

(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
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113766 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/071033

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 9 日 (09.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811475457.2 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 程琳(CHENG, Lin); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 邓宇帆(DENG, Yufan); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: COMPENSATION TABLE COMPRESSION METHOD

(54) 发明名称: 补偿表压缩方法

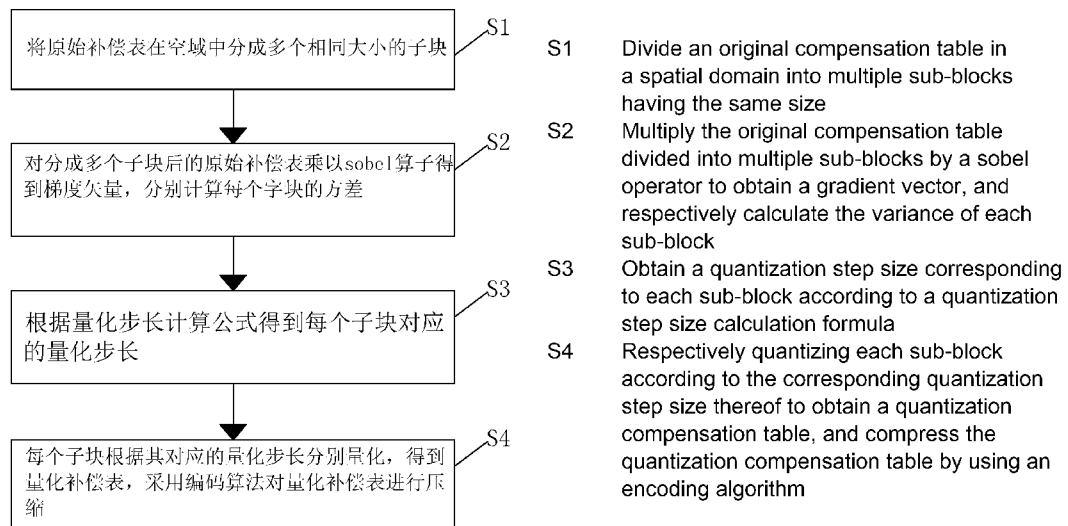


图1

(57) Abstract: The present invention provides a compensation table compression method. In the compensation table compression method, by means of a visual lossless compression compensation table, the quality loss of an original compensation table is not sensed by a human eye, and the compression efficiency is greatly increased. Compared with an existing compensation table compression algorithm, the present invention can obtain an optimal quantization step size without iteration, reduces the occupation of memory space, saves hardware resources of a system, may reduce costs, and reduces the time consumed for transmitting and burning data.

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明提供一种补偿表压缩方法。该补偿表压缩方法通过视觉无损压缩补偿表, 使人眼察觉不出原始补偿表的质量损失, 且极大增加压缩效率, 和现有的补偿表压缩算法相比, 本发明无需迭代即可获得最佳量化步长, 减少对内存空间的占用, 节省系统的硬件资源, 且可以降低成本及减少传输和烧录数据耗费的时间。

补偿表压缩方法

技术领域

本发明涉及图像处理领域，尤其涉及一种补偿表压缩方法。

5

背景技术

数据压缩是用于减小数据大小的一种较为成熟的技术。其应用于保存在计算机系统的存储器子系统中的数据以，增加存储能力。当数据在计算机系统内的不同子系统之间传输时，或者通常当在包括通信网络的数据通信系统中的两个点之间进行所述传输时，数据压缩也被使用。

10

数据压缩需要两个基本的操作:1、压缩(也称为编码)，压缩是将未压缩的数据作为输入，并通过用相应的码字(在文献中也称为编码、字码或代码)替换数据值来将未压缩的数据转换为经压缩的数据:2、解压缩(也称为解码)，解压缩是将经压缩的数据作为输入并通过用相应的数据值替换码字来将该经压缩的数据转换为未压缩的。数据压缩可以是无损式的或者有损式的，这取决于是否解压缩后的实际数据值与压缩前的原始数据值完全相同(无损式)，或者取决于是否解压缩后的数据值不同于原始数据值且原始值无法取得(有损式)。可以用软件、或硬件、或软件和硬件的组合来实施压缩和解压缩，以实现相应的方法、设备和系统。

