

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5430309号
(P5430309)

(45) 発行日 平成26年2月26日 (2014. 2. 26)

(24) 登録日 平成25年12月13日 (2013. 12. 13)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225

F

G O 3 B 15/05 (2006. 01)

H O 4 N 5/225

B

G O 3 B 17/40 (2006. 01)

G O 3 B 15/05

H O 4 N 5/238 (2006. 01)

G O 3 B 17/40

A

H O 4 N 5/238

Z

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-211181 (P2009-211181)
 (22) 出願日 平成21年9月14日 (2009. 9. 14)
 (65) 公開番号 特開2011-61640 (P2011-61640A)
 (43) 公開日 平成23年3月24日 (2011. 3. 24)
 審査請求日 平成24年9月14日 (2012. 9. 14)

(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
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 渡澤 泰之
 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
 審査官 豊島 洋介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子と、

前記撮像素子から得られる画像を表示する表示手段と、

ストロボと、

前記ストロボを充電する充電手段と、

ライブビュー表示モードとセルフタイマ撮影モードを設定する操作部材と、

前記ライブビュー表示モードが設定される際にはライブビュー表示を実行し、前記セルフタイマ撮影モードが設定される際にはセルフタイマ設定時間をカウント後に撮影を実行し、前記ライブビュー表示モードおよび前記セルフタイマ撮影モードが設定される際には前記セルフタイマ設定時間をカウントしている間のライブビュー表示を禁止する制御手段と、を備える撮像装置であって、

前記制御手段は、前記ストロボの充電に要する時間を演算するとともに、前記ストロボの充電に要する時間と前記セルフタイマ設定時間とを比較し、前記セルフタイマ設定時間が前記ストロボの充電に要する時間より長い場合には、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前に前記ストロボの充電動作を開始することなく、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始した後、前記ストロボの充電動作を開始することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記セルフタイマ設定時間が前記ストロボの充電に要する時間より短

い場合に、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前に前記ストロボの充電動作を開始するとともに、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始したのち、前記ストロボの充電動作を再度行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、電池の電圧と前記ストロボに含まれるコンデンサの充電電圧に基づいて、前記ストロボの充電に要する時間を演算することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

撮像素子と、前記撮像素子から得られる画像を表示する表示手段と、ストロボと、前記ストロボを充電する充電手段と、ライブビュー表示モードとセルフタイマ撮影モードを設定する操作部材と、前記ライブビュー表示モードが設定される際にはライブビュー表示を実行し、前記セルフタイマ撮影モードが設定される際にはセルフタイマ設定時間をカウント後に撮影を実行し、前記ライブビュー表示モードおよび前記セルフタイマ撮影モードが設定される際には前記セルフタイマ設定時間をカウントしている間のライブビュー表示を禁止する制御手段と、を備える撮像装置の制御方法であって、

前記ライブビュー表示モードおよび前記セルフタイマ撮影モードが設定されているかを判定し、

前記ライブビュー表示モードおよび前記セルフタイマ撮影モードが設定されている際に前記ストロボの充電に要する時間と前記セルフタイマ設定時間とを比較し、

前記セルフタイマ設定時間が前記ストロボの充電に要する時間より長い場合に前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前に前記ストロボの充電動作を開始することを禁止し、

前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始した後、前記ストロボの充電動作を開始することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 5】

前記セルフタイマ設定時間が前記ストロボの充電に要する時間より短い場合に前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前に前記ストロボの充電動作を開始し、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始した後、前記ストロボの充電動作を再度行うことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置の制御方法。

げます。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ライブビュー機能とセルフタイマ機能とを有する撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年のデジタルカメラにおいて、撮影対象の観察は、光学ファインダ、および、撮像素子の連続した画像出力を TFT などの液晶表示装置にライブビュー表示により行えるようになっている。例えば特許文献 1 では、ライブビュー表示を行うための選択スイッチによりライブビュー表示モードが設定されると撮像素子側に、ファインダ表示モードに設定されると光学ファインダ側に、被写体の光情報の光路がそれぞれ確保される。そして、ライブビュー表示と光学ファインダにより被写体の観察がそれぞれ行えるようになっている。

【0003】

また、大半のデジタルカメラでは、リリーススイッチが押されてから所定時間後に撮影を行うセルフタイマ機能を備えており、その所定時間、つまりセルフタイマ設定時間を撮影者が複数の中から選択可能、或いは、任意に設定できるカメラも知られている。

