

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6057701号
(P6057701)

(45) 発行日 平成29年1月11日(2017.1.11)

(24) 登録日 平成28年12月16日(2016.12.16)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 Z
HO4N 5/92 (2006.01)	HO4N 5/92 C
G11B 20/10 (2006.01)	G11B 20/10 311
G11B 20/12 (2006.01)	G11B 20/12
G11B 27/00 (2006.01)	G11B 27/00 D

請求項の数 13 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-283672 (P2012-283672)
(22) 出願日	平成24年12月26日 (2012.12.26)
(65) 公開番号	特開2014-127882 (P2014-127882A)
(43) 公開日	平成26年7月7日 (2014.7.7)
審査請求日	平成27年12月21日 (2015.12.21)

(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
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

同時記録モードにおいて第1の記録媒体と第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件を、ユーザからの指示に応じて独立に設定する設定手段と、

前記設定手段により設定された条件に応じて、所定の圧縮方式により動画データを圧縮し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録され、それぞれが前記所定の圧縮方式により圧縮された複数の動画データを生成する処理手段と、

前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録された複数の動画データの条件が同じか否かを識別するための識別情報を生成する生成手段と、

前記同時記録モードにおいて、前記処理手段により生成された前記複数の動画データを前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録し、前記生成手段により生成された識別情報を前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体とに記録する記録手段と、を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の動画データの条件が異なる場合、前記生成手段は、前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の前記識別情報それぞれにおける所定の部分を互いに異なる値に設定することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の情報データの条件が異なる場合、前記生成手段は、前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の前記識別情報の前記所定の部分以外を同じ値に設定することを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記条件は、動画データのデータレート、フレームの画素数の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項 5】

同時記録モードにおいて第1の記録媒体と第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件を、ユーザからの指示に応じて独立に設定する設定手段と、 10

撮像手段により取得された動画データを前記設定手段により設定された条件に応じて処理し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の動画データを生成する処理手段と、

前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件が同じであるか否かを判別し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件が同じであるか否かを識別するための識別情報を生成する生成手段であって、nビットの第1の情報における第1の部分と第2の情報とに第1の論理演算を行い、前記第1の情報における前記第1の部分以外の部分と、前記第1の論理演算の結果とを含む、nビットの前記識別情報を生成し、前記判別の結果に応じて前記第2の情報の値を変更する生成手段と、 20

前記同時記録モードにおいて、前記処理手段により生成された前記複数の動画データを、前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録し、前記生成手段により生成された複数の前記識別情報を、前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体とに記録する記録手段とを備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

前記生成手段は、前記第1の情報における第2の部分と第3の情報との第2の論理演算と、前記第1の情報における第3の部分と第4の情報との第3の論理演算を行い、前記第1の論理演算の結果と、前記第2の論理演算の結果と、前記第3の論理演算の結果と、前記第1の情報における前記第1の部分、前記第2の部分、及び前記第3の部分とは異なる第4の部分と、を含む、nビットの前記識別情報を生成することを特徴とする請求項5に記載の記録装置。 30

【請求項 7】

前記生成手段は、前記判別の結果にかかわらず前記第3の情報と前記第4の情報を決定することを特徴とする請求項6に記載の記録装置。

【請求項 8】

前記第1の情報は前記記録装置のシリアル番号に係る情報であり、前記第3の情報は記録日に関する情報であり、前記第4の情報は記録回数に関する情報であることを特徴とする請求項6または7に記載の記録装置。 40

【請求項 9】

前記記録手段は、前記動画データを含むファイルを記録し、前記動画データの記録開始から記録停止までの間に生成される複数の前記ファイルに対し同じ前記識別情報を付加することを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項 10】

撮像手段を備え、

前記処理手段は、前記撮像手段により得られた動画データを前記設定手段により設定された条件に応じて処理し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の動画データを生成することを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の記録装置。 50

【請求項 1 1】

記録装置の制御方法であって、

設定手段が、同時記録モードにおいて第1の記録媒体と第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件を、ユーザからの指示に応じて独立に設定する設定工程と、
処理手段が、前記設定工程で設定された条件に応じて、所定の圧縮方式により動画データを圧縮し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される、それぞれが前記所定の圧縮方式により圧縮された複数の動画データを生成する処理工程と、

