

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4630649号  
(P4630649)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int. Cl.	F 1		
<b>GO2B</b> 7/28 (2006.01)	GO2B	7/11	N
<b>GO2B</b> 7/36 (2006.01)	GO2B	7/11	D
<b>GO3B</b> 13/36 (2006.01)	GO3B	3/00	A
<b>HO4N</b> 5/225 (2006.01)	HO4N	5/225	D
<b>HO4N</b> 5/232 (2006.01)	HO4N	5/232	H

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-339107 (P2004-339107)  
 (22) 出願日 平成16年11月24日(2004.11.24)  
 (65) 公開番号 特開2006-146062 (P2006-146062A)  
 (43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)  
 審査請求日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(73) 特許権者 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 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 (74) 代理人 100124442  
 弁理士 黒岩 創吾  
 (72) 発明者 村上 順一  
 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  
 審査官 小倉 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

焦点調節レンズと前記焦点調節レンズを駆動する手段とを有する撮影レンズ装置と、前記撮影レンズに対して着脱可能で且つ通信可能に接続され、撮像手段と前記撮像手段により得られる撮像信号から抽出した高周波成分に応じて合焦位置を検出する焦点検出手段とを有するカメラ本体と、を含むカメラシステムにおいて、

前記カメラ本体は、前記焦点調節レンズのウォブリング駆動の駆動量および駆動回数に関する情報を前記撮影レンズ装置に送信した後、前記情報に基づき前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を開始する旨を前記撮影レンズ装置に送信し、

前記撮影レンズ装置は、前記情報に基づき、前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を開始する旨を受信完了したタイミングから前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を開始し、

前記カメラ本体は、前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を停止する旨の送信を行わず、更に前記焦点調節レンズが停止したタイミング毎に前記撮像手段の出力から高周波成分を抽出し、前記抽出された高周波成分が所定値よりも小さい場合は前記駆動量を多く設定し、前記所定値よりも大きい場合は小さく設定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、撮影レンズ装置を着脱可能なカメラに関し、特にカメラ側に焦点（合焦位置

10

20

検出機能を有し撮影レンズ装置側にレンズ駆動制御手段を有し、これらのカメラと撮影レンズ装置とを通信可能に接続可能なカメラに関する。

【背景技術】

【0002】

自動焦点調節機能（AFシステム）のための焦点調節状態の検出方式として、位相差検出方式とコントラスト検出方式がある。

位相差検出方式によるAFシステムは、概略以下のように動作する。

すなわち、撮影レンズから入射した光は、撮影光軸に対して45度の傾きで配置された半透過メインミラーの背面に取り付けられたサブミラーによって、カメラ下方に反射され、2次光学系のレンズによって2つの像に分離されて、一对のAFセンサに入射する。これら一对のAFセンサは横並びに配置されており、これら一对のAFセンサ上に形成される2像の間隔の差によって、合焦状態、前ピン状態および後ピン状態を判定する。そして、この像間隔が合焦状態の間隔になるように焦点調節レンズ（フォーカスレンズ）を移動させてピント合わせをする。つまり、2像のずれ量と像面移動量（デフォーカス量）との関係は光学系によって決まっているので、そのずれ量からデフォーカス量を求める。そしてこのデフォーカス量とレンズ固有情報（敏感度係数、開放FNo等）からレンズの繰り出し量を求め、焦点調節レンズを移動させて合焦を得る。

