

(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 7 月 25 日 (25.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/152901 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 3/00 (2024.01) **G06T 7/194** (2017.01)
G06T 7/13 (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/070322

(22) 国际申请日: 2024 年 1 月 3 日 (03.01.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310086534.X 2023 年 1 月 18 日 (18.01.2023) 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)。

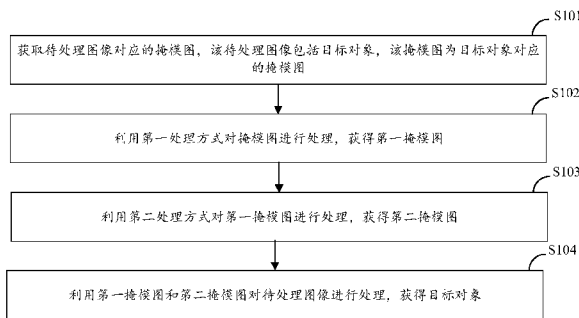
(72) 发明人: 严萌 (YAN, Meng); 中国北京市朝阳区
七圣中街 12 号院融中心 B1 小邮局,
Beijing 100028 (CN)。

(74) 代理人: 北京市金杜律师事务所 (KING &
WOOD MALLESONS); 中国北京市朝阳区东
三环中路 1 号环球金融中心办公楼东楼
20 层, Beijing 100020 (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,

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

(54) 发明名称: 一种图像处理方法、装置、设备及介质



S101 Acquire a mask image corresponding to an image to be processed, the image to be processed comprising a target object, and the mask image being a mask image corresponding to the target object

S102 Process the mask image by using a first processing mode, so as to obtain a first mask image

S103 Process the first mask image by using a second processing mode, so as to obtain a second mask image

S104 By using the first mask image and the second mask image, process the image to be processed, so as to obtain the target object

(57) Abstract: Disclosed in the present disclosure are an image processing method and apparatus, a device and a medium. The method comprises: acquiring an image to be processed and a mask image corresponding to said image, the mask image being a mask image corresponding to a target object comprised in the image to be processed; processing the mask image by using a first processing mode, so as to obtain a first mask image, and performing distortion processing on the first mask image by using a second processing mode, so as to obtain a second mask image; and by using the first mask image and the second mask image, processing the image to be processed, so as to obtain a target image, a first side of the edge of the target object in the target image presenting textures corresponding to the first mask image, and a second side of the edge of the target object presenting textures corresponding to the second mask image. Therefore, the technical solution provided by the present disclosure can process the edge of a target object in an image to be processed, so as to allow different sides of the edge to present different texture effects, thus improving the diversity of image processing.

(57) 摘要: 本公开公开了一种图像处理方法、装置、设备及介质, 获取待处理图像以及该待处理图像对应的掩模图, 该掩模图为待处理图像中所包括的目标对象所对应的掩模图。利用第一处理方式对掩模图进行处理, 获得第一掩模图, 以及利用第二处理方式对第一掩模图进行扭曲处理, 获得第二掩模图。利用第一掩模图以及第二掩模图对待处理图像进行处理, 获得目标图像, 该目标图像中目标对象的边缘的第一侧呈现第一掩模图对应的纹理, 目标对象的边缘的第二侧呈现第二掩模图对应的纹理。即, 通过本公开提供的技术方案可以实现待处理图像中目标对象的边缘进行处理, 以使得边缘的不同侧呈现不同的纹理效果, 提升图像处理的多样性。

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,
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))。

一种图像处理方法、装置、设备及介质

相关申请的交叉引用

本申请要求申请号为 202310086534.X, 题为“一种图像处理方法、装置、设备及介质”、申请日为 2023 年 01 月 18 日的中国发明专利申请的优先权, 通过引用的方式将该申请整本并入本文。

技术领域

本公开涉及计算机技术领域, 具体涉及一种图像处理方法、装置、设备及介质。

背景技术

随着图像处理技术的不断发展, 用户可以根据自身的需求对图像进行处理, 以获得具有某一种特效的图像。然而, 目前针对图像的处理方式较为单一, 无法满足用户的多样化需求。

发明内容

有鉴于此, 本公开提供一种图像处理方法、装置、设备及介质, 以实现
对图像进行多样化处理, 满足用户需求。

为实现上述目的, 本公开提供的技术方案如下:

在本公开第一方面, 提供了一种图像处理方法, 该方法包括:

获取待处理图像对应的掩模图, 所述待处理图像包括目标对象, 所述掩模图为所述目标对象对应的掩模图;

利用第一处理方式对所述掩模图进行处理, 获得第一掩模图;

利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理, 获得第二掩模图;

利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理, 获得目标图像, 所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧 呈现所述第一掩模图对应的纹理, 所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第二掩模图对应的纹理。

在本申请第二方面, 提供了一种图像处理装置, 该装置包括:

获取单元, 用于获取待处理图像对应的掩模图, 所述待处理图像包括目标对象, 所述掩模图为所述目标对象对应的掩模图;

处理单元，用于利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图；

所述处理单元，还用于利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图；

所述处理单元，用于利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第一掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第二掩模图对应的纹理。

在本公开第三方面，提供了一种电子设备，所述设备包括：处理器和存储器；

所述存储器，用于存储指令或计算机程序；

所述处理器，用于执行所述存储器中的所述指令或计算机程序，以使得所述电子设备执行第一方面所述的方法。

在本公开第四方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在设备上运行时，使得所述设备执行第一方面所述的方法。

在本公开第五方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序/指令，所述计算机程序/指令被处理器执行时实现第一方面所述的方法。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本公开实施例提供的一种图像处理方法流程图；

图2a为本公开实施例提供的一种获取掩模图示意图；

图2b为本公开实施例提供的一种获取第一掩模图示意图；

图2c为本公开实施例提供的一种获取第二掩模图示意图；

图3a为本公开实施例提供的一种目标图像的示意图；

图3b为本公开实施例提供的一种扭曲处理效果图；

图3c为本公开实施例提供的另一种目标图像的示意图；

图4为本公开实施例提供的一种图像处理装置结构图；

图5为本公开实施例提供的一种电子设备结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本公开方案，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

为实现对图像中的目标对象的边缘增加多样化的处理效果，本公开提供了一种图像处理方法，具体地，获取待处理图像对应的掩模图，该待处理图像包括目标对象，该掩模图为目标对象对应的掩模图。利用第一处理方式对掩模图进行处理，获得第一掩模图，以及利用第二处理方式对第一掩模图进行处理，获得第二掩模图。利用第一掩模图、第二掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像，该目标图像中目标对象的不同侧呈现不同的纹理。其中，第一掩模图对应的纹理与第二掩模图对应的纹理可以不同。具体地，目标图像中的目标对象的边缘呈现撕纸描边效果。