生成手段が、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録された複数の動画データの条件が同じか否かを識別するための識別情報を生成する生成工程と、

記録手段が、前記同時記録モードにおいて、前記処理工程で生成された前記複数の動画データを前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録し、前記生成工程で生成された識別情報を前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体とに記録する記録工程と、を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項 1 2】

設定手段が、同時記録モードにおいて第1の記録媒体と第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件を、ユーザからの指示に応じて独立に設定する設定工程と、

処理手段が、撮像手段により取得された動画データを前記設定工程で設定された条件に応じて処理し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される複数の動画データを生成する処理工程と、

生成手段が、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件が同じであるか否かを判別し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件が同じであるか否かを識別するための識別情報を生成する生成工程であって、
nビットの第1の情報における第1の部分と第2の情報とに第1の論理演算を行い、前記第1の情報における前記第1の部分以外の部分と、前記第1の論理演算の結果とを含む、
nビットの前記識別情報を生成し、前記判別の結果に応じて前記第2の情報の値を変更する生成工程と、

前記同時記録モードにおいて、前記処理工程で生成された前記複数の動画データを、前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録し、前記生成工程により生成された複数の前記識別情報を、前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体とに記録する記録手段とを備えることを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項 1 3】

コンピュータに、請求項1 1または1 2に記載の記録装置の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、同時に複数の動画を記録することが可能な記録装置およびその制御方法に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

一般に、動画像信号や音声信号を記録媒体に記録する記録装置が知られている。近年では、メモリカードやHDDなどのランダムアクセス、且つ、大容量の記録媒体に対して動画や音声を記録する家庭用のビデオカメラが登場しており、一般家庭に広く普及している。例えば、特許文献1には、家庭用のDVDレコーダとして大容量のハードディスク(HDD)を内蔵するとともにDVDドライブを備えるハードディスクレコーダが記載されている。また、特許文献1に記載のハードディスクレコーダでは、HDDに一旦記録したテレビ番組などの動画信号や音声信号を、DVDドライブに装着されたDVDに対してコピ

10

20

30

40

50

ーする機能を有している。

【0003】

一方、放送現場などでは、家庭用の撮影に比べ、記録した動画像信号に対して非常に高い信頼性が求められる。そこで、業務用途で用いるビデオカメラでは、複数の記録媒体に対して同一の動画を同時に記録する機能を有するものがある。この様に、複数の記録媒体に同じ動画を記録しておくことにより、一部の記録媒体に記録された動画が正しく再生されない場合、或いは、一部の記録媒体を紛失した場合でも、他の記録媒体から同じ動画を再生することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開2007-288557号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この様に、複数の記録媒体に対して同じ動画を同時に記録した場合、各記録媒体に対して同時に記録された動画を探すため、ユーザは、各動画を再生する必要が生じてしまい、大変手間がかかる。また、二つの記録媒体に同時に動画を記録する場合、ウェブ上へのアップロードや、編集用などに用いるため、一方のデータレートや画素数を他方よりも低くしておくことも考えられる。

20

【0006】

本発明はこのような背景技術を鑑みてなされたものであり、複数の記録媒体に同時に動画や音声などの情報データを記録した場合に、これらが同じ設定に従って記録されたものであるか否かを容易に識別できるように記録することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するための本発明の一態様による記録装置は以下の構成を備える。すなわち、

同時記録モードにおいて第1の記録媒体と第2の記録媒体に同時に記録される複数の動画データの条件を、ユーザからの指示に応じて独立に設定する設定手段と、

30

前記設定手段により設定された条件に応じて、所定の圧縮方式により動画データを圧縮し、前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に記録される、それぞれが前記所定の圧縮方式により圧縮された複数の動画データを生成する処理手段と、

前記同時記録モードにおいて前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録された複数の動画データの条件が同じか否かを識別するための識別情報を生成する生成手段と、

