

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-258558

(P2009-258558A)

(43) 公開日 平成21年11月5日(2009.11.5)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)
<b>G03B</b>	<b>17/14</b>	<b>(2006.01)</b>	G03B 17/14	2H002
<b>G03B</b>	<b>7/20</b>	<b>(2006.01)</b>	G03B 7/20	2H101
<b>H04N</b>	<b>5/225</b>	<b>(2006.01)</b>	H04N 5/225	F 5C122
<b>H04N</b>	<b>101/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H04N 101:00	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-110303 (P2008-110303)  
 (22) 出願日 平成20年4月21日 (2008. 4. 21)

(71) 出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090538  
 弁理士 西山 恵三  
 (74) 代理人 100096965  
 弁理士 内尾 裕一  
 (72) 発明者 川波 昭博  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ  
 ノン株式会社内  
 Fターム(参考) 2H002 FB36 GA74 HA19 JA07  
 2H101 EE08 EE14 EE21 EE22 EE23  
 EE24 EE26  
 5C122 DA03 DA04 EA59 EA68 FB04  
 GC01 GC13 HA87 HB01 HB02  
 HB09

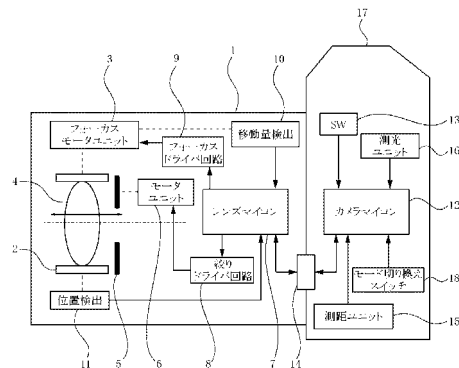
(54) 【発明の名称】 選択された撮影モードに応じて通信方式を切り換えるレンズ交換式カメラ本体、交換レンズ及びカメラシステム

(57) 【要約】

【課題】 相互に通信可能な交換レンズとカメラ本体からなるレンズ交換式のデジタルカメラシステムにおいて、動画を撮影しようとする、交換レンズとカメラ本体間の通信量が増大し、十分な速度で交換レンズの制御を実行することが難しい。

【解決手段】 静止画撮影モードと動画撮影モードを選択する選択手段と、交換レンズとカメラ本体間で通信するための複数の通信方式を有する通信手段とを有し、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたときは、前記複数の通信手段の中から少なくとも2種類の通信方式を使用して前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信する通信手段を有することを特徴とする交換レンズとカメラ本体からなるカメラシステム。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

交換レンズとカメラ本体を有するカメラシステムであって、  
静止画撮影モードと動画撮影モードを選択する選択手段と、  
前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信するための複数の通信方式を有する通信手段と、を有し、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記複数の通信方式の中から少なくとも2種類の通信方式を使用して前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信することを特徴とするカメラシステム。

**【請求項 2】**

前記複数の通信方式は、同期クロック通信方式を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

**【請求項 3】**

前記交換レンズから前記カメラ本体への通信速度の方が前記カメラ本体から前記交換レンズへの通信速度よりも高速であることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

**【請求項 4】**

前記選択手段にて静止画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信し、

前記選択手段にて動画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体からのレンズ情報要求コマンドが前記交換レンズに送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載のカメラシステム。

**【請求項 5】**

交換レンズとカメラ本体を有するカメラシステムであって、  
静止画撮影モードと動画撮影モードを選択する選択手段と、  
前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信するための複数の通信方式を有する通信手段と、を有し、

前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体に送信し、

前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体からレンズ情報要求コマンドが前記交換レンズに送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体に送信することを特徴とするカメラシステム。

**【請求項 6】**

静止画撮影モードと動画撮影モードを選択する選択手段と、交換レンズと通信可能な複数の通信方式を有する通信手段を有するカメラ本体であって、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記複数の通信方式の中から少なくとも2種類の通信方式を使用して前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信することを特徴とするカメラ本体。

**【請求項 7】**

静止画撮影モードと動画撮影モードを選択する選択手段と、交換レンズと通信可能な複数の通信方式を有する通信手段を有するカメラ本体であって、

前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体に送信し、

前記選択手段によって動画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体からレンズ情報要求コマンドが前記交換レンズに送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体に送信することを特徴とするカメラ本

10

20

30

40

50

体。

【請求項 8】

交換レンズに関する情報をカメラ本体に送信する通信手段を有する交換レンズであって

、  
前記通信手段は、動画撮影モードが選択されたとき、前記複数の通信方式の中から少なくとも2種類の通信方式を使用して前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信することを特徴とする交換レンズ。

【請求項 9】

交換レンズに関する情報をカメラ本体に送信する通信手段を有する交換レンズであって

、  
静止画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体に送信し、

動画撮影モードが選択されたとき、前記通信手段は、前記カメラ本体からレンズ情報要求コマンドが前記交換レンズに送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体に送信することを特徴とする交換レンズ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、相互に通信可能な交換レンズとカメラ本体からなるレンズ交換式のデジタルカメラシステムにおいて、選択可能な複数の撮影モードに対応して交換レンズとの通信方式をそれぞれの撮影モードに適した方式に切り換え、通信を行なうカメラシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、フィルムを用いたカメラ本体から撮像素子を用いたデジタルカメラ本体への変化が進み、静止画像のみならずビデオの様な簡易動画撮影を行なうことが可能となった。

【0003】

また、レンズ交換可能な所謂一眼レフカメラ本体においても静止画撮影モードに加え、動画撮影モードが加わり始めた。

【0004】

ここで一眼レフカメラ本体は、所謂レフレックスミラーを含む観察光学系を用いて撮影対象を観察するタイプのカメラ本体だけではなく、モニター用の液晶画面に表示することにより撮影画像を観察するタイプも含むものとする。

