

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5386776号
(P5386776)

(45) 発行日 平成26年1月15日(2014.1.15)

(24) 登録日 平成25年10月18日(2013.10.18)

(51) Int.Cl.	F I	
GO3B 13/02 (2006.01)	GO3B 13/02	
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225	B
GO3B 19/12 (2006.01)	GO3B 19/12	
GO3B 17/18 (2006.01)	GO3B 17/18	Z
GO3B 7/095 (2006.01)	GO3B 7/095	
請求項の数 5 (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-276178 (P2006-276178)	(73) 特許権者	000004112 株式会社ニコン 東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
(22) 出願日	平成18年10月10日(2006.10.10)	(74) 代理人	100072718 弁理士 古谷 史旺
(65) 公開番号	特開2008-96563 (P2008-96563A)	(74) 代理人	100116001 弁理士 森 俊秀
(43) 公開日	平成20年4月24日(2008.4.24)	(72) 発明者	原田 壮基 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内
審査請求日	平成21年9月15日(2009.9.15)	(72) 発明者	越智 正人 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内
		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】

第1レンズユニットを介した光束を撮像する第1撮像部と、
前記第1レンズユニットを介して前記第1撮像部に向かう光束に基づいた光学像をユーザーに提示するための接眼部と、
第1レンズユニットを介した光束を前記第1撮像部および前記接眼部の一方に選択的に導く可動ミラーと、
前記第1レンズユニットとは異なる第2レンズユニットを介した光束を前記第1撮像部とは異なる第2撮像部により撮像して生成された画像データに基づいて、前記光学像よりも広い範囲を示した画像を表示する表示部と、
前記光学像を前記接眼部に導く第1状態と、前記画像を前記接眼部に導く第2状態とを切り替えるとともに、前記第2状態にあるときは前記第1撮像部に光束を導く位置に前記可動ミラーを移動させて、前記第1レンズユニットからの光束を制限する制御部と、
を備えることを特徴とするカメラ。

【請求項2】

第1レンズユニットを介した光束を撮像する第1撮像部と、
前記第1レンズユニットを介して前記第1撮像部に向かう光束に基づいた光学像をユーザーに提示するための接眼部と、
第1レンズユニットを介した光束を前記第1撮像部および前記接眼部の一方に選択的に導く可動ミラーと、

前記第 1 レンズユニットとは異なる第 2 レンズユニットを介した光束を前記第 1 撮像部とは異なる第 2 撮像部により撮像して生成された画像データに基づいて、前記光学像よりも広い範囲を示した画像を表示する表示部と、

前記光学像を前記接眼部に導く第 1 状態と、前記画像を前記接眼部に導く第 2 状態とを切り替える第 1 制御部と、

前記第 2 状態にあるときに、前記第 1 撮像部に光束を導く位置に前記可動ミラーを移動させる第 1 モードと、絞りを絞り込む第 2 モードとの一方を実行し、前記第 1 レンズユニットからの光束を制限する第 2 制御部と、

を備えることを特徴とするカメラ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のカメラにおいて、

被写界の輝度を検出する測光部をさらに備え、

前記第 2 制御部は、前記輝度が閾値以上の場合に前記第 1 モードを実行し、前記輝度が閾値未満の場合に前記第 2 モードを実行することを特徴とするカメラ。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のカメラにおいて、

前記第 2 撮像部をさらに備えることを特徴とするカメラ。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のカメラにおいて、

前記第 2 撮像部は、外付けのカメラユニットであって、

前記カメラユニットを連結するための取付部をさらに備えることを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カメラに関する。

【背景技術】

【0002】

従来からデジタルカメラでは、液晶モニタなどの表示装置に撮影中の画像を表示して撮影構図を決定することが可能である。特にビデオカメラでは、記録用の撮像部とは別に、ファインダ表示のために広角の画像を撮影する補助撮影部を設けたカメラも知られている。なお、上記のカメラの一例として特許文献 1 を示す。

【特許文献 1】特開平 5 - 145818 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、従来の一眼レフレックス型のカメラは、撮影光路に配置される可動ミラーからの反射光で被写体の像を観察する T T L (Through The Lens) 方式の光学ファインダを有している。かかる光学ファインダは撮影光学系を通じた被写体の状態をそのまま確認でき、光学ファインダによる視野の範囲は撮影光学系の画角とほぼ一致する。そのため、特に望遠撮影のように撮影光学系の画角が狭いときは、移動する被写体をユーザーが見失いやすくなる。

【0004】

また、光学ファインダの接眼部から広角の電子画像を観察できるカメラでは、撮影光学系から光学ファインダに入射する光束のオン/オフを効率的に切り替えることも要請される。

本発明は上記従来技術の課題に鑑みたものである。本発明の目的は、撮影光学系からの入射光束を効率的にオン/オフでき、かつ、光学ファインダから目を離さずに撮影光学系よりも広範囲の被写界の状態を確認できる手段を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0005】

第1の発明のカメラは、第1レンズユニットを介した光束を撮像する第1撮像部と、接眼部と、可動ミラーと、表示部と、制御部とを備える。接眼部は、第1レンズユニットを介して第1撮像部に向かう光束に基づいた光学像をユーザーに提示する。可動ミラーは、第1レンズユニットを介した光束を第1撮像部および接眼部の一方に選択的に導く。表示部は、第1レンズユニットとは異なる第2レンズユニットを介した光束を第1撮像部とは異なる第2撮像部により撮像して生成された画像データに基づいて、光学像よりも広い範囲を示した画像を表示する。制御部は、光学像を接眼部に導く第1状態と、画像を接眼部に導く第2状態とを切り替える。また、制御部は、第2状態にあるときは第1撮像部に光束を導く位置に可動ミラーを移動させて、第1レンズユニットからの光束を制限する。

10

【0007】

第2の発明のカメラは、第1レンズユニットを介した光束を撮像する第1撮像部と、接眼部と、可動ミラーと、表示部と、第1制御部と、第2制御部とを備える。接眼部は、第1レンズユニットを介して第1撮像部に向かう光束に基づいた光学像をユーザーに提示する。可動ミラーは、第1レンズユニットを介した光束を第1撮像部および接眼部の一方に選択的に導く。表示部は、第1レンズユニットとは異なる第2レンズユニットを介した光束を第1撮像部とは異なる第2撮像部により撮像して生成された画像データに基づいて、光学像よりも広い範囲を示した画像を表示する。第1制御部は、光学像を接眼部に導く第1状態と、画像を接眼部に導く第2状態とを切り替える。第2制御部は、第2状態にあるときに、第1撮像部に光束を導く位置に可動ミラーを移動させる第1モードと、絞りを絞り込む第2モードとの一方を実行し、第1レンズユニットからの光束を制限する。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、光学像よりも広い範囲を示した画像を接眼部に導く第2状態にあるときに、第1レンズユニットからの光束を制限できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