前記同時記録モードにおいて、前記処理手段により生成された前記複数の動画データを前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体に同時に記録し、前記生成手段により生成された識別情報を前記第1の記録媒体と前記第2の記録媒体とに記録する記録手段と、を備える。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、複数の記録媒体に同時に情報データを記録した場合に、これらが同じ設定に従って記録されたものであるか否かを容易に識別できるように記録することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態における記録装置の構成を示すプロック図。

【図2A】同時記録モードにおける動画の設定画面を示す図。

50

【図2B】同時記録モードにおける動画撮影時の画面を示す図。

【図3】付加情報と識別情報を示す図。

【図4】同時記録モードの処理を示すフローチャート。

【図5】同時記録モードの記録処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1は、第1実施形態による記録装置としてのビデオカメラ100の構成例を示すブロック図である。なお、ビデオカメラ100は、AVCHDフォーマット(第1の記録方式)とMP4フォーマット(第2の記録方式)の2つの記録フォーマットが選択可能で、これらのフォーマットに従い、撮像部101を介して入力された動画信号或いは音声信号を記録する。なお、ビデオカメラ100は、これらの記録フォーマット以外の記録方式に従って動画や音声を記録する構成でもよい。10

【0011】

図1において、撮像部101は被写体を撮影し、動画像信号を生成して出力する。撮像部101は、ズームレンズやフォーカスレンズ等の光学系、CMOS等のイメージセンサ、アイリス、撮影した動画像信号をデジタル信号に変換するAD変換器、撮影された動画像に必要な処理を施す処理回路等を含む。また、撮像部101は、制御部108から静止画撮影の指示が出力された場合、静止画撮影指示に対応したタイミングで1画面の静止画信号を生成し、メモリ102に記憶する。また、撮像部101は、最大で横1920画素×縦1080画素で、30フレーム毎秒の動画を出力することができる。また、撮像部101は、後述のように、ユーザに設定された画素数、及びフレームレートに応じた形式の動画信号を出力する。20

【0012】

メモリ102は、撮像部101から出力された動画信号や静止画信号、その他のデータを記憶する。第1信号処理部103と第2信号処理部104は、それぞれ、撮像部101にて撮影された動画信号に対して、MPEG等の公知の符号化方式に従う符号化処理を施し、その情報量を圧縮する。また、第1信号処理部103と第2信号処理部104は、音声入力部106より入力された音声信号に対し、AACなどの公知の符号化処理を施す。

【0013】

ここで、第1信号処理部103と第2信号処理部104は、同時に動作することも可能である。例えば、第1信号処理部103でAVCHDフォーマットに従う処理を行いながら、第2信号処理部104でMP4に従う処理を行うことが可能である。或いは、第1信号処理部103と第2信号処理部104でそれぞれMP4に従う処理を行い、出力する動画データのデータレートを異らせることも可能である。また、第1信号処理部103と第2信号処理部104はそれぞれ、独立のハードウェア(AVIC)として構成することが可能であり、或いは、一つのハードウェアとして構成することも可能である。更に、第1信号処理部103と第2信号処理部104をソフトウェアの処理により実現することも可能である。第1信号処理部103と第2信号処理部104は、制御部108からの個別の制御信号(指示)に応じて、それぞれ独立に動作する。30

【0014】

第1信号処理部103と第2信号処理部104は、処理後の動画をメモリ102に保存するほか、制御部108から静止画撮影の指示があると、メモリ102に記憶された静止画信号に対してJPEG等の公知の符号化処理を施し、メモリ102に保存する。また、第1信号処理部103と第2信号処理部104は、静止画や動画におけるサムネイル画像もメモリ102に保存する。これらの動画、静止画、サムネイルは、第1記録再生部109、第2記録再生部110により記録媒体112、記録媒体113に記録される。第1信号処理部103、第2信号処理部104は、再生モードにおいて、記録された動画ファイルや静止画ファイルを表示部105に再生する。さらに、第1信号処理部103、第2信号処理部104は、動画ファイルや静止画ファイルのサムネイル画像を表示部105にInde表示して、再生したい画像ファイルをユーザに選択させることができる。4050

