

(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.

HO4N 5/91 (2006.01)
HO4N 5/225 (2006.01)

F

HO4N 5/91
HO4N 5/225
HO4N 5/225

テーマコード（参考）

5C053
5C122

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) |
| (22) 出願日 | 平成22年12月17日 (2010.12.17) |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2010-968 (P2010-968) |
| (32) 優先日 | 平成22年1月6日 (2010.1.6) |
| (33) 優先権主張国 | 日本国 (JP) |

(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100081422
弁理士 田中 光雄

(74) 代理人 100100158
弁理士 鮫島 瞳

(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

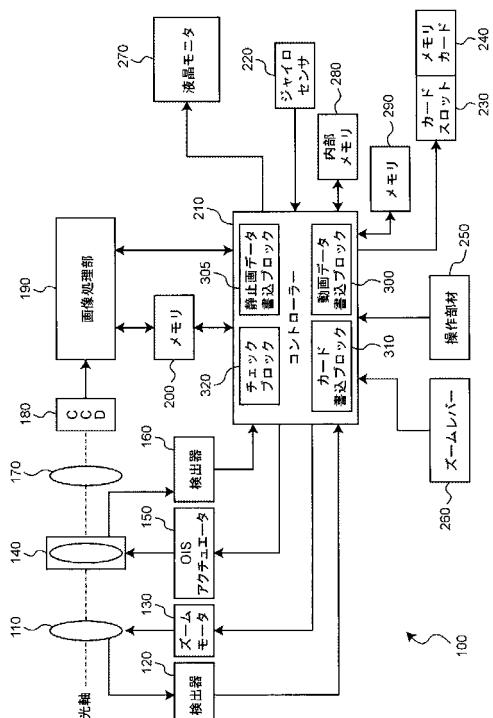
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】静止画撮影と動画撮影とを同時に使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。

【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。

【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。

【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を行うことができる撮像装置に関する。

【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ら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。

10

20

30

40

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像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像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。

20

【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、動画像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してなされたものである。

【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、を備えることを特徴としている。

30

【0009】

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、ようにしてもよい。

40

【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。

。

【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

10

【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】

20

【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こしにくく構成されている。

【0017】

30

[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】

50

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、カム機構やボールねじなどの機構を介してズームレンズ 110 を駆動するようにもよい。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、OIS 140 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、OIS 140 内における補正レンズの移動量を検出するものである。10

【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、メモリカード 240 に再格納するための動画像データを生成したりする。20

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。30

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、メモリカード 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。40

【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、メモリカード 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、機械的及び電気的にメモリカード 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。

10

【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。

20

【0032】

〔1-2-2. 本発明との対応〕

前記光学系（ズームレンズ 110, OIS 140, 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。カード書き込みブロック 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鉗は、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〕

30

〔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。

40

【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 内の動画データ書き込みブロック 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-

50

ド書き込みブロック 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)、カード書き込みブロック 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、カード書き込みブロック 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。

ユーザが操作部財 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、静止画像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。

【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。

【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像データ量の遷移を示す模式図である。

【0043】

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、コントローラー 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

10

20

30

40

50

-210内のチェックブロック320は、メモリ290の静止画領域294に空きがあるか否かを判断する(ステップS220)。なお、本実施形態では、メモリ290の静止画領域294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よい。

【0046】

メモリ290の静止画領域294に空きがあると判断すると(ステップS220: YES)、コントローラー210は、静止画撮影指示を受け付ける。そして、コントローラー210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190を制御する。コントローラー210内の静止画データ書き込みブロック305は、生成された静止画像データをメモリ290の静止画領域294に記録する(ステップS230)。一方、メモリ290の静止画領域294に空きが無いと判断すると(ステップS220: NO)、コントローラー210は、静止画撮影を禁止する(ステップS240)。

10

【0047】

次に、メモリ290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290からメモリカード240への画像データの転送は、カード書き込みブロック310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230を介してメモリカード240へ転送される。

