

(11) 特許出願公開番号

特開2005-10643

(P2005-10643A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int.Cl.⁷

G03B 19/12

G03B 17/18

H04N 5/225

H04N 5/232

H04N 5/235

F 1

G O 3 B 19/12

GO 3 B 17/18

HO 4 N 5/225

HO4 N 5/232

HO 4 N 5/235

テーマコード (参考)

2H054

2H102

5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-176834 (P2003-176834)

(22) 出願日 平成15年6月20日 (2003. 6. 20)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地

(74) 代理人 100075144

弁理士 井ノ口 壽

(72) 発明者 高橋 真理

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号

京セラ株式会社東京用賀事業所内

(72) 発明者 橋場 幸文

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号

京セラ株式会社東京用賀事業所内

(72) 発明者 城下 裕孝

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号

京セラ株式会社東京用賀事業所内

Fターム(参考) 2H054 AA01 CA02 CB18 CB19

[最終頁に続く](#)

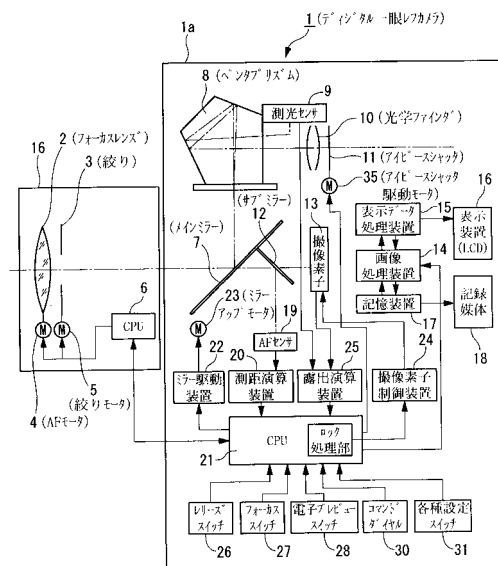
(54) 【発明の名称】 デジタル一眼レフカメラ

(57) 【要約】

【課題】撮影前にシャッタ速度、絞り等の違いによる被写体画像の効果を表示部に表示可能にすることにより、撮影画像と同じ画像を予め確認することができるデジタル一眼レフカメラを提供する。

【解決手段】電子プレビュースイッチ２８が操作されると、ＣＰＵ２１はその信号を検知してミラー駆動装置２２によりメインミラーなどの反射ミラー系を上昇させ、シャッタを開く。露出モードに従った露光条件で撮像素子１３は被写体像を取り込み、画像処理装置１４で所定の処理が施され、表示データ処理装置１５によって撮影画像と同じ露光条件の画像が表示装置１６に表示される。電子プレビュー中に露光条件のパラメータが変更された場合には、そのパラメータで演算された画像が表示される。リリース操作がなされるまで、この表示が繰り返される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子と、前記撮像素子に露光された画像データを表示する表示装置と、撮影の際の被写体像を確認するための光学ファインダと、前記被写体の反射光を前記光学ファインダに導く位置と前記撮像素子へ導くために退避する位置との間を可動する反射ミラー系を備えるデジタル一眼レフカメラにおいて、
モード切替スイッチ手段を有し、
前記モード切替スイッチ手段により電子プレビューが選択された場合、その選択信号を検知して前記反射ミラー系を前記退避位置まで駆動する駆動手段と、
前記反射ミラー系の前記退避状態において、所定の露光条件により前記撮像素子に露光された画像データを、前記表示装置に表示する手段と、
を有することを特徴とするデジタル一眼レフカメラ。

10

【請求項 2】

前記請求項 1 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、
前記反射ミラー系が前記被写体の反射光を前記光学ファインダに導く位置にあるとき被写体光量が測定可能で、前記反射ミラー系が退避位置に移動したとき測光不能となる測光装置と、
前記測光装置から得られた測光値から露光条件を算出する露光条件演算装置と、
前記モード切替スイッチ手段により電子プレビューが選択されたとき前記測光装置から得られた測光値を記憶する記憶手段とを備え、
前記記憶手段に記憶された測光値によって前記所定の露光条件を算出することを特徴とするデジタル一眼レフカメラ。

