

(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
2017年5月18日 (18.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/080236 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/235 (2006.01) H04N 5/357 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/089024
- (22) 国际申请日: 2016年7月7日 (07.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510782728.9 2015年11月15日 (15.11.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。 乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号乐视大厦3层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 王文平 (WANG, Wenping); 中国北京市朝阳区姚家园路105号乐视大厦3层, Beijing 100025 (CN)。 李礼 (LI, li); 中国北京市朝阳区姚家园路105号乐视大厦3层, Beijing 100025 (CN)。

- (74) 代理人: 北京市惠诚律师事务所 (BEIJING HUICHENG LAW FIRM); 中国北京市新中街68号聚龙花园8号楼4层403, Beijing 100027 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: IMAGE PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 图像处理方法及装置

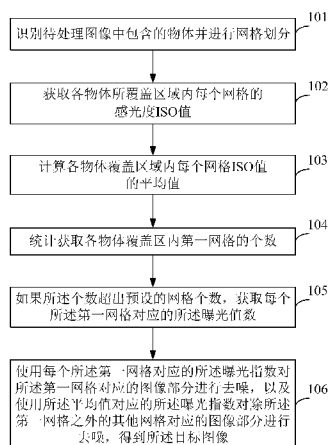


图1

- 101 IDENTIFY OBJECTS COMPRISED IN A TO-BE-PROCESSED IMAGE, AND PERFORM MESH DIVISION
- 102 ACQUIRE A SENSITIVITY ISO VALUE OF EACH MESH IN A REGION COVERED BY EACH OBJECT
- 103 CALCULATE AN AVERAGE VALUE OF THE ISO VALUES OF THE MESHES IN THE REGIONS COVERED BY THE OBJECTS
- 104 COUNT A QUANTITY OF FIRST MESHES IN THE REGIONS COVERED BY THE OBJECTS
- 105 IF THE QUANTITY OF THE FIRST MESHES EXCEEDS A PRESET QUANTITY OF MESHES, ACQUIRE EXPOSURE VALUES CORRESPONDING TO THE FIRST MESHES
- 106 DENOISE IMAGE PARTS CORRESPONDING TO THE FIRST MESHES BY USING EXPOSURE INDICATORS CORRESPONDING TO THE FIRST MESHES, AND DENOISE IMAGE PARTS CORRESPONDING TO OTHER MESHES EXCEPT THE FIRST MESHES BY USING AN EXPOSURE INDICATOR CORRESPONDING TO THE AVERAGE VALUE, SO AS TO OBTAIN A TARGET IMAGE

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide an image processing method and device. The method comprises: identifying objects comprised in a to-be-processed image, and performing mesh division; acquiring a sensitivity ISO value of each mesh in a region covered by each object; calculating an average value of the ISO values of the meshes in the regions covered by the objects; counting a quantity of first meshes in the regions covered by the objects; and when the quantity of the first meshes exceeds a preset quantity of meshes, denoising image parts corresponding to the first meshes by using exposure indicators corresponding to the first meshes, and denoising image parts corresponding to other meshes except the first meshes by using an exposure indicator corresponding to the average value, so as to obtain a target image. In the embodiments of the present application, the image denoising effect is relatively good by means of local dynamic denoising.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了图像处理方法及装置, 通过识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分, 获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度ISO值, 计算各物体覆盖区域内每个网格ISO值的平均值, 统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数, 在超出预设的网格个数时, 使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪, 以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪, 得到目标图像。本申请实施例通过局部动态去噪使得图像的去噪效果较好。

像部分进行去噪, 以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪, 得到目标图像。本申请实施例通过局部动态去噪使得图像的去噪效果较好。

WO 2017/080236 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

图像处理方法及装置

本专利申请要求申请日为 2015 年 11 月 15 日、申请号为
5 2015107827289 的中国专利申请的优先权，并将上述专利申请以引用的方式全文引入本文中。

技术领域

本申请实施例涉及电子技术领域，尤其涉及一种图像处理方法及装置。

10 背景技术

目前智能手机逐渐融入到了人们日常生活之中，不但成为日常通讯设备，也成为日常易于携带的娱乐设备。智能手机中相机的配置越来越高，如设置有大光圈、高像素以及光学防抖等性能，而且基于智能手机的便携性，用户越来越喜欢通过智能手机上的相机进行拍照。