【0004】

また、撮影状態がストロボ撮影であるような場合には、何時ストロボ撮影が行われても良いように、撮影者が撮影準備に入るタイミングでストロボ充電動作を実行させる事は既

10

20

30

40

50

に知られている。ここで、撮影準備に入るタイミングとは、例えばリリーススイッチの半押しや、オートフォーカスを実行した場合に内蔵ストロボ装置をポップアップさせたような場合が該当する。また、撮影後に次の撮影に備え、ストロボ充電動作を実行させる事も知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-369042号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかしながら、ライブビュー表示中においては、上記タイミングでストロボ充電を行うと、ストロボ充電回路に備えられたトランスからの磁力線が、ライブビュー表示用の連続画像を出力している撮像素子のノイズとして乗り移ってしまう。このため、ライブビュー表示画面が乱れるといった問題が発生していた。また、画面の乱れを回避するためにストロボ充電中は表示画面をブラックアウトするなどしてライブビュー表示を中断する方法が知られているが、この場合、撮影者がストロボ充電中にライブビュー表示による構図の確認をすることが出来ないという問題点がある。

【0007】

特にセルフタイマ撮影時には、実際の撮影は、リリーススイッチの半押しによる撮影準備動作が行われてから全押しがなされた後の、更にセルフタイマ設定時間である数秒後に行われる。そのため、上記タイミングでストロボ発光のための充電を行う必然性がなく、ストロボ充電を行うためにライブビュー表示を中断する事は、撮影を阻害し、撮影者にストレスを与えることになる。

20

【0008】

(発明の目的)

本発明の目的は、セルフタイマ設定時間がストロボ充電時間より長い場合には、使用者にライブビュー表示による構図確認を行わせることのできる撮像装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

上記目的を達成するために、本発明は、撮像素子と、前記撮像素子から得られる画像を表示する表示手段と、ストロボと、前記ストロボを充電する充電手段と、ライブビュー表示モードとセルフタイマ撮影モードを設定する操作部材と、前記ライブビュー表示モードが設定される際にはライブビュー表示を実行し、前記セルフタイマ撮影モードが設定される際にはセルフタイマ設定時間をカウント後に撮影を実行し、前記ライブビュー表示モードおよび前記セルフタイマ撮影モードが設定される際には前記セルフタイマ設定時間をカウントしている間のライブビュー表示を禁止する制御手段と、を備える撮像装置であって、前記制御手段は、前記ストロボの充電に要する時間を演算するとともに、前記ストロボの充電に要する時間と前記セルフタイマ設定時間とを比較し、前記セルフタイマ設定時間が前記ストロボの充電に要する時間より長い場合には、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前に前記ストロボの充電動作を開始することなく、前記セルフタイマ設定時間のカウントを開始した後、前記ストロボの充電動作を開始することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、セルフタイマ設定時間がストロボ充電時間より長い場合には、使用者にライブビュー表示による構図確認を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施例に係るデジタルカメラの回路構成を示すブロック図である。

50

【図2】ライブビューモード時の動作を示すフローチャートである。

【図3】撮影動作完了後の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための形態は、以下の実施例に示す通りである。

【実施例】

【0013】

図1は本発明の一実施例に係る撮像装置であるところのデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【0014】

図1において、1は電源回路部であり、電池2より電源供給を受け、安定化電源を生成して以下に説明する各回路構成要素を動作可能とする。3は電池2からのアナログ電圧をデジタル電圧に変換して後述の制御部4に出力するA/D変換回路である。4はデジタルカメラの全体制御を行う制御部であり、A/D変換回路3より得られた電池電圧からカメラ動作の可否を判定したり、各種動作モードに応じて各回路構成要素への電源供給の制御信号を電源回路部1へ出力したりする。また、制御部4は内部にタイマ機能を持ち、セルフタイマ撮影時にタイマカウントを計時する。

【0015】

5は撮影のための光学系（以下、レンズ）である。6はレンズ5の絞りや焦点を調節するためのアクチュエータであり、制御部4からの指示に基づき制御される。7は光学ローパスフィルタ及び赤外カットフィルタが一体化されて成る光学フィルタであり、レンズ5を透過した被写体光が入力される。8は例えばCCD或いはCMOS等の2次元エリアセンサから構成される撮像素子であり、光学フィルタ7を介する被写体光が結像され、この光学像を電気信号に変換する。

