

【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5年4月24日(2023.4.24)

【国際公開番号】WO2020/236509

【公表番号】特表2022-531913(P2022-531913A)

【公表日】令和4年7月12日(2022.7.12)

【年通号数】公開公報(特許)2022-126

【出願番号】特願2021-566255(P2021-566255)

【国際特許分類】

H04N19/12(2014.01)

H04N19/176(2014.01)

H04N19/136(2014.01)

H04N19/46(2014.01)

10

【F1】

H04N19/12

H04N19/176

H04N19/136

H04N19/46

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年4月14日(2023.4.14)

【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】

ビデオデータをデコードする方法において、

30

前記ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定することと、

前記変換ブロックの0化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換ブロックに対する低周波数非分離変換(LFNST)インデックスの値を決定することと

ここにおいて、前記0化領域において、各変換係数は0の値を有し、前記変換ブロックの0化領域は、前記変換ブロックのLFNST領域内の第1の領域と、前記LFNST領域外の前記変換ブロックの第2の領域との両方を含み、前記LFNSTインデックスの値を決定することは、前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの0化領域中にある場合、前記LFNSTインデックスの値が0であると推測することを含み、0の前記LFNSTインデックスの値は、前記LFNSTが前記変換ブロックに適用されていないことを示す。

40

前記LFNSTインデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換することと

を備える方法。

【請求項2】

前記LFNSTインデックスの値は、LFNSTが前記変換ブロックに適用されているか否かを示し、適用されている場合には、適用されているLFNSTのタイプを示す請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記LFNSTインデックスの値が0であると推測することは、

前記LFNSTインデックスの値を示すシンタックス要素を受信することなく、前記L

50

F N S T インデックスの値が 0 であると推測することを備える請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記変換ブロックを逆変換することは、

1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換することを備える請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記 L F N S T インデックスの値を決定することは、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にない場合、前記 L F N S T インデックスを示すシンタックス要素を受信することと、

前記 L F N S T インデックスの値を決定するために、前記シンタックス要素をデコードすることと、

を備え、

前記変換ブロックを逆変換することは、

前記 L F N S T インデックスにより示される L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換することと、

前記 L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換した後に、1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換することと、

を備える請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記ビデオデータの変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置を決定することは、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の X 位置および Y 位置を示す 1 つ以上のシンタックス要素をデコードすることを備える請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記変換ブロックを逆変換することは、残差ブロックを作成するために、前記変換ブロックを逆変換することを備え、

前記方法は、

前記残差ブロックに対する予測的ブロックを決定することと、  
デコードされたブロックを作成するために、前記予測的ブロックを前記残差ブロックと組み合わせることと、

をさらに備え、前記方法は、

前記デコードされたブロックを含むピクチャーを表示することをさらに備える、

請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

ビデオデータをデコードするように構成されている装置において、

前記ビデオデータの変換ブロックを記憶するように構成されているメモリと、

前記メモリと通信する 1 つ以上のプロセッサとを具備し、

前記 1 つ以上のプロセッサは、

前記ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定することと、

前記変換ブロックの 0 化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換ブロックに対する低周波数非分離変換 ( L F N S T ) インデックスの値を決定することと、

ここにおいて、前記 0 化領域において、各変換係数は 0 の値を有し、前記変換ブロックの 0 化領域は、前記変換ブロックの L F N S T 領域内の第 1 の領域と、前記 L F N S T 領域外の前記変換ブロックの第 2 の領域との両方を含み、前記 L F N S T インデックスの値を決定するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にある場合、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測するように構成されており、0 の前記 L F N S T インデックスの値は、前記 L F N S T が前記変換ブロックに適用されていないことを示す、

前記 L F N S T インデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換することと、

を行うように構成されている、装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 9】**

前記 L F N S T インデックスの値は、L F N S T が前記変換ブロックに適用されているか否かを示し、適用されている場合には、適用されている L F N S T のタイプを示す請求項 8 記載の装置。

**【請求項 10】**

前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、

前記 L F N S T インデックスの値を示すシンタックス要素を受信することなく、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測するように構成されている請求項 8 記載の装置。

10

**【請求項 11】**

前記変換ブロックを逆変換するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、  
1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換するように構成されている請求項 8 記載の装置。

**【請求項 12】**

前記 L F N S T インデックスの値を決定するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、  
前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にはない場合、前記 L F N S T インデックスを示すシンタックス要素を受信することと、  
前記 L F N S T インデックスの値を決定するために、前記シンタックス要素をデコードすることと、  
を行うように構成されており、

