

【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31年1月10日 (2019.1.10)

【公表番号】特表2018-511225(P2018-511225A)

【公表日】平成30年4月19日 (2018.4.19)

【年通号数】公開・登録公報2018-015

【出願番号】特願2017-546091(P2017-546091)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/103 (2014.01)

H 0 4 N 19/119 (2014.01)

H 0 4 N 19/176 (2014.01)

H 0 4 N 19/19 (2014.01)

H 0 4 N 19/147 (2014.01)

H 0 4 N 19/105 (2014.01)

H 0 4 N 19/122 (2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/103

H 0 4 N 19/119

H 0 4 N 19/176

H 0 4 N 19/19

H 0 4 N 19/147

H 0 4 N 19/105

H 0 4 N 19/122

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月20日 (2018.11.20)

【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】

ビデオデータを符号化するための方法であって、

ビデオエンコーダによって、第1の条件を満足しているかどうかを決定するステップであって、前記決定が統計に基づく、ステップと、

前記ビデオエンコーダによって、前記ビデオデータのブロックのための符号化モード確認順序の選択を行うステップであって、前記ビデオエンコーダが、第1の順序および第2の順序のうちから前記ブロックのための前記符号化モード確認順序を選択し、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序の前記選択が、前記第1の条件を満足しているかどうか
に依存し、前記第1の順序と前記第2の順序とが、複数のビデオ符号化モードを確認するための異なる順序であり、前記複数のビデオ符号化モードが、第1の符号化モードと第2の符号化モードとを含み、前記第1の符号化モードが、前記第1の順序では前記第2の符号化モードに先立ち、前記第2の符号化モードが、前記第2の順序では前記第1の符号化モードに先立つ、ステップと、

前記ビデオエンコーダによって、符号化モードを選択する確認プロセスを行うステップであって、前記確認プロセスが、前記選択された符号化モード確認順序に基づいて前記複数の符号化モードのうちの1つまたは複数の符号化モードを確認し、前記確認プロセスを行うステップが、前記複数のビデオ符号化モードのうちの少なくとも1つの符号化モード

を確認するステップと、第2の条件を満足していることに基づいて前記複数のビデオ符号化モードのうちの1つまたは複数の他の符号化モードの確認を条件的にスキップするステップとを備える、ステップと、

前記ビデオエンコーダによって、前記ブロックを符号化するステップであって、前記ビデオエンコーダが、前記ブロックを符号化する際に前記ブロックのための前記選択された符号化モード確認順序を使用する、ステップと、

前記ビデオエンコーダによって、前記符号化モード確認順序の前記選択に基づいて前記統計を更新するステップとを備える、方法。

【請求項2】

前記統計が、前記ビデオデータの以前に符号化されたブロックから決定された統計を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1の符号化モードが、第1の予測モードを備え、前記第2の符号化モードが、第2の予測モードを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1の予測モードが、高度動きベクトル予測 (AMVP) モードであり、前記第2の符号化モードが、SKIPモードであり、

前記第1の順序が、

前記ブロックを符号化するために前記AMVPモードを使用することについてのレートひずみ (RD) コストを決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記SKIPモードを使用することについてのRDコストを決定することを備え、

前記第2の順序が、

前記ブロックを符号化するために前記SKIPモードを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記AMVPモードを使用することについての前記RDコストを決定することを備える、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第1の条件が、前記ブロックがピクチャの時間レイヤ内のピクチャ内にあるかどうかを備える、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記第1の順序が、第1の予測ユニット (PU) 区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のPU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のPU区分サイズ確認順序が前記第2のPU区分サイズ確認順序と異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1のPU区分サイズ確認順序が、

前記ブロックを符号化するために $N \times 2N$ のPUサイズを使用することについてのレートひずみ (RD) コストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために $2N \times N$ のPUサイズを使用することについてのRDコストを決定することを備え、 N が整数のサンプル数であり、

