

【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18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2005-33599(P2005-33599A)

【公開日】平成17年2月3日(2005.2.3)

【年通号数】公開・登録公報2005-005

【出願番号】特願2003-271725(P2003-271725)

【国際特許分類】

H 04 N 7/26 (2006.01)

H 04 L 13/08 (2006.01)

【F I】

H 04 N 7/13 Z

H 04 L 13/08

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月28日(2006.4.28)

【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】

フレーム画像データを符号化する符号化装置において、

前記フレーム画像データのビットレートを検出する第1の検出手段と、

仮想バッファの初期バッファ容量の値を用いて、量子化インデックスデータを決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された前記量子化インデックスデータを基に、量子化を実行する量子化手段と、

前記量子化手段により量子化された量子化係数データを符号化する符号化手段とを備え、

前記決定手段は、前記第1の検出手段による検出結果を基に、前記ビットレートが変更された場合、前記仮想バッファの初期バッファ容量を調整するか否かを判断することを特徴とする符号化装置。

【請求項2】

前記決定手段は、バッファ占有量を更に検出し、前記ビットレートが変更された場合、前記第1の検出手段により検出された変更前の第1のビットレート、および、変更後の第2のビットレート、並びに、検出されたビットレート変更時のバッファ占有量を基に、前記仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、前記初期バッファ容量を調整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】

前記フレーム画像データの符号化難易度を検出する第2の検出手段を更に備え、

前記決定手段は、バッファ占有量を更に検出し、前記ビットレートが変更された場合、前記第1の検出手段により検出された変更前の第1のビットレート、および、変更後の第2のビットレート、検出されたビットレート変更時のバッファ占有量、並びに、前記第2の検出手段により検出された前記フレーム画像データの符号化難易度を基に、前記仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、前記初期バッファ容量を調整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4】

前記フレーム画像データの符号化難易度を検出する第2の検出手段を更に備え、
前記決定手段は、バッファ占有量を更に検出し、前記ビットレートが変更された場合、
前記第2の検出手段により検出された前記フレーム画像データの符号化難易度を所定の閾値と比較し、前記符号化難易度が前記所定の閾値よりも高かったとき、前記第1の検出手段により検出された変更前の第1のビットレート、および、変更後の第2のビットレート、検出されたビットレート変更時のバッファ占有量、並びに、前記第2の検出手段により検出された前記フレーム画像データの符号化難易度を基に、前記仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、前記初期バッファ容量を調整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5】

フレーム画像データを符号化する符号化装置の符号化方法において、
前記ビットレートに関する情報を取得するビットレート情報取得ステップと、
前記ビットレート情報取得ステップの処理により取得された前記ビットレートに関する情報を基に、前記ビデオデータを構成するピクチャの前記ビットレートが変更されたか否かを判断する判断ステップと、
前記判断ステップの処理により、前記ビットレートが変更されたと判断された場合、前記仮想バッファの初期バッファ容量を調整する調整ステップと
を含むことを特徴とする符号化方法。

【請求項6】

フレーム画像データを符号化する処理をコンピュータに実行させるプログラムであって、
前記ビットレートに関する情報を取得するビットレート情報取得ステップと、
前記ビットレート情報取得ステップの処理により取得された前記ビットレートに関する情報を基に、前記ビデオデータを構成するピクチャの前記ビットレートが変更されたか否かを判断する判断ステップと、
前記判断ステップの処理により、前記ビットレートが変更されたと判断された場合、前記仮想バッファの初期バッファ容量を調整する調整ステップと
を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項7】

画像データを符号化する符号化装置において、
前記画像データを符号化する際のビットレートが変更されたことを検出するビットレート変更検出手段と、
前記ビットレート変更検出手段によりビットレートの変更が検出された場合に、復号手段の入力バッファに対応する仮想バッファの初期バッファ容量を調整する調整手段と、
前記調整手段により調整された前記初期バッファ容量の値に基づいて、前記画像データを符号化する際の量子化インデックスデータを決定する決定手段と、
前記決定手段により決定された前記量子化インデックスデータに基づいて、前記画像データを符号化する符号化手段と
を備える符号化装置。

【請求項8】

前記調整手段は、前記ビットレート変更検出手段により検出されたビットレート変更時のバッファ占有量を基に、前記仮想バッファの前記初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、前記初期バッファ容量を調整する
請求項7に記載の符号化装置。

【請求項9】

前記画像データの符号化難易度を検出する符号化難易度検出手段を更に備え、
前記調整手段は、前記符号化難易度検出手段により検出された前記符号化難易度を基に、前記仮想バッファの前記初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、前記初期バッファ容量を調整する
請求項8に記載の符号化装置。

