

(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
2016 年 8 月 4 日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119196 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 19/50 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/071904
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 30 日 (30.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号, Kanagawa 211-8588 (JP)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 朱建清 (ZHU, Jianqing) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路 56 号远洋国际中心 A 座 13 层富士通研究开发中心有限公司, Beijing 100025 (CN)。王争 (WANG, Zheng) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路 56 号远洋国际中心 A 座 13 层富士通研究开发中心有限公司, Beijing 100025 (CN)。徐张磊 (XU, Zhanglei) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路 56 号远洋国际中心 A 座 13 层富士通研究开发中心有限公司, Beijing 100025 (CN)。叶姜莉 (YE, Jiangli) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路 56 号远洋国际中心

A 座 13 层富士通研究开发中心有限公司, Beijing 100025 (CN)。

- (72) 发明人: 数井君彦 (KAZUI, Kimihiko); 日本神奈川县川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号富士通株式会社, Kanagawa 211-8588 (JP)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, 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,

[见续页]

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

(54) 发明名称: 图像编码方法、装置以及图像处理设备

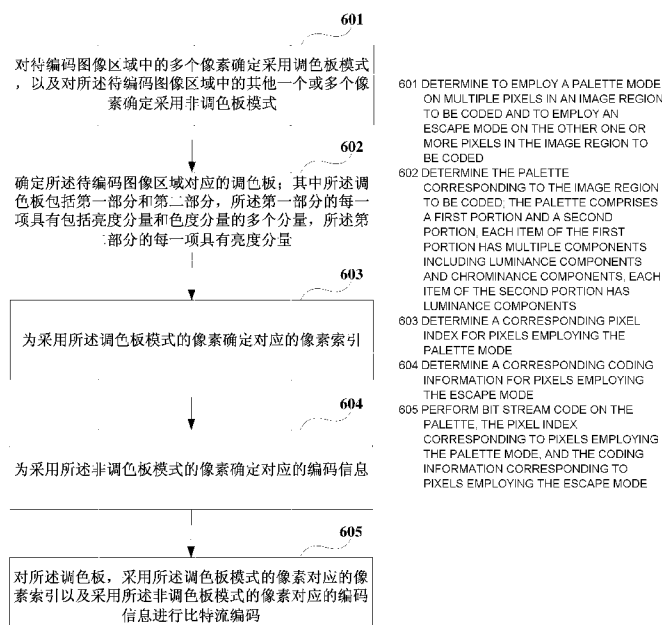


图 6

(57) Abstract: An image coding method, apparatus, and image processing device, the image coding method comprising: determining to employ a palette mode or an escape mode on each pixel in an image region to be coded; determining the palette corresponding to the image region to be coded; each item of a first portion of the palette has multiple components, each item of a second portion has luminance components; determining a corresponding pixel index for pixels employing the palette mode; determining a corresponding coding information for pixels employing the escape mode; performing bit stream code on the palette, the pixel index corresponding to pixels employing the palette mode, and the coding information corresponding to pixels employing the escape mode. Thereby, palette-based codes can be applied to an image having a non 4:4:4 signal format, and a bit cost of the code can be reduced by further increasing compression ratio.

(57) 摘要: 一种图像编码方法、装置以及图像处理设备。所述图像编码方法包括: 对待编码图像区域中各像素确定采用调色板模式还是非调色板模式; 确定所述待编码图像区域对应的调色板; 其中调色板中第一部分的每一项具有多个分量, 第二部分的每一项具有亮度分量; 为采用调色板模式的像素确定对应的像素索引; 为采用非调色板模式的像素确定对应的编码信息; 以及对调色板, 像素索引以及编码信息进行比特流编码。由此, 不仅可以对非 4:4:4 信号格式的图像应用基于

调色板的编码, 而且可以进一步提高压缩比来减少编码的比特代价。



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

图像编码方法、装置以及图像处理设备

技术领域

本发明涉及一种图形图像技术领域，特别涉及一种图像编码方法、装置以及图像处理设备。

5

背景技术

基于调色板 (Palette-based) 的编码在图形图像技术 (尤其是视频编码技术) 中得到了广泛应用。在编码过程中，对于待编码图像区域，例如一个编码单元 (CU, coding Unit)，包含多个具有色彩值 (例如采用 RGB 模式，具有 24 比特的真彩色) 的像素；为了减少用于存储位图图像的存储容量，通常可以将像素指向调色板的数据索引。在译码过程中，每一输出像素的色彩值可以通过查找具有相应数据索引的调色板来决定。

其中，调色板为一系列像素值 (pixel value) 的集合，对于像素值位于调色板中的像素，仅需使用该像素值在调色板中对应的像素索引 (pixel index)。由此可以仅将调色板以及编码单元中的像素所对应的索引进行比特流编码，可以减少编码的比特代

价 (bit cost)。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

20

发明内容

目前，为了进一步提高压缩比，出现了采用非调色板模式 (例如 escape mode) 的方案。其中对于待编码图像区域 (例如 CU) 中的采用非调色板模式的某一像素，可以直接使用该像素的像素值进行编码；或者可以进一步对该像素进行预测，将该像素在非调色板预测表 (例如可称为 escape predictor table) 中的预测索引以及相应标识位 (flag) 进行编码。

但是，发明人发现：目前的基于调色板的编码方法仅针对信号格式为 4:4:4 的情况，对于非 4:4:4 信号格式 (例如 4:2:2 或者 4:2:0) 并不适用，不能进一步提高压缩

比来减少编码的比特代价。

本发明实施例提供一种图像编码方法、装置以及图像处理设备。即使是非 4:4:4 信号格式的图像也可以应用基于调色板的编码，进一步提高压缩比来减少编码的比特代价。

5 根据本发明实施例的第一个方面，提供一种图像编码方法，包括：

对待编码图像区域中的多个像素确定采用调色板模式，以及对所述待编码图像区域中的其他一个或多个像素确定采用非调色板模式；

确定所述待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分
10 的每一项具有亮度分量；

为采用所述调色板模式的像素确定对应的像素索引；

为采用所述非调色板模式的像素确定对应的编码信息；

对所述调色板，采用所述调色板模式的像素对应的像素索引以及采用所述非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。

15 根据本发明实施例的第二个方面，提供一种图像编码装置，包括：

模式确定单元，对待编码图像区域中的多个像素确定采用调色板模式，以及对所述待编码图像区域中的其他一个或多个像素确定采用非调色板模式；

调色板确定单元，确定所述待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分
20 的每一项具有亮度分量；

像素索引确定单元，为采用所述调色板模式的像素确定对应的像素索引；

编码信息确定单元，为采用所述非调色板模式的像素确定对应的编码信息；

比特流编码单元，对所述调色板，采用所述调色板模式的像素对应的像素索引以及采用所述非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。

25 根据本发明实施例的第三个方面，提供一种图像处理设备，包括如上所述的图像编码装置。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种计算机可读程序，其中当在图像处理设备中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述图像处理设备中执行如上所述的图像编码方法。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在图像处理设备中执行如上所述的图像编码方法。

本发明实施例的有益效果在于：确定待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；对所述调色板，采用调色板模式的像素对应的像素索引以及采用非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。由此，不仅可以对非 4:4:4 信号格式的图像应用基于调色板的编码，而且可以进一步提高压缩比来减少编码的比特代价。

参照后文的说明和附图，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

参照以下的附图可以更好地理解本发明的很多方面。附图中的部件不是按比例绘制的，而只是为了示出本发明的原理。为了便于示出和描述本发明的一些部分，附图中对应部分可能被放大或缩小。

