



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111429384 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202010294902.6

审查员 汤明皓

(22) 申请日 2020.04.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111429384 A

(43) 申请公布日 2020.07.17

(73) 专利权人 展讯通信(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技
园区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼

(72) 发明人 张晓盟 刘春婷 接丹枫 陈欢
彭晓峰

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

专利代理师 朱颖 臧建明

(51) Int. Cl.

G06T 5/00 (2006.01)

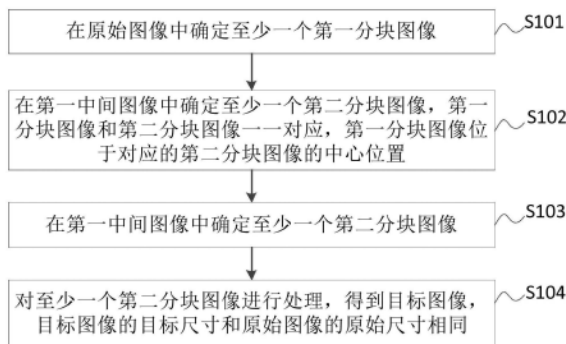
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

图像处理方法及装置

(57) 摘要

本申请提供一种图像处理方法及装置,该方法包括:在原始图像中确定至少一个第一分块图像;在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。用于保障原始图像和目标图像的尺寸相同,使目标图像的边缘像素的连续,保障目标图像的稳定性,提高图像处理的效率。



1. 一种图像处理方法,其特征在于,包括:
在原始图像中确定至少一个第一分块图像;
在所述原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;
在所述第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,所述第一分块图像和所述第二分块图像一一对应,所述第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;
对所述至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,所述目标图像的目标尺寸和所述原始图像的原始尺寸相同。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在原始图像中确定至少一个第一分块图像,包括:
根据预先设定的分块尺寸,对所述原始图像进行分块处理,得到所述至少一个第一分块图像,所述至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述原始图像包括M行N列第一分块图像,M和N分别为大于或等于1的整数,其中,
N列第一分块图像中的第j列第一分块图像和第j+1列第一分块图像存在部分图像重叠,其中,j为1至N-1之间的整数;或者,
M行N列第一分块图像中的第i行第j的第一分块图像和第i行第j+1的第一分块图像存在部分图像重叠,其中,i为1至M之间的整数,j为1至N-1之间的整数。
4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述在所述原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像,包括:
在所述原始图像的边缘增加填充像素,得到所述第一中间图像;其中,所述填充像素的位置和所述原始图像中的第一像素的位置对称,所述填充像素的色彩值和所述第一像素的色彩值相同。
5. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,对所述至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,包括:
通过预设块图像处理算法,对每个所述第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像;
获取每个所述第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值;
根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到所述目标图像。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到所述目标图像,包括:
根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值;
将每个像素的目标色彩值填充至对应的位置处,得到第二中间图像;
对所述第二中间图像进行切割处理,得到所述目标图像。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,对所述第二中间图像进行切割处理,得到所述目标图像,包括:
获取所述原始图像中每个像素的位置和/或所述原始图像的原始尺寸;
根据所述原始图像中每个像素的位置和/或所述原始尺寸,切割所述第二中间图像,得到所述目标图像。
8. 一种图像处理装置,其特征在于,包括:确定模块和处理模块,其中,

所述确定模块用于,在原始图像中确定至少一个第一分块图像;

所述处理模块用于,在所述原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;

所述确定模块用于,在所述第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,所述第一分块图像和所述第二分块图像一一对应,所述第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;

所述处理模块用于,对所述至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,所述目标图像的目标尺寸和所述原始图像的原始尺寸相同。

9. 一种图像处理装置,其特征在于,包括:处理器和存储器;

所述存储器存储计算机执行指令;

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令,使得所述处理器执行如权利要求1至7任一项所述的图像处理方法。

10. 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计算机执行指令,当处理器执行所述计算机执行指令时,实现如权利要求1至7任一项所述的图像处理方法。

图像处理方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及图像处理领域,尤其涉及一种图像处理方法及装置。

背景技术

[0002] 目前,在图像处理过程中,不恰当的算法可能会导致输出图像的边缘像素不连续。

[0003] 通常原因在于,当用户使用照相设备(例如手机、照相机等)对实物进行拍照时,得到噪声偏大的原始图像,许多基于块的降噪算法用于对噪声偏大的原始图像进行降噪处理。当采用基于块的降噪算法对噪声偏大的原始图像进行降噪处理时,需使原始图像的尺寸能够被预设块尺寸整分。当原始图像的尺寸能够被预设块尺寸整分时,通常采用如下两种方案:第一种方案,人工扩充补足原始图像,使得补足后的图像可以被预设块尺寸整分;第二种方案,采用其他算法对原始图像中不能被预设块尺寸整分的剩余图像进行处理。在第一种方案中,补足后的图像中包括新结构的边缘小块,从而使得基于块的降噪算法对相似块的搜索可能出现问题,进而导致输出图像的边缘像素不连续。在第二种方案中,采用其他算法对原始图像中不能被预设块尺寸整分的剩余图像进行处理时,引入了新的算法分支,不利于块之间的并行处理,导致处理效率较低、且无法保障输出图像的稳定性。

