

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3733061号

(P3733061)

(45) 発行日 平成18年1月11日(2006.1.11)

(24) 登録日 平成17年10月21日(2005.10.21)

(51) Int. Cl.

F I

HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91	J
G11B 20/10 (2006.01)	G11B 20/10	311
HO4N 5/85 (2006.01)	HO4N 5/85	Z
HO4N 5/907 (2006.01)	HO4N 5/907	B
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4N 101:00	

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-38397 (P2001-38397)
 (22) 出願日 平成13年12月18日(2001.12.18)
 (65) 公開番号 特開2003-189228 (P2003-189228A)
 (43) 公開日 平成15年7月4日(2003.7.4)
 審査請求日 平成15年2月21日(2003.2.21)

(73) 特許権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100090181
 弁理士 山田 義人
 (72) 発明者 郭 順也
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内

審査官 星野 昌幸

(56) 参考文献 特開2000-004421 (JP, A)
 特開平11-266420 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに異なる複数のマーカが各々に付加された複数の静止画像を作成する第1作成手段

前記第1作成手段によって作成された複数の静止画像を記録媒体に記録する第1記録手段、

前記記録媒体に記録されたマーカを前記第1記録手段による記録処理が完了した後に検出する検出手段、

前記記録媒体に記録された複数の静止画像の位置情報を前記検出手段の検出結果に基づいて作成する第2作成手段、

前記検出手段による検出態様がエラー条件に合致するか否かを判別する判別手段、および

前記判別手段の判別結果が肯定的となる前に前記第2作成手段によって作成された位置情報を前記記録媒体に記録する第2記録手段を備える、画像記録装置。

【請求項2】

前記エラー条件は、同じマーカが連続して検出されるという順序条件、およびマーカ検出間隔が閾値を上回るという間隔条件を含む、請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】

前記検出手段は、前記記録媒体に記録された静止画像を内部メモリに読み出す読み出し手段、および前記内部メモリを走査して前記マーカを検出するマーカ検出手段を含む、請

10

20

求項 1 または 2 記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像記録装置に関し、特にたとえばデジタルカメラに適用され、複数の静止画像信号を各々にマーカを付加した状態で記録媒体に記録する、画像記録装置に関する。

【0002】

【従来技術】

従来のこの種のデジタルカメラの一例が、2001年10月26日付けで出願公開された特開2001-298693号公報[H04N5/91]に開示されている。この従来技術は、任意の時間間隔で撮影された複数の静止画像を記録媒体のテンポラリエリアに格納し、所望の回数の撮影が完了した後に当該複数の静止画像を動画像ファイルとして記録媒体の正規記録エリアに記録しようとするものである。これによって、特殊撮影された複数の静止画像を動画像として再生することができる。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来技術では、撮影された複数の静止画像を動画像として再生するためには、上述のような複雑な処理が必要であり、手間がかかっていた。

【0004】

それゆえに、この発明の主たる目的は、複数の静止画像に対する簡単な処理で、当該複数の静止画像を動画像として再生することができる、画像記録装置を提供することである。

20

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明に従う画像記録装置は、互いに異なる複数のマーカが各々に付加された複数の静止画像を作成する第1作成手段、第1作成手段によって作成された複数の静止画像を記録媒体に記録する第1記録手段、記録媒体に記録されたマーカを第1記録手段による記録処理が完了した後に検出する検出手段、記録媒体に記録された複数の静止画像の位置情報を検出手段の検出結果に基づいて作成する第2作成手段、検出手段による検出態様がエラー条件に合致するか否かを判別する判別手段、および判別手段の判別結果が肯定的となる前に第2作成手段によって作成された位置情報を記録媒体に記録する第2記録手段を備える。

30

【0006】

【作用】

第1作成手段は、互いに異なる複数のマーカが各々に付加された複数の静止画像を作成する。作成された複数の静止画像は、第1記録手段によって記録媒体に記録される。第1記録手段による記録処理が完了すると、記録媒体に記録されたマーカが検出手段によって検出される。記録媒体に記録された複数の静止画像の位置情報は、検出手段の検出結果に基づいて、第2作成手段によって作成される。判別手段は、検出手段による検出態様がエラー条件に合致するか否かを判別し、第2記録手段は、判別手段の判別結果が肯定的となる前に第2作成手段によって作成された位置情報を記録媒体に記録する。

