(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4517836号
(P4517836)

(45)発行日　平成22年8月4日(2010.8.4)　(24)登録日　平成22年5月28日(2010.5.28)

(51)Int.Cl.			F I		
G02B	7/28	(2006.01)	G02B	7/11	N
G02B	7/08	(2006.01)	G02B	7/08	A
G02B	7/36	(2006.01)	G02B	7/08	C
G03B	13/36	(2006.01)	G02B	7/11	D
H04N	5/232	(2006.01)	G03B	3/00	A

請求項の数 6　(全 10 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2004-350806 (P2004-350806)
(22)出願日　平成16年12月3日 (2004.12.3)
(65)公開番号　特開2006-162725 (P2006-162725A)
(43)公開日　平成18年6月22日 (2006.6.22)
審査請求日　平成19年6月20日 (2007.6.20)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　100088100
弁理士　三好　千明
(72)発明者　今村　圭一
東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官　登丸　久寿

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カメラ装置及び連写制御プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

連続撮影の開始が指示されてから連続撮影の終了が指示されるまでの間は所定時間毎に撮影記録を繰り返す連写動作を実行する連写手段と、

撮像素子により逐次得られる画像情報に基づいて焦点を合わせるように逐次フォーカスレンズを移動させるフォーカス追従動作を実行するオートフォーカス手段と、

シャッターボタンの押下量を検出し、該シャッターボタンが全く押下されていない第１の状態か、該シャッターボタンが押下され、かつその押下量が第１の押下量よりも小さい第２の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第１の押下量よりも大きく、かつ第２の押下量よりも小さい第３の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第２の押下量よりも大きい第４の状態かの４つの状態を判定する判定手段と、

前記判定手段により第１の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作のいずれも実行せず、前記判定手段により第２の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作を行うことなく前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行し、前記判定手段により第３の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作の両方を実行し、前記判定手段により第４の状態であると判定されている場合には、前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行することなく前記連写手段による連写動作を実行するように制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするカメラ装置。
【請求項２】
前記制御手段は、前記判定手段により判定される状態が、前記第３の状態から前記第４の状態へと切り換わる際に、前記第２の状態において前記フォーカス追従動作により移動させられていたフォーカスレンズの位置に固定して、前記第３の状態における前記連写動作を実行することを特徴とする請求項１記載のカメラ装置。
【請求項３】
前記制御手段は、前記判定手段により第３の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による撮影記録を行う毎に、前記オートフォーカス手段によるフォーカスレンズの移動を行わせることを特徴とする請求項１または２記載のカメラ装置。
【請求項４】
前記制御手段は、前記判定手段により第３の状態または第４の状態であると判定されている場合には、前記連写手段により撮影記録を繰り返す間隔を、シャッターボタンの押下量が大きくなるほど間隔が短くなるように、シャッターボタンの押下量に応じて変化させることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載のカメラ装置。
【請求項５】
前記連写手段による連写動作により撮影記録された複数の画像データを、各撮影画像に対応する撮影間隔の情報とともに記録する記録手段を更に備えたことを特徴とする請求項４記載のカメラ装置。
【請求項６】
カメラ装置が有するコンピュータを、
連続撮影の開始が指示されてから連続撮影の終了が指示されるまでの間は所定時間毎に撮影記録を繰り返す連写動作を実行する連写手段と、
撮像素子により逐次得られる画像情報に基づいて焦点を合わせるように逐次フォーカスレンズを移動させるフォーカス追従動作を実行するオートフォーカス手段と、
シャッターボタンの押下量を検出し、該シャッターボタンが全く押下されていない第１の状態か、該シャッターボタンが押下され、かつその押下量が第１の押下量よりも小さい第２の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第１の押下量よりも大きく、かつ第２の押下量よりも小さい第３の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第２の押下量よりも大きい第４の状態かの４つの状態を判定する判定手段と、
前記判定手段により第１の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作のいずれも実行せず、前記判定手段により第２の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作を行うことなく前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行し、前記判定手段により第３の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作の両方を実行し、前記判定手段により第４の状態であると判定されている場合には、前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行することなく前記連写手段による連写動作を実行するように制御する制御手段と、
して機能させることを特徴とする連写制御プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、オートフォーカス機能と連続撮影機能とを備えたカメラ装置及び連写制御プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、デジタルカメラや銀塩カメラ等のカメラ装置においては、各種の方式によるオートフォーカス（ＡＦ（Auto Focus））機能を備えたものが一般的であり、更に撮影の開始が指示されてから終了が指示されるまでの間において静止画を連続的に撮影する連続撮影

