

(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
2016 年 8 月 4 日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119301 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/075559
- (22) 国际申请日: 2015 年 3 月 31 日 (31.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510050058.1 2015 年 1 月 30 日 (30.01.2015) 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: 康雄 (KANG, Xiong); 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 (GUANGZHOU 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, 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:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

[见续页]

(54) Title: TERMINAL, AND IMAGE CAPTURING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种终端、图像拍摄方法及装置

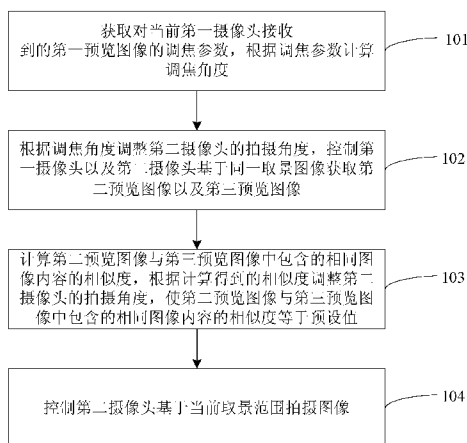


图 1

- 101 OBTAIN A FOCUSING PARAMETER OF A FIRST PREVIEW IMAGE RECEIVED BY A CURRENT FIRST IMAGING HEAD, AND CALCULATE A FOCUSING ANGLE ACCORDING TO THE FOCUSING PARAMETER
- 102 ADJUST A CAPTURING ANGLE OF A SECOND IMAGING HEAD ACCORDING TO THE FOCUSING ANGLE, AND CONTROL THE FIRST IMAGING HEAD AND THE SECOND IMAGING HEAD TO OBTAIN A SECOND PREVIEW IMAGE AND A THIRD PREVIEW IMAGE BASED ON THE IDENTICAL VIEW-FINDING IMAGE
- 103 CALCULATE SIMILARITY OF THE IDENTICAL IMAGE CONTENT COMPRISED IN THE SECOND PREVIEW IMAGE AND THE THIRD PREVIEW IMAGE, AND ADJUST THE CAPTURING ANGLE OF THE SECOND IMAGING HEAD ACCORDING TO THE SIMILARITY OBTAINED BY CALCULATION, SUCH THAT THE SIMILARITY OF THE IDENTICAL IMAGE CONTENT COMPRISED IN THE SECOND PREVIEW IMAGE AND THE THIRD PREVIEW IMAGE IS EQUAL TO A PRESET VALUE
- 104 CONTROL THE SECOND IMAGING HEAD TO CAPTURE THE IMAGE BASED ON A CURRENT VIEW-FINDING RANGE

(57) Abstract: Disclosed are a terminal, and image capturing method and device, for addressing the problem in which image definition cannot be kept while a captured object is enlarged when capturing an image or a video in a current zoom mode, the terminal comprising a first imaging head and a second imaging head. The method comprises: obtaining a focusing parameter of a first preview image received by the current first imaging head, and calculating a focusing angle according to the focusing parameter; adjusting a capturing angle of the second imaging head according to the focusing angle, and controlling the first imaging head and the second imaging head to obtain the image based on the identical view-finding image; calculating similarity of the identical image content comprised in the image obtained by the two imaging heads, and adjusting the capturing angle of the second imaging head according to the similarity obtained by calculation, such that the similarity of the identical image content comprised in the image obtained by the two imaging heads is equal to a preset value; and controlling the second imaging head to capture the image based on a current view-finding range, such that the method improves the definition of the image obtained by capturing.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/119301 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明提出了一种终端、图像拍摄方法及装置，用以解决现有变焦方式拍摄图像或视频不能在放大拍摄对象的同时保证画面清晰度的问题，该终端包括第一摄像头以及第二摄像头，该方法包括：获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度；根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度，控制第一摄像头以及第二摄像头基于同一取景图像获取图像；计算两摄像头获取到的图像中包含的相同图像内容的相似度，根据计算得到的所述相似度调整第二摄像头的拍摄角度，使两摄像头获取到的图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值，控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像，该方案提高了拍摄得到的图像的清晰度。

一种终端、图像拍摄方法及装置

本申请要求于 2015 年 1 月 30 日提交中国专利局、申请号为 201510050058.1，发明名称为“一种终端、图像拍摄方法及装置”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。

