

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5705883号  
(P5705883)

(45) 発行日 平成27年4月22日(2015.4.22)

(24) 登録日 平成27年3月6日(2015.3.6)

(51) Int. Cl.			F I		
<b>GO2B</b>	<b>7/28</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	7/28	N
<b>GO2B</b>	<b>7/36</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	7/36	
<b>GO3B</b>	<b>13/36</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3B	13/36	
<b>GO3B</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3B	15/00	Q
<b>HO4N</b>	<b>5/225</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/225	F

請求項の数 7 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-556831 (P2012-556831)  
 (86) (22) 出願日 平成24年1月31日(2012.1.31)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2012/052075  
 (87) 国際公開番号 W02012/108294  
 (87) 国際公開日 平成24年8月16日(2012.8.16)  
 審査請求日 平成26年2月5日(2014.2.5)  
 (31) 優先権主張番号 特願2011-23932 (P2011-23932)  
 (32) 優先日 平成23年2月7日(2011.2.7)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100083116  
 弁理士 松浦 憲三  
 (72) 発明者 佐々木 正  
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324  
 番地 富士フイルム株式会社内  
 審査官 野村 伸雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レンズ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

A F 枠表示機能を有するビューファインダを備えた第1のカメラ、又はA F 枠表示機能がないビューファインダを備えた第2のカメラに装着されるレンズ装置において、

前記レンズ装置に装着されたカメラから入力する映像信号に基づいて該カメラによる撮影範囲中に設定されたA F 枠内の被写体にピントが合うように、撮影光学系のフォーカスを制御するオートフォーカス手段と、

前記A F 枠を手動で設定する手動操作モード又は自動で設定する自動追尾モードの設定が可能なモード設定手段と、

前記モード設定手段により自動追尾モードが設定されると、前記カメラにより撮影されている撮影範囲の中から追尾対象の被写体を検出する被写体検出手段と、

前記被写体検出手段により検出された追尾対象の被写体を含む所定の範囲を、前記オートフォーカス手段によるピント合わせ用のA F 枠として設定するA F 枠自動追尾手段と、

前記レンズ装置が装着されたカメラが前記第1のカメラか、又は第2のカメラかを示すカメラ情報を取得するカメラ情報取得手段と、

前記カメラ情報取得手段により前記第1のカメラを示すカメラ情報を取得した場合、及び前記第2のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記自動追尾モードが設定されている場合に前記A F 枠の位置及びサイズを変更可能に設定する一方、前記第2のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記自動追尾モードが設定されていない場合に、前記A F 枠を予め設定された位置及びサイズに固定するA F 枠固定/固定解除手段と、

10

20

を備えるレンズ装置。

【請求項 2】

前記オートフォーカス手段によりピント合わせを行う撮影範囲中の被写体領域を示す A F 枠の位置及びサイズのうちの少なくとも一方を操作者が設定する A F 枠手動設定手段を備え、

前記 A F 枠固定 / 固定解除手段は、前記カメラ情報取得手段により前記第 1 のカメラを示すカメラ情報を取得した場合に前記 A F 枠手動設定手段を有効にする一方、前記第 2 のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記手動操作モードが設定された場合に前記 A F 枠を予め設定された位置及びサイズに固定する、請求項 1 に記載のレンズ装置。

【請求項 3】

前記第 1 のカメラは、前記レンズ装置に対して前記オートフォーカス手段が現在ピント合わせを行っている被写体の範囲を示す A F 枠情報を要求し、該レンズ装置から A F 枠情報を受入すると、現在撮影している撮影画像に A F 枠を合成してビューファインダに表示するカメラであり、

前記レンズ装置が装着されたカメラに対して、前記 A F 枠情報を出力する A F 枠情報出力手段を備える請求項 1 又は 2 に記載のレンズ装置。

【請求項 4】

前記カメラ情報取得手段は、前記装着されたカメラから A F 枠情報の要求を受入する場合には、該カメラを前記第 1 のカメラと判別する一方、前記 A F 枠情報の要求を受入しない場合には、該カメラを前記第 2 のカメラと判別し、これらの判別結果を前記カメラ情報として取得する、請求項 3 に記載のレンズ装置。

【請求項 5】

前記レンズ装置に着脱自在なモニタ装置であって、前記カメラから出力される映像信号と前記 A F 枠情報出力手段から出力される A F 枠情報とに基づいて前記カメラにより撮影されている撮影画像に A F 枠を合成して表示するモニタ装置と、

前記レンズ装置に前記モニタ装置が装着されているか否かを判別する判別手段とを更に備え、

前記 A F 枠固定 / 固定解除手段は、前記判別手段により前記モニタ装置が装着されていると判別されると、前記レンズ装置が第 2 のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記自動追尾モードが設定されていない場合であっても、前記 A F 枠手動設定手段により前記 A F 枠の位置及びサイズを変更可能に設定する、請求項 2 に記載のレンズ装置。

【請求項 6】

前記判別手段は、前記モニタ装置と前記レンズ装置との電気的な接続を検出する第 1 の検出手段、及び前記モニタ装置が前記レンズ装置に装着されたことを検出する第 2 の検出手段の少なくとも一方を備え、前記第 1 の検出手段及び第 2 の検出手段の少なくとも一方の検出出力に基づいて前記レンズ装置に前記モニタ装置が装着されているか否かを判別する、請求項 5 に記載のレンズ装置。

【請求項 7】

前記 A F 枠手動設定手段は、前記モニタ装置の画面上に設けられたタッチパネルを介して入力される操作者からの操作入力に応じて、前記 A F 枠の位置及びサイズのうちの少なくとも一方を設定する、請求項 5 又は 6 に記載のレンズ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はレンズ装置に係り、特にオートフォーカスのピント合わせの対象範囲である A F エリア ( A F 枠 ) の位置及びサイズが変更可能なレンズ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

放送用テレビカメラ等のビデオカメラで採用されるオートフォーカス ( A F ) としてコントラスト方式の A F が知られている。コントラスト方式の A F は、撮影レンズによって

10

20

30

40

50

結像された被写体画像を撮像素子によって取得し、その被写体画像のコントラストが最大となるように撮影レンズのフォーカスを制御する方式である。

【0003】

また、コントラスト方式のAFでは、撮影画面（撮影範囲）全体をAFの対象範囲とするのではなく、撮影画面のうち、例えば、矩形の一部のAFエリアをAFの対象範囲とするのが一般的である。従来、撮影画面上でのAFエリアの位置及びサイズを変更できるようにし、撮影範囲内の所望の被写体にAFによりピント合わせを行うものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

ところで、テレビカメラのような撮影システムは、撮影レンズを備えたレンズ装置がカメラ（カメラヘッド）に着脱可能となっている。このような撮影システムでは、ビューファインダに各種情報を表示するための必要な情報をカメラが収集し、カメラ内の回路で撮影映像に各種情報を重畳した映像信号を生成してビューファインダに出力するのが一般的である。このような撮影システムにおいて、上述のようにAFエリア（AF枠）の位置及びサイズを変更することができるレンズ装置とカメラとを装着する場合、例えば、次のように撮影システムが構築される。

【0005】

AFの処理を実行するための主要回路はレンズ装置に搭載され、コントラスト方式のAFに必要な被写体画像の信号（AF用の映像信号）は、カメラからレンズ装置に与えられる。また、AF枠の位置及びサイズを操作者が指示する操作ユニットがレンズ装置に接続され、その操作ユニットによって操作者の操作が受入される。そして、受入した操作に基づくAF枠の位置及びサイズを示すAF枠情報が操作ユニットからレンズ装置を介してカメラに送られる。レンズ装置からAF枠情報を受入したカメラは、撮影映像にAF枠を重畳してビューファインダに表示させる。

