

【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6部門第2区分

【発行日】平成24年5月31日(2012.5.31)

【公開番号】特開2011-145604(P2011-145604A)

【公開日】平成23年7月28日(2011.7.28)

【年通号数】公開・登録公報2011-030

【出願番号】特願2010-8167(P2010-8167)

【国際特許分類】

G 03 B 5/00 (2006.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 03 B 5/00 H

G 03 B 5/00 J

G 03 B 5/00 K

H 04 N 5/232 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月11日(2012.4.11)

【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】

撮像装置において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、

前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、

光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、

前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、

前記撮影画像の振れを、前記撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部と、

前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が大きくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部と

を備え、

前記設定部は、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

撮像装置において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、

前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、

前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、

前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と

、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が小さくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部と

を備え、

前記設定部は、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項3】

撮像装置において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、

前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、

光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、

前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、

前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と

、前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部と

を備え、

前記設定部は、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第1の比率を設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項4】

撮像装置において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、

前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、

光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、

前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、

前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と

、前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記

入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率に基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部と

を備え、

前記設定部は、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第2の比率を設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項5】

前記設定部は、前記第1の比率と第2の比率とを乗算した値に基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする請求項3又は4に記載の撮像装置。

【請求項6】

撮像装置において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、

前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、

光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、

前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、

前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と、

前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とを乗算した値に基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部と

を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項7】

前記設定部は、前記振れ検出部で検出された振れ角が、前記光学式振れ補正部と前記電子式振れ補正部とで補正できる合計角度よりも大きく、かつ、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部のいずれかにおいて、前記比率に基づいて分配された角度に対して補正可能範囲に余裕がある場合、前記合計角度が大きくなるように前記比率を変更することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項8】

前記設定部は、前記比率を所定の方向と前記所定の方向と略直交する方向とで個別に設定することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項9】

撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、

前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、

前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が大きくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程と

を含み、

前記比率を設定する工程において、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法。

【請求項 10】

撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、

前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、

前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が小さくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程と

を含み、

前記比率を設定する工程において、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法。

【請求項 11】

撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、

前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、

前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程と

を含み、

前記比率を設定する工程において、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ

補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第1の比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法。

【請求項12】

撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、

前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、

前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程と

を含み、

前記比率を設定する工程において、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第2の比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法。

【請求項13】

撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、

前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、

前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、

前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、

前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とを乗算した値に基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、

設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程と

を含むことを特徴とする画像振れ補正方法。

【手続補正2】

【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】

本発明の一態様によれば、撮像装置において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、光学的に前記

撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、前記撮影画像の振れを、前記撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部と、前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が大きくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部とを備え、前記設定部は、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする撮像装置が提供される。

本発明の他の態様によれば、撮像装置において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が小さくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部とを備え、前記設定部は、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする撮像装置が提供される。

【手続補正3】

【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】

本発明の他の態様によれば、撮像装置において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と、前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部とを備え、前記設定部は、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第1の比率を設定することを特徴とする撮像装置が提供される。

本発明の他の態様によれば、撮像装置において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、前記電気信号に基づいて撮影画

像を生成する信号処理部と、前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と、前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部とを備え、前記設定部は、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第2の比率を設定することを特徴とする撮像装置が提供される。

【手続補正4】

【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】

本発明の他の態様によれば、撮像装置において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する撮像素子と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する信号処理部と、前記撮像装置の振れ角を検出する振れ検出部と、光学的に前記撮影画像の変倍を行う光学ズーム部と、前記撮影画像の振れを光学的に補正する光学式振れ補正部と、前記撮影画像の所定の領域を切り出すことによって振れを補正する電子式振れ補正部と、前記光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とを乗算した値に基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する設定部と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する制御部とを備えることを特徴とする撮像装置が提供される。

本発明の他の態様によれば、撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が大きくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程とを含み、前記比率を設定する工程において、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法が提供される。

【手続補正5】

【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】

本発明の他の態様によれば、撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど、前記振れ角を前記光学式振れ補正部へ分配する比率が小さくなるように、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程とを含み、前記比率を設定する工程において、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記振れ角を分配する比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法が提供される。

本発明の他の態様によれば、撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程とを含み、前記比率を設定する工程において、前記光学ズーム倍率が最小の場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第1の比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法が提供される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の他の態様によれば、撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とに基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程とを含み、前記比率を設定する工程

において、前記露光時間が前記撮像装置における最も短い露光時間に設定されている場合、前記光学式振れ補正部に分配する振れ角と前記電子式振れ補正部に分配する振れ角との比率と、前記光学式振れ補正部の補正可能範囲の大きさと前記電子式振れ補正部の補正可能範囲の大きさとの比率とが等しくなるよう、前記第2の比率を設定することを特徴とする画像振れ補正方法が提供される。

【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】

本発明の他の態様によれば、撮影画像を光学的に補正する光学式振れ補正部および撮影画像を所定の領域で切り出すことによって補正する電子式振れ補正部を用いて、撮像装置によって撮像される画像の振れを補正する画像振れ補正方法において、前記撮像装置に入射される被写体からの入射光を光電変換して電気信号を生成する工程と、前記電気信号に基づいて撮影画像を生成する工程と、前記撮像装置の振れ角を検出する工程と、前記撮像装置の光学ズーム部における光学ズーム倍率が大きいほど大きくなる第1の比率と、前記入射光を光電変換する際の前記撮像装置の撮像素子の露光時間が短いほど小さくなる第2の比率とを乗算した値に基づいて、前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部それぞれへ前記振れ角を分配する比率を設定する工程と、設定された前記比率に基づいて前記振れ角を分配し、その分配された振れ角に基づいて前記撮影画像の振れを補正するよう前記光学式振れ補正部および前記電子式振れ補正部を制御する工程とを含むことを特徴とする画像振れ補正方法が提供される。