

【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 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公開番号】特開 2020-5110 (P2020-5110A)

【公開日】令和 2 年 1 月 9 日 (2020.1.9)

【年通号数】公開・登録公報 2020-001

【出願番号】特願 2018-122421 (P2018-122421)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/126 (2014.01)

H 0 4 N 19/157 (2014.01)

H 0 4 N 19/176 (2014.01)

H 0 4 N 19/46 (2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/126

H 0 4 N 19/157

H 0 4 N 19/176

H 0 4 N 19/46

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 12 日 (2021.5.12)

【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】

画像をブロック単位で符号化可能な画像符号化装置であって、
画像を複数のコーディングツリーユニットに分割する第 1 の分割手段と、
前記コーディングツリーユニットを複数のブロックに分割する第 2 の分割手段と、
前記第 2 の分割手段によって分割される回数に応じた分割値と、量子化パラメータを共有するブロックグループを決定するための閾値とを比較する比較手段と、
前記比較手段による比較結果に基づいて、量子化パラメータを示すデータの符号化を行う符号化手段と、
デブロッキングフィルタ処理を行うフィルタ処理手段と
を有し、
前記第 2 の分割手段は、水平方向における長さとは垂直方向における長さとは異なるブロックに、前記コーディングツリーユニットを分割することが可能であり、
前記分割値は、前記第 2 の分割手段によって分割される回数が増えると、大きくなる値であり、
量子化パラメータを共有する前記ブロックグループは、前記分割値が前記閾値以上である複数のブロックを含み、
前記符号化手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックの内の少なくともいずれかにゼロではない係数が含まれる場合に、当該ブロックグループにおいて共有される量子化パラメータを示すデータを、前記ゼロではない係数が含まれるブロックに関連付けて符号化し、
前記フィルタ処理手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにゼロではない係数が含まれない場合に、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにおけるデブロッキングフィルタ処理を、前記ブロックグループ以外の他のブロックのた

めの量子化パラメータを用いて実行する
ことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 2】

前記他のブロックのための量子化パラメータは、前記ブロックグループの処理の前に符号化された量子化パラメータである

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像符号化装置。

【請求項 3】

画像を複数のコーディングツリーユニットに分割するとともに前記コーディングツリーユニットを複数のブロックに分割することで符号化されたビットストリームを復号可能な画像復号装置であって、

前記コーディングツリーユニットが分割される回数に応じた分割値と、量子化パラメータを共有するブロックグループを決定するための閾値とを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較結果に基づいて、量子化パラメータを示すデータの復号を行う復号手段と、

デブロッキングフィルタ処理を行うフィルタ処理手段と
を有し、

前記複数のブロックは、水平方向における長さとは垂直方向における長さとは異なるブロックを含むことが可能であり、

前記分割値は、分割される回数が増えると、大きくなる値であり、

量子化パラメータを共有する前記ブロックグループは、前記分割値が前記閾値以上である複数のブロックを含み、

前記復号手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックの内の少なくともいずれかにゼロではない係数が含まれる場合に、当該ブロックグループにおいて共有される量子化パラメータを示すデータを、前記ゼロではない係数が含まれるブロックの処理において復号し、

前記フィルタ処理手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにゼロではない係数が含まれない場合に、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにおけるデブロッキングフィルタ処理を、前記ブロックグループ以外の他のブロックのための量子化パラメータを用いて実行する

ことを特徴とする画像復号装置。

【請求項 4】

前記他のブロックのための量子化パラメータは、前記ブロックグループの処理の前に復号された量子化パラメータである

ことを特徴とする請求項 3 記載の画像復号装置。

【請求項 5】

画像をブロック単位で符号化可能な画像符号化方法であって、

画像を複数のコーディングツリーユニットに分割する第 1 の分割工程と、

前記コーディングツリーユニットを複数のブロックに分割する第 2 の分割工程と、

前記第 2 の分割工程によって分割される回数に応じた分割値と、量子化パラメータを共有するブロックグループを決定するための閾値とを比較する比較工程と、

前記比較工程による比較結果に基づいて、量子化パラメータを示すデータの符号化を行う符号化工程と、

デブロッキングフィルタ処理を行うフィルタ処理工程と
を有し、

前記第 2 の分割工程において、水平方向における長さとは垂直方向における長さとは異なるブロックに、前記コーディングツリーユニットを分割することが可能であり、

前記分割値は、前記第 2 の分割工程によって分割される回数が増えると、大きくなる値であり、

量子化パラメータを共有する前記ブロックグループは、前記分割値が前記閾値以上である複数のブロックを含み、

前記符号化工程において、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックの内の少なくともいずれかにゼロではない係数が含まれる場合に、当該ブロックグループにおいて共有される量子化パラメータを示すデータを、前記ゼロではない係数が含まれるブロックに関連付けて符号化し、

