

(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2005-106949

(P2005-106949A)

(43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G02B 7/09

G02B 7/04

A

2HO11

G02B 7/08

G02B 7/08

A

2HO44

G02B 7/28

H04N 5/232

H

2HO51

G03B 13/36

G02B 7/11

N

5CO22

H04N 5/232

G02B 7/11

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2003-337566 (P2003-337566)

(22) 出願日

平成15年9月29日 (2003.9.29)

(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

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100105289

弁理士 長尾 達也

(72) 発明者 久保 健一

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

(72) 発明者 吉川 一勝

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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラシステム

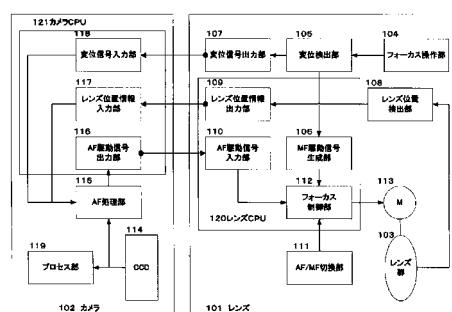
(57) 【要約】

【課題】オートフォーカスモード時にフォーカス操作部の操作量に応じた制御をすることができ、また、フォーカスレンズ群の駆動量との関係などをカメラ側で設定・変更することが可能となるカメラシステムを提供する。

【解決手段】カメラ側でオートフォーカス制御する一方、レンズ側でマニュアルフォーカス制御するカメラシステムにおいて、前記カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段は、オートフォーカスモード時にマニュアル操作した際に、レンズ側の変位信号出力手段から出力されるマニュアルフォーカス操作部の操作量に応じた変位信号を用いてオートフォーカス駆動信号を演算する構成を備え、上記オートフォーカスモード時には常に前記カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段からの駆動信号によりフォーカスレンズを駆動制御できるように構成する。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段によって生成された信号をレンズ側に出力してフォーカスレンズをオートフォーカス制御する一方、レンズ側のマニュアルフォーカス操作部の操作によりマニュアルフォーカス駆動信号生成手段から出力された信号によってフォーカスレンズをマニュアルフォーカス制御するカメラシステムにおいて、

前記カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段は、前記マニュアルフォーカス操作部をオートフォーカスモード時に操作した際に、レンズ側の変位信号出力手段から出力される前記マニュアルフォーカス操作部の操作量に応じた変位信号を用いてオートフォーカス駆動信号を演算する構成を備え、上記オートフォーカスモード時には常に前記カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段からの駆動信号によりフォーカスレンズを駆動制御することを特徴とするカメラシステム。

【請求項 2】

前記変位信号出力手段は、前記マニュアルフォーカス操作部の操作量を検出して、前記マニュアルフォーカス駆動信号生成手段に出力する変位検出部からの出力を、オートフォーカスモード時においては前記カメラ側に出力す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】

前記カメラ側で設定した任意係数を用いて、前記マニュアルフォーカス操作部の操作量と、該操作量に基づいて前記マニュアルフォーカス駆動信号生成手段により生成される駆動信号との関係を、前記カメラ側で設定・変更可能としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラシステム。

【請求項 4】

前記カメラ側に対して、前記レンズ側を交換可能としたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のカメラシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カメラシステムに関し、特にレンズ交換可能なビデオカメラやテレビカメラ等のカメラシステムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来の交換式レンズを含むカメラシステムにおいて、オートフォーカス機能を備え、マニュアルフォーカスも可能としたカメラシステムが知られている。これらのカメラシステムでは、例えば特許文献 1 に示されているように、オートフォーカス機能を実現するためリアフォーカス駆動方式が一般的に用いられており、また、そこでマニュアルフォーカス操作をする際は、電子リングと呼ばれるフォーカス操作部を操作してフォーカス操作を行うような方式が一般的に採られている。

このような従来のカメラシステムを、図 4 から図 7 に示す。

図 4 は、このような従来のカメラシステムの構成を示す図である。また、図 5 はこのようなカメラシステムにおけるフォーカスレンズ群の制御を行うレンズ C P U の動作を説明するフローチャートであり、図 6 はオートフォーカス用の駆動信号の演算を行うカメラ側 C P U の動作を説明するフローチャートである。