機能（連写機能）を備えたカメラ装置も出現している。このＡＦ機能と連写機能とを併有するカメラ装置においては、ＡＦを実行しつつ連写を実行するＡＦ追従タイプのカメラ装置と、ＡＦを停止して焦点を維持した状態で連写を実行するＡＦ維持タイプのカメラ装置とが存在する（例えば、特許文献１、特許文献２参照。）。

【特許文献１】特開２０００－２２４４５８号公報

【特許文献２】特開２０００－１１５６１７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

前記ＡＦ追従タイプのカメラ装置にあっては、逐次ＡＦを実行しつつ撮影を行うことから、距離が変化する被写体であっても、合焦した鮮明な画像を連続的に撮影できる。しかしその反面、ＡＦ動作を伴うことにより連写時間間隔が長くなることから、単位時間当たりの連写枚数が少なくなってしまう。よって、連写を行っても、動き激しい被写体における所望の状態が撮影されていない場合が生ずる。これに対し、前記ＡＦ維持タイプのカメラ装置にあっては、ＡＦを停止し焦点を維持した状態で撮影を行うことから、単位時間当たりの連写枚数を多くすることができ、定位置で動きの激しい被写体であっても所望の状態を撮影できる。しかしその反面、ＡＦを停止した状態で撮影することから、距離が変化する被写体である場合、撮影した被写体画像が不鮮明である場合生ずる。よって、連写により被写体の所望の状態を撮影できたとしても、その画像が不鮮明である場合が生ずる。

【０００４】

本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、距離が変化する被写体であっても鮮明に連続撮影することができ、かつ、動きの激しい被写体であっても所望の状態を含む画像を撮影することのできるカメラ装置、及びその実現に使用される連写制御プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

前記課題を解決するため請求項１記載の発明に係るカメラ装置にあっては、連続撮影の開始が指示されてから連続撮影の終了が指示されるまでの間は所定時間毎に撮影記録を繰り返す連写動作を実行する連写手段と、撮像素子により逐次得られる画像情報に基づいて焦点を合わせるように逐次フォーカスレンズを移動させるフォーカス追従動作を実行するオートフォーカス手段と、シャッターボタンの押下量を検出し、該シャッターボタンが全く押下されていない第１の状態か、該シャッターボタンが押下され、かつその押下量が第１の押下量よりも小さい第２の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第１の押下量よりも大きく、かつ第２の押下量よりも小さい第３の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第２の押下量よりも大きい第４の状態かの４つの状態を判定する判定手段と、前記判定手段により第１の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作のいずれも実行せず、前記判定手段により第２の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作を行うことなく前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行し、前記判定手段により第３の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作の両方を実行し、前記判定手段により第４の状態であると判定されている場合には、前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行することなく前記連写手段による連写動作を実行するように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【０００６】

また、請求項２記載の発明に係るカメラ装置にあっては更に、前記制御手段は、前記判定手段により判定される状態が、前記第３の状態から前記第４の状態へと切り換わる際に、前記第２の状態において前記フォーカス追従動作により移動させられていたフォーカスレンズの位置に固定して、前記第３の状態における前記連写動作を実行することを特徴とする。