在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

图 1 是本发明实施例的编码单元的一实例示意图；

图 2 是本发明实施例的编码单元的另一实例示意图；

图 3 是 4:4:4 信号格式的图像中亮度样本和色度样本分布的一示意图；

图 4 是 4:2:2 信号格式的图像中亮度样本和色度样本分布的一示意图；

图 5 是 4:2:0 信号格式的图像中亮度样本和色度样本分布的一示意图；

图 6 是本发明实施例的图像编码方法的一流程示意图；

图 7 是本发明实施例的 4:2:2 信号格式色度样本对应的一实际例子；

图 8 是本发明实施例的 4:2:0 信号格式色度样本对应的一实际例子；

5 图 9 是本发明实施例的图像编码方法的另一流程示意图；

图 10 是本发明实施例的图像编码装置的一示意图；

图 11 是本发明实施例的图像处理设备的一构成示意图。

具体实施方式

10 参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

图 1 是本发明实施例的编码单元的一实例示意图，示出了一个编码单元（CU）的情况。如图 1 所示，该编码单元具有 8×8 个像素；其中具有相同像素值的像素采用同一符号来表示像素值，例如 C0、C1、……、C8。

如果采用基于调色板的编码方法，则图 1 中的 C6、C7 和 C8 可以被认定为采用非调色板模式（也可以称为 escape mode）。以图 1 中的 C6、C7 和 C8 采用非调色板模式，其他像素采用调色板模式为例进行说明。此时调色板 Palette={ C0、C1、C2、
20 C3、C4、C5}，该调色板中具有 6 个元素，因此像素索引可以使用 3 个比特表示。

图 2 是本发明实施例的编码单元的另一实例示意图，示出了图 1 的编码单元采用 Palette 后的索引情况。如图 2 所示，像素值 C0 在调色板中的索引为 0，像素值 C1 在调色板中的索引为 1，像素值 C2 在调色板中的索引为 2，像素值 C3 在调色板中的索引为 3，像素值 C4 在调色板中的索引为 4，像素值 C5 在调色板中的索引为 5。对于
25 C6、C7 和 C8 没有相应的索引值。

以上基于调色板的编码可以适用于 4:4:4 信号格式的图像。图 3 是 4:4:4 信号格式的图像中亮度（luma）样本和色度（chroma）样本分布的一示意图，如图 3 所示，4:4:4 信号格式的图像中，每个像素均对应一个亮度样本和一个色度样本。例如，对于每个像素均传输一个亮度分量 Y 和两个色度分量 UV。

但是，对于非 4:4:4 信号格式的图像，目前的基于调色板的编码方法难以被应用。图 4 是 4:2:2 信号格式的图像中亮度样本和色度样本分布的一示意图，如图 4 所示，4:2:2 信号格式的图像中，每个像素均有一个亮度样本且每两个像素具有一个色度样本。图 5 是 4:2:0 信号格式的图像中亮度样本和色度样本分布的一示意图，如图 5 所示，4:2:0 信号格式的图像中，每个像素均有一个亮度样本且每四个像素具有一个色度样本。

关于 4:4:4 信号格式、4:2:2 信号格式以及 4:2:0 信号格式的具体内容可以参考相关技术。此外，本发明并不限于上述信号格式。以下仅以 4:2:2 信号格式以及 4:2:0 信号格式为例，对本发明实施例进行详细说明。

10

实施例 1

本发明实施例提供一种图像编码方法，图 6 是本发明实施例的图像编码方法的一流程示意图。如图 6 所示，所述编码方法包括：

步骤 601，对待编码图像区域中的多个像素确定采用调色板模式，以及对所述待编码图像区域中的其他一个或多个像素确定采用非调色板模式；

步骤 602，确定所述待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；

步骤 603，为采用所述调色板模式的像素确定对应的像素索引；

步骤 604，为采用所述非调色板模式的像素确定对应的编码信息；

步骤 605，对所述调色板，采用所述调色板模式的像素对应的像素索引以及采用所述非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。

在本实施例中，所述待编码图像区域可以为一个当前编码单元（CU）或当前最大编码单元（LCU，Largest Coding Unit），以下以 CU 为例进行说明。关于如何确定采用调色板模式的像素，以及如何确定采用非调色板模式的像素，可以参考相关的任意方法。

在本实施例中，调色板可以包括第一部分和第二部分，其中第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，第二部分的每一项具有亮度分量。

例如，所述多个分量为 YUV，其中 Y 为所述亮度分量，U 和 V 为所述色度分量；

或者所述多个分量为 YCbCr，其中 Y 为所述亮度分量，Cb 和 Cr 为所述色度分量。但本发明不限于此，例如还可以使用其他的颜色分量。

以下以 YUV 为例进行说明。

表 1 是本发明实施例的调色板的一个实际例子。如表 1 所示，该调色板例如可以具有 64 项，每一项通过一个索引（例如，0，1，……，63）标识，并且每一个项表示一个像素值。

表 1

预测索引	0	1	2	……	31	32	……	63
Y	118	120	122	……	112	218	……	222
U	50	50	78	……	117			
V	58	59	63	……	78			

如表 1 所示，该调色板可以包括两个部分。第一部分的长度为 Part1PaletteNum，其中每项具有 YUV 三个分量，该第一部分对应的索引可以为 (0, Part1PaletteNum-1)，即表 1 中所示的 (0,31)。

第二部分的长度为 Part2PaletteNum，其中每项具有 Y 分量，该第二部分对应的索引可以为 (Part1PaletteNum, Part1PaletteNum +Part2PaletteNum-1)，即表 1 中所示的 (32,63)。

值得注意的是，表 1 中第一部分和第二部分按照顺序进行了排列，但本发明不限于此，例如第一部分可以排在第二部分的后面，或者第一部分和第二部分也可以混合起来排列。以下为简单起见，仅以如表 1 所示的调色板为例进行说明。

在本实施例中，对于步骤 601 至步骤 605 的执行顺序并没有限制，可以根据实际情况确定具体的执行顺序。例如步骤 603 和步骤 604 的顺序可以进行交换，或者在步骤 603 确定像素索引后即可将该像素索引进行编码，等等。

在本实施例中，对于调色板的比特流编码，可以采用相关技术。例如还可以采用预测技术进行预测，由此进一步减少比特代价。对于采用调色板模式的像素，对该像素在调色板中的像素索引进行比特流编码，具体如何编码也可以参考相关技术。

在本实施例中，对于采用非调色板模式的像素，可以将该像素的像素值的多个分量进行编码，也可以仅将该像素的像素值的单个分量（例如亮度分量）进行编码。具

体对多个分量进行编码还是仅对单个分量进行编码，可以根据信号格式进行确定。

具体地，为采用非调色板模式的坐标为 (x, y) 的像素确定编码信息，可以包括：判断像素 (x, y) 对应的色度分量是否已经被编码，其中该对应的色度分量的坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ ；在坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量已经被编码的情况下，将像素 (x, y) 的亮度分量确定为编码信息；

在坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量没有被编码的情况下，可以先将表示仅对单个分量（例如 Y 分量）还是对多个分量（例如 YUV 三个分量）进行编码的标识位进行编码。如果标识位表示对多个分量进行编码，则确定所述编码信息还包括像素 (x, y) 的亮度分量和对应的色度分量，并且将坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量标记为已经被编码；否则，确定所述编码信息还包括像素 (x, y) 的亮度分量。

