

(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2006-80651

(P2006-80651A)

(43) 公開日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
 HO4N 5/225 (2006.01) HO4N 5/225 A 5C122
 HO4N 101/00 (2006.01) HO4N 5/225 F
 HO4N 101:00

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-259978 (P2004-259978)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成16年9月7日(2004.9.7)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
		(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	重枝 聡一郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	5C122 DA03 DA04 EA44 FA10 FK08 FK35 FK41 HB01

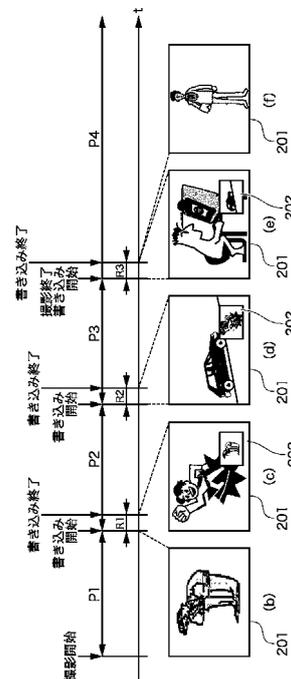
(54) 【発明の名称】 撮像装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 画像データの記録媒体への書き込み処理の進捗状況を、ユーザーがより把握し易くすること。

【解決手段】 被写体を撮像し、電気的な画像データを出力する撮像部(1)と、前記画像データを所定量記憶する容量を有する記録メモリ(14)と、前記記録メモリに記録された画像データを記録媒体(7)に記録する記録媒体インターフェース(6)と、前記記録媒体インターフェースにより前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記撮像部から出力される現在撮像中の画像データの画像を表示部(4)の親画面領域(201)に表示し、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を前記表示部の子画面領域(202)に同時に表示するように制御する表示制御部(3)とを有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像し、電気的な画像データを出力する撮像手段と、
前記画像データを所定量記憶する容量を有する記憶手段と、
前記記憶手段に記録された画像データを記録媒体に記録する記録手段と、
前記記録手段により前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記撮像手段から出力される現在撮像中の画像データの画像を表示手段の第 1 の所定領域に表示し、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を前記表示手段の第 2 の所定領域に同時に表示するように制御する表示制御手段と
を有することを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

前記記録手段は、前記記録媒体に所定量の画像データが記憶される毎、または前記記録媒体に画像データの記憶を開始してから所定時間毎に、前記画像データの記録を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記記録中の画像データの画像を、当該画像データの前記記録媒体への記録速度と同じ速度で表示するように制御す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】

前記記録手段は、前記画像データを複数倍速で記録媒体に記録可能であることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

20

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記記録媒体に記録される画像データの内、所定の 1 フレーム分の画像を前記第 2 の所定領域内に表示するように制御することを特徴とする請求項 1 または 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記記録手段による記録が正常に行われているか、エラーが起きたかを判断する判断手段を更に有し、

前記表示制御手段は、前記記録手段による記録が正常に行われている場合と、エラーが起きた場合とで、前記第 2 の所定領域の表示が異なるように表示制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の撮像装置。

30

【請求項 7】

前記判断手段によりエラーが起きたと判断された場合に、前記記録手段は、記録中の画像データの記録をリトライし、

前記表示制御手段は、前記記録手段によるリトライの回数を更に表示するように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記表示制御手段は、前記記録手段による記録の進捗状況を前記表示手段に更に表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の撮像装置。

40

【請求項 9】

前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記表示制御手段は、前記記憶媒体への画像データの蓄積状況を前記表示手段に更に示すように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記第 2 の所定領域は、前記第 1 の所定領域内にあることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記第 1 の所定領域と前記第 2 の所定領域は互いに重ならないことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の撮像装置。

50

【請求項 1 2】

前記第 1 及び前記第 2 の所定領域の少なくともいずれか一方の位置の変更を指示する指示手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 3】

前記表示制御手段は、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を縮小表示すること特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 4】

前記第 2 の所定領域に表示するデータを選択する選択手段を更に有し、
前記選択手段により、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を選択した場合に、前記表示制御手段は、当該画像を前記第 2 の所定領域に表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の撮像装置。 10

【請求項 1 5】

前記第 2 の所定領域の表示及び非表示を選択する選択手段を更に有し、
前記選択手段により、前記第 2 の所定領域を表示するように選択した場合に、前記表示制御手段は、前記第 2 の所定領域へ画像を表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 6】

被写体を撮像し、電気的な画像データを出力する撮像工程と、
前記画像データを所定量記憶する記憶工程と、
前記記憶工程で記録された画像データを記録媒体に記録する記録工程と、
前記記録工程で前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記撮像工程で出力される現在撮像中の画像データの画像を表示手段の第 1 の所定領域に表示し、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を前記表示手段の第 2 の所定領域に同時に表示するように制御する制御工程と
を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。 20

