

(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2012-123157

(P2012-123157A)

(43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
G03B	17/14	(2006.01)	G03B	17/14		2H020	
G03B	17/00	(2006.01)	G03B	17/00	M	2H100	
G03B	17/18	(2006.01)	G03B	17/18	Z	2H101	
G03B	17/02	(2006.01)	G03B	17/02		2H102	
H04N	5/225	(2006.01)	H04N	5/225	F	5C122	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L							(全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-273283 (P2010-273283)
(22) 出願日 平成22年12月8日 (2010.12.8)

(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
(74) 代理人 100086818
弁理士 高梨 幸雄
(72) 発明者 遠藤 隆之
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
Fターム(参考) 2H020 MA03 MC83 ME02 ME34 ME35
2H100 FF07
2H101 EE08 EE21
2H102 AA71
5C122 DA04 FB04 FK35 GC38 GE03
GE14 HA67 HA71

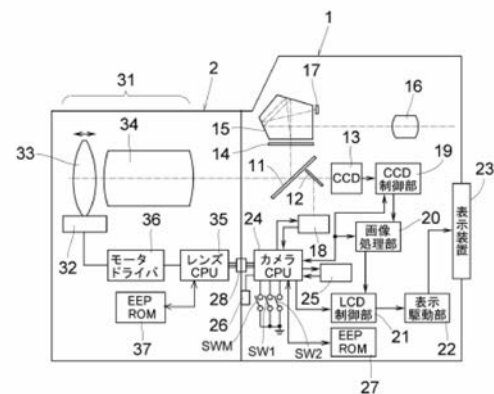
(54) 【発明の名称】 アクセサリ着脱可能な光学機器、アクセサリおよびシステム

(57) 【要約】

【課題】 光学機器本体とアクセサリの装着回数を記憶することによって、何度も着脱を繰り返したことに起因する故障の原因解析を容易にすることができるようにする。

【解決手段】 アクセサリを着脱可能な光学機器であって、前記アクセサリが前記光学機器に装着されたことを検出するアクセサリ装着検出手段と、不揮発性メモリとを備え、前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アクセサリを着脱可能な光学機器であって、
前記アクセサリが前記光学機器に装着されたことを検出するアクセサリ装着検出手段と、
不揮発性メモリとを備え、
前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備えたことを特徴とするアクセサリ着脱可能な光学機器。

【請求項 2】

前記光学機器は前記アクセサリを装着するためのマウント部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のアクセサリ着脱可能な光学機器。

10

【請求項 3】

前記光学機器は前記アクセサリと通信するための通信接点を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のアクセサリ着脱可能な光学機器。

【請求項 4】

前記光学機器は表示装置を備え、前期不揮発性メモリに記憶された前記アクセサリの装着回数が所定回数を超えた場合には、前記表示装置に前記マウント部または前記通信接点の点検を促すメッセージを表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のアクセサリ着脱可能な光学機器。

【請求項 5】

20

光学機器に着脱可能なアクセサリであって、
前記アクセサリが前記光学機器に装着されたことを検出する装着検出手段と、
不揮発性メモリとを備え、
前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備えたことを特徴とするアクセサリ。

【請求項 6】

前記アクセサリは前記光学機器に装着するためのマウント部を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載のアクセサリ。

【請求項 7】

前記アクセサリは前記光学機器と通信するための通信接点を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載のアクセサリ。

30

【請求項 8】

前記アクセサリは前記装着回数を前記光学機器に送信することを特徴とする請求項 5 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載のアクセサリ。

