

【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 1 年 10 月 10 日 (2019.10.10)

【公表番号】特表 2018-530246 (P2018-530246A)

【公表日】平成 30 年 10 月 11 日 (2018.10.11)

【年通号数】公開・登録公報 2018-039

【出願番号】特願 2018-515932 (P2018-515932)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/593 (2014.01)

H 0 4 N 19/11 (2014.01)

H 0 4 N 19/167 (2014.01)

H 0 4 N 19/176 (2014.01)

H 0 4 N 19/182 (2014.01)

H 0 4 N 19/46 (2014.01)

【 F I 】

H 0 4 N 19/593

H 0 4 N 19/11

H 0 4 N 19/167

H 0 4 N 19/176

H 0 4 N 19/182

H 0 4 N 19/46

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 8 月 30 日 (2019.8.30)

【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】

ビデオデータを復号する方法であって、

ビデオデータのピクチャ中の現在のブロックに対する隣接ブロックを復号することと、  
前記隣接ブロック中の前記現在のブロックに対する隣接ピクセルのフィルタ処理されたバージョンを備える複数のフィルタ処理された基準値を備えるフィルタ処理された基準アレイを計算することによって、フィルタ処理された予測を形成することと、

前記隣接ピクセルのフィルタ処理されていないバージョンに対応する複数のフィルタ処理されていない基準値を備えるフィルタ処理されていない基準アレイを計算することによって、  
フィルタ処理されていない予測を形成することと、

重みの第 1 のセットを乗算した前記フィルタ処理された予測と重みの第 2 のセットを乗算した前記フィルタ処理されていない予測との線形結合に基づいて前記現在のブロックのピクセルのセットに関連する予測値のセットを計算することと、

予測値の前記計算されたセットに基づいて前記現在のブロックを再構成することと、  
を備える方法。

【請求項 2】

重みの前記第 1 のセットと重みの前記第 2 のセットとが、ピクセルの前記セットの予測されたピクセルの位置に基づいて変動し、好ましくは、

第 1 の重みに関連する予測値の前記セットの第 1 の予測値と前記フィルタ処理された基準アレイとの間の第 1 の距離が、第 2 の重みに関連する予測値の前記セットの第 2 の予測

値と前記フィルタ処理された基準アレイとの間の第 2 の距離よりも大きいとき、重みの前記第 1 のセット内の前記第 1 の重みが重みの前記第 1 のセットの前記第 2 の重みよりも大きい、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記フィルタ処理されていない基準アレイ中の前記複数のフィルタ処理されていない基準値に基づいてフィルタ処理されていない予測値のセットを計算することと、

前記フィルタ処理された基準アレイ中の前記複数のフィルタ処理された基準値に基づいてフィルタ処理された予測値のセットを計算することと、

ここにおいて、予測値の前記セットを計算することが、フィルタ処理されていない予測値の前記セットとフィルタ処理された予測値の前記セットとを使用して予測値の前記セットを計算することを備える、

をさらに備え、好ましくは、

フィルタ処理されていない予測値の前記セットとフィルタ処理された予測値の前記セットとがイントラコーディング方向モードに基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

予測値の前記セットを計算することが、以下のパラメトリック式を介して予測値の前記セットを計算することを備える、

【数 1】

$$v[x, y] = c[x, y] p_r[x, y] + (1 - c[x, y]) q_s[x, y]$$

ここにおいて、 $x$  は、前記現在のブロックのピクセルの列識別子を表し、 $y$  は、前記現在のブロックの前記ピクセルの行識別子を表し、 $v[x, y]$  は、 $x$  および  $y$  によって定義される位置における前記現在のブロックの前記ピクセルの組み合わせられた予測値を表し、 $p_r[x, y]$  は、前記複数のフィルタ処理されていない基準値のうちの前記 1 つまたは複数を表し、 $q_s[x, y]$  は、前記フィルタ処理された基準アレイ中の前記複数のフィルタ処理された基準値のうちの前記 1 つまたは複数を表し、 $c$  は、重みの前記第 2 のセットを表し、 $1 - c$  は、重みの前記第 1 のセットを表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