【0003】

つぎに、これらの図により、従来のカメラシステムにおけるオートフォーカスモード時の動作を簡単に説明する。

図 6 において、オートフォーカスモードの場合、ステップ 603 においてカメラ側 C P U 419 は C C D 413 から出力される映像信号に基づいて A F 处理部 414 が生成した A F 評価値を入力し、ステップ 604 で該 A F 評価値を用いて A F 处理状態に応じてオートフォーカス用駆動信号を演算し、ステップ 605 でレンズ 401 に出力する。

このときカメラ側CPU419は、いわゆる山登り方式を用いてAF評価値が最大となるようにオートフォーカス駆動信号を演算し、フォーカスレンズ群403を駆動制御している。この山登り方式のオートフォーカス動作を説明するフロー チャートを図7に示す。

【0004】

このような山登り方式は、例えば、特許文献2に記載されているように、映像信号の中から、水平同期信号及び、垂直同期信号を検出し、映像信号処理のための基準信号を生成し、そして基準信号より、被写体の鮮銳度評価値に応じた信号を抽出して評価し、その信号が大きくなる方向へフォーカスレンズを移動させ、最大となるところで停止させる方式であるが、この方式はオートフォーカス制御を行う際に一般的に用いられている方式であるので、これ以上の詳細な説明は省略する。

10

【0005】

つぎに、このような山登り方式等を用いた上記した従来のカメラシステムにおけるオートフォーカス時の動作を説明する。

オートフォーカスモードにおいて、フォーカス操作部404が操作されず変位検出部405からの出力変位がない限り、図5に示されるようにステップ509においてレンズ側CPU418はカメラ402側のオートフォーカス用駆動信号出力部415から出力されるオートフォーカス用駆動信号をオートフォーカス用駆動信号入力部409に入力する一方、ステップ510でレンズ位置検出部407からレンズ位置信号を入力し、ステップ511でこれらのオートフォーカス用駆動信号とレンズ位置信号とを用いて、フォーカス制御演算を行ってモータを駆動し、被写体に合焦するようにフォーカスレンズ群403を制御する。

20

【0006】

これに対して、このようなオートフォーカスモード時に、フォーカス操作部404が操作されると、図5に示されるようにステップ508においてステップ503からステップ506の作動に移行する。すなわち、レンズCPU418は、カメラ402から入力されるオートフォーカス用駆動信号の使用を中止し、ステップ503において変位検出部405の出力からマニュアルフォーカス用駆動信号を演算し、このマニュアルフォーカス用駆動信号をフォーカス駆動信号とする。そして、ステップ504でフォーカス変位信号をカメラに出力する一方、ステップ505でフィードバック信号に相当するレンズ位置検出部407の出力であるレンズ位置信号を入力し、ステップ506でこれらのフォーカス駆動信号と位置信号を用いてフォーカス制御演算を行ってモータを駆動し、フォーカスレンズ群403を制御する。この後レンズCPU418は、オートフォーカスモードからマニュアルフォーカスモードに移行したことをカメラCPU419に送信し、カメラCPU419のオートフォーカス処理を一旦終了させる。カメラCPU419はこれを受け、オートフォーカス動作を再起動待ちに設定変更し、レンズから再度オートフォーカスモードへの移行を示すデータが送信されることを待つ(図6のステップ606参照)。

30

以上に説明したように、従来のカメラシステムにおいては、レンズCPU419はフォーカス操作部が操作されることにより、オートフォーカスモードからマニュアルフォーカスモードに自動的に移行する方式が採られていた。

40

【特許文献1】特開平1-280709号公報

【特許文献2】特開平6-62305号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながらオートフォーカス動作は、その性質上必ずしも撮影者の意図した被写体に合焦するとは限らない。そのためオートフォーカス動作中に撮影者がフォーカス操作部を操作して、別の合焦点にフォーカスレンズを駆動し、オートフォーカス動作を再起動させることがある。そのような場合、上記従来例では、オートフォーカスモード時にフォーカス操作部が操作されても、レンズ側だけでフォーカス制御が完結し、フォーカス操作部の操作量と、フォーカスレンズ群の駆動量との関係などをカメラ側で設定・変更することが

