

(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  
2024年9月6日 (06.09.2024)



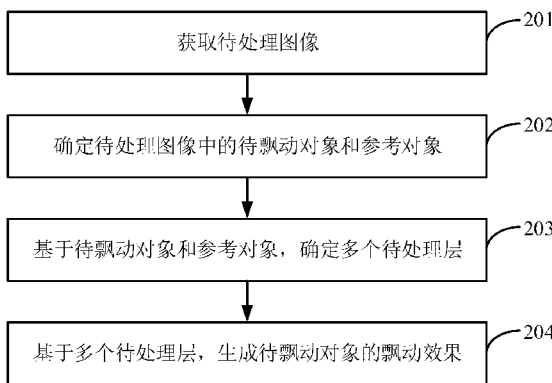
(10) 国际公布号  
**WO 2024/179319 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G06T 13/00** (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/077550
- (22) 国际申请日: 2024年2月19日 (19.02.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202310215668.7 2023年2月28日 (28.02.2023) CN
- (71) 申请人: 北京字跳网络技术有限公司  
(**BEIJING ZITIAO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区紫金数码园4号楼2层0207, Beijing 100190 (CN)。
- (72) 发明人: 刘文焘 (**LIU, Wentao**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。 萧文鹏 (**XIAO, Wenpeng**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。

- (74) 代理人: 中国贸促会专利商标事务所有限公司 (**CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE**); 中国北京市西城区复兴门内大街158号远洋大厦F10层, Beijing 100031 (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, CV, 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, MG, MK, MN, MU, 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, CV, 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,

(54) Title: IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 图像处理方法和装置及电子设备



- 201 Obtain an image to be processed
- 202 Determine an object to undergo fluttering and a reference object in the image to be processed
- 203 On the basis of the object to undergo fluttering and the reference object, determine a plurality of layers to be processed
- 204 On the basis of the plurality of layers to be processed, generate a fluttering effect of the object to undergo fluttering

图2

(57) Abstract: The present disclosure provides an image processing method and apparatus, and an electronic device. A specific embodiment of the method comprises: obtaining an image to be processed, the image to be processed comprising an object to undergo fluttering; determining the object to undergo fluttering and a reference object in the image to be processed; on the basis of the object to undergo fluttering and the reference object, determining a plurality of layers to be processed, different layers to be processed corresponding to different blocking relationships; and on the basis of the plurality of layers to be processed, generating a fluttering effect of the object to undergo fluttering.

(57) 摘要: 本公开提供一种图像处理方法和装置及电子设备, 所述方法的一具体实施方式包括: 获取待处理图像; 所述待处理图像包括待飘动对象; 确定所述待处理图像中的所述待飘动对象和参考对象; 基于所述待飘动对象和所述参考对象, 确定多个待处理层; 其中, 不同的待处理层对应于不同的遮挡关系; 基于所述多个待处理层, 生成所述待飘动对象的飘动效果。

WO 2024/179319 A1

HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))。

# 图像处理方法、装置及电子设备

## 相关申请的交叉引用

本申请是以 CN 申请号为 202310215668.7，申请日为 2023 年 2 月 28 日的申请为  
5 基础，并主张其优先权，该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

## 技术领域

本公开涉及图像处理技术领域，特别涉及一种图像处理方法、装置及电子设备。

## 10 背景技术

随着数字图像技术的不断发展，人们可以通过数字摄像设备拍摄数字图像，以记录生活中的美好瞬间，也可以绘制数字卡通图像等。目前，为了使图像更加生动，需要一种可以使静态图像中的部分物体（例如头发、衣裙、丝巾等）飘动起来，从而得到动态图像的方案。

15

## 发明内容

本公开提供一种图像处理方法、装置及电子设备。

根据第一方面，提供一种图像处理方法，包括：

获取待处理图像；所述待处理图像包括待飘动对象；

20 确定所述待处理图像中的所述待飘动对象和参考对象；

基于所述待飘动对象和所述参考对象，确定多个待处理层；其中，不同的待处理层对应于不同的遮挡关系；

基于所述多个待处理层，生成所述待飘动对象的飘动效果。

根据第二方面，提供一种图像处理装置，包括：

25 获取模块，用于获取待处理图像；所述待处理图像包括待飘动对象；

确定模块，用于确定所述待处理图像中的所述待飘动对象和参考对象；

分层模块，用于基于所述待飘动对象和所述参考对象，确定多个待处理层；其中，不同的待处理层对应于不同的遮挡关系；

生成模块，用于基于所述多个待处理层，生成所述待飘动对象的飘动效果。

30 根据第三方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，

所述计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面中任一项所述的图像处理方法。

根据第四方面，提供一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现第一方面中任一项所述的图像处理方法。

5 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

10 为了更清楚地说明本说明书实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开根据一示例性实施例示出的一种图像处理场景示意图；

图 2 是本公开根据一示例性实施例示出的一种图像处理方法的流程图；

15 图 3 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种图像处理方法的流程图；

图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的一种图像处理装置的框图；

图 5 是本公开一些实施例提供的一种电子设备的示意框图；

图 6 是本公开一些实施例提供的另一种电子设备的示意框图；

图 7 是本公开一些实施例提供的一种存储介质的示意图。

20

#### 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书中的技术方案，下面将结合本说明书实施例中的附图，对本说明书实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本说明书一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书  
25 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，都应当属于本说明书保护的范围。

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描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的  
30 装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开中所使用的单数形式的“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。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

5 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，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。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。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

10 随着数字图像技术的不断发展，人们可以通过数字摄像设备拍摄数字图像，以记录生活中的美好瞬间，也可以绘制数字卡通图像等。为了使图像更加生动，可以使静态图像中的部分物体（例如头发、衣裙等）飘动起来，从而得到动态图像。在相关技术中，通常需要专业人士使用专业的图像处理工具，手动对静态图像进行处理，并对手动处理之后得到的图像数据进行渲染，得到动态图像，这对于普通的非专业人士是  
15 难以实现的。并且得到的动态图像动态显示效果差，缺乏层次感和空间感。

