

【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 2 月 27 日 (2023.2.27)

【国際公開番号】 WO2020/185619
【公表番号】 特表 2022-523950 (P2022-523950A)
【公表日】 令和 4 年 4 月 27 日 (2022.4.27)
【年通号数】 公開公報 (特許) 2022-076
【出願番号】 特願 2021-551966 (P2021-551966)
【国際特許分類】

10

H 0 4 N 19/80(2014.01)

H 0 4 N 19/186(2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/80

H 0 4 N 19/186

【手続補正書】
【提出日】 令和 5 年 2 月 15 日 (2023.2.15)

【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

20

【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、
変換領域からサンプル領域に前記ビデオデータのブロックの変換係数のセットを変換するために逆変換を適用することによって復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記ビデオデータを含むビデオビットストリームからフラグを復号することと、

30

前記復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記復号され修正されたクロマ残差データに第 1 の逆残差修正関数を適用することと、

第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記復号され修正されたクロマ残差データに第 2 の逆残差修正関数を適用することと、ここにおいて、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データは、第 1 のクロマ成分に関連付けられ、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられる、

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データと前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データとに基づいて前記ビデオデータの前記ブロックを再構成することと

を備え、前記第 1 および第 2 の逆残差修正関数は、前記フラグによって決定されることを特徴とする、方法。

40

【請求項 2】

前記ブロックを再構成することは、

前記ブロックの第 1 の再構成されたクロマデータを取得するために第 1 の予測されたクロマデータに前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを加算することと、

前記ブロックの第 2 の再構成されたクロマデータを取得するために第 2 の予測されたクロマデータに前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを加算することと

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記方法が、

50

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することと、

前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、ビットストリーム中でシグナリングされるデータに基づいて、前記復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを備え、

前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ビットストリーム中でシグナリングされる前記データに基づいて、前記復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の逆残差修正関数を適用すべきか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】

変換領域からサンプル領域に前記ビデオデータのブロックの変換係数の第 1 のセットを変換するために逆変換を適用することによって第 1 の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記変換領域から前記サンプル領域に前記ブロックの変換係数の第 2 のセットを変換するために前記逆変換を適用することによって第 2 の復号され修正されたクロマ残差データを生成することとをさらに備え、

前記第 1 の逆残差修正関数は、 $\text{invF1}(x, y) = (\text{resCr}(x, y)' + B10) / M10 + (\text{resCb}(x, y)' + B11) / M11$ であり、

前記第 2 の逆残差修正関数は、 $\text{invF2}(x, y) = (\text{resCr}(x, y)' + B20) / M20 - (\text{resCb}(x, y)' + B21) / M21$ であり、

ここで、 $\text{resCb}(x, y)'$ は、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データであり、 $\text{resCr}(x, y)'$ は、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データであり、 $B10$ 、 $B11$ 、 $B20$ 、および $B21$ は、丸め項であり、 $M10$ 、 $M11$ 、 $M20$ および $M21$ は、正規化係数である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

ビデオデータを符号化する方法であって、

修正されたクロマ残差データを生成するために前記ビデオデータのブロックの第 1 のクロマ残差データおよび前記ブロックの第 2 のクロマ残差データに残差修正関数を適用することと、ここにおいて、前記第 1 のクロマ残差データは、第 1 のクロマ成分に関連付けられ、前記第 2 のクロマ残差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられる、

前記修正されたクロマ残差データを符号化することと、ここにおいて、前記修正されたクロマ残差データを符号化することは、前記第 1 のクロマ残差データおよび前記第 2 のクロマ残差データに前記残差修正関数を適用した後に、サンプル領域から変換領域に前記修正されたクロマ残差データを変換するために前記修正されたクロマ残差データに順変換を適用することを備える、

前記ビデオデータを含む前記ビデオビットストリーム中のフラグを符号化することと

を備え、前記フラグは、前記符号化され修正されたクロマ残差データに前記デコーダにより適用される第 1 および第 2 の逆残差修正関数を示すことを特徴とする、方法。

【請求項 7】

前記方法が、

複数の残差修正関数から前記第 1 の残差修正関数を決定することと、

第 2 の複数の残差修正関数から前記第 2 の残差修正関数を決定することと、
ここにおいて、前記フラグは、前記決定された第 1 および第 2 の残差修正関数を示す、
をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