前記第2のPU区分サイズ確認順序が、

前記ブロックを符号化するために前記 $2N \times N$ のPUサイズを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記 $N \times 2N$ のPUサイズを使用することについての前記RDコストを決定することを備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記第1の条件が、前記ブロック内への予測誤差の集中を備える、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記第1の順序が、第1の変換ユニット (TU) 区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のTU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のTU区分サイズ確認順序が前記第2のTU区分サイズ確認順序と異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のTU区分サイズ確認順序が、

前記ブロックを符号化するために 4×4 のTUサイズを使用することについてのレートひずみ(RD)コストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために 8×8 のTUサイズを使用することについてのRDコストを決定することを備え、

前記第2のTU区分サイズ確認順序が、

前記ブロックを符号化するために前記 8×8 のTUサイズを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記 4×4 のTUサイズを使用することについての前記RDコストを決定することを備える、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記第1の条件が、前記ブロック内への予測誤差の集中を備える、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の順序が、第1の符号化ユニット(CU)区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のCU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のCU区分サイズ確認順序が前記第2のCU区分サイズ確認順序と異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記CU区分サイズ確認順序が、

前記ブロックを符号化するために $N \times N$ のCUサイズを使用することについてのレートひずみ(RD)コストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために $2N \times 2N$ のCUサイズを使用することについてのRDコストを決定することを備え、 N が整数のサンプル数であり、

前記第2のCU区分サイズ確認順序が、

前記ブロックを符号化するために前記 $2N \times 2N$ のCUサイズを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記 $N \times N$ のCUサイズを使用することについての前記RDコストを決定することを備える、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記第1の条件が、1つまたは複数の閾値に基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

ビデオ符号化デバイスであって、

ビデオデータを記憶するように構成されるメモリと、

少なくとも1つのプロセッサとを備え、前記少なくとも1つのプロセッサが、

第1の条件を満足しているかどうかを決定することであって、前記決定が統計に基づく、ことと、

前記ビデオデータのブロックのための符号化モード確認順序の選択を行うことであって、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序の選択が、第1の順序および第2の順序のうちからのものであり、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序の前記選択が、前記第1の条件を満足しているかどうかに依存し、前記第1の順序と前記第2の順序とが、複数のビデオ符号化モードを確認するための異なる順序であり、前記複数のビデオ符号化モードが、第1の符号化モードと第2の符号化モードとを含み、前記第1の符号化モードが、前記第1の順序では前記第2の符号化モードに先立ち、前記第2の符号化モードが、前記第2の順序では前記第1の符号化モードに先立つ、ことと、

符号化モードを選択する確認プロセスを行うことであって、前記確認プロセスが、前記選択された符号化モード確認順序に基づいて前記複数の符号化モードのうちの1つまたは複数の符号化モードを確認し、前記確認プロセスを行うことが、前記複数のビデオ符号化モードのうちの少なくとも1つの符号化モードを確認することと、第2の条件を満足してい

ることに基づいて前記複数のビデオ符号化モードのうちの1つまたは複数の他の符号化モードの確認を条件的にスキップすることとを備える、ことと、

前記ブロックを符号化する際に前記ブロックのための前記選択された符号化モード確認順序を使用して前記ブロックを符号化することと、

前記符号化モード確認順序の前記選択に基づいて前記統計を更新することとを行うように構成される、デバイス。

【請求項 16】

前記統計が、前記ビデオデータの以前に符号化されたブロックから決定された統計を備える、請求項15に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記第1の符号化モードが、第1の予測モードを備え、前記第2の符号化モードが、第2の予測モードを備える、請求項15に記載のデバイス。

【請求項 18】

前記第1の予測モードが、高度動きベクトル予測 (AMVP) モードであり、前記第2の符号化モードが、SKIPモードであり、

前記第1の順序を実行するために、前記少なくとも1つのプロセッサが、

前記ブロックを符号化するために前記AMVPモードを使用することについてのレートひずみ(RD)コストを決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記SKIPモードを使用することについてのRDコストを決定するように構成され、

前記第2の順序を実行するために、前記少なくとも1つのプロセッサが、

前記ブロックを符号化するために前記SKIPモードを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記AMVPモードを使用することについての前記RDコストを決定するように構成される、請求項17に記載のデバイス。