【０００７】
また、請求項３記載の発明に係るカメラ装置にあっては更に、前記制御手段は、前記判定手段により第３の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による撮影記録を行う毎に、前記オートフォーカス手段によるフォーカスレンズの移動を行わせることを特徴とする。
【０００８】
また、請求項４記載の発明に係るカメラ装置にあっては更に、前記制御手段は、前記判定手段により第３の状態または第４の状態であると判定されている場合には、前記連写手段により撮影記録を繰り返す間隔を、シャッターボタンの押下量が大きくなるほど間隔が短くなるように、シャッターボタンの押下量に応じて変化させることを特徴とする。
【０００９】
また、請求項５記載の発明に係るカメラ装置にあっては更に、前記連写手段による連写動作により撮影記録された複数の画像データを、各撮影画像に対応する撮影間隔の情報とともに記録する記録手段を更に備えたことを特徴とする。
【００１０】
また、請求項６記載の発明に係る連写制御プログラムにあっては、カメラ装置が有するコンピュータを、連続撮影の開始が指示されてから連続撮影の終了が指示されるまでの間は所定時間毎に撮影記録を繰り返す連写動作を実行する連写手段と、撮像素子により逐次得られる画像情報に基づいて焦点を合わせるように逐次フォーカスレンズを移動させるフォーカス追従動作を実行するオートフォーカス手段と、シャッターボタンの押下量を検出し、該シャッターボタンが全く押下されていない第１の状態か、該シャッターボタンが押下され、かつその押下量が第１の押下量よりも小さい第２の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第１の押下量よりも大きく、かつ第２の押下量よりも小さい第３の状態か、該シャッターボタンの押下量が前記第２の押下量よりも大きい第４の状態かの４つの状態を判定する判定手段と、前記判定手段により第１の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作のいずれも実行せず、前記判定手段により第２の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作を行うことなく前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行し、前記判定手段により第３の状態であると判定されている場合には、前記連写手段による連写動作と前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作の両方を実行し、前記判定手段により第４の状態であると判定されている場合には、前記オートフォーカス手段によるフォーカス追従動作を実行することなく前記連写手段による連写動作を実行するように制御する制御手段と、して機能させることを特徴とする。
【発明の効果】
【００１６】
以上のように、本発明によれば、フォーカス追従モードが設定されている場合には、オートフォーカス手段が動作して、撮影処理毎に焦点が自動調整されて連続撮影が実行されることから、距離が変化する被写体であっても、当該被写体を合焦させることができ、合焦した鮮明な画像を連続的に撮影することができる。また、フォーカス維持モードが設定されている場合には、オートフォーカス手段が停止して、焦点を維持したまま連続撮影を実行することから、オートフォーカス手段が停止することにより、単位時間当たり撮影回数が増加し、動きの激しい被写体であっても所望の状態を含む画像を撮影することができる。その結果、距離が変化する被写体であっても鮮明に連続撮影することができ、かつ、動きの激しい被写体であっても所望の状態を含む画像を撮影することが可能となる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１７】
以下、本発明の一実施の形態を図にしたがって説明する。
（第１の実施の形態）
図１は、本発明の各実施の形態に共通するデジタルカメラ１のブロック図である。このデジタルカメラ１はＡＦ機能を備えたものであって、フォーカスレンズ２、ズームレンズ

３、ＣＣＤ４、ＣＤＳ／ＡＤブロック５、ＴＧ（Timing Generator）６、ＣＣＤデータ前処理ブロック７、色処理（ＣＰ）ブロック８、ＪＰＥＧ符号化器９、ＤＲＡＭ１０、内蔵のフラッシュメモリ１１、ＲＡＭ１２、ＣＰＵ１３、画像表示部１４、キーブロック１５、カード・インターフェイス１６、及びモータ駆動ブロック１７を備えており、カード・インターフェイス１６には、図示しないカメラ本体のカードスロットに着脱自在に装着されたメモリカード１８が接続されている。

【００１８】

フォーカスレンズ２及びズームレンズ３はそれぞれが図示しないレンズ群から構成されるものである。モータ駆動ブロック１７は、フォーカスレンズ２を光軸方向に駆動するフォーカスモータ１７０ａ、及びズームレンズ３を光軸方向に駆動するズームモータ１７０ｂと、ＣＰＵ１３から送られる制御信号に従いフォーカスモータ１７０ａ及びズームモータ１７０ｂをそれぞれ駆動するモータドライバ１７１ａ，１７１ｂとから構成されている。