ビデオデータを復号するためのデバイスであって、
変換領域からサンプル領域に前記ビデオデータのブロックの変換係数の第 1 のセットを
変換するために逆変換を適用することによって復号され修正されたクロマ残差データを生
成するための手段と、

前記ビデオデータを含むビデオビットストリームからフラグを復号するための手段と、

前記復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第 1 の逆修正されたクロマ
残差データを生成するために前記復号され修正されたクロマ残差データに第 1 の逆残差修
正関数を適用するための手段と、

前記復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第 2 の逆修正されたクロマ
残差データを生成するために前記復号され修正されたクロマ残差データに第 2 の逆残差修
正関数を適用するための手段と、ここにおいて、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残
差データは、第 1 のクロマ成分に関連付けられ、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残
差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられる、

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データと前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データ
とに基づいて前記ビデオデータの前記ブロックを再構成するための手段と

を備え、第 1 の逆残差修正関数を適用するための前記手段は、前記復号されたフラグに
基づいて前記第 1 の逆残差修正関数を決定し、第 2 の逆残差修正関数を適用するための前
記手段は、前記復号されたフラグに基づいて前記第 2 の逆残差修正関数を決定することを
特徴とする、デバイス。

【請求項 9】

請求項 2 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法を実行するための手段をさらに備える、請求
項 8 に記載のデバイス。

【請求項 10】

ビデオデータを符号化するためのデバイスであって、
修正されたクロマ残差データを生成するために前記ビデオデータのブロックの第 1 のクロ
マ残差データおよび前記ブロックの第 2 のクロマ残差データに残差修正関数を適用するた
めの手段と、ここにおいて、前記第 1 のクロマ残差データは、第 1 のクロマ成分に関連付
けられ、前記第 2 のクロマ残差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられる、

前記修正されたクロマ残差データを符号化するための手段と、ここにおいて、前記修正
されたクロマ残差データを符号化することは、前記第 1 のクロマ残差データおよび前記第
2 のクロマ残差データに前記残差修正関数を適用した後に、サンプル領域から変換領域に
前記修正されたクロマ残差データを変換するために前記修正されたクロマ残差データに順
変換を適用するための手段を備える、

前記ビデオデータを含む前記ビデオビットストリーム中のフラグを符号化するための手段
と

を備え、前記フラグは、前記符号化され修正されたクロマ残差データに前記デコーダに
より適用される第 1 および第 2 の逆残差修正関数を示すことを特徴とする、デバイス。

【請求項 11】

請求項 7 に記載の方法を実行するための手段をさらに備える、請求項 10 に記載のデバイ
ス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0282

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0282】

10

20

30

40

50

[0242] 様々な例について説明した。これらおよび他の例は添付の特許請求の範囲内に入る。

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。

[C 1]

ビデオデータを復号する方法であって、

変換領域からサンプル領域に前記ビデオデータのブロックの変換係数の第1のセットを変換するために逆変換を適用することによって第1の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記変換領域から前記サンプル領域に前記ブロックの変換係数の第2のセットを変換するために前記逆変換を適用することによって第2の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記第1の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに第1の逆残差修正関数を適用することと、

前記第2の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに第2の逆残差修正関数を適用することと、ここにおいて、前記第1の復号され修正されたクロマ残差データは、第1のクロマ成分に関連付けられ、前記第2の復号され修正されたクロマ残差データは、第2のクロマ成分に関連付けられる、

前記第1の逆修正されたクロマ残差データと前記第2の逆修正されたクロマ残差データとに基づいて前記ビデオデータの前記ブロックを再構成することと

を備える方法。

[C 2]

