

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3907308号
(P3907308)

(45) 発行日 平成19年4月18日(2007.4.18)

(24) 登録日 平成19年1月26日(2007.1.26)

(51) Int. Cl. F I
GO3B 15/05 (2006.01) GO3B 15/05
GO3B 7/08 (2006.01) GO3B 7/08
GO3B 7/16 (2006.01) GO3B 7/16 101

請求項の数 2 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平10-86747	(73) 特許権者	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
(22) 出願日	平成10年3月31日(1998.3.31)	(74) 代理人	100067541 弁理士 岸田 正行
(65) 公開番号	特開平11-282064	(74) 代理人	100067530 弁理士 新部 興治
(43) 公開日	平成11年10月15日(1999.10.15)	(74) 代理人	100104628 弁理士 水本 敦也
審査請求日	平成17年3月30日(2005.3.30)	(74) 代理人	100108361 弁理士 小花 弘路
		(72) 発明者	山本 雄史 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

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】

フラッシュ撮影毎にフラッシュの発光量を所定値に対して増減するフラッシュブランキング撮影モードを設定可能であるとともに、露光動作を開始させるためのリリース操作に応じて連続撮影が可能なカメラにおいて、

前記フラッシュブランキング撮影モードにて前記リリース操作が行われ、少なくとも1シーンのフラッシュ撮影動作が行われた後に前記リリース操作が引き続き行われている場合に、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より高い状態であればフラッシュ撮影動作を許容し、前記フラッシュ充電電圧が前記発光可能電圧より低い状態であれば前記フラッシュ充電電圧が前記発光可能電圧に達するまで撮影動作を禁止する制御手段を有し、

前記制御手段は、前記撮影動作を禁止している場合であって、前記リリース操作が解除されてから前記リリース操作が再度行われた場合には、前記フラッシュ充電電圧が前記発光可能電圧より低い状態であればフラッシュを使わない撮影動作を許容することを特徴とするカメラ。

【請求項2】

前記リリース操作に応じて連続撮影を行う連続撮影モードと、前記リリース操作に応じて1駒撮影毎に撮影動作を終了する単撮影モードとを選択的に設定可能なカメラであり、

前記制御手段は、前記フラッシュブランキング撮影モードにて前記単撮影モードが設定されている場合において、前記フラッシュ充電電圧が前記発光可能電圧より低い状態であればフラッシュを使わない撮影動作を許容することを特徴とする請求項1に記載のカメラ。

10

20

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、いわゆるフラッシュブレイク機能（フラッシュブレイク機能）を有するカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

フラッシュブレイク機能は、フラッシュ撮影毎にフラッシュの発光量を所定値（適正値）に対して任意量増減することができる機能である。従来、この機能を有するカメラにおいて、フラッシュブレイク撮影中にフラッシュの充電電圧が発光可能電圧よりも低下してしまった場合、レリーズ操作をされたときにフラッシュを使わずに外光のみで撮影（非フラッシュ撮影）を行うようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようにフラッシュブレイク撮影中に非フラッシュ撮影が行われると、フラッシュブレイクの1シーケンス（例えば、3回の撮影を1シーケンスとする）中にフラッシュ露光量の連続性がなくなってしまうという問題がある。

【0004】

そこで、本発明は、フラッシュブレイク撮影中に、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧より低下した場合でも、フラッシュブレイクの1シーケンス中のフラッシュ露光量の連続性を保つことができるようにしたカメラを提供することを目的としている。

【0005】

また、本発明は、上記目的を達成しつつ、シャッターチャンス（シャッターチャンス）を逃すことを回避できるようにしたカメラを提供することを目的としている。

【0008】

本発明では、フラッシュ撮影毎にフラッシュの発光量を所定値に対して増減するフラッシュブレイク撮影モードを設定可能であるとともに、露光動作を開始させるためのレリーズ操作に応じて連続撮影が可能なカメラにおいて、フラッシュブレイク撮影モードにて上記レリーズ操作が行われ、少なくとも1シーンのフラッシュ撮影動作が行われた後に上記レリーズ操作が引き続き行われている場合に、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より高い状態であればフラッシュ撮影動作を許容し、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より低い状態であればフラッシュ充電電圧が発光可能電圧に達するまで撮影動作を禁止する制御手段を設け、制御手段は、撮影動作を禁止している場合であって、上記レリーズ操作が解除されてから上記レリーズ操作が再度行われた場合には、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より低い状態であればフラッシュを使わない撮影動作を許容する。

【0010】

本発明によれば、フラッシュブレイク撮影中にフラッシュの充電電圧が発光禁止電圧等の発光可能電圧以下に低下している間は撮影動作自体が禁止されるため、従来のカメラのようにフラッシュブレイク撮影中にフラッシュを使わない撮影が行われてしまうことを防止でき、フラッシュブレイクの1シーケンス中のフラッシュ露光量の連続性を保つことが可能となる。

【0011】

また、撮影動作を禁止している状態において、上記レリーズ操作が解除されてから再度レリーズ操作が行われた場合には、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より低いときに、フラッシュを使わない撮影動作を許容しているため、シャッターチャンス（シャッターチャンス）を逃がさないようにしている。

【0012】

また、上記レリーズ操作に応じて連続撮影を行う連続撮影モードと、上記レリーズ操作

10

20

30

40

50

に応じて1駒撮影毎に撮影動作を終了する単撮影モードとを選択的に設定可能なカメラにおいては、フラッシュブラケット撮影モードにて単撮影モードが設定されている場合に、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より低い状態であれば、制御手段にフラッシュを使わない撮影動作を許容させるようにして、シャッターチャンス逃がすことがないようにするのが望ましい。

【0013】**【発明の実施の形態】****(第1実施形態)**

図1には、本発明の第1実施形態であるフラッシュブラケット機能を備えた一眼レフレックスカメラの電氣的構成を示している。この図において、100はカメラ本体に内蔵された制御手段であるマイクロコンピュータの中央処理装置(以下、MPUと記す)である。このMPU100の動作周波数は、発振回路101で作られた源発振回路をMPU100内の信号により、分周しない、1/2に分周する、1/16に分周するなどして決められる。

10

【0014】

100bは記憶手段であるEEPROMであり、フィルムカウンタ、FERロック情報、フラッシュブラケット情報、その他の撮影情報を記憶可能である。100cはA/D変換器であり、後述するように焦点検出回路103、多分割測光センサ104からの入力されるアナログ信号をA/D変換する。