本公开提供了一种图像处理方法，确定待处理图像中的待飘动对象和参考对象，并基于待飘动对象和参考对象，确定多个对应于不同遮挡关系的待处理层，根据多个待处理层，生成待飘动对象的飘动效果。由于本实施例考虑了待处理图像中的遮挡关系，根据具有不同遮挡关系的待处理层，生成待飘动对象的飘动效果，因此，使得经  
20 过飘动处理之后的动图或视频中待飘动对象，能够基于一定的遮挡关系按层交错飘动。从而在无需人工手动操作的前提下，实现了静态图像中部分物体的飘动效果，并使图像的显示效果更真实更生动，更具层次感和空间感，也提高了图像应用的灵活性和趣味性。

参见图 1，为根据一示例性实施例示出的一种图像处理场景示意图。下面参考图  
25 1，结合一个完整具体的应用实例，对本公开的方案进行示意性说明。该应用实例描述了一个具体的图像处理的过程。

如图 1 所示，待处理图像 A 中可以包括能够增加飘动特效的待飘动对象。例如，待处理图像 A 可以是人物脸部图像，待飘动对象可以是人物的头发。又例如，待处理图像 A 可以是人物全身图像，待飘动对象可以是人物衣裙中的裙摆。再例如，待处理  
30 图像 A 可以是室内装饰图像，待飘动对象可以是窗帘。

5 在一些实施例中，首先，可以识别待处理图像 A 中的待飘动对象，以确定待飘动对象对应的目标区域，并基于该目标区域得到待飘动对象的掩码图像 B。例如，可以利用预先训练的识别模型识别待处理图像 A 中的待飘动对象，并将待处理图像 A 中目标区域的像素点赋值为 0，其它区域的像素点赋值为 1，从而得到待飘动对象的掩码图像 B。

10 然后，基于掩码图像 B，对待飘动对象对应的目标区域进行区域分割，得到多个子区域的掩码图像 C。其中，子区域可以是对待飘动对象对应的目标区域进行纵向分割得到的区域。例如，如果待飘动对象为头发，子区域可以是一束头发对应的区域。又例如，如果待飘动对象为人物服饰中的裙摆，子区域可以是一缕裙摆对应的区域。再例如，如果待飘动对象为窗帘，子区域可以是一缕窗帘对应的区域。

15 在一些实施例中，可以识别待处理图像 A 中的参考对象，以确定参考对象对应的区域，其中，参考对象与待飘动对象之间存在遮挡关系。例如，如果待飘动对象为头发，则参考对象可以是人脸。又例如，如果待飘动对象为窗帘，则参考对象可以是窗户等。

20 在一些实施例中，可以根据待飘动对象的掩码图像 B 以及参考对象对应的区域，确定多个具有不同遮挡关系的待处理层。并根据待飘动对象的掩码图像 B、子区域的掩码图像 C 以及多个待处理层，进行网格化处理，得到多个网格层，其中，每个网格层对应于一个待处理层。

25 在一些实施例中，还可以提取用于约束待飘动对象进行飘动的锚点。然后，基于待处理图像 A、上述锚点以及上述多个网格层，进行渲染处理，从而得到用于展示动图或播放视频的多帧图像，该多帧图像能够实现待飘动对象飘动的效果。

30 具体来说，可以确定每个锚点对应的轨迹信息，根据每个锚点对应的轨迹信息，确定待生成的多帧图像中每帧图像中各个锚点的位置点。然后，可以根据每帧图像中各个锚点的位置点，确定每层网格对应的飘动数据。再基于不同待处理层的遮挡关系的信息，对每层网格对应的飘动数据进行遮挡处理。根据待处理图像中各个像素点的像素值和经过遮挡处理之后的数据，确定每帧待生成的图像中各个像素点的像素值，从而进行渲染处理，得到多帧图像。该多帧图像可以构成动图或视频，如果展示该多帧图像，能够显示待飘动物体的飘动效果。

下面将结合具体的实施例对本公开进行详细描述。

35 图 2 为根据一些实施例示出的一种图像处理方法的流程图。该方法的执行主体可

以实现为任何具有计算、处理能力的设备、平台、服务器或设备集群，该方法包括以下步骤：201~204。

如图 2 所示，在步骤 201 中，获取待处理图像，以及在步骤 202 中，确定待处理图像中的待飘动对象和参考对象。

5 在一些实施例中，待处理图像可以是 RGB 色彩模式下的图像，待处理图像中可以包括能够实现飘动特效的待飘动对象。具体来说，待飘动对象可以是上端固定下端自由，能够随风飘动的物体。例如，待飘动对象可以是人物的头发，也可以是人物衣裙中的裙摆，也可以是装饰物上的流苏，还可以是人物佩戴的丝巾，或者可以是窗帘等。可以理解，本实施例对待飘动对象的具体类别方面不限定。

10 可以确定待处理图像中的待飘动对象，即获取待处理图像中待飘动对象对应的区域信息。具体地，可以利用预先训练的识别模型对待飘动对象进行识别，从而确定待处理图像中待飘动对象对应的区域信息。其中，该识别模型可以是基于大量包括待飘动对象的样本图像训练得到的。可选地，在确定待处理图像中待飘动对象对应的区域信息之后，可以进一步基于待飘动对象对应的区域信息，获取待飘动对象对应的掩码图像。例如，可以将待处理图像中待飘动对象对应的区域的像素点赋值为 0，其它区域的像素点赋值为 1，从而得到待飘动对象的掩码图像。该待飘动对象的掩码图像可以用于后面网格化处理等过程中。

20 在一些实施例中，待处理图像中还可以包括参考对象，参考对象可以是与待飘动对象之间存在遮挡关系的对象。在待飘动对象飘动时，会对参考对象产生遮挡，或者参考对象会对待飘动对象产生遮挡等。例如，若待飘动对象是人物的头发，则参考对象可以是人物的脸部。又例如，若待飘动对象是人物的裙摆，则参考对象可以是人物的腿部等。

25 可以采用预设算法确定待处理图像中的参考对象对应的区域信息。例如，以待飘动对象是人物头发，参考对象是人脸为例，可以先采用预设的人脸关键点检测算法检测待处理图像中的人脸关键点，其中，人脸关键点可以是人脸面部的关键区域中的点。例如，人脸关键点可以包括但不限于眉毛、眼睛、鼻子、嘴巴等区域上的多个点。然后，基于人脸关键点确定人脸轮廓，获取人脸轮廓围成的区域的信息，作为参考对象对应的区域信息。