50

できなかった。

【0008】

そこで、本発明は、上記課題を解決し、オートフォーカスモード時に撮影者がフォーカス操作部を操作した際ににおいても、フォーカス操作部の操作量に応じた制御をすることができ、また、フォーカスレンズ群の駆動量との関係などをカメラ側で設定・変更することができるとなり、フォーカス操作性を向上させることができるカメラシステムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、以下のように構成したカメラシステムを提供するものである。 10

すなわち、本発明のカメラシステムは、カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段によって生成された信号をレンズ側に出力してフォーカスレンズをオートフォーカス制御する一方、レンズ側のマニュアルフォーカス操作部の操作によりマニュアルフォーカス駆動信号生成手段から出力された信号によってフォーカスレンズをマニュアルフォーカス制御するカメラシステムにおいて、

前記カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段は、前記マニュアルフォーカス操作部をオートフォーカスモード時に操作した際に、レンズ側の変位信号出力手段から出力される前記マニュアルフォーカス操作部の操作量に応じた変位信号を用いてオートフォーカス駆動信号を演算する構成を備え、上記オートフォーカスモード時には常に前記カメラ側のオートフォーカス制御信号生成手段からの駆動信号によりフォーカスレンズを駆動制御することを特徴としている。 20

また、本発明のカメラシステムは、前記変位信号出力手段を、前記マニュアルフォーカス操作部の操作量を検出して、前記マニュアルフォーカス駆動信号生成手段に出力する変位検出部からの出力を、オートフォーカスモードにおいて前記カメラ側に出力するように構成することができる。

また、本発明のカメラシステムは、前記カメラ側で設定した任意係数を用いて、前記マニュアルフォーカス操作部の操作量と、該操作量に基づいて前記マニュアルフォーカス駆動信号生成手段により生成される駆動信号との関係を、前記カメラ側で設定・変更可能に構成することができる。

また、本発明のカメラシステムは、前記カメラ側に対して、前記レンズ側を交換可能とした構成を採ることができる。 30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、オートフォーカスモード時に撮影者がフォーカス操作部を操作した際ににおいても、フォーカス操作部の操作量に応じた制御をすることができ、また、フォーカスレンズ群の駆動量との関係などをカメラ側で設定・変更することができるとなり、フォーカス操作性を向上させることができるカメラシステムを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明を実施するための最良の形態を、以下の実施例により説明する。 40

【実施例】

【0012】

図1に、本発明の実施例におけるカメラシステムの構成を示す。

また、図2にこのようなカメラシステムにおけるフォーカスレンズ群の制御を行うレンズCPUの動作を説明するフローチャートを示し、図3にはオートフォーカス用の駆動信号の演算を行うカメラ側CPUの動作を説明するフローチャートを示す。

まず、図1により本実施例のカメラシステムの構成について説明する。

図1において、101は交換式のレンズ、102は交換式のレンズを着脱可能なカメラ、103は焦点調節用のフォーカスレンズ群、104はフォーカスレンズ群3を制御するためのフォーカス操作部である。また、105はフォーカス操作部104の操作量を検出す

るための変位検出部、106は変位検出部105の出力からマニュアルフォーカス制御信号を生成するMF駆動信号生成部である。

107は変位検出部105の出力をカメラ102に出力するための変位信号出力部、108はフォーカスレンズ群103の位置を検出するための位置検出部、109は位置検出部108の出力に基づいてフォーカスレンズ群103の位置情報をカメラ102に出力するためのレンズ位置情報出力部である。

【0013】

110はカメラ102からのオートフォーカス用駆動信号を入力するためのAF駆動信号入力部、111はオートフォーカスモードとマニュアルフォーカスモードを切換えるためのAF/MF切換手段である。また、112はマニュアルフォーカス制御信号およびフォーカスレンズ群103の位置情報、オートフォーカス用駆動信号、AF/MF切換手段の状態に基づいてフォーカスレンズ群103の制御演算を行い、モータ113を駆動するためのモータ駆動信号を演算するフォーカス制御部である。

113はフォーカスレンズ群103を駆動するためのモータ、114はフォーカスレンズ群103および不図示の光学系を介して結像された像を光電変換するCCDであり、115はCCD114の出力である映像信号に基づいてオートフォーカス演算を行い、合焦するにしたがってその値が大きくなるAF評価値を生成するAF処理部である。