【0005】

静止画撮影モード選択時において、前記カメラ本体は静止画の撮影動作を行う。

【0006】

また、動画撮影モードが選択された場合には、連続的な撮影動作を行なう。

【0007】

動画撮影においては、静止画撮影時と異なり、フォーカス合わせや絞り駆動などの交換レンズ内のアクチュエータも連続的に動作させる必要がある。

【0008】

そのため、前記アクチュエータの駆動制御のため、前記フォーカスや絞り等の交換レンズの状態を頻りにモニターしながら駆動制御することが重要である。

【0009】

交換レンズの状態のモニターや、各アクチュエータの種駆動制御は交換レンズとカメラ本体間の通信機能によって実現される。

【0010】

然しながら、従来の通信方式は静止画対応のみを想定しているため、通信速度が遅く連続撮影には適さない。

10

20

30

40

50

## 【0011】

上記問題を解決する為、特許文献1では、カメラ本体は装着されたアクセサリが新しい通信方式に対応したアクセサリであった場合は通信のクロックレートを早くすることが提案されている。

【特許文献1】特開2001-350190号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

然しながら、上記従来通信システムにおいては、カメラ本体が交換レンズに対して通信要求コマンド(レンズ情報要求コマンド)を送信する。

10

## 【0013】

そして、交換レンズは、カメラ本体から受信したコマンド(レンズ情報要求コマンド)に対応したデータや情報を次の通信の時に送るシステムとなっている。

## 【0014】

このようなコマンド通信方式だと、例えば、交換レンズの状態を把握するのに1回のコマンド通信とデータ受信のために更に2回の通信をカメラ本体が送信することが必要である。

## 【0015】

つまり、2回分のデータを読み取るのに3回通信する必要がある。

## 【0016】

また、前回の通信の時と交換レンズの状態が全く変わっていなくても、状態が変化したことを知るためには、カメラ本体は、再度コマンド(レンズ情報要求コマンド)を送信する必要がある。

20

## 【0017】

更に、動画撮影に対応させるためには、ピント補正や絞り補正の通信も静止画撮影時に比較してより頻繁に行なうことが必要となる。

## 【0018】

以上述べたごとく、従来通信方式では、前記した様々な無駄な通信が必要となる。

## 【0019】

然しながら、静止画撮影モードにおいては、従来交換レンズも使用可能とする必要があるため、従来通信方式にも対応する必要がある。

30

【課題を解決するための手段】

## 【0020】

上記目的を達成するために、本発明では、交換レンズとカメラ本体を有するカメラシステムであって、

静止画撮影モードと動画撮影モードを選択する選択手段と、

前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信するための複数の通信方式を有する通信手段と、を有し、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記複数の通信方式の中から少なくとも2種類の通信方式を使用して前記交換レンズと前記カメラ本体間で通信することを特徴とする。

40

【発明の効果】

## 【0021】

本発明によれば、カメラ本体の撮影モードに応じた最適な交換レンズとの通信方式を選択し、かつ複数の補正システムを動作させることによって、静止画撮影モード時には従来の交換レンズと互換性を持たせると共に、動画撮影モード時には、素早いピント補正や適切な露出補正を行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【0022】

(第1の実施例)

50

以下、図に基づいて本実施例の詳細な説明を行う。

【0023】

本実施例では、静止画撮影モードと動画撮影モードが選択可能で、レンズ交換可能なオートフォーカス一眼レフデジタルカメラを例に説明を行なう。

【0024】

図1は交換レンズ及びオートフォーカス一眼レフデジタルカメラ本体のブロック図である。

【0025】

図1を用いて、まず交換レンズとカメラ本体間の通信及び交換レンズ、カメラ本体の動作に関して説明する。

1は、交換レンズである。

2は、フォーカスレンズユニットでフォーカスレンズ4を保持し、光軸と水平方向に移動することにより、被写体にピントを合わせることができる。

【0026】

また、3は、フォーカスユニット2を移動させるためのフォーカスマータ及びその減速機構である複数のギア列を含むフォーカスマータユニットである。

【0027】

5は、光量を調整するための絞りユニット、6は絞りユニット5を駆動するための絞りモータ及びその減速機構である複数のギア列を含む絞りモータユニットである。

7は、交換レンズ1の制御を司るレンズマイコンであり、カメラ本体との通信を行うためのシリアル通信ユニット（通信手段）、タイマー機能、DAC機能、入出力ポート、ROM、RAM等のメモリー機能を有する。

【0028】

シリアル通信ユニット（通信手段）は、複数の通信方式、例えば同期クロック方式、UART通信方式、スマートカード通信方式、USB通信方式等を具備する。

【0029】

また、レンズマイコン7は、シリアル通信ユニット（通信手段）を少なくとも2つ以上は具備している。

【0030】

8は、絞りモータユニット6を駆動するための絞りドライバー回路、9はフォーカスマータユニット3のモータを駆動するためのフォーカスドライバ回路である。

【0031】

10は、フォーカスマータの回転量を検出するための移動量検出ユニットであり、フォーカスマータの回転に同期して回転する小さな円板とフォトインタラプタ素子で構成される。円板は、円周上を略等ピッチで切り欠かれている。

【0032】

レンズマイコン7は、移動量検出ユニットからの検出結果に基づいて、フォーカスマータの制御を行う。

【0033】

また、前述したフォトインタラプタ素子からの信号の1ピッチの時間間隔を計測し、フォーカスマータ、フォーカスユニット2の速度を検出する。

【0034】

11は、フォーカスユニット2が無限 至近間のどの位置に存在するかを検出するための位置検出ユニットである。

【0035】

12は、カメラ本体の制御を司るカメラ本体マイコンであり、カメラ本体マイコン12にはレンズマイコン7と通信を行なうためのシリアル通信ユニット（通信手段）、タイマー機能、DAC機能、入出力ポート、ROM、RAM等のメモリー機能が搭載される。

【0036】

シリアル通信ユニット（通信手段）は複数の通信方式、例えば、同期クロック方式、U

10

20

30

40

50

A R T 通信方式、スマートカード通信方式、U S B 通信方式等を具備する。

【 0 0 3 7 】

また、カメラ本体マイコン 1 2 はシリアル通信ユニット（通信手段）を少なくとも 2 つ以上は具備している。

【 0 0 3 8 】

1 3 は、カメラ本体の使用者がピント合わせ及びリリースすることを指示するためのリリーススイッチである。半押し（S W 1）でピント合わせ、全押し（S W 2）で撮影の指示を出すよう 2 段階に構成される。

