

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成27年6月11日(2015.6.11)

【公表番号】特表2014-519730(P2014-519730A)

【公表日】平成26年8月14日(2014.8.14)

【年通号数】公開・登録公報2014-043

【出願番号】特願2014-506964(P2014-506964)

【国際特許分類】

H 04 N 19/103 (2014.01)

H 04 N 19/136 (2014.01)

H 04 N 19/172 (2014.01)

【F I】

H 04 N 19/103

H 04 N 19/136

H 04 N 19/172

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月15日(2015.4.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

高ダイナミックレンジ画像を符号化する画像符号化ユニットであって、

- より低いダイナミックレンジを受け取るための第1の受信機と、

- 前記より低いダイナミックレンジ内の輝度を有する前記高ダイナミックレンジ画像の全ての画素を第1の画像内に符号化する、第1のコードマッピングユニットと、

- 前記第1の画像内に既に符号化されている輝度のどれ位の量まで再び冗長に符号化される必要があるのかを指定し、前記高ダイナミックレンジ画像の輝度範囲の少なくとも1つの輝度部分範囲を指定する少なくとも1つの輝度レベル仕様を含む輝度レベル仕様のセットである最大冗長性を受け取るための第2の受信機と、

- 前記高ダイナミックレンジ画像のどの画素が第2の画像内に符号化される必要があるのかを前記最大冗長性に基づいて決定する、画像処理ユニットと、

- 前記第2の画像内に符号化される必要がある前記高ダイナミックレンジ画像の前記画素の輝度を前記第2の画像内に符号化する第2のコードマッピングユニットと、

- 前記第1の画像及び前記第2の画像を高ダイナミックレンジ符号化として出力するフォーマッタと

を含み、

前記第1のコードマッピングユニット及び前記第2のコードマッピングユニットが、符号化効率及び/又はレンダリングの視覚的品質に応じて最適化されるトーンマッピングをそれぞれ適用する、画像符号化ユニット。

【請求項2】

前記画像処理ユニットが、前記高ダイナミックレンジ画像の輝度を前記輝度レベル仕様と比較し、前記高ダイナミックレンジ画像のどの画素が前記第2の画像内に符号化される必要があるのかを決定する、請求項1に記載の画像符号化ユニット。

【請求項3】

前記第1のコードマッピングユニットが、好ましくは範囲決定ユニットとともに、前記

第1の画像内に符号化されるデータを参照 L D R ディスプレイ上にレンダリングする品質の品質基準に従い、前記第1の画像内への前記高ダイナミックレンジ画像の輝度の前記符号化を決定する、請求項1又は2に記載の画像符号化ユニット。

#### 【請求項4】

前記第1の画像よりもサイズが小さく且つ／又はより低頻度で生じる前記第2の画像の実現において、前記第2のコードマッピングユニットが、前記第2の画像用の前記データを符号化するために幾何学的変換を施す幾何学的最適化ユニットを更に含む、請求項1乃至3の何れか1項に記載の画像符号化ユニット。

#### 【請求項5】

前記第1のコードマッピングユニットが1画素当たり8又は10ビットのワード長を有する前記第1の画像を作成し、前記第2のコードマッピングユニットが1画素当たり4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15又は16ビット、好ましくは8ビットのワード長を有する前記第2の画像を作成する、請求項1乃至4の何れか1項に記載の画像符号化ユニット。

#### 【請求項6】

前記フォーマッタが、例えば前記第1の画像をケーブルテレビ信号として、前記第2の画像をオンデマンドでインターネット接続を介してなど、前記第1の画像及び前記第2の画像を別々の通信チャネル上で伝える、請求項1乃至5の何れか1項に記載の画像符号化ユニット。

#### 【請求項7】

高ダイナミックレンジ画像を符号化する画像符号化ユニットであって、

- 前記高ダイナミックレンジ画像、及び前記高ダイナミックレンジ画像のより高いダイナミックレンジ内に位置するより低いダイナミックレンジ内の輝度を符号化する第1の画像を受け取るための受信機と、

- 前記第1の画像内に既に符号化されている輝度のどれ位の量まで再び冗長に符号化される必要があるのかを指定し、前記高ダイナミックレンジ画像の輝度範囲の少なくとも1つの輝度部分範囲を指定する少なくとも1つの輝度レベル仕様を含む輝度レベル仕様のセットである最大冗長性を決定する画像処理ユニットであって、前記高ダイナミックレンジ画像のどの画素が第2の画像内に符号化される必要があるのかを前記最大冗長性に基づいて決定するセレクターを含む、画像処理ユニットと、