【請求項 9】

アクセサリ着脱可能な光学機器およびアクセサリからなるシステムであって、
前記光学機器と前記アクセサリは互いに装着するためのマウント部と、
互いに通信するための通信接点とを備え、
前記アクセサリは前記光学機器に装着されたことを検出する装着検出手段と、
不揮発性メモリと、
前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備え、
前記光学機器は表示装置を備え、
前記光学機器は前記アクセサリから送信された、前記アクセサリの前記光学機器への装着回数が所定回数を超えた場合には、前記表示装置に前記マウント部または前記通信接点の点検を促すメッセージを表示することを特徴とするアクセサリ着脱可能な光学機器およびアクセサリからなるシステム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、E E P R O M やフラッシュ R O M 等の電氣的消去が可能で電源が遮断されても記憶されたデータを保持することできる不揮発性メモリを組み込んだアクセサリ着脱可能な光学機器およびアクセサリに関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

不揮発性メモリである E E P R O M はマイクロコンピュータ（以下マイコンと記す）と共に使用することでシステム機器を構築されるケースが一般的となっている。この E E P R O M を使用することによって、システム機器の個別の調整値をその E E P R O M に書き込んで性能差を取り去ることが行なわれている。例えば、その調整値をマイコンが読み取り、機器内の演算制御等に使用することでメカの個体差を取り去るように制御することなどが知られている。

10

【 0 0 0 3 】

その他の不揮発性メモリとしてはフラッシュ R O M と呼ばれるものがあり、近年になってマイコンの内部メモリとして使用することが一般的となっている。

【 0 0 0 4 】

光学機器に搭載したこれらの不揮発性メモリの使用方法として、前述した各種演算制御に使う方法の他に、機器の使用状況を把握するために撮影回数を記録する方法が知られている。この目的は光学機器が精密機器であることと機器の使用年数が長いため、故障した場合や定期的なメンテナンスのときに修理内容を決定するための情報として使用することである。

20

【 0 0 0 5 】

この光学機器の撮影回数に関する従来技術として、特許文献 1 では監視カメラのプリセット動作回数やオートパンの動作時間等を記録し、修理時の情報として使用する旨のことが記載されている。また、特許文献 2 では絞りの累積動作回数と保証動作回数をカメラに送信して警告を表示する旨の内容が記載されている。

【 0 0 0 6 】

また、アクセサリ着脱可能な光学機器においては、多様なアクセサリを交換して使用できることがその魅力のひとつとして挙げられる。例えば一眼レフカメラシステムではアクセサリとして交換レンズやストロボがあり、被写体や撮影状況に応じて最適な焦点距離のレンズに交換したり、薄暗い場所では外付けのストロボを取り付けたりすることが可能である。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 1 0 0 2 8 1 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 5 - 1 4 0 9 1 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

40

前述したようなアクセサリ着脱可能な光学機器において、本体とアクセサリの接続部分は、回転またはスライドしてメカ的に結合されるマウント部と、本体とアクセサリ間で通信を行うための通信接点で構成されるのが一般的である。

【 0 0 0 9 】

ところで、光学機器本体とアクセサリの着脱を何度も繰り返すことによってマウント部が磨耗して初期状態に比べて寸法が変化し、結果としてピント精度が不良になることがある。また、通信接点の磨耗や汚れによって通信不良が発生することがある。さらに、本体とアクセサリを装着した際に電気回路に流れる突入電流のために、長期に渡って使用した場合に本体の電源装置の損傷やヒューズの融解、アクセサリの入力回路の損傷が発生することがある。

50

【 0 0 1 0 】

これらの不良、故障が発生した場合に、機器がこれまでにどれくらいのストレス（着脱）を受けてきたかを知ることができれば、修理をするときに大変便利である。また、現在は正常に使用できている場合でも、これまでの着脱回数を知ることができればユーザーに点検を促すことができ、突然の故障により使用不能になることを防止することができる。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、従来技術で説明した特許文献 1 および特許文献 2 では、光学機器本体とにアクセサリを装着した回数を記憶する技術は開示されていないため、繰り返し着脱を行ったことに起因する不都合を防止することはできなかった。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明は、アクセサリを着脱可能な光学機器であって、前記アクセサリが前記光学機器に装着されたことを検出するアクセサリ装着検出手段と、不揮発性メモリとを備え、前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のアクセサリ着脱可能な光学機器において、前記光学機器は前記アクセサリを装着するためのマウント部を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