【0015】

MPU100には、液晶表示回路102、焦点検出回路103、測光回路104、シャッター制御回路105、モータ制御回路106、フィルム走行検知回路107、及びスイッチセンス回路108が接続されている。また、撮影レンズ1内に配置されたレンズ制御回路39とは、図2で示すマウント接点37を介して信号伝達可能に接続されている。更に、外部フラッシュ回路110とは、外部フラッシュ接点111を介して情報伝達可能に接続されている。

20

【0016】

液晶駆動回路102は、ファインダ視野内の焦点検出領域表示用液晶パネルであるファインダ内LCD15とファインダ視野外のファインダ内LCD20の表示をMPU100からの信号に従って制御する。

30

【0017】

焦点検出回路103は、MPU100の信号に従い、焦点検出用エリアセンサ6fの蓄積制御と読み出し制御を行って、それぞれの画素情報をMPU100に出力する。MPU100はこの情報をA/D変換し、周知の位相差検出法による焦点検出を行い、検出した焦点検出情報をレンズ制御回路39へ送出してレンズの焦点調節を行わせる。

【0018】

測光回路104は、画面内の各エリアの輝度信号として、測光センサ10からの出力をMPU100に出力する。MPU100は輝度信号をA/D変換し、撮影の露出の調整を行う。また、本実施形態のフラッシュ制御は、撮影時のフラッシュ発光直前にプリ発光を行い、撮影時のフラッシュ発光量を決めてしまう方式を採用しており、測光センサ10によりプリ発光時の測光も行っている。

40

【0019】

シャッター制御回路105は、MPU100からの信号に従って、マグネットMG-1に通電することによりシャッター先幕を走行させるとともに、マグネットMG-2に通電することによりシャッター後幕を走行させ、露出制御を行う。モータ制御回路106は、MPU100からの信号に従ってモータMを制御することにより、主ミラー2のアップダウン及びシャッターのチャージ、さらにはフィルムの給送制御を行う。

【0020】

フィルム走行検知回路107は、フィルム給送時にフィルムが1駒分巻き上げられたかを検知し、MPU100に信号を送る。

50

【 0 0 2 1 】

S W 1 は不図示のリリースボタンの第 1 ストローク操作（半押し操作）により ON し、測光、AF、動作を開始させるためのスイッチである。S W 2 はリリースボタンの第 2 ストローク操作（全押し操作）で ON し、露光動作を開始させるためのスイッチである。

【 0 0 2 2 】

連続撮影モード（連写モード）S W は、撮影シーケンスのモードを設定するスイッチであり、連続撮影モード S W が ON で連写モードが、OFF で単撮影モード（単写モード）が設定される。その他不図示のカメラの操作部材の状態を示す信号は、スイッチセンス回路 1 0 8 が検知して M P U 1 0 0 に送られる。

【 0 0 2 3 】

また、外部フラッシュ回路 1 1 0 には、フラッシュブラケティング撮影モードを設定するためのフラッシュブラケティングモード S W が有り、このスイッチの信号は通信により M P U 1 0 0 に送られる。

【 0 0 2 4 】

図 2 には、上記一眼レフレックスカメラの光学配置を示している。なお、図 1 と同一のものは同符号を付している。この図において、1 は撮影レンズである。本図では便宜上 2 枚のレンズ 1 a、1 b で示したが、実際は多数のレンズから構成されている。

【 0 0 2 5 】

2 は主ミラーであり、観察状態と撮影状態に応じて撮影光路に対して斜設又は退去される。3 はサブミラーであり、撮影光路に対して斜設された主ミラー 2 を透過した光束をカメラボディの下方へ向けて反射する。4 はシャッターである。5 は感光部材であり、銀塩フィルム、CCD、MOS 型等の固体撮像素子、あるいはビディコン等の撮像管により構成される。

【 0 0 2 6 】

6 は焦点検出装置であり、結像面近傍に配置されたフィールドレンズ 6 a、反射ミラー 6 b、6 c、2 次結像レンズ 6 d、絞り 6 e 及び複数の CCD 等から成るエリアセンサ 6 f 等から構成されて、周知の位相差方式により焦点検出を行う。

【 0 0 2 7 】

7 は撮影レンズ 1 の予定結像面に配置されたピント板、8 はファインダ光路変更用のペンタプリズムである。9、10 は観察画面内の被写体輝度を測定するための結像レンズと測光センサである。結像レンズ 9 はペンタプリズム 8 内の反射光路を介して、ピント板 7 と測光センサ 10 とを共役に関係付けている。

【 0 0 2 8 】

撮影レンズ 1 に取り入れられた被写体からの光（ファインダー光 X 1、X 2）は、主ミラー 2 を介してピント板 7 上に結像し、ピント板 7 上の像はペンタプリズム 8 を介して接眼レンズ 11（X 1）および結像レンズ 9（X 2）に導かれる。これとともに表示用光 X 3 がハーフミラー 12 によってファインダー光 X 1 に合成され、これらの合成像が接眼レンズ 11 を介して観察者の瞳孔 18 に達し観察される。

【 0 0 2 9 】

ここで、表示用光 X 3 について説明する。まずバックライト LED 17 から発せられた光はフレネルレンズ 16 に入射し、このフレネルレンズ 16 によって集光されて、複数の焦点検出領域に対応した表示セグメントが形成されている焦点検出領域表示用液晶パネル 15 に入射する。焦点検出領域表示用液晶パネル 15 を透過した光束はミラー 14 で反射し、投影レンズ 13 によって集光された後、ハーフミラー 12 によってファインダー光 X 1 と合成されて接眼レンズ 11 に導かれる。

【 0 0 3 0 】

21 はファインダ視野マスクである。また、20 はファインダ視野外に撮影情報を表示するためのファインダ内 LCD で、図 2 の照明用 LED 19（F-LED）によって照明されている。ファインダ内 LCD 20 を通過した光は三角プリズム 22 によってファインダー内に導かれ、観察者に上記撮影情報を観察可能とする。

10

20

30

40

50

【0031】

31は撮影レンズ1内に設けた絞り、32は絞り駆動回路、33はレンズ駆動用モータ、34は駆動ギヤ等から成るレンズ駆動部材である。また、35はフォトカブラであり、レンズ駆動部材34に連動するパルス板36の回転を検知してレンズ焦点調節回路38に伝える。38はレンズ焦点調節回路で、フォトカブラ35からの情報とレンズ制御回路39からのレンズ駆動量の情報に基づいてレンズ駆動用モータ33を所定量駆動させ、撮影レンズ1の合焦レンズ1aを合焦位置に移動させる。レンズ制御回路39は、カメラからの情報に基づいてレンズ焦点調節回路38と絞り駆動回路32の制御を行う。