116はAF評価値が増加するようにフォーカスレンズ群103を駆動するための駆動信号を生成し、レンズ101に出力するためのAF用駆動信号出力部であり、117はフォーカスレンズ群103の位置情報を入力するためのレンズ位置情報入力部、118はレンズ1からフォーカス操作部104の操作量に応じた変位信号を入力する変位信号入力部、119はCCD114の出力である映像信号を標準テレビ信号に変換するためのプロセス部である。

【0014】

本実施例では、レンズ101にCPU120を構成し、またカメラ102にCPU121を構成している。MF駆動信号生成部106および変位信号出力部107、レンズ位置情報出力部109、AF駆動信号入力部110、フォーカス制御部112がレンズCPU120に相当し、AF駆動信号出力部116、レンズ位置情報入力部117、変位信号入力部118がカメラCPU121に相当する。

【0015】

以下に、図2のフローチャートを用いて本実施例におけるレンズCPU120の動作を説明する。

レンズCPU120は、まずステップ201で現在のフォーカスモードがオートフォーカスかマニュアルフォーカスかを判断するために、AF/MF切換部111の状態を入力する。ステップ202で入力したAF/MF切換部の状態を判断し、マニュアルフォーカスモードの場合は、レンズ側だけでフォーカス制御を行うようにステップ203に進み、フォーカス操作部104の操作量に応じたフォーカス駆動信号を生成するために、変位検出部105の出力を用いてマニュアルフォーカス駆動信号を演算する。

【0016】

ステップ204では、カメラ102でフォーカス操作部104の操作状態を把握できるようにするために、変位検出部105の出力信号をレンズ側の変位信号出力部107から、カメラ102側の変位信号入力部118に出力する。

ステップ205では、フォーカスレンズ制御演算時に必要なフォーカスレンズ群103の位置情報を把握するために、レンズ位置検出部108から位置情報をレンズ側のレンズ位置情報出力部109から出力し、この出力情報をカメラ102側のレンズ位置情報入力部117に入力する。

【0017】

ステップ206では、フォーカスの指令信号であるマニュアルフォーカス駆動信号と、フィードバック信号であるフォーカスレンズ群103の位置情報を用いてフォーカス制御演算を行う。そしてステップ207でフォーカス制御演算の結果をモータ113に出力し

10

20

30

40

50

、フォーカスレンズ群103をフォーカス操作部104の操作量に応じてマニュアルフォーカス駆動する。ここまでが、フォーカス操作部の操作量に応じてフォーカスレンズ群103を駆動するマニュアルフォーカスモードにおける動作である。マニュアルフォーカスモードは、上記のようにレンズ側CPUのみで制御を行うモードである。

【0018】

他方、ステップ202において、AF/MF切換部がオートフォーカスモードの場合には、ステップ208にジャンプする。ステップ208ではカメラ102でフォーカス操作部104の操作状態を把握できるようにするために、変位検出部105の出力信号をカメラ102に出力する。ここで、フォーカス操作部104が操作されていない場合、ステップ209でカメラCPU121で演算したオートフォーカス駆動信号に応じてフォーカスレンズ群103を駆動するために、カメラ側のAF駆動信号出力部116からの出力信号を、レンズ側のAF駆動信号入力部110に入力する。

10

【0019】

つづいて、ステップ210では、現在のフォーカスレンズ群103の位置を把握するために、レンズ位置検出部108からフォーカスレンズ群103の位置情報を入力する。そしてステップ211で、オートフォーカスモードにおけるフォーカスの指令信号であるオートフォーカス用駆動信号と、フィードバック信号に相当するフォーカスレンズ群103の位置情報を用いてフォーカス制御演算を行う。その演算結果をステップ212でモータ113に出力し、被写体に合焦するようにフォーカスレンズ群103をオートフォーカス駆動する。このようにオートフォーカスモード時は、CCD114から出力される映像信号に基づいてオートフォーカス駆動信号をカメラCPU121で演算し、レンズCPU120はそのオートフォーカス駆動信号に応じてフォーカスレンズ群103の制御を行う。