【0006】

しかしながら、既存のカメラでは、ビューファインダにAF枠を表示させる機能を有しているものと有していないものとが混在している。尚、AF枠を表示させる機能を有していないカメラでもビューファインダの画面中央部にAF枠に類似した矩形の枠を固定で表示させるものがあるが、実際のAF枠とは一致していない。

【0007】

そのため、撮影システムを構成するカメラがAF枠表示機能を有していない場合も考えられる。その場合に操作者が操作ユニットを操作してAF枠の位置又はサイズを変更してもそのAF枠をビューファインダで確認することができない。また、AF枠の位置又はサイズを予め設定されたものから一度変更してしまうと、AF枠が撮影画面上のどの位置、どのサイズで設定されているのかを推測することも難しい。

【0008】

この問題を解決するために、特許文献2に記載のオートフォーカスシステムは、AF枠の位置及びサイズを変更することができるレンズ装置が装着されるカメラが、AF枠表示機能がないものか、又はAF枠表示機能を有するものかを判別する。そして、前記レンズ装置がAF枠表示機能がないカメラに装着された場合には、AF枠を予め設定された位置及びサイズに固定するようにしている。

【0009】

また、特許文献3に記載のAFエリア操作装置は、カメラで撮影されている撮影映像の映像信号を取得し、その撮影映像にAFエリアの範囲を示すAF枠を合成した映像を生成するとともに、その合成した映像の映像信号をカメラのビューファインダに出力する。これにより、AF枠表示機能を備えていないカメラを使用する場合であってもAF枠を操作者が認識可能に表示するようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開平10-173980号公報

【特許文献2】特開2005-345605号公報

【特許文献3】特開2006-195342号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

特許文献2に記載の発明では、レンズ装置がAF枠表示機能を有していないカメラに装着されると、AF枠を予め設定された位置及びサイズに固定するようにしている。このため、AF枠が表示されていなくても、AFがピント合わせを行っているAFエリア（通常、画面中央の所定の範囲）を、操作者が想定している範囲にすることができるという利点がある。しかしながら、例えば、特定の被写体を追尾し、該被写体にピントを合わせるAF枠自動追尾機能を有するレンズ装置であっても、AF枠表示機能を有していないカメラに装着されると、そのAF枠自動追尾機能が使用できなくなるという問題がある。

10

【0012】

一方、特許文献3に記載の発明は、AFエリア操作装置側でAF枠を合成した映像信号を生成し、その合成した映像信号をカメラに出力する。このため、AFエリア操作装置側で生成された映像信号を入力し、該映像信号に基づいて映像をカメラのビューファインダに表示させることができるようにカメラの構成を変更しなければならないという問題が生じる。

【0013】

20

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、レンズ装置が装着されるカメラがAF枠表示機能を有しているか否かにかかわらず、AF枠自動追尾機能を活用することができるとともに、カメラがAF枠表示機能を有していない場合に手動操作でAF枠を変更することによる不具合を防止することができるレンズ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記目的を達成するために本発明の一の態様に係る発明は、AF枠表示機能を有するビューファインダを備えた第1のカメラ、又はAF枠表示機能がないビューファインダを備えた第2のカメラに装着されるレンズ装置において、前記カメラから入力する映像信号に基づいて該カメラによる撮影範囲中に設定されたAF枠内の被写体にピントが合うように、撮影光学系のフォーカスを制御するオートフォーカス手段と、AF枠を手動で設定する手動操作モード又は自動で設定する自動追尾モードの設定が可能なモード設定手段と、前記モード設定手段により自動追尾モードが設定されると、前記カメラにより撮影されている撮影範囲の中から追尾対象の被写体を検出する被写体検出手段と、前記被写体検出手段により検出された追尾対象の被写体を含む所定の範囲を、前記オートフォーカス手段でのピント合わせ用のAF枠として設定するAF枠自動追尾手段と、前記レンズ装置が装着されたカメラが前記第1のカメラか、又は第2のカメラかを示すカメラ情報を取得するカメラ情報取得手段と、前記カメラ情報取得手段により前記第1のカメラを示すカメラ情報を取得した場合、及び前記第2のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記自動追尾モードが設定されている場合に前記AF枠の位置及びサイズを変更可能に設定し、前記第2のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記自動追尾モードが設定されていない場合に、前記AF枠を予め設定された位置及びサイズに固定するAF枠固定/固定解除手段とを備える。

30

40

【0015】

本発明の一の態様に係るレンズ装置によれば、AF枠表示機能がないビューファインダを備えた第2のカメラにレンズ装置が装着されても、自動追尾モードが設定されている場合にはAF枠の固定を解除し、前記AF枠自動追尾手段により所望の被写体（例えば、人間の顔）の移動にしたがってAF枠の位置及びサイズを自動的に変更することができる。これにより、移動する被写体に対して常時ピントを合わせることができる。尚、この場合、カメラのビューファインダにAF枠が表示されない（操作者がAF枠の位置及びサイズ

50

を認識することができない)が、被写体を自動追尾してAFを行っているため、支障がない。

【0016】

本発明の他の態様に係るレンズ装置は、前記オートフォーカス手段によりピント合わせを行う撮影範囲中の被写体領域を示すAF枠の位置及びサイズのうちの少なくとも一方を操作者が設定するAF枠手動設定手段を備え、前記AF枠固定/固定解除手段は、前記カメラ情報取得手段により前記第1のカメラを示すカメラ情報を取得した場合に前記AF枠手動設定手段を有効にし、前記第2のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記手動操作モードが設定された場合に前記AF枠を予め設定された位置及びサイズに固定するように構成されている。

10

【0017】

上記態様のレンズ装置が前記第1のカメラに装着された場合には、第1のカメラのビューファインダにAF枠が表示される(操作者がAF枠の位置及びサイズを認識することができる)。このため、操作者が手動でAF枠の位置又はサイズを変更しても不具合は発生しない。一方、前記第2のカメラに装着された場合には、第2のカメラのビューファインダにはAF枠が表示されないため、操作者が手動でAF枠の位置又はサイズを変更すると、前記オートフォーカスがピントを合わせている被写体領域(AF枠)が不明になる。このため、AF枠を予め設定された位置及びサイズに固定し、上記不具合の発生を防止するようにしている。

【0018】

本発明の更に他の態様に係るレンズ装置において、前記第1のカメラは、前記レンズ装置に対して前記オートフォーカス手段が現在ピント合わせを行っている被写体の範囲を示すAF枠情報を要求し、該レンズ装置からAF枠情報を受入すると、現在撮影している撮影画像にAF枠を合成してビューファインダに表示するカメラであり、前記レンズ装置が装着されたカメラに対して、前記AF枠情報を出力するAF枠情報出力手段を備える。

20

【0019】

本発明の更に他の態様に係るレンズ装置において、前記カメラ情報取得手段は、前記装着されたカメラからAF枠情報の要求を受入する場合には、該カメラを前記第1のカメラと判別し、前記AF枠情報の要求を受入しない場合には、該カメラを前記第2のカメラと判別し、これらの判別結果を前記カメラ情報として取得するように構成されている。これにより、前記レンズ装置は、自動的にカメラ情報を取得することができる。