在步骤 203 中，基于待飘动对象和参考对象，确定多个待处理层。

30 在一些实施例中，多个待处理层可以是多个对应于不同的遮挡关系的区域层，可

5 以通过获取任一待处理层对应的区域，从而确定该待处理层。多个待处理层至少可以包括第一待处理层和第二待处理层，可以获取待飘动对象与参考对象交叠的区域，作为第一待处理层对应的区域，获取待飘动对象中与参考对象未交叠的区域，作为第二待处理层对应的区域。其中，第一待处理层对参考对象和第二待处理层具有遮挡，第二待处理层对参考对象无遮挡。

10 在一些实施例中，多个待处理层除了包括第一待处理层和第二待处理层以外，还可以包括第三待处理层。可以获取待飘动对象对应的区域，作为第三待处理层对应的区域。其中，第一待处理层对参考对象、第二待处理层和第三待处理层具有遮挡；第二待处理层对第三待处理层具有遮挡，对参考对象无遮挡；参考对象对第三待处理层具有遮挡。

15 例如，以待飘动对象是人物头发，参考对象是人脸为例，可以获取头发区域与人脸区域交叠的区域，作为第一待处理层对应的区域。获取头发区域中与人脸区域未交叠的区域，作为第二待处理层对应的区域。获取头发区域，作为第三待处理层对应的区域。其中，第一待处理层对应于头发中的刘海部分，第二待处理层对应于头发中除刘海之外的发束部分，第三待处理层对应于头发整体部分。因此，对应于刘海部分的第一待处理层在最上层，对人脸和另外两个待处理层均具有遮挡。对应于发束部分的第二待处理层在中间层，对人脸和第一待处理层无遮挡，对第三待处理层具有遮挡。对应于头发整体部分的第三待处理层在最下层作为背景层，人脸和另外两个待处理层均对第三待处理层具有遮挡。

20 在步骤 204 中，基于多个待处理层，生成待飘动对象的飘动效果。

在一些实施例中，可以获取每个待处理层对应的网格，得到多层网格，然后，获取每个待处理层对应的遮挡关系的信息。根据多层网格和上述遮挡关系的信息，生成多帧图像，通过播放该多帧图像可以展示待飘动对象的飘动效果。

25 本公开提供的一种图像处理方法，确定待处理图像中的待飘动对象和参考对象，并基于待飘动对象和参考对象，确定多个对应于不同遮挡关系的待处理层，根据多个待处理层，生成待飘动对象的飘动效果。由于本实施例考虑了待处理图像中的遮挡关系，根据具有不同遮挡关系的待处理层，生成待飘动对象的飘动效果，因此，使得经过飘动处理之后的动图或视频中待飘动对象，能够基于一定的遮挡关系按层交错飘动。从而在无需人工手动操作的前提下，实现了静态图像中部分物体的飘动效果，并使图像的显示效果更真实更生动，更具层次感和空间感，也提高了图像应用的灵活性和趣

30



味性。

图 3 是根据一些实施例示出的另一种图像处理方法的流程图，该实施例描述了生成待飘动对象的飘动效果的过程，包括以下步骤：301~303。

如图 3 所示，在步骤 301 中，获取每个待处理层对应的网格，得到多层网格。

5 在一些实施例中，可以对每个待处理层对应的区域进行网格化处理，得到多层网格。具体来说，可以分别获取每个待处理层对应的区域，对每个待处理层对应的区域进行网格化处理，得到每个待处理层对应的网格。

10 在一些实施例中，可以将待飘动对象对应的区域纵向分割成多个子区域，每个子区域可以是一个飘动单位，还可以根据该多个子区域进行网格化处理。以待飘动对象是人物头发，参考对象是人脸为例，可以将人物头发分割成多个发束。然后，可以利用预设算法（例如三角剖分算法等），以发束为单位，对每个发束进行网格化处理，得到每个发束各自对应的网格。例如，可以在该发束对应的区域中随机选取多个点，并利用预设算法连接选取的多个点，生成由多个三角构成的网格。

15 接着，可以确定第一待处理层对应的区域中包括的多个第一发束，确定第二待处理层对应的区域中包括的多个第二发束。然后，由多个第一发束对应的多个网格构成第一待处理层对应的一层网格，由多个第二发束对应的多个网格构成第二待处理层对应的一层网格。另外，还可以利用预设算法，对整个头发区域进行网格化处理，得到第三待处理层对应的一层网格。

20 在步骤 302 中，获取每个待处理层对应的遮挡关系的信息，以及在步骤 303 中，基于多层网格和遮挡关系的信息，生成待飘动对象的飘动效果。

25 在一些实施例中，可以确定用于约束待飘动对象飘动的多个锚点，并基于该多个锚点对每层网格进行飘动效果处理，得到每层网格对应的飘动数据。具体地，首先，可以确定针对待飘动对象的锚点，针对待飘动对象的锚点可以包括用于固定待飘动对象的第一锚点和用于控制待飘动对象飘动的第二锚点。在将待飘动对象对应的区域分割成多个子区域的情况下，还可以确定每个子区域对应的锚点。任一子区域对应的锚点可以包括用于固定该子区域的第三锚点和用于控制该子区域飘动的第四锚点。

30 其中，针对任一子区域，可以确定该子区域对应的最高点和过该最高点的中线，其中，该子区域对应的最高点可以是基于该子区域在图像中的坐标而确定的，该最高点可以是该子区域中纵坐标最大的点。上述过该最高点的中线也过该子区域对应的最低点，并且，该中线可以将该子区域平分成两部分，可以通过任意合理的算法确定该

中线，本实施例对该中线的确定方式方面不限定。可以将该最高点确定为用于固定该子区域的第三锚点，将该中线上按照预设距离等距选取的点确定为用于控制该子区域运动的第四锚点。

针对待飘动物体，可以检测参考对象的关键点，基于该关键点确定固定待飘动物体的固定边线，从该固定边线上选取被待飘动物体覆盖的点作为用于固定待飘动物体的第一锚点。例如，以待飘动物体是人物头发，参考对象是人脸为例，确定人脸关键点，基于人脸关键点确定固定头发的额头轮廓边线，从该额头轮廓边线上选取被头发覆盖的点作为针对头发整体的第一锚点。另外，可以随机从用于控制子区域运动的多个第四锚点中选取多个点，作为用于控制待飘动物体飘动的第二锚点。

