

【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28年12月28日(2016.12.28)

【公表番号】特表2016-530779(P2016-530779A)

【公表日】平成28年9月29日(2016.9.29)

【年通号数】公開・登録公報2016-057

【出願番号】特願2016-527133(P2016-527133)

【国際特許分類】

H04N 19/593 (2014.01)

H04N 19/80 (2014.01)

H04N 19/70 (2014.01)

【F I】

H04N 19/593

H04N 19/80

H04N 19/70

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月10日(2016.11.10)

【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、

残差信号が変換を伴わずに量子化されるかどうかを規定するシンタックス要素に基づいて、イントラ予測のために使用される1つまたは複数のフィルタを適応的に無効にすること、

前記ビデオデータの現在のピクチャの現在のビデオスライスの現在のブロックのための予測ブロックを前記現在のピクチャの以前に復号されたブロックからのデータとシグナリングされたイントラ予測モードとに基づいて生成するために、前記イントラ予測を行うこと

を備え、

前記1つまたは複数のフィルタは、モード依存イントラ平滑化(MDIS)フィルタ、双線形補間フィルタ、エッジフィルタ、またはDCイントラ予測モードフィルタのうちの少なくとも1つを含み、

前記MDISフィルタは、異なるブロックサイズおよびイントラ予測モードについて異なるように、参照サンプルに適用され、

角度予測が前記予測ブロックを生成するために使用されるとき、前記予測ブロックの各々のそれぞれの予測されたサンプルは、前記それぞれのサンプルの位置を、サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルのうちの2つの間の前記サブピクセル位置に投影すること、および前記サブピクセル位置の最近傍の前記2つの参照サンプルを使用して1/32ピクセル精度で補間するように前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間することによって取得され、

前記エッジフィルタは、勾配ベースの平滑化を使用して、前記予測ブロックの第1の予測の列と前記予測ブロックの第1の予測の行とをフィルタリングし、

前記DCイントラ予測モードフィルタは、2タップの有限インパルス応答(FIR)フィルタとともにDCの値を使用して前記予測ブロックの前記第1の予測の行と前記予測

プロックの前記第1の予測の列とをフィルタリングし、3タップのフィルタを使用して前記予測プロックの角のサンプルをフィルタリングする、

方法。

【請求項2】

前記シンタックス要素は予測ユニット(P U)においてシグナリングされる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記1つまたは複数のフィルタを適応的に無効にすることは、前記1つまたは複数のフィルタが無効にされるかどうかを示す無効化フラグの値を決定することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記シンタックス要素がオンにされる場合、前記無効化フラグがオンにされ、前記無効化フラグがオンである場合、前記1つまたは複数のフィルタが無効にされる、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記2タップのFIRフィルタは、第1のFIRフィルタであり、前記無効化フラグが1に等しく、第2の有限インパルス応答(FIR)フィルタの結果が閾値を上回ると決定される場合、前記1つまたは複数のフィルタが無効にされる、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

復号されたビデオプロックを形成するために、残差プロックを対応する予測プロックと加算することをさらに備え、前記対応する予測プロックは前記予測プロックを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間することは、前記それぞれの予測されたサンプルを次のように補間することを備え、

【数1】

```
predSamples[ x ][ y ] = ((32 - iFact) * ref[ x + iIdx + 1 ] + iFact * ref[ x + iIdx +
2 ] + 16) >> 5
```

ここにおいて、ref[x + Idx + 1] および ref[x + iIdx + 2] は、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルであり、iFact は、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルの間の重み付けである、

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、

イントラ予測のために使用される1つまたは複数のフィルタを適応的に無効にすること、

前記1つまたは複数のフィルタを前記無効にすることを制御するシンタックス要素をシグナリングすることと、前記シンタックス要素は、残差信号が変換を伴わずに量子化されるかどうかを規定する、

前記ビデオデータの現在のピクチャの現在のビデオスライスの現在のビデオプロックのための予測プロックを生成するために、前記イントラ予測を行うこととを備え、

前記1つまたは複数のフィルタは、モード依存イントラ平滑化(MDIS)フィルタ、双線形補間フィルタ、エッジフィルタ、またはDCイントラ予測モードフィルタのうちの少なくとも1つを含み、

