

(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2011-160412
(P2011-160412A)

(43) 公開日 平成23年8月18日 (2011.8.18)

| | | |
|----------------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| HO4N 5/91 (2006.01) | HO4N 5/91 Z | 5C053 |
| HO4N 5/225 (2006.01) | HO4N 5/225 F | 5C122 |
| | HO4N 5/225 A | |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2010-281896 (P2010-281896) | (71) 出願人 | 000005821 |
| (22) 出願日 | 平成22年12月17日 (2010.12.17) | | パナソニック株式会社 |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2010-968 (P2010-968) | | 大阪府門真市大字門真1006番地 |
| (32) 優先日 | 平成22年1月6日 (2010.1.6) | (74) 代理人 | 100081422 |
| (33) 優先権主張国 | 日本国 (JP) | | 弁理士 田中 光雄 |
| | | (74) 代理人 | 100100158 |
| | | | 弁理士 鮫島 睦 |
| | | (74) 代理人 | 100091524 |
| | | | 弁理士 和田 充夫 |
| | | (72) 発明者 | 佐藤 真史 |
| | | | 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内 |
| | | Fターム (参考) | 5C053 FA09 FA15 FA27 GB06 GB08 KA04 LA02 |

最終頁に続く

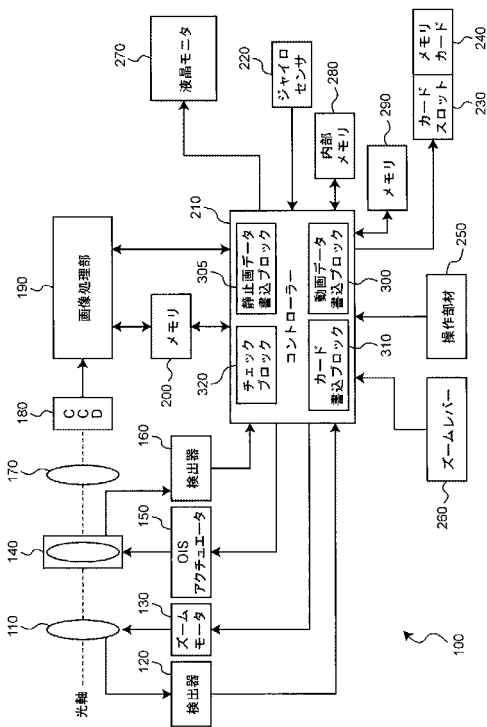
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】静止画撮影と動画撮影とを同時に行う撮像装置であって、かつ、動画撮影の破綻をおこしにくい撮像装置を提供することを目的とする。

【解決手段】被写体像を撮像し、静止画像データ及び動画画像データを生成可能な撮像手段と、前記撮像手段により生成された静止画像データ及び動画画像データを一時的に記憶可能な第1の記憶手段と、第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶されている静止画像データ及び動画画像データを読み出して、前記第2の記憶手段に転送可能な転送手段と、前記第1の記憶手段の使用状況に応じて、動画画像データと静止画像データとの何れかを前記第2の記憶手段へ転送するよう前記転送手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体像を撮像し、静止画像データ及び動画像データを生成可能な撮像手段と、
前記撮像手段により生成された静止画像データ及び動画像データを一時的に記憶可能な第 1 の記憶手段と、
第 2 の記憶手段と、
前記第 1 の記憶手段に記憶されている静止画像データ及び動画像データを読み出して、
前記第 2 の記憶手段に転送可能な転送手段と、
前記第 1 の記憶手段の使用状況に応じて、動画像データと静止画像データとの何れかを
前記第 2 の記憶手段へ転送するよう前記転送手段を制御する制御手段と、を備える、
撮像装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の記憶手段は、動画像データを一時的に記憶する動画像データ記憶手段と、静止画像データを一時的に記憶する静止画像データ記憶手段と、を備える、
請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第 1 の記憶手段の使用量が所定量以上の場合には、前記第 1 の記憶手段に記憶されている静止画像データを前記第 2 の記憶手段に転送せず、動画像データを前記第 2 の記憶手段に転送するよう前記転送手段を制御する、
請求項 1 に記載の撮像装置。

20

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 1 の記憶手段の使用量が前記所定量未満の場合には、前記第 2 の記憶手段への静止画像データの転送を許可する、
請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

使用者から静止画の撮影指示を受け付ける受付手段と、
前記受付手段が使用者から静止画の撮影指示を受け付けるのに応じて、静止画撮影を行っている旨の表示を開始する表示手段と、をさらに備え、
前記第 1 の記憶手段の使用状況に応じて、前記表示手段による静止画撮影を行っている旨の表示期間が異なる、
請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の撮像装置。

30

【請求項 6】

前記第 1 の記憶手段の使用量が多いほど、前記表示手段による静止画撮影を行っている旨の表示期間が長い、
請求項 5 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像装置に関し、特に、静止画撮影と動画撮影とを同時に行うことができる撮像装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 は、動画撮影と静止画撮影とを同時に行うことが可能な撮像装置を開示している。この撮像装置では、動画撮影中にストロボが発光した際には、動画ファイルに含まれるストロボ発光されたフレームと発光情報（ストロボ発光フラグ）とが対応付けされ、動画ファイルの中から発光情報が対応付けされたフレームが抽出される。

【0003】

この撮像装置によれば、動画撮影中の静止画撮影処理を従来よりも簡素な処理によって達成することができ、それによってシャッターチャンスを逃さない静止画撮影と、連続性の保たれた動画撮影とが可能になる、とされている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-251414号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に開示されている撮像装置は、静止画ファイルとして動画ファイルの中の1つのフレームを抜き出すに過ぎないものである。また、特許文献1には、静止画像データを動画データとは別に生成する技術については、何ら開示されていない。

10

【0006】

ところで、周知のように、動画撮影と静止画撮影とを同時に行うことが可能な撮像装置を用いて動画撮影を行う場合、動画撮影中の静止画撮影処理の如何に拘わらず、動画撮影で得られた動画データの記録の連続性を維持できるようにすることは、極めて重要である。