30

【0020】

本発明の更に他の態様に係るレンズ装置は、前記レンズ装置に着脱自在なモニタ装置であって、前記カメラから出力される映像信号と前記AF枠情報出力手段から出力されるAF枠情報とに基づいて前記カメラにより撮影されている撮影画像にAF枠を合成して表示するモニタ装置と、前記レンズ装置に前記モニタ装置が装着されているか否かを判別する判別手段と、前記オートフォーカス手段によりピント合わせを行う撮影範囲中の被写体領域を示すAF枠の位置及びサイズのうちの少なくとも一方を操作者が設定するAF枠手動設定手段を備え、前記AF枠固定/固定解除手段は、前記判別手段により前記モニタ装置が装着されていると判別されると、前記レンズ装置が第2のカメラを示すカメラ情報を取得し、かつ前記自動追尾モードが設定されていない場合であっても、前記AF枠の位置及びサイズを変更可能に設定するように構成されている。

40

【0021】

上記態様の発明によれば、別途、AF枠を表示することができるモニタ装置が装着された場合には、レンズ装置に装着されるカメラが、AF枠表示機能を有しているか否かにかかわらず、AF枠の固定を解除するようにしている。これは、手動操作でAF枠を変更しても、モニタ装置上でAF枠の位置及びサイズを確認することができるからである。

【0022】

本発明の更に他の態様に係る発明において、前記判別手段は、前記モニタ装置と前記レンズ装置との電気的な接続を検出する第1の検出手段、及び前記モニタ装置が前記レンズ

50

装置に装着されたことを検出する第2の検出手段の少なくとも一方を備え、前記第1の検出手段及び第2の検出手段の少なくとも一方の検出出力に基づいて前記レンズ装置に前記モニタ装置が装着されているか否かを判別するように構成されている。これにより、前記レンズ装置は、自動的にモニタ装置が装着されているか否かを判別することができる。

【0023】

本発明の更に他の態様に係る発明において、前記AF枠手動設定手段は、前記モニタ装置の画面上に設けられたタッチパネルである。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、原則、レンズ装置が装着されるカメラがAF枠表示機能を有しているか否かに応じてAF枠の固定又は固定解除を行うようにしたため、AF枠表示機能がないカメラに装着された場合に、手動操作でAF枠を変更することによる不具合を防止することができる。一方、AF枠表示機能がないカメラに装着された場合であっても自動追尾モードが設定されている場合にはAF枠の固定を解除し、自動追尾モードによるAF枠自動追尾（所望の被写体の移動にしたがってAF枠の位置及びサイズを自動的に変更すること）が可能になる。したがって、AF枠自動追尾機能を有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の一実施形態に係るレンズ装置を含むテレビレンズシステムの全体構成を示す外觀図

【図2】上記テレビカメラシステムの撮影光学系等を示した構成図

【図3】本発明の一実施形態に係るレンズ装置の制御系及び操作ユニットの構成を示したブロック図

【図4】上記操作ユニットの外觀を示した斜視図

【図5】AF用撮像素子の配置を示した図

【図6】フォーカス位置とAF用撮像素子から得られる焦点評価値（コントラスト）との関係を示した図

【図7】レンズ装置におけるAF枠の設定処理の第1の実施形態を示すフローチャート

【図8】AF枠の自動追尾モード時にAF枠を表示せずに、該AF枠の変更を可能にする態様を示す図

【図9】AF枠の手動操作モード時にAF枠を表示せずに、該AF枠を固定する態様を示す図

【図10】レンズ装置におけるAF枠の設定処理の第2の実施形態を示すフローチャート

【図11】図3の変形例を示したブロック図

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、添付図面にしたがって本発明の好ましい実施の形態について詳説する。

【0027】

[レンズ装置を含むテレビレンズシステムの全体構成]

図1は、本発明の一実施形態に係るレンズ装置を含むテレビレンズシステムの全体構成を示す外觀図である。

【0028】

図1に示すように、このテレビカメラシステムは、放送用のテレビカメラシステム10であり、テレビカメラ12と、そのテレビカメラ12をパン・チルト操作するための雲台14と、雲台14が設置されるペDESTALドリー16とを備えている。

【0029】

テレビカメラ12は、ハイビジョンテレビ方式に対応したHD(High Definition)カメラからなるカメラ本体18と、そのカメラ本体18のレンズマウントに装着されるレンズ装置20とを備えている。

【0030】

10

20

30

40

50

カメラ本体 18 には、撮像素子（例えば、CCD (Charge Coupled Device)）や所要の信号処理回路等が搭載されている。レンズ装置 20 により結像された像は、撮像素子により光電変換された後、信号処理回路によって所要の信号処理が施されて、HDTV (High Definition Television) 方式の映像信号 (HDTV 信号) として、カメラ本体 18 の映像信号出力端子から外部に出力される。

【0031】

カメラ本体 18 の上部にはビューファインダ 22 が設置されており、このビューファインダ 22 にテレビカメラ 12 で撮影された映像が表示される。

【0032】

雲台 14 には、左右 2 本の操作棒 24、26 が設けられている。各操作棒 24、26 の先端には、グリップ部 24A、26A が設けられており、操作者 (カメラマン) は、このグリップ部 24A、26B を把持して、雲台 14 を操作する。

【0033】

また、左側の操作棒 24 のグリップ部 24A には、ズームデマンド (ズームコントローラ) 28 が取り付けられており、右側の操作棒 26 のグリップ部 26A には、フォーカスノブ 42 を有するフォーカスデマンドを含むフォーカス・AF 枠の操作ユニット 30 が、マウンティングクランプ 32 によって取り付けられている。

【0034】

ズームデマンド 28 には、レンズ装置 20 のズームを操作するためのサムリング 34 がグリップ部 24A の軸回りに回動可能に設けられている。このサムリング 34 が回動操作されると、その回動位置に応じたズーム速度を目標速度としてズーム (ズームレンズ) の移動を指令するズーム制御信号が、ズームデマンド 28 からレンズ装置 20 に与えられる。これにより、レンズ装置 20 のズームレンズ群が、ズーム制御信号によって指令された目標速度で移動する。

【0035】

操作ユニット 30 は、箱状に形成されたボディ 36 を備えている。操作ユニット 30 は、このボディ 36 がマウンティングクランプ 32 に固定ネジ 38 によってネジ止めされることにより、操作棒 26 に取り付けられる。ボディ 36 の一方側の側面には、ボディ 36 をマウンティングクランプ 32 にネジ止めするための装着部 40 が形成されている。ボディ 36 は、この装着部 40 に形成されたネジ穴に固定ネジ 38 を螺合させることにより、マウンティングクランプ 32 に取り付けられる。

【0036】

図 2 は、上記テレビカメラシステム 10 の撮影光学系等を示した構成図である。同図のテレビカメラシステムは、撮影レンズ (光学系) を有するレンズ装置 20 と、そのレンズ装置 20 が着脱可能に装着されるカメラ本体 18 とから構成されたテレビカメラ 12 と、レンズ装置 20 に通信ケーブルにより電氣的に接続されるズームデマンド 28 と、操作ユニット 30 とを備えている。

【0037】

レンズ装置 20 は、被写体像を結像するための撮影レンズ (光学系) と、撮影光学系を構成する各種レンズ、絞りを制御するための制御系とから構成されており、カメラ本体 18 は、レンズ装置 20 の光学系により結像された被写体像を電気信号に変換する撮像部 19 や撮像部 19 から出力された信号に所定の処理を施し、記録 / 再生用の所定方式の映像信号を生成する信号処理部等を備えている。

【0038】

レンズ装置 20 の光学系は、カメラ本体 18 の撮像部 19 に映像用 (記録 / 再生用) の被写体像を結像する映像用光学系と、詳細を後述するオートフォーカス (AF) 用の被写体像を結像する AF 用光学系とから構成されている。

