

(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2009-53523

(P2009-53523A)

(43) 公開日 平成21年3月12日(2009.3.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G03B 17/14 (2006.01)</b>	G03B 17/14	2H101
<b>H04N 5/225 (2006.01)</b>	H04N 5/225 D	5C122

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-221296 (P2007-221296)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成19年8月28日 (2007. 8. 28)		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	樋熊 一也
			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)	2H101 EE08 EE13 EE21 EE88 5C122 DA03 DA04 EA56 FB04 GC13 GC76 HB01

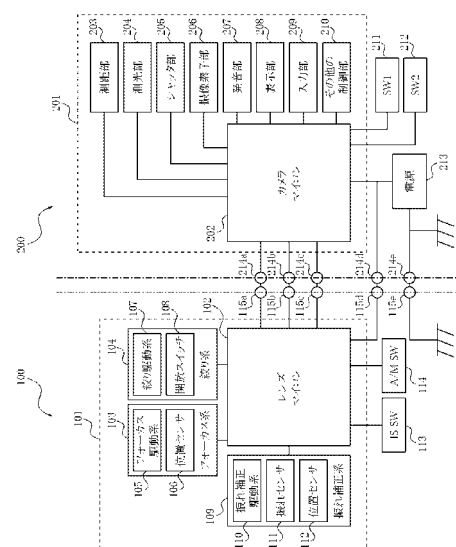
(54) 【発明の名称】 カメラ、交換レンズおよびカメラシステム

## (57) 【要約】

【課題】 カメラ本体と交換レンズからなるカメラシステムにおいて、新たなデータが必要な機能を追加する際に、通信の命令を増やすことなく機能の追加を可能とする。

【解決手段】 カメラ - レンズ間で通信が可能なように構成された交換レンズにおいて、上記カメラ - レンズ間通信によって得られた情報からカメラ本体を判別するカメラ判別手段を有し、カメラ本体から通信により送られてきたデータ送信要求命令に対して、上記のカメラ判別手段の判別結果に基づいて、返信するデータをカメラ本体に適した形式に変換して送信する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

カメラ本体に対して交換可能な交換レンズであって、  
カメラ本体と通信可能な通信手段と、  
カメラ本体から前記通信手段を経由して送信されたカメラ情報からカメラ本体を判別するカメラ判別手段と、を有し、  
カメラ本体から送信されたデータ送信要求に対し、前記カメラ判別手段による判別結果に基づいてカメラ本体への送信データを変換して送信する制御手段を有することを特徴とする交換レンズ。

**【請求項 2】**

前記送信データの変換は、符号を反転することにより実行されることを特徴とする請求項 1 の交換レンズ。

**【請求項 3】**

前記送信データの変換は、前記送信データに特定の補正データを加算することにより実行されることを特徴とする請求項 1 の交換レンズ。

**【請求項 4】**

カメラ本体と、前記カメラ本体に対して交換可能な交換レンズからなるカメラシステムであって、  
前記交換レンズは、  
カメラ本体と通信可能な通信手段と、  
カメラ本体から送信されたカメラ情報からカメラ本体を判別するカメラ判別手段と、を有し、  
カメラ本体から送信されたデータ送信要求に対し、前記カメラ判別手段の判別結果に基づいて送信データを変換して送信する制御手段を有することを特徴とするカメラシステム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明はカメラ本体、交換レンズ、及びカメラシステムに関する。更に詳細には前記カメラ本体と交換レンズ間の通信技術に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来からカメラ本体と交換レンズとからなるカメラシステムが知られている。

**【0003】**

更に、交換レンズ内の情報をカメラ本体に送信し、カメラ本体はその情報に基づいて交換レンズ内の絞りやレンズを駆動する命令を交換レンズに送信し、制御するカメラシステムが知られている。

**【0004】**

前記カメラシステムにおいて、交換レンズ側に新しい機能が追加された場合、カメラシステムにおいては、従来機種との互換性を維持する必要がある。

**【0005】**

従って、カメラ、レンズ間の通信の仕様、命令等は従来のものに対応した上で、更に新しい機能のための仕様、命令を追加していくことが必要である。

**【0006】**

しかし、新機能を追加する度に通信の仕様、命令を増やすと命令数が増大する。その結果、通常のシリアル通信における 8 b i t で定義できる 2 5 6 種類の命令では足りなくなる恐れがある。

**【0007】**

その場合は 1 6 b i t で命令を定義すれば良いが、通信時間が増加するという別の問題が発生する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

