

(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
2023 年 12 月 7 日 (07.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/231009 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/096934
- (22) 国际申请日: 2022 年 6 月 2 日 (02.06.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 姬向东 (JI, Xiangdong); 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京铎霖知识产权代理有限公司 (LI & N INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD); 中国北京市朝阳区望京街 10 号望京 SOHO 塔 2-1-0910, Beijing 100102 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: FOCUSING METHOD AND APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种对焦方法、装置及存储介质

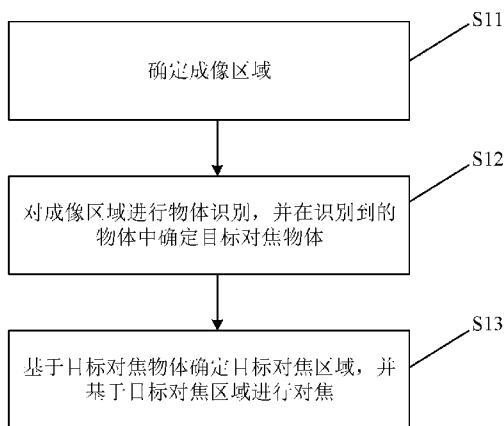


图 1

- S11 Determine an imaging area
- S12 Execute object recognition on the imaging area, and determine a target focusing object among recognized objects.
- S13 Determine a target focusing area on the basis of the target focusing object, and focus on the basis of the target focusing area

(57) Abstract: The present disclosure relates to a focusing method and apparatus, and a storage medium. The focusing method comprises: determining an imaging area; executing object recognition on the imaging area, and determining a target focusing object among recognized objects; determining a target focusing area on the basis of the target focusing object, and focusing on the basis of the target focusing area. By means of the focusing method of the present disclosure, focusing accuracy can be improved and clarity of an object that a user wants to focus on is guaranteed, thereby improving the photographing experience of the user.

(57) 摘要: 本公开是关于一种对焦方法、装置及存储介质。其中, 对焦方法包括: 确定成像区域; 对所述成像区域进行物体识别, 并在识别到的物体中确定目标对焦物体; 基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域, 并基于所述目标对焦区域进行对焦。通过本公开的对焦方法, 可以提升对焦准确度, 保证用户想要对焦的物体的清晰度, 从而提升用户的拍照体验。

WO 2023/231009 A1

一种对焦方法、装置及存储介质

技术领域

本公开涉及相机领域，尤其涉及对焦方法、装置及存储介质。

背景技术

相关技术中，对焦方法是对成像区域划分多个窗口，并对中心窗口进一步进行网格分块，判断中心窗口中的每个网格可信度是否满足对焦要求，若不满足对焦要求，则计算中心窗口周围窗口的图像数据信息，直至找到一个满足对焦要求的窗口作为最终对焦区域。然而，在实际应用中，对焦方法可能会导致丢焦、对焦模糊或者不能自动对焦到用户想要对焦的物体上。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种对焦方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种对焦方法，包括：

确定成像区域；

对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体；

基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，并基于所述目标对焦区域进行对焦。

在一种实施方式中，所述对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体，包括：

获取用户选择的对焦模式，所述对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体；

对所述成像区域进行分块，并对分块后的成像区域进行语义分割，以识别得到所述成像区域中包括的全部物体；

在识别到的所述全部物体中确定与所述对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

在一种实施方式中，所述基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，包括：

若所述目标对焦物体为单一的目标对焦物体，则将所述单一的目标对焦物体所在的分块作为目标对焦区域；

若所述目标对焦物体的数量为至少两个，则基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域。

在一种实施方式中，所述基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域，包括：

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为同一分块，则将所述分块作为目标对焦区域；

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为不同分块，则基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域。

在一种实施方式中，所述基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域，包括：

针对所述不同分块中各分块，分别确定目标对焦物体的像素数在所述成像区域的像素占比；

确定像素占比大于预设阈值的目标分块，并确定所述目标分块的数量；

若所述目标分块的数量为一个，则将所述目标分块作为目标对焦区域；

若所述目标分块的数量为多个，则确定多个目标分块的颜色动态变化范围，并选择颜色动态变化范围最大的分块作为目标对焦区域。

在一种实施方式中，所述基于所述目标对焦区域进行对焦，包括：

若在所述目标对焦区域的设定范围内存在目标对焦物体；

则以所述目标对焦区域中心为中心点，以设定比例扩展所述目标对焦区域，以使扩展后的目标对焦区域包括区域外的目标对焦物体；

基于扩展后的目标对焦区域进行对焦。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种对焦装置，包括：

确定单元，用于确定成像区域；

识别单元，用于对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体；

对焦单元，用于基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，并基于所述目标对焦区域进行对焦。

在一种实施方式中，所述识别单元采用如下方式对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体：

获取用户选择的对焦模式，所述对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体；

对所述成像区域进行分块，并对分块后的成像区域进行语义分割，以识别得到所述成像区域中包括的全部物体；

在识别到的所述全部物体中确定与所述对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

在一种实施方式中，所述对焦单元采用如下方式基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域：

若所述目标对焦物体为单一的目标对焦物体，则将所述单一的目标对焦物体所在的分块作为目标对焦区域；

若所述目标对焦物体的数量为至少两个，则基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域。

在一种实施方式中，所述对焦单元采用如下方式基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域：

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为同一分块，则将所述分块作为目标对焦区域；

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为不同分块，则基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域。

在一种实施方式中，所述对焦单元采用如下方式基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域：

针对不同分块中各分块，分别确定目标对焦物体的像素数在所述成像区域的像素占比；

确定像素占比大于预设阈值的目标分块，并确定所述目标分块的数量；

若所述目标分块的数量为一个，则将所述目标分块作为目标对焦区域；

若所述目标分块的数量为多个，则确定多个目标分块的颜色动态变化范围，并选择颜色动态变化范围最大的分块作为目标对焦区域。

在一种实施方式中，所述对焦单元采用如下方式基于所述目标对焦区域进行对焦：

若在所述目标对焦区域的设定范围内存在目标对焦物体；

则以所述目标对焦区域中心为中心点，以设定比例扩展所述目标对焦区域，以使扩展后的目标对焦区域包括区域外的目标对焦物体；

基于扩展后的目标对焦区域进行对焦。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种对焦装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第一方面或第一方面任意一种实施方式中所述的对焦方法。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行第一方面或第一方面任意一种实施方式中所述的对焦方法。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：确定成像区域，对成像区域进行物体识别，在识别到的物体中确定目标对焦物体，根据目标对焦物体确定目标对焦区域，在目标对焦区域内进行对焦。本公开实施例提供的对焦方法能够精准的对焦用户感兴