【0032】

次に、図3～図5に示すフローチャートを用いて、本実施形態の一眼レフカメラの動作について説明する。なお、本カメラ動作は、請求項1および3に記載の発明に対応するものである。

10

【0033】

図3において、カメラの動作が開始すると、MPU100は、まずステップ#001にて、MPU内部の初期化を行う。次に、ステップ#002では、フラッシュブラケット情報等の撮影データをMPU100の内部にあるEEPROMから読み出す。

【0034】

次にステップ#003において、スイッチセンス回路108と通信を行い、スイッチ状態の検出を行う。

【0035】

次に、ステップ#004において、外部フラッシュが装着されているか否かを判別し、装着されているときはステップ#005へ移行し、装着されていない場合はステップ#010へ移行する。

20

【0036】

ステップ#005では、外部フラッシュと通信を行い、フラッシュブラケットモードの設定情報、充電状態情報等の外部フラッシュ情報を得る。

【0037】

次にステップ#006において、フラッシュブラケット撮影モードが設定されているときはステップ#007へ移行し、フラッシュブラケット撮影モードが設定されていない場合はステップ#010へ移行する。

30

【0038】

ステップ#007では、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧より低いかなんか(充電完了していないかなんか)を判別し、充電完了していないときはステップ#011へ移行し、充電完了しているときはステップ#008へ移行する。

【0039】

ステップ#008では、フラッシュブラケット撮影モードにおける撮影シーン数を示すフラグであるFEB_COUNTが0かなんかを判別し、0のときはステップ#010へ移行し、0のときはステップ#009に移行する。

【0040】

ステップ#009では、フラッシュブラケットモードにおける1シーン目の撮影であることを示すためにFEB_COUNTに1を設定し、ステップ#011へ移行する。ステップ#010では、外部フラッシュが装着されていないので、フラッシュ関係の情報をクリアする。なお、このステップ以降は、FEB_COUNT=0のときは、フラッシュブラケット撮影モードでないと判断できる。

40

【0041】

ステップ#011では、スイッチSW1がオフかなんかを判別し、オフのときはステップ#019(EEPROM書き込みステップ)へ進み、撮影情報をEEPROMに書き込んでプログラムを終了する。一方、SW1がオンのときはステップ#012へ移行して、撮影準備動作に入る。

【0042】

50

ステップ# 0 1 2では、測光回路1 0 4からの被写体の輝度情報に基づいてシャッタースピードとレンズの絞り値を演算により算出して露出量を決定する。

【 0 0 4 3 】

次に、ステップ# 0 1 3において焦点検出動作を行う。これは、前述したように焦点検出回路1 0 3によって位相差検出法により行われる。

【 0 0 4 4 】

さらに、ステップ# 0 1 4において、MPU 1 0 0は、上記焦点検出動作により得られた焦点検出状態によりレンズ制御回路3 9を制御することによって、レンズの焦点調節を行う。そして、次のステップ# 0 1 5において、ステップ# 0 1 2により得られたシャッタースピード、絞り値及びステップ# 0 1 3により得られた焦点検出結果をファインダー内

10

【 0 0 4 5 】

続くステップ# 0 1 6では、スイッチSW 2の状態を調べ、オフであればステップ# 0 1 8へ移行し、オンであればステップ# 0 1 7へ移行してフィルムに露光させるためのレリーズ制御を行う。

【 0 0 4 6 】

ここで、図4に示すフローチャートによりレリーズ制御を詳細に説明する。レリーズ制御に入ると、まずステップ# 2 0 1で、外部フラッシュが装着されているか否かを判別し、装着されているときはステップ# 2 0 2へ移行し、装着されていないときはステップ# 2 0 6へ移行する。

20

【 0 0 4 7 】

ステップ# 2 0 2では、充電完了していないか否かを判別し、充電完了していなければステップ# 2 0 3へ移行し、充電完了しているときはステップ# 2 0 4へ移行する。

【 0 0 4 8 】

ステップ# 2 0 3では、フラッシュブラケティング撮影モードが設定されているか否かを判別し、同モードが設定されているときはリターンして、レリーズ動作（撮影動作）を行わずに、つまりはレリーズ動作を禁止して、図3のステップ# 1 0 8に戻る。一方、フラッシュブラケティング撮影モードが設定されていないときは、ステップ# 2 0 6へ移行してレリーズ動作を開始する。

【 0 0 4 9 】

また、ステップ# 2 0 4では、外部フラッシュのプリ発光制御を行い、測光回路1 0 4の出力より被写体に当たったプリ発光量 F を算出する。更に、フラッシュとの通信によりこの時のプリ発光量を受信し、PRE__LEVELとして記憶する。

30

【 0 0 5 0 】

そして、ステップ# 2 0 5において、フラッシュ発光量の演算を行う。ここで、図5に示すフローチャートにより、発光量演算の詳細な説明を行う。

【 0 0 5 1 】

まず、ステップ# 3 0 1では、FEB__COUNTが0又は1か否かを判別し、0又は1のときはステップ# 3 0 2に進み、F__COMP（調光補正量）= 2^0 とし、0又は1以外のときは、ステップ# 3 0 3へ移行する。

40

【 0 0 5 2 】

ステップ# 3 0 3では、FEB__COUNTが2か否かを判別し、2のときはステップ# 3 0 4へ移行して、F__COMP = 2^{-1} とし、2より大きいときは、ステップ# 3 0 5へ移行して、F__COMP = 2^1 とする。すなわち、フラッシュブラケティングモードでないか又はフラッシュブラケティング撮影モードの1シーケンスのうち1シーン目のときは調光補正を掛けず、フラッシュブラケティング撮影モードの1シーケンスのうち2シーン目のときは、調光補正を - 1 段掛け、フラッシュブラケティング撮影モードの1シーケンスのうち3シーン目以降のときは、調光補正を + 1 段掛ける。

【 0 0 5 3 】

そして、ステップ# 3 0 6において、フラッシュのメイン発光量F__OUTを演算し、リ

50

ターンする。

【0054】

$$F_OUT = F_COMP \times (PRE_LEVEL \times EVt \div F)$$

但し、F_COMP：調光補正量

PRE_LEVEL：フラッシュプリ発光量

EVt：目的の露光量

F：被写体に当たるプリ発光量

なお、本実施形態では、フラッシュ露光量演算や測光演算などをアスペック値で演算する。

【0055】

図4のフローに戻り、ステップ#206では、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をアップさせる。