其中，SubWidthC 和 SubHeightC 基于信号格式被预先确定。表 2 示出了具体确定的一例子。

表 2

信号格式	SubWidthC	SubHeightC
单色	1	1
4:2:0	2	2
4:2:2	2	1
4:4:4	1	1

以信号格式为 4:2:2 为例，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 1。

图 7 示出了 4:2:2 信号格式的色度样本对应的一实际例子。如图 7 所示，对于 4:2:2 信号格式，像素 $(2x, y)$ 和像素 $(2x+1, y)$ 共享同一色度样本。因此，U (x, y) 和 V (x, y) 能够被编码在上述两个像素的任一个中，无论是采用调色板模式还是采用非调色板模式。

以信号格式为 4:2:0 为例，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 2。

图 8 示出了 4:2:0 信号格式的色度样本对应的一实际例子。如图 8 所示，对于 4:2:0 信号格式，像素 $(2x, 2y)$ 、像素 $(2x+1, 2y)$ 、像素 $(2x, 2y+1)$ 和像素 $(2x+1, 2y+1)$ 共享同一色度样本。因此，U (x, y) 和 V (x, y) 能够被编码在上述四个像素的任一

个中，无论是采用调色板模式还是采用非调色板模式。

在本实施例中，对采用非调色板模式的像素所对应的编码信息进行比特流编码，具体可以包括：在所述编码信息为所述像素值的多个分量的情况下，将所述多个分量进行编码；在所述编码信息为所述像素值的亮度分量的情况下，将所述亮度分量进行
5 编码。此外，还可以将表示所述编码信息为多个分量的标识位，和/或表示所述编码信息为亮度分量的标识位进行编码。

例如，在信号格式为 4:2:2 的图像中，对于某一坐标为 (x,y) 的像素，其亮度分量为 122，对应的色度分量为 $(78,63)$ ；此处，对应的色度分量的坐标为 $(x/2, y)$ 。如果对应的色度分量已经被编码，则对于像素 (x,y) 仅将亮度分量 122 进行编码，
10 此时不需要将表示仅对一个分量进行编码的标识位进行编码，因为它可以由坐标为 $(x/2, y)$ 的色度分量已经编码这个条件所确定；

如果对应的色度分量未被编码，则对于像素 (x,y) ，可以先将表示仅对单个分量还是三个分量进行编码的标识位（例如 0 或 1）进行编码；如果标识位表示对三个分量进行编码（例如该标识位为 0），则将亮度分量 122 和对应的色度分量 $(78,63)$
15 进行编码，并将坐标为 $(x/2, y)$ 的色度分量标记为已编码；如果标识位表示仅对单个分量进行编码（例如该标识位为 1），则仅将亮度分量 122 进行编码。

在本实施例中，对于采用调色板模式的像素 (x, y) ，在该像素 (x, y) 的像素索引位于调色板的第一部分的情况下，例如该像素索引处于 $(0, \text{Part1PaletteNum}-1)$ 范围内时，

20 若坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量已经被编码，则在解码时仅使用所述像素 (x, y) 的像素索引在调色板中对应的亮度分量。即，对于该像素 (x, y) 来说，调色板中对应的像素值仅 Y 分量是有效的。

若坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量没有被编码，则在解码时使用所述像素 (x, y) 的像素索引在调色板中对应的多个分量。即，对于该像素 (x, y)
25 来说，调色板中对应的像素值 YUV 分量都是有效的；并将坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量记为已编码。

表 3 示出了本发明实施例的一伪代码示例，其中该示例基于 JCTVC-S1005，并且使用了 JCTVC-S1005 的调色板的预测方法。但本发明不限于此，例如还可以进行适当变型或调整。

表 3

```

palette_coding( x0, y0, nCbS )
{
...
//palette prediction information. The prediction method is not the scope of this invention
Part1_palette_prediction_info(); //1st part palette prediction information.
If (color format is 4:2:0 or 4:2:2)
    Part2_palette_prediction_info(); //2nd part palette prediction information.

//the number of predicted entries in palette
paletteNumPredictedEntries = Part1PaletteNumPredictedEntries+ Part2PaletteNumPredictedEntries;
if( paletteNumPredictedEntries < palette_max_size ) // palette_max_size is allowed maximum size of
palette
    part1_palette_num_signalled_entries
    if (part1_palette_num_signalled_entries>0){
        for( cIdx = 0; cIdx < 3; cIdx++ )
            for( i = 0; i < part1_palette_num_signalled_entries; i++ )
                part1_palette_entry
    }
    if ((color format is 4:2:0 or 4:2:2)&& paletteNumPredictedEntries+
part1_palette_num_signalled_entries)< palette_max_size){
        part2_palette_num_signalled_entries
        if (part2_palette_num_signalled_entries>0){
            for( i = 0; i < part2_palette_num_signalled_entries; i++ )
                part2_palette_entry
        }
    }
}

Part1PaletteNum = Part1PaletteNumPredictedEntries + part1_palette_num_signalled_entries;
Part2PaletteNum = Part2PaletteNumPredictedEntries + part2_palette_num_signalled_entries;
paletteNum = Part1paletteNum+ Part2paletteNum;

scanPos = 0;
All value in ChromaSampleDecoded[][] is initialized as 0.
while( scanPos < nCbS * nCbS ) {
    coding run_type_info() as in 4:4:4 format;
    coding index_and _run_info() as 4:4:4 format;

    runPos = 0;
    while ( runPos  <=  paletteRun ) {
        xR = x0 + travScan[ scanPos ][ 0 ] //horizontal coordination of current pixel is xR
        yR = y0 + travScan[ scanPos ][ 1 ] //vertical coordination of current pixel is yR
        if(color format is 4:2:0){

```

```

        SubWidthC=2;
        SubHeightC=2;
    }
    else if (color format is 4:2:2){
        SubWidthC=2;
        SubHeightC=1;
    }
    else{
        SubWidthC=1;
        SubHeightC=1;
    }
    if (current pixel is in escape mode){
        if( !ChromaSampleDecoded[xR/ SubWidthC ][ yR/ SubHeightC] &&(color format is 4:2:0 or
4:2:2))
            escape_type
            else if (color format is 4:4:4)
                escape_type = 0;
            else
                escape_type = 1;

            if( escape_type == 0)
                compNum = 3;
            else
                compNum = 1;

            for( cIdx = 0; cIdx < compNum; cIdx++ ) {
                palette_escape_val
                if(cIdx == 0)
                    PaletteEscapeVal[ cIdx ][ xR ][ yR ] = palette_escape_val
                else{
                    PaletteEscapeVal[ cIdx ][ xR/ SubWidthC ][ yR/ SubHeightC ] = palette_escape_val
                    ChromaSampleDecoded[ xR/ SubWidthC ][ yR/ SubHeightC ] = 1;
                }
            }
        }
    }
    else{
        get index of current position by decoding run as in 4:4:4 format;
        if (index value of current position(xR,yR) < Part1PaletteNum)
            ChromaSampleDecoded[ xR/ SubWidthC ][ yR/ SubHeightC ] = 1;
        }
    runPos++;
    scanPos++;
}

```

}

图 9 是本发明实施例的图像编码方法的另一流程示意图，示出了对一 CU 中的各像素逐一确定编码信息的情况。如图 9 所示，所述图像编码方法包括：

步骤 901，确定 CU 中各像素的模式。

5 例如哪些像素采用调色板模式，哪些像素采用非调色板模式。

步骤 902，确定该 CU 的调色板。

其中，调色板的具体内容可如上所述，可以包括两个部分。

步骤 903，判断当前像素 (x, y) 是否采用非调色板模式；在采用调色板模式的情况下执行步骤 910，在采用非调色板模式的情况下执行步骤 904。

10 步骤 904，判断相应坐标 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量是否已经被编码；在所述 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量已经被编码的情况下，则执行步骤 905，否则执行步骤 906。

