

(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2009-53641

(P2009-53641A)

(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)
G 0 2 B 7/28 (2006.01)	G O 2 B 7/11 N	2 H O 1 1
H O 4 N 5/232 (2006.01)	H O 4 N 5/232 H	2 H O 5 1
G O 2 B 7/34 (2006.01)	H O 4 N 5/232 Z	5 C 1 2 2
G O 2 B 7/36 (2006.01)	G O 2 B 7/11 C	
G O 3 B 13/36 (2006.01)	G O 2 B 7/11 D	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2007-222940 (P2007-222940)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成19年8月29日 (2007. 8. 29)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	110000040
			特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	中井 靖典
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	青木 泰造
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	2H011 BA25 BA31 DA00
			2H051 BA03 BA47 DA02 DA03 DA15
			DA39 EA28
			最終頁に続く

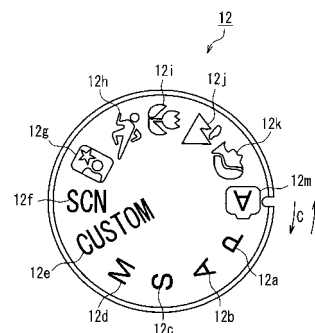
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】撮影モードやシーン選択に応じた機能設定を自動的に切り換えることによって、使用者における操作を簡素化することができるとともに、常に最適な撮影条件を設定することができる撮像装置を提供する。

【解決手段】モードダイヤル12を操作して選択される撮影モードと、選択されるAF方式(位相差検出方式、山登り方式)とに基づいて、顔認識機能やI - ISOの設定を自動的に行う構成としたことにより、使い勝手を向上させることができる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体像を視認するための光学ファインダーと、
被写体像を画像信号に変換して出力する撮像手段と、
前記撮像手段に対する被写体像の焦点検出を行う焦点検出手段と、
前記焦点検出手段の検出結果に基づきフォーカスレンズを駆動可能なフォーカス制御手段と、

前記撮像手段から出力される画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、

前記光学ファインダーで被写体像を視認可能な第 1 の動作モードと、前記撮像手段から出力される画像信号に基づく画像を前記表示手段に表示する第 2 の動作モードとを、選択的に切り換え可能なモード選択手段と、

撮影シーンを選択可能なシーン選択手段と、

上記各手段の動作を制御する制御手段とを備え、

前記フォーカス制御手段は、

複数のフォーカス制御方法を選択的に動作可能であり、

前記制御手段は、

前記モード選択手段で前記第 2 の動作モードが選択されている場合に、前記シーン選択手段における選択内容に応じて、前記フォーカス制御手段におけるフォーカス制御方法を切り換える、撮像装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、

前記モード選択手段で前記第 2 の動作モードが選択されている場合に、前記シーン選択手段における選択内容に応じて、前記撮像手段における ISO 感度の値を変更する、請求項 1 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、デジタルカメラなどの撮像装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、デジタルカメラなどの撮像装置には、装置側で自動的に合焦動作を行うことができるオートフォーカス（以下 AF と称する）機能が搭載されている。

【0003】

レンズ交換式一眼レフカメラにおいては、一般的に位相差検出方式を用いた AF 制御を実行可能に構成されている。また、コンパクトタイプのデジタルカメラにおいては、一般的に画像のコントラストに基づきフォーカスレンズを合焦位置へ移動させるコントラスト検出方式（所謂、山登り方式のことであり、以下の説明では「山登り方式」と称する場合がある）を用いた AF 制御を実行可能に構成されている。一方で、近年のレンズ交換式一眼レフカメラは、光学ファインダーで光学的画像を視認可能な OVF モードと、撮像素子で撮像している画像（スルー画像）を液晶モニタにリアルタイムに表示するライブビューモードとを備えている機種がある。

【0004】

このような構成において、OVF モードでは位相差検出方式の焦点検出方式を用いた AF 制御が適しており、ライブビューモードでは山登り方式の焦点検出方式を用いた AF 制御が適している。特許文献 1 には、OVF モード / ライブビューモードの切り換えに応じて、焦点検出方式を自動的に切り換える構成が開示されている。

【特許文献 1】特開 2000 - 333064 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

10

20

30

40

50

しかしながら特許文献１に開示されている構成では、位相差検出方式を用いたＡＦ制御と山登り方式を用いたＡＦ制御の設定条件に対する顔認識機能やＩＳＯ感度などの機能設定を、使用者が手動で行わなければならない、操作が煩雑になるという問題があった。

【０００６】

本発明の目的は、撮影モードやシーン選択に応じた機能設定を自動的に切り換えることによって、使用者における操作を簡素化することができるとともに、常に最適な撮影条件を設定することができる撮像装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の撮像装置は、被写体像を視認するための光学ファインダーと、被写体像を画像信号に変換して出力する撮像手段と、前記撮像手段に対する被写体像の焦点検出を行う焦点検出手段と、前記焦点検出手段の検出結果に基づきフォーカスレンズを駆動可能なフォーカス制御手段と、前記撮像手段から出力される画像信号に基づく画像を表示する表示手段と、前記光学ファインダーで被写体像を視認可能な第１の動作モードと、前記撮像手段から出力される画像信号に基づく画像を前記表示手段に表示する第２の動作モードとを、選択的に切り換え可能なモード選択手段と、撮影シーンを選択可能なシーン選択手段と、上記各手段の動作を制御する制御手段とを備え、前記フォーカス制御手段は、複数のフォーカス制御方法を選択的に動作可能であり、前記制御手段は、前記モード選択手段で前記第２の動作モードが選択されている場合に、前記シーン選択手段における選択内容に応じて、前記フォーカス制御手段におけるフォーカス制御方法を切り換えるものである。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、使用者における操作を簡素化することができるとともに、常に最適な撮影条件に設定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

本発明の撮像装置において、前記制御手段は、前記モード選択手段で前記第２の動作モードが選択されている場合に、前記シーン選択手段における選択内容に応じて、前記撮像手段におけるＩＳＯ感度の値を変更する構成とすることができる。このような構成とすることにより、使用者においてＩＳＯ感度の設定を行う必要がなくなるため、操作を簡素化することができるとともに、常に最適な撮影条件を設定することができる。

【００１０】

（実施の形態）

〔１．撮像装置の構成〕

図１は、本実施の形態の撮像装置の外観を示す。図１に示すように、撮像装置１は、デジタル一眼レフカメラで構成され、リリースボタン１１、モードダイヤル１２、十字キー１３、液晶モニタ（以下ＬＣＤと称する）１４、切り換えスイッチ１５、および光学ビューファインダー（以下ＯＶＦと称する）１６を備えている。また、撮像装置１は、ＯＶＦ１６で光学的画像を視認可能なＯＶＦモード（第１の動作モード）と、ＬＣＤ１４で電氣的画像を視認可能なライブビューモード（第２の動作モード。以下ＬＶモードと称する）とを選択的に移行させることができる。