上記目的を達成するために請求項 3 の発明は、請求項 1 に記載のアクセサリ着脱可能な光学機器において、前記光学機器は前記アクセサリと通信するための通信接点を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するために請求項 4 の発明は、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のアクセサリ着脱可能な光学機器において、前記光学機器は表示装置を備え、前期不揮発性メモリに記憶された前記アクセサリの装着回数が所定回数を超えた場合には、前記表示装置に前記マウント部または前記通信接点の点検を促すメッセージを表示することを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

上記目的を達成するために請求項 5 の発明は、光学機器に着脱可能なアクセサリであって、前記アクセサリが前記光学機器に装着されたことを検出する装着検出手段と、不揮発性メモリとを備え、前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

上記目的を達成するために請求項 6 の発明は、請求項 5 に記載のアクセサリにおいて、前記アクセサリは前記光学機器に装着するためのマウント部を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

上記目的を達成するために請求項 7 の発明は、請求項 5 に記載のアクセサリにおいて、前記アクセサリは前記光学機器と通信するための通信接点を備えたことを特徴としている。

上記目的を達成するために請求項 8 の発明は、請求項 5 から 7 のいずれかに記載のアクセサリにおいて、前記アクセサリは前記装着回数を前記光学機器に送信することを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

上記目的を達成するために請求項 9 の発明は、アクセサリ着脱可能な光学機器およびアクセサリからなるシステムであって、前記光学機器と前記アクセサリは互いに装着するた

10

20

30

40

50

めのマウント部と、互いに通信するための通信接点とを備え、前記アクセサリは前記光学機器に装着されたことを検出する装着検出手段と、不揮発性メモリと、前記アクセサリの前記光学機器への装着回数をカウントし、該装着回数を前記不揮発性メモリに記憶する装着回数記憶制御手段を備え、前記光学機器は表示装置を備え、前記光学機器は前記アクセサリから送信された、前記アクセサリの前記光学機器への装着回数が所定回数を超えた場合には、前記表示装置に前記マウント部または前記通信接点の点検を促すメッセージを表示することを特徴としている。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、アクセサリ着脱可能な光学機器において、光学機器本体とアクセサリの装着回数を記憶することによって、何度も着脱を繰り返したことに起因する故障の原因解析を容易にすることができる。また、装着回数が所定回数を超えた場合に点検を促すメッセージを表示することによって、何度も着脱を繰り返したことに起因する故障を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施例の構成図である。

【図2】カメラ本体の動作フローチャート図である。

【図3】交換レンズの動作フローチャート図である。

【図4】点検を促すメッセージを表示した表示装置の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

〔実施例〕

図1は実施例に係る光学機器の構成図である。カメラ本体1には交換レンズ2がマウントを介して接続可能になっている。カメラ本体1には、交換レンズ2の光軸上に、ハーフミラーから成る可動のメインミラー11、サブミラー12、撮像素子であるCCD13が配列され、メインミラー11の上方への反射方向の光路上には、ファインダスクリーン14、ペンタプリズム15、接眼レンズ16が配列されている。また、ペンタプリズム15の出射方向の一部には被写体の輝度を測定する測定センサ17が設けられている。更に、サブミラー12の反射方向には焦点検出センサ18が配置されている。

【0023】

CCD13の出力はCCD制御部19、画像処理部20、LCD制御部21、表示駆動部22を介して表示装置23に接続されている。CCD制御部19、画像処理部20はカメラCPU24と接続され、カメラCPU24はLCD制御部21、焦点検出センサ18、リリース動作操作回路25、メインスイッチSWM、リリース動作操作回路25に連動したスイッチSW1、SW2、レンズ検出スイッチ26、EEPROM27に接続されている。そして、カメラCPU24は交換レンズ2と通信接点28を介して電氣的に接続可能とされている。