【0007】

本発明は、静止画撮影と動画撮影とを同時に行える撮像装置であって、動画撮影の破綻（つまり、動画データの記録の連続性が損なわれる事態）を招き難い撮像装置を提供することを目的となされたものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

このため、本発明に係る撮像装置は、被写体像を撮像し、静止画像データ及び動画データを生成可能な撮像手段と、前記撮像手段により生成された静止画像データ及び動画データを一時的に記憶可能な第1の記憶手段と、第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶されている静止画像データ及び動画データを読み出して、前記第2の記憶手段に転送可能な転送手段と、前記第1の記憶手段の使用状況に応じて、動画データと静止画像データとの何れかを前記第2の記憶手段へ転送するよう前記転送手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0009】

30

本発明にかかる撮像装置において、前記第1の記憶手段は、動画データを一時的に記憶する動画データ記憶手段と、静止画像データを一時的に記憶する静止画像データ記憶手段と、を備えるようにしてもよい。

【0010】

また、本発明にかかる撮像装置において、前記制御手段は、前記第1の記憶手段の使用量が所定量以上の場合には、前記第1の記憶手段に記憶されている静止画像データを前記第2の記憶手段に転送せず、動画データを前記第2の記憶手段に転送するよう前記転送手段を制御する、ようにしてもよい。

【0011】

この場合において、前記制御手段は、前記第1の記憶手段の使用量が前記所定量未満の場合には、前記第2の記憶手段への静止画像データの転送を許可する、ようにしてもよい。

40

【0012】

更に、本発明にかかる撮像装置において、使用者から静止画の撮影指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段が使用者から静止画の撮影指示を受け付けるのに応じて、静止画撮影を行っている旨の表示を開始する表示手段とをさらに備え、前記第1の記憶手段の使用状況に応じて、前記表示手段による静止画撮影を行っている旨の表示期間が異なる、ように構成することもできる。

【0013】

この場合において、前記第1の記憶手段の使用量が多いほど、前記表示手段による静止

50

画撮影を行っている旨の表示期間が長くなるようにしてもよい。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、静止画撮影と動画撮影とを同時に行う撮像装置であって、動画撮影の破綻を招き難い撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】デジタルビデオカメラ１００の構成を示すブロック図

【図２】動画像の記録動作フローを示すフローチャート

【図３】メモリ２９０内部のメモリ構造を示す模式図

【図４】動画像記録中の静止画記録動作フローを示すフローチャート

【図５】メモリ２９０からのデータ転送の動作フローを示すフローチャート

【図６】動画像記録中に静止画記録動作を行う際の、デジタルビデオカメラ１００におけるメモリ２９０に蓄積されている動画像データ量および静止画像データ量の遷移を示す模式図

【図７】静止画記録中の画面表示フローを示すフローチャート

【図８】液晶モニタ２７０における画面表示を示す模式図

【図９】仮の例におけるメモリ２９０に蓄積されている動画像データ量の遷移を示す模式図

【発明を実施するための形態】

【００１６】

〔１．実施の形態１〕

〔１－１．概要〕

本実施形態に係るデジタルビデオカメラ１００は、静止画撮影機能と動画撮影機能との両方を有している。しかも、このデジタルビデオカメラ１００は、原則としては、動画記録中に静止画撮影指示を受け付けることができる。

特に、デジタルビデオカメラ１００は、動画記録中に静止画撮影指示を受け付けるという機能を原則的に実現でき、かつ、動画撮影が破綻するような事態の発生を起しにくいように構成されている。

【００１７】

〔１－２．構成〕

〔１－２－１．電気的構成〕

本実施の形態にかかるデジタルビデオカメラ１００の電気的構成について、図１を参照しながら説明する。図１は、デジタルビデオカメラ１００の構成を示すブロック図である。デジタルビデオカメラ１００は、ズームレンズ１１０等からなる光学系により形成された被写体像を、ＣＣＤイメージセンサー１８０で撮像する。ＣＣＤイメージセンサー１８０で生成された動画像データは、画像処理部１９０で各種処理が施され、メモリカード２４０に格納される。また、メモリカード２４０に格納された動画像データは、液晶モニタ２７０で表示可能である。以下、デジタルビデオカメラ１００の構成を詳細に説明する。

【００１８】

デジタルビデオカメラ１００の光学系は、ズームレンズ１１０，光学手振れ補正機構（ＯＩＳ：Optical Image Stabilizer）１４０，フォーカスレンズ１７０を含んでいる。ズームレンズ１１０は、光学系の光軸に沿って移動することにより、被写体像を拡大または縮小可能である。また、フォーカスレンズ１７０は、光学系の光軸に沿って移動することにより、被写体像のピントを調整するものである。

【００１９】

ＯＩＳ１４０は、その内部に、光軸に垂直な面内で移動可能な補正レンズを有している。ＯＩＳ１４０は、デジタルビデオカメラ１００の振れを相殺する方向に補正レンズを駆動することにより、被写体像の振れを低減することができる。

【００２０】

ズームモータ１３０は、ズームレンズ１１０を駆動する。ズームモータ１３０は、パルスモータやＤＣモータ、リニアモータ、サーボモータなどで実現してもよい。ズームモータ１３０は、カム機構やボールネジなどの機構を介してズームレンズ１１０を駆動するようにしてもよい。検出器１２０は、ズームレンズ１１０が光軸上でどの位置に存在するのかを検出するものである。検出器１２０は、ズームレンズ１１０の光軸方向への移動に応じて、ブラシ等のスイッチによりズームレンズの位置に関する信号を出力する。

【００２１】

ＯＩＳアクチュエータ１５０は、ＯＩＳ１４０内の補正レンズを光軸と垂直な面内で駆動するものである。ＯＩＳアクチュエータ１５０は、平面コイルや超音波モータなどで実現できる。また、検出器１６０は、ＯＩＳ１４０内における補正レンズの移動量を検出するものである。

【００２２】

ＣＣＤイメージセンサー１８０は、ズームレンズ１１０等からなる光学系で形成された被写体像を撮像して、動画像データを生成する。ＣＣＤイメージセンサー１８０は、露光、転送、電子シャッターなどの各種動作を行う。