【0003】

一方、コントラスト検出方式の一種として摂動法（ウォプリング法）があり、この摂動法によるAFシステムは概略以下のように動作する。

このAFシステムは、2次元の撮像素子を含む撮像系と、演算部およびレンズの制御信号を発生する信号発生部を含むシステムコントロール部と、光軸方向にレンズを移動させるためのレンズ制御部を含むレンズ部とから構成される。まず、撮像系において画像光を取り込み、それを撮像信号として出力させ、システムコントロール部へ送り、そこで撮像信号に含まれる高周波成分を抽出する。そして、この抽出信号の最大値を記憶しておいて、焦点調節レンズをある方向に移動させ、同じように画像光を取り込み、高周波成分抽出を行う。このとき、抽出信号の最大値が先に記憶された値よりも大きい場合は、焦点調節レンズの移動方向が合焦面に近づいているものとして、今回の値を記憶し直して、焦点調節レンズを同じ方向に移動させる。また、今回の抽出信号の最大値が前回のものより小さい場合は、焦点調節レンズの移動方向が合焦面から遠ざかっているものとして、今回の値を記憶し直して、焦点調節レンズを前回とは反対方向に移動させ、同じように画像光を取り込み、高周波成分を抽出して最大値比較を行い、最終的に合焦面に像面をもっていく。ここでは1度だけレンズを移動させ、移動前後での抽出信号の最大値を比較することでレンズ移動方向を決定することを説明したが、実際にはデータの信頼性を上げるため前述の動作を複数回繰り返しレンズ移動方向を決定する。

【0004】

銀塩フィルムに画像を写す一眼レフタイプのカメラとして、自動焦点調節機能（AFシステム）を有し、カメラに対して交換可能な撮影レンズからなる一眼レフタイプのカメラが多用されているが、この一眼レフタイプのカメラにおいては、撮影レンズの焦点調節状態の検出方式としてAF時間を重視し位相差検出方式を用いることが多い。

【0005】

以下に位相差検出方式を用いた一眼レフタイプのカメラの構成例を説明する。

カメラは、レンズとの通信を行うための通信部、レンズを通して入射する光の量を測定する測光部、位相差検出方式により被写体までの距離（デフォーカス量）を測定するための測距部、フィルムを適当な時間露光するためのシャッター制御部、フィルムの巻き上げ・巻き戻しを行うフィルム給送部、レリーズ操作のためのレリーズSW、およびこれらの制御および検出を行う制御部からなる。また、レンズはカメラとの通信を行う通信部、フォーカスレンズを駆動するレンズ駆動部、絞りを駆動する絞り駆動部、およびこれらの制御を行う制御部からなる。

【0006】

10

20

30

40

50

オートフォーカス機能設定での撮影は、以下のシーケンスにより動作する。撮影者がリリースSW操作をすることによりカメラは測光・測距を行い、その結果から絞りの駆動量、および前述の如くフォーカスレンズの駆動量を演算し、各駆動命令および駆動量をレンズへ送信する。レンズは受信した駆動量だけ絞りおよびフォーカスレンズを駆動する。その後カメラはシャッターを制御しフィルムを適当な時間露光する。

【0007】

ところがAFシステムの課題として、AF精度の向上とAF時間の短縮がある。またカメラのデジタル化に伴い以下の理由でさらなるAF精度の向上が必要である。

デジタルカメラでは、銀塩フィルムと撮像素子の大きさ(面積)の違いにより、AFセンサの1画素に相当する撮像面の割合が大きくなる、つまり検出画素が粗くなって、精度が下がるという問題が生じる。この問題を解消するためには、AF光学系の倍率を下げたり、AFセンサの画素ピッチを小さくしたり等すればよいが、システム構成上、精度的に厳しく、またコストもかかってしまう。

【0008】

このため、デジタルカメラでは、コントラスト検出方式によるAFシステムがしばしば用いられる。

以下にコントラスト検出方式AFを有し、レンズ側にレンズ駆動制御手段を有し通信可能に接続したカメラの動作シーケンスについて図4を用いて説明する。

[ステップ101]カメラのメインスイッチがONされることにより本シーケンスが開始される。

[ステップ102]カメラ本体に設けられたリリーススイッチがON状態になったかどうかを判断する。ONならばステップ103へ、OFFならば待機する。

【0009】

[ステップ103]各フォーカスレンズ位置において撮像信号から高周波成分を抽出する回数をカウントするカウンターを0に初期化する。

[ステップ104]撮像素子から出力された撮像信号を取り込み、取り込んだ撮像信号から高周波成分を抽出し、抽出した高周波成分のデータをメモリバッファに一時保存する。

[ステップ105]カメラはレンズへ通信回路を介しフォーカシングレンズを所定方向に所定駆動量だけ駆動する旨の通信を行い、レンズは受信した方向に受信した駆動量だけフォーカシングレンズを駆動する。