20

【請求項 3】

前記請求項 2 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、
前記光学ファインダの接眼部分に外光が該光学ファインダ内に入射することを阻止するアイピースシャッタと、
前記アイピースシャッタの開閉を駆動する駆動装置を備え、
前記記憶手段は前記モード切替スイッチ手段により電子プレビューが選択されたとき前記アイピースシャッタが閉じてから少なくとも 1 回以上の測光動作が行われた後にその測光値を記憶することを特徴とするデジタル一眼レフカメラ。

30

【請求項 4】

前記請求項 1 または 2 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、
露光条件のパラメータを変更するパラメータ変更手段を有し、
露光された画像データを所定の間隔で前記表示装置に表示する間に前記パラメータ変更手段によりパラメータが変更された場合、該変更されたパラメータで前記露光条件演算装置により露光条件を演算することを特徴とするデジタル一眼レフカメラ。

【請求項 5】

請求項 4 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、
前記露光条件のパラメータは、露光時間，絞り値，露出補正量，プログラムシフト量，増幅率またはホワイトバランスであること特徴とするデジタル一眼レフカメラ。

40

【請求項 6】

請求項 1 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、
マニュアル露出モードを設定可能な手段を有し、
前記マニュアル露出モードが設定された場合、該マニュアル露出モードで設定された露光条件を用いることを特徴とするデジタル一眼レフカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はデジタル一眼レフカメラ、さらに詳しくいえば、撮影前に画像確認をするプレビュー機能を備えたデジタル一眼レフカメラに関する。

50

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技術 】

従来のデジタル一眼レフカメラは、撮影前に絞り、シャッタ速度などの違いによる撮影画像の変化を見ることができない。撮影した画像を確認する場合には、撮影後に撮影画像を表示装置に再生させることとなる。再生した画像が撮影者のイメージする画像と異なる場合には、この画像を破棄し、シャッタ速度、絞りなどを変えて再度撮影を行い、同様に記録画像を再生することができる。

撮影前に撮影画像がどのように写るか確認できるものとして銀塩一眼レフカメラなどのプレビュー機能が存在するが、このプレビュー機能は撮影時の絞り値に絞り込むもので焦点深度しか確認できないものである。また、このプレビュー機能は絞りによって光量が減少するため画像の詳細部の確認は困難であった。 10

【 0 0 0 3 】

一方、撮影後に記録画像を再生して確認を行う方法は、撮影の後に再生操作が必要であり操作上の煩わしさが存在する。また、一旦記録してからの再生であるので、記録媒体の記憶領域を消費するという問題があった。

撮影前に画像を確認するものとしてこの他に特許文献 1 が提案されている。

この提案は、一眼レフタイプの電子カメラにおいて、光学ファインダと LCD 画像表示部にファインダとしての機能を与え、いずれかを選択できるようにするもので、LCD 画像表示部をファインダとした場合、ミラーアップして被写体光を撮像素子に入射させ LCD 画像表示部に表示する。 20

特許文献 1 の LCD 画像表示機能は被写体の構図、配置などが良いか否かを確認するものであり、実際の撮影画像とは異なる、画素を間引きした画像を表示させている。そのため、実際に撮影する画像と同じ画像を LCD 画像表示部で確認することは出来ない。

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 2 2 2 0 5 9 号 公 報

【 0 0 0 4 】

【 発明 が 解決 し よ う と す る 課 題 】

本発明の目的は、デジタル一眼レフカメラにおいて、撮影前にシャッタ速度、絞り等の違いによる被写体画像の効果を表示部に表示可能にすることにより、撮影画像と同じ画像を予め確認することができるデジタル一眼レフカメラを提供することにある。 30

