

【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 4 年 6 月 2 日(2022.6.2)

【国際公開番号】WO2021/206137  
 【出願番号】特願 2022-514119(P2022-514119)

【国際特許分類】  
 H 0 4 N 1 9 / 1 2 6 ( 2 0 1 4 . 0 1 )  
 H 0 4 N 1 9 / 7 0 ( 2 0 1 4 . 0 1 )

【 F I 】  
 H 0 4 N 1 9 / 1 2 6  
 H 0 4 N 1 9 / 7 0

10

【手続補正書】  
 【提出日】令和 4 年 3 月 23 日(2022.3.23)

【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0007  
 【補正方法】変更

【補正の内容】  
 【0007】

20

第 2 の態様に係る復号装置は、第 1 成分、第 2 成分、及び第 3 成分を含む 3 つ以上の成分により構成される画像を分割して生成した復号対象ブロックごとに復号する復号装置であって、ビットストリームから前記復号対象ブロックの量子化変換係数を成分ごとに復号するエントロピー復号部と、前記復号対象ブロックに対応する予測ブロックを成分ごとに生成する予測部と、変換係数に対する逆変換処理に用いるスケーリングリストを決定する逆量子化制御部と、前記量子化変換係数に対する逆量子化処理を行うことで前記変換係数を生成する逆量子化部と、前記決定されたスケーリングリストを用いて前記変換係数に対して前記逆変換処理を行うことで予測残差を生成する逆変換部と、前記予測残差に対して色空間逆変換処理を行う色空間逆変換部と、前記予測残差と前記予測ブロックとを合成することで復号ブロックを生成する合成部と、を備え、前記逆量子化制御部は、前記色空間逆変換処理に基づいて前記スケーリングリストを決定することを要旨とする。

30

【手続補正 2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0027  
 【補正方法】変更

【補正の内容】  
 【0027】

色空間変換部 112 は、符号化対象ブロックごとに色空間変換処理を行うか否かを制御可能である。エントロピー符号化部 130 は、当該符号化対象ブロックに対して色空間変換処理を行ったか否かを示すフラグをビットストリーム中でシグナリングする。

40

【手続補正 3】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0034  
 【補正方法】変更

【補正の内容】  
 【0034】

例えば、量子化制御部 123 は、色空間変換部 112 が色空間変換処理を行わない場合、量子化部 122 が量子化処理に用いるスケーリングリストとして不均一なスケーリングリストを決定する。一方、色空間変換部 112 が色空間変換処理を行う場合、量子化制御部

50

1 2 3 は、量子化部 1 2 2 が量子化処理に用いるスケーリングリストとして均一なスケーリングリストを決定する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

一方、符号化対象ブロックに対して A C T を適用する場合（ステップ S 1 1 : Y E S ）、ステップ S 1 3 において、量子化制御部 1 2 3 は、当該符号化対象ブロックに対応する変換処理に用いるスケーリングリストとして、均一なスケーリングリストを決定する。均一なスケーリングリストは、事前設定されたスケーリングリスト、すなわち、符号化側及び復号側で予め共有しているスケーリングリストである。例えば、量子化制御部 1 2 3 は、Y 成分の予測残差、C g 成分の予測残差、及び C o 成分の予測残差のそれぞれに対して、均一なスケーリングリストを適用する。

10

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 3】

切替部 2 1 5 は、色空間変換フラグに基づいて、逆変換部 2 1 2 が出力する各成分の予測残差を合成部 2 2 0 及び色空間逆変換部 2 1 6 のいずれか一方に出力する。切替部 2 1 5 は、色空間逆変換処理（A C T）を行わない場合は予測残差を合成部 2 2 0 に出力し、色空間逆変換処理を行う場合は予測残差を色空間逆変換部 2 1 6 に出力する。

20

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 2】

一方、色空間変換部が色空間変換処理を行う場合（ステップ S 2 1 : Y E S ）、ステップ S 2 3 において、第 1 成分である Y 成分に対して第 2 スケーリングリストを決定するように対応関係を変更する（表 3 参照）。

30

【手続補正 7】

【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】

第 1 成分、第 2 成分、及び第 3 成分を含む 3 つ以上の成分により構成される画像を分割して生成した符号化対象ブロックごとに符号化する符号化装置であって、前記符号化対象ブロックに対応する予測ブロックを成分ごとに生成する予測部と、前記符号化対象ブロックと前記予測ブロックとの差を表す予測残差を成分ごとに生成する残差生成部と、前記成分ごとの予測残差に対して色空間変換処理を行う色空間変換部と、前記予測残差に対して変換処理を行うことで変換係数を生成する変換部と、前記変換係数に対する量子化処理に用いるスケーリングリストを決定する量子化制御部と

40

50

前記決定されたスケーリングリストを用いて、前記変換係数に対して前記量子化処理を行う量子化部と、を備え、  
前記量子化制御部は、前記色空間変換処理に基づいて前記スケーリングリストを決定することを特徴とする符号化装置。

【請求項 2】

前記量子化制御部は、前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行うか否かに基づいて前記スケーリングリストを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の符号化装置。

【請求項 3】

前記スケーリングリストの要素の値として少なくとも部分的に異なる値を設定可能である可変なスケーリングリストを用いる旨を前記符号化装置が設定した場合において、前記量子化制御部は、前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行うか否かに基づいて、前記可変なスケーリングリストを用いるか又は前記要素の値が等しい均一なスケーリングリストを用いるかを決定することを特徴とする請求項 2 に記載の符号化装置。