20

【0048】

メモリ290からメモリカード240への画像データの転送(ステップS300)に際し、先ず、コントローラー210内のチェックブロック320は、メモリ290内の静止画領域294に空きが有るか否かを判断する(S310)。チェックブロック320により空きがあると判断されると(ステップS310: YES)、コントローラー210内のカード書き込みブロック310は、動画像データを優先的にメモリカード240に転送する(ステップS320)。

20

【0049】

一方、メモリ290内の静止画領域294に空きが無いと判断すると(S310: NO)、コントローラー210内のチェックブロック320は、メモリ290内の動画領域292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(S330)。メモリ290内の動画領域292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320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、コントローラー210内のカード書き込みブロック310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240に転送する(ステップS340)。一方、メモリ290内の動画領域292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320により判断されると(S330: NO)、カード書き込みブロック310は、静止画像データのメモリカード240への転送を行う(ステップS350)。

30

【0050】

メモリ290の動画領域292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292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。

40

【0051】

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290内の静止画領域294に空きがあるため、コントローラー210は、静止画撮影指示を受け付ける。

【0052】

符号(2)で表示される期間は、静止画記録(2a)及び静止画像データ転送(2b)中の期間である。従って、この符号(2)の期間中において、コントローラー210は、

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（2 b）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（2 b）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）。 10

【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）。 20

【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。 30

【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、静止画像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、静止画像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。 40

【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 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、コントローラー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、コントローラー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内の動画像領域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、その連續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、その連續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、その連續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鉗を介して静止画撮影指示を受け付けると、コントローラー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、コントローラー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:N)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)、コントローラー 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、本実施の形態にかかるデジタルカメラ 100 は、静止画記録表示 340 を赤色で表示する期間を固定しなかった。

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つたとしても、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、使用者によって機器が故障していると誤解される事態を回避できる。

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。

30

【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。

【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 340 は緑色に戻し、静止画記録表示 340 とは別に、静止画撮影指示を受け付けない旨の表示を行うようにしてもよい。

【0074】

また、実施の形態 1 では、チェックブロック 320 は、メモリ 290 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 320 は、メモリ 290 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。

【0075】

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 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 に転送するよう決定することとしているが、この代わりに、メモリ 290 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よい。また、必ずしもこののような構成には限定されず、例えば、メモリ 290 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 290 にこれ以上動画像データが蓄積されてこないので、静止画記録を実施して動画像データのメモリカード 240 への書き込みを待たせても、メモリ 290 がオーバーフローすることがないためである。

10

20

【0076】

或いは、例えば、メモリ 290 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、コントローラー 210 は、メモリ 290 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 240 に書き込むこととなる。これにより、メモリ 290 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】