其中，SubWidthC 和 SubHeightC 的值可以根据图像的信号格式确定，如上所述。

步骤 905，将当前像素的亮度分量确定为该像素的编码信息；

15 步骤 906，判断对多个分量还是单个分量进行编码；在对多个分量进行编码的情况下执行步骤 907，在对单个分量进行编码的情况下执行步骤 909；

其中，例如可以根据信号格式判断是对当前像素的多个分量进行编码，还是仅对当前像素的单个分量进行编码。

20 步骤 907，确定所述编码信息包括表示对多个分量进行编码的标识位，以及当前像素的多个分量。

步骤 908，将坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量标记为已编码。

步骤 909，确定所述编码信息包括表示对单个分量进行编码的标识位，以及当前像素的亮度分量。

步骤 910，基于调色板确定对应的像素索引。

25 步骤 911，判断是否还有其他像素，如果是则对于下一像素执行步骤 903。

为简单起见，图 9 中仅示出了如何确定采用调色板模式的像素的像素索引以及采用非调色板模式的像素的编码信息，而没有示出比特流编码等其他内容。在确定各像素的像素索引或编码信息之后，可以立即进行比特流编码，也可以在扫描完成后对所

有像素进行比特流编码，可以根据实际情况确定编码的时机。

由上述实施例可知，确定待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；对所述调色板，采用调色板模式的像素对应的像素索引以及采用非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。由此，不仅可以对非 4:4:4 信号格式的图像应用基于调色板的编码，而且可以进一步提高压缩比来减少编码的比特代价。

实施例 2

10 本发明实施例提供一种图像编码装置，对应于实施例 1 中的图像编码方法，相同的内容不再赘述。

图 10 是本发明实施例的图像编码装置的一示意图，如图 10 所示，所述编码装置 1000 包括：

模式确定单元 1001，对待编码图像区域中的多个像素确定采用调色板模式，以及
15 对所述待编码图像区域中的其他一个或多个像素确定采用非调色板模式；

调色板确定单元 1002，确定所述待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；

像素索引确定单元 1003，为采用所述调色板模式的像素确定对应的像素索引；

20 编码信息确定单元 1004，为采用所述非调色板模式的像素确定对应的编码信息；

比特流编码单元 1005，对所述调色板，采用调色板模式的像素所对应的像素索引以及采用非调色板模式的像素所对应的编码信息进行比特流编码。

在本实施例中，所述比特流编码单元 1005 具体可以用于：在所述编码信息为所述像素值的多个分量的情况下，将所述多个分量进行编码；在所述编码信息为所述像素值的亮度分量的情况下，将所述亮度分量进行编码。此外，所述比特流编码单元
25 1005 还可以对标识所述编码信息为多个分量的标识位，和/或标识所述编码信息为亮度分量的标识位进行比特流编码。

如图 10 所示，所述编码装置 1000 还可以包括：

分量判断单元 1006，判断坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量是否

已经被编码；其中，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 基于信号格式被预先确定，(x, y) 为所述采用非调色板模式的像素的坐标；所述编码信息确定单元 1004 具体可以用于：在所述坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量已经被编码的情况下，将所述像素 (x, y) 的所述亮度分量确定为所述编码信息。

5 如图 10 所示，所述编码装置 1000 还可以包括：

编码判断单元 1007，在所述坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量没有被编码的情况下，确定对多个分量还是单个分量进行编码；所述编码信息确定单元 1004 还可以用于：在对多个分量进行编码的情况下，确定所述编码信息包括表示对多个分量进行编码的标识位以及所述像素 (x, y) 的多个分量；在对单个分量进行编码的情况下，确定所述编码信息包括表示对单个分量进行编码的标识位以及所述像素 (x, y) 的亮度分量。

如图 10 所示，所述编码装置 1000 还可以包括：

编码标记单元 1008，在对多个分量进行编码的情况下，将坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量标记为已经被编码。

15 在本实施例中，所述信号格式可以为 4:2:0，SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 2；或者，所述信号格式可以为 4:2:2，SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 1。但本发明不限于此，例如还可以是其他的信号格式。

在本实施例中，所述多个分量可以为 YUV，其中 Y 为亮度分量，U 和 V 为色度分量；或者所述多个分量可以为 YCbCr，其中 Y 为亮度分量，Cb 和 Cr 为色度分量。

20 但本发明不限于此，例如还可以是其他的模式。

在本实施例中，对于采用调色板模式的像素 (x, y)，在该像素 (x, y) 的像素索引位于调色板的第一部分的情况下，若坐标 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量已经被编码，则在解码时仅使用像素 (x, y) 的像素索引在调色板中对应的亮度分量；若坐标 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量没有被编码，则在解码时使用

25 像素 (x, y) 的像素索引在调色板中对应的多个分量。

由上述实施例可知，确定待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；对所述调色板，采用调色板模式的像素对应的像素索引以及采用非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。由此，

不仅可以对非 4:4:4 信号格式的图像应用基于调色板的编码，而且可以进一步提高压缩比来减少编码的比特代价。

实施例 3

5 本发明实施例提供一种图像处理设备，所述图像处理设备包括：如实施例 2 所述的图像编码装置。

图 11 是本发明实施例的图像处理设备的一构成示意图。如图 11 所示，图像处理设备 1100 可以包括：中央处理器（CPU）100 和存储器 110；存储器 110 耦合到中央处理器 100。其中该存储器 110 可存储各种数据；此外还存储信息处理的程序，并且
10 在中央处理器 100 的控制下执行该程序。

在一个实施方式中，图像编码装置 1000 的功能可以被集成到中央处理器 100 中。其中，中央处理器 100 可以被配置为实现如实施例 1 所述的图像编码方法。

在另一个实施方式中，图像编码装置 1000 可以与中央处理器分开配置，例如可以将图像编码装置 1000 配置为与中央处理器 100 连接的芯片，通过中央处理器的控制
15 来实现图像编码装置 1000 的功能。

此外，如图 11 所示，图像处理设备 1100 还可以包括：输入输出单元 120 和显示单元 130 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，图像处理设备 1100 也并不是必须要包括图 11 中所示的所有部件；此外，图像处理设备 1100 还可以包括图 11 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

20 在本实施例中，图像处理设备 1100 还可以包括：图像解码装置，该图像解码装置可以相应地进行解码。图像处理设备 1100 可以如上所述地，通过中央处理器 100 的控制来实现图像解码装置的功能。

其中，对于采用调色板模式的像素 (x, y) ，在该像素 (x, y) 的像素索引位于调色板的第一部分的情况下，若坐标 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量已经被
25 编码，则所述图像解码装置可以仅使用像素 (x, y) 的像素索引在调色板中对应的亮度分量；若坐标 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量没有被编码，则所述图像解码装置可以使用像素 (x, y) 的像素索引在调色板中对应的多个分量。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在图像处理设备中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述图像处理设备中执行实施例 1 所述的图像编码方

法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在图像处理设备中执行实施例 1 所述的的图像编码方法。

本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明
5 涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器等。

针对附图中描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，可以实现为用于执行本申请所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专
10 用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。针对附图描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

15 以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的精神和原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

权利要求书

1、一种图像编码方法，所述图像编码方法包括：

5 对待编码图像区域中的多个像素确定采用调色板模式，以及对所述待编码图像区域中的其他一个或多个像素确定采用非调色板模式；

确定所述待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；

为采用所述调色板模式的像素确定对应的像素索引；

10 为采用所述非调色板模式的像素确定对应的编码信息；

对所述调色板，采用所述调色板模式的像素对应的像素索引以及采用所述非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。

