

【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11日(2021.3.11)

【公開番号】特開2021-10171(P2021-10171A)

【公開日】令和3年1月28日(2021.1.28)

【年通号数】公開・登録公報2021-004

【出願番号】特願2020-158908(P2020-158908)

【国際特許分類】

H 04 N 19/85 (2014.01)

H 04 N 19/46 (2014.01)

【F I】

H 04 N 19/85

H 04 N 19/46

【手続補正書】

【提出日】令和3年1月13日(2021.1.13)

【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】

システムであって、

少なくとも1つのプロセッサを備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、符号化形式に従ってビデオデータを処理して符号化ビデオデータを生成するように構成された符号器モジュールを実装し、前記符号化ビデオデータは、内部伝達関数のコード値を用いて前記符号器モジュール内でCビットのビット深度で表現され、

前記少なくとも1つのプロセッサは、適応的伝達関数モジュールを実装し、前記適応的伝達関数モジュールは、

Nビットのビット深度での伝達関数のコード値を用いる入力ビデオデータを受信することであって、NはCより大きいことと、

前記入力ビデオデータの1つ以上の特性に少なくとも部分的に従って、前記入力ビデオデータに対するフォーカスダイナミックレンジを決定することであって、前記フォーカスダイナミックレンジは、前記入力ビデオデータの1つ以上のコード値が前記フォーカスダイナミックレンジの外にあるように、前記入力ビデオデータのトータルダイナミックレンジよりも狭く、前記フォーカスダイナミックレンジは、前記内部伝達関数の前記コード値により前記Cビットのビット深度で表現可能であることと、

クロップされたNビットのビデオデータが前記フォーカスダイナミックレンジの外にある前記入力ビデオデータの前記1つ以上のコード値を含まないように、前記入力ビデオデータを前記フォーカスダイナミックレンジへとクロップして前記クロップされたNビットのビデオデータを生成することと、

前記符号器モジュールの前記内部伝達関数に従って前記クロップされたNビットのビデオデータをマッピングしてCビットのビデオデータを生成することと、

前記Cビットのビデオデータを処理のために前記符号器モジュールへと出力することと、

を行うように構成される、システム。

【請求項2】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記適応的伝達関数モジュールは、1つ以上のビデオフレームのそれぞれに対して又は2つ以上のビデオフレームの1つ以上のシーケンスのそれぞれに対して、前記受信すること、前記決定すること、前記クロップすること、前記マッピングすること、及び前記出力すること、を実行するように構成される、

システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記適応的伝達関数モジュールは、1つ以上のビデオフレームのそれぞれの内部の2つ以上の領域に対して、前記受信すること、前記決定すること、前記クロップすること、前記マッピングすること、及び前記出力すること、を実行するように構成される、

システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記符号器モジュールは、形式メタデータを前記符号化ビデオデータ内に含めるように更に構成され、前記形式メタデータは、前記クロップで使用される1つ以上のパラメータを示す、

システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のシステムであって、更に、

前記符号器モジュールによって生成された前記符号化ビデオデータを処理してCビットの復号ビデオデータ及び抽出された形式メタデータを生成するように構成された復号器モジュールと、

前記抽出された形式メタデータに従って前記Cビットの復号ビデオデータを拡張して、目標デバイスの全ダイナミックレンジをカバーするDビットのビデオデータを生成するように構成された、逆適応的伝達関数モジュールと、

を備える、システム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のシステムであって、前記目標デバイスは、高ダイナミックレンジ(HDR)対応デバイスである、

システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記内部伝達関数は、前記入力ビデオデータを表現するために使用される前記伝達関数と同じである、

システム。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記内部伝達関数は、前記入力ビデオデータを表現するために使用される前記伝達関数と異なる、

システム。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記内部伝達関数は、不連続的な伝達関数表現であって、前記入力ビデオデータを表現するために使用される前記伝達関数の1つ以上の部分を含み、かつ前記伝達関数表現の残部に対して異なる伝達関数を使用する、不連続的な伝達関数表現である、

システム。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記入力ビデオデータに対する前記フォーカスダイナミックレンジを決定するために、前記適応的伝達関数モジュールは、前記入力ビデオデータに対する前記フォーカスダイナミックレンジを、以前に前記符号器モジュールによって処理された1つ以上のビデオフレームからの、又は前記符号器モジュールによって処理されている現在のビデオフレームの1つ以上の以前に処理された部分からの参照ビデオデータの1つ以上の特性に少なくとも部分的に従って決定するように構成される、

システム。

【請求項 1 1】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記入力ビデオデータに対する前記フォーカスダイナミックレンジを決定するために使用される前記 1 つ以上の特性は、前記入力ビデオデータの明度、動き、テクスチャ、又は色特性のうちの 1 つ以上を含む、システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記フォーカスダイナミックレンジは、現在のシーン、シーケンス、フレーム、又はフレームの領域に対する人間の視覚系の有効ダイナミックレンジを表現する、