趣的物理信息，从而提升对焦准确度，保证用户想要对焦的物体的清晰度，提升用户的拍照体验。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种对焦方法的流程图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种物体识别和确定目标对焦物体的方法流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种确定目标对焦区域的方法流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种确定目标对焦区域的方法流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种确定目标对焦区域的方法流程图。

图 6 示出了本公开一示例性实施例示出的一种对焦方法的示意图。

图 7 示出了本公开一示例性实施例示出的一种对焦的示意图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种对焦装置框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种用于对焦的装置的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。

本公开实施例提供的对焦方法可应用于不同的自动对焦场景，能够更好的区分背景和前景。例如，可以是多深度场景的拍摄，也可以是图像中间属于平坦区域场景的拍摄。

相关技术中，在对于多深度场景或中间属于平坦区域场景拍摄的对焦时，采用感兴趣区域对焦、RGB 分析等对焦方式。

其中，感兴趣区域对焦中为了确定对焦感兴趣区域，需要对成像区域进行分块，进一步对中心窗口进行网格分块，即从相机中有特征的地方截取一片 w （宽）* h （高）的矩形图像出来（感兴趣区域），图像中相邻两个像素做差取绝对值，求和所有像素同一操作，值越大，说明图像越清晰，即满足对焦需求。若不满足对焦需求，则分析周围窗口的像素做差取绝对值，直至有满足对焦需求的分块出现，作为对焦区域。

在实际应用中，对焦方式还存在着研究的进步空间，例如，可以减少丢焦、对焦模糊，或者提升自动对焦到用户想要对焦的物体的准确度。

有鉴于此，本公开实施例提供一种对焦方法，在该对焦方法中，接收到用户的对焦信息需求时，确定当前区域为成像区域，对成像区域内的物体进行识别，在经过识别的物体中确定目标对焦物体，根据目标对焦物体确定对焦区域，并基于目标对焦区域进行对焦。从而实现减少丢焦、对焦模糊，并且提升自动对焦到用户想要对焦的物体的准确度，进而最大可能保证对焦区域的清晰度与准确度，提升用户的拍照体验。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种对焦方法的流程图。如图 1 所示，对焦方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S11 中，确定成像区域。

在步骤 S12 中，对成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体。

在步骤 S13 中，基于目标对焦物体确定目标对焦区域，并基于目标对焦区域进行对焦。

本公开实施例中，取景框内呈现的内容确定为成像区域，对成像区域内的物体进行识别，目标对焦物体包含在识别到的物体中，确定目标对焦物体，根据目标对焦物体所在的区域确定目标对焦区域，根据目标对焦区域进行对焦。

例如，终端的取景框为成像区域，成像区域内含有多个物体，对多个物体进行识别，目标对焦物体为树木，在多个物体中确定树木，树木在成像区域的位置为目标对焦区域，对目标对焦区域进行对焦，即对树木所在的区域进行对焦。

本公开实施例中，提供的对焦方法能够实现精准对焦到用户想要对焦物体所在的区域中。

进一步地，本公开实施例中，对焦方法需要在识别到的物体中确定目标对焦物体。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种物体识别和确定目标对焦物体的方法流程图。如图 2 所示，对成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体，包括以下步骤。

在步骤 S21 中，获取用户选择的对焦模式，对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体。

本公开实施例中，用户可以在拍照界面选择对焦模式，对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体，例如，对焦模式可以是天空、陆地、人、动物、树木等。获取用户选择的对焦模式，即获取用户想要对焦的物体种类。

在步骤 S22 中，对成像区域进行分块，并对分块后的成像区域进行语义分割，以识别得到成像区域中包括的全部物体。

本公开实施例中，接收到用户的对焦信息需求，对成像区域进行分块，其中，分块方法可以是 3*3、5*5 等分块方法，采用语义分割识别分块后的成像区域中包含的所有物体种类的信息。例如，图 6 中即为按照 3*3 的分块方法将成像区域进行分割；当然，该实施

例中的分块方法可以是终端中预设的，也可以是用户根据需求进行自定义的，本实施例对此不作具体限制。

其中，语义分割是计算机视觉中的基本任务，在语义分割中需要将视觉输入分为不同的语义可解释类别，“语义的可解释性”即分类类别在真实世界中是有意义的。例如，若需要区分树木，则区分图像中属于树木的所有像素，并把这些像素涂成蓝色。

在步骤 S23 中，在识别到的全部物体中确定与对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

本公开实施例中，根据用户选择的对焦模式，在成像区域采用语义分割得到包含的所有物体种类的信息中，确定与用户选择的对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

例如，用户选择的对焦模式为石头，成像区域中包含有天空、树木、人、石头等物体信息，上述物体信息已通过语义分割识别到，在已被识别的物体信息中选择石头，作为目标对焦物体。

本公开实施例中，提供的对焦方法能够准确的识别用户想要对焦的物体，从而提升对焦的准确度，减少对焦模糊的情况。

进一步地，本公开实施例中，对焦方法需要根据目标对焦物体确定目标对焦区域。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种确定目标对焦区域的方法流程图。如图 3 所示，基于目标对焦物体确定目标对焦区域，包括以下步骤。

在步骤 S31 中，若目标对焦物体为单一的目标对焦物体，则将单一的目标对焦物体所在的分块作为目标对焦区域。

本公开实施例中，若目标对焦物体在成像区域内为单一的，则目标对焦区域根据单一的目标对焦物体所在的分块确定。例如，用户选择的对焦模式为树木，将成像区域进行分块，并根据语义分割识别到该树木，将该树木所在的分块确定为目标对焦区域。

在步骤 S32 中，若目标对焦物体的数量为至少两个，则基于至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域。