【００１９】

ＣＣＤ４は、フォーカスレンズ２とズームレンズ３を介して投影された被写体像を光電変換し撮像信号として出力する。ＴＧ６は、所定周波数のタイミング信号を生成してＣＣＤ４を駆動する。ＣＤＳ／ＡＤブロック５は、ＣＣＤ４からの出力信号をサンプリングしてノイズを除去しデジタル信号に変換する。ＣＣＤデータ前処理ブロック７は、デジタル信号に変換された撮像信号に対し輝度信号処理等のデータ処理を行う。色処理（ＣＰ）ブロック８は、輝度信号処理等が行われた画像信号に対して色分離等の色処理を行い、Ｙ，Ｃｂ，Ｃｒの画像データを生成する。ＤＲＡＭ１０は、色処理後のＹ，Ｃｂ，Ｃｒの画像データを逐次記憶し、また、連写モードには連写された各画像における色処理後のＹ，Ｃｂ，Ｃｒの画像データを逐次記憶する。

【００２０】

画像表示部１４は、カラーＬＣＤと、それを駆動する駆動回路等からなり、撮影モードが設定された状態でシャッターキーが押されていない撮影待機状態には、ＣＣＤ４から取り込まれＤＲＡＭ１０に蓄積された１フレーム（画面）分の画像データに基づくスルー画像を表示し、再生モードが設定された状態では、メモリカード１８から読み出されるとともに伸張された画像データに基づく記録画像を表示する。

【００２１】

ＪＰＥＧ符号化器９は、通常撮影モードにおける画像記録時には、色処理（ＣＰ）ブロック８から入力した画像データをＪＰＥＧ圧縮する。また、連写モードに画像記録時には、ＤＲＡＭ１０に記憶された各画像における色処理後のＹ，Ｃｂ，Ｃｒの画像データをＪＰＥＧ圧縮する。メモリカード１８は、カード・インターフェイス１６を介して送られた圧縮後の画像データを記録する。記録された画像データは、記録画像の再生時に読み出され、ＪＰＥＧ符号化器９により伸張された後、画像表示部１４において表示される。また、キーブロック１５は、撮影モードと再生モードとの動作切り替えに使用される切替キーや、シャッターキー、絞りやシャッタ速度を設定するための設定キー、ズーム倍率の変更に使用されるズームキー、及び後述するフローチャートに示すフォーカスホールディングキー等の各種の操作キーを含み、キー操作に応じた操作信号をＣＰＵ１３へ送る。

【００２２】

前記フラッシュメモリ１１には、ＣＰＵ１３によるデジタルカメラ１の制御、すなわちＡＦ制御、ＡＥ制御、ＡＷＢ制御等に必要なプログラムと各種データが格納されており、ＣＰＵ１３は、キーブロック１５からの操作信号と前記プログラムに従いＲＡＭ１２を作業用メモリとして動作することにより、本発明における設定手段、第１及び第２の制御手段等として機能する。

【００２３】

なお、前記ＡＦ制御は、フォーカスレンズ２を光軸方向に移動させながら、各位置で撮像した画像のＡＦ評価値（コントラスト値）を検出し、ＡＦ評価値のピーク位置を合焦位置とするコントラスト検出方式である。

【００２４】
次に、以上の構成からなる本実施の形態に係るデジタルカメラ１の動作を説明する。電源が投入されると、ＣＰＵ１３は前記プログラムに基づき図２に示すフローチャートに従って処理を開始し、キーブロック１５からの操作信号に基づき、連写モードを設定する（ステップＳ１０１）。そして、シャッターキーが押下されると、これを取り込んで以降の処理を開始し（ステップＳ１０２）、先ず自動露出調整処理を実行する（ステップＳ１０３）。引き続き、フォーカス処理を実行して（ステップＳ１０４）、フォーカスモータ１７０ａを制御してフォーカスレンズ２を光軸方向に駆動し、現在の被写体にフォーカスを合わせる（ステップＳ１０５）。さらに、ＣＣＤ４を露光／走査して、この連写開始後の１枚目の画像の画像データをＤＲＡＭ１０に記憶する（ステップＳ１０６）。

