

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4681937号
(P4681937)

(45) 発行日 平成23年5月11日(2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int.Cl.

HO4N 5/225 (2006.01)
HO4N 101/00 (2006.01)

F 1

HO4N 5/225
HO4N 101:00

F

請求項の数 16 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-148557 (P2005-148557)
 (22) 出願日 平成17年5月20日 (2005.5.20)
 (65) 公開番号 特開2006-325148 (P2006-325148A)
 (43) 公開日 平成18年11月30日 (2006.11.30)
 審査請求日 平成20年5月7日 (2008.5.7)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 馬庭 順一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置及び撮像方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動画像撮影中に静止画像を記録する撮像装置であって、
撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段であって、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録手段と、

前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出手段と、

動画像撮影中に、前記検出手段によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示手段とを具備することを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

動画像撮影中に静止画像を記録する撮像装置であって、
撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段であって、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録手段と、

前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出手段と、

動画像撮影中に、前記検出手段によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示手段とを具備し、

20

前記表示手段は、動画像撮影中に、前記動画像データの書き込み速度が前記所定値以上である場合、又は前記動画像データの書き込み速度が前記所定値より低い場合であっても前記記録領域の空き容量が所定容量より大きいならば、前記記録領域の使用状況の表示を行わないことを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

前記所定値は、前記記録領域に記録しようとする静止画像データの記録画素数及び圧縮率に基づいて決定される値であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記所定値は、前記記録領域に記録する動画像データの画素数、圧縮率及びフレームレートと、前記記録領域に記録しようとする静止画像データの記録画素数及び圧縮率とに基づいて決定される値であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。 10

【請求項 5】

前記表示手段は、動画像撮影中に、前記動画像データの書き込み速度が前記所定値より低い場合に、前記記録領域の空き容量が所定容量より小さいならば、前記記録領域の使用状況を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記所定容量は、前記記録領域に記録しようとする静止画像データの記録画素数及び圧縮率に基づいて決定される容量であることを特徴とする請求項 2 または 5 に記載の撮像装置。 20

【請求項 7】

前記所定容量は、前記記録領域に記録する動画像データの画素数、圧縮率及びフレームレートと、前記記録領域に記録しようとする静止画像データの記録画素数及び圧縮率とに基づいて決定される容量であることを特徴とする請求項 2 または 5 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

動画像撮影中に静止画像を記録する撮像方法であって、
撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段における、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録工程と、

前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出工程と、 30

動画像撮影中に、前記検出工程によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示工程とを備えることを特徴とする撮像方法。

【請求項 9】

動画像撮影中に静止画像を記録する撮像方法であって、
撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段における、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録工程と、

前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出工程と、 40

動画像撮影中に、前記検出工程によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示工程とを備え、

前記表示工程では、動画像撮影中に、前記動画像データの書き込み速度が前記所定値以上である場合、又は前記動画像データの書き込み速度が前記所定値より低い場合であっても前記記録領域の空き容量が所定容量より大きいならば、前記記録領域の使用状況の表示を行わないことを特徴とする撮像方法。

【請求項 10】

前記所定値は、前記記録領域に記録しようとする静止画像データの記録画素数及び圧縮率に基づいて決定される値であることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の撮像方法。

【請求項 11】

50

前記所定値は、前記記録領域に記録する動画像データの画素数、圧縮率及びフレームレートと、前記記録領域に記録しようとする静止画データの記録画素数及び圧縮率とに基づいて決定される値であることを特徴とする請求項8または9に記載の撮像方法。

【請求項12】

前記表示工程では、動画像撮影中に、前記動画像データの書き込み速度が前記所定値より低い場合に、前記記録領域の空き容量が所定容量より小さいならば、前記記録領域の使用状況を表示することを特徴とする請求項8に記載の撮像方法。

【請求項13】

前記所定容量は、前記記録領域に記録しようとする静止画像データの記録画素数及び圧縮率に基づいて決定される容量であることを特徴とする請求項9または12に記載の撮像方法。

10

【請求項14】

前記所定容量は、前記記録領域に記録する動画像データの画素数、圧縮率及びフレームレートと、前記記録領域に記録しようとする静止画データの記録画素数及び圧縮率とに基づいて決定される容量であることを特徴とする請求項9または12に記載の撮像方法。

