

【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23年7月21日(2011.7.21)

【公開番号】特開2009-296363(P2009-296363A)

【公開日】平成21年12月17日(2009.12.17)

【年通号数】公開・登録公報2009-050

【出願番号】特願2008-148324(P2008-148324)

【国際特許分類】

H 04 N 7/32 (2006.01)

【F I】

H 04 N 7/137 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月6日(2011.6.6)

【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】

1画面を符号化単位である符号化ブロックに分割すると共に該符号化ブロックを動き補償ブロックに分割し、符号化対象の該符号化ブロックに含まれる該動き補償ブロックに対して少なくとも過去の画像を参照して動きベクトルを探索する動きベクトル探索装置であって、

前記符号化対象の符号化ブロックを設定された複数の異なる分割方法で分割して、該分割方法に対応した動き補償ブロックを形成する分割手段と、

前記複数の異なる分割方法により前記分割手段で形成された前記動き補償ブロックのそれぞれに対して、設定された探索精度に応じて前記動きベクトルを探索する動きベクトル探索手段と、

前記動きベクトル探索手段での前記探索精度による前記動きベクトルの探索の結果に基づき前記分割方法を選択して、選択された該分割方法と、前記複数の異なる分割方法のうちの所定の分割方法とを前記分割手段に対して設定すると共に、より精度が高い探索精度を前記探索精度として設定する設定手段と、

前記設定手段により前記分割方法および前記探索精度を設定し、設定された該分割方法および該探索精度に応じて前記動きベクトル探索手段により前記動きベクトルを探索する動作を、順次繰り返し行うように制御する制御手段と

を備え、

前記制御手段は、

前記繰り返し行われる前記動作により前記設定手段で設定される前記より精度が高い探索精度が予め設定された探索精度になったと判断したら、前記動きベクトル探索手段による前記動きベクトルの探索結果に基づき、該探索結果に基づき選択した前記分割方法と、前記所定の分割方法とから1つの前記分割方法を選択し、選択された該分割方法による前記動きベクトルの探索結果として得られた動きベクトルを、最終的な動きベクトルとすることを特徴とする動きベクトル探索装置。

【請求項2】

前記設定手段は、

前記動きベクトルの探索の結果に基づき1の前記分割方法を選択して前記分割手段に設定すると共に、1の前記所定の分割方法を前記分割手段に設定することを特徴とする請求

項1に記載の動きベクトル探索装置。

【請求項3】

前記設定手段は、

前記複数の異なる分割方法により形成された複数の前記動き補償ブロックのそれぞれに対して該分割方法に応じてグループを割り当て、該グループ毎に、前記動きベクトルの探索の結果に基づき前記分割方法を選択して前記分割手段に設定すると共に前記所定の分割方法を前記分割手段に設定する

ことを特徴とする請求項1に記載の動きベクトル探索装置。

【請求項4】

前記設定手段は、前記グループ毎に、

前記動きベクトルの探索の結果に基づき1の前記分割方法を選択して前記分割手段に設定すると共に1の前記所定の分割方法を前記分割手段に設定する

ことを特徴とする請求項3に記載の動きベクトル探索装置。

【請求項5】

前記所定の分割方法は、前記符号化対象の符号化ブロックを前記複数の異なる分割方法により分割して形成された動き補償ブロックのそれぞれに対して行った前記動きベクトルの探索結果を複数の画像データについて蓄積し、蓄積された該探索結果に対して統計的処理を施した結果に基づき決定される

ことを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の動きベクトル探索装置。

【請求項6】

1画面を符号化単位である符号化ブロックに分割すると共に該符号化ブロックを動き補償ブロックに分割し、符号化対象の該符号化ブロックに含まれる該動き補償ブロックに対して少なくとも過去の画像を参照して動きベクトルを探索する動きベクトル探索方法であって、

分割手段が、前記符号化対象の符号化ブロックを設定された複数の異なる分割方法で分割して、該分割方法に対応した動き補償ブロックを形成する分割ステップと、

動きベクトル探索手段が、前記複数の異なる分割方法により前記分割ステップで形成された前記動き補償ブロックのそれぞれに対して、設定された探索精度に応じて前記動きベクトルを探索する動きベクトル探索ステップと、

設定手段が、前記動きベクトル探索ステップでの前記探索精度による前記動きベクトルの探索の結果に基づき前記分割方法を選択して、選択された該分割方法と、前記複数の異なる分割方法のうちの所定の分割方法とを前記分割ステップに対して設定すると共に、より精度が高い探索精度を前記探索精度として設定する設定ステップと、

制御手段が、前記設定ステップにより前記分割方法および前記探索精度を設定し、設定された該分割方法および該探索精度に応じて前記動きベクトル探索ステップにより前記動きベクトルを探索する動作を、順次繰り返し行うように制御する制御ステップとを備え、

前記制御ステップは、

前記繰り返し行われる前記動作により前記設定ステップで設定される前記より精度が高い探索精度が予め設定された探索精度になったと判断したら、前記動きベクトル探索ステップによる前記動きベクトルの探索結果に基づき、該探索結果に基づき選択した前記分割方法と、前記所定の分割方法とから1つの前記分割方法を選択し、選択された該分割方法による前記動きベクトルの探索結果として得られた動きベクトルを、最終的な動きベクトルとする

