

【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30年11月29日 (2018.11.29)

【公開番号】特開2017-85319(P2017-85319A)

【公開日】平成29年5月18日 (2017.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2017-018

【出願番号】特願2015-211103(P2015-211103)

【国際特許分類】

H 0 4 N 1/413 (2006.01)

H 0 4 N 19/63 (2014.01)

H 0 4 N 19/12 (2014.01)

H 0 4 N 19/14 (2014.01)

H 0 4 N 19/172 (2014.01)

H 0 4 N 19/186 (2014.01)

【 F I 】

H 0 4 N 1/413 D

H 0 4 N 19/63

H 0 4 N 19/12

H 0 4 N 19/14

H 0 4 N 19/172

H 0 4 N 19/186

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月18日 (2018.10.18)

【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】

ベイヤ配列の R A W 画像データを符号化する符号化装置であって、

R A W 画像データを、R 成分で構成される R プレーン、G 0 成分で構成される G 0 プレーン、G 1 成分で構成される G 1 プレーン、及び、B 成分で構成される B プレーンの計 4 プレーンで構成される第 1 プレーン群に変換する第 1 の変換手段と、

R A W 画像データを、輝度成分で構成される輝度プレーンとそれぞれが互いに異なる色差成分で構成される 3 つの色差プレーンとの計 4 プレーンで構成される第 2 プレーン群に変換する第 2 の変換手段と、

前記第 1 プレーン群または前記第 2 プレーン群を符号化する符号化手段と、

符号化対象の R A W 画像データを、前記第 1 プレーン群または前記第 2 プレーン群のいずれに変換するかを決定し、前記決定されたプレーン群の各プレーンを前記符号化手段により符号化するように制御する制御手段と

を有することを特徴とする符号化装置。

【請求項 2】

複数の R A W 画像データを時系列に入力する入力手段を有し、

前記制御手段は、

前記入力手段に入力される最初の R A W 画像データについては、前記第 2 の変換手段で前記第 2 プレーン群に変換して符号化するように制御し、

前記入力手段に入力される 2 番目以降の R A W 画像データについては、前記最初の R

A W 画像データに基づいて、前記第 1 プレーン群または前記第 2 プレーン群のいずれに変換するかを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の符号化装置。

【請求項 3】

前記符号化手段は、プレーン群の各プレーンについて、ウェーブレット変換、量子化、符号化処理を実行し、

前記制御手段は、前記 2 番目以降の R A W 画像データについて前記第 1 プレーン群または前記第 2 プレーン群のいずれに変換するかを、前記最初の R A W 画像データの第 2 プレーン群に含まれるプレーンを前記符号化手段によりウェーブレット変換を実行することにより取得した変換係数に基づいて決定する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の符号化装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、

前記 3 つの色差プレーンそれぞれの分散値を算出する算出手段と、

算出した分散値それぞれと、それぞれの色差に対して設定された閾値とを比較することで、少なくとも 1 つの色差プレーンの分散値が該当する閾値より大きいとする条件を満たすかどうかを判定する条件判定手段とを含み、

前記条件判定手段の判定結果が前記条件を満たすことを示す場合、前記 R A W 画像データを前記第 1 プレーン群に変換すると判定し、

前記条件判定手段の判定結果が前記条件を満たさないことを示す場合、前記 R A W 画像データを前記第 2 プレーン群に変換すると判定する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の符号化装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、

前記 3 つの色差プレーンそれぞれをウェーブレット変換して得られた高周波成分を含むサブバンドの変換係数の絶対値和を、各色差の評価値として算出する算出手段と、

算出した評価値それぞれと、それぞれの色差に対して設定された閾値とを比較することで、少なくとも 1 つの色差の評価値が該当する閾値より大きいとする条件を満たすかどうかを判定する条件判定手段とを含み、

前記条件判定手段の判定結果が前記条件を満たすことを示す場合、前記 R A W 画像データを前記第 1 プレーン群に変換すると判定し、

前記条件判定手段の判定結果が前記条件を満たさないことを示す場合、前記 R A W 画像データを前記第 2 プレーン群に変換すると判定する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の符号化装置。

【請求項 6】

前記算出手段は、色差毎に、

高周波成分を含むサブバンド H L , L H , H H ごとに絶対値和を算出し、且つ、サブバンドごとに設定された重み係数を各サブバンドの絶対値和に乘じることで、1 つの色差の前記評価値を算出することを特徴とする請求項 5 に記載の符号化装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、ユーザから指示された圧縮率が予め設定された閾値より大きい場合、前記 R A W 画像データを前記第 2 プレーン群に変換すると判定し、前記圧縮率が前記閾値以下である場合には前記 R A W 画像データを前記第 1 プレーン群に変換すると判定することを特徴とする請求項 1 に記載の符号化装置。

【請求項 8】

撮像手段の被写界深度を設定する設定手段を更に有し、

前記制御手段は、前記被写界深度が予め設定された閾値より大きい場合、前記 R A W 画像データを前記第 1 プレーン群に変換すると判定し、前記被写界深度が前記閾値以下である場合には前記 R A W 画像データを前記第 2 プレーン群に変換すると判定することを特徴とする請求項 1 に記載の符号化装置。

【請求項 9】

ベイア配列のRAW画像データを符号化する符号化装置であって、

RAW画像データを、輝度成分で構成される輝度プレーンとそれぞれが互いに異なる色差成分で構成される3つの色差プレーンとの計4プレーンに変換する変換手段と、

RAW画像データの目標符号量を設定する設定手段と、

前記3つの色差プレーンのうちの少なくとも1つの色差プレーンを解析することで、前記設定手段で設定したRAW画像データの目標符号量から前記輝度プレーンに割り当てる量を決定し、且つ、前記目標符号量における、前記輝度プレーンに割り振った量を減じた残りの量を、各色差プレーンに分配して割り当てる割り当て手段と、