15 虽然不断地对智能手机上的相机进行配置优化，但是拍摄的图像上存在噪点仍然在所难免。

目前，基于安卓系统的手机可以使用高通算法对图像进行去噪，具体地将每张待捕捉的图像都分解成 64×48 的网格，计算所有这些网格的亮度平均值以确定曝光指数，借助亮区补偿，亮度值比平均值高出一定数量的较小区域会在确定曝光指数时被忽略。该高通算法根据
20 不同的增益（gain）值将去噪参数分为 6 组即 6 个不同的区域，这 6 个区域通过互相插值覆盖最亮到最暗的所有场景。对于一张图片首先判定它的数码相机感光度量化规定（International Standardization Organization，简称 ISO）是多少即曝光指数，然后根据对应区域的去
25 噪参数进行去噪。高通算法只是通过整个图片去判断，再用统一的去噪参数进行去噪，对于图像中亮暗差异较大的部分其去噪效果较差。

发明内容

本申请实施例提供一种图像处理方法及装置，用于解决通过高通算法对图像进行去噪时存在当图像中亮暗差异较大的部分其去噪效果

较差的问题。

为了实现上述目的，本申请实施例提供了一种图像处理方法，包括：

识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分；

5 获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值；

计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值；

统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个；

10 如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的所述曝光值数；

使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到所述目

15 标图像。

为了实现上述目的，本申请实施例提供了一种图像处理装置，包括：

识别划分模块，用于识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分；

20 第一获取模块，用于获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值；

计算模块，用于计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值；

第二获取模块，用于统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；

其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个；

25 第三获取模块，用于如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的曝光值数；

去噪模块，用于使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所

述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。

另一方面，本申请实施例提供一种图像处理装置，包括存储器、一个或多个处理器以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序在由所述一个或多个处理器执行时执行下述操作：识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分；获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值；计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值；统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个；如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的所述曝光值数；使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到所述目标图像。

另一方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令响应于执行使得图像处理装置执行操作，所述操作包括：识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分；获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值；计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值；统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个；如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的所述曝光值数；使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到所述目标图像。

本申请实施例的图像处理方法及装置，通过识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分，获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值，计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值，统计获

- 取各物体覆盖区内第一网格的个数，在超出预设的网格个数时，使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。本申请
- 5 请实施例规避了原来对整张图像只用一个曝光指数去噪而使得亮暗处噪点水平不一致的问题，并且通过局部动态去噪使得图像的去噪效果较好。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例一的图像处理方法的流程示意图；
- 10 图 2 为本申请实施例二的图像处理方法的流程示意图；
- 图 3 为本申请实施例三的图像处理方法的流程示意图；
- 图 4 为本申请实施例四的图像处理装置的结构示意图；
- 图 5 为本申请实施例五提供的图像处理装置的结构示意图；
- 图 6 为本申请实施例六提供的用于图像处理的计算机程序产品一个
- 15 个实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本申请实施例提供的图像处理方法及装置进行详细描述。

20 实施例一

如图 1 所示，其为本申请实施例一的图像处理方法的流程示意图，该图像处理方法包括：

步骤 101、识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分。

- 在对待处理图像进行去噪之前，可以对图像进行物体识别。具体
- 25 地，首先通过大量的具有比较明显的哈尔（Haar）特征的物体图像，使用模式识别的方法进行训练以得到分类器，基于该分类器通过 haar 特征可以识别出待处理图像中不同的物体。在识别出待处理图像中的不同物体后，可以将该图像划分成 64×48 的网格。

步骤 102、获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值。

步骤 103、计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值。

步骤 104、统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数。

其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与
所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个。

5 在计算出各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值后，将各物
体覆盖区域内每个网格的 ISO 值与平均值做差值，如果一个网格对应
的差值超出预设值，将该网格成为第一网格。其中，第一网格为各物
体覆盖区内网格对应的 ISO 值与平均值的差值超出预设值的所有网格
中的任意一个。进一步地，统计各物体中第一网格的个数。

10 步骤 105、如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第
一网格对应的所述曝光值数。

将统计获取到各物体覆盖内的第一网格的个数与预设的网格个数
进行比较，当这个个数超出了预设的网格个数，说明这些第一网格对
应的图像部分与其他网格的亮度差异较大，需要获取每个第一网格对
15 应的曝光指数，本实施例中，根据每个第一网格对应的 ISO 值选取相
应的曝光指数，然后基于每个第一网格对应的曝光指数对相应的图像
部分进行单独曝光。

步骤 106、使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第
一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝
20 光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，
得到所述目标图像。

为了使待处理图像的去噪效果较好，本实施例对第一网格和除第
一网格之外的其他网格分别进行去噪处理，以得到目标图像。具体地，
使用每个第一网格对应的曝光指数对第一网格对应的图像部分进行去
25 噪，并且使用通过每个网格 ISO 值的计算出的平均值对其他网格对应
的图像部分进行去噪，得到目标图像。