本公开实施例中，在确定目标对焦区域时，存在目标对焦物体的数量两个或大于两个的情况，则根据两个或大于两个目标对焦物体所在的分块确定目标对焦区域。

本公开实施例中，提供的对焦方法能够优选的确定对焦区域，使对焦区域更加贴合用户的需求。

进一步地，本公开实施例中，若存在多个对焦物体，需要根据多个对焦物体所属分块确定目标对焦区域。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种确定目标对焦区域的方法流程图。如图 4 所示，

基于至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域，包括以下步骤。

在步骤 S41 中，若至少两个目标对焦物体所属分块为同一分块，则将分块作为目标对焦区域。

本公开实施例中，当存在两个或两个以上的目标对焦物体时，若目标对焦物体所在的分块为同一分块，则将该分块作为目标对焦区域。

例如，用户选择的对焦模式为人，对成像区域进行分块，采用语义分割识别到成像区域中包含三个人，这三个人均处在同一分块中，则将该分块确定为目标对焦区域。

在步骤 S42 中，若至少两个目标对焦物体所属分块为不同分块，则基于不同分块中目标对焦物体的像素数在成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域。

本公开实施例中，若两个或两个以上目标对焦物体所在分块不同，则根据成像区域内不同分块中所含目标对焦物体的像素占比，确定目标对焦区域。

其中，像素占比，是指目标对焦物体的像素占成像区域内像素的比例。

本公开实施例中，提供的对焦方法中，能够利用成像区域中物体的像素占比提升对焦准确度，从而提升用户的拍照体验。

进一步地，本公开实施例中，若存在目标对焦区域有多个，需要根据目标对焦物体的颜色动态范围最大的确定目标对焦区域。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种确定目标对焦区域的方法流程图。如图 5 所示，基于不同分块中目标对焦物体的像素数在成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域，包括以下步骤。

在步骤 S51 中，针对不同分块中各分块，分别确定目标对焦物体的像素数在成像区域的像素占比。

本公开实施例中，对于包含目标对焦物体的不同分块中的各分块，需要确定每个分块中目标对焦物体的像素数在成像区域的像素占比。

在步骤 S52 中，确定像素占比大于预设阈值的分块，并确定分块的数量。

本公开实施例中，选出像素占比大于预设阈值的分块以及分块的数量。

在步骤 S53 中，若分块数量为一个，则将分块作为目标对焦区域。

本公开实施例中，如果目标对焦物体的像素数在成像区域的像素占比大于预设阈值的分块数量为一个，那么将该分块作为目标对焦区域。其中，预设阈值可以为终端中预先设置的，也可以是用户根据需求自主设置的，本公开实施例对此不作具体限制

例如，若用户选择的对焦模式为树木，将成像区域进行分块，对分块后的成像区域进行语义分割，识别到成像区域内所有物体，根据用户选择的对焦模式，树木占据了三个分

块，分别为第一分块、第二分块以及第三分块，其中，第三分块中树木的像素数在成像区域的像素占比大于预设阈值，第一分块和第二分块中树木的像素数在成像区域的像素占比小于预设阈值，则选择第三分块作为目标对焦区域。

在步骤 S54 中，若目标分块的数量为多个，则确定多个目标分块的颜色动态变化范围，并选择颜色动态变化范围最大的分块作为目标对焦区域。

本公开实施例中，若目标分块的数量至少有两个，即，这些分块中的目标对焦物体的像素占比大于预设阈值，则将颜色动态范围变化最大的分块作为目标对焦区域，其中，颜色动态范围的取值为目标对焦物体的最大值和最小值。

例如，用户选择的对焦模式为人，将成像区域进行分块并进行语义分割，识别到成像区域内所有物体，根据用户选择的对焦模式，人占据了四个分块，分别为第一分块、第二分块、第三分块以及第四分块，其中第一分块与第二分块中人的像素占比小于第一预设阈值，第三分块与第四分块中人的像素占比大于预设阈值，第一分块和第二分块中人的像素占比小于预设阈值，则根据第三分块与第四分块中包含目标对焦物体的颜色动态范围最大的确定目标对焦区域，若第三分块中包含目标对焦物体的颜色动态范围大于第四分块中包含目标对焦物体，确定第三分块为目标对焦区域。

本公开实施例中，提供的对焦方法能够从至少两个目标对焦物体中识别到用户最想对焦的物体，以实现精准对焦，减少丢焦、对焦模糊等情况的出现。

进一步地，本公开实施例中，若存在至少两个目标对焦物体，为了使目标对焦区域尽可能包含更多的目标对焦物体，需要将目标对焦区域进行一定的扩展。

本公开一示例性实施例中，若在目标对焦区域的设定范围内存在目标对焦物体，则以目标对焦区域中心为中心点，以设定比例扩展目标对焦区域，以使扩展后的目标对焦区域包括区域外的目标对焦物体，基于扩展后的目标对焦区域进行对焦。

图 6 示出了本公开一示例性实施例示出的一种对焦方法的示意图。参阅图 6，例如每一分块像素为 50*50，对成像区域进行分块，确定第五分块为目标对焦分块，同时，第三分块以及第四分块存在目标对焦物体，则以第五分块的中心点为中心，向外扩展四分之一，对扩展后的目标对焦区域进行对焦。

图 7 示出了本公开一示例性实施例示出的一种对焦的流程图。参阅图 7，用户开始进行拍照并选择对焦模式，对成像区域进行分块，即多窗口分块，对分块的成像区域进行语义分割，以识别成像区域内所有物体，若成像区域内目标对焦物体的数量为一个，则确定该目标对焦物体所在的分块为目标对焦区域，进行对焦；若成像区域内目标对焦物体的数量为两个或两个以上，则根据分块中目标对焦物体在成像区域内的像素占比最大的确定目

标对焦区域，进行对焦；若目标分块的数量为多个，则确定多个目标分块的颜色动态变化范围，并选择颜色动态变化范围最大的目标分块作为目标对焦区域，其中，目标分块为像素占比大于第一预设阈值的像素中，任意两分块之间的像素占比之差小于第二预设阈值的分块，进行对焦。