【0039】

映像用光学系は、図 2 のレンズ装置 20 に示すように前面側 (被写体側) から固定フォ

10

20

30

40

50

ーカスレンズ $F'$ 、移動可能なフォーカスレンズ $F$ 、変倍系と補正系とからなるズームレンズ $Z$ 、アイリス $I$ 、リレーレンズ(リレー光学系)を構成する前側リレーレンズ $R1$ 、ハーフミラー $M$ 、及び後側リレーレンズ $R2$ とを備えている。尚、図中の各レンズの構成は簡略化しており、複数のレンズから成るレンズ群を1つのレンズで示したものもある。

【0040】

映像用光学系の前面側から入射した被写体光は、映像用光学系を通過して後面側から射出され、カメラ本体18の撮像部19に入射する。カメラ本体18の撮像部19に入射した被写体光は、例えば、色分解光学系により、赤色光、緑色光、青色光の3色に分解され、各色ごとの映像用撮像素子21A、21B、21C(例えば、CCD)の撮像面に入射する。これによって記録/再生用のカラー映像が撮像部19により撮影されるようになっている。

10

【0041】

一方、リレー光学系の前側リレーレンズ $R1$ と後側リレーレンズ $R2$ との間には映像用光学系の光軸 $O$ に対して略45度に傾斜したハーフミラー $M$ が配置されており、このハーフミラー $M$ により、カメラ本体18の撮像部19に導かれる映像用被写体光からAF用の被写体像を結像するためのAF用被写体光が分岐され、そのAF用被写体光が映像用光学系の光軸 $O$ と略直交する光軸 $O'$ のAF用光学系に導かれるようになっている。

【0042】

AF用光学系は、映像用光学系の後側リレーレンズ $R2$ と同様の性質を有するリレーレンズ $R3$ と、AF用の撮像部13とを備えている。AF用光学系に導かれたAF用被写体光は、リレーレンズ $R3$ を通過してAF用の撮像部13の各撮像素子A、B(例えば、CCD)の撮像面に結像されるようになっている。詳細は省略するが、撮像部13は、2つのプリズム(光分割光学系)と2つの撮像素子A、Bから構成されている。光分割光学系に入射したAF用被写体光が光量が等価な2つの被写体光に分割され、分割された各被写体光により、各撮像素子A、Bの撮像面に映像用撮像素子21(21A、21B、21C)と略同等に距離の被写体にピントが合わせられた被写体像(AF用被写体像)が結像されるようになっている。尚、各撮像素子A、Bを映像用撮像素子21(21A、21B、21C)と区別するためにAF用撮像素子A、Bというものとする。また、AF用撮像素子A、Bは、カラー映像を撮像するものである必要はなく、白黒画像を撮像するもの(被写体像の輝度信号を取得するもの)であるとする。

20

30

【0043】

図3は、上記レンズ装置20の制御系、及び操作ユニット30の構成を示したブロック図である。

【0044】

同図において、レンズ装置20の光学系を構成するフォーカスレンズ $F$ 、ズームレンズ $Z$ 、アイリス $I$ が示されており、これらはモータ $FM$ 、 $ZM$ 、 $IM$ により駆動されるようになっている。レンズ装置20は、レンズ装置20の制御系の構成要素として、全体を統括的に制御するレンズCPU(Central Processing Unit)50を備えている。そのレンズCPU50から各モータ $FM$ 、 $ZM$ 、 $IM$ の各アンプ $FA$ 、 $ZA$ 、 $IA$ には、D/A変換器52を介して駆動信号が与えられ、その駆動信号の電圧に対応した速度で各モータ $FM$ 、 $ZM$ 、 $IM$ が駆動されるようになっている。したがって、レンズCPU50により、フォーカスレンズ $F$ 、ズームレンズ $Z$ 、アイリス $I$ を所望の動作速度となるように制御することができるようになっている。

40

【0045】

また、各モータ $FM$ 、 $ZM$ 、 $IM$ の回転位置を示す位置信号が、ポテンシオメータ $FP$ 、 $ZP$ 、 $IP$ から出力され、A/D変換器54を介してレンズCPU50に与えられるようになっている。これにより、レンズCPU50は、フォーカスレンズ $F$ 、ズームレンズ $Z$ 、アイリス $I$ の位置を読み取ることができる。したがって、レンズCPU50は、フォーカスレンズ $F$ 、ズームレンズ $Z$ 、アイリス $I$ の位置を読み取りながらフォーカスレンズ $F$ 、ズームレンズ $Z$ 、アイリス $I$ の動作速度を制御することによって、フォーカスレンズ

50

F、ズームレンズZ、アイリスIを所望の位置となるように制御することができるようになっていてる。

【0046】

レンズCPU50における上記制御は、例えば、フォーカスレンズFに関しては、詳細を後述する操作ユニット30から与えられる指示信号、又はAF処理にしたがって行われるようになっていてる。ズームレンズZに関しては、操作者が手動操作する操作部材の操作に基づいてズームデマンド28からA/D変換器54を介して与えられる指示信号にしたがって行われるようになっていてる。アイリスIに関しては、カメラ本体18から与えられる指示信号(図示せず)にしたがって行われるようになっていてる。

【0047】

フォーカスレンズFの制御(フォーカス制御)について説明すると、フォーカス制御の制御モードとして、上記AFによりフォーカス制御を行うAFモードと、マニュアルフォーカス(MF)によりフォーカス制御を行うMFモードとがある。また、AFモードには、特定の追尾対象(例えば、人物の顔、又は操作者が指示した被写体)を自動的に追尾して、該追尾対象に常時ピントを合わせる自動追尾モードと、操作者がAF枠の位置及びサイズを手動で設定する手動操作モードとがある。これらのモードは、操作ユニット30に設けられたモードスイッチ86により適宜選択できるようになっていてる。

【0048】

ここで、操作ユニット30は、フォーカスをマニュアル操作するための操作部材(フォーカスリング)等を備えたフォーカスデマンドと呼ばれる従来のコントローラと、後述のAF枠の制御を行うAF枠制御装置とを併合したものであり、図3の操作ユニット30において、フォーカスデマンド82として示されているブロックは、その従来のフォーカスデマンドを示している。

【0049】

図4は、操作ユニット30の外観を示した斜視図である。

【0050】

操作ユニット30のボディ36の他方側の側面には、レンズ装置20のフォーカスをマニュアルで操作するためフォーカスノブ42が設けられている。このフォーカスノブ42は、中心の軸周りに回動可能に設けられており、その軸がボディ36の側面に直交して取り付けられている。MFモード時、このフォーカスノブ42が回動操作されると、その回動位置に応じたフォーカス位置を目標位置としてフォーカス(フォーカスレンズF)の移動を指令するフォーカス制御信号が、図3に示すようにフォーカスデマンド82から操作ユニットCPU80を介してレンズ装置20に与えられる。これにより、レンズ装置20のフォーカスレンズが、フォーカス制御信号によって指令された目標位置に移動する。

【0051】

また、操作ユニット30のボディ36の正面には、操作パネル44と、液晶表示パネル45とが設けられている。操作パネル44には、AFモードとMFモードの切替えやAFモードの種類(自動追尾モード、手動操作モード)の切替えを行うためのモードスイッチ、AFの開始を指示するAF開始スイッチ等のAFの制御内容やMFの制御に関する操作を行うための各種操作部材が設けられている。液晶表示パネル45には、フォーカス制御の設定状況等の情報が表示される。そして、操作ユニット30のボディ36の内部には、各種操作部材の設定状態を検出し、検出した設定状態に基づいて制御信号を送出する処理回路等が備えられている。

【0052】

操作ユニット30のボディ36の背面には、レンズ装置20と電氣的に接続するための図示しないコネクタが設けられている。操作ユニット30は、このコネクタを介して通信ケーブルでレンズ装置20と接続することにより、レンズ装置20のレンズCPU50との間で各種信号の送受信を行うことができる。これにより、操作ユニット30からレンズ装置20に対して各種制御信号を送出することが可能になり、レンズ装置20側では、その制御信号に従った処理をレンズCPU50で実行することが可能になる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