予測値の前記セットを計算することが、以下のパラメトリック式を介して予測値の前記セットを計算することを備える、

【数 2】

$$v[x, y] = \left\lfloor \frac{c_1^{(v)} r[x, -1] - c_2^{(v)} r[-1, -1]}{2^{\lfloor y/d_v \rfloor}} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{c_1^{(h)} r[-1, y] - c_2^{(h)} r[-1, -1]}{2^{\lfloor x/d_h \rfloor}} \right\rfloor + \left( \frac{N - \min(x, y)}{N} \right) g p_r^{(\text{STD})}[x, y] + b[x, y] q_s^{(\text{STD})}[x, y]$$

ここで、 $x$  が、前記現在のブロックのピクセルの列識別子を表し、 $y$  が、前記現在のブロックのピクセルの行識別子を表し、 $v[x, y]$  が、組み合わせられた予測値を表し、 $r$  が、前記フィルタ処理されていない基準アレイを表し、重みの前記第 2 のセットが、予測パラメータである

【数 3】

$$c_1^v, c_2^v, c_1^h, c_2^h, g$$

、 $d_v$ 、および  $d_h$  を備え、 $N$  が、前記現在のブロックのサイズであり、

【数 4】

$$p_r^{(\text{STD})}[x, y]$$

が、ビデオコーディング規格のフィルタ処理されていない予測に従って計算される前記複数のフィルタ処理されていない基準値を表し、

【数 5】

$$q_s^{(STD)}[x, y]$$

が、前記ビデオコーディング規格のフィルタ処理された予測に従って計算される前記複数のフィルタ処理された基準値を表し、重みの前記第 1 のセットが、正規化ファクタを表す  $b[x, y]$  を備え、 $\min()$  が、最小値関数を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

【数 6】

$$b[x, y] = 1 - \left\lfloor \frac{c_1^{(v)} - c_2^{(v)}}{2^{\lfloor y/d_v \rfloor}} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{c_1^{(h)} - c_2^{(h)}}{2^{\lfloor x/d_h \rfloor}} \right\rfloor - \left( \frac{N - \min(x, y)}{N} \right) g$$

である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

予測値の前記セットを計算することが、以下のパラメトリック式を介して予測値の前記セットを計算することを備える、

【数 7】

$$v[x, y] = \left\lfloor \frac{c_1^{(v)} r[x, -1] - c_2^{(v)} r[-1, -1]}{2^{\lfloor y/d_v \rfloor}} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{c_1^{(h)} r[-1, y] - c_2^{(h)} r[-1, -1]}{2^{\lfloor x/d_h \rfloor}} \right\rfloor + b[x, y] p_{a, r, s}^{(STD)}[x, y]$$

ここで、

【数 8】

$$b[x, y] = 1 - \left\lfloor \frac{c_1^{(v)} - c_2^{(v)}}{2^{\lfloor y/d_v \rfloor}} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{c_1^{(h)} - c_2^{(h)}}{2^{\lfloor x/d_h \rfloor}} \right\rfloor$$

、および

【数 9】

$$p_{a, r, s}^{(STD)}[x, y] = a p_r^{(STD)}[x, y] + (1 - a) q_s^{(STD)}[x, y]$$

であり、

ここで、 $x$  が、前記現在のブロックのピクセルの列識別子を表し、 $y$  が、前記現在のブロックのピクセルの行識別子を表し、 $v[x, y]$  が、組み合わされた予測値を表し、 $r$  が、前記フィルタ処理されていない基準アレイを表し、重みの前記第 2 のセットが、予測パラメータである