本实施例提供的图像处理方法，通过识别待处理图像中包含的物
体并进行网格划分，获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO
值，计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值，统计获取各物

- 体覆盖区内第一网格的个数，在超出预设的网格个数时，使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。本申请实施
- 5 例规避了原来对整张图像只用一个曝光指数去噪使得亮暗处噪点水平不一致的问题，并且通过局部动态去噪使得图像的去噪效果较好。

实施例二

如图 2 所示，其为本申请实施例二的图像处理方法的流程示意图，该图像处理方法包括：

- 10 步骤 201、识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分。
- 步骤 202、获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值。
- 步骤 203、计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值。
- 步骤 204、统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数。

- 步骤 201~步骤 204 中相关内容可参见上述实施例一中步骤 101~
- 15 步骤 104 中的记载，此处步骤赘述。

步骤 205、如果所述个数未超出预设的网格个数，获取各物体对应的所述平均值对应的曝光指数。

步骤 206、使用各物体的所述曝光指数对各自对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。

- 20 进一步地，在第一网格的个数未超出预设的网络个数，说明待处理图像中第一网格对应的图像部分较少，为了提高图像去噪处理的效率，可以使用各物体 ISO 的平均值对应的曝光指数对各自对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。

- 本实施例提供的图像处理方法，通过识别待处理图像中包含的物
- 25 体并进行网格划分，获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值，计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值，统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数，在未超出预设的网格个数时，使用获取各物体对应的所述平均值对应的所述曝光指数，使用各物体的所述曝光指数对各自对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。本实施例在

待处理图像的亮暗差异较少的情况下，可以使用获取到的 ISO 平均值对应的曝光指数对图像进行去噪处理，不仅可以获取较好的去噪效果，并且处理速度较快。

实施例三

5 如图 3 所示，其为本申请实施例三的图像处理方法的流程示意图，该图像处理方法包括：

步骤 301、对待处理图像进行网格划分。

步骤 302、获取每个网格的感光度 ISO 值。

步骤 303、根据每个网格的所述 ISO 值选取相应的所述曝光指数。

10 步骤 304、使用每个网格对应的所述曝光值数对所述图像进行去噪得到所述目标图像。

本实施例中，将整张待处理图像分为多个 64×48 的网格，然后计算每个网格的 ISO 值，在获取到每个网格的 ISO 值后，根据该 ISO 值选用相应的曝光指数。获取到每个网格的曝光指数后，使用该曝光指数
15 数对每个网格对应的图像部分进行去噪处理，以得到目标图像。本实施例中，不再进行计算整张待处理图像的亮度平均值，每个网格根据自己的曝光指数分别进行去噪，避免了图片中亮处区域去噪太强导致模糊，暗处区域去噪太弱噪点大，这样去噪效果更细腻。

实施例四

20 如图 4 所示，其为本申请实施例四的图像处理装置的结构示意图。该装置包括：识别划分模块 11、第一获取模块 12、计算模块 13、第二获取模块 14、第三获取模块 15 以及去噪模块 16。

具体地，识别划分模块 11，用于识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分。

25 第一获取模块 12，用于获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值。

计算模块 13，用于计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值。

第二获取模块 14，用于统计获取各物体覆盖区内第一网格的个

数。其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个。

第三获取模块 15，用于如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的曝光值数。

- 5 去噪模块 16，用于使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。

- 10 进一步地，所述第三获取模块 15，还用于如果所述个数未超出所述网格个数，获取各物体对应的所述平均值对应的所述曝光值数。

所述去噪模块 16，还用于使用各物体的所述曝光指数对各自对应的图像部分进行去噪，得到所述目标图像。

- 15 进一步地，所述第一获取模块 12，还用于在获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值之后，根据每个网格的所述 ISO 值选取相应的所述曝光指数。

所述去噪模块 16，还用于使用每个网格对应的所述曝光值数对所述图像进行去噪得到所述目标图像。

- 20 进一步地，所述识别划分模块 11，具体用于使用哈尔 Haar 特征对待处理图像，以获取到所述待处理图像中包含的物体，将所述待处理图像划分成 64×48 的网格本实施例提供的图像处理装置的各功能模块可用于执行图 1、图 2 和图 3 所示的图像处理方法的流程，其具体工作原理不再赘述，详见方法实施例的描述。

- 25 本实施例提供的图像处理装置，通过图像传感器对待拍摄的目标进行数据采集，从所采集的数据中识别出目标中所包含的各景物，获取各景物对应的轮廓信息，根据各景物的轮廓信息对目标进行区域划分，调整图像传感器与目标之间的距离，获取每个区域对应的清晰度最佳的成像位置，抽取每个区域所对应的成像位置上的区域图像，将每个区域所对应的区域图像进行合并，得到目标的目标图像。本实施例通过景物轮廓对目标进行区域划分，将每个区域的最清晰的区域图