【請求項15】

請求項8乃至14のいずれか1項に記載の撮像方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項16】

請求項15に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動画像撮影中に静止画像を記録可能な撮像技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、CCD等の撮像素子によりデジタル画像を記録するデジタルカメラには、静止画像を記録するだけではなく、動画像を記録する機能が搭載されている。

【0003】

30

このようなデジタルカメラに対しては、動画像を撮影中に任意のタイミングで静止画像を記録する機能が求められており、動画像の撮影中に動画像の1フレーム分に相当する静止画像をスナップショットとして記録することが可能なデジタルカメラが提供されている。

【0004】

上記のようなデジタルカメラにおいては、静止画像データをスナップショットとして退避・保存するための専用の記憶領域が設けられているが、この専用の記憶領域はスナップショットの記録指示がなされるまでは使用されず、その分動画像記録のための記憶領域が減らされていることから、円滑な動画像記録の妨げとなっている。

【0005】

40

これに対して、特許文献1に記載のように、スナップショットのための記憶領域と動画像記録のための記憶領域とを共用することで、メモリを効率的に使用しながら動画像の記録を円滑に行うことが可能なデジタルカメラが提案されている。

【特許文献1】特開2001-346158公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述したスナップショットのための記憶領域と動画像記録のための記憶領域とを共用するデジタルカメラにおいては、動画像撮影中にスナップショットの記録を指示すると、前述の共用記憶領域が消費されて動画像撮影のための記憶領域が不足し、動画像の撮影に支

50

障を来たすことがあり、それは記録媒体への書き込み速度が低い場合ほど顕著である。

【0007】

このような弊害を避けるために、前述の共用記憶領域の使用状況をLCDパネル等の画像表示部に表示することで、動画像撮影中にスナップショットの記録指示を行っても差し支えないかどうかをユーザが判断できるようにすることが考えられるが、前述の共用記憶領域の使用状況を動画像記録中に常に表示することは、画像表示部が見づらくなってしまうので好ましくない。

【0008】

また、常に前述の共用記憶領域の使用状況が表示されている場合、ユーザの注意があろうかになる恐れもある。

10

【0009】

本発明は、上記課題を解決するためになされ、その目的は、ユーザに対して、動画像の記録と動画像撮影中の静止画像の記録のために共用される記憶領域の使用状況を分かりやすく通知することができる撮像技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明の撮像装置は、動画像撮影中に静止画像を記録する撮像装置であって、撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段であって、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録手段と、前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出手段と、動画像撮影中に、前記検出手段によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示手段とを具備する。

20

また、本発明の撮像装置は、動画像撮影中に静止画像を記録する撮像装置であって、撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段であって、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録手段と、前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出手段と、動画像撮影中に、前記検出手段によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示手段とを具備し、前記表示手段は、動画像撮影中に、前記動画像データの書き込み速度が前記所定値以上である場合、又は前記動画像データの書き込み速度が前記所定値より低い場合であっても前記記録領域の空き容量が所定容量より大きいならば、前記記録領域の使用状況の表示を行わない。

30

【0011】

また、本発明の撮像方法は、動画像撮影中に静止画像を記録する撮像方法であって、撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段における、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録工程と、前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出手段と、動画像撮影中に、前記検出手段によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示工程とを備える。

40

また、本発明の撮像方法は、動画像撮影中に静止画像を記録する撮像方法であって、撮影された動画像データおよび動画像撮影中に撮影された静止画像データを一時的に記録する記録手段における、前記動画像データを記録するための記録領域に、前記静止画像データを記録する記録工程と、前記記録領域に記録されている前記動画像データを記録媒体に書き込む際の動画像データの書き込み速度を検出する検出手段と、動画像撮影中に、前記検出手段によって前記動画像データの書き込み速度が所定値より低いことを検出した場合、前記記録領域の使用状況を表示する表示工程とを備え、前記表示工程では、動画像撮影中に、前記動画像データの書き込み速度が前記所定値以上である場合、又は前記動画像デ

50

ータの書き込み速度が前記所定値より低い場合であっても前記記録領域の空き容量が所定容量より大きいならば、前記記録領域の使用状況の表示を行わない。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、記録媒体への書き込み速度が遅く、動画像の記録と動画像撮影中の静止画像の記録のために共用される記憶領域が消費されやすくなるような注意を喚起すべき状況でのみ、上記共用記憶領域の使用状況を表示するので、ユーザに対して共用記憶領域の使用状況を分かりやすく通知することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下に、添付図面を参照して本発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【0014】