【 0 0 3 9 】

1 4 は、カメラ本体との通信を行なうための接点ユニットであり、カメラ本体 1 7 側には複数の金属突起があり、交換レンズ 1 側にはその突起と接触させるための複数の金属片が埋め込まれており、カメラ本体マイコン 1 2 とレンズマイコン 7 が電氣的に接続され相互に通信可能である。

10

【 0 0 4 0 】

1 5 は、被写体までの距離を測距するための測距ユニットである。

【 0 0 4 1 】

オートフォーカス一眼レフカメラ本体では複数のラインセンサを使用した位相差検出する方式が一般的である。

【 0 0 4 2 】

その他のピントのズレを検出する方式として動画の場合はフォーカスレンズを微小駆動することによりピントを検出するウォブリング方式もある。

20

【 0 0 4 3 】

このウォブリング方式は、ビデオカメラ本体では一般的となっている。1 6 は撮影時の露出を決定するための測光ユニット。

【 0 0 4 4 】

1 7 はカメラ本体である。1 8 はモード切替えスイッチ（選択手段）であり、カメラ本体の撮影モードを静止画撮影モードまたは動画撮影モードの一方を選択する。

【 0 0 4 5 】

以下、上記構成の前記交換レンズと前記カメラ本体の動作を説明する。

【 0 0 4 6 】

カメラ本体マイコン 1 2 は、リリーススイッチ 1 3 のオートフォーカス開始の指示（S W 1）の操作を検出すると、測距ユニット 1 5 からの測距データ（被写体のピントのずれ量）を取り込む。

30

【 0 0 4 7 】

カメラ本体マイコン 1 2 は測距したピントのズレ量からピントを合わせるためのフォーカスレンズユニット 2 の移動量を演算し、レンズマイコン 7 に接点ユニット 1 4 を通して送信する。

【 0 0 4 8 】

レンズマイコン 7 は、受信したレンズユニット 2 の移動量のデータに基づいてフォーカスドライバ回路 9 に指示を与えることによりフォーカスマータユニット 3 内のフォーカスマータを駆動する。

40

【 0 0 4 9 】

フォーカスマータが回転を始めるとギアで列結されたフォーカスユニット 2 が移動を開始する。

【 0 0 5 0 】

レンズマイコン 7 は、カメラ本体マイコン 1 2 から受信したピントのズレ量に達したかを移動量検出ユニット 1 0 で検出し、達したと判断するとフォーカスドライバ回路 9 への通電を停止し、フォーカスユニット 2 の移動を停止させる。

【 0 0 5 1 】

次にスイッチ 1 3 からの指示がリリース（S W 2）であった場合、カメラ本体マイコン

50

12は測光ユニット16からの測光データをもとにシャッター速度や絞りによる光量の補正量を決定し、レンズマイコン7に送信する。

【0052】

レンズマイコン7は、絞りドライバー回路8に絞り駆動指示を与えることにより絞りモータを駆動して絞りモータユニット6を作動させる。

【0053】

絞りモータユニット6が作動することで絞りモータユニット6とギアで列結された絞りユニット5が駆動される。

【0054】

絞りモータユニット6の絞りモータは一般的にステッピングモータを使用しているため、位置検出機能は不要である。

10

【0055】

レンズマイコン7は絞りモータであるステッピングモータの駆動ステップ数によりカメラ本体マイコン12から指示された絞り補正量に達したかを判断し、達したと判断した場合は絞りドライバー回路8への通電を停止する。

【0056】

レンズマイコン7は、前述したピント、絞り等の補正動作中にカメラ本体マイコン12から交換レンズ1の現在の状態を送信する要求が送信された場合は、各ユニットが動作中であることをカメラ本体マイコン12に送信する。

【0057】

この交換レンズ1の状態を表すデータをレンズステータス通信と呼び、カメラ本体マイコン12は、このレンズステータス通信によって交換レンズ1の補正動作が終了するまで待機し、補正終了後リリース動作を行なう。

20

【0058】

図2は、本発明の主旨である、カメラ本体と交換レンズ間通信において複数の通信方式を採用した場合を表す図である。この方式は主に前記モード切替SW(選択手段)18により動画撮影モードが選択されたときに採用される。

【0059】

静止画撮影モードにおいては、動画モードに対応していない従来レンズとの互換性を保つ為に従来と同じ通信方式で通信を行う。

30

【0060】

図2より、左側がレンズマイコン7の通信端子、右側がカメラ本体マイコン12の通信端子である。

【0061】

マイコン7と12は、図1にて説明した接点ユニット14により接続される。レンズマイコン7のLoutが同期クロック通信によるレンズデータ出力端子、LinがUART通信によるカメラ本体データの入力端子、Lclkが同期クロックの出力端子である。

【0062】

一方、カメラ本体マイコンはCinが同期クロック通信によるレンズデータ入力端子、CoutがUART通信によるカメラ本体データ出力端子、Cclkが同期クロック通信による動機クロック入力端子である。

40

【0063】

クロック同期通信の特徴として、基本的に基準クロックによる同期通信であるため、比較的通信クロックレートを早くできる。

また、双方向で通信を行なう為には最低でも3本の通信端子が必要となる。

【0064】

UART通信の特徴として、時間による同期通信であるため、通信するマイコン等の時間誤差が含まれるため通信速度があまり早く出来ない。

双方向通信でも2本の通信端子で済む。

【0065】

50

本実施例では、静止画撮影モードではクロック同期のみの通信方式とし、動画撮影モードでは同期クロックとU A R Tの2種類の通信方式を採用している。

【0066】

このような構成とした理由として、カメラ本体マイコン12からは前述したフォーカスや絞りに関する補正駆動命令や補正量通信が出力されるが、これはU A R T通信で十分対応可能な速度である。なぜならモータ等のメカニカルな動作は電気信号よりも遅い為である。