其中，撕纸描边效果，是指图像经过处理后，该处理后的图像中的对象（例如人、动物）的边缘线条类似将纸张撕开，露出不平滑的边缘，相比处理前的图像，平平整整的感觉，通过添加撕纸效果设计，可以让图像看起来更加生动随意，也更真实。

可以理解的是，在使用本公开中各个实施例的技术方案之前，均应当依据相关法律法规通过恰当的方式对所涉及的个人信息的类型、使用范围、使用场景等告知用户，并获得用户的授权。

例如，在响应于接收到用户的主动请求时，向用户发送提示信息，以明确的提示用户，其请求执行的操作将需要获取和使用到用户的个人信息。从而，使得用户可以根据提示信息来自主的选择是否向执行本公开技

术方案的操作的电子设备、应用程序、服务器或存储介质等软件或硬件提供个人信息。

作为一种可选的但非限定的实现方式，响应于接收到用户的主动请求，向用户发送提示信息的方式例如可以是弹窗的方式，弹窗中可以以文字的方式呈现提示信息。此外，弹窗中还可以承载供用户选择“同意”或者“不同意”向电子设备提供个人信息的选择控件。

可以理解的是，上述通知和获取用户授权过程仅是示意性的，不对本公开的实现方式构成限定，其他满足相关法律法规的方式也可应用于本公开的实现方式中。

为便于理解本公开所提供的技术方案，下面将先对本公开中的表情迁移模型训练过程进行说明。

参见图 1，该图为本公开实施例提供的一种图像处理方法流程图，该方法可以由图像处理客户端执行，该图像处理客户端可以部署在电子设备中。其中，电子设备可以包括移动电话、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑、车载终端、可穿戴电子设备、一体机、智能家居设备等具有通信功能的设备，也可以是虚拟机或者模拟器模拟的设备。如图 1 所示，该方法可以包括如下步骤：

S101：获取待处理图像对应的掩模图。

其中，待处理图像包括目标对象，掩模图为目标对象对应的掩模图。其中，目标对象可以为人、动物或其他物体。具体地，可以对待处理图像进行掩模(mask)处理，获取待处理图像中目标对象对应的掩模图。其中，掩模图是由 0 和 1 组成的一个二进制图像，在应用掩模时，1 值区域被处理，被屏蔽的 0 值区域不被包括在计算中。通过指定的数据值、数据范围、有限或无限值、感兴趣区定义图像掩模。

例如图 2a 所示，待处理图像中包括人以及植物，对待处理图像进行掩模处理，获得人对应的掩模图。

S102：利用第一处理方式对掩模图进行处理，获得第一掩模图。

其中，第一处理方式可以包括膨胀处理和/或扭曲处理，膨胀处理是指通过将像素添加到该图像中的对象的感知边界，扩张放大图像中的明亮白色区域。图像的膨胀处理可分三种：水平膨胀、垂直膨胀、全方向膨胀，本实施例中主要是指全方向膨胀；扭曲处理，图像的扭曲是按照一定的映射将像素点从原来的位置移动到新的位置。

在一些实施方式中，当第一处理方式为膨胀处理时，对掩模图进行膨胀处理，获得第一掩模图；当第一处理方式为扭曲处理时，对掩模图进行扭曲处理，获得第一掩模图；当第一处理方式包括膨胀处理和扭曲处理时，可以先对掩模图进行膨胀处理，获得第三掩模图；再对第三掩模图进行扭曲处理，获得第一掩模图。例如，图 2b 所示的第一处理过程对应的掩模示意图。

其中，对第三掩模图进行扭曲处理，获得第一掩模图，具体可以通过以下方式实现：获取两张值噪声图，该两张值噪声图包括水平置换图和垂直置换图；利用两张值噪声图对第三掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第一掩模图。其中，值噪声中定义若干顶点且每个顶点含有一个随机值，这些顶点会根据自己的随机值对周围坐标产生影响，越靠近顶点则越容易受该顶点影响。即，本实施例中通过利用值噪声图对第三掩模图的水平方向和垂直方向进行影响，获得第一掩模图。

S103：利用第二处理方式对第一掩模图进行处理，获得第二掩模图。

其中，第二处理方式可以包括膨胀处理或扭曲处理。具体地，当第二处理方式为膨胀处理时，对第一掩模图进行膨胀处理，获得第二掩模图；当第二处理方式为扭曲处理时，对第一掩模图进行扭曲处理，获得第二掩模图。例如，图 2c 所示，对第一掩模图进行膨胀处理后的第二掩模图的示意图。

S104：利用第一掩模图和第二掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。

在获取第一掩模图和第二掩模图后，利用第一掩模图和第二掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。其中，目标图像中目标对象的边缘的第一侧呈现第一掩模图对应的纹理，目标对象的边缘的第二侧呈现第二

掩模图对应的纹理。其中，第一侧可以为目标对象的边缘的里侧，或者为目标对象的边缘的外侧。当第一侧为目标对象的边缘的里侧时，第二侧为目标对象的边缘的外侧；当第一侧为目标对象的边缘的外侧时，第二侧为目标对象的边缘的里侧。具体地，目标对应的边缘呈现撕纸描边效果。

具体地，利用第一掩模图和第二掩模图对待处理图像进行混合处理，获得目标图像。例如，图 3a 所示的示意图，将第一掩模图和第二掩模图合在一起对待处理图像进行处理，若第一侧为里侧，则第一掩模图中填充目标对象，该目标对象的边缘的里侧为第一掩模图的边缘对应的纹理，目标对象的边缘的外侧为第一掩模图的边缘对应的纹理。

可见，获取待处理图像以及该待处理图像对应的掩模图，该掩模图对待处理图像中所包括的目标对象所对应的掩模图。利用第一处理方式对掩模图进行处理，获得第一掩模图，以及利用第二处理方式对第一掩模图进行扭曲处理，获得第二掩模图。利用第一掩模图以及第二掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像，该目标图像中目标对象的边缘的第一侧呈现第一掩模图对应的纹理，目标对象的边缘的第二侧呈现第二掩模图对应的纹理。即，通过本公开提供的技术方案可以实现待处理图像中目标对象的边缘进行处理，以使得边缘的不同侧呈现不同的纹理效果，提升图像处理的多样性。

