

(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2013-165363

(P2013-165363A)

(43) 公開日 平成25年8月22日(2013.8.22)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H04N 5/225 (2006.01) H04N 5/225 F 5C122

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-26785 (P2012-26785)	(71) 出願人	000004112
(22) 出願日	平成24年2月10日 (2012.2.10)		株式会社ニコン
			東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
		(74) 代理人	100112427
			弁理士 藤本 芳洋
		(72) 発明者	佐藤 重正
			東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
			株式会社ニコン内
		Fターム(参考)	5C122 DA04 EA68 EA69 FK09 FL06
			GA24 HA75 HA76 HA89 HB01
			HB02

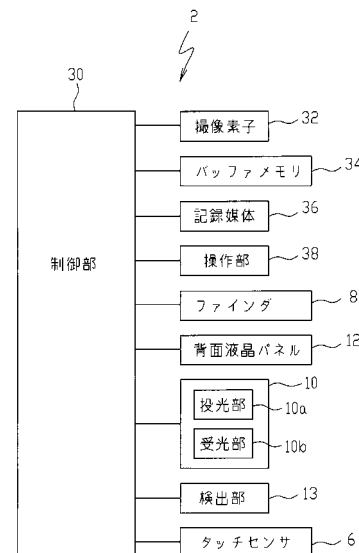
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 操作手段の第1の押圧操作及び第2の押圧操作が略同時に行われた場合であっても、操作手段の第2の押圧操作時前における複数の静止画像を保存可能な撮像装置を提供する。

【解決手段】 被写体からの光を撮像する撮像素子32と、撮像素子からの撮像信号に基づく静止画像を一時的に保存する記憶部34と、記憶部に記憶された静止画像を不揮発性の記録媒体36に記録する記録手段と、第1の押圧操作、および第1の押圧操作に引き続く第2の押圧操作が可能な操作手段と、操作手段への第1の押圧操作に応じて、記憶部に静止画像の保存動作を実行せしめ、第1の押圧操作に引き続く第2の押圧操作に応じて、記録手段に静止画像の記録動作を実行せしめる制御部30と、操作手段への撮影者の接触または接触直前を検出する第1検出部6とを有し、制御部は、第1検出部により操作手段への撮影者の接触または接触直前が検出されると、記憶部に静止画像の保存動作を実行せしめる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体からの光を撮像する撮像素子と、

前記撮像素子からの撮像信号に基づく静止画像を一時的に保存する記憶部と、

前記記憶部に記憶された前記静止画像を不揮発性の記録媒体に記録する記録手段と、

第 1 の押圧操作、および前記第 1 の押圧操作に引き続く第 2 の押圧操作が可能な操作手段と、

前記操作手段への前記第 1 の押圧操作に応じて、前記記憶部に、前記静止画像の保存動作を実行せしめ、前記第 1 の押圧操作に引き続く前記第 2 の押圧操作に応じて、前記記録手段に前記静止画像の記録動作を実行せしめる制御部と、

10

前記操作手段への撮影者の接触または接触直前を検出する第 1 検出部と、を有し、

前記制御部は、前記第 1 検出部により前記操作手段への撮影者の接触または接触直前が検出されると、前記記憶部に前記静止画像の保存動作を実行せしめることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

撮影者が所定の撮影姿勢であるか否かを検出する第 2 検出部を備え、

前記制御部は、前記第 1 検出部により前記検出がなされ、且つ前記第 2 検出部により前記所定の撮影姿勢であると検出された場合に、前記記憶部に前記静止画像の保存動作を実行せしめることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

20

【請求項 3】

前記制御部は、

前記第 1 検出部により前記検出がなされてから前記操作手段に前記第 1 の押圧操作が加えられるまでの期間は、前記記憶部に第 1 の保存動作を実行せしめ、

前記操作手段に前記第 1 の押圧操作が加えられてから以降は、前記記憶部に前記第 1 の保存動作とは異なる第 2 の保存動作を実行せしめることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記第 1 の保存動作は、前記記憶部に単位時間に記憶される前記フレーム画像の数が、前記第 2 の保存動作の場合よりも少ないことを特徴とする請求項 3 記載の撮像装置。

【請求項 5】

30

前記第 1 の保存動作は、前記記憶部に記憶される前記フレーム画像の画質が、前記第 2 の保存動作の場合よりも低いことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記制御部は、