本公开实施例中，提供的对焦方法，能够充分利用成像区域内的目标对焦物体种类、像素占比、颜色信息，减少丢焦，尽最大可能保证对焦区域的清晰度，提升对焦准确度，从而提升用户的拍照体验。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例上述涉及的各种实施方式/实施例中可以配合前述的实施例使用，也可以是独立使用。无论是单独使用还是配合前述的实施例一起使用，其实现原理类似。本公开实施中，部分实施例中是以一起使用的实施方式进行说明的。当然，本领域内技术人员可以理解，这样的举例说明并非对本公开实施例的限定。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种对焦装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的对焦装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开实施例的技术方案的范围。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种对焦装置框图。参照图 7，该对焦装置 100 包括确定单元 101，识别单元 102 和对焦单元 103。

确定单元 101，用于确定成像区域。

识别单元 102，用于对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体。

对焦单元 103，用于基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，并基于所述目标对焦区域进行对焦。

在一种实施方式中，识别单元 102 采用如下方式对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体：获取用户选择的对焦模式，对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体；对成像区域进行分块，并对分块后的成像区域进行语义分割，以识别得到成像区域中包括的全部物体；在识别到的全部物体中确定与对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

在一种实施方式中,对焦单元 103 采用如下方式基于目标对焦物体确定目标对焦区域:若目标对焦物体为单一的目标对焦物体,则将单一的目标对焦物体所在的分块作为目标对焦区域;若目标对焦物体的数量为至少两个,则基于至少两个目标对焦物体所属分块,确定目标对焦区域。

在一种实施方式中,对焦单元 103 采用如下方式基于至少两个目标对焦物体所属分块,确定目标对焦区域:若至少两个目标对焦物体所属分块为同一分块,则将分块作为目标对焦区域;若至少两个目标对焦物体所属分块为不同分块,则基于不同分块中目标对焦物体的像素数在成像区域内的像素占比,确定目标对焦区域。

在一种实施方式中,对焦单元 103 采用如下方式基于不同分块中目标对焦物体的像素数在成像区域内的像素占比,确定目标对焦区域:

针对所述不同分块中各分块,分别确定目标对焦物体的像素数在成像区域的像素占比;确定像素占比大于预设阈值的分块,并确定目标分块的数量;若目标分块的数量为一个,则将目标分块作为目标对焦区域;若目标分块的数量为多个,则确定多个目标分块的颜色动态变化范围,并选择颜色动态变化范围最大的分块作为目标对焦区域。

在一种实施方式中,对焦单元 103 采用如下方式基于目标对焦区域进行对焦:若在目标对焦区域的设定范围内存在目标对焦物体;则以目标对焦区域中心为中心点,以设定比例扩展目标对焦区域,以使扩展后的目标对焦区域包括区域外的目标对焦物体;基于扩展后的目标对焦区域进行对焦。

关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种用于对焦的装置 200 的框图。例如,装置 200 可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

参照图 9,装置 200 可以包括以下一个或多个组件:处理组件 202,存储器 204,电力组件 206,多媒体组件 208,音频组件 210,输入/输出(I/O)接口 212,传感器组件 214,以及通信组件 216。

处理组件 202 通常控制装置 200 的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 202 可以包括一个或多个处理器 220 来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件 202 可以包括一个或多个模块,便于处理组件 202 和其他组件之间的交互。例如,处理组件 202 可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件 208 和处理组件 202 之间的交互。

存储器 204 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 200 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 206 为装置 200 的各种组件提供电力。电力组件 206 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 208 包括在所述装置 200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 200 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 210 包括一个麦克风（MIC），当装置 200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 204 或经由通信组件 216 发送。在一些实施例中，音频组件 210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 212 为处理组件 202 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 214 包括一个或多个传感器，用于为装置 200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 214 可以检测到装置 200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 200 的显示器和小键盘，传感器组件 214 还可以检测装置 200 或装置 200 一个组件的位置改变，用户与装置 200 接触的存在或不存在，装置 200 方位或加速/减速和装置 200 的温度变化。传感器组件 214 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 214 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 214 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 216 被配置为便于装置 200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 216 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 200 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 204，上述指令可由装置 200 的处理器 220 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利范围来限制。

权利要求

1. 一种对焦方法，其特征在于，包括：

确定成像区域；

对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体；

基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，并基于所述目标对焦区域进行对焦。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体，包括：

获取用户选择的对焦模式，所述对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体；

对所述成像区域进行分块，并对分块后的成像区域进行语义分割，以识别得到所述成像区域中包括的全部物体；

在识别到的所述全部物体中确定与所述对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，包括：

若所述目标对焦物体为单一的目标对焦物体，则将所述单一的目标对焦物体所在的分块作为目标对焦区域；

若所述目标对焦物体的数量为至少两个，则基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域。

4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域，包括：

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为同一分块，则将所述分块作为目标对焦区域；

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为不同分块，则基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域。

5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域，包括：

针对所述不同分块中各分块，分别确定目标对焦物体的像素数在所述成像区域的像素占比；

确定像素占比大于预设阈值的目标分块，并确定所述目标分块的数量；

若所述目标分块的数量为一个，则将所述目标分块作为目标对焦区域；

若所述目标分块的数量为多个，则确定多个目标分块的颜色动态变化范围，并选择颜色动态变化范围最大的分块作为目标对焦区域。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述基于所述目标对焦区域进行对焦，包括：

若在所述目标对焦区域的设定范围内存在目标对焦物体；

则以所述目标对焦区域中心为中心点，以设定比例扩展所述目标对焦区域，以使扩展后的目标对焦区域包括区域外的目标对焦物体；

基于扩展后的目标对焦区域进行对焦。

7. 一种对焦装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定成像区域；

识别单元，用于对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体；

对焦单元，用于基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域，并基于所述目标对焦区域进行对焦。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述识别单元采用如下方式对所述成像区域进行物体识别，并在识别到的物体中确定目标对焦物体：

获取用户选择的对焦模式，所述对焦模式用于表征待对焦的目标对焦物体；

对所述成像区域进行分块，并对分块后的成像区域进行语义分割，以识别得到所述成像区域中包括的全部物体；

在识别到的所述全部物体中确定与所述对焦模式匹配的物体，作为目标对焦物体。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的装置，其特征在于，所述对焦单元采用如下方式基于所述目标对焦物体确定目标对焦区域：