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載の制御方法を実現するためのプログラムコードを有することを特徴とする情報処理装置が実行可能なプログラム。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載のプログラムを記憶したことを特徴とする情報処理装置が読み取り可能な記憶媒体。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、動画および静止画を撮影し、記録媒体に記録可能な撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、間欠記録方式の撮影装置では、撮影画像データを一定時間分あるいは一定容量分、内蔵メモリに蓄積しておき、所定の間隔毎に N 倍速で記録媒体への書き込みを行っている。また撮影終了操作後には、その時点で内部メモリに蓄積されている画像データの記録媒体への書き込み処理を開始し、書き込み処理完了後に撮影完了としている。 40

【0 0 0 3】

また記録媒体への書き込み処理中であることをユーザに示す手段としては、従来、記録媒体へのアクセスを示す LED の点滅手段や、表示モニター上に「書き込み処理中です」などの表示手段などが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 0 9 8 7 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

しかしながら、上述した従来的手段では、間欠記録方式の撮影装置において、ユーザーは記録媒体へ書き込み中であることの認識はできても、撮影したどの画像が記録媒体へ書き込みされているのか、どの程度の書き込み時間を要するのかを認識することが非常に困難であった。

【0006】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、画像データの記録媒体への書き込み処理の進捗状況を、ユーザーがより把握し易くすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、被写体を撮像し、電気的な画像データを出力する撮像手段と、前記画像データを所定量記憶する容量を有する記憶手段と、前記記憶手段に記録された画像データを記録媒体に記録する記録手段と、前記記録手段により前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記撮像手段から出力される現在撮像中の画像データの画像を表示手段の第1の所定領域に表示し、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を前記表示手段の第2の所定領域に同時に表示するように制御する表示制御手段とを有する。

【0008】

また、本発明の撮像装置の制御方法は、被写体を撮像し、電気的な画像データを出力する撮像工程と、前記画像データを所定量記憶する記憶工程と、前記記憶工程で記録された画像データを記録媒体に記録する記録工程と、前記記録工程で前記画像データを前記記録媒体に記録中に、前記撮像工程で出力される現在撮像中の画像データの画像を表示手段の第1の所定領域に表示し、前記記録媒体に記録中の画像データの画像を前記表示手段の第2の所定領域に同時に表示するように制御する制御工程とを有する。

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、画像データの記録媒体への書き込み処理の進捗状況を、ユーザーがより把握し易くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0010】**

以下、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を詳細に説明する。

【0011】

まず、本発明を適用する一実施の形態として、撮像装置100の構成を図1を参照して説明する。なお、撮像装置100は、例えば、デジタルビデオカメラ、デジタルスチルカメラ、カメラつき携帯端末等であって、画像を撮像する機能と、撮像した画像を着脱可能な記憶媒体に記憶する機能とを有する撮像装置である。

【0012】

図1において、10はレンズ部、1はレンズ部10を介して入射する被写体光学像を電気信号に変換する撮像部、2は撮像部1からの電気信号に対して、A/D変換、信号レベル調節、画素補間、色変換等の所定の処理を行う画像信号処理部、13は画像信号処理部2により処理された電気信号(画像データ)を一時記録する画像メモリ、3は表示部4に表示する表示データを制御する表示制御部、4は表示制御部3の制御に基づいて表示データを表示する表示部、5は画像信号処理部2からの画像データに対して、圧縮/伸張あるいは拡大/縮小などの処理を行う画像処理部である。なお、画像処理部5を画像メモリ13に接続し、画像メモリ13から画像データを読み出して処理する構成にしても良い。

【0013】

また、7はDVDやSDカードなどの着脱可能な記録媒体、6は記録媒体7への記録処理や読み込み処理を制御するための記録媒体インターフェース部、8は各部の制御を行うシステムコントロール部、9はスイッチ部であり、電源スイッチ、動作切替スイッチ、フ

10

20

30

40

50

オートキー、動画撮影キー、再生スイッチ、画像送りスイッチ、画像戻しスイッチ、画像表示キー、設定キー等が含まれる。11はUSBや1394などを制御する外部機器インタフェース部、12はプリンタやホストコンピュータなどの外部機器、14は画像処理部5により画像処理された画像データを一時記憶する記録メモリである。

【0014】

<第1の実施形態>

上記構成を有する撮像装置100の本第1の実施形態における撮影及び記録動作について、図2のフローチャート及び図3を参照して説明する。なお、図3は、図2に示す撮像及び記録動作と、表示部4の表示内容との関係を説明するための図であり、図3(a)は撮影及び記録のタイミングを示し、図3(b)は表示内容の例を示している。

10

【0015】

ステップS1は、撮像装置100のスイッチ部9の電源スイッチがON状態で、且つ、動作切替スイッチにより撮影モードになると実行され、表示部4に撮像した画像の表示を開始する。ここではまだ撮影した画像を記録するための処理は開始せず、所謂電子ファインダー機能が実施されている状態である。具体的には、まず、レンズ部10を通して入射する被写体光学像に応じた電気信号を撮像部により取り込み、画像信号処理部2で電気信号に所定の処理を施して画像データに変換し、画像メモリ13に画像データを記憶する。表示制御部3は画像メモリ13に記憶された画像データを読み込んで表示に適した形態となるように処理し、表示部4に表示する。図3(b)は、この時に表示部4に表示される画像の様子を示しており、親画面領域201に表示される。