【0056】

次にステップ#207において、レンズ制御回路39に絞り値を送り、レンズを指定値に絞り込む。

【0057】

さらに、ステップ#208では、フラッシュ撮影か否かを判別し、フラッシュ撮影ならばステップ#209にて外部フラッシュと通信を行い、フラッシュ発光量及び発光開始を送信する。フラッシュ撮影でなければ、ステップ#210に移行して、シャッター制御回路105により先幕を走らせる。

【0058】

そして、ステップ#211において、設定した露出時間が経過したか否かを判別し、経過していなければループして、経過するまで待つ。

【0059】

設定露出時間が経過したときは、ステップ#212に進み、シャッター制御回路105により後幕を走らせる。

【0060】

次に、ステップ#213において、レンズ制御回路39と通信を行い、絞りを開放にする。

【0061】

次に、ステップ#214において、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をダウンさせる。

【0062】

次に、ステップ#215において、フラッシュ撮影されたか否かを判別し、フラッシュ撮影されたときはステップ#216へ移行し、非フラッシュ撮影されたときはステップ#220へ移行する。

【0063】

ステップ#216では、FEB_COUNT > 0か否かを判別し、FEB_COUNT > 0のときはステップ#217へ移行し、そうでなければステップ#220へ移行する。

【0064】

ステップ#217では、FEB_COUNT = FEB_COUNT + 1の演算を行い、フラッシュブラケティングの撮影シーンカウントを1つアップさせる。

【0065】

そして、ステップ#218において、FEB_COUNT > 3か否かを判別し、FEB_COUNT > 3のときは、ステップ#219に進んでFEB_COUNT = 0とし、そうでなければステップ#220へ移行する。すなわち、FEB_COUNTの値は、0～3までとし、フラッシュブラケティングは3回の撮影を1シーケンスとする。

【0066】

こうしてフィルム1駒の露光が終了し、ステップ#220でフィルムが装填されていると判別されると、ステップ#221に進んでフィルムを1駒分給送し、ステップ#222へ

10

20

30

40

50

移行する。フィルムが装填されていないときは、そのままステップ# 2 2 2へ移行する。

【0067】

ステップ# 2 2 2では、連写モードが設定されていないか否かを判別し、連写モードが設定されていないときはステップ# 2 2 3に進んで、スイッチ情報を読み込み、ステップ# 2 2 4へ移行する。一方、連写モードが設定されているときはリターンする。

【0068】

ステップ# 2 2 4では、レリーズ操作スイッチであるSW2がオンか否かを判別し、オンのときはステップ# 2 2 3へループし、オフのときはリターンする。以上のようにしてレリーズ制御を終了すると、図3のフローに戻り、ステップ# 0 1 8において、スイッチSW1がオンか否かを判別する。オンのときはステップ# 0 0 3に戻り、オフのときはステップ# 0 1 9に進んで、フラッシュブラケティング情報等の各種撮影情報をEEPROMに記憶し、プログラムを終了する。

10

【0069】

(第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態であるカメラのレリーズ制御を図6のフローチャートを用いて説明する。なお、本実施形態は、請求項2に記載の発明に対応するものであり、レリーズ制御以外のカメラ制御については第1実施形態と同じである。

【0070】

レリーズ制御に入ると、まずステップ# 2 0 1で、外部フラッシュが装着されているか否かを判別し、装着されているときはステップ# 2 0 2へ移行し、装着されていないときはステップ# 2 0 6へ移行する。

20

【0071】

ステップ# 2 0 2では、充電完了していないか否かを判別し、充電完了していなければステップ# 2 0 3へ移行し、充電完了しているときはステップ# 2 0 4へ移行する。

【0072】

ステップ# 2 0 3では、 $FEB_COUNT > 1$ か否かを判別し、 $FEB_COUNT > 1$ のとき(1シーン以上撮影した後であるとき)はレリーズ動作(撮影動作)を行わずに、つまりはレリーズ動作を禁止して、図3のステップ# 0 1 8に戻る。一方、 $FEB_COUNT = 0$ のとき(まだ1シーンも撮影していないとき)は、ステップ# 2 0 6へ移行してレリーズ動作を開始する。

30

【0073】

また、ステップ# 2 0 4では、外部フラッシュのプリ発光制御を行い、測光回路104の出力より被写体に当たったプリ発光量 F を算出する。更に、フラッシュとの通信によりこの時のプリ発光量を受信し、 PRE_LEVEL として記憶する。

【0074】

そして、ステップ# 2 0 5において、第1実施形態の図5に示したフローチャートに従ってフラッシュ発光量の演算を行い、ステップ# 2 0 6に移行する。

【0075】

ステップ# 2 0 6では、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をアップさせる。

40

【0076】

次にステップ# 2 0 7において、レンズ制御回路39に絞り値を送り、レンズを指定値に絞り込む。

【0077】

さらに、ステップ# 2 0 8では、フラッシュ撮影か否かを判別し、フラッシュ撮影ならばステップ# 2 0 9にて外部フラッシュと通信を行い、フラッシュ発光量及び発光開始を送信する。フラッシュ撮影でなければ、ステップ# 2 1 0に移行して、シャッター制御回路105により先幕を走らせる。

【0078】

そして、ステップ# 2 1 1において、設定した露出時間が経過したか否かを判別し、経過

50

していなければループして、経過するまで待つ。

【0079】

設定露出時間が経過したときは、ステップ#212に進み、シャッター制御回路105により後幕を走らせる。

【0080】

次に、ステップ#213において、レンズ制御回路39と通信を行い、絞りを開放にする。

【0081】

次に、ステップ#214において、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をダウンさせる。

10

【0082】

次に、ステップ#215において、フラッシュ撮影されたか否かを判別し、フラッシュ撮影されたときはステップ#216へ移行し、非フラッシュ撮影されたときはステップ#220へ移行する。

【0083】

ステップ#216では、 $FEB_COUNT > 0$ か否かを判別し、 $FEB_COUNT > 0$ のときはステップ#217へ移行し、そうでなければステップ#220へ移行する。