【 0 0 0 5 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

前記目的を達成するために請求項 1 記載発明は、撮像素子と、被写体の反射光を前記撮像素子に結像する撮影レンズ系と、前記撮像素子に露光された画像データを表示する表示装置と、撮影の際の被写体像を確認するための光学ファインダと、前記被写体の反射光を前記光学ファインダに導く位置と前記撮像素子へ導くために退避する位置との間を可動する反射ミラー系を備えるデジタル一眼レフカメラにおいて、モード切替スイッチ手段を有し、前記モード切替スイッチ手段により電子プレビューが選択された場合、その選択信号を検知して前記反射ミラー系を前記退避位置まで駆動する駆動手段と、前記反射ミラー系の前記退避状態において、所定の露光条件により前記撮像素子に露光された画像データを、前記表示装置に表示する手段とを有することを特徴とする。 40

請求項 2 記載の発明は、前記請求項 1 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、前記反射ミラー系が前記被写体の反射光を前記光学ファインダに導く位置にあるとき被写体光量が測定可能で、前記反射ミラー系が退避位置に移動したとき測光不能となる測光装置と、前記測光装置から得られた測光値から露光条件を算出する露光条件演算装置と、前記モード切替スイッチ手段により電子プレビューが選択されたとき前記測光装置から得られた測光値を記憶する記憶手段とを備え、前記記憶手段に記憶された測光値によって前記所定の露光条件を算出することを特徴とする。

請求項 3 記載の発明は、前記請求項 2 記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、前記光学ファインダの接眼部分に外光が該光学ファインダ内に入射することを阻止するアイピー 50

スシャッタと、前記アイピースシャッタの開閉を駆動する駆動装置を備え、前記記憶手段は前記モード切替スイッチ手段により電子プレビューが選択されたとき前記アイピースシャッタが閉じてから少なくとも1回以上の測光動作が行われた後にその測光値を記憶することを特徴とする。

請求項4記載の発明は、前記請求項1または2記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、露光条件のパラメータを変更するパラメータ変更手段を有し、露光された画像データを所定の間隔で前記表示装置に表示する間に前記パラメータ変更手段によりパラメータが変更された場合、該変更されたパラメータで前記露光条件演算装置により露光条件を演算することを特徴とする。

請求項5記載の発明は、請求項4記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、前記露光条件のパラメータは、露光時間，絞り値，露出補正量，プログラムシフト量，増幅率またはホワイトバランスであること特徴とする。 10

請求項6記載の発明は、請求項1記載のデジタル一眼レフカメラにおいて、マニュアル露出モードを設定可能な手段を有し、前記マニュアル露出モードが設定された場合、該マニュアル露出モードで設定された露光条件を用いることを特徴とする。

【0006】

【作用】

上記構成によれば撮影前に撮影画像と同じ画像を繰り返し表示装置で見ることができ、シャッタ速度，絞り，ゲイン，露出補正量，プログラムシフト量などの効果を画像として確認することができる。また、電子プレビュー開始時のAEロックした状態で表示装置に表示させることができる。さらにマニュアル露出モードでの設定も可能である。 20

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳しく説明する。

図1は、本発明によるデジタル一眼レフカメラの実施の形態を示す概略図、図2は、カメラ本体機構のレイアウトを説明するための断面図であり、両図には本発明に直接関連する部分のみが記載されている。

デジタル一眼レフカメラ1は、カメラ本体1aと交換レンズ1bより構成され、交換レンズ1bのカメラ本体1aへの装着によって交換レンズ1b内のCPU6とカメラ本体1a内のCPU21は通信可能となる。 30

CPU6は、フォーカスレンズ2および絞り3をAFモータ4および絞りモータ5によってそれぞれ駆動制御する。

【0008】

図示しない被写体からの反射光は、交換レンズ1bを通りメインミラー7で反射してフォーカシングスクリーン34（図2参照）上に結像する。フォーカシングスクリーン34上の被写体像はペンタプリズム8で接眼レンズ32に導かれるとともに正立像に変換される。ペンタプリズム8を経由した被写体像の一部は測光センサ9に導かれる。光学ファインダ10に入射した被写体像はアイピースシャッタ11を通過して図示しない撮影者の目に入射する。光学ファインダ10の接眼レンズ32（図2参照）によって撮影者は被写体の正立虚像を観察することができる。 40