【0010】

[ステップ106]撮像素子から出力された撮像信号を取り込み、取り込んだ撮像信号から高周波成分を抽出し、抽出した高周波成分のデータをメモリバッファに一時保存する。

[ステップ107]カウンターを1インクリメントする。

[ステップ108]カウンター値が3であればステップ110へ移行し、3未満であれば109へ移行する。

[ステップ109]カメラはレンズへ通信回路を介しフォーカシングレンズをステップ105で設定した方向と逆の方向に所定駆動量だけ駆動する旨の通信を行い、レンズは受信した方向に受信した駆動量だけフォーカシングレンズを駆動する。その後ステップ104へ移行する。

【0011】

[ステップ110]ステップ104、ステップ106で保存した高周波成分のデータから合焦判定を行う。合焦と判定した場合ステップ111へ移行し、非合焦と判定した場合レンズの駆動方向を決定しステップ103移行して上記動作を再度行う。

[ステップ111]カメラはシャッターを制御しフィルムを適当な時間露光し撮影を完了する。

図5は、前述のシーケンスステップ103～ステップ109におけるカメラとレンズの通信、およびフォーカシングレンズ位置を示すものである。

【特許文献1】特開2003-29135号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

前述のとおりカメラ側に焦点検出機能を有し、レンズ側にレンズ駆動制御手段を有し、かつカメラとレンズを通信可能に接続したカメラシステムにおいて、焦点検出機能をコントラスト検出方式（ウォブリング法）によるものとした場合には、フォーカスレンズの正転駆動・反転駆動を頻繁に繰り返さなければならないため、正転駆動・反転駆動の旨の通信を頻繁に行わなければならない、焦点検出動作の際の通信量が多くなる。このため高性能なCPUを搭載しない限りカメラおよびレンズの制御部はこの間に他の制御を行うことが困難となってしまう。

## 【0013】

本発明は、上記事情に基づいてなされたものであり、カメラ側にコントラスト検出方式（ウォブリング法）による焦点検出機能を有し、レンズ側にレンズ駆動制御手段を有し、カメラとレンズを通信可能に接続したカメラシステムにおいて、焦点検出動作の際の通信量を削減し他の機能制御を支障無く行うことを課題とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0014】

上記課題を解決するために、本発明では、焦点調節レンズと前記焦点調節レンズを駆動する手段とを有する撮影レンズ装置と、前記撮影レンズに対して着脱可能で且つ通信可能に接続され、撮像手段と前記撮像手段により得られる撮像信号から抽出した高周波成分に応じて合焦位置を検出する焦点検出手段とを有するカメラ本体と、を含むカメラシステムにおいて、前記カメラ本体は、前記焦点調節レンズのウォブリング駆動の駆動量および駆動回数に関する情報を前記撮影レンズ装置に送信した後、前記情報に基づき前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を開始する旨を前記撮影レンズ装置に送信し、前記撮影レンズ装置は、前記情報に基づき、前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を開始する旨を受信完了したタイミングから前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を開始し、前記カメラ本体は、前記焦点調節レンズのウォブリング駆動を停止する旨の送信を行わず、更に前記焦点調節レンズが停止したタイミング毎に前記撮像手段の出力から高周波成分を抽出し、前記抽出された高周波成分が所定値よりも小さい場合は前記駆動量を多く設定し、前記所定値よりも大きい場合は小さく設定することを特徴とする。

## 【0015】

焦点調節レンズのウォブリング駆動に関する情報は、例えば、駆動周期および駆動量である。

## 【0016】

カメラ本体は、焦点調節レンズのウォブリング駆動を停止する旨を送信することが好ましい。但し、例えば焦点調節レンズのウォブリング駆動に関する情報に駆動回数を含む場合、合焦位置検出のための焦点調節レンズのウォブリング駆動を停止する旨の送信は省略することができる。

## 【発明の効果】

## 【0017】

本発明によれば、カメラがレンズへ駆動（ウォブリング駆動）に関するデータ（例えばフォーカスレンズ駆動量、および駆動・停止の周期）を送信した後、駆動開始命令を送信することにより、レンズが受信したデータをもとにフォーカスレンズの駆動を行う構成とすることにより、焦点検出動作の際の通信量を削減し他の機能制御を支障無く行うことができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0018】