また、操作ユニット30のボディ36には、AF枠（位置、サイズ、形状（縦横比））を後述の手動操作又はAF枠自動追尾の処理により指定するための操作ユニットCPU80、画像メモリ88、画像処理回路90（図3参照）が内蔵されている。

## 【 0 0 5 4 】

操作ユニット30のボディ36の背面には、操作ユニットCPU80に映像信号を取り込むための図示しない映像入力コネクタが設けられている。操作ユニット30は、この映像入力コネクタを介してカメラ本体18と通信ケーブルで接続される。これにより、カメラ本体18から出力された映像信号を操作ユニット30に取り込むことができる。

## 【 0 0 5 5 】

## [ タッチパネル付きLCD ]

操作ユニット30には、AF枠の制御に関する操作を行うための操作手段として、タッチパネル付き液晶ディスプレイ（LCD）100が装着可能になっており、この実施形態では、ブラケット102によってボディ36に取り付けられている。

## 【 0 0 5 6 】

このタッチパネル付きLCD100は、AF枠の設定に関する自動追尾モード、手動操作モード等の設定をタッチ操作で入力できるようにしたものである。操作ユニットCPU80により、その画面に表示される画像が設定内容に応じて適宜切り換えられるようにされている。

## 【 0 0 5 7 】

操作ユニット30のボディ36の背面には、このタッチパネル付きLCD100と電気的に接続するための図示しないコネクタが設けられている。操作ユニット30は、このコネクタ及び通信ケーブルを介してタッチパネル付きLCD100と接続することにより、タッチパネル付きLCD100との間で各種信号の送受信を行うことができる。

## 【 0 0 5 8 】

図3に戻って、レンズCPU50は、操作ユニットCPU80からMFモードが選択されたことを示す信号を受信した場合、MFによるフォーカス制御を行うための処理（MF処理）を実行する。即ち、操作ユニット30（フォーカスデマンド82）のフォーカスノブ42の回転位置に基づいて、操作ユニットCPU80から与えられる指示信号が指示する位置（目標位置）となるようにフォーカスレンズFの位置を制御する。

## 【 0 0 5 9 】

## [ AF制御 ]

レンズCPU50は、操作ユニットCPU80からAFモードが選択されたことを示す信号を受信した場合、AFによるフォーカス制御を行うための処理（AF処理）を実行し、自動でピント調整を行う。

## 【 0 0 6 0 】

AFについて説明すると、本実施の形態では、光路長差方式（コントラスト方式）によるAFを行うことが可能になっている。

## 【 0 0 6 1 】

このAFでは、図2及び図3に示したAF用光学系のAF用撮像素子A、Bを用いた光路長差方式のAFが採用されている。AF用撮像素子A、Bは、図5に示すように、AF用撮像素子A、Bの光軸を同一直線上で示すと、各AF用撮像素子A、Bの撮像面に被写体光が入射するまで光路長が相違しており、カメラ本体18の映像用撮像素子21（21A、21B、21C）の撮像面と一致する光路長となる位置Cに対して前後等距離となる位置にAF用撮像素子A、Bの撮像面が配置されている。

## 【 0 0 6 2 】

このとき、フォーカスレンズFの位置（フォーカス位置）を無限遠側から至近側まで変化させながら状態の変化しない被写体を撮影したとすると、AF用撮像素子A、Bの各々により撮像される画像のコントラスト（焦点評価値）が、図6に示すように変化する。

## 【 0 0 6 3 】

10

20

30

40

50

詳細は省略するが、AF用撮像素子A、Bで撮像される画像の焦点評価値を比較した場合に、それらの焦点評価値が一致した場合には映像用光学系の映像用撮像素子21に対するピント状態が合焦状態であると判断することができる。即ち、映像用撮像素子21により撮像される画像のコントラストが最大となる。

【0064】

一方、AF用撮像素子Aの焦点評価値の方が大きい場合には、前ピン状態、AF用撮像素子Bの焦点評価値の方が大きい場合には、後ピン状態と判断することができる。

【0065】

レンズCPU50は、AFモードの場合、AF用撮像素子A、Bにより撮像される画像の焦点評価値をAF用CPU60から取得してピント状態を検出し、そのピント状態に基づいてフォーカスレンズFを移動させ、合焦状態となる位置にフォーカスレンズFを設定する。

10

【0066】

図3において、AF用撮像素子A、Bで撮影された映像(AF用映像)の映像信号(輝度信号)は、A/D変換器62A、62B、ハイパスフィルタ(HPF)64A、64B、ゲート回路66A、66B、加算回路68A、68Bをそれぞれ通過する。そして、映像1コマ単位(1画面単位)で焦点評価値が求められ、AF用CPU60に読み込まれるようになっている。

【0067】

即ち、AF用撮像素子A、Bで撮影されたAF用映像の映像信号は、まず、それぞれA/D変換器62A、62Bによりデジタル信号に変換された後、それぞれHPF64A、64Bにより高域周波数成分のみが抽出される。そして、その高域周波数成分の映像信号のうち、AFによりピントを合わせる対象被写体の範囲(AFの対象範囲)である後述のAF枠内(AFエリア内)の映像信号がゲート回路66A、66Bにより抽出される。そのAF枠内の映像信号の値が1コマ毎に加算回路68A、68Bにより加算されて焦点評価値が求められるようになっている。

20

【0068】

尚、ゲート回路66A、66Bにおいて映像信号を抽出するAF枠の範囲は、AF用CPU60により設定されるようになっている。AF用CPU60は、そのAF枠の範囲を、操作ユニット30からレンズCPU50を介して与えられるAF枠情報に基づいて設定するようになっている。

30

【0069】

[AF枠の制御]

次に、AF枠の制御について説明する。図8及び図9に示すように、AF枠は、映像用撮像素子21により撮影される撮影範囲に対して、四角形状の領域(AFエリア)の輪郭として設定され、AFモード時においては、そのAF枠の範囲内の被写体にピントが合わせられる。

【0070】

図3において、操作ユニット30には、上記のようにAF枠の制御を行うAF枠制御装置が組み込まれており、全体を統括的に制御する操作ユニットCPU80が具備されている。操作ユニットCPU80は、位置、サイズ、及び形状(縦横比)を要素とするAF枠の範囲を決定し、そのAF枠の範囲を示すAF枠情報をレンズCPU50にシリアル通信により送信する。これにより、上記のようにそのAF枠の範囲がレンズCPU50からAF用CPU60に与えられ、ゲート回路66A、66Bにおいて抽出する映像信号の範囲が、操作ユニット30の操作ユニットCPU80から与えられたAF枠の範囲に設定される。

40

【0071】

一方、前述したようにAF枠の制御として、操作者が手動操作でAF枠を撮影範囲内の所望の位置に設定するための手動操作モードや、撮影範囲内における所定の追尾対象の被写体の位置(範囲)にAF枠の範囲を自動で変更する自動追尾モードが、モードスイッチ

50

86により適宜選択できるようになっている。

【0072】

手動操作モードの場合、操作ユニットCPU80は、図3のAF枠操作部84に含まれる操作部材の手動操作にしたがってAF枠の範囲を決定する。図4においては、操作ユニット30のボディ36に設けられている操作パネル44及び液晶表示パネル45が手動操作部材として機能する。手動操作部材としては、図示しないジョイスティック、トラックボール、ツマミ、ボタン類等をAF枠の位置、サイズ、形状を操作者が手動操作で設定するための手動操作部材とすることができる。また、タッチパネル付きLCD100が操作ユニット30に装着されている場合には、そのタッチパネルをAF枠の位置、サイズ等を設定するための手動操作部材とすることができる。