【0084】

ステップ#217では、 $FEB_COUNT = FEB_COUNT + 1$ の演算を行い、フラッシュブラケティングの撮影シーンカウントを1つアップさせる。

20

【0085】

そして、ステップ#218において、 $FEB_COUNT > 3$ か否かを判別し、 $FEB_COUNT > 3$ のときは、ステップ#219に進んで $FEB_COUNT = 0$ とし、そうでなければステップ#220へ移行する。すなわち、 FEB_COUNT の値は、0~3までとし、フラッシュブラケティングは3回の撮影を1シーケンスとする。

【0086】

こうしてフィルム1駒の露光が終了し、ステップ#220でフィルムが装填されていると判別されると、ステップ#221に進んでフィルムを1駒分給送し、ステップ#222へ移行する。フィルムが装填されていないときは、そのままステップ#222へ移行する。

【0087】

ステップ#222では、連写モードが設定されていないか否かを判別し、連写モードが設定されていないときはステップ#223に進んで、スイッチ情報を読み込み、ステップ#224へ移行する。一方、連写モードが設定されているときはリターンする。

30

【0088】

ステップ#224では、レリーズ操作スイッチであるSW2がオンか否かを判別し、オンのときはステップ#223へループし、オフのときはリターンする。(第3実施形態)
次に、本発明の第3実施形態であるカメラのレリーズ制御を図7のフローチャートを用いて説明する。なお、本実施形態は、請求項4, 6, 8に記載の発明に対応するものであり、レリーズ制御以外のカメラ制御については第1実施形態と同じである。

【0089】

レリーズ制御に入ると、まずステップ#201で、外部フラッシュが装着されているか否かを判別し、装着されているときはステップ#202へ移行し、装着されていないときはステップ#206へ移行する。

40

【0090】

ステップ#202では、充電完了していないか否かを判別し、充電完了していなければステップ#206へ移行してレリーズ動作を開始し、充電完了しているときはステップ#204へ移行する。

【0091】

ステップ#204では、外部フラッシュのプリ発光制御を行い、測光回路104の出力より被写体に当たったプリ発光量 F を算出する。更に、フラッシュとの通信によりこの時

50

のプリ発光量を受信し、PRE__LEVELとして記憶する。

【0092】

そして、ステップ#205において、第1実施形態の図5に示したフローチャートに従ってフラッシュ発光量の演算を行い、ステップ#206に移行する。

【0093】

ステップ#206では、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をアップさせる。

【0094】

次にステップ#207において、レンズ制御回路39に絞り値を送り、レンズを指定値に絞り込む。

10

【0095】

さらに、ステップ#208では、フラッシュ撮影か否かを判別し、フラッシュ撮影ならばステップ#209にて外部フラッシュと通信を行い、フラッシュ発光量及び発光開始を送信する。フラッシュ撮影でなければ、ステップ#210に移行して、シャッター制御回路105により先幕を走らせる。

【0096】

そして、ステップ#211において、設定した露出時間が経過したか否かを判別し、経過していなければループして、経過するまで待つ。

【0097】

設定露出時間が経過したときは、ステップ#212に進み、シャッター制御回路105により後幕を走らせる。

20

【0098】

次に、ステップ#213において、レンズ制御回路39と通信を行い、絞りを開放にする。

【0099】

次に、ステップ#214において、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をダウンさせる。

【0100】

次に、ステップ#215において、フラッシュ撮影されたか否かを判別し、フラッシュ撮影されたときはステップ#216へ移行し、非フラッシュ撮影されたときはステップ#220へ移行する。

30

【0101】

ステップ#216では、FEB__COUNT > 0か否かを判別し、FEB__COUNT > 0のときはステップ#217へ移行し、そうでなければステップ#220へ移行する。

【0102】

ステップ#217では、FEB__COUNT = FEB__COUNT + 1の演算を行い、フラッシュブラケティングの撮影シーンカウントを1つアップさせる。

【0103】

そして、ステップ#218において、FEB__COUNT > 3か否かを判別し、FEB__COUNT > 3のときは、ステップ#219に進んでFEB__COUNT = 0とし、そうでなければステップ#220へ移行する。すなわち、FEB__COUNTの値は、0~3までとし、フラッシュブラケティングは3回の撮影を1シーケンスとする。

40

【0104】

こうしてフィルム1駒の露光が終了し、ステップ#220でフィルムが装填されていると判別されると、ステップ#221に進んでフィルムを1駒分給送し、ステップ#222へ移行する。フィルムが装填されていないときは、そのままステップ#222へ移行する。

【0105】

ステップ#222では、連写モードが設定されていないか否かを判別し、連写モードが設定されていないときはステップ#223に進んで、スイッチ情報を読み込み、ステップ#224へ移行する。ステップ#224では、リリース操作スイッチであるSW2がオンか否

50

かを判別し、オンのときはステップ# 2 2 3へループし、オフのときはステップ# 2 2 5に進む。一方、ステップ# 2 2 3にて連写モードが設定されているときはそのままステップ# 2 2 5に進む。

【0106】

ステップ# 2 2 5では、フラッシュブラケティング撮影モードが設定されているか否かを判別し、フラッシュブラケティング撮影モードが設定されているときはステップ# 2 2 6へ移行し、そうでなければリターンする。

【0107】

ステップ# 2 2 6では、撮影シーケンスが連写モードに設定されていないか否かを判別する。連写モードに設定されていないとき（単写モードが設定されているとき）はリターンし、連写モードに設定されているときはステップ# 2 2 7に進んで、外部フラッシュと通信を行い、フラッシュの充電電圧を検知する。

10

【0108】

そして、ステップ# 2 2 8において、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧より低いかなかを判別する。ここで、充電電圧が発光可能電圧より低いときは、ステップ# 2 2 7にループする。すなわち、レリーズ動作を禁止して、充電電圧が発光可能電圧に達するまで待つ。

【0109】

一方、充電電圧が発光可能電圧以上のとき（充電完了のとき）はリターンして、連写モードにおける次のレリーズ動作を許容する。

20

【0110】

このように、本実施形態では、ステップ# 2 2 5から# 2 2 8により、フラッシュブラケティング撮影モードにて連写モードが設定されている場合に、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧より低いときはフラッシュの充電完了待ちを行う一方、フラッシュブラケティング撮影モードにて単写モードが設定されているときは、レリーズ制御プログラムからリターンされるので、次のレリーズ操作で、フラッシュが充電完了していなくても、非フラッシュ撮影が可能となる。