5

技术领域

本发明涉及通讯领域，特别是涉及一种终端、图像拍摄方法及装置。

背景技术

10 在照片或视频的拍摄过程中，拍摄者在希望获得更加清晰的拍摄对象时，
会采用变焦拍摄方式，大多数拍摄设备均采用数字变焦的方式来在原有影像上
做单纯的放大处理，其基本原理是通过拍摄设备中的运算器对所拍摄的图像数
据进行插值计算，从而放大图像中的被摄物体，达到变焦的效果，即该方式仅
15 是将取景图像进行了放大，图像的清晰度不会变化，甚至会出现由于图像被放
大，导致图片的清晰度降低的问题。此外，在图像放大的过程中，图像的噪点
也被显著地放大了，严重影响到拍摄画面的质量，可见，采用传统的变焦方式
拍摄照片不能在放大拍摄对象的同时保证图像的清晰度。

发明内容

20 本发明提出了一种终端、图像拍摄方法及装置，用以解决以现有的变焦方
式拍摄图像或视频不能在放大拍摄对象的同时保证画面清晰度的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种图像拍摄方法，该终端包括第一摄像
头以及第二摄像头，该方法包括：获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图
像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度，根据调焦参数计算调焦角度；根
25 据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度，控制第一摄像头以及第二摄像头基于
同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像；计算第二预览图像与第三
预览图像中包含的相同图像内容的相似度，根据计算得到的所述相似度调整第
二摄像头的拍摄角度，使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容
的相似度等于预设值，控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

其中，获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度，包括：获取所述第一预览图像中的待调焦图像区域对应的中心像素坐标；计算中心像素坐标相对于第一预览图像中心的偏移的方位及角度，根据中心像素坐标相对于第一预览图像中心的偏移的方位及角度确定调焦角度。

其中于，第二摄像头通过云台转轴与云台连接，云台与终端固定连接，根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度，包括：根据调焦角度控制云台转轴带动第二摄像头旋转，使第二摄像头的拍摄角度等于调焦角度。

其中，上述方法还包括：在调整第二摄像头的拍摄角度，使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值之后，同步显示第一预览图像以及第二预览图像。

根据本发明的另一个方面，提供了一种图像拍摄装置，终端包括第一摄像头以及第二摄像头，该装置包括：获取模块，用于获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度；控制模块，用于根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度，控制第一摄像头以及第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像；拍摄模块，用于计算第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度，根据计算得到的所述相似度调整第二摄像头的拍摄角度，使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值，控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

其中，获取模块包括：获取单元，用于获取第一预览图像中的待调焦图像区域对应的中心像素坐标；计算单元，用于计算中心像素坐标相对于第一预览图像中心的偏移的方位及角度，根据所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度确定调焦角度。

其中，上述第二摄像头通过云台转轴与云台连接，云台与终端固定连接，控制模块用于，根据调焦角度控制云台转轴带动第二摄像头旋转，使第二摄像头的拍摄角度等于调焦角度。

进一步的，上述装置还包括：显示模块，用于在调整第二摄像头的拍摄角度，使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设

值之后，同步显示第一预览图像以及第二预览图像。

根据本发明的再一个方面，还提供了一种终端，包括：终端包括第一摄像头以及第二摄像头；控制器，用于获取第一摄像头当前接收到的第一预览图像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度；根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度，控制第一摄像头以及第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像；计算第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度，根据计算得到的所述相似度调整第二摄像头的拍摄角度，使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值，控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

其中，上述第二摄像头通过云台转轴与云台连接，云台与终端固定连接，云台根据接收到的控制器的控制信号带动第二摄像头旋转，以使第二摄像头的拍摄角度等于调焦角度。

其中，第二摄像头上设置有望远镜。

本发明的技术方案，在获取到调焦参数时，根据调焦参数确定终端的第二摄像头的拍摄角度，并根据第二摄像头获取的预览图像与第一摄像头获取的预览图像中相同的图像内容的相似度来继续调整第二摄像头的拍摄角度，提高了调焦拍摄得到的图像的清晰度。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的图像拍摄的方法流程图；

图 2 是本发明实施例 1 的采用终端的两个摄像头获取到的预览图像的效果图；

图 3 为本发明实施例 2 的终端获取的预览图像的示意图；

图 4 是本发明实施例 3 的摄像头结构示意图；

图 5 是本发明实施例 3 的图像拍摄的工作原理图；

图 6 是本发明实施例 4 的图像拍摄装置的结构框图。

具体实施方式

为了解决以现有的变焦方式拍摄照片或视频时不能在放大拍摄对象的同

时保证拍摄画面清晰度的问题,本发明提供了一种终端、图像拍摄方法及装置,以下结合附图以及实施例,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用以解释本发明,并不限定本发明。

