

【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 3 年 3 月 18 日 (2021.3.18)

【公開番号】特開 2019-140575 (P2019-140575A)

【公開日】令和 1 年 8 月 22 日 (2019.8.22)

【年通号数】公開・登録公報 2019-034

【出願番号】特願 2018-23404 (P2018-23404)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/126 (2014.01)

H 0 4 N 19/87 (2014.01)

H 0 4 N 19/63 (2014.01)

H 0 4 N 19/142 (2014.01)

H 0 4 N 19/172 (2014.01)

H 0 4 N 19/176 (2014.01)

H 0 4 N 19/15 (2014.01)

【 F I 】

H 0 4 N 19/126

H 0 4 N 19/87

H 0 4 N 19/63

H 0 4 N 19/142

H 0 4 N 19/172

H 0 4 N 19/176

H 0 4 N 19/15

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 7 日 (2021.1.7)

【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】

撮像手段で撮像した動画像データを符号化する画像符号化装置であって、  
前記動画像データにおける着目フレームの画像データを、予め設定された所定ブロックごとに、量子化パラメータに従って量子化する量子化手段と、  
前記量子化手段で得られた量子化後のデータを符号化する符号化手段と、  
前記符号化手段により発生する符号量が目標符号量に近づくように前記量子化パラメータを制御する量子化制御手段と、  
前記着目フレームの少なくとも一部がシーンチェンジであるか否かを検出するシーンチェンジ検出手段とを有し、  
前記シーンチェンジ検出手段は、前記量子化制御手段で決定する量子化パラメータと、着目フレームの符号化開始時の量子化パラメータとの関係に応じてシーンチェンジを検出し、  
前記量子化制御手段は、少なくとも 2 つの制御方法を有し、着目フレームの符号化開始時は第 1 の量子化制御法を適用し、前記シーンチェンジ検出手段がシーンチェンジを検出した場合には前記第 1 の量子化制御法とは異なる第 2 の量子化制御法に切り替えることを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 2】

前記シーンチェンジ検出手段は、前記量子化制御手段で決定する量子化パラメータと、着目フレームの符号化開始時の量子化パラメータとの差の絶対値に応じてシーンチェンジを検出することに加えて、更に、前記量子化制御手段で決定する量子化パラメータと、予め定めた所定の位置で算出済みの量子化パラメータとの差の絶対値に応じてシーンチェンジを検出する

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 3】

前記量子化制御手段は、前記所定ブロックの目標符号量を算出する目標符号量算出手段を含み、

前記第 2 の量子化制御法では、着目フレームにおいて未符号化していない前記所定ブロックの目標符号量が等しくなるように前記目標符号量算出手段を制御すること

を特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 4】

前記シーンチェンジ検出手段は、着目フレームの符号化開始時の量子化パラメータが小さいほど、シーンチェンジと検出するまでに至る前記量子化パラメータとの差の絶対値が大きいことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像符号化装置。

【請求項 5】

前記シーンチェンジ検出手段を第 1 のシーンチェンジ検出手段とし、

当該第 1 のシーンチェンジ検出手段と異なる第 2 のシーンチェンジ検出手段を更に有し

、

前記第 2 のシーンチェンジ検出手段は、着目フレームの発生符号量に応じてシーンチェンジを検出する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像符号化装置。

【請求項 6】

着目フレームにおける量子化パラメータの制御感度に応じて前記第 1 のシーンチェンジ検出手段と前記第 2 のシーンチェンジ検出手段を切り替える

ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像符号化装置。

【請求項 7】

前記所定ブロックは、画素が並ぶラインであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像符号化装置。

【請求項 8】

前記動画像データにおける着目フレームの画像データを複数のプレーンに分解する分解手段と、

前記分解手段で生成された各プレーンが表す画像データそれぞれを離散ウェーブレット変換する変換手段とを更に有し、

前記量子化手段は、前記変換手段により生成された変換係数を量子化する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像符号化装置。

【請求項 9】

前記動画像データにおけるフレームが表す画像はベイヤ配列の画像であって、

前記分解手段は、1 つのフレームから、4 つの単一の色成分のプレーンを分解する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像符号化装置。

【請求項 10】

前記動画像データの各フレームが表す画像は RAW 画像であることを特徴とする請求項 1 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】

前記量子化制御手段は、

前記第 1 の量子化制御法では、着目フレームの先頭のブロックからの着目ブロックの直前のブロックまでに生成された符号化データの積算符号量に基づき、ブロックに対する量子化パラメータを決定し、

前記第 2 の量子化制御法では、着目フレームの目標符号量から、シーンチェンジを

検出した着目ブロックまでの符号化で得た符号化データの符号量を減じた残余符号量を、残りのブロックの数で除算し、当該除算した値を前記着目ブロックに後続するブロックの目標符号量として決定することで、前記量子化パラメータを決定する

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 1 2】

前記量子化制御手段は、

フレームを複数の領域に分割する分割手段と、

前記着目フレームの直前のフレームにおける前記複数の領域それぞれの符号化データの符号量に基づき、前記着目フレームの各領域の目標符号量を設定する設定手段とを含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 1 3】

前記設定手段は、前記直前のフレームの各領域の符号化時に用いた量子化パラメータを参照して、前記着目フレームの各領域の目標符号量を設定する

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像符号化装置。

【請求項 1 4】

前記シーンチェンジ検出手段は、着目ブロックが属する領域の先頭ブロックに対して設定された量子化パラメータと前記着目ブロックに設定された量子化パラメータとの差の絶対値が、予め設定された第 1 の閾値以上の場合に前記シーンチェンジがあると推定する

ことを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の画像符号化装置。

【請求項 1 5】

撮像手段で撮像した動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、

前記動画像データにおける着目フレームの画像データを、予め設定された所定ブロックごとに、量子化パラメータに従って量子化する量子化工程と、

前記量子化工程で得られた量子化後のデータを符号化する符号化工程と、

前記符号化工程により発生する符号量が目標符号量に近づくように前記量子化パラメータを制御する量子化制御工程と、

前記着目フレームの少なくとも一部がシーンチェンジであるか否かを検出するシーンチェンジ検出工程とを有し、

前記シーンチェンジ検出工程は、前記量子化制御工程で決定する量子化パラメータと、着目フレームの符号化開始時の量子化パラメータとの関係に応じてシーンチェンジを検出し、

前記量子化制御工程は、少なくとも二つの制御方法を有し、着目フレームの符号化開始時は第 1 の量子化制御法を適用し、前記シーンチェンジ検出工程でシーンチェンジを検出した場合には前記第 1 の量子化制御法とは異なる第 2 の量子化制御法に切り替える

ことを特徴とする画像符号化装置の制御方法。

【請求項 1 6】

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 5 に記載の方法の各工程を実行させるためのプログラム。