

【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 19 年 4 月 19 日 (2007.4.19)

【公開番号】特開 2005-252625 (P2005-252625A)

【公開日】平成 17 年 9 月 15 日 (2005.9.15)

【年通号数】公開・登録公報 2005-036

【出願番号】特願 2004-59845 (P2004-59845)

【国際特許分類】

**H 0 4 N 5/232 (2006.01)**

**H 0 4 N 5/225 (2006.01)**

**H 0 4 N 5/262 (2006.01)**

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/225 Z

H 0 4 N 5/262

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 5 日 (2007.3.5)

【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】

魚眼像を撮影可能な撮像装置であって、  
前記魚眼像を光電変換する撮像素子と、  
該撮像素子を用いて得られた魚眼画像データの透視投影画像データへの射影変換処理を行う変換手段と、  
該撮像装置に加わった振動に関する振動情報を得る振動検出手段とを有し、  
前記変換手段は、前記振動情報に基づいて前記魚眼画像データのうち前記射影変換処理を行う変換領域をシフトさせることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記変換手段は、前記振動情報が表す振動が大きいほど前記変換領域のシフト量を大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記振動検出手段は、前記魚眼画像データを用いて前記振動情報を得ることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記魚眼像を形成する光学系は、複眼光学系であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。

【請求項 5】

魚眼像を撮影可能な撮像装置における画像処理方法であって、  
撮影によって得られた魚眼画像データの透視投影画像データへの射影変換処理を行う変換ステップと、  
該撮像装置に加わった振動に関する振動情報を得る振動検出ステップとを有し、  
前記変換ステップにおいて、前記振動情報に基づいて前記魚眼画像データのうち前記射影変換処理を行う変換領域をシフトさせることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 6】

前記変換ステップにおいて、前記振動情報が表す振動が大きいほど前記変換領域のシフト量を大きくすることを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理方法。

【請求項 7】

前記振動検出ステップにおいて、前記魚眼画像データを用いて前記振動情報を得ることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像処理方法。

【請求項 8】

請求項 5 から 7 のいずれか 1 つに記載の画像処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであることを特徴とする画像処理プログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

撮像素子 103 は、CCD センサ又は C-MOS センサからなる光電変換素子 301 と、光電変換素子 301 の各画素に光を収束させるマイクロレンズ 302 とから構成されている。光電変換素子 301 上には、図 2 (B) に示すように、単レンズ 201 と同じ数（本実施形態では 25 個）の光電変換領域 103a が形成されており、1 つの光電変換領域 103a が、対応する 1 つのレンズ 201 によって結像された被写体像を光電変換するようになっている。つまり、複眼光学ユニット 102 の全視野の被写体像は、それぞれ 1 つのレンズ 201 と 1 つの光電変換領域 103a とによって構成される複数の撮像素子によって分割されて撮像されることになる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図中の 401 は被写体からの光束を受光する画素を構成する光電変換部であり、被写体からの光束を受け、これを電気信号に変換する。402 は画素ごとに設けられた演算部であり、メモリや論理演算回路から構成され、光電変換部からの電気信号を画素単位で映像信号に変換処理する。また、各画素の演算部同士は、通信線 403 によって結線されている。これにより、近傍の画素同士からの映像信号の間での相関的な演算も可能となり、後述する本装置の振動に関する情報を映像信号から抽出することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

このように動きベクトルを検出したあと、動きベクトルに応じた振れ補正量、すなわち射影変換する変換領域のシフト量が射影変換処理部 106 に送られる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0046】

振れ補正量が入力された射影変換処理部 106 は、図8に示すように、振れ補正量に応じて、変換領域801を基準変換領域802からシフトし、該シフト後の変換領域801内の魚眼画像データの射影変換を行う。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0066】

図11は、本発明の実施例3である撮像装置の構成を示す図である。本実施例の撮像装置は、通常のビデオカメラと同等サイズの撮像装置であって、魚眼レンズを有するものである。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0083】

【図1】本発明の実施例1である撮像装置の構成を表すブロック図である。

【図2】(A)は複眼光学ユニットの被写体側(前面)の面を示す図、(B)は複眼光学ユニットに対応する光電変換素子を示す図である。

【図3】実施例1の複眼光学ユニットおよび撮像素子の側面断面図である。

【図4】実施例1の撮像素子の構成を表す図である。

【図5】(A)は実施例1の格子状被写体の魚眼像を示す図、(B)はその透視投影像を示す図である。

【図6】(A)～(C)は実施例1の魚眼画像から透視投影画像への変換処理を表す図であって、ズーム処理を説明する図である。

【図7】(A)～(D)は、実施例1における透視投影画像と魚眼画像の動きベクトルを模式的に表す図である。

【図8】実施例1の撮像装置において振れ補正時における射影変換領域を表す図である。

【図9】実施例1の動作を表すフローチャートである。

【図10】本発明の実施例2である撮像装置の構成を表すブロック図である。

【図11】本発明の実施例3である撮像装置の構成を表すブロック図である。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【 図 2 】