在一些实施例中，在确定多个锚点之后，还可以根据需要的飘动效果，确定每个锚点对应的轨迹点。对于用于固定待飘动物体的第一锚点以及用于固定子区域的第三锚点来说，其相应的轨迹点为固定点。对于用于控制待飘动物体飘动的第二锚点以及用于控制子区域飘动的第四锚点来说，可以根据需要的飘动效果，利用预设算法计算每个锚点对应的轨迹信息。并根据每个锚点对应的轨迹信息，确定待生成的多帧图像中每帧图像中各个锚点的位置点。

在一些实施例中，可以根据预设的约束条件（例如该约束条件可以指示锚点与区域中其它点的距离关系等）以及每帧图像中各个锚点的位置点，确定每层网格对应的飘动数据。其中，任一层网格对应的飘动数据可以包括该层网格对应的网格区域信息。最后，可以基于上述遮挡关系的信息，对每层网格对应的飘动数据进行遮挡处理，并根据待处理图像中各个像素点的像素值以及经过遮挡处理之后的数据，确定每帧待生成的图像中各个像素点的像素值，从而进行渲染处理，得到多帧图像。该多帧图像可以构成动图或视频，如果展示该多帧图像，能够显示待飘动物体的飘动效果。

由于本实施例通过每个待处理层对应的网格以及每个待处理层对应的遮挡关系的信息，生成待飘动物体的飘动效果，因此，能够使经过飘动处理之后的动图或视频中待飘动物体，基于一定的遮挡关系按层交错飘动的效果更为真实，进一步提高了经过飘动处理之后的动图或视频中待飘动物体的飘动效果。

应当注意，尽管在上述实施例中，以特定顺序描述了本公开实施例的方法的操作，但是，这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些操作，或是必须执行全部所示的操作才能实现期望的结果。相反，流程图中描绘的步骤可以改变执行顺序。附加地或备选地，可以省略某些步骤，将多个步骤合并为一个步骤执行，和/或将一个步

骤分解为多个步骤执行。

与前述图像处理方法实施例相对应，本公开还提供了图像处理装置的实施例。

如图 4 所示，图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的一种图像处理装置的框图，该装置可以包括：获取模块 401，确定模块 402，分层模块 403 和生成模块 404。

5 其中，获取模块 401，用于获取待处理图像，该待处理图像包括待飘动对象。

确定模块 402，用于确定待处理图像中的待飘动对象和参考对象。

分层模块 403，用于基于待飘动对象和参考对象，确定多个待处理层，其中，不同的待处理层对应于不同的遮挡关系。

生成模块 404，用于基于多个待处理层，生成待飘动对象的飘动效果。

10 在一些实施方式中，多个待处理层可以包括第一待处理层和第二待处理层，其中，分层模块 403 被配置用于：确定待飘动对象与参考对象交叠的区域作为第一待处理层对应的区域；确定待飘动对象中与参考对象未交叠的区域作为第二待处理层对应的区域。

15 在一些实施方式中，多个待处理层还可以包括第三待处理层，其中，分层模块 403 还被配置用于：将待飘动对象对应的区域确定为第三待处理层对应的区域。

在一些实施方式中，不同的待处理层对应于不同的遮挡关系包括：第一待处理层对参考对象、第二待处理层和第三待处理层具有遮挡，第二待处理层对第三待处理层具有遮挡，参考对象对第三待处理层具有遮挡。

20 在一些实施方式中，生成模块 404 可以包括：第一获取子模块，第二获取子模块和生成子模块（图中未示出）。

其中，第一获取子模块，用于获取每个待处理层对应的网格，得到多层网格。

第二获取子模块，用于获取每个待处理层对应的遮挡关系的信息。

生成子模块，用于基于多层网格和遮挡关系的信息，生成待飘动对象的飘动效果。

25 在一些实施方式中，第一获取子模块被配置用于：对每个待处理层对应的区域进行网格化处理，得到多层网格。

在一些实施方式中，生成子模块被配置用于：对每层网格进行飘动效果处理，得到每层网格对应的飘动数据，基于上述遮挡关系的信息，对每层网格对应的飘动数据进行遮挡处理，得到用于展示飘动效果的多帧图像。

30 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以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公开实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

5 图 5 为本公开一些实施例提供的一种电子设备的示意框图。如图 5 所示，该电子设备 910 包括处理器 911 和存储器 912，可以用于实现客户端或服务器。存储器 912 用于非瞬时性地存储有计算机可执行指令（例如一个或多个计算机程序模块）。处理器 911 用于运行该计算机可执行指令，该计算机可执行指令被处理器 911 运行时可以执行上文所述的图像处理方法中的一个或多个步骤，进而实现上文所述的图像处理方  
10 法。存储器 912 和处理器 911 可以通过总线系统和/或其它形式的连接机构（未示出）互连。

例如，处理器 911 可以是中央处理单元(CPU)、图形处理单元(GPU)或者具有数据处理能力和/或程序执行能力的其它形式的处理单元。例如，中央处理单元(CPU)可以为 X86 或 ARM 架构等。处理器 911 可以为通用处理器或专用处理器，可以控制电子  
15 设备 910 中的其它组件以执行期望的功能。

例如，存储器 912 可以包括一个或多个计算机程序产品的任意组合，计算机程序产品可以包括各种形式的计算机可读存储介质，例如易失性存储器和/或非易失性存储器。易失性存储器例如可以包括随机存取存储器(RAM)和/或高速缓冲存储器(cache)等。非易失性存储器例如可以包括只读存储器(ROM)、硬盘、可擦除可编程只读存储器  
20 (EPROM)、便携式紧致盘只读存储器(CD-ROM)、USB 存储器、闪存等。在计算机可读存储介质上可以存储一个或多个计算机程序模块，处理器 911 可以运行一个或多个计算机程序模块，以实现电子设备 910 的各种功能。在计算机可读存储介质中还可以存储各种应用程序和各种数据以及应用程序使用和/或产生的各种数据等。

需要说明的是，本公开的实施例中，电子设备 910 的具体功能和技术效果可以参  
25 考上文中关于图像处理方法的描述，此处不再赘述。

图 6 为本公开一些实施例提供的另一种电子设备的示意框图。该电子设备 920 例如适于用来实施本公开实施例提供的图像处理方法。电子设备 920 可以是终端设备等，可以用于实现客户端或服务器。电子设备 920 可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)、可穿戴电子设备等等的移动终端以及诸如  
30