【００２５】
引き続き、シャッターキーが押下中であるか否かを判断し（ステップＳ１０７）、シャッターキーが押下中であるならば、更にフォーカスホールディングキーが押下中であるか否かを判断する（ステップＳ１０８）。そして、フォーカスホールディングキーが押下中でない場合には（ステップＳ１０７；ＮＯ）、前述したオートフォーカス処理（ステップＳ１０４）からの処理を繰り返す。したがって、連写モードにおいてフォーカスホールディングキーが押下されることなく、シャッターキーのみが押下中である場合には、フォーカス追従モードが設定されて、ステップＳ１０５でフォーカスモータ１７０ａを制御してフォーカスレンズ２を光軸方向に駆動し、現在の被写体にフォーカスを合わせる処理を伴いつつ、撮影処理であるステップＳ１０６のＣＣＤ露光／走査処理が行われて、連続撮影が実行されることとなる。

【００２６】
しかし、フォーカスホールディングキーが押下中であるならば（ステップＳ１０７；ＹＥＳ）、ステップＳ１０４及びＳ１０５の処理を実行することなく、撮影処理であるステップＳ１０６のＣＣＤ露光／走査処理が行われて連続撮影が実行されることとなる。したがって、シャッターキーとともにフォーカスホールディングキーが押下中である場合には、フォーカス維持モードが設定されて、フォーカスモータ１７０ａを動作させることなく、フォーカスレンズ２を現在位置に維持したまま、撮影処理であるステップＳ１０６のＣＣＤ露光／走査処理が行われることとなる。

【００２７】
無論、シャッターキーの押下中に、フォーカスホールディングキーの押下をやめたり、再度押下することにより、フォーカス追従モードとフォーカス維持モードとが随時選択的に設定されて、各モードで連続撮影が行われる。

【００２８】
そして、ユーザがシャッターキーの押下をやめると（ステップＳ１０７；ＮＯ）、ＤＲＡＭ１０に蓄積されたシャッターキーオンからオフまでの複数フレーム（画面）分の画像データからなる全画像情報をＪＰＥＧ符号化器９によりエンコードし（ステップＳ１０９）、このＪＰＥＧ圧縮した画像データを、カード・インターフェイス１６を介してメモリカード１８に転送して、該メモリカード１８に記録する。これにより、メモリカード１８には、ユーザがシャッターキーを押下してから押下をやめるまでの間において、フォーカス追従モード、フォーカス維持モード、あるいは両モードが混在する状態で連続撮影された複数の静止画データ記録されることとなる。

【００２９】
（第２の実施の形態）

【００３０】
図３は、本発明の第２の実施の形態に係るデジタルカメラ１の要部を示す模式図である。このデジタルカメラ１の本体１０１には、シャッターキー１９が設けられており、このシャッターキー１９は、突出方向に付勢されているとともに、上下方向に進退自在に配置されている。また、本体１０１の内部にはストローク量検出部１５１が設けられており、このストローク量検出部１５１はシャッターキー１９の押下量を検出してＣＰＵ１３に入