(第1実施形態の説明)

以下、図面を参照しつつ、第1実施形態の一眼レフレックス型電子カメラの構成を説明する。

30

図1は、第1実施形態における電子カメラの撮影機構を説明する図である。また、図2は、第1実施形態におけるカメラ本体の正面図である。第1実施形態の電子カメラは、カメラ本体11と、撮影光学系を収容したレンズユニット12とを有している。

【0011】

カメラ本体11およびレンズユニット12には、雄雌の関係をなす一対のマウント13、14がそれぞれ設けられている。レンズ側のマウント14をバヨネット機構等でカメラ側のマウント13に結合することで、レンズユニット12はカメラ本体11に対して交換可能に装着される。また、上記のマウント13、14にはそれぞれ電気接点(不図示)が設けられている。カメラ本体11とレンズユニット12との接続時には、電気接点間の接触で両者の電氣的な接続が確立するようになっている。

40

【0012】

まず、レンズユニット12の構成を説明する。レンズユニット12は、ズームレンズ15と、ズームエンコーダ15aと、フォーカスレンズ16と、レンズ駆動部16aと、絞り17と、絞り駆動部17aと、レンズマイコン18とを有している。なお、ズームエンコーダ15a、レンズ駆動部16a、絞り駆動部17aは、それぞれレンズマイコン18に接続されている。

【0013】

ズームレンズ15は焦点距離を調整するためのレンズであって、ズーム環(不図示)の操作に応じて光軸方向に前後移動可能に構成されている。また、ズームレンズ15には、レンズの光軸方向位置を検出するズームエンコーダ15aが取り付けられている。

50

フォーカスレンズ16は合焦位置を調節するためのレンズであって、光軸方向に前後移動可能に構成されている。レンズ駆動部16aはフォーカスレンズ16をモータ（不図示）によって駆動させるとともに、フォーカスレンズ16の光軸方向位置をレンズマイコン18に出力する。

【0014】

絞り17は、カメラ本体11への入射光量を絞り羽根の開閉で調整する。絞り駆動部17aは、絞り17の開口度をモータ（不図示）によって制御する。

レンズマイコン18は、マウント14の電気接点を介してカメラ本体11との通信を行うとともに、レンズユニット12での各種制御を実行する。また、レンズマイコン18は、ROM（不図示）に記録されたレンズデータなどをカメラ本体11に送信する。

10

【0015】

ところで、図1に示すレンズユニット12は一般的なズームレンズユニットの構成の一例にすぎない。そのため、第1実施形態のカメラ本体11には、上記のレンズユニット12のほかにも、例えばレンズマイコン18を有しないレンズユニットや、単焦点レンズのレンズユニットなどを装着することが可能である。

次に、カメラ本体11の撮影機構の構成を説明する。カメラ本体11は、メインミラー21と、メカニカルシャッタ22と、第1撮像素子23と、サブミラー24と、焦点検出部25と、ファインダ光学系（32～35）と、測光部26と、スーパーインポーズ部（SI部）27と、ファインダ内モニタ28と、交換式のレンズ29および第2撮像素子30とを有している。

20

【0016】

メインミラー21、メカニカルシャッタ22および第1撮像素子23は、撮影光学系の光軸に沿って配置される。メインミラー21の後方にはサブミラー24が配置される。また、カメラ本体11の上部にはファインダ光学系、測光部26、SI部27と、ファインダ内モニタ28、レンズ29および第2撮像素子30が配置されている。さらに、カメラ本体11の下部領域には焦点検出部25が配置されている。なお、カメラ本体11の上部には、閃光発光装置などを取り付けるためのホットシュー31が設けられている。

【0017】

メインミラー21は、不図示の回動軸によって回動可能に軸支されており、観察状態と退避状態とを切り替え可能となっている。観察状態のメインミラー21は、メカニカルシャッタ22および第1撮像素子23の前方で傾斜配置される。この観察状態のメインミラー21は、撮影光学系を通過した光束を上方へ反射してファインダ光学系に導く。また、メインミラー21の中央部はハーフミラーとなっている。そして、メインミラー21を透過した一部の光束は、サブミラー24によって下方に屈折されて焦点検出部25に導かれる。なお、焦点検出部25は、不図示のセパレータレンズで分割された被写体像の像ズレ量を各々のAFエリア毎に検出し、いわゆる位相差検出式の焦点検出を行う。

30

【0018】

一方、退避状態のメインミラー21は、サブミラー24とともに上方に跳ね上げられて撮影光路から外れた位置にある。メインミラー21が退避状態にあるときは、撮影光学系を通過した光束がメカニカルシャッタ22および第1撮像素子23に導かれる。

40

ファインダ光学系は、拡散スクリーン（焦点板）32と、コンデンサレンズ33と、ペンタプリズム34と、接眼レンズ35とを有している。ファインダ光学系の光学素子のうち、ペンタプリズム34はカメラ本体11の突状部11aの位置に収納されている。

【0019】

拡散スクリーン32はメインミラー21の上方に位置し、観察状態のメインミラー21で反射された光束が一旦結像する。拡散スクリーン32上で結像した光束はコンデンサレンズ33およびペンタプリズム34を通過し、ペンタプリズム34の入射面に対して90°の角度を有する射出面に導かれる。そして、ペンタプリズム34の射出面からの光束は、接眼レンズ35を介してユーザーの目に到達することとなる。なお、ペンタプリズム34の射出面と対向する面はハーフミラーとなっている。

50

【 0 0 2 0 】

測光部 2 6 は、受光素子を二次元配列した受光面を有している。そして、測光部 2 6 は、拡散スクリーン 3 2 で結像した光束の一部を受光面で再結像し、撮影光学系を通過した光束によって撮影画面を複数に分割して測光可能となっている。なお、測光部 2 6 は、ペンタプリズム 3 4 の近傍に配置されている。

S I 部 2 7 は、拡散スクリーン 3 2 に照明光を照射することで、撮影時の A F エリアの位置をファインダ光学系の光学像に重畳させるスーパーインポーズ表示 (S I 表示) を行う。