尚、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されるべきものであり、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

【0015】

[装置の説明]

図1は、本発明に係る実施形態の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0016】

図1において、100は電子カメラ等に代表される撮像装置である。

【0017】

10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッター、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換部である。

【0018】

18は撮像素子14、A/D変換部16、D/A変換部26にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生部であり、メモリ制御部22及びシステム制御部50により制御される。

【0019】

20は画像処理部であり、A/D変換部16からのデータ或いはメモリ制御部22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。

【0020】

また、画像処理部20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御部50が露光制御部40、測距制御部42に対して制御を行う、TTL(スルーブラザレンズ)方式のAF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、EF(ストロボプリ発光)処理を行っている。

【0021】

さらに、画像処理部20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB(オートホワイトバランス)処理も行っている。

【0022】

22はメモリ制御部であり、A/D変換部16、タイミング発生部18、画像処理部20、画像表示メモリ24、D/A変換部26、メモリ30、圧縮・伸長部32を制御する。

【0023】

A/D変換部16のデータが画像処理部20、メモリ制御部22を介して、或いはA/D変換部16のデータが直接メモリ制御部22を介して、画像表示メモリ24或いはメモリ30に書き込まれる。

【0024】

10

20

30

40

50

24は画像表示メモリ、26はD/A変換部、28はTFT LCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換部26を介して画像表示部28により表示される。

【0025】

画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ビューファインダー(EVF)機能を実現することが可能である。

【0026】

また、画像表示部28は、システム制御部50の指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合には撮像装置100の電力消費を大幅に低減することができる。

10

【0027】

30は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。

【0028】

これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合、また、動画像撮影中に任意のタイミングで静止画像を記録する場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能となる。

【0029】

また、メモリ30はシステム制御部50の作業領域としても使用することが可能である。

20

【0030】

32は適応離散コサイン変換(ADCT)等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長部であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで、例えばJPEG或いはMPEG形式で圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。

【0031】

40は絞り機能を備えるシャッター12を制御する露光制御部であり、ストロボ48と連携することによりストロボ調光機能も有するものである。

【0032】

42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御部、44は撮影レンズ10のズーミングを制御するズーム制御部、46はバリアである保護部102の動作を制御するバリア制御部である。

30

【0033】

48はストロボであり、AF補助光の投光機能、ストロボ調光機能も有する。

【0034】

露光制御部40、測距制御部42は TTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理部20によって演算した演算結果に基づき、システム制御部50が露光制御部40、測距制御部42に対して制御を行う。

【0035】

50は撮像装置100全体を制御するシステム制御部、52はシステム制御部50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

40

【0036】

54はシステム制御部50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカー等の表示部であり、撮像装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【0037】

表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、動画像撮影中の画像データバッファの使用状況表示、動作モード表示、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、ストロボ表示、赤目緩和表示、マ

50

クロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付け・時刻表示、等がある。

【0038】

また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダー104内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、ストロボ充電表示等がある。

【0039】

56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【0040】

60、62、64、66及び70は、システム制御部50の各種の動作指示を入力するための操作部であり、スイッチやダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【0041】

ここで、これらの操作部の具体的な説明を行う。

【0042】

60はモードダイアルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することができる。

【0043】

62はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、AF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、AWB(オートホワイトバランス)処理、EF(ストロボプリ発光)処理等の動作開始を指示する。

【0044】

64はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、撮像素子14から読み出した信号をA/D変換部16、メモリ制御部22を介してメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理部20やメモリ制御部22での演算を用いた現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長部32で圧縮を行い、記録媒体200或いは210に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【0045】

66は傾斜センサからなる姿勢検出部で、撮像装置が構えられているのが横位置であるか、縦位置であるか等の装置の姿勢を検出する。

【0046】

70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、ストロボ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動+(プラス)ボタン、メニュー移動-(マイナス)ボタン、再生画像移動+(プラス)ボタン、再生画像-(マイナス)ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

【0047】

80は電源制御部で、電源検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、外部電源の接続の有無、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御部50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。

【0048】

82はコネクタ、84はコネクタ、86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター、又は外部バッテリー等からなる電源部である。

【0049】

10

20

30

40

50

90 及び 94 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインターフェース、92 及び 96 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、98 はコネクタ 92 及び或いは 96 に記録媒体 200 或いは 210 が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知部である。