若所述目标对焦物体为单一的目标对焦物体，则将所述单一的目标对焦物体所在的分块作为目标对焦区域；

若所述目标对焦物体的数量为至少两个，则基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述对焦单元采用如下方式基于所述至少两个目标对焦物体所属分块，确定目标对焦区域：

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为同一分块，则将所述分块作为目标对焦区域；

若所述至少两个目标对焦物体所属分块为不同分块，则基于所述不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述对焦单元采用如下方式基于所述

不同分块中目标对焦物体的像素数在所述成像区域内的像素占比，确定目标对焦区域：

针对所述不同分块中各分块，分别确定目标对焦物体的像素数在所述成像区域的像素占比；

确定像素占比大于预设阈值的目标分块，并确定所述目标分块的数量；

若所述目标分块的数量为一个，则将所述目标分块作为目标对焦区域；

若所述目标分块的数量为多个，则确定多个所述分块的颜色动态变化范围，并选择颜色动态变化范围最大的分块作为目标对焦区域。

12. 根据权利要求 7 至 11 中任意一项所述的装置，其特征在于，所述对焦单元采用如下方式基于所述目标对焦区域进行对焦：

若在所述目标对焦区域的设定范围内存在目标对焦物体；

则以所述目标对焦区域中心为中心点，以设定比例扩展所述目标对焦区域，以使扩展后的目标对焦区域包括区域外的目标对焦物体；

基于扩展后的目标对焦区域进行对焦。

13. 一种对焦装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 1 至 6 中任意一项所述的对焦方法。

14. 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行权利要求 1 至 6 中任意一项所述的对焦方法。

