

【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】令和 1 年 6 月 13 日 (2019.6.13)

【公開番号】特開 2017-200107 (P2017-200107A)

【公開日】平成 29 年 11 月 2 日 (2017.11.2)

【年通号数】公開・登録公報 2017-042

【出願番号】特願 2016-90954 (P2016-90954)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 3 B 7/091 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

G 0 3 B 7/091

G 0 3 B 5/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 26 日 (2019.4.26)

【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】

撮像装置の本体部とレンズ装置を備える撮像システムであって、
 前記レンズ装置は、
 前記本体部と通信する第 1 の通信手段と、
 振れを検出する検出手段と、
 前記振れによる画像の像振れを補正する第 1 の補正手段と、
 前記検出手段により検出される振れの情報を取得して前記第 1 の補正手段を制御する第 1 の制御手段と、を備え、
 前記本体部は、
 撮像手段と、
 前記レンズ装置と通信する第 2 の通信手段と、
前記検出手段の検出する振れを前記第 1 の制御手段が取得するタイミングを設定する設定手段と、を備え、
 前記第 2 の通信手段は前記第 1 の通信手段に対し、
 第 1 の通信にて、基準時間の情報を送信し、
 第 2 の通信にて、前記タイミングと前記基準時間との相対時間の情報を送信し、
 前記第 1 の制御手段は、前記相対時間に基づく第 1 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得し、前記第 1 のタイミングまでに前記第 2 の通信が行われない場合には、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく第 2 のタイミング、及び、遅延した前記第 2 の通信に基づく第 3 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得することを特徴とする撮像システム。

【請求項 2】

撮像装置の本体部と通信する第 1 の通信手段と、
 振れを検出する検出手段と、
 前記振れによる画像の像振れを補正する第 1 の補正手段と、

前記検出手段により検出される振れの情報を取得して前記第1の補正手段を制御する第1の制御手段と、を備えるレンズ装置であって、

前記第1の通信手段は前記本体部が備える第2の通信手段から、

第1の通信にて、基準時間の情報を受信し、

第2の通信にて、相対時間の情報を受信し、

前記第1の制御手段は、前記基準時間と前記相対時間とに基づく第1のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得し、前記第1のタイミングまでに前記第2の通信が行われない場合には、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく第2のタイミング、及び、遅延した前記第2の通信に基づく第3のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得することを特徴とするレンズ装置。

【請求項3】

前記第1の制御手段は、前記本体部が備える画像の像振れを補正する像振れ補正手段の補正量を算出し、第3の通信にて、前記第1の通信手段が前記第2の通信手段へ、算出した前記補正量を送信する制御を行い、

前記補正量は、前記振れの情報に基づき算出されることを特徴とする請求項2に記載のレンズ装置。

【請求項4】

前記第1のタイミングまでに前記第2の通信が行われない場合に、前記第1の制御手段は、前記第2のタイミングと前記第3のタイミングとを比較し、前記第1のタイミングに近いタイミングにおいて取得した振れの情報を、前記振れの情報として設定し、前記補正量を算出することを特徴とする請求項3に記載のレンズ装置。

【請求項5】

前記第1のタイミングまでに前記第2の通信が行われない場合に、前記第1の制御手段は、前記第2のタイミングと前記第3のタイミングとでの振れの情報を線形補間して、前記振れの情報として設定し、前記補正量を算出することを特徴とする請求項3に記載のレンズ装置。

【請求項6】

前記基準時間の情報は、垂直同期信号のタイミングを起点とする情報であることを特徴とする請求項2から5のうちいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項7】

前記相対時間の情報は、撮像手段の露光重心を示す情報であり、

前記第1のタイミングは、撮像手段の露光重心のタイミングであり、

前記第2のタイミングは、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく露光重心の移動平均によるタイミングであり、

前記第3のタイミングは、遅延した前記第2の通信が行われたタイミングであることを特徴とする請求項2から6のうちいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項8】

前記相対時間の情報は、露光開始時間及び露光時間を示す情報であり、

前記第1のタイミングは、前記露光開始時間から前記露光時間が経過するまでの期間であり、

前記第2のタイミングは、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく露光開始時間から露光時間が経過するまでの時間の移動平均による期間であり、

前記第3のタイミングは、遅延した前記第2の通信が行われた時点から前記露光時間が経過するまでの期間であり、

各タイミングの振れの情報は、各タイミングの期間において取得した振れの情報の平均であることを特徴とする請求項2から6のうちいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項9】

前記相対時間の情報は、画像の歪みを複数の補正点で補正する制御を行う場合の前記補正点の取得開始時間及び前記補正点間の差分時間を示す情報であり、

前記第1のタイミングは、前記補正点の取得開始時間から前記差分時間ごとの複数のタ

イミングであり、

前記第2のタイミングは、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく前記補正点の取得開始時間及び補正点間の差分時間の移動平均による複数のタイミングであり、

前記第3のタイミングは、遅延した前記第2の通信が行われた時点から前記差分時間ごとの複数のタイミングであり、

各タイミングの振れの情報は、各タイミングの複数の補正点におけるタイミングにおいて取得した振れの情報に基づいて算出されることを特徴とする請求項2から6のうちいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項10】

前記第1の制御手段は、レンズの駆動によって像振れ補正の制御を行うことを特徴とする請求項2から9のいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項11】