20

【0016】

次に、ステップS2で撮影開始命令を待つ。撮影開始命令が発行されるとステップS3に処理を移行し、撮影を開始する。まずステップS3では、画像信号処理部2が処理した画像データを画像メモリ13に記憶すると共に、画像処理部5で圧縮処理して、記録メモリ14に記憶する処理を開始する。この時に表示部4に表示される画像も図3(b)に示す状態であり、撮像期間P1に撮像された画像が引き続き親画面領域201に表示される。

【0017】

次にステップS4において、撮影終了指示が為されたかどうかを判断し、撮影終了指示がされていない場合はステップS5に進み、撮影終了指示がされていればステップS10に進む。

30

【0018】

ステップS5では、記録メモリ14に記憶された画像データの記録媒体7への書き込みを開始するかどうかを判断する。具体的には、記録メモリ14に記憶されたデータ容量が所定量以上あるか、あるいは記録メモリ14への記憶時間が所定時間以上であるか、などといった予め設定した記録開始条件を満たしているかどうかを判断する。記録開始条件を満たすとステップS6に進んで、記録媒体インタフェース部6は画像データの記録媒体7への書き込み処理を開始する。一方、記録開始条件を満たしていない場合には(ステップS5でNO)、ステップS4に戻り、ステップS4及びS5の判断を繰り返す。

【0019】

ステップS6では、表示制御部3は親画面領域201内への子画面表示をONにし、ステップS7に移行する。

40

【0020】

ステップS7では、記録媒体インタフェース6は記録メモリ14に記憶した画像データを読み出して記録媒体7への書き込みを行うと共に、画像処理部5は、記録メモリ14に記憶した画像データを読み出して縮小処理し、縮小処理した画像データを表示制御部3に送る。なお、記録媒体7への書き込み処理と、画像処理部5による縮小処理は、同じタイミングで行われるようにシステムコントロール部6が制御する。例えば、記録媒体インタフェース6がN倍速で書き込んでいる場合、記録速度と同じN倍速で再生するように制御する。表示制御部3は、画像メモリ13に記憶された画像データ(ここでは、現在、

50

記憶媒体 14 に新たに記憶中の画像データと、画像処理部 5 からの縮小画像データとを画像合成し、表示部 4 に表示する。この時に表示部 4 に表示される画面の例を図 3 (c) に示す。親画面領域 201 には、撮像期間 P 2 で撮像されている画像が表示されると共に、親画面領域 201 内の子画面領域 202 には、記録期間 R 1 に記録媒体 7 に書き込まれる画像の画像データが表示される。図 3 (c) に示す例では、撮像期間 P 1 で撮影し、記録メモリ 14 に記憶した画像を、N 倍速で記録期間 R 1 で書き込む場合を示している。

【 0021】

なお、図 3 (c) に示すように親画面領域 201 内に子画面を表示することにより、デジタルビデオカメラのような表示部 4 の大きさが限られる場合であっても、子画面を親画面領域 201 外に表示する場合に比べて、現在撮影中の画像を見やすく表示することが可能である。

10

【 0022】

ステップ S 8 では、書き込み処理の終了を判断する。ここでは、記録メモリ 14 に記録されている画像データのデータ量が所定量を下回った場合や、所定撮像期間に対応する画像データの書き込みが終了した場合など、予め設定した条件を満たした場合に、書き込み処理が終了したと判断する。書き込み処理が終了していなければステップ S 7 に戻って書き込み処理を繰り返し、書き込み処理が終了するとステップ S 9 に進み、表示制御部 3 は子画面表示を OFF にして図 3 (b) に示すような親画面表示のみにし、ステップ S 4 に戻る。

【 0023】

20

なお、ステップ S 4 で撮影が終了していないと再び判断されると、上述したステップ S 5 ~ S 8 の処理を繰り返し、図 3 (d) に示すように、撮像期間 P 3 で撮影した画像を親画面領域 201 に、また、撮像期間 P 2 で撮影し、記録メモリ 14 に記憶した画像を記録期間 R 2 で記録媒体 7 に書き込んでいる間、その画像が子画面領域 202 に表示される。書き込み処理が終了すると、子画面表示を OFF にして親画面表示のみにし、ステップ S 4 に戻る。

【 0024】

また、ステップ S 4 で撮影が終了したと判断すると、ステップ S 10 において記録メモリ 14 への画像データの記憶を停止し、ステップ S 11 で記録メモリ 14 に画像データがあるかどうかをチェックする。画像データが無ければステップ S 2 に戻り、画像データがあればステップ S 12 に移行する。

