

【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 10 月 20 日 (2011.10.20)

【公開番号】特開 2009-77396 (P2009-77396A)

【公開日】平成 21 年 4 月 9 日 (2009.4.9)

【年通号数】公開・登録公報 2009-014

【出願番号】特願 2008-236104 (P2008-236104)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/225 Z

G 0 3 B 21/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 9 月 1 日 (2011.9.1)

【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】

動く物体に投影される画像のゆがみを削減する画像処理方法であって、

動く物体の運動パターンを N 個の不連続位置状態に分割する第 1 ステップと、

各前記不連続位置状態について、

a) 視野に前記動く物体を含むカメラにプロジェクタを関連付ける光輸送行列 T を求めるステップと、

b) 前記光輸送行列 T の各行について、前記光輸送行列 T の共通行に沿った行列入力を比較し、共通行における最も高い行列入力を留保し、前記共通行における残りの入力にゼロ値を割り当て、改変光輸送行列 T^* を作成するステップと、

c) 前記改変光輸送行列 T^* における各列を順に目標列と特定し、各目標列について前記目標列の非ゼロ値に対し前記目標列に関する正規化値を計算するステップと、

d) 前記改変光輸送行列 T^* と等しいサイズの間行列を作成するステップと、

e) 前記中間行列における各列を前記改変光輸送行列 T^* においてそれに対応する目標列の計算された正規化値で埋めることで、前記中間行列における各埋められた列の各正規化値は前記改変光輸送行列 T^* においてそれに対応する列の前記非ゼロ入力と 1 対 1 の対応を維持するステップと、

f) 前記中間行列に転置行列演算を適用しビュー投影行列 V_{c_i} を作成し、前記作成されたビュー投影行列を前記動く物体の現在の不連続位置状態に相関させるステップと、

g) 望ましい映写画像に動く物体の現在の不連続位置状態 DP_I で決定される対応するビュー投影行列を掛けることにより前記望ましい映写画像の変換画像 p_i を作成することで、前記現在の不連続位置状態 DP_I は前記 N 個の不連続位置状態の内、前記動く物体が現在存在するもので、前記変換画像 p_i はそれに対応する現在の不連続位置状態 DP_I に相関するステップと、

を有する第 2 ステップと、

前記動く物体が現在存在する不連続位置状態に相関する変換画像を前記プロジェクタに投影させる第 3 ステップとを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】

前記動く物体が前記 N 個の不連続位置状態を通過するにつれ、前記プロジェクタは N 個のビュー投影行列により相関された前記 N 個の不連続位置状態に対応する変換画像を投影することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 3】

前記プロジェクタは任意の時点で前記動く物体が前記 N 個の不連続位置状態のどれに存在しているか判定するために前記動く物体に同期化されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理方法。

【請求項 4】

前記動く物体が前記 N 個の不連続位置状態のどれに存在しているか判定するために前記プロジェクタと前記動く物体との間にフィードバック通信リンクが確立されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 5】

N 個の不連続位置状態に定義された所定の運動パターンを有する動く物体に投影される画像の歪みを削減する投影システムであって、

各々前記 N 個の不連続位置状態に対応するものに相関する N 個の個別的ビュー投影行列 V_{C_i} を生成するビュー投影行列生成器と、

望ましい映写画像に動く物体の現在の不連続位置状態 DP_I で決定される対応するビュー投影行列を掛けることにより前記望ましい映写画像の変換画像 p_i を作成する画像変換器で、前記現在の不連続位置状態 DP_I は前記 N 個の不連続位置状態の内、前記動く物体が現在存在するもので、前記変換画像 p_i はそれに対応する現在の不連続位置状態 DP_I に相関している画像変換器と、

前記動く物体が現在存在する不連続位置状態に相関する変換画像を投影するプロジェクタとを有することを特徴とする投影システム。

【請求項 6】

前記ビュー投影行列生成器は前記 N 個の不連続位置状態各々に対し前記 N 個の個別的ビュー投影行列 V_{C_i} を各々を、

a) 前記 N 個の不連続位置状態に対し光輸送行列 T を求めることで、前記光輸送行列 T は視野に前記動く物体を含むカメラにプロジェクタを関連付けるステップと、

b) 光輸送行列 T の各行について、前記光輸送行列 T の共通行に沿った行列入力を比較し、共通行における最も高い行列入力を留保し、前記共通行における残りの入力にゼロ値を割り当て、改変光輸送行列 T^* を作成するステップと、

c) 改変光輸送行列 T^* における各列を順に目標列と特定し、各目標列について前記目標列の非ゼロ値に対し前記目標列に関する正規化値を計算するステップと、

d) 前記改変光輸送行列 T^* と等しいサイズの間行列入力を作成するステップと、

e) 前記中間行列入力における各列を前記改変光輸送行列 T^* においてそれに対応する目標列の計算された正規化値で埋めることで、前記中間行列入力における各埋められた列の各正規化値は前記改変光輸送行列 T^* においてそれに対応する列の前記非ゼロ入力と 1 対 1 の対応を維持するステップと、

f) 前記中間行列入力に転置行列演算を適用し前記ビュー投影行列 V_{C_i} を作成し、前記作成されたビュー投影行列を前記動く物体の現在の不連続位置状態に相関させるステップと、により生成することを特徴とする請求項 5 に記載の投影システム。

【請求項 7】

前記動く物体が前記 N 個の不連続位置状態を通過するにつれ、前記プロジェクタは N 個のビュー投影行列により相関された前記 N 個の不連続位置状態に対応する変換画像を投影することを特徴とする請求項 5 に記載の投影システム。

【請求項 8】

前記プロジェクタは任意の時点で前記動く物体が前記 N 個の不連続位置状態のどれに存在しているか判定するために前記動く物体に同期化されることを特徴とする請求項 7 に記載の投影システム。

【請求項 9】

前記動く物体が前記 N 個の不連続位置状態のどれに存在しているか判定するために前記プロジェクタと前記動く物体との間にフィードバック通信リンクが確立されていることを特徴とする請求項 5 に記載の投影システム。