前記第 2 の押圧操作が加えられてから所定時間が経過するまでの期間は、前記記憶部に前記第 2 の保存動作を実行せしめ、

前記所定時間経過後、前記第 1 検出部により前記検出がなされている間は、前記記憶部に前記第 1 の保存動作を実行せしめ、

前記第 1 の押圧操作が加えられると、前記記憶部に前記第 2 の保存動作を実行せしめることを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 の何れか一項に記載の撮像装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 検出部は、前記操作手段への撮影者の接触を検出するためのタッチセンサ、または前記操作手段への撮影者の接触及び接触直前を検出するための近接センサを有することを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 の何れか一項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記第 2 検出部は、接眼した状態で被写体像を視認するためのファインダ部に対して接眼しているか否かを検出するための近接センサ、及び前記撮像素子からの撮像信号に基づくスルー画像を表示する表示部を撮影者が視認する姿勢であるか否かを検出するための近接センサまたは撮像部の少なくとも一方を有することを特徴とする請求項 1 ～請求項 7 の何れか一項に記載の撮像装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

リリースボタンの上面にタッチセンサを備え、該タッチセンサに撮影者の指が接触したときに撮影準備動作を開始し、リリースボタンが半押しされた後も撮影準備動作を継続し、リリースボタンが全押しされたときに撮影動作を開始する撮影装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-280076号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述の特許文献1記載の撮影装置では、タッチセンサに撮影者の指が接触してからリリースボタンが全押しされるまでの間、撮影準備動作に費やし、リリースボタンが全押しされたときのみ被写体を撮影するため、リリースボタンを全押しするタイミングを誤ると、所望のシーンの静止画像を得ることができない場合があった。

20

【0005】

また、リリースボタンが半押しされてからリリースボタンが全押しされるまでの間、撮影動作を継続し、リリースボタンが全押しされるまでに撮影された複数の静止画像（プリキャプチャ画像）を記憶する撮像装置が存在するが、リリースボタンの半押し及び全押しが略同時に行われた場合、即ちリリースボタンの半押し時間と全押し時間とが略同じ場合、プリキャプチャ画像を得ることができない場合があった。したがって、リリースボタンを全押しするタイミングを誤ると、所望のシーンの静止画像を得ることができない場合があった。

【0006】

30

本発明の目的は、リリースボタンの半押し及び全押しが略同時に行われた場合であっても、リリースボタンの全押し時前における複数の静止画像を記憶可能な撮像装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は以下のような解決手段により上記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施の形態に対応する符号を付して説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0008】

本発明の撮像装置は、被写体からの光を撮像する撮像素子（32）と、前記撮像素子（32）からの撮像信号に基づく静止画像を一時的に保存する記憶部（34）と、前記記憶部（36）に記憶された前記静止画像を不揮発性の記録媒体（38）に記録する記録手段と、第1の押圧操作、および前記第1の押圧操作に引き続く第2の押圧操作が可能な操作手段（4）と、前記操作手段（4）への前記第1の押圧操作に応じて、前記記憶部（34）に、前記静止画像の保存動作を実行せしめ、前記第1の押圧操作に引き続く前記第2の押圧操作に応じて、前記記録手段に前記静止画像の記録動作を実行せしめる制御部（30）と、前記操作手段（4）への撮影者の接触または接触直前を検出する第1検出部（6）と、を有し、前記制御部（30）は、前記第1検出部（6）により前記操作手段（4）への撮影者の接触または接触直前が検出されると、前記記憶部（34）に前記静止画像の保存動作を実行せしめることを特徴とする。

40

50

【発明の効果】

【0009】

本発明の撮像装置によれば、操作手段の第1の押圧操作及び第2の押圧操作が略同時に行われた場合であっても、操作手段の第2の押圧操作時前における複数の静止画像を保存することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施の形態に係る電子カメラの外観を示す斜視図である。

【図2】実施の形態に係る電子カメラのシステム構成を示すブロック図である。

【図3】実施の形態に係る電子カメラにおいて静止画像を撮影する際の処理について説明するためのフローチャートである。

【図4】実施の形態に係る電子カメラにおいて、リリースボタンにユーザーが接触し、且つユーザーが所定の撮影姿勢であると判別されたときから開始される静止画像の撮影処理について説明するためのフローチャートである。

【図5】実施の形態に係る電子カメラにおける静止画像の撮影処理及び2度押し時の撮影処理について説明するためのタイムチャートである。

【図6】実施の形態に係る電子カメラにおける2度押し時の撮影処理について説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態に係る撮像装置としての電子カメラについて説明する。図1は、この実施の形態に係る電子カメラ2の外観を示す斜視図である。図1に示すように、電子カメラ2の上面には、半押し操作及び半押し操作に引き続く全押し操作が可能なリリースボタン4、リリースボタン4へのユーザーの接触（例えば、ユーザーの指の接触）を検出するためのタッチセンサ6、接眼した状態で撮影される被写体の被写体像を視認するためのファインダ8、ファインダ8に対して接眼しているか否かを検出するためのアイセンサ10が設けられている。アイセンサ10は、LED等により構成され、検出光を投光する投光部10a、及び受光素子等により構成され、投光部10aから投光された後で投光部10aに対向する物体（例えばユーザー）により反射された検出光を受光する受光部10bを備えて構成されている。