【0067】

一方、レンズマイコン7からは頻繁に大量の情報をカメラ本体マイコン12に送る必要がある。レンズマイコン7が送信する情報としては、例えばレンズ固有のデータや、前述したレンズステータス情報、位置検出ユニット11によるレンズ位置情報等がある。

【0068】

これらの情報は、動画撮影モードが選択されることによって、頻繁にフォーカスユニット2や絞りユニット5が駆動されることで、それぞれのデータが変化し、その変化に合わせて通信を行なうことが必要だからである。

【0069】

更に、本発明では、動画撮影モードにおいても静止画撮影時と同じ通信端子を使用し、入出力を入れ替えるだけで新通信が可能である。

従って、静止画撮影モード時は、従来交換レンズと本発明の交換レンズとの互換性を保てる。

【0070】

また、動画撮影モード時は、交換レンズからカメラ本体への通信は高速通信、カメラ本体から交換レンズへの送信は低速通信という最適な通信が選択可能である。

【0071】

図3はC o u t、C i n、C c l kの通信端子の信号を表す波形図である。上からC o u tはU A R T通信であるため、他の端子とは全くの非同期で通信している。

【0072】

C i nとC c l kは、同期クロック通信であるためレンズからのC c l kクロックの立ち上がり信号に同期してカメラ本体はC i nデータを受信している。

【0073】

C c l k端子で一定時間L o出力となっている部分は、カメラ本体がC c l kをL oに引き下げて、カメラ本体側の処理を待っている(B u s y)状態を表す。カメラ本体は通信処理が終了するとC c l kをH iに戻す処理を行なっている。

【0074】

ちなみに図3ではカメラ本体マイコン12はレンズマイコン7から32H E Xというデータを受信している。

【0075】

図4は、本発明に係る通信コマンド表である。

図4の表1は従来 of 交換レンズとの互換性をとるための、従来 of カメラ本体コマンドと同一である。

【0076】

カメラ本体マイコンからのレンズマイコンに送信されるカメラ本体コマンドを示す。この表ではレンズマイコンが出力するデータ量はコマンド(レンズ情報要求コマンド)によって予め決められている。

【0077】

例えば、カメラ本体マイコンからコマンド10Hがレンズマイコンに送信されると、レンズマイコンは光学データに関するデータ送信要求と認識し、データ数が2なので2バイト分のデータをC c l kに同期してカメラ本体マイコンに送信する。

【0078】

その他のコマンド(レンズ情報要求コマンド)の例として12Hは3バイトデータのレ

10

20

30

40

50

レンズ状態を表すデータ（フォーカス動作中、絞り動作中など）の送信要求である。

【0079】

14Hは、4バイトデータの動作データ受信要求コマンドであり、フォーカスや絞りの駆動量をレンズマイコンに受信させるためのコマンドである。

20Hは、AF動作開始命令でデータはゼロである。

【0080】

交換レンズはこの命令を受信すると、14Hコマンドで受信した駆動量だけフォーカス駆動を行う。

カメラ本体が送信するコマンドにはその他多くの種類がある。

【0081】

本発明では、双方向通信になったので不要なコマンドもあるが、新通信に対応していない古い交換レンズとの互換性を保つ為に必要なコマンド表であり、カメラ本体マイコン12は全て記憶していることが望ましい。

【0082】

同図の表2では、レンズマイコン7からの送信されるレンズコマンドを示す表である。この表ではレンズマイコン7が出力するデータ量はコマンドによってカメラ本体コマンドと同様にあらかじめ決められている。

【0083】

例えば、レンズマイコン7からレンズコマンド10Hがカメラ本体マイコン12に送信されると、カメラ本体マイコン12はレンズマイコン7から受信したコマンドが光学データに関するデータ受信要求と認識し、カメラ本体マイコン12は2バイトデータを受け取る準備をする。

【0084】

レンズマイコン7は、カメラ本体マイコン12がデータ受信可能であると判断すると、2バイト分の通信をCCLKから出力する。

【0085】

カメラ本体マイコン12は、同期クロックを受信したため、用意した2バイト分のデータ領域に順次データを転送する。

【0086】

その他のコマンドの例として、12Hは、3バイトデータのレンズ状態を表すデータ（フォーカス動作中、絞り動作中など）の受信要求である。

【0087】

14Hは、4バイトデータの固有データ受信要求コマンドで交換レンズの固有データ受信要求。20Hは各種動作開始命令で、交換レンズ側の不図示のスイッチによるカメラ本体側の動作を操作するためのカメラ本体操作コマンドである。交換レンズが送信するコマンドにはその他多くの種類があるが詳しい説明は省略する。

【0088】

従来は、カメラ本体が交換レンズの状態を見ながら各種データの送信要求コマンドを送信していたが、本発明では交換レンズは自身の状態が変わったか若しくは前回送信した光学データが更新された場合のみ通信することが可能になった。

【0089】

つまり、不要な通信が必要無くなったことになり、その分、他の処理にマイコンの能力を廻すことが可能になる。あるいは比較的安価な低能力マイコンを使用して製品コストを下げることができる。

【0090】

（第2の実施例）

図5は、複数の通信方式の選択例を示す。

マイコンが具備する通信機能としてUSB通信方式とUART通信方式を採用した例である。

【0091】

10

20

30

40

50

前記撮影モード切替SW（選択手段）18により動画撮影モードが選択されたときに採用される。

【0092】

左側がレンズマイコン7の通信端子で、右側がカメラ本体マイコン12の通信端子である。マイコン7と12は接点ユニット14により接続されている。

【0093】

レンズマイコン7のL o u tがUSB通信によるレンズデータ出力端子、L i nがUSB通信によるカメラ本体データの入力端子、L c l kがUART通信による出力端子となっている。

【0094】

一方、カメラ本体マイコンはC i nがUSB通信によるレンズデータ入力端子、C o u tがUSB通信によるカメラ本体データ出力端子、C c l kがUART通信による入力端子となっている。