【 0 0 2 1 】

ファインダ内モニタ 2 8 は、ペンタプリズム 3 4 のハーフミラー面 (射出面と対向した面) に相対して配置されている。ファインダ内モニタ 2 8 には後述の視野確認画像などが表示される。

レンズ 2 9 は、カメラ本体 1 1 の外部に露呈するとともに、カメラ本体 1 1 のレンズ取付部 2 9 a に対して交換可能に装着される。また、第 2 撮像素子 3 0 はレンズ 2 9 を介して被写体を直接撮影する。第 2 撮像素子 3 0 では、レンズユニット 1 2 を通過した光束で撮影を行う第 1 撮像素子 2 3 とは異なる光路から被写体を撮影することができる。なお、レンズ 2 9 の画角は、レンズユニット 1 2 の画角よりも広角となるように設定されている。

【 0 0 2 2 】

また、第 1 実施形態のレンズ 2 9 および第 2 撮像素子 3 0 は、カメラ本体 1 1 の突状部 1 1 a に収納されている。図 2 に示すように、カメラ本体 1 1 の突状部 1 1 a は、カメラ本体 1 1 の上面側の略中程の位置にあって、カメラ本体 1 1 の上方に向けて突出した形状に形成されている。すなわち、レンズ 2 9 および第 2 撮像素子 3 0 の位置はカメラ本体 1 1 のマウント 1 3 の位置から離れているので、レンズユニット 1 2 の鏡筒で被写体からの光束が遮られてケラレが生じるおそれは少なくなる。

【 0 0 2 3 】

ここで、第 1 実施形態では、光学的なズーム機能と A F 機能を有するレンズ 2 9 がレンズ取付部 2 9 a に装着された例を前提として以下の説明を行う。なお、レンズ 2 9 でのズーム機構および A F 機構は、レンズユニット 1 2 の場合と基本的に共通するため重複説明は省略する。また、図 1 では簡単のためレンズ 2 9 は 1 枚のレンズとして示す。

次に、電子カメラの回路構成を説明する。図 3 は、第 1 実施形態のカメラ本体のブロック図である。カメラ本体 1 1 は、焦点検出部 2 5、測光部 2 6、S I 部 2 7、ファインダ内モニタ 2 8 に加えて、第 1 撮像部 4 1 と、第 2 撮像部 4 2、メモリ 4 3 と、記録 I / F 4 4 と、表示 I / F 4 5 と、メインモニタ 4 6 と、外部 I / F 4 7 と、操作部 4 8 と、電力供給部 4 9 と、C P U 5 0 およびシステムバス 5 1 とを有している。ここで、第 1 撮像部 4 1、メモリ 4 3、記録 I / F 4 4、表示 I / F 4 5、外部 I / F 4 7 および C P U 5 0 はシステムバス 5 1 を介して接続されている。なお、C P U 5 0 は、マウント 1 3 の電気接点およびホットシュー 3 1 の電気接点とも接続されている (図 3 ではこれらの図示は省略する) 。

【 0 0 2 4 】

第 1 撮像部 4 1 は、第 1 撮像素子 2 3 と、第 1 アナログ処理部 4 1 a と、第 1 デジタル処理部 4 1 b とを有している。

第 1 撮像素子 2 3 は、記録用画像である本画像を生成するためのセンサである。この第 1 撮像素子 2 3 は、レリーズ時にレンズユニット 1 2 を通過した光束を光電変換して本画像のアナログ画像信号を出力する。第 1 撮像素子 2 3 の出力信号は第 1 アナログ処理部 4 1 a に入力される。なお、第 1 撮像素子 2 3 は、撮影待機時 (非レリーズ時) に所定間隔毎に間引き読み出しでスルー画像を出力することもできる。そのため、メインミラー 2 1 が退避位置にある場合には、C P U 5 0 が第 1 撮像素子 2 3 のスルー画像によって撮影条件を決定することも可能である。

【 0 0 2 5 】

第1アナログ処理部41aは、CDS回路、ゲイン回路、A/D変換回路などを有するアナログフロントエンド回路である。CDS回路は、相関二重サンプリングによって第1撮像素子23の出力のノイズ成分を低減する。ゲイン回路は入力信号の利得を増幅して出力する。このゲイン回路では、ISO感度に相当する撮像感度の調整を行うことができる。A/D変換回路は第1撮像素子23の出力信号のA/D変換を行う。なお、図3では、第1アナログ処理部41aの各々の回路の図示は省略する。

【0026】

第1デジタル処理部41bは、第1アナログ処理部41aの出力信号に対して各種の画像処理(欠陥画素補正、色補間、階調変換処理、ホワイトバランス調整、エッジ強調など)を実行して本画像のデータを生成する。また、第1デジタル処理部41aは、本画像のデータの圧縮伸長処理なども実行する。この第1デジタル処理部41aはシステムバス51と接続されている。

10

【0027】

第2撮像部42は、第2撮像素子30と、第2アナログ処理部42aと、第2デジタル処理部42bとを有している。なお、第2撮像部42の構成は第1撮像部41の構成にほぼ対応するので、両者の重複部分については説明を一部省略する。

第2撮像素子30は、ビューファインダ用の視野確認画像を撮影する。第2撮像素子30は、レンズ29を通過して結像した被写体像を所定間隔毎に光電変換してスルー画像(視野確認画像)を出力する。第2撮像素子30の出力信号は、第2アナログ処理部42aに入力される。

20

【0028】

第2アナログ処理部42aは、CDS回路、ゲイン回路、A/D変換回路などを有するアナログフロントエンド回路である。第2デジタル処理部42bは、スルー画像の色補間処理などを実行する。なお、第2デジタル処理部42bから出力されたスルー画像のデータはCPU50に入力される。

メモリ43は、第1デジタル処理部41bによる画像処理の前工程や後工程などで本画像のデータを一時的に記録するためのバッファメモリである。

【0029】

記録I/F44には記録媒体52を接続するためのコネクタが形成されている。そして、記録I/F44は、コネクタに接続された記録媒体52に対して撮影画像のデータの書き込み/読み込みを実行する。上記の記録媒体52は、ハードディスクや、半導体メモリを内蔵したメモリカードなどで構成される。なお、図3では記録媒体52の一例としてメモリカードを図示する。

30

【0030】

表示I/F45は、CPU50の指示に基づいてメインモニタ46の表示を制御する。メインモニタ46は、例えばカメラ本体11の背面部などに配置される。メインモニタ46は、CPU50および表示I/F45の指示に応じて各種の画像を表示する。例えば、メインモニタ46には、本画像の再生画像やGUI(Graphical User Interface)形式の入力が可能なメニュー画面などを表示できる(上記の各画像の図示は省略する)。