【数 10】

$$a, c_1^v, c_2^v, c_1^h, c_2^h$$

、 $d_v$ 、および  $d_h$  を備え、重みの前記第 1 のセットが、 $b[x, y]$  を備え、

【数 11】

$$p_r^{(STD)}[x, y]$$

が、ビデオコーディング規格のフィルタ処理されていない予測に従って計算される前記複数のフィルタ処理されていない基準値を表し、

【数 12】

$$q_s^{(STD)}[x, y]$$

が、前記ビデオコーディング規格のフィルタ処理された予測に従って計算される前記複数のフィルタ処理された基準値を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ビデオデータを符号化する方法であって、

ピクチャの現在のブロック、複数のフィルタ処理された基準値を備えるフィルタ処理さ

れた基準アレイ、および複数のフィルタ処理されていない基準値を備えるフィルタ処理されていない基準アレイを受信することと、

ビデオデータのピクチャ中の現在のブロックに対する隣接ブロックを復号することと、  
前記隣接ブロック中の前記現在のブロックに対する隣接ピクセルのフィルタ処理されたバージョンを備える複数のフィルタ処理された基準値を備えるフィルタ処理された基準アレイを計算することによって、フィルタ処理された予測を形成することと、

前記隣接ピクセルのフィルタ処理されていないバージョンに対応する複数のフィルタ処理されていない基準値を備えるフィルタ処理されていない基準アレイを計算することによって、フィルタ処理されていない予測を形成することと、

前記現在のブロックのための予測ブロックを生成することと、ここにおいて、生成することが、重みの第1のセットを乗算した前記フィルタ処理された予測と重みの第2のセットを乗算した前記フィルタ処理されていない予測との線形結合に基づいて前記現在のブロックのピクセルのセットに関連する予測値のセットを計算することを備え、

前記現在のブロックと前記予測ブロックとの間の差に基づいて残差ブロックを生成することと、

ビットストリーム中の前記残差ブロックを表すデータを符号化することと  
を備える方法。

【請求項 9】

予測値の前記セットを前記計算することが、  
異なるパラメータ値を使用して予測値の複数のセットを計算することと、  
予測値の最適なセットとして予測値の前記セットのうちの1つを選択することと  
を備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

予測値の前記最適なセットとして予測値の前記セットのうちの前記1つを選択することが、

予測値の前記複数のセットに対してレートひずみ分析を実行することと、

予測値の前記複数のセットの中から最良のレートひずみパフォーマンスをもたらす予測値の前記セットのうちの前記1つを選択することと

を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記現在のブロックのための予測ブロックを生成することが、

前記フィルタ処理された基準アレイ中の前記複数のフィルタ処理された基準値のうちの1つまたは複数、あるいは前記フィルタ処理されていない基準アレイ中の前記複数のフィルタ処理されていない基準値のうちの前記1つまたは複数に基づいて前記現在のブロックのピクセルのセットに関連する予測値の第2のセットを計算することと、

予測値の前記第2のセットに対して第2のレートひずみ分析を実行することと、

予測値の前記第2のセットと予測値の前記最適なセットとのうちの1つを選択することと

をさらに備える、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ビットストリーム中の予測値の前記セットのうちの前記選択された1つに対応する前記パラメータ値を符号化することをさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

ビデオデータを復号するためのデバイスであって、

ピクチャに関連するビデオデータを記憶するように構成されたメモリと、

前記メモリと通信し、請求項 1 乃至 7 の方法のステップを実行するように構成された1つまたは複数のプロセッサと

を備えるデバイス。

【請求項 14】

ビデオデータを符号化するためのデバイスであって、

ピクチャに関連するビデオを記憶するように構成されたメモリと、  
前記メモリと通信し、請求項 8 乃至 12 の方法のステップを実行するように構成された  
1 つまたは複数のプロセッサと  
を備えるデバイス。

【請求項 15】

実行されたとき、1 つまたは複数のプロセッサに、請求項 1 乃至 12 に記載の方法のう  
ちのいずれか一項のステップを実行することを行わせる、ビデオデータを処理するための  
命令を記憶した非一時的コンピュータ可読媒体。