【００２３】

画像処理部１９０は、ＣＣＤイメージセンサー１８０で生成された動画像データに対して各種の処理を施すことができる。画像処理部１９０は、ＣＣＤイメージセンサー１８０で生成された動画像データに対して処理を施し、液晶モニタ２７０に表示するための動画像データを生成したり、メモ리카ード２４０に再格納するための動画像データを生成したりする。

例えば、画像処理部１９０は、ＣＣＤイメージセンサー１８０で生成された動画像データに対してガンマ補正やホワイトバランス補正、傷補正などの各種処理を行う。また、画像処理部１９０は、ＣＣＤイメージセンサー１８０で生成された動画像データに対して、Ｈ．２６４規格やＭＰＥＧ２規格に準拠した圧縮形式等により動画像データを圧縮する。画像処理部１９０は、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）やマイコンなどで実現可能である。

【００２４】

コントローラー２１０は、全体を制御する制御手段である。例えば、コントローラー２１０は、動画データ書込ブロック３００と、静止画データ書込ブロック３０５と、カード書込ブロック３１０と、チェックブロック３２０とを備えている。

動画データ書込ブロック３００は、画像処理部１９０で生成された動画像データをメモリ２９０に書き込む機能ブロックである。また、静止画データ書込ブロック３０５は、画像処理部１９０で生成された静止画像データをメモリ２９０に書き込む機能ブロックである。カード書込みブロック３１０は、メモリ２９０から動画像データ又は静止画像データを読み出し、メモ리카ード２４０に書き込む機能ブロックである。チェックブロック３２０は、メモリ２９０に蓄積されている動画像データ又は静止画像データの容量を確認する機能ブロックである。

コントローラー２１０は、半導体集積回路などで実現可能である。或いは、コントローラー２１０は、ハードウェアのみで構成してもよいし、ハードウェアとソフトウェアとを組み合わせることにより実現してもよい。コントローラー２１０は、マイコンなどで実現できる。

【００２５】

メモリ２００は、画像処理部１９０及びコントローラー２１０のデータを一時的に保存可能なワークメモリとして機能する。メモリ２００は、例えば、ＤＲＡＭ、強誘電体メモリなどで実現できる。

【００２６】

液晶モニタ２７０は、ＣＣＤイメージセンサー１８０で生成した動画像データが示す画像や、メモ리카ード２４０から読み出した動画像データが示す画像を表示可能である。

【００２７】

10

20

30

40

50

ジャイロセンサー２２０は、圧電素子等の振動材等で構成される。ジャイロセンサー２２０は、圧電素子等の振動材を一定周波数で振動させコリオリ力による力を電圧に変換して角速度情報を得る。ジャイロセンサー２２０から角速度情報を得て、この揺れを相殺する方向にＯＩＳ内の補正レンズを駆動させることにより、デジタルビデオカメラ１００は、使用者による手振れを補正する。

【００２８】

カードスロット２３０は、メモリカード２４０を着脱可能である。カードスロット２３０は、機械的及び電氣的にメモリカード２４０と接続可能である。メモリカード２４０は、フラッシュメモリや強誘電体メモリなどを内部に含み、データを格納可能である。

【００２９】

内部メモリ２８０は、フラッシュメモリや強誘電体メモリなどで構成される。内部メモリ２８０は、デジタルビデオカメラ１００全体を制御するための制御プログラム等を格納する。

【００３０】

メモリ２９０は、動画像データを生成した際に、生成した動画像データをメモリカード２４０へ書き込む前に一時的に蓄積するためのバッファメモリである。

【００３１】

操作部材２５０は、使用者から撮像指示等の操作を受け付ける部材の総称である。ズームレバー２６０は、使用者からズーム倍率の変更指示を受け付ける部材である。

【００３２】

〔１－２－２．本発明との対応〕

前記光学系（ズームレンズ１１０，ＯＩＳ１４０，フォーカスレンズ１７０）、ＣＣＤイメージセンサー１８０及び画像処理部１９０からなる構成は、本発明の撮像手段の一例である。メモリ２９０は、本発明の第１の記憶手段の一例である。メモリカード２４０は、本発明の第２の記憶手段の一例である。カード書込みブロック３１０は、本発明の転送手段の一例である。操作部材２５０のうちのシャッター釦は、本発明の受付手段の一例である。チェックブロック３２０は、本発明の制御手段の一例である。液晶モニタ２７０は、本発明の表示手段の一例である。

【００３３】

〔１－３．動作〕

〔１－３－１．動画像の記録動作〕

本実施の形態に係るデジタルビデオカメラ１００での動画像データの記録動作について、図２を参照しながら説明する。図２は、デジタルビデオカメラ１００における動画像の記録動作フローを示すフローチャートである。

【００３４】

使用者は、操作部材２５０のうちのモード選択ダイヤルを操作することにより、デジタルビデオカメラ１００を撮影モードに設定できる（ステップＳ１００）。

【００３５】

撮影モードに設定されると、コントローラー２１０は、操作部材２５０のうちの動画撮影ボタンがＯＮされたか否かにより、動画記録指示がされたか否かを判断する（ステップＳ１１０）。動画記録指示がされたと判断すると（ステップＳ１１０：ＹＥＳ）、コントローラー２１０は、入力映像のエンコードを開始するよう画像処理部１９０を制御する（ステップＳ１２０）。動画記録指示がされたと判断しない場合には（ステップＳ１１０：ＮＯ）、この判断ステップＳ１１０が継続的に繰り返される。

【００３６】

入力映像のエンコードが開始されると（ステップＳ１２０）、コントローラー２１０内の動画データ書込みブロック３００は、エンコードされた動画像データのメモリ２９０への蓄積を開始する（ステップＳ１３０）。