【0031】

外部I/F47は、USB(Universal Serial Bus)などのシリアル通信規格の接続端子を有している。そして、外部I/F47は、接続端子を介して接続されたコンピュータなどとのデータ送受信を上記の通信規格に準拠して制御する。

40

操作部48は、ユーザーの操作を受け付ける複数のスイッチを有している。例えば、操作部48は、リリース釦48aと、モードダイヤル48bと、ワイドレビュー釦48cと、絞りレビュー釦48dと、ズームスイッチ48eとを有している。

【0032】

リリース釦48aは、撮影前のAF動作開始の指示入力と撮影時の露光動作開始の指示入力とをユーザーから受け付ける。モードダイヤル48bは、撮影モードの切替入力をユーザーから受け付ける。ワイドレビュー釦48cは、ファインダ光学系による光学像の

50

ファインダ表示と、ファインダ内モニタ 2 8 による視野確認画像の表示（ワイドプレビュー表示）との切替操作をユーザーから受け付ける。絞りプレビュー釦 4 8 d は、被写界深度の範囲を確認するための確認入力をユーザーから受け付ける。この確認入力があったときには絞り 1 7 が絞り込まれ、ユーザーはファインダ光学系で被写界深度の範囲を確認することができる。ズームスイッチ 4 8 e は、視野確認画像の倍率を光学的または電子的に拡大／縮小する操作をユーザーから受け付ける。

【 0 0 3 3 】

電力供給部 4 9 は不図示のバッテリーの電力をカメラ本体 1 1 の各部に供給する。また、電力供給部 4 9 は、バッテリーの電圧に基づいてバッテリーの残量を検知する。

C P U 5 0 は電子カメラの各部の統括的な制御を行う。また、C P U 5 0 は、不図示の R O M に格納されたプログラムによって、シーケンス制御部 5 0 a、撮影設定部 5 0 b、表示処理部 5 0 c、顔検出部 5 0 d として機能する。

【 0 0 3 4 】

シーケンス制御部 5 0 a は、レンズユニット 1 2、メインミラー 2 1、メカニカルシャッタ 2 2、第 1 撮像部 4 1、第 2 撮像部 4 2 などの動作の制御などを実行する。また、シーケンス制御部 5 0 a は、ワイドプレビュー釦 4 8 c の操作に伴って、ファインダ光学系によるファインダ表示と、ワイドプレビュー表示とを切り替える制御を実行する。なお、シーケンス制御部 5 0 a は、外付けの閃光発光装置（不図示）の発光制御を行う発光制御部としても機能する。

【 0 0 3 5 】

撮影設定部 5 0 b は、オートフォーカス（A F）を行うとともに、自動露出（A E）演算、オートホワイトバランス（A W B）演算などを実行し、第 1 撮像部 4 1 の撮影条件の各種パラメータ（露光時間、絞り値、撮像感度など）を決定する。また、撮影設定部 5 0 b は、第 2 撮像部 4 2 の A F、A E、A W B に関する処理も負担する。

より具体的には、撮影設定部 5 0 b は、焦点検出部 2 5 の像ズレ量に基づいて、フォーカスレンズ 1 6 のデフォーカス量（合焦位置からのズレ量およびズレ方向）を A F エリア毎に演算する。また、撮影設定部 5 0 b は、測光部 2 6 の出力に基づいて A E 演算および A W B 演算を実行する。なお、撮影設定部 5 0 b は、第 1 撮像素子 2 3 または第 2 撮像素子 3 0 のスルー画像のデータに基づいて、A F、A E および A W B の各演算を実行することもできる。

【 0 0 3 6 】

表示処理部 5 0 c は、第 2 撮像部 4 2 のスルー画像のデータに対して各種の画像処理を行う。なお、表示処理部 5 0 c から出力された視野確認画像はファインダ内モニタ 2 8 に表示される。

顔検出部 5 0 d は、第 2 撮像部 4 2 のスルー画像のデータに対して公知の顔検出処理を施して、視野確認画像に含まれる被写体の顔領域を検出する。例えば、顔検出部 5 0 d は、特開 2 0 0 1 - 1 6 5 7 3 号公報などに記載された顔の特徴点の抽出処理によって顔領域を抽出する。上記の特徴点としては、例えば、眉、目、鼻、唇の各端点、顔の輪郭点、頭頂点や顎の下端点などが挙げられる。あるいは特開平 8 - 6 3 5 9 7 号公報のように、顔検出部 5 0 d は被写体の色情報に基づいて肌色領域の輪郭を抽出し、さらに予め用意された顔部品のテンプレートとのマッチングを行って顔を検出してもよい。

【 0 0 3 7 】

以下、図 4 の流れ図を参照しつつ、第 1 実施形態でのワイドプレビュー表示に関する電子カメラの動作を説明する。

ステップ 1 0 1：ユーザーがカメラ本体 1 1 の電源を投入すると、C P U 5 0 は第 2 撮像素子 3 0 に電力の供給を開始する。この S 1 0 1 の段階ではメインミラー 2 1 は観察位置にある。そのため、ユーザーは、レンズユニット 1 2 を通過した光束による被写体像を接眼レンズ 3 5 から観察できる。なお、図 5 にファインダ光学系における被写体の光学像の表示状態を示す。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

ステップ102: CPU50はワイドプレビュー釦48cが押圧されているか否かを判定する。ワイドプレビュー釦48cが押圧されている場合(YES側)にはS103に移行する。一方、ワイドプレビュー釦48cが押圧されていない場合(NO側)にはS123に移行する。

ステップ103: CPU50は、ワイドプレビュー釦48cの押圧のときにSI部27がAFエリアのSI表示を行っているか否かを判定する。SI表示が行われている場合(YES側)にはS104に移行する。一方、SI表示が行なわれていない場合(NO側)にはS105に移行する。

【0039】

ステップ104: CPU50は、SI部27に対してSI表示の停止を指示する。ワイドプレビュー表示ではファインダ光学系による光学像は表示されず、SI表示の必要がないためである。

10

ステップ105: CPU50は撮影条件の設定動作を行う。具体的には、CPU50は焦点検出部25の出力に基づいてAFを実行する。また、CPU50は、測光部26の出力に基づいてAE演算およびAWB演算を実行する。なお、S105ではSI部27によるAFエリアのSI表示は行われぬ。

