

【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6年3月18日(2024.3.18)

【公開番号】特開2023-171916(P2023-171916A)

【公開日】令和5年12月5日(2023.12.5)

【年通号数】公開公報(特許)2023-228

【出願番号】特願2023-172411(P2023-172411)

【国際特許分類】

H 04 N 19/70(2014.01)

10

H 04 N 19/105(2014.01)

H 04 N 19/176(2014.01)

H 04 N 19/593(2014.01)

【F I】

H 04 N 19/70

H 04 N 19/105

H 04 N 19/176

H 04 N 19/593

【手続補正書】

20

【提出日】令和6年3月7日(2024.3.7)

【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】

デコーダにより実施されるビデオ処理の方法であって、前記方法は、

第1MPM (most probable mode) リスト及び第2MPMリストを生成するステップであって、前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストの各々は複数の角度イントラ予測モードを含む、ステップと、
30

前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストにより示される複数の参照ラインの中から、参照ラインを示す参照ラインインデックスをシグナリングするステップと、

前記参照ラインを示す前記参照ラインインデックスがゼロ参照ラインであること及び現在ロックの近隣ロックが角度モードであることに基づき、前記角度モードのモード番号に基づき、前記第1MPMリストの中のモードの位置をシグナリングするステップと、
を含む方法。

【請求項2】

前記第1MPMリストは、1つ以上の非角度イントラ予測モードを更に含み、
前記第2MPMリストは、前記1つ以上の非角度イントラ予測モードを含まない、請求項1に記載の方法。
40

【請求項3】

前記1つ以上の非角度イントラ予測モードは、平面モード及びDCモードの中からの少なくとも1つを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第1複数のインデックスを含み、

前記第2MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第2複数のインデックスを含み、
50

前記第1複数のインデックスは、前記第2複数のインデックスと同じである、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記複数の角度イントラ予測モードは、第1角度イントラ予測モード及び第2角度イントラ予測モードを含み、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第1インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第1インデックスと同じであり、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第2インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第2インデックスと同じである、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは平面モード及びDCモードうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記平面モード及び前記DCモードの中からの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記角度モードである、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記現在ブロックの左の近隣ブロックの左の近隣モードであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記現在ブロックの上の近隣ブロックの上の近隣モードである、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記角度モードが補間を用いて分数位置で予測サンプルを生成しないモードであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記補間を用いて前記分数位置で前記予測サンプルを生成するモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記角度モードである、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

デコーダに実装される装置であって、

プログラムコードを格納するよう構成される少なくとも1つのメモリと、

前記プログラムコードを読み出し、前記プログラムコードにより指示されたように動作するよう構成される少なくとも1つのプロセッサと、

を含み、

10

20

30

40

50

前記プログラムコードは、

前記少なくとも1つのプロセッサに、第1MPM (most probable mode) リスト及び第2MPMリストを生成させる生成コードであって、前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストの各々は複数の角度イントラ予測モードを含む、生成コードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストにより示される複数の参照ラインの中から、参照ラインを示す参照ラインインデックスをシグナリングさせる第1シグナリングコードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記参照ラインを示す前記参照ラインインデックスがゼロ参照ラインであること及び現在ブロックの近隣ブロックが角度モードであることに基づき、前記角度モードのモード番号に基づき、前記第1MPMリストの中のモードの位置をシグナリングさせる第2シグナリングコードと、

を含む、装置。

【請求項 1 0】

前記第1MPMリストは、1つ以上の非角度イントラ予測モードを更に含み、

前記第2MPMリストは、前記1つ以上の非角度イントラ予測モードを含まない、請求項9に記載の装置。

【請求項 1 1】

前記1つ以上の非角度イントラ予測モードは、平面モード及びDCモードの中からの少なくとも1つを含む、請求項10に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記第1MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第1複数のインデックスを含み、

前記第2MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第2複数のインデックスを含み、

前記第1複数のインデックスは、前記第2複数のインデックスと同じである、請求項9に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記複数の角度イントラ予測モードは、第1角度イントラ予測モード及び第2角度イントラ予測モードを含み、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第1インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第1インデックスと同じであり、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第2インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第2インデックスと同じである、請求項12に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることにに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは平面モード及びDCモードうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることにに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記平面モード及び前記DCモードの中からの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記角度モードである、請求項9に記載の装置。

【請求項 1 5】

10

20

30

40

50

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記現在ブロックの左の近隣ブロックの左の近隣モードであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記現在ブロックの上の近隣ブロックの上の近隣モードである、請求項9に記載の装置。

【請求項16】

前記角度モードが補間を用いて分数位置で予測サンプルを生成しないモードであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記補間を用いて前記分数位置で前記予測サンプルを生成するモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記角度モードである、請求項9に記載の装置。

【請求項17】

コンピュータに、請求項1乃至8の何れか一項に記載の方法を実行させるコンピュータプログラム。

【請求項18】

エンコーダにより実施されるビデオ処理の方法であって、前記方法は、

第1MPM (most probable mode) リスト及び第2MPMリストを生成するステップであって、前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストの各々は複数の角度イントラ予測モードを含む、ステップと、