[0004] 在相关基于块运算的技术中,提高图像的边缘像素连续性的方法包括:在确定照相设备得到的原始图像不能被特定大小的分块整分时,对原始图像进行剪裁处理,得到剪裁图像,该剪裁图像能够被特定大小的分块整分;对剪裁图像进行滤波处理,得到原始图像对应的目标图像。在上述方法中,对原始图像进行剪裁处理,改变了原始图像的大小,导致输出图像尺寸缩小。

发明内容

[0005] 本申请提供一种图像处理方法及装置,用于保障原始图像和目标图像的尺寸相同,使目标图像的边缘像素的连续,保障目标图像的稳定性,提高图像处理的效率。

[0006] 第一方面,本申请提供一种图像处理方法,该方法包括:

[0007] 在原始图像中确定至少一个第一分块图像;

[0008] 在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;

[0009] 在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,所述第一分块图像和所述第二分块图像一一对应,所述第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;

[0010] 对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,所述目标图像的目标尺寸和所述原始图像的原始尺寸相同。

[0011] 在一种可能的实施方式中,在原始图像中确定至少一个第一分块图像,包括:

[0012] 根据预先设定的分块尺寸,对原始图像进行分块处理,得到至少一个第一分块图像,至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素。

[0013] 在一种可能的实施方式中,原始图像包括M行N列第一分块图像,M和N分别为大于或等于1的整数,其中,

[0014] N列第一分块图像中的第j列第一分块图像和第j+1列第一分块图像存在部分图像重叠,其中,j为1至N-1之间的整数;或者,

[0015] M行N列第一分块图像中的第i行第j的第一分块图像和第i行第j+1的第一分块图像存在部分图像重叠,其中,i为1至M之间的整数,j为1至N-1之间的整数。

[0016] 在一种可能的实施方式中,在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像,包括:

[0017] 在原始图像的边缘增加填充像素,得到第一中间图像;其中,填充像素的位置和原始图像中的第一像素的位置对称,填充像素的色彩值和第一像素的色彩值相同。

[0018] 在一种可能的实施方式中,对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,包括:

[0019] 通过预设块图像处理算法,对每个第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像;

[0020] 获取每个第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值;

[0021] 根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到目标图像。

[0022] 在一种可能的实施方式中,根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到目标图像,包括:

[0023] 根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值;

[0024] 将每个像素的目标色彩值填充至对应的位置处,得到第二中间图像;

[0025] 对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像。

[0026] 在一种可能的实施方式中,对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像,包括:

[0027] 获取原始图像中每个像素的位置和/或原始图像的原始尺寸;

[0028] 根据原始图像中每个像素的位置和/或原始尺寸,切割第二中间图像,得到目标图像。

[0029] 第二方面,本申请提供一种图像处理装置,包括:确定模块和处理模块,其中,

[0030] 确定模块用于,在原始图像中确定至少一个第一分块图像;

[0031] 处理模块用于,在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;

[0032] 确定模块用于,在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;

[0033] 处理模块用于,对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,所述目标图像的目标尺寸和所述原始图像的原始尺寸相同。

[0034] 在一种可能的实施方式中,确定模块具体用于:

[0035] 根据预先设定的分块尺寸,对原始图像进行分块处理,得到至少一个第一分块图像,至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素。

[0036] 在一种可能的实施方式中,原始图像包括M行N列第一分块图像,M和N分别为大于或等于1的整数,其中,

[0037] N列第一分块图像中的第j列第一分块图像和第j+1列第一分块图像存在部分图像重叠,其中,j为1至N-1之间的整数;或者,

[0038] M行N列第一分块图像中的第i行第j的第一分块图像和第i行第j+1的第一分块图像存在部分图像重叠,其中,i为1至M之间的整数,j为1至N-1之间的整数。

- [0039] 在一种可能的实施方式中,处理模块具体用于:
- [0040] 在原始图像的边缘增加填充像素,得到第一中间图像;其中,填充像素的位置和原始图像中的第一像素的位置对称,填充像素的色彩值和第一像素的色彩值相同。
- [0041] 在一种可能的实施方式中,处理模块具体用于:
- [0042] 通过预设块图像处理算法,对每个第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像;
- [0043] 获取每个第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值;
- [0044] 根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到目标图像。
- [0045] 在一种可能的实施方式中,处理模块具体用于:
- [0046] 根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值;
- [0047] 将每个像素的目标色彩值填充至对应的位置处,得到第二中间图像;
- [0048] 对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像。
- [0049] 在一种可能的实施方式中,处理模块具体用于:
- [0050] 获取原始图像中每个像素的位置和/或原始图像的原始尺寸;
- [0051] 根据原始图像中每个像素的位置和/或原始尺寸,切割第二中间图像,得到目标图像。
- [0052] 第三方面,本申请提供一种图像处理装置,包括:处理器和存储器;
- [0053] 存储器存储计算机执行指令;
- [0054] 处理器执行存储器存储的计算机执行指令,使得处理器执行如第一方面任一项的图像处理方法。
- [0055] 第四方面,本申请提供一种可读存储介质,包括程序或指令,当程序或指令在计算机上运行时,如上述第一方面任意一项的图像处理方法被执行。
- [0056] 本申请提供一种图像处理方法及装置,该方法包括:在原始图像中确定至少一个第一分块图像;在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。在上述方法中,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同,从而保障目标图像和原始图像的尺寸相同,而且对至少一个第二分块图像进行处理得到目标图像,可以使目标图像边缘像素的连续,保障目标图像的稳定性,提高图像处理的效率。