【0040】

ステップ106: CPU50はワイドプレビュー判定制御を実行し、ワイドプレビュー表示が禁止される状況か否かを判定する。

具体的には、(1)閃光発光装置による発光を撮影時に行う場合、(2)被写界の輝度が閾値以下の場合、のいずれかの条件に該当するときに、CPU50はワイドプレビュー表示を禁止するフラグをオンに設定する。

20

【0041】

ステップ107: CPU50は、ワイドプレビュー判定制御(S106)においてワイドプレビュー表示を禁止するフラグがオンに設定されたか否かを判定する。ワイドプレビュー表示が禁止される場合(YES側)にはS123に移行する。一方、ワイドプレビュー表示が許容される場合(NO側)にはS108に移行する。

ステップ108: CPU50は、ワイドプレビュー表示の開始に先立って、焦点検出部25および測光部26の動作を停止する。ワイドプレビュー表示のときには、後述の遮光動作によって焦点検出部25および測光部26が機能できなくなるためである。

30

【0042】

ステップ109: CPU50は、レンズユニット12からファインダ光学系への入射光をカットする遮光動作を実行する。なお、遮光動作の詳細な説明は図8を用いて後述する。

ステップ110: CPU50は、レンズユニット12からレンズ情報(ズームレンズ15およびフォーカスレンズ16のレンズ位置など)を取得する。

【0043】

ステップ111: CPU50は、S110のレンズ情報のうち、フォーカスレンズ16のレンズ位置に基づいてレンズ29のAFを実行する。なお、レンズ29がパンフォーカスであってAF機能を有しない場合にはS111の工程は省略される。

40

ステップ112: CPU50は、S105で取得した撮影条件に基づいて、第2撮像部42のAE、AWBの初期設定を行う。なお、第2撮像部42の撮影開始後は、CPU50は第2撮像部42のスルー画像のデータに基づいて第2撮像部42のAE、AWBのパラメータを調整する。

【0044】

ステップ113: CPU50は、第2撮像部42の第2撮像素子30によって視野確認画像を撮影する。そして、第2撮像部42は視野確認画像のデータをCPU50に出力する。

ステップ114: CPU50の表示処理部50cは、ファインダ内モニタ28に視野確認画像(S113)を表示する。レンズ29の画角はレンズユニット12の画角よりも広

50

角であるので、ファインダ光学系の光学像よりも視野確認画像の方が広い範囲の被写体を表示できる。また、図6において、図5のシーンに対応する視野確認画像の表示の一例を示す。

【0045】

ここで、ワイドプレビュー表示のときのカメラ本体11の状態を図7に示す。ワイドプレビュー表示のときには、レンズユニット12からファインダ光学系への入射光が遮光動作(S109)でカットされているため、ユーザーはファインダ内モニタ28の視野確認画像(S113)のみを接眼レンズ35から観察することができる。したがって、ユーザーは接眼レンズ35から目を外すことなく、ファインダ光学系よりも広角の視野確認画像で被写界を観察できる。なお、図7では、遮光動作時にメインミラー21を退避位置に移動させて遮光状態とした例を示している。

10

【0046】

また、表示処理部50cは、視野確認画像上で第1撮像部41の画角の範囲を示す表示処理を実行する。例えば、表示処理部50cは、レンズ情報(S110)とレンズ29のズーム位置のデータに基づいて、視野確認画像における第1撮像部41の画角の範囲を演算する。そして、表示処理部50cは、ファインダ内モニタ28の視野確認画像に上記の画角の範囲を示す枠をオンスクリーン機能で重畳表示する(図6参照)。この場合には、ユーザーは第1撮像部41の撮影範囲も視野確認画像から把握できる。

【0047】

なお、S114でのCPU50は、ユーザーのズームスイッチ48eの操作に応じて、レンズ29のズーミングや、表示処理部50cによる視野確認画像の電子ズームを実行することができる。

20

ステップ115: CPU50は、レンズユニット12のズームレンズ15のレンズ位置に変化があったか(レンズユニット12がズーミングされたか)否かを判定する。レンズユニット12のズーミングでレンズ位置に変化があった場合(YES側)にはS116に移行する。一方、レンズ位置に変化のない場合(NO側)にはS117に移行する。

【0048】

ステップ116: CPU50は、ズームレンズ15のレンズ位置に関するレンズ情報をレンズユニット12から再取得する。そして、CPU50はS113に戻って上記動作を繰り返す。これにより、S114の表示処理では、ズームレンズ15のズーミングによる画角の変更を反映した枠表示を表示処理部50cが実行できる。

30

ステップ117: CPU50は、リリース釦48aの押圧による撮影指示があるか否かを判定する。撮影指示がある場合(YES側)にはS118に移行する。一方、撮影指示がない場合(NO側)にはS119に移行する。

【0049】

ステップ118: CPU50は本画像の撮影処理を実行し、第1撮像部41の第1撮像素子23によって本画像を撮影する。その後、第1撮像部41が本画像の画像データを生成し、CPU50は本画像の画像データを記録媒体52に記録する。

ここで、S118の本画像の撮影処理では、CPU50はワイドプレビュー表示および遮光動作による遮光状態を一旦解除するとともに、焦点検出部25および測光部26を動作させて撮影前に撮影条件を再設定する。そして、CPU50は撮影直前に再設定された撮影条件に基づいて本画像を撮影する。この場合には、CPU50は撮影終了後にワイドプレビュー表示を再開する。

40

【0050】

なお、CPU50はS105の撮影条件に基づいて、遮光動作の状態を解除することなく本画像を撮影してもよい。この場合には、撮影条件の再設定の動作を省略できるので、被写体をより迅速に撮影できる。

ステップ119: CPU50は、ワイドプレビュー釦48cの押圧が解除されたか否かを判定する。ワイドプレビュー釦48cの押圧が解除された場合(YES側)にはS120に移行する。一方、ワイドプレビュー釦48cが押圧されている場合(NO側)には、

50

C P U 5 0 は S 1 1 3 に戻ってワイドプレビュー表示を継続する。すなわち、ワイドプレビュー釦 4 8 c が押圧された状態では、C P U 5 0 はファインダ内モニタ 2 8 に視野確認画像を動画表示し続ける。

【 0 0 5 1 】

ステップ 1 2 0 : C P U 5 0 は、第 2 撮像部 4 2 での視野確認画像の撮影を停止するとともに、ファインダ内モニタ 2 8 を消灯する。

ステップ 1 2 1 : C P U 5 0 は遮光動作による遮光状態を解除する。これにより、ユーザーはレンズユニット 1 2 を通過した光束による被写体像を接眼レンズ 3 5 から再び観察できるようになる。