【0111】

なお、ステップ# 2 2 5を、フラッシュブラケティング撮影モードに設定されているか否かの判別に代えて、 $FEB_COUNT > 0$ か否かの判別を行うようにすれば、フラッシュブラケティング撮影モードでないときだけでなく、フラッシュブラケティングの1シーケンス終了時も、ステップ# 2 2 6～# 2 2 8を通らなくさせることが可能である。すなわち、フラッシュブラケティング中のみレリーズ禁止の充電完了待ちを行わせることができる。

30

【0112】

（第4実施形態）

次に、本発明の第4実施形態であるカメラのレリーズ制御を図8のフローチャートを用いて説明する。なお、本実施形態は、請求項5, 7に記載の発明に対応するものであり、レリーズ制御以外のカメラ制御については第1実施形態と同じである。

【0113】

レリーズ制御に入ると、まずステップ# 2 0 1で、外部フラッシュが装着されているか否かを判別し、装着されているときはステップ# 2 0 2へ移行し、装着されていないときはステップ# 2 0 6へ移行する。

40

【0114】

ステップ# 2 0 2では、充電完了していないか否かを判別し、充電完了していなければステップ# 2 0 6へ移行してレリーズ動作を開始し、充電完了しているときはステップ# 2 0 4へ移行する。

【0115】

ステップ# 2 0 4では、外部フラッシュのプリ発光制御を行い、測光回路104の出力より被写体に当たったプリ発光量 F を算出する。更に、フラッシュとの通信によりこの時

50

のプリ発光量を受信し、PRE__LEVELとして記憶する。

【0116】

そして、ステップ#205において、第1実施形態の図5に示したフローチャートに従ってフラッシュ発光量の演算を行い、ステップ#206に移行する。

【0117】

ステップ#206では、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をアップさせる。

【0118】

次にステップ#207において、レンズ制御回路39に絞り値を送り、レンズを指定値に絞り込む。

10

【0119】

さらに、ステップ#208では、フラッシュ撮影か否かを判別し、フラッシュ撮影ならばステップ#209にて外部フラッシュと通信を行い、フラッシュ発光量及び発光開始を送信する。フラッシュ撮影でなければ、ステップ#210に移行して、シャッター制御回路105により先幕を走らせる。

【0120】

そして、ステップ#211において、設定した露出時間が経過したか否かを判別し、経過していなければループして、経過するまで待つ。

【0121】

設定露出時間が経過したときは、ステップ#212に進み、シャッター制御回路105により後幕を走らせる。

20

【0122】

次に、ステップ#213において、レンズ制御回路39と通信を行い、絞りを開放にする。

【0123】

次に、ステップ#214において、モータ制御回路106を介してモータMを駆動し、主ミラー2をダウンさせる。

【0124】

次に、ステップ#215において、フラッシュ撮影されたか否かを判別し、フラッシュ撮影されたときはステップ#216へ移行し、非フラッシュ撮影されたときはステップ#220へ移行する。

30

【0125】

ステップ#216では、FEB__COUNT > 0か否かを判別し、FEB__COUNT > 0のときはステップ#217へ移行し、そうでなければステップ#220へ移行する。

【0126】

ステップ#217では、FEB__COUNT = FEB__COUNT + 1の演算を行い、フラッシュブラケティングの撮影シーンカウントを1つアップさせる。

【0127】

そして、ステップ#218において、FEB__COUNT > 3か否かを判別し、FEB__COUNT > 3のときは、ステップ#219に進んでFEB__COUNT = 0とし、そうでなければステップ#220へ移行する。すなわち、FEB__COUNTの値は、0~3までとし、フラッシュブラケティングは3回の撮影を1シーケンスとする。

40

【0128】

こうしてフィルム1駒の露光が終了し、ステップ#220でフィルムが装填されていると判別されると、ステップ#221に進んでフィルムを1駒分給送し、ステップ#222へ移行する。フィルムが装填されていないときは、そのままステップ#222へ移行する。

【0129】

ステップ#222では、連写モードが設定されていないか否かを判別し、連写モードが設定されていないときはステップ#223に進んで、スイッチ情報を読み込み、ステップ#224へ移行する。ステップ#224では、リリース操作スイッチであるSW2がオンか否

50

かを判別し、オンのときはステップ# 2 2 3へループし、オフのときはステップ# 2 2 5に進む。一方、ステップ# 2 2 3にて連写モードが設定されているときはそのままステップ# 2 2 5に進む。

【0130】

ステップ# 2 2 5では、フラッシュブレイク撮影モードが設定されているか否かを判別し、フラッシュブレイク撮影モードが設定されているときはステップ# 2 2 6へ移行し、そうでなければリターンする。

【0131】

ステップ# 2 2 6では、撮影シーケンスが連写モードに設定されていないか否かを判別する。連写モードに設定されていないとき（単写モードが設定されているとき）はリターンし、連写モードに設定されているときはステップ# 2 2 7に進んで、外部フラッシュと通信を行い、フラッシュの充電電圧を検知する。

10

【0132】

そして、ステップ# 2 2 8において、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧より低いかなかを判別する。ここで、充電電圧が発光可能電圧より低いときは、ステップ# 2 2 9に進む。ステップ# 2 2 9では、スイッチSW2がオンされていないか否かを判別し、オンのときはステップ# 2 2 7へループし、オフならばリターンする。また、ステップ# 2 2 8において、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧以上のとき（充電完了のとき）はリターンして、連写モードにおける次のリリース動作を許容する。

【0133】

このように本実施形態によれば、ステップ# 2 2 5から# 2 2 9により、フラッシュブレイク撮影モードにて連写モードが設定されている場合に、フラッシュの充電電圧が発光可能電圧より低いときはフラッシュの充電完了待ちを行うが、充電完了待ちをしている間にスイッチSW2をオフにすれば（リリース操作をやめれば）、充電完了待ちを中止してリターンするので、次のリリース操作でフラッシュが充電完了していなくても、非フラッシュ撮影が可能となる。

20

【0134】

なお、ステップ# 2 2 5を、フラッシュブレイク撮影モードに設定されているか否かの判別に代えて、FEB__COUNT > 0か否かの判別を行うようにすれば、フラッシュブレイク撮影モードでないときだけでなく、フラッシュブレイク撮影の1シーケンス終了時も、ステップ# 2 2 6～# 2 2 8を通らなくさせることが可能である。すなわち、フラッシュブレイク撮影中のみリリース禁止の充電完了待ちを行わせることができる。