【0024】

交換レンズ2には、撮影レンズ31が設けられ、撮影レンズ31はフォーカスアクチュエータ32により焦点調節されるフォーカシングレンズ33、変倍操作により撮影レンズ31の焦点距離を変化させる変倍レンズ34により構成されている。また交換レンズ2内には、交換レンズROM、RAMを有する1チップマイコンから成り、通信接点28と接続可能とされたレンズCPU35が設けられ、レンズCPU35の出力はモータドライバ36を介してフォーカスアクチュエータ32に接続されており、レンズCPU35はROMに格納されたシーケンスプログラムに従って、フォーカスアクチュエータ32の駆動、カメラCPU24との通信を行うようにされている。また、レンズCPU35にはEEPROM37が接続されている。

【0025】

ここで、カメラCPU24はROM、RAM、A/D及びD/A変換機能を有する1チ

10

20

30

40

50

ップマイコンであり、ROMに格納されたシーケンスプログラムに従って、自動露出制御、自動焦点調節、CCD13、表示装置23の制御、レンズCPU35との通信を行う。

【0026】

CCD制御部19はCCD13に転送クロック信号やシャッタ信号を供給するためのタイミングジェネレータ、CCD出力信号のノイズ除去、ゲイン処理を行うための回路、及びアナログ信号を10ビットデジタル信号に変換するためのA/D変換回路などを含んでいる。画像処理部20はCCD制御部19から出力された10ビットデジタル信号をガンマ変換、色空間変換、またホワイトバランス、AE、フラッシュ補正等の画像処理を行い、YUV(4:2:2)フォーマットの8ビットデジタル信号の出力を行う。

【0027】

LCD制御部21は画像処理部20から転送されたYUVデジタル画像データを受け取り、RGBデジタル信号に変換した後に、表示駆動部22に出力する処理を行う。表示駆動部22は例えば画像を表示するVGA規格(640×480ドット)のTFT液晶から成る表示装置23を駆動するための制御を行う。

【0028】

リリース動作操作回路25は図示しないリリースボタンにより作動し、メインミラー11及びサブミラー12をクイックリターン制御するための図示しないモータ、図示しない絞りの駆動制御を行う。

【0029】

メインスイッチSWMはカメラの外装部材に設けられ、撮影者によるスイッチつまみの切換操作、或いはカメラ本体1のグリップを握る等の動作でオンとなるスイッチであり、メインスイッチSWMがオンされると、カメラCPU24はROMに格納された所定のシーケンスプログラムを実行する。スイッチSW1、SW2はリリースボタンに連動したスイッチであり、リリースボタンの第1段階の押下によりスイッチSW1がオンし、引き続いて第2段階までの押下でスイッチSW2がオンする。カメラCPU24はスイッチSW1のオンで測光露出演算、自動焦点調節動作、ホワイトバランス、AE等のカメラ設定のロック動作等を行い、スイッチSW2のオンをトリガとしてキャプチャ信号の取り込み動作を行う。

【0030】

レンズ検出スイッチ26は、交換レンズ2がマウントを介して装着されたことを検出するためのスイッチである。検出方式は交換レンズ2の装着によって押し込まれたりスライドされたりするメカスイッチであるが、この他の方式でも構わない。例えば、カメラ本体1側にホール素子、交換レンズ2側に磁石を配置して磁気によって検出する方法がある。また、別の方式としてカメラCPU24がレンズCPU35に通信を送り、レンズCPU35から通信が返ってきたことで交換レンズ2が装着されたことを判断しても良い。

【0031】

図2はカメラ本体1の動作フローチャート図である。ステップS101で図示しない電源スイッチがオンされると、カメラCPU24にも電源が投入され、ステップS102に進んでカメラCPU24は所定のプログラムの実行を開始する。なお、電源スイッチは電池装填により自動的に切換わるスイッチ、或いは手動操作で電源投入回路を切換えるスイッチや、電源装填動作の何れでもよい。