【0016】

9は撮像素子10からの信号に対してノイズリダクションとゲイン調整を施すCDS/AGC、10は入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路である。11は画像処理部であり、画像情報に対する色合い調整やコントラスト調整やエッジ強調（輪郭強調）などの画像処理を施したり、後述の記録部12に対して画像情報の記憶や読み出しを行うために画像情報の圧縮や伸長等の画像データの変換処理を行ったりする。12は記録部であり、例えば半導体メモリや磁気ディスク、光ディスク等から成り、撮像された画像情報を記録する。また、画像処理部11は、画像の輝度や鮮鋭度に関する情報を制御部4に出力する。

【0017】

13は画像処理部11からの情報を表示する表示部であり、具体的には、液晶表示装置等で撮影画像、各種撮影情報、設定情報や電池の有無及び残量等を表示する。14は画像処理部11からの信号により作動するタイミングジェネレータ（TG/VDR）であり、撮像素子8に供給すべきクロック信号等を発生させる。15は制御部4と画像処理部11に接続されるメモリであり、提供すべきプログラムを格納したり、撮影画像を一時的に格納したりするため、及び、作業領域としても使われる。

【0018】

16は充電回路部と発光制御部とを含むストロボ回路部である。なお、充電回路部は、制御部4からの充電制御信号に基づき、ストロボ発光用のエネルギーをコンデンサに充電させる、つまりストロボ充電動作を実行させる。また、発光制御部は、制御部4からの発光制御信号により、Xe（キセノン）管または白色発光ダイオードなどより成るストロボ発光部17を発光させる。18は入力されるストロボ用コンデンサのアナログ電圧信号をデジタルの信号に変換するA/D変換回路である。19は撮影準備動作と撮影動作の開始を指示するリリーススイッチであり、制御部4に接続されている。

【0019】

上記制御部4は、上記A/D変換回路3から得られた電池電圧及び上記A/D変換回路

10

20

30

40

50

18から得られたストロボ用コンデンサの電圧からストロボ充電時間を算出する。また、制御部4は、リリーススイッチ19の半押し状態を検出した場合、アクチュエータ6を制御してAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理等の撮影準備動作の開始を指示する。また、全押し状態を検出した場合には、アクチュエータ6を制御して撮像素子8に光学像を取り込ませる露光処理やEF（ストロボ発光）処理等の撮影動作の開始を指示する。また、セルフタイマ撮影モード時に、リリーススイッチ19の全押し状態を検出した場合には、タイマカウンタを開始し、タイマカウンタの終了（セルフタイマ設定時間の終了）に合わせる。そして、アクチュエータ6を制御して撮像素子8に光学像を取り込ませる露光処理やEF処理等の撮影動作の開始を指示する。

【0020】

10

20は制御部4に接続された操作部材であり、カメラ本体のメインスイッチや再生スイッチ或いはカメラ動作の設定及び選択を行うためのスイッチ等の各種操作部材が含まれる。撮影者は操作部材20を操作する事により、セルフタイマ機能を実行させるセルフタイマ撮影モードやライブビュー表示を機能させての撮影を実行させるライブビューモードを選択可能である。

【0021】

図2は、上記構成のデジタルカメラにおいて、ライブビュー撮影動作前におけるストロボ充電動作を実行させるか否かの判定を含む一連の動作を示すフローチャートである。

【0022】

先ず、ステップ200でライブビュー表示を開始する。ステップS201では、制御部4は、ライブビュー実行中にリリーススイッチ19が半押しされたか否かを判定し、半押しされていないならばこのステップで待機する。その後、半押しされたことを検出するとステップS202へ進み、セルフタイマ撮影モード（セルフタイマ機能）か否かを判定する。そして、セルフタイマ撮影モードが選択されていた場合にはステップS203へ進み、セルフタイマ撮影モードが選択されていない場合はステップS218へ進む。

20

【0023】

セルフタイマ撮影モードが選択されているとしてステップS203へ進むと、制御部4は、ストロボ回路部16及びA/D変換回路18より、ストロボ発光用のエネルギーを蓄積するコンデンサの充電電圧を取得すると共に、満充電であるか否かを判定する。その結果、満充電の場合にはストロボ充電動作は不要であるとしてステップS210進むが、満充電で無い場合にはステップS204へ進む。