USB通信は近年の多くのマイコンに採用され、比較的安価に入手可能である。

【0095】

また、上記構成では通信線3本が独立に通信可能であるよう構成したため、更に高速な通信が可能となる。

【0096】

（第3の実施例）

図6は、複数の通信方式の選択例で、マイコンが具備する通信機能としてスマートカード通信方式とUART通信方式を採用した例である。

【0097】

左側がレンズマイコン7の通信端子で、右側がカメラ本体マイコン12の通信端子である。マイコン7と12は接点ユニット14により接続されている。

【0098】

レンズマイコン7のL o u tがスマートカード通信によるレンズデータ出力端子、L i nがUART通信によるカメラ本体データの入力端子、L c l kが空き端子となっている。

【0099】

一方、カメラ本体マイコンはC i nがスマートカード通信によるレンズデータ入力端子、C o u tがUART通信によるカメラ本体データ出力端子、C c l kが空き端子となっている。

【0100】

スマートカード通信も近年の多くのマイコンに採用され、比較的安価に入手可能になっていて、同図の様にUART通信とスマートカード通信を使った通信方式も本発明の主旨として採用可能である。

【0101】

図7～図10のフローチャートを用いてレンズマイコン7及びカメラ本体マイコン12の更に詳細な動作説明を行う。

【0102】

尚、図7～図10のフローチャートは、第1の実施例～第3の実施例共通である。

図7は前述した同期クロック通信、UART通信、USB通信、スマートカード通信等の通信を行なった場合のデータ受信側に関するマイコンの割り込み処理である。

【0103】

通信データの受信処理はカメラ本体マイコン12とレンズマイコン7の双方で同じ処理を行なっている。

【0104】

本実施例では、カメラ本体17に交換レンズ1が装着されると、始めに従来と同じ同期クロック通信で通信し、カメラ本体マイコン12とレンズマイコン7の通信方式の対応関係を判断する。前記判断後にカメラ本体のモードに応じて通信を切り換える。

10

20

30

40

50

## 【0105】

前記判断とは、例えば、カメラ本体が本発明の通信方式に対応している場合、装着された交換レンズが同期クロックしか対応していない過去の交換レンズであった場合は同期クロックのみで通信する。交換レンズがUART通信と同期クロックのときは、撮影モードに応じて通信を切り換える。同様にUSB通信、スマートカード通信の対応のときはそれぞれの通信に切り換える。

## 【0106】

(ステップ101)

カメラ本体マイコン12又はレンズマイコン7は通信によってデータ受信を検出すると、割り込み処理を実行する。

10

## 【0107】

(ステップ102)

受信したデータ自体がコマンドを意味するものなのか、データを意味するものなのかを判断する。

## 【0108】

これは、図4で説明した様に、初めにカメラ本体コマンド又はレンズコマンドで通信したいデータの内容を相手のマイコンに送信し、そのコマンドで通信するデータ数が決定している。

## 【0109】

コマンド送信が終わると、次の通信で決められたデータを受信又は送信することになり、今回の受信したものがコマンドなのかデータなのかをここで判断している。

20

## 【0110】

また、カメラ本体17に交換レンズ1が装着された場合や、カメラ本体マイコン12とレンズマイコン7のどちらかが同期クロックしか対応していなかった場合は、同期クロック通信のみで通信されることになる。

## 【0111】

この様な場合、背景技術で紹介した特開2001-350190号公報と同様な通信方式となる。この方式ではレンズコマンドは存在しないため、カメラ本体マイコン12は、この判断は常にレンズマイコン7からのデータ通信と判断される。

## 【0112】

(ステップ103)

ステップ102の判断の結果、受信したデータがコマンドではなく、単なるデータであると判断した場合は、受信したデータをマイコン内部のメモリーに記憶する。記憶したデータは今後の制御に使用することになる。

30

## 【0113】

(ステップ104)

ステップ102の判断の結果、受信したデータがコマンドだった場合は現在の通信方式を判断する。例えば同期クロック通信、UART通信、USB通信、スマートカード通信等の種類の判別を行なう。

## 【0114】

(ステップ105)

現在の通信方式が同期クロック通信以外であった場合は、受信したデータを同期クロック用のデータに変換する。

40

## 【0115】

これは、本発明に対応していない従来のカメラ本体や交換レンズでの通信が同期クロックを基準としてコマンドやデータの判別を行なっているためである。

## 【0116】

この従来からの同期クロック通信のコマンド処理を生かすことで、この後のコマンド判別処理を一本化してプログラム効率を向上させることが出来、また判別処理を一本化することが可能である。

50

- 【0117】  
(ステップ106)  
同期クロック用に変換されたコマンドは、ここで判別処理を行なう。この処理の内容は図9で説明を行なう。
- 【0118】  
(ステップ107)  
通信の割り込み処理を終了する。  
図8はカメラ本体マイコン12の送信処理を表すフローチャートである。  
同図をもとに本発明の説明を続ける。
- 【0119】 10  
(ステップ201)  
この処理は、カメラ本体マイコン12からレンズマイコン7に主に補正駆動を行なう場合や通信方式を切り換える場合に実行される。
- 【0120】  
補正駆動については、図1で詳しく説明したので、図8では通信方式を切り換える場合についてのみ詳しく説明する。
- 【0121】  
(ステップ202)  
まず、レンズマイコン7に送信するデータがコマンドなのかデータなのかを判別する。
- 【0122】 20  
(ステップ203)  
レンズマイコン7に送信するデータが単なるデータだった場合、予め送信するためのデータを設定していたメモリから必要なデータを取り出し、データ送信が出来る様に通信ユニットの設定と、取り出したデータを通信ユニットにセットして通信を開始する。
- 【0123】  
(ステップ204)  
レンズマイコン7に送信するデータがコマンドであった場合、現在のデータ送信方式が同期クロックで行なっているかを判別する。
- 【0124】  
(ステップ205) 30  
現在の送信方式が同期クロックではない場合は、UART通信方式、USB通信方式、スマートカード通信方式のいずれかの通信方式に合わせたコマンドやデータに変換する処理を行なう。
- 【0125】  
(ステップ206)  
ステップ205でデータ変換が終了するとその変換データを送信できる様に通信ユニットの設定と、取り出したデータを通信ユニットにセットして通信を開始する。
- 【0126】  
(ステップ207)  
ステップ204で現在のデータ送信方式が同期クロックで行なっている場合は、現在の撮影モードの設定が動画撮影モードなのか静止画撮影モードなのかを判別する。 40
- 【0127】  
判別方法としては、モード切り換えスイッチ18の状態が可能である。
- 【0128】  
モード切り換えスイッチ18が静止画撮影モードに設定されているなら従来通りの通信であるためステップ210へ移行する。
- 【0129】  
(ステップ208) 50  
カメラ本体マイコン12は予めレンズマイコン7から交換レンズ1が対応している通信方式情報を読み出しおき、交換レンズ1が同期クロック以外の通信方式に対応している