10

【0073】

操作ユニットCPU80は、上記手動操作部材の設定状態に基づいてAF枠の位置、サイズ等を決定する。尚、現在設定されているAF枠の位置、サイズ等を示すAF枠情報は、AF枠表示機能を有するカメラからの要求にしたがって、レンズ装置20からカメラに与えられ、カメラ本体に設置されているビューファインダ22に撮影映像に重畳表示されるようになっている。

【0074】

一方、自動追尾モードの場合、カメラ本体18の映像用撮像素子21により撮影された映像に基づいて追尾対象の被写体の範囲が検出され、操作ユニットCPU80はその範囲をAF枠の範囲として決定する。尚、自動追尾モードにおいても、手動操作モードと同様にAF枠の位置、サイズ等を手動操作する操作部材が操作された場合には、その操作が優先されてAF枠の位置、サイズ等が設定される。これにより、自動追尾開始時の被写体を特定することができる。

20

【0075】

カメラ本体18の映像用撮像素子21により撮影されてカメラ本体18から出力された映像信号は、ダウンコンバータ70により適切な解像度にダウンコンバートされた後、操作ユニット30に入力される。そして、操作ユニット30の画像メモリ88に順次1コマ単位の画像が記憶されるようになっている。

【0076】

画像処理回路90は、画像メモリ88に記憶された画像の中から予め登録した基準パターンの画像に一致する範囲をパターンマッチング処理により検出する。本実施の形態では、自動追尾モードに設定した際の初期のAF枠の範囲内の被写体画像が基準パターンとして設定され、その被写体が追尾対象として設定されるようになっている。尚、特定の人物の顔を自動追尾する場合には、画像メモリ88に記憶された画像から人物の顔領域を検出し、その顔領域を追尾対象とすることができる。

30

【0077】

操作ユニットCPU80は、画像処理回路90により基準パターンが検出された範囲を追尾対象の被写体の範囲として、その範囲をAF枠の範囲として決定する。この処理を順次繰り返すことによってAF枠が追尾対象の被写体を追尾するように変更されるようになっている。

40

【0078】

[第1の実施形態]

次に、本発明に係るレンズ装置におけるAF枠の設定処理の第1の実施形態について説明する。

【0079】

図7は、レンズ装置におけるAF枠の設定処理の第1の実施形態を示すフローチャートである。

【0080】

図7において、まず、レンズ装置20のレンズCPU50は、操作ユニット30から入力されるモード情報等に応じてフォーカスの制御モードの設定を含む初期設定を行う(ス

50

テップS10)。続いて、レンズCPU50は、AF枠表示以外の処理（例えば、現在設定されているAF枠に基づくフォーカス制御、ズームデマンド28からのズーム制御信号に基づくズーム制御、カメラ本体18から与えられる指示信号に基づくアイリスIの制御等）を行う（ステップS12）。

【0081】

次に、レンズ装置20が装着されたカメラ本体18からAF枠情報の要求があるか否かを判別する（ステップS14）。前述したようにカメラ本体18がAF枠表示機能を有する場合には、カメラ側でビューファインダ内の映像にAF枠を合成するために必要なAF枠情報をレンズ装置20に要求する。一方、カメラ本体18がAF枠表示機能を有しない場合には、上記AF枠情報をレンズ装置20に要求しない。尚、カメラ本体18とレンズ装置20とは、それぞれに設けられたシリアル通信インターフェイス（SCI）を介して様々な情報の送受信をシリアル通信により行うようになっている。

10

【0082】

そして、ステップS14において、カメラからAF枠情報の要求がある場合（「YESの場合」）には、レンズCPU50は、AF枠表示機能を有するカメラに装着されていると判断し、現在のAF枠の位置、サイズの情報（AF枠情報）を、SCIを介してカメラ本体18に送信する（ステップS16）。これにより、カメラ本体18は、ビューファインダ22に表示される映像に、現在AFが行われているAFエリアを示すAF枠を合成して表示させることができる。

【0083】

20

続いて、レンズCPU50は、操作ユニット30にAF枠の位置、サイズ及びモードを要求し（ステップS18）、操作ユニット30側で設定されるAF枠の位置、サイズ、モードの情報を受信する（ステップS20）。そして、これをAFに反映させるとともに、次回のカメラからのAF枠情報の取得要求に備える。

【0084】

一方、ステップS14において、カメラからAF枠情報の要求がない場合（「NOの場合」）には、レンズCPU50は、AF枠表示機能がないカメラに装着されていると判断し、ステップ22に遷移させる。

【0085】

ステップS22では、操作ユニット30によりAF枠の自動追尾モードが設定されているか否かを判別する。そして、AF枠の制御モードが自動追尾モードと判別されると（「YESの場合」）、ステップS18に遷移させ、操作ユニット30からAF枠情報の取得を行う（ステップS18、S20）。即ち、自動追尾モードによるAF枠の更新を可能にしている。

30

【0086】

図8に示すように、上記の場合には、カメラ本体へのAF枠情報の送信は行われず、カメラのビューファインダにはAF枠は表示されない。自動追尾モードでは、AF枠を被写体に自動追尾させているため、AF枠が表示されていなくてもAF枠の操作上の問題は生じない。

【0087】

40

一方、ステップS22において、AF枠の制御モードが自動追尾モードでないと判別されると（「NOの場合」）、ステップS24に遷移させる。ステップS24では、レンズCPU50は、AF枠の位置とサイズを予め設定された位置及びサイズの所定の値にする（AF枠を固定する）。これにより、レンズ装置20は、固定されたAF枠にしたがったAFを行う。

【0088】

図9に示すように、上記と同様にカメラのビューファインダにはAF枠は表示されないが、AF枠は、予め設定された位置及びサイズに固定される。したがって、手動操作モードによりAF枠の位置又はサイズが変更されていても、その変更はAFには反映されない。これにより、レンズ装置20が、操作者の意図していないAF枠の位置及びサイズにし

50

たがってAFが行われるという不具合を回避することができる。

【0089】

[第2の実施形態]

次に、本発明に係るレンズ装置におけるAF枠の設定処理の第2の実施形態について説明する。

【0090】

図10は、レンズ装置におけるAF枠の設定処理の第2の実施形態を示すフローチャートである。尚、図7に示した第1の実施形態のフローチャートと共通する部分には、同一のステップ番号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0091】

第2の実施形態では、ステップS30の処理が追加されている点で、第1の実施形態と相違する。

【0092】

即ち、ステップS22において、AF枠の制御モードが自動追尾モードでないと判别されると(「NOの場合」)、ステップS30に遷移させる。

【0093】

ステップS30では、操作ユニット30にタッチパネル付きLCD100が装着されているか否かを判别する。

【0094】

タッチパネル付きLCD100が操作ユニット30に装着されている場合、図11に示すように操作ユニット30の操作ユニットCPU80、画像処理回路90と、タッチパネル付きLCD100とは通信ケーブル104を介して電氣的に接続され、映像信号を含む各種信号の授受が行われる。

【0095】

即ち、タッチパネル付きLCD100のタッチパネル上でタッチ操作が行われると、タッチされた位置(座標)を示す位置情報が、操作ユニットCPU80に与えられる。これにより、タッチパネル付きLCD100の画面に対して行われたタッチ操作の位置や操作の種類(タップ操作、ダブルタップ操作等)が、操作ユニットCPU80により検出される。そして、その操作に従ったAF枠の制御モードの選択、手動操作モードにおけるAF枠の位置、サイズ、形状等の設定を行うことができる。