【 0 0 5 2 】

ステップ 1 2 2 : C P U 5 0 は、焦点検出部 2 5 および測光部 2 6 の動作を再開する。また、C P U 5 0 は S I 部 2 7 に対して S I 表示の再開を指示する。

ステップ 1 2 3 : C P U 5 0 はカメラ本体 1 1 の電源をオフにする操作があったか否かを判定する。上記操作があった場合 (Y E S 側) には S 1 2 4 に移行する。一方、上記操作がない場合 (N O 側) には、C P U 5 0 は S 1 0 2 に戻って上記動作を繰り返す。

【 0 0 5 3 】

ステップ 1 2 4 : C P U 5 0 は第 2 撮像素子 3 0 への電力の供給を停止する。以上で、図 4 の流れ図による動作説明を終了する。

次に、図 8 の流れ図を参照しつつ、上記の遮光動作 (S 1 0 9) を具体的に説明する。

ステップ 2 0 1 : C P U 5 0 は、S 1 0 5 において測光部 2 6 から取得した被写界の輝度値が閾値以上か否かを判定する。輝度値が閾値以上の場合 (Y E S 側) には S 2 0 2 に移行する。一方、輝度値が閾値未満の場合 (N O 側) には S 2 0 3 に移行する。

【 0 0 5 4 】

ステップ 2 0 2 : C P U 5 0 はメインミラー 2 1 を観察位置から退避位置に移動させて、レンズユニット 1 2 からファインダ光学系への入射光をカットする。その後、C P U 5 0 は図 4 の S 1 1 0 に復帰する。これにより、ユーザーは接眼レンズ 3 5 からファインダ内モニタ 2 8 の表示のみを視認できるようになる。

ステップ 2 0 3 : C P U 5 0 はレンズユニット 1 2 の絞り 1 7 を絞り込む制御を実行する。その後、C P U 5 0 は図 4 の S 1 1 0 に復帰する。S 2 0 3 の場合には被写界の輝度が十分低いので、絞り値を小さくすることでもファインダ光学系への入射光を大幅に抑制することができる。そのため、ユーザーは接眼レンズ 3 5 からファインダ内モニタ 2 8 の表示を明確に視認できる。

【 0 0 5 5 】

以下、第 1 実施形態の効果を述べる。第 1 実施形態の電子カメラは、第 2 撮影部 4 2 によって第 1 撮影部 4 1 と異なる光路から視野確認画像を撮影するとともに、ファインダ内モニタ 2 8 によって視野確認画像を接眼レンズ 3 5 から観察可能に表示する。したがって、ユーザーは接眼レンズ 3 5 から目を離すことなく、ファインダ光学系による光学像と、第 2 撮像部 4 2 による視野確認画像とを状況に応じて選択的に観察できる。

【 0 0 5 6 】

特に画角の狭い望遠レンズをカメラ本体 1 1 に装着した場合にはファインダ光学系による光学像の視野は狭くなるが、この場合にもユーザーは広角の視野確認画像で被写界の状況を的確に把握できる。したがって、例えばスポーツ撮影などで移動する被写体を望遠撮影する状況においても、ユーザーは被写体を比較的容易に追尾でき、シャッターチャンスを逃すおそれも少なくなる。

【 0 0 5 7 】

また、第 1 実施形態の電子カメラは、視野確認画像の表示に先立って、メインミラー 2 1 のミラーアップまたは絞り 1 7 の絞り込みによる遮光動作を実行する。そのため、ユーザーが視野確認画像を視認するときに撮影光学系からの光束が妨げになることはない。なお、絞り 1 7 の絞り込みで遮光動作を行う場合には、メインミラー 2 1 のミラーアップよりも迅速に遮光状態にできる点で有利である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

(第 1 実施形態の変形例)

第 1 実施形態では、CPU 50 が被写界の輝度に応じてメインミラー 21 のミラーアップまたは絞り 17 の絞り込みの一方を選択する例を説明した。しかし、上記実施形態において、CPU 50 はメニュー画面などでの設定に基づいて遮光動作の内容を決定してもよい。例えば、ミラーアップによる遮光動作のモードがメニュー画面で選択された場合には、CPU 50 は S 109 の遮光動作で常にメインミラー 21 を退避位置に移動させる。同様に、絞りによる遮光動作のモードがメニュー画面で選択された場合には、CPU 50 は S 109 の遮光動作で常に絞り 17 を絞り込む。この場合には、遮光動作についてもユーザーの意図を反映させることが可能である。

10

【 0 0 5 9 】

また、上記実施形態において、カメラ本体 11 がミラーアップによる遮光動作または絞りによる遮光動作のいずれか一方のみしか実行できないものであってもよい。

(第 2 実施形態の説明)

図 9 は、第 2 実施形態における電子カメラの撮影機構を説明する図である。ここで、以下の実施形態の説明では、第 1 実施形態と共通するカメラの構成要素については同一符号を付して重複説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

第 2 実施形態は第 1 実施形態の変形例であって、フラッシュ撮影用の発光部 53 を収納する可動部材 54 に第 2 撮像部 42 を取り付けした例を示す。可動部材 54 の基端側は、回動軸（不図示）によってカメラ本体 11 に軸支されている。そして、可動部材 54 は、カメラ本体 11 に対して回動して第 1 位置と第 2 位置とを切り替えることができる。

20

可動部材 54 が第 1 位置にあるときには、カメラ本体 11 に可動部材 54 が収納されて、可動部材 54 がカメラ本体 11 の表面の一部を構成する。一方、可動部材 54 が第 2 位置にあるときには、第 2 撮像部 42 および発光部 53 を取り付けした可動部材 54 の先端側がカメラ本体 11 から突出した状態となる（図 10 参照）。したがって、可動部材 54 が第 2 位置にあるときには、発光部 53 の発光による被写体の照射や、第 2 撮像部 42 による視野確認画像の撮影が可能となる。ここで、第 2 撮像部 42 のレンズ 29 と発光部 53 とは、可動部材 54 の先端側において並べて配置されている。

【 0 0 6 1 】

上記第 2 実施形態では第 1 実施形態とほぼ同様の効果に加えて、第 2 撮像部 42 の撮影位置をレンズユニット 12 の光軸から大きく離すことができる。そのため、第 1 実施形態の場合よりも、レンズユニット 12 の鏡筒で視野確認画像がケラれるおそれを小さくすることができる。また、第 2 実施形態では、可動部材 54 の移動によって第 2 撮像部 42 を非使用時にカメラ本体 11 に収納できるので、カメラ本体 11 のデザイン性や機能性を高めることができる。

