

【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】令和4年1月11日(2022.1.11)

【公開番号】特開2020-109923(P2020-109923A)

【公開日】令和2年7月16日(2020.7.16)

【年通号数】公開・登録公報2020-028

【出願番号】特願2019-737(P2019-737)

【国際特許分類】

H 04 N 19/124 (2014.01)

H 04 N 19/172 (2014.01)

H 04 N 19/134 (2014.01)

H 04 N 19/63 (2014.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

H 04 N 19/124

H 04 N 19/172

H 04 N 19/134

H 04 N 19/63

H 04 N 5/232 2 9 0

【手続補正書】

【提出日】令和3年12月1日(2021.12.1)

【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】

画像データを符号化する画像符号化装置であって、

撮像手段により撮像して得られた画像データを周波数変換、量子化、そして、符号化する符号化手段と、

前記画像データを撮像した際の感度に関する情報を取得する取得手段と、

該取得手段で取得した感度に関する情報に基づき複数の量子化方法の中から1つを選択し、選択した量子化方法で前記符号化手段により量子化を行うように制御する制御手段とを有することを特徴とする画像符号化装置。

【請求項2】

前記複数の量子化方法は、

画像データ内で固定の量子化パラメータを用いて量子化する第1の量子化方法と、

画像データ内で異なる量子化パラメータを用いることが可能な量子化方法であって、発生符号量が所定の符号量に収まるように量子化パラメータを決定して量子化する第2の量子化方法と、

画像データ内で異なる量子化パラメータを用いることが可能な量子化方法であって、所定の範囲内の量子化パラメータを用いて量子化する第3の量子化方法と、

を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像符号化装置。

【請求項3】

前記所定の範囲の下限値は固定の値であり、前記所定の範囲の上限値はユーザによる設定に応じて決定される値であることを特徴とする請求項2に記載の画像符号化装置。

【請求項4】

前記所定の符号量は、目標符号量であり、ユーザによる設定に応じて決定されることを特徴とする請求項2に記載の画像符号化装置。

【請求項5】

前記取得手段は、ISO感度の情報を取得し、

前記制御手段は、前記取得したISO感度が第1の閾値よりも小さいときは第1の量子化方法を選択し、前記取得したISO感度が前記第1の閾値よりも大きく第2の閾値よりも小さい場合は、第3の量子化方法を選択し、前記取得したISO感度が前記第1の閾値よりも大きく第2の閾値よりも大きい場合は、第2の量子化方法を選択することを特徴とする請求項2に記載の画像符号化装置。

【請求項6】

前記取得手段は、更に、露光時間に関する情報を取得し、

前記制御手段は、前記取得手段により取得した感度に関する情報と露光時間に関する情報とに基づいて、複数の量子化方法の中から量子化方法を選択することを特徴とする請求項1に記載の画像符号化装置。

【請求項7】

前記符号化手段は、

R AWデータを、それぞれが単一成分のデータで構成される4つのプレーンデータに変換するプレーン変換手段と、

前記プレーン変換手段の変換で得た各プレーンデータを周波数変換することで複数のサブバンドを生成する周波数変換手段と、

設定された量子化方法に従って、前記周波数変換手段で得た各サブバンドの変換係数を量子化する量子化手段と、

該量子化手段による量子化後の変換係数をサブバンド毎にエントロピー符号化するエントロピー符号化手段と

を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像符号化装置。

【請求項8】

前記R AWデータはベイヤ配列の画像データであって、ベイヤ配列における隣接する2×2画素をR, B, G1, G2の画素と定義したとき、

前記プレーン変換手段は、前記R AWデータを、R画素のみの構成されるRプレーン、B画素のみで構成されるBプレーン、G1画素のみで構成されるG1プレーン、および、G2画素のみで構成されるG2プレーンに変換する

ことを特徴とする請求項7に記載の画像符号化装置。

【請求項9】

前記R AWデータはベイヤ配列の画像データであって、

前記プレーン変換手段は、輝度のみの輝度プレーンと、互いに異なる3つの色差プレーンに変換する

ことを特徴とする請求項7に記載の画像符号化装置。

【請求項10】

前記複数の量子化方法は、

サブバンドに含まれる変換係数を、非変動の量子化パラメータに従って量子化する第1の量子化方法と、

着目サブバンドの着目ラインの量子化パラメータを、直前のラインまでに生成された符号化データの総量と前記直前のラインまでの目標符号量との差分に基づいて更新し、当該更新後の量子化パラメータを用いて前記着目ラインの変換係数を量子化する第2の量子化方法と、

前記第2の量子化方法における量子化パラメータを、予め設定された上限と下限の範囲内で推移するように制御する第3の量子化方法と

を含むことを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の画像符号化装置。

【請求項11】

前記制御手段は、ISO感度に応じて、前記第2の量子化方法、前記第3の量子化方法

で用いる、各サブバンドの先頭ラインで用いる量子化パラメータを設定することを特徴とする請求項10に記載の画像符号化装置。

【請求項12】

前記制御手段は、

前記取得手段が取得した情報が示す感度と、予め設定された第1の閾値、及び、当該第1の閾値よりも大きい第2の閾値との比較による大小判定において、

前記感度が第1の閾値に対して小さい場合は前記第1の量子化方法を選択し、

前記感度が前記第1の閾値に対して大きく、且つ、前記第2の閾値に対して小さい場合は前記第3の量子化方法を選択し、

前記感度が前記第2の閾値に対して大きい場合は前記第2の量子化方法を選択することを特徴とする請求項10又は11に記載の画像符号化装置。

【請求項13】

前記取得手段は、更に、前記撮像手段による露光時間に関する情報を取得し、

前記制御手段は、

前記取得手段が取得した情報が示す感度と、予め設定された第1の閾値、及び、当該第1の閾値よりも大きい第2の閾値との比較による大小判定、並びに、

前記取得手段が取得した情報が示す露光時間と、予め設定された第3の閾値、及び、当該第3の閾値よりも大きい第4の閾値との比較による大小判定において、

前記感度が前記第1の閾値に対して小さく、且つ、前記露光時間が前記第3の閾値よりも小さいことを示す第1の条件を満たす場合に前記第1の量子化方法を選択し、

前記感度が前記第1の閾値に対して大きく、且つ、前記第2の閾値に対して小さく、且つ、前記露光時間が前記第4の閾値より小さいことを示す第2の条件を満たす場合に前記第3の量子化方法を選択し、

前記第1の条件及び前記第2の条件のいずれも満たさない場合は前記第2の量子化方法を選択することを特徴とする請求項10又は11に記載の画像符号化装置。

【請求項14】

前記制御手段は、前記露光時間に応じて、前記第2の量子化方法、前記第3の量子化方法で用いる、各サブバンドの先頭ラインで用いる量子化パラメータを設定することを特徴とする請求項13に記載の画像符号化装置。

【請求項15】

画像データを符号化する画像符号化装置の制御方法であって、

撮像手段により撮像して得られた画像データを周波数変換、量子化、そして、符号化する符号化工程と、

前記画像データを撮像した際の感度に関する情報を取得する取得工程と、
該取得工程で取得した感度に関する情報に基づき複数の量子化方法の中から1つを選択し、選択した量子化方法で前記符号化工程により量子化を行うように制御する制御工程とを有することを特徴とする画像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15に記載の方
法の各工程を実行させるためのプログラム。