また、交換レンズから受信したデータをカメラ側で誤使用する恐れがある。

## 【 0 0 0 9 】

この場合、不具合のあるカメラ本体を修正することが望ましいが、既にカメラ発売後だと実際には修正は困難である。そこで、カメラ側で、誤って使用されてしまう恐れのあるデータを交換レンズに搭載せず、その後の別機種のカメラ本体でもその機能を使用しないことが多い。この場合、使用できる命令数が減ってしまうこととなる。

## 【 0 0 1 0 】

前記問題を解決する手段として、特開平 0 4 - 2 7 3 2 2 5 号公報において以下の技術が開示されている。

10

## 【 0 0 1 1 】

レンズ交換可能なビデオカメラに一眼レフカメラ用の多彩な交換レンズを使用するにあたり、ビデオカメラとは制御方法が全く異なるため、メカ的な変換可能なアダプタを用いて接続しても、レンズの制御はできない。

## 【 0 0 1 2 】

そのため、レンズからのデータをカメラ側で必要な形式に変換し、またカメラ側からの制御信号を変換してレンズ制御を行えるアダプタが必要となる。

## 【 0 0 1 3 】

しかしながら、同じカメラシステム内においてアダプタ等を介しての接続することは、光学系が変化してしまい、且つサイズが大きくなる等の理由で好ましくない。

20

【特許文献 1】特開平 0 4 - 2 7 3 2 2 5 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 1 4 】

そこで、本発明の例示的な目的は、アダプタを用いることなしに、また、通信の仕様の変更なしに新たな機能を追加したカメラシステムを提供することにある。また、同時に従来から存在する機種との互換性も保持可能なカメラシステムを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するために、本発明の交換レンズは、カメラ本体と交換可能な交換レンズであって、カメラ本体と通信可能な通信手段と、カメラ本体から前記通信手段を経由して送信されたカメラ情報からカメラ本体を判別するカメラ判別手段と、を有し、カメラ本体から送信されたデータ送信要求命令に対し、前記判別結果に基づいて返信データを変換して返信する制御手段を有することを特徴とする。

30

## 【 0 0 1 6 】

本発明の更なる目的又はその他の特徴は、以下、添付の図面を参照して説明される好ましい実施例等によって明らかにされるであろう。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 7 】

カメラ本体 - 交換レンズからなるカメラシステムにおいて、新しいデータを必要とする機能を交換レンズに追加する際に、新たな命令を増やすことなく、従来機種との互換性も保つことができる。

40

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 8 】

以下に、本発明の実施の形態を添付の図面に基づいて詳細に説明する。

## 【実施例 1】

## 【 0 0 1 9 】

図 1 は本発明の実施の一形態に係るカメラシステムの回路構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 2 0 】

50

図４は図１のカメラシステムの全体の構成を示すブロック図である。図１と同様なブロックは同一の番号を付す。以下、図１と図４に基いて本発明の実施の一形態を説明する。

【００２１】

同図において１００は交換レンズ内のブロック図、２００はカメラ本体内のブロック図である。１０２はレンズマイコンであり、カメラ本体２００側から通信用の接点１１５ａ（クロック信号用）、１１５ｂ（カメラ本体 レンズ信号伝達用）、１１５ｃ（レンズカメラ本体信号伝達用）を経由して通信可能に構成されている。その命令値によって、図１に示したような構成より成る振れ補正系１０９、フォーカス系１０３、絞り系１０４の動作を行わせる。前記振れ補正系１０９は、振れを検知する振れセンサ１１１、不図示の補正レンズ変位検出用の位置センサ１１２を有する。更に、前記振れセンサ１１１と位置センサ１１２の出力を基にレンズマイコン１０２にて算出された制御信号によって不図示の補正レンズを駆動して振れ補正動作を行う振れ補正駆動系１１０から成る。また、１１３（ＩＳ＿ＳＷ）は振れ補正動作を作動させるかを選択する防振スイッチである。振れ補正動作を選択する場合は防振スイッチ１１３をＯＮにする。

10

【００２２】

前記フォーカス系１０３は、不図示の焦点調節用レンズを駆動するためのフォーカス駆動系１０５と、焦点調節用レンズの位置を検出する位置センサ１０６から成る。レンズマイコン１０２からの指令により、焦点調節用レンズを駆動してフォーカシングを行う。