【００１１】

リリースボタン１１は、使用者による押圧操作を受け付け、使用者によって押圧操作されることでオートフォーカス（以下ＡＦと称する）操作および撮影操作を行うことができる。リリースボタン１１は、半押し操作することで第１のスイッチをオンにすることができ、全押し操作することで第２のスイッチをオンにすることができ、第１のスイッチがオンになることで撮像装置１がＡＦ動作を行い、第２のスイッチがオンになることで撮像装置１が撮影動作を行うように構成されている。

【００１２】

モードダイヤル１２は、回転可能に配され、使用者によって回転操作されることで複数

10

20

30

40

50

の撮影モードの中から所望の撮影モードを選択することができる。図2は、モードダイヤル12の上面の構成を示す。図2に示すように、モードダイヤル12の上面には、各撮影モードを表すマーク12a~12mが記されている。本実施の形態で選択可能な撮影モードは、プログラムモード(マーク12a)、絞り優先モード(マーク12b)、シャッタースピード優先モード(マーク12c)、マニュアルモード(マーク12d)、カスタムモード(マーク12e)、シーンモード(マーク12f)、夜景人物モード(マーク12g)、スポーツモード(マーク12h)、マクロモード(マーク12i)、風景モード(マーク12j)、人物モード(マーク12k)、およびフルオートモード(12m)である。使用者は、モードダイヤル12を矢印CまたはDに示す方向へ回転操作して、所望の撮影モードに対応するマークを撮像装置1の筐体に記載された基準マーク(不図示)に合わせることによって、撮像装置1は当該マークに対応する撮影モードに移行するように構成されている。モードダイヤル12は、シーン選択手段の一例である。

10

20

30

40

50

【0013】

十字キー13は、上方向ボタン13a、下方向ボタン13b、左方向ボタン13c、右方向ボタン13d、およびセンターボタン13eで構成されている。十字キー13は、例えばLCD14にメニュー画面などを表示している時は、メニュー画面内のカーソルを上下左右方向へ移動させることができ、センターボタン13eを操作することで決定操作などを行うことができる。また、メニュー画面を表示している時以外の時(撮影時など)は、十字キー13を構成している各ボタンそれぞれに、専用の機能を割り当てることもできる。例えば、上方向ボタン13aにISO設定機能を割り当て、下方向ボタン13bにホワイトバランス設定機能を割り当てることができる。

【0014】

LCD14は、撮像装置1がOVFモードの時は、モードダイヤル12で選択されている撮影モード、各種設定情報、撮影可能な画像の枚数などの情報を表示することができる。また、撮像装置1がLVモードの時は、モードダイヤル12で選択されているモード、各種設定情報、撮影可能な画像の枚数などの情報とともに、撮像装置で撮像されている電氣的画像を表示することができる。なお、LCD14に表示する情報は上記に限らない。また、LCD14に表示する情報は、表示可能な全ての情報の中から一部の情報のみを表示してもよいし、表示しないようにしてもよい。また、LCD14は、液晶ディスプレイパネルに限らず、ELディスプレイパネルなどの他の表示素子で構成されていてもよい。LCD14は、表示手段の一例である。

【0015】

切り換えスイッチ15は、矢印AまたはBに示す方向へスライド操作することで、OVFモードとLVモードとを切り換えることができる。なお、本実施の形態では、2接点のスライドスイッチで構成されているが、押しボタンスイッチやレバー式スイッチなどの他のスイッチで構成されていても良い。切り換えスイッチ15は、モード選択手段の一例である。

【0016】

OVF16は、覗き込むことで光学的画像を視認することができる。なお、撮像装置1がLVモードの時は、レンズ側から入射する光学的画像は撮像素子に導かれ、OVF16へは導かれないため、OVF16で光学的画像を視認することができない。

【0017】

図3及び図4は、撮像装置1の内部構成を示す。図3は、撮像装置がOVFモードの時の状態を示し、切り換えスイッチ15(図1参照)をOVF側へスイッチングすることにより図3に示す状態になる。図4は、撮像装置1がLVモードの時の状態を示し、切り換えスイッチ15をLV側へスイッチングすることにより図4に示す状態になる。図3及び図4において、図1に示す構成と同様の構成については、同一番号を付与して説明は省略する。また、図3及び図4に示すように、撮像装置1は、大きく分けてボディ100と交換レンズ200とから構成されている。

【0018】

ボディ１００は、ボディマイコン１１０、メインミラー１２１ a、サブミラー１２１ b、ミラー駆動部１２２、シャッター１２３、シャッター駆動部１２４、焦点板１２５、ペンタプリズム１２６、撮像素子１３０、ＡＦセンサ１３２、ＡＥセンサ１３３（ＡＥ：Auto Exposure）、および接眼レンズ１３６を備えている。

【００１９】

ボディマイコン１１０は、ボディ１００における各種シーケンスを制御する。また、ボディマイコン１１０は、レンズマイコン２１０との間で双方向の情報通信を行うことができる。また、ボディマイコン１１０は、リリースボタン１１またはモードダイヤル１２が使用者によって操作されることにより、ボディ１００内の各部を動作制御するとともに、レンズマイコン２１０（後述）に対して制御信号を出力する。また、ボディマイコン１１０は、撮像素子１３０から出力される画像信号をデジタル信号である画像データに変換するとともに、ホワイトバランス制御などの各種信号処理を行うことができる。また、ボディマイコン１１０は、信号処理により得られた画像データを外部メモリーユニット（不図示）に出力することができる。また、ボディマイコン１１０は、信号処理により得られた画像データをＬＣＤ１４に出力することができる。また、ボディマイコン１１０は、ミラー駆動部１２２及びシャッター駆動部１２４を駆動制御することができる。また、ボディマイコン１１０は、ＡＦセンサ１３２から出力される検出信号に基づき、フォーカスレンズ２６０を駆動するようレンズマイコン２１０に命令を出力することができる。

【００２０】

メインミラー１２１ aは、ハーフミラーで構成され、交換レンズ２００側から入射する光学的画像を焦点板１２５側へ反射するとともに、サブミラー１２１ b側へ透過することができる。また、メインミラー１２１ aは、ミラー駆動部１２２によって、図３に示すように光軸Ｌ上に位置する状態と、図４に示すように光軸Ｌから退避した状態とをとることができる。

【００２１】

サブミラー１２１ bは、交換レンズ２００側から入射する光学的画像をＡＦセンサ１３２側へ反射する。また、サブミラー１２１ bは、ミラー駆動部１２２によって、図３に示すように光軸Ｌ上に位置する状態と、図４に示すように光軸Ｌから退避した状態とをとることができる。