20

【0020】

これに対して、オートフォーカスモード時、撮影者が意図した被写体に合焦させるため、フォーカス操作部104を操作した場合、本実施例のカメラシステムにおいては、カメラ102からのオートフォーカス用駆動信号を用いて、つぎのようにフォーカスレンズ群103の制御を行うように構成されている。すなわち、本実施例のカメラシステムにおいては、上記したようにAF/MF切換部がオートフォーカスモードの場合には、ステップ208において、カメラ102でフォーカス操作部104の操作状態を把握できるようにするために、変位検出部105の出力信号がカメラ102に出力されており、これによりフォーカス操作部104の操作量に応じた変位信号がレンズ101からカメラ102に送信され、カメラ102側でこの変位信号を用いて上記したステップ211でフォーカス駆動信号が演算される。そして、このカメラCPU121で演算したオートフォーカス駆動信号をカメラ側のAF駆動信号出力部116から出力し、レンズ側のAF駆動信号入力部110に入力して、このオートフォーカス駆動信号に応じてフォーカスレンズ群103を駆動する。

30

【0021】

次に、図3のフローチャートを用いて、本実施例におけるカメラCPU121の動作を説明する。

40

カメラCPU121は、まずステップ301でフォーカス操作部が操作されたかどうかを把握するために、レンズ101からフォーカス操作部104の操作量に応じた変位信号を入力する。

ステップ302で入力した変位信号の値を判断し、変位信号が0の場合、つまりフォーカス操作部104が操作されていない場合は、オートフォーカス用駆動信号を生成するためにステップ303でAF処理部115から被写体への合焦度に対応したAF評価値を入力する。

ステップ304では、より被写体への合焦度をあげるために、入力したAF評価値を用いて、方向判定・山登り判定・頂上判定・再起動まちの各AF処理状態に応じたオートフォーカス用駆動信号を演算する。そして、ステップ305で、得られたオートフォーカス用

50

駆動信号に応じてフォーカスレンズ群 103 を駆動するために、オートフォーカス用駆動信号をフォーカス制御部 112 のあるレンズ 101 に出力する。

【0022】

また、ステップ 302において、レンズ 101 から入力した変位信号が 0 以外の場合、つまりフォーカス操作部 104 が操作されている場合は、マニュアルフォーカスモードに移行する。ステップ 306 にジャンプし、入力した変位信号とカメラ 102 側で任意に設定可能な 1 つ以上の係数を用いて、フォーカス操作部 104 の操作量に応じたマニュアルフォーカス用駆動信号を演算する。そしてステップ 307 でフォーカス駆動信号をレンズ 101 に出力し、ステップ 308 でオートフォーカス処理状態は再起動待ちに設定する。

【0023】

このとき、AF / MF 切換部 111 がオートフォーカスモードに設定されている場合は、レンズ C P U 120 は、カメラ側のマニュアルフォーカス駆動信号に応じてフォーカスレンズ群 103 を駆動し、AF / MF 切換部がマニュアルフォーカスモードの場合は、レンズ側の MF 駆動信号生成部で生成されたマニュアルフォーカス駆動信号に応じてフォーカスレンズ群 103 を駆動する。

【0024】

このように本実施例においては、レンズ 101 はオートフォーカスモードの場合は、常にカメラ 102 から送信されたフォーカス駆動信号に応じてフォーカスレンズ群 103 を制御するように構成され、このオートフォーカスモード時にフォーカス操作部 104 が操作された場合、フォーカス操作部 104 の操作量に応じた変位信号をレンズ 101 からカメラ 102 に送信し、カメラ 102 側でこの変位信号を用いてオートフォーカス駆動信号を演算し、このオートフォーカス駆動信号に応じて、フォーカスレンズ群 103 を駆動するように構成されている。したがって、これによれば、オートフォーカスモード時におけるフォーカス操作部 104 の操作量と、フォーカスレンズ群の駆動量との関係がカメラ側で設定・変更され、意図したフォーカス操作と、オートフォーカス性能の向上を図ることが可能となる

