自动对焦、光学防抖、阵列摄像头等等类别。应用最多的是定焦和自动对焦摄像头。其中，可以自动对焦的摄像头通常由镜头、马达、滤色片、底座、图像传感器、马达驱动芯片、线路基板、连接器、电容等周边元器件组成。

与本发明实施例相关的器件主要是镜头和马达。其中，镜头用于聚集光线，把景物投射到图像传感器表面，镜头所处的位置直接决定所采集到的图像的清晰程度。当镜头处于一拍摄物对应的焦点位置时，用户终端拍摄该拍摄物的图

像最清晰。其中，马达，用于驱动镜头移动至对焦位置（即拍摄物对应的焦点位置），实现对焦，使镜头投射清晰的图像到图像传感器。

本发明实施例中，目标对焦位置就为摄像头将景深图层包括的拍摄物拍摄最清晰时镜头所处的位置。

5 作为一种可选的实施方式，获取模块 301 具体用于：

从生成的景深图层中获取包括人物的第一目标景深图层；

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与第一目标景深图层对应的目标对焦位置。

10 在该实施方式中，生成的景深图可能由很多景深图层组成，因此，可筛选一些重要的景深图层，仅获取重要的景深图层对应的对焦位置，将镜片移动至对焦位置实现对焦。

在实际应用中，用户经常对人物进行对焦拍摄，因此，在该实施方式中，获取模块 301 可通过人脸识别技术识别景深图层中是否包括人脸；若一景深图层中包括人脸，则获取模块 301 判定该景深图层包括人物，则获取模块 301
15 获取该景深图层作为第一目标景深图层。

作为一种可选的实施方式，获取模块 301 具体用于：

从生成的景深图层中获取物距小于预设距离的第二目标景深图层；

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与第二目标景深图层对应的目标对焦位置。

20 在实际应用中，用户经常对太远距离的拍摄物不感兴趣，因此，在该实施方式中，获取模块 301 可从生成的景深图层中获取物距小于预设距离的景深图层作为第二目标景深图层，并根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与第二目标景深图层对应的目标对焦位置。

作为一种可选的实施方式，获取模块 301 具体用于：

25 从生成的景深图层中获取包括的拍摄物数量大于预设数量的第三目标景深图层；

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与第三目标景深图层对应的目标对焦位置。

在实际应用中，为了节省拍摄时间，则可仅对拍摄物较多的景深图层进行

对焦拍摄,因此,在该实施方式中,获取模块 301 可从生成的景深图层中获取包括的拍摄物数量大于预设数量的景深图层作为第三目标景深图层,根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与第三目标景深图层对应的目标对焦位置。

5 对焦模块 304,用于通过所述第一摄像头和/或所述第二摄像头对所述目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

本发明实施例中,对焦模块 304 具体用于:

将该第一摄像头的镜头和/或该第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置,并通过该第一摄像头和/或该第二摄像头进行图片的拍摄。

10 本发明实施例中,当获取模块 301 获取的目标对焦位置为一个时,对焦模块 304 可通过第一摄像头的马达将第一摄像头的镜头移动至目标对焦位置,实现对焦,并在对焦后通过第一摄像头进行图片拍摄;或当获取模块 301 获取的目标对焦位置为一个时,对焦模块 304 可通过第二摄像头的马达将第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置,实现对焦,并在对焦后通过第二摄像头进行图片
15 拍摄,本发明实施例不做限定。

本发明实施例中,当获取模块 301 获取的目标对焦位置为多个时,对焦模块 304 可同时移动第一摄像头和第二摄像头的镜头至不同的目标对焦位置,分别实现对焦,并在对焦后通过第一摄像头和第二摄像头分别进行图片拍摄,直到拍摄完所有目标对焦位置对应的图片。例如,当存在目标对焦位置 1、目标
20 对焦位置 2、目标对焦位置 3 和目标对焦位置 4 时,对焦模块 304 可通过第一摄像头的马达将第一摄像头的镜头移动至目标对焦位置 1,实现对焦,并在对焦后通过第一摄像头拍摄图片 1;同时,对焦模块 304 可通过第二摄像头的马达将第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置 2,实现对焦,并在对焦后通过第二摄像头拍摄图片 2。在第一摄像头拍摄完图片 1 之后,对焦模块 304 继续通
25 过第一摄像头的马达将第一摄像头的镜头移动至目标对焦位置 3,实现对焦,并在对焦后通过第一摄像头拍摄图片 3;在第二摄像头拍摄完图片 2 之后,对焦模块 304 继续通过第二摄像头的马达将第二摄像头的镜头移动至目标对焦位置 4,实现对焦,并在对焦后通过第二摄像头拍摄图片 4。当获取的目标对焦位置为多个时,通过这种方式可以提高图片的拍摄速率,增加用户体验。