力するものである。なお、ストローク量検出部１５１は、図１に示したブロック図においてキーブロック１５内に設けられている。

【００３１】

次に、以上の構成からなる本実施の形態に係るデジタルカメラ１の動作を説明する。電源が投入されかつ、連写モードが設定されると、ＣＰＵ１３は前記プログラムに基づき図４に示すフローチャートに従って処理を開始する。すなわち、キーブロック１５からの操作信号に基づき、シャッターキー１９が押下されたか否かを判断する（ステップＳ２０１）。そして、シャッターキー１９が押下されると、自動露出調整処理を実行するとともに（ステップＳ２０２）、フォーカス処理を実行し、フォーカスモータ１７０ａを制御してフォーカスレンズ２を光軸方向に駆動し、現在の被写体にフォーカスを合わせる（ステップＳ２０３）。また、シャッターキー１９が開放されたか否かを判断し（ステップＳ２０４）、開放されることなく押下中であるならば（ステップＳ２０４；ＮＯ）、ストローク量検出部１５１からの検出値に基づき、シャッターキー１９の押下量が１ｍｍ以上であるか否かを判断する（ステップＳ２０５）。シャッターキー１９の押下量が１ｍｍ未満である場合には（ステップＳ２０５；ＮＯ）、撮影処理（ステップＳ２０６）を行うことなく、ステップＳ２０２からの処理を繰り返す。したがって、ユーザがシャッターキー１９を押下しても、その押下量が１ｍｍ未満である場合には撮影が開始されず、自動露出調処理やオートフォーカス処理のみが行われることとなる。

【００３２】

他方、シャッターキー１９の押下量が１ｍｍ以上である場合には（ステップＳ２０５；ＹＥＳ）、撮影処理を実行して、この連写開始後の１枚目の画像データをＤＲＡＭ１０に記憶する（ステップＳ２０６）。

【００３３】

引き続き、シャッターキー１９が押下量が３ｍｍ以上であるか否かを判断し（ステップＳ２０７）、３ｍｍ未満である場合には（ステップＳ２０７；ＮＯ）、オートフォーカス処理を実行する（ステップＳ２０８）。さらに、シャッターキー１９の押下量に逆比例する時間の間、待機した後（ステップＳ２０９）ステップＳ２０４からの処理を繰り返す。したがって、シャッターキー１９の押下量が１ｍｍ以上であると連写モードが開始され、かつ、シャッターキー１９の押下量が１ｍｍ以上かつ３ｍｍ未満であると、フォーカス追従モードが設定されて、ステップＳ２０８で現在の被写体にフォーカスを合わせる処理を行いつつ、ステップＳ２０６で撮影処理が行われて連続撮影が実行されることとなる。なお、このステップＳ２０６で繰り返し撮影処理が実行された際には、画像データとともに撮影時間時間を示す撮影間隔情報をＤＲＡＭ１０に記憶させる。

【００３４】

しかし、ステップＳ２０７での判断の結果、シャッターキー１９の押下量が３ｍｍ以上である場合には（ステップＳ２０７；ＹＥＳ）、ステップＳ２０８のオートフォーカス処理を実行することなく、前記ステップＳ２０９の処理を行って、ステップＳ２０４からの処理を繰り返す。したがって、シャッターキー１９の押下量が３ｍｍ以上であるとフォーカス維持モードが設定されて、フォーカスモータ１７０ａを動作させることなく、フォーカスレンズ２を現在位置に維持したまま、ステップＳ２０６で撮影処理が行われて連続撮影が実行されることとなる。

【００３５】

しかも、連続撮影の時間間隔は、シャッターキー１９の押下量に逆比例し、シャッターキー１９の押下量が大きくなるように操作すれば、それに伴って連続撮影の時間間隔は短くなる。無論、シャッターキー１９を開放することなく、その押下量を３ｍｍ以上と３ｍｍ未満とに変化させれば、フォーカス追従モードとフォーカス維持モードとが随時選択的に設定されて、各モードで連続撮影が行われる。

【００３６】

そして、ユーザがシャッターキー１９の押下をやめてこれを開放すると（ステップＳ２０４；ＹＥＳ）、ＤＲＡＭ１０に蓄積されたシャッターキー１９オンからオフまでの複数

フレーム（画面）分の全画像データを、前記各撮影間隔情報とともにメモリカード１８に記録する（ステップＳ２１０）。

【００３７】

したがって、本実施の形態によれば、メモリカード１８には、連続撮影された複数の静止画データのみならず、各画像データの撮影間隔情報もメモリカード１８に記録される。よって、再生時において撮影間隔情報が示す時間間隔でメモリカード１８から順次静止画データを読み出して再生することにより、疑似動画的な再生を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００３８】