第1の通信手段と、振れを検出する検出手段と、を備えるレンズ装置との通信を行う撮像装置であって、

撮像手段と、

前記レンズ装置と通信する第2の通信手段と、

タイミングを設定する設定手段と、

振れによる画像の像振れを補正する第2の補正手段と、

前記第2の補正手段を制御する第2の制御手段と、を備え、

前記第2の通信手段は前記第1の通信手段に対し、

第1の通信にて、基準時間の情報を送信し、

第2の通信にて、前記タイミングと前記基準時間との相対時間の情報を送信し、

前記第2の通信手段は前記第1の通信手段から、

第3の通信にて、像振れ補正量を受信して前記第2の制御手段に通知し、

前記第2の制御手段は、前記像振れ補正量にしたがって前記第2の補正手段を制御し、

前記補正量は、前記相対時間に基づく第1のタイミング、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく第2のタイミング、遅延した前記第2の通信に基づく第3のタイミングにおいて前記検出手段が検出した振れの情報のうち少なくとも一つに基づき算出されることを特徴とする撮像装置。

【請求項12】

前記基準時間の情報は、垂直同期信号のタイミングを起点とする情報であることを特徴とする請求項11に記載の撮像装置。

【請求項13】

前記基準時間からの相対時間の情報は、撮像手段の露光重心を示す情報であり、

前記第1のタイミングは、撮像手段の露光重心のタイミングであり、

前記第2のタイミングは、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく露光重心の移動平均によるタイミングであり、

前記第3のタイミングは、遅延した前記第2の通信が行われたタイミングであることを特徴とする請求項11または12に記載の撮像装置。

【請求項14】

前記基準時間からの相対時間の情報は、露光開始時間及び露光時間を示す情報であり、

前記第1のタイミングは、前記露光開始時間から前記露光時間が経過するまでの期間であり、

前記第2のタイミングは、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく露光開始時間から露光時間が経過するまでの時間の移動平均による期間であり、

前記第3のタイミングは、遅延した前記第2の通信が行われた時点から前記露光時間が経過するまでの期間であり、

各タイミングの振れの情報は、各タイミングの期間において取得した振れの情報の平均であることを特徴とする請求項11または12に記載の撮像装置。

【請求項15】

前記基準時間からの相対時間の情報は、画像の歪みを複数の補正点で補正する制御を行う場合の前記補正点の取得開始時間及び前記補正点間の差分時間を示す情報であり、

前記第 1 のタイミングは、前記補正点の取得開始時間から前記差分時間ごとの複数のタイミングであり、

前記第 2 のタイミングは、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく前記補正点の取得開始時間及び補正点間の差分時間の移動平均による複数のタイミングであり、

前記第 3 のタイミングは、遅延した前記第 2 の通信が行われた時点から前記差分時間ごとの複数のタイミングであり、

各タイミングの振れの情報は、各タイミングの複数の補正点におけるタイミングにおいて取得した振れの情報に基づいて算出されることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載の撮像装置。

【請求項 1 6】

撮像装置の本体部と通信する第 1 の通信手段と、

振れを検出する検出手段と、

前記振れによる画像の像振れを補正する第 1 の補正手段と、

前記検出手段により検出される振れの情報を取得して前記第 1 の補正手段を制御する第 1 の制御手段と、を備えるレンズ装置と、

撮像手段と、

前記レンズ装置と通信する第 2 の通信手段と、を備える撮像装置の本体部を有する撮像システムにて実行される制御方法であって、

前記検出手段の検出する振れを前記第 1 の制御手段が取得するタイミングを設定する設定工程と、

基準時間の情報を前記第 2 の通信手段から前記第 1 の通信手段へ送信する第 1 の通信工程と、

前記タイミングと前記基準時間との相対時間の情報を前記第 2 の通信手段から前記第 1 の通信手段へ送信する第 2 の通信工程と、

前記基準時間と前記相対時間とに基づく第 1 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得する工程と、を有し、

前記第 1 のタイミングまでに前記第 2 の通信工程が行われない場合には、

前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく第 2 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得する工程と、

遅延した前記第 2 の通信工程に基づく第 3 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得する工程と、を実行することを特徴とする撮像システムの制御方法。

【手続補正 2】

【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】

上記課題を解決するために、本発明の一実施形態の撮像システムは、撮像装置の本体部とレンズ装置を備える。前記レンズ装置は、前記本体部と通信する第 1 の通信手段と、振れを検出する検出手段と、前記振れによる画像の像振れを補正する第 1 の補正手段と、前記検出手段により検出される振れの情報を取得して前記第 1 の補正手段を制御する第 1 の制御手段と、を備える。前記本体部は、撮像手段と、前記レンズ装置と通信する第 2 の通信手段と、前記検出手段の検出する振れを前記第 1 の制御手段が取得するタイミングを設定する設定手段と、を備える。前記第 2 の通信手段は前記第 1 の通信手段に対し、第 1 の通信にて、基準時間の情報を送信し、第 2 の通信にて、前記タイミングと前記基準時間との相対時間の情報を送信する。前記第 1 の制御手段は、前記相対時間に基づく第 1 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得し、前記第 1 のタイミングまでに前記第 2 の通信が行われない場合には、前回の露光までの露光時間に関する情報に基づく第 2

のタイミング、及び、遅延した前記第 2 の通信に基づく第 3 のタイミングで前記検出手段が検出する振れの情報を取得する。