【0012】

また、電子カメラ2の背面には、例えばTFTPANEL等により構成され、後述する撮像素子32（図2参照）からの撮像信号に基づくスルー画像等を表示する背面液晶パネル12、背面液晶パネル12の表示画面をユーザーが視認する姿勢であるか否かを検出するための検出部13、シャッタースピード等を設定するためのコマンドダイヤル14、様々な撮影モードに切り換えるための撮影モードボタン16、後述する記録媒体36（図2参照）に記録されている画像の再生表示を指示する再生ボタン18、メニュー項目等の選択やカーソルを移動させるための十字操作キー20、各種選択項目に対する選択確定操作を行うためのOK（決定）ボタン22が設けられている。

【0013】

検出部13は、例えばアイセンサ10と同様の構成を有し、投光部10aから投光される検出光より大きい光強度を有する検出光を投光する投光部と、受光部10bより高い受光感度を有する受光部とを備え、投光部から投光された検出光が、背面液晶パネル12の表示画面を視認するユーザーにより反射され、受光部10bにより受光されることにより、背面液晶パネル12の表示画面から離れた状態で背面液晶パネル12の表示画面を視認するユーザーの有無を検出する。また、投光部及び受光部に代えて、電子カメラ2の背面近傍の明るさを検出するためのセンサを備え、検出される背面の明るさにより、背面液晶パネル12の表示画面から離れた状態で背面液晶パネル12の表示画面を視認するユーザーの有無を検出する構成にすることもできる。また、投光部及び受光部に代えて、電子カメラ2の背面近傍を撮像する撮像部を備え、撮像結果に基づいて、背面液晶パネル12の

表示画面から離れた状態で背面液晶パネル１２の表示画面を視認するユーザーの有無を検出する構成にすることもできる。この場合には、例えば、撮像素子により撮像された被写体の顔認識を行い、顔領域が認識された場合には、後述する制御部３０（図２参照）は、背面液晶パネル１２の表示画面を視認するユーザーが存在すると判別し、顔領域が認識されなかった場合には、背面液晶パネル１２の表示画面を視認するユーザーが存在しないと判別する。

【００１４】

図２は、この実施の形態に係る電子カメラ２のシステム構成を示すブロック図である。図２に示すように、電子カメラ２は、制御部３０、撮像素子３２、バッファメモリ３４、記録媒体３６、操作部３８、ファインダ８、背面液晶パネル１２、アイセンサ１０、近接センサ１３、タッチセンサ６を備えて構成されている。

10

【００１５】

制御部３０は、ＣＰＵ等により構成され、電子カメラ２の各部を統括的に制御する。例えば、リリースボタン４の半押し操作に応じてバッファメモリ３４に静止画像の保存動作を実行せしめ、リリースボタン４の半押し操作に引き続く全押し操作に応じて記録媒体３６に静止画像の記録動作を実行せしめる。また、この実施の形態では、タッチセンサ６によりリリースボタン４へのユーザーの接触が検出されると、撮像素子３２からの撮像信号に基づく静止画像のバッファメモリ３４への保存動作を実行せしめる。

【００１６】

撮像素子３２は、ＣＣＤまたはＣＭＯＳ等により構成され、図示しない撮影レンズを介した被写体からの光を撮像する。バッファメモリ３４は、撮像素子３２からの撮像信号に基づき生成された静止画像を一時的に保存する。記録媒体３６は、電子カメラ２に設けられた記録媒体差込口（図示せず）に着脱可能に装着される可搬性を有する不揮発性の記録媒体である。記録媒体３６は、バッファメモリ３４に一時的に記憶されている静止画像等を、撮影日時、絞り値、シャッタースピード等、その他画像に関する情報と共に記録する。操作部３８は、カメラ２の電源をオンオフする電源スイッチ（図示せず）、リリースボタン４、コマンドダイヤル１４、撮影モードボタン１６、再生ボタン１８、十字操作キー２０、ＯＫ（決定）ボタン２２等を含んで構成されている。