2、根据权利要求 1 所述的图像编码方法，其中，在为采用所述非调色板模式的像素确定编码信息之前，所述方法还包括：

15 判断坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量是否已经被编码；其中，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 基于信号格式被预先确定； (x, y) 为所述采用非调色板模式的像素的坐标；

并且，在所述坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量已经被编码的情况下，将所述像素 (x, y) 的所述亮度分量确定为所述编码信息。

20 3、根据权利要求 2 所述的图像编码方法，其中，在所述坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量没有被编码的情况下，所述方法还包括：

判断对多个分量还是单个分量进行编码；

25 并且，在对多个分量进行编码的情况下，确定所述编码信息包括表示对多个分量进行编码的标识位以及所述像素 (x, y) 的所述多个分量；在对单个分量进行编码的情况下，确定所述编码信息包括表示对单个分量进行编码的标识位以及所述像素 (x, y) 的所述亮度分量。

4、根据权利要求 3 所述的图像编码方法，其中，所述方法还包括：

在对多个分量进行编码的情况下，将坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量标记为已经被编码。

5、根据权利要求 2 所述的图像编码方法，其中，所述信号格式为 4:2:0，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 2；或者

所述信号格式为 4:2:2，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 1。

6、根据权利要求 1 所述的图像编码方法，其中，所述多个分量为 YUV，其中 Y 为所述亮度分量，U 和 V 为所述色度分量；或者

所述多个分量为 YCbCr，其中 Y 为所述亮度分量，Cb 和 Cr 为所述色度分量。

7、根据权利要求 1 所述的图像编码方法，其中，对于采用所述调色板模式的坐标为 (x, y) 的像素，在所述像素 (x, y) 的像素索引位于所述调色板的所述第一部分的情况下，

10 若坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量已经被编码，则在解码时仅使用所述像素 (x, y) 的像素索引在所述调色板中对应的所述亮度分量；

若坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量没有被编码，则在解码时使用所述像素 (x, y) 的像素索引在所述调色板中对应的所述多个分量。

8、一种图像编码装置，所述图像编码装置包括：

15 模式确定单元，对待编码图像区域中的多个像素确定采用调色板模式，以及对所述待编码图像区域中的其他一个或多个像素确定采用非调色板模式；

调色板确定单元，确定所述待编码图像区域对应的调色板；其中所述调色板包括第一部分和第二部分，所述第一部分的每一项具有包括亮度分量和色度分量的多个分量，所述第二部分的每一项具有亮度分量；

20 像素索引确定单元，为采用所述调色板模式的像素确定对应的像素索引；

编码信息确定单元，为采用所述非调色板模式的像素确定对应的编码信息；

比特流编码单元，对所述调色板，采用所述调色板模式的像素对应的像素索引以及采用所述非调色板模式的像素对应的编码信息进行比特流编码。

9、根据权利要求 8 所述的图像编码装置，其中，所述装置还包括：

25 分量判断单元，判断坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量是否已经被编码；其中，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 基于信号格式被预先确定，(x, y) 为所述采用非调色板模式的像素的坐标；

所述编码信息确定单元具体用于：在所述坐标为 (x/SubWidthC, y/SubHeightC) 的色度分量已经被编码的情况下，将所述像素 (x, y) 的所述亮度分量确定为所述编

码信息。

10、根据权利要求 9 所述的图像编码装置，其中，所述装置还包括：

编码判断单元，在所述坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量没有被编码的情况下，判断对多个分量还是单个分量进行编码；

5 所述编码信息确定单元还用于：在对多个分量进行编码的情况下，确定所述编码信息包括表示对多个分量进行编码的标识位以及所述像素 (x, y) 的所述多个分量；在对单个分量进行编码的情况下，确定所述编码信息包括表示对单个分量进行编码的标识位以及所述像素 (x, y) 的所述亮度分量。

11、根据权利要求 10 所述的图像编码装置，其中，所述装置还包括：

10 编码标记单元，在对多个分量进行编码的情况下，将所述坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量标记为已经被编码。

12、根据权利要求 9 所述的图像编码装置，其中，所述信号格式为 4:2:0，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 2；或者

所述信号格式为 4:2:2，所述 SubWidthC 和 SubHeightC 分别为 2 和 1。

15 13、根据权利要求 8 所述的图像编码装置，其中，所述多个分量为 YUV，其中 Y 为所述亮度分量，U 和 V 为所述色度分量；或者

所述多个分量为 YCbCr，其中 Y 为所述亮度分量，Cb 和 Cr 为所述色度分量。

14、根据权利要求 8 所述的图像编码装置，其中，对于采用所述调色板模式的像素 (x, y) ，在所述像素 (x, y) 的像素索引位于所述调色板的所述第一部分的情况下，

20 若坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量已经被编码，则在解码时仅使用所述像素 (x, y) 的像素索引在所述调色板中对应的所述亮度分量；

若坐标为 $(x/\text{SubWidthC}, y/\text{SubHeightC})$ 的色度分量没有被编码，则在解码时使用所述像素 (x, y) 的像素索引在所述调色板中对应的所述多个分量。

25 15、一种图像处理设备，所述图像处理设备包括：如权利要求 8 所述的图像编码装置。

16、根据权利要求 15 所述的图像处理设备，其中，所述图像处理设备还包括：图像解码装置，对比特流进行解码以获得图像。

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	C6	C0	C1	C2	C2	C1	C0	C7
1	C0	C0	C1	C2	C2	C1	C0	C0
2	C0	C0	C1	C2	C2	C1	C0	C0
3	C0	C0	C1	C2	C2	C1	C0	C0
4	C0	C0	C1	C2	C2	C1	C0	C0
5	C3	C3	C0	C0	C1	C1	C5	C5
6	C3	C3	C3	C0	C0	C0	C5	C5
7	C4	C4	C4	C4	C4	C0	C0	C8

图 1

	0	1	2	3	4	5	6	7
0		0	1	2	2	1	0	
1	0	0	1	2	2	1	0	0
2	0	0	1	2	2	1	0	0
3	0	0	1	2	2	1	0	0
4	0	0	1	2	2	1	0	0
5	3	3	0	0	1	1	5	5
6	3	3	3	0	0	0	5	5
7	4	4	4	4	4	0	0	