【0050】

なお、本実施形態では記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを 2 系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としても構わない。インターフェース及びコネクタとしては、P C M C I A カードや C F (コンパクトフラッシュ (登録商標)) カード等の規格に準拠したものを用いて構成して構わない。10

【0051】

さらに、インターフェース 90 及び 94、そしてコネクタ 92 及び 96 を P C M C I A カードや C F (登録商標) カード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、L A N カードやモデムカード、U S B カード、I E E E 1 3 9 4 カード、P 1 2 8 4 カード、S C S I カード、P H S 等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0052】

102 は、撮像装置 100 のレンズ 10 を含む撮像部を覆うことにより、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである保護部である。20

【0053】

110 は通信部で、R S 2 3 2 C や U S B、I E E E 1 3 9 4、P 1 2 8 4、S C S I 、モデム、L A N、無線通信、等の各種通信機能を有する。

【0054】

112 は通信部 110 により撮像装置 100 を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。

【0055】

200 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。

【0056】

記録媒体 200 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 202、撮像装置 100 とのインターフェース 204、撮像装置 100 と接続を行うコネクタ 206 を備えている。30

【0057】

210 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。

【0058】

記録媒体 210 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 212、撮像装置 100 とのインターフェース 214、撮像装置 100 と接続を行うコネクタ 216 を備えている。

【0059】

[第1の実施形態]

ここで、第1の実施形態の撮像装置の動作について説明する。

【0060】

図2及び図3は、本実施形態の撮像装置 100 による動画像撮影中に静止画像を記録するための動作を示すフローチャートである。

【0061】

先ず、図2及び図3を参照して、撮像装置 100 による動画像撮影中に静止画像を記録する場合の画像データバッファの使用状況表示の動作について説明する。

【0062】

S 1 0 0 : システム制御部 50 は、動画像の撮影を開始すると、所定単位時間分の画像50

データと、それに付随する音声データ等からなる動画像データをメモリ30に確保された画像データバッファへ格納する（動画像記録処理）。ここで、画像データバッファに格納された動画像データは、撮影処理とは独立して、隨時、記録媒体200あるいは210へ書き込まれる。

【0063】

S101：次に、システム制御部50は、画像データバッファへ格納された画像データが、所定の単位時間内に記録媒体200あるいは210へ書き込まれた量を用いて、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度を検出する。

【0064】

S102：続いて、システム制御部50は、画像データバッファの使用状況を表示部54に表示する。 10

【0065】

ここで、図3を参照して、S102の画像データバッファの使用状況表示処理の動作について説明する。

【0066】

S110：システム制御部50は、図2のS101で検出した記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度を判定し、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より高い場合は画像データバッファの使用状況表示をOFFし（S111）、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より低い場合は画像データバッファの使用状況表示をONする（S112）。 20

【0067】

S113：次に、表示部54の表示を更新し、画像データバッファの使用状況表示処理を終了する。

【0068】

これにより、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より低い場合のみ、表示部54で画像データバッファの使用状況表示が行われることになる。

【0069】

以上が図3に示す画像データバッファの使用状況表示処理である。

【0070】

図2に戻り説明を続ける。 30

【0071】

S103：システム制御部50は、シャッタースイッチ64の操作により静止画像記録が指示されているかどうかを判定する。

【0072】

S104：静止画像記録が指示されている場合、システム制御部50は、処理をS104へ進め、静止画像データをメモリ30に確保された画像データバッファへ格納する（静止画像記録処理）。

【0073】

画像データバッファに格納された静止画像データは、撮影処理とは独立して、隨時、記録媒体200あるいは210へ書き込まれる。 40

【0074】

S105：次に、システム制御部50は、動画像の撮影終了が指示されているかどうかを判定し、動画像の撮影終了指示がなければ、処理をS100へ戻し、動画像の撮影処理を継続する。

【0075】

動画像の撮影終了指示があれば、システム制御部50は、動画像の撮影処理を終了する。

【0076】

以上が図2及び図3に示す動画像撮影中に静止画像を記録するための動作である。

【0077】

なお、ここでは記録媒体 200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より低い場合に画像データバッファの使用状況表示をONするとして説明を行ったが、判定の基準となるデータ書き込み速度の所定値は、記録中の動画像の記録画素数、圧縮率及びフレームレート、記録しようとする静止画像の記録画素数及び圧縮率、画像データバッファの容量及び使用状況、記録媒体へのデータ書き込み速度等を考慮して決定することが可能である。