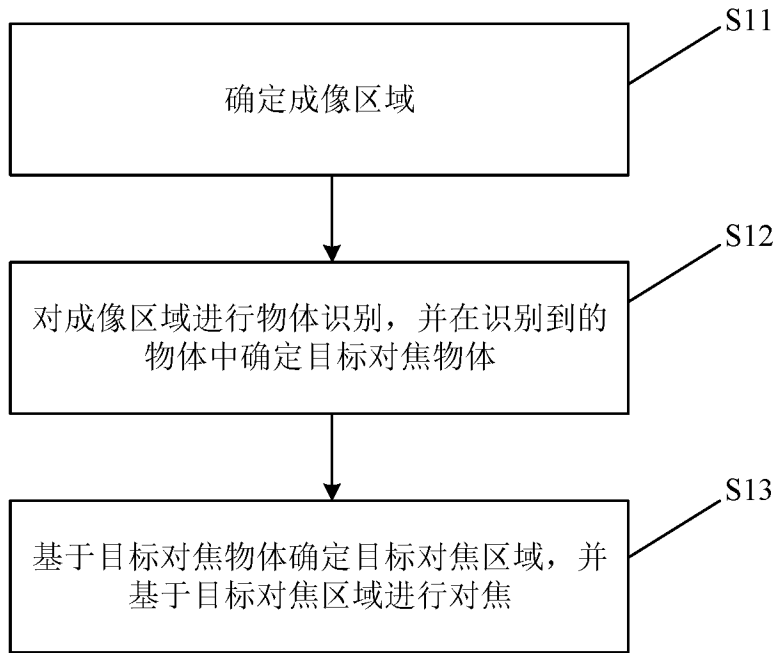


图 1

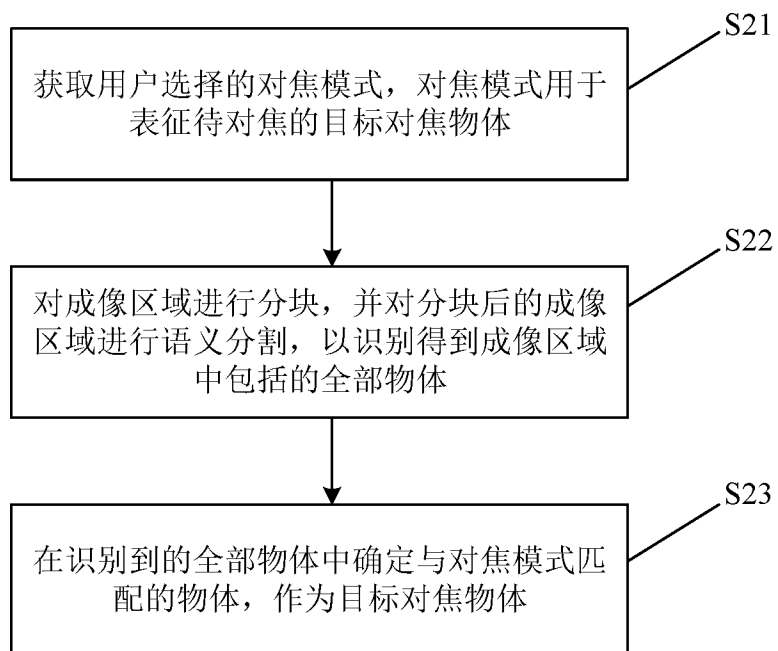


图 2

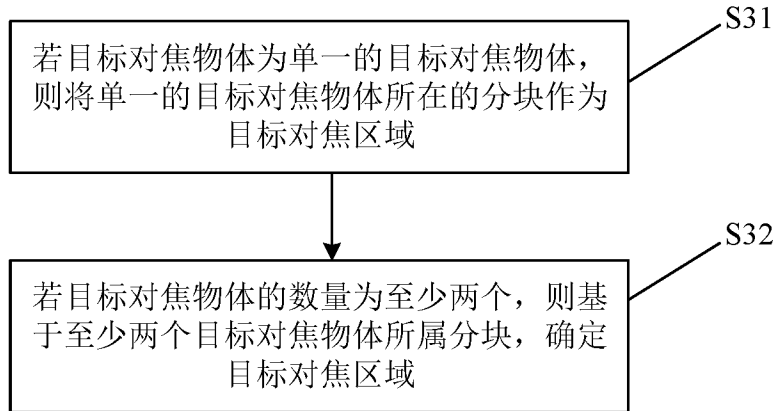


图 3

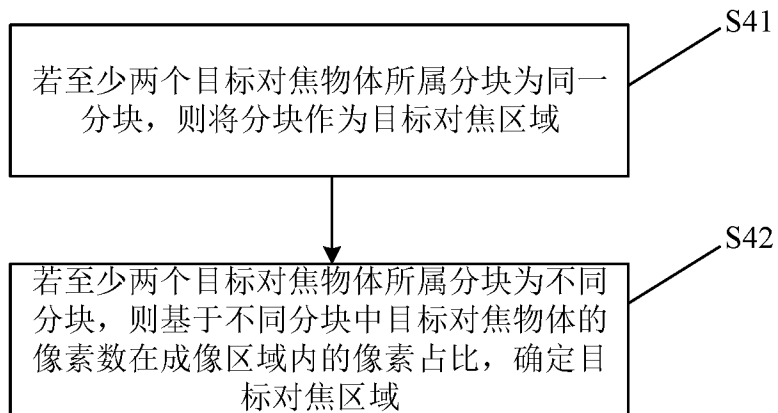


图 4

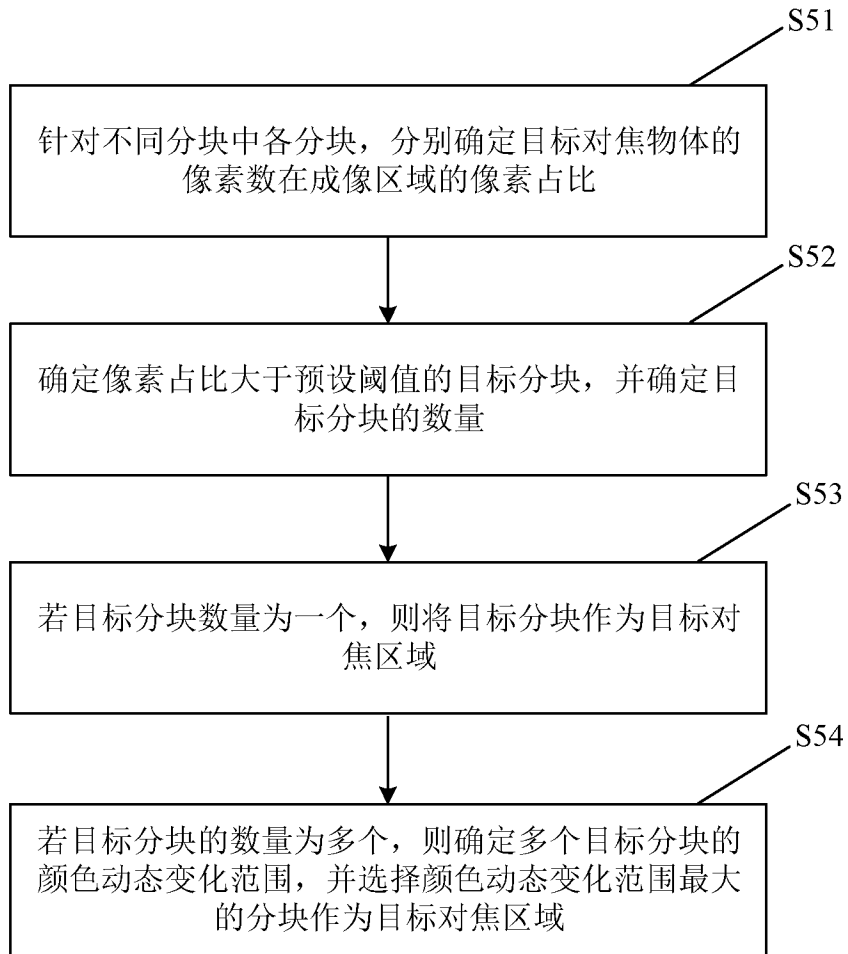


图 5

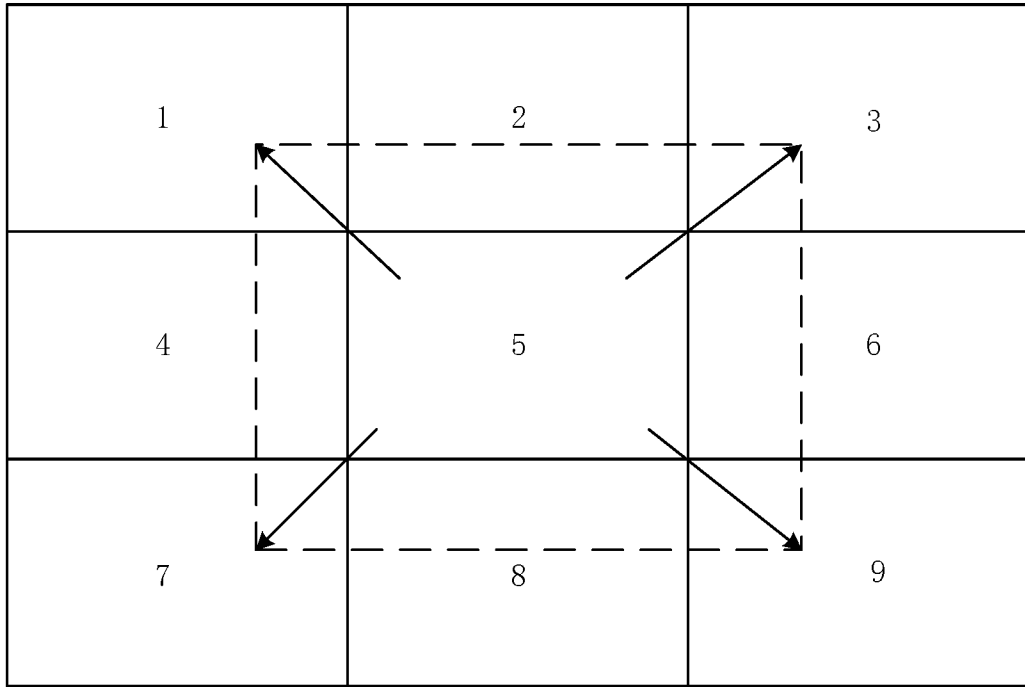


图 6

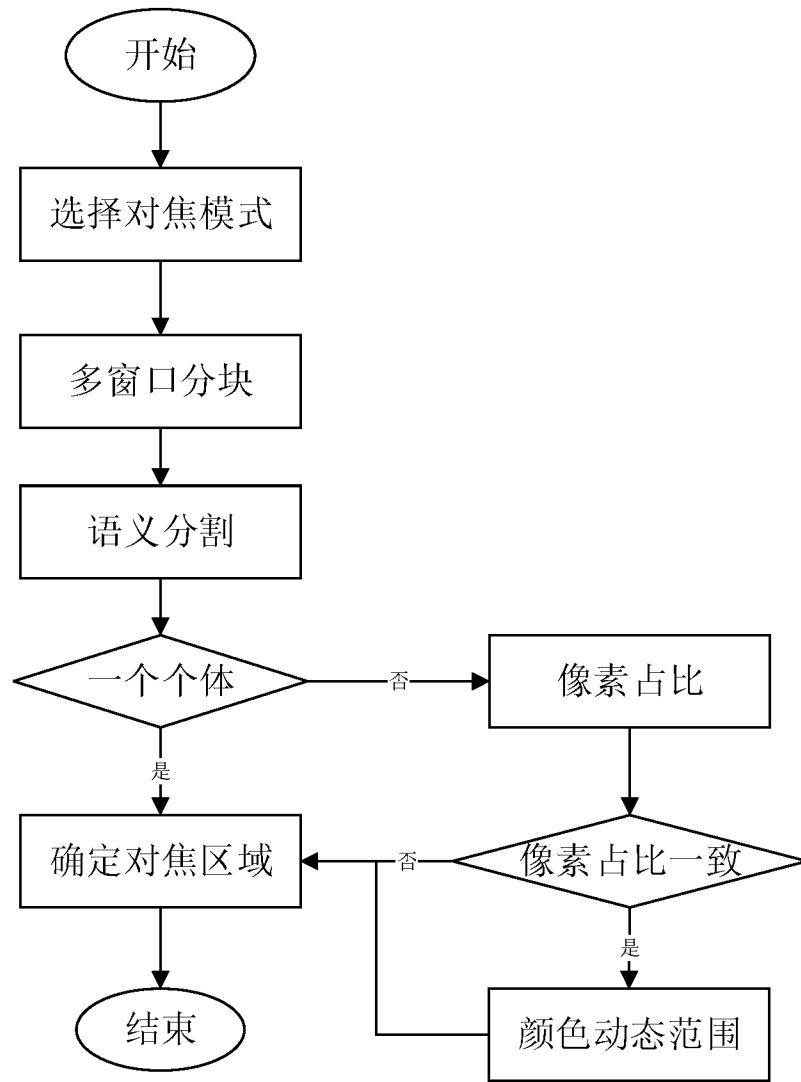


图 7

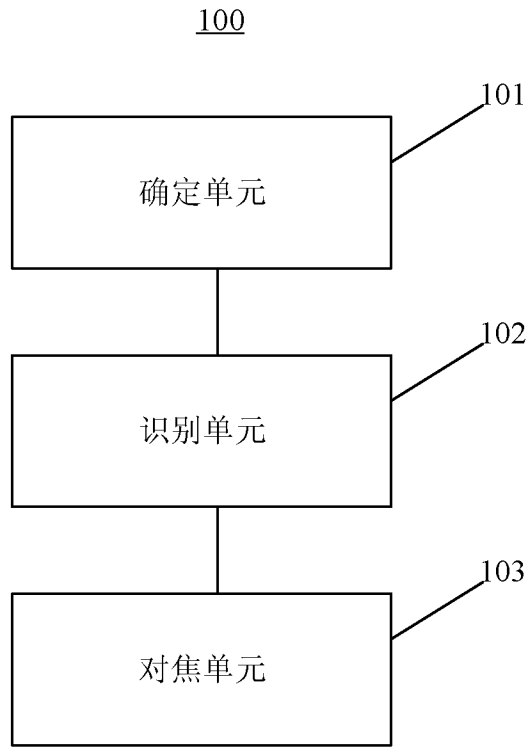


图 8

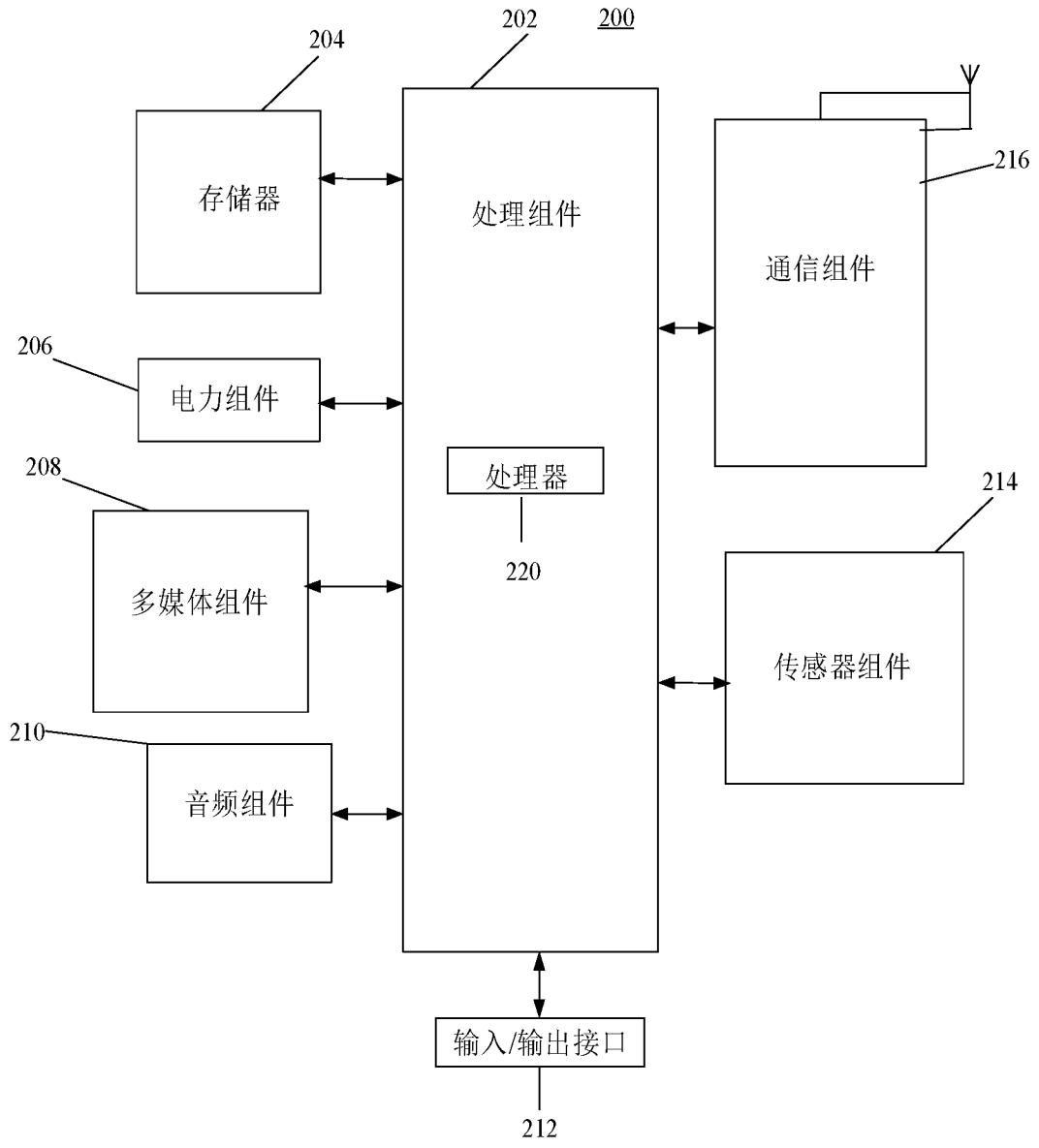


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/096934

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		
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, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 成像, 相机, 拍摄, 聚焦, 对焦, 模式, 识别, 对象, 目标, 分区, 分块, 像素, 数目, 数量, 分割, 比例, 占比, 区域, 区域, camera, image, focus, mode, object, block, area, pix+, number, ratio, identif+, photograph, target, shoot, partition, segmentation, divide, recognise, distinguish		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113302907 A (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2021 (2021-08-24) description, paragraphs 0036-0163	1-14
A	CN 107295252 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 24 October 2017 (2017-10-24) entire document	1-14
A	CN 112261292 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 22 January 2021 (2021-01-22) entire document	1-14
A	CN 110572573 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 13 December 2019 (2019-12-13) entire document	1-14
A	CN 104133339 A (ALTEK SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 05 November 2014 (2014-11-05) entire document	1-14
A	US 2007104472 A1 (QUAN, Shuxue et al.) 10 May 2007 (2007-05-10) entire document	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
29 November 2022		20 December 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/096934

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014327743 A1 (ALTEK SEMICONDUCTOR CORP.) 06 November 2014 (2014-11-06) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/096934