【図１】本発明に一実施の形態に係るデジタルカメラのブロック図である。

【図２】第１の実施の形態においてＣＰＵが実行する処理内容を示したフローチャートである。

【図３】本発明の第２の実施の形態に係るデジタルカメラ１の要部を示す模式図である。

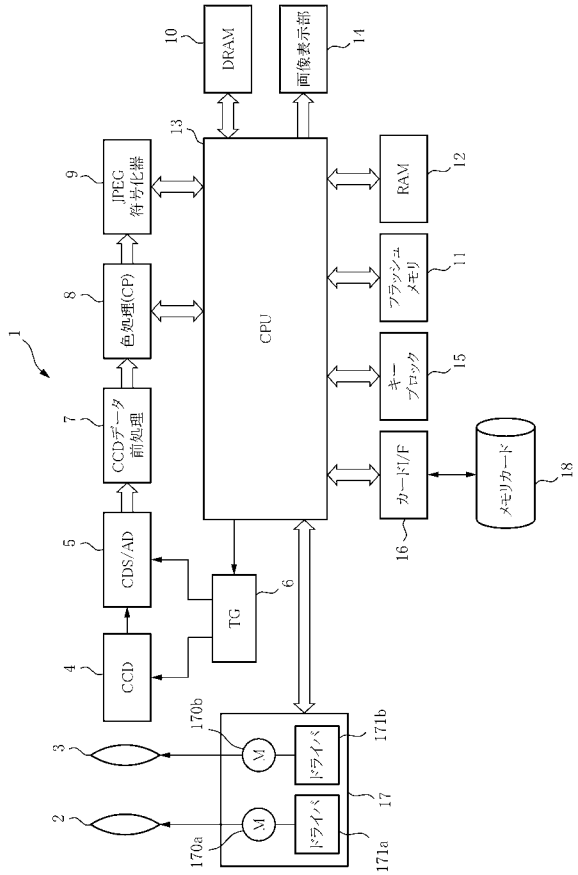
【図４】同実施の形態においてＣＰＵが実行する処理内容を示したフローチャートである。

【符号の説明】

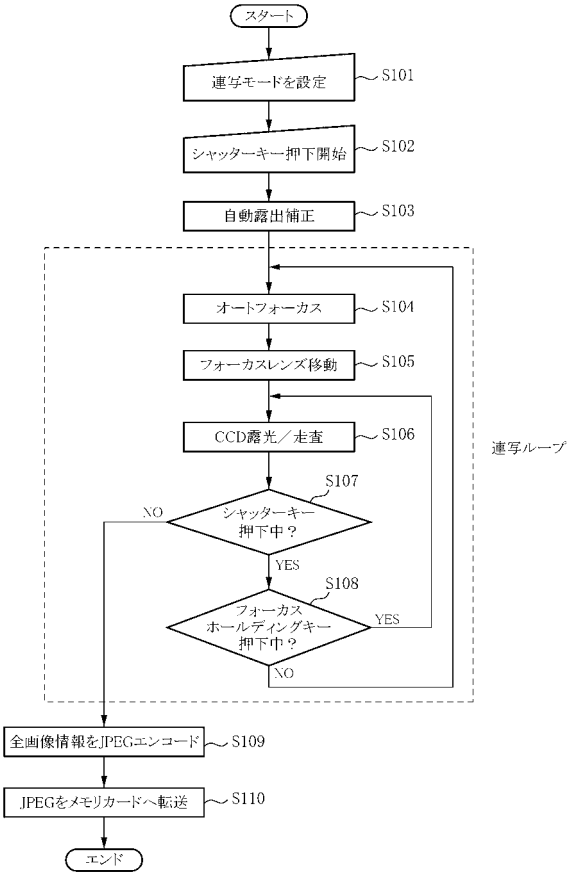
【００３９】

１　デジタルカメラ
２　フォーカスレンズ
３　ズームレンズ
４　ＣＣＤ
６　ＴＧ
９　ＪＰＥＧ符号化器
１０　ＤＲＡＭ
１１　フラッシュメモリ
１２　ＲＡＭ
１３　ＣＰＵ
１５　キーブロック
１６　インターフェイス
１７　モータ駆動ブロック
１８　メモリカード
１９　シャッターキー
１０１　本体
１５１　ストローク量検出部
１７０ａ　フォーカスモータ
１７１ａ　モータドライバ