在一些实施方式中，在利用第一掩模图和第二掩模图对待处理图像进行处理之前，还可以分别对第一掩模图和第二掩模图进行处理，在利用处理后的第一掩模图和处理后的第二掩模图对待处理图像进行处理，从而增强图像处理的效果。具体地，对第一掩模图、第二掩模图进行分别扭曲处理，获得第四掩模图和第五掩模图；利用第四掩模图和第五掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。其中，目标图像中目标对象的边缘的第一侧呈现第四掩模图对应的纹理，目标对象的边缘的第二侧呈现第五掩模图对应的纹理。

具体地，可以通过以下方式对第一掩模图、第二掩模图进行扭曲处理：获取至少两张分形噪声图，该至少两张分形噪声图包括水平置换图和垂直

置换图；利用至少两张分形噪声图对所述第一掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第四掩模图；利用至少两张分形噪声图对第二掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第五掩模图。其中，分形噪声是通过将不同频率的噪声叠加，得到富有细节的噪声。当第一掩模图为目标对象的边缘的里侧掩模图、第二掩模图为目标对象的边缘的外侧掩模图时，第四掩模图也为目标对象的边缘的里侧掩模图、第五掩模图为目标对象的边缘的外侧掩模图。

在具体实现时，为提高处理结果的多样性，可以获取四张分形噪声图，该四张分形噪声图包括两张水平置换图和两张垂直置换图。利用一张水平置换图和一张垂直置换图对第一掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第四掩模图；再利用另一张水平置换图和另一张垂直置换图对第二掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第五掩模图。

在一些实施方式中，为使得边缘所呈现的撕纸效果更佳逼真，在利用第四掩模图、第五掩模图对待处理图像进行处理前，对该第四掩模图和第五掩模图进行扭曲处理，利用处理后的第四掩模图和处理后的第五掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。具体地，对第四掩模图、第五掩模图分别进行扭曲处理，获得第六掩模图和第七掩模图；利用第六掩模图、第七掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。其中，目标图像中目标对象的边缘的第一侧呈现第六掩模图对应的纹理，目标对象的边缘的第二侧呈现第七掩模图对应的纹理。当第四掩模图为目标对象的边缘的里侧掩模图、第五掩模图为目标对象的边缘的外侧掩模图时，第六掩模图也为目标对象的边缘的里侧掩模图、第七掩模图为目标对象的边缘的外侧掩模图。

例如，图 3b 所示，左图为第四掩模图和第五掩模图合在一起的效果图，右图为扭曲处理后的第六掩模图和第七掩模图合在一起后的效果图。其中，第六掩模图和第七掩模图的边缘会有一点毛毛的噪点，会更像撕纸产生的细小纤维。

其中，可以通过以下方式实现对第四掩模图、第五掩模图进行扭曲处理，具体为：获取至少两张白噪声图，该至少两张白噪声图包括水平置换图和垂直置换图；利用至少两张白噪声图对第四掩模图进行水平置换和垂直置换，

获得第六掩模图；利用至少两张白噪声图对所述第五模图进行水平置换和垂直指端，获得第七掩模图。

在一些实施方式中，若第二侧为目标对象的边缘的外侧，在利用第一掩模图和第二掩模图对待处理图像进行处理之前，还可以对第二掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图。同理，若第一侧为目标对象的外侧，则可以对第一掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图。然后，利用第一掩模图、第二掩模图以及阴影掩模图对待处理退昂进行处理，获得目标图像。其中，目标对象的边缘的外侧存在该阴影掩模图对应的阴影区域。

在一些实施方式中，利用第一里掩模图、第二掩模图以及阴影掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：利用第一里掩模图、第二掩模图以及阴影掩模图对纸质纹理和待处理图像进行混合，获得目标图像。其中，目标图像中除目标对象所在的区域外的其他区域为纸质纹理。

例如，图 3c 的左图所示的目标图像示意图，目标图像中的人物的边缘呈现撕纸描边效果。

具体地，若存在第四掩模图和第五掩模图，则可以对其中外侧掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图。然后，利用第四掩模图、第五掩模图以及阴影掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。或者，若存在第六掩模图和第七掩模图，则可以对其中外侧掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图。然后，利用第六掩模图、第七掩模图以及阴影掩模图对待处理图像进行处理，获得目标图像。

基于上述方法实施例，本申请实施例提供了一种图像处理装置和电子设备，下面将结合附图进行说明。

参见图 4，该图为本申请实施例提供的一种图像处理装置结构图，如图 4 所示，该装置 400 包括：获取单元 401 和处理单元 402。

获取单元 401，用于获取待处理图像对应的掩模图，所述待处理图像包括目标对象，所述掩模图为所述目标对象对应的掩模图；

处理单元 402，用于利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图；

所述处理单元 402，还用于利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图；

所述处理单元 403，用于利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第一掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第二掩模图对应的纹理。

在一些实施方式中，所述第一处理方式包括膨胀处理和/或扭曲处理。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，具体用于对所述掩模图进行膨胀处理，获得第三掩模图；对所述第三掩模图进行扭曲处理，获得第一掩模图。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，具体用于对所述第一掩模图进行膨胀处理，获得第二掩模图。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，在利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理之前，还用于对所述第一掩模图、所述第二掩模图进行分别扭曲处理，获得第四掩模图和第五掩模图；

所述处理单元 402，具体用于利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第四掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第五掩模图对应的纹理。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，在利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理之前，对所述第四掩模图、所述第五掩模图分别进行扭曲处理，获得第六掩模图和第七掩模图；

所述处理单元 402，具体用于所述利用所述第六掩模图、所述第七掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第六掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第七掩模图对应的纹理。

在一些实施方式中，若所述第二侧为所述目标对象的边缘的外侧，所述处理单元 402，在利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理之前，还用于对所述第二掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图；

所述处理单元 402，具体用于利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标对象的边缘的第二侧存在所述阴影掩模图对应的阴影区域。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，具体用于利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对纸质纹理和所述待处理图像进行混合，获得目标图像。

在一些实施方式中，所述目标图像中除所述目标对象所在的区域外的其他区域为所述纸质纹理。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，具体用于获取两张值噪声图，所述两张值噪声图包括水平置换图和垂直置换图；利用所述两张值噪声图对所述第三掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第一掩模图。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，具体用于获取至少两张分形噪声图，所述至少两张分形噪声图包括水平置换图和垂直置换图；利用所述至少两张分形噪声图对所述第一掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第四掩模图；利用所述至少两张分形噪声图对所述第二掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第五掩模图。

