

(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.

HO4N 5/225 (2006.01)

F 1

HO4N 5/225

テーマコード(参考)

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)

(22) 出願日

平成24年2月10日 (2012.2.10)

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区有楽町1丁目12番1号

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

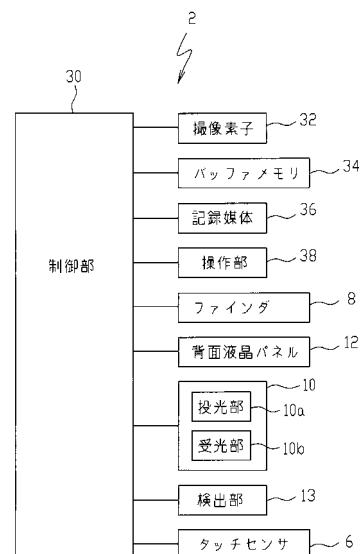
(54) 【発明の名称】撮像装置

(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像素子と、
前記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と特徴とする請求項3記載の撮像装置。

30

【請求項 5】

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】**

レリーズ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、レリーズボタンが半押しされた後も撮影準備動作を継続し、レリーズ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レリーズボタンが全押しされるまでの間、撮影準備動作に費やし、レリーズボタンが全押しされたときのみ被写体を撮影するため、レリーズ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、レリーズボタンが半押しされてからレリーズボタンが全押しされるまでの間、撮影動作を継続し、レリーズ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、レリーズボタンの半押し及び全押しが略同時に行われた場合、即ちレリーズ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、レリーズ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、レリーズ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、レリーズ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】

40

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。

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。 10

【図4】実施の形態に係る電子カメラにおいて、レリーズ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レリーズボタン4、レリーズボタン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。 30

【0012】

また、電子カメラ2の背面には、例えばTFTパネル等により構成され、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 40

10

20

30

40

50

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、撮像部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、レリーズボタン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、レリーズボタン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によりレリーズボタン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)、レリーズボタン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、レリーズボタン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においてレリーズボタン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、レリーズボタン 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 、 Yes ）、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 、 Yes ）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、レリーズボタン 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。

20

【 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レリーズボタン 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 、 Yes ）、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、レリーズボタン 4 が半押しされるまでの間、高フレームレートでは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レリーズボタン 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 、 Yes ）、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、レリーズボタン 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、ユーザーによりレリーズボタン 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 、 Yes ）、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、レリーズボタン 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、レリーズボタン 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 FIFO (frame in frame out) 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レリーズボタン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、レリーズボタン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、レリーズボタン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、レリーズボタン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、レリーズボタン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においてレリーズボタン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レリーズボタン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(レリーズボタン4の全押しを早まり)、レリーズボタン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においてレリーズボタン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。

30

【0030】

まず、制御部30は、レリーズボタン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、ユーザーによりレリーズボタン4が

40

50

半押ししされるとき（図5に示す時間T4）まで（ステップS31、Yes）、制御部30は、低フレームレートでのバッファリングを継続する。

【0031】

ステップS31においてリリーズボタン4が半押ししされたと判別された場合には（ステップS31、Yes）、制御部30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S32）。即ち、リリーズボタン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、リリーズボタン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ズボタン4が全押ししされるとき（図5に示す時間T5）まで（ステップS33、Yes）、撮像素子32から出力される撮像信号に基づいて60fps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34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43や44の白抜きで示す部分）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46の斜線で示す部分）を記憶していた領域A1に、時間T4以降に生成されるフレーム画像（図5のバー46の黒塗りで示す部分）を記憶する。

10

【0032】

一方、ステップS31においてユーザーによりリリーズボタン4が半押ししされていないと判別された場合（ステップS31、No）、またはステップS33においてユーザーによりリリーズボタン4が全押ししされていないと判別された場合（ステップS33、No）には、制御部30は、図4のステップS223においてリリーズボタン4が全押ししされたと判別されたとき（時間T3）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S34）。なお、この実施の形態では、待ち時間が、バッファメモリ34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

【0033】

ステップS34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S34、Yes）、制御部30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S34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S34、No）、制御部30は、ステップS31の処理に戻り、ステップS31～S33の処理を繰り返す。

30

【0034】

そして、ステップS33においてユーザーによりリリーズボタン4が全押ししされたと判別された場合には（ステップS33、Yes）、制御部30は、リリーズボタン4の全押し時（図5に示す時間T5）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、リリーズボタン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、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30は、所定時間T（時間T5から時間T6までの間）が経過したと判別されると（ステップS35、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S36）。そして、時間T5までの間にバッファメモリ34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47や48の白抜きで示す部分）、及び時間T5から時間T6までの間にバッファメモリ34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48のドットで示す部分）を記録媒体36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A1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

【0035】

次に、制御部30は、図3のステップS14（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 においてレリーズボタン 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 4 8 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 3 6 に記録されたフレーム画像（図 5 において、バー 4 8 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 T 6 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 4 8 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、レリーズボタン 4 の半押し操作及び全押し操作が略同時に、即ちレリーズボタン 4 の一気押しが行われた場合であっても、レリーズボタン 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、レリーズボタン 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 3 4 へ保存及び記録媒体 3 6 へ記録することができる。また、レリーズボタン 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、レリーズボタン 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 3 4 へ保存及び記録媒体 3 6 へ記録することができる。また、レリーズボタン 4 の 2 度押し時においても、レリーズボタン 4 の全押し後、レリーズボタン 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、レリーズボタン 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 3 4 へ保存及び記録媒体 3 6 へ記録することができる。

