

【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24年11月22日 (2012.11.22)

【公開番号】特開2011-119846(P2011-119846A)

【公開日】平成23年6月16日 (2011.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2011-024

【出願番号】特願2009-273516(P2009-273516)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

G 0 2 B 7/08 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

G 0 3 B 5/00 J

G 0 3 B 5/00 K

G 0 3 B 5/00 L

G 0 2 B 7/08 C

G 0 3 B 5/00 D

H 0 4 N 5/232 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年10月9日 (2012.10.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明の一側面である撮像装置は、光学ズームレンズと、前記光学ズームレンズを駆動するアクチュエータと、前記光学ズームレンズを介して入射される被写体の光学像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子とを備える撮像装置において、前記撮像装置に生じた手振れ量を検出する検出手段と、検出された前記手振れ量に応じ、光学手振れ補正を行う光学手振れ補正手段と、変換された前記画像信号に対する画像上に設けられる所定サイズの切り出し領域を、予め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された前記手振れ量に応じて移動させ、前記画像の前記切り出し領域を抽出することにより電子手振れ補正を行う電子手振れ補正手段と、前記アクチュエータを制御して、予め設計されている前記電子手振れ余剰の変化に対応付けて、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる光学ズーム速度変調手段とを含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

本発明の一側面である撮像方法は、光学ズームレンズと、前記光学ズームレンズを駆動するアクチュエータと、前記光学ズームレンズを介して入射される被写体の光学像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子とを備える撮像装置の撮像方法において、前記撮像装置に生じた手振れ量を検出する検出ステップと、検出された前記手振れ量に応じ、光学手振れ補正を行う光学手振れ補正ステップと、変換された前記画像信号に対する画像

上に設けられる所定サイズの切り出し領域を、予め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された前記手振れ量に応じて移動させ、前記画像の前記切り出し領域を抽出することにより電子手振れ補正を行う電子手振れ補正ステップと、前記アクチュエータを制御して、予め設計されている前記電子手振れ余剰の変化に対応付けて、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる光学ズーム速度変調ステップとを含む。

【手続補正 3】

【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】

本発明の一側面であるプログラムは、光学ズームレンズと、前記光学ズームレンズを駆動するアクチュエータと、前記光学ズームレンズを介して入射される被写体の光学像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子とを備える撮像装置の制御用のプログラムであって、前記撮像装置に生じた手振れ量を検出する検出ステップと、検出された前記手振れ量に応じ、光学手振れ補正を行う光学手振れ補正ステップと、変換された前記画像信号に対する画像上に設けられる所定サイズの切り出し領域を、予め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された前記手振れ量に応じて移動させ、前記画像の前記切り出し領域を抽出することにより電子手振れ補正を行う電子手振れ補正ステップと、前記アクチュエータを制御して、予め設計されている前記電子手振れ余剰の変化に対応付けて、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる光学ズーム速度変調ステップとを含む処理を撮像装置のコンピュータに実行させる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の一側面においては、撮像装置に生じた手振れ量が検出され、検出された手振れ量に応じ、光学手振れ補正が行われる。また、変換された画像信号に対する画像上に設けられる所定サイズの切り出し領域が、予め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された手振れ量に応じて移動されて、画像の切り出し領域が抽出されることにより電子手振れ補正が行われる。さらに、光学ズームレンズを駆動するアクチュエータが制御されて、予め設計されている電子手振れ余剰の変化に対応付けて、光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度が変調される。

【手続補正 5】

【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】

光学ズームレンズと、
前記光学ズームレンズを駆動するアクチュエータと、
前記光学ズームレンズを介して入射される被写体の光学像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子と
を備える撮像装置において、
前記撮像装置に生じた手振れ量を検出する検出手段と、
検出された前記手振れ量に応じ、光学手振れ補正を行う光学手振れ補正手段と、
変換された前記画像信号に対する画像上に設けられる所定サイズの切り出し領域を、予

め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された前記手振れ量に応じて移動させ、前記画像の前記切り出し領域を抽出することにより電子手振れ補正を行う電子手振れ補正手段と、

前記アクチュエータを制御して、予め設計されている前記電子手振れ余剰の変化に対応付けて、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる光学ズーム速度変調手段と

を含む撮像装置。

【請求項 2】

前記光学ズーム速度変調手段は、ユーザのズーム操作に対応したズームポジション x 、予め設計されている電子手振れ余剰の変化に連動する電子ズーム倍率 k 、および前記光学ズームレンズの焦点距離 E から得られる減速変調量 J を、予め決定されている前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度 V とその最高速度 V_{\max} に乗算することにより、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる

請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記光学ズーム速度変調手段は、ユーザのズーム操作に対応したズームポジション x 、予め設計されている電子手振れ余剰の変化に連動する電子ズーム倍率 k 、および前記光学ズームレンズの焦点距離 E を用いた微分演算または差分演算により前記減速変調量 J を逐次算出する

請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記光学ズーム速度変調手段は、ユーザのズーム操作に対応したズームポジション x 、予め設計されている電子手振れ余剰の変化に連動する電子ズーム倍率 k 、および前記光学ズームレンズの焦点距離 E の組み合わせに、予め算出された前記減速変調量 J が対応付けられている減速変調量テーブルを参照することにより、前記減速変調量 J を取得する

請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記電子手振れ余剰は、ズームポジションがワイド側からテレ側に移動するにつれて、ゼロの区間、徐々に増加する区間、最大値を維持する区間を順に推移して変化するように予め設計されている

請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

光学ズームレンズと、

前記光学ズームレンズを駆動するアクチュエータと、

前記光学ズームレンズを介して入射される被写体の光学像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子と

を備える撮像装置の撮像方法において、

前記撮像装置に生じた手振れ量を検出する検出ステップと、

検出された前記手振れ量に応じ、光学手振れ補正を行う光学手振れ補正ステップと、

変換された前記画像信号に対する画像上に設けられる所定サイズの切り出し領域を、予め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された前記手振れ量に応じて移動させ、前記画像の前記切り出し領域を抽出することにより電子手振れ補正を行う電子手振れ補正ステップと、

前記アクチュエータを制御して、予め設計されている前記電子手振れ余剰の変化に対応付けて、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる光学ズーム速度変調ステップと

を含む撮像方法。

【請求項 7】

光学ズームレンズと、

前記光学ズームレンズを駆動するアクチュエータと、

前記光学ズームレンズを介して入射される被写体の光学像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子と

を備える撮像装置の制御用のプログラムであって、

前記撮像装置に生じた手振れ量を検出する検出ステップと、

検出された前記手振れ量に応じ、光学手振れ補正を行う光学手振れ補正ステップと、

変換された前記画像信号に対する画像上に設けられる所定サイズの切り出し領域を、予め設計されている電子手振れ余剰の範囲で、検出された前記手振れ量に応じて移動させ、前記画像の前記切り出し領域を抽出することにより電子手振れ補正を行う電子手振れ補正ステップと、

前記アクチュエータを制御して、予め設計されている前記電子手振れ余剰の変化に対応付けて、前記光学ズームレンズによるズーム倍率の変化の速度を変調させる光学ズーム速度変調ステップと

を含む処理を撮像装置のコンピュータに実行させるプログラム。