在一些实施方式中，所述处理单元 402，具体用于获取至少两张白噪声图，所述至少两张白噪声图包括水平置换图和垂直置换图；利用所述至少两张白噪声图对所述第四掩模图进行水平置换和垂直置换，获得第六掩模图；利用所述至少两张白噪声图对所述第五模图进行水平置换和垂直指端，获得第七掩模图。

在一些实施方式中，所述目标对象的边缘呈现撕纸效果。

需要说明的是，本实施例中各个单元的具体实现可以参见上述方法实施例中的相关描述。本公开实施例中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。本公开实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。例如，上述实施例中，处理单元和发送单元可以是同一个单元，也可以是不同的单元。上述集成

的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

参见图 5，其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备 500 的结构示意图。本公开实施例中的终端设备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）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 5 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 5 所示，电子设备 500 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）501，其可以根据存储在只读存储器（ROM）502 中的程序或者从存储装置 508 加载到随机访问存储器（RAM）503 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 503 中，还存储有电子设备 500 操作所需的各种程序和数据。处理装置 501、ROM 502 以及 RAM 503 通过总线 504 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 505 也连接至总线 504。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 505：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 506；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等等的输出装置 507；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 508；以及通信装置 509。通信装置 509 可以允许电子设备 500 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 5 示出了具有各种装置的电子设备 500，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程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，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 509 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 508 被

安装，或者从 ROM502 被安装。在该计算机程序被处理装置 501 执行时，执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

本公开实施例提供的电子设备与上述实施例提供的方法属于同一发明构思，未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述实施例，并且本实施例与上述实施例具有相同的有益效果。

本公开实施例提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述实施例所提供的方法。

需要说明的是，本公开上述的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。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP（Hyper Text Transfer Protocol，超文本传输协议）之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信（例如，通信网络）互连。通信网络的示例包括局域网（“LAN”），广域网（“WAN”），

网际网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备可以执行上述方法。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，单元/模块的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

在本公开的上下文中，机器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。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、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 或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

需要说明的是，本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统或装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

应当理解，在本公开中，“至少一个（项）”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，用于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：只存在 A，只存在 B 以及同时存在 A 和 B 三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项（个）”或其类似表达，是指这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，“a 和 b”，“a 和 c”，“b 和 c”，或“a 和 b 和 c”，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求 书

1.一种图像处理方法，其特征在于，所述方法包括：

获取待处理图像对应的掩模图，所述待处理图像包括目标对象，所述掩模图为所述目标对象对应的掩模图；

利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图；

利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图；

利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第一掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第二掩模图对应的纹理。

2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一处理方式包括膨胀处理和/或扭曲处理。

3.根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图，包括：

对所述掩模图进行膨胀处理，获得第三掩模图；

对所述第三掩模图进行扭曲处理，获得第一掩模图。

4.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图，包括：

对所述第一掩模图进行膨胀处理，获得第二掩模图。

5.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理之前，所述方法还包括：

对所述第一掩模图、所述第二掩模图进行分别扭曲处理，获得第四掩模图和第五掩模图；

所述利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第四掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第五掩模图对应的纹理。

6.根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理之前，所述方法还包括：

对所述第四掩模图、所述第五掩模图分别进行扭曲处理，获得第六掩模图和第七掩模图；

所述利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

所述利用所述第六掩模图、所述第七掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第六掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第七掩模图对应的纹理。

7.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，若所述第二侧为所述目标对象的边缘的外侧，在利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理之前，所述方法还包括：

对所述第二掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图；

所述利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标对象的边缘的第二侧存在所述阴影掩模图对应的阴影区域。

8.根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对纸质纹理和所述待处理图像进行混合，获得目标图像。

9.根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述目标图像中除所述目标对象所在的区域外的其他区域为所述纸质纹理。

10.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述目标对象的边缘呈现撕纸描边效果。

11.一种图像处理装置，其特征在于，所述装置包括：

获取单元，用于获取待处理图像对应的掩模图，所述待处理图像包括目标对象，所述掩模图为所述目标对象对应的掩模图；

处理单元，用于利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图；

所述处理单元，还用于利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图；

所述处理单元，用于利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第一掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第二掩模图对应的纹理。

12.一种电子设备，其特征在于，所述设备包括：处理器和存储器；

所述存储器，用于存储指令或计算机程序；

所述处理器，用于执行所述存储器中的所述指令或计算机程序，以使得所述电子设备执行动作，所述动作包括：

获取待处理图像对应的掩模图，所述待处理图像包括目标对象，所述掩模图为所述目标对象对应的掩模图；

利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图；

利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图；

利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第一掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第二掩模图对应的纹理。

13.根据权利要求 12 所述的设备，其特征在于，所述第一处理方式包括膨胀处理和/或扭曲处理。

14.根据权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述利用第一处理方式对所述掩模图进行处理，获得第一掩模图，包括：

对所述掩模图进行膨胀处理，获得第三掩模图；

对所述第三掩模图进行扭曲处理，获得第一掩模图。

15.根据权利要求 12 所述的设备，其特征在于，所述利用第二处理方式对所述第一掩模图进行处理，获得第二掩模图，包括：

对所述第一掩模图进行膨胀处理，获得第二掩模图。

16.根据权利要求 12 所述的设备，其特征在于，在利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理之前，所述动作还包括：

对所述第一掩模图、所述第二掩模图进行分别扭曲处理，获得第四掩模图和第五掩模图；

所述利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第四掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第五掩模图对应的纹理。

17.根据权利要求 16 所述的设备，其特征在于，在利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理之前，所述动作还包括：

对所述第四掩模图、所述第五掩模图分别进行扭曲处理，获得第六掩模图和第七掩模图；

所述利用所述第四掩模图和所述第五掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

所述利用所述第六掩模图、所述第七掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标图像中所述目标对象的边缘的第一侧呈现所述第六掩模图对应的纹理，所述目标对象的边缘的第二侧呈现所述第七掩模图对应的纹理。

18.根据权利要求 12 所述的设备，其特征在于，若所述第二侧为所述目标对象的边缘的外侧，在利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理之前，所述动作还包括：

对所述第二掩模图进行模糊处理，获得阴影掩模图；

所述利用所述第一掩模图和所述第二掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，所述目标对象的边缘的第二侧存在所述阴影掩模图对应的阴影区域。

19.根据权利要求 18 所述的设备，其特征在于，所述利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对所述待处理图像进行处理，获得目标图像，包括：