前記MDISフィルタは、異なるブロックサイズおよびイントラモードについて

異なるように、参照サンプルに適用され、

角度予測が、前記予測ブロックを生成するために使用されるとき、前記予測ブロックの各々のそれぞれの予測されたサンプルは、前記それぞれのサンプルの位置を、サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルのうちの 2 つの間の前記サブピクセル位置に投影すること、および前記サブピクセル位置の最近傍の前記 2 つの参照サンプルを使用して 1 / 3 2 ピクセル精度で補間するように前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間することによって取得され、

前記エッジフィルタは、勾配ベースの平滑化を使用して、前記予測ブロックの第 1 の予測の列と前記予測ブロックの第 1 の予測の行とをフィルタリングし、

前記 D C イントラ予測モードフィルタは、2 タップの有限インパルス応答 (F I R) フィルタとともに D C の値を使用して前記予測ブロックの前記第 1 の予測の行と前記予測ブロックの前記第 1 の予測の列とをフィルタリングし、3 タップのフィルタを使用して前記予測ブロックの角のサンプルをフィルタリングする、

方法。

【請求項 9】

前記シンタックス要素は予測ユニット (P U) においてシグナリングされる、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 1 つまたは複数のフィルタを適応的に無効にすることは、前記 1 つまたは複数のフィルタが無効にされるかどうかを示す無効化フラグの値を決定することを備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記シンタックス要素がオンにされる場合、前記無効化フラグがオンにされ、前記無効化フラグがオンである場合、前記 1 つまたは複数のフィルタが無効にされる、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記 2 タップの F I R フィルタは、第 1 の F I R フィルタであり、前記無効化フラグが 1 に等しく、前記第 1 の、または第 2 の有限インパルス応答 (F I R) フィルタの結果が閾値を上回ると決定される場合、前記 1 つまたは複数のフィルタが無効にされる、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間することは、前記それぞれの予測されたサンプルを次のように補間することを備え、

【数 2】

```
predSamples[ x ][ y ]=((32-iFact)*ref[x+iIdx+1]+iFact*ref[x+iIdx+2]+16)>>5
```

ここにおいて、ref [x + I d x + 1] および ref [x + i I d x + 2] は、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルであり、i Fact は、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルの間の重み付けである、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

ビデオデータを記憶するように構成されたコンピュータ可読媒体と、1 つまたは複数のプロセッサとを備え、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、残差信号が変換を伴わずに量子化されるかどうかを規定するシンタックス要素に基づいて、イントラ予測のために使用される 1 つまたは複数のフィルタを適応的に無効にし、

前記ビデオデータの現在のピクチャの現在のビデオスライスの現在のブロックのための予測ブロックを前記現在のピクチャの以前に復号されたブロックからのデータとシグナ

リングされたイントラ予測モードとに基づいて生成するために、前記イントラ予測を行うように構成され、

前記 1 つまたは複数のフィルタは、モード依存イントラ平滑化（M D I S）フィルタ、双線形補間フィルタ、エッジフィルタ、または D C イントラ予測モードフィルタのうちの少なくとも 1 つを含み、

前記 M D I S フィルタは、異なるブロックサイズおよびイントラ予測モードについて異なるように、参照サンプルに適用され、

角度予測が前記予測ブロックを生成するために使用されるとき、前記予測ブロックの各々のそれぞれの予測されたサンプルは、前記それぞれのサンプルの位置を、サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルのうちの 2 つの間の前記サブピクセル位置に投影すること、および前記サブピクセル位置の最近傍の前記 2 つの参照サンプルを使用して 1 / 3 2 ピクセル精度で補間するように前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間することによって取得され、

前記エッジフィルタは、勾配ベースの平滑化を使用して、前記予測ブロックの第 1 の予測の列と前記予測ブロックの第 1 の予測の行とをフィルタリングし、

前記 D C イントラ予測モードフィルタは、2 タップの有限インパルス応答（F I R）フィルタとともに D C の値を使用して前記予測ブロックの前記第 1 の予測の行と前記予測ブロックの前記第 1 の予測の列とをフィルタリングし、3 タップのフィルタを使用して前記予測ブロックの角のサンプルをフィルタリングする、

ビデオ復号デバイス。

【請求項 1 5】

前記シンタックス要素は予測ユニット（P U）においてシグナリングされる、請求項 1 4 に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項 1 6】

