

【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 2 年 4 月 30 日 (2020.4.30)

【公表番号】特表 2019-521571 (P2019-521571A)  
 【公表日】令和 1 年 7 月 25 日 (2019.7.25)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-030  
 【出願番号】特願 2018-559993 (P2018-559993)  
 【国際特許分類】

H 0 4 N 19/70 (2014.01)

H 0 4 N 19/463 (2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/70

H 0 4 N 19/463

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 3 月 18 日 (2020.3.18)

【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】

ピクチャを符号化する方法であって、

符号化予定のオリジナルブロック、前記オリジナルブロックに対応する予測ブロックおよび残差ブロックにアクセスすることと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記残差ブロックの第 1 の要素を前記残差ブロックの前記第 1 の要素より大きい第 1 の値と置き換えることと、

復号済みの残差ブロックを形成するために、前記置き換えた要素で前記残差ブロックを符号化および復号することと、

前記予測ブロックおよび前記復号済みの残差ブロックに基づいて再構築されたブロックを形成することと、

前記再構築されたブロックの第 1 の要素がクリッピングの前記上限を超える場合は、前記残差ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 1 の要素をクリッピングの前記上限と置き換えることと

を含む、方法。

【請求項 2】

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 2 の要素がクリッピングの下限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記残差ブロックの第 2 の要素を前記残差ブロックの前記第 2 の要素より小さい第 2 の値と置き換えることと、

前記再構築されたブロックの第 2 の要素がクリッピングの前記下限より小さい場合は、前記残差ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 2 の要素をクリッピングの前記下限と置き換えることと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第 1 の値が、前記ブロックのローパスフィルタリングされた値である、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定することが、閾値に基づく、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記閾値が 0 である、請求項 4 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記閾値が、前記残差ブロックに対応する量子化パラメータと共に増加する、請求項 4 に記載の方法。

**【請求項 7】**

ピクチャを符号化する装置であって、少なくとも 1 つのメモリおよび 1 つまたは複数のプロセッサを含む、装置であり、前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

符号化予定のオリジナルブロック、前記オリジナルブロックに対応する予測ブロックおよび残差ブロックにアクセスすることと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記残差ブロックの第 1 の要素を前記残差ブロックの前記第 1 の要素より大きい第 1 の値と置き換えることと、

復号済みの残差ブロックを形成するために、前記置き換えた要素で前記残差ブロックを符号化および復号することと、

前記予測ブロックおよび前記復号済みの残差ブロックに基づいて再構築されたブロックを形成することと、

前記再構築されたブロックの第 1 の要素がクリッピングの前記上限を超える場合は、前記残差ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 1 の要素をクリッピングの前記上限と置き換えることと

を行うように構成される、装置。

**【請求項 8】**

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 2 の要素がクリッピングの下限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記残差ブロックの第 2 の要素を前記残差ブロックの前記第 2 の要素より小さい第 2 の値と置き換えることと、

前記再構築されたブロックの第 2 の要素がクリッピングの前記下限より小さい場合は、前記残差ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 2 の要素をクリッピングの前記下限と置き換えることと

を行うようにさらに構成される、請求項 7 に記載の装置。

**【請求項 9】**

前記第 1 の値が、前記ブロックのローパスフィルタリングされた値である、請求項 7 に記載の装置。

**【請求項 10】**

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定するように構成されることが、閾値に基づく、請求項 7 に記載の装置。

**【請求項 11】**

前記閾値が 0 である、請求項 10 に記載の装置。

**【請求項 12】**

前記閾値が、前記残差ブロックに対応する量子化パラメータと共に増加する、請求項10に記載の装置。

【請求項13】

実行されたときに、ピクチャを符号化する方法を実装するコンピュータが実行可能な命令が格納されたコンピュータ可読媒体であって、前記方法は、

符号化予定のオリジナルブロック、前記オリジナルブロックに対応する予測ブロックおよび残差ブロックにアクセスすることと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第1の要素がクリッピングの上限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第1の要素に対応する前記残差ブロックの第1の要素を前記残差ブロックの前記第1の要素より大きい第1の値と置き換えることと、

復号済みの残差ブロックを形成するために、前記置き換えた要素で前記残差ブロックを符号化および復号することと、

前記予測ブロックおよび前記復号済みの残差ブロックに基づいて再構築されたブロックを形成することと、

前記再構築されたブロックの第1の要素がクリッピングの前記上限を超える場合は、前記残差ブロックの前記第1の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第1の要素をクリッピングの前記上限と置き換えることとを含む、コンピュータ可読媒体。