30

【 0 0 6 2 】

(第 3 実施形態の説明)

図 11 は、第 3 実施形態における電子カメラシステムの撮影機構を説明する図である。また、図 12 は、第 3 実施形態における電子カメラシステムのブロック図である。第 3 実施形態では、視野確認画像を撮影するカメラユニット 55 をカメラ本体 11 に外付けしてカメラシステムを構成する例を示す。

40

【 0 0 6 3 】

第 3 実施形態のカメラシステムは、カメラ本体 11 と、カメラユニット 55 とを有している。第 3 実施形態でのカメラ本体 11 は、レンズ取付部 29a および第 2 撮像部 42 を有していない点を除いて、第 1 実施形態のカメラ本体 11 と構成がほぼ共通する。カメラ本体 11 は外部 I/F 47 を介してカメラユニット 55 との通信を実行する。なお、第 3 実施形態では、カメラ本体 11 のホットシュー 31 にカメラユニット 55 が装着される。

【 0 0 6 4 】

一方、図 11 に示すように、カメラユニット 55 は、ホットシュー 31 と係合する取付

50

部56と、レンズ57およびレンズ取付部57aと、位置調節部58とを有している。レンズ57およびレンズ取付部57aは、カメラユニット55の本体部分55aに装着される。また、レンズ57はレンズ取付部57aに対して着脱可能であって、レンズ取付部57aには種々の交換レンズを取り付けることができる。なお、上記のレンズ57およびレンズ取付部57aの構成は、第1実施形態のレンズ29およびレンズ取付部29aの構成とほぼ共通する。

【0065】

位置調節部58は、底面部に取付部56を有する台座状の部材であって、カメラユニット55の本体部分55aをカメラシステムの高さ方向(図中の上下方向)に摺動可能に支持している。この位置調整部58は、ユーザーはカメラユニット55のレンズ57の光軸から取付部56までの距離を調整する役目を果たす。したがって、機種異なるカメラ本体11に対してカメラユニット55を取り付けても、撮影光学系の光軸とレンズ57の光軸との距離を位置調整部58で調整してカメラユニット55の視差を調整できるので、カメラユニット55の互換性を高めることができる。また、ユーザーが位置調節部58によってレンズ57の光軸位置を調整することで、レンズユニット12の鏡筒による視野確認画像のケラレを防止することもできる。

10

【0066】

また、図12に示すように、カメラユニット55は、撮像部59と、CPU60と、通信部61とを有している。撮像部59は、撮像素子59a、アナログ処理部59b、デジタル処理部59cを有している。撮像素子59aは、レンズ57を通過して結像した被写体像を所定間隔毎に光電変換してスルー画像(視野確認画像)を出力する。撮像素子59aの出力信号は、アナログ処理部59bに入力される。アナログ処理部59bは、CDS回路、ゲイン回路、A/D変換回路などを有するアナログフロントエンド回路である。デジタル処理部59cは、スルー画像の色補間処理などを実行する。

20

【0067】

CPU60は、カメラ本体11からの指示に基づいてカメラユニット55の各部を制御する。

通信部61は、外部I/F47とケーブル62を介して接続されている。通信部61はカメラ本体11からの指示を受信するとともに、カメラ本体11に対して視野確認画像のデータを送信する。

30

【0068】

この第3実施形態のカメラシステムによるワイドプレビュー表示の動作については、第2撮像部42の動作をカメラユニット55が実行する点を除いては、第1実施形態の場合とほぼ共通するので詳細な説明は省略する。

この上記第3実施形態のカメラシステムによっても、第1実施形態とほぼ同様の効果を得ることができる。

【0069】

(実施形態の補足事項)

上記実施形態では一眼レフレックス型の電子カメラに関する例を主に説明したが、被写体像をフィルムで露光して本画像を撮影する銀塩カメラにも本発明を適用することができる。また、上記実施形態では、視野確認画像を撮影するレンズ29, 57は、カメラ本体11またはカメラユニット55に対して交換不能であってもよい。

40

【0070】

なお、本発明は、その精神またはその主要な特徴から逸脱することなく他の様々な形で実施することができる。そのため、上述した実施形態は、あらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。本発明は、特許請求の範囲によって示されるものであって、本発明は明細書本文にはなんら拘束されない。さらに、特許請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内である。

【図面の簡単な説明】

【0071】

50

- 【図1】第1実施形態における電子カメラの撮影機構の説明図
- 【図2】第1実施形態におけるカメラ本体の正面図
- 【図3】第1実施形態におけるカメラ本体のブロック図
- 【図4】第1実施形態でのワイドプレビュー表示に関する電子カメラの動作を示す流れ図
- 【図5】ファインダ光学系における被写体の光学像の表示状態を示す図
- 【図6】ワイドプレビュー表示での視野確認画像の一例を示す図
- 【図7】ワイドプレビュー表示のときのカメラ本体の状態を示す図
- 【図8】図4のS109の遮光動作を説明する流れ図
- 【図9】第2実施形態における電子カメラの撮影機構の説明図
- 【図10】可動部材が第2位置にある状態を示す斜視図
- 【図11】第3実施形態における電子カメラシステムの撮影機構の説明図
- 【図12】第3実施形態における電子カメラシステムのブロック図