30

【0135】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、フラッシュブレイク撮影モード設定状態においてフラッシュ充電電圧が発光可能電圧より低下している間は撮影動作自体が禁止されるため、従来のカメラのようにフラッシュブレイク撮影中に非フラッシュ撮影が行われてしまうことを防止でき、フラッシュブレイク撮影の1シーケンス中のフラッシュ露光量の連続性を保つことができる。また、撮影動作が禁止されている状態でも、リリース操作を解除した後に再度リリース操作を行うことにより非フラッシュ撮影が許容されるようにすれば、上記撮影動作の禁止によりシャッターチャンスを逃す恐れをなくすことができる。

40

【0136】

なお、フラッシュブレイク撮影モードでも連続撮影を行うのであれば、フラッシュ充電電圧が発光可能電圧より低くても非フラッシュ撮影動作が許容され、上記撮影動作の禁止によりシャッターチャンスを逃す恐れをなくすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態である一眼レフレックスカメラに内蔵された電氣的構成の要部を示すブロック図である。

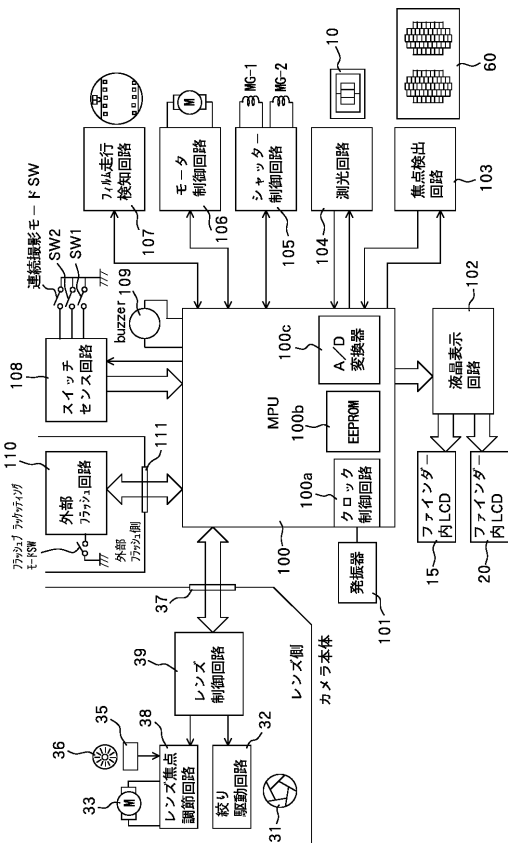
50

- 【図2】上記一眼レフレックスカメラの光学配置を示す図である。
- 【図3】上記カメラの一連の動作の制御フローチャートである。
- 【図4】上記カメラのリリース動作の制御フローチャートである。
- 【図5】上記カメラにおけるフラッシュ発光量の演算フローチャートである。
- 【図6】本発明の第2実施形態であるカメラのリリース動作の制御フローチャートである。
- 。
- 【図7】本発明の第3実施形態であるカメラのリリース動作の制御フローチャートである。
- 。
- 【図8】本発明の第4実施形態であるカメラのリリース動作の制御フローチャートである。
- 。

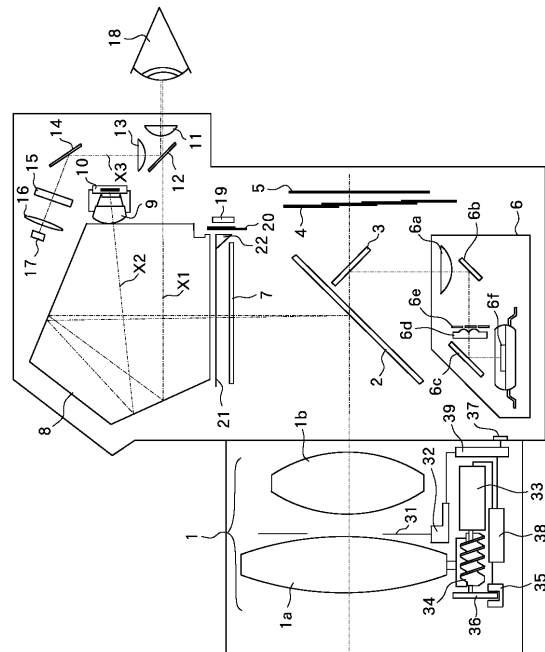
【符号の説明】

- 100 MPU
- FEB_COUNT フラッシュブラケット撮影シーンカウント用フラグ
- F_OUT フラッシュ(メイン)発光量
- F_COMP 調光補正量