ことを特徴とする動きベクトル探索方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

H.264では、符号化効率を上げるために様々な工夫がなされている。その一例として、可変ブロックサイズ動き補償がある。これは、符号化単位であるマクロブロック（符号化ブロック）をさらに分割してマクロブロック・パーティション（動き補償ブロック）を形成し、動き補償ブロック単位で動き補償を行うものである。H.264では、可変ブロックサイズ動き補償を用いることで、単一のブロックサイズで動き補償を行っていたMPEG2方式といった従来の圧縮符号化方式と比較して、より緻密な動き補償を可能にしている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明は、上述した課題を解決するために、1画面を符号化単位である符号化ブロックに分割すると共に該符号化ブロックを動き補償ブロックに分割し、符号化対象の該符号化ブロックに含まれる該動き補償ブロックに対して少なくとも過去の画像を参照して動きベクトルを探索する動きベクトル探索装置であって、前記符号化対象の符号化ブロックを設定された複数の異なる分割方法で分割して、該分割方法に対応した動き補償ブロックを形成する分割手段と、前記複数の異なる分割方法により前記分割手段で形成された前記動き補償ブロックのそれぞれに対して、設定された探索精度に応じて前記動きベクトルを探索する動きベクトル探索手段と、前記動きベクトル探索手段での前記探索精度による前記動きベクトルの探索の結果に基づき前記分割方法を選択して、選択された該分割方法と、前記複数の異なる分割方法のうちの所定の分割方法とを前記分割手段に対して設定すると共に、より精度が高い探索精度を前記探索精度として設定する設定手段と、前記設定手段により前記分割方法および前記探索精度を設定し、設定された該分割方法および該探索精度に応じて前記動きベクトル探索手段により前記動きベクトルを探索する動作を、順次繰り返し行うように制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記繰り返し行われる前記動作により前記設定手段で設定される前記より精度が高い探索精度が予め設定された探索精度になったと判断したら、前記動きベクトル探索手段による前記動きベクトルの探索結果に基づき、該探索結果に基づき選択した前記分割方法と、前記所定の分割方法とから1つの前記分割方法を選択し、選択された該分割方法による前記動きベクトルの探索結果として得られた動きベクトルを、最終的な動きベクトルとすることを特徴とする動きベクトル探索装置である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明は、1画面を符号化単位である符号化ブロックに分割すると共に符号化ブロックを動き補償ブロックに分割し、符号化対象の符号化ブロックに含まれる動き補償ブロックに対して少なくとも過去の画像を参照して動きベクトルを探索する動きベクトル探索方法であって、分割手段が、前記符号化対象の符号化ブロックを設定された複数の異なる分割方法で分割して、該分割方法に対応した動き補償ブロックを形成する分割ステップと、動きベクトル探索手段が、前記複数の異なる分割方法により前記分割ステップで形成された前記動き補償ブロックのそれぞれに対して、設定された探索精度に応じて前記動きベクトルを探索する動きベクトル探索ステップと、設定手段が、前記動きベクトル探索ステップでの前記探索精度による前記動きベクトルの探索の結果に基づき前記分割方法を選択して、選択された該分割方法と、前記複数の異なる分割方法のうちの所定の分割方法と

を前記分割ステップに対して設定すると共に、より精度が高い探索精度を前記探索精度として設定する設定ステップと、制御手段が、前記設定ステップにより前記分割方法および前記探索精度を設定し、設定された該分割方法および該探索精度に応じて前記動きベクトル探索ステップにより前記動きベクトルを探索する動作を、順次繰り返し行うように制御する制御ステップとを備え、前記制御ステップは、前記繰り返し行われる前記動作により前記設定ステップで設定される前記より精度が高い探索精度が予め設定された探索精度になったと判断したら、前記動きベクトル探索ステップによる前記動きベクトルの探索結果に基づき、該探索結果に基づき選択した前記分割方法と、前記所定の分割方法とから1つの前記分割方法を選択し、選択された該分割方法による前記動きベクトルの探索結果として得られた動きベクトルを、最終的な動きベクトルとすることを特徴とする動きベクトル探索方法である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

図3のステップS11～ステップS13の処理により、パーティションタイプ16×16、16×8、8×16および8×8のそれぞれについて粗探索が行われ（図5（a）参照）、粗探索による画素差分と動きベクトルとがパーティション毎に求められる。ステップS14で符号化対象ブロック単位の画素差分が求められる。その結果に基づき、ステップS15で、画素差分が最小になる第1のパーティション分割方法（この例ではパーティションタイプ8×16）と、発生確率が最大の第2のパーティション分割方法（この例ではパーティションタイプ16×16）とが決定される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

ステップS30で、動きベクトル探索部103による動きベクトル探索の精度が設定される。そして、動きベクトル探索部103は、上述した第1の実施形態の場合と同様に、フレームメモリ102から読み出された符号化対象ブロックの画像データと参照画像データとを、探索精度に応じて縮小する。例えば、探索精度が4画素単位であれば、画像データの縮小率を1/4とし、探索精度が2画素単位であれば縮小率を1/2、探索精度が1画素単位であれば縮小率を1/1（縮小しない）とする。