

【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24年9月20日(2012.9.20)

【公開番号】特開2011-35814(P2011-35814A)

【公開日】平成23年2月17日(2011.2.17)

【年通号数】公開・登録公報2011-007

【出願番号】特願2009-182350(P2009-182350)

【国際特許分類】

H 04 N	7/01	(2006.01)
G 09 G	3/20	(2006.01)
G 09 G	5/36	(2006.01)
G 09 G	5/00	(2006.01)
G 09 G	5/391	(2006.01)

【F I】

H 04 N	7/01	Z
G 09 G	3/20	6 5 0 J
G 09 G	3/20	6 3 2 C
G 09 G	3/20	6 6 0 W
G 09 G	5/36	5 1 0 M
G 09 G	5/00	5 2 0 V

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月3日(2012.8.3)

【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】

入力される映像信号の連続する2つのフレームの間に挿入する補間フレームの画像を生成する映像信号処理装置であって、

前記2つのフレームのうちの前フレームの画像を分割して得られるブロックと、該ブロックの位置に対して所定のサーチ範囲内のシフト量で表される相対位置にある後フレームのブロックと、の対応する画素値どうしの差分絶対値の該ブロックの全体にわたる総和である差分絶対値和を、該サーチ範囲内のシフト量毎に算出する算出手段と、

前記算出手段により算出される差分絶対値和が極小となる前記サーチ範囲内のシフト量に基づいて、前記前フレームのブロックと前記後フレームのブロックとの間の画像の動きを表す動きベクトルを検出する動きベクトル検出手段と、

前記算出手段により算出される差分絶対値和が極小となるシフト量が前記サーチ範囲内に複数ある場合に、前記動きベクトル検出手段により検出される前記動きベクトルは信頼性が低いと判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記補間フレームの画像を生成する生成手段と、

を備えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項2】

前記生成手段は、前記前フレームを構成する複数のブロックのうちに、動きベクトルの信頼性が低いと判定されたブロックが所定割合以上ある場合、前記前フレームの画像又は前記後フレームの画像のいずれかを前記補間フレームの画像とし、そうでない場合、前記

動きベクトル検出手段により検出される動きベクトル、前記前フレームの画像及び前記後フレームの画像に基づいて前記補間フレームの画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の映像信号処理装置。

【請求項3】

前記判定手段は、前記算出手段により算出される差分絶対値和が極小かつ所定の閾値以下となるシフト量が前記サーチ範囲内に2以上ある場合に、動きベクトルの信頼性は低いと判定することを特徴とする請求項1又は2に記載の映像信号処理装置。

【請求項4】

前記判定手段は、前記算出手段により算出される差分絶対値和の極小値のうち前記サーチ範囲内で2番目に小さい極小値が所定の閾値以下である場合に、動きベクトルの信頼性は低いと判定することを特徴とする請求項1又は2に記載の映像信号処理装置。

【請求項5】

前記算出手段により算出される差分絶対値和の極小値の前記サーチ範囲内の最小値に基づいて前記閾値を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項3又は4に記載の映像信号処理装置。

【請求項6】

前記算出手段により算出される差分絶対値和の前記サーチ範囲内の最大値と、前記算出手段により算出される差分絶対値和の極小値の前記サーチ範囲内の最小値と、に基づいて前記閾値を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項3又は4に記載の映像信号処理装置。

【請求項7】

前記算出手段により算出される差分絶対値和の前記サーチ範囲内の平均値と、前記算出手段により算出される差分絶対値和の極小値の前記サーチ範囲内の最小値と、に基づいて前記閾値を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項3又は4に記載の映像信号処理装置。

【請求項8】

入力される映像信号の連続する2つのフレームの間に挿入する補間フレームの画像を生成する映像信号処理方法であって、

映像信号を入力する工程と、

前記入力される映像信号の連続する2つのフレームのうちの前フレームの画像を分割して得られるブロックと、該ブロックの位置に対して所定のサーチ範囲内のシフト量で表される相対位置にある後フレームのブロックと、の対応する画素値どうしの差分絶対値の該ブロックの全体にわたる総和である差分絶対値和を、該サーチ範囲内のシフト量毎に算出する算出工程と、

前記算出工程により算出される差分絶対値和が極小となる前記サーチ範囲内のシフト量に基づいて、前記前フレームのブロックと前記後フレームのブロックとの間の画像の動きを表す動きベクトルを検出する動きベクトル検出工程と、