【００２３】

また、１１４（Ａ／Ｍ＿ＳＷ）はフォーカス動作を選択する為のスイッチであり、自動で焦点調節を行う場合にはこのＡ／Ｍ＿ＳＷをＡＵＴＯにする。

20

【００２４】

前記絞り駆動系１０４は、不図示の絞りを駆動するための絞り駆動系１０７と絞りが開放であるか否かを検出するための開放スイッチ１０８から成る。レンズマイコン１０２からの指令値に応じて、設定された位置まで絞りを絞る又は開放状態に復帰させる。

【００２５】

前記レンズマイコン１０２は、レンズ内の状態（フォーカス位置、絞り値等）や、レンズに関する情報（開放絞り値、焦点距離、測距演算に必要なデータなど）を前述の通信用の接点を経由してカメラ本体２００側に伝達する。

【００２６】

前述のレンズマイコン１０２、フォーカス系１０３、絞り系１０４、振れ補正系１０９は、レンズ電気系１０１を構成する。

30

【００２７】

そして、このレンズ電気系１０１に対しては、電源接点１１５ｄ、グランド接点１１５ｅを通じてカメラ内電源２１３から給電が行われる。

【００２８】

カメラ本体２００内部には、カメラ本体内部電気系２０１として、測距部２０３、測光部２０４を有する。

【００２９】

更に、撮像素子部２０６（ＣＭＯＳセンサ等）への露光時間を決定するためのシャッター部２０５、警告音等を発するための発音部２０７を有する。

40

【００３０】

また、カメラの各種情報を表示する表示部２０８、ユーザーが入力するための入力部２０９、その他の制御部２１０を備える。

【００３１】

そして、これらの動作開始、停止などの管理、露出演算、測距演算などを行うカメラマイコン２０２が内蔵されている。これらカメラ内部電気系２０１に対しても、その電源はカメラ内電源２１３より供給される。

【００３２】

２１１（ＳＷ１）は測光や測距を開始させる為のスイッチである。２１２（ＳＷ２）は

50

リリース動作（撮影開始）を実行させる為のスイッチである。

【0033】

これらは一般的には２段ストロークスイッチであって、リリースボタンの第１ストロークでスイッチSW１がONし、第２ストロークでスイッチSW２がONになる。

【0034】

更に、カメラ本体２００内には交換レンズ１００との通信を行うための電気接点２１４a（クロック信号用）、２１４b（カメラ本体 レンズ信号伝達用）、２１４c（レンズカメラ本体信号伝達用）を有する。また、電源供給を行うための電源接点２１４dとグランド接点２１４eを備える。

【0035】

図２は、図１のレンズマイコン１０２内の動作を示すフローチャートである。

【0036】

カメラ本体２００に交換レンズ１００が装着されると、交換レンズ１００へカメラ内電源２１３より給電が開始され、フローチャートの処理がスタート（＃１０１）する。

【0037】

＃１０２では、カメラ本体２００と交換レンズ１００にて初期通信が行われる。通信は上述した接点を經由して８bitのシリアル通信方式によって行われる。カメラ本体２００側から命令が送信され、交換レンズ１００側はその命令に従った動作を行う。

【0038】

＃１０３では、カメラを判別するためのカメラ情報を通信手段を經由して受信し、後述の＃１０８にて使用するため、レンズマイコン１０２内にある記憶領域に保存する。

【0039】

＃１０４では、カメラ側からの通信が来るのを待機しており、通信を受けると＃１０５へ進む。

【0040】

＃１０５では、今回の通信命令がデータA送信命令か否かを判断する。命令は通常８bitで割り当てられており、割り当て可能なのは２５６までである。

【0041】

命令はデータ送信要求の他に、レンズ内の各アクチュエータを駆動するための命令、カメラから送信するデータを受信するデータ受信要求等がある。交換レンズはこれらの命令を判別し、判別結果に応じて、命令がデータA送信命令であった場合には＃１０６へ、それ以外の命令であった場合には＃１０７へ進む。

【0042】

＃１０７では、データ送信命令以外の処理動作を行うが、本発明とは直接関係がないため説明を省略する。

【0043】

データ送信命令を受け取った場合、＃１０６では、カメラ側へ送信すべきデータをレンズマイコン１０２内の記憶領域から読み出す。

【0044】

次に、＃１０８では、＃１０３にて保存したカメラ情報を読み出す。

【0045】

＃１０９では、読み出したカメラ情報よりカメラの判別を行い、カメラがタイプAであれば＃１１０へ、それ以外のタイプのカメラであれば＃１１１へ進む。ここで、タイプAのカメラとは今回の命令で送信すべきデータを、タイプA以外のカメラとは符号を反転した値にしないと、ある機能が正しく動作しないカメラである。