像取出合成目标的最终图像，使得最终成像更加清晰锐利，且目标内部的景物都可清晰呈现。

实施例五

5 图 5 为本申请实施例五提供的图像处理装置的结构示意图。如图 5 所示，本申请实施例的图像处理装置包括：存储器 61、一个或多个处理器 62 以及一个或多个程序 63。

其中，所述一个或多个程序 63 在由一个或多个处理器 62 执行时执行上述实施例中的任意一种方法。

10 本申请实施例的图像处理装置，通过识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分，获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值，计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值，统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数，在超出预设的网格个数时，使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行
15 去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。本申请实施例规避了原来对整张图像只用一个曝光指数去噪而使得亮暗处噪点水平不一致的问题，并且通过局部动态去噪使得图像的去噪效果较好。

20 实施例六

图 6 为本申请实施例六提供的用于图像处理的计算机程序产品一个实施例的结构示意图。如图 6 所示，本申请实施例的用于图像处理的计算机程序产品 71，可以包括信号承载介质 72。信号承载介质 72 可以包括一个或更多个指令 73，该指令 73 在由例如处理器执行时，
25 处理器可以提供以上针对图 1-4 描述的功能。例如，指令 73 可以包括：用于识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分的一个或多个指令；用于获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值的一个或多个指令；用于计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值的一个或多个指令；用于统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；其

中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个的一个或多个指令；用于如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的所述曝光值数的一个或多个指令；以及用于使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到所述目标图像的一个或多个指令。因此，例如，参照图 4，图像处理装置可以响应于指令 73 来进行图 1 中所示的步骤中的一个或更多个。

10 在一些实现中，信号承载介质 72 可以包括计算机可读介质 74，诸如但不限于硬盘驱动器、压缩盘（CD）、数字通用盘（DVD）、数字带、存储器等。在一些实现中，信号承载介质 72 可以包括可记录介质 75，诸如但不限于存储器、读/写（R/W）CD、R/W DVD 等。在一些实现中，信号承载介质 72 可以包括通信介质 76，诸如
15 但不限于数字和/或模拟通信介质（例如，光纤线缆、波导、有线通信链路、无线通信链路等）。因此，例如，计算机程序产品 71 可以通过 RF 信号承载介质 72 传送给多指滑动手势的识别装置的一个或多个模块，其中，信号承载介质 72 由无线通信介质（例如，符合 IEEE 802.11 标准的无线通信介质）传送。

20 本申请实施例的计算机程序产品，通过识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分，获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值，计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值，统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数，在超出预设的网格个数时，使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分
25 进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。本申请实施例规避了原来对整张图像只用一个曝光指数去噪而使得亮暗处噪点水平不一致的问题，并且通过局部动态去噪使得图像的去噪效果较好。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该

5 计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，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，或者网络设备等等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，

10 而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的范围。

15

权 利 要 求 书

1、一种图像处理方法，其特征在于，包括：

识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分；

获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值；

5 计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值；

统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个；

10 如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的所述曝光值数；

使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去噪，得到所述目标图像。

15 2、根据权利要求 1 所述的图像处理方法，其特征在于，还包括：

如果所述个数未超出预设的网格个数，获取各物体对应的所述平均值对应的所述曝光值数；

使用各物体的所述曝光指数对各自对应的图像部分进行去噪，得到目标图像。

20 3、根据权利要求 1 所述的图像处理方法，其特征在于，所述获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值之后，还包括：

根据每个网格的所述 ISO 值选取相应的所述曝光指数；

使用每个网格对应的所述曝光值数对所述图像进行去噪得到所述目标图像。

25 4、根据权利要求 1-3 任一所述的图像处理方法，其特征在于，所述对物体所覆盖的区域进行网格划分包括：

使用哈尔 Haar 特征对待处理图像，以获取到所述待处理图像中包含的物体；

将所述待处理图像划分成 64×48 的网格。

5、一种图像处理装置，其特征在于，包括：

识别划分模块，用于识别待处理图像中包含的物体并进行网格划分；

第一获取模块，用于获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度

5 ISO 值；

计算模块，用于计算各物体覆盖区域内每个网格 ISO 值的平均值；

第二获取模块，用于统计获取各物体覆盖区内第一网格的个数；

其中，所述第一网格为各物体覆盖区内网格对应的所述 ISO 值与所述平均值的差值超出预设值的所有网格中的任意一个；

10 第三获取模块，用于如果所述个数超出预设的网格个数，获取每个所述第一网格对应的曝光值数；

去噪模块，用于使用每个所述第一网格对应的所述曝光指数对所述第一网格对应的图像部分进行去噪，以及使用所述平均值对应的所述曝光指数对除所述第一网格之外的其他网格对应的图像部分进行去