【0009】

一方、メインミラー7に入射する被写体光の一部はサブミラー12まで達し、該サブミラー12で下部に導かれAFモジュール内（図2参照）のAFセンサ19に入射する。測距演算装置20はAFセンサ19からの測距データに基づき被写体までの距離を演算する。CPU21は現在のレンズ位置と被写体までの距離からデフォーカス量を算出し、合焦位置までのレンズ駆動データを導き出し、このデータをCPU6に転送する。CPU6は転送データにしたがってAFモータ4を駆動制御しフォーカスレンズ2を合焦位置にもたらし。 50

【0010】

測光センサ9からの測光値は露出演算装置25に入力され、該露出演算装置25で露出値 50

が演算される。CPU 21はこの露出値によって適正露光量になるように絞り値を決定する。この絞り値データはCPU 6に転送され、該CPU 6は絞り3が決定された絞り値になるように絞りモータ5を駆動制御する。

通常の撮影では、CPU 21はリリーススイッチ26から撮影信号が入力すると、AEロック処理を行い、撮像素子13をオンしミラー駆動装置22を制御する。ミラー駆動装置22はミラーアップモータ23を駆動してメインミラー7および該メインミラーの裏側に配置されているサブミラー12をミラーボックス上部に退避させる。

【0011】

そしてシャッタ33(図2参照)を開放し、被写体光を撮像素子13上に結像させる。撮像素子制御装置24はCPU 21の制御の基に適正露出対応のタイミング(シャッタ速度) , ゲイン(ISO感度)を設定し撮像素子13に結像した画像データの電荷を読み出す制御を行う。撮像素子13はプログレッシブタイプのCCDであり、受光窓で受けた電荷は遮光部に移されてから電荷転送されるためシャッタ33が開いている状態でも転送中の光の影響を受けないものである。撮像素子13から読み出された画像データは画像処理装置14で所定の処理が行われ記憶装置17に転送される。記憶装置17はこの画像を一時蓄積し所定のファイル形式で記録媒体18に記録する。

画像処理装置14で処理された画像は、表示データ処理装置15にも送られ、表示用形式に変換処理され表示装置(LCD)16に表示される。

【0012】

撮影者は、この撮影画像を確認し、満足できる画像でない場合、削除することができる。削除は各種設定スイッチ31の操作により行うことができる。CPU 21は各種設定スイッチ31より削除指示の信号を受信すると、表示装置16に表示されている撮影画像を記録媒体18より消去する。

なお、撮像素子13からの読み込みが行われると、シャッタ33は閉じ、メインミラー7およびサブミラー12は元の位置に復帰する。

【0013】

電子プレビュー機能を用いた撮影では、CPU 21は電子プレビュースイッチ28からプレビュー信号が入力すると、アイピースシャッタ駆動モータ35を制御してアイピースシャッタ11を閉じる。その後、通常撮影と同様に測光センサ9 , 露出演算装置25により露出演算が行われ、CPU 21は、その露出値のAEロック処理を行い撮像素子13をオンし、ミラー駆動装置22を制御してメインミラー7 , サブミラー12を退避させシャッタ33の開処理を行う。

CPU 21は、撮像素子制御装置24を制御してタイミング(シャッタ速度)およびゲイン(ISO感度)を設定する。

【0014】

そして結像された画像データの電荷を撮像素子13から読み出す制御を行う。撮像素子13から読み出された画像データは画像処理装置14で所定の処理が行われ表示データ処理装置15に送られ、表示用形式に変換処理され、表示装置(LCD)16に表示される。つぎに各種設定の読み込みを行い制御値を演算する。リリースがなされず、プレビューがオフされない限り、この表示動作が例えば1秒間に3回繰り返される。