附图说明

- [0057] 为了更清楚地说明本申请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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0058] 图1为本申请提供的图像处理方法的流程示意图一;
- [0059] 图2为本申请提供的图像处理方法的流程示意图二;
- [0060] 图3为本申请提供的至少一个第一分块图像的一种示意图;

- [0061] 图4为本申请提供的至少一个第一分块图像的另一种示意图；
- [0062] 图5为本申请提供的填充像素的示意图；
- [0063] 图6为本申请提供的第二分块图像的示意图；
- [0064] 图7为本申请提供的图像控制装置的结构示意图；
- [0065] 图8为本申请提供的图像处理装置的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0066] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请中的附图，对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0067] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0068] 下面以具体地实施例对本发明的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0069] 图1为本申请提供的图像处理方法的流程示意图一。如图1所示，本实施例提供的图像处理方法包括：

[0070] S101:在原始图像中确定至少一个第一分块图像。

[0071] 可选地，本申请的图像处理方法的执行主体可以为摄像设备，也可以为设置在摄像设备中的图像处理装置，该图像处理装置可以通过软件和/或硬件的结合来实现。

[0072] 其中，摄像设备可以为照相机、摄像机，或者为具有拍摄功能的手机、平板电脑等。

[0073] 具体的，每个第一分块图像的尺寸与预先设定的分块尺寸相同，其中，分块尺寸可以为预设形状的尺寸。例如，预设形状可以为正方形、长方形等。

[0074] 进一步地，至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素。

[0075] 例如，在图5中，一个第一分块图像包括：像素111、112、113、114、121、122、123、124、131、132、133、134、141、142、143、144，另一个第一分块图像包括：114、211、212、214、124、221、222、224、324、231、232、224、424、241、232、244。其中，像素114、124、134、144为上述一个第一分块图像和另一个分块图像的重叠像素。

[0076] S102:在原始图像的边缘进行像素填充，得到第一中间图像。

[0077] 可选地，可以将原始图像的边缘以内的像素填充至原始图像的边缘以外，从而形成第一中间图像，其中，第一中间图像的尺寸大于原始图像的原始尺寸，原始尺寸为原始图像的尺寸。具体的，可以参见图5实施例中所示的原始图像和第一中间图像。

[0078] S103:在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像，第一分块图像和第二分块图像一一对应，第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置。

[0079] 具体的,可以根据第一分块图像在第一中间图像中确定对应的第二分块图像,从而使得第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置。

[0080] 需要说明的是,至少一个第二分块图像的尺寸相同,每个第二分块图像与其相邻的第二分块图像存在重叠像素。

[0081] S104:对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。

[0082] 其中,目标尺寸为目标图像的尺寸,原始尺寸为原始图像的尺寸。

[0083] 在一种可能的实施方式中,对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,包括:通过预设块图像处理算法,对每个第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像;获取每个第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值;根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到目标图像。

[0084] 可选地,预设块图像处理算法可以为基于块的运算处理,该预设块图像处理算法可以并行处理至少一个第二分块图像,从而得到每个第二分块图像各自对应的第三分块图像。

[0085] 进一步地,可以根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值;进而根据每个像素的目标色彩值和位置,得到目标图像。

[0086] 与现有技术不同,在现有技术中,当原始图像不能被具有预先分块尺寸的整分时,先根据预先分块尺寸对原始图像处理得到多个第一整分块和剩余图像,其中,剩余图像为原始图像中除多个第一整分块之外的图像。在现有技术的第一种方案中,需要对剩余图像的进行人工补足从而得到多个第二整分块。在现有技术的第二种方案中,需要在基于块的运算处理中增加能够对剩余图像进行处理的算法分支,从而导致基于块的运算处理不能并行处理多个第一整分块和剩余图像,进而导致图像处理的时间较长,使得图像处理的效率较低,而且无法保障输出图像的稳定性。而在本申请中,预设块图像处理算法可以并行处理每个第二分块图像,无需增加多余的算法分支,减少了图像处理的时间,进而提高了图像处理的效率,而且还可以保障目标图像的稳定性。

[0087] 本实施例提供的图像处理方法包括:在原始图像中确定至少一个第一分块图像;在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。在上述方法中,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同,从而保障目标图像和原始图像的尺寸相同,而且对至少一个第二分块图像进行处理得到目标图像,可以使目标图像的边缘像素的连续,保障目标图像的稳定性,提高图像处理的效率。

[0088] 在上述实施例的基础上,下面结合图2实施例,对本申请提供的图像处理方法作进一步地详细说明,具体的,请参见图2实施例。

[0089] 图2为本申请提供的图像处理方法的流程示意图二。如图2所示,本实施例提供的图像处理方法包括:

[0090] S201:根据预先设定的分块尺寸,对原始图像进行分块处理,得到至少一个第一分块图像,至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素。

