

【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7年2月7日(2025.2.7)

【公開番号】特開2024-116223(P2024-116223A)

【公開日】令和6年8月27日(2024.8.27)

【年通号数】公開公報(特許)2024-160

【出願番号】特願2024-91079(P2024-91079)

【国際特許分類】

H04N19/117(2014.01)

10

H04N19/82(2014.01)

H04N19/186(2014.01)

H04N19/176(2014.01)

【F1】

H04N19/117

H04N19/82

H04N19/186

H04N19/176

10

【手続補正書】

20

【提出日】令和7年1月30日(2025.1.30)

【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】

エンコーダによってビデオをエンコードする方法であって、

複数のオフセット値をそれぞれ含む2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタが提供されており、前記複数のオフセット値は、フィルタ・タップ位置に対する複数の参照タップ位置の、利用可能なサンプル・デルタ指標の複数の可能な組み合わせに非線形マッピングされており、前記利用可能なサンプル・デルタ指標は前記複数の参照タップ位置と前記フィルタ・タップ位置との間の利用可能なサンプル差分の定量化を含み、

当該方法は：

前記ビデオのデータ・ブロック内の少なくとも第1の色成分の再構成されたサンプルに
関連する少なくとも1つの統計的特性を取得するステップと；

前記再構成されたサンプルのループ・フィルタリングのために、前記少なくとも1つの統計的特性に基づいて前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタのうちからターゲット・サンプル・オフセット・フィルタを選択するステップと；

前記データ・ブロックの第2の色成分における再構成されたサンプルを、前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタを使ってフィルタリングして、前記第2の色成分におけるフィルタリングされた再構成されたサンプルを生成するステップとを含み、

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタのそれぞれは、フィルタ係数の集合、
前記複数の参照タップ位置の数、および前記複数の参照タップ位置に関連付けられる、
方法。

【請求項2】

前記第2の色成分における前記フィルタリングされた再構成されたサンプルを、現在ピクチャーバッファまたは参照ピクチャーバッファに、前記ビデオの他のインター予測またはイントラ予測されるサンプルをエンコードするための参照サンプルとして記憶するステ

50

ップをさらに含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記データ・ブロックの第2の色成分における前記再構成されたサンプルのそれぞれを、前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタを使ってフィルタリングすることが：

フィルタ・サンプルと再構成された前記データ・ブロックの第3の色成分における前記フィルタ・サンプルの前記複数の参照タップ位置における対応する参照サンプルとの計算されたサンプル・デルタ指標の組み合わせに基づいて、前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタのサンプル・オフセットを決定するステップと；

前記第2の色成分における前記再構成されたサンプルのそれぞれに、決定されたサンプル・オフセットを適用して、前記第2の色成分におけるフィルタリングされた再構成されたサンプルを生成するステップとを含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第1の色成分は、前記第3の色成分と同じ色成分である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第1の色成分は、前記第2の色成分と同じ色成分である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第2の色成分は、前記第3の色成分と異なる色成分である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第2の色成分は、前記第3の色成分と同じ色成分である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記少なくとも1つの統計的特性は、前記データ・ブロックのエッジ情報を含む、請求項 1 ないし 7 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記データ・ブロックの前記エッジ情報は、制約された方向性向上フィルタリング (CDEF) プロセスにおいて導出されたエッジ方向を含み、

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタは、N 個の CDEF エッジ方向に対応する N 個のサンプル・オフセット・フィルタを含み、N は、1 から 8 まで (両端含む) の間の整数である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタは、エンコードされたビットストリームにおいて、高レベル構文 (HLS) でフレームレベルで信号伝達される、請求項 1 ないし 9 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記データ・ブロックの第2の色成分における前記再構成されたサンプルのそれぞれを、前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタを使ってフィルタリングすることが：

前記第2の色成分における前記再構成されたサンプルのそれぞれの第1の位置を決定するステップと；

前記第1の位置における第3の色成分のフィルタ・サンプルと、前記第3の色成分における前記第1の位置に対する前記複数の参照タップ位置における前記参照サンプルとを同定するステップと；

前記参照サンプルと、前記データ・ブロックの前記第3の色成分の前記フィルタ・サンプルとの間の計算されたサンプル・デルタ指標の前記組み合わせを決定するステップと；

計算されたサンプル・デルタ指標の前記組み合わせに基づいて、前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタの前記サンプル・オフセットを決定するステップと；

前記再構成されたサンプルのそれぞれに、前記サンプル・オフセットを適用して、前記第2の色成分におけるフィルタリングされた再構成されたサンプルを生成するステップと

を含む、

請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記少なくとも1つの統計的特性は、前記データ・ブロックの平滑性指標を含む、請求項 1 ないし 7 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記データ・ブロックの前記平滑性指標は、M - 1 個の平滑性レベル閾値によって特徴付けられる M 個のあらかじめ定義された平滑性レベルのうちの1つにマッピングされ；

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタは、前記 M 個のあらかじめ定義された平滑性レベルに対応する M 個のサンプル・オフセット・フィルタを含み；

前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタは、前記平滑性指標にマッピングされた前記 M 個のあらかじめ定義された平滑性レベルのうちの前記1つに従って前記 M 個のサンプル・オフセット・フィルタから選択される、

請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記少なくとも1つの統計的特性は、前記データ・ブロックの符号化情報を含む、請求項 1 ないし 7 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記符号化情報は、前記データ・ブロックの現在の予測モードを含み；

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタは、異なる予測モードに対応し；

前記ターゲット・サンプル・オフセット・フィルタは、前記データ・ブロックの現在の予測モードに従って前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタから選択される、

請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記異なる予測モードは、イントラDCモード、イントラ平面モード、イントラPAETHモード、イントラSMOOTHモード、イントラ再帰フィルタリング・モード、およびインターSKIPモードのうちの少なくとも1つを含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタは、あらかじめ決定されており；

前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタと、前記2つ以上のサンプル・オフセット・フィルタのうちの選択されたターゲット・サンプル・オフセット・フィルタのインデックスとが、シーケンス・レベル、ピクチャーレベル、または符号化ツリー単位レベルで、エンコードされたピットストリームにおいて信号伝達される、

請求項 1 ないし 1 6 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 ないし 1 7 のうちいずれか一項に記載の方法を実行するように構成された処理回路を有する装置。

【請求項 1 9】

プロセッサによって実行されたときに該プロセッサに請求項 1 ないし 1 7 のうちいずれか一項に記載の方法を実行させるためのコンピュータ命令を記憶している非一時的なコンピュータ読み取り可能な媒体。

10

20

30

40

50