20

【００１７】

次に、図３に示すフローチャートを参照して、この実施の形態に係る電子カメラ２において静止画像を撮影する際の処理について説明する。

30

【００１８】

まず、制御部３０は、タッチセンサ６による検出結果に基づいて、リリースボタン４にユーザー（ユーザーの指）が接触しているか否かを判別する（ステップＳ１０）。ステップＳ１０においてリリースボタン４にユーザーが接触していると判別された場合には（ステップＳ１０、Ｙｅｓ）、制御部３０は、ユーザーが所定の撮影姿勢であるか否かを判別する（ステップＳ１１）。具体的には、アイセンサ１０によりファインダ６に対してユーザーが接眼状態であると検出された場合、及び検出部１３により背面液晶パネル１２をユーザーが視認していると検出された場合の少なくとも一方の場合には、制御部３０は、ユーザーが所定の撮影姿勢であると判別する。なお、背面液晶パネル１２で構図を確認しつつ撮影を行うライブビュー撮影モードに設定されている場合には、制御部３０は、検出部１３により背面液晶パネル１２をユーザーが視認していると検出されると、ユーザーが所定の撮影姿勢であると判別する。

40

【００１９】

ステップＳ１１においてユーザーが所定の撮影姿勢であると判別された場合には（ステップＳ１１、Ｙｅｓ）、制御部３０は、撮影処理に移行する（ステップＳ１２）。一方、ステップＳ１１においてユーザーが所定の撮影姿勢でないと判別された場合（ステップＳ１１、Ｎｏ）、即ちアイセンサ１０によりファインダ６に対してユーザーが接眼状態でないと検出された場合、及び検出部１３により背面液晶パネル１２をユーザーが視認していないと検出された場合には、制御部３０は、ステップＳ１０の処理に戻り、ステップＳ１

50

0 及び S 1 1 の処理を繰り返す。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、この実施の形態に係る電子カメラ 2 において、リリースボタン 4 にユーザーが接触していると判別され（図 3 のステップ S 1 0、Y e s）、且つユーザーが所定の撮影姿勢であると判別されたとき（図 3 のステップ S 1 1、Y e s）から開始される静止画像の撮影処理（図 3 のステップ S 1 2 における撮影処理）について説明するためのフローチャートである。また、図 5 は、この実施の形態に係る電子カメラ 2 において、静止画像の撮影処理（図 3 のステップ S 1 2 における撮影処理）及び後述する 2 度押し時の静止画像の撮影処理（図 3 のステップ S 1 4 における 2 度押し時の撮影処理）について説明するためのタイムチャートである。

10

【 0 0 2 1 】

まず、制御部 3 0 は、リリースボタン 4 にユーザーが接触していると判別され、且つユーザーが所定の撮影姿勢であると判別された時間 T 0（図 5 参照）から、低フレームレートでのバッファリングを開始する（ステップ S 2 0）。フレームレートは、撮像素子 3 2 からの撮像信号に基づき生成される静止画像（以下、フレーム画像という。）の、バッファメモリ 3 4 に単位時間に記憶される数を示し、この実施の形態では、例えば 1 5 f p s（1 5 フレーム / 秒）または 3 0 f p s（3 0 フレーム / 秒）を低フレームレートとして、例えば 6 0 f p s（6 0 フレーム / 秒）を高フレームレートとして説明を行う。

【 0 0 2 2 】

制御部 3 0 は、撮像素子 3 2 から出力される撮像信号に基づいて 1 5 f p s または 3 0 f p s でフレーム画像を順次生成し、生成されたフレーム画像をバッファメモリ 3 4 に順次記憶する。そして、時間 T 0 からユーザーによるリリースボタン 4 の半押し操作が加えられるまで（図 5 に示す時間 T 1）の期間（ステップ S 2 1、Y e s）、制御部 3 0 は、1 5 f p s または 3 0 f p s で生成されるフレーム画像のバッファリングを継続する。このように、リリースボタン 4 が半押しされるまでの間、高フレームレートでなく低フレームレートでのバッファリングを行うことにより、電子カメラ 2 の各部の消費電力やバッファメモリ 3 4 の容量等の節約、電子カメラ 2 の発熱の抑制を実現することができる。

20

【 0 0 2 3 】

そして、ステップ S 2 1 においてユーザーによりリリースボタン 4 が半押しされたと判別された場合には（ステップ S 2 1、Y e s）、制御部 3 0 は、低フレームレートでのバッファリングから高フレームレートでのバッファリングに切り換える。そして、リリースボタン 4 の半押し操作が加えられてから以降は、高フレームレート、即ち 6 0 f p s でのバッファリングを実行する（ステップ S 2 2）。具体的には、撮像素子 3 2 から出力される撮像信号に基づいて 6 0 f p s でフレーム画像を順次生成し、生成されたフレーム画像をバッファメモリ 3 4 に順次記憶させる。そして、ユーザーによりリリースボタン 4 が全押しされるとき（図 5 に示す時間 T 2）まで（ステップ S 2 3、Y e s）、制御部 3 0 は、6 0 f p s で生成されるフレーム画像のバッファリングを継続する。