30

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】

【0077】

100 デジタルカメラ

40

110 ズームレンズ

120 検出器

130 ズームモータ

140 OIS

150 OIS アクチュエータ

160 検出器

170 フォーカスレンズ

180 CCDイメージセンサー

190 画像処理部

200 メモリ

210 コントローラー

220 ジャイロセンサー

230 カードスロット

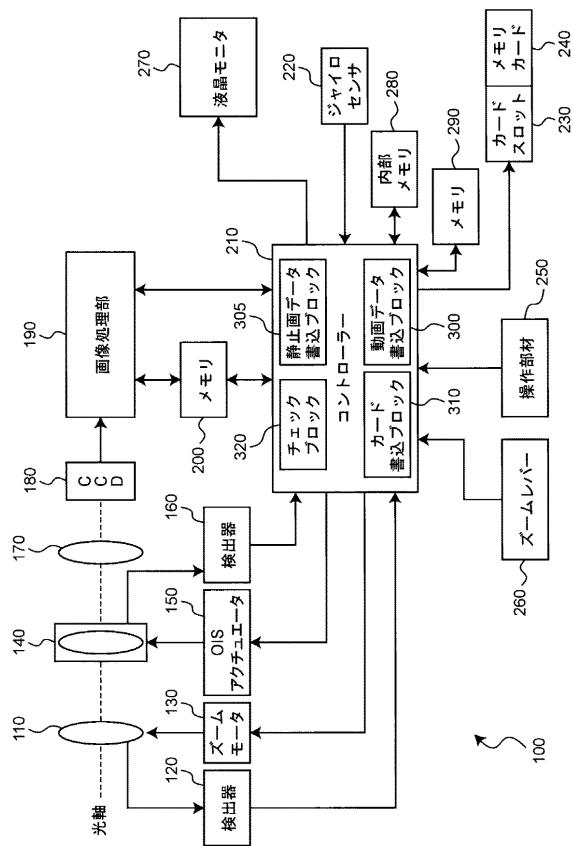
240 メモリカード

250 操作部材

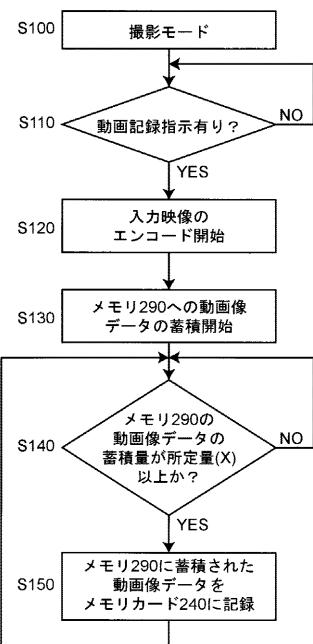
50

- 260 ズームレバー
 270 液晶モニタ
 280 内部メモリ
 290 メモリ
 300 動画データ書込ブロック
 305 静止画データ書込ブロック
 310 カード書込ブロック
 320 チェックブロック
 240 チェックブロック
 230 メモリ
 250 オペレーティング部材
 260 ズームレバー
 270 液晶モニタ
 280 内部メモリ
 290 メモリ
 300 動画データ書込ブロック
 305 静止画データ書込ブロック
 310 カード書込ブロック
 320 チェックブロック