【００２２】

ミラー駆動部１２２は、ボディマイコン１１０からの命令に基づき、メインミラー１２１ a及びサブミラー１２１ bを駆動することができる。

【００２３】

シャッター１２３は、所定のタイミングで光軸Ｌを横切るように駆動する先幕１２３ a及び後幕１２３ bで構成されている。シャッター１２３は、撮像素子１３０の撮像面に対向する位置に配され、交換レンズ２００側から撮像素子１３０に入射する光学的画像を通過または遮断することができる。

【００２４】

シャッター駆動部１２４は、ボディマイコン１１０からの命令に基づき、先幕１２３ a及び後幕１２３ bを駆動することができる。

【００２５】

焦点板１２５は、メインミラー１２１ aを反射した光学的画像を結像する。

【００２６】

ペンタプリズム１２６は、焦点板１２５で結像した光学的画像を内部で反射し、接眼レンズ１３６側へ導く。ＯＶＦ１６（図１参照）は、本実施の形態では焦点板１２５、ペンタプリズム１２６、および接眼レンズ１３６によって構成され、使用者は接眼レンズ１３６の外側から光学的画像を視認することができる。

【００２７】

撮像素子１３０は、交換レンズ２００を介して入射する光学的画像を、電氣的画像である画像信号に変換して出力することができる。撮像素子１３０は、ＣＣＤイメージセンサ

10

20

30

40

50

ーやCMOSイメージセンサーで構成することができる。また、撮像素子130は、撮像手段及び焦点検出手段（山登り方式の場合）の一例である。

【0028】

AFセンサ132は、サブミラー121bで反射した光学的画像を撮像し、光学的画像の合焦状態を検出することができる。AFセンサ132は、CCDイメージセンサーなどの撮像素子で構成され、本実施の形態ではラインセンサーで構成されている。なお、AFセンサ132は、焦点検出手段（位相差検出方式の場合）の一例である。

【0029】

AEセンサ133は、焦点板125を透過した光学的画像の一部を検出し、入射している光学的画像の光量を計測することができる。AEセンサ133で計測された光量の情報は、ボディマイコン110に送られる。

10

【0030】

交換レンズ200は、レンズマイコン210、対物レンズ220、ズームレンズ230、ズームモータ231、絞り240、ぶれ補正ユニット250、フォーカスレンズ260、およびフォーカスモータ261を備えている。

【0031】

レンズマイコン210は、ボディマイコン110からの命令に基づき、ズームモータ231、絞り240、ぶれ補正ユニット250、フォーカスモータ261の動作を制御することができる。また、レンズマイコン210は、交換レンズ200のレンズ固有情報が内蔵メモリに書き込まれており、ボディマイコン110からの要求によりレンズ固有情報をボディマイコン110へ送信することができる。なお、レンズ固有情報には、焦点距離の情報や、開放絞り値の情報などが含まれている。

20

【0032】

ズームレンズ230は、ズームモータ231からの制御により光軸L方向に駆動可能に配され、光学的画像の拡大または縮小を行うことができる。ズームモータ231は、レンズマイコン240からの命令に基づき、ズームレンズ230を駆動することができる。

【0033】

絞り240は、光軸Lに略直交する方向へ移動可能な複数枚の羽根を備え、その羽根を光軸Lの中心方向あるいは光軸Lから離れる方向へ移動させて、ズームレンズ230側から手振れ補正ユニット250側へ通過する光量を制御することができる。

30

【0034】

ぶれ補正ユニット250は、レンズマイコン210からの制御により、手振れ補正レンズを光軸Lに略直交する方向へ移動させて、光学的画像のぶれを補正するものである。なお、ぶれ補正ユニット250は、必須の構成ではなく、ボディ1側でぶれ検出を行う手段及びぶれ補正ユニット250に相当する構成を備えてもよい。その場合は、例えば撮像素子130を光軸Lに対して直交する方向にシフトさせて、画像のぶれを補正する構成が考えられる。また、ぶれ検出及びぶれ補正を行う手段を備えない構成でもよい。

【0035】

フォーカスレンズ260は、フォーカスモータ261からの制御に基づき、光軸L方向に移動可能に配され、光軸L方向に移動することにより焦点位置を変えることができる。フォーカスモータ261は、レンズマイコン210からの命令により、フォーカスレンズ260を光軸L方向へ駆動することができる。なお、フォーカスレンズ260及びフォーカスモータ261は、フォーカス制御手段の一例である。

40

【0036】

〔2．撮像装置の基本動作〕

〔2-1．OVFモード時の基本動作〕

撮像装置1がOVFモードの時は、図3に示すようにメインミラー121a及びサブミラー121bは光軸L上に位置している。これにより、交換レンズ200を介してボディ110に入射する光学的画像は、メインミラー121aで焦点板125側へ反射するとともに、サブミラー121b側へ透過する。焦点板125に入射する光学的画像は、ペンタ

50

プリズム 126 を介して接眼レンズ 136 へ導かれるとともに、A E センサ 133 へ導かれる。使用者は、O V F 16 を覗き込むことで、接眼レンズ 136 を介した光学的画像を視認することができる。また、A E センサ 133 は、入射する光学的画像の光量を計測し、その計測結果をボディマイコン 110 へ送る。

【0037】

一方、サブミラー 121b は、メインミラー 121a を透過した光学的画像を A F センサ 132 側へ反射する。A F センサ 132 は、入射する光学的画像を電気信号に変換し、その電気信号をボディマイコン 110 へ送る。

【0038】

次に、リリースボタン 11 が半押し操作されると、ボディマイコン 110 は、A F センサ 132 から出力される電気信号に基づきデフォーカス量を算出し、算出したデフォーカス量をレンズマイコン 210 へ送る。レンズマイコン 210 は、ボディマイコン 110 から送られるデフォーカス量に基づき、フォーカスモータ 261 へ駆動命令を出力する。フォーカスモータ 261 は、レンズマイコン 210 の駆動命令に基づきフォーカスレンズ 260 を光軸 L 方向へ、デフォーカス量に相当する量を移動させる、これにより、A F 動作を行うことができる。

【0039】

次に、リリースボタン 11 が全押し操作されると、ボディマイコン 110 は、ミラー駆動部 122 に対して、ミラーを退避するよう命令する。ミラー駆動部 122 は、ボディマイコン 110 からの命令に基づき、メインミラー 121a 及びサブミラー 121b を図 3 に示す状態から図 4 に示す状態へ移行させる。次に、図 4 に示すように、ボディマイコン 110 は、シャッター駆動部 124 に対してシャッター 123 を駆動するよう命令する。シャッター駆動部 124 は、ボディマイコン 110 からの命令に基づき、先幕 123a 及び後幕 123b を所定のタイミングで光軸 L を横切るように移動させ、撮像素子 130 に入射する光量を制御する。撮像素子 130 は、シャッター 123 を介して入射する光学的画像を電氣的画像（以下画像信号と称する）に変換して、ボディマイコン 110 へ出力する。ボディマイコン 110 は、撮像素子 130 から出力される画像信号に対して、Y C 処理や圧縮処理などの各種信号処理を行い、画像データを生成する。ボディマイコン 110 は、生成した画像データを L C D 14 に出力する。L C D 14 は、ボディマイコン 110 から出力される画像データに基づく画像を表示する。また、ボディマイコン 110 は、メモリカードなどの情報媒体（不図示）へ画像データを記録するよう制御する。