【0046】

従って、＃１１０では送信データの符号を反転する処理を行う。

【0047】

＃１１１では送信データの通信を行い、本フローチャートの処理を終了（＃１１２）する。以上のように本実施例における交換レンズでは、あるデータをカメラ本体側へ送信す

10

20

30

40

50

る際に、カメラ本体を判別し、ある機能が正しく動作するように送信データの符号を反転する。

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、本実施例の交換レンズではあるデータを送信する際に、カメラを判別し特定のカメラと判別した際に符号反転を行ってからデータを送信する。

【 0 0 4 9 】

そのため、本実施例の交換レンズが装着可能な全てのカメラ本体でデータを正しく使用できる。従って、既存のある機種のカメラでデータを誤って使用されていたために制限されていた機能が使用できるようになる。

【 実施例 2 】

10

【 0 0 5 0 】

続いて、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

【 0 0 5 1 】

図 3 は本実施例における動作のフローチャートである。以下、このフローチャートを用いて動作を説明する。尚、カメラシステムの構成は実施例 1 と同様に図 1、図 4 に示した構成と同様である。また、# 2 0 1 ~ # 2 0 4 までの動作は、図 2 の # 1 0 1 ~ # 1 0 4 までの動作と同じである為省略する。

【 0 0 5 2 】

# 2 0 5 では、今回の通信命令がデータ B 送信命令か否かを判断する。ここで、データ B 送信命令は従来から用意されている命令である。

20

【 0 0 5 3 】

今回の命令がデータ B 送信命令であった場合には # 2 0 6 へ、それ以外の命令であった場合には # 2 0 7 へ進む。

【 0 0 5 4 】

# 2 0 7 ではデータ送信命令以外の処理動作を行うが本発明とは直接関係のない動作であるため説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

データ送信命令を受信した場合の # 2 0 6 では、カメラ側へ送信すべきデータをレンズマイコン 1 0 2 内の記憶領域から読み出す。

【 0 0 5 6 】

30

次に、# 2 0 8 では、# 2 0 3 にて保存したカメラ情報を読み出す。

【 0 0 5 7 】

# 2 0 9 では読み出したカメラ情報よりカメラの判別を行い、カメラがタイプ B であれば # 2 1 0 へそれ以外のタイプのカメラであれば # 2 1 2 へ進む。ここで、タイプ B のカメラとは今回の命令で送信すべきデータにある補正量を加算した値とすることで、タイプ B 以外のカメラよりもより高い機能を実現できるカメラである。従って、# 2 1 0 では送信データに加算すべき補正データをレンズマイコン 1 0 2 内の記憶領域から読み出し、# 2 1 1 では送信データと補正データとの加算演算を行う。

【 0 0 5 8 】

続いて # 2 1 2 でデータをカメラ本体へ送信し、本フローチャートの処理を終了する。

40

【 0 0 5 9 】

以上説明してきたように、本実施例の交換レンズでは、従来から用意されている通信命令にてあるデータを送信する際に、カメラを判別し特定のカメラと判断した際に補正データを加算してからデータを送信するようにしている。そのため、本実施例の交換レンズが装着可能な全てのカメラ本体で正しく機能が動作すると共に、ある特定のカメラにおいては、変換されたデータを受信して使用することにより、より性能を高めることが可能となる。更に、通信命令は従来から用意されているものなので、過去の機種との互換性も保つことができる。

【 0 0 6 0 】

以上、本発明の実施例を二つ挙げて説明したが、カメラ判別の種類を増やし、二つの実

50

施例を同時に実現可能なように構成することも可能である。

【 0 0 6 1 】

また、送信データの変換方法として、符号反転、補正データ加算について説明したが、この方法に限るものではなく、例えば、判別したカメラ機種毎に別のデータを読み出すような構成としてもよい。

【 0 0 6 2 】

また、本発明はこれらの実施例に限定されないことはいうまでもなく、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 3 】

【図 1】本発明の実施の形態に係るカメラシステムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る交換レンズの動作の一部を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の実施の形態に係る交換レンズの動作の一部を示すフローチャートである。