システム。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載のシステムであって、現在のビデオフレームを符号化形式に従って処理して符号化ビデオデータを生成するために、前記符号器モジュールは、1 つ以上の以前に処理されたビデオフレームからの参照データにアクセスするように構成され、前記システムは、前記参照データを、前記それぞれのビデオフレームを処理するときに使用される前記フォーカスダイナミックレンジから、前記現在のフレームに対して決定された前記フォーカスダイナミックレンジへと変換する、形式変更モジュールを更に含む、

システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記符号化形式は、H . 2 6 4 / 高度ビデオ符号化 (A V C) 形式又は H . 2 6 5 高効率ビデオ符号化 (H E V C) 形式のうちの 1 つである、

システム。

【請求項 1 5】

方法であって、

符号器モジュールによって繰り返し、

入力ビデオデータの 1 つ以上の特性に従って、前記入力ビデオデータに対するフォーカスダイナミックレンジを決定することであって、前記入力ビデオデータは、伝達関数のコード値を用いて N ビットのビット深度で表現され、前記フォーカスダイナミックレンジは、前記入力ビデオデータの 1 つ以上のコード値が前記フォーカスダイナミックレンジの外にあるように、前記入力ビデオデータのトータルダイナミックレンジよりも狭く、前記フォーカスダイナミックレンジは、前記符号器モジュールの伝達関数のコード値により C ビットのビット深度で表現可能である、ことと、

クロップされた N ビットのビデオデータが前記フォーカスダイナミックレンジの外にある前記入力ビデオデータの前記 1 つ以上のコード値を含まないように、前記入力ビデオデータを前記フォーカスダイナミックレンジへとクロップして前記クロップされた N ビットのビデオデータを生成することと、

前記クロップされた N ビットのビデオデータの前記コード値を前記 C ビットのビット深度での前記符号器モジュールの前記伝達関数の前記コード値へとマッピングして、C ビットのビデオデータを生成することであって、N は C より大きい、ことと、

前記 C ビットのビデオデータを符号化形式に従って処理して、出力として符号化ビデオデータを生成することと、

を実行することを含む、方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の方法であって、更に、

復号器モジュールによって繰り返し、

入力符号化ビデオデータを復号して C ビットの復号ビデオデータを生成することと、

前記 C ビットの復号ビデオデータを形式メタデータに従って拡張して、高ダイナミックレンジ (H D R) 対応デバイスの全ダイナミックレンジをカバーする D ビットのビデオ

データを生成することであって、前記形式メタデータは前記クロップすること及び前記マッピングすることで使用される1つ以上のパラメータを示すことと、
を実行することを含む、方法。

【請求項17】

請求項15に記載の方法であって、前記フォーカスダイナミックレンジは、現在のシン、シーケンス、フレーム、又はフレームの領域に対する人間の視覚系の有効ダイナミックレンジを表現する、

方法。

【請求項18】

装置であって、

符号器モジュールであって、

入力ビデオデータの1つ以上の特性に従って、前記入力ビデオデータに対するフォーカスダイナミックレンジを決定することであって、前記入力ビデオデータは、伝達関数のコード値を用いてNビットのビット深度で表現され、前記フォーカスダイナミックレンジは、前記入力ビデオデータの1つ以上のコード値が前記フォーカスダイナミックレンジの外にあるように、前記入力ビデオデータのトータルダイナミックレンジよりも狭く、前記フォーカスダイナミックレンジは、前記符号器モジュールの伝達関数のコード値によりCビットのビット深度で表現可能である、ことと、

クロップされたNビットのビデオデータが前記フォーカスダイナミックレンジの外にある前記入力ビデオデータの前記1つ以上のコード値を含まないように、前記入力ビデオデータを前記フォーカスダイナミックレンジへとクロップして前記クロップされたNビットのビデオデータを生成することと、

前記符号器モジュールの前記伝達関数に従って前記クロップされたNビットのビデオデータを量子化してCビットのビデオデータを生成することであって、NはCより大きい、ことと、

前記クロップされたNビットのビデオデータの前記コード値をCビットのビット深度での前記符号器モジュールの伝達関数のコード値へとマッピングして、Cビットのビデオデータを生成することであって、NはCより大きい、ことと、

前記Cビットのビデオデータを符号化形式に従って処理して、出力として符号化ビデオデータを生成することと、

を行うように構成された符号器モジュールと、

復号器モジュールであって、

前記符号化ビデオデータを復号してCビットの復号ビデオデータを生成することと、

ディスプレイデバイスの伝達関数に従って前記Cビットの復号ビデオデータを拡張して、前記ディスプレイデバイスの全ダイナミックレンジをカバーするDビットのビデオデータを生成することと、

を行うように構成された復号器モジュールと、を備える装置。

【請求項19】

請求項1に記載のシステムであって、前記フォーカスダイナミックレンジ内の前記入力ビデオデータの前記コード値を前記内部伝達関数のコード値にマッピングしてCビットのビデオデータを生成するために、前記適応的伝達関数モジュールは、前記入力ビデオデータを前記フォーカスダイナミックレンジに制限してクロップされたNビットのビデオデータを生成し、前記クロップされたNビットのビデオデータの前記コード値を前記内部伝達関数のコード値にマッピングしてCビットのビデオデータ値を生成するように構成される、

システム。