30

【0024】

満充電で無いとしてステップS204へ進むと、制御部4は、電源回路部1及びA/D変換回路3より、装填されている電池2の電圧を取得する。そして、この電池電圧と上記ステップS203で取得したコンデンサの充電電圧から、該コンデンサを満充電させるまでのストロボ充電時間を算出する。そして、次のステップS205にて、セルフタイマ撮影のセルフタイマ設定時間（図2や後述の図3では、セルフ時間と記す）と上記ステップS204で算出したストロボ充電時間（図2や後述の図3では、充電時間と記する）とを比較する。その結果、ストロボ充電時間よりもセルフタイマ設定時間の方が長いと判定した場合には、この時点でのストロボ充電動作は不要であるとしてステップS210へ進む。また、セルフタイマ設定時間の方が短いと判定した場合には、撮影動作の開始後に直ちにストロボ発光を行えるようにするためにストロボ充電動作は直ぐに必要であるとしてステップS206へ進む。

40

【0025】

ストロボ充電が必要であるとしてステップS206へ進むと、制御部4は、画像処理部11を介して表示部13でのライブビュー表示を中断させると共に、撮影者へストロボ充電中である事を知らせるため、ストロボ充電中の警告表示を行わせる。そして、次のステップS207にて、ストロボ回路部16へストロボ充電制御信号を送信し、ストロボ発光用のエネルギーを蓄積するコンデンサに対するストロボ充電動作を実行させる。続くステップS208では、上記コンデンサが満充電か否かを判定し、満充電でなければステップ

50

S 2 0 7 へ戻り、以下、満充電になるまでステップ S 2 0 7 とステップ S 2 0 8 を繰り返す。その後、満充電になるとステップ S 2 0 9 へ進み、画像処理部 1 1 を介して表示部 1 3 へライブビュー表示を再開させ、ステップ S 2 1 0 へ進む。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 1 0 へ進むと、制御部 4 は、アクチュエータ 6 を制御して A F 処理、A E 処理等の動作を行わせる。そして、次のステップ S 2 1 1 にて、リリーススイッチ 1 9 の全押し状態であるか否かを判定し、全押し状態で無ければこのステップで待機し、その後、全押しされたこと判定するとステップ S 2 1 2 へ進む。ステップ S 2 1 2 では、タイマカウント機能を用いて、セルフタイマ設定時間の計時を開始する。そして、次のステップ S 2 1 3 にて、画像処理部 1 1 を介して表示部 1 3 でのライブビュー表示を中断させると共に、ストロボ充電中の警告表示を行わせる。

10

【 0 0 2 7 】

次のステップ S 2 1 4 では、制御部 4 は、ストロボ回路部 1 6 へストロボ充電制御信号を送信し、上記コンデンサに対しての充電動作を実行させる。

【 0 0 2 8 】

ここで、上記ステップ S 2 0 5 にてストロボ充電時間よりもセルフタイマ設定時間の方が長いと判定し、この時点でのストロボ充電動作は不要であるとしてステップ S 2 1 0 へ進んだ後にこのステップ S 2 1 4 に来たとする。この場合、ここで初めてストロボ充電動作を実行させることになる。つまり、ストロボ充電時間よりもセルフタイマ設定時間の方が長い場合には、撮影動作開始後のセルフタイマ設定時間のカウント中にストロボ充電動作を実行させるように、該ストロボ充電動作の時期を変更している。これは、セルフタイマ設定がストロボ充電時間より長い場合には、撮影準備の操作が行われてもライブビュー表示を中断させることなく、撮影者（使用者）にライブビュー表示による構図確認を行わせるようにするためである。よって、撮影者にストレスを与えることなく、ライブビュー表示による構図確認を行わせることが可能となっている。

20

【 0 0 2 9 】

次のステップ S 2 1 5 では、上記コンデンサが満充電か否かを判定し、満充電でなければステップ S 2 1 4 へ戻り、以下、満充電になるまでステップ S 2 1 4 とステップ S 2 1 5 を繰り返す。その後、満充電になるとステップ S 2 1 6 へ進み、ライブビュー表示を再開する。ステップ S 2 1 7 にて、セルフタイマカウント（セルフタイマ設定時間）が終了したか否かを判定し、終了していなければこのステップで待機する。その後、セルフタイマカウントが終了したことを判定すると次のステップ S 2 1 8 にて、アクチュエータ 6 を制御して撮像素子 8 に光学像を取り込ませる露光処理や E F 処理等の撮影動作を行わせる。

