

【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】平成 21 年 4 月 30 日 (2009.4.30)

【公開番号】特開 2009-44775 (P2009-44775A)

【公開日】平成 21 年 2 月 26 日 (2009.2.26)

【年通号数】公開・登録公報 2009-008

【出願番号】特願 2008-299912 (P2008-299912)

【国際特許分類】

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 3 月 13 日 (2009.3.13)

【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】

画像を複数の画素からなるブロックに分割して符号化して生成された符号列を復号化して得られる復号化画像に含まれるブロック歪みを除去するブロック歪み除去方法であって、

ブロック境界におけるブロック歪みの強度を判定する第 1 の判定ステップと、

前記第 1 の判定ステップにおける判定結果を用いてブロック歪み除去の要否を判定する第 2 の判定ステップと、

前記第 2 の判定ステップにおける判定結果によりブロック歪み除去が必要であると判定されたとき、前記第 1 の判定ステップによる判定結果を用いて選択されたフィルタを用いてブロック歪みの除去を行うブロック歪み除去ステップとを含み、

前記第 1 の判定ステップでは、前記ブロック境界に隣接するブロックに対応する動きベクトルの大きさ情報を用いてブロック歪みの強度を判定し、

前記第 2 の判定ステップでは、

前記第 1 の判定ステップにおいて、ブロック歪みの強度としてブロック歪みが無いと判定された場合に、ブロック歪み除去を不要と判定し、

前記第 1 の判定ステップにおいて、ブロック歪みがあり、かつ、所定のブロック歪みの強度であると判定した場合であっても、前記ブロック境界の付近に位置し、且つ同じブロック内に属する複数の画素に対応する各画素値の差分の絶対値がしきい値よりも大きい場合に、ブロック歪み除去を不要と判定する、

ことを特徴とするブロック歪み除去方法。

【請求項 2】

画像を複数の画素からなるブロックに分割して符号化して生成された符号列を復号化して得られる復号化画像に含まれるブロック歪みを除去するブロック歪み除去装置であって、

ブロック境界におけるブロック歪みの強度を判定する第 1 の判定手段と、

前記第 1 の判定手段における判定結果を用いてブロック歪み除去の要否を判定する第 2 の判定手段と、

前記第 2 の判定手段における判定結果によりブロック歪み除去が必要であると判定されたとき、前記第 1 の判定手段による判定結果を用いて選択されたフィルタを用いてブロッ

ク歪みの除去を行うブロック歪み除去手段とを備え、

前記第 1 の判定手段は、

前記ブロック境界に隣接するブロックに対応する動きベクトルの大きさ情報を用いてブロック歪みの強度を判定し、

前記第 2 の判定手段は、

前記第 1 の判定手段において、ブロック歪みの強度としてブロック歪みが無いと判定された場合に、ブロック歪み除去を不要と判定し、

前記第 1 の判定手段において、ブロック歪みがあり、かつ、所定のブロック歪みの強度であると判定した場合であっても、前記ブロック境界の付近に位置し、且つ同じブロック内に属する複数の画素に対応する各画素値の差分の絶対値がしきい値よりも大きい場合に、ブロック歪み除去を不要と判定する、

ことを特徴とするブロック歪み除去装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

上記目的を達成するために、本願の請求項 1 の発明に係るブロック歪み除去方法は、画像を複数の画素からなるブロックに分割して符号化して生成された符号列を復号化して得られる復号化画像に含まれるブロック歪みを除去するブロック歪み除去方法であって、ブロック境界におけるブロック歪みの強度を判定する第 1 の判定ステップと、前記第 1 の判定ステップにおける判定結果を用いてブロック歪み除去の要否を判定する第 2 の判定ステップと、前記第 2 の判定ステップにおける判定結果によりブロック歪み除去が必要であると判定されたとき、前記第 1 の判定ステップによる判定結果を用いて選択されたフィルタを用いてブロック歪みの除去を行うブロック歪み除去ステップとを含み、前記第 1 の判定ステップでは、前記ブロック境界に隣接するブロックに対応する動きベクトルの大きさ情報を用いてブロック歪みの強度を判定し、前記第 2 の判定ステップでは、前記第 1 の判定ステップにおいて、ブロック歪みの強度としてブロック歪みが無いと判定された場合に、ブロック歪み除去を不要と判定し、前記第 1 の判定ステップにおいて、ブロック歪みがあり、かつ、所定のブロック歪みの強度であると判定した場合であっても、前記ブロック境界の付近に位置し、且つ同じブロック内に属する複数の画素に対応する各画素値の差分の絶対値がしきい値よりも大きい場合に、ブロック歪み除去を不要と判定する、ことを特徴とする構成を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