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113302907	A	24 August 2021	None			
CN	107295252	A	24 October 2017	EP	3627822	A1	25 March 2020
				WO	2018228466	A1	20 December 2018
				US	2020112685	A1	09 April 2020
CN	112261292	A	22 January 2021	None			
CN	110572573	A	13 December 2019	None			
CN	104133339	A	05 November 2014	None			
US	2007104472	A1	10 May 2007	None			
US	2014327743	A1	06 November 2014	TW	I460523	B	11 November 2014

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/232 (2006.01) i</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</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, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 成像, 相机, 拍摄, 聚焦, 对焦, 模式, 识别, 对象, 目标, 分区, 分块, 像素, 数目, 数量, 分割, 比例, 占比, 区域, 区域, camera, image, focus, mode, object, block, area, pix+, number, ratio, identif+, photograph, target, shoot, partition, segmentation, divide, recognise, distinguish</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 113302907 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 说明书第0036-0163段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107295252 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年10月24日 (2017 - 10 - 24) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112261292 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110572573 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104133339 A (聚晶半导体股份有限公司) 2014年11月5日 (2014 - 11 - 05) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007104472 A1 (QUAN, Shuxue 等) 2007年5月10日 (2007 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014327743 A1 (ALTEK SEMICONDUCTOR CORP.) 2014年11月6日 (2014 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-14</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 113302907 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 说明书第0036-0163段	1-14	A	CN 107295252 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年10月24日 (2017 - 10 - 24) 全文	1-14	A	CN 112261292 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-14	