15

为消除显示器的 Mura，通常采用补偿表存储各像素的补偿信息。显示影像时，驱动板(TCON)查找补偿表，调整信号，将面板过暗区域的信号调高，过亮区域的信号调低，呈现均匀的显示效果。在补偿表中，每个像素对应于一组补偿信息，每组补偿信息包含一个或多个补偿数据。补偿数据的物理意义视算法而定，通常为特定灰阶的调整值，也有算法将其设定为待调整的电压值。现有技术的补偿表有损压缩算法，在视觉上会看出损失，使用二分法，需要大量迭代，不断迭代求最佳量化步长，对硬件要求高且较耗时；而补偿表的大小等于面板像素数目乘以每组补偿信息的大小，如果补偿 55 寸 UHD(超高清) RGB 面板(每个像素包括红绿蓝三个子像素)，假设每个子像素补偿信息为 24bit，则补偿表数据量大小为 $2160 \times 3840 \times 24\text{bit} \times 3 \approx 597\text{Mb}$ ，现有技术的补偿表占用大量系统存储资源，对硬件系统要求较高，并在产线上传输、烧录数据的过程耗费时间。

20

25

30

发明内容

本发明的目的在于提供一种补偿表压缩方法，无需迭代即可获得最佳量化步长，减少对内存空间的占用，节省系统的硬件资源，且可以降低成本及减少传输和烧录数据耗费的时间。

5 为实现上述目的，本发明提供了一种补偿表压缩方法，包括如下步骤：

步骤 S1、将原始补偿表在空域中分成多个相同大小的子块；

步骤 S2、对分成多个子块后的原始补偿表乘以 sobel 算子得到梯度矢量，分别计算每个字块的方差；

步骤 S3、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = a\sigma^2 + b$ 得到每个子块

10 对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长， σ^2 为方差，a 和 b 均为常数；

步骤 S4、每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，采用编码算法对量化补偿表进行压缩。

步骤 S5、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息反量化每个子块重建原始补偿表。

15 每个子块的大小为 8*8。

所述步骤 S2 中通过 sobel 算子检测每个子块的边缘。

所述步骤 S3 中通过视觉无损主观实验得到量化步长计算公式，其中，a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

本发明还提供一种补偿表压缩方法，包括如下步骤：

20 步骤 S1'、对原始补偿表进行 DCT 变换，将原始补偿表从空域转换到频域，且分成多个相同大小的子块；

步骤 S2'、根据能量函数计算公式： $E = \text{sum}(D) + K$ 计算每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数，其中，sum(D)为子块 DCT 系数右下角区域中每个点的绝对值之和，K 为 DC 系数，E 为每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数；

步骤 S3'、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = aE + b$ 得到每个子块对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长，a 和 b 均为常数；

步骤 S4'、每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，采用编码算法对量化补偿表进行压缩。

30 步骤 S5'、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息

反量化及反 DCT 变换每个子块重建原始补偿表。

每个子块的大小为 8×8 。

每个子块 DCT 系数右下角区域的大小为 4×4 ; DC 系数为每个子块中最左上角的值。

- 5 所述步骤 S3' 中通过视觉无损主观实验得到量化步长计算公式, 其中, a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

本发明还提供一种补偿表压缩方法, 包括如下步骤:

步骤 S1'、对原始补偿表进行 DCT 变换, 将原始补偿表从空域转换到频域, 且分成多个相同大小的子块;

- 10 步骤 S2'、根据能量函数计算公式: $E = \text{sum}(D) + K$ 计算每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数, 其中, $\text{sum}(D)$ 为子块 DCT 系数右下角区域中每个点的绝对值之和, K 为 DC 系数, E 为每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数;

- 步骤 S3'、根据量化步长计算公式: $Q_{\text{step}} = aE + b$ 得到每个子块对
15 应的量化步长, 其中, Q_{step} 为量化步长, a 和 b 均为常数;