40

【0007】

好ましくは、エラー条件は、同じマーカが連続して検出されるという順序条件、およびマーカ検出間隔が閾値を上回るという間隔条件を含む。

【0008】

検出手段は、好ましくは、記録媒体に記録された静止画像を内部メモリに読み出し、内部メモリを走査してマーカを検出する。

【0009】

【発明の効果】

この発明によれば、位置情報の作成という簡単な処理のみで、複数の静止画像を動画像

50

として再生することができる。また、従来技術のようにテンポラリエリアを作成する必要がないため、記録媒体の容量の効率化を図ることができる。

【0010】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0011】

【実施例】

図1を参照して、この実施例のデジタルカメラ10は、イメージセンサ12を含む。被写体の光像は当該イメージセンサ12の受光面に入射され、入射光像に対応するカメラ信号(生画像信号)が光電変換によって生成される。タイミングジェネレータ(TG)14は、CPU40から処理命令が与えられたとき、シグナルジェネレータ(SG)16から出力された垂直同期信号および水平同期信号に应答してイメージセンサ12からカメラ信号を読み出す。イメージセンサ12からは、予め設定された解像度のカメラ信号が予め設定されたフレームレートで出力される。出力されたカメラ信号は、CDS/AGC回路18における周知のノイズ除去およびレベル調整を経て、A/D変換器20によってデジタル信号に変換される。

【0012】

信号処理回路22は、CPU40から処理命令が与えられたとき、A/D変換器20から出力されたカメラデータに色分離、RGB変換、白バランス調整、YUV変換などの周知の信号処理を施し、輝度成分(Yデータ)および色差成分(Uデータ、Vデータ)からなる画像データを生成する。生成された画像データはメモリ制御回路24に与えられ、メモリ制御回路24によってSDRAM26の画像データ格納エリア26aに書き込まれる。なお、SDRAM26の各アドレスは8ビットである。

【0013】

ビデオエンコーダ28は、CPU40から処理命令が与えられたとき、画像データ格納エリア26aに格納された画像データをメモリ制御回路24を通して読み出し、読み出された画像データをエンコードする。エンコードされた画像信号はモニタ30に供給され、当該画像信号に対応する画像が画面に表示される。

【0014】

JPEGコーデック32は、CPU40から圧縮命令を受けたとき、画像データ格納エリア26aに格納された1フレーム分の画像データをメモリ制御回路24に読み出させ、読み出された画像データにJPEGフォーマットに準じた圧縮処理を施す。当該圧縮処理によって生成されたJPEGデータは、JPEGコーデック32からメモリ制御回路24に与えられ、メモリ制御回路24によってJPEGデータ格納エリア26bに格納される。一方、CPU40から伸長命令を受けると、JPEGコーデック32は、JPEGデータ格納エリア26bに格納された1フレーム分のJPEGデータをメモリ制御回路24に読み出させ、読み出されたJPEGデータにJPEGフォーマットに準じた伸長処理を施す。伸長画像データが得られると、JPEGコーデック32は、当該伸長画像データをメモリ制御回路24を通して画像データ格納エリア26aに格納する。

【0015】

CPU40は、上述のような処理命令を発生する以外に、自らJPEGデータの記録/再生処理を行う。記録時、CPU40は、JPEGデータ格納エリア26bに格納されたJPEGデータをメモリ制御回路24を通して読み出し、読み出されたJPEGデータを記録命令とともにディスクドライブ34に与える。JPEGデータは、ディスクドライブ34によってFAT(File Allocation Table)方式で光磁気ディスク38に記録される。再生時、CPU40は、ディスクドライブ34に再生命令を与え、ディスクドライブ34によって光磁気ディスク38から読み出されたJPEGデータをメモリ制御回路24を通してJPEGデータ格納エリア26bに書き込む。

【0016】

光磁気ディスク38は着脱自在な不揮発性の記録媒体であり、記録面には、図2に示すよ

10

20

30

40

50

うにF A T領域3 8 a , ルートディレクトリ領域3 8 b およびデータ領域3 8 c が形成されている。このような光磁気ディスク3 8 がスロット3 6 に装着されたとき、ディスクドライブ3 4 によってアクセス可能となる。