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の実施例におけるカメラシステムの構成を示す図。

【図 2】本発明の実施例のカメラシステムにおけるフォーカスレンズ群の制御を行うレンズ C P U の動作を説明するフローチャート。

【図 3】本発明の実施例のオートフォーカス用の駆動信号の演算を行うカメラ側 C P U の動作を説明するフローチャート。

【図 4】従来のカメラシステムの構成を示す図。

【図 5】従来例のカメラシステムにおけるフォーカスレンズ群の制御を行うレンズ C P U の動作を説明するフローチャート。

【図 6】従来例のカメラシステムにおけるオートフォーカス用の駆動信号の演算を行うカメラ側 C P U の動作を説明するフローチャート。

【図 7】従来例における山登り方式のオートフォーカス動作を説明するフローチャート。

【符号の説明】

【0026】

101 : レンズ

102 : カメラ

103 : フォーカスレンズ群

104 : フォーカス操作部

105 : 変位検出部

106 : マニュアルフォーカス (MF) 駆動信号生成部

107 : 変位信号出力部

108 : レンズ位置検出部

109 : レンズ位置情報出力部

10

20

30

40

50

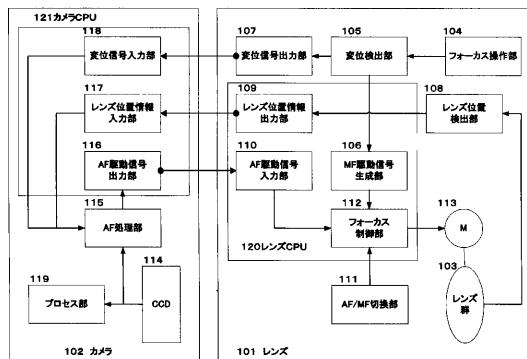
1 1 0 : オートフォーカス (A F) 駆動信号入力部
1 1 1 : A F / M F 切換部
1 1 2 : フォーカス制御部
1 1 3 : モータ
1 1 4 : C C D
1 1 5 : オートフォーカス (A F) 処理部
1 1 6 : オートフォーカス (A F) 駆動信号出力部
1 1 7 : レンズ位置情報入力部
1 1 8 : 変位信号入力部
1 1 9 : プロセス部
1 2 0 : レンズ C P U
1 2 1 : カメラ C P U
4 0 1 : レンズ
4 0 2 : カメラ
4 0 3 : フォーカスレンズ群
4 0 4 : フォーカス操作部
4 0 5 : 変位検出部
4 0 6 : マニュアルフォーカス (M F) 駆動信号生成部
4 0 7 : レンズ位置検出部
4 0 8 : レンズ位置情報出力部
4 0 9 : オートフォーカス (A F) 駆動信号入力部
4 1 0 : A F / M F 切換部
4 1 1 : フォーカス制御部
4 1 2 : モータ
4 1 3 : C C D
4 1 4 : オートフォーカス (A F) 処理部
4 1 5 : オートフォーカス (A F) 駆動信号出力部
4 1 6 : レンズ位置情報入力部
4 1 7 : プロセス部
4 1 8 : レンズ C P U
4 1 9 : カメラ C P U