前記ブロックを再構成することは、

前記ブロックの第1の再構成されたクロマデータを取得するために第1の予測されたクロマデータに前記第1の逆修正されたクロマ残差データを加算することと、

前記ブロックの第2の再構成されたクロマデータを取得するために第2の予測されたクロマデータに前記第2の逆修正されたクロマ残差データを加算することと

を備える、C 1に記載の方法。

[C 3]

前記方法が、

前記第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに前記第1の逆残差修正関数を適用すべきかまたは第3の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することと、

前記第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記第2の逆残差修正関数を適用すべきかまたは第4の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することと

をさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 4]

前記第1の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第3の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの1つまたは複数の特性に基づいて、前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに前記第1の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第3の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを備え、

前記第2の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第4の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの前記1つまたは複数の特性に基づいて、前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記第2の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第4の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを備える、C 3に記載の方法。

[C 5]

前記ブロックの前記特性が、前記ブロックを含んでいるスライスもしくはタイルがイントラタイプであるのかもしくはインタータイプであるのか、現ピクチャ参照が前記ブロックとともに使用されるのかどうか、前記ブロックとともにデュアルコーディングツリーが使用されるのかもしくは共有コーディングツリーが使用されるのか、前記ブロックの次元、または前記ブロックのアスペクト比のうちの1つもしくは複数を含む、C 4に記載の方法。

[C 6]

前記第1の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第3の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、ビットストリーム中でシグナリングされるデータに基づいて、前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに前記第1の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第3の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを備え、

10

前記第2の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第4の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ビットストリーム中でシグナリングされる前記データに基づいて、前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記第2の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第4の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを備える、C 3に記載の方法。

[C 7]

前記第1の逆残差修正関数は、 $\text{invF1}(x, y) = (\text{resCr}(x, y)' + B10) / M10 + (\text{resCb}(x, y)' + B11) / M11$ であり、

20

前記第2の逆残差修正関数は、 $\text{invF2}(x, y) = (\text{resCr}(x, y)' + B20) / M20 - (\text{resCb}(x, y)' + B21) / M21$ であり、

ここで、 $\text{resCb}(x, y)'$ は、前記第1の復号され修正されたクロマ残差データであり、 $\text{resCr}(x, y)'$ は、前記第2の復号され修正されたクロマ残差データであり、B10、B11、B20、およびB21は、丸め項であり、M10、M11、M20およびN21は、正規化係数である、C 1に記載の方法。

[C 8]

前記第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに前記第1の逆残差修正関数を適用する前に前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに逆CRSプロセスを適用することと、

30

前記第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記第2の逆残差修正関数を適用する前に前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記逆CRSプロセスを適用することと

をさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 9]

前記第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに前記第1の逆残差修正関数を適用することの一部として前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに逆CRSプロセスを適用することと、

前記第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記第2の逆残差修正関数を適用することの一部として前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに前記逆CRSプロセスを適用することと

40

をさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 10]

ビデオデータを符号化する方法であって、

第1の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ビデオデータのブロックの第1のクロマ残差データに第1の残差修正関数を適用することと、

前記第1の修正されたクロマ残差データを符号化することと、ここにおいて、前記第1の修正されたクロマ残差データを符号化することは、前記第1のクロマ残差データに前記第1の残差修正関数を適用した後に、サンプル領域から変換領域に前記第1の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第1の修正されたクロマ残差データに順変換を適

50

用することを備える、

第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ブロックの第 2 のクロマ残差データに第 2 の残差修正関数を適用することと、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを符号化することと
を備え、

前記第 1 のクロマ残差データは、第 1 のクロマ成分に関連付けられ、前記第 2 のクロマ残差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられ、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを符号化することは、前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用した後に、前記サンプル領域から前記変換領域に前記第 2 の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第 2 の修正されたクロマ残差データに前記順変換を適用することを備える、方法。

10

[C 1 1]

前記方法が、

前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用すべきかまたは第 3 の残差修正関数を適用すべきかを決定することと、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用すべきかまたは第 4 の残差修正関数を適用すべきかを決定することと

をさらに備える、C 1 0 に記載の方法。

20

[C 1 2]

前記第 1 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの 1 つまたは複数の特性に基づいて、前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の残差修正関数を適用すべきかを決定することを備え、