【0017】

システムコントローラ4 2 には、各種の操作キー4 6 ~ 5 4 が接続され、オペレータによってキー操作が行なわれると、その時点のキー状態を示す状態信号がシステムコントローラ4 2 からC P U 4 0 に与えられる。ここで、撮影/再生切換キー4 6 は、撮影モードおよび再生モードのいずれか一方を選択するためのキーである。シャッターキー4 8 は、撮影モードにおいて有効となるかつ被写体の撮影トリガを発するのためのキーである。

【0018】

メニューキー5 0 は、撮影設定を行うためのキーである。具体的には、メニューキー5 0 の操作によって、撮影態様としてインターバル撮影/アニメーション撮影/ノーマル撮影のいずれかを選択でき、解像度としてV G A / Q V G A のいずれかを選択でき、フレームレートとして1 5 f p s / 3 0 f p s のいずれかを選択できる。また、インターバル撮影が選択されたときは、インターバル時間および撮影フレーム数を設定できる。終了キー5 2 は、アニメーション撮影を終了するためのキーである。

【0019】

図3 ~ 図7 を参照して、撮影時のC P U 4 0 の動作を説明する。ステップS 1 では、撮影設定処理を行う。つまり、オペレータによるメニューキー5 0 の操作に従って、所望の撮影設定を行う。続くステップS 3 では、選択された撮影態様を判別する。ノーマル撮影が選択されているときは対応する処理に進み、インターバル撮影またはアニメーション撮影が選択されているときはステップS 5 以降の処理に進む。

【0020】

まずステップS 5 でムービファイル名を決定し、次にステップS 7 で撮影トリガの有無を判別する。インターバル撮影では設定されたインターバル期間が経過する毎に撮影トリガが発生し、アニメーション撮影ではシャッターキー4 8 の操作によって撮影トリガが発生する。撮影トリガが発生するとステップS 9 に進み、ステップS 5 で決定されたファイル名を持つムービファイルのオープンを試みる。具体的には、当該ファイル名を含むファイルパスを用いてディスクドライブ3 4 にファイルオープンを要求する。

【0021】

ステップS 1 1 では、ファイルオープン要求に対してディスクドライブ3 4 から返送された信号によって、所望のムービファイルをオープンできたかどうかを判断する。ディスクドライブ3 4 からREADY信号が返送されたときは、ステップS 1 1 からステップS 1 3 に進み、オープンされたムービファイルの末尾アドレスにファイルポインタF Pを設定する。一方、ディスクドライブ3 4 からNOT READY信号が返送されたときは、ステップS 1 1 でN O と判断し、ステップS 1 5 で上述のファイル名を持つムービファイルを新規に作成するとともに、ステップS 1 7 でムービファイルヘッダを当該新規ムービファイルに書き込む。

【0022】

ステップS 1 5 のファイル作成処理によって、ステップS 5 で決定されたファイル名と“ 0 ”を示すサイズ情報とが図2 に示すルートディレクトリ領域3 8 b に書き込まれる。また、ステップS 1 7 の処理によって、ステップS 1 で設定されたフレームレートおよび解像度の情報(撮影条件情報)を含むムービファイルヘッダがデータ領域3 8 c に書き込まれる。ムービファイルヘッダが書き込まれた時点で、ファイルポインタF Pは当該ムービファイルヘッダの末尾アドレスに位置する。

【0023】

なお、ステップS 5 でムービファイル名が決定された後の1回目のステップS 1 1 でN O と判断され、このときステップS 1 5 でムービファイルが新規に作成される。また、後述するステップS 2 7 でY E S と判断された後のステップS 1 1 でY E S と判断され、このときステップS 1 3 でファイルポインタF Pがムービファイルの末尾アドレスに設定され