【請求項 10】

前記画像データの符号化難易度を検出する符号化難易度検出手段を更に備え、
前記調整手段は、前記符号化難易度検出手段により検出された前記符号化難易度が所定の閾値よりも高い場合に、前記符号化難易度検出手段により検出された前記符号化難易度を基に、前記仮想バッファの前記初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、前記初期バッファ容量を調整する

請求項 8 に記載の符号化装置。

【請求項 11】

前記画像データの符号化難易度を検出する符号化難易度検出手段を更に備え、
前記調整手段は、前記符号化難易度検出手段により検出された前記符号化難易度が所定の閾値よりも高い場合に、前記ビットレート変更検出手段により検出されたビットレート変更時のバッファ占有量を基に、前記仮想バッファの前記初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、前記初期バッファ容量を調整する

請求項 7 に記載の符号化装置。

【請求項 12】

画像データを符号化する符号化装置の符号化方法において、
前記画像データを符号化する際のビットレートが変更されたことを検出し、
ビットレートの変更が検出された場合に、復号部の入力バッファに対応する仮想バッファの初期バッファ容量を調整し、
調整された前記初期バッファ容量の値に基づいて、前記画像データを符号化する際の量子化インデックスデータを決定し、
決定された前記量子化インデックスデータに基づいて、前記画像データを符号化するステップを含む符号化方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本発明の第1の符号化方法およびプログラムにおいては、ビットレートに関する情報が取得され、ビットレートに関する情報を基に、ビデオデータを構成するピクチャのビットレートが変更されたか否かが判断され、ビットレートが変更されたと判断された場合、仮想バッファの初期バッファ容量が調整される。

本発明の第2の符号化装置は、画像データを符号化する際のビットレートが変更されたことを検出するビットレート変更検出手段と、ビットレート変更検出手段によりビットレートの変更が検出された場合に、復号手段の入力バッファに対応する仮想バッファの初期バッファ容量を調整する調整手段と、調整手段により調整された初期バッファ容量の値に基づいて、画像データを符号化する際の量子化インデックスデータを決定する決定手段と、決定手段により決定された量子化インデックスデータに基づいて、画像データを符号化する符号化手段とを備える。

調整手段には、ビットレート変更検出手段により検出されたビットレート変更時のバッファ占有量を基に、仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、初期バッファ容量を調整させるようにすることができる。

画像データの符号化難易度を検出する符号化難易度検出手段を更に備えさせることができる、調整手段には、符号化難易度検出手段により検出された符号化難易度を基に、仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、初期バッファ容量を調整させるようになることができる。

画像データの符号化難易度を検出する符号化難易度検出手段を更に備えさせることができる、調整手段には、符号化難易度検出手段により検出された符号化難易度が所定の閾値よりも高い場合に、符号化難易度検出手段により検出された符号化難易度を基に

、仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、初期バッファ容量を調整するようにすることができる。

画像データの符号化難易度を検出する符号化難易度検出手段を更に備えさせるようにすることができ、調整手段には、符号化難易度検出手段により検出された符号化難易度が所定の閾値よりも高い場合に、ビットレート変更検出手段により検出されたビットレート変更時のバッファ占有量を基に、仮想バッファの初期バッファ容量の値を算出して、算出結果を用いて、初期バッファ容量を調整するようにすることができる。

本発明の第2の符号化方法は、画像データを符号化する際のビットレートが変更されたことを検出し、ビットレートの変更が検出された場合に、復号部の入力バッファに対応する仮想バッファの初期バッファ容量を調整し、調整された初期バッファ容量の値に基づいて、画像データを符号化する際の量子化インデックスデータを決定し、決定された量子化インデックスデータに基づいて、画像データを符号化するステップを含む。

本発明の第2の符号化装置および方法においては、画像データを符号化する際のビットレートが変更されたことが検出され、ビットレートの変更が検出された場合に、復号における入力バッファに対応する仮想バッファの初期バッファ容量が調整され、調整された初期バッファ容量の値に基づいて、画像データを符号化する際の量子化インデックスデータが決定され、決定された量子化インデックスデータに基づいて、画像データが符号化される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明によれば、フレーム画像データを符号化することができる。特に、ビットレートの変更が検出された場合、必要に応じて、前記仮想バッファの初期バッファ容量を調整するようにしたので、VBVバッファアンダーフローを防ぐことができ、画像の劣化を防止することができる。

また、他の本発明によれば、画像データを符号化することができ、特に、ビットレートの変更が検出された場合に、復号手段の入力バッファに対応する仮想バッファの初期バッファ容量を調整して、画像データを符号化する際の量子化インデックスデータを決定するようにしたので、VBVバッファアンダーフローを防ぐことができ、画像の劣化を防止することができる。