请一并参阅图 4，图 4 是本发明实施例公开的另一种用户终端的结构示意图。其中，图 4 所示的用户终端是由图 3 所示的用户终端进行优化得到的。与图 3 所示的用户终端相比较，图 4 所示的用户终端除包括图 3 所示的用户终端的所有模块外，还可以包括接收模块 305、启动模块 306 和判断模块 307。其中：

接收模块 305，用于接收摄像头启动指令。

本发明实施例中，当用户期望拍摄时，向用户终端发送摄像头启动指令；接收模块 305 接收到摄像头启动指令之后，将启动拍摄应用。可选的，用户可以通过对用户终端上提供的硬件按钮、应用图标进行操作来输入摄像头启动指令。可选的，摄像头启动指令也可以是通过第三方应用程序发送的，例如，发表图片的应用、说说等，具体的，本发明实施例不做限定。

启动模块 306，用于响应所述启动指令，启动第一摄像头和第二摄像头。

本发明实施例中，接收模块 305 接收摄像头启动指令之后，启动模块 306 将响应该启动指令，启动第一摄像头和第二摄像头。

本发明实施例中，该用户终端配置有两个摄像头，即用户终端拥有双摄像头。为方便描述，将这两个摄像头分别称为“第一摄像头”和“第二摄像头”，但值得说明的是，“第一摄像头”和“第二摄像头”仅用于描述目的。

判断模块 307，用于判断当前对焦模式是否为自动对焦模式，当判断当前对焦模式为自动对焦模式时，触发所述获取模块 301 执行所述当接收到自动对焦拍摄指令时，响应所述自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像的步骤。

本发明实施例中，启动模块 306 启动第一摄像头和第二摄像头之后，判断模块 307 将判断当前对焦模式是否为自动对焦模式。

本发明实施例中，用户终端的对焦模式可包括手动对焦模式和自动对焦模式。手动对焦模式需要用户手动设定对焦位置，用户终端对用户手动设定的对焦位置进行对焦拍摄。可选的，用户通过预览图像设定一个或多个对焦位置，使用户终端进行对焦拍摄。

当判断模块 307 判断当前对焦模式不为自动对焦模式时，用户终端检测用户是否输入手动对焦位置设定指令。

本发明实施例中，用户终端拥有多个对焦模式将有利于用户对对焦位置进行更好地设定，提供用户更多的对焦位置设定方式，有利于提高用户体验。

在图 3 和图 4 所描述的用户终端中，当用户终端接收到自动对焦拍摄指令时，获取模块响应该自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，
5 并通过第二摄像头获取第二预览图像；计算模块根据第一预览图像和第二预览图像，计算第一预览图像和第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距；生成模块根据计算的物距生成至少一个景深图层，该景深图层中包括第一预览图像和第二预览图像的一个拍摄物或离用户终端的物距相同的多个拍摄物；获取模块根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与景深图层对应的目标对焦位置，并由对焦模块通过第一摄像头和/或第二摄像头对目标对焦位置
10 进行对焦并拍摄照片。可见，通过本发明实施例能够自动设定对焦位置并进行对焦拍摄，避免了用户手动设定对焦位置，提高了用户体验。

需要说明的是，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
15 没有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。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发明所必须的。

本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本发明实施例用户终端模块可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

20 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
过程序来指令用户终端设备相关的硬件来完成，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、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取器(Random Access Memory, RAM)、磁盘或光盘等。

25 以上对本发明实施例公开的一种拍摄方法及用户终端进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明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发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求