10

20

30

40

50

る。

【0024】

ステップS19ではSG16から垂直同期信号が出力されたかどうか判断し、YESであればステップS21で1フレーム画像取り込み処理を行う。具体的には、設定された解像度に応じた処理命令をTG14および信号処理回路22に与えると同時に、圧縮命令をJPEGコーデック32に与える。さらに、これらの処理によって得られた1フレームのJPEGデータをSDRAM26のJPEGデータ格納エリア26bから読み出し、当該JPEGデータを記録命令とともにディスクドライブ34に与える。JPEGデータは、オープンされたムービファイルのファイルポインタFP以降に記録される。つまり、ムービファイルは図8に示す要領で作成される。

10

【0025】

なお、各フレームのJPEGデータの先頭および末尾には、マーカSOI (Start Of Image) およびEOI (End Of Image) がそれぞれ埋め込まれる。マーカSOIおよびEOIはいずれも16ビットで表され、SOIは“ff d8”であり、EOIは“ff d9”である。

【0026】

JPEGデータの記録が完了すると、ステップS23でファイルクローズ処理を行う。具体的には、ルートディレクトリ領域38bに書き込まれたサイズ情報を更新するとともに、JPEGデータが記録されたクラスタにリンクが形成されるようにFAT領域38aのFAT情報を更新する。

20

【0027】

ステップS25ではモード終了の有無を判断し、ステップS27では撮影トリガの発生の有無を判別する。モード終了でなければ、撮影トリガの発生にตอบสนองしてステップS9以降の処理を繰り返す。インターバル撮影では設定された撮影フレーム数の撮影が完了しない限りステップS25からステップS27に進み、アニメーション撮影では終了キー52が操作されない限りステップS25からステップS27に進む。インターバル撮影において設定された撮影フレーム数の撮影が完了するか、あるいはアニメーション撮影において終了キー52が操作されると、モード終了と判断し、ムービファイルを完成させるべくステップS29以降の処理を実行する。

【0028】

まずステップS29で未完成状態のムービファイルをオープンする。つまり、ステップS5で決定したファイル名を含むファイルパスをディスクドライブ34に与えて、未完成ムービファイルをオープンする。ステップS31では、オープンされた未完成ムービファイルのヘッダ部分データ(ムービファイルヘッダおよび1番目のJPEGデータの一部を含むデータ)をデータ領域38cから読み出し、読み出したヘッダ部分データをSDRAM26のワークエリア26cに書き込む。ムービファイルヘッダのデータサイズは予め決められているため、ステップS33ではワークエリア26cに格納されたヘッダ部分データから1フレーム目のJPEGデータの先頭アドレスを検出し、ステップS35では検出された先頭アドレスに対応するムービファイル上のアドレスにファイルポインタFPを設定する。ファイルポインタFPは、図8に示す要領でJPEGデータ0の先頭アドレスに設定される。

30

40

【0029】

ステップS37ではフレーム番号iを“0”に設定し、ステップS39ではファイルポインタFP以降に存在する所定量のデータをデータ領域38cからワークエリア26cに転送する。この所定量は、1.5フレーム分のJPEGデータに相当する量(目標フレームサイズの1.5倍)であり、ステップS1で選択された解像度に基づいて算出される。読み出されたデータは、図9に示すようにワークエリア26cにマッピングされる。

【0030】

ステップS41では、ポインタptrを図9に示すアドレスMOVに設定する。アドレスMOVは、ワークエリア26cに格納された所定量のデータの先頭アドレスである。ポイ

50

ンタ `ptr` が設定されると、ステップ `S 4 3` でフラグ `SOI_flg` をリセットし、ステップ `S 4 5` で “ `* ptr` ” を “ `ff` ” と比較する。ステップ `S 4 7` ではポインタ `ptr` の設定先を 1 アドレス分進め、ステップ `S 4 9` では “ `* ptr` ” を “ `d 8` ” と比較する。

【 0 0 3 1 】

“ `* ptr` ” はポインタ `ptr` の設定先のアドレス値を意味し、“ `0 x` ” は 16 進表示を意味する。上述のように、マーカ `SOI` の値は 16 ビットで “ `ff d 8` ” であり、`SDRAM 2 6` の各アドレスは 8 ビットであるため、“ `ff d 8` ” が 2 アドレスを用いて表現される。ステップ `S 4 5` ~ `S 4 9` は、注目する 2 アドレスにマーカ `SOI` が書き込まれているかどうかを判別する処理である。

