

【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27年6月25日(2015.6.25)

【公開番号】特開2013-254017(P2013-254017A)
 【公開日】平成25年12月19日(2013.12.19)
 【年通号数】公開・登録公報2013-068
 【出願番号】特願2012-127915(P2012-127915)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)
 H 0 4 N 5/232 (2006.01)
 G 0 2 B 7/36 (2006.01)
 G 0 3 B 13/36 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N
 H 0 4 N 5/232 H
 H 0 4 N 5/232 Z
 G 0 2 B 7/11 D
 G 0 3 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月11日(2015.5.11)

【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】

フォーカスレンズを含む撮像光学系を備えたレンズユニットを着脱可能な撮像装置であって、

垂直同期信号に同期して電荷蓄積を行い撮像信号を生成する撮像手段と、

前記撮像信号の高周波成分に基づいて、装着されたレンズユニットのフォーカスレンズの駆動情報を生成するとともに、当該レンズユニットと通信を行う制御手段と、を有し、

前記制御手段は、固定長パケット通信で前記レンズユニットと通信可能であって、前記垂直同期信号に同期して第1通信を行い、その後、第2通信を、次の垂直同期信号に同期する第1通信の前に行い、前記第2通信において、前記フォーカスレンズの駆動情報とともに、当該駆動情報が有効か無効かを示す情報を前記レンズユニットに送信することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記第1通信で前記レンズユニットから前記フォーカスレンズの位置についての情報を受信し、当該情報に基づいて、前記第1通信の後に前記フォーカスレンズの駆動情報を生成し、生成した当該駆動情報を、続く前記第2通信で前記レンズユニットに送信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】

前記制御手段は、前記第2通信の前までに前記フォーカスレンズの駆動情報が生成される場合は、前記第2通信で前記レンズユニットに前記フォーカスレンズの駆動情報が有効であることを示す情報を送信し、前記第2通信の前までに前記フォーカスレンズの駆動情報が生成されない場合は、前記第2通信で前記レンズユニットに前記フォーカスレンズの駆動情報が無効であることを示す情報を送信す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】

前記制御手段は、垂直同期信号の出力から所定時間内に前記フォーカスレンズの駆動情報が生成される場合は、次の垂直同期信号が出力される前の前記第 2 通信で前記レンズユニットに前記フォーカスレンズの駆動情報が有効であることを示す情報を送信し、垂直同期信号の出力から前記所定時間内に前記フォーカスレンズの駆動情報が生成されない場合は、次の垂直同期信号が出力される前の前記第 2 通信で前記レンズユニットに前記フォーカスレンズの駆動情報が無効であることを示す情報を送信す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 5】

前記制御手段は、垂直同期信号の出力から前記所定時間が経過したら前記第 2 通信を行うことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記撮像光学系は絞りを含み、

前記制御手段は、前記第 1 通信で前記レンズユニットから前記絞りについての情報を受信し、当該情報に基づいて生成した前記絞りの駆動情報を、次の前記第 1 通信で前記レンズユニットに送信することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置

。

【請求項 7】

垂直同期信号に同期して電荷蓄積を行い撮像信号を生成する撮像手段を備えた撮像装置に装着可能なレンズユニットであって、

フォーカスレンズを含む撮像光学系と、

前記フォーカスレンズを駆動する駆動手段と、

装着された撮像装置と通信し、当該撮像装置から受信した情報に基づいて前記駆動手段を制御するレンズ側制御手段と、を有し、

前記レンズ側制御手段は、前記撮像装置から通知される垂直同期信号に同期させて固定長パケット通信で前記撮像装置と通信可能であって、前記垂直同期信号に同期して第 1 通信を行い、その後、第 2 通信を、次の垂直同期信号に同期する第 1 通信の前に行い、前記第 2 通信において、前記フォーカスレンズの駆動情報とともに、当該駆動情報が有効か無効かを示す情報を前記撮像装置から受信し、当該情報に基づいて、前記駆動手段を制御することを特徴とするレンズユニット。

【請求項 8】

前記レンズ側制御手段は、前記第 1 通信において前記フォーカスレンズの位置についての情報を前記撮像装置に送信し、当該情報に基づいて生成された前記フォーカスレンズの駆動情報を、続く前記第 2 通信において前記撮像装置から受信することを特徴とする請求項 7 に記載のレンズユニット。