20

前記変換ブロックを逆変換するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、  
前記 L F N S T インデックスにより示される L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換することと、  
前記 L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換した後に、1  
つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換することと、  
を行うように構成されている請求項 8 記載の装置。

**【請求項 13】**

前記ビデオデータの変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置を決定するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、  
前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の X 位置および Y 位置を示す 1 つ以上のシンタックス要素をデコードするように構成されている請求項 8 記載の装置。

30

**【請求項 14】**

前記変換ブロックを逆変換するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、  
残差ブロックを作成するために、前記変換ブロックを逆変換するように構成され、  
前記 1 つ以上のプロセッサは、  
前記残差ブロックに対する予測的ブロックを決定することと、  
デコードされたブロックを作成するために、前記予測的ブロックを前記残差ブロックと組  
み合わせることと、  
を行うように構成されており、  
前記装置は、前記デコードされたブロックを含むピクチャーを表示するように構成されて  
いるディスプレイをさらに備える、請求項 8 記載の装置。

40

**【請求項 15】**

非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体において、  
実行されるときに、ビデオデータをデコードするように構成されている 1 つ以上のプロ  
セッサに、  
前記ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定することと、  
前記変換ブロックの 0 化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換  
ブロックに対する低周波数非分離変換 (L F N S T) インデックスの値を決定することと  
、ここにおいて、前記 0 化領域において、各変換係数は 0 の値を有し、前記変換ブロック

50

の0化領域は、前記変換ブロックのL F N S T領域内の第1の領域と、前記L F N S T領域外の前記変換ブロックの第2の領域との両方を含み、前記L F N S Tインデックスの値を決定することは、前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの0化領域中にある場合、前記L F N S Tインデックスの値が0であると推測することを含み、0の前記L F N S Tインデックスの値は、前記L F N S Tが前記変換ブロックに適用されていないことを示す。

前記L F N S Tインデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換することとを行わせる命令を記憶している非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

【手続補正2】

10

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 7 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 7 7】

[ 0 1 9 1 ]

さまざまな例を説明してきた。これらおよび他の例は、以下の特許請求の範囲中にある。

以下に、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

20

[ C 1 ]

ビデオデータをデコードする方法において、

前記ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定することと、

前記変換ブロックの0化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換ブロックに対する低周波数非分離変換(L F N S T)インデックスの値を決定し、前記変換ブロックの0化領域は、前記変換ブロックのL F N S T領域内の第1の領域と、前記L F N S T領域外の前記変換ブロックの第2の領域との両方を含むことと、

前記L F N S Tインデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換することとを含む方法。

[ C 2 ]

前記L F N S Tインデックスの値は、L F N S Tが前記変換ブロックに適用されているか否かを示し、適用されている場合には、適用されているL F N S Tのタイプを示すC 1記載の方法。

30

[ C 3 ]

前記L F N S Tインデックスの値を決定することは、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの0化領域中にあるケースでは、前記L F N S Tインデックスの値が0であると推測し、0の前記L F N S Tインデックスの値は、前記L F N S Tが前記変換ブロックに適用されていないことを示すことを含むC 1記載の方法。

[ C 4 ]

前記L F N S Tインデックスの値が0であると推測することは、

前記L F N S Tインデックスの値を示すシンタックス要素を受信することなく、前記L F N S Tインデックスの値が0であると推測することを含むC 3記載の方法。

40

[ C 5 ]

前記変換ブロックを逆変換することは、

1つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換することを含むC 3記載の方法。

[ C 6 ]

前記L F N S Tインデックスの値を決定することは、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの0化領域中にないケースでは、前記L F N S Tインデックスを示すシンタックス要素を受信することと

50

前記シンタックス要素をデコードして、前記L F N S T インデックスの値を決定することとを含む C 1 記載の方法。

[ C 7 ]

前記変換ブロックを逆変換することは、

前記 L F N S T インデックスにより示される L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換することと、

前記 L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換した後に、1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換することとを含む C 6 記載の方法。

[ C 8 ]

前記ビデオデータの変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置を決定することは、 10  
前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の X 位置および Y 位置を示す 1 つ以上のシンタックス要素をデコードすることとを含む C 1 記載の方法。

[ C 9 ]

前記変換ブロックを逆変換することは、前記変換ブロックを逆変換して、残差ブロックを作成することとを含み、

前記方法は、

前記残差ブロックに対する予測的ブロックを決定することと、

前記予測的ブロックを前記残差ブロックと組み合わせて、デコードされたブロックを作成することとをさらに含む C 1 記載の方法。

[ C 10 ]

前記デコードされたブロックを含むピクチャーを表示することとをさらに含む C 9 記載の方法。

[ C 11 ]