【 0 0 3 2 】

マーカ `SOI` が検出されなければ、ステップ `S 4 5` および `S 4 9` のいずれか一方で `NO` と判断される。この場合、ワークエリア `2 6 c` に格納された所定量のデータは未完成ムービファイルを構成しない不適切データであるとみなして、図 7 に示すステップ `S 7 7` に移行する。一方、マーカ `SOI` が検出されたときは、ステップ `4 9` からステップ `S 5 1` に進み、フラグ `SOI_flg` を “ 1 ” にセットするとともに、ポインタ `c ptr` を “ `ptr - 1` ” に設定する。ポインタ `c ptr` は、検出されたマーカ `SOI` を含む `JPEG` データの先頭アドレスをポイントする。

【 0 0 3 3 】

ステップ `S 5 3` ではポインタ `ptr` を 1 アドレス更新し、続くステップ `S 5 5` ではポインタ `ptr` の設定先アドレスを判別する。ここで、設定先アドレスが “ `MOV + 所定量` ” を超えていなければステップ `S 5 7` ~ `S 6 3` の処理を行う。ステップ `S 5 7` では “ `* ptr` ” を “ `ff` ” と比較し、ステップ `S 5 9` ではポインタ `ptr` の設定先を 1 アドレス更新し、ステップ `S 6 1` では “ `* ptr` ” を “ `d 8` ” と比較し、そしてステップ `S 6 3` では “ `* ptr` ” を “ `d 9` ” と比較する。“ `ff d 8` ” はマーカ `SOI` の 16 ビット値を示し、“ `ff d 9` ” はマーカ `EOI` の 16 ビット値を示す。このため、ステップ `S 5 7` ~ `S 6 3` は、注目する 2 アドレスにマーカ `SOI` または `EOI` が書き込まれているかどうかを判別する処理である。

【 0 0 3 4 】

注目する 2 アドレスのうち最初のアドレス値が “ `ff` ” でなければ、次のアドレス値を判別することなくステップ `S 5 3` に戻る。最初のアドレス値が “ `ff` ” であれば、次のアドレス値が “ `d 8` ” であるかどうかをステップ `S 6 1` で判断し、次のアドレス値が “ `d 9` ” であるかどうかをステップ `S 6 3` で判断する。アドレス値が “ `d 8` ” を示すときはステップ `S 6 3` からステップ `S 7 7` に進み、アドレス値が “ `d 9` ” を示すときはステップ `S 6 3` からステップ `S 6 5` に進み、アドレス値が “ `d 8` ” および “ `d 9` ” のいずれでもなければ、ステップ `S 5 3` に戻る。

【 0 0 3 5 】

つまり、ステップ `S 4 5` ~ `S 4 9` によるマーカ `SOI` の検出に続いてマーカ `SOI` が再度検出されたときは、ワークエリア `2 6 c` に格納された所定量のデータには未完成ムービファイル以外の不適切データが含まれているとみなして、ステップ `S 7 7` に進む。また、マーカ `EOI` が検出されないうちにポインタ `ptr` の設定先アドレスが “ `MOV + 所定量` ” を超えたときも、この所定量のデータに未完成ムービファイル以外の不適切データが含まれているとみなして、ステップ `S 7 7` に進む。一方、マーカ `EOI` が検出されたときは、未完成ムービファイルを構成する 1 フレームの `JPEG` データがワークエリア `2 6 c` に格納されているとみなして、ステップ `S 6 5` に進む。

【 0 0 3 6 】

ステップ `S 6 5` ではポインタ `ptr` を 1 アドレス分更新し、続くステップ `S 6 7` では今回検出された 1 フレームの `JPEG` データのサイズを数 1 に従って算出する。

【 0 0 3 7 】

【 数 1 】

`size [i] = ptr - c ptr`

10

20

30

40

50

ポインタ $p t r$ はマーカ $E O I$ が書き込まれた 2 アドレスの次のアドレスをポイントし、ポインタ $c p t r$ はマーカ $S O I$ が書き込まれた 2 アドレスのうち最初のアドレスをポイントする。このため、ポインタ $p t r$ からポインタ $c p t r$ を引き算することによって、現フレーム画像のサイズが算出される。

