

【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20年11月20日(2008.11.20)

【公開番号】特開2007-104516(P2007-104516A)  
 【公開日】平成19年4月19日(2007.4.19)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-015  
 【出願番号】特願2005-294330(P2005-294330)  
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 6 T 7/20 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/232 Z

G 0 6 T 7/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年10月2日(2008.10.2)

【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】

動画像中の複数のフレームを基に、前記動画像を撮像した撮像手段の動きを検出する画像処理装置において、

前記動画像を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記動画像内の任意の間隔毎の動きベクトルを検出する動きベクトル検出手段と、

前記動きベクトル検出手段により検出された前記動きベクトルを、前記撮像手段の移動による第1の動きベクトルと、前記撮像手段の回転による第2の動きベクトルとに分離する分離手段と

を備え、

前記分離手段は、前記第1の動きベクトルと前記第2の動きベクトルとを統計的に算出する

画像処理装置。

【請求項2】

前記撮像手段の移動を検出して前記撮像手段の移動情報を得る移動情報検出手段をさらに備え、

前記分離手段は、

前記動画像中の前記フレームにおける十分遠方の被写体が撮像された領域を推定する遠方領域推定手段と、

前記動きベクトル検出手段により検出された前記動きベクトルから、前記撮像手段の光軸回りの回転による第3の動きベクトルを除去する除去手段と、

前記除去手段により前記第3の動きベクトルが除去された前記動きベクトルを基に、前記移動情報検出手段により検出された前記移動情報と、実際の前記撮像手段の移動との関係を推定する移動関係推定手段と、

前記撮像手段の光軸回りの回転を推定する回転推定手段と、

前記撮像手段の移動を推定する移動推定手段と

を備える

請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記フレームに対して、アフィン変換を用いて前記撮像手段の回転動きを補正して、過去のフレームに変換する回転動き補正手段をさらに備え、

前記移動情報検出手段は、前記回転動き補正手段により変換された前記過去のフレームと、前記フレームとの動きベクトルを検出し、検出された動きベクトルを反転することにより、前記移動情報を得る

請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記除去手段は、前記フレームの各画素において、前記フレームの中心点を回転中心点とした対称な位置を算出し、対称な位置の前記動きベクトルを足し合わせることにより、前記光軸回りの回転成分を除去する

請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記遠方領域推定手段は、前記動きベクトルのノルム、角度、または、近傍サンプル点との変化率のうち少なくとも 1 つを算出し、算出された値を統計的に処理して、十分遠方の被写体が撮像された領域を推定する

請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記遠方領域推定手段は、前記動きベクトルのノルムの値が最小を示す位置を求めることにより、十分遠方の被写体が撮像された領域を推定する

請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記遠方領域推定手段は、前記動きベクトルのノルムの最小値と、それぞれの位置における前記動きベクトルのノルムとの差が、前記動きベクトルのノルムの最小値を取る点における変化率以下の値になる領域を、十分遠方の被写体が撮像された領域として推定する

請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記遠方領域推定手段は、前記フレーム内の全画素における前記動きベクトルのノルムの値を正規化して得られる値を重み付けとして用いることにより、十分遠方の被写体が撮像された領域を推定する

請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記移動関係推定手段は、前記遠方領域推定手段により推定される前記フレームにおける十分遠方の被写体が撮像された領域において、速度比と、前記撮像手段の回転動きのうちのパンチルト成分とを推定する

請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記回転推定手段は、前記移動関係推定手段により推定された前記撮像手段の移動と、前記撮像手段の回転動きのパンチルト成分とを、前記動きベクトル検出手段により検出された前記動きベクトルから除去することにより、前記撮像手段の光軸回りの回転を推定する

請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

動画像中の複数のフレームを基に、前記動画像を撮像した撮像手段の動きを検出する画像処理装置の画像処理方法において、

前記動画像中を取得し、

前記動画像内の任意の間隔毎の動きベクトルを検出し、

統計的な演算により、前記動きベクトルを、前記撮像手段の移動による第 1 の動きベクトルと、前記撮像手段の回転による第 2 の動きベクトルとに分離する

ステップを含む画像処理方法。

【請求項 1 2】

撮像手段により撮像された動画像中の複数のフレームからカメラ動きを検出する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記動画像中を取得し、

前記動画像内の任意の間隔毎の動きベクトルを検出し、

統計的な演算により、前記動きベクトルを、前記撮像手段の移動による第 1 の動きベクトルと、前記撮像手段の回転による第 2 の動きベクトルとに分離する

ステップを含む処理をコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のプログラムが記録されている記録媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】削除

【補正の内容】