ビデオデータをデコードするように構成されている装置において、

前記ビデオデータの変換ブロックを記憶するように構成されているメモリと、

前記メモリと通信する 1 つ以上のプロセッサとを具備し、

前記 1 つ以上のプロセッサは、

ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定するようにと、

前記変換ブロックの 0 化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換ブロックに対する低周波数非分離変換 (L F N S T) インデックスの値を決定し、前記変換ブロックの 0 化領域は、前記変換ブロックの L F N S T 領域内の第 1 の領域と、前記 L F N S T 領域外の前記変換ブロックの第 2 の領域との両方を含むようにと、 30  
前記 L F N S T インデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換するように構成されている装置。

[ C 12 ]

前記 L F N S T インデックスの値は、L F N S T が前記変換ブロックに適用されているか否かを示し、適用されている場合には、適用されている L F N S T のタイプを示す C 1 記載の装置。

[ C 13 ]

前記 L F N S T インデックスの値を決定するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、 40  
前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にあるケースでは、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測し、0 の前記 L F N S T インデックスの値は、前記 L F N S T が前記変換ブロックに適用されていないことを示すように構成されている C 11 記載の装置。

[ C 14 ]

前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測するために、前記 1 つ以上のプロセッサは、

前記 L F N S T インデックスの値を示すシンタックス要素を受信することなく、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測するように構成されている C 13 記載の装置。

## [ C 1 5 ]

前記変換ブロックを逆変換するために、前記1つ以上のプロセッサは、  
1つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換するように構成されているC 1  
3記載の装置。

## [ C 1 6 ]

前記L F N S Tインデックスの値を決定するために、前記1つ以上のプロセッサは、  
前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの0化領域中にな  
いケースでは、前記L F N S Tインデックスを示すシンタックス要素を受信するようにと、

前記シンタックス要素をデコードして、前記L F N S Tインデックスの値を決定するよ  
うに構成されているC 1 1記載の装置。 10

## [ C 1 7 ]

前記変換ブロックを逆変換するために、前記1つ以上のプロセッサは、  
前記L F N S Tインデックスにより示されるL F N S Tにより、前記変換ブロックの前  
記L F N S T領域を逆変換するようにと、  
前記L F N S Tにより、前記変換ブロックの前記L F N S T領域を逆変換した後に、1  
つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換するように構成されているC 1 6記  
載の装置。

## [ C 1 8 ]

前記ビデオデータの変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置を決定するために、前  
記1つ以上のプロセッサは、 20

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数のX位置およびY位置を示す1つ以上のシン  
タックス要素をデコードするように構成されているC 1 1記載の装置。

## [ C 1 9 ]

前記変換ブロックを逆変換するために、前記1つ以上のプロセッサは、  
前記変換ブロックを逆変換して、残差ブロックを作成するように構成され、  
前記1つ以上のプロセッサは、  
前記残差ブロックに対する予測的ブロックを決定するようにと、  
前記予測的ブロックを前記残差ブロックと組み合わせて、デコードされたブロックを作  
成するように構成されているC 1 1記載の装置。 30

## [ C 2 0 ]

前記デコードされたブロックを含むピクチャーを表示するように構成されているディス  
プレイをさらに具備するC 1 9記載の装置。

## [ C 2 1 ]

ビデオデータをデコードするように構成されている装置において、  
前記ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定する手段と、  
前記変換ブロックの0化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換  
ブロックに対する低周波数非分離変換(L F N S T)インデックスの値を決定し、前記変  
換ブロックの0化領域は、前記変換ブロックのL F N S T領域内の第1の領域と、前記L  
F N S T領域外の前記変換ブロックの第2の領域との両方を含む手段と、  
前記L F N S Tインデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換する手段と  
を具備する装置。 40

## [ C 2 2 ]

前記L F N S Tインデックスの値は、L F N S Tが前記変換ブロックに適用されている  
か否かを示し、適用されている場合には、適用されているL F N S Tのタイプを示すC 2  
1記載の装置。

## [ C 2 3 ]

前記L F N S Tインデックスの値を決定する手段は、  
前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの0化領域中  
にあるケースでは、前記L F N S Tインデックスの値が0であると推測し、0の前記L F N 50

S T インデックスの値は、前記 L F N S T が前記変換ブロックに適用されていないことを示す手段を備える C 2 1 記載の装置。

[ C 2 4 ]

前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測する手段は、前記 L F N S T インデックスの値を示すシンタックス要素を受信することなく、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測する手段を備える C 2 3 記載の装置。

[ C 2 5 ]

前記変換ブロックを逆変換する手段は、1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換する手段を備える C 2 3 記載の装置。