前記第 2 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の残差修正関数を適用すべきかを決定することは、前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの前記 1 つまたは複数の特性に基づいて、前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の残差修正関数を適用すべきかを決定することを備える、C 1 1 に記載の方法。

30

[C 1 3]

前記ブロックの前記特性が、前記ブロックを含んでいるスライスもしくはタイルがイントラタイプであるのかもしくはインタータイプであるのか、現ピクチャ参照が前記ブロックとともに使用されるのかどうか、前記ブロックとともにデュアルコーディングツリーが使用されるのかもしくは共有コーディングツリーが使用されるのか、前記ブロックの次元、または前記ブロックのアスペクト比のうちの 1 つもしくは複数を含む、C 1 2 に記載の方法。

[C 1 4]

前記方法が、

ビットストリーム中で、前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 の残差修正関数が適用されたのかまたは前記第 3 の残差修正関数が適用されたのかを示すデータをシグナリングすることと、

前記ビットストリーム中で、前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 の逆残差修正関数が適用されたのかまたは前記第 4 の逆残差修正関数が適用されたのかを示すデータをシグナリングすることと

をさらに備える、C 1 1 に記載の方法。

40

[C 1 5]

前記第 1 の残差修正関数は、 $F1(x, y) = (resCb(x, y) + A10) / N10 - (resCr(x, y) + A11) / N11$ であり、

50

前記第2の残差修正関数は、 $F2(x, y) = (resCb(x, y) + A20) / N20 + (resCr(x, y) + A21) / N21$ であり、

ここで、 $resCb(x, y)$ は、前記第1のクロマ残差データであり、 $resCr(x, y)$ は、前記第2のクロマ残差データであり、 $A10$ 、 $A11$ 、 $A20$ 、および $A21$ は、丸め項であり、 $N10$ 、 $N11$ 、 $N20$ および $N21$ は、正規化係数である、 $C10$ に記載の方法。

[C16]

前記第1の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1のクロマ残差データに前記第1の残差修正関数を適用した後に前記第1の修正されたクロマ残差データにCRSプロセスを適用することと、

前記第2の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2のクロマ残差データに前記第2の残差修正関数を適用した後に前記第2の修正されたクロマ残差データに前記CRSプロセスを適用することと

をさらに備える、 $C10$ に記載の方法。

[C17]

前記第1の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1のクロマ残差データに前記第1の残差修正関数を適用することの一部として前記第1のクロマ残差データにCRSプロセスを適用することと、

前記第2の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2のクロマ残差データに前記第2の残差修正関数を適用することの一部として前記第2のクロマ残差データに前記CRSプロセスを適用することと

をさらに備える、 $C10$ に記載の方法。

[C18]

ビデオデータを復号するためのデバイスであって、

前記ビデオデータを記憶するためのメモリと、

回路中に実装された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、

変換領域からサンプル領域に前記ビデオデータのブロックの変換係数の第1のセットを変換するために逆変換を適用することによって第1の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記変換領域から前記サンプル領域に前記ブロックの変換係数の第2のセットを変換するために前記逆変換を適用することによって第2の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記第1の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに第1の逆残差修正関数を適用することと、

前記第2の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに第2の逆残差修正関数を適用することと、ここにおいて、前記第1の復号され修正されたクロマ残差データは、第1のクロマ成分に関連付けられ、前記第2の復号され修正されたクロマ残差データは、第2のクロマ成分に関連付けられる、

前記第1の逆修正されたクロマ残差データと前記第2の逆修正されたクロマ残差データとに基づいて前記ビデオデータの前記ブロックを再構成することと

を行うように構成された、デバイス。

[C19]

前記1つまたは複数のプロセッサは、前記ブロックを再構成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が、

前記ブロックの第1の再構成されたクロマデータを取得するために第1の予測されたクロマデータに前記第1の逆修正されたクロマ残差データを加算することと、

前記ブロックの第2の再構成されたクロマデータを取得するために第2の予測されたク

10

20

30

40

50

ロマデータに前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを加算することと
を行うように構成された、C 1 8 に記載のデバイス。