[0091] 可选地,预先设定的分块尺寸等于预设形状的尺寸,其中,预设形状可以为S101中的预设形状,该预设形状中包括至少一个像素。

[0092] 在一种可能的实施方式中,原始图像包括M行N列第一分块图像,M和N分别为大于或等于1的整数,其中,N列第一分块图像中的第j列第一分块图像和第j+1列第一分块图像存在部分图像重叠,其中,j为1至N-1之间的任意一个整数;或者,M行N列第一分块图像中的第i行第j的第一分块图像和第i行第j+1的第一分块图像存在部分图像重叠,其中,i为1至M之间的整数,j为1至N-1之间的整数。

[0093] 需要说明的是,图3中示出N列第一分块图像中的第j列第一分块图像和第j+1列第一分块图像存在部分图像重叠的示意图。图4中示出M行N列第一分块图像中的第i行第j的第一分块图像和第i行第j+1的第一分块图像存在部分图像重叠的示意图。

[0094] 具体的,以M=3、N=5、j=4为例,结合图3和图4对在原始图像中确定的至少一个第一分块图像进行说明。图3为本申请提供的至少一个第一分块图像的一种示意图。如图3所示,包括:原始图像31和15个第一分块图像32,每个第一分块图像32具有预先设定的分块尺寸。可选地,在实际应用中,可以通过上述分块尺寸,将原始图像划分为3行(i=1、2、3)4列(j=1、2、3、4)第一分块图像,该3行4列第一分块图像互不重叠;接着,根据上述分块尺寸,将原始图像中的剩余图像33和第4列第一分块图像中的部分像素,确定为第五列第一分块图像,从而使得第五列第一分块图像中包括三个第一分块图像具有上述分块尺寸。在图5中,第i=1行j=4列第一分块图像和第i=1行j=5列第一分块图像存在重叠像素(包括在重叠图像34中),第i=2行j=4列第一分块图像和第i=2行j=5列第一分块图像存在重叠像素(包括在重叠图像35中),第i=3行j=4列第一分块图像和第i=3行j=5列第一分块图像存在重叠像素(包括在重叠图像36中)。

[0095] 图4为本申请提供的至少一个第一分块图像的另一种示意图。如图4所示,原始图像31和15个第一分块图像32。每个第一分块图像32具有预先设定的分块尺寸。可选地,在实际应用中,可以沿着原始图像的上侧边缘,根据上述分块尺寸划分原始图像,得到第i=1行第一分块图像,其中,第i=1行j=1列第一分块图像和第i=1行j=2列第一分块图像存在重叠像素(包括在重叠图像33中);接着沿着第i=1行第一分块图像的下侧边缘,根据上述分块尺寸划分原始图像,得到第i=2行第一分块图像,其中,第i=2行j=2列第一分块图像和第i=2行j=3列第一分块图像存在重叠像素(包括在重叠图像34中);最后沿着第i=2行第一分块图像的下侧边缘,根据上述分块尺寸划分原始图像,得到第i=3行第一分块图像,其中,第i=3行j=3列第一分块图像和第i=3行j=4列第一分块图像存在重叠像素(包括在重叠图像35中)。

[0096] S202:在原始图像的边缘增加填充像素,得到第一中间图像,其中,填充像素的位置和原始图像中的第一像素的位置对称,填充像素的色彩值和第一像素的色彩值相同。

[0097] 可选地,可以预设像素个数对在原始图像的边缘增加填充像素,得到的第一中间图像。其中,预设像素个数可以为1、2、3等,具体的,本申请中的不对预设像素个数进行限定。

[0098] 下面,以预设像素个数为1为例,结合图5对增加填充像素得到的第一中间图像进行说明。图5为本申请提供的填充像素的示意图,如图5所示,包括:原始图像51和第一中间图像52,其中,原始图像51包括4个第一分块图像,每个第一分块图像中包括16个像素。原始

图像51的边缘之外的像素为填充像素。例如,填充像素112与原始图像中的第一像素112的位置对称、色彩值相同。需要说明的是,填充像素的位置和原始图像中的第一像素的位置对称。例如,第一像素111的位置为(1,1),则左上侧的填充像素的位置为(-1,-1),上侧的填充像素的位置为(1,-1),左侧的填充像素的位置为(-1,1)。

[0099] S203:在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置。

[0100] 具体的,在图5的基础上,请参见图6所示的第二分块图像的示意图。图6为本申请提供的第二分块图像的示意图。如图6所示,包括:第一分块图像61和第二分块图像62。第二分块图像62中的像素包括第一分块图像61中的像素、填充像素(像素111、111、112、113、114、211、111、121、131、141、;131)、以及其他分块图像中的像素,第一分块图像61位于第二分块图像62的中心位置。其中,其他分块图像中的像素包括:像素211、221、231、241、411、311、312、313、314。

[0101] 具体的,至少一个第二分块图像中的部分分块图像存在重叠像素。

[0102] S204:通过预设块图像处理算法,对每个第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像。

[0103] S205:获取每个第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值。

[0104] 具体的,每个像素的权重为该像素对应的第二分块图像对应的位置权重。其中,该像素所在的第二分块图像对应的位置权重是指该权重分配是像素位置的函数。其中,像素对应的第二分块图像为该像素所在的第三分块图像对应的第二分块图像。通常情况下,像素位置距离第二分块中心位置越大,权值越低。

[0105] 需要说明的是,每个像素的可以具有多个权重。例如,在图6中,四个第二分块图像(包括第二分块图像62)中均包括像素143、144、241、313、314、411,由于每个第二分块图像均具有对应的权重,因此,像素143、144、241、313、314、411均具有4个权重。