数字 TV、台式计算机、智能家居设备等等的固定终端。需要注意的是，图 6 示出的电子设备 920 仅仅是一个示例，其不会对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 6 所示，电子设备 920 可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)921，其可以根据存储在只读存储器(ROM) 922 中的程序或者从存储装置 928 加载到随机访问存储器(RAM) 923 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 923 中，还存储有电子设备 920 操作所需的各种程序和数据。处理装置 921、ROM 922 以及 RAM 923 通过总线 924 彼此相连。输入/输出(I/O)接口 925 也连接至总线 924。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 925：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 926；包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置 927；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 928；以及通信装置 929。通信装置 929 可以允许电子设备 920 与其他电子设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 6 示出了具有各种装置的电子设备 920，但应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置，电子设备 920 可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

例如，根据本公开的实施例，上述图像处理方法可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述图像处理方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 929 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 928 安装，或者从 ROM922 安装。在该计算机程序被处理装置 921 执行时，可以实现本公开实施例提供的图像处理方法中限定的功能。

图 7 为本公开一些实施例提供的一种存储介质的示意图。例如，如图 7 所示，存储介质 930 可以为非暂时性计算机可读存储介质，用于存储非暂时性计算机可执行指令 931。当非暂时性计算机可执行指令 931 由处理器执行时可以实现本公开实施例所述的图像处理方法，例如，当非暂时性计算机可执行指令 931 由处理器执行时，可以执行根据上文所述的图像处理方法中的一个或多个步骤。

例如，该存储介质 930 可以应用于上述电子设备中，例如，该存储介质 930 可以包括电子设备中的存储器。

例如，存储介质可以包括智能电话的存储卡、平板电脑的存储部件、个人计算机的硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM)、便携式紧致盘只读存储器(CD-ROM)、闪存、或者上述存储介质的任意组

合，也可以为其他适用的存储介质。

例如，关于存储介质 930 的说明可以参考电子设备的实施例中对于存储器的描述，重复之处不再赘述。存储介质 930 的具体功能和技术效果可以参考上文中关于图像处理方法的描述，此处不再赘述。

5 需要说明的是，在本公开的上下文中，计算机可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是，但不限于：电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF(射频)等等，或者上述的任意合适的组合。

本公开还提供一种计算机程序产品，包括指令，当所述指令被处理器执行时，使所述处理器实现前述任意实施例的图像处理方法。

25 本公开还提供一种计算机程序，包括指令，当所述指令被处理器执行时，使所述处理器实现前述任意实施例的图像处理方法。

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他实施方案。本公开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。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

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要求来限制。

## 权 利 要 求

1. 一种图像处理方法，包括：

获取待处理图像，其中，所述待处理图像包括待飘动对象；

确定所述待处理图像中的所述待飘动对象和参考对象；

基于所述待飘动对象和所述参考对象，确定多个待处理层，其中，不同的待处理层对应于不同的遮挡关系；

基于所述多个待处理层，生成所述待飘动对象的飘动效果。

2. 根据权利要求 1 所述的图像处理方法，其中，所述多个待处理层包括第一待处理层和第二待处理层，所述基于所述待飘动对象和所述参考对象，确定多个待处理层包括：

确定所述待飘动对象与所述参考对象交叠的区域作为所述第一待处理层对应的区域；

确定所述待飘动对象中与所述参考对象未交叠的区域作为所述第二待处理层对应的区域。

3. 根据权利要求 2 所述的图像处理方法，其中，所述多个待处理层还包括第三待处理层，所述基于所述待飘动对象和所述参考对象，确定多个待处理层还包括：

将所述待飘动对象对应的区域确定为所述第三待处理层对应的区域。

4. 根据权利要求 3 所述的图像处理方法，其中，所述不同的待处理层对应于不同的遮挡关系包括：所述第一待处理层对所述参考对象、所述第二待处理层和所述第三待处理层具有遮挡；所述第二待处理层对所述第三待处理层具有遮挡；所述参考对象对所述第三待处理层具有遮挡。

5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的图像处理方法，其中，所述基于所述多个待处理层，生成所述待飘动对象的飘动效果包括：

获取每个所述待处理层对应的网格，得到多层网格；

获取每个所述待处理层对应的遮挡关系的信息；

基于所述多层网格和所述遮挡关系的信息，生成所述待飘动对象的飘动效果。

6. 根据权利要求 5 所述的图像处理方法，其中，所述获取每个所述待处理层对应的网格，得到多层网格包括：对每个所述待处理层对应的区域进行网格化处理，得到多层网格。



7. 根据权利要求 5 或 6 所述的图像处理方法, 其中, 所述基于所述多层网格和所述遮挡关系的信息, 生成所述待飘动对象的飘动效果包括:

对每层所述网格进行飘动效果处理, 得到每层所述网格对应的飘动数据;

基于所述遮挡关系的信息, 对每层所述网格对应的飘动数据进行遮挡处理, 得到用于展示所述飘动效果的多帧图像。

8. 根据权利要求 7 所述的图像处理方法, 其中, 所述对每层所述网格进行飘动效果处理, 得到每层所述网格对应的飘动数据包括:

确定用于约束所述待飘动对象飘动的多个锚点;

根据所述飘动效果, 确定每个锚点对应的轨迹点;

根据所述每个锚点对应的轨迹信息, 确定待生成的多帧图像中每帧图像中各个锚点的位置点;

根据预设的约束条件以及每帧图像中各个锚点的位置点, 确定每层网格对应的飘动数据。

9. 根据权利要求 8 所述的图像处理方法, 其中, 所述多个锚点包括用于固定所述待飘动对象的第一锚点和用于控制待飘动对象飘动的第二锚点, 在将所述待飘动对象对应的区域分割成多个子区域的情况下, 所述多个锚点还包括每个子区域对应的锚点, 每个子区域对应的锚点包括用于固定该子区域的第三锚点和用于控制该子区域飘动的第四锚点。

10. 一种图像处理装置, 包括:

获取模块, 用于获取待处理图像; 所述待处理图像包括待飘动对象;

确定模块, 用于确定所述待处理图像中的所述待飘动对象和参考对象;