实施例 1

5 图 1 是本发明实施例 1 的图像拍摄方法流程图。该方法可以应用于一终端,该终端包括第一摄像头以及第二摄像头,所述第二摄像头的变焦倍数大于所述第一摄像头的变焦倍数,本实施方式中,通过在第二摄像头的像侧设置望远镜来实现实现较大的变焦倍数。如图 1 所示,该方法包括如下处理:

10 步骤 101: 获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数,根据调焦参数计算调焦角度;

在该步骤中获取到的调焦参数具体可以是用户基于终端的输入设备输入的调焦信号,例如,通过触摸显示屏输入或调焦按钮输入的调焦信号。

具体地,该步骤可以采用如下方式来计算调焦角度:

15 获取第一预览图像中的待调焦图像区域对应的中心像素坐标,首先需要确定待调焦的图像区域,可以是对预览图像中的部分进行放大的中心点像素坐标,如果是用户通过触摸屏输入调焦信号,则可以基于用户输入的触摸信号获取对应的中心像素坐标;

20 计算所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度,根据所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度确定所述调焦角度。具体的,计算中心像素坐标相对于第一预览图像中心的竖直偏移角度以及水平偏移角度,得到的竖直偏移角度以及水平偏移角度为调焦角度;具体的,由于已知图像中某一像素点的坐标,则可以计算出该像素点坐标相对于图像中心的水平偏移角度及竖直偏移角度,则可以预先存储各像素点坐标对应的水平偏移角度以及竖直偏移角度,在需要获取某一像素点坐标对应的
25 偏移角度信息时,可以以像素点坐标为索引进行查找。

步骤 102: 根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度,控制第一摄像头以及第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像;

其中,本实施例中的第二摄像头具体可以通过云台转轴与云台连接,云台与终端固定连接,基于此,根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度,包括:

根据调焦角度控制云台转轴带动第二摄像头旋转,使第二摄像头的拍摄角度等于调焦角度,根据步骤 101 计算得出的水平偏移角度以及竖直偏移角度。

步骤 103: 计算第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度,根据计算得到的所述相似度调整第二摄像头的拍摄角度,使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值;

在该步骤 103 中,具体可以通过现有技术中的图像差分运算来计算第二预览图像与第三预览图像中相同的图像内容部分的相似度,在计算得出结果越大,说明图像的相似度越低,在计算出的相似度达到预设的相似度数值的的情况下,优选的,还可以在终端上同步显示第二预览图像以及第三预览图像,可以在同一显示屏上同时显示该第二预览图像和第三预览图像,以使用户能够通过终端观看到二者的对比效果,图 2 是本发明实施例 1 的采用终端的两个摄像头获取到的预览图像的效果图,从该图可以看出,第二预览图像的调焦图像区域得到的拍摄对象较为清晰。

步骤 104: 控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

本发明实施例通过一个普通摄像头和一个可旋转的摄像头实现对拍摄画面的局部进行放大的功能,并且提高了放大后的图像的清晰度。

实施例 2

本实施例与上述实施例 1 的基本实现原理相同,以下通过公开更多的技术细节对本发明提供的图像拍摄方法进行详细描述,需要说明的是,本实施例仅为本发明的一个较佳的实施方式,并不对本发明造成唯一限定。

本实施例图像拍摄方法具体可以包括如下处理:

终端的一个摄像头正常工作,实现正常的预览/拍照/录像等功能;

图 3 为本发明实施例 2 的终端获取的预览图像的示意图,在预览过程中,通过输入设备检测用户的变焦请求,并获取到需要进行放大的具体位置对应的像素点坐标 $m(x, y)$,如图 3 所示,计算 $m(x, y)$ 相对于预览图像中心点的偏移角度,其中垂直角度可以根据 $m(x, y)$ 以及图像的总大小 (W, H) 进行计算,具体可以采用 $\alpha = \arctan((W/2-x)/(H/2)-y)$ 进行计算,其中, A、B 为使用第二摄像头以及第一摄像头对拍摄对象进行拍摄得到的成像,水平偏移角度需要根据预先制定的偏移半径与水平偏移角度的索引来计算,优选的,也可