【0015】

電子プレビュー機能により、撮影者は、撮影する前に実際にシャッタ速度を順番に変えそれぞれのシャッタ速度での画像を観察することができるため、どのシャッタ速度が希望する画像であるかを予め確認できる。絞りについても順番に絞っていき、画像の焦点深度を確認し、希望する絞りを選択することが可能である。その他にホワイトバランス , 露出補正量 , プログラムシフト量 , 増幅率についても同様に確認することができる。

電子プレビュー状態でリリーススイッチ信号が入力すると、タイミング , ゲイン設定を行い、撮像素子13から画像データを読み出し、画像処理装置14で所定の処理した後、記憶装置17を介して記録媒体18に画像を格納する。

【0016】

フォーカススイッチ 27 は、フォーカスボタンが押されたとき、フォーカス信号を CPU 21 に送出するものである。CPU 21 は測距演算装置 20 で演算された距離データからデフォーカス量を求め、CPU 6 を介して AF モータを駆動しフォーカスレンズ 2 を合焦位置にもたす。

コマンドダイヤル 30 は、いわゆる電子ダイヤルで、後述の電子補正設定ボタン 42、ISO 設定ボタン 43 および WB 設定ボタン 44 と組み合わせて各設定などを選択するためのものである。

【0017】

図 3 は、図 1 のデジタル一眼レフカメラのスイッチボタン類の配置を説明するための外観図である。

10

デジタル一眼レフカメラ 1 の右上面にはカメラ情報を表示する LED パネル 46、レリーズボタン 35 が配置され、その前面側にはコマンドダイヤル 45 が設けられている。左上面には電子補正設定ボタン 42、ISO 設定ボタン 43 および WB 設定ボタン 44 が配置されている。電子補正設定ボタン 42 を押し、コマンドダイヤル 45 を操作することにより例えば EV 値 ± 0.3 , ± 0.6 , ± 1.0 , ± 1.5 ... に調整可能である。ISO 設定ボタン 43 を押し、コマンドダイヤル 45 を操作することにより例えば ISO 50, 100, 200, 400, 800... に調整可能である。WB 設定ボタン 44 を押し、コマンドダイヤル 45 を操作することにより例えば AUTO, ストロボ光, 蛍光光, 8200K... に調整可能である。

【0018】

20

デジタル一眼レフカメラ 1 の背面中央付近には表示装置 (LCD) 39 が設けられ、その上部に光学ファインダ 40 が配置されている。

表示装置 (LCD) 39 の右側には電子プレビューボタン 37 が配置されている。さらにその右上にフォーカスボタン 36 が配置されている。各種設定ボタン 41 は表示装置 (LCD) 39 の左側に配置されている。

【0019】

図 4 は、本発明によるデジタル一眼レフカメラの撮影動作を説明するためのフローチャートである。

以下、撮影シーケンスに従って電子プレビュー機能を用いた撮影と通常撮影の動作の流れを説明する。

30

撮影者は各種設定ボタン 41 を用いて露出モードを設定することができる。絞り優先、シャッター優先、プログラム、マニュアルなどのモードである。絞り優先およびシャッター優先モードの場合、絞りおよびシャッター速度をそれぞれマニュアルで選択でき、電子プレビュー中に絞りおよびシャッター速度を変更したときは、その変更した撮影画像を観察できる。プログラムモードの場合、電子プレビューであるときは、ロックした AE 値に併せてプログラムがシフトする。マニュアルモードの場合は、設定したシャッター速度、絞りを反映した撮影画像がプレビューできる。

【0020】

CPU 21 はまず露出モードを読み込み (ステップ (以下「S」という) 001)、電子プレビューボタンが押されたか否かを判断する (S002)。

40

電子プレビューボタン 28 が押された場合、アイピースシャッターを閉じる処理を行う (S003)。そして測光制御、露出演算を行った (S004, S005) 後、AE ロック処理を行う (S006)。