- 前記第2の画像内に符号化される必要がある前記高ダイナミックレンジ画像の前記画素の輝度を前記第2の画像内に符号化する第2のコードマッピングユニットと、

- 前記第1の画像及び前記第2の画像を高ダイナミックレンジ符号化として出力するフォーマッタと

を含み、

前記第2のコードマッピングユニットが、符号化効率及び／又はレンダリングの視覚的品質に応じて最適化されるトーンマッピングを適用する、画像符号化ユニット。

#### 【請求項8】

第2の画像が第1の画像内に符号化される輝度範囲の外側の輝度のデータを含む、高ダイナミックレンジ符号化を復号する画像復号ユニットであって、

- 前記高ダイナミックレンジ符号化から前記第1の画像及び前記第2の画像を得るための受信機と、

- 復号 H D R 出力画像を得るために、前記第1の画像及び前記第2の画像のそれらの中に符号化される前記輝度に、第1の逆コードマッピング及び第2の逆コードマッピングをそれぞれ適用するカラーマッピングユニットであって、前記第2の逆コードマッピングは、前記第1の逆コードマッピングがマップする前記輝度範囲の外側にある前記復号 H D R 出力画像の輝度にマップする、カラーマッピングユニットと

を含む、画像復号ユニット。

#### 【請求項9】

前記受信機が、前記高ダイナミックレンジ符号化内に符号化されるメタデータから、前

記第1の逆コードマッピング又は第2の逆コードマッピングの情報を抽出する、請求項8に記載の画像復号ユニット。

【請求項10】

前記第2の逆コードマッピングを行う前に、前記第2の画像内の前記データに対して幾何学的変換を施す幾何学的マッピングユニットを含む、請求項8又は9に記載の画像復号ユニット。

【請求項11】

前記カラーマッピングユニットが、前記第1の画像及び前記第2の画像内に符号化される前記輝度データに対して更なるトーンマッピングを独立に施す、請求項8、9、又は10に記載の画像復号ユニット。

【請求項12】

高ダイナミックレンジ画像を符号化するための画像符号化法であって、

- より低いダイナミックレンジを受け取るステップと、

- 前記より低いダイナミックレンジ内の輝度を有する前記高ダイナミックレンジ画像の全ての画素を第1の画像内に符号化するステップと、

- 前記第1の画像内に既に符号化されている輝度のどれ位の量まで再び冗長に符号化される必要があるのかを指定し、前記高ダイナミックレンジ画像の輝度範囲の少なくとも1つの輝度部分範囲を指定する少なくとも1つの輝度レベル仕様を含む輝度レベル仕様のセットである最大冗長性を受け取るステップと、

- 前記高ダイナミックレンジ画像のどの画素が第2の画像内に符号化される必要があるのかを前記最大冗長性に基づいて決定するステップと、

- 前記第2の画像内に符号化される必要がある前記高ダイナミックレンジ画像の前記画素の輝度を前記第2の画像内に符号化するステップと、

- 前記第1の画像及び前記第2の画像を高ダイナミックレンジ符号化として出力するステップと

を含み、

前記第1のコードマッピングユニット及び前記第2のコードマッピングユニットが、符号化効率及び/又はレンダリングの視覚的品質に応じて最適化されるトーンマッピング及びをそれぞれ適用する、方法。

【請求項13】

第2の画像が第1の画像内に符号化される輝度範囲の外側の輝度のデータを含む、高ダイナミックレンジ符号化を復号するための画像復号法であって、

- 前記高ダイナミックレンジ符号化から前記第1の画像及び前記第2の画像を得るステップと、

- 復号H D R出力画像を得るために、前記第1の画像及び前記第2の画像のそれぞれの中に符号化される前記輝度に、第1の逆コードマッピング及び第2の逆コードマッピングのそれぞれを適用するステップであって、前記第2の逆コードマッピングは、前記第1の逆コードマッピングがマップする前記輝度範囲の外側にある前記復号H D R出力画像の輝度にマップする、適用するステップと

を含む、方法。

【請求項14】

高ダイナミックレンジシーンの画像符号化構造であって、

- 第1の画像内に符号化される前記高ダイナミックレンジシーンの高ダイナミックレンジの優先的なより狭い部分範囲内の輝度のデータと、

- 第2の画像内に符号化される前記高ダイナミックレンジの前記優先的なより狭い部分範囲外の輝度のデータと

を含み、

- 前記優先的なより狭い部分範囲が、前記第1の画像内に符号化される前記データを参照低ダイナミックレンジディスプレイ上にレンダリングする品質の品質基準に従い、前記参照低ダイナミックレンジディスプレイ上に前記第1の画像を良好にレンダリングできる

ようにするために好ましくは選択される、

画像符号化構造。

【請求項 1 5】

請求項1 4に記載の画像の符号化を含む、データキャリア。

【請求項 1 6】

請求項1 2又は1 3に記載の方法を演算装置が実行することを可能にするコード手段を含む、コンピュータプログラム。