【0040】

ボディマイコン 110 は、画像の撮影が終われば、再び図 3 に示す状態になるように各部を制御する。

【0041】

〔2-2. L V モード時の基本動作〕

撮像装置 1 が L V モードの時は、図 4 に示すようにメインミラー 121a 及びサブミラー 121b は光軸 L から退避した位置にある。これにより、交換レンズ 200 を介してボディ 100 に入射する光学的画像は、シャッター 123 を介して撮像素子 130 に入射している。撮像素子 130 は、入射する光学的画像を電氣的画像に変換して、ボディマイコン 110 へ画像信号を出力する。ボディマイコン 110 は、撮像素子 130 から出力される画像信号を L C D 14 へ出力する。L C D 14 は、ボディマイコン 110 から出力される画像信号に基づき、画像を表示する。すなわち、L C D 14 には、撮像素子 130 で撮像中のリアルタイム画像（スルー画像）が表示される。

【0042】

次に、リリースボタン 11 が半押し操作されると、ボディマイコン 110 は、レンズマイコン 210 から現在のフォーカスレンズ 260 の位置情報を取得し、フォーカスレンズ 260 を光軸 L 方向へ移動させるようレンズマイコン 210 に命令する。レンズマイコン 210 は、ボディマイコン 110 からの命令により、フォーカスモータ 261 を制御して、フォーカスレンズ 260 を光軸 L 方向へ微小距離移動させる。ボディマイコン 110 は

10

20

30

40

50

、フォーカスレンズ 260 の移動が完了すれば、撮像素子 130 から出力される電氣的画像に基づき、AF 検波値を計測する AF 検波を行う。AF 検波値は、電氣的画像のコントラスト評価値に相当する。このようにフォーカスレンズ 260 の駆動を繰り返し行い、AF 検波値が最大となるタイミングでフォーカスレンズ 260 の駆動を停止させる。これにより、AF 動作を行うことができる。

【0043】

次に、リリースボタン 11 が全押し操作されると、ボディマイコン 110 は、シャッター駆動部 124 に対してシャッター 123 を駆動するよう命令する。シャッター駆動部 124 は、ボディマイコン 110 からの命令に基づき、先幕 123a 及び後幕 123b を所定のタイミングで光軸 L を横切るように移動させ、撮像素子 130 に入射する光量を制御する。撮像素子 130 は、シャッター 123 を介して入射する光學的画像を電氣的画像（以下画像信号と称する）に変換して、ボディマイコン 110 へ出力する。ボディマイコン 110 は、撮像素子 130 から出力される画像信号に対して、YC 処理や圧縮処理などの各種信号処理を行い、画像データを生成する。ボディマイコン 110 は、生成した画像データを LCD 14 に出力する。LCD 14 は、ボディマイコン 110 から出力される画像データに基づく画像を表示する。また、ボディマイコン 110 は、メモ리카ードなどの情報媒体（不図示）へ画像データを記録するよう制御する。

【0044】

〔2-3. 各撮影モードにおける動作〕

図 5A ~ 図 5D は、本実施の形態の撮像装置 1 における撮影モード毎の動作フローを示す。まず、図 5A に示すように、撮像装置 1 の電源が投入されると、ボディマイコン 110 はモードダイヤル 12（図 1 及び図 2 参照）の選択状態を確認する（S1）。

【0045】

モードダイヤル 12 において、フルオートモード（図 2 のマーク 12m）が選択されている場合（S1 における A 判断）は、図 5B に示す動作フローへ進む。また、モードダイヤル 12 において、シーンセレクトモードに含まれる撮影モードが選択されている場合（S1 における B 判断）は、図 5C に示す動作フローへ進む。また、モードダイヤル 12 において、フルオートモード及びシーンセレクトモード以外の撮影モードが選択されている場合（S1 における C 判断）は、図 5D に示す動作フローへ進む。なお、シーンセレクトモードには、シーンモード（図 2 のマーク 12f）、夜景人物モード（図 2 のマーク 12g）、スポーツモード（図 2 のマーク 12h）、マクロモード（図 2 のマーク 12i）、風景モード（図 2 のマーク 12j）、および人物モード（図 2 のマーク 12k）の各撮影モードが含まれる。したがって、図 5D に示す動作フローへ進むのは、プログラムモード（図 2 のマーク 12a）、絞り優先モード（図 2 のマーク 12b）、シャッタースピード優先モード（図 2 のマーク 12c）、マニュアルモード（図 2 のマーク 12d）、およびカスタムモード（図 2 のマーク 12e）のうちの一つの撮影モードが選択されている時になる。

【0046】

〔2-3-1. フルオートモードにおける動作〕

図 5B に示すように、撮像装置 1 がフルオートモードに移行すると（S11）、ボディマイコン 110 は、切り換えスイッチ 15 において OVF モード / LV モードのどちらが選択されているかを確認する。LV モードが選択されている場合は S13 に進み、OVF モードが選択されている場合は S16 に進む（S12）。

【0047】

切り換えスイッチ 15 において LV モードが選択されている場合は、I - ISO 機能をオンに設定する（S13）。ここで、I - ISO 機能（I-ISO: Intelligent-International Organization for Standardization）とは、撮像装置 1 において、その時の撮影シーンに適した ISO 感度に自動的に設定を行う機能である。また、本ステップでは、ISO 機能の設定が I - ISO に固定され、使用者による ISO 感度の任意設定を禁止するよう制御する。本実施の形態では、十字キー 13 の上方向ボタン 13a に ISO 感度の任意設定

10

20

30

40

50

機能を割り当てているが、本ステップにおける処理が行われることにより上方向ボタン 1 3 a の操作を無効にしている。

【 0 0 4 8 】

次に、ボディマイコン 1 1 0 は、A F 方式の選択内容を確認する。本実施の形態では、O V F モードでは位相差検出方式による A F 制御を行うように構成されているが、L V モードでは位相差検出方式と山登り方式とを使用者が選択可能に構成されている。図 8 及び図 9 は、L V モードにおける A F 方式の選択を行うことができる画面表示を示す。図 8 及び図 9 に示すようなメニュー画面を L C D 1 4 に表示させ、十字キー 1 3 の上方向ボタン 1 3 a または下方向ボタン 1 3 b を操作してカーソル 8 3 をマーク 8 1 または 8 2 に合わせ、センターボタン 1 3 e を操作することで、所望の A F 方式を選択することができる。図 8 は山登り方式が選択されている状態で、図 9 は位相差検出方式が選択されている状態を示す。山登り方式が選択されている場合は S 1 5 に進み、位相差検出方式が選択されている場合は S 1 6 に進む (S 1 4) 。