ついで、撮像素子オン処理、ミラーアップ処理、シャッター開処理が行われる (S007 ~ S009)。

【0021】

CPU 21 の制御の下、撮像制御装置 24 は測定された適正露出に対するタイミング (シャッター速度)、ゲイン (ISO 感度) を設定し (S010)、露光、転送、LCD 表示処理を行う (S011)。つぎに各種設定 (パラメータ) の読み込みを行う。例えば、シャッター速度、絞り値、露出量補正、ISO 感度、ホワイトバランスなどを読み込む。このブ

50

レビュー状態で、撮影者がパラメータの変更を行えば、その変更値が読み込まれ演算が行われる（S 0 1 2）。パラメータ変更例としてシャッタ速度優先モードでシャッタ速度 1 / 6 0 秒，絞り 8 の状態にあった場合、シャッタ速度を 1 / 1 2 5 秒に変更すれば、絞り値は 5 . 6 になる。

【 0 0 2 2 】

つぎにレリーズがオンしたか否か判断する（S 0 1 3）。レリーズがオンであれば、S 0 2 2 ~ S 0 2 4 によって撮影が行われる。レリーズがオフであれば、ついでプレビューがオフされたか否かを判断する（S 0 1 4）。プレビューがオフされた場合には開始位置に戻る。プレビューがオフでない場合には S 0 1 0 に移行する。レリーズがオフで、プレビューが解除されない限り、S 0 1 0 ~ S 1 4 のループが繰り返し実行される。撮像素子は上述したようにプログレッシブ方式であるため、転送経路中で新たな電荷が加わることはなく、誤差なく各画像の電荷を転送することができる。したがって、電子プレビュー中は撮影画像と同じ画像を観察でき、撮影条件を変えることもできる。

10

【 0 0 2 3 】

一方、電子プレビューボタンが押されていない場合、測光制御，露出演算を行い（S 0 1 5，S 0 1 6）、つぎにレリーズボタン 3 5 が押されたか否か判断する（S 0 1 7）。レリーズボタン 3 5 が押されていない場合、開始位置に戻る。レリーズボタン 3 5 が押された場合には、A E ロック処理，撮像素子オン処理，ミラーアップ処理，シャッター開処理を行う（S 0 1 8 ~ S 0 2 1）。そしてタイミング，ゲイン設定を行い（S 0 2 2）、露光後、シャッタを閉じ，転送，記録処理をして撮影画像を記録媒体 1 8 に格納する（S 0 2 3，S 0 2 4）。

20

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、撮影前に撮影画像と同じ画像を繰り返し表示装置で観察でき、シャッタ速度，絞り，ゲイン，露出補正量，プログラムシフト量などの効果を画像として確認することができる。また、電子プレビュー開始時の A E ロックした状態で撮影画像を表示装置に表示させることができる。さらにマニュアル露出モードで設定した条件での撮影画像の表示も可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるデジタル一眼レフカメラの実施の形態を示す概略図である。

30

【図 2】カメラ本体機構のレイアウトを説明するための断面図である。

【図 3】図 1 のデジタル一眼レフカメラのスイッチボタン類の配置を説明するための外観図である。

【図 4】本発明によるデジタル一眼レフカメラの撮影動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 デジタル一眼レフカメラ
- 2 フォーカスレンズ
- 3 絞り
- 4 A F モータ
- 5 絞りモータ
- 6，2 1 C P U
- 7 メインミラー
- 8 ペンタプリズム
- 9 測光センサ
- 1 0 光学ファインダ
- 1 1 アイピースシャッタ
- 1 2 サブミラー
- 1 3 撮像素子
- 1 4 画像処理装置