步骤 S4'、每个子块根据其对应的量化步长分别量化, 得到量化补偿表, 采用编码算法对量化补偿表进行压缩;

步骤 S5'、通过解压压缩后的量化补偿表, 再根据量化补偿表中的信息反量化及反 DCT 变换每个子块重建原始补偿表;

- 20 每个子块的大小为 8×8 。

本发明的有益效果: 本发明的补偿表压缩方法通过视觉无损压缩补偿表, 使人眼察觉不出原补偿表的质量损失, 且极大增加压缩效率, 和现有的补偿表压缩算法相比, 本发明无需迭代即可获得最佳量化步长, 减少对内存空间的占用, 节省系统的硬件资源, 且可以降低成本及减少传输和烧录数据耗费的时间。

25

附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容, 请参阅以下有关本发明的详细说明与附图, 然而附图仅提供参考与说明用, 并非用来对本发明加以限制。

30

附图中,

图 1 为本发明的补偿表压缩方法第一实施例的流程图;

图 2 为本发明的补偿表压缩方法第一实施例的逻辑图；

图 3 为本发明的补偿表压缩方法第二实施例的流程图；

图 4 为本发明的补偿表压缩方法第二实施例的逻辑图。

5 具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 1 及图 2，本发明提供一种补偿表压缩方法的第一实施例，包括如下步骤：

- 10 步骤 S1、将原始补偿表在空域中分成多个相同大小的子块，
步骤 S2、对分成多个子块后的原始补偿表乘以 sobel 算子得到梯度矢量，分别计算每个字块的方差；

步骤 S3、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = a\sigma^2 + b$ 得到每个子块

对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长， σ^2 为方差，a 和 b 均为常数；

- 15 步骤 S4 每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，
采用编码算法对量化补偿表进行压缩。

具体的，还包括步骤 S5、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息反量化每个子块，即可重建原始补偿表。

- 20 具体的，每个子块的大小为 8*8，即每个子块对应 8 行 8 列像素（总共 64 个像素）的补偿信息。

具体的，所述步骤 S2 中通过 sobel 算子检测每个子块的边缘，确定每个子块所在的位置。

- 25 具体的，所述步骤 S3 中，量化步长计算公式可以根据视觉无损主观实验得到，从而无损压缩量化补偿表，其中，a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

需要说明的是，本发明通过视觉无损压缩补偿表，使人眼察觉不出原补偿表的质量损失，且极大增加压缩效率，和现有的补偿表压缩算法相比，本发明无需迭代即可获得最佳量化步长，减少对内存空间的占用，节省系统的硬件资源，且可以降低成本及减少传输和烧录数据耗费的时间。

- 30 请参阅图 3 及图 4，本发明提供一种补偿表压缩方法的第二实施例，包括如下步骤：

步骤 S1'、对原始补偿表进行 DCT 变换（离散余弦变换），将原始补

偿表从空域转换到频域，且分成多个相同大小的子块；

步骤 S2'、根据能量函数计算公式： $E = \text{sum}(D) + K$ 计算每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数，其中， $\text{sum}(D)$ 为子块 DCT 系数右下角区域中每个点的绝对值之和， K 为 DC 系数， E 为每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数；

步骤 S3'、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = aE + b$ 得到每个子块对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长， a 和 b 均为常数；

步骤 S4'、每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，采用编码算法对量化补偿表进行压缩。

具体的，还包括步骤 S5'、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息反量化每个子块，再反 DCT 变换每个子块即可重建原始补偿表。

具体的，每个子块的大小为 8×8 ，即每个子块对应 8 行 8 列像素（总共 64 个像素）的补偿信息。

进一步的，每个子块 DCT 系数右下角区域的大小为 4×4 ，即每个子块 DCT 系数右下角区域对应 4 行 4 列像素（总共 16 个像素）的补偿信息；DC 系数为每个子块中最左上角的值。

具体的，所述步骤 S3' 中，量化步长计算公式可以根据视觉无损主观实验得到，从而无损压缩量化补偿表，其中， a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