A	CN 110572573 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 全文	1-14	A	CN 104133339 A (聚晶半导体股份有限公司) 2014年11月5日 (2014 - 11 - 05) 全文	1-14	A	US 2007104472 A1 (QUAN, Shuxue 等) 2007年5月10日 (2007 - 05 - 10) 全文	1-14	A	US 2014327743 A1 (ALTEK SEMICONDUCTOR CORP.) 2014年11月6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 113302907 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 说明书第0036-0163段	1-14																								
A	CN 107295252 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年10月24日 (2017 - 10 - 24) 全文	1-14																								
A	CN 112261292 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-14																								
A	CN 110572573 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 全文	1-14																								
A	CN 104133339 A (聚晶半导体股份有限公司) 2014年11月5日 (2014 - 11 - 05) 全文	1-14																								
A	US 2007104472 A1 (QUAN, Shuxue 等) 2007年5月10日 (2007 - 05 - 10) 全文	1-14																								
A	US 2014327743 A1 (ALTEK SEMICONDUCTOR CORP.) 2014年11月6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-14																								
<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> <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>“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)</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>“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>2022年11月29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年12月20日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>黄海云</p> <p>电话号码 86-(10)-53961815</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/096934

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	113302907	A	2021年8月24日	无			
CN	107295252	A	2017年10月24日	EP	3627822	A1	2020年3月25日
				WO	2018228466	A1	2018年12月20日
				US	2020112685	A1	2020年4月9日
CN	112261292	A	2021年1月22日	无			
CN	110572573	A	2019年12月13日	无			
CN	104133339	A	2014年11月5日	无			
US	2007104472	A1	2007年5月10日	无			
US	2014327743	A1	2014年11月6日	TW	I460523	B	2014年11月11日