[C 2 0]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することと、

前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することと

を行うようにさらに構成された、C 1 8 に記載のデバイス。

[C 2 1]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定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が、前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの 1 つまたは複数の特性に基づいて、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを行うように構成され、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定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が、前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの前記 1 つまたは複数の特性に基づいて、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを行うように構成された、C 2 0 に記載のデバイス。

[C 2 2]

前記ブロックの前記特性が、前記ブロックを含んでいるスライスもしくはタイルがイントラタイプであるのかもしくはインタータイプであるのか、現ピクチャ参照が前記ブロックとともに使用されるのかどうか、前記ブロックとともにデュアルコーディングツリーが使用されるのかもしくは共有コーディングツリーが使用されるのか、前記ブロックの次元 (dimension)、または前記ブロックのアスペクト比のうちの 1 つもしくは複数を含む、C 2 1 に記載のデバイス。

[C 2 3]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定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が、前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、ビットストリーム中でシグナリングされるデータに基づいて、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを行うように構成され、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定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が、前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ビットストリーム中でシグナリングされる前記データに基づいて、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の逆残差修正関数を適用すべきかを決定することを行うように構成された、C 2 0 に記載のデバイス。

[C 2 4]

前記第 1 の逆残差修正関数は、 $\text{invF1}(x, y) = (\text{resCr}(x, y)' + B10) / M10 + (\text{resCb}(x, y)' + B11) / M11$ であり、

前記第 2 の逆残差修正関数は、 $\text{invF2}(x, y) = (\text{resCr}(x, y)' + B20) / M20 - (\text{resCb}(x, y)' + B21) / M21$ であり、

ここで、 $\text{resCb}(x, y)'$ は、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データ

10

20

30

40

50

であり、 $resCr(x, y)$ は、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データであり、B10、B11、B20、および B21 は、丸め項であり、M10、M11、M20 および N21 は、正規化係数である、C18 に記載のデバイス。

[C25]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用する前に前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに逆 CRS プロセスを適用することと、

前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用する前に前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記逆 CRS プロセスを適用することと

を行うようにさらに構成された、C18 に記載のデバイス。

[C26]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 1 の逆残差修正関数を適用することの一部として前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに逆 CRS プロセスを適用することと、

前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記第 2 の逆残差修正関数を適用することの一部として前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに前記逆 CRS プロセスを適用することと

を行うように構成された、C18 に記載のデバイス。

[C27]

復号されたビデオデータを表示するように構成されたディスプレイをさらに備える、C18 に記載のデバイス。

[C28]

前記デバイスが、カメラ、コンピュータ、モバイルデバイス、ブロードキャスト受信機デバイス、またはセットトップボックスのうちの 1 つまたは複数のプロセッサを備える、C18 に記載のデバイス。

[C29]

ビデオデータを符号化するためのデバイスであって、

前記ビデオデータを記憶するためのメモリと、

回路中に実装された 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、

第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ビデオデータのブロックの第 1 のクロマ残差データに第 1 の残差修正関数を適用することと、

前記第 1 の修正されたクロマ残差データを符号化することと、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 1 の修正されたクロマ残差データを符号化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が、前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用した後に、サンプル領域から変換領域に前記第 1 の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第 1 の修正されたクロマ残差データに順変換を適用することを行うように構成される、

第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ブロックの第 2 のクロマ残差データに第 2 の残差修正関数を適用することと、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを符号化することと

を行うように構成され、

前記第 1 のクロマ残差データは、第 1 のクロマ成分に関連付けられ、前記第 2 のクロマ残差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられ、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 2 の修正されたクロマ残差データを符号化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、前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用した後に、前記サンプル領域から前記変換領域に前記

10

20

30

40

50

第 2 の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第 2 の修正されたクロマ残差データに前記順変換を適用することを行うように構成された、デバイス。

[C 3 0]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用すべきかまたは第 3 の残差修正関数を適用すべきかを決定することと、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用すべきかまたは第 4 の残差修正関数を適用すべきかを決定することと