15 噪，得到目标图像。

6、根据权利要求 5 所述的图像处理装置，其特征在于，所述第三获取模块，还用于如果所述个数未超出所述网格个数，获取各物体对应的所述平均值对应的所述曝光值数；

20 所述去噪模块，还用于使用各物体的所述曝光指数对各自对应的图像部分进行去噪，得到所述目标图像。

7、根据权利要求 6 所述的图像处理装置，其特征在于，所述第一获取模块，还用于在获取各物体所覆盖区域内每个网格的感光度 ISO 值之后，根据每个网格的所述 ISO 值选取相应的所述曝光指数；

25 所述去噪模块，还用于使用每个网格对应的所述曝光值数对所述图像进行去噪得到所述目标图像。

8、根据权利要求 5-7 任一项所述的图像处理装置，其特征在于，所述识别划分模块，具体用于使用哈尔 Haar 特征对待处理图像，以获取到所述待处理图像中包含的物体，将所述待处理图像划分成 64×48 的网格。

30

1/4

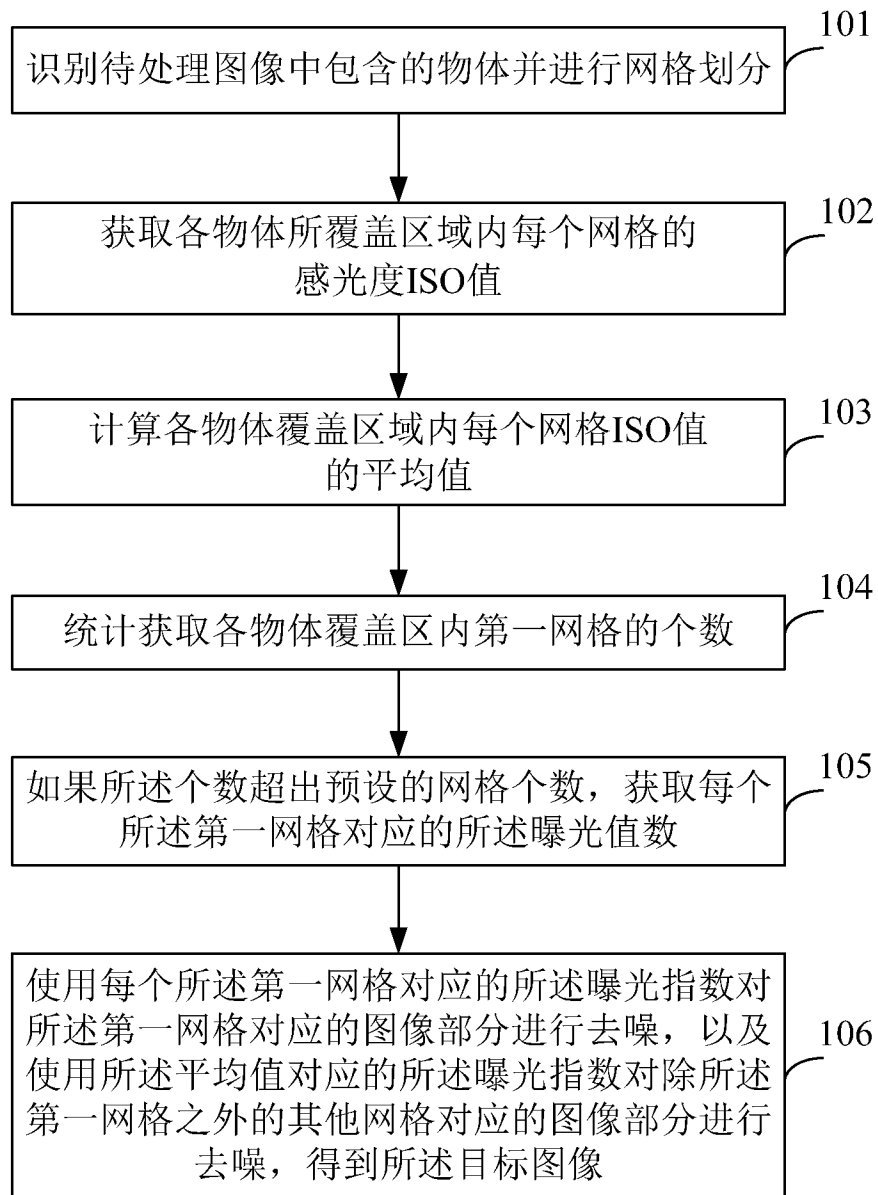


图 1

2/4

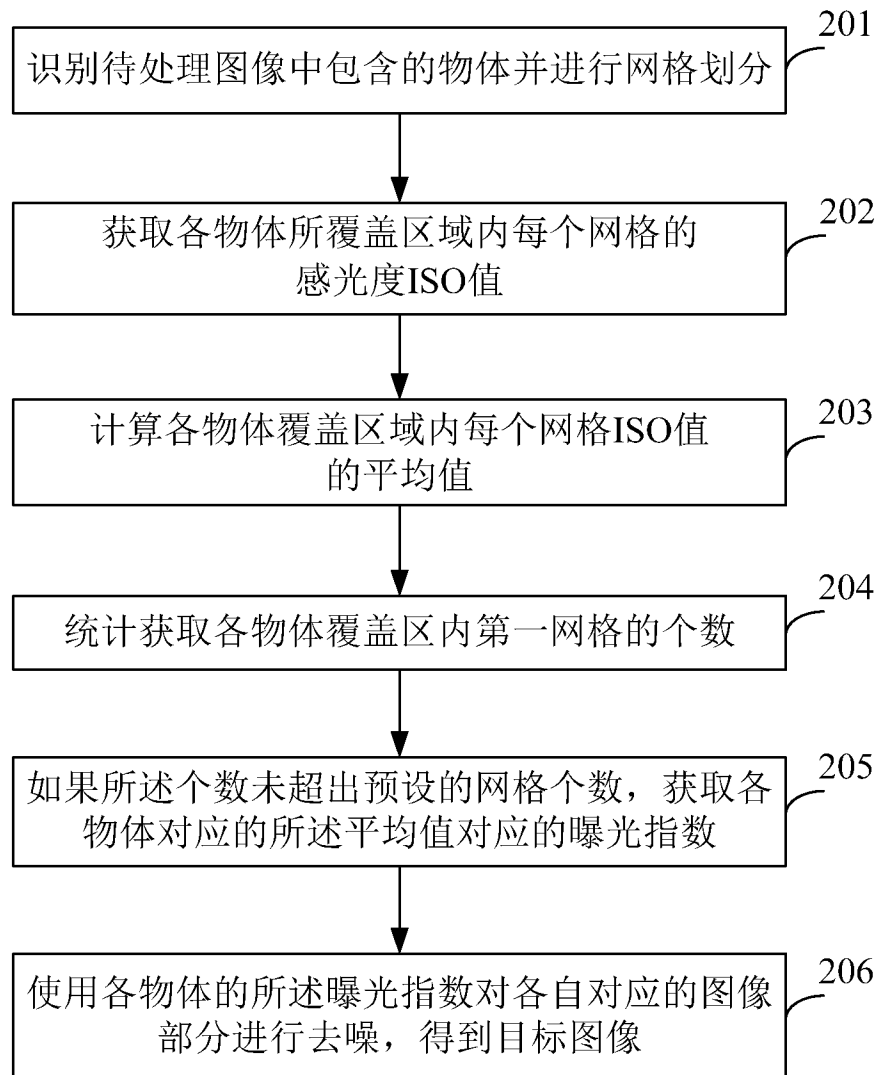


图 2

3/4

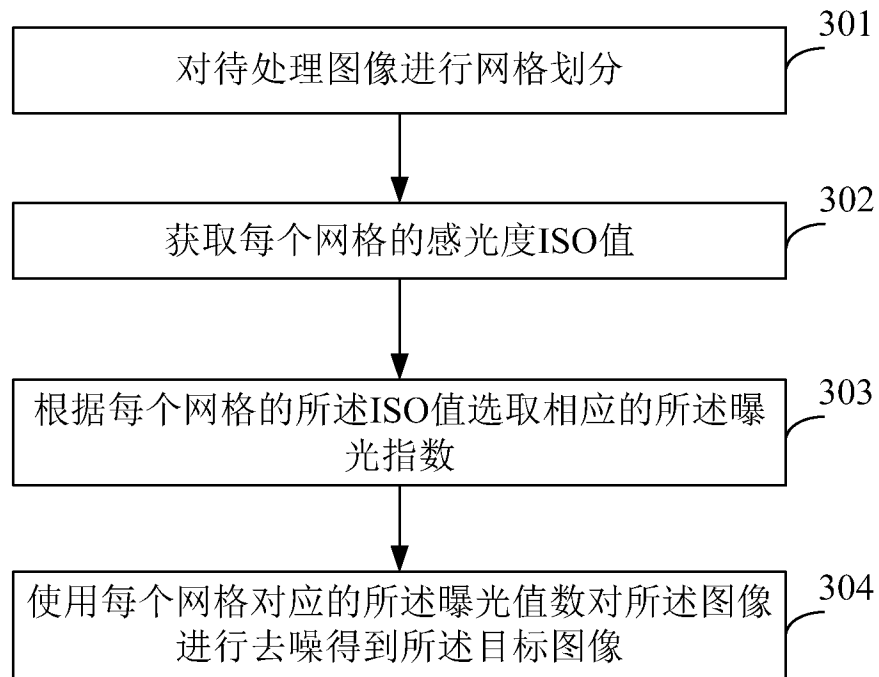


图 3

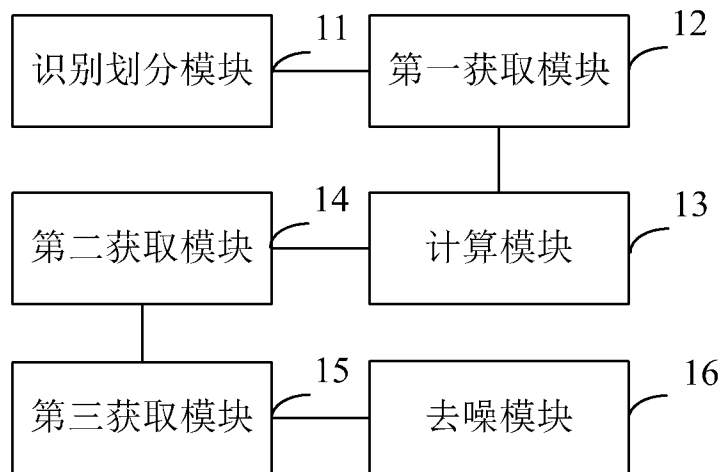


图 4

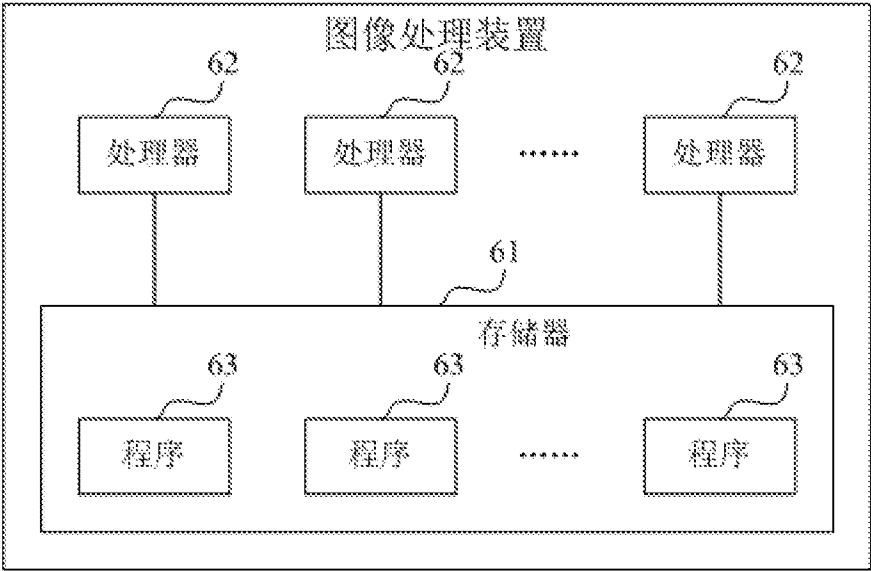


图 5

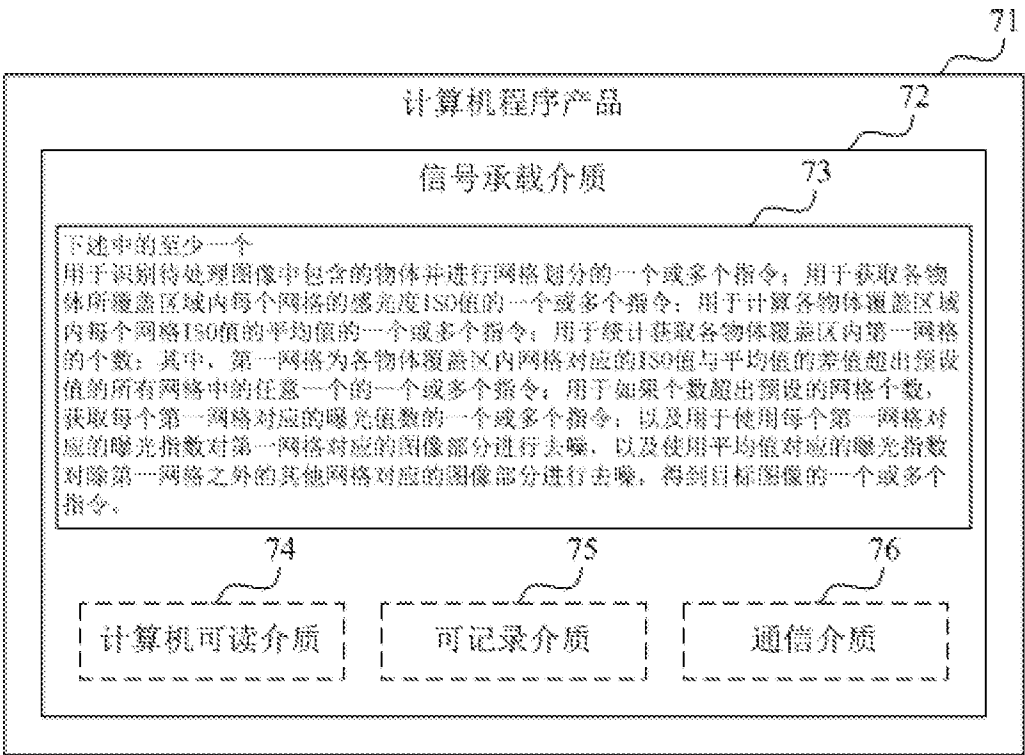


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/089024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/235 (2006.01) i; H04N 5/357 (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)

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: LETV; denoise, eliminate, target, grid, sensitivity, compare, more than, exceed, part, image?, picture?, noise, reduc+, remov+, object, subject, recogniz+, divid+, ISO, averag+, difference, region, dynamic, local

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105005973 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 28 October 2015 (28.10.2015), description, paragraphs [0029]-[0038] and [0063]-[0080]	1-8