10

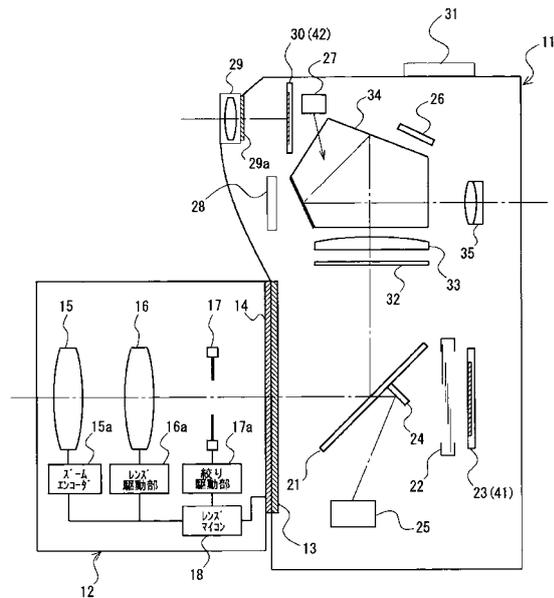
【符号の説明】

【0072】

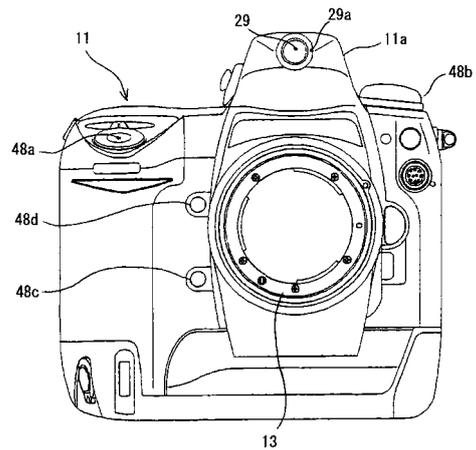
11...カメラ本体、12...レンズユニット、17...絞り、21...メインミラー、23...第1撮像素子、28...ファインダ内モニタ、29...レンズ、30...第2撮像素子、32...拡散スクリーン(焦点板)、33...コンデンサレンズ、34...ペンタプリズム、35...接眼レンズ、41...第1撮像部、42...第2撮像部、47...外部I/F、50...CPU、55...カメラユニット、56...取付部、57...レンズ、57a...レンズ取付部、58...位置調節部、59...撮像部、61...通信部

20

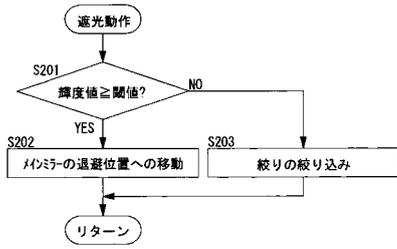
【図1】



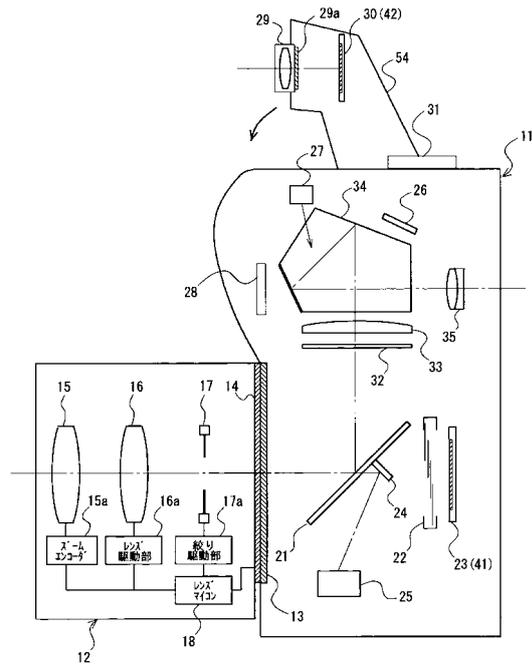
【図2】



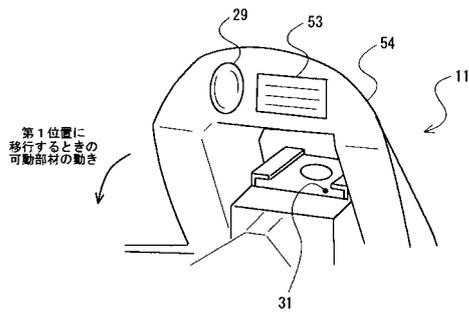
【図8】



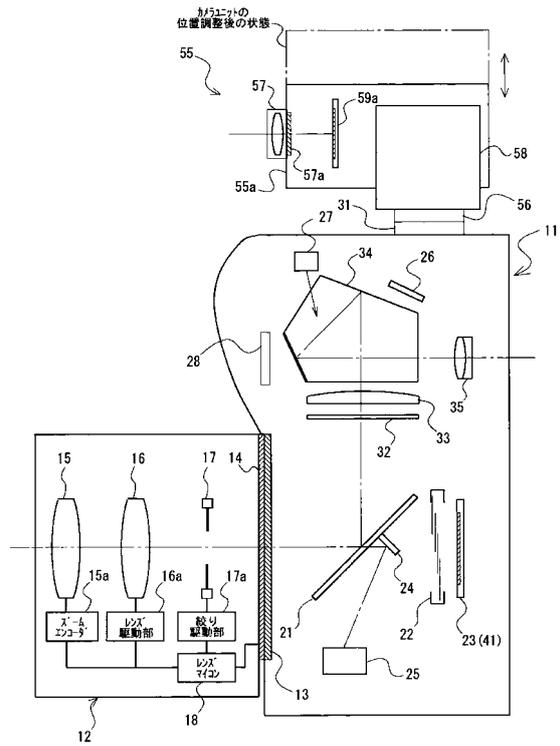
【図9】



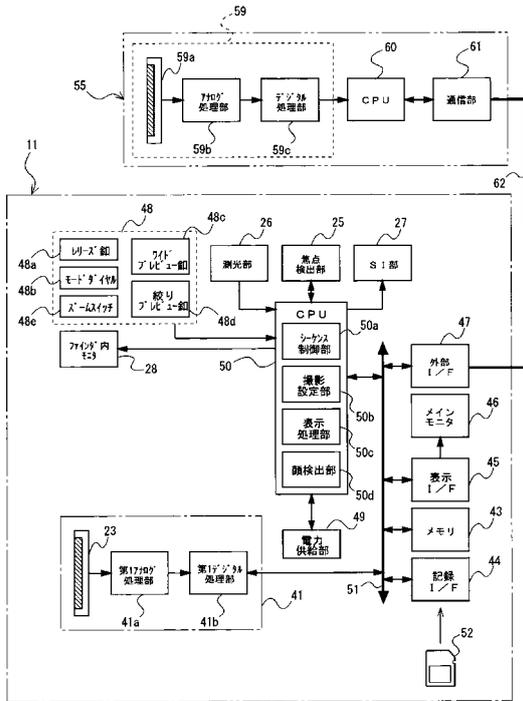
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 B 7/28 (2006.01) G 0 3 B 7/28
H 0 4 N 101/00 (2006.01) H 0 4 N 101:00

(72)発明者 細井 一磨
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

審査官 高橋 雅明

(56)参考文献 特開2001-083599(JP,A)
特開2006-261783(JP,A)
特開2003-250080(JP,A)
特開2006-195292(JP,A)
特開平04-324844(JP,A)
特開2006-197406(JP,A)
特開2005-311764(JP,A)
特開昭63-157137(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 3 B 13/00 - 13/28
G 0 3 B 17/04 - 17/17
H 0 4 N 5/222 - 5/257