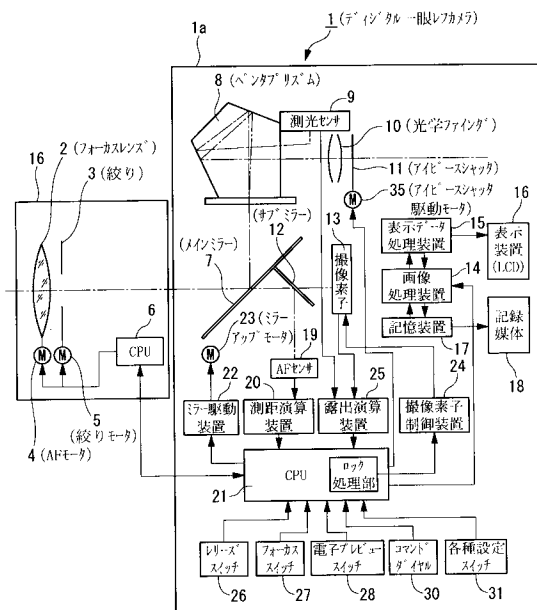
40

50

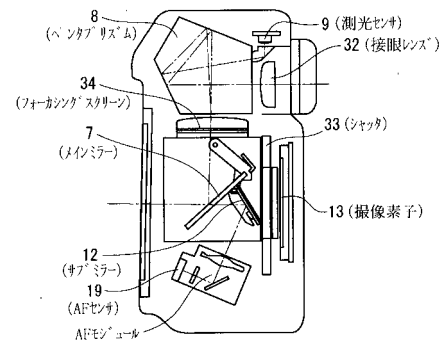
- 1 5 表示データ処理装置
- 1 6 表示装置 (L C D)
- 1 7 記憶装置
- 1 8 記録媒体
- 1 9 A F センサ
- 2 0 測距演算装置
- 2 2 ミラー駆動装置
- 2 3 ミラーアップモータ
- 2 4 撮像素子制御装置
- 2 5 露出演算装置
- 2 6 レリーズスイッチ
- 2 7 フォーカススイッチ
- 2 8 電子プレビュースイッチ
- 3 0 コマンドダイヤル (電子ダイヤル)
- 3 1 各種設定スイッチ

10

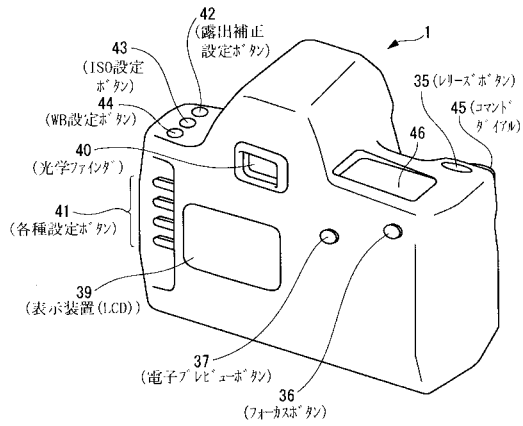
【 図 1 】



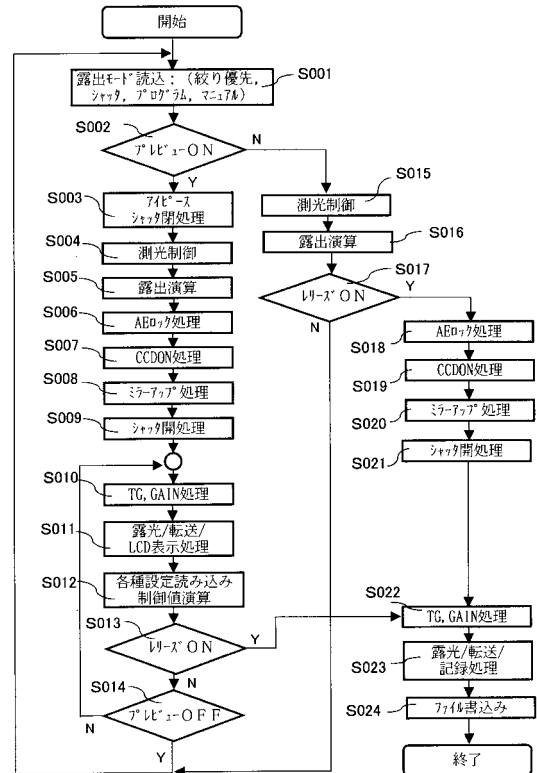
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

// H 0 4 N 101:00

H 0 4 N 101:00

F ターム(参考) 2H102 AA00 CA34

5C022 AA13 AC01 AC42 AC69 AC74