本発明の好ましい第1の実施の形態では、焦点調節レンズを含む撮影光学系を有した撮影レンズ装置の着脱交換が可能で、互いに通信可能に接続されたカメラであり、前記撮影光学系を通して撮像する撮像手段と、前記焦点調節レンズの各停止状態にて前記撮像手段により得られる撮像信号から抽出した高周波成分の比較による焦点調節状態の判別結果に

10

20

30

40

50

応じて前記焦点調節レンズを合焦位置に移動させる焦点調節動作を行う制御手段とを有するカメラにおいて、前記焦点調節レンズの駆動に関する情報（駆動周期、駆動量）をカメラから撮影レンズ装置に送信した後、前記駆動に関する情報に基づいた焦点調節レンズの駆動を開始・停止する旨の通信をカメラから撮影レンズ装置に行うことにより、焦点検出動作の際の通信量を削減し他の機能制御を支障無く行うことができることを可能とする。

【0019】

また、本発明の好ましい第2の実施の形態では、前記焦点調節レンズを所定駆動量だけ駆動するのに要する時間データ、もしくは所定時間内に駆動可能な駆動量データを、予め撮影レンズ装置からカメラに送信し、カメラは前記時間データ、もしくは駆動量データに基づき前記焦点調節レンズの駆動に関する情報（駆動周期、駆動量）を決定し、決定した前記焦点調節レンズの駆動に関する情報（駆動周期、駆動量）をカメラから撮影レンズ装置に送信した後、前記駆動に関する情報に基づいた焦点調節レンズの駆動を開始・停止する旨の通信をカメラから撮影レンズ装置に行うことにより、焦点検出動作の際の通信量を削減し他の機能制御を支障無く行うことができることを可能とし、更に撮影レンズ装置の能力を最大限に有効に活用することが可能となる。

【実施例】

【0020】

以下、上記第1の実施の形態を実施例に基づいて説明する。

図1には、本発明の一実施例に係るデジタルカメラと撮影レンズ装置とから構成されるカメラシステムの構成を示している。図1において、100はカメラ本体であり、200はカメラ本体100に着脱可能な交換型撮影レンズ装置（以下、撮影レンズという）である。

撮影レンズ200内には、第1レンズ群201と、ズームレンズ群202と、フォーカスレンズ群203と、絞り204とが設けられている。

また、カメラ本体100内には、固定ハーフミラー内蔵のプリズム101が設けられている。被写体からの光束は、上記レンズ群201～203および絞り204を通過して撮影光束としてカメラ本体100内のプリズム101に入射する。

【0021】

撮影レンズ200内において、205は絞り駆動回路であり、レンズCPU207からの信号に応じて絞り204の開口径を制御する。206は操作スイッチであり、ズーム、フォーカシング、絞りのマニュアル操作スイッチおよびフォーカスのオート/マニュアル切り換えの設定スイッチ等が設けられている。207はレンズCPUであり、レンズ通信回路211およびカメラ通信回路102を介してカメラCPU（制御手段）110との情報のやり取りを行うとともに、撮影レンズ200内の制御全体を司っている。208はフォーカス駆動回路であり、モータおよびその駆動回路で構成され、フォーカスレンズ群203の光軸方向の駆動をレンズCPU207からの信号に応じて行う。209は焦点距離検出回路であり、ズームレンズ群202の位置を検出することで焦点距離を検出する。なお、本実施例では、ズームレンズの位置を32分割のグレーコードパターンで検出する。210は記憶回路であり、ROMを有して構成されている。この記憶回路210には、撮影レンズ200のID（製品型番やシリアルナンバー等）、焦点距離情報、焦点距離毎のフォーカスレンズ群203の移動量に対する像面変位量の比であるフォーカス敏感度等が格納されており、レンズCPU207によって随時読み出される。

【0022】

次に、カメラ本体100内において、プリズム101の固定ハーフミラーを透過した撮影光束は、CCDやCMOS等の撮像素子107の撮像面に結像する。なお、プリズム101の固定ハーフミラーでは、撮影光量の一部（例えば、1/3）が上方に分岐してペンタプリズム103に入射する。ペンタプリズム103を通過した光束はファインダー光学系105を通過して光学ファインダー像として撮影者に視認される。また、撮像素子107では、入射した光を光電変換して電気信号を出力する。この出力信号は、増幅されてデジタル映像信号（撮像信号）としてカメラCPU110に出力される。カメラCPU11