前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストにより示される複数の参照ラインの中から、参照ラインを示す参照ラインインデックスをシグナリングするステップと、

前記参照ラインを示す前記参照ラインインデックスがゼロ参照ラインであること及び現在ブロックの近隣ブロックが角度モードであることに基づき、前記角度モードのモード番号に基づき、前記第1MPMリストの中のモードの位置をシグナリングするステップと、を含む方法。

【請求項19】

デコーダにより実施される符号化ビデオピットストリームの中の現在ブロックを符号化するために使用されるイントラ予測モードをシグナリングする方法であって、前記方法は、

前記現在ブロックのゼロ参照ラインに対応する第1MPM (most probable mode) リストを生成するステップであって、前記第1MPMリストは、複数の角度イントラ予測モードを含む、ステップと、

前記現在ブロックの1つ以上の非ゼロ参照ラインに対応する第2MPMリストを生成するステップであって、前記第2MPMリストは前記複数の角度イントラ予測モードを含む、ステップと、

前記ゼロ参照ライン及び前記1つ以上の非ゼロ参照ラインの中から、前記現在ブロックを符号化するために使用される参照ラインを示す参照ラインインデックスをシグナリングするステップと、

前記第1MPMリスト又は前記第2MPMリストの中の前記イントラ予測モードを示すイントラモードインデックスをシグナリングするステップと、

を含み、

前記参照ラインインデックスが、前記参照ラインが前記ゼロ参照ラインであることを示すことに基づき、及び前記現在ブロックの第1近隣ブロックの第1近隣モードが非角度モードであることに基づき、及び前記現在ブロックの第2近隣ブロックの第2近隣モードが

10

20

30

40

50

角度モードであることに基づき、前記第1MPMリストにおける前記角度モードの位置に対する、前記第1MPMリストにおける平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つの位置が、前記角度モードのモード番号に基づき決定される、方法。

【請求項20】

前記第1MPMリストは、1つ以上の非角度イントラ予測モードを更に含み、前記第2MPMリストは、前記1つ以上の非角度イントラ予測モードを含まない、請求項1_9に記載の方法。

【請求項21】

前記1つ以上の非角度イントラ予測モードは、平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つを含む、請求項2_0に記載の方法。

10

【請求項22】

前記第1MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第1複数のインデックスを含み、

前記第2MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第2複数のインデックスを含み、

前記第1複数のインデックスは、前記第2複数のインデックスと同じである、請求項1_9に記載の方法。

【請求項23】

前記複数の角度イントラ予測モードは、第1角度イントラ予測モード及び第2角度イントラ予測モードを含み、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第1インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第1インデックスと同じであり、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第2インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第2インデックスと同じである、請求項2_2に記載の方法。

20

30

【請求項24】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記角度モードである、請求項1_9に記載の方法。

40

【請求項25】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記現在ブロックの左の近隣ブロックの左の近隣モードであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記現在ブロックの上の近隣ブロックの上の近隣モードである、請求項1_9に記載の

50

方法。

【請求項 2 6】

前記角度モードが補間を用いて分数位置で予測サンプルを生成しないモードであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが補間を用いて前記分数位置で前記予測サンプルを生成するモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは、前記平面モード及び前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは、前記角度モードである、請求項1_9に記載の方法。

10

【請求項 2 7】

符号化ビデオビットストリームの中の現在ブロックを符号化するために使用されるイントラ予測モードをシグナリングするデコーダに実装される装置であって、

プログラムコードを格納するよう構成される少なくとも1つのメモリと、

前記プログラムコードを読み出し、前記プログラムコードにより指示されるように動作するよう構成される少なくとも1つのプロセッサと、

を含み、前記プログラムコードは、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記現在ブロックのゼロ参照ラインに対応する第1MPM (most probable mode) リストを生成させるよう構成される第1生成コードであって、前記第1MPMリストは、複数の角度イントラ予測モードを含む、第1生成コードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記現在ブロックの1つ以上の非ゼロ参照ラインに対応する第2MPMリストを生成させるよう構成される第2生成コードであって、前記第2MPMリストは前記複数の角度イントラ予測モードを含む、第2生成コードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記ゼロ参照ライン及び前記1つ以上の非ゼロ参照ラインの中から、前記現在ブロックを符号化するために使用される参照ラインを示す参照ラインインデックスをシグナリングさせるよう構成される第1シグナリングコードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記第1MPMリスト又は前記第2MPMリストの中のイントラ予測モードを示すイントラモードインデックスをシグナリングさせるよう構成される第2シグナリングコードと、

を含み、前記参照ラインインデックスが、前記参照ラインが前記ゼロ参照ラインであることを示すことに基づき、及び前記現在ブロックの第1近隣ブロックの第1近隣モードが非角度モードであることに基づき、及び前記現在ブロックの第2近隣ブロックの第2近隣モードが角度モードであることに基づき、前記第1MPMリストにおける前記角度モードの位置に対する、前記第1MPMリストにおける平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つの位置が、前記角度モードのモード番号に基づき決定される、装置。