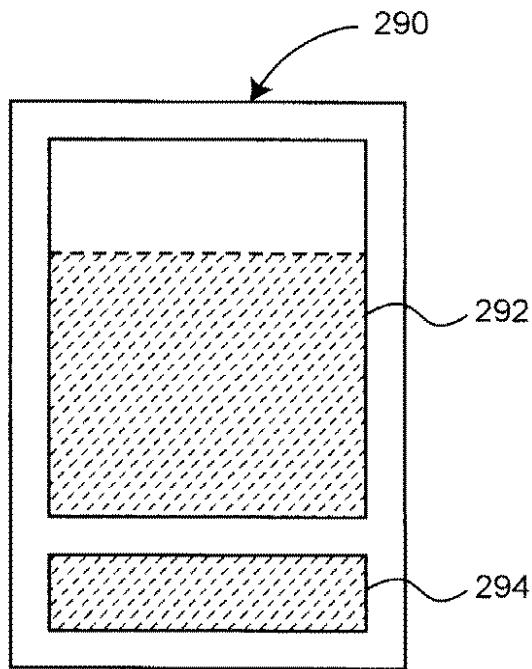
【図1】



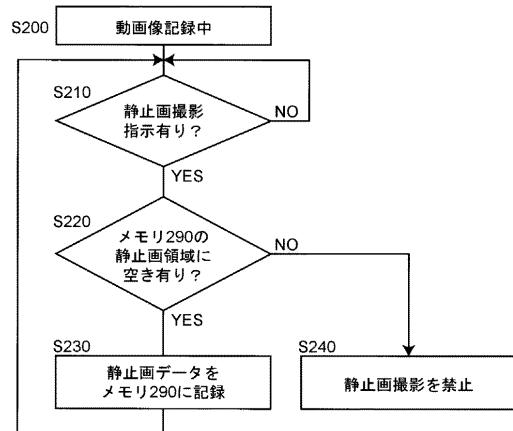
【図2】



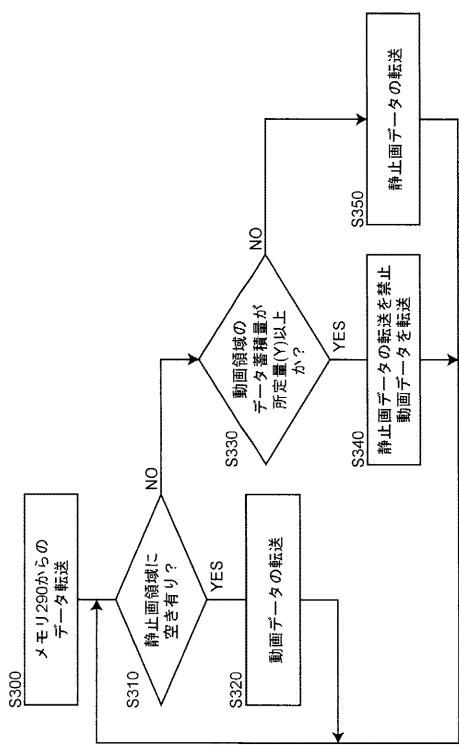
【図3】



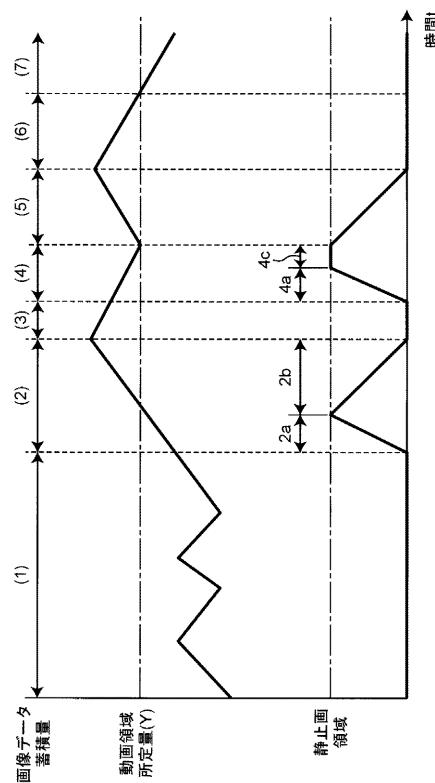
【図4】



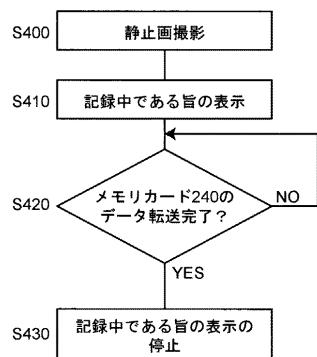
【図5】



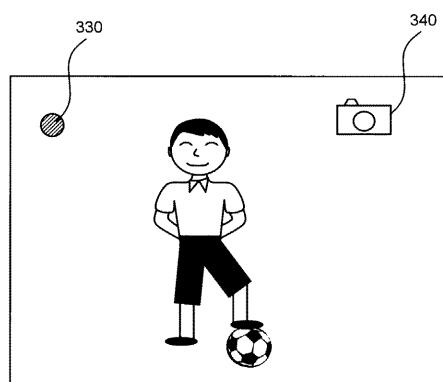
【図6】



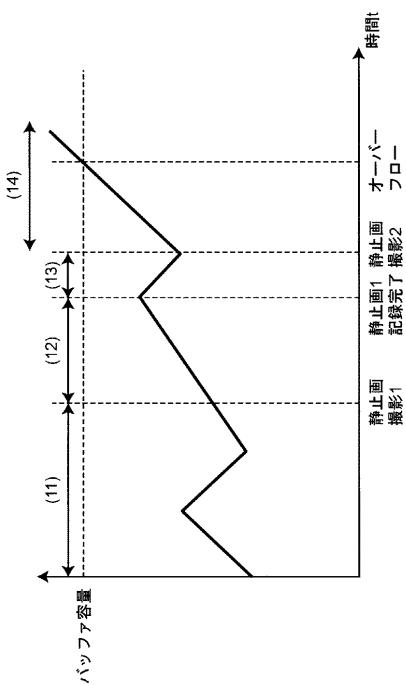
【図7】



【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