前記 1 つまたは複数のフィルタを適応的に無効にすることの一部として、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記 1 つまたは複数のフィルタが無効にされるかどうかを示す無効化フラグの値を決定する、請求項 1 4 に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項 1 7】

前記シンタックス要素がオンにされる場合、前記無効化フラグがオンにされ、前記無効化フラグがオンである場合、前記 1 つまたは複数のフィルタが無効にされる、請求項 1 6 に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項 1 8】

前記 2 タップの F I R フィルタは、第 1 の F I R フィルタであり、前記無効化フラグが 1 に等しく、前記第 1 の、または第 2 の有限インパルス応答（F I R）フィルタの結果が閾値を上回ると決定される場合、前記 1 つまたは複数のフィルタが無効にされる、請求項 1 6 に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項 1 9】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、復号されたビデオブロックを形成するために、残差ブロックを対応する予測ブロックと加算するように構成され、前記対応する予測ブロックは前記予測ブロックを含む、請求項 1 6 に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項 2 0】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間するとき、前記 1 つまたは複数のプロセッサが前記それぞれの予測されたサンプルを次のように補間するように構成され、

【数3】

$\text{predSamples}[x][y] = ((32 - iFact) * \text{ref}[x + iIdx + 1] + iFact * \text{ref}[x + iIdx + 2]) + 16) \gg 5$

ここにおいて、 $\text{ref}[x + Idx + 1]$ および $\text{ref}[x + iIdx + 2]$ は、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルであり、 $iFact$ は、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルの間の重み付けである。

請求項14に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項21】

残差信号が変換を伴わずに量子化されるかどうかを規定するシンタックス要素に基づいて、イントラ予測のために使用される1つまたは複数のフィルタを適応的に無効にするための手段と、

ビデオデータの現在のピクチャの現在のビデオスライスの現在のブロックのための予測ブロックを前記現在のピクチャの以前に復号されたブロックからのデータとシグナリングされたイントラ予測モードとに基づいて生成するために、前記イントラ予測を行うための手段と

を備え、

前記1つまたは複数のフィルタは、モード依存イントラ平滑化(MDIS)フィルタ、双線形補間フィルタ、エッジフィルタ、またはDCイントラ予測モードフィルタのうちの少なくとも1つを含み、

前記MDISフィルタは、異なるブロックサイズおよびイントラ予測モードについて異なるように、参照サンプルに適用され、

角度予測が、前記予測ブロックを生成するために使用されるとき、前記予測ブロックの各々のそれぞれの予測されたサンプルは、前記それぞれのサンプルの位置を、サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルのうちの2つの間の前記サブピクセル位置に投影すること、および前記サブピクセル位置の最近傍の前記2つの参照サンプルを使用して1/32ピクセル精度で補間するように前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間することによって取得され、

前記エッジフィルタは、勾配ベースの平滑化を使用して、前記予測ブロックの第1の予測の列と前記予測ブロックの第1の予測の行とをフィルタリングし、

前記DCイントラ予測モードフィルタは、2タップの有限インパルス応答(FIR)フィルタとともにDCの値を使用して前記予測ブロックの前記第1の予測の行と前記予測ブロックの前記第1の予測の列とをフィルタリングし、3タップのフィルタを使用して前記予測ブロックの角のサンプルをフィルタリングする、

ビデオ復号デバイス。

【請求項22】

復号されたビデオブロックを形成するために、残差ブロックを対応する予測ブロックと加算するための手段をさらに備え、前記対応する予測ブロックは前記予測ブロックを含む、請求項21に記載のビデオ復号デバイス。

【請求項23】

前記双線形補間フィルタを適用することで前記それぞれの予測されたサンプルを補間するために前記イントラ予測を行うための前記手段は、前記それぞれの予測されたサンプルを次のように補間するための手段を備え、

【数4】

$\text{predSamples}[x][y] = ((32 - iFact) * \text{ref}[x + iIdx + 1] + iFact * \text{ref}[x + iIdx + 2]) + 16) \gg 5$

ここにおいて、 $\text{ref}[x + Idx + 1]$ および $\text{ref}[x + iIdx + 2]$ は、前記

サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルであり、iFactは、前記サブピクセル位置の最近傍の前記参照サンプルの間の重み付けである、

請求項21に記載のビデオ復号デバイス。