【００３７】

動画像データのメモリ２９０への蓄積が開始されると、コントローラー２１０内のカー

10

20

30

40

50

ド書込みブロック 310 は、メモリ 290 に所定量 (X) 以上の動画像データが蓄積されたか否かを判断する (ステップ S140)。メモリ 290 に所定量 (X) 以上の動画像データが蓄積されたと判断すると (ステップ S140: YES)、カード書込みブロック 310 は、メモリ 290 に蓄積された動画像データを読み出して、メモリカード 240 に書き込む (ステップ S150)。

【0038】

以後、動画記録が継続している間、カード書込みブロック 310 は、ステップ S140 からステップ S150 のステップを繰り返す。

【0039】

以上の動作により、動画像データのメモリカード 240 への記録が実現される。

10

ユーザが操作部 250 のうちの動画撮影ボタンを OFF 操作して動画撮影を停止するか、或いは、メモリカード 240 の容量残がなくなることなどにより、動画像データのメモリカード 240 への記録は停止される。

【0040】

〔1-3-2. 動画記録中に静止画撮影指示がされた場合の動作〕

次に、動画像データの記録中に静止画撮影指示がされた場合の動作について説明する。先ず、メモリ 290 内部のメモリ構造について、図 3 を参照しながら説明する。この図 3 に示すように、メモリ 290 内には、動画像データを記録する動画領域 292 と、静止画データを記録する静止画領域 294 とが設けられている。動画領域 292 には、連続的に撮影された動画像データが次々と入力される。この入力された動画像データは、順次カードスロット 230 を介してメモリカード 240 内に記録される。静止画領域 292 は、1 枚分あるいは複数枚 (例えば 2, 3 枚) 分の静止画データを貯えるデータ容量に設定されたデータ領域である。この静止画領域 292 には、撮影された 1 枚分あるいは複数枚分の静止画データが入力される。この入力された静止画データは、やはりカードスロット 230 を介してメモリカード 240 内に記録される。

20

【0041】

なお、図 3 の例では、メモリ 290 は、動画領域 292 と静止画領域 294 とが、それぞれ一群の纏まったアドレスを有する領域として分離して構成されている。しかしながら、メモリ 290 のメモリ構造としては、必ずしもこのように分離した構造に限定されるものではない。例えば、論理的に管理し易くなるのであれば、動画領域 292 のアドレスと静止画領域 294 のアドレスとが混在するように構成してもよい。また、動画領域 292 と静止画領域 294 とを、別体のメモリとして構成するようにしてもよい。

30

【0042】

デジタルビデオカメラ 100 において、動画像データの記録中に静止画撮影指示がされた場合の動作について、図 4, 図 5 及び図 6 を参照しながら説明する。図 4 は、動画記録中の静止画記録動作フローを示すフローチャートである。図 5 は、メモリ 290 からのデータ転送の動作フローを示すフローチャートである。図 6 は、動画像記録中に静止画記録動作を行う際の、デジタルビデオカメラ 100 におけるメモリ 290 に蓄積されている動画像データ量および静止画データ量の遷移を示す模式図である。

【0043】

40

先ず、動画像記録中の静止画記録動作について、図 4 のフローチャートを参照しながら説明する。

使用者は、1-3-1 の項目で上述した手順により、デジタルビデオカメラ 100 で動画像を撮影できる (ステップ S200)。

【0044】

動画像データのメモリカード 240 への記録中に、コントローラ 210 は、静止画撮影ボタンが ON されたか否かにより、使用者による静止画撮影指示がなされたか否かを判断する (ステップ S210)。

【0045】

静止画撮影指示がなされたと判断すると (ステップ S210: YES)、コントローラ

50

ー 2 1 0 内のチェックブロック 3 2 0 は、メモリ 2 9 0 の静止画領域 2 9 4 に空きがあるか否かを判断する（ステップ S 2 2 0）。なお、本実施形態では、メモリ 2 9 0 の静止画領域 2 9 4 のデータ容量は、例えば、1 枚分の静止画像データに対応する容量に設定されている。この代わりに、複数枚分の静止画像データに対応する容量に設定されていてもよい。

【 0 0 4 6 】

メモリ 2 9 0 の静止画領域 2 9 4 に空きがあると判断すると（ステップ S 2 2 0 : Y E S）、コントローラ 2 1 0 は、静止画撮影指示を受け付ける。そして、コントローラ 2 1 0 は、入力映像を静止画像データに変換するよう画像処理部 1 9 0 を制御する。コントローラ 2 1 0 内の静止画データ書込ブロック 3 0 5 は、生成された静止画像データをメモリ 2 9 0 の静止画領域 2 9 4 に記録する（ステップ S 2 3 0）。一方、メモリ 2 9 0 の静止画領域 2 9 4 に空きが無いと判断すると（ステップ S 2 2 0 : N O）、コントローラ 2 1 0 は、静止画撮影を禁止する（ステップ S 2 4 0）。

【 0 0 4 7 】

次に、メモリ 2 9 0 からのデータ転送の動作について、図 5 のフローチャートを参照しながら説明する。

メモリ 2 9 0 からメモリカード 2 4 0 への画像データの転送は、カード書込ブロック 3 1 0 により行われる。動画像データ及び静止画像データは共に、同一のカードスロット 2 3 0 を介してメモリカード 2 4 0 へ転送される。

【 0 0 4 8 】

メモリ 2 9 0 からメモリカード 2 4 0 への画像データの転送（ステップ S 3 0 0）に際し、先ず、コントローラ 2 1 0 内のチェックブロック 3 2 0 は、メモリ 2 9 0 内の静止画領域 2 9 4 に空きが有るか否かを判断する（S 3 1 0）。チェックブロック 3 2 0 により空きがあると判断されると（ステップ S 3 1 0 : Y E S）、コントローラ 2 1 0 内のカード書込ブロック 3 1 0 は、動画像データを優先的にメモリカード 2 4 0 に転送する（ステップ S 3 2 0）。