【0032】

ステップS102では、カメラCPU24内のRAMに設定されている制御用のフラグ変数を全てクリアして初期化する。そして、次のステップS103において、メインスイッチSWMの状態判別を行い、メインスイッチSWMがオフであればステップS102へ戻り、スイッチSWMがオンとなるまで上記ステップを繰り返し実行し待機状態となる。その後、メインスイッチSWMがオンと判定されるとステップS104に進み、ここではCCD13、CCD制御部19を含むCCDモジュールを動作可能な状態(enable)にし、次のステップS105で撮影時に被写体を確認するための表示装置23の動作を開始する。

10

20

30

40

50

【0033】

続くステップS106では、カメラCPU24はレンズ検出スイッチ26の状態をみて、アクセサリである交換レンズ2が装着されているかを判別する。装着されている場合にはステップS107に進み、装着されていない場合には装着が検出されるまでステップS106で待機する。

【0034】

ステップS107では、カメラCPU24はEEPROM27に記憶されている前回までの交換レンズ装着回数を読み出す。続くステップS108では、ステップS106で交換レンズ2の装着が検出されているため、ステップS107で読み出した装着回数に1を加算し、この値をRAMに保存しておく。その後、ステップS109で、ステップS108で加算した装着回数をEEPROM27に記憶する。

10

【0035】

続くステップS110では、カメラCPU24はレンズCPU35と通信を行い、交換レンズ2側で記憶している交換レンズ2をカメラ本体1に装着した回数を受信し、この値をRAMに保存しておく。なお、交換レンズ2側でカメラ本体1への装着回数をカウントする方法については後述する。

【0036】

次に、ステップS111では、ステップS108およびステップS110でRAMに保存しておいた、カメラ本体1に交換レンズ2を装着した回数と、交換レンズ2をカメラ本体1に装着した回数が所定値（例えば500回）よりも多いか否かを判別する。所定値よりも多いと判別された場合には、通信接点28またはカメラ本体1と交換レンズ2を接続するマウントが磨耗して、通信不良の発生やピント精度の低下が考えられるので、ステップS112に進んで表示装置23に図4に示すような点検を促す表示を行う。装着した回数が所定値よりも少ない場合にはステップS113に進む。

20

【0037】

ここで、ステップS111において、カメラ本体1に交換レンズ2を装着した回数と、交換レンズ2をカメラ本体1に装着した回数をそれぞれ判別している理由を説明する。それは、カメラ本体1には他の交換レンズを装着することがあることと、交換レンズ2は他のカメラ本体に装着することがあるため、それぞれの装着回数を判別したほうが通信接点28とマウントの磨耗状態を正確に把握することができるためである。

30

【0038】

続くステップS113では、スイッチSW1のオンオフ検出を行い、このスイッチSW1がオフであればステップS113に留まり、スイッチSW1の状態検出を繰り返す。

【0039】

その間に、メインミラー11により交換レンズ2からの光束をペンタプリズム15とCCD13に分割し、サブミラー12はメインミラー11の透過光を焦点検出センサ18に導く。

【0040】

スイッチSW1がオンであることを判定するとステップS114に進み、測光センサ17により被写体輝度を測定し、この輝度情報に基づいて所定のプログラムに従い、絞り制御値とシャッタ秒時制御値を演算する。そして、ステップS115で焦点検出センサ18により被写体のデフォーカス量を検出し、カメラCPU24はデフォーカス量を交換レンズ2のレンズCPU35に送信する。レンズCPU35は受信したデフォーカス量に基づいてアクチュエータ32を駆動して焦点調節を行う。

40

【0041】

続くステップS116では、スイッチSW2のオンオフ判別を行い、スイッチSW2がオフであればステップS113に戻って、ステップS114、S115を繰り返すが、スイッチSW2がオンとなるとステップS117に進む。