30

【 0 0 3 0 】

また、上記ステップ S 2 0 2 にてセルフタイマ撮影モードが選択されていないと判定した場合は、制御部 4 は、ストロボ充電が必要であるとしてステップ S 2 1 9 へ進む。そして、このステップ S 2 1 9 では、画像処理部 1 1 を介して表示部 1 3 でのライブビュー表示を中断させると共に、ストロボ充電中の警告表示を行わせる。続くステップ S 2 2 0 では、ストロボ回路部 1 6 へストロボ充電制御信号を送信し、上記コンデンサに対しての充電動作を実行させる。そして、次のステップ S 2 2 1 にて、上記コンデンサが満充電か否かを判定し、満充電で無ければステップ S 2 2 0 へ戻り、以下、満充電になるまでステップ S 2 2 0 と S 2 2 1 を繰り返す。その後、満充電になるとステップ S 2 2 2 へ進む。

40

【 0 0 3 1 】

次のステップ S 2 2 2 では、制御部 4 は、画像処理部 1 1 を介して表示部 1 3 でのライブビュー表示を再開させる。そして、次のステップ S 2 2 3 にて、アクチュエータ 6 を制御して A F 処理、A E 処理等の動作を行わせる。続くステップ S 2 2 4 では、リリーススイッチ 1 9 が全押し状態か否かを判定し、全押し状態でなければこのステップで待機する。その後、全押し状態であることを判定すると次のステップ S 2 1 8 にて、アクチュエータ 6 を制御して撮像素子 8 に光学像を取り込ませる露光処理や E F（ストロボ発光）処理等の撮影動作を行わせる。

50

【 0 0 3 2 】

図 3 は、ライブビューモード時の撮影動作完了後においてストロボ充電動作を直ちに実行させるか否かを含む動作を示すフローチャートである。

【 0 0 3 3 】

まず、ステップ S 3 0 1 では、制御部 4 は、ライブビューモードでの撮影動作完了後において、撮影モードがセルフタイマ撮影か否かを判定し、セルフタイマ撮影モードが選択されていればステップ S 3 0 2 へ進む。一方、選択されていなければステップ S 3 0 4 へ進む。

【 0 0 3 4 】

次のステップ S 3 0 2 では、制御部 4 は、電源回路部 1 及び A / D 変換回路 3 より、装填されている電池 2 の電圧を取得すると共に、ストロボ回路部 1 6 及び A / D 変換回路 1 8 より、上記コンデンサの充電電圧を取得する。そして、取得した電池電圧とコンデンサの充電電圧から、該コンデンサを満充電させるまでのストロボ充電時間を算出する。続くステップ S 3 0 3 では、セルフタイマ設定時間と上記ステップ S 3 0 2 で算出したストロボ充電時間とを比較する。その結果、ストロボ充電時間よりもセルフタイマ設定時間の方が長いと判定した場合には、この時点でのストロボ充電動作は不要であるとしてストロボ充電が不要であるとしてステップ S 3 0 7 へ進む。そして、ステップ S 3 0 7 にて、セルフタイマ設定時間の方が短いと判定した場合はストロボ充電が必要であるとしてステップ S 3 0 4 へ進む。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3 0 4 へ進むと、制御部 4 は、画像処理部 1 1 を介して表示部でのライブビュー表示を中断させると共に、ストロボ充電中の警告表示を行わせる。そして、次のステップ S 3 0 5 にて、ストロボ回路部 1 6 へストロボ充電制御信号を送信し、上記コンデンサに対して充電動作を実行させる。続くステップ S 3 0 6 では、上記コンデンサが満充電か否かを判定し、満充電で無ければステップ S 3 0 5 へ戻り、以下、満充電になるまでステップ S 3 0 5 とステップ S 3 0 6 を繰り返す。その後、満充電になるとステップ S 3 0 7 へ進む。