前記フィルタ処理工程において、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにゼロではない係数が含まれない場合に、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにおけるデブロッキングフィルタ処理を、前記ブロックグループ以外の他のブロックのための量子化パラメータを用いて実行する

ことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 6】

前記他のブロックのための量子化パラメータは、前記ブロックグループの処理の前に符号化された量子化パラメータである

ことを特徴とする請求項 5 記載の画像符号化方法。

【請求項 7】

画像を複数のコーディングツリーユニットに分割するとともに当該コーディングツリーユニットを複数のブロックに分割することで符号化されたビットストリームを復号可能な画像復号方法であって、

前記コーディングツリーユニットが分割される回数に応じた分割値と、量子化パラメータを共有するブロックグループを決定するための閾値とを比較する比較工程と、

前記比較工程による比較結果に基づいて、量子化パラメータを示すデータの復号を行う復号工程と、

デブロッキングフィルタ処理を行うフィルタ処理工程と
を有し、

前記複数のブロックは、水平方向における長さと垂直方向における長さが異なるブロックを含むことが可能であり、

前記分割値は、分割される回数が増えると、大きくなる値であり、

量子化パラメータを共有する前記ブロックグループは、前記分割値が前記閾値以上である複数のブロックを含み、

前記復号工程において、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックの内の少なくともいずれかにゼロではない係数が含まれる場合に、当該ブロックグループにおいて共有される量子化パラメータを示すデータを、前記ゼロではない係数が含まれるブロックの処理において復号し、

前記フィルタ処理工程において、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにゼロではない係数が含まれない場合に、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにおけるデブロッキングフィルタ処理を、前記ブロックグループ以外の他のブロックのための量子化パラメータを用いて実行する

ことを特徴とする画像復号方法。

【請求項 8】

前記他のブロックのための量子化パラメータは、前記ブロックグループの処理の前に復号された量子化パラメータである

ことを特徴とする請求項 7 記載の画像復号方法。

【請求項 9】

コンピュータを、請求項 1 又は 2 に記載の画像符号化装置の各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 3 又は 4 に記載の画像復号装置の各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

前述の問題点を解決するため、本発明の画像符号化装置は以下の構成を有する。すなわち、画像をブロック単位で符号化可能な画像符号化装置であって、画像を複数のコーディングツリーユニットに分割する第1の分割手段と、前記コーディングツリーユニットを複数のブロックに分割する第2の分割手段と、前記第2の分割手段によって分割される回数に応じた分割値と、量子化パラメータを共有するブロックグループを決定するための閾値とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づいて、量子化パラメータを示すデータの符号化を行う符号化手段と、デブロッキングフィルタ処理を行うフィルタ処理手段とを有し、前記第2の分割手段は、水平方向における長さとは垂直方向における長さが異なるブロックに、前記コーディングツリーユニットを分割することが可能であり、前記分割値は、前記第2の分割手段によって分割される回数が増えると、大きくなる値であり、量子化パラメータを共有する前記ブロックグループは、前記分割値が前記閾値以上である複数のブロックを含み、前記符号化手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックの内の少なくともいずれかにゼロではない係数が含まれる場合に、当該ブロックグループにおいて共有される量子化パラメータを示すデータを、前記ゼロではない係数が含まれるブロックに関連付けて符号化し、前記フィルタ処理手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにゼロではない係数が含まれない場合に、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにおけるデブロッキングフィルタ処理を、前記ブロックグループ以外の他のブロックのための量子化パラメータを用いて実行する。

。

【手続補正3】

【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】

また、本発明の画像復号装置は以下の構成を有する。すなわち、画像を複数のコーディングツリーユニットに分割するとともに前記コーディングツリーユニットを複数のブロックに分割することで符号化されたビットストリームを復号可能な画像復号装置であって、前記コーディングツリーユニットから前記ブロックに分割される回数に応じた分割値と、量子化パラメータを共有するブロックグループを決定するための閾値とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づいて、量子化パラメータを示すデータの復号を行う復号手段と、デブロッキングフィルタ処理を行うフィルタ処理手段とを有し、前記複数のブロックは、水平方向における長さとは垂直方向における長さが異なるブロックを含むことが可能であり、前記分割値は、分割される回数が増えると、大きくなる値であり、量子化パラメータを共有する前記ブロックグループは、前記分割値が前記閾値以上である複数のブロックを含み、前記復号手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックの内の少なくともいずれかにゼロではない係数が含まれる場合に、当該ブロックグループにおいて共有される量子化パラメータを示すデータを、前記ゼロではない係数が含まれるブロックの処理において復号し、前記フィルタ処理手段は、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにゼロではない係数が含まれない場合に、前記ブロックグループに含まれる前記複数のブロックにおけるデブロッキングフィルタ処理を、前記ブロックグループ以外の他のブロックのための量子化パラメータを用いて実行する。