【0096】

また、画像処理回路90を介してAF枠が合成された映像信号を入力することにより、タッチパネル付きLCD100は、カメラ本体で撮影されている映像とともに、AF枠を表示することができる。尚、タッチパネル付きLCD100は、操作ユニット30から映像信号とAF枠情報とを受信し、タッチパネル付きLCD100がAF枠の合成処理を行うようにしてもよい。

【0097】

さて、操作ユニットCPU80は、上記タッチパネル付きLCD100が装着されているかを判别し、その判别結果をレンズCPU50に送る。ここで、タッチパネル付きLCD100が操作ユニット30に装着されているか否かの判别は、図4に示すように操作ユニット30とタッチパネル付きLCD100とのブラケット102によるメカニカルな接続を検出するマイクロスイッチの検出出力により行うことができる。また、上記マイクロスイッチに代えて、又は、これに加えて、両者を電氣的に接続する通信ケーブル104(図11)の接続の有無を検出する検出手段の検出出力により、上記判别を行うことができる。

【0098】

レンズCPU50は、操作ユニットCPU80からタッチパネル付きLCD100が装着されていることを示す情報を受信すると(図10のステップS30において、「YESの場合」)、ステップS18に遷移させる。

【0099】

10

20

30

40

50

これにより、カメラがAF枠表示機能を有しておらず、かつ自動追尾モードに設定されていない場合でも、レンズCPU50は、操作ユニット30からAF枠情報の取得を行い（ステップS18、S20）、AF枠の変更を可能にしている。例えば、手動操作モードが選択されている場合、手動でAF枠の位置やサイズを変更することができ、レンズ装置20は、その変更後のAF枠にしたがったAFを行うことができる。この場合、AF枠は、タッチパネル付きLCD100に表示される。このため、操作者は、タッチパネル付きLCD上でAF枠の位置及びサイズを確認することができ、カメラにAF枠表示機能がなくても不具合はない。

【0100】

一方、レンズCPU50は、操作ユニットCPU80からタッチパネル付きLCD100が装着されていないことを示す情報を受信すると（図10のステップS30において、「NOの場合」）、ステップS24に遷移させる。

10

【0101】

これにより、手動操作モードによりAF枠の位置又はサイズが変更されていても、AF枠は、予め設定された位置及びサイズに固定され、操作者の意図していないAF枠の位置及びサイズにしたがってAFが行われるという不具合を回避することができる。

【0102】

尚、上記の第1、第2の実施形態では、操作ユニット30からレンズ装置20のレンズCPU50に送信されるモード、タッチパネル付きLCD100の装着の有無を示す情報等に基づいてレンズCPU50が、AF枠の固定/固定解除を行うようにした。しかしながら、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、操作ユニット側の操作ユニットCPU80が、AF枠の固定/固定解除を行うようにしてもよい。この場合、操作ユニットCPU80は、レンズCPU50からカメラの情報（AF枠表示機能を有するカメラか否かを示す情報）を取得する必要がある。

20

【0103】

また、この実施の形態のレンズ装置20は、ズームデマンド28、操作ユニット30、タッチパネル付きLCD100を含まない狭義のレンズ装置であるが、これらのズームデマンド28、操作ユニット30、タッチパネル付きLCD100は、直接又は間接的にレンズ装置20と電気的に接続され、レンズ装置20を操作するためのレンズ装置20に付属する機器であり、広義のレンズ装置は、これらのズームデマンド28、操作ユニット30、タッチパネル付きLCD100を含むものである。また、AF方式は、この実施形態のものに限らず、種々のものが適用でき、また、タッチパネル付きLCD100は、タッチパネルを備えていないものでもよい。

30

【0104】

更に、本発明は上述した実施形態に限定されず、本発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでもない。

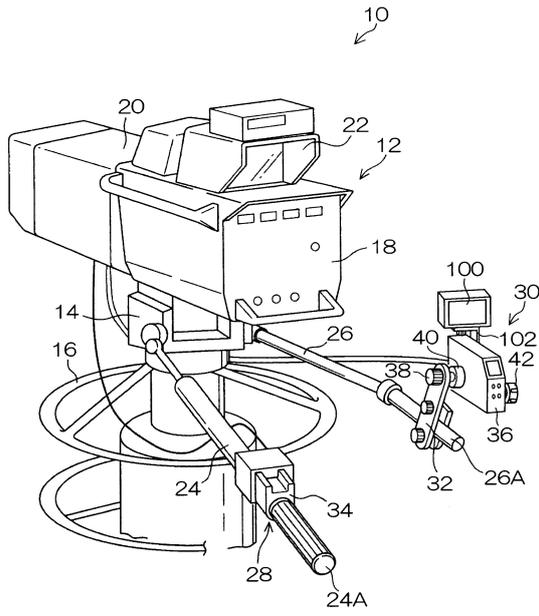
【符号の説明】

【0105】

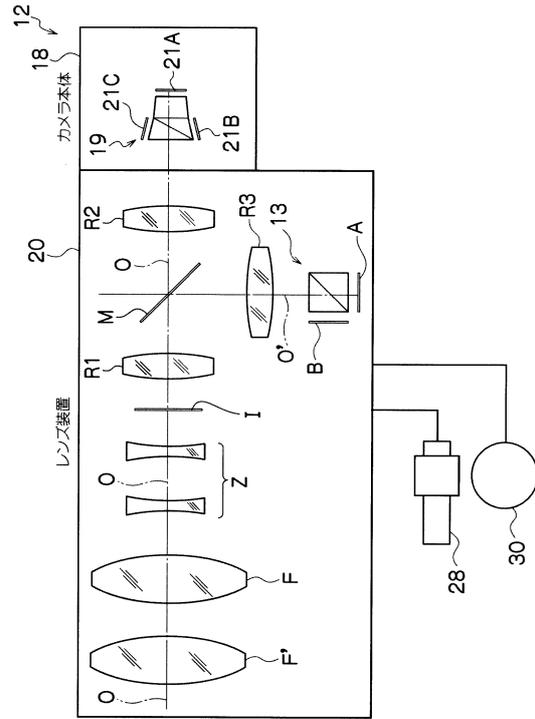
10...テレビカメラシステム、12...テレビカメラ、14...雲台、18...カメラ本体、20...レンズ装置、22...ビューファインダ、24...操作棒、28...ズームデマンド、30...操作ユニット、44...操作パネル、45...液晶表示パネル、50...レンズCPU、60...AF用CPU、80...操作ユニットCPU、82...フォーカスデマンド、84...AF枠操作部、86...モードスイッチ、88...画像メモリ、90...画像処理回路、100...タッチパネル付きの液晶ディスプレイ（LCD）、F...フォーカスレンズ群