10

[ C 2 6 ]

前記 L F N S T インデックスの値を決定する手段は、前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にないケースでは、前記 L F N S T インデックスを示すシンタックス要素を受信する手段と、

前記シンタックス要素をデコードして、前記 L F N S T インデックスの値を決定する手段とを備える C 2 1 記載の装置。

[ C 2 7 ]

前記変換ブロックを逆変換する手段は、前記 L F N S T インデックスにより示される L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換する手段と、

20

前記 L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換した後に、1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換する手段とを備える C 2 6 記載の装置。

[ C 2 8 ]

前記ビデオデータの変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置を決定する手段は、前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の X 位置および Y 位置を示す 1 つ以上のシンタックス要素をデコードする手段を備える C 2 1 記載の装置。

[ C 2 9 ]

前記変換ブロックを逆変換する手段は、前記変換ブロックを逆変換して、残差ブロックを作成する手段を備え、

30

前記装置は、

前記残差ブロックに対する予測的ブロックを決定する手段と、前記予測的ブロックを前記残差ブロックと組み合わせて、デコードされたブロックを作成する手段とをさらに具備する C 2 1 記載の装置。

[ C 3 0 ]

前記デコードされたブロックを含むピクチャーを表示する手段をさらに具備する C 2 9 記載の装置。

[ C 3 1 ]

非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体において、実行されるときに、ビデオデータをデコードするように構成されている 1 つ以上のプロセッサに、

40

前記ビデオデータの変換ブロック中の最後の有意係数の位置を決定させ、前記変換ブロックの 0 化領域に対する前記最後の有意係数の位置に基づいて、前記変換ブロックに対する低周波数非分離変換 ( L F N S T ) インデックスの値を決定させ、前記変換ブロックの 0 化領域は、前記変換ブロックの L F N S T 領域内の第 1 の領域と、前記 L F N S T 領域外の前記変換ブロックの第 2 の領域との両方を含み、

前記 L F N S T インデックスの値にしたがって、前記変換ブロックを逆変換させる命令を記憶している非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

[ C 3 2 ]

50

前記 L F N S T インデックスの値は、L F N S T が前記変換ブロックに適用されているか否かを示し、適用されている場合には、適用されている L F N S T のタイプを示す C 3 1 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

[ C 3 3 ]

前記 L F N S T インデックスの値を決定させるために、前記命令はさらに、前記 1 つ以上のプロセッサに、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にあるケースでは、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測させ、0 の前記 L F N S T インデックスの値は、前記 L F N S T が前記変換ブロックに適用されていないことを示す C 3 1 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

10

[ C 3 4 ]

前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測させるために、前記命令はさらに、前記 1 つ以上のプロセッサに、

前記 L F N S T インデックスの値を示すシンタックス要素を受信することなく、前記 L F N S T インデックスの値が 0 であると推測させる C 3 3 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

[ C 3 5 ]

前記変換ブロックを逆変換させるために、前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサに、1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換させる C 3 3 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

20

[ C 3 6 ]

前記 L F N S T インデックスの値を決定させるために、前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサに、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置が、前記変換ブロックの 0 化領域中にはないケースでは、前記 L F N S T インデックスを示すシンタックス要素を受信させ、

前記シンタックス要素をデコードさせて、前記 L F N S T インデックスの値を決定させる C 3 1 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

[ C 3 7 ]

前記変換ブロックを逆変換させるために、前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサに、前記 L F N S T インデックスにより示される L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換させ、

30

前記 L F N S T により、前記変換ブロックの前記 L F N S T 領域を逆変換させた後に、1 つ以上の分離変換により、前記変換ブロックを逆変換させる C 3 6 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

[ C 3 8 ]

前記ビデオデータの変換ブロック中の前記最後の有意係数の位置を決定させるために、前記命令はさらに、前記 1 つ以上のプロセッサに、

前記変換ブロック中の前記最後の有意係数の X 位置および Y 位置を示す 1 つ以上のシンタックス要素をデコードさせる C 3 1 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

40

[ C 3 9 ]

前記変換ブロックを逆変換させるために、前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサに、前記変換ブロックを逆変換させて、残差ブロックを作成させ、

前記命令はさらに、前記 1 つ以上のプロセッサに、

前記残差ブロックに対する予測的ブロックを決定させ、

前記予測的ブロックを前記残差ブロックと組み合わせさせて、デコードされたブロックを作成させる C 3 1 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

[ C 4 0 ]

前記命令はさらに、前記 1 つ以上のプロセッサに、

前記デコードされたブロックを含むピクチャーを表示させる C 3 9 記載の非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体。

50