需要说明的是，本发明通过视觉无损压缩补偿表，使人眼察觉不出原补偿表的质量损失，且极大增加压缩效率，和现有的补偿表压缩算法相比，本发明无需迭代即可获得最佳量化步长，减少对内存空间的占用，节省系统的硬件资源，且可以降低成本及减少传输和烧录数据耗费的时间。

综上所述，本发明的补偿表压缩方法通过视觉无损压缩补偿表，使人眼察觉不出原补偿表的质量损失，且极大增加压缩效率，和现有的补偿表压缩算法相比，本发明无需迭代即可获得最佳量化步长，减少对内存空间的占用，节省系统的硬件资源，且可以降低成本及减少传输和烧录数据耗费的时间。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种补偿表压缩方法，包括如下步骤：

步骤 S1、将原始补偿表在空域中分成多个相同大小的子块；

5 步骤 S2、对分成多个子块后的原始补偿表乘以 sobel 算子得到梯度矢量，分别计算每个字块的方差；

步骤 S3、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = a\sigma^2 + b$ 得到每个子块

对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长， σ^2 为方差，a 和 b 均为常数；

10 步骤 S4、每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，采用编码算法对量化补偿表进行压缩。

2、如权利要求 1 所述的补偿表压缩方法，还包括步骤 S5、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息反量化每个子块重建原始补偿表。

3、如权利要求 1 所述的补偿表压缩方法，其中，每个子块的大小为 8*8。

15 4、如权利要求 1 所述的补偿表压缩方法，其中，所述步骤 S2 中通过 sobel 算子检测每个子块的边缘。

5、如权利要求 1 所述的补偿表压缩方法，其中，所述步骤 S3 中通过视觉无损主观实验得到量化步长计算公式，其中，a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

20 6、一种补偿表压缩方法，包括如下步骤：

步骤 S1'、对原始补偿表进行 DCT 变换，将原始补偿表从空域转换到频域，且分成多个相同大小的子块；

25 步骤 S2'、根据能量函数计算公式： $E = \text{sum}(D) + K$ 计算每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数，其中， $\text{sum}(D)$ 为子块 DCT 系数右下角区域中每个点的绝对值之和，K 为 DC 系数，E 为每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数；

步骤 S3'、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = aE + b$ 得到每个子块对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长，a 和 b 均为常数；

步骤 S4'、每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，

采用编码算法对量化补偿表进行压缩。

7、如权利要求 6 所述的补偿表压缩方法，还包括步骤 S5'、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息反量化及反 DCT 变换每个子块重建原始补偿表。

5 8、如权利要求 6 所述的补偿表压缩方法，其中，每个子块的大小为 8*8。

9、如权利要求 8 所述的补偿表压缩方法，其中，每个子块 DCT 系数右下角区域的大小为 4*4；DC 系数为每个子块中最左上角的值。

10 10、如权利要求 6 所述的补偿表压缩方法，其中，所述步骤 S3' 中通过视觉无损主观实验得到量化步长计算公式，其中，a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

11、一种补偿表压缩方法，包括如下步骤：

步骤 S1'、对原始补偿表进行 DCT 变换，将原始补偿表从空域转换到频域，且分成多个相同大小的子块；

15 步骤 S2'、根据能量函数计算公式： $E = \text{sum}(D) + K$ 计算每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数，其中，sum(D)为子块 DCT 系数右下角区域中每个点的绝对值之和，K 为 DC 系数，E 为每个子块 DCT 系数右下角区域的能量函数；

步骤 S3'、根据量化步长计算公式： $Q_{\text{step}} = aE + b$ 得到每个子块对应的量化步长，其中， Q_{step} 为量化步长，a 和 b 均为常数；

20 步骤 S4'、每个子块根据其对应的量化步长分别量化，得到量化补偿表，采用编码算法对量化补偿表进行压缩；

步骤 S5'、通过解压压缩后的量化补偿表，再根据量化补偿表中的信息反量化及反 DCT 变换每个子块重建原始补偿表；

其中，每个子块的大小为 8*8。

25 12、如权利要求 11 所述的补偿表压缩方法，其中，每个子块 DCT 系数右下角区域的大小为 4*4；DC 系数为每个子块中最左上角的值。

13、如权利要求 11 所述的补偿表压缩方法，其中，所述步骤 S3' 中通过视觉无损主观实验得到量化步长计算公式，其中，a 和 b 是通过拟合视觉无损主观实验结果得到的参数。