[0106] S206:根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值。

[0107] 可选地,可以通过如下公式,确定每个像素的目标色彩值:

$$[0108] \quad P_y^1 = \frac{\sum_x a_x^x P_y^0(R, G, B)}{\sum_x a_x}$$

[0109] 其中, P_y^1 为第y位置像素的目标色彩值, a_x^x 为第y位置像素的第x位置权重, $P_y^0(R, G, B)$ 为第y位置像素的色彩值。

[0110] S207:将每个像素的目标色彩值填充至对应的位置处,得到第二中间图像。

[0111] S208:对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。

[0112] 在一种可能的实施方式中,对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像,包括:

[0113] 获取原始图像的原始尺寸和/或原始图像中每个像素的位置;

[0114] 根据原始尺寸和/或原始图像中每个像素的位置,切割第二中间图像,得到目标图像。

[0115] 具体的,可以根据原始图像中每个像素的位置,切割第二中间图像,得到目标图

像;还可以根据原始尺寸和原始图像中每个像素的位置,切割第二中间图像,得到目标图像。

[0116] 本实施例提供的图像处理方法包括:根据预先设定的分块尺寸,对原始图像进行分块处理,得到至少一个第一分块图像,至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素;在原始图像的边缘增加填充像素,得到第一中间图像;其中,填充像素的位置和原始图像中的第一像素的位置对称,填充像素的色彩值和第一像素的色彩值相同;在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;通过预设块图像处理算法,对每个第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像;获取每个第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值;根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值;将每个像素的目标色彩值填充至对应的位置处,得到第二中间图像;对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。在上述方法中,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同,保障目标图像和原始图像的尺寸相同,而且在原始图像的边缘增加填充像素得到第一中间图像,没有改变原始图像的内部结构(像素),因此可以使得目标图像的边缘像素的连续,提高图像处理的稳定性、以及效率。

[0117] 进一步地,由于在本申请中的图像处理方法可以通过上述S201至S208来完成,因此使得本申请提供的图像处理方法的简单、且易实施。

[0118] 图7为本申请提供的图像控制装置的结构示意图。如图7所示,图像控制装置10包括:确定模块11和处理模块12,其中,

[0119] 确定模块11用于,在原始图像中确定至少一个第一分块图像;

[0120] 处理模块12用于,在原始图像的边缘进行像素填充,得到第一中间图像;

[0121] 确定模块11用于,在第一中间图像中确定至少一个第二分块图像,第一分块图像和第二分块图像一一对应,第一分块图像位于对应的第二分块图像的中心位置;

[0122] 处理模块12用于,对至少一个第二分块图像进行处理,得到目标图像,目标图像的目标尺寸和原始图像的原始尺寸相同。

[0123] 本申请提供的图像处理装置10可以执行上述方法实施例所示的技术方案,其实现原理以及有益效果类似,此处不再赘述。

[0124] 在一种可能的实施方式中,确定模块11具体用于:

[0125] 根据预先设定的分块尺寸,对原始图像进行分块处理,得到至少一个第一分块图像,至少一个第一分块图像中的部分第一分块图像存在重叠像素。

[0126] 在一种可能的实施方式中,原始图像包括M行N列第一分块图像,M和N分别为大于或等于1的整数,其中,

[0127] N列第一分块图像中的第j列第一分块图像和第j+1列第一分块图像存在部分图像重叠,其中,j为1至N-1之间的整数;或者,

[0128] M行N列第一分块图像中的第i行第j的第一分块图像和第i行第j+1的第一分块图像存在部分图像重叠,其中,i为1至M之间的整数,j为1至N-1之间的整数。

[0129] 在一种可能的实施方式中,处理模块12具体用于:

[0130] 在原始图像的边缘增加填充像素,得到第一中间图像;其中,填充像素的位置和原始图像中的第一像素的位置对称,填充像素的色彩值和第一像素的色彩值相同。

- [0131] 在一种可能的实施方式中,处理模块12具体用于:
- [0132] 通过预设块图像处理算法,对每个第二分块图像进行图像处理,得到至少一个第三分块图像;
- [0133] 获取每个第三分块图像包括的至少一个像素的权重、位置和色彩值;
- [0134] 根据每个像素的权重、位置和色彩值,得到目标图像。
- [0135] 在一种可能的实施方式中,处理模块12具体用于:
- [0136] 根据每个像素的权重和色彩值,确定每个像素的目标色彩值;
- [0137] 将每个像素的目标色彩值填充至对应的位置处,得到第二中间图像;
- [0138] 对第二中间图像进行切割处理,得到目标图像。
- [0139] 在一种可能的实施方式中,处理模块12具体用于:
- [0140] 获取原始图像中每个像素的位置和/或原始图像的原始尺寸;
- [0141] 根据原始图像中每个像素的位置和/或原始尺寸,切割第二中间图像,得到目标图像。
- [0142] 图8为本申请提供的图像处理装置的硬件结构示意图。如图8所示,该图像处理装置20包括:处理器21、存储器22,
- [0143] 其中,处理器21、存储器22通过总线23连接。
- [0144] 在具体实现过程中,处理器21执行存储器22存储的计算机执行指令,使得处理器21执行如上的图像处理装置。
- [0145] 处理器21的具体实现过程可参见上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,本实施例此处不再赘述。
- [0146] 在上述图8所示的实施例中,应理解,处理器可以是中央处理单元(英文:Central Processing Unit,简称:CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文:Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合发明所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。
- [0147] 存储器可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储NVM,例如磁盘存储器。
- [0148] 总线可以是工业标准体系结构(Industry Standard Architecture,ISA)总线、外部设备互连(Peripheral Component,PCI)总线或扩展工业标准体系结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,本申请附图中的总线并不限定仅有一根总线或一种类型的总线。
- [0149] 本申请还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令,当处理器执行计算机执行指令时,实现如上的图像处理方法。
- [0150] 上述的计算机可读存储介质,上述可读存储介质可以是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。可读存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[0151] 一种示例性的可读存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该可读存储介质读取信息,且可向该可读存储介质写入信息。当然,可读存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和可读存储介质可以位于专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,简称:ASIC)中。当然,处理器和可读存储介质也可以作为分立组件存在于设备中。