10

20

30

40

50

0 は、この映像信号を用いて、動画像もしくは静止画像を形成する。また、デジタル化された映像信号は、カメラ CPU 110 への出力とは別に、焦点検出手段としての AF 処理回路 108 に対しても出力される。

【0023】

AF 処理回路 108 においては、デジタル映像信号の一画面分の画像データに含まれる高周波成分がハイパスフィルタ (HPF) 等を介して抽出され、これに対して累積加算の演算処理等が行なわれる。これによって高域側の輪郭成分量等に対応する AF 評価値が算出され、いわゆるコントラスト検出方式による撮影レンズ 200 の焦点調節状態の検出 (以下、合焦位置検出という) を可能とする。そして、この AF 評価値はカメラ CPU 110 に出力される。このように、カメラ本体 100 においては、コントラスト検出方式で撮影レンズ 200 の 合焦位置検出を行う。

10

【0024】

カメラ本体 100 内において、104 は測光回路であり、測光情報をカメラ CPU 110 へと伝達する。106 は 2 段スイッチを有し、1 段目スイッチのオンにより測光、合焦位置検出および焦点調節動作を開始させる信号 (SW1 信号) を出力し、2 段目スイッチのオンにより撮像素子 107 による撮像 (露光) 開始を開始させる信号 (SW2 信号) をカメラ CPU 110 に出力するリリーススイッチ回路である。

【0025】

また、カメラ CPU 110 は、上述したレンズ CPU 207 との通信のほかに、撮像素子 107 により撮影された映像や設定された撮影条件および撮影モード等を表示する表示回路 111 の制御や、各種撮影条件および撮影モード等を設定する設定スイッチ回路 112 からの入力に対する制御や、電源 109 の残容量チェックや電力の分担等、様々なカメラ本体側の制御を担っている。また、映像信号のメモリや各種バッファメモリ等もカメラ CPU 110 内に含まれている。

20

【0026】

次に、上記カメラにて採用されているコントラスト検出方式 AF でのカメラ CPU 110 の動作シーケンスについて図 2 を用いて説明する。

[ステップ 201] 不図示のカメラのメインスイッチが ON されることにより本シーケンスが開始される。

[ステップ 202] カメラ CPU 110 は、カメラ本体 100 に設けられたリリーススイッチ回路 106 のスイッチが半押しされて SW1 が ON 状態になったかどうかを判断する。ON ならばステップ 203 へ、OFF ならば待機する。

30

[ステップ 203] カメラ CPU 110 はレンズへ通信回路を介しフォーカスレンズ (焦点調節レンズ) を駆動する方向、駆動量、および駆動・停止の周期を送信する。

【0027】

[ステップ 204] 各フォーカスレンズ位置において撮像信号から高周波成分を抽出する回数をカウントするカウンターを 0 に初期化する。

[ステップ 205] カメラ CPU 110 は通信回路 102、211 を介しレンズ CPU 207 へウォブリング駆動開始命令 (駆動を開始する旨) を送信し、レンズは受信したタイミングからステップ 203 で受信したデータをもとにフォーカスレンズの駆動を開始する

40

[ステップ 206] カメラ CPU 110 はレンズの停止したタイミング毎に、撮像素子から出力された撮像信号を取り込み、取り込んだ撮像信号から高周波成分を抽出し、抽出した高周波成分のデータをメモリバッファに一時保存し、カウンターを 1 インクリメントする。

[ステップ 207] カウンター値が 6 であればステップ 208 へ移行し、6 未満であれば 206 へ移行する。

【0028】

[ステップ 208] カメラ CPU 110 は通信回路 102、211 を介しレンズ CPU 207 へウォブリング駆動停止命令 (駆動を停止する旨) を送信し、レンズはフォーカス

50

レンズの駆動を停止する。

[ステップ209] ステップ206で保存した高周波成分のデータから合焦判定を行う。合焦と判定した場合ステップ209へ移行し、非合焦と判定した場合レンズの駆動方向を決定しステップ203へ移行し再度動作を行う。