A	CN 104902143 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 09 September 2015 (09.09.2015), the whole document	1-8
A	CN 104702824 A (CANON INC.), 10 June 2015 (10.06.2015), the whole document	1-8
A	US 2010066868 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA), 18 March 2010 (18.03.2010), the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 August 2016 (15.08.2016)	Date of mailing of the international search report 21 September 2016 (21.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Conglei Telephone No.: (86-10) 62413236

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/089024

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105005973 A	28 October 2015	None	
CN 104902143 A	09 September 2015	None	
CN 104702824 A	10 June 2015	US 2015163391 A1	11 June 2015
		JP 2015115714 A	22 June 2015
US 2010066868 A1	18 March 2010	JP 2010092461 A	22 April 2010
		US 2012257089 A1	11 October 2012

A. 主题的分类 H04N 5/235 (2006.01) i; H04N 5/357 (2011.01) 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) H04N 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 乐视, 图像, 图片, 去噪, 噪声, 去除, 消除, 降低, 对象, 目标, 物体, 识别, 网格, 划分, 感光度, 平均, 差, 比较, 大于, 超出, 区域, 部分, 动态, 局部, image?, picture?, noise, reduc+, remov+, object, subject, recogniz+, divid+, ISO, averag+, difference, region, dynamic, local																	