【0042】

ステップS117に進むと、ここではメインミラー11のアップ動作を行い、次のステ

50

ップ S 1 1 8 で C C D 制御部 1 9 によりキャプチャ信号の取り込みを行い、画像処理部 2 0 の所定の処理後に、Y U V 信号のデータを図示しない R A M 中の画素展開エリアに書き込む。このデータは J P E G 規格に準拠した画像圧縮処理を行った後に、図示しないデータ格納手段に画像ファイルとして書き込む。続いて、ステップ S 1 1 9 でメインミラー 1 1 のダウン動作を行う。その後に、再びステップ S 1 1 3 に進み、スイッチ S W 1 のオンオフの判別を行う。

【 0 0 4 3 】

図 3 は交換レンズ 2 の動作フローチャート図である。ステップ S 2 0 1 で電源がオンされると、レンズ C P U 3 5 にも電源が投入され、ステップ S 2 0 2 に進んでレンズ C P U 3 5 は所定のプログラムの実行を開始する。なお、図示していないが交換レンズ 2 はカメラ本体 1 からマウントの電源接点を介して電源を供給されており、装着によって電源接点が接続されると自動的に電源が供給されるようになっている。即ち、プログラムの実行を開始した回数は、交換レンズ 2 をカメラ本体 1 に装着した回数と同じと考えることができる。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 2 0 3 では、レンズ C P U 3 5 は E E P R O M 3 7 に記憶されている前回までのカメラ本体 1 への装着回数を読み出す。続くステップ S 2 0 4 では、ステップ S 2 0 3 で読み出した装着回数に 1 を加算し、この値を R A M に保存しておく。その後、ステップ S 2 0 5 で、ステップ S 2 0 4 で加算した装着回数を E E P R O M 3 7 に記憶する。

【 0 0 4 5 】

続くステップ S 2 0 6 では、カメラ C P U 2 4 から通信要求があるかを判別する。通信要求がある場合はステップ S 2 0 7 に進み通信で受信したコマンドに応じた処理を行う。このコマンドが、交換レンズ 2 のカメラ本体 1 への装着回数の送信を要求するコマンドであった場合には、ステップ S 2 0 4 で保存しておいた装着回数をカメラ C P U 2 4 に送信する。ステップ S 2 0 6 で通信要求がない場合には、通信要求が来るまでステップ S 2 0 6 で待機する。

【 0 0 4 6 】

以上の説明により、本発明を実施することによって、アクセサリ着脱可能な光学機器において、光学機器本体とアクセサリの装着回数を記憶することによって、何度も着脱を繰り返したことに起因する故障の原因解析を容易にすることができる。また、装着回数が所定回数を超えた場合に点検を促すメッセージを表示することによって、何度も着脱を繰り返したことに起因する故障を未然に防止することができる。

【 0 0 4 7 】

本発明では、レンズ交換式カメラシステムに応用した場合に関して説明しているが、アクセサリを着脱可能で E E P R O M 等の不揮発性メモリを使用している産業機器において、本体とアクセサリとの接続部分や回路素子の消耗具合を確認出来るシステムとして同様な構成とすることが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 1 カメラ本体
- 2 交換レンズ
- 1 3 C C D
- 2 3 表示装置
- 2 4 カメラ C P U
- 2 6 レンズ検出スイッチ
- 2 7 E E P R O M
- 2 8 通信接点
- 3 1 撮影レンズ
- 3 5 レンズ C P U
- 3 7 E E P R O M