かを判断する。

【0130】

交換レンズ1が同期クロックのみだけの場合はステップ210へ移行する。

【0131】

(ステップ209)

現在の撮影モードの設定が動画撮影モードかつ交換レンズ1が同期クロック以外の通信に対応している場合、カメラ本体マイコン12は大量の通信をレンズマイコン7から受信する必要があるため、通信方式を変更する制御を行なう。

【0132】

その方法として予めレンズマイコン7がどの通信方式に対応しているかを判別する。その判別した方式で最も適した通信方式を決定し、レンズマイコン7にその決定した通信方式に変更するためのコマンドを同期クロック通信で送信出来る様に設定する。

10

【0133】

このコマンド通信をレンズマイコン7が受信すると、次の通信からはレンズマイコン7の送信は例えば同期クロックで行い、受信は決定された通信(UART、USB、スマートカード等)でお互いに通信を開始することになる。

【0134】

(ステップ210)

コマンドデータを送信出来る様に通信ユニットの設定と、決定したコマンドを通信ユニットにセットして通信を開始する。

20

【0135】

(ステップ211)

通信の送信処理を終了する。

図9は図7のデータ受信による割り込み処理で説明したコマンド解析サブルーチン処理に関するフローチャートである。以下に説明を続ける。

【0136】

(ステップ301)

まず初めに、カメラ本体マイコン12及びレンズマイコン7は受信したデータが通信方式の変更コマンドかどうかを判別する。通信方式の変更コマンドだった場合はステップ304に移行する。

30

【0137】

(ステップ302)

ステップ301で、受信したコマンドが通信変更コマンドでない場合は、コマンドの解析を行なう。

【0138】

(ステップ303)

ステップ302でコマンド解析した結果、データの送信要求コマンドなら必要なデータを送信するためのデータを内部メモリから取得し、また各種補正駆動の要求コマンドであるなら補正駆動を行なうべく制御処理を行なう。

40

【0139】

(ステップ304)

ステップ301で受信したコマンドが通信変更コマンドであった場合は、受信したコマンドの解析を行い、同期クロック、UART、USB、スマートカードのいずれかの通信方式に次の通信から切り換えることを行なう。

【0140】

この通信方式の決定と通信変更コマンドは図8のステップ209で決定されている。

【0141】

なお、ステップ301とステップ304については主にレンズマイコン7が通信方式を切り換えるために用意している処理である。

50

【0142】

カメラ本体マイコン 12 ではレンズマイコン 7 が何らかの理由で従来通信方式である同期クロック通信に切り換える場合にのみ処理されるものとする。

【0143】

(ステップ 306)

本ルーチン処理前の図 7 のステップ 106 に戻る。

図 10 はレンズマイコン 7 の通信による送信処理を表すフローチャートである。

同図をもとに説明を続ける。

【0144】

(ステップ 401)

従来同期クロックによる通信方式ではレンズマイコン 7 からカメラ本体マイコン 12 に通信されることが無いため、この処理は無視されることになる。

10

【0145】

しかし、本発明の主旨としては、交換レンズ 1 からの大量のデータを送信するためにレンズマイコン 7 が送信処理出来ることを目的としている。

【0146】

この処理は従来同期クロックのみから U A R T、U S B、スマートカード等の通信方式に切り換えられた時に初めて実行されることになる。

【0147】

(ステップ 402)

レンズマイコン 7 は必要に応じてカメラ本体マイコン 12 に送信しなければならないデータを判断し、今回、送信するデータがコマンドなのかデータなのかを判別する。

20

【0148】

つまり、新たなデータを送る場合はコマンドを送信し、コマンドはすでに送信しているのでデータ送信中ならデータ送信となる。

【0149】

(ステップ 403)

カメラ本体マイコン 12 に送信するデータが単なるデータだった場合、予め送信するためのデータを設定していたメモリーからデータを取り出し、データ送信出来る様に通信ユニットの設定と、取り出したデータを通信ユニットにセットして通信を開始する。

【0150】

(ステップ 404)

レンズマイコン 7 は送信したいコマンドを現在の送信方式によって、例えば同期クロック通信方式、U A R T 通信方式、U S B 通信方式、スマートカード通信方式のいずれかに合わせたコマンドに変換する処理を行なう。

30

【0151】

(ステップ 405)

ステップ 404 でデータ変換が終了したらその変換データを送信出来る様に通信ユニットの設定と、変換したデータを通信ユニットにセットして通信を開始する。

【0152】

(ステップ 406)

通信の送信処理を終了する。

40

本発明では一眼レフカメラ本体と交換レンズの形態について説明したが、複数の通信方式を具備したシステムにおいて、通信対象が 1 つの機器であっても複数の通信方式を組み合わせることで通信することにより、従来よりも早い通信を行なうことが可能となるため、同様なシステムを具備した機器であれば利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0153】