10

【 0 0 4 9 】

次に、ボディマイコン 1 1 0 は、A F 方式として山登り方式が選択されている場合は、顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能をオンにする (S 1 5) 。なお、フルオートモードにおいて山登り方式で A F 制御を行う場合は、顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能がオンに固定され、使用者による操作によってこのオン状態を解除することはできない。

【 0 0 5 0 】

ここで、顔認識 A F とは、撮像素子 1 3 0 で撮像されている画像中に、人物の顔が存在するか否かを目や口などの存在に基づき判断し、もし画像中に人物の顔が存在する場合はその顔に対してピントが合うように A F 制御を行う機能である。また、顔中心 A E とは、画像中に人物の顔が存在する場合に、その顔部分の画像の明るさが最適になるように絞り 2 4 0 の絞り値を自動制御する機能である。すなわち、顔部分の明るさを中心に、画像全体の明るさを調整する機能である。

20

【 0 0 5 1 】

一方、ボディマイコン 1 1 0 は、切り換えスイッチ 1 5 において O V F モードが選択されている場合 (S 1 2) 、あるいは L V モードにおいて位相差検出方式の測距方式が選択されている場合 (S 1 4) は、顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能をオフにする。なお、位相差検出方式で A F 制御を行う場合は、メインミラー 1 2 1 a 及びサブミラー 1 2 1 b が図 3 に示すように光軸 L 上に位置しているため、撮像素子 1 3 0 に光学的画像が入射せず、したがって顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能をオンにすることはできない (S 1 6) 。

30

【 0 0 5 2 】

なお、フルオートモードにおける切り換えスイッチ 1 5 の設定 (O V F モードまたは L V モード) 、A F 方式、I - I S O 機能の設定についてまとめたものを (表 1) に示す。なお、(表 1) の I - I S O 機能の設定内容における「固定」とは、設定内容を I - I S O 機能オンに固定するという意味であり、I S O 感度の値を固定するという意味ではない。

【 0 0 5 3 】

【 表 1 】

40

フルオートモード		ファインダー		◎: 初期設定 ○: 設定可能 ×: 設定不可能
		背面液晶 (ライブビュー)	光学ファインダー (OVF)	
測距方式	位相差AF	×	×	
	山登りAF	◎(固定)	-	
I-ISO機能		◎(固定)	×	

【 0 0 5 4 】

〔 2 - 3 - 2 . シーンセレクトモードにおける動作 〕

図 5 B に示すように、撮像装置 1 がシーンセレクトモードに含まれる撮影モードのうち

50

の1つの撮影モードに移行すると(S 2 1)、ボディマイコン1 1 0は、切り換えスイッチ1 5においてOVFモード/LVモードのどちらが選択されているかを確認する。LVモードが選択されている場合はS 2 3に進み、OVFモードが選択されている場合はS 2 8に進む(S 2 2)。

【0 0 5 5】

次に、切り換えスイッチ1 5においてLVモードが選択されている場合は、I - ISO機能をオンに設定する(S 2 3)。また、本ステップでは、ISO機能の設定がI - ISOに固定され、使用者によるISO感度の任意設定を禁止するよう制御する。本実施の形態では、十字キー1 3の上方向ボタン1 3 aにISO感度の任意設定機能を割り当てているが、本ステップにおける処理が行われることにより上方向ボタン1 3 aの操作を無効にしている。

10

【0 0 5 6】

次に、ボディマイコン1 1 0は、AF方式の設定内容を確認する。本実施の形態では、OVFモードでは位相差検出方式によるAF制御を行うように構成されているが、LVモードでは位相差検出方式と山登り方式とを使用者が選択可能に構成されている。AF方式の選択は、例えばLCD 1 4にメニュー画面を表示させ、十字キー1 3を操作することで選択可能である。山登り方式が選択されている場合はS 2 5に進み、位相差検出方式が選択されている場合はS 2 8に進む(S 2 4)。

【0 0 5 7】

次に、ボディマイコン1 1 0は、AF方式として山登り方式が選択されている場合は、モードダイヤル1 2で選択されている撮影モードが人物撮影関連の撮影モードか否かを判断する。本実施の形態において、人物撮影関連の撮影モードには、人物モード(図2のマーク1 2 k)、夜景人物モード(図2のマーク1 2 g)、および赤ちゃん撮影モードが含まれる。赤ちゃん撮影モードは、モードダイヤル1 2でシーンモード(図2のマーク1 2 f)を選択した際にLCD 1 4に表示される各種シーンモードの中から選択が可能な撮影モードである。人物撮影関連の撮影モードが選択されている場合はS 2 6に進み、それ以外の場合はS 2 7に進む(S 2 5)。

20

【0 0 5 8】

次に、人物関連の撮影モードが選択されている場合は、顔認識AF及び顔中心AEの機能オンを初期設定の状態にする(S 2 6)。すなわち、顔認識AF及び顔中心AEの機能は、撮像装置1の電源を投入する度にオンに自動設定される。その後は、所定の操作を行うことにより、顔認識AF及び顔中心AEの機能をオフ(AFエリア選択)または再度オンにすることができる。

30

【0 0 5 9】

また、S 2 5における判定処理において、人物撮影関連以外の撮影モードが選択されている場合は、顔認識AF及び顔中心AEの機能を設定可能な状態にする(S 2 7)。すなわち、顔認識AF及び顔中心AEの機能は、撮像装置1の電源を投入する度に、従前にされた状態(従前に選択されたAFエリア)に自動設定される。その後は、所定の操作を行うことにより、AFエリアを変更したり、顔認識AF及び顔中心AEの機能をオンにすることができる。

40

【0 0 6 0】

ここで、S 2 6またはS 2 7に示す設定が行われた後、AF制御を行う際のAFエリアを選択することができる。図6は、AFエリアを選択するための画面表示である。ボディマイコン1 1 0は、S 2 6またはS 2 7に示す状態の時に十字キー1 3の右方向ボタン1 3 dが操作されることで、LCD 1 4に図6に示す表示を行う。本実施の形態の撮像装置1で設定可能なAFエリアは、画像を3×3の9個のエリアに分割してそのうちのいずれか1カ所のエリアにおいて合焦を行う9点エリア(マーク6 2)と、画像の中心エリアとその周囲の4個のエリアのうちのいずれか1カ所のエリアにおいて合焦を行う5点エリア(マーク6 3)と、画像の中心エリアのみにおいて合焦を行う1点エリア(マーク6 4)と、画像における人物の顔の認識動作を行い、人物の顔を認識した際にその顔に対して合