30

【 0 0 2 4 】

なお、この実施の形態では、図 5 に示すように、リリースボタン 4 にユーザーが接触し、かつユーザーが所定の撮影姿勢であると判別されたとき（時間 T 0）から、リリースボタン 4 が全押しされるとき（時間 T 2）までの間、予め設定されているバッファメモリ 3 4 内の所定領域 A に記憶可能な枚数のフレーム画像（または、予め設定されている所定枚数のフレーム画像）を F I F O（f r a m e i n f r a m e o u t）方式で順次記憶させる。

40

【 0 0 2 5 】

即ち、図 5 の白抜きのバー 4 0 及び 4 1 に示すように、時間 T 0 から時間 T 1 までの間、及び図 5 の白抜きのバー 4 2 及び 4 3 に示すように、時間 T 1 から時間 T 2 までの間、バッファメモリ 3 4 内の所定領域 A に記憶可能な枚数のフレーム画像を記憶した後、次のフレーム画像が生成されると、バッファメモリ 3 4 内から最古のフレーム画像を削除し、最新のフレーム画像（生成されたフレーム画像）を記憶させ、次のフレーム画像が生成さ

50

れる度に、最古のフレーム画像を削除し、生成された最新のフレーム画像を記憶させる処理を繰り返す。

【0026】

そして、ステップS22においてユーザーによりリリースボタン4が全押しされたと判別された場合には(ステップS22、Yes)、制御部30は、リリースボタン4の全押し時(時間T2)に撮像素子32から出力された撮像信号に基づくフレーム画像を、リリースボタン4の全押し時の静止画像としてバッファメモリ34に記憶させる。そして更に、高フレームレートでのフレーム画像のバッファリングを継続し、この高フレームレートでのバッファリングと並行して、時間T2時点においてバッファメモリ34内の所定領域Aに記憶されている複数のフレーム画像(図5の白抜きのバー43、またはバー44の白抜きで示す部分)の記録媒体36への記録を開始する(ステップS24)。具体的には、所定領域A内の最古のフレーム画像から順に記録媒体36に記録する。

10

【0027】

そして、制御部30は、所定時間T(時間T2から時間T3までの間)が経過したと判別されると(ステップS25、Yes)、高フレームレートでのバッファリングを停止する(ステップS26)。即ち、リリースボタン4の全押し操作が加えられてから所定時間Tが経過するまでの期間、高フレームレートでのバッファリングを実行する。そして、時間T2までの間にバッファメモリ34内の所定領域Aに記憶された複数のフレーム画像に加えて、時間T2から時間T3までの間にバッファメモリ34内の所定領域Bに記憶された複数のフレーム画像(図5のバー44のドットで示す部分)を記録媒体36に記録する。

20

【0028】

次に、制御部30は、図3のステップS13において、タッチセンサ6による検出結果に基づいて、リリースボタン4にユーザーが接触しているか否かを判別する(ステップS13)。ステップS13においてリリースボタン4にユーザーが接触していると判別された場合には(ステップS13、Yes)、制御部30は、2度押し時の撮影処理に移行する(ステップS14)。2度押し時の撮影処理は、例えばユーザーがステップS12における撮影処理においてリリースボタン4を全押しするタイミング、即ち撮影のタイミングを誤り(リリースボタン4の全押しを早まり)、リリースボタン4を再度全押しする場合、即ち2度目の撮影を実行する場合における処理のことである。一方、ステップS13においてリリースボタン4にユーザーが接触していないと判別された場合には(ステップS13、No)、制御部30は、ユーザーがステップS12における撮影処理において撮影を終了し、2度目の撮影を行う意思がないと判断し、2度押し時の撮影処理に移行することなく、この実施の形態に係る撮影処理を終了する。

30

【0029】

図6は、この実施の形態に係る電子カメラ2において、静止画像の撮影処理(図3のステップS12における撮影処理)を終了してから開始される2度押し時の静止画像の撮影処理(図3のステップS14における2度押し時の撮影処理)について説明するためのフローチャートである。