【 0 0 4 9 】

一方、メモリ 2 9 0 内の静止画領域 2 9 4 に空きが無いと判断すると（S 3 1 0 : N O）、コントローラ 2 1 0 内のチェックブロック 3 2 0 は、メモリ 2 9 0 内の動画領域 2 9 2 のデータ蓄積量が所定量（Y）以上であるか否かを判断する（S 3 3 0）。メモリ 2 9 0 内の動画領域 2 9 2 のデータ蓄積量が所定量（Y）以上であるとチェックブロック 3 2 0 により判断されると、動画像データの連続性を確実に維持する観点から、コントローラ 2 1 0 内のカード書込ブロック 3 1 0 は、静止画像データの転送を禁止して動画像データを優先的にメモリカード 2 4 0 に転送する（ステップ S 3 4 0）。一方、メモリ 2 9 0 内の動画領域 2 9 2 のデータ蓄積量が所定量（Y）に達していないとチェックブロック 3 2 0 により判断されると（S 3 3 0 : N O）、カード書込ブロック 3 1 0 は、静止画像データのメモリカード 2 4 0 への転送を行う（ステップ S 3 5 0）。

【 0 0 5 0 】

メモリ 2 9 0 の動画領域 2 9 2 のデータ蓄積量に関する一つの閾値である前記「所定量（Y）」は、動画領域 2 9 2 の最大データ容量に対して一定の安全係数を勘案して定められるものである。

【 0 0 5 1 】

具体的に、どのような場合に、静止画撮影指示を受け付け、どのような場合に静止画撮影指示を受け付けないかについて、また、動画像データ及び静止画像データそれぞれの転送の禁止および許可について、図 6 を参照しながら説明する。図 6 の符号（1）で表示される期間は、通常の動画像記録中の期間である。この場合には、メモリ 2 9 0 内の静止画領域 2 9 4 に空きがあるため、コントローラ 2 1 0 は、静止画撮影指示を受け付ける。

【 0 0 5 2 】

符号（2）で表示される期間は、静止画記録（2 a）及び静止画像データ転送（2 b）中の期間である。従って、この符号（2）の期間中において、コントローラ 2 1 0 は、

10

20

30

40

50

次の静止画撮影指示を受け付けない。また、静止画像データが転送されている期間（２ｂ）中において、コントローラー２１０は、動画像データを転送できない。従って、符号（２）の期間中において、メモリ２９０の動画領域２９２内の動画像データ蓄積量は増え続けることになる。

そして、静止画像データの転送期間（２ｂ）が終了すると、コントローラー２１０は、動画像データを転送できるようになる。その結果、メモリ２９０の動画領域２９２内の動画像データ蓄積量が減少することになる（符号（３）及び（４）で表示される期間）。

【００５３】

前記符号（２）の期間を終了すると、メモリ２９０内の静止画領域２９４に空きができる。その結果、コントローラー２１０は、次の静止画撮影指示を受け付けられることとなる。この例では、符号（３）の期間を経て、符号（４）の期間で静止画撮影が開始され、符号（４ａ）の期間中に静止画の記録が行われる。この静止画の記録が終了した時点では、メモリ２９０の動画領域２９２には、未だ所定量（Ｙ）以上の動画像データが蓄積されている。従って、コントローラー２１０は、これが所定量（Ｙ）未満になるまで、メモリカード２４０へメモリ２９０の静止画領域２９４に記録されている静止画像データを転送できない（符号（４ｃ）で表示されている期間）。

【００５４】

そして、メモリ２９０の動画領域２９２の動画像データ蓄積量が所定量（Ｙ）未満になるまで減少して初めて、コントローラー２１０は、メモリ２９０の静止画領域２９４に記録されている静止画像データをメモリカード２４０に転送できるようになる。つまり、コントローラー２１０は、符号（５）で表示される期間において、メモリ２９０の静止画領域２９４に記録されている静止画像データをメモリカード２４０に転送する。この静止画像データを転送している期間（５）中、コントローラー２１０は、動画像データをメモリカード２４０に転送できない。従って、メモリ２９０の動画領域２９２内の動画像データ蓄積量は増え続けることになる。そして、静止画像データの転送期間（５）が終了すると、コントローラー２１０は、動画像データの転送を再開する。その結果、メモリ２９０の動画領域２９２内の動画像データ蓄積量が減少して行くことになる（符号（６）及び（７）で表示される期間）。

【００５５】

以上のように、本実施の形態にかかるデジタルビデオカメラ１００は、動画記録中に静止画撮影指示を受け付けた場合、メモリ２９０の使用状況に応じて、静止画像データの転送を許可するか禁止するかを決定することとした。より具体的には、デジタルビデオカメラ１００は、メモリカード２４０への静止画像データの転送を開始する時点でのメモリ２９０の動画領域２９２における動画像データの蓄積量に依存して、静止画像データの転送を許可するか、動画像データの転送を行うかを決定することとした。このようにした理由について次に説明する。

【００５６】

仮に、動画記録中に静止画撮影指示を受け付けた際に、常に、静止画データの転送を許可するようにした場合について、図９を参照しながら説明する。図９は、動画像記録中に静止画撮影指示を受け付けた際に、常に、静止画データの転送を許可するようにした場合において、メモリ２９０に蓄積されている動画像データ量の遷移を示す模式図である。

【００５７】

図９において、符号（１１）で表示される期間は、通常の動画像記録中の期間である。この期間において、コントローラー２１０は、静止画撮影指示を受け付ける。符号（１２）で表示される期間は、静止画記録中の期間である。従って、この期間において、コントローラー２１０は、次の静止画撮影指示を受け付けない。符号（１３）で表示される期間は、静止画像データのメモリカード２４０への記録が完了している期間である。従って、コントローラー２１０は、次の静止画撮影指示を受け付ける。符号（１４）で表示される期間は、次の静止画記録中の期間である（この場合、図１中に示されるチェックブロック３２０を持たず、図５のフローチャートにおけるステップＳ３３０の判断ステップを設け

10

20

30

40

50

ていない)。

【0058】

チェックブロック320を持たず、ステップS330の判断ステップを設けていないため、コントローラ210は、メモリ290内の静止画領域294に記録されている静止画データを常に優先的にメモリカード240に転送する。従って、メモリ290の動画像データ蓄積量が多い状態(符号(13)および(14)の期間)において、コントローラ210がメモリ290内の静止画領域294に記録されている静止画データを優先的にメモリカード240に転送すると、次の静止画記録中(符号(14)の期間)にメモリ290内の動画領域292に蓄積されている動画像データの量がメモリ容量を越えてしまう。つまり、動画像データの記録について、その連続性が損なわれ破綻することになる。