分层模块, 用于基于所述待飘动对象和所述参考对象, 确定多个待处理层; 其中, 不同的待处理层对应于不同的遮挡关系;

生成模块, 用于基于所述多个待处理层, 生成所述待飘动对象的飘动效果。

11. 一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序, 当所述计算机程序在计算机中执行时, 令所述计算机执行权利要求 1-9 中任一项所述的图像处理方法。

12. 一种电子设备, 包括存储器和处理器, 所述存储器中存储有可执行代码, 所述处理器执行所述可执行代码时, 实现权利要求 1-9 中任一项所述的图像处理方法。

13. 一种计算机程序产品, 包括指令, 当所述指令被处理器执行时, 使所述处理器实现权利要求 1-9 任一项所述的图像处理方法。

14. 一种计算机程序，包括指令，当所述指令被处理器执行时，使所述处理器实现权利要求 1-9 任一项所述的图像处理方法。

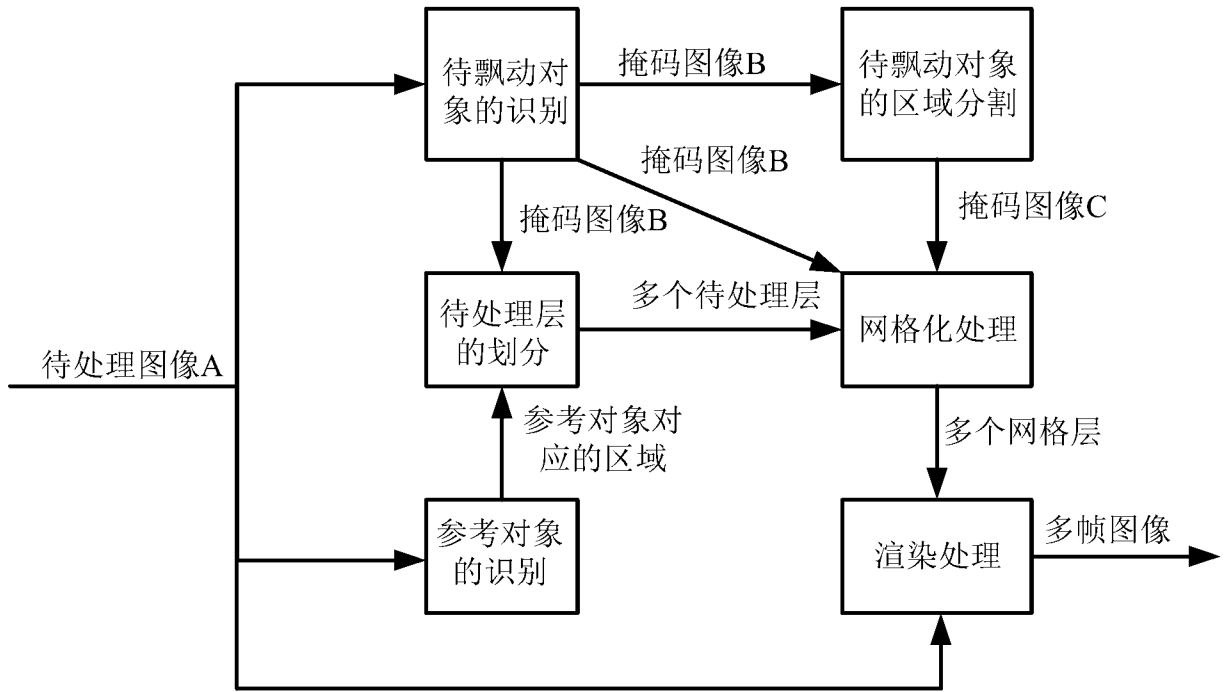


图 1

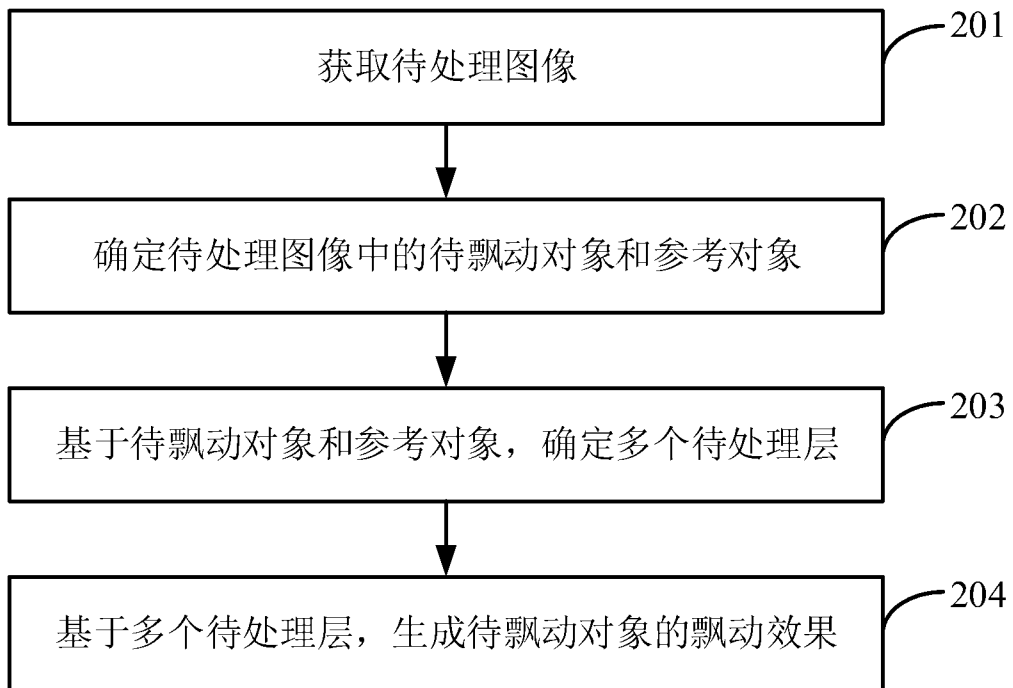


图 2

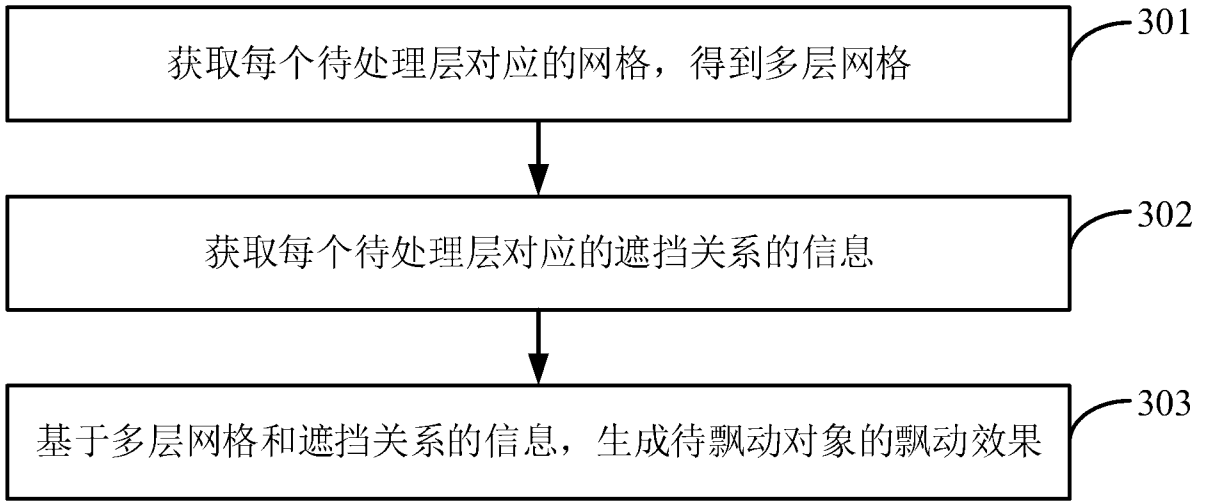


图 3

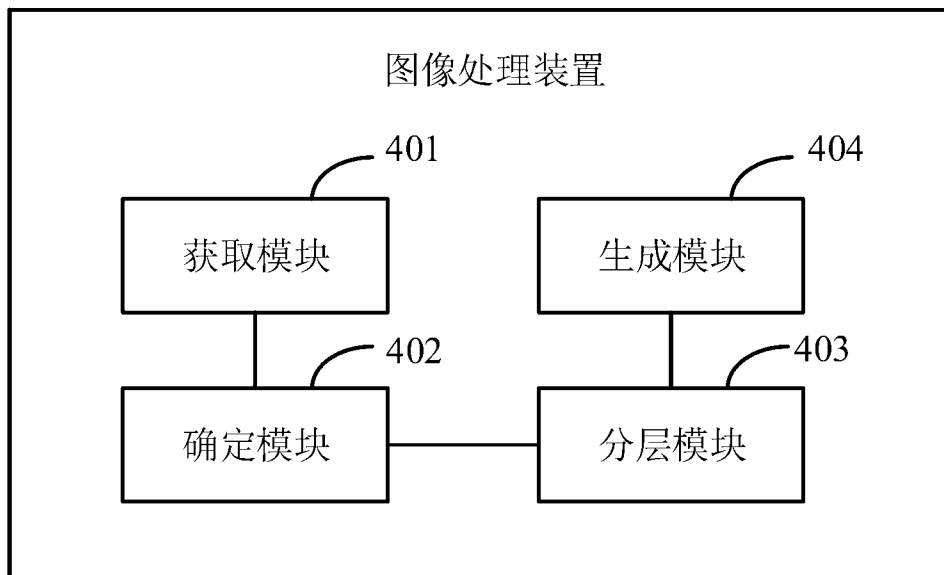


图 4

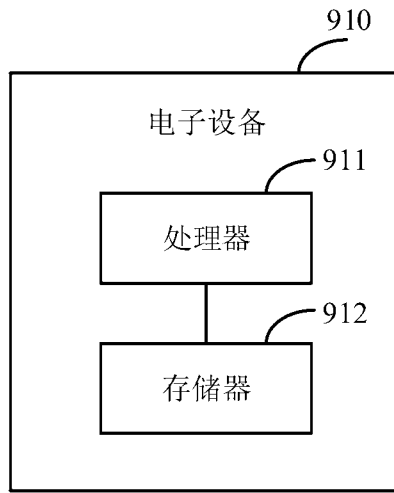


图 5

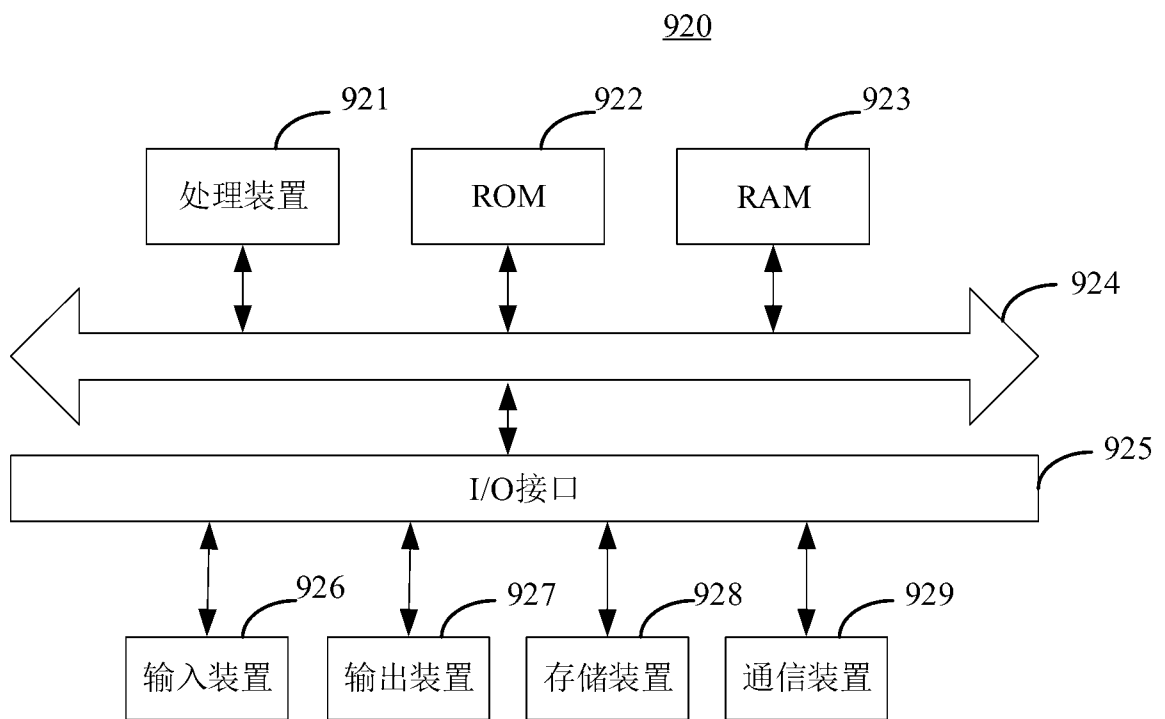


图 6

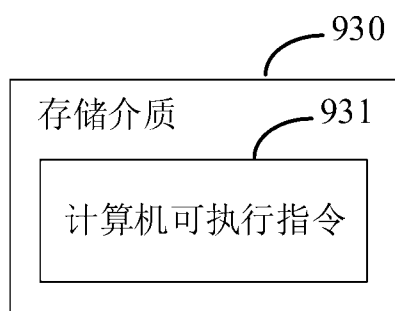


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/077550

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06T 13/00(2011.01)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)

IPC: G06T

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)

CNTXT, ENTXT, ENTXTC, DWPI, CNKI: 图像, 处理, 飘动, 层, 参考, 遮挡, 交叠, 重叠, 网格, 锚点, 轨迹, 区域; image, process, wave, flap, layer, reference, shelter, overlap, grid, anchor, track, path, trajectory, region, area

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116168123 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 May 2023 (2023-05-26) entire document	1-14
X	iteye_14502. "flash制作飘动头发 (Non-official translation: Make Floating Hair with flash)" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a> , 08 April 2010 (2010-04-08), 1-6 pages 1-6	1-4, 10-14
Y	iteye_14502. "flash制作飘动头发 (Non-official translation: Make Floating Hair with flash)" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a> , 08 April 2010 (2010-04-08), 1-6 pages 1-6	5-9
Y	酣胆书生 (Handanshusheng). "java适合舰旗_飘扬的旗帜! shader 编程实战! Cocos Creator!" (Non-official translation: java is Adapted for Flagship_Floating Flag! Programming Practice with Shader! Cocos Creator!)" <a href="https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324">https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324</a> , 28 February 2021 (2021-02-28), 1-8 pages 1-8	5-9