40

【0030】

まず、制御部30は、リリースボタン4にユーザーが接触していると判別された時間T3(図5参照)から、低フレームレートでのバッファリングを開始する(ステップS30)。即ち、撮像素子32から出力される撮像信号に基づいて15fpsまたは30fpsで複数のフレーム画像を順次生成し、生成された複数のフレーム画像(図5のバー45の黒塗りで示す部分)をバッファメモリ34に順次記憶させる。なお、図4のステップS24において開始されたバッファメモリ34内の所定領域Aに記憶されている複数のフレーム画像(バー43や44の白抜きで示す部分)の記録媒体36への記録は継続されており、所定領域Aに記憶されている複数のフレーム画像のうち既に記録媒体36に記録されたフレーム画像(図5のバー45の斜線で示す部分)を記憶していた領域A1に、時間T3以降に生成されるフレーム画像を保存する。そして、ユーザーによりリリースボタン4が

50

半押しされるとき（図 5 に示す時間 T 4）まで（ステップ S 3 1、Y e s）、制御部 3 0 は、低フレームレートでのバッファリングを継続する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 3 1 においてリリースボタン 4 が半押しされたと判別された場合には（ステップ S 3 1、Y e s）、制御部 3 0 は、低フレームレートでのバッファリングから高フレームレートでのバッファリングに切り換え、高フレームレートでのバッファリングを開始する（ステップ S 3 2）。即ち、リリースボタン 4 にユーザーが接触していると判別されている間は、低フレームレートでのバッファリングを実行し、リリースボタン 4 の半押し操作が加えられると、高フレームレートでのバッファリングを実行する。具体的には、ユーザーによりリリースボタン 4 が全押しされるとき（図 5 に示す時間 T 5）まで（ステップ S 3 3、Y e s）、撮像素子 3 2 から出力される撮像信号に基づいて 6 0 f p s で複数のフレーム画像を順次生成し、生成された複数のフレーム画像をバッファメモリ 3 4 内に順次記憶させる。この場合においても、上述したように、所定領域 A に記憶されている複数のフレーム画像（バー 4 3 や 4 4 の白抜きで示す部分）のうち既に記録媒体 3 6 に記録されたフレーム画像（図 5 のバー 4 6 の斜線で示す部分）を記憶していた領域 A 1 に、時間 T 4 以降に生成されるフレーム画像（図 5 のバー 4 6 の黒塗りで示す部分）を記憶する。

10

【 0 0 3 2 】

一方、ステップ S 3 1 においてユーザーによりリリースボタン 4 が半押しされていないと判別された場合（ステップ S 3 1、N o）、またはステップ S 3 3 においてユーザーによりリリースボタン 4 が全押しされていないと判別された場合（ステップ S 3 3、N o）には、制御部 3 0 は、図 4 のステップ S 2 2 3 においてリリースボタン 4 が全押しされたと判別されるとき（時間 T 3）から予め設定されている待ち時間が経過したか否かを判別する（ステップ S 3 4）。なお、この実施の形態では、待ち時間が、バッファメモリ 3 4 の所定領域 A に記憶可能な枚数のフレーム画像を記憶するのに要する時間と同じ長さに設定されているものとする。

20

【 0 0 3 3 】

ステップ S 3 4 において待ち時間が経過したと判別された場合には（ステップ S 3 4、Y e s）、制御部 3 0 は、ユーザーが 2 度目の撮影を行う意思がないと判断し、2 度押し時の撮影処理を中止し、この実施の形態に係る撮影処理を終了する。一方、ステップ S 3 4 において待ち時間が経過していないと判別された場合には（ステップ S 3 4、N o）、制御部 3 0 は、ステップ S 3 1 の処理に戻り、ステップ S 3 1 ~ S 3 3 の処理を繰り返す。

30

【 0 0 3 4 】

そして、ステップ S 3 3 においてユーザーによりリリースボタン 4 が全押しされたと判別された場合には（ステップ S 3 3、Y e s）、制御部 3 0 は、リリースボタン 4 の全押し時（図 5 に示す時間 T 5）に撮像素子 3 2 から出力された撮像信号に基づくフレーム画像を、リリースボタン 4 の全押し時の静止画像としてバッファメモリ 3 4 に記憶させ、更に高フレームレートでのフレーム画像のバッファリングを継続する。そして、制御部 3 0 は、所定時間 T（時間 T 5 から時間 T 6 までの間）が経過したと判別されると（ステップ S 3 5、Y e s）、高フレームレートでのバッファリングを停止する（ステップ S 3 6）。そして、時間 T 5 までの間にバッファメモリ 3 4 の所定領域 A' 内に記憶された複数のフレーム画像（図 5 のバー 4 7 や 4 8 の白抜きで示す部分）、及び時間 T 5 から時間 T 6 までの間にバッファメモリ 3 4 の所定領域 B' 内に記憶された複数のフレーム画像（図 5 のバー 4 8 のドットで示す部分）を記録媒体 3 6 に記録する。なお、所定領域 A' は、所定領域 B の一部の領域及び所定領域 A 1 であり、所定領域 A の容量と同一の容量を有する。また、所定領域 B' は、所定領域 A の一部の領域及び所定領域 B の一部の領域であり、所定領域 B の容量と同一の容量を有する。