1、一种拍摄方法，其特征在于，所述方法包括：

5 当接收到自动对焦拍摄指令时，响应所述自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像；

根据所述第一预览图像和所述第二预览图像，计算所述第一预览图像和所述第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距；

根据计算的所述物距生成至少一个景深图层，所述景深图层中包括一个所述拍摄物或离所述用户终端的物距相同的多个所述拍摄物；

10 根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置；

通过所述第一摄像头和/或所述第二摄像头对所述目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

15 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置包括：

从生成的所述景深图层中获取包括人物的第一目标景深图层；

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述第一目标景深图层对应的目标对焦位置。

20

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置包括：

从生成的所述景深图层中获取物距小于预设距离的第二目标景深图层；

25 根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述第二目标景深图层对应的目标对焦位置。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述景深图层对应的目标对焦位置包括：

从生成的所述景深图层中获取包括的拍摄物数量大于预设数量的第三目

标景深图层;

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与所述第三目标景深图层对应的目标对焦位置。

5 5、根据权利要求 1~4 任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收摄像头启动指令;

响应所述启动指令,启动第一摄像头和第二摄像头;

判断当前对焦模式是否为自动对焦模式;

10 若判断结果为是,则执行所述当接收到自动对焦拍摄指令时,响应所述自动对焦拍摄指令,通过第一摄像头获取第一预览图像,并通过第二摄像头获取第二预览图像的步骤。

6、一种用户终端,其特征在于,所述用户终端包括:

15 获取模块,用于当接收到自动对焦拍摄指令时,响应所述自动对焦拍摄指令,通过第一摄像头获取第一预览图像,并通过第二摄像头获取第二预览图像;

计算模块,用于根据所述第一预览图像和所述第二预览图像,计算所述第一预览图像和所述第二预览图像所包括的拍摄物离用户终端的物距;

20 生成模块,用于根据计算的所述物距生成至少一个景深图层,所述景深图层中包括一个所述拍摄物或离所述用户终端的物距相同的多个所述拍摄物;

所述获取模块,还用于根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与所述景深图层对应的目标对焦位置;

对焦模块,用于通过所述第一摄像头和/或所述第二摄像头对所述目标对焦位置进行对焦并拍摄照片。

25

7、根据权利要求 6 所述的用户终端,其特征在于,所述获取模块具体用于:

从生成的所述景深图层中获取包括人物的第一目标景深图层;

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系,获取与所述第一目标景深图

层对应的目标对焦位置。

8、根据权利要求 6 所述的用户终端，其特征在于，所述获取模块具体用于：

5 从生成的所述景深图层中获取物距小于预设距离的第二目标景深图层；
根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述第二目标景深图层对应的目标对焦位置。

10 9、根据权利要求 6 所述的用户终端，其特征在于，所述获取模块具体用于：

从生成的所述景深图层中获取包括的拍摄物数量大于预设数量的第三目标景深图层；

根据预先设定的物距与对焦位置的对应关系，获取与所述第三目标景深图层对应的目标对焦位置。

15

10、根据权利要求 6~9 任意一项所述的用户终端，其特征在于，所述用户终端还包括：

接收模块，用于接收摄像头启动指令；

启动模块，用于响应所述启动指令，启动第一摄像头和第二摄像头；

20 判断模块，用于判断当前对焦模式是否为自动对焦模式，当判断当前对焦模式为自动对焦模式时，触发所述获取模块执行所述当接收到自动对焦拍摄指令时，响应所述自动对焦拍摄指令，通过第一摄像头获取第一预览图像，并通过第二摄像头获取第二预览图像的步骤。