30

【 0025】

ステップ S 12 では、表示制御部 3 は子画面表示を ON にし、ステップ S 13 に移行する。

【 0026】

ステップ S 13 では、記録媒体インターフェース 6 は記録メモリ 14 に記憶した画像データを読み出して記録媒体 7 への書き込みを行うと共に、画像処理部 5 は、記録メモリ 14 に記憶した画像データを読み出して縮小処理し、縮小処理した画像データを表示制御部 3 に送る。ここでもステップ S 7 と同様に、記録媒体 7 への書き込み処理と、画像処理部 5 による縮小処理は、同じタイミングで行われるようにシステムコントロール部 6 が制御する。例えば、記録媒体インターフェース 6 が N 倍速で書き込んでいる場合、記録速度と同じ N 倍速で再生するように制御する。表示制御部 3 は、画像メモリ 13 に記憶された画像データと、画像処理部 5 からの縮小画像データとを画像合成し、表示部 4 に表示する。この時に表示部 4 に表示される画面の例を図 3 (e) に示す。ここでは、撮像期間 P 4 で撮像される画像を親表示領域 201 に、また、撮像期間 P 3 で撮影し、記録メモリ 14 に記憶した画像を記録期間 R 3 で記録媒体 7 に書き込んでいる間、その画像を子画面領域に表示する例を示している。

40

【 0027】

ステップ S 14 では、書き込み処理の終了を判断する。ここでもステップ S 8 と同様に判断を行う。書き込み処理が終了していなければステップ S 13 に戻って書き込み処理を

50

繰り返し、書き込み処理が終了するとステップ S 1 5 に進み、表示制御部 3 は子画面表示を OFF にして、ステップ S 2 に戻り、図 3 (f) に示すような親画面のみの表示に戻る。

【 0 0 2 8 】

上記の通り、本第 1 の実施形態によれば、撮像中の画像を親画面領域に表示すると共に、記録媒体への書き込み時には子画面を表示して、子画面領域内に記録する画像の縮小画像を記録速度と同じ速度で再生するため、ユーザーは、書き込み処理中であることや、どのシーンの書き込み処理がされているのかを容易に認識することができる。また子画面領域に表示されているシーンを見ることで、記録媒体への記録処理の進行状況を把握することが可能である。これにより、記録処理に悪影響を及ぼすようなユーザの撮影装置の取り扱いを抑制することができる。

10

【 0 0 2 9 】

なお、親画面表示に撮像中の画像を表示する際に、記録メモリ 1 4 へ記憶している間は「撮影中」「REC」などの文字や、記憶中あることを示す記号を表示することで、表示されている画像が記録される画像であることをユーザーが認識することができる。

【 0 0 3 0 】

< 第 2 の実施形態 >

次に、撮像装置 1 0 0 の本第 2 の実施形態における撮影及び記録動作について、図 4 のフローチャート及び図 5 を参照して説明する。

【 0 0 3 1 】

本第 2 の実施形態では、記録媒体 7 への書き込み処理中にエラーが発生した場合について説明する。なお、図 4 において、図 2 と同様の処理には同じ参照番号を付し、説明を省略する。

20

【 0 0 3 2 】

ステップ S 7 で記録メモリ 1 4 に記憶した画像データの記録媒体 7 への書き込み及び、子画面領域 2 0 2 への縮小表示処理を行い、ステップ S 2 1 では、記録媒体 7 への書き込みが正常に行われているかどうか（例えば、DVD のトラッキング外れなどの記録エラーが起きたか等）の検出を行う。エラーが無ければそのままステップ S 8 に移行し、エラーがあればステップ S 2 2 に移行し、エラーが起きたことがユーザーに分かるように表示制御部 3 は子画面枠の色を変更して表示させ、ステップ S 8 に移行する。例えば、エラーが起きていないときに子画面枠を白色で表示し、エラーが起きると、ステップ S 2 2 で、例えば、子画面枠を赤色にして表示する。図 5 (a) は、記録媒体 7 への画像データの書き込み期間 R 中にエラーが起きたことを示しており、図 5 (b) は、エラーが起きる前の表示部 3 への表示内容を、図 5 (c) は、エラーが起きた後の表示内容を示している。

30

【 0 0 3 3 】

なお、書き込みエラーが発生した場合には、ステップ S 8 及びステップ S 1 4 において、書き込み終了と判断するように制御すると共に、ステップ S 4 の処理において、書き込み開始の条件を満たしていないと判断するように制御する。

【 0 0 3 4 】

同様に、撮影終了後、ステップ S 1 3 で記録メモリ 1 4 に記憶した画像データの記録媒体 7 への書き込み及び、子画面領域 2 0 2 への縮小表示処理を行い、ステップ S 2 3 では、記録媒体 7 への書き込みが正常に行われているかどうか（例えば、DVD のトラッキング外れなどの記録エラーが起きたか等）の検出を行う。エラーが無ければそのままステップ S 1 4 に移行し、エラーがあればステップ S 2 4 に移行し、エラーが起きたことがユーザーに分かるように表示制御部 3 は子画面枠の色を変更して表示させ、ステップ S 1 4 に移行する。