利用所述第一掩模图、所述第二掩模图以及所述阴影掩模图对纸质纹理和所述待处理图像进行混合，获得目标图像。

20.根据权利要求 19 所述的设备，其特征在于，所述目标图像中除所述目标对象所在的区域外的其他区域为所述纸质纹理。

21.根据权利要求 12 所述的设备，其特征在于，所述目标对象的边缘呈现撕纸描边效果。

22.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在设备上运行时，使得所述设备执行权利要求 1-10 任一项所述的方法。

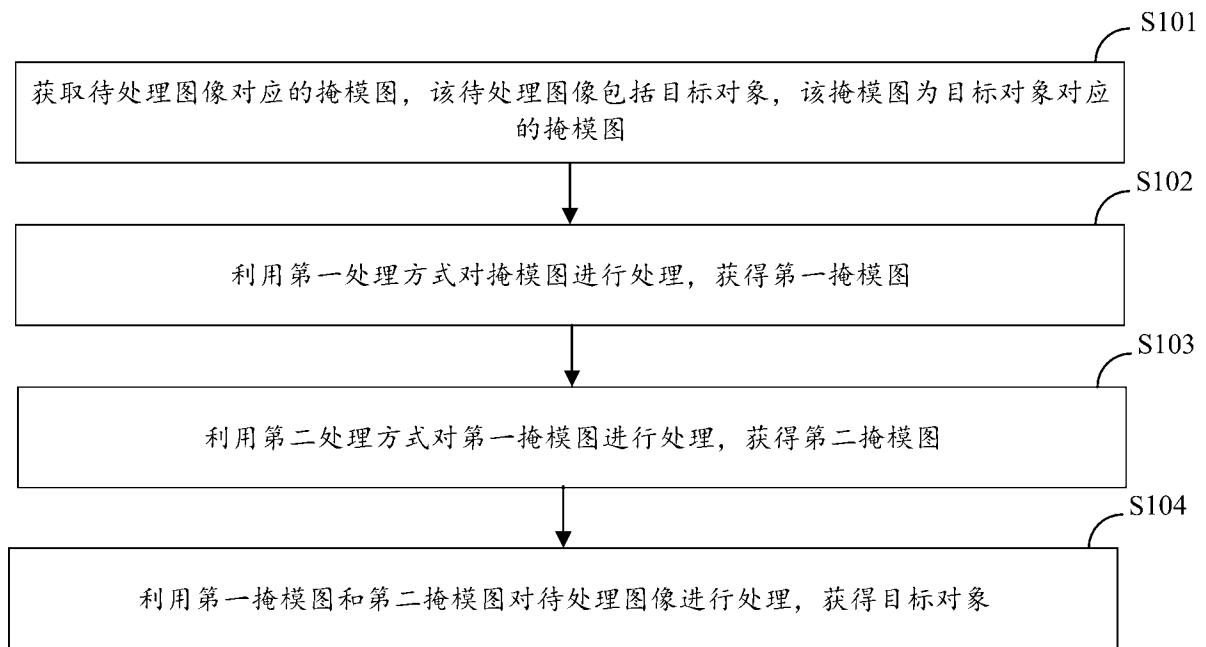


图 1

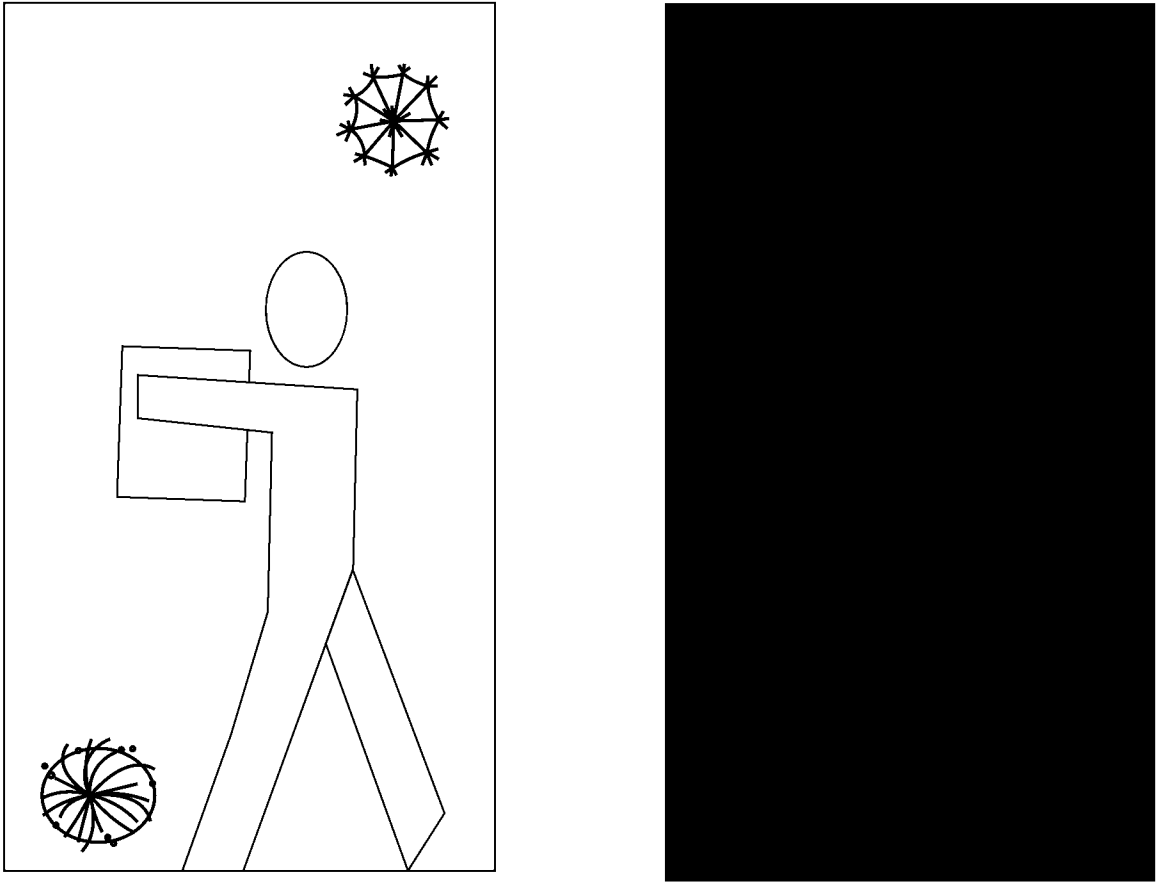


图 2a

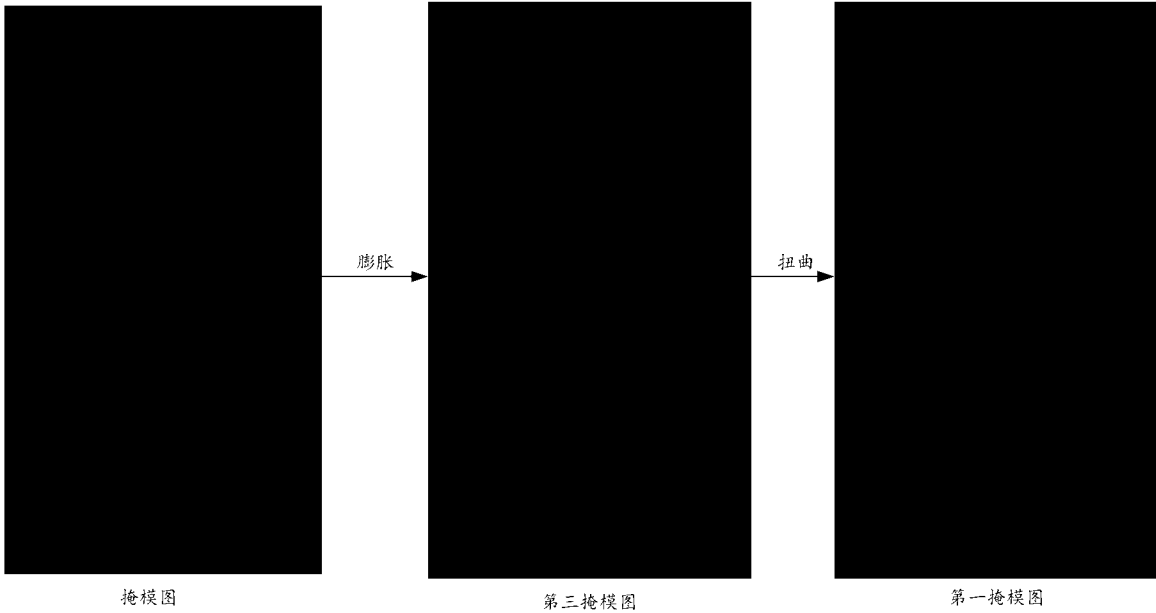


图 2b

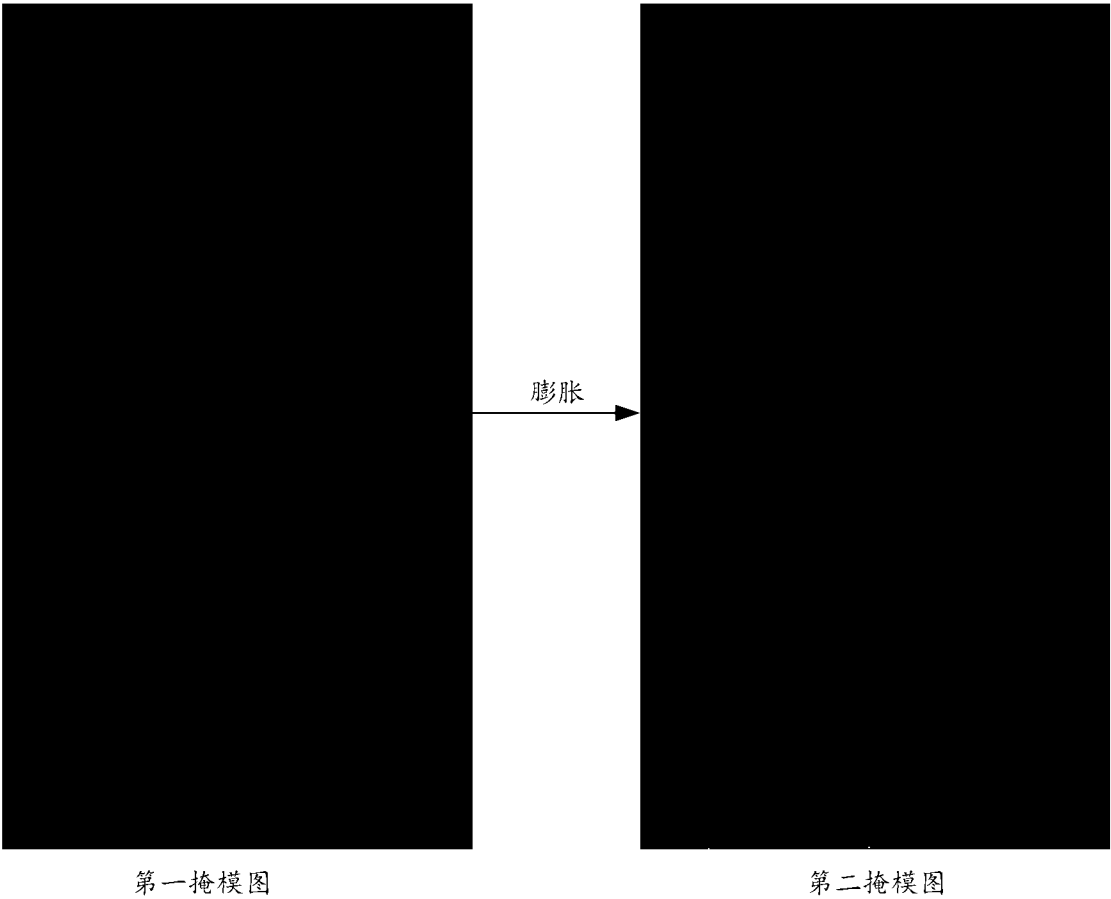


图 2c

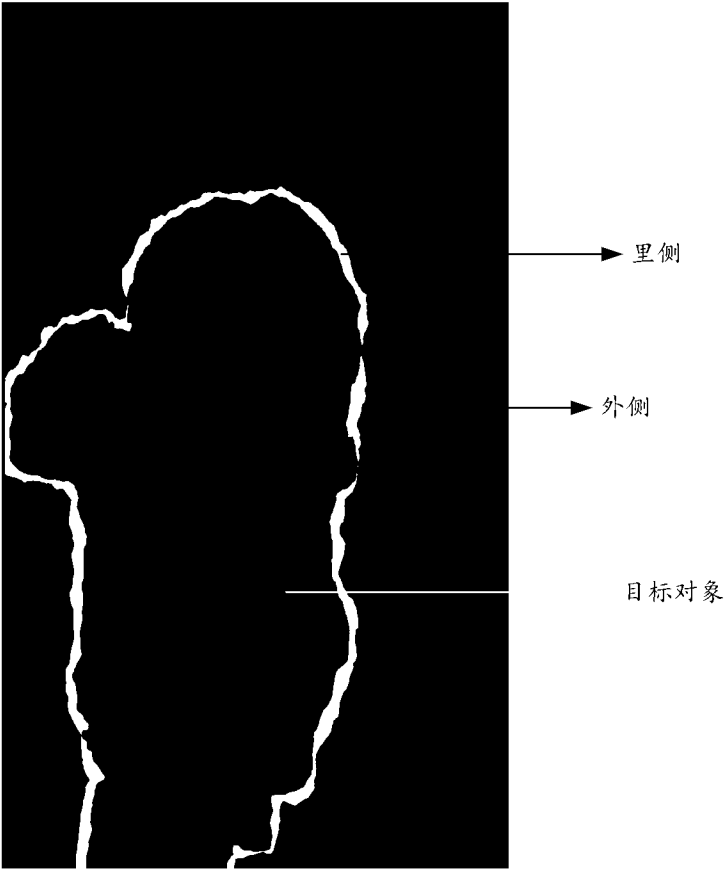


图 3a

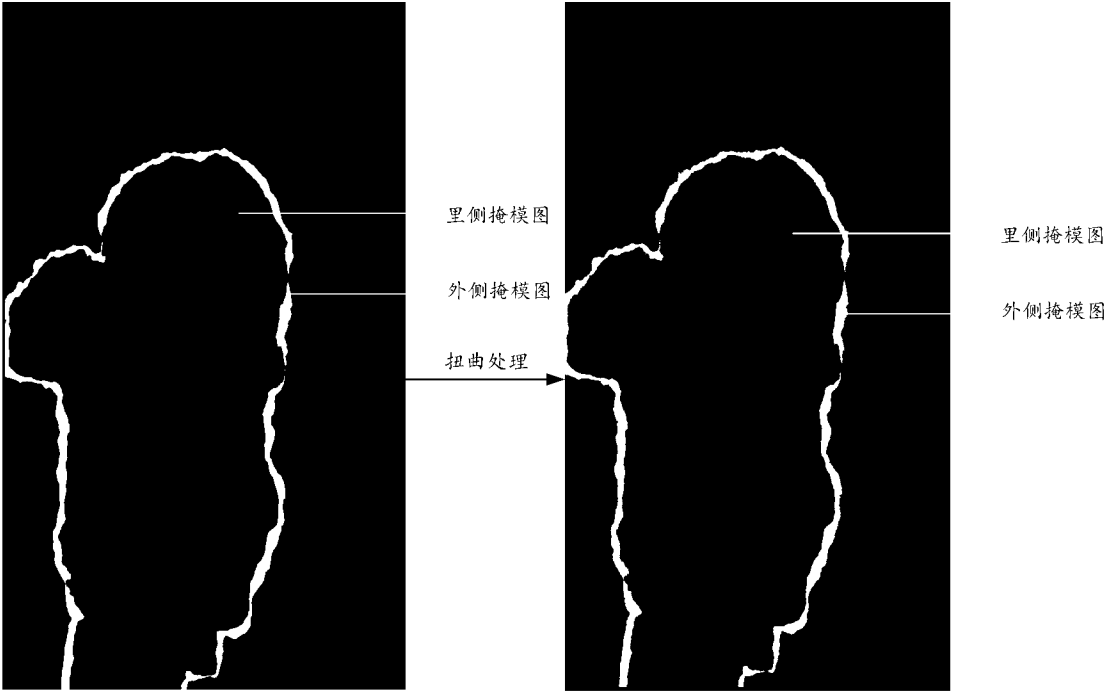


图 3b

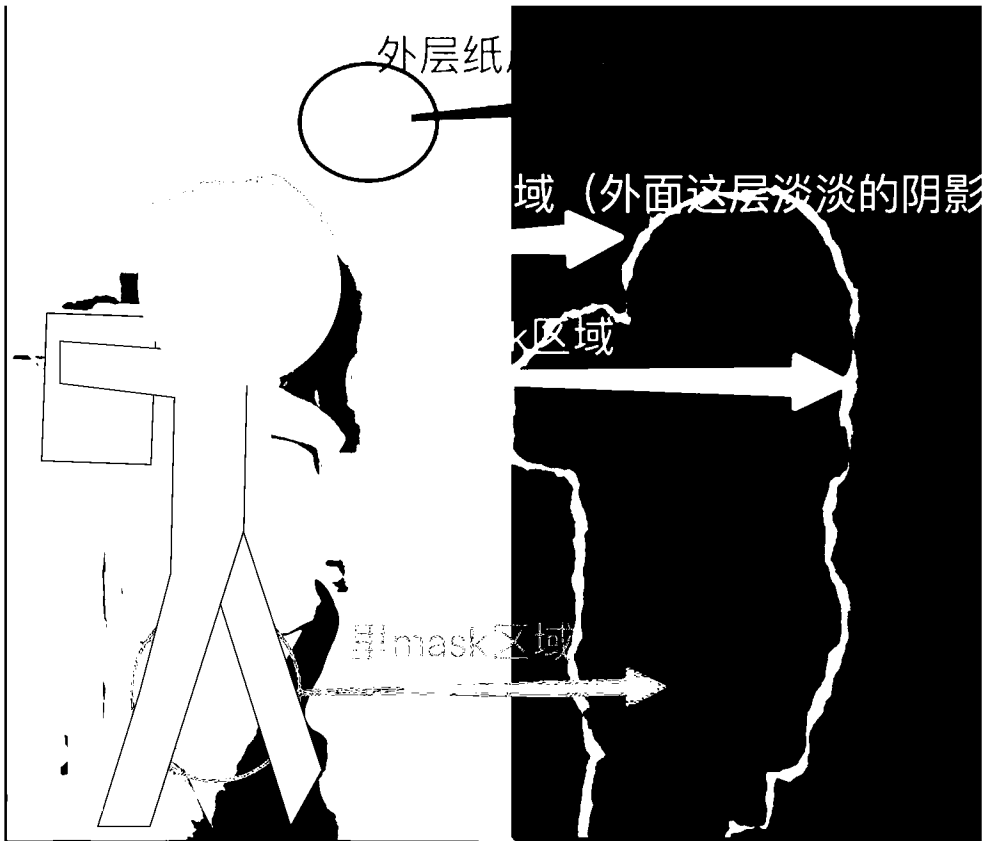


图 3c

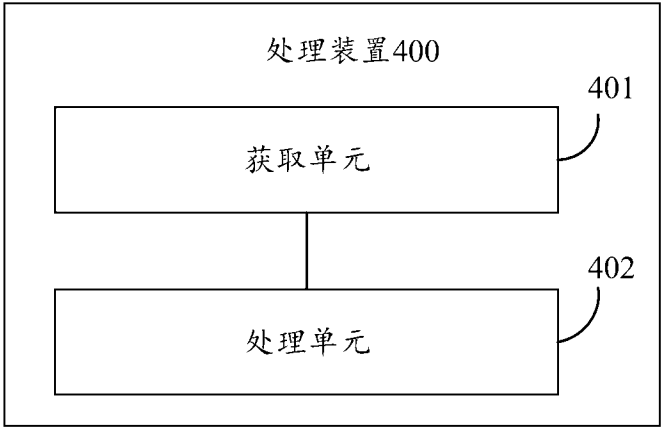


图 4

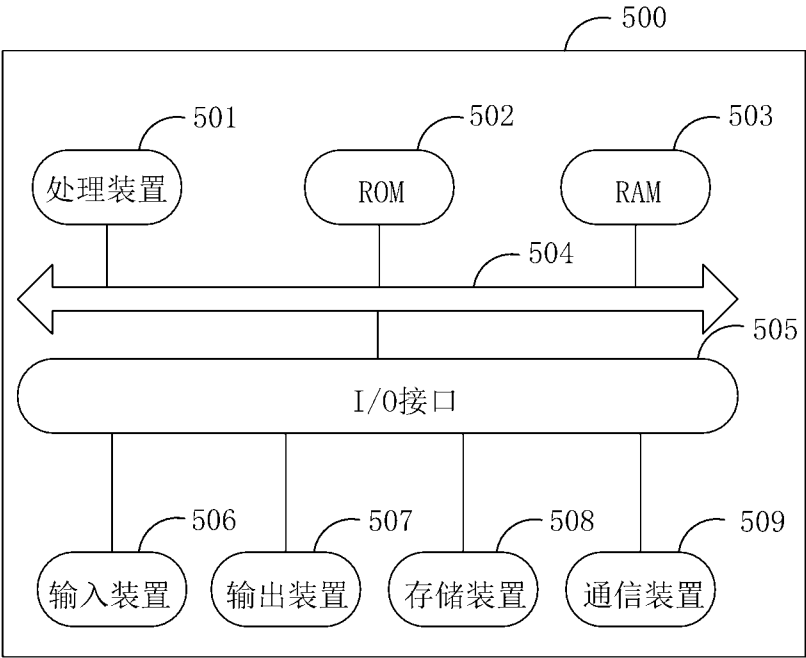


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/070322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 3/00(2024.01)i; G06T7/13(2017.01)i; G06T7/194(2017.01)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, ENTXTC, WPABSC, ENTXT, DWPL, CNKI: 描边, 特效, 效果, 掩膜, 掩模, 掩码, 处理, 膨胀, 腐蚀, 扭曲, 轮廓, 边缘, 二值化, 灰度, 内侧, 外侧, effect, mask, process+, expand+, erosion, contour, outline, edge, gray, inside, outside, interior