前記算出工程により算出される差分絶対値和が極小となるシフト量が前記サーチ範囲内に複数ある場合に、前記動きベクトル検出工程により検出される前記動きベクトルは信頼性が低いと判定する判定工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいて前記補間フレームの画像を生成する生成工程と、
、
を有することを特徴とする映像信号処理方法。

【請求項9】

前記生成工程では、前記前フレームを構成する複数のブロックのうちに、動きベクトルの信頼性は低いと判定されたブロックが所定割合以上ある場合、前記前フレームの画像又は前記後フレームの画像のいずれかを前記補間フレームの画像とし、そうでない場合、前記動きベクトル検出工程により検出される動きベクトル、前記前フレームの画像及び前記後フレームの画像に基づいて前記補間フレームの画像を生成することを特徴とする請求項8に記載の映像信号処理方法。

【請求項 10】

前記判定工程では、前記算出工程により算出される差分絶対値和が極小かつ所定の閾値以下となるシフト量が前記サーチ範囲内に2以上ある場合に、動きベクトルの信頼性は低いと判定することを特徴とする請求項8又は9に記載の映像信号処理方法。

【請求項 11】

前記判定工程では、前記算出工程により算出される差分絶対値和の極小値のうち前記サーチ範囲内で2番目に小さい極小値が所定の閾値以下である場合に、動きベクトルの信頼性は低いと判定することを特徴とする請求項8又は9に記載の映像信号処理方法。

【請求項 12】

前記算出工程により算出される差分絶対値和の極小値の前記サーチ範囲内の最小値に基づいて前記閾値を設定する設定工程を更に有することを特徴とする請求項10又は11に記載の映像信号処理方法。

【請求項 13】

前記算出工程により算出される差分絶対値和の前記サーチ範囲での最大値と、前記算出工程により算出される差分絶対値和の極小値の前記サーチ範囲での最小値と、に基づいて前記閾値を設定する設定工程を更に有することを特徴とする請求項10又は11に記載の映像信号処理方法。

【請求項 14】

前記算出工程により算出される差分絶対値和の前記サーチ範囲での平均値と、前記算出工程により算出される差分絶対値和の極小値の前記サーチ範囲での最小値と、に基づいて前記閾値を設定する設定工程を更に有することを特徴とする請求項10又は11に記載の映像信号処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係る映像信号処理装置は、

入力される映像信号の連続する2つのフレームの間に挿入する補間フレームの画像を生成する映像信号処理装置であって、

前記2つのフレームのうちの前フレームの画像を分割して得られるブロックと、該ブロックの位置に対して所定のサーチ範囲内のシフト量で表される相対位置にある後フレームのブロックと、の対応する画素値どうしの差分絶対値の該ブロックの全体にわたる総和である差分絶対値和を、該サーチ範囲内のシフト量毎に算出する算出手段と、

前記算出手段により算出される差分絶対値和が極小となる前記サーチ範囲内のシフト量に基づいて、前記前フレームのブロックと前記後フレームのブロックとの間の画像の動きを表す動きベクトルを検出する動きベクトル検出手段と、

前記算出手段により算出される差分絶対値和が極小となるシフト量が前記サーチ範囲内に複数ある場合に、前記動きベクトル検出手段により検出される前記動きベクトルは信頼性が低いと判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記補間フレームの画像を生成する生成手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明に係る映像信号処理方法は、

入力される映像信号の連続する 2 つのフレームの間に挿入する補間フレームの画像を生成する映像信号処理方法であって、

映像信号を入力する工程と、

前記入力される映像信号の連続する 2 つのフレームのうちの前フレームの画像を分割して得られるブロックと、該ブロックの位置に対して所定のサーチ範囲内のシフト量で表される相対位置にある後フレームのブロックと、の対応する画素値どうしの差分絶対値の該ブロックの全体にわたる総和である差分絶対値和を、該サーチ範囲内のシフト量毎に算出する算出工程と、

前記算出工程により算出される差分絶対値和が極小となる前記サーチ範囲内のシフト量に基づいて、前記前フレームのブロックと前記後フレームのブロックとの間の画像の動きを表す動きベクトルを検出する動きベクトル検出工程と、

前記算出工程により算出される差分絶対値和が極小となるシフト量が前記サーチ範囲内に複数ある場合に、前記動きベクトル検出工程により検出される前記動きベクトルは信頼性が低いと判定する判定工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいて前記補間フレームの画像を生成する生成工程と、を有することを特徴とする。