40

【 0 0 3 5 】

このように、正常書き込み時と、エラー発生時とで子画面枠の色を変えることにより、ユーザーは記録エラーが発生したことを認識することができる。

【 0 0 3 6 】

50

なお、本第2の実施形態では、正常書き込み時には子画面枠の色を白色で、エラー発生時には赤色で表示するものとして説明したが、これらの色に限るものではないことは言うまでもなく、それぞれ異なる色であればよい。但し、エラー発生時にはユーザーの目を引く色で子画面枠を表示することが好ましい。

【0037】

また、本第2の実施形態では、子画面枠の色を変更する場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、枠の太さや線の種類を変えたり、子画面領域内の画像の色を淡くしたり、網掛けをするなど、正常書き込み時と、エラー発生時とで子画面の表示状態を変化させるようにすればよい。

【0038】

また、本第2の実施形態では、エラーが起きた場合に子画面枠の色を変更した後に、ステップS8においてすぐに書き込み終了となるように制御したが、予め決めておいた回数または時間の間、記録媒体7への書き込みをリトライし、リトライに失敗した場合に、書き込み終了となるように制御しても良い。この場合は、リトライ回数や時間を更に表示するようにしても良い。

【0039】

<第3の実施形態>

次に、上記構成を有する撮像装置100の本第3の実施形態における撮影及び記録動作について、図6のフローチャート及び図7を参照して説明する。

【0040】

本第3の実施形態では、記録媒体7への書き込みの進行状況を示すプログレスバーを表示する場合について説明する。なお、図6において、図2と同様の処理には同じ参照番号を付し、適宜説明を省略する。

【0041】

ステップS6で表示制御部3が親画面領域201内への子画面表示をONにすると共に、ステップS31で書き込み状況を示すプログレスバーの表示をONにする。

【0042】

ステップS7では、記録媒体インターフェース6は記録メモリ14に記憶した画像データを読み出して記録媒体7への書き込みを行うと共に、画像処理部5は、記録メモリ14に記憶した画像データを読み出して縮小処理し、縮小処理した画像データを表示制御部3

【0043】

ステップS32では、記録媒体7への書き込み状況を算出してプログレスバー情報を更新する。プログレスバー情報により表示データを作成し、表示部4に表示する。図7は、本第3の実施形態におけるプログレスバー203を更に表示した画面の例を示す。ここでは、書き込み処理の進行状況を示す数字も合わせて表示した例を示している。そしてステップS8に移行する。

【0044】

ステップS8では、書き込み処理が終了したかどうかを判断し、書き込み処理が終了するとステップS9で表示制御部3は子画面表示をOFFにし、更にステップS33でプログレスバーの表示をOFFにする。

【0045】

同様に、撮影終了後、ステップS12で表示制御部3が親画面領域201内への子画面表示をONにすると共に、ステップS34で書き込み状況を示すプログレスバーの表示をONにする。

【0046】

ステップS13では、記録媒体インターフェース6は記録メモリ14に記憶した画像データを読み出して記録媒体7への書き込みを行うと共に、画像処理部5は、記録メモリ14に記憶した画像データを読み出して縮小処理し、縮小処理した画像データを表示制御部3に送る。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

ステップ S 3 5 では、記録媒体 7 への書き込み状況を算出してプログレスバー情報を更新する。プログレスバー情報により表示データを作成し、図 7 に示すように表示部 4 に表示する。そしてステップ S 8 に移行する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 4 では、書き込み処理が終了したかどうかを判断し、書き込み処理が終了するとステップ S 1 5 で表示制御部 3 は子画面表示を OFF にし、更にステップ S 3 6 でプログレスバーの表示を OFF にする。

【 0 0 4 9 】

このように本第 3 の実施形態によれば、ユーザーが書き込み処理の進行状況を把握することが可能になる。 10

【 0 0 5 0 】

< 第 4 の実施形態 >

次に、撮像装置 1 0 0 の本第 4 の実施形態における撮影及び記録動作について、図 8 のフローチャート及び図 9 を参照して説明する。

【 0 0 5 1 】

本第 4 の実施形態では、上記第 3 の実施形態で説明した書き込みの進行状況を示すプログレスバーに加えて、記録メモリの画像データの蓄積状況・空き容量を示すプログレスバーを更に表示する場合について説明する。なお、図 8 において、第 3 の実施形態で説明した図 6 と同様の処理には同じ参照番号を付し、説明を省略する。 20

【 0 0 5 2 】

ステップ S 4 1 では、表示制御部 3 は記録媒体 7 への書き込み状況を示すプログレスバーの表示を ON にすると共に、記録メモリ 1 4 の画像データ量を示すプログレスバー表示を ON にし、処理をステップ S 7 に移行する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 4 2 では、記録媒体 7 への書き込み状況を算出すると共に、記録メモリ 1 4 の画像データ量を算出し、それぞれのプログレスバー情報を更新し、更新したプログレスバー情報に基づいて表示データを作成し、表示部 4 に表示する。図 9 は、本第 4 の実施形態において、書き込み状況を示すプログレスバー 2 0 3 と、記録メモリ 1 4 の画像データ量を示すプログレスバー 2 0 4 を更に表示した画面の例を示す。本第 4 の実施形態では、2 種類のプログレスバーを表示するため、それぞれが示す内容を文字（「記録メモリ容量」「記録状況」）で表示している。そしてステップ S 8 に移行する。 30