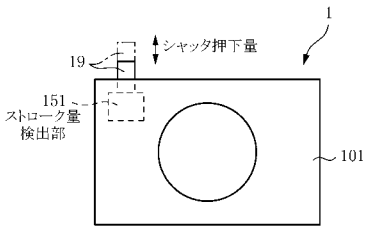
【図１】


DRAM
画像表示部
JPEG符号化器
CPU
RAM
フラッシュメモリ
色処理(CP)
キープロック
CCDデータ前処理
カード1/F
メモリカード
CDS/AD
TG
CCD
ドライバ
ドライバ
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
170a
170b
171a
171b

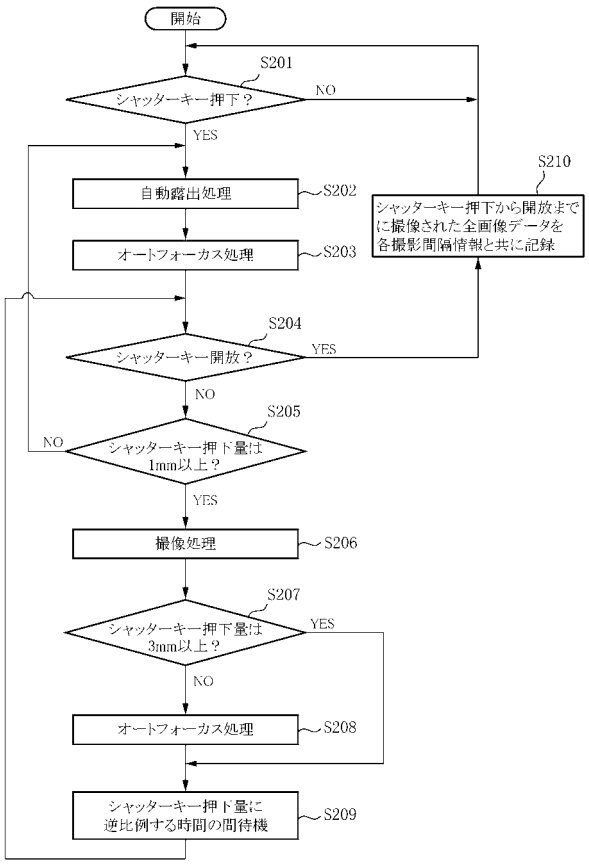
【図２】


スタート
連写モードを設定
S101
シャッターキー押下開始
S102
自動露出補正
S103
オートフォーカス
S104
フォーカスレンズ移動
S105
CCD露光／走査
S106
S107
シャッターキー押下中？
NO
YES
S108
フォーカスホールディングキー押下中？
YES
NO
連写ループ
全画像情報をJPEGエンコード
S109
JPEGをメモリカードへ転送
S110
エンド

【図３】


1
シャッタ押下量
19
151
ストローク量検出部
101

【図４】


開始
S201
シャッターキー押下？
NO
YES
自動露出処理
S202
オートフォーカス処理
S203
S204
シャッターキー開放？
YES
NO
S205
シャッターキー押下量は1mm以上？
NO
YES
撮像処理
S206
S207
シャッターキー押下量は3mm以上？
YES
NO
オートフォーカス処理
S208
シャッターキー押下量に逆比例する時間の間待機
S209
S210
シャッターキー押下から開放までに撮像された全画像データを各撮影間隔情報と共に記録

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H04N 101/00 (2006.01) H04N 5/232 H
H04N 101:00

(56)参考文献 特開平０９－０１５６７１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１２７８３１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１４６２４２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１３８８６１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０２Ｂ ７／２８
Ｇ０２Ｂ ７／０８
Ｇ０２Ｂ ７／３６
Ｇ０３Ｂ １３／３６
Ｈ０４Ｎ ５／２３２
Ｈ０４Ｎ １０１／００