を行うようにさらに構成された、C 2 9 に記載のデバイス。

[C 3 1]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 1 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の残差修正関数を適用すべきかを決定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、前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの 1 つまたは複数の特性に基づいて、前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 3 の残差修正関数を適用すべきかを決定することを行うように構成され、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記第 2 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の残差修正関数を適用すべきかを決定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、前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために、前記ブロックの前記 1 つまたは複数の特性に基づいて、前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用すべきかまたは前記第 4 の残差修正関数を適用すべきかを決定することを行うように構成された、C 3 0 に記載のデバイス。

[C 3 2]

前記ブロックの前記特性が、前記ブロックを含んでいるスライスもしくはタイルがイントラタイプであるのかもしくはインタータイプであるのか、現ピクチャ参照が前記ブロックとともに使用されるのかどうか、前記ブロックとともにデュアルコーディングツリーが使用されるのかもしくは共有コーディングツリーが使用されるのか、前記ブロックの次元、または前記ブロックのアスペクト比のうちの 1 つもしくは複数を含む、C 3 1 に記載のデバイス。

[C 3 3]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

ビットストリーム中で、前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 の残差修正関数が適用されたのかまたは前記第 3 の残差修正関数が適用されたのかを示すデータをシグナリングすることと、

前記ビットストリーム中で、前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 の逆残差修正関数が適用されたのかまたは前記第 4 の逆残差修正関数が適用されたのかを示すデータをシグナリングすることと

を行うようにさらに構成された、C 3 0 に記載のデバイス。

[C 3 4]

前記第 1 の残差修正関数は、 $F1(x, y) = (resCb(x, y) + A10) / N10 - (resCr(x, y) + A11) / N11$ であり、

前記第 2 の残差修正関数は、 $F2(x, y) = (resCb(x, y) + A20) / N20 + (resCr(x, y) + A21) / N21$ であり、

ここで、 $resCb(x, y)$ は、前記第 1 のクロマ残差データであり、 $resCr(x, y)$ は、前記第 2 のクロマ残差データであり、 $A10$ 、 $A11$ 、 $A20$ 、および $A21$ は、丸め項であり、 $N10$ 、 $N11$ 、 $N20$ および $N21$ は、正規化係数である、C 2 9 に記載のデバイス。

[C 3 5]

10

20

30

40

50

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用した後に前記第 1 の修正されたクロマ残差データに C R S プロセスを適用することと、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用した後に前記第 2 の修正されたクロマ残差データに前記 C R S プロセスを適用することと

を行うようにさらに構成された、C 2 9 に記載のデバイス。

[C 3 6]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、

前記第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用することの一部として前記第 1 のクロマ残差データに C R S プロセスを適用することと、

前記第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 のクロマ残差データに前記第 2 の残差修正関数を適用することの一部として前記第 2 のクロマ残差データに前記 C R S プロセスを適用することと

を行うようにさらに構成された、C 2 9 に記載のデバイス。

[C 3 7]

前記デバイスが、カメラ、コンピュータ、またはモバイルデバイスのうちの 1 つまたは複数を用意する、C 2 9 に記載のデバイス。

[C 3 8]

ビデオデータを復号するためのデバイスであって、

変換領域からサンプル領域に前記ビデオデータのブロックの変換係数の第 1 のセットを変換するために逆変換を適用することによって第 1 の復号され修正されたクロマ残差データを生成するための手段と、

前記変換領域から前記サンプル領域に前記ブロックの変換係数の第 2 のセットを変換するために前記逆変換を適用することによって第 2 の復号され修正されたクロマ残差データを生成するための手段と、

前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第 1 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データに第 1 の逆残差修正関数を適用するための手段と、

前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第 2 の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データに第 2 の逆残差修正関数を適用するための手段と、
ここにおいて、前記第 1 の復号され修正されたクロマ残差データは、第 1 のクロマ成分に関連付けられ、前記第 2 の復号され修正されたクロマ残差データは、第 2 のクロマ成分に関連付けられる、

