

【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22年11月25日(2010.11.25)

【公開番号】特開2010-233028(P2010-233028A)

【公開日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-041

【出願番号】特願2009-79379(P2009-79379)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

H 04 N 7/32 (2006.01)

H 04 N 5/76 (2006.01)

H 04 N 5/92 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

H 04 N 7/137 Z

H 04 N 5/76 Z

H 04 N 5/92 H

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月30日(2010.9.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前記課題を解決するため、請求項1記載の発明に係る動画記録装置にあっては、動画撮影中に、複数フレームを処理単位として、画角の水平方向の傾き方向及び傾き角度を示す傾き情報を取得する取得手段と、この取得手段より取得された傾き情報により示される傾き方向及び傾き角度に応じて、動画像を構成する画像であつて前記傾き情報が取得された処理単位の複数フレームの画像に対して、画角の水平方向の傾きの補正のための回転方向及び回転量が同一の回転処理を、それぞれ施す回転処理手段と、この回転処理手段により回転処理が施された複数フレームの画像からなる動画像を記録する記録手段とを備えたことを特徴とする。

【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】

また、請求項2記載の発明に係る動画記録装置にあっては、前記取得手段は、処理単位である所定数のフレームの先頭フレームを取得タイミングとして、前記傾き情報を取得す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、請求項 3 記載の発明に係る動画記録装置にあっては、前記回転処理手段により回転処理が施された複数フレームの画像を、フレーム間予測符号化を含む符号化処理によって符号化する符号化手段を備え、前記記録手段は、前記符号化手段により符号化された複数フレームの画像であって、他のフレームの画像を参照画像として符号化されたフレーム間予測符号化画像、及びそのフレームの情報だけで符号化されたフレーム内符号化画像を含む複数フレームの画像からなる動画像を記録し、前記取得手段は、前記符号化手段により前記フレーム内符号化画像として符号化される画像のフレームを取得タイミングとして、前記傾き情報を取得することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、請求項 4 記載の発明に係る動画記録装置にあっては、前記符号化手段による複数フレームの画像の符号化処理は、M P E G 方式による符号化処理であり、前記取得手段は、G O Pを前記処理単位として、傾き情報を取得することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、請求項 5 記載の発明に係る動画記録装置にあっては、前記回転処理手段が前記処理単位の複数フレームの画像のそれぞれに回転処理を施す際の回転量の、時間的に相前後する前記処理単位間ににおける最大変化量を、所定の許容変化量に制限する変化量制限手段を備えたことを特徴とする。

【手続補正 6】

【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】

また、請求項 6 記載の発明に係る動画記録装置にあっては、前記回転処理手段が前記処理単位の複数フレームの画像のそれぞれに回転処理を施す際の回転量を、所定の最大補正量以下に制限する最大補正量制限手段を備えたことを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、請求項 8 記載の発明に係る動画像の傾き補正方法にあっては、動画撮影中に、複数フレームを処理単位として、画角の水平方向の傾き方向及び傾き角度を示す傾き情報を取得する工程と、取得した傾き情報を基に示される傾き方向及び傾き角度に応じて、動画像を構成する画像であって前記傾き情報が取得された処理単位の複数フレームの画像に対して、画角の水平方向の傾きの補正のための回転方向及び回転量が同一の回転処理を、それぞれ施す工程と、回転処理を施した複数フレームの画像からなる動画像を記録する工程とを含むことを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、請求項9記載の発明に係るプログラムにあっては、コンピュータに、動画撮影中に、複数フレームを処理単位として、画角の水平方向の傾き方向及び傾き角度を示す傾き情報を取得する手順と、取得した傾き情報により示される傾き方向及び傾き角度に応じて、動画像を構成する画像であって前記傾き情報が取得された処理単位の複数フレームの画像に対して、画角の水平方向の傾きの補正のための回転方向及び回転量が同一の回転処理を、それぞれ施す手順と、回転処理を施した複数フレームの画像からなる動画像を記録する手順とを実行させることを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

撮像素子3はCCDイメージセンサやCMOSイメージセンサであり、所定の出力フレームレートで駆動回路5により駆動されて被写体の光学像を光電変換し、光学像に応じた画像信号をAGC6へ出力する。AGC6はオートマチックゲインコントローラであり、入力した画像信号のゲインをCPU4の指令に基づき調整してADC7へ出力する。ADC7はアナログデジタルコンバータであり、入力した画像信号をデジタルの画像データへ変換して画像処理部8へ出力する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

CPU4へ送られたYUVデータは、液晶モニタ及びその駆動回路から構成される表示部10においてビデオ信号に変換された後、ライブビュー(スルー)画像として表示される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