【0078】

[第2の実施形態]

次に、図4を参照して、第2の実施形態の撮像装置の動作について説明する。

【0079】

10

図4は、本実施形態の撮像装置100による動画像撮影中に静止画像を記録する際に、画像データバッファの空き容量を考慮に入れた画像データバッファの使用状況表示の動作を示すフローチャートである。

【0080】

図4を参照して、撮像装置100による動画像撮影中に静止画像を記録する際に、画像データバッファの空き容量を考慮に入れた画像データバッファの使用状況表示の動作について説明する。

【0081】

S120：システム制御部50は、ステップ120にて、図2のS101で検出した記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度を判定し、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より高い場合は画像データバッファの使用状況表示をOFFし(S121)、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より低い場合は処理をS122へ進める。

20

【0082】

S122：システム制御部50は、画像データバッファの空き容量が所定値より多い場合は画像データバッファの使用状況表示をOFFし(S121)、画像データバッファの空き容量が所定値より少ない場合は画像データバッファの使用状況表示をONする(S123)。

【0083】

S124：次に、表示部54の表示を更新し、画像データバッファの使用状況表示処理を終了する。

30

【0084】

これにより、記録媒体200あるいは210へのデータ書き込み速度が所定値より低い場合で、かつ画像データバッファの空き容量が所定値より少ない場合のみ、表示部54で画像データバッファの使用状況表示が行われることになる。これは、言い換えると、データ書き込み速度が所定値以上である場合、又はデータ書き込み速度が所定値より低い場合であっても画像データバッファの空き容量が所定値より大きいならば、画像データバッファの使用状況の表示を行わないことにもなる。

【0085】

以上が、撮像装置100による動画像撮影中に静止画像を記録する際に、画像データバッファの空き容量を考慮に入れた画像データバッファの使用状況表示の動作である。

40

【0086】

なお、ここでは画像データバッファの空き容量が所定値より少ない場合に画像データバッファの使用状況表示をONするとして説明を行ったが、判定の基準となる画像データバッファの空き容量の所定値は、記録中の動画像の記録画素数、圧縮率及びフレームレート、記録しようとする静止画像の記録画素数及び圧縮率、画像データバッファの容量及び使用状況、記録媒体へのデータ書き込み速度等を考慮して決定することが可能である。

【0087】

以上説明したように、本実施形態によれば、データ書き込み速度が遅い場合、又はデータ書き込み速度が遅い場合且つ画像データバッファの空き容量が小さい場合であって、画

50

像データバッファの記憶領域が消費されやすくなるような注意を喚起すべき状況でのみ、ユーザに対して画像データバッファの使用状況を分かりやすく通知することができる。

【0088】

[他の実施形態]

以上、本発明に係る実施形態について具体例を用いて詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体（記録媒体）等としての実施態様をとることが可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0089】

尚、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（実施形態では図示の各フローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。 10

【0090】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0091】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。 20

【0092】

プログラムを供給するための記録媒体（記憶媒体）としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM, DVD-R）などがある。

【0093】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。 30

【0094】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。 40

【0095】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0096】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。 50

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明に係る実施形態の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態による動画像撮影中に静止画像を記録するための動作を示すフローチャートである。

【図3】図2のS102での画像データバッファ使用状況表示処理動作を示すフローチャートである。

【図4】第2の実施形態による画像データバッファの空き容量を考慮に入れた画像データバッファ使用状況表示処理動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10

【0098】

10 撮影レンズ

12 シャッター

14 撮像素子

16 A/D変換部

18 タイミング発生部

20 画像処理部

22 メモリ制御部

24 画像表示メモリ

26 D/A変換器

20

28 画像表示部

30 メモリ

32 画像圧縮・伸長部

40 露光制御部

42 測距制御部

44 ズーム制御部

46 バリア制御部

48 ストロボ

50 システム制御部

30

52 メモリ

54 表示部

56 不揮発性メモリ

60 モードダイアル

62 シャッタースイッチSW1

64 シャッタースイッチSW2

66 姿勢検出部

70 操作部

80 電源制御部

82, 84, 92, 96 コネクタ

86 電源部

40

90, 94 インターフェース

98 記録媒体着脱検知部

100 撮像装置

102 保護部

110 通信部

112 コネクタ(又はアンテナ)