[0152] 单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0153] 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单元来实现本实施例方案的目的。

[0154] 另外,在本发明各个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。

[0155] 功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0156] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0157] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

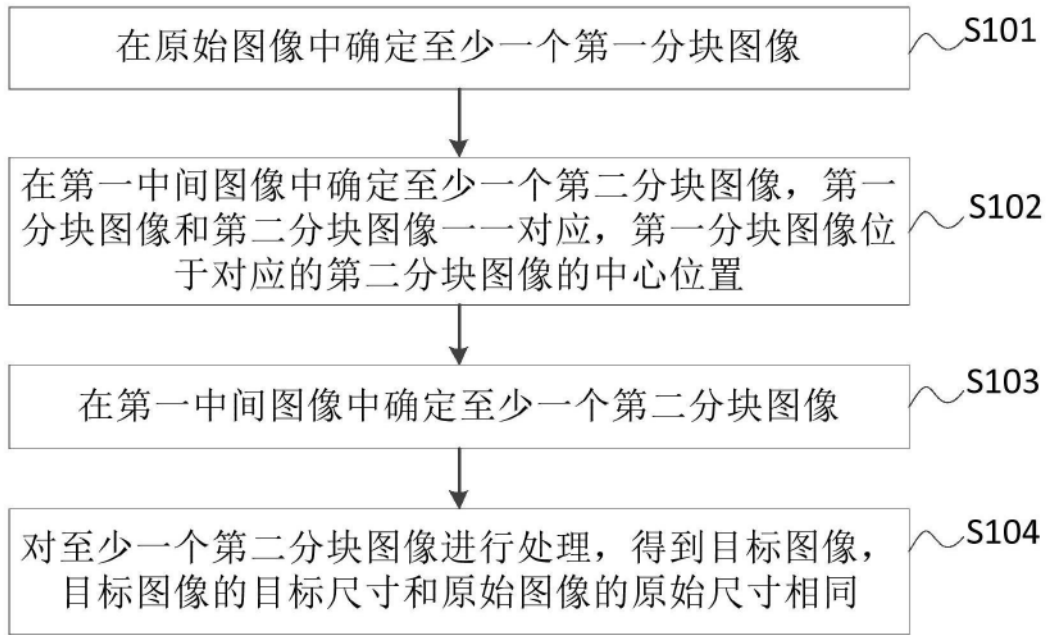


图1

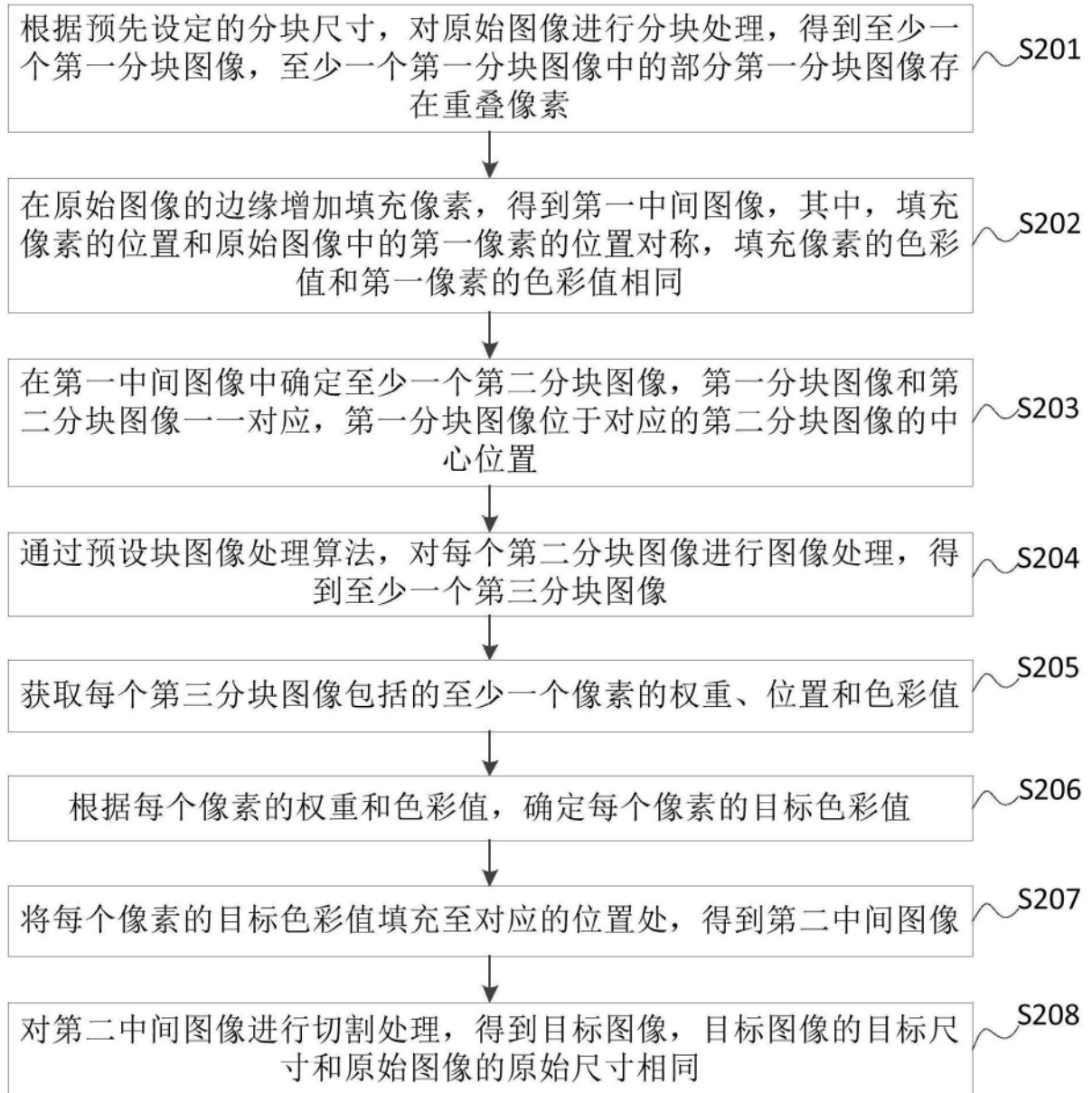


