

【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11月25日(2021.11.25)

【公開番号】特開2021-36676(P2021-36676A)

【公開日】令和3年3月4日(2021.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2021-012

【出願番号】特願2020-173397(P2020-173397)

【国際特許分類】

H 04 N 19/124 (2014.01)

H 04 N 19/61 (2014.01)

H 04 N 19/186 (2014.01)

H 04 N 19/132 (2014.01)

【F I】

H 04 N 19/124

H 04 N 19/61

H 04 N 19/186

H 04 N 19/132

【手続補正書】

【提出日】令和3年10月14日(2021.10.14)

【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】

ビデオ復号化方法であって、

チャネルから受信したフレームの符号化ビデオシーケンスの参照画像データを復号化すること、

復号化した前記参照画像データから予測データのブロックを予測すること、

前記符号化ビデオシーケンスのデータをエントロピ符号化すること、

残差変換係数及び残差ダウンサンプリングの表示を含む対応の量子化パラメータのブロックを作出しながら、前記符号化ビデオシーケンスのデータをエントロピ復号化すること、

変換ドメインにおける前記残差変換係数を画素ドメインにおける再構成された残差データのブロックに変換すること、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックのクロマ(彩色)成分のみに適用されていたことを示しているとき、対応する前記再構成された残差データのクロマ成分をアップスケールし、及び前記予測データの対応するブロックから再構成された画素値のブロックと、アップスケールされた前記再構成された残差データのクロマ成分の対応ブロックと、他の色成分に関する前記再構成された残差データの対応ブロックとを生成すること、

を含む、ビデオ復号化方法。

【請求項2】

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックに適用されていなかったことを示しているとき、前記予測データの対応するブロックから前記再構成された画素値のブロック、及び画素ドメインにおける再構成された残差データの前記対応ブロックを生成すること、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックのすべての色成分に適用されていたことを示しているとき、画素ドメインにおける再構成された残差データのすべての色成分をアップスケールし、及び前記予測データの対応するブロックから再構成された画素値のブロックと、アップスケールされた前記再構成された残差データの対応ブロックとを生成すること、

を更に含む、請求項1に記載のビデオ復号化方法。

【請求項3】

高精度に逆量子化された残差データを作出するため、前記量子化パラメータに基づき、逆量子化器により前記再構成された残差データを逆量子化することを更に含み、

前記再構成された画素値のブロックをアップスケールし及び生成することは、前記高精度に逆量子化された残差データに基づいている、請求項1に記載のビデオ復号化方法。

【請求項4】

前記逆量子化器は、ブロックの色成分内にある各画素ドメイン残差値に対して一様に線形の量子化を適用する、請求項3に記載のビデオ復号化方法。

【請求項5】

前記逆量子化器は、ブロック内の各画素ドメイン残差値に対して非線形の量子化を適用する、請求項3に記載のビデオ復号化方法。

【請求項6】

ブロックに対応する量子化パラメータは、前記予測データの対応ブロック内の強度値に基づき予測される、請求項3に記載のビデオ復号化方法。

【請求項7】

ビデオ復号器であって、

復号化された参照画像データから予測データを予測するための予測器と、

符号化ビデオデータのための入力と、残差変換係数及び残差ダウンサンプリングの表示を含む対応の量子化パラメータのブロックの出力とを有するエントロピ復号器と、

前記残差変換係数のブロックを再構成された残差データに変換するために、前記エントロピ復号器の出力と通信する入力を有する変換ユニットと、

前記再構成された残差データの空間アップスケーリング色成分に関するアップスケーラと、

前記予測データのブロックの色成分を、前記変換ユニットから再構成された残差データ出力の対応する色成分又は前記アップスケーラからアップスケールされた残差データ出力の対応する色成分の何れか一方に加算する加算器と、を備え、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックのクロマ(彩色)成分のみに適用されていたことを示しているとき、前記加算器が、前記予測データの対応するブロックから再構成された画素値のブロックと、アップスケールされた前記再構成された残差データのクロマ成分の対応ブロックと、他の色成分に関する前記再構成された残差データの対応ブロックとを生成する、ことを特徴とするビデオ復号器。