10

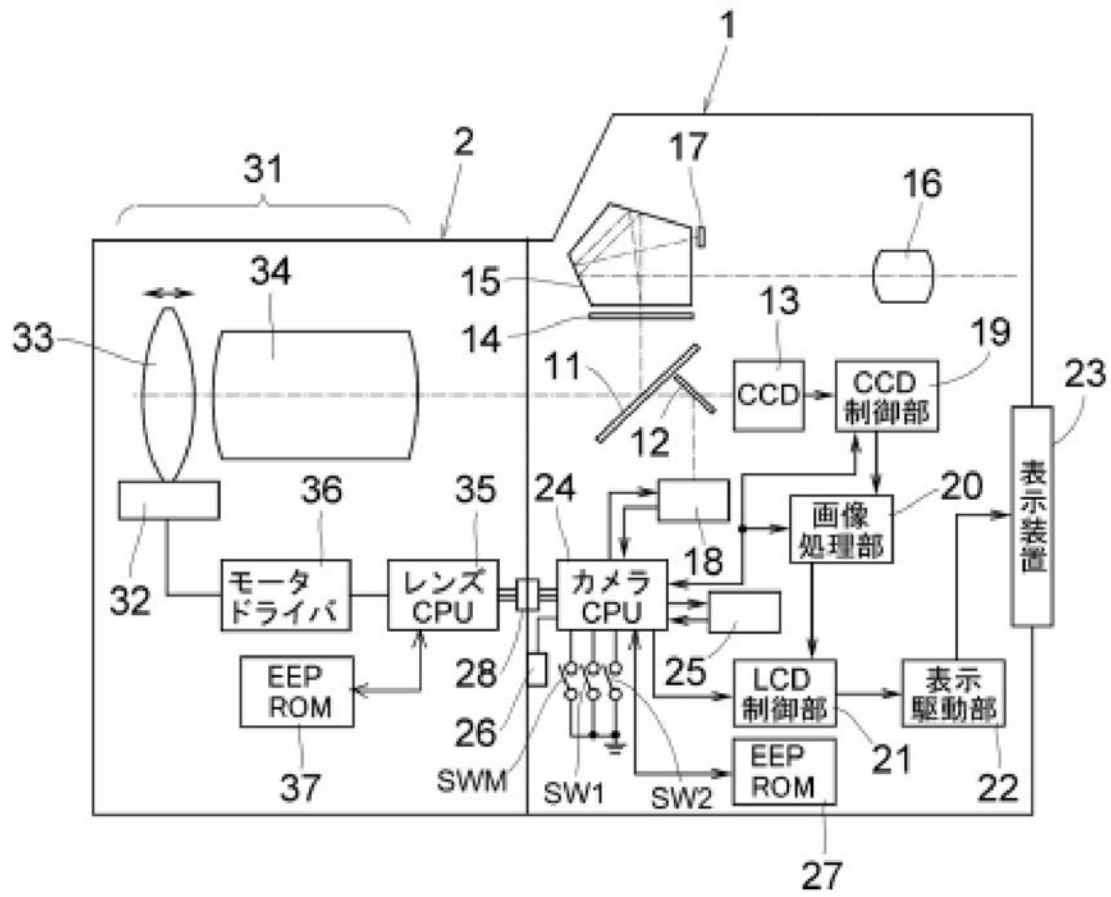
20

30

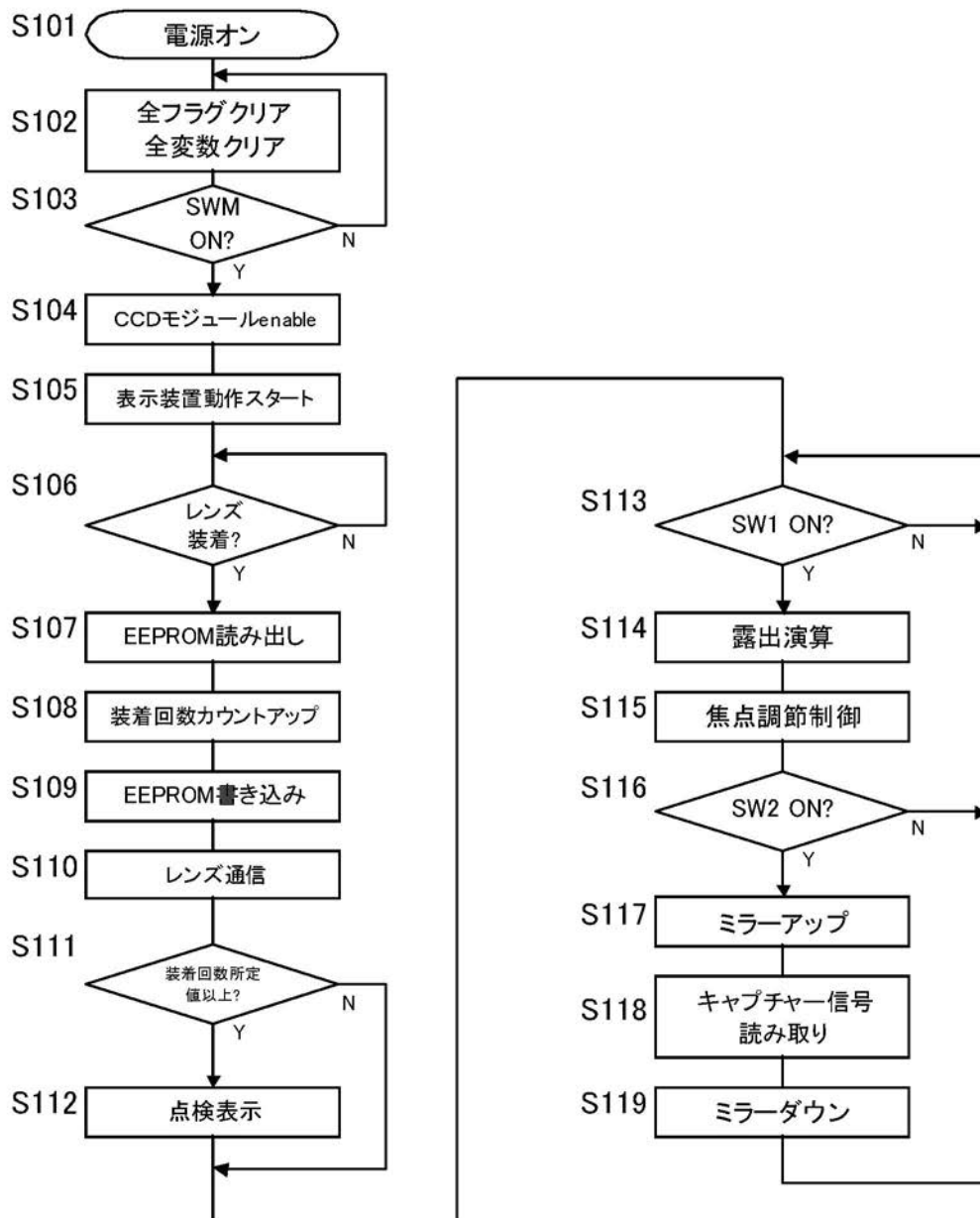
40

50

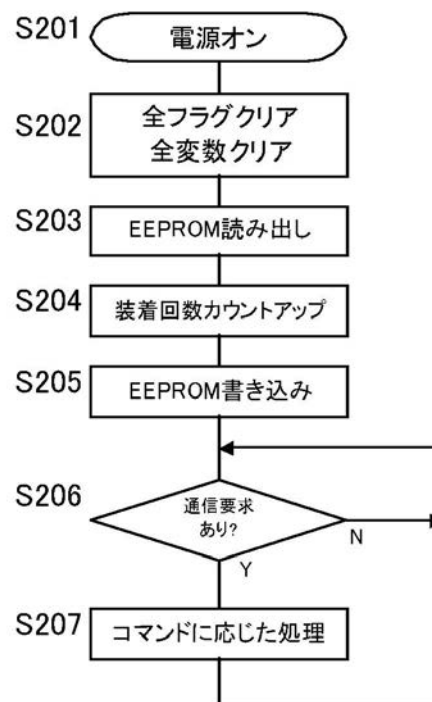
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】