40

【 0 0 3 5 】

次に、制御部 3 0 は、図 3 のステップ S 1 4（図 6 に示すフローチャート）の 2 度押し

50

時の撮影処理を終えると、ステップS 1 3の処理に戻り、ステップS 1 3においてリリースボタン4にユーザーが接触していないと判別されるまで(ステップS 1 3、No)、ステップS 1 4の2度押し時の撮影処理を繰り返す。即ち、図5のバー48に示すように、所定領域A'に記憶されている複数のフレーム画像のうち既に記録媒体36に記録されたフレーム画像(図5において、バー48の所定領域A'内の斜線で示す部分)を記憶していた領域に、時間T6以降に低フレームレートで生成されるフレーム画像を保存し(図5において、バー48の黒塗りで示す部分)、ユーザーが3度目、4度目...の撮影を行う意思がないと判断するまで、2度押し時の撮影処理を繰り返す。

【0036】

この実施の形態に係る電子カメラ2によれば、リリースボタン4の半押し操作及び全押し操作が略同時に、即ちリリースボタン4の一気押しが行われた場合であっても、リリースボタン4にユーザーが接触したときから静止画像(フレーム画像)のバッファリングを実行するため、リリースボタン4の全押し操作直前の複数の静止画像を確実にバッファメモリ34へ保存及び記録媒体36へ記録することができる。また、リリースボタン4の全押し操作直後の複数の静止画像(フレーム画像)のバッファリングを実行するため、リリースボタン4の全押し操作直後の複数の静止画像も確実にバッファメモリ34へ保存及び記録媒体36へ記録することができる。また、リリースボタン4の2度押し時においても、リリースボタン4の全押し後、リリースボタン4にユーザーが接触している限り、静止画像(フレーム画像)のバッファリングを継続するため、リリースボタン4の2度押し時前後の複数の静止画像を確実にバッファメモリ34へ保存及び記録媒体36へ記録することができる。

【0037】

なお、上述の実施の形態においては、リリースボタン4へのユーザーの指の接触を検出するタッチセンサ6を備えているが、タッチセンサ6に代えて、リリースボタン4へのユーザーの指の接触または接触直前、即ちユーザーの指がリリースボタン4の近傍にあるかを検出する近接センサ等を備えた構成にすることもできる。

【0038】

また、上述の実施の形態においては、リリースボタン4の半押し操作が加えられる以前は低フレームレートで、リリースボタン4の半押し操作が加えられてから以降は高フレームレートでバッファリングを実行しているが、リリースボタン4の半押し操作が加えられる以前は低画質で、リリースボタン4の半押し操作が加えられてから以降は高画質でバッファリングを実行する構成にすることもできる。なお、低画質は、例えば撮像素子32から全画素でなく画素が間引きされて読み出された際の画質を示し、高画質は、撮像素子32から全画素で読み出された際の画質を示す。

【0039】

また、上述の実施の形態に係る電子カメラ2においては、1つのバッファメモリ34を備え、最初の撮影時及び2度押し時においてバッファメモリ34内の空いている領域にフレーム画像を保存しているが、2つのバッファメモリを備え、最初の撮影時において一方のバッファメモリにフレーム画像を保存し、2度押し時において他方のバッファメモリにフレーム画像を保存する構成にすることもできる。なお、一方のバッファメモリの容量を、リリースボタン4の全押し前のフレーム画像を保存するための第1容量+リリースボタン4の全押し後のフレーム画像を保存するための第2容量としたとき、他方のバッファメモリの容量は、第1容量を有していればよい。1つのバッファメモリを備えている場合には、最初の撮影時においてバッファメモリに保存されたフレーム画像を記録媒体に記録することにより、2度押し時におけるバッファリングのためのバッファメモリの空き領域を確保する必要があるが、2つのバッファメモリを備えている場合には、該空き容量を確保する必要がないため、バッファメモリから記録媒体へのフレーム画像の記録処理の速さが、バッファメモリへのフレーム画像の保存処理の速さより極めて遅い場合等に有効である。