10

【0059】

そこで、本実施の形態にかかるデジタルビデオカメラ100は、メモリ290の使用状況に応じて、メモリ290に記録されている動画像データと静止画データとの何れかをメモリカード240に転送することとした。これにより、動画像データの記録について、その連続性が損なわれ破綻する可能性を有効に低減できる。

より具体的には、デジタルビデオカメラ100は、メモリカード240への静止画像データの転送を開始する時点でのメモリ290の動画領域292における動画像データの蓄積量に依存して、この蓄積量が所定量(Y)を越える場合には、静止画像データの転送を禁止することとした。これにより、動画像データの記録について、その連続性が損なわれ破綻する可能性を有効に低減できる。

20

【0060】

{1-3-3. 静止画記録中の画面表示}

静止画記録中の画面表示について、図7及び図8を参照しながら説明する。図7は、デジタルビデオカメラ100における静止画記録中の画面表示フローを示すフローチャートである。図8は、液晶モニタ270における画面表示を示す模式図である。

【0061】

まず、液晶モニタ270が表示するアイコンについて図8を用いて説明する。動画記録表示アイコン330は、動画記録中であるか否かを表す。動画記録表示アイコン330は、動画記録中であれば赤色、動画記録中でなければ緑色で表示される。静止画記録表示アイコン340は、静止画記録中であるか否かを表す。静止画記録表示アイコン340は、静止画記録中であれば赤色、静止画記録中でなければ緑色で表示される。

30

【0062】

使用者は、1-3-2の項目で上述した手順により、デジタルビデオカメラ100で静止画を撮影できる(ステップS400)。

【0063】

使用者から操作部材250のうちのシャッター釦を介して静止画撮影指示を受け付けると、コントローラ210は、静止画記録表示340の表示を赤色に変更するよう液晶モニタ270を制御する(ステップS410)。

【0064】

静止画記録表示340を赤色に変更すると、コントローラ210は、静止画記録を終えた後に静止画像データのメモリカード240への転送が完了したか否かを判断する(ステップS420)。図6における符号(2b)及び符号(5)の期間が、静止画像データのメモリカード240への転送が完了していないと判断する(ステップS420:NO)期間である。

40

この静止画像データのメモリカード240への転送が開始されてから完了するまでに要する期間は、転送が開始された時点でのメモリ290の動画領域292における動画像データの蓄積量に依存し、この蓄積量が前記所定量(Y)を越える程度が大きいほど、転送に要する期間が長くなる。

【0065】

静止画像データのメモリカード240への転送が完了したと判断すると(ステップS4

50

20: YES)、コントローラ210は、赤色の静止画記録表示340を緑色に変更するよう(つまり、静止画記録中である旨の表示を停止するよう)、液晶モニタ270を制御する(ステップS430)。これは、図6における符号(3)及び符号(6)の期間へ遷移したときに相当する。

【0066】

このように、本実施の形態にかかるデジタルビデオカメラ100は、静止画記録表示340を赤色(静止画記録を行っている旨の表示)に変更した後、静止画像データのメモリ290への(つまり、静止画領域294への)記録を完了したとしても、この静止画像データのメモリカード240への転送が完了するまでは、静止画記録表示340を緑色(静止画記録を行っていない旨の表示)に変更しないこととした。つまり、本実施の形態にか

10

【0067】

これにより、シャッター釦を押下したにも関わらず、静止画撮影が行われなかったとしても、先に行われていた静止画撮影が継続しているように使用者に見せることができる。つまり、図6における符号4cの期間のように、静止画領域294に記録された静止画像データがメモリカード240に転送させられない期間が生じたとしても、次の静止画撮影が可能になるまで、静止画記録表示340を赤色で表示できる。その結果、使用者によ

20

【0068】

〔2.他の実施の形態〕

以上により、本発明の実施の形態として、実施の形態1を説明した。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。そこで、本発明の他の実施の形態を、本欄に纏めて説明する。

【0069】

実施の形態1にかかるデジタルカメラ100の光学系及び駆動系は、図1に示すものに限定されない。例えば、図1では3群構成の光学系を例示しているが、他の群構成のレンズ構成としてもよい。また、それぞれのレンズは、1つのレンズで構成してもよく、複数のレンズから構成されるレンズ群として構成してもよい。

【0070】

また、実施の形態1では、撮像手段として、CCDイメージセンサー180を例示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、CMOSイメージセンサーで構成してもよく、NMOSイメージセンサーで構成してもよい。

30

【0071】

また、実施の形態1では、第2の記憶手段としてメモリカード240を例示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、HDDやBD等の光ディスクやフラッシュメモリ等の半導体メモリであってもよい。要するにデータを記憶できればどのようなデバイスであってもよい。

【0072】

また、実施の形態1では、静止画記録中に静止画記録表示340を赤色で表示し、静止画を記録していない場合に静止画記録表示340を緑色で表示することとした。しかしながら、必ずしもこのような構成には限られない。例えば、静止画記録中には静止画記録表示340を表示するが、静止画を記録していない場合には静止画記録表示340を表示しないような構成であってもよい。要するに、静止画記録中であるか、静止画を記録していないのかを使用者に通知できる表示であればどのような表示であってもよい。

40

【0073】

また、実施の形態1では、静止画像データをメモリ290の静止画領域294に記録し、記録した静止画像データをメモリカード240に転送するのに要する期間(図6における符号(2)の期間)が終了した後であっても、静止画領域294に未だにデータが残っている場合(図6における符号(5)の終盤)には、静止画記録表示340を緑色に戻さ

50

ず、赤色で表示することとした。しかしながら、必ずしもこのような構成とする必要はない。例えば、静止画記録表示 3 4 0 は緑色に戻し、静止画記録表示 3 4 0 とは別に、静止画撮影指示を受け付けられない旨の表示を行うようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