【図 1】一眼レフカメラシステムのブロック図

【図 2】第 1 の実施例の通信方式

【図 3】通信波形

50

【図4】通信コマンド表

【図5】第2の実施例の通信方式

【図6】第3の実施例の通信方式

【図7】カメラ本体・交換レンズ受信割り込み処理フローチャート図

【図8】カメラ本体マイコンフローチャート図

【図9】コマンド解析フローチャート図

【図10】レンズマイコンフローチャート図

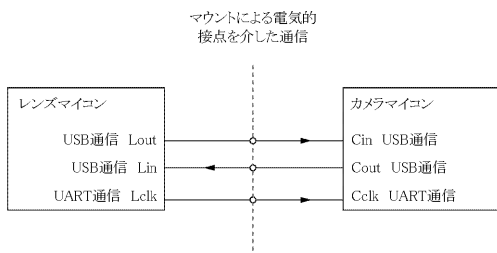
【符号の説明】

【0154】

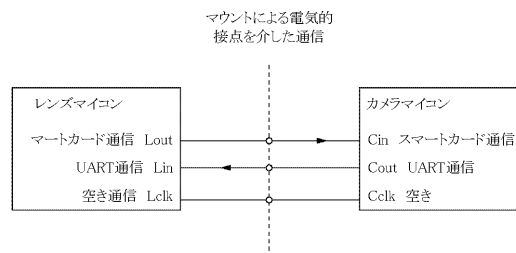
- |    |               |    |
|----|---------------|----|
| 1  | 交換レンズ、        | 10 |
| 2  | フォーカスレンズユニット、 |    |
| 3  | フォーカスマータユニット  |    |
| 4  | フォーカスレンズ      |    |
| 5  | 絞りユニット        |    |
| 6  | 絞りモータユニット     |    |
| 7  | レンズマイコン       |    |
| 8  | 絞りドライバー回路     |    |
| 9  | フォーカスドライバ回路   |    |
| 10 | 移動量検出ユニット     |    |
| 11 | 絶対位置検出ユニット    | 20 |
| 12 | カメラ本体マイコン     |    |
| 13 | スイッチ          |    |
| 14 | 接点ユニット        |    |
| 15 | 測距ユニット        |    |
| 16 | 測光ユニット        |    |
| 17 | カメラ本体         |    |



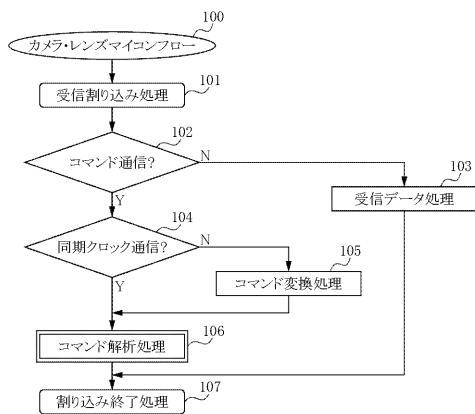
【 図 5 】



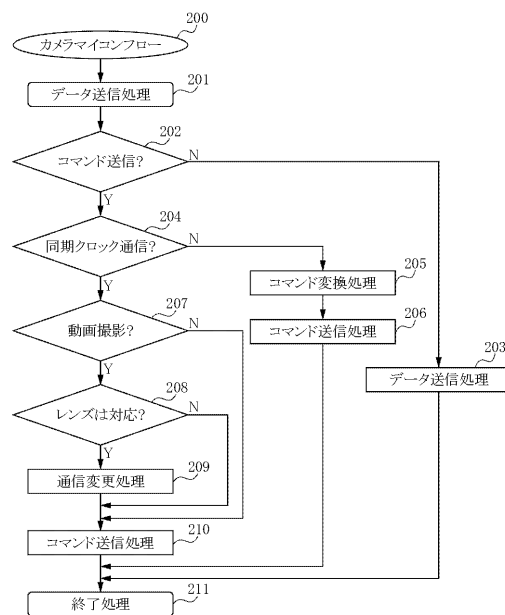
【 図 6 】



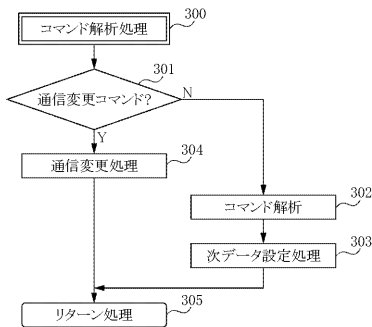
【 図 7 】



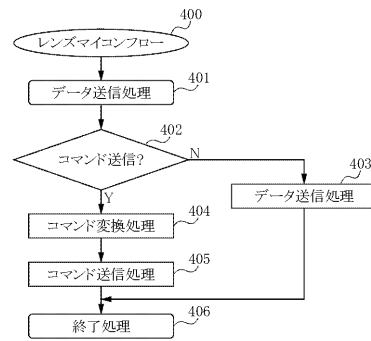
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 手続 補正書 】

【 提出日 】平成21年3月24日 (2009.3.24)

【 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 】

交換レンズと、

カメラ本体と、

静止画撮影モード又は動画撮影モードを選択する選択手段と、

複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行う通信手段と、

を有するカメラシステムであって、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信し、

前記選択手段にて動画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズに前記レンズ情報要求コマンドが送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信することを特徴とするカメラシステム。

【 請求項 2 】

交換レンズを着脱可能なカメラ本体であって、

複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行うカメラ側通信手段と、を有し、

前記カメラ側通信手段は、前記交換レンズが前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信する第1の通信方式が使用可能であるか、また、前記カメラ本体から前記交換レンズに前記レンズ情報要求コマンドが送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信する第2の通信方式が使用可能かどうかに応じて前記交換レンズと前記カメラ間の双方向の通信に用いる通信方式を第1又は第2の通信方式にそれぞれ切り換えることを特徴とするカメラ本体。

**【請求項3】**

静止画撮影モード又は動画撮影モードを選択する選択手段を有し、前記カメラ側通信手段は、前記第1及び第2の通信方式が共に使用可能である場合において、

前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記第1の通信方式のみを用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向の通信を行い、

前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記交換レンズと前記カメラ本体間の通信に前記第2の通信方式を用いることを特徴とする請求項2に記載のカメラ本体。