图 2

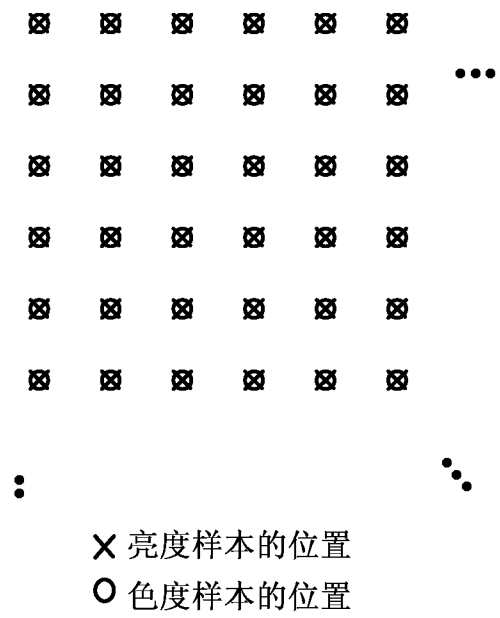


图 3

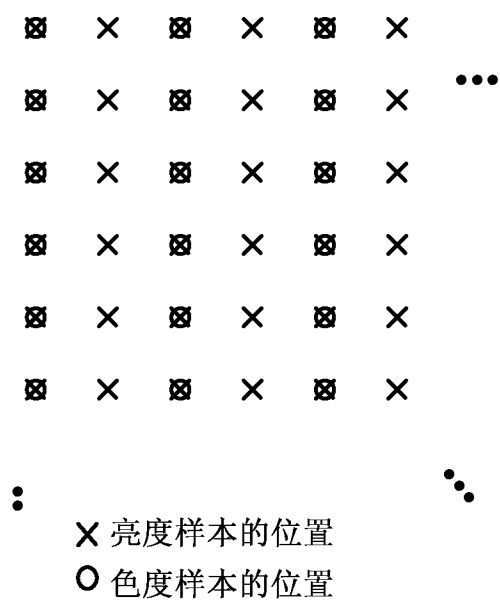


图 4

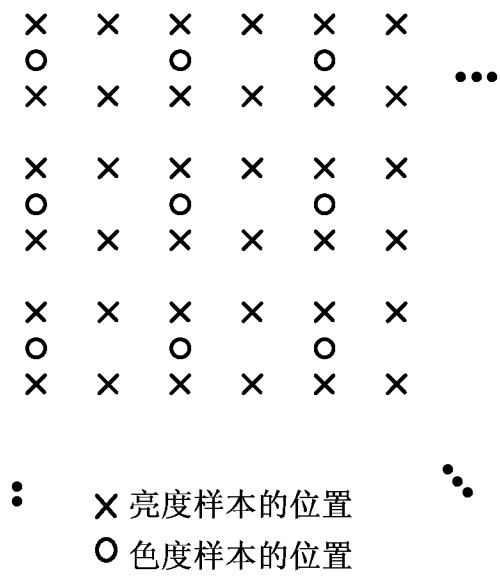


图 5

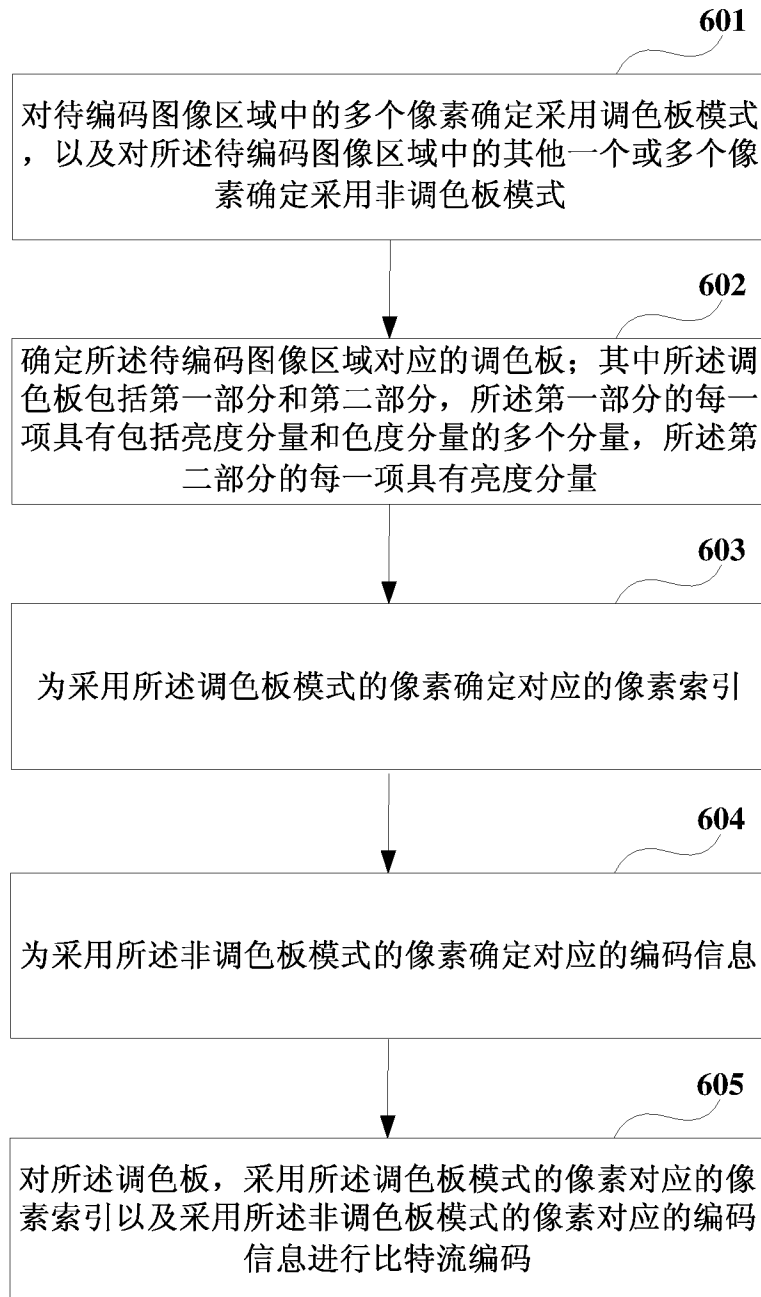


图 6

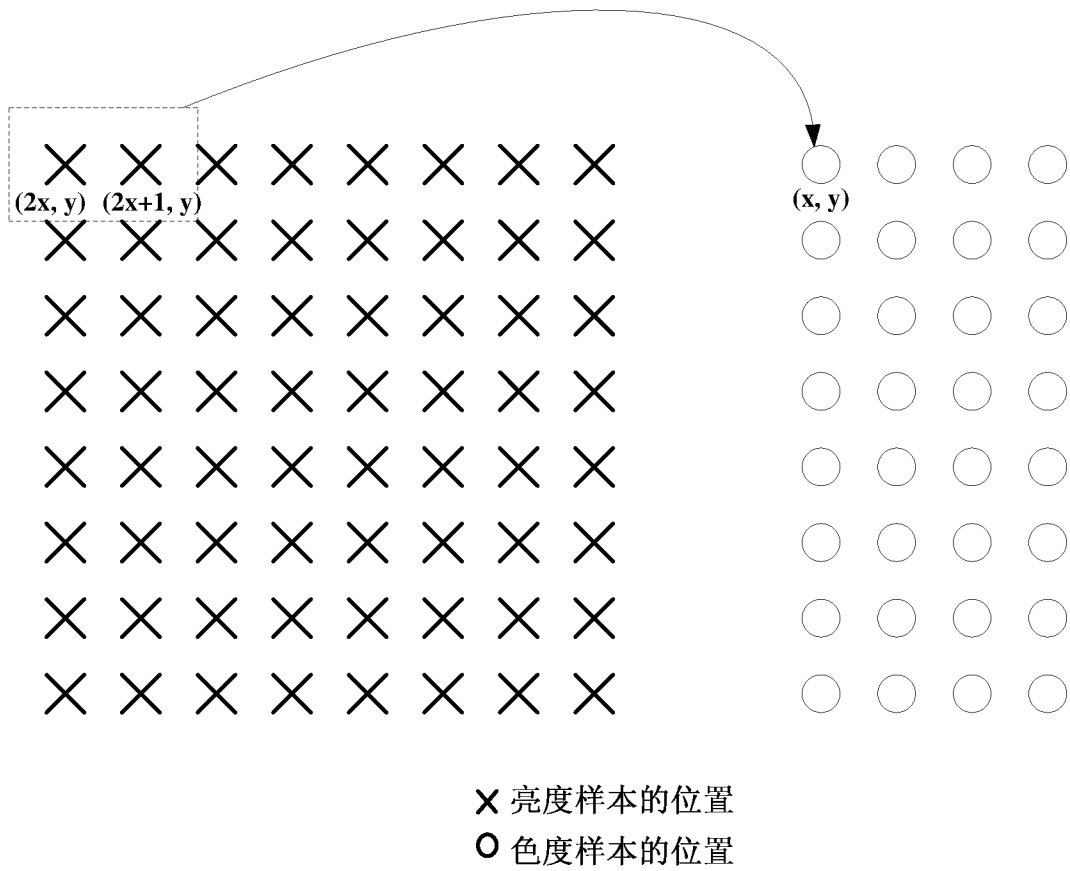


图 7

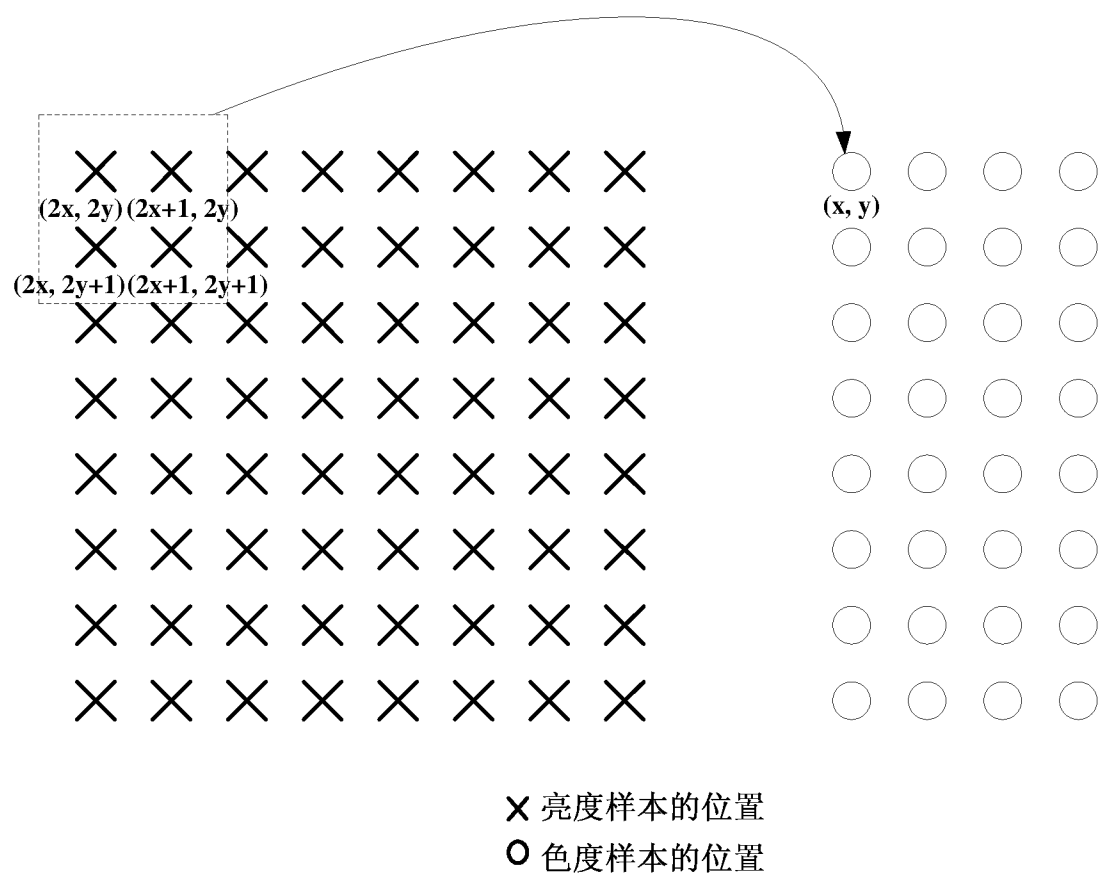


图 8

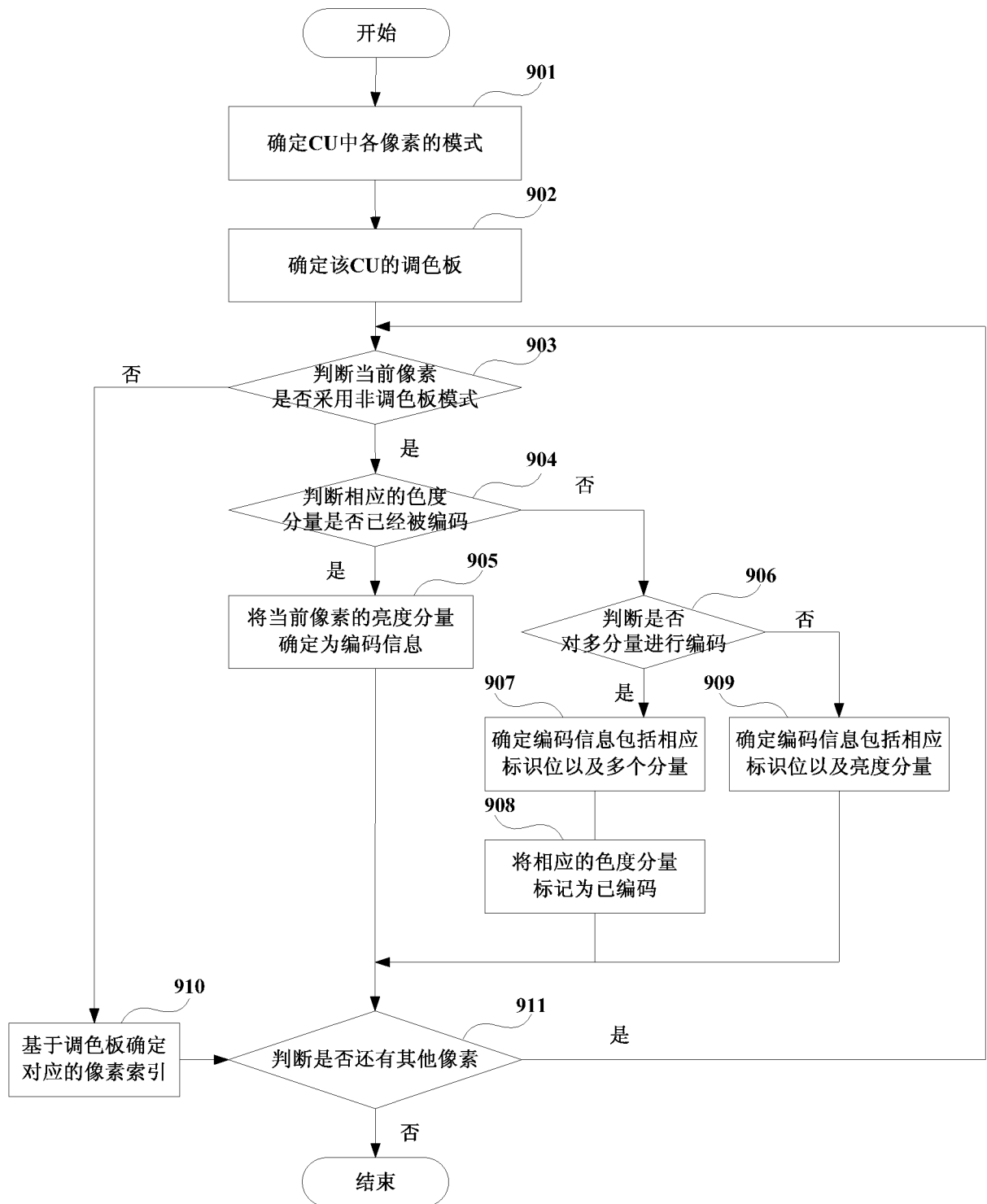


图 9

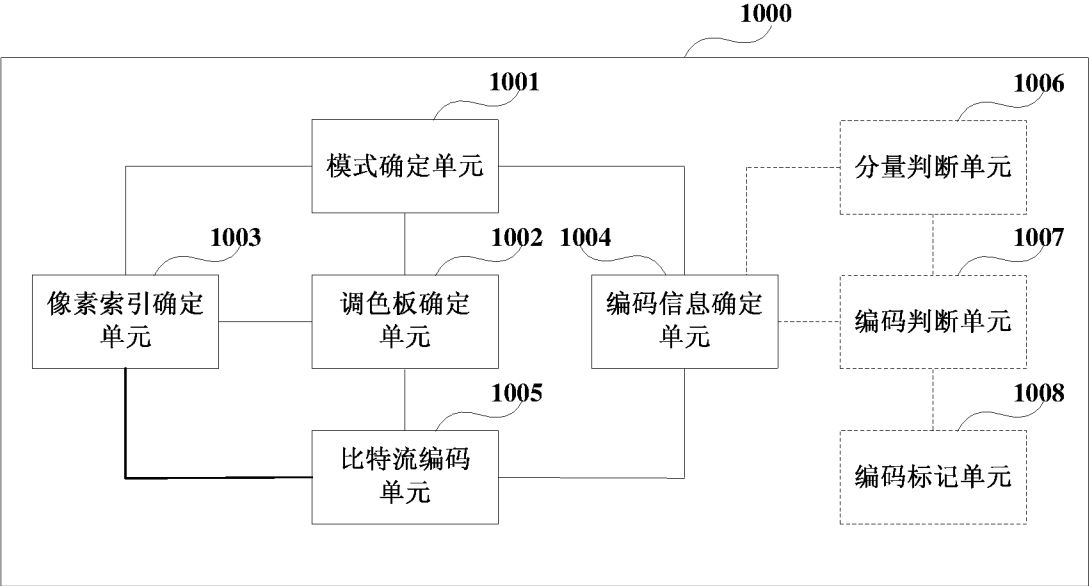


图 10

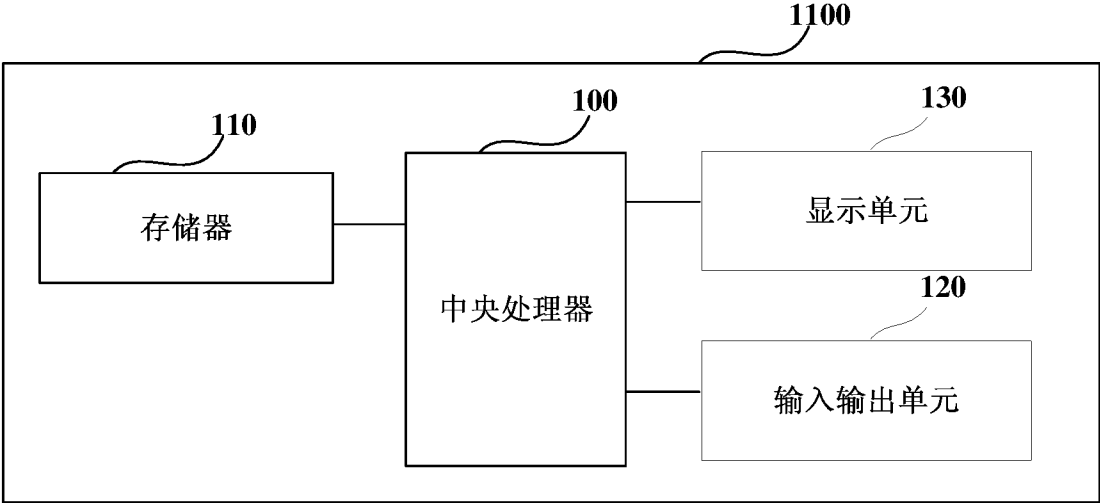


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/071904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 19/50 (2014.01) 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: 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)

CNXTX, CNABS, CNKI, DWPI, VEN: escape, mode, non, palette, cod+, image, encod+, decod+, pixel, index, brightness, chroma, mode, part, component, coordinate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2014301474 A1 (QUALCOMM INC.) 09 October 2014 (09.10.2014) description, paragraphs [0033]-[0040], [0047], [0073], [0085] and [0086], and figures 1-8	1, 6, 8, 13, 15, 16
Y	CN 104244007 A (SHANGHAI TIANHE ELECTRONIC INFORMATION CO., LTD.) 24 December 2014 (24.12.2014) description, paragraph [0012]	1, 6, 8, 13, 15, 16