【請求項 19】

前記第1の条件が、前記ブロックがピクチャの時間レイヤ内のピクチャ内にあるかどうかを備える、請求項17に記載のデバイス。

【請求項 20】

前記第1の順序が、第1の予測ユニット(PU)区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のPU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のPU区分サイズ確認順序が前記第2のPU区分サイズ確認順序と異なる、請求項15に記載のデバイス。

【請求項 21】

前記第1のPU区分サイズ確認順序を実行するために、前記少なくとも1つのプロセッサが、

前記ブロックを符号化するために $N \times 2N$ のPUサイズを使用することについてのレートひずみ(RD)コストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために $2N \times N$ のPUサイズを使用することについてのRDコストを決定するように構成され、 N が整数のサンプル数であり、

前記第2のPU区分サイズ確認順序を実行するために、前記少なくとも1つのプロセッサが、

前記ブロックを符号化するために前記 $2N \times N$ のPUサイズを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記 $N \times 2N$ のPUサイズを使用することについての前記RDコストを決定するように構成される、請求項20に記載のデバイス。

【請求項 22】

前記第1の順序が、第1の変換ユニット(TU)区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のTU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のTU区分サイズ確認順序が前記第2のTU区分サイズ確認順序と異なる、請求項15に記載のデバイス。

【請求項 23】

前記第1のTU区分サイズ確認順序を実行するために、前記少なくとも1つのプロセッサが

、

前記ブロックを符号化するために 4×4 のTUサイズを使用することについてのレートひずみ(RD)コストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために 8×8 のTUサイズを使用することについてのRDコストを決定するように構成され、

前記第2のTU区分サイズ確認順序を実行するために、前記少なくとも1つのプロセッサが

、

前記ブロックを符号化するために前記 8×8 のTUサイズを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記 4×4 のTUサイズを使用することについての前記RDコストを決定するように構成され、請求項22に記載のデバイス。

【請求項 2 4】

前記第1の順序が、第1の符号化ユニット(CU)区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のCU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のCU区分サイズ確認順序が前記第2のCU区分サイズ確認順序と異なる、請求項15に記載のデバイス。

【請求項 2 5】

前記第1のCU区分サイズ確認順序が、前記少なくとも1つのプロセッサに、

前記ブロックを符号化するために $N \times N$ のCUサイズを使用することについてのレートひずみ(RD)コストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために $2N \times 2N$ のCUサイズを使用することについてのRDコストを決定させ、 N が整数のサンプル数であり、

前記第2のCU区分サイズ確認順序が、前記少なくとも1つのプロセッサに、

前記ブロックを符号化するために前記 $2N \times 2N$ のCUサイズを使用することについての前記RDコストを条件的に決定する前に、前記ブロックを符号化するために前記 $N \times N$ のCUサイズを使用することについての前記RDコストを決定させる、請求項24に記載のデバイス。

【請求項 2 6】

ビデオデータを符号化するため装置であって、

第1の条件を満足しているかどうかを決定するための手段であって、前記決定が統計に基づく、手段と、

前記ビデオデータのブロックのための符号化モード確認順序の選択を行うための手段であって、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序が、第1の順序および第2の順序のうちからのものであり、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序の前記選択が、前記第1の条件を満足しているかどうかに依存し、前記第1の順序と前記第2の順序とが、複数のビデオ符号化モードを確認するための異なる順序であり、前記複数のビデオ符号化モードが、第1の符号化モードと第2の符号化モードとを含み、前記第1の符号化モードが、前記第1の順序では前記第2の符号化モードに先立ち、前記第2の符号化モードが、前記第2の順序では前記第1の符号化モードに先立つ、手段と、

符号化モードを選択する確認プロセスを行うための手段であって、前記確認プロセスが、前記選択された符号化モード確認順序に基づいて前記複数の符号化モードのうちの1つまたは複数の符号化モードを確認し、前記確認プロセスを行うための手段が、前記複数のビデオ符号化モードのうちの少なくとも1つの符号化モードを確認するための手段と、第2の条件を満足していることに基づいて前記複数のビデオ符号化モードのうちの1つまたは複数の他の符号化モードの確認を条件的にスキップするための手段とを備える、手段と、