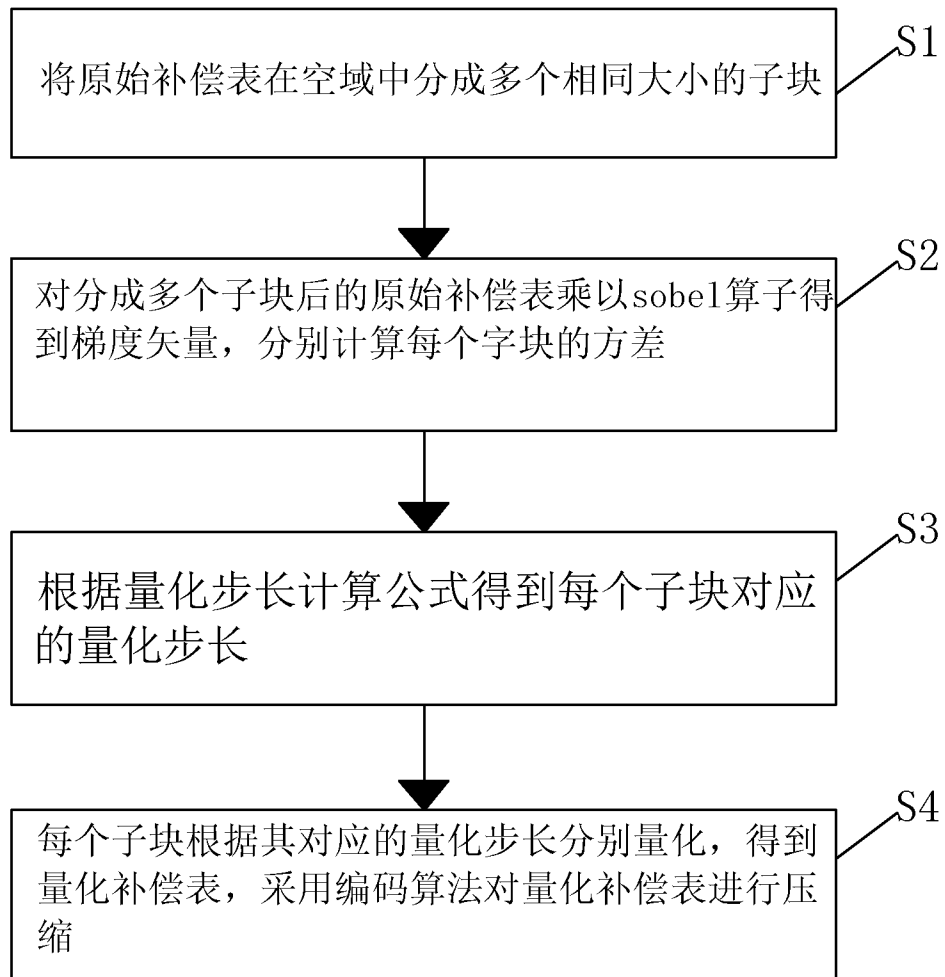


图1

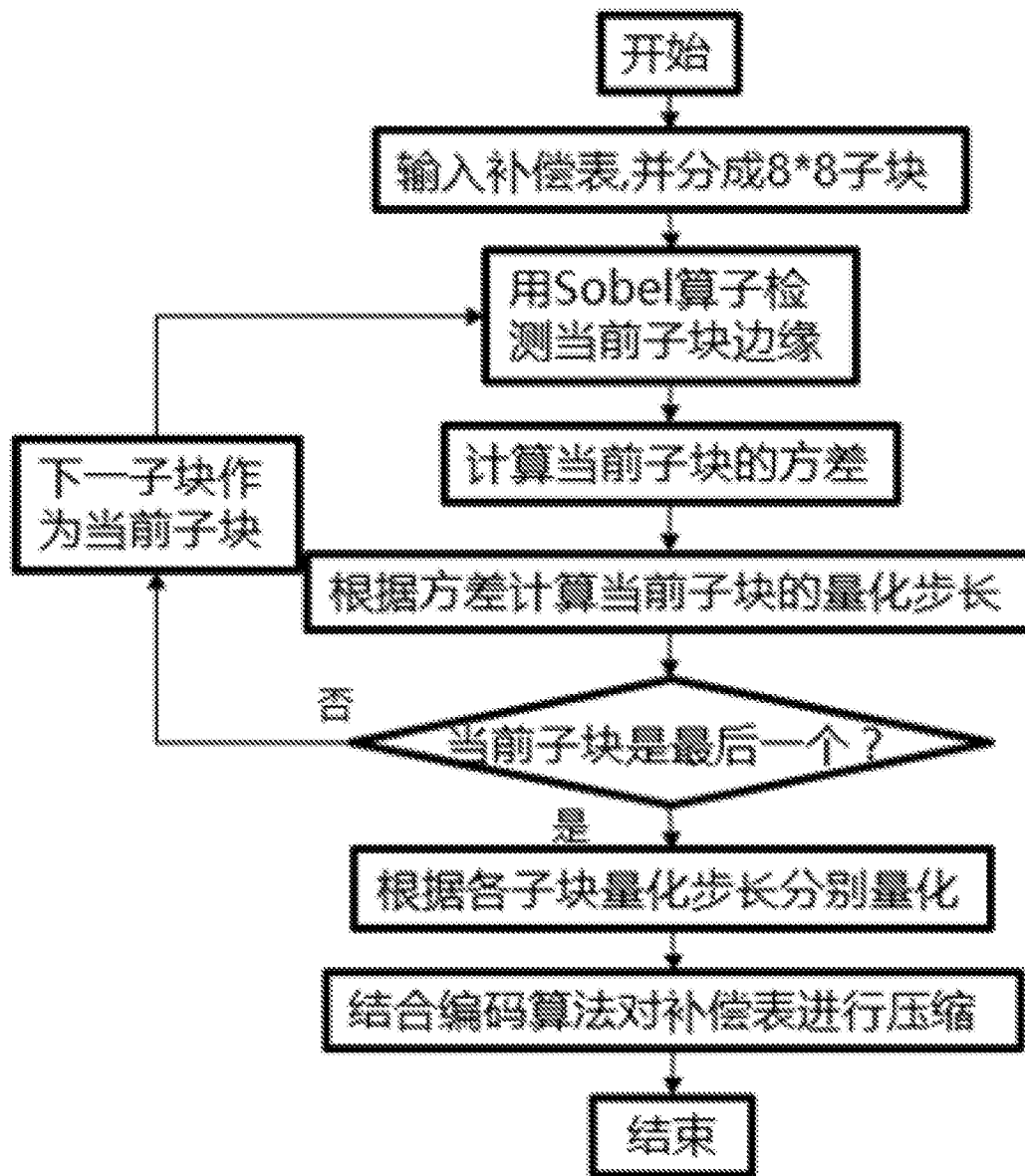


图2

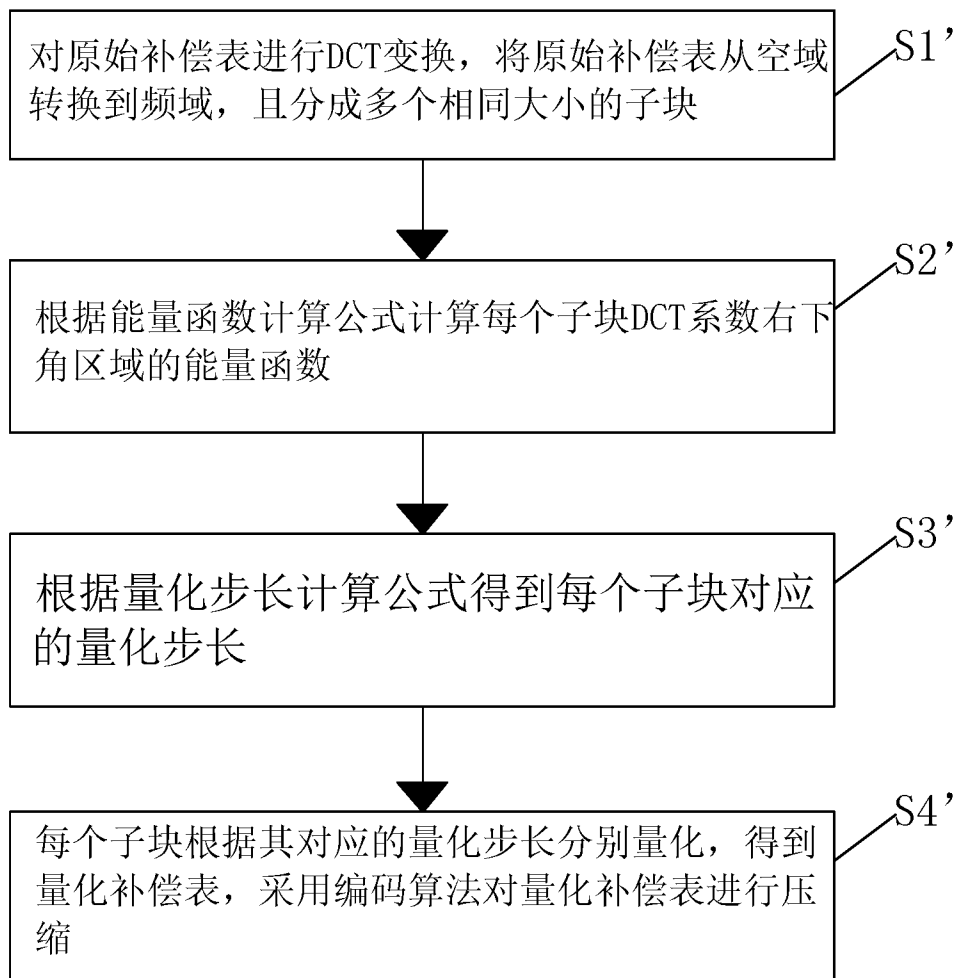


图3

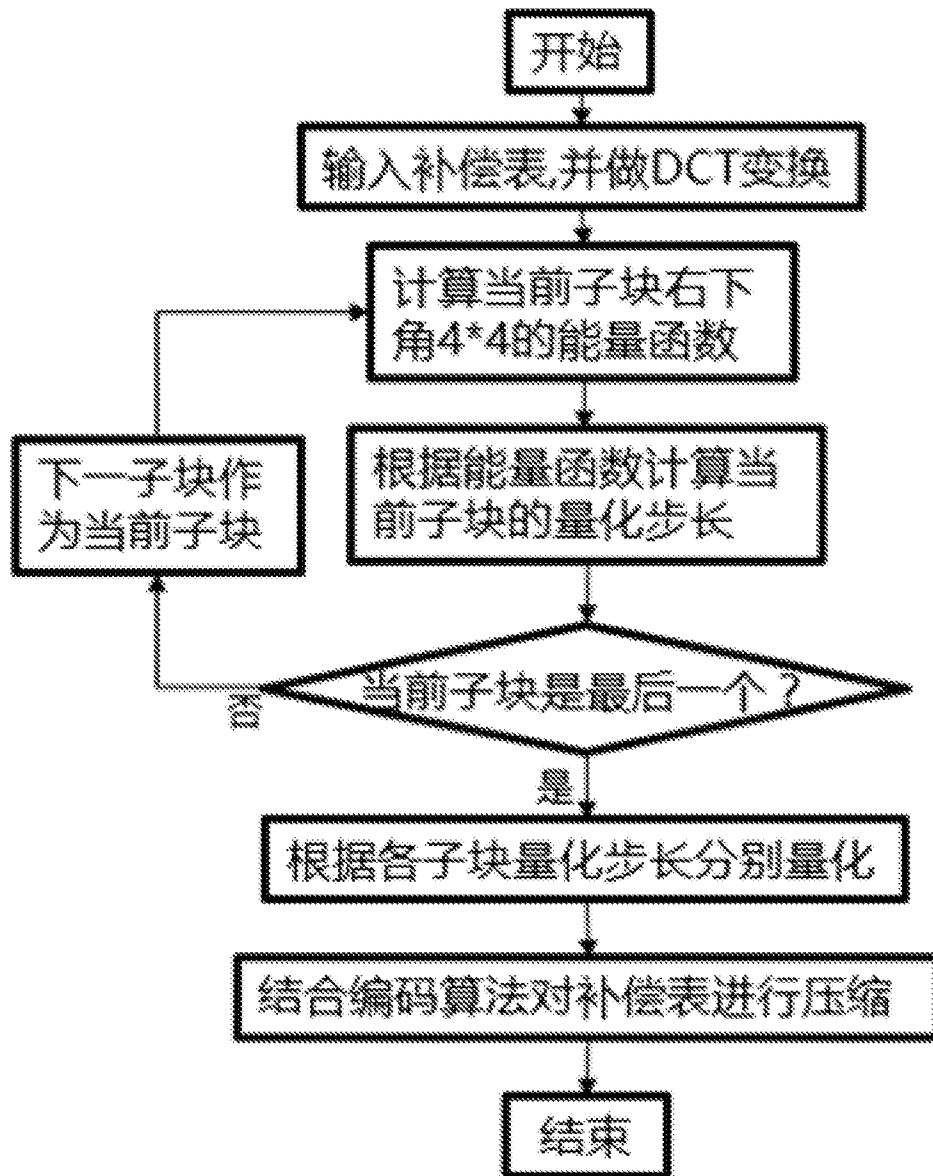


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 9/00(2006.01)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)

G06T, H04N, G06F

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)

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT, CNKI, IEEE, 万方: 编码, 解码, 补偿, 表, 方差, 步长, 压缩, 量化, 解压, DCT, 能量, 函数, decode, code, compensation, table, variance, step, size, length, width, quantif+, compress, uncompress, fuction, enery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005032117 A2 (TEXAS INSTRUMENTS INC. et al.) 07 April 2005 (2005-04-07) entire document	1-13