以按照上述实施例 1 中记载的方式来获取像素点 m 对应的水平偏移角度以及
竖直偏移角度得知,具体保存像素点坐标与偏移角度的对应关系在上述实施例
1 中已经具体介绍过,此处不再赘述。

根据求得的水平偏移角度和垂直偏移角度调整云台,使得第二摄像头对准
5 目标拍摄区域,并打开第二摄像头预览功能,显示该第二摄像头获取到的预览
图像。

通过图像相似度比较模块比较第一摄像头在 $m(x, y)$ 附近区域的图像和
第二摄像头预览图像的相似度,并微调云台,直到相似度的值达到预设值后,
停止云台移动。

10 同步显示第一摄像头的预览和第二摄像头的预览图像,查看变焦拍摄效
果。

实施例 3

本实施例提供一种终端,该终端包括如下组成部分:第一摄像头以及第二
摄像头,第二摄像头与终端可旋转连接;控制器,用于获取第一摄像头当前接
15 收到的第一预览图像的调焦参数,根据调焦参数计算调焦角度;根据调焦角度
调整第二摄像头的拍摄角度,控制第一摄像头以及第二摄像头基于同一取景图
像获取第二预览图像以及第三预览图像;计算第二预览图像与第三预览图像中
包含的相同图像内容的相似度,根据计算得到的相似度调整第二摄像头的拍摄
角度,使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预
20 设值,控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像,其中,各组成部分之间的
关系如下:第一摄像头以及第二摄像头通过固定底座固定在终端上,固定底座
上并排放置两个摄像头,其中一个固定不动,另一个通过云台固定在底座上,
并配有具有望远镜效的镜头,底座上预留两个摄像头的电源接口、数据传输接
口以及云台的控制接口,方便与其他设备对接,通过云台控制接口调整云台转
25 轴的运动,可以控制第二摄像头的角度。

其中,上述终端还可以包括用于显示的图像的器件,例如,显示屏等,以
及用于获取输入信息的器件,例如,鼠标、键盘以及触摸屏等。

图 4 是本发明实施例 3 的摄像头结构示意图。如图 4 所示,第二摄像头通
过云台转轴与云台连接,云台与终端固定连接,云台根据接收到的控制器的控

制信号带动第二摄像头旋转,以使第二摄像头的拍摄角度等于调焦角度,其中,第二摄像头上设置有望远摄像头,以便用户可以看到较为清晰的放大后的预览图像,第一摄像头以及第二摄像头可以通过一个固定底座连接到终端上。

图 5 是本发明实施例 3 的使用终端进行拍照的工作原理图,如图 5 所示,处理器负责接收双摄像头的图像数据,并同步显示在显示模块中,同时还可以通过接口控制摄像头工作状态。处理器可以通过云台控制接口控制云台的旋转。用户通过输入设备与处理器交互,发送调焦等指令。处理器中集成有图像相似度比较模块,该模块可以是图像处理相关的硬件设备,也可以是软件模拟的模块,用于衡量两幅图像的相似度。

实施例 4

本发明实施例 4 提供一种图像拍摄装置,该装置可以用于实现上述图像拍摄方法,该装置具体可以为终端中的一个功能模块。

图 6 是本发明实施例 4 的图像拍摄装置的结构框图,该装置可以应用于拍照终端中,拍照终端包括第一摄像头以及第二摄像头如图 6 所示,该装置包括以下组成部分:

获取模块 51,用于获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数,根据调焦参数计算调焦角度;

控制模块 52,用于根据调焦角度调整第二摄像头的拍摄角度,控制第一摄像头以及第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像;

拍摄模块 53,用于计算第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度,根据计算得到的所述相似度调整第二摄像头的拍摄角度,使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值;控制第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

其中,获取模块 51 具体可以包括以下组成部分:

获取单元,用于获取第一预览图像中的待调焦图像区域对应的中心像素坐标;

计算单元,用于计算所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度,根据所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移

的方位及角度确定所述调焦角度。具体的，可以计算中心像素坐标相对于第一预览图像中心的竖直偏移角度以及水平偏移角度，得到的竖直偏移角度以及水平偏移角度为调焦角度。

其中，上述第二摄像头通过云台转轴与云台连接，云台与终端固定连接，
5 控制模块用于，根据调焦角度控制云台转轴带动第二摄像头旋转，使第二摄像头的拍摄角度等于调焦角度。