10

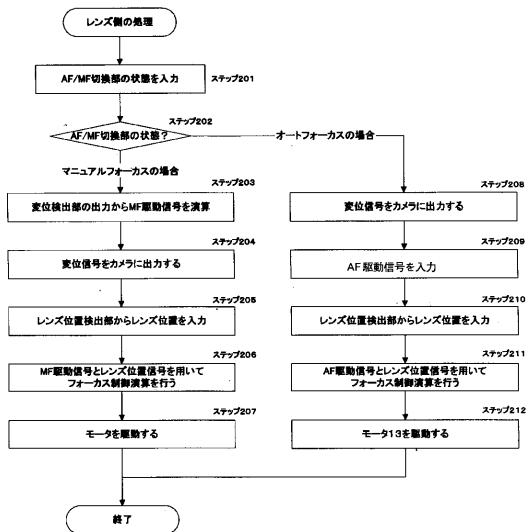
20

30

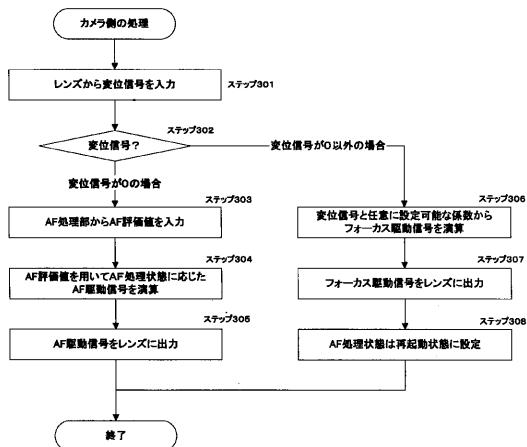
【図1】



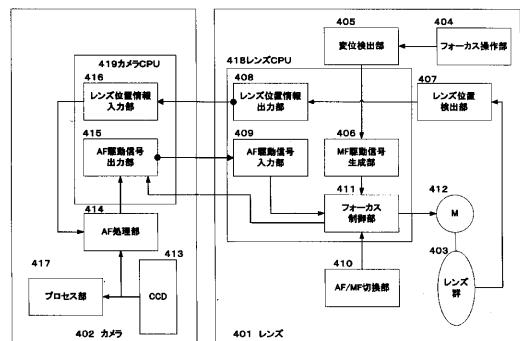
【図2】



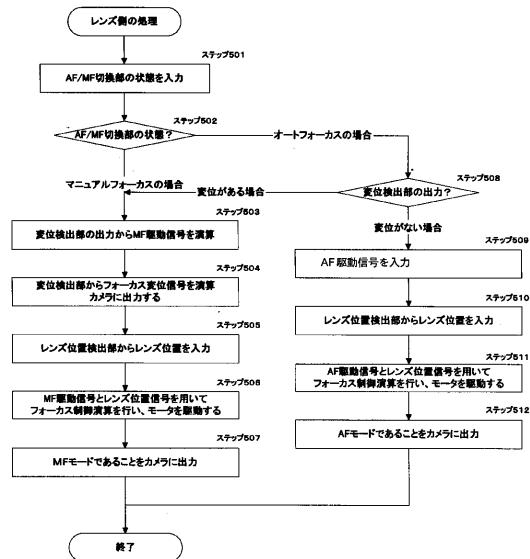
【図3】



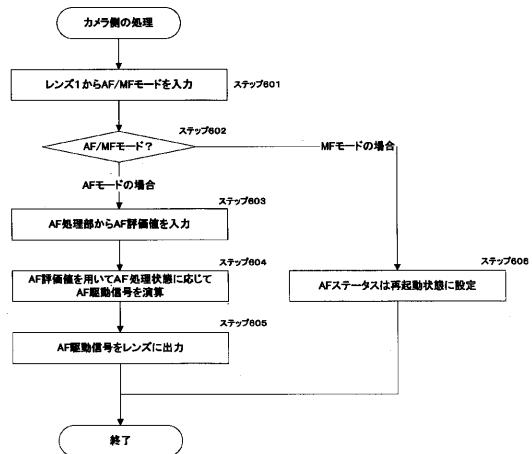
【図4】



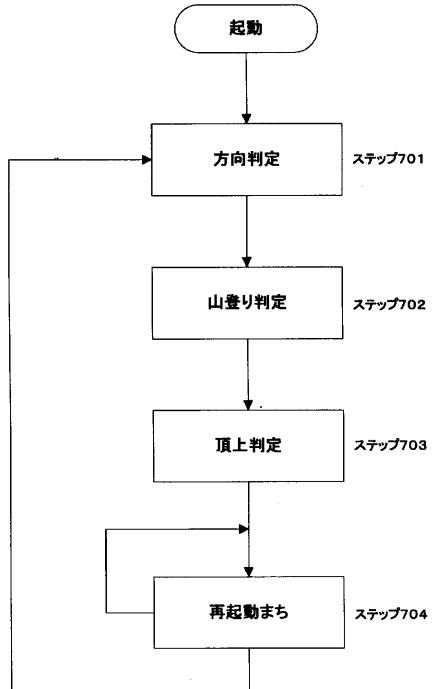
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 03 B 3/00

A

(72)発明者 富田 泰行

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

(72)発明者 柄沢 勝己

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

(72)発明者 亀山 隆

東京都品川区北品川6丁目7番35号

ソニー株式会社内

(72)発明者 佐藤 誠司

東京都品川区北品川6丁目7番35号

ソニー株式会社内

(72)発明者 須藤 秀和

東京都品川区北品川6丁目7番35号

ソニー株式会社内

(72)発明者 寺田 裕嗣

東京都品川区北品川6丁目7番35号

ソニー株式会社内

F ターム(参考) 2H011 AA01 CA18 CA19

2H044 DA01 DB01 DB02 DC02 DE06

2H051 AA01 AA06 EC02 FA30 FA47 FA76

5C022 AB26 AC42 AC54 AC69 AC74