【 0 0 1 5 】

第1信号処理部103と第2信号処理部104は、制御部108からサムネイル生成の指示があった場合、記録されている動画ファイルや静止画ファイルのサムネイル画像を生成する。例えば、A V C H D フォーマットの動画ファイルの場合、動画信号を復号して先頭付近のフレーム画像データを縮小することによりサムネイル画像が生成される。また、M P 4 ファイルの場合、動画ファイル内に保存しているサムネイル画像データを復号することによりサムネイル画像が生成される。

【 0 0 1 6 】

第1信号処理部103、第2信号処理部104は、サムネイル画像を含むインデックス画面を表示部105に表示する。サムネイル画像を含むインデックス画面にてユーザにより再生したいファイルが選択された場合は、それに対応する動画ファイルや静止画ファイルが再生される。表示部105は、制御部108からの指示に従い、動画像や静止画像、各種の情報を表示する。表示部105は液晶パネル等、公知の表示装置を含む。10

【 0 0 1 7 】

制御部108はマイクロコンピュータ(C P U)やその他必要なメモリを有し、メモリ102に記憶されたプログラムに従い、操作部107からの指示に応じてビデオカメラ100の各部の動作を制御する。操作部107は、電源スイッチ、動画像の撮影開始、停止を指示するトリガスイッチ、静止画撮影スイッチ、ズームスイッチ、再生スイッチ、メニュー・スイッチ等の各種のスイッチを備える。制御部108は、操作部107からのユーザの指示を受け付ける。なお、操作部107の一部はタッチパネルで構成され、表示部105に装着されるようにしてもよい。20

【 0 0 1 8 】

第1記録再生部109は、制御部108からの指示に従い、記録媒体112に対して動画データや静止画データ、各種のデータを記録し、また、記録されている動画像データや静止画データなどを読み出す。記録媒体112はビデオカメラ100の本体に内蔵されており、例えば、大容量のフラッシュメモリやハードディスク(H D D)等のランダムアクセスな記録媒体である。第2記録再生部110は、制御部108からの指示に従い、記録媒体113に対して動画像データや静止画データ、各種のデータを記録し、また、記録されている動画データや静止画データなどを読み出す。30

【 0 0 1 9 】

ここで、第1記録再生部109と第2記録再生部110は、F A T 等の公知のファイルシステムに従い、記録媒体112、113に記録した動画像信号や静止画信号、各種のデータをファイルとして管理する。記録媒体113はメモリカードやハードディスク(H D D)等のランダムアクセス可能な記録媒体である。

【 0 0 2 0 】

本実施形態では、記録媒体113はフラッシュメモリを内蔵したメモリカードであり、着脱可能な記録媒体である。また、記録媒体113は、不図示の装着、排出機構により、ビデオカメラ100に対してユーザが容易に装着、排出可能な構成である。また、第2記録再生部110は、装着された記録媒体113を保護するための不図示の蓋を備えている。ユーザは、蓋を開けることで、記録媒体113を装着、排出する。また、記録媒体113が装着された状態で蓋を閉めることで、後述の様に、動画像の記録が可能となり、記録中などに蓋を開けた場合は、動画記録を停止する。なお、本実施形態では、記録媒体112をビデオカメラ100に内蔵された記録媒体、記録媒体113をビデオカメラ100に着脱可能な記録媒体とするが、記録媒体112を記録媒体113と同様に、装着、排出可能な記録媒体としてもよい。すなわち、記録媒体112と記録媒体113は互いに独立した記録媒体であればよい。40

【 0 0 2 1 】

出力部111は、撮像部101より得られる動画信号や再生された動画信号、音声信号などをビデオカメラ100の外部機器に出力する。内部バス114は、ビデオカメラ100の各部の間で、各種のデータやコマンドを転送するために用いられる。50