また、実施の形態 1 では、チェックブロック 3 2 0 は、メモリ 2 9 0 に所定量 (Y) 以上の動画像データが蓄積されているか否かを判断するとしたが、必ずしもこのような構成に限定されない。例えば、チェックブロック 3 2 0 は、メモリ 2 9 0 の空き容量が所定量 (Z) 未満か否かを判断するような構成であってもよい。

【 0 0 7 5 】

また、実施の形態 1 では、動画記録中に静止画撮影指示を受け付けた場合、メモリ 2 9 0 の使用状況に応じて、メモリ 2 9 0 に記録されている動画像データと静止画データとの何れかをメモリカード 2 4 0 に転送するよう決定することとしているが、この代わりに、メモリ 2 9 0 に所定量 (Y) 以上の動画像データが蓄積されている場合には、静止画撮影指示を受け付けないようにしてもよい。また、必ずしもこのような構成には限定されず、例えば、メモリ 2 9 0 に所定量 (Y) 以上の動画像データが蓄積されている場合であっても、使用者から動画像記録の停止指示があった後は、静止画撮影指示を受け付けるような構成であってもよい。これは、この場合には、動画像記録が終了しているため、メモリ 2 9 0 にこれ以上動画像データが蓄積されてこないの、静止画記録を実施して動画像データのメモリカード 2 4 0 への書き込みを待たせても、メモリ 2 9 0 がオーバーフローすることがないためである。

【 0 0 7 6 】

或いは、例えば、メモリ 2 9 0 に所定量 (Y) 以上の動画像データが蓄積されている場合において、使用者から静止画撮影指示がなされた場合、静止画像データの生成は行い、生成した静止画像データを別のメモリに格納しておくような構成にしてもよい。この場合には、コントローラ 2 1 0 は、メモリ 2 9 0 の動画像データ蓄積量が所定量 (Y) 未満にまで低減すると、別のメモリに格納している静止画像データをメモリカード 2 4 0 に書き込むこととなる。これにより、メモリ 2 9 0 の動画像データ蓄積量を気にすることなく、動画記録中に静止画撮影を行うことができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 7 】

本発明は、デジタルビデオカメラやデジタルスチルカメラやカメラ機能付き携帯電話等に適用可能である。

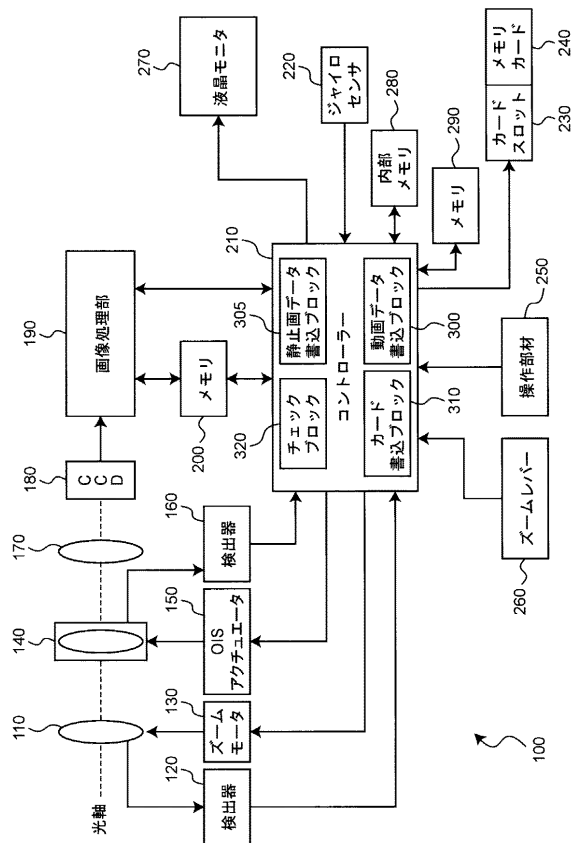
【 符号の説明 】

【 0 0 7 8 】

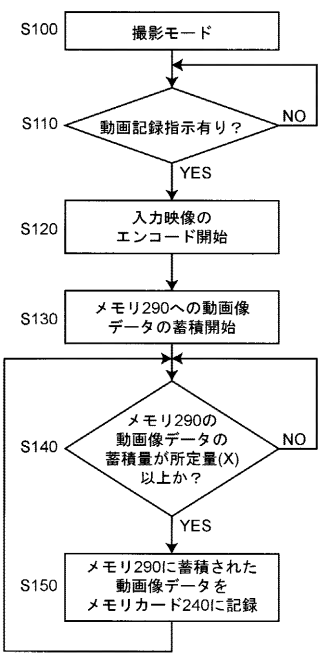
| | |
|-------|----------------|
| 1 0 0 | デジタルカメラ |
| 1 1 0 | ズームレンズ |
| 1 2 0 | 検出器 |
| 1 3 0 | ズームモータ |
| 1 4 0 | O I S |
| 1 5 0 | O I S アクチュエータ |
| 1 6 0 | 検出器 |
| 1 7 0 | フォーカスレンズ |
| 1 8 0 | C C D イメージセンサー |
| 1 9 0 | 画像処理部 |
| 2 0 0 | メモリ |
| 2 1 0 | コントローラ |
| 2 2 0 | ジャイロセンサー |
| 2 3 0 | カードスロット |
| 2 4 0 | メモリカード |
| 2 5 0 | 操作部材 |

- 2 6 0 ズームレバー
- 2 7 0 液晶モニタ
- 2 8 0 内部メモリ
- 2 9 0 メモリ
- 3 0 0 動画データ書込ブロック
- 3 0 5 静止画データ書込ブロック
- 3 1 0 カード書込ブロック
- 3 2 0 チェックブロック