图2

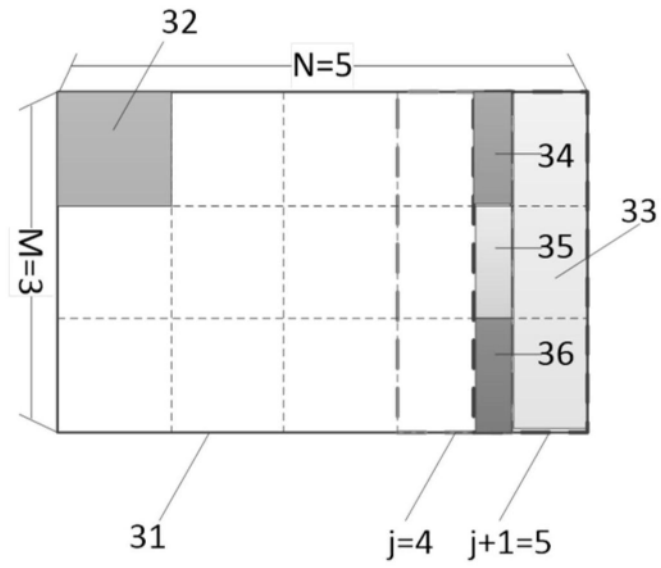


图3

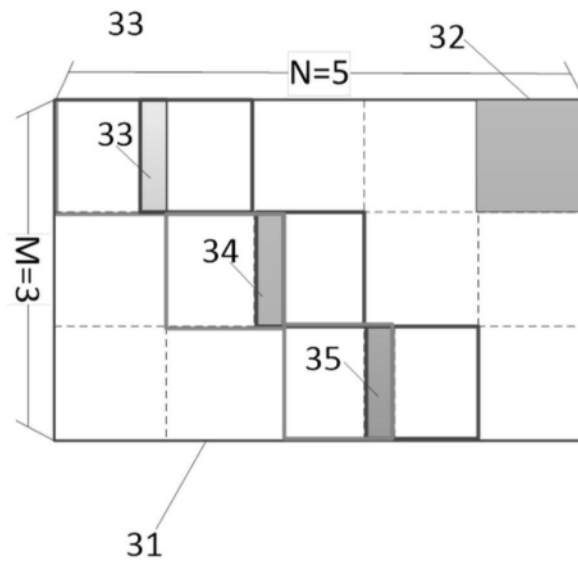


图4

111	111	112	113	114	211	212	214	214
111	111	112	113	114	211	212	214	214
121	121	122	123	124	221	222	224	224
131	131	132	133	134	231	232	234	234
141	141	142	143	144	241	242	244	244
311	311	112	113	114	411	412	414	414
321	321	322	323	324	421	422	424	424
331	331	332	333	334	431	432	434	434
341	341	342	343	344	441	442	444	444
341	341	342	343	344	441	442	444	444