【 0 0 5 4 】

ステップ S 4 3 では、表示制御部 3 はそれぞれのプログレスバー表示を OFF にする。

【 0 0 5 5 】

同様に、撮影終了後の場合、ステップ S 4 4 において、表示制御部 3 は記録媒体 7 への書き込み状況を示すプログレスバーの表示を ON にすると共に、記録メモリ 1 4 の画像データ量を示すプログレスバー表示を ON にし、処理をステップ S 1 3 に移行する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 4 5 では、記録媒体 7 への書き込み状況を算出すると共に、記録メモリ 1 4 の画像データ量を算出し、それぞれのプログレスバー情報を更新し、更新したプログレスバー情報に基づいて表示データを作成し、図 9 に示すように表示部 4 に表示する。そしてステップ S 1 4 に移行する。 40

【 0 0 5 7 】

ステップ S 4 6 では、表示制御部 3 はそれぞれのプログレスバー表示を OFF する。

【 0 0 5 8 】

上記の通り、本第 4 の実施形態によれば、更に、ユーザーが記録メモリ 1 4 に記憶された画像データ量及び記録メモリ 1 4 の空き状況を把握することが可能になる。

【 0 0 5 9 】

なお、子画面領域及びプログレスバーは、必ずしも親画面領域内に表示しなくても良く 50

、いずれかまたは全てを親画面領域外に表示するように配置しても良い。その例を図10に示す。

【0060】

また、スイッチ部9のスイッチまたは不図示の操作部を操作することで、親画面領域、子画面領域、プログレスバーの表示位置を、ユーザーが任意に動かせるように構成してもよい。

【0061】

上述した第1～第3の実施形態でも同様に、子画面領域、プログレスバーを画面領域外に表示するようにしても良いことは言うまでもない。

【0062】

また、第1～第4の実施形態では、子画面領域には記録媒体7に現在書き込み中の画像が書き込み速度と同じ速度で表示される場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、記録を開始する時に、記録対象となる画像データの最初のフレーム画像や代表画像と言った、1フレーム分の画像を書き込み期間中、表示し続けるようにしても良い。

【0063】

更に、第1～第4の実施形態では、子画面領域に必ず書き込み中の画像データの画像を表示する場合を説明したが、この表示をOFFにしたり、更には、別の表示を行うようにすることも可能である。子画面領域への表示を選択するために、表示部4に表示される選択画面の一例を図11に示す。

【0064】

<他の実施形態>

本発明の目的は、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コードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。ここでプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、ROM、RAM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、CD-ROM、CD-R、DVD、光ディスク、光磁気ディスク、MOなどが考えられる。また、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）やWAN（ワイド・エリア・ネットワーク）などのコンピュータネットワークを、プログラムコードを供給するために用いることができる。

【0065】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カ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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カ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、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0066】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図2、図4、図6、図8のいずれかに示すフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の実施の形態における撮影装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態における撮影及び記録動作を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態における撮影及び記録動作と、表示内容との関係を説明する図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態における撮影及び記録動作を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態における書き込みエラー時の表示内容を説明する図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施形態における撮影及び記録動作を示すフローチャートである 10

【図 7】本発明の第 3 の実施形態における書き込み時の表示内容を説明する図である。

【図 8】本発明の第 4 の実施形態における撮影及び記録動作を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の第 4 の実施形態における書き込み時の表示内容を説明する図である。

【図 10】本発明の第 4 の実施形態における別の表示例を示す図である。

【図 11】本発明の実施の形態における子画面領域に選択する内容を選択するための選択画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