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 105005973 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0029]-[0038], [0063]-[0080]段</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104902143 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104702824 A (佳能株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010066868 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2010年 3月 18日 (2010 - 03 - 18) 全文</td> <td>1-8</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	A	CN 105005973 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0029]-[0038], [0063]-[0080]段	1-8	A	CN 104902143 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-8	A	CN 104702824 A (佳能株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-8	A	US 2010066868 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2010年 3月 18日 (2010 - 03 - 18) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 105005973 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0029]-[0038], [0063]-[0080]段	1-8															
A	CN 104902143 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-8															
A	CN 104702824 A (佳能株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-8															
A	US 2010066868 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2010年 3月 18日 (2010 - 03 - 18) 全文	1-8															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “ A ” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “ E ” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “ L ” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “ O ” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “ P ” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “ T ” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “ X ” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “ Y ” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “ & ” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2016年 8月 15日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 21日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王从雷 电话号码 (86-10)62413236															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/089024

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	105005973	A	2015年 10月 28日	无			
CN	104902143	A	2015年 9月 9日	无			
CN	104702824	A	2015年 6月 10日	US	2015163391	A1	2015年 6月 11日
				JP	2015115714	A	2015年 6月 22日
US	2010066868	A1	2010年 3月 18日	JP	2010092461	A	2010年 4月 22日
				US	2012257089	A1	2012年 10月 11日