50

焦を行う顔認識 A F (マーク 6 1) とがある。図 6 に示す表示を行っている状態で、十字キー 1 3 の左方向ボタン 1 3 c または右方向ボタン 1 3 d を操作することで、カーソル 6 5 を左右に移動させることができ、設定したい A F エリアに対応するマークにカーソル 6 5 を合わせた状態で、センターボタン 1 3 e を操作することで、A F エリアを決定することができる。なお、S 2 6 においては初期設定として顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能がオンになり、S 2 7 においては従前の A F エリア選択が維持されるが、上記のように A F エリア選択操作を行うことで、所望の A F エリアを選択したり、顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能をオンにしたりすることができる。

【 0 0 6 1 】

なお、図 6 に示す A F エリアの選択は、山登り方式の A F 制御を行う際にのみ行うことができる。位相差検出方式の A F 制御における設定は、例えば図 7 に示す表示において行うことができる。図 7 は、LCD 1 4 に表示可能な位相差検出方式の設定画面である。図 7 に示すように、位相差検出方式の設定画面では、中央フレーム 7 2 と左フレーム 7 3 と右フレーム 7 4 とから構成される A F フレーム 7 1 が表示されている。この状態で十字キー 1 3 の左方向ボタン 1 3 c または右方向ボタン 1 3 d を操作することで、表示されている中央フレーム 7 2 と左フレーム 7 3 と右フレーム 7 4 のうちのいずれか 1 つまたは全部が着色表示や点滅表示などに切り替わる。これにより、A F 時に画像の中央に合焦する中央設定 (例えば中央フレーム 7 2 のみが着色表示)、A F 時に画像の中心から左右にずれた位置に合焦する左右設定 (例えば左フレーム 7 3 または右フレーム 7 4 のみが着色表示)、A F 時に画像の中央、左、右の 3 点のうちいずれかに合焦する自動設定 (例えば A F フレーム 7 1 が全て着色表示) のいずれかに設定を行うことができる。

【 0 0 6 2 】

また、S 2 2 の判定処理において O V F モードが選択されていると判定された場合、あるいは S 2 4 の判定処理において位相差検出方式が選択されていると判定された場合は、顔認識 A F 及び顔中心 A E を設定不可とする (S 2 8)。なお、位相差検出方式で A F 制御を行う場合は、メインミラー 1 2 1 a 及びサブミラー 1 2 1 b が図 3 に示すように光軸 L 上に位置しているため、撮像素子 1 3 0 に光学的画像が入射せず、したがって顔認識 A F 及び顔中心 A E の機能をオンにすることはできない。

【 0 0 6 3 】

なお、シーンセレクトモードにおけるファインダー設定 (O V F モードまたは L V モード)、A F 方式、I - I S O 機能の設定についてまとめたものを (表 2) 及び (表 3) に示す。(表 2) は人物撮影関連のシーンセレクトモードにおける設定情報である。(表 3) は人物撮影関連以外のシーンセレクトモードにおける設定情報である。なお、(表 2) 及び (表 3) の I - I S O 機能の設定内容における「固定」とは、設定内容を I - I S O 機能オンに固定するという意味であり、I S O 感度の値を固定するという意味ではない。

【 0 0 6 4 】

【表 2】

シーンセレクトモード (人物撮影関連)		ファインダー	
		背面液晶 (ライブビュー)	光学ファインダー (OVF)
測距方式	位相差 A F	×	×
	山登り A F	◎	-
I-ISO 機能		◎ (固定)	×

◎: 初期設定
○: 設定可能
×: 設定不可能

【 0 0 6 5 】

【表 3】

シーンセレクトモード (人物撮影関連以外) 以外		ファインダー	
		背面液晶 (ライブビュー)	光学ファインダー (OVF)
測距方式	位相差AF	×	×
	山登りAF	○	-
I-ISO機能		◎(固定)	×

◎: 初期設定
○: 設定可能
×: 設定不可能

【0066】

〔2-3-3. その他のモードにおける動作〕

10

図5Dに示すように、撮像装置1がフルオートモード及びシーンセレクトモード以外のモードに移行すると(S31)、ボディマイコン110は、切り換えスイッチ15においてOVFモード/LVモードのどちらが選択されているかを確認する。LVモードが選択されている場合はS33に進み、OVFモードが選択されている場合はS36に進む(S32)。

【0067】

切り換えスイッチ15においてLVモードが選択されている場合は、I-ISO機能をオンに設定可能である(S33)。

【0068】

ここで、ISO感度の値は、任意の値に設定することができる。図10はLCD14に表示されるISO感度選択画面を示す。本実施の形態では、十字キー13の上方向ボタン13aを操作することで、図10に示す画面を表示させることができる。本実施の形態では、図10に示すようにISO感度の設定をAUTO(マーク91)、I-ISO(マーク92)、ISO100相当(マーク93)、ISO200相当(マーク94)、ISO400相当(マーク95)、ISO800相当(マーク96)の中から選択することができる。所望のISO感度を選択するには、十字キー13の左方向ボタン13cまたは右方向ボタン13dを操作して、画面中のカーソル97を左方向または右方向へ移動させ、所望のISO感度の設定のマークにカーソル97を合わせた状態でセンターボタン13eを操作することで、ISO感度の設定を確定することができる。なお、図11は、OVFモードの時に、十字キー13の上方向ボタン13aを操作した際に表示されるISO感度選択画面である。OVFモードの時は、I-ISOが選択できないようになっている。

20

30

【0069】

次に、ボディマイコン110は、AF方式の選択内容を確認する。本実施の形態では、OVFモードでは位相差検出方式によるAF制御を行うように構成されているが、LVモードでは位相差検出方式と山登り方式とを使用者が選択可能に構成されている。山登り方式が選択されている場合はS35に進み、位相差検出方式が選択されている場合はS36に進む(S34)。

【0070】

次に、ボディマイコン110は、AF方式として山登り方式が選択されている場合は、顔認識AF及び顔中心AEの機能を設定可能な状態にする(S35)。すなわち、顔認識AF及び顔中心AEの機能は、撮像装置1の電源を投入する度に、従前にされた状態(選択されたAFエリア)に自動設定される。その後は、所定の操作を行うことにより顔認識AF及び顔中心AEの機能をオフまたはオンにすることができる。