【0022】

次に、ビデオカメラ100による基本的な撮影処理、及び再生処理について説明する。操作部107によりビデオカメラ100の電源が投入されると、制御部108は各部を制御して、撮像部101により得られた動画信号に応じた被写体の動画像を表示部105に表示し、記録待機状態となる。ビデオカメラ100では、内蔵の記録媒体112と、着脱可能な記録媒体113とに対して動画信号を記録し、再生することができる。撮影処理において、ユーザはビデオカメラ100が後述する記録待機状態であるときに操作部107を操作して、これら二つの記録媒体のうちの何れか一つを記録先の記録媒体として選択する。

【0023】

また、ユーザは、記録待機状態において、記録する動画の形式やフレームレート、画素数、及びデータレートを設定することができる。本実施形態では、記録する動画のフレームレートとして、30fps(フレーム毎秒)と24fpsの何れかを設定することができる。また、記録する動画の画素数として、横1920画素×縦1080画素と、横1280画素×縦720の何れかを設定することができる。また、記録する動画のデータレートとして、24メガビット毎秒(Mbps)、17Mbps、4Mbpsの何れかを設定することができる。

【0024】

なお、フレームレートや画素数、或いはデータレートとして、これら以外の値を設定できるようにしてもよい。また、フレームレートや画素数、或いはデータレートの全ての設定項目がユーザ設定可能である必要はない。たとえばこれら複数の設定項目の少なくとも一つをユーザが任意に設定できるようにしてもよい。また、これら複数の設定項目を対応づけておき、何れか一つをユーザが設定を更新した場合に、他の項目の設定が自動的に(連動して)更新されるようにしておいてもよい。制御部108は、選択された記録媒体や記録形式、フレームレート、画素数、データレートを示す情報を内部の不揮発性メモリに記憶する。

【0025】

記録待機状態で、前述の様に記録先の記録媒体や記録形式、その他の設定項目が設定され、その後、操作部107により撮影開始の指示があると、制御部108は各部を制御し、記録先に設定された記録媒体への動画データの記録を開始する。撮像部101は、制御部108からの指示があると、動画信号を出力し、内部バス114を介してメモリ102に一旦記憶する。また、音声入力部106は、取得した音声信号をメモリ102に記憶する。

【0026】

動画記録において、制御部108は、第1信号処理部103を用いて動画データ、音声データを生成する。第1信号処理部103は、制御部108の指示により、メモリ102に記憶された動画信号を符号化し、動画データとして、メモリ102に再度記憶させる。また、第1信号処理部103は、メモリ102から音声信号を読み出し、この音声信号を符号化して再度メモリ102に記憶させる。記録先として記録媒体112が選択されていた場合、制御部108は第1記録再生部109に対し、メモリ102から動画データと音声データを読み出し、記録媒体112に記録するように指示する。そして、操作部107により撮影停止の指示があると、制御部108は第1記録再生部109に対して、記録の停止を指示する。

【0027】

また、本実施形態では、撮影開始の指示から撮影停止の指示までの間に記録された一連の動画データと音声データを一つのファイルとして管理する。また、ユーザにより記録指示の後、記録中のファイルが所定のサイズに達した場合、或いは、記録時間が所定の閾値の時間に達した場合、制御部108により動画と音声の記録が停止される。

【0028】

また、制御部108は、記録形式がMP4ファイル形式の場合、動画の記録開始時に、

10

20

30

40

50

記録開始の先頭画面を静止画信号として処理し、メモリ102へ静止画データとして記憶するように、第1信号処理部103に指示する。そして、記録終了後に、メモリ102に記録された静止画データを読み出し、MP4ファイル形式の動画ファイルに格納して記録するように、第1記録再生部109、或いは第2記録再生部110に指示する。

【0029】

また、記録待機状態において、操作部107により静止画撮影の指示があると、制御部108は撮像部101に対して静止画記録を指示する。撮像部101は静止画記録の指示に応じて1画面の静止画信号を生成し、メモリ102に記憶する。第1信号処理部103、第2信号処理部104は、制御部108からの静止画記録の指示に応じて、メモリ102に記憶された静止画信号を符号化し、再度メモリ102に記憶する。制御部108は、第1記録再生部109、第2記録再生部110のうち、静止画記録先として選択された記録媒体に、静止画データを記録するように制御する。また、本実施形態では、MP4動画像データと静止画像を、たとえばDCF(Design rule for Camera File system)規格に従って記録する。10