A	CN 1825978 A (SEIKO EPSON CORP.) 30 August 2006 (30.08.2006) the whole document	1-16
A	US 2005249292 A1 (ZHU, Ping) 10 November 2005 (10.11.2005) the whole document	1-16

☐ 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 27 October 2015	Date of mailing of the international search report 03 November 2015
Name and mailing address of the ISA 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 SUN, Jiachen Telephone No. (86-10) 62411520

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/071904

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2014301474 A1	09 October 2014	WO 2014165784 A1	09 October 2014
		US 2014301475 A1	09 October 2014
		WO 2014165789 A1	09 October 2014
CN 104244007 A	24 December 2014	None	
CN 1825978 A	30 August 2006	US 2003198291 A1	23 October 2003
		CN 1251492 C	12 April 2006
		JP 2003333619 A	21 November 2003
		CN 1452397 A	29 October 2003
		US 6987807 B2	17 January 2006
US 2005249292 A1	10 November 2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/071904

A. 主题的分类

H04N 19/50(2014.01)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))

CNTXT;CNABS;CNKI;DWPI;VEN: 亮度, 色度, 调色板, 编码, 解码, 模式, 部分, 像素, 分量, 索引, 坐标, escape mode, mode, non, palette, cod+, image, encod+, decod+, pixel, index