**【請求項4】**

前記第1及び第2の通信方式を共に使用可能である請求項2または3のカメラ本体に着脱可能な交換レンズ。

**【手続補正2】**

**【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】**

上記目的を達成するために、本発明では、交換レンズと、カメラ本体と、静止画撮影モード又は動画撮影モードを選択する選択手段と、複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行う通信手段と、を有するカメラシステムであって、前記通信手段は、前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信し、前記選択手段にて動画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズに前記レンズ情報要求コマンドが送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信することを特徴とする。また、本発明は、交換レンズを着脱可能なカメラ本体であって、複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行うカメラ側通信手段と、を有し、前記カメラ側通信手段は、前記交換レンズが前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信する第1の通信方式が使用可能であるか、また、前記カメラ本体から前記交換レンズに前記レンズ情報要求コマンドが送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信する第2の通信方式が使用可能かどうかに応じて前記交換レンズと前記カメラ間の双方向の通信に用いる通信方式を第1又は第2の通信方式にそれぞれ切り換え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】**0065

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0065】**

本実施例では、静止画撮影モードではクロック同期のみの通信方式とし、動画撮影モードでは同期クロック（第1の通信方式）とUART（第2の通信方式）の2種類の通信方式を採用している。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

CinとClockは、同期クロック通信であるためレンズからのClockへのクロックの立ち上がり信号に同期してカメラ本体はCinにてデータを受信している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

レンズマイコン7は、カメラ本体マイコン12がデータ受信可能であると判断すると、2バイト分の通信をLoutから出力する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

（実施例2）

図5は複数の通信方式の選択例を示す。マイコンが具備する通信機能としてUSB通信方式とUART通信方式（いずれも第2の通信方式）を採用した例である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

（実施例3）

図6は、複数の通信方式の選択例で、マイコンが具備する通信機能としてスマートカード通信方式とUART通信方式（いずれも第2の通信方式）を採用した例である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

前記判断とは、例えばカメラ本体が本発明の同期クロック（第1の通信方式）だけでなく、UART通信、スマートカード通信などの第2の通信方式も使用可能であるが、装着された交換レンズが同期クロック（第1の通信方式）のみが使用可能である過去の交換レンズであった場合は同期クロックのみで通信する。交換レンズがUART通信と同期クロックに共に使用可能である場合は、撮影モードに応じて通信を切り換える。同様にUSB通信、スマートカード通信に対応しているときはそれぞれの通信に切り換える。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

(ステップ209)

現在の撮影モードの設定が動画撮影モードで、かつ交換レンズ1が同期クロック以外の通信(第2の通信方式)に対応しているので、カメラ本体マイコン12は大量の通信をレンズマイコン7から受信する必要があるため、通信方式を変更する制御を行う。

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月7日(2009.8.7)

【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】

交換レンズと、

カメラ本体と、

静止画撮影モード又は動画撮影モードを選択する選択手段と、

複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行う通信手段と、

を有するカメラシステムであって、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信し、

前記選択手段にて動画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズに前記レンズ情報要求コマンドが送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信することを特徴とするカメラシステム。

【請求項2】

前記複数の通信方式は、クロック信号と同期して情報を通信する第1の通信方式と前記クロック信号を用いずに情報を通信する第2の通信方式とを含み、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき前記第1の通信方式のみを用い、前記通信手段は、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき前記第2の通信方式を用いることを特徴とする請求項1に記載のカメラシステム。

【請求項3】

前記第1の通信方式は、前記第2の通信方式よりも通信速度が速く、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記交換レンズから前記カメラ本体に情報を送信する場合には前記第1の通信方式を用い、前記カメラ本体から前記交換レンズに情報を送信する場合には前記第2の通信方式を用いることを特徴とする請求項2に記載のカメラシステム。

【請求項4】

前記複数の通信方式は、前記第2の通信方式とは異なり、前記クロック信号を用いずに情報を通信する第3の通信方式をさらに含み、

前記通信手段は、前記選択手段によって前記動画撮影モードが選択されたとき、前記交換レンズから前記カメラ本体に情報を送信する場合には前記第2及び第3の通信方式を用い、前記カメラ本体から前記交換レンズに情報を送信する場合には前記第2の通信方式を用いることを特徴とする請求項2に記載のカメラシステム。

## 【請求項 5】

クロック信号と同期して情報を通信する第 1 の通信方式を使用可能な交換レンズを着脱可能なカメラ本体であって、

クロック信号と同期して情報を通信する第 1 の通信方式と、前記クロック信号を用いずに情報を通信する第 2 の通信方式と、を含む複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行うためのカメラ側通信手段を有し、

前記カメラ側通信手段は、前記交換レンズが前記第 2 の通信方式を使用可能である場合には前記第 2 の通信方式を用いて前記交換レンズと通信し、前記交換レンズが前記第 2 の通信方式を使用できない場合には前記第 1 の通信方式のみを用いて前記交換レンズと通信することを特徴とするカメラ本体。

## 【手続補正 2】

【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】

上記目的を達成するために、本発明では、交換レンズと、カメラ本体と、静止画撮影モード又は動画撮影モードを選択する選択手段と、複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行う通信手段と、を有するカメラシステムであって、前記通信手段は、前記選択手段によって前記静止画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズにレンズ情報要求コマンドが送信されると、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信し、前記選択手段にて動画撮影モードが選択されたとき、前記カメラ本体から前記交換レンズに前記レンズ情報要求コマンドが送信されなくても、前記交換レンズから前記交換レンズに関する情報を前記カメラ本体へ送信することを特徴とする。また、本発明は、クロック信号と同期して情報を通信する第 1 の通信方式を使用可能な交換レンズを着脱可能なカメラ本体であって、クロック信号と同期して情報を通信する第 1 の通信方式と、前記クロック信号を用いずに情報を通信する第 2 の通信方式と、を含む複数の通信方式を用いて前記交換レンズと前記カメラ本体間の双方向に通信を行うカメラ側通信手段を有し、前記カメラ側通信手段は、前記交換レンズが前記第 2 の通信方式を使用可能である場合には前記第 2 の通信方式を用いて前記交換レンズと通信し、前記交換レンズが前記第 2 の通信方式を使用できない場合には前記第 1 の通信方式のみを用いて前記交換レンズと通信することを特徴とする。