【0068】

20

100 撮影装置

1 撮像部

2 画像信号処理部

3 表示制御部

4 表示部

5 画像処理部

6 記録媒体インターフェース部

7 記録媒体

8 システムコントロール部

9 スイッチ部

30

10 レンズ部

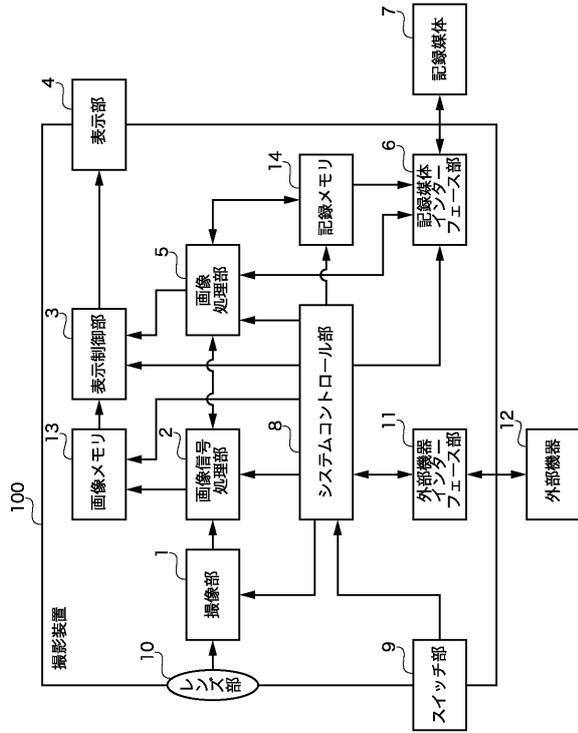
11 外部機器インターフェース部

12 外部機器

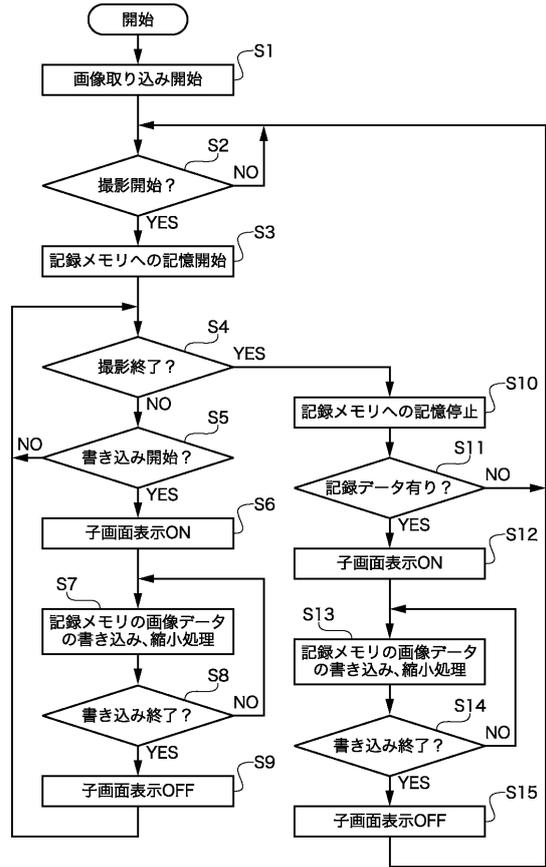
13 画像メモリ

14 記録メモリ

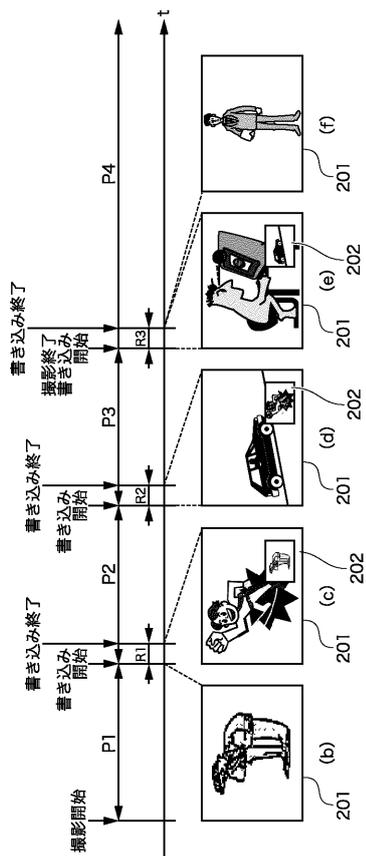
【図1】



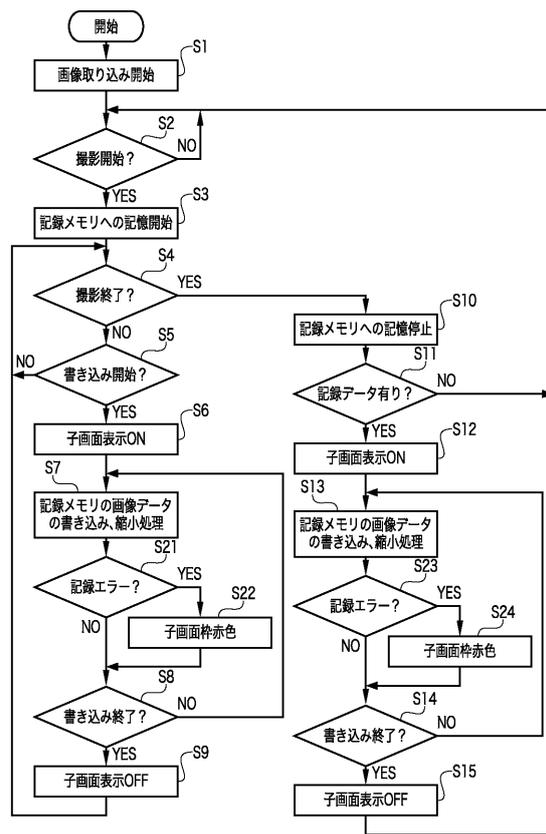
【図2】