进一步的，上述装置还包括：显示模块，用于在调整第二摄像头的拍摄角度，使第二预览图像与第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值之后，同步显示第一预览图像以及第二预览图像。

10 本发明的技术方案，在获取到调焦参数时，根据调焦参数确定终端的第二摄像头的拍摄角度，并根据第二摄像头获取的预览图像与第一摄像头获取的预览图像中相同的图像内容的相似度来继续调整第二摄像头的拍摄角度，提高了调焦拍摄得到的图像的清晰度。

15 尽管为示例目的，已经公开了本发明的优选实施例，本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的，因此，本发明的范围应当不限于上述实施例。

权利要求

1、一种图像拍摄方法，其特征在于，所述终端包括第一摄像头以及第二摄像头，所述方法包括：

5 获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度；

 根据所述调焦角度调整所述第二摄像头的拍摄角度，控制所述第一摄像头以及所述第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像；

 计算所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似
10 度，根据计算得到的所述相似度调整所述第二摄像头的拍摄角度，使所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值，控制所述第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数，根据调焦参数计算调焦角度，包括：

15 获取所述第一预览图像中的待调焦图像区域对应的中心像素坐标；

 计算所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度，根据所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度确定所述调焦角度。

 3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二摄像头通过云台转轴与云台连接，所述云台与终端固定连接，所述根据所述调焦角度调整所述第二
20 摄像头的拍摄角度，包括：

 根据所述调焦角度控制所述云台转轴带动所述第二摄像头旋转，使所述第二摄像头的拍摄角度等于所述调焦角度。

 4、如权利要求 1~3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第二摄像头
25 包括望远镜，所述方法还包括：

 在调整所述第二摄像头的拍摄角度，使所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值之后，同步显示所述第一预览图像以及所述第二预览图像。

 5、一种图像拍摄装置，其特征在于，所述终端包括第一摄像头以及第二

摄像头, 所述装置包括:

获取模块, 用于获取对当前第一摄像头接收到的第一预览图像的调焦参数, 根据调焦参数计算调焦角度;

5 控制模块, 用于根据所述调焦角度调整所述第二摄像头的拍摄角度, 控制所述第一摄像头以及所述第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像;

10 拍摄模块, 用于计算所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度, 根据计算得到的所述相似度调整所述第二摄像头的拍摄角度, 使所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值, 控制所述第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

6、如权利要求 5 所述的装置, 其特征在于, 所述获取模块包括:

获取单元, 用于获取所述第一预览图像中的待调焦图像区域对应的中心像素坐标;

15 计算单元, 用于计算所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度, 根据所述中心像素坐标相对于所述第一预览图像中心的偏移的方位及角度确定所述调焦角度。

20 7、如权利要求 5 或 6 所述的装置, 其特征在于, 所述第二摄像头通过云台转轴与云台连接, 所述云台与终端固定连接, 所述控制模块用于, 根据所述调焦角度控制所述云台转轴带动所述第二摄像头旋转, 使所述第二摄像头的拍摄角度等于所述调焦角度。

8、如权利要求 5~7 任意一项所述的装置, 其特征在于, 所述第二摄像头包括望远镜, 所述装置还包括:

25 显示模块, 用于在调整所述第二摄像头的拍摄角度, 使所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值之后, 同步显示所述第一预览图像以及所述第二预览图像。

9、一种终端, 其特征在于, 包括:

所述终端包括第一摄像头以及第二摄像头;

控制器, 用于获取第一摄像头当前接收到的第一预览图像的调焦参数, 根据调焦参数计算调焦角度;

根据所述调焦角度调整所述第二摄像头的拍摄角度,控制所述第一摄像头以及所述第二摄像头基于同一取景图像获取第二预览图像以及第三预览图像;

5 计算所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度,根据计算得到的所述相似度调整所述第二摄像头的拍摄角度,使所述第二预览图像与所述第三预览图像中包含的相同图像内容的相似度等于预设值,控制所述第二摄像头基于当前取景范围拍摄图像。

10、如权利要求 9 所述的终端,其特征在于,所述第二摄像头通过云台转轴与云台连接,所述云台与终端固定连接,所述云台根据接收到的控制器的控制信号带动所述第二摄像头旋转,以使所述第二摄像头的拍摄角度等于所述调
10 焦角度。