200, 210 記録媒体

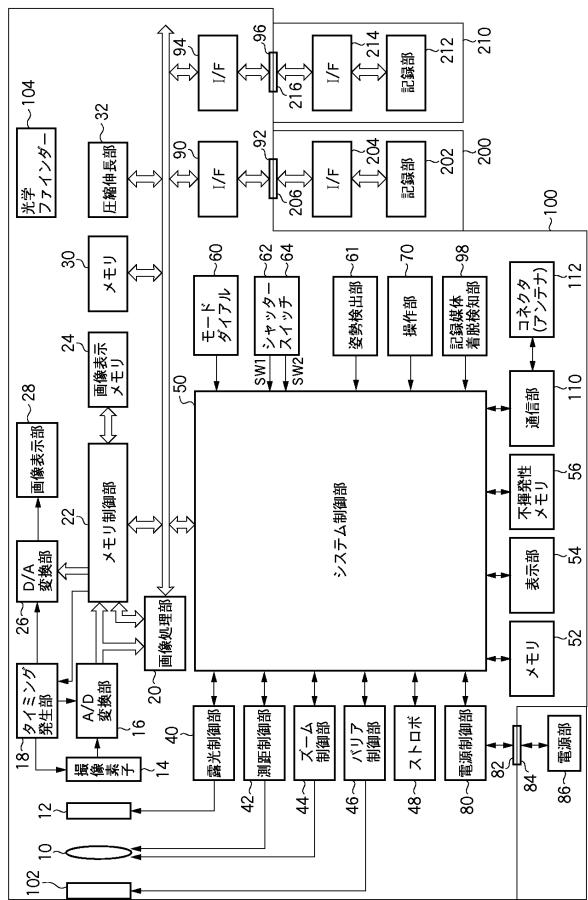
202, 212 記録部

204, 214 インターフェース

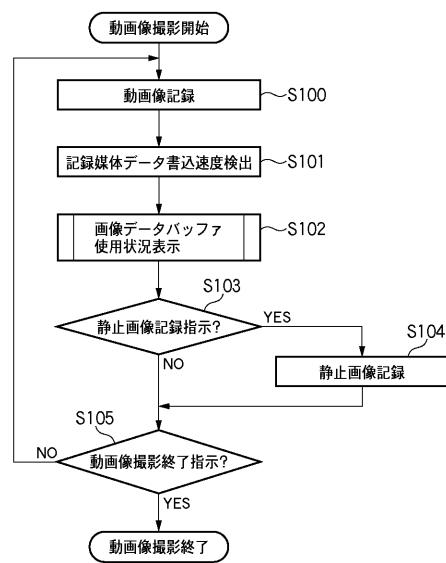
206, 216 コネクタ

50

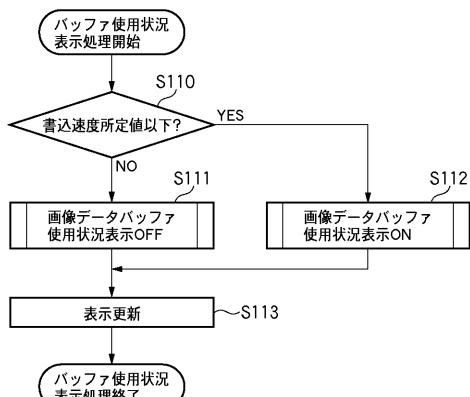
【図1】



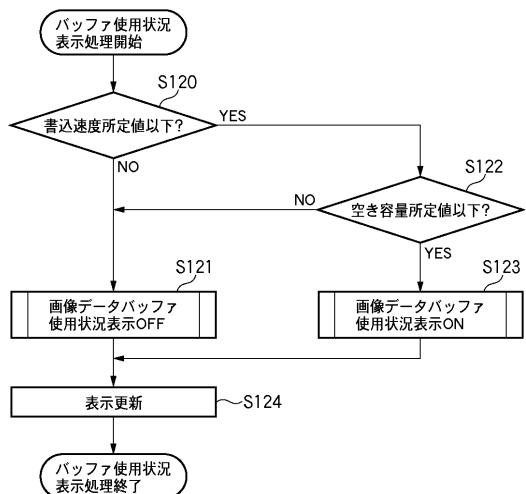
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 田村 誠治

(56)参考文献 特開2000-278579(JP,A)

特開平09-322106(JP,A)

特開2001-128105(JP,A)

特開平10-233986(JP,A)

特開2001-169227(JP,A)

特開2000-152038(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225

H04N 101/00