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
Y	US 2014301474 A1 (QUALCOMM INC) 2014年 10月 9日 (2014 - 10 - 09) 说明书段落[0033]-[0040]、[0047]、[0073]、[0085]-[0086], 附图1-8	1、6、8、13、15、16
Y	CN 104244007 A (上海天荷电子信息有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书段落[0012]	1、6、8、13、15、16
A	CN 1825978 A (精工爱普生株式会社) 2006年 8月 30日 (2006 - 08 - 30) 全文	1-16
A	US 2005249292 A1 (ZHU PING) 2005年 11月 10日 (2005 - 11 - 10) 全文	1-16

☐ 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

2015年 10月 27日

国际检索报告邮寄日期

2015年 11月 3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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

孙佳琛

电话号码 (86-10)62411520

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/071904

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)
US	2014301474	A1	2014年 10月 9日	WO	2014165784	A1	2014年 10月 9日
				US	2014301475	A1	2014年 10月 9日
				WO	2014165789	A1	2014年 10月 9日
CN	104244007	A	2014年 12月 24日	无			
CN	1825978	A	2006年 8月 30日	US	2003198291	A1	2003年 10月 23日
				CN	1251492	C	2006年 4月 12日
				JP	2003333619	A	2003年 11月 21日
				CN	1452397	A	2003年 10月 29日
				US	6987807	B2	2006年 1月 17日
US	2005249292	A1	2005年 11月 10日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)