11、如权利要求 9 或 10 所述的终端,其特征在于,所述第二摄像头上设置有望远镜。

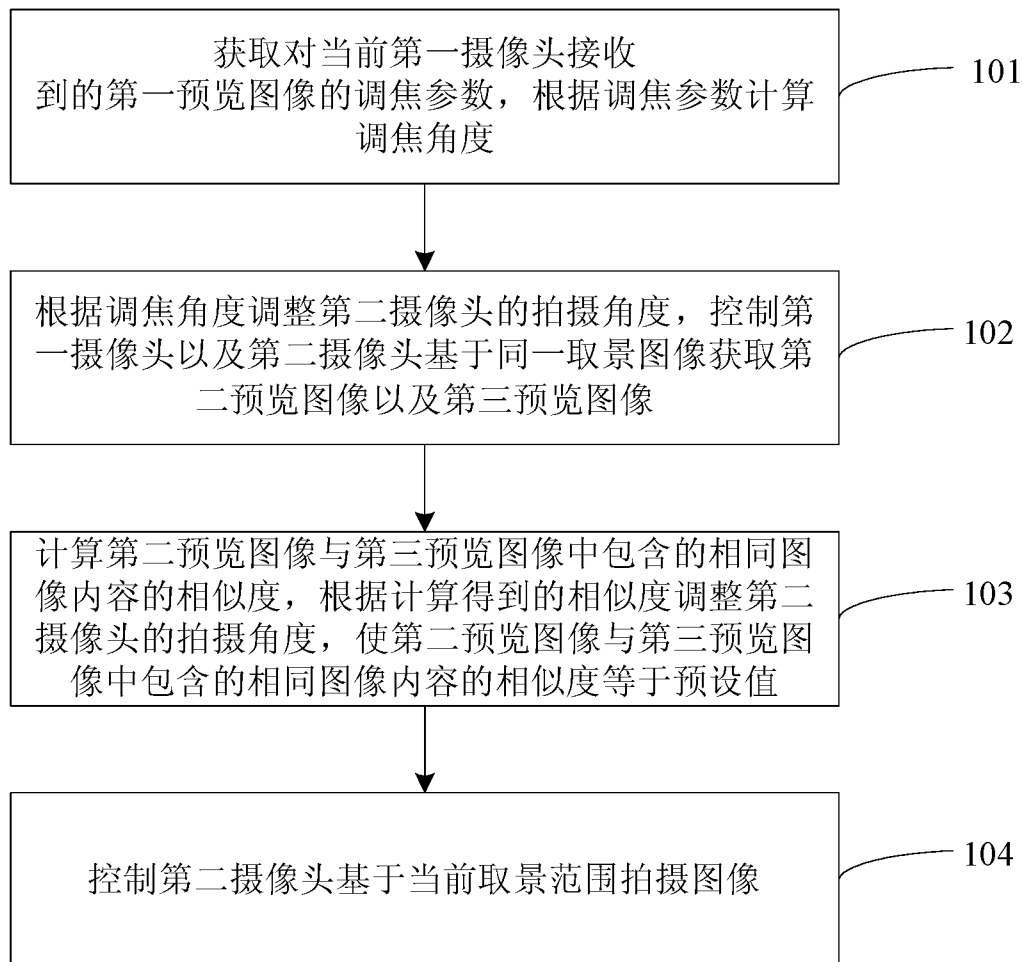


图 1

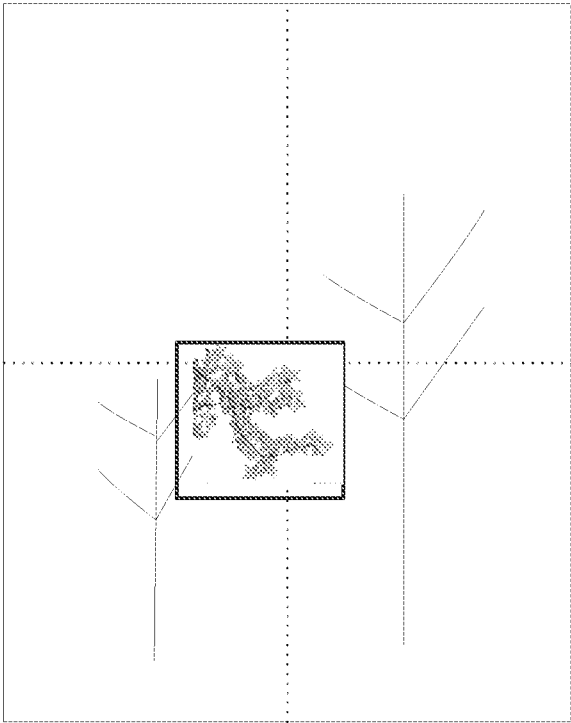


图 2

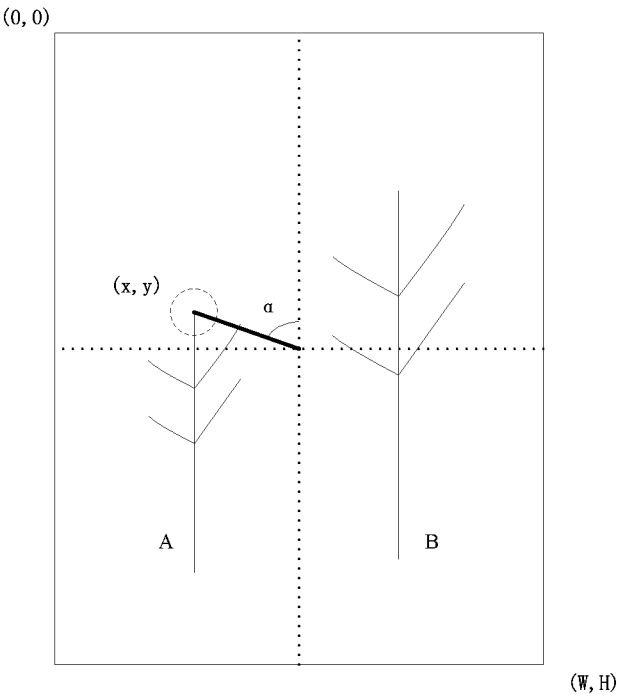


图 3

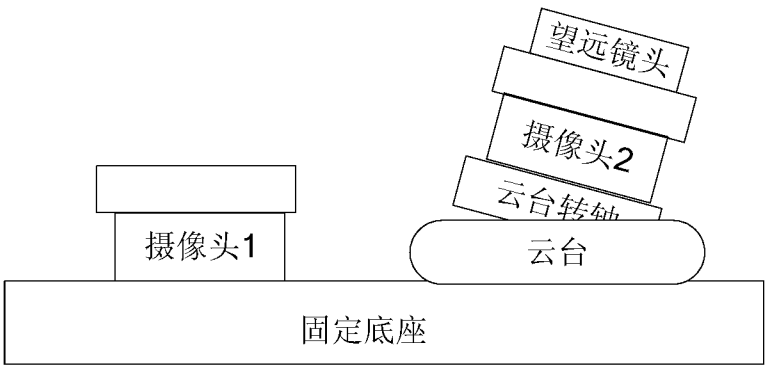


图 4

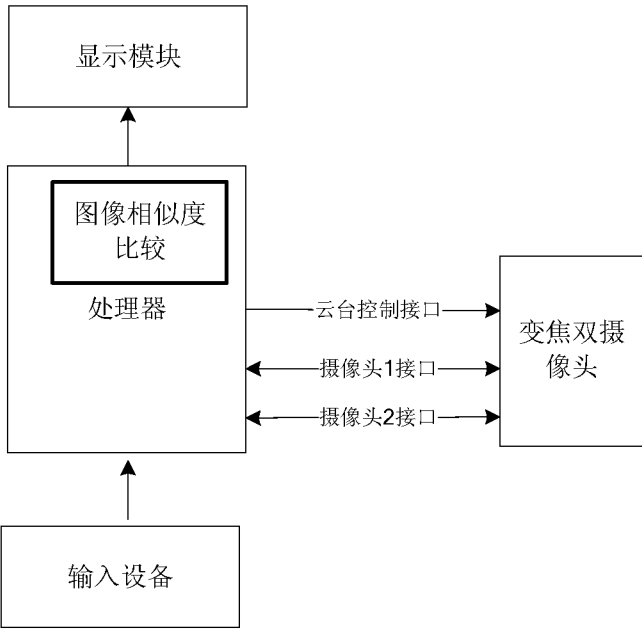


图 5

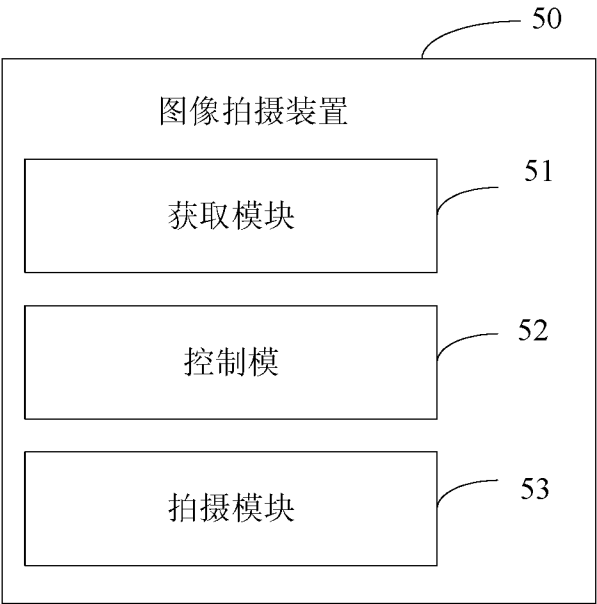


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/075559

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)

H04N5

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)

CNXTX; CNABS; VEN; CNKI, WOTXT: camera, lens, focus, part, second, multi, area, object, target, zoom, magnify, track, error, difference, similarity, image, adjust, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006056056 A1 (GRANDEYE LTD.) 16 March 2006 (16.03.2006) description, paragraphs [0062] to [0074], paragraphs [0091]-[0100] and figures 1A, 7 and 8	1-11
A	CN 102087116 A (IND TECH RES INST.) 08 June 2011 (08.06.2011) the whole document	1-11
A	CN 101014114 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 08 August 2007 (08.08.2007) the whole document	1-11
A	CN 101511004 A (BEIJING VIMICRO CORP.) 19 August 2009 (19.08.2009) the whole document	1-11