[ステップ210] カメラはシャッターを制御しフィルムを適当な時間露光し撮影を完了する。

【0029】

図3は、前述のシーケンスステップ203～ステップ208におけるカメラとレンズの通信、およびフォーカシングレンズ位置を示すものである。図5に示した従来のシーケンスにおけるカメラとレンズの通信と比較して分かるように、本発明により通信量を減少することが出来る。

10

すなわち、従来は、駆動および停止の1周期ごとにカメラ側から駆動命令および駆動量をレンズへ送信していたのに対し、本実施例では、図3に示すように、1回の焦点検出動作において、駆動および停止を何回行おうが、ウォブリング駆動に関する情報、ウォブリング駆動開始命令およびウォブリング駆動停止命令の送信は、各1回で足りる。

【0030】

本実施例によれば、カメラがレンズへウォブリング駆動に関するデータ（フォーカスレンズ駆動量、および駆動・停止の周期）を送信した後、ウォブリング駆動開始命令を送信することにより、レンズが受信したデータをもとにフォーカスレンズのウォブリング駆動を行う構成とすることにより、焦点検出動作の際の通信量を削減し他の機能制御を支障無く行うことができる。

20

【0031】

[実施例の変形例]

なお、上記の実施例ではウォブリング駆動開始通信によりレンズがフォーカスレンズのウォブリング駆動を開始した後、カメラCPUが撮像信号から高周波成分を抽出する回数をカウントし所望のカウント値となった時点でウォブリング駆動停止通信を行いレンズがフォーカスレンズのウォブリング駆動を停止するものとしたが、他のウォブリング駆動に関する通信（フォーカスレンズを駆動する方向と駆動量、および駆動・停止の周期）と共に予めウォブリング回数（駆動回数）を送信し、レンズが受信したウォブリング回数を駆動した後に駆動を停止するようにしてウォブリング駆動停止命令通信を削除しても良い。即ち、フォーカスレンズの駆動に関する情報に駆動回数を含む場合は、合焦位置検出のためのフォーカスレンズの駆動を停止する旨の送信を省略することができる。

30

【0032】

また、駆動量の決定方法については、例えば、高周波成分データの値が小さい時は合焦から遠い位置にあるものとして駆動量を多くし、高周波成分データの値が大きい時は合焦近傍にあるものとして駆動量を小さくすると良い。

また、レンズのフォーカスレンズ駆動能力データ（所定時間内に駆動可能な駆動量、所定駆動量を駆動するに要する時間等）を予めレンズからカメラへ送信し、そのデータに基づきカメラがウォブリング駆動に関するデータ（フォーカスレンズ駆動量、および駆動・停止の周期）を決定することにより、レンズの能力を最大限に有効に活用することが出来るようにしても良い。

