

【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22年2月4日 (2010.2.4)

【公開番号】特開2008-154072(P2008-154072A)

【公開日】平成20年7月3日 (2008.7.3)

【年通号数】公開・登録公報2008-026

【出願番号】特願2006-341352(P2006-341352)

【国際特許分類】

H 0 4 N 7/32 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/137 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月14日 (2009.12.14)

【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】

画面を符号化単位である符号化ブロックに分割するとともに、前記符号化ブロックを動き補償単位である動き補償ブロックに分割し、前記動き補償ブロックの動きベクトル情報を、処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する符号化済み動き補償ブロックの動きベクトル情報を用いて生成される予測動きベクトルとの差分情報によって符号化する動画像符号化装置であって、

前記動き補償ブロックの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により、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索を完了しているか否かを判断する探索完了判断手段と、

前記探索完了判断手段の判断の結果、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了している場合には、動きベクトルを決定する要素として、少なくとも前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを用いて動きベクトルの探索を行うように選択し、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックを含む、前記符号化ブロック内の前記処理対象の動き補償ブロックとは異なる動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを用いて、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択する選択手段とを備えることを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項 2】

前記選択手段は、前記探索完了判断手段の判断の結果、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合に、前記処理対象の動き補償ブロックの予測動きベクトルとして、あらかじめ設定された固定値を用いて前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択することを特徴とする請求項 1 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 3】

前記固定値は零ベクトルであることを特徴とする請求項 2 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 4】

前記符号化ブロックより大きなブロック、あるいは、画面全体の動きベクトルを探索する大域動きベクトル探索手段を備え、

前記選択手段は、前記探索完了判断手段の判断の結果、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックの予測動きベクトルとして、前記大域動きベクトル探索手段が探索した、前記処理対象の動き補償ブロックが含まれる範囲の大域動きベクトルを用いて前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択することを特徴とする請求項 1 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 5】

前記動きベクトル探索手段が探索した動きベクトル情報を、少なくとも 1 フレーム期間保持可能な動きベクトル記憶手段を備え、

前記選択手段は、前記探索完了判断手段の判断の結果、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックの予測動きベクトルとして、前記動きベクトル記憶手段に記憶されている既に符号化されたフレームにおける、前記処理対象の動き補償ブロックと同じ空間位置の動き補償ブロックの動きベクトルを用いて前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択することを特徴とする請求項 1 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 6】

前記動きベクトル探索手段は、符号化ブロックに含まれる複数の動き補償ブロックの動きベクトル探索を並列処理で行う機能を有し、

前記選択手段は、前記探索完了判断手段の判断の結果、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記動きベクトル探索が完了していない動き補償ブロックの動きベクトルとして、探索途中における暫定動きベクトルを用いて、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成して、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 7】

前記探索途中における暫定動きベクトルの初期値を設定し、前記暫定動きベクトルの信頼性評価値があらかじめ定められた閾値を超えるまでは、前記初期値を用いて前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成し、前記暫定動きベクトルの信頼性評価値があらかじめ定められた閾値を超えたら、前記暫定動きベクトルを用いて前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成する予測動きベクトル生成手段を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 8】

前記暫定動きベクトルの初期値は、前記処理対象の動き補償ブロックを含む、前記符号化ブロック内の前記処理対象の動き補償ブロックとは異なる動き補償ブロックに対する予測動きベクトルであることを特徴とする請求項 7 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 9】

前記暫定動きベクトルの初期値は、あらかじめ設定された固定値であることを特徴とする請求項 7 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 10】

前記暫定動きベクトルの初期値は、零ベクトルであることを特徴とする請求項 7 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 11】

前記暫定動きベクトルの初期値は、前記処理対象の動き補償ブロックが含まれる範囲の大域動きベクトルであることを特徴とする請求項 7 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 12】

前記暫定動きベクトルの初期値は、既に符号化されたフレームにおける、前記処理対象の動き補償ブロックと同じ空間位置の動き補償ブロックの動きベクトルであることを特徴とする請求項 7 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 1 3】

画面を符号化単位である符号化ブロックに分割するとともに、前記符号化ブロックを動き補償単位である動き補償ブロックに分割し、前記動き補償ブロックの動きベクトル情報を、処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する符号化済み動き補償ブロックの動きベクトル情報を用いて生成される予測動きベクトルとの差分情報によって符号化する動画像符号化方法であって、

前記動き補償ブロックの動きベクトルを探索する動きベクトル探索工程と、

前記動きベクトル探索工程において、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索を完了しているか否かを判断する探索完了判断工程と、

前記探索完了判断工程における判断の結果、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了している場合には、動きベクトルを決定する要素として、少なくとも前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを用いて動きベクトルの探索を行うように選択し、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックを含む、前記符号化ブロック内の前記処理対象の動き補償ブロックとは異なる動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを用いて、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択する選択工程とを備えることを特徴とする動画像符号化方法。

【請求項 1 4】

前記符号化ブロックより大きなブロック、あるいは、画面全体の動きベクトルを探索する大域動きベクトル探索工程を備え、

前記選択工程においては、前記探索完了判断工程における判断の結果、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックの予測動きベクトルとして、前記大域動きベクトル探索工程において探索した、前記処理対象の動き補償ブロックが含まれる範囲の大域動きベクトルを用いて前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択することを特徴とする請求項 1 3 に記載の動画像符号化方法。

【請求項 1 5】

前記動きベクトル探索工程において探索した動きベクトル情報を、少なくとも 1 フレーム期間保持可能な動きベクトル記憶手段を備え、

前記選択工程においては、前記探索完了判断工程における判断の結果、処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックの予測動きベクトルとして、前記動きベクトル記憶手段に記憶されている既に符号化されたフレームにおける、前記処理対象の動き補償ブロックと同じ空間位置の動き補償ブロックの動きベクトルを用いて前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択することを特徴とする請求項 1 3 に記載の動画像符号化方法。

【請求項 1 6】

画面を符号化単位である符号化ブロックに分割するとともに、前記符号化ブロックを動き補償単位である動き補償ブロックに分割し、前記動き補償ブロックの動きベクトル情報を、処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する符号化済み動き補償ブロックの動きベクトル情報を用いて生成される予測動きベクトルとの差分情報によって符号化する工程をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記動き補償ブロックの動きベクトルを探索する動きベクトル探索工程と、

前記動きベクトル探索工程において、前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを生成するために必要な、前記処理対象の動き補償ブロックの近傍に位置する動き補償ブロックの動きベクトル探索を完了しているか否かを判断する探索完了判断工程と、

前記探索完了判断工程における判断の結果、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了している場合には、動きベクトルを決定する要素として、少なくとも前記処理対象の動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを用いて動きベクトルの探索を行うように選択し、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索が完了していない場合には、前記処理対象の動き補償ブロックを含む、前記符号化ブロック内の前記処理対象の動き補償ブロックとは異なる動き補償ブロックに対する予測動きベクトルを用いて、前記動き補償ブロックの動きベクトル探索を行うように選択する選択工程とをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。