前記ブロックを符号化する際に前記ブロックのための前記選択された符号化モード確認順序を使用して前記ブロックを符号化するための手段と、

前記符号化モード確認順序の前記選択に基づいて前記統計を更新するための手段とを備える、装置。

【請求項 2 7】

前記統計が、前記ビデオデータの以前に符号化されたブロックから決定された統計を備える、請求項26に記載の装置。

【請求項 28】

前記第1の符号化モードが、第1の予測モードを備え、前記第2の符号化モードが、第2の予測モードを備える、請求項26に記載の装置。

【請求項 29】

前記第1の順序が、第1の予測ユニット(PU)区分サイズ確認順序を備え、

前記第2の順序が、第2のPU区分サイズ確認順序を備え、

前記第1のPU区分サイズ確認順序が前記第2のPU区分サイズ確認順序と異なる、請求項26に記載の装置。

【請求項 30】

実行されると、ビデオ符号化デバイスの少なくとも1つのプロセッサに、

第1の条件を満足しているかどうかを決定することであって、前記決定が統計に基づく、ことと、

ビデオデータのブロックのための符号化モード確認順序の選択を行うことであって、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序の選択が、第1の順序および第2の順序のうちからのものであり、前記ブロックのための前記符号化モード確認順序の前記選択が、前記第1の条件を満足しているかどうかに依存し、前記第1の順序と前記第2の順序とが、複数のビデオ符号化モードを確認するための異なる順序であり、前記複数のビデオ符号化モードが、第1の符号化モードと第2の符号化モードとを含み、前記第1の符号化モードが、前記第1の順序では前記第2の符号化モードに先立ち、前記第2の符号化モードが、前記第2の順序では前記第1の符号化モードに先立つ、ことと、

符号化モードを選択する確認プロセスを行うことであって、前記確認プロセスが、前記選択された符号化モード確認順序に基づいて前記複数の符号化モードのうちの1つまたは複数の符号化モードを確認し、前記確認プロセスを行うことが、前記複数のビデオ符号化モードのうちの少なくとも1つの符号化モードを確認することと、第2の条件を満足していることに基づいて前記複数のビデオ符号化モードのうちの1つまたは複数の他の符号化モードの確認を条件的にスキップすることとを備える、ことと、

前記ブロックを符号化する際に前記ブロックのための前記選択された符号化モード確認順序を使用して前記ブロックを符号化することと、

前記符号化モード確認順序の前記選択に基づいて前記統計を更新することとを行わせる、命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 31】

前記ブロックが、第1のブロックであり、前記方法が、

前記ビデオエンコーダによって、前記ビデオデータの第2のブロックのための第2の符号化モード確認順序の選択を行うステップであって、前記ビデオエンコーダが、前記第1の順序および前記第2の順序のうちから前記第2のブロックのための前記第2の符号化モード確認順序を選択し、前記第2のブロックのための前記第2の符号化モード確認順序の前記選択が、前記更新された統計に基づいた前記第1の条件を満足しているかどうかに依存する、ステップと、

前記ビデオエンコーダによって、前記第2のブロックを符号化するステップであって、前記ビデオエンコーダが、前記第2のブロックを符号化する際に前記第2のブロックのための前記選択された第2の符号化モード確認順序を使用する、ステップとをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 32】

前記ブロックが、第1のブロックであり、前記少なくとも1つのプロセッサが、

前記ビデオデータの第2のブロックのための第2の符号化モード確認順序の選択を行うことであって、前記第2のブロックのための前記第2の符号化モード確認順序の選択が、前記第1の順序および前記第2の順序のうちからのものであり、前記第2のブロックのための前記第2の符号化モード確認順序の前記選択が、前記更新された統計に基づいた前記第1の条件を満足しているかどうかに依存する、ことと、

前記第2のブロックを符号化する際に前記第2のブロックのための前記選択された第2の

符号化モード確認順序を使用して前記第2のブロックを符号化することとを行うように構成される、請求項15に記載のデバイス。