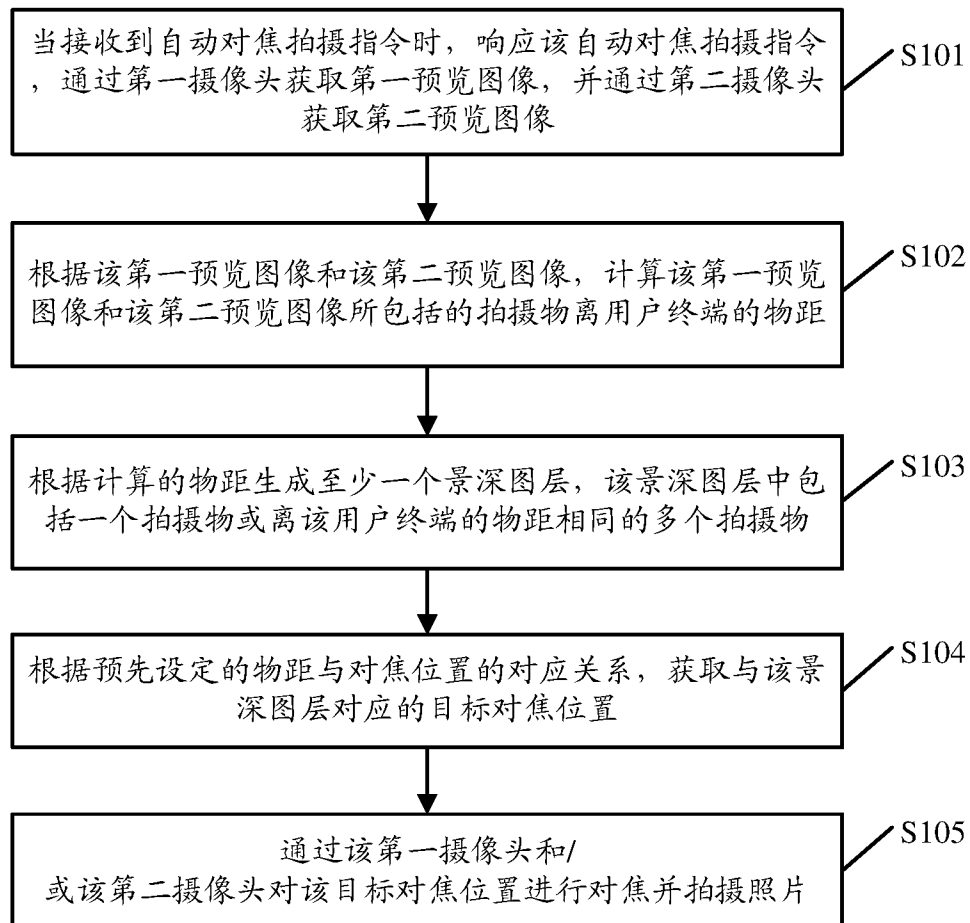


图 1

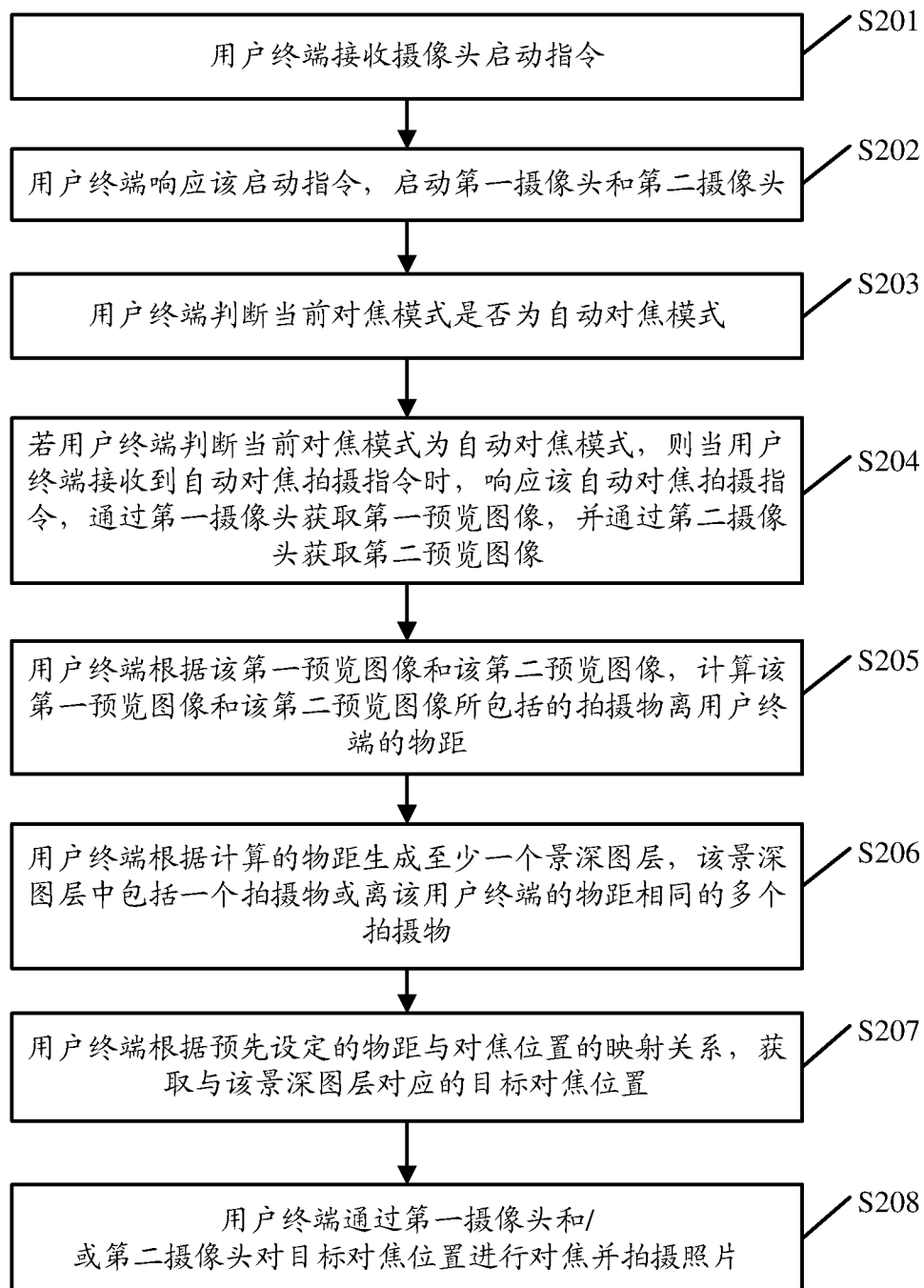


图 2

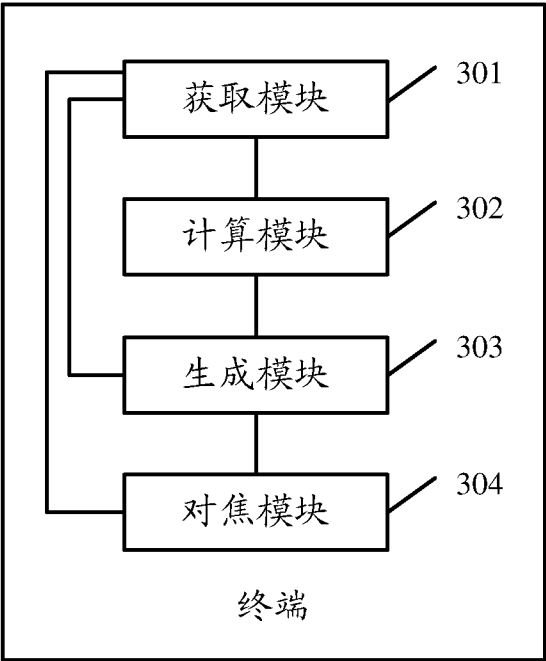


图 3

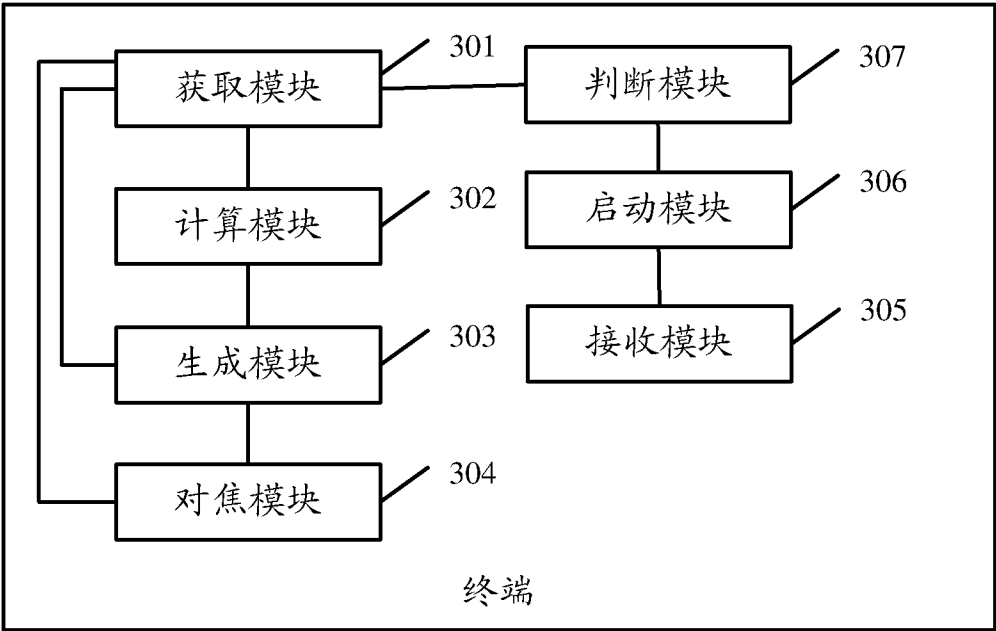


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/085884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (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 5/-

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, WPI, EPODOC: THE OTHER, DEPTH, FOCUS???, THRESHOLD, SECOND, THE NUMBER, camera?, greater, near, first, object distance, depth of field, smaller, preset

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102984530 A (HTC CORP.) 20 March 2013 (20.03.2013) description, paragraphs [0025], [0027], and [0028]	1, 2, 5-7, 10
Y	CN 102984530 A (HTC CORP.) 20 March 2013 (20.03.2013) description, paragraphs [0025], [0027], and [0028]	3, 8
Y	CN 101621619 A (ALTEK CORP.) 06 January 2010 (06.01.2010) description, page 4, lines 12-16	3, 8
A	CN 103454833 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 18 December 2013 (18.12.2013) the whole document	1-10
A	US 2014071330 A1 (NVIDIA CORPORATION) 13 March 2014 (13.03.2014) the whole document	1-10