次に、以上の構成からなるデジタルカメラ1において、動作モードとして動画撮影用の録画モードが設定されているときの本発明に係る動作について説明する。図2は、録画モードにおいてCPU4が実行する録画処理の手順を示したフローチャート、図3は、その録画処理に関するタイミングチャートである。なお、以下の説明では、便宜上、録画モードで記録する動画ファイル(MPEGファイル)においては、動画像の再生時におけるランダムアクセスの最小単位となるGOP(Group Of Picture)が、図3に示したように9フレーム分のピクチャ(Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャ)により構成されるものとする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

引き続きCPU4は、以下の手順により、当該フレームの画像における水平方向の傾きの補正に使用する回転方向、及び回転量を示す補正值HKを設定する。まず、上記の傾斜角度KSの絶対値が前述した補正最小角度である「1°」未満である場合、つまり傾斜角度KSが「-1°」よりも大きく、かつ「+1°」よりも小さい範囲であり、カメラ本体の傾き量が僅かである場合には（ステップS8でYES）、前記補正值HKとして「0°」を設定する（ステップS9）。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

図3は、上述した録画処理中におけるカメラ本体の傾き角度KSの変化と、前述した補正值HKの変化の一例を示したものである。図示したように録画時間中にはカメラ本体の傾き角度は逐次変化するが、前記補正值HKは、前述したように一定時間毎に到来するGOPの先頭フレームに相当するフレームタイミングA～Eにおいて検出された傾き角度に応じて設定され、その補正值HKが、同じGOPを構成する全てのフレーム画像（Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャ）の回転処理に使用される。

【手続補正14】

【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】

動画撮影中に、複数フレームを処理単位として、画角の水平方向の傾き方向及び傾き角度を示す傾き情報を取得する取得手段と、

この取得手段より取得された傾き情報により示される傾き方向及び傾き角度に応じて、動画像を構成する画像であって前記傾き情報が取得された処理単位の複数フレームの画像に対して、画角の水平方向の傾きの補正のための回転方向及び回転量が同一の回転処理を、それぞれ施す回転処理手段と、

この回転処理手段により回転処理が施された複数フレームの画像からなる動画像を記録する記録手段と

を備えたことを特徴とする動画記録装置。

【請求項2】

前記取得手段は、処理単位である所定数のフレームの先頭フレームを取得タイミングとして、前記傾き情報を取得することを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

【請求項3】

前記回転処理手段により回転処理が施された複数フレームの画像を、フレーム間予測符号化を含む符号化処理によって符号化する符号化手段を備え、

前記記録手段は、前記符号化手段により符号化された複数フレームの画像であって、他のフレームの画像を参照画像として符号化されたフレーム間予測符号化画像、及びそのフレームの情報だけで符号化されたフレーム内符号化画像を含む複数フレームの画像からなる動画像を記録し、

前記取得手段は、前記符号化手段により前記フレーム内符号化画像として符号化される画像のフレームを取得タイミングとして、前記傾き情報を取得することを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

**【請求項 4】**

前記符号化手段による複数フレームの画像の符号化処理は、M P E G方式による符号化処理であり、

前記取得手段は、G O Pを前記処理単位として、傾き情報を取得することを特徴とする請求項3記載の動画記録装置。

**【請求項 5】**

前記回転処理手段が前記処理単位の複数フレームの画像のそれぞれに回転処理を施す際の回転量の、時間的に相前後する前記処理単位間における最大変化量を、所定の許容変化量に制限する変化量制限手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

**【請求項 6】**

前記回転処理手段が前記処理単位の複数フレームの画像のそれぞれに回転処理を施す際の回転量を、所定の最大補正量以下に制限する最大補正量制限手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

**【請求項 7】**

前記取得手段より取得された傾き情報により示される傾き角度が補正最小角度未満であるとき、前記回転処理手段による前記処理単位の複数フレームの画像の回転処理を中止させる回転中止手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

**【請求項 8】**

動画撮影中に、複数フレームを処理単位として、画角の水平方向の傾き方向及び傾き角度を示す傾き情報を取得する工程と、

取得した傾き情報により示される傾き方向及び傾き角度に応じて、動画像を構成する画像であって前記傾き情報が取得された処理単位の複数フレームの画像に対して、画角の水平方向の傾きの補正のための回転方向及び回転量が同一の回転処理を、それぞれ施す工程と、

回転処理を施した複数フレームの画像からなる動画像を記録する工程と  
を含むことを特徴とする動画像の傾き補正方法。

**【請求項 9】**

コンピュータに、

動画撮影中に、複数フレームを処理単位として、画角の水平方向の傾き方向及び傾き角度を示す傾き情報を取得する手順と、

取得した傾き情報により示される傾き方向及び傾き角度に応じて、動画像を構成する画像であって前記傾き情報が取得された処理単位の複数フレームの画像に対して、画角の水平方向の傾きの補正のための回転方向及び回転量が同一の回転処理を、それぞれ施す手順と、

回転処理を施した複数フレームの画像からなる動画像を記録する手順と  
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。