 Further documents are listed in the continuation of Box C. 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

"D" document cited by the applicant in the international application

"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

07 May 2024

Date of mailing of the international search report

08 May 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,  
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2024/077550**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114693515 A (BEIJING DATIANMIAN WHITE SUGAR TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) entire document	1-14
A	WO 2023020239 A1 (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 February 2023 (2023-02-23) entire document	1-14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2024/077550</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116168123	A	26 May 2023	None			
-----							
CN	114693515	A	01 July 2022	None			
-----							
WO	2023020239	A1	23 February 2023	EP	4345756	A1	03 April 2024
				CN	115937379	A	07 April 2023
-----							



<p>A. 主题的分类</p> <p>G06T 13/00(2011.01)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>IPC: G06T</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>CNXTX,ENTXT,ENTXTC,DWPI,CNKI:图像, 处理, 飘动, 层, 参考, 遮挡, 交叠, 重叠, 网格, 锚点, 轨迹, 区域; image, process, wave, flap, layer, reference, shelter, overlap, grid, anchor, track, path, trajectory, region, area</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>PX</td> <td>CN 116168123 A (北京字跳网络技术有限公司) 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>iteye_14502. "flash制作飘动头发" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a>, 2010年4月8日 (2010 - 04 - 08), 1-6 第1-6页</td> <td>1-4、10-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>iteye_14502. "flash制作飘动头发" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a>, 2010年4月8日 (2010 - 04 - 08), 1-6 第1-6页</td> <td>5-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>酣胆书生. "java适合舰旗_飘扬的旗帜! shader 编程实战! Cocos Creator! " <a href="https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324">https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324</a>, 2021年2月28日 (2021 - 02 - 28), 1-8 第1-8页</td> <td>5-9</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	PX	CN 