40

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の一実施例に係るカメラのブロック図である。

【図2】図1のカメラにおけるコントラスト検出方式AF動作シーケンスを説明するフロー図である。

【図3】図2のコントラスト検出方式AF動作シーケンスにおけるカメラとレンズの通信、およびフォーカシングレンズ位置を示す説明図である。

【図4】従来のコントラスト検出方式AF動作シーケンスを説明するフロー図である。

【図5】従来のコントラスト検出方式AF動作シーケンスにおけるカメラとレンズの通信

50

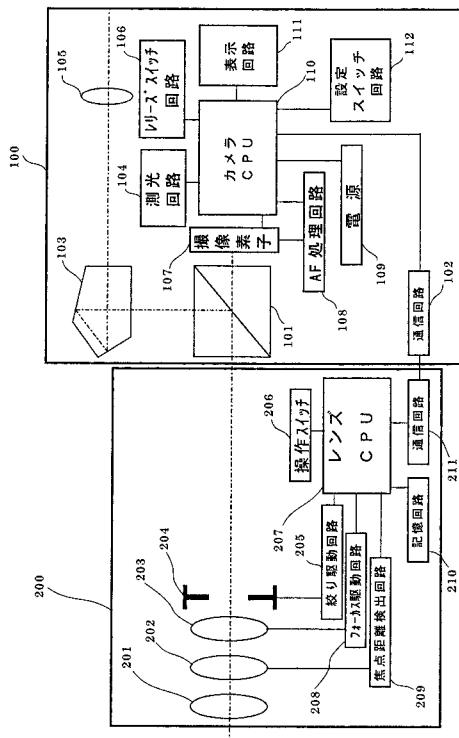
、およびフォーカシングレンズ位置を示す説明図である。

【符号の説明】

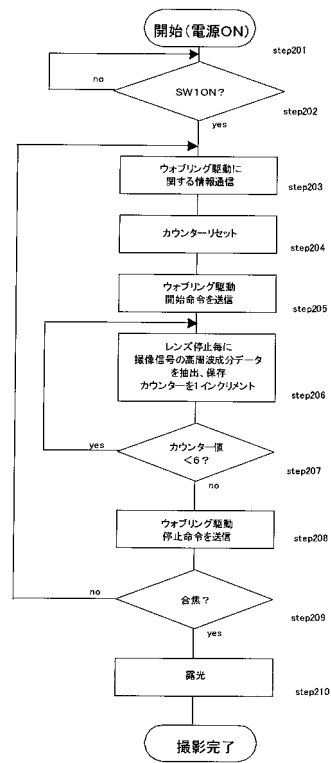
【0034】

- 100：カメラ
- 107：撮像素子
- 108：AF処理回路
- 110：カメラCPU
- 200：レンズ
- 207：レンズCPU

【図1】

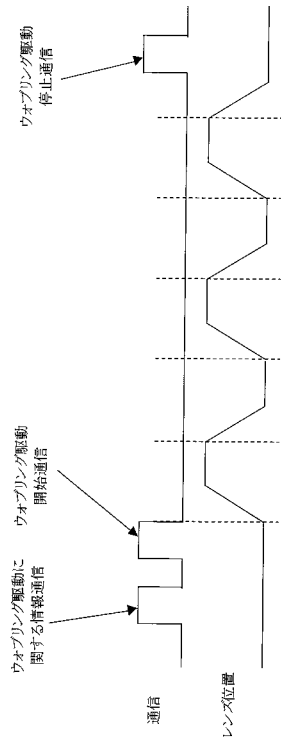


【図2】

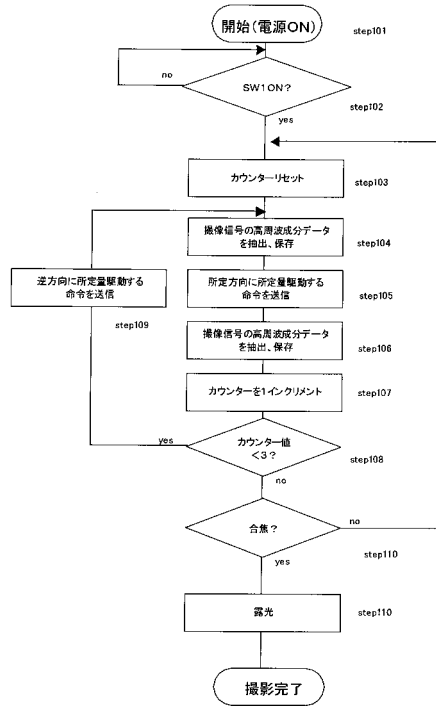




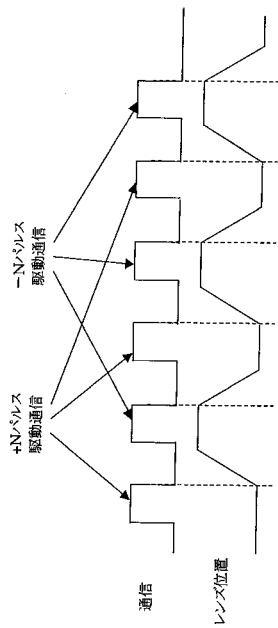
【図3】



【図4】



【図5】



## フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-248446(JP,A)  
特開平10-215401(JP,A)  
特開2003-015018(JP,A)  
特開2003-084191(JP,A)  
特開2003-295047(JP,A)  
特開平02-089014(JP,A)  
特開平04-273230(JP,A)  
特開2003-015016(JP,A)  
特開2003-029135(JP,A)  
特開2004-184939(JP,A)  
特開2005-221798(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 7/28 - 7/40  
G03B 3/00 - 3/12  
G03B 13/32 - 13/36  
G03B 17/14  
H04N 5/225 - 5/247