

【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 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 27 年 4 月 9 日 (2015.4.9)

【公開番号】特開 2013-178671 (P2013-178671A)

【公開日】平成 25 年 9 月 9 日 (2013.9.9)

【年通号数】公開・登録公報 2013-049

【出願番号】特願 2012-42387 (P2012-42387)

【国際特許分類】

G 0 6 T 3/00 (2006.01)

G 0 6 F 3/048 (2013.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 3/00 1 0 0

G 0 6 F 3/048 6 5 6 A

G 0 9 G 5/36 5 2 0 D

G 0 9 G 5/36 5 2 0 J

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 2 月 18 日 (2015.2.18)

【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】

変換対象画像を非線形変換画像に非線形変換すると共に、前記非線形変換画像を行列変換によって行列変換画像に変換する画像処理装置であって、

加算または減算を行う演算手段と、

前記行列変換画像の 1 つの画素の座標値に対応する前記非線形変換画像の 1 つの画素の座標値を前記演算手段の演算結果に基づいて特定する特定手段と、

前記演算手段により求められた前記非線形変換画像の前記 1 つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の 1 つの画素の座標値を取得する取得手段と、

前記行列変換画像の前記 1 つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の前記 1 つの画素の座標値に基づいて、前記変換対象画像を前記行列変換画像に変換する変換手段と、

を有し、

前記演算手段は、前記行列変換における変換行列の要素と前記演算結果を加算または減算する演算を繰り返すことにより、前記行列変換における変換行列の要素と前記行列変換画像の隣接する複数の画素の座標値の乗算結果とを順次出力する、

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記演算手段は、前記行列変換画像の所定の画素の座標値を保持し、前記所定の画素の座標値から順に、前記変換行列の要素と前記隣接する複数の画素の座標値の乗算結果を出力する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記所定の画素の座標値は 0 である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記行列変換画像の隣接する複数の画素についてラスタースキャン順に、前記変換行列の要素と前記隣接する複数の画素の座標値の乗算結果を順次出力する、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記特定手段は、前記非線形変換画像の前記 1 つの画素と、前記非線形変換画像の所定の位置との距離に基づいて、前記非線形変換画像の前記 1 つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の前記 1 つの画素の座標値を取得する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

レンズ歪みの補正のために前記非線形変換が行われる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記非線形変換画像内の 4 つの頂点を前記行列変換画像の 4 つの頂点に変換するための行列変換を行う、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

変換対象画像を行列変換によって行列変換画像に変換する画像処理装置であって、

加算または減算を行う演算手段と、

前記行列変換画像の 1 つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の 1 つの画素の座標値を前記演算手段の演算結果に基づいて特定する特定手段と、

前記行列変換画像の前記 1 つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の前記 1 つの画素の座標値に基づいて、前記変換対象画像を前記行列変換画像に変換する変換手段と、
を有し、

前記演算手段は、前記行列変換における変換行列の要素と前記演算結果を加算または減算する演算を、複数のブロックに分割された前記行列変換画像のそれぞれのブロックごとに繰り返すことにより、前記行列変換における変換行列の要素と前記行列変換画像の隣接する複数の画素の座標値の乗算結果を前記ブロックごとに順次出力する、

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】

入力された値を所定の自然数だけ左にビットシフトするシフト手段をさらに有し、

前記画像処理装置は、2 を底とし前記所定の自然数を指数とする値の幅または高さを有するブロックごとに、前記行列変換画像の所定の画素の座標値を前記演算手段に設定し、

前記ブロックにおける前記所定の座標値は 2 を底とし前記所定の自然数を指数とする値に前記ブロックの位置で指定される 0 以上の整数を乗じた値であり、前記変換行列の要素と前記隣接する複数の画素の座標値の乗算結果の初期値は前記変換行列の要素に前記整数を乗じた値を前記シフト手段でビットシフトした値である、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記ブロックに対して算出された前記行列要素に前記整数を乗じた値に、前記行列要素を加減算する加減算手段をさらに有し、

前記シフト手段は、前記加減算手段における計算の結果を前記所定の自然数だけ左にビットシフトすることにより、前記ブロックに隣接するブロックにおける前記初期値が算出される、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記加減算手段は、所定のブロックに対する前記行列要素に前記整数を乗じた値を保持し、前記所定のブロックではないブロックに対しては、前記行列要素の加減算によって、前記行列要素に前記整数を乗じた値を算出する、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

変換対象画像を非線形変換画像に非線形変換すると共に、前記非線形変換画像を行列変換によって行列変換画像に変換する画像処理装置の画像処理方法であって、

演算手段が、加算または減算を行う演算工程と、

特定手段が、前記行列変換画像の１つの画素の座標値に対応する前記非線形変換画像の１つの画素の座標値を前記演算手段の演算結果に基づいて特定する特定工程と、

取得手段が、前記演算工程で求められた前記非線形変換画像の前記１つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の１つの画素の座標値を取得する取得工程と、

変換手段が、前記行列変換画像の前記１つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の前記１つの画素の座標値に基づいて、前記変換対象画像を前記行列変換画像に変換する変換工程と、

を有し、

前記演算工程では、前記行列変換における変換行列の要素と前記演算結果を加算または減算する演算を繰り返すことにより、前記行列変換における変換行列の要素と前記行列変換画像の隣接する複数の画素の座標値の乗算結果が順次出力される、

を有することを特徴とする画像処理装置の画像処理方法。

【請求項１３】

前記演算工程では、前記行列変換画像の隣接する複数の画素についてラスタースキャン順に、前記変換行列の要素と前記隣接する複数の画素の座標値の乗算結果を順次出力する

、

ことを特徴とする請求項１２に記載の画像処理方法。

【請求項１４】

コンピュータを請求項１から１１のいずれか１項に記載の画像処理装置が備える各手段として機能させるためのプログラム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

上記目的を達成するため、本発明による画像処理装置は、変換対象画像を非線形変換画像に非線形変換すると共に、前記非線形変換画像を行列変換によって行列変換画像に変換する画像処理装置であって、加算または減算を行う演算手段と、前記行列変換画像の１つの画素の座標値に対応する前記非線形変換画像の１つの画素の座標値を前記演算手段の演算結果に基づいて特定する特定手段と、前記演算手段により求められた前記非線形変換画像の前記１つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の１つの画素の座標値を取得する取得手段と、前記行列変換画像の前記１つの画素の座標値に対応する前記変換対象画像の前記１つの画素の座標値に基づいて、前記変換対象画像を前記行列変換画像に変換する変換手段と、を有し、前記演算手段は、前記行列変換における変換行列の要素と前記演算結果を加算または減算する演算を繰り返すことにより、前記行列変換における変換行列の要素と前記行列変換画像の隣接する複数の画素の座標値の乗算結果とを順次出力する、ことを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】