【 0 0 3 8 】

ステップ $S 6 9$ では、今回検出された $J P E G$ データのインデックス情報を図 1 1 に示すインデックス情報テーブル 4 0 a に書き込む。具体的には、検出された $J P E G$ データの開始位置情報 (= $c p t r$) とサイズ情報 (= $s i z e [i]$) とをインデックス情報テーブル 4 0 a に書き込む。インデックス情報の書き込みが完了すると、ステップ $S 7 1$ でフレーム番号 i をインクリメントする。

10

【 0 0 3 9 】

ステップ $S 7 3$ では、ワークエリア 2 6 c 格納された $J P E G$ データと同じ $J P E G$ データを未完成ムービファイルから特定し、特定した $J P E G$ データの末尾アドレスの次アドレスにファイルポインタ $F P$ を設定する。ステップ $S 7 5$ では、更新されたファイルポインタ $F P$ が未完成ムービファイルの末尾アドレスを超えたかどうか判断し、 $N O$ であればステップ $S 3 9$ 以降の処理を繰り返すが、 $Y E S$ であればステップ $S 7 7$ に進む。

【 0 0 4 0 】

ステップ $S 7 7$ では、現フレーム番号 i を未完成ムービファイルの総フレーム数として決定する。続くステップ $S 7 9$ では、図 1 1 に示すインデックス情報テーブル 4 0 a に書き込まれたインデックス情報とステップ $S 7 7$ で決定された総フレーム数とを含むインデックスチャンクをファイルポインタ $F P$ 以降に作成する。ステップ $S 8 1$ では、インデックスチャンクを付加した後の未完成ムービファイルのトータルサイズ値をインデックス情報テーブル 4 0 a に書き込まれたサイズ情報に基づいて算出する。ステップ $S 8 3$ では、算出されたトータルサイズ値をムービファイルヘッダに追加する。これによって、Quick Time規格を満足するムービファイルが完成する。ステップ $S 8 5$ では、完成したムービファイルのクローズ処理を行う。クローズ処理では、算出したトータルサイズを示すサイズ情報をルートディレクトリ領域 3 8 b に書き込むとともに、インデックスチャンクにリンクが形成されるように $F A T$ 領域 3 8 a の $F A T$ 情報を更新する。ムービファイルがクローズされると、撮影処理を終了する。

20

【 0 0 4 1 】

以上の説明から分かるように、各フレームの $J P E G$ データには、マーカ $S O I$ および $E O I$ が埋め込まれ、このような $J P E G$ データが光磁気ディスク 3 8 に記録される。複数フレームの $J P E G$ データの記録が完了すると、各フレームの $J P E G$ データが $S D R A M 2 6$ のワークエリア 2 6 c に読み出され、当該 $J P E G$ データからマーカ $S O I$ および $E O I$ が検出される。インデックス情報 (先頭アドレス情報およびサイズ情報) は、検出されたマーカ $S O I$ および $E O I$ に基づいて作成される。作成されたインデックス情報は末尾フレームの $J P E G$ データに続いて記録され、これによって Quick Time規格を満足するムービファイルが完成する。

30

【 0 0 4 2 】

このように、マーカ $S O I$ および $E O I$ に基づいて作成されたインデックス情報を複数フレームの $J P E G$ データに関連付けるようにしたため、当該インデックス情報を参照することによって複数フレームの $J P E G$ データを連続して再生することができる。つまり、インデックス情報の作成という簡単な処理のみで、複数フレームの $J P E G$ データを動画像として再生することができる。

40

【 0 0 4 3 】

なお、この実施例では、ムービファイルは撮影毎にオープン/クローズされる ($S 9$, $S 2 9$)。このため、所望の回数の撮影処理 ($S 7 \sim S 2 7$) とムービファイル完成処理 ($S 2 9 \sim S 8 5$) とを分割し、特定のキー操作にตอบสนองして完成処理を実行するようにしてもよい。これによって、撮影処理とムービファイル完成処理との間で電源のオン/オフ操作が可能となり、消費電力の削減を図ることができる。