【請求項 9】

前記レンズ側制御手段は、前記第 2 通信で前記撮像装置から前記フォーカスレンズの駆動情報が有効であることを示す情報を受信した場合は、該第 2 通信で受信した前記フォーカスレンズの駆動情報に基づいて前記駆動手段を制御し、前記第 2 通信で前記撮像装置から前記フォーカスレンズの駆動情報が無効であることを示す情報を受信した場合は、前回の第 2 通信で前記撮像装置から受信した前記フォーカスレンズの駆動情報に基づいて前記駆動手段を制御することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のレンズユニット。

【請求項 10】

前記撮像光学系は絞りを含み、

前記レンズ側制御手段は、前記第 1 通信で前記撮像装置へ前記絞りの位置についての情報を送信し、当該情報に基づいて生成された前記絞りの駆動情報を、次の前記第 1 通信で前記撮像装置から受信し、当該駆動情報に基づいて、前記絞りの駆動を制御することを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のレンズユニット。

【請求項 11】

フォーカスレンズを含む撮像光学系を備えたレンズユニットを着脱可能で、垂直同期信号に同期して電荷蓄積を行い撮像信号を生成する撮像手段を有する撮像装置の制御方法であって、

前記撮像信号の高周波成分に基づいて、装着されたレンズユニットのフォーカスレンズの駆動情報を生成する生成ステップと、

前記レンズユニットと通信を行う制御ステップと、を有し、

前記制御ステップにおいて、固定長パケット通信で前記レンズユニットと通信可能であって、前記垂直同期信号に同期して第1通信を行い、その後、第2通信を、次の垂直同期信号に同期する第1通信の前に行い、前記第2通信において、前記フォーカスレンズの駆動情報とともに、当該駆動情報が有効か無効かを示す情報を前記レンズユニットに送信することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項12】

垂直同期信号に同期して電荷蓄積を行い撮像信号を生成する撮像手段を備えた撮像装置に装着可能で、フォーカスレンズを含む撮像光学系と、前記フォーカスレンズを駆動する駆動手段とを有するレンズユニットの制御方法であって、

装着された撮像装置と通信し、当該撮像装置から受信した情報に基づいて前記駆動手段を制御する制御ステップを有し、

前記制御ステップにおいて、前記撮像装置から通知される垂直同期信号に同期して固定長パケット通信で前記撮像装置と通信可能であって、前記垂直同期信号に同期して第1通信を行い、その後、第2通信を、次の垂直同期信号に同期する第1通信の前に行い、前記第2通信において、前記フォーカスレンズの駆動情報とともに、当該駆動情報が有効か無効かを示す情報を前記撮像装置から受信し、当該情報に基づいて、前記駆動手段を制御することを特徴とするレンズユニットの制御方法。

【請求項13】

フォーカスレンズを含む撮像光学系を備えたレンズユニットと、当該レンズユニットを着脱可能な撮像装置とからなる撮像システムであって、

前記撮像装置は、

垂直同期信号に同期して電荷蓄積を行い撮像信号を生成する撮像手段と、

前記撮像信号の高周波成分に基づいて、前記レンズユニットの前記フォーカスレンズの駆動情報を生成するとともに、当該レンズユニットと通信を行う制御手段と、を有し、

前記レンズユニットは、

前記フォーカスレンズを駆動する駆動手段と、

前記制御手段と通信し、当該制御手段から受信した情報に基づいて前記駆動手段を制御するレンズ側制御手段と、を有し、

前記制御手段と前記レンズ側制御手段は、固定長パケット通信で互いに通信可能であって、前記垂直同期信号に同期して第1通信を行い、その後、第2通信を、次の垂直同期信号に同期する第1通信の前に行い、

前記制御手段は、前記第2通信において、前記フォーカスレンズの駆動情報とともに、当該駆動情報が有効か無効かを示す情報を前記レンズ側制御手段に送信し、

前記レンズ側制御手段は、前記第2通信において、前記フォーカスレンズの駆動情報とともに、当該駆動情報が有効か無効かを示す情報を前記制御手段から受信し、当該情報に基づいて、前記駆動手段を制御することを特徴とする撮像システム。