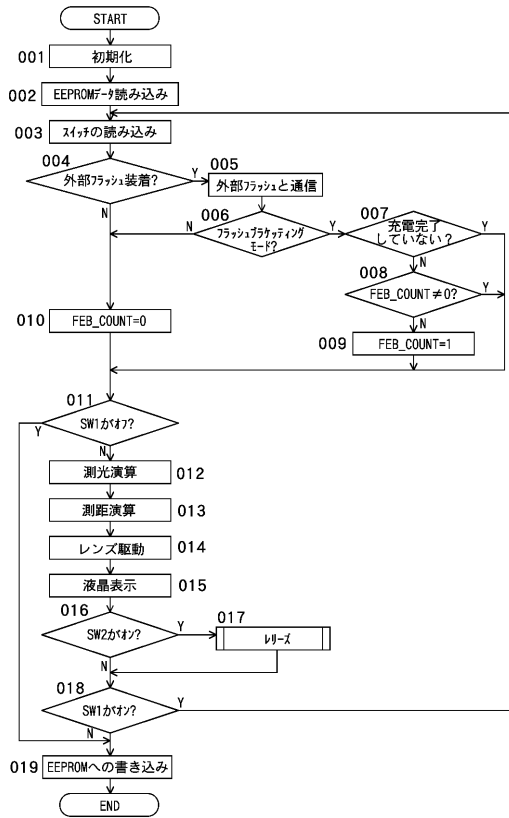
【図1】



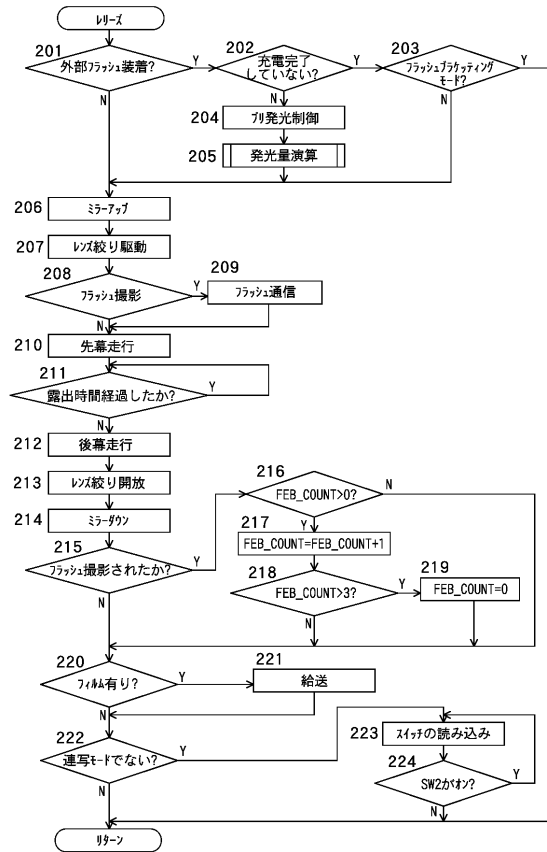
【図2】



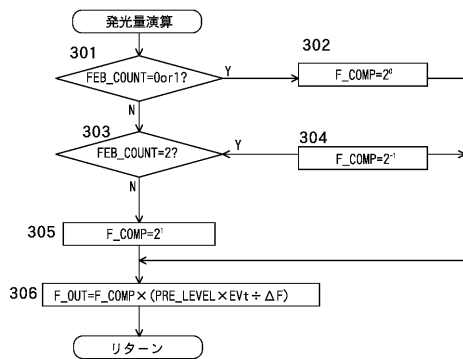
【図3】



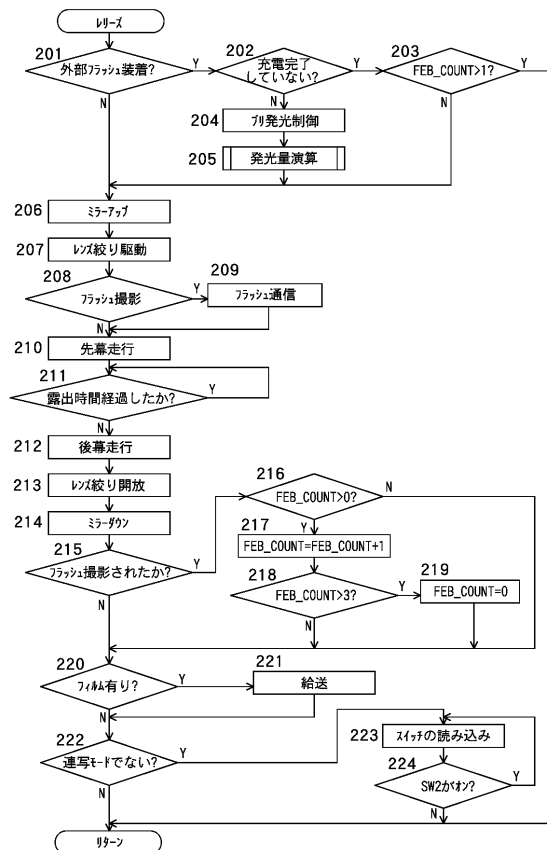
【図4】



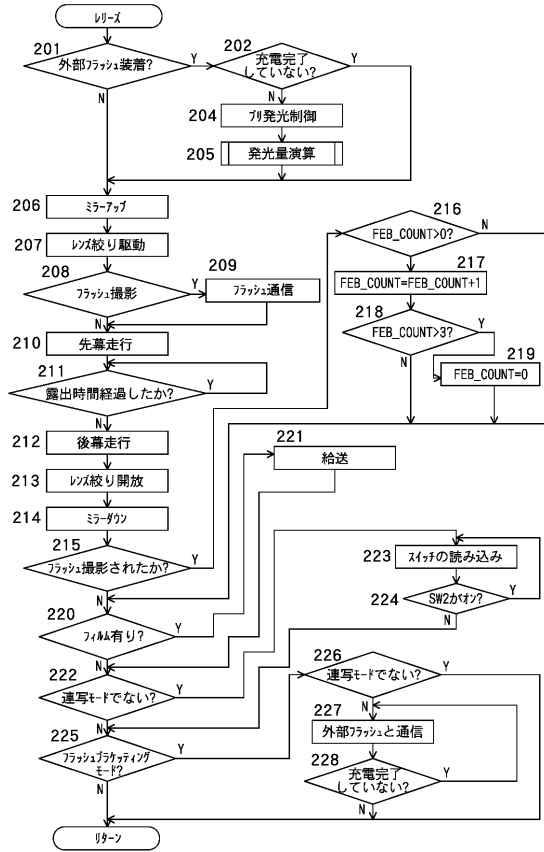
【図5】



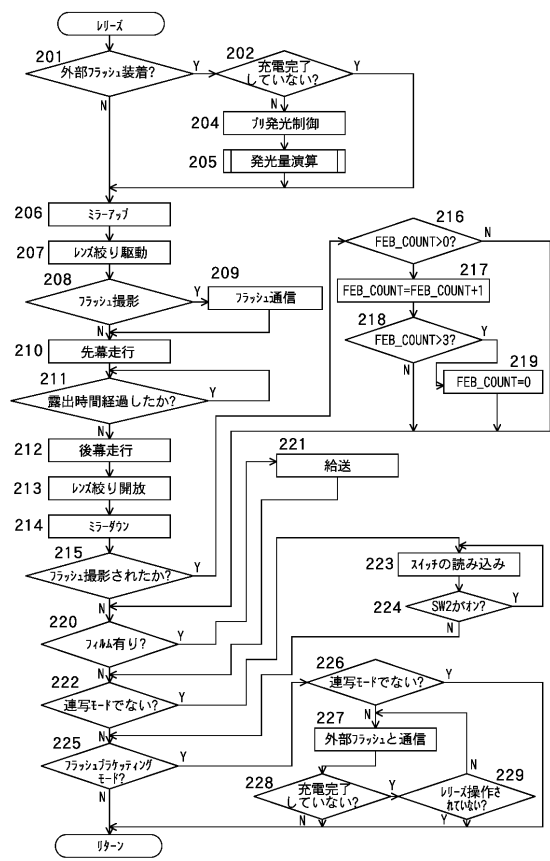
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 本田 博幸

- (56)参考文献 特開平03 - 029930 (JP, A)
特開平05 - 196985 (JP, A)
特開平08 - 304871 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G03B 15/05

G03B 7/08

G03B 7/16