50

【 0 0 4 4 】

また、ムービファイルが撮影毎にオープン/クローズされることを考慮すると、アニメーション撮影では撮影の合間で電源を完全にオン/オフしてもよく、インターバル撮影では撮影の合間でCPU 40以外の回路への給電をオン/オフしてもよい。これによって、消費電力の削減が可能となる。

【 0 0 4 5 】

なお、この実施例では、ファイル管理方式としてFAT方式を採用しているが、これに代えてUDF (Universal Disc Format) 方式を採用するようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明の一実施例を示すブロック図である。

10

【 図 2 】 光磁気ディスクの構成の一例を示す図解図である。

【 図 3 】 図 1 実施例の動作の一部を示すフロー図である。

【 図 4 】 図 1 実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【 図 5 】 図 1 実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【 図 6 】 図 1 実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【 図 7 】 図 1 実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【 図 8 】 未完成ムービファイルの構成の一例を示す図解図である。

【 図 9 】 SDRAMのマッピング状態の一例を示す図解図である。

【 図 10 】 完成したムービファイルの構成の一例を示す図解図である。

【 図 11 】 インデックス情報テーブルの構成の一例を示す図解図である。

20

【 符号の説明 】

10 ... デジタルカメラ

12 ... イメージセンサ

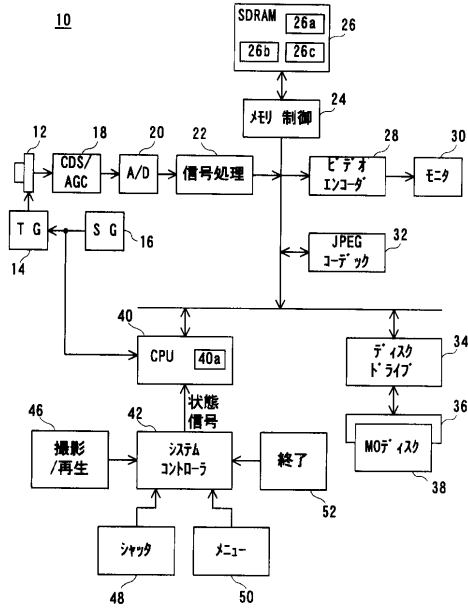