前記第 1 の逆修正されたクロマ残差データと前記第 2 の逆修正されたクロマ残差データとに基づいて前記ビデオデータの前記ブロックを再構成するための手段と

を用意するデバイス。

[C 3 9]

ビデオデータを符号化するためのデバイスであって、

第 1 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ビデオデータのブロックの第 1 のクロマ残差データに第 1 の残差修正関数を適用するための手段と、

前記第 1 の修正されたクロマ残差データを符号化するための手段と、
ここにおいて、前記第 1 の修正されたクロマ残差データを符号化することは、前記第 1 のクロマ残差データに前記第 1 の残差修正関数を適用した後に、サンプル領域から変換領域に前記第 1 の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第 1 の修正されたクロマ残差データに順変換を適用するための手段を用意する、

第 2 の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ブロックの第 2 のクロマ残差データに第 2 の残差修正関数を適用するための手段と、

10

20

30

40

50

前記第2の修正されたクロマ残差データを符号化するための手段とを備え、

前記第1のクロマ残差データは、第1のクロマ成分に関連付けられ、前記第2のクロマ残差データは、第2のクロマ成分に関連付けられ、

前記第2の修正されたクロマ残差データを符号化するための前記手段は、前記第2のクロマ残差データに前記第2の残差修正関数を適用した後に、前記サンプル領域から前記変換領域に前記第2の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第2の修正されたクロマ残差データに前記順変換を適用するための手段を備える、デバイス。

[C40]

命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、実行されたとき、1つまたは複数のプロセッサに、

変換領域からサンプル領域にビデオデータのブロックの変換係数の第1のセットを変換するために逆変換を適用することによって第1の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記変換領域から前記サンプル領域に前記ブロックの変換係数の第2のセットを変換するために前記逆変換を適用することによって第2の復号され修正されたクロマ残差データを生成することと、

前記第1の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第1の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第1の復号され修正されたクロマ残差データに第1の逆残差修正関数を適用することと、

前記第2の復号され修正されたクロマ残差データを生成した後に、第2の逆修正されたクロマ残差データを生成するために前記第2の復号され修正されたクロマ残差データに第2の逆残差修正関数を適用することと、ここにおいて、前記第1の復号され修正されたクロマ残差データは、第1のクロマ成分に関連付けられ、前記第2の復号され修正されたクロマ残差データは、第2のクロマ成分に関連付けられる、

前記第1の逆修正されたクロマ残差データと前記第2の逆修正されたクロマ残差データとに基づいて前記ビデオデータの前記ブロックを再構成することとを行わせる、コンピュータ可読記憶媒体。

[C41]

命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、実行されたとき、1つまたは複数のプロセッサに、

第1の修正されたクロマ残差データを生成するためにビデオデータのブロックの第1のクロマ残差データに第1の残差修正関数を適用することと、

前記第1の修正されたクロマ残差データを符号化することと、ここにおいて、前記1つまたは複数のプロセッサに、前記第1の修正されたクロマ残差データを符号化させることの一部として、前記命令の実行は、前記1つまたは複数のプロセッサに、前記第1のクロマ残差データに前記第1の残差修正関数を適用した後に、サンプル領域から変換領域に前記第1の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第1の修正されたクロマ残差データに順変換を適用することを行わせる、

第2の修正されたクロマ残差データを生成するために前記ブロックの第2のクロマ残差データに第2の残差修正関数を適用することと、

前記第2の修正されたクロマ残差データを符号化することとを行わせ、

前記第1のクロマ残差データは、第1のクロマ成分に関連付けられ、前記第2のクロマ残差データは、第2のクロマ成分に関連付けられ、

前記1つまたは複数のプロセッサに、前記第2の修正されたクロマ残差データを符号化させることの一部として、前記命令の実行は、前記1つまたは複数のプロセッサに、前記第2のクロマ残差データに前記第2の残差修正関数を適用した後に、前記サンプル領域から前記変換領域に前記第2の修正されたクロマ残差データを変換するために前記第2の修正されたクロマ残差データに前記順変換を適用することを行わせる、コンピュータ可読記

10

20

30

40

50

憶媒体。

10

20

30

40

50