10

【請求項 4】

前記可変なスケーリングリストを用いる旨を前記符号化装置が設定した場合において、前記量子化制御部は、

前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行わない場合、前記スケーリングリストとして前記可変なスケーリングリストを決定し、

前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行う場合、前記スケーリングリストとして前記均一なスケーリングリストを決定することを特徴とする請求項 3 に記載の符号化装置。

20

【請求項 5】

前記スケーリングリストの要素の値として少なくとも部分的に異なる値を設定可能である可変なスケーリングリストを用いる旨を前記符号化装置が設定した場合において、前記量子化制御部は、前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行うか否かに基づいて、前記 3 つ以上の成分と各成分用のスケーリングリストとの対応関係を変更することを特徴とする請求項 2 に記載の符号化装置。

【請求項 6】

前記可変なスケーリングリストを用いる旨を前記符号化装置が設定した場合において、前記量子化制御部は、

前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行わない場合、前記第 1 成分である R 成分に対して第 1 スケーリングリストを、前記第 2 成分である G 成分に対して第 2 スケーリングリストを、前記第 3 成分である B 成分に対して第 3 スケーリングリストをそれぞれ決定し、前記色空間変換部が前記色空間変換処理を行う場合、前記第 1 成分である Y 成分に対して前記第 2 スケーリングリストを決定することを特徴とする請求項 5 に記載の符号化装置。

30

【請求項 7】

エントロピー符号化部をさらに備え、

前記エントロピー符号化部は、前記色空間変換処理に基づく前記スケーリングリストの決定動作を行うか否かを示す情報を含むシーケンスパラメータセット又はアダプテーションパラメータセットを出力することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の符号化装置。

40

【請求項 8】

第 1 成分、第 2 成分、及び第 3 成分を含む 3 つ以上の成分により構成される画像を分割して生成した復号対象ブロックごとに復号する復号装置であって、

ビットストリームから前記復号対象ブロックの量子化変換係数を成分ごとに復号するエントロピー復号部と、

前記復号対象ブロックに対応する予測ブロックを成分ごとに生成する予測部と、

変換係数に対する逆変換処理に用いるスケーリングリストを決定する逆量子化制御部と、

前記量子化変換係数に対する逆量子化処理を行うことで前記変換係数を生成する逆量子化部と、

前記決定されたスケーリングリストを用いて前記変換係数に対して前記逆変換処理を行う

50

ことで予測残差を生成する逆変換部と、

前記予測残差に対して色空間逆変換処理を行う色空間逆変換部と、

前記予測残差と前記予測ブロックとを合成することで復号ブロックを生成する合成部と、  
を備え、

前記逆量子化制御部は、前記色空間逆変換処理に基づいて前記スケーリングリストを決定することを特徴とする復号装置。

【請求項 9】

前記逆量子化制御部は、前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行うか否かに基づいて前記スケーリングリストを決定することを特徴とする請求項 8 に記載の復号装置。

【請求項 10】

前記スケーリングリストの要素の値として少なくとも部分的に異なる値を設定可能である可変なスケーリングリストを用いる旨を符号化側が設定した場合において、前記逆量子化制御部は、前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行うか否かに基づいて、前記可変なスケーリングリストを用いるか又は前記要素の値が等しい均一なスケーリングリストを用いるかを決定することを特徴とする請求項 9 に記載の復号装置。

【請求項 11】

前記可変なスケーリングリストを用いる旨を前記符号化側が設定した場合において、前記逆量子化制御部は、

前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行わない場合、前記スケーリングリストとして前記可変なスケーリングリストを決定し、

前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行う場合、前記スケーリングリストとして前記均一なスケーリングリストを決定することを特徴とする請求項 10 に記載の復号装置。

【請求項 12】

前記スケーリングリストの要素の値として少なくとも部分的に異なる値を設定可能である可変なスケーリングリストを用いる旨を符号化側が設定した場合において、前記逆量子化制御部は、前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行うか否かに基づいて、前記 3 つ以上の成分と各成分用のスケーリングリストとの対応関係を変更することを特徴とする請求項 9 に記載の復号装置。

【請求項 13】

前記可変なスケーリングリストを用いる旨を符号化側が設定した場合において、前記逆量子化制御部は、

前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行わない場合、前記第 1 成分である R 成分に対して第 1 スケーリングリストを、前記第 2 成分である G 成分に対して第 2 スケーリングリストを、前記第 3 成分である B 成分に対して第 3 スケーリングリストをそれぞれ決定し、

前記色空間逆変換部が前記色空間逆変換処理を行う場合、前記第 1 成分である Y 成分に対して前記第 2 スケーリングリストを決定することを特徴とする請求項 12 に記載の復号装置。

【請求項 14】

前記エントロピー復号部は、前記色空間逆変換処理に基づく前記スケーリングリストの決定動作を行うか否かを示す情報を含むシーケンスパラメータセット又はアダプテーションパラメータセットを取得することを特徴とする請求項 8 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の復号装置。

【請求項 15】

コンピュータを請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の符号化装置として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 16】

コンピュータを請求項 8 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の復号装置として機能させることを特徴とするプログラム。

10

20

30

40

50