26 ... SDRAM

32 ... JPEGコーデック

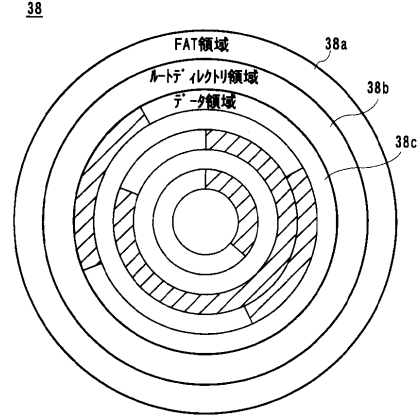
38 ... 光磁気ディスク

40 ... CPU

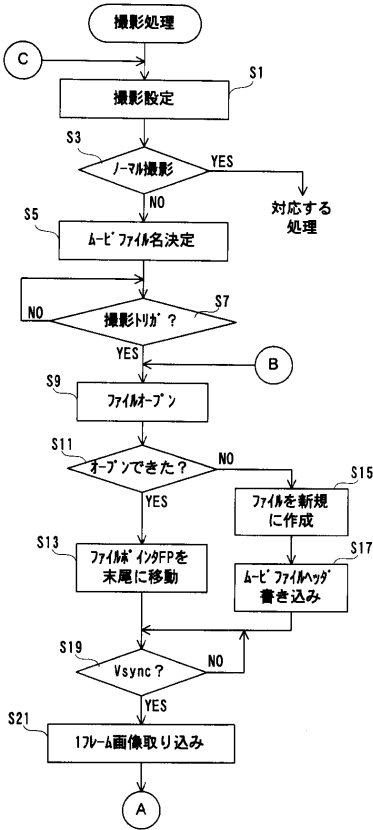
【 図 1 】



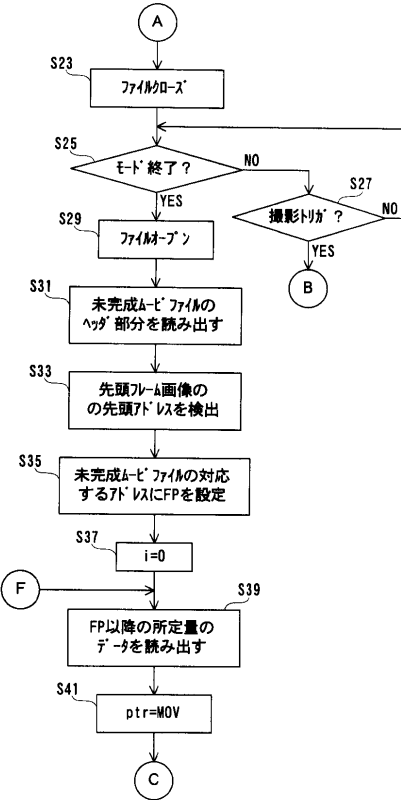
【 図 2 】



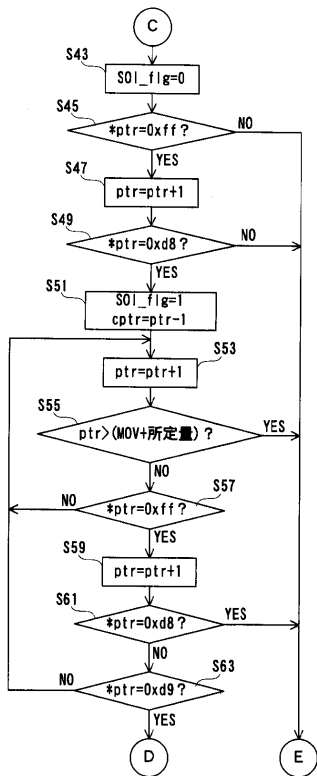
【 図 3 】



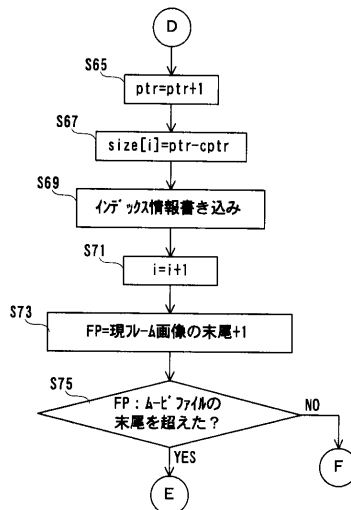
【 図 4 】



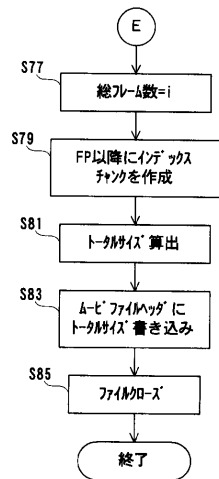
【 図 5 】



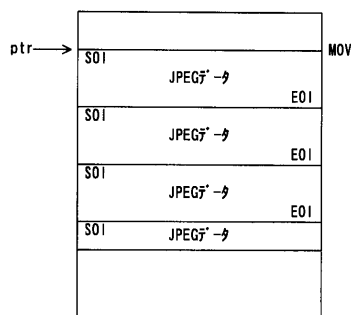
【 図 6 】



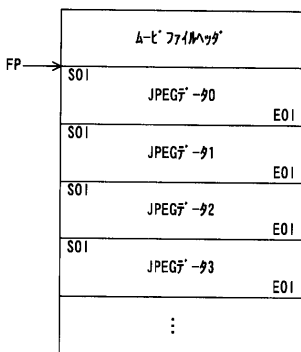
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 1 0 】

ムビ ファイルヘッダ		
SOI	JPEGデータ0	EOI
SOI	JPEGデータ1	EOI
SOI	JPEGデータ2	EOI
SOI	JPEGデータ3	EOI
SOI	JPEGデータ4	EOI
⋮		
SOI	JPEGデータn-1	EOI
SOI	JPEGデータn	EOI
インテックス情報		} インテックス チャンク

【 図 1 1 】

40a

i	フレーム	
	位置情報	サイズ情報
0		
1		
2		
3		
4		
5		
⋮	⋮	⋮

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H04N 5/76 - 5/95

H04N 5/222 - 5/257

G11B 20/10 - 20/12

H04N101:00