【0030】

次に、再生処理について説明する。操作部107により再生モードの指示があった場合、制御部108は、記録媒体112、113のうち、記録先として選択されている記録媒体に記録されている動画ファイルの代表画像(サムネイル)を含むインデックス画面を表示部105に表示する。ユーザは操作部107を操作し、表示部105に表示された各動画ファイルの代表画像から何れかを選択し、再生を指示する。再生が指示された場合、制御部108は、選択された代表画像に対応した動画ファイルを再生するように、第1記録再生部109、第2記録再生部110のうち選択された記録媒体に対応する記録再生部を制御する。20

【0031】

第1記録再生部109、第2記録再生部110は、制御部108からの指示により、指定された動画ファイルの一部を随時、記録媒体から読み出し、メモリ102に記憶する。第1信号処理部103はメモリ102から動画ファイルを読み出して復号し、再生された動画データとして再度メモリ102に記憶する。表示部105はメモリ102から再生された動画データを読み出して表示する。操作部107より再生停止の指示があった場合、制御部108は動画ファイルの再生を停止し、再び、インデックス画面を表示部105に表示させる。操作部107より、静止画の再生処理が指示されると、制御部108は、同様に記録媒体に記録された各静止画ファイルの代表画像を含むインデックス画面を生成し、表示部105に表示する。制御部108は、ユーザに選択された代表画像に対応する静止画ファイルを記録媒体から再生し、表示部105に表示させる。30

【0032】

次に、同時記録モードについて説明する。本実施形態のビデオカメラ100は、同時記録モードの機能を持つ。同時記録モードでは、記録媒体112と記録媒体113の二つの記録媒体に対して、AVCHDまたはMP4の記録形式で、動画データと音声データを同時に記録することができる。例えば、一方の記録媒体にAVCHDフォーマットの動画を記録し、他方の記録媒体にMP4ファイル形式の動画を記録することができる。或いは、両方の記録媒体に同じ記録形式の動画、すなわちAVCHD形式、或いは、MP4ファイル形式の動画を記録することもできる。40

【0033】

また、本実施形態では、同時に記録される動画に関する、前述の設定項目を、それぞれ独立に設定することが可能である。例えば、一方の記録媒体に記録される動画のデータレートを24Mbpsに設定し、他方の記録媒体に記録される動画のデータレートを17Mbpsや4Mbpsに設定することが可能である。ただし、フレームレートについては、独立に設定できず、各記録媒体に対して同じフレームレートの動画を記録するものとする。制御部108は、ユーザにより設定されたフレームレートに応じて撮像部101における撮像素子の駆動タイミングを変更する。そのため、本実施形態では、フレームレートに50

については、独立に設定できないものとする。なお、イメージセンサの駆動タイミングを変えずに、例えば、撮像部 101 からの動画の複数フレームを合成することで、所望のフレームレートを実現する方法を用いて、フレームレートを独立に設定できるようにしてもよい。

【0034】

記録待機状態において、操作部 107 により同時記録モードの設定指示があった場合、制御部 108 は表示部 105 に対し、同時記録モードの設定画面を表示する。図 2A (a) は、同時記録モードの設定指示があったときに表示部 105 に表示される設定画面である。同時記録モードの設定指示があると、まず、図 2A (a) に示す、同時記録の有効／無効を設定できる画面 201 を表示部 105 へ表示する。ボタン 201a は、同時記録を有効にする場合に選択するボタン、ボタン 201b は同時記録を無効にする場合に選択するボタンである。情報表示 201c は、現在設定されている同時記録の情報、ボタン 201d は、現在の設定を変更する場合に選択するボタン、ボタン 201e は画面 201 を閉じるボタンである。10