40

【0071】

一方、ボディマイコン110は、切り換えスイッチ15においてOVFモードが選択されている場合(S32)、あるいはLVモードにおいて位相差検出方式のAF方式が選択されている場合(S34)は、顔認識AF及び顔中心AEの機能を設定不可とする(S36)。なお、位相差検出方式でAF制御を行う場合は、メインミラー121a及びサブミラー121bが図3に示すように光軸L上に位置しているため、撮像素子130に光学的画像が入射せず、したがって顔認識AF及び顔中心AEの機能をオンにすることはできな

50

い。

【 0 0 7 2 】

なお、その他のモードにおける切り換えスイッチ 1 5 の設定（O V F モードまたは L V モード）、A F 方式、I - I S O 機能の設定についてまとめたものを（表 4 ）に示す。なお、（表 4 ）の I - I S O 機能の設定内容における「固定」とは、設定内容を I - I S O 機能オンに固定するという意味であり、I S O 感度の値を固定するという意味ではない。

【 0 0 7 3 】

【表 4 】

フルオートモード シーンセレクトモード 以外		ファインダー	
		背面液晶 (ライブビュー)	光学ファインダー (OVF)
測距方式	位相差AF	×	×
	山登りAF	○	-
I-ISO機能		○	×

◎:初期設定
○:設定可能
×:設定不可能

10

【 0 0 7 4 】

〔 3 . 実施の形態の効果、他 〕

本実施の形態によれば、モードダイヤル 1 2 を操作して選択される撮影モードと、選択される A F 方式とに基づいて、顔認識機能や I - I S O の設定を自動的に行う構成としたことにより、使用者における面倒な設定が不要となり、使い勝手を向上させることができる。

20

【 0 0 7 5 】

なお、本実施の形態では、切り換えスイッチ 1 5 を操作して L V モードに移行させることにより、顔認識 A F の動作をオンにする構成としたが、L C D 1 4 に表示されるメニュー画面などで顔認識 A F の動作をオンにすることにより、L V モードに移行させる構成としてもよい。

【 0 0 7 6 】

また、本実施の形態では、図 6 に示す A F エリア選択画面において顔認識 A F （マーク 6 1 ）を選択することにより、A F 方式が山登り方式に自動設定される構成としてもよい。

30

【 0 0 7 7 】

また、本実施の形態では、切り換えスイッチ 1 5 を操作して L V モードに移行させることにより、I - I S O の動作をオンにする構成としたが、L C D 1 4 に表示されるメニュー画面などで I - I S O の動作をオンにすることにより、L V モードに移行させる構成としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 8 】

本発明は、デジタルカメラ、ビデオカメラ、カメラ付携帯電話端末などの撮像装置に有用である。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 7 9 】