【符号の説明】

10

20

30

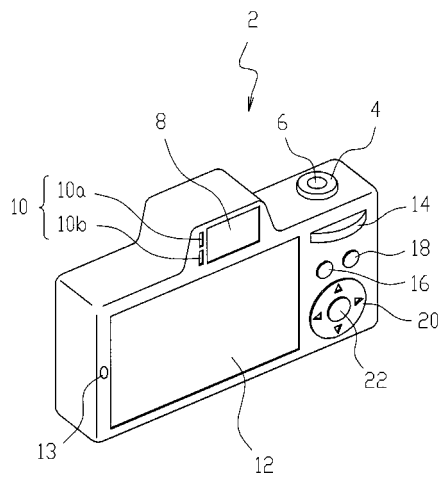
40

50

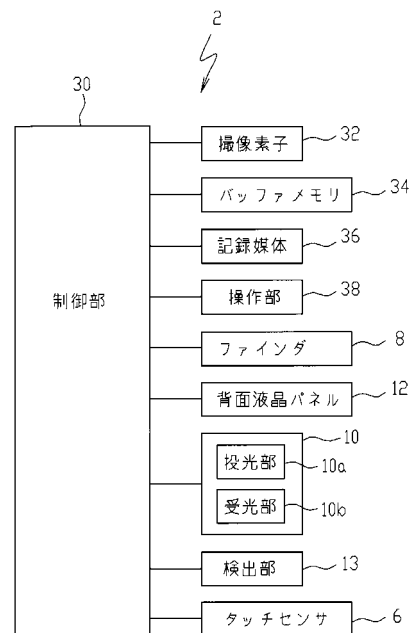
【 0 0 4 0 】

2 ... 電子カメラ、4 ... レリーズボタン、6 ... タッチセンサ、8 ... ファインダ、10 ... アイセンサ、12 ... 背面液晶パネル、30 ... 制御部、32 ... 撮像素子、34 ... バッファメモリ、36 ... 記録媒体、38 ... 操作部。

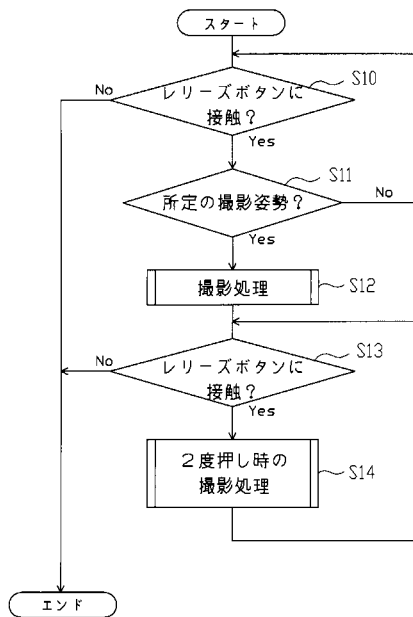
【 図 1 】



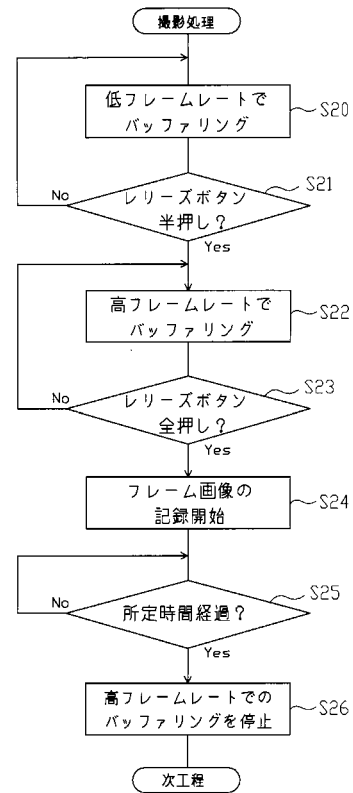
【 図 2 】



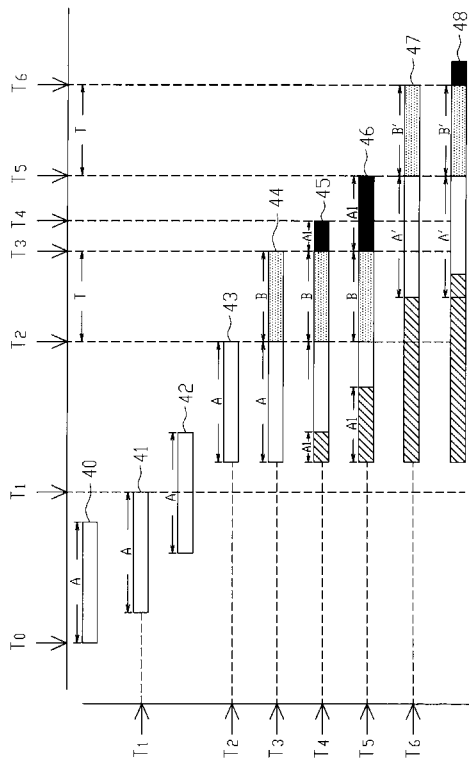
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