10

20

30

40

【0037】

なお、上述の実施の形態においては、レリーズボタン 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、レリーズボタン 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レリーズボタン 4 の近傍にあるか否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、レリーズボタン 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、レリーズボタン 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、レリーズボタン 4 の半押し操作が加えられる以前は低画質で、レリーズボタン 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 3 2 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 3 2 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 3 4 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 3 4 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、レリーズボタン 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 + レリーズボタン 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。

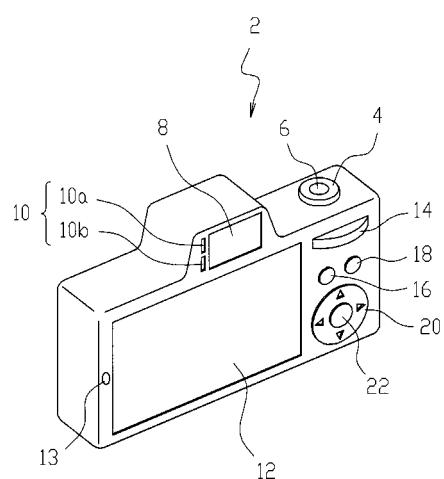
【符号の説明】

50

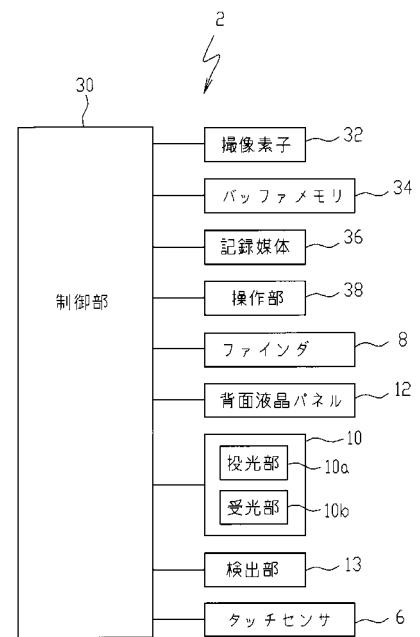
【0040】

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。

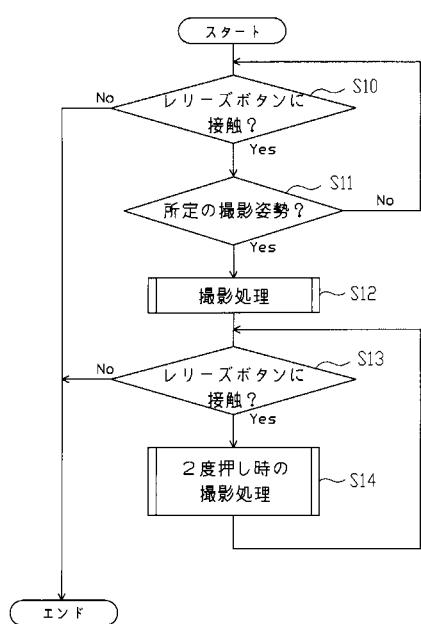
【図1】



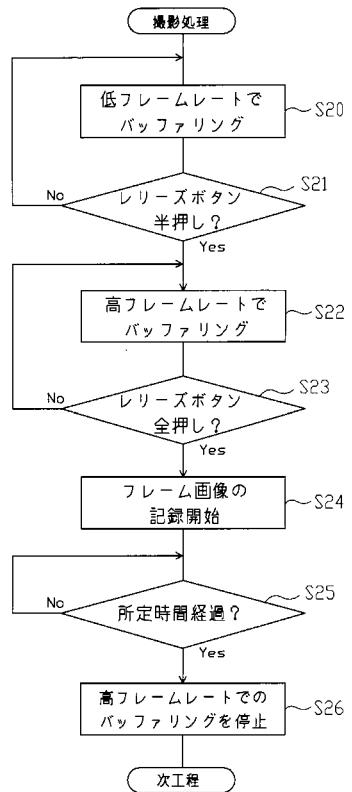
【図2】



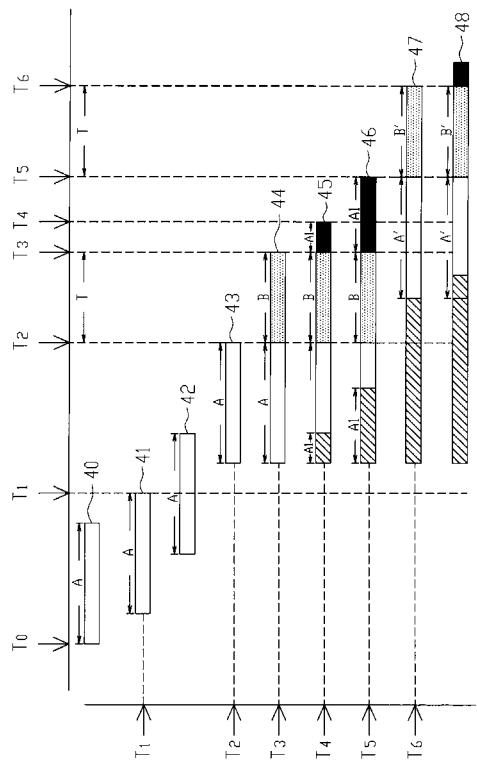
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