A	CN 108416725 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY) 17 August 2018 (2018-08-17) entire document	1-13



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

“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

03 September 2019

Date of mailing of the international search report

09 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/071033

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2005032117	A2	07 April 2005	KR	20060135613	A	29 December 2006
				JP	2007507183	A	22 March 2007
				CN	1856997	A	01 November 2006
				WO	2005032117	A3	07 April 2005
CN	108416725	A	17 August 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071033

A. 主题的分类 G06T 9/00 (2006.01) 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) G06T, H04N, G06F 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)) CNABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT, CNKI, IEEE, 万方: 编码, 解码, 补偿, 表, 方差, 步长, 压缩, 量化, 解压, DCT, 能量, 函数, decode, code, compensation, table, variance, step, size, length, width, quantif+, compress, uncompress, fuction, enery											
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>WO 2005032117 A2 (TEXAS INSTRUMENTS INC. 等) 2005年 4月 7日 (2005 - 04 - 07) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108416725 A (中山大学) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-13</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	WO 2005032117 A2 (TEXAS INSTRUMENTS INC. 等) 2005年 4月 7日 (2005 - 04 - 07) 全文	1-13	A	CN 108416725 A (中山大学) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
A	WO 2005032117 A2 (TEXAS INSTRUMENTS INC. 等) 2005年 4月 7日 (2005 - 04 - 07) 全文	1-13									
A	CN 108416725 A (中山大学) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-13									
☐ 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 2019年 9月 3日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 9日									
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		受权官员 顾静 电话号码 86-(010)-62411659									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071033

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)
WO	2005032117	A2	2005年 4月 7日	KR	20060135613	A	2006年 12月 29日
				JP	2007507183	A	2007年 3月 22日
				CN	1856997	A	2006年 11月 1日
				WO	2005032117	A3	2005年 4月 7日
CN	108416725	A	2018年 8月 17日	无			