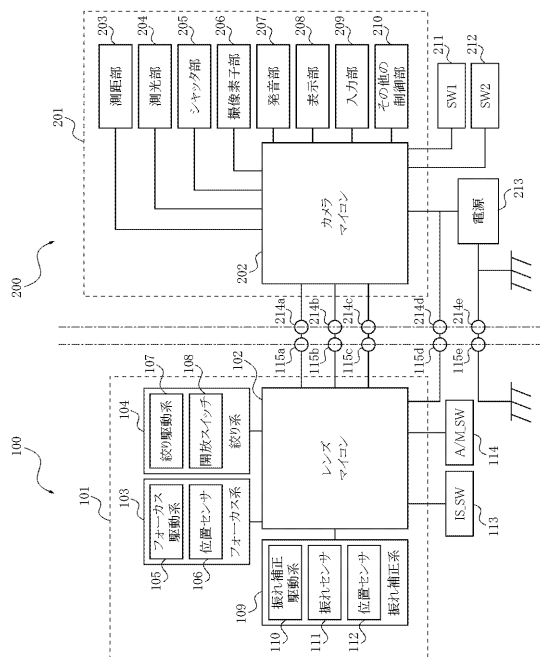
【図 4】本発明の実施の形態に係るカメラシステムの全体を示すブロック図である。

【符号の説明】

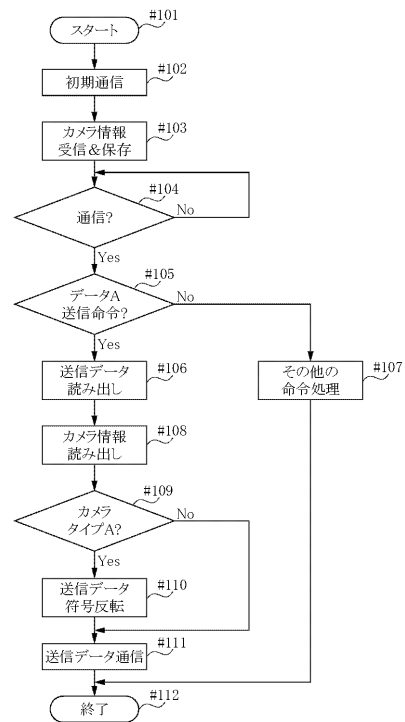
【 0 0 6 4 】

1 0 0	交換レンズ	20
1 0 1	交換レンズ内電気系	
1 0 2	レンズマイコン	
1 0 3	フォーカス系	
1 0 4	絞り系	
1 0 5	フォーカス駆動系	
1 0 6	位置センサ	
1 0 7	絞り駆動系	
1 0 8	開放スイッチ	
1 0 9	振れ補正系	
1 1 0	振れ補正駆動系	30
1 1 1	振れセンサ	
1 1 2	位置センサ	
1 1 3	防振スイッチ	
1 1 4	フォーカスモードスイッチ	
1 1 5 a ~ e	交換レンズ側電気接点	
2 0 0	カメラ本体	
2 0 1	カメラ本体内部電気系	
2 0 2	カメラマイコン	
2 0 3	測距部	
2 0 4	測光部	40
2 0 5	シャッタ部	
2 0 6	撮像素子部	
2 0 7	発音部	
2 0 8	表示部	
2 0 9	入力部	
2 1 0	その他の制御部	
2 1 1	スイッチ 1	
2 1 2	スイッチ 2	
2 1 3	カメラ本体内部電源	
2 1 4 a ~ e	カメラ本体側電気接点	50

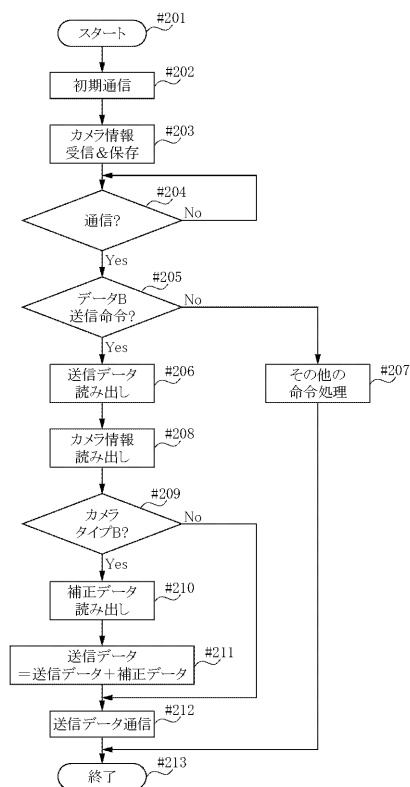
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