【請求項14】

前記方法は、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第2の要素がクリッピングの下限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第2の要素に対応する前記残差ブロックの第2の要素を前記残差ブロックの前記第2の要素より小さい第2の値と置き換えることと、

前記再構築されたブロックの第2の要素がクリッピングの前記下限より小さい場合は、前記残差ブロックの前記第2の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第2の要素をクリッピングの前記下限と置き換えることとをさらに含む、請求項13に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項15】

前記第1の値が、前記ブロックのローパスフィルタリングされた値である、請求項14に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項16】

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第1の要素がクリッピングの上限に近いと決定することが、閾値に基づく、請求項14に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項17】

前記閾値が0である、請求項16に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項18】

前記閾値が、前記残差ブロックに対応する量子化パラメータと共に増加する、請求項16に記載のコンピュータ可読媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0126

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0126】

当業者には明らかであるように、実装は、例えば、格納または送信することができる、情報を伝えるようにフォーマットされた様々な信号を生成することができる。情報は、例

えば、方法を実行するための命令、または、説明される実装のうちの1つによって生成されたデータを含み得る。例えば、信号は、説明される実施形態のビットストリームを伝えるようにフォーマットすることができる。そのような信号は、例えば、電磁波として（例えば、スペクトルの高周波部分を使用して）またはベースバンド信号としてフォーマットすることができる。フォーマットすることは、例えば、データストリームを符号化すること、および、符号化済みのデータストリームで搬送波を変調することを含み得る。信号が伝える情報は、例えば、アナログまたはデジタル情報であり得る。信号は、知られているように、様々な異なる有線または無線リンク上で送信することができる。信号は、プロセッサ可読媒体上に格納することができる。

（付記1）

ピクチャを符号化してビットストリームに埋め込む方法であって、  
前記ピクチャのブロックに対する映像データの値を調整するために下限にアクセスすること（410）と、

前記アクセスした下限を量子化すること（430）と、

前記量子化のためのパラメータを符号化して前記ビットストリームに埋め込むことであって、前記量子化のための前記パラメータが、前記ブロックに対する前記映像データを表すために使用されるビット深度に基づく、符号化して前記ビットストリームに埋め込むことと、

前記量子化済みの下限を符号化して前記ビットストリームに埋め込むこと（450）と、

再構築された下限を形成するために、前記量子化済みの下限を非量子化すること（455）と、

前記再構築された下限より大きくなるように前記ブロックに対する映像データの前記値を調整すること（455）と、

前記ピクチャの前記ブロックを符号化して前記ビットストリームに埋め込むこととを含む、方法。

（付記2）

前記ピクチャの前記ブロックに対する映像データの前記値を調整するために上限および前記上限の予測因子にアクセスすること（410）と、

前記アクセスした上限と前記予測因子との差を量子化すること（430）と、

前記量子化済みの差を符号化して前記ビットストリームに埋め込むこと（450）と、  
復号済みの差を形成するために、前記量子化済みの差を非量子化すること（455）と、

再構築された上限より小さくなるように前記ブロックに対する映像データの前記値を調整すること（455）であって、前記再構築された上限が、前記復号済みの差および前記予測因子に基づいて形成される、調整すること（455）とを含む、付記1に記載の方法。

（付記3）

前記再構築された下限が、前記アクセスした下限より小さい、付記1または2に記載の方法。

（付記4）

前記再構築された上限が、前記アクセスした上限より大きい、付記2に記載の方法。

（付記5）

前記差が、(bitdepth-1)ビットによって表され、bitdepthが、前記ブロックに対する前記映像データを表すために使用されるビット深度である、付記2～4のいずれか一つに記載の方法。

（付記6）

前記ブロックの前記アクセスした下限に近い値を有する画素の数を決定すること（310、315）と、

前記決定された画素の数に基づいて、前記量子化済みの下限を符号化して前記ビットス

トリームに埋め込むかどうかを決定すること(330)と  
をさらに含む、付記1～5のいずれか一つに記載の方法。

(付記7)

ビットストリームからピクチャを復号する方法であって、  
前記ビットストリームから量子化済みの下限にアクセスすること(470)と、  
再構築された下限を形成するために、前記量子化済みの下限を非量子化すること(480)であって、前記非量子化のためのパラメータが、前記ビットストリームで信号伝達される、非量子化すること(480)と、  
前記ビットストリームから前記ピクチャの前記ブロックを復号することと、  
前記再構築された下限より大きくなるように前記ブロックに対する映像データの値を調整すること(485)と  
を含む、方法。

(付記8)