图5

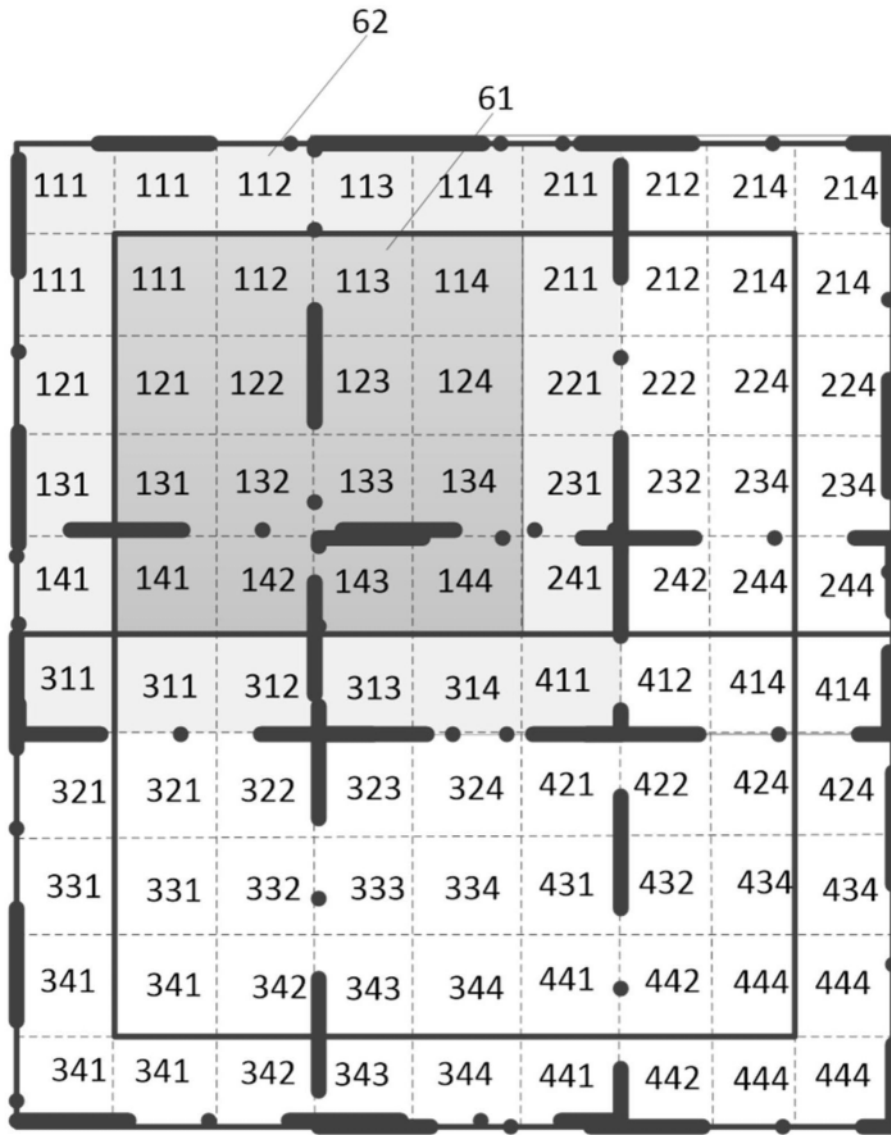


图6

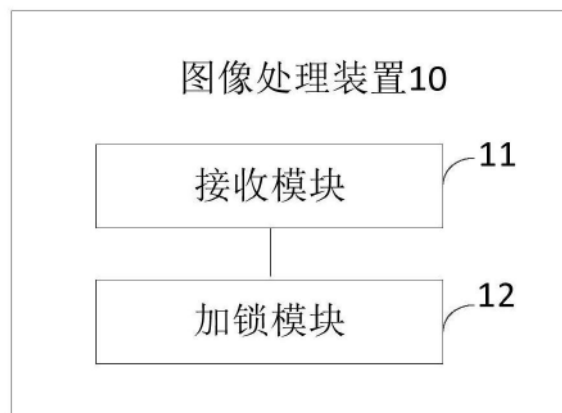


图7

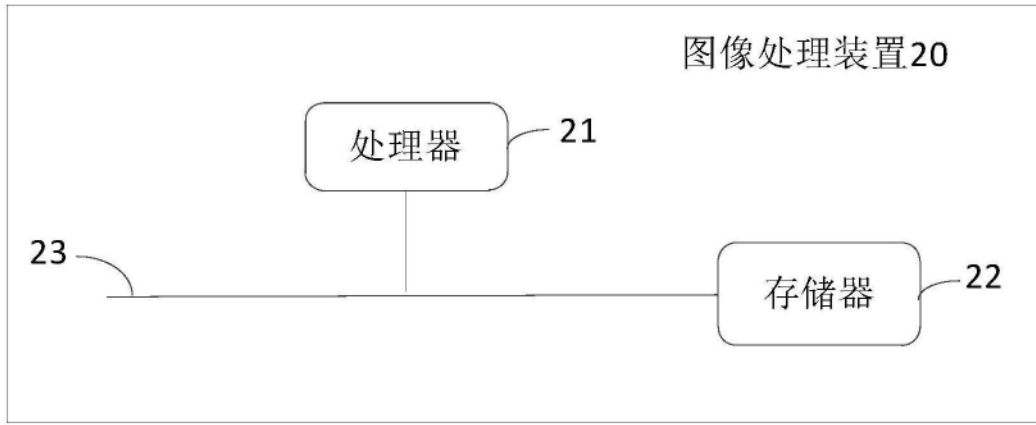


图8