【 0 0 3 6 】

次のステップ S 3 0 7 では、制御部 4 は、画像処理部 1 1 を介して表示部 1 3 でのライブビュー表示を再開させ、リリーススイッチ 1 9 などの撮影者の操作に備えるスタンバイモードに移行する。

【 0 0 3 7 】

ここで、上記ステップ S 3 0 3 にてストロボ充電時間よりもセルフタイマ設定時間の方が長いと判定し、この時点でのストロボ充電動作は不要であるとしてステップ S 3 0 7 へ進み、ライブビュー表示を直ちに行うようにしている。つまり、ストロボ充電時間よりもセルフタイマ設定時間の方が長い場合には、撮影動作開始後のセルフタイマ設定時間のカウント中にストロボ充電動作を実行させれば問題なく、該ストロボ充電動作の時期を変更するようにしている。これは、セルフタイマ設定がストロボ充電時間より長い場合には、撮影動作完了後に直ちにライブビュー表示を開始して、撮影者（使用者）にライブビュー表示による構図確認を行わせる方が使い勝手が良いためである。よって、撮影者にストレスを与えることなく、ライブビュー表示による構図確認を行わせることが可能となっている。

【 0 0 3 8 】

以上の実施例によれば、撮影動作開始前において、セルフタイマ設定時間がストロボ発光用のエネルギーを蓄積するコンデンサへのストロボ充電時間より長い場合（S 2 0 5 の Y E S）には、撮影準備開始操作がなされても直ぐにはストロボ充電は行わない。そして、ライブビュー表示は継続させたままにしている。そして、撮影動作操作後のセルフタイマのカウント中に、ストロボ充電を実行させる（S 2 1 1 ~ S 2 1 5）よう、該ストロボ充電動作の時期を変更するようにしている。

【 0 0 3 9 】

このように、セルフタイマ設定時間がストロボ用のコンデンサへの充電時間より長い場合には、撮影準備の操作時にライブビュー表示が中断されないので、撮影者は構図確認を継続して行うことが可能であり、撮影者へ不要なストレスを与える事が無くなる。

【0040】

また、撮影動作完了後において、セルフタイマ設定時間がストロボ発光用のエネルギーを蓄積するコンデンサへのストロボ充電時間より長い場合（S303のYES）には、セルフタイマ撮影時であっても直ぐにはストロボ充電は行わない。そして、ライブビュー表示は継続させたままにしている。そして、撮影動作操作後のセルフタイマのカウント中に、ストロボ充電を実行させる（図2のステップS211～S215）よう、該ストロボ充電動作の時期を変更するようにしている。

10

【0041】

このように、セルフタイマ設定時間がストロボ用のコンデンサへの充電時間より長い場合には、撮影動作完了後に直ちにライブビュー表示が行われるので、撮影者は構図確認を直ちに行うことが可能であり、撮影者へ不要なストレスを与える事が無くなる。

【0042】

（本発明と実施例の対応）

撮像素子8が本発明の撮像素子に相当し、表示部13が、本発明の、撮像素子から得られる画像を表示する表示手段に相当する。また、操作部材20により設定可能なライブビューモードでの機能が、本発明の、被写体を観察するために被写体像の画像を表示手段によりライブビュー表示させるライブビュー機能に相当する。また、同じく操作部材20により設定可能なセルフタイマ撮影モードでの機能が、本発明の、撮影開始の操作が行われてからセルフタイマ設定時間の後に撮影を行うセルフタイマ機能に相当する。

20

【0043】

また、制御部4が、本発明の、ストロボの充電に要する時間とセルフタイマ設定時間とを比較する制御手段に相当する。そして、この制御手段は、セルフタイマ設定時間がストロボの充電に要する時間より長い場合には、セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前にストロボの充電動作を行わせることなく、セルフタイマ設定時間のカウントを開始した後、ストロボの充電動作を行わせる。また、この制御手段は、セルフタイマ設定時間がストロボの充電に要する時間より短い場合には、セルフタイマ設定時間のカウントを開始する前にストロボの充電動作を行わせるとともに、セルフタイマ設定時間のカウントを開始したのち、ストロボの充電動作を行わせる。そして、制御手段は、ストロボの充電動作を行わせる前にライブビュー表示を中断するとともに、ストロボの充電動作が終了した後、ライブビュー表示を再開する。