前記ピクチャの前記ブロックに対する映像データの前記値を調整するために上限の予測因子にアクセスすること(460)と、  
復号済みの差を形成するために、前記ビットストリームから量子化済みの差を復号すること(470)と、  
再構築された上限より小さくなるように前記ブロックに対する映像データの前記値を調整すること(485)であって、前記再構築された上限が、前記復号済みの差および前記予測因子に基づいて形成される、調整すること(485)と  
をさらに含む、付記7に記載の方法。

(付記9)

前記予測因子が、 $2^{\text{bitdepth}}$ であり、bitdepthが、前記ブロックに対する前記映像データを表すために使用されるビット深度である、付記2～6および8のいずれか一つに記載の方法。

(付記10)

前記予測因子が、以前に符号化または復号されたピクチャにおける上限に基づいて決定される、付記2～6および8のいずれか一つに記載の方法。

(付記11)

前記予測因子が、前記ピクチャの前記ブロックのコンテンツに適應している、付記2～6および8のいずれか一つに記載の方法。

(付記12)

ピクチャを符号化してビットストリームに埋め込む装置(1000)であって、少なくとも1つのメモリおよび1つまたは複数のプロセッサを含む、装置(1000)であり、前記1つまたは複数のプロセッサが、

前記ピクチャのブロックに対する映像データの値を調整するために下限にアクセスすることと、

前記アクセスした下限を量子化することと、

前記量子化のためのパラメータを符号化して前記ビットストリームに埋め込むことであって、前記量子化のための前記パラメータが、前記ブロックに対する前記映像データを表すために使用されるビット深度に基づく、符号化して前記ビットストリームに埋め込むことと、

前記量子化済みの下限を符号化して前記ビットストリームに埋め込むことと、

再構築された下限を形成するために、前記量子化済みの下限を非量子化することと、

前記再構築された下限より大きくなるように前記ブロックに対する映像データの前記値を調整することと、

前記ピクチャの前記ブロックを符号化して前記ビットストリームに埋め込むことと  
を行うように構成される、装置(1000)。

(付記13)

前記1つまたは複数のプロセッサが、

前記ピクチャの前記ブロックに対する映像データの前記値を調整するために上限および前記上限の予測因子にアクセスすることと、

前記アクセスした上限と前記予測因子との差を量子化することと、

前記量子化済みの差を符号化して前記ビットストリームに埋め込むことと、

復号済みの差を形成するために、前記量子化済みの差を非量子化することと、

再構築された上限より小さくなるように前記ブロックに対する映像データの前記値を調整することであって、前記再構築された上限が、前記復号済みの差および前記予測因子に基づいて形成される、調整することと

を行うようにさらに構成される、付記 12 に記載の装置。

(付記 14)

前記再構築された下限が、前記アクセスした下限より小さい、付記 12 または 13 に記載の装置。

(付記 15)

前記再構築された上限が、前記アクセスした上限より大きい、付記 13 に記載の装置。

(付記 16)

前記差が、 $(\text{bitdepth}-1)$  ビットによって表され、 $\text{bitdepth}$  が、前記ブロックに対する前記映像データを表すために使用されるビット深度である、付記 13 ~ 15 のいずれか一つに記載の装置。

(付記 17)

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

前記ブロックの前記アクセスした下限に近い値を有する画素の数を決定することと、

前記決定された画素の数に基づいて、前記量子化済みの下限を符号化して前記ビットストリームに埋め込むかどうかを決定することと

を行うようにさらに構成される、付記 12 ~ 16 のいずれか一つに記載の装置。

(付記 18)

ビットストリームからピクチャを復号する装置 (1000) であって、少なくとも 1 つのメモリおよび 1 つまたは複数のプロセッサを含む、装置 (1000) であり、前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

前記ビットストリームから量子化済みの下限にアクセスすることと、

再構築された下限を形成するために、前記量子化済みの下限を非量子化することであって、前記非量子化のためのパラメータが、前記ビットストリームで信号伝達される、非量子化することと、

前記ビットストリームから前記ピクチャの前記ブロックを復号することと、

前記再構築された下限より大きくなるように前記ブロックに対する映像データの値を調整することと

を行うように構成される、装置 (1000)。

(付記 19)

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

前記ピクチャの前記ブロックに対する映像データの前記値を調整するために上限の予測因子にアクセスすることと、

復号済みの差を形成するために、前記ビットストリームから量子化済みの差を復号することと、

再構築された上限より小さくなるように前記ブロックに対する映像データの前記値を調整することであって、前記再構築された上限が、前記復号済みの差および前記予測因子に基づいて形成される、調整することと

を行うようにさらに構成される、付記 18 に記載の装置。

(付記 20)

前記予測因子が、 $2^{\text{bitdepth}}$  であり、 $\text{bitdepth}$  が、前記ブロックに対する前記映像データを表すために使用されるビット深度である、付記 13 ~ 17 および 19 のいずれか一つに記載の装置。