40

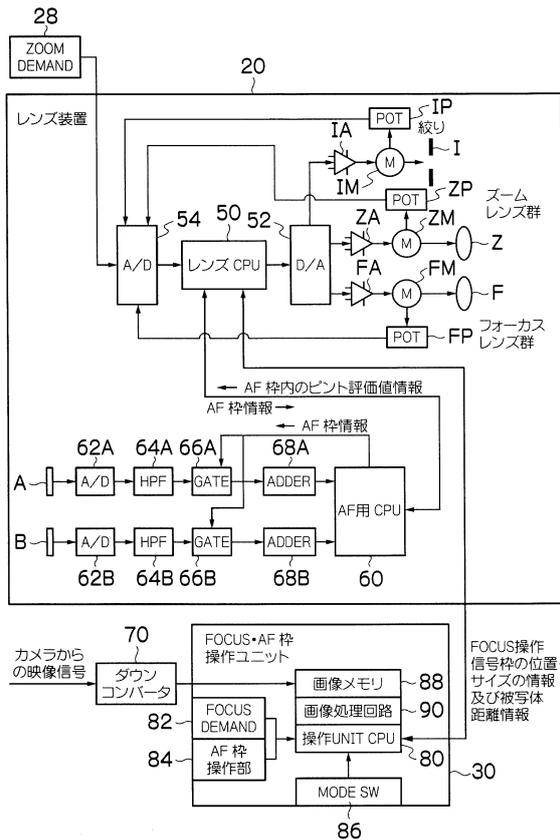
【図1】



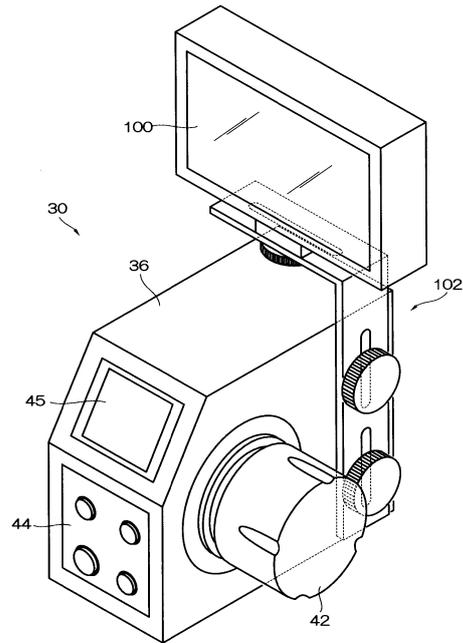
【図2】



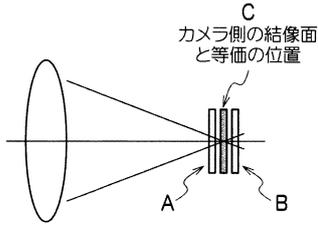
【図3】



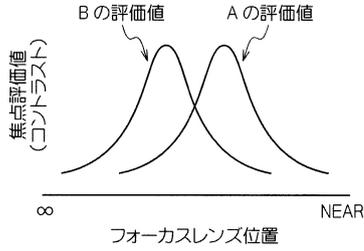
【図4】



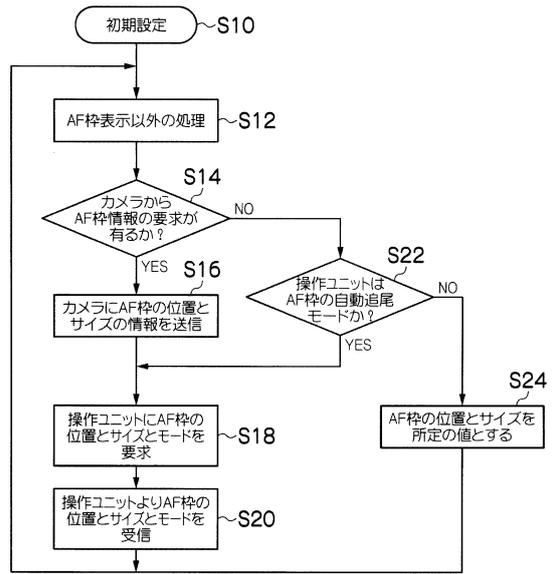
【図5】



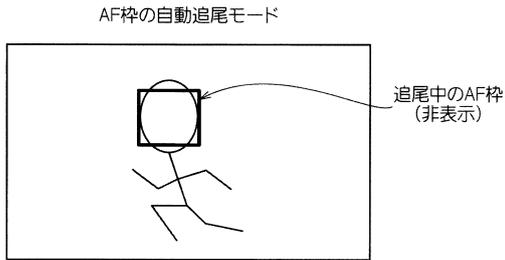
【図6】



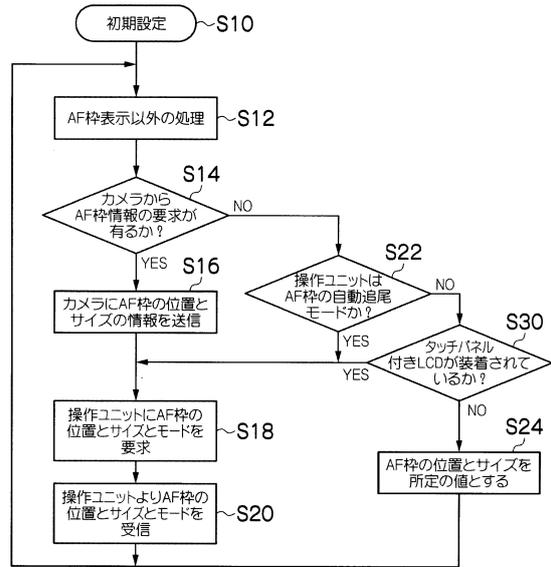
【図7】



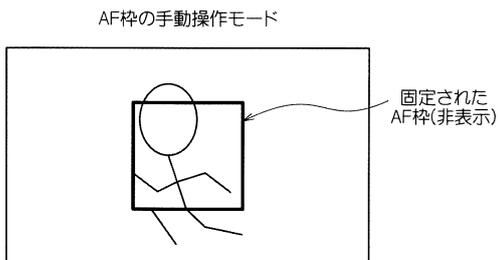
【図8】



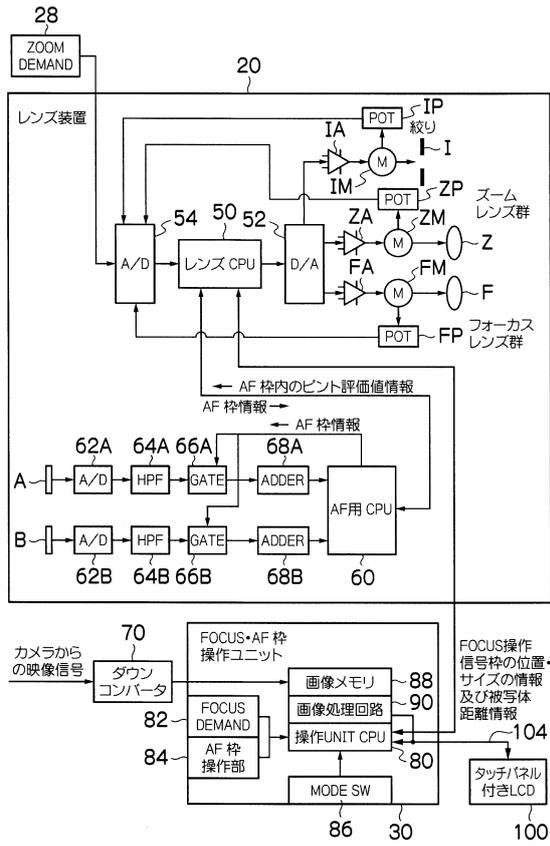
【図10】



【図9】



【図11】



---

 フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I		
	H 0 4 N	5/232	(2006.01)	H 0 4 N	5/232 H
	H 0 4 N	5/222	(2006.01)	H 0 4 N	5/232 Z
				H 0 4 N	5/222 Z

(56) 参考文献 特開 2 0 0 5 - 3 4 5 6 0 5 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 6 - 1 1 3 2 6 5 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 0 - 4 9 1 4 8 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 7 - 2 4 8 6 4 9 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 0 - 1 2 4 1 2 0 ( J P , A )

## (58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 2 B 7 / 2 8  
 G 0 2 B 7 / 3 6  
 G 0 3 B 1 3 / 3 6  
 G 0 3 B 1 5 / 0 0  
 H 0 4 N 5 / 2 2 2  
 H 0 4 N 5 / 2 2 5  
 H 0 4 N 5 / 2 3 2