30

【0044】

なお、本実施例において、セルフタイマ設定時間は固定値、或いは撮影者が事前に複数から選択可能、または任意の設定時間を設定可能なものとする。また、ストロボの充電時間を電池電圧とストロボ用の充電コンデンサの電圧から算出したが、特にこれに限るものではない。例えば、所定時間としても良い。さらに、撮影準備動作をリリーススイッチの半押しとしたが、特にこれに限るものではない。

【0045】

また、ストロボ装置は内蔵タイプであっても、外付けタイプであっても良い。

40

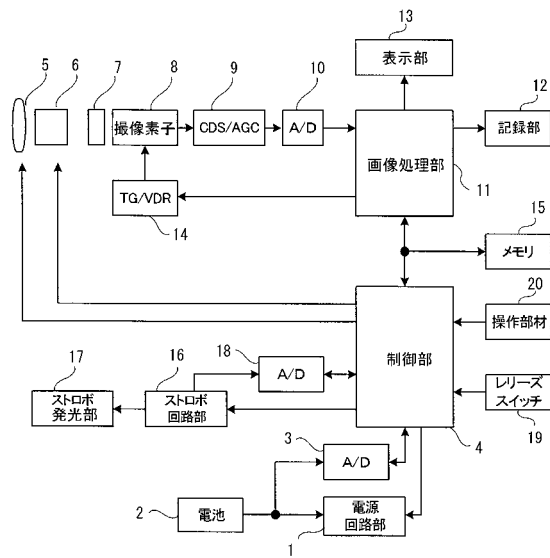
【符号の説明】

【0046】

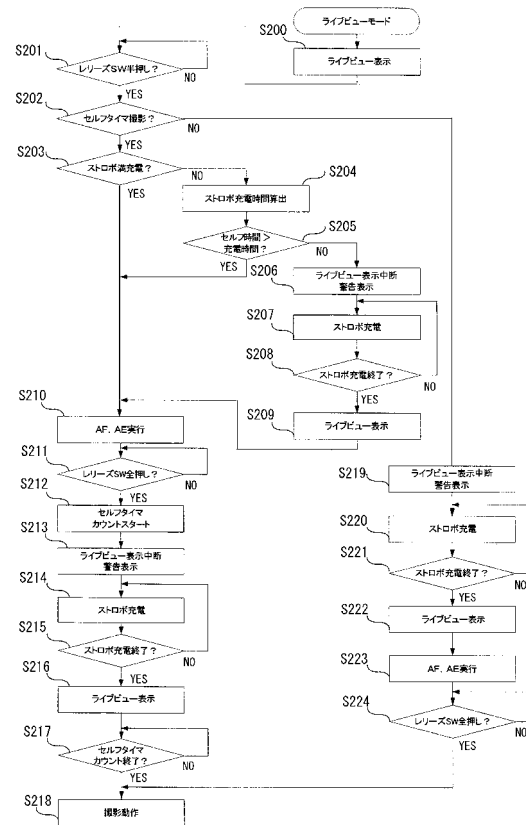
- 4 制御部
- 8 撮像素子
- 13 表示部
- 16 ストロボ回路部
- 17 ストロボ発光部
- 19 リリーススイッチ
- 20 操作部材

50

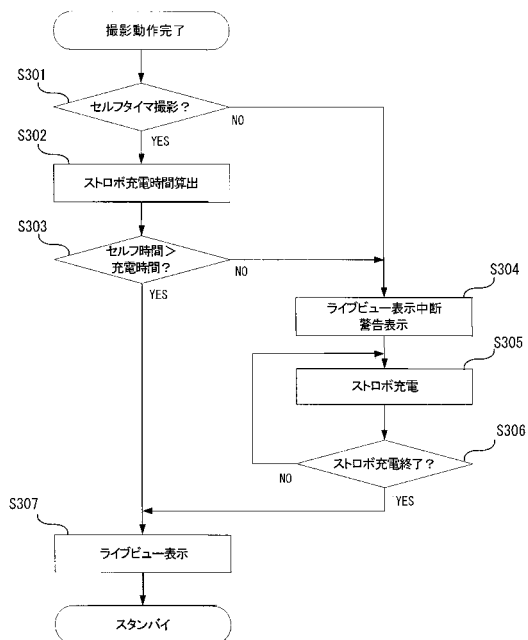
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-045696(JP,A)
特開2002-369042(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257

G03B15/05

17/40