【図 1 】実施の形態における撮像装置の外観を示す斜視図

【図 2 】モードダイヤルの構成を示す平面図

【図 3 】実施の形態における撮像装置の内部構成を示すブロック図

【図 4 】実施の形態における撮像装置の内部構成を示すブロック図

【図 5 A 】実施の形態における撮像装置の動作フローを示すフローチャート

【図 5 B 】実施の形態における撮像装置の動作フローを示すフローチャート

【図 5 C 】実施の形態における撮像装置の動作フローを示すフローチャート

【図 5 D 】実施の形態における撮像装置の動作フローを示すフローチャート

【図 6 】A F エリア設定画面を示す模式図

50

【図 7】位相差検出方式における A F エリア設定画面を示す模式図

【図 8】L V モードにおける測距方式の選択画面を示す模式図

【図 9】L V モードにおける測距方式の選択画面を示す模式図

【図 10】I S O 感度選択画面を示す模式図

【図 11】I S O 感度選択画面を示す模式図

【符号の説明】

【0080】

1 撮像装置

100 ボディ

11 レリーズボタン

12 モードダイヤル

14 L C D

15 切り換えスイッチ

110 ボディマイコン

121a メインミラー

121b サブミラー

122 ミラー駆動部

123 シャッター

123a 先幕

123b 後幕

124 シャッター駆動部

125 焦点板

126 ペンタプリズム

130 撮像素子

132 A F センサ

133 A E センサ

200 交換レンズ

210 レンズマイコン

220 対物レンズ

230 ズームレンズ

231 ズームモータ

240 絞り

250 ぶれ補正ユニット

260 フォーカスレンズ

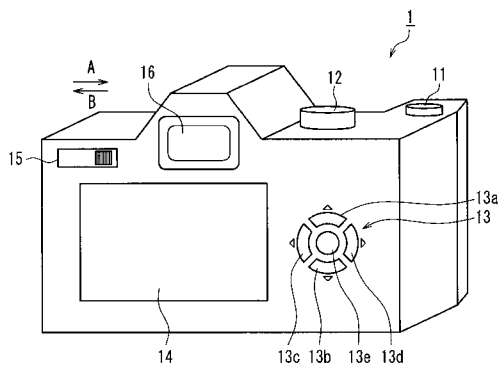
261 フォーカスモータ

10

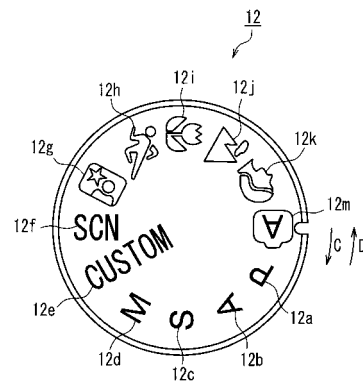
20

30

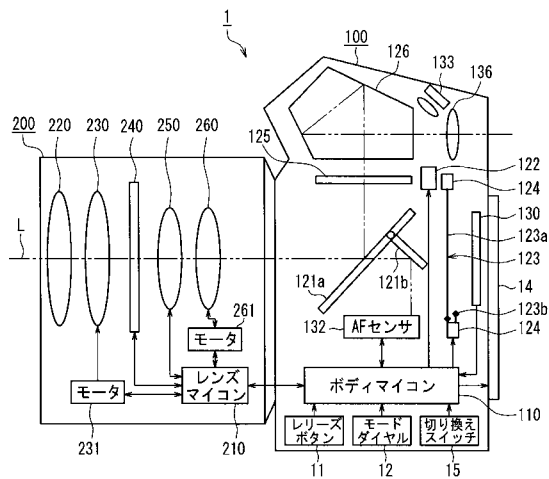
【図 1】



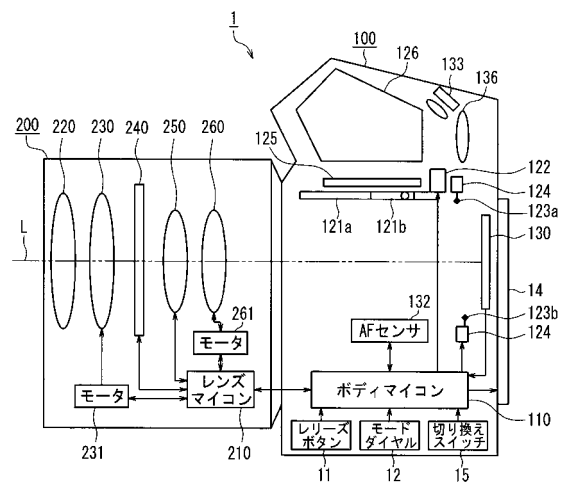
【図 2】



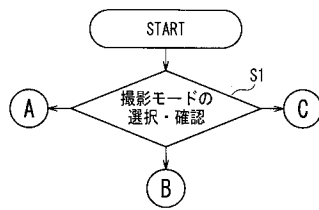
【図 3】



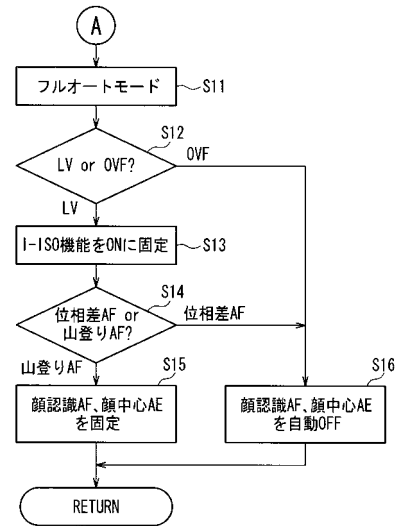
【図 4】



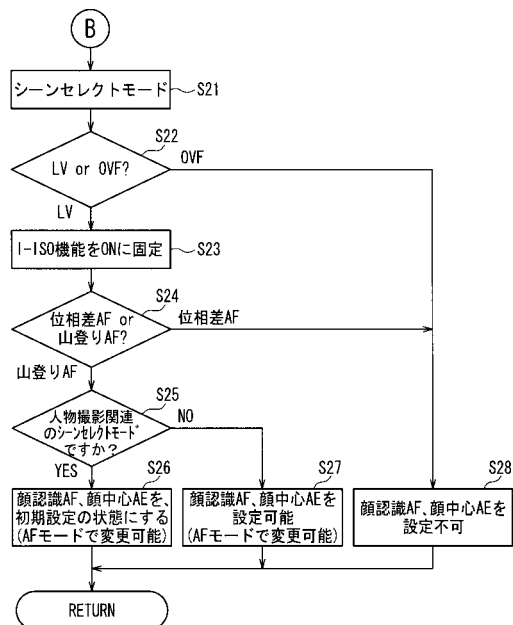
【図 5 A】



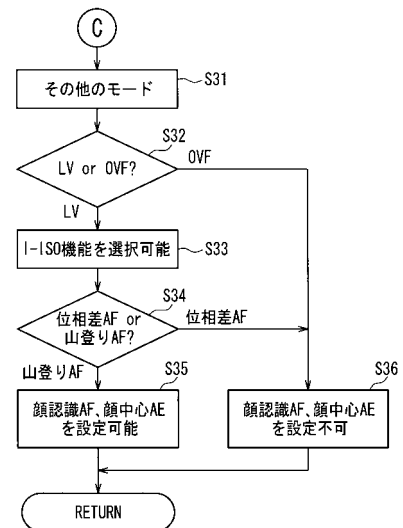
【図 5 B】



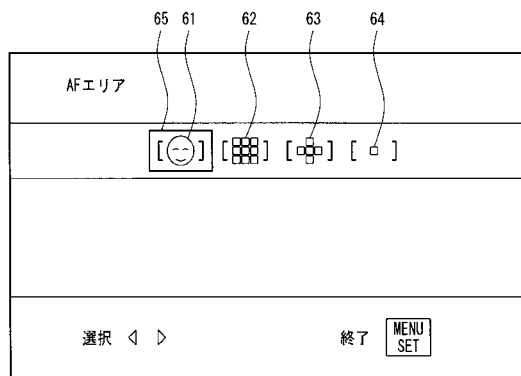
【図 5 C】



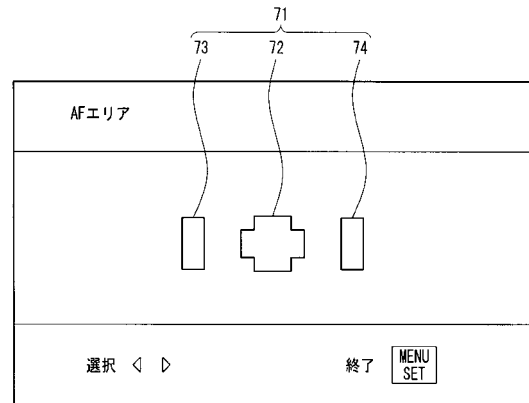
【図 5 D】



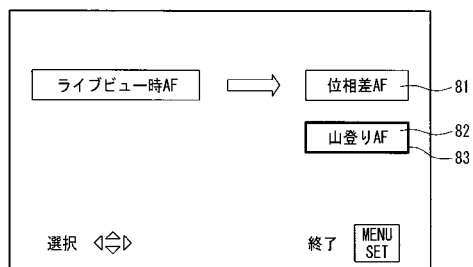
【図 6】



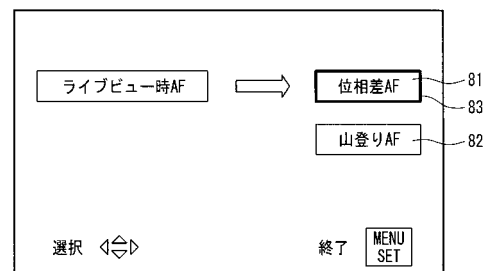
【図 7】



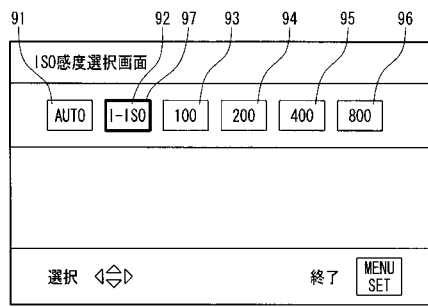
【図 8】



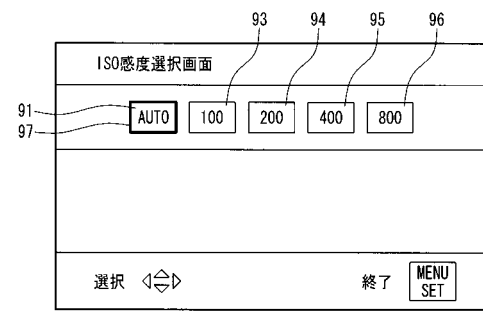
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 B 3/00

A

F ターム(参考) 5C122 DA03 DA04 EA42 FD01 FD06 FD07 FK07 FK12 FK37 FK38
FK43 FL01 HA86 HB01 HB05 HB09