また、本願の請求項 2 の発明に係るブロック歪み除去装置は、画像を複数の画素からなるブロックに分割して符号化して生成された符号列を復号化して得られる復号化画像に含まれるブロック歪みを除去するブロック歪み除去装置であって、ブロック境界におけるブロック歪みの強度を判定する第 1 の判定手段と、前記第 1 の判定手段における判定結果を用いてブロック歪み除去の要否を判定する第 2 の判定手段と、前記第 2 の判定手段における判定結果によりブロック歪み除去が必要であると判定されたとき、前記第 1 の判定手段による判定結果を用いて選択されたフィルタを用いてブロック歪みの除去を行うブロック歪み除去手段とを備え、前記第 1 の判定手段は、前記ブロック境界に隣接するブロックに対応する動きベクトルの大きさ情報を用いてブロック歪みの強度を判定し、前記第 2 の判定手段は、前記第 1 の判定手段において、ブロック歪みの強度としてブロック歪みが無い

と判定された場合に、ブロック歪み除去を不要と判定し、前記第 1 の判定手段において、ブロック歪みがあり、かつ、所定のブロック歪みの強度であると判定した場合であっても、前記ブロック境界の付近に位置し、且つ同じブロック内に属する複数の画素に対応する各画素値の差分の絶対値がしきい値よりも大きい場合に、ブロック歪み除去を不要と判定する、ことを特徴とする構成を有する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

本願の請求項 1 の発明に係るブロック歪み除去方法によれば、画像を複数の画素からなるブロックに分割して符号化して生成された符号列を復号化して得られる復号化画像に含まれるブロック歪みを除去するブロック歪み除去方法であって、ブロック境界におけるブロック歪みの強度を判定する第 1 の判定ステップと、前記第 1 の判定ステップにおける判定結果を用いてブロック歪み除去の要否を判定する第 2 の判定ステップと、前記第 2 の判定ステップにおける判定結果によりブロック歪み除去が必要であると判定されたとき、前記第 1 の判定ステップによる判定結果を用いて選択されたフィルタを用いてブロック歪みの除去を行うブロック歪み除去ステップとを含み、前記第 1 の判定ステップでは、前記ブロック境界に隣接するブロックに対応する動きベクトルの大きさ情報を用いてブロック歪みの強度を判定し、前記第 2 の判定ステップでは、前記第 1 の判定ステップにおいて、ブロック歪みの強度としてブロック歪みが無いと判定された場合に、ブロック歪み除去を不要と判定し、前記第 1 の判定ステップにおいて、ブロック歪みがあり、かつ、所定のブロック歪みの強度であると判定した場合であっても、前記ブロック境界の付近に位置し、且つ同じブロック内に属する複数の画素に対応する各画素値の差分の絶対値がしきい値よりも大きい場合に、ブロック歪み除去を不要と判定する、ようにしたので、動きベクトルの情報を用いてブロック歪みの強度を判定でき、ブロック歪みの誤検出をなくすることができるとともに、ブロック歪みの強度に応じたフィルタによりノイズ除去を行うことができ、画像のボケを最小限に抑えながら確実にかつ誤検出を行うことなく、ブロック歪みを除去することが可能となる効果がある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

また、本願の請求項 2 の発明に係るブロック歪み除去装置によれば、画像を複数の画素からなるブロックに分割して符号化して生成された符号列を復号化して得られる復号化画像に含まれるブロック歪みを除去するブロック歪み除去装置であって、ブロック境界におけるブロック歪みの強度を判定する第 1 の判定手段と、前記第 1 の判定手段における判定結果を用いてブロック歪み除去の要否を判定する第 2 の判定手段と、前記第 2 の判定手段における判定結果によりブロック歪み除去が必要であると判定されたとき、前記第 1 の判定手段による判定結果を用いて選択されたフィルタを用いてブロック歪みの除去を行うブロック歪み除去手段とを備え、前記第 1 の判定手段は、前記ブロック境界に隣接するブロックに対応する動きベクトルの大きさ情報を用いてブロック歪みの強度を判定し、前記第 2 の判定手段は、前記第 1 の判定手段において、ブロック歪みの強度としてブロック歪みが無いと判定された場合に、ブロック歪み除去を不要と判定し、前記第 1 の判定手段において、ブロック歪みがあり、かつ、所定のブロック歪みの強度であると判定した場合であっても、前記ブロック境界の付近に位置し、且つ同じブロック内に属する複数の画素に対応する各画素値の差分の絶対値がしきい値よりも大きい場合に、ブロック歪み除去を不要

と判定する、ようにしたので、動きベクトルの情報を用いてブロック歪みの強度を判定でき、ブロック歪みの誤検出をなくすることができるとともに、ブロック歪みの強度に応じたフィルタによりノイズ除去を行うことができ、画像のボケを最小限に抑えながら確実にかつ誤検出を行うことなく、ブロック歪みを除去することが可能となる効果がある。