20

30

【請求項 2 8】

前記第1MPMリストは、1つ以上の非角度イントラ予測モードを更に含み、

前記第2MPMリストは、前記1つ以上の非角度イントラ予測モードを含まない、請求項2_7に記載の装置。

40

【請求項 2 9】

前記1つ以上の非角度イントラ予測モードは、平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つを含む、請求項2_8に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記第1MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第1複数のインデックスを含み、

前記第2MPMリストは、前記複数の角度イントラ予測モードに対応する第2複数のインデックスを含み、

前記第1複数のインデックスは、前記第2複数のインデックスと同じである、請求項

50

2_7に記載の装置。

【請求項 3_1】

前記複数の角度イントラ予測モードは、第1角度イントラ予測モード及び第2角度イントラ予測モードを含み、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第1複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第1インデックスに対応し、

前記第2角度イントラ予測モードは、前記第2複数のインデックスのうちの第2インデックスに対応し、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第1インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第1インデックスと同じであり、

前記第1複数のインデックスのうちの前記第2インデックスは、前記第2複数のインデックスのうちの前記第2インデックスと同じである、請求項3_0に記載の装置。

【請求項 3_2】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは前記平面モードと前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは前記平面モードと前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは前記角度モードである、請求項2_7に記載の装置。

【請求項 3_3】

前記角度モードが水平モード及び垂直モードのうちの1つであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは前記平面モードと前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記水平モード及び前記垂直モード以外のモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは前記現在ブロックの左の近隣ブロックの左の近隣モードであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは前記現在ブロックの上の近隣ブロックの上の近隣モードである、請求項2_7に記載の装置。

【請求項 3_4】

前記角度モードが補間を用いて分数位置における予測サンプルを生成しないモードであることに基づき、前記第1MPMリストの第1イントラ予測モードは前記角度モードであり、前記第1MPMリストの第2イントラ予測モードは前記平面モードと前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、

前記角度モードが前記補間を用いて前記分数位置における前記予測サンプルを生成するモードであることに基づき、前記第1MPMリストの前記第1イントラ予測モードは前記平面モードと前記DCモードのうちの少なくとも1つであり、前記第1MPMリストの前記第2イントラ予測モードは前記角度モードである、請求項2_7に記載の装置。

【請求項 3_5】

コンピュータに、請求項1_9乃至2_6の何れか一項に記載の方法を実行させるコンピュータプログラム。

【請求項 3_6】

エンコーダにより実施される符号化ビデオビットストリームの中の現在ブロックを符号化するために使用されるイントラ予測モードをシグナリングする方法であって、前記方法は

10

20

30

40

50

、前記現在ブロックのゼロ参照ラインに対応する第1MPM (most probable mode) リストを生成するステップであって、前記第1MPMリストは、複数の角度イントラ予測モードを含む、ステップと、

前記現在ブロックの1つ以上の非ゼロ参照ラインに対応する第2MPMリストを生成するステップであって、前記第2MPMリストは前記複数の角度イントラ予測モードを含む、ステップと、

前記ゼロ参照ライン及び前記1つ以上の非ゼロ参照ラインの中から、前記現在ブロックを符号化するために使用される参照ラインを示す参照ラインインデックスをシグナリングするステップと、

前記第1MPMリスト又は前記第2MPMリストの中の前記イントラ予測モードを示すイントラモードインデックスをシグナリングするステップと、

を含み、

前記参照ラインインデックスが、前記参照ラインが前記ゼロ参照ラインであることを示すことに基づき、及び前記現在ブロックの第1近隣ブロックの第1近隣モードが非角度モードであることに基づき、及び前記現在ブロックの第2近隣ブロックの第2近隣モードが角度モードであることに基づき、前記第1MPMリストにおける前記角度モードの位置に対する、前記第1MPMリストにおける平面モード及びDCモードのうちの少なくとも1つの位置が、前記角度モードのモード番号に基づき決定される、方法。

【請求項 3 7】

10

ビットストリームであって、

参照ラインを示す参照ラインインデックスと、

第1MPMリストの中のモードの位置と、

を含み、

前記参照ラインインデックスは、

20

第1MPM (most probable mode) リスト及び第2MPMリストを生成し、前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストの各々は複数の角度イントラ予測モードを含み、

前記第1MPMリスト及び前記第2MPMリストにより示される複数の参照ラインの中から、前記参照ラインを示す前記参照ラインインデックスを選択する、

ことにより決定され、

30

前記第1MPMリストの中のモードの位置は、

前記参照ラインを示す前記参照ラインインデックスがゼロ参照ラインであること及び現在ブロックの近隣ブロックが角度モードであることに基づき、前記角度モードのモード番号に基づき前記ビットストリームに含まれる、

ビットストリーム。

40

50