116168123 A (北京字跳网络技术有限公司) 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26) 全文	1-14	X	iteye_14502. "flash制作飘动头发" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a> , 2010年4月8日 (2010 - 04 - 08), 1-6 第1-6页	1-4、10-14	Y	iteye_14502. "flash制作飘动头发" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a> , 2010年4月8日 (2010 - 04 - 08), 1-6 第1-6页	5-9	Y	酣胆书生. "java适合舰旗_飘扬的旗帜! shader 编程实战! Cocos Creator! " <a href="https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324">https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324</a> , 2021年2月28日 (2021 - 02 - 28), 1-8 第1-8页	5-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 116168123 A (北京字跳网络技术有限公司) 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26) 全文	1-14															
X	iteye_14502. "flash制作飘动头发" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a> , 2010年4月8日 (2010 - 04 - 08), 1-6 第1-6页	1-4、10-14															
Y	iteye_14502. "flash制作飘动头发" <a href="https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815">https://blog.csdn.net/iteye_14502/article/details/81849815</a> , 2010年4月8日 (2010 - 04 - 08), 1-6 第1-6页	5-9															
Y	酣胆书生. "java适合舰旗_飘扬的旗帜! shader 编程实战! Cocos Creator! " <a href="https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324">https://blog.csdn.net/weixin_33124479/article/details/114847324</a> , 2021年2月28日 (2021 - 02 - 28), 1-8 第1-8页	5-9															
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>"D" 申请人在国际申请中引证的文件</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>"&amp;" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年5月7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年5月8日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>		<p>授权官员</p> <p>徐蓉</p> <p>电话号码 (+86) 62412291</p>															

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
A	CN 114693515 A (北京大甜绵白糖科技有限公司) 2022年7月1日 (2022 - 07 - 01) 全文	1-14
A	WO 2023020239 A1 (北京字跳网络技术有限公司) 2023年2月23日 (2023 - 02 - 23) 全文	1-14

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/077550

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 116168123 A	2023年5月26日	无	
CN 114693515 A	2022年7月1日	无	
WO 2023020239 A1	2023年2月23日	EP 4345756 A1 CN 115937379 A	2024年4月3日 2023年4月7日