☐ 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 15 October 2015	Date of mailing of the international search report 06 November 2015
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 WU, Lijun Telephone No. (86-10) 62089402

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/075559

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2006056056 A1	16 March 2006	JP 2008507229 A	06 March 2008
		WO 2006040687 A2	20 April 2006
		US 7990422 B2	02 August 2011
		WO 2006040687 A3	15 June 2006
		GB 2431312 A	18 April 2007
CN 102087116 A	08 June 2011	CN 102087116 B	10 July 2013
CN 101014114 A	08 August 2007	JP 4770493 B2	14 September 2011
		US 2007177013 A1	02 August 2007
		JP 2007208741 A	16 August 2007
		US 7679643 B2	16 March 2010
		CN 100574417 C	23 December 2009
CN 101511004 A	19 August 2009	None	

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)) CNTXT; CNABS; VEN; CNKI; WOTXT: 摄像头, 摄像, 镜头, 相机, 调焦, 变焦, 局部, 第二, 多, 区域, 目标, 放大, 追踪, 相似, 差值, 误差, 图像, 调整, 调节, 角度, camera, len, focus, part, second, multi, area, object, target, zoom, magnify, track, error, difference, similarity, image, adjust, angle		
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	US 2006056056 A1 (GRANDEYE LTD) 2006年 3月 16日 (2006 - 03 - 16) 说明书0062-0074段、0091-0100段, 图1A、7-8	1-11
A	CN 102087116 A (财团法人工业技术研究院) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-11
A	CN 101014114 A (富士施乐株式会社) 2007年 8月 8日 (2007 - 08 - 08) 全文	1-11
A	CN 101511004 A (北京中星微电子有限公司) 2009年 8月 19日 (2009 - 08 - 19) 全文	1-11
☐ 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 2015年 10月 15日		国际检索报告邮寄日期 2015年 11月 6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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 吴丽君 电话号码 (86-10) 62089402

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/075559

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)
US	2006056056	A1	2006年 3月 16日	JP	2008507229	A	2008年 3月 6日
				WO	2006040687	A2	2006年 4月 20日
				US	7990422	B2	2011年 8月 2日
				WO	2006040687	A3	2006年 6月 15日
				GB	2431312	A	2007年 4月 18日
CN	102087116	A	2011年 6月 8日	CN	102087116	B	2013年 7月 10日
CN	101014114	A	2007年 8月 8日	JP	4770493	B2	2011年 9月 14日
				US	2007177013	A1	2007年 8月 2日
				JP	2007208741	A	2007年 8月 16日
				US	7679643	B2	2010年 3月 16日
				CN	100574417	C	2009年 12月 23日
CN	101511004	A	2009年 8月 19日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)