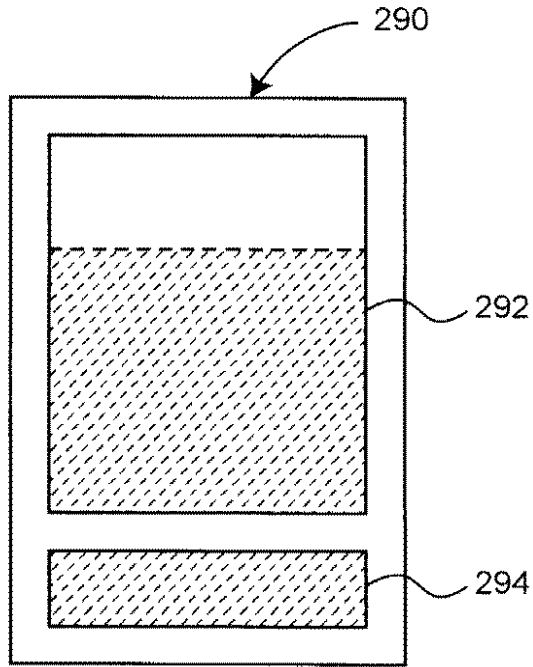
【 図 1 】



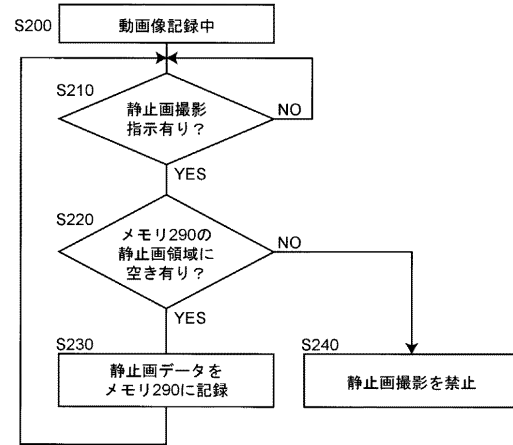
【 図 2 】



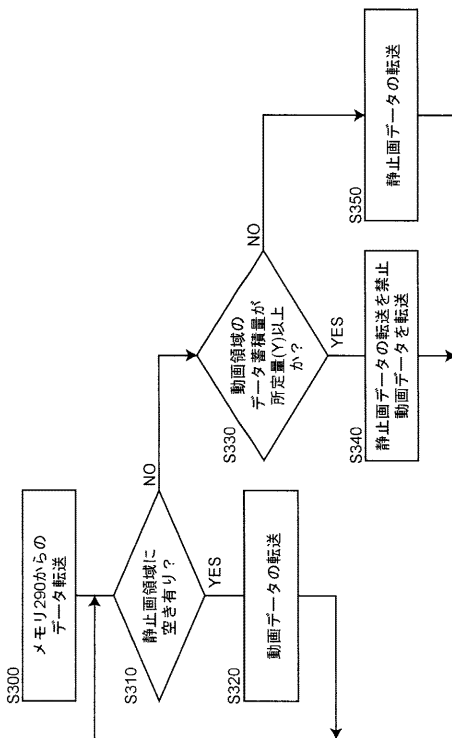
【図 3】



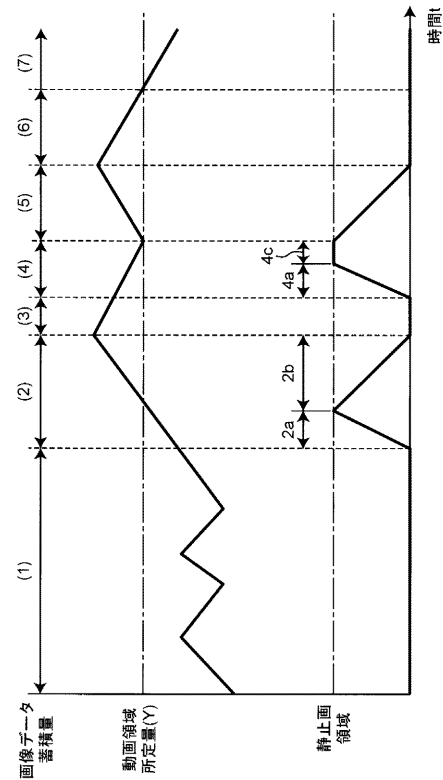
【図 4】



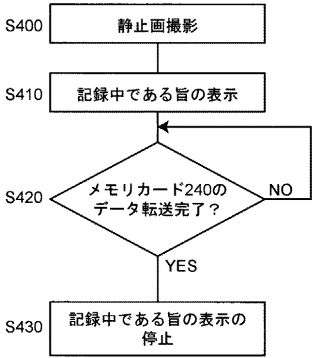
【図 5】



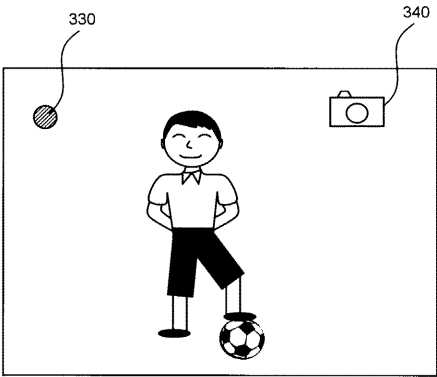
【図 6】



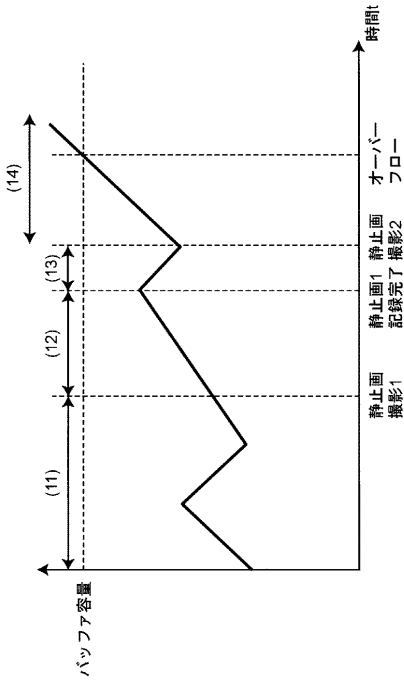
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C122 DA03 DA04 EA12 EA42 EA69 FA07 FK12 FK29 GA25 HA71
HB01 HB02 HB05