【請求項8】

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックに適用されていなかったことを示しているとき、前記加算器が、前記予測データの対応するブロックから前記再構成された画素値のブロック、及び画素ドメインにおける再構成された残差データの前記対応ブロックを生成し、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックのすべての色成分に適用されていたことを示しているとき、前記加算器が、前記予測データの対応するブロックから再構成された画素値のブロックと、アップスケールされた前記再構成された残差データの対応ブロックとを生成すること、

を更に含む、請求項7に記載のビデオ復号器。

【請求項9】

高精度に逆量子化された残差データを作出するため、前記量子化パラメータに基づき、前記再構成された残差データを逆量子化する逆量子化器を更に備え、

前記再構成された画素値のブロックをアップスケールし及び生成することは、前記高精度に逆量子化された残差データに基づいている、請求項7に記載のビデオ復号器。

【請求項10】

前記逆量子化器は、ブロックの色成分内にある各画素ドメイン残差値に対して一様に線形の量子化を適用する、請求項9に記載のビデオ復号器。

【請求項11】

前記逆量子化器は、ブロック内の各画素ドメイン残差値に対して非線形の量子化を適用する、請求項9に記載のビデオ復号器。

【請求項12】

ブロックに対応する量子化パラメータは、前記予測データの対応ブロック内の強度値に基づき予測される、請求項9に記載のビデオ復号器。

【請求項13】

コンピュータ読み取り可能なメモリであって、前記コンピュータのプロセッサにビデオ復号の処理を実行させるための命令を記憶し、

前記命令は、

チャネルから受信したフレームの符号化ビデオシーケンスの参照画像データを復号化すること、

復号化した前記参照画像データから予測データのブロックを予測すること、

前記符号化ビデオシーケンスのデータをエントロピ符号化すること、

残差変換係数及び残差ダウンサンプリングの表示を含む対応の量子化パラメータのブロックを作出しながら、前記符号化ビデオシーケンスのデータをエントロピ復号化すること、

変換ドメインにおける前記残差変換係数を画素ドメインにおける再構成された残差データのブロックに変換すること、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックのクロマ(彩色)成分のみに適用されていたことを示しているとき、対応する前記再構成された残差データのクロマ成分をアップスケールし、及び前記予測データの対応するブロックから再構成された画素値のブロックと、アップスケールされた前記再構成された残差データのクロマ成分の対応ブロックと、他の色成分に関する前記再構成された残差データの対応ブロックとを生成すること、

を含む、コンピュータ読み取り可能なメモリ。

【請求項14】

前記命令が、更に、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックに適用されていなかったことを示しているとき、前記予測データの対応するブロックから前記再構成された画素値のブロック、及び画素ドメインにおける再構成された残差データの前記対応ブロックを生成すること、

前記量子化パラメータにより、残差ダウンサンプリングが第1ブロックのすべての色成分に適用されていたことを示しているとき、画素ドメインにおける再構成された残差データのすべての色成分をアップスケールし、及び前記予測データの対応するブロックから再構成された画素値のブロックと、アップスケールされた前記再構成された残差データの対応ブロックとを生成すること、

を含む、請求項13に記載のコンピュータ読み取り可能なメモリ。

【請求項15】

前記命令が、更に、

高精度に逆量子化された残差データを作出するため、前記量子化パラメータに基づき、逆量子化器により前記再構成された残差データを逆量子化することを更に含み、

前記再構成された画素値のブロックをアップスケールし及び生成することは、前記高精度に逆量子化された残差データに基づいている、請求項13に記載のコンピュータ読み取り可能なメモリ。

【請求項 1 6】

前記逆量子化器は、ブロックの色成分内にある各画素 - ドメイン残差値に対して一様に線形の量子化を適用する、請求項 1 5 に記載のコンピュータ読み取り可能なメモリ。

【請求項 1 7】

前記逆量子化器は、ブロック内の各画素 - ドメイン残差値に対して非線形の量子化を適用する、請求項 1 5 に記載のコンピュータ読み取り可能なメモリ。

【請求項 1 8】

ブロックに対応する量子化パラメータは、前記予測データの対応ブロック内の強度値に基づき予測される、請求項 1 5 に記載のコンピュータ読み取り可能なメモリ。