前記変換手段で変換して得られた輝度プレーン、及び3つの色差プレーンのそれぞれを、前記割り当て手段で割り当てた各プレーンに割り当てた符号量を目標符号量として符号化する符号化手段と

を有することを特徴とする符号化装置。

【請求項10】

前記割り当て手段は、

前記3つの色差プレーンそれぞれの分散値を算出し、当該3つの色差プレーンの分散値の合計値を算出する算出手段を有し、

前記算出手段が算出した分散値の合計値を予め設定された1つ以上の閾値とを比較することで、前記RAW画像データの目標符号量のうち前記輝度プレーンに割り当てる符号量を決定し、

前記3つの色差プレーンには、各色差プレーンの分散値の割合に応じた符号量を割り当てる

ことを特徴とする請求項9に記載の符号化装置。

【請求項11】

RAW画像データを時系列に入力する入力手段を有し、

前記符号化手段は、符号化対象のプレーンをJPEG2000に従って符号化し、

前記割り当て手段は、

最初のRAW画像データについては、予め設定された比率に従って、前記RAW画像データの目標符号量を、前記輝度プレーン、前記3つの色差プレーンの符号量として割り当て、

2番目以降のRAW画像データについては、最初のRAW画像データを前記符号化手段で符号化する際のウェーブレット変換にて得られた各色差プレーンそれぞれのサブバンドHL, LH, HHの絶対値和の合計値と閾値とを比較することで、輝度プレーンに割り当てる符号量を決定し、

2番目以降のRAW画像データの色差プレーンについては、前記絶対値和の合計値に対する、各各色差プレーンの絶対値和の比率に従って割り当てる符号量を決定する

ことを特徴とする請求項9に記載の符号化装置。

【請求項12】

前記割り当て手段は、サブバンドHL, LH, HHごとに、ウェーブレット変換の変換係数を累積加算し、サブバンドHL, LH, HHごとに設定された重み係数を、各サブバンドの累積した値に乗じた値を互いに加算することで、1つの色差プレーンの前記絶対値和を算出することを特徴とする請求項11に記載の符号化装置。

【請求項13】

撮像手段の被写界深度を設定する設定手段を更に有し、

前記割り当て手段は、

前記被写界深度と予め設定された閾値とを比較することで、前記RAW画像データの目標符号量から前記輝度プレーンに割り当てる量を決定し、

前記目標符号量における、前記輝度プレーンに割り振った量を減じた残りの量を3等分した値を、前記3つの色差プレーンの目標符号量として判定する

ことを特徴とする請求項9に記載の符号化装置。

【請求項14】

ベイヤ配列のRAW画像データを符号化する符号化装置の制御方法であって、

RAW画像データを、R成分で構成されるRプレーン、G0成分で構成されるG0プレーン、G1成分で構成されるG1プレーン、及び、B成分で構成されるBプレーンの計4プレーンで構成される第1プレーン群に変換する第1の変換工程と、

RAW画像データを、輝度成分で構成される輝度プレーンとそれぞれが互いに異なる色差成分で構成される3つの色差プレーンとの計4プレーンで構成される第2プレーン群に変換する第2の変換工程と、

前記第1プレーン群または前記第2プレーン群を符号化する符号化工程と、

符号化対象のRAW画像データを、前記第1プレーン群または前記第2プレーン群のいずれに変換するかを決定し、前記決定されたプレーン群の各プレーンを前記符号化工程により符号化するように制御する制御工程と

を有することを特徴とする符号化装置の制御方法。

【請求項15】

ベイヤ配列のRAW画像データを符号化する符号化装置の制御方法であって、

RAW画像データを、輝度成分で構成される輝度プレーンとそれぞれが互いに異なる色差成分で構成される3つの色差プレーンとの計4プレーンに変換する変換工程と、

RAW画像データの目標符号量を設定する設定工程と、

前記3つの色差プレーンのうちの少なくとも1つの色差プレーンを解析することで、前記設定工程で設定したRAW画像データの目標符号量から前記輝度プレーンに割り当てる量を決定し、且つ、前記目標符号量における、前記輝度プレーンに割り振った量を減じた残りの量を、各色差プレーンに分配して割り当てる割り当て工程と、

前記変換工程で変換して得られた輝度プレーン、及び3つの色差プレーンのそれぞれを、前記割り当て工程で割り当てた各プレーンに割り当てた符号量を目標符号量として符号化する符号化工程と

を有することを特徴とする符号化装置の制御方法。

【請求項16】

コンピュータが読み込み実行することで、前記コンピュータに、請求項1乃至13のいずれか1項に記載の符号化装置の各手段として機能させるためのコンピュータプログラム。

【請求項17】

請求項16に記載のコンピュータプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

この課題を解決するため、例えば本発明の実施態様に従えば、符号化装置は以下の構成を備える。すなわち、

ベイヤ配列のRAW画像データを符号化する符号化装置であって、

RAW画像データを、R成分で構成されるRプレーン、G0成分で構成されるG0プレーン、G1成分で構成されるG1プレーン、及び、B成分で構成されるBプレーンの計4プレーンで構成される第1プレーン群に変換する第1の変換手段と、

RAW画像データを、輝度成分で構成される輝度プレーンとそれぞれが互いに異なる色差成分で構成される3つの色差プレーンとの計4プレーンで構成される第2プレーン群に変換する第2の変換手段と、

前記第1プレーン群または前記第2プレーン群を符号化する符号化手段と、

符号化対象のRAW画像データを、前記第1プレーン群または前記第2プレーン群のいずれに変換するかを決定し、前記決定されたプレーン群の各プレーンを前記符号化手段に

より符号化するように制御する制御手段とを有する。