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116051365 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 May 2023 (2023-05-02) claims 1-13	1-22
X	CN 114979506 A (SEIKO EPSON CORP.) 30 August 2022 (2022-08-30) description, paragraph 0035 to paragraph 0058 and paragraph 0080 to paragraph 0084, and figure 2 to figure 9 and figure 13 to figure 16	1-22
A	CN 111464834 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 28 July 2020 (2020-07-28) entire document	1-22
A	CN 112116624 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 December 2020 (2020-12-22) entire document	1-22
A	CN 113674303 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 19 November 2021 (2021-11-19) entire document	1-22



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

21 March 2024

Date of mailing of the international search report

01 April 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/CN2024/070322

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114943788 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 August 2022 (2022-08-26) entire document	1-22
A	US 2017109900 A1 (ADOBE SYSTEMS INC.) 20 April 2017 (2017-04-20) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/070322

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116051365	A	02 May 2023	None			
CN	114979506	A	30 August 2022	US	2022277675	A1	01 September 2022
				JP	2022131024	A	07 September 2022
CN	111464834	A	28 July 2020	None			
CN	112116624	A	22 December 2020	None			
CN	113674303	A	19 November 2021	None			
CN	114943788	A	26 August 2022	None			
US	2017109900	A1	20 April 2017	US	2016350942	A1	01 December 2016

A. 主题的分类

G06T 3/00(2024.01)i; G06T7/13(2017.01)i; G06T7/194(2017.01)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)

IPC:G06T

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))

CNTEXT,ENTXTC,WPABSC,ENTXT,DWPI,CNKI:描边,特效,效果,掩膜,掩模,掩码,处理,膨胀,腐蚀,扭曲,轮廓,边缘,二值化,灰度,内侧,外侧,effect, mask, process+, expand+, erosion, contour, outline, edge, gray, inside, outside, interior

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 116051365 A (北京字跳网络技术有限公司) 2023年5月2日 (2023 - 05 - 02) 权利要求1-13	1-22
X	CN 114979506 A (精工爱普生株式会社) 2022年8月30日 (2022 - 08 - 30) 说明书第0035段至第0058段, 第0080段至第0084段, 图2-图9, 图13-图16	1-22
A	CN 111464834 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2020年7月28日 (2020 - 07 - 28) 全文	1-22
A	CN 112116624 A (华为技术有限公司) 2020年12月22日 (2020 - 12 - 22) 全文	1-22
A	CN 113674303 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年11月19日 (2021 - 11 - 19) 全文	1-22
A	CN 114943788 A (北京字跳网络技术有限公司) 2022年8月26日 (2022 - 08 - 26) 全文	1-22
A	US 2017109900 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2017年4月20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-22

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年3月21日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

成聪

电话号码 (+86) 010-53961725

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/070322

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	116051365	A	2023年5月2日	无			
CN	114979506	A	2022年8月30日	US	2022277675	A1	2022年9月1日
				JP	2022131024	A	2022年9月7日
CN	111464834	A	2020年7月28日	无			
CN	112116624	A	2020年12月22日	无			
CN	113674303	A	2021年11月19日	无			
CN	114943788	A	2022年8月26日	无			
US	2017109900	A1	2017年4月20日	US	2016350942	A1	2016年12月1日