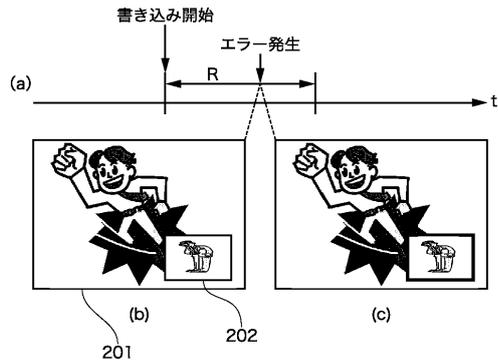
【図3】



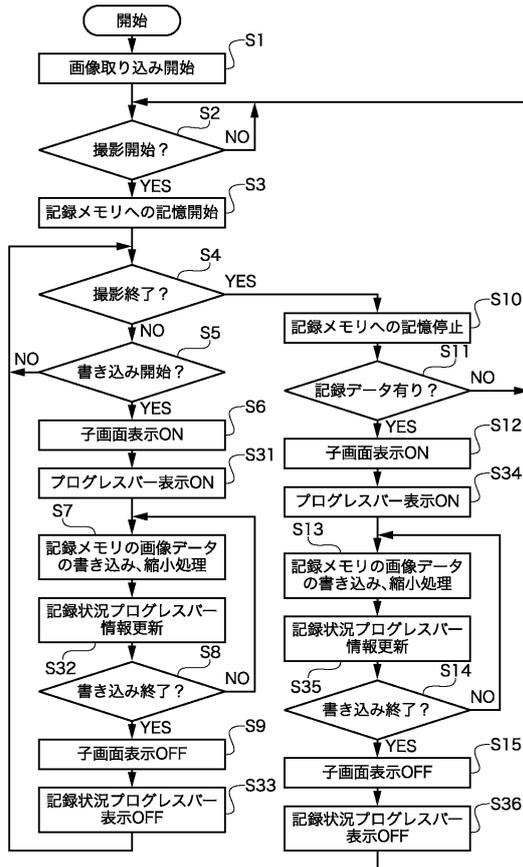
【図4】



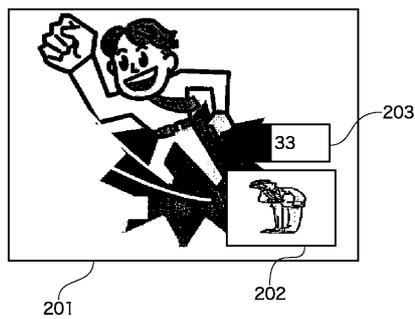
【 図 5 】



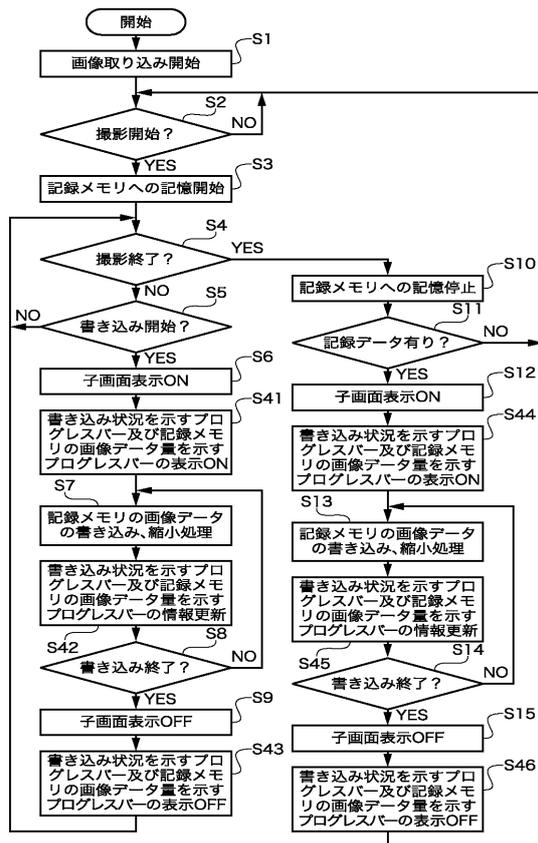
【 図 6 】



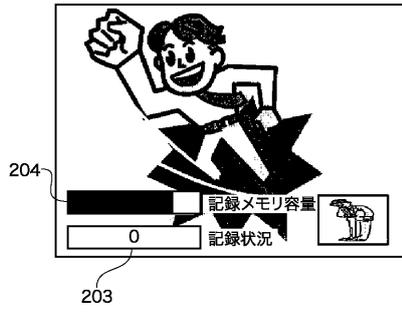
【 図 7 】



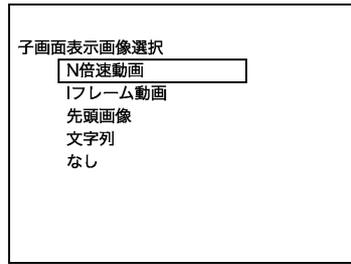
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】