☐ 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 09 March 2016	Date of mailing of the international search report 31 March 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 LI, Suning Telephone No. (86-10) 61648486

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/085884

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102984530 A	20 March 2013	US 2013057655 A1	07 March 2013
		CN 102984530 B	16 December 2015
		DE 102012215429 A1	07 March 2013
		TW 201312249 A	16 March 2013
		TW 1432870 B	01 April 2014
		US 2014225991 A1	14 August 2014
CN 101621619 A	06 January 2010	None	
CN 103454833 A	18 December 2013	KR 20130134674 A	10 December 2013
		US 2013321587 A1	05 December 2013
US 2014071330 A1	13 March 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/085884

A. 主题的分类

H04N 5/232 (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)

H04N5/-

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, WPI, EPDOC: 个数, 大于, 对焦, 近, 焦点, 第一, 物距, 拍摄, 景深图, 数量, 小于, 景深层, 第二, THE OTHER, 景深, DEPTH, 景深图层, FOCUS???, THRESHOLD, 门限, SECOND, 阈值, 焦距, THE NUMBER, 预设, camera?, 阈值

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 102984530 A (宏达国际电子股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第0025, 0027-0028段	1-2, 5-7, 10
Y	CN 102984530 A (宏达国际电子股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第0025, 0027-0028段	3, 8
Y	CN 101621619 A (华晶科技股份有限公司) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 说明书第4页第12-16行	3, 8
A	CN 103454833 A (LG 伊诺特有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-10
A	US 2014071330 A1 (NVIDIA CORPORATION) 2014年 3月 13日 (2014 - 03 - 13) 全文	1-10

☐ 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 3月 9日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 31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

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

李苏宁

电话号码 (86-10) 61648486

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/085884

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	102984530	A	2013年 3月 20日	US	2013057655	A1	2013年 3月 7日
				CN	102984530	B	2015年 12月 16日
				DE	102012215429	A1	2013年 3月 7日
				TW	201312249	A	2013年 3月 16日
				TW	I432870	B	2014年 4月 1日
				US	2014225991	A1	2014年 8月 14日
CN	101621619	A	2010年 1月 6日	无			
CN	103454833	A	2013年 12月 18日	KR	20130134674	A	2013年 12月 10日
				US	2013321587	A1	2013年 12月 5日
US	2014071330	A1	2014年 3月 13日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)