(付記 2 1)

前記予測因子が、以前に符号化または復号されたピクチャにおける上限に基づいて決定される、付記 1 3 ~ 1 7 および 1 9 のいずれか一つに記載の装置。

(付記 2 2)

前記予測因子が、前記ピクチャの前記ブロックのコンテンツに適應している、付記 1 3 ~ 1 7 および 1 9 のいずれか一つに記載の装置。

(付記 2 3)

ピクチャを符号化する方法であって、

符号化予定のオリジナルブロック、前記オリジナルブロックに対応する予測ブロックおよび残差ブロックにアクセスすることと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定すること ( 9 3 5 ) と、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記残差ブロックの第 1 の要素を前記残差ブロックの前記第 1 の要素より大きい第 1 の値と置き換えること ( 9 4 5 ) と、

復号済みの残差ブロックを形成するために、前記置き換えた要素で前記残差ブロックを符号化および復号すること ( 9 6 0 ) と、

前記予測ブロックおよび前記復号済みの残差ブロックに基づいて再構築されたブロックを形成すること ( 8 5 0 ) と、

前記再構築されたブロックの第 1 の要素がクリッピングの前記上限を超える場合は、前記残差ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 1 の要素をクリッピングの前記上限と置き換えること ( 8 6 0 ) と

を含む、方法。

(付記 2 4)

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 2 の要素がクリッピングの下限に近いと決定すること ( 9 3 5 ) と、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記残差ブロックの第 2 の要素を前記残差ブロックの前記第 2 の要素より小さい第 2 の値と置き換えること ( 9 4 5 ) と、

前記再構築されたブロックの第 2 の要素がクリッピングの前記下限より小さい場合は、前記残差ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 2 の要素をクリッピングの前記下限と置き換えること ( 8 6 0 ) と

をさらに含む、付記 2 3 に記載の方法。

(付記 2 5)

前記第 1 の値が、前記ブロックのローパスフィルタリングされた値である、付記 2 3 または 2 4 に記載の方法。

(付記 2 6)

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定することが、閾値に基づく、付記 2 3 ~ 2 5 のいずれか一つに記載の方法。

(付記 2 7)

前記閾値が 0 である、付記 2 6 に記載の方法。

(付記 2 8)

前記閾値が、前記残差ブロックに対応する量子化パラメータと共に増加する、付記 2 6 に記載の方法。

(付記 2 9)

ピクチャを符号化する装置 ( 1 0 0 0 ) であって、少なくとも 1 つのメモリおよび 1 つまたは複数のプロセッサを含む、装置 ( 1 0 0 0 ) であり、前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

符号化予定のオリジナルブロック、前記オリジナルブロックに対応する予測ブロックお

よび残差ブロックにアクセスすることと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記残差ブロックの第 1 の要素を前記残差ブロックの前記第 1 の要素より大きい第 1 の値と置き換えることと、

復号済みの残差ブロックを形成するために、前記置き換えた要素で前記残差ブロックを符号化および復号することと、

前記予測ブロックおよび前記復号済みの残差ブロックに基づいて再構築されたブロックを形成することと、

前記再構築されたブロックの第 1 の要素がクリッピングの前記上限を超える場合は、前記残差ブロックの前記第 1 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 1 の要素をクリッピングの前記上限と置き換えることと  
を行うように構成される、装置 ( 1 0 0 0 )。

( 付記 3 0 )

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの第 2 の要素がクリッピングの下限に近いと決定することと、

前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記残差ブロックの第 2 の要素を前記残差ブロックの前記第 2 の要素より小さい第 2 の値と置き換えることと、

前記再構築されたブロックの第 2 の要素がクリッピングの前記下限より小さい場合は、前記残差ブロックの前記第 2 の要素に対応する前記再構築されたブロックの前記第 2 の要素をクリッピングの前記下限と置き換えることと  
を行うようにさらに構成される、付記 2 6 に記載の装置。

( 付記 3 1 )

前記第 1 の値が、前記ブロックのローパスフィルタリングされた値である、付記 2 9 または 3 0 に記載の装置。

( 付記 3 2 )

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、前記オリジナルブロックまたは前記予測ブロックの前記第 1 の要素がクリッピングの上限に近いと決定するように構成されることが、閾値に基づく、付記 2 9 ~ 3 1 のいずれか一つに記載の装置。

( 付記 3 3 )

前記閾値が 0 である、付記 3 2 に記載の装置。

( 付記 3 4 )

前記閾値が、前記残差ブロックに対応する量子化パラメータと共に増加する、付記 3 2 に記載の装置。