【0035】

ユーザは、画面 201 で、ボタン 201a とボタン 201b を操作することで同時記録の有効、無効を選択できる。また、同時記録が無効に設定された場合、その直前に設定されていた状態（有効から無効へ切り替えられた時点で情報表示 201c に表示されていた同時記録の設定状態）が、制御部 108 の内部の不揮発メモリに保持される。情報表示 201c で示した現在の設定は、左から順に記録フォーマット、フレームレート、記録モード（データレート）を示している。現在の設定を変更したい場合、ユーザは、ボタン 201d を選択する。ボタン 201d が選択されると、図 2A (b) に示される選択画面 202 が表示部 105 へ表示される。20

【0036】

図 2A (b) は、記録媒体毎に同時記録時の記録フォーマットを選択する選択画面 202 を示す。ボタン 202a は記録媒体 112 への A V C H D 記録の設定を指示するボタン、ボタン 202b は記録媒体 112 への M P 4 記録の設定を指示するボタンである。また、ボタン 202c は記録媒体 113 への A V C H D 記録の設定を指示するボタン、ボタン 202d は記録媒体 113 への M P 4 記録の設定を指示するボタンである。ボタン 202e は、画面 201 へ戻るボタン、ボタン 202f は画面 203（図 2A (c)）へ遷移するボタン、ボタン 202g は、画面 202 を閉じるボタンである。このようなユーザインターフェースを用いることで、ユーザは、それぞれの記録媒体に記録するフォーマットをこのように自由に選択することが可能となる。本例では、それぞれの記録媒体に対して、A V C H D フォーマットの動画ファイルの記録と M P 4 形式の動画ファイルの記録のいずれかを選択することが可能である。ユーザは、記録待機状態において、各記録媒体の記録フォーマットをいつでも変更することが可能である。30

【0037】

図 2A (c) は、画面 202 にてボタン 202f を押した後に表示部 105 に表示される画面である。ボタン 203a はフレームレートの設定を指示するボタンである。ボタン 203b は記録媒体 112 の記録モード（データレート）の設定を指示するボタン、ボタン 203c は記録媒体 113 の記録モード（データレート）の設定を指示するボタンである。ボタン 203d は画面 202 へ戻るボタン、ボタン 203f は同時記録の設定を完了し画面 203 を閉じるボタン、ボタン 203g も画面 203 を閉じるボタンである。なお、本実施形態では、各記録モード（データレート）と、記録される動画の画素数とが対応づけられており、選択された記録モードに応じて画素数が決定される。例えば、24 M b p s と 17 M b p s が選択された場合、画素数として横 1920 画素 × 縦 1080 画素が設定されるものとする。また、記録モードとして 4 M b p s が選択された場合、画素数として横 1280 × 縦 720 画素が設定されるものとする。なお、画面 203 において、記録媒体 112（図 2A (c) では内蔵）と記録媒体 113（図 2A (c) では S D カード）のそれぞれが図 2A (b) の画面で、A V C H D と M P 4 のいずれのフォーマットに設4050

定されたかを明示するようにしてもよい。

【0038】

図2B(a)、(b)は、同時記録をONに設定した時の記録待機状態における表示画面である。また、画面201にて同時記録をONに設定したとしても、たとえば以下に述べる条件1～条件6を全て満たしていないと同時記録は有効に設定されない。

(条件1) 設定された記録フォーマットのシーン上限に達していない。

(条件2) ファイルシステムが不正ではない。

(条件3) 記録媒体の残容量が所定値以上ある。

(条件4) 着脱可能な記録媒体が存在する。

(条件5) 着脱可能な記録媒体がプロテクトされていない。

(条件6) 着脱可能な記録媒体を保護するための蓋が閉じられている。

【0039】

図2B(a)は、同時記録がONに設定され、かつ条件1～6を満たしていた時に、表示部105に表示される画面204である。情報表示204aは、記録媒体112の記録フォーマットがMP4であり、記録可能時間が1時間20分、記録モードが24Mbpsである事を示している。また、情報表示204bは、記録媒体113の記録フォーマットがMP4であり、記録可能時間が30分、記録モードが4Mbpsである事を示している。画面204において、情報表示204aと情報表示204bが共に表示されている時、同時記録が有効であることを示している。

【0040】

図2B(b)は、同時記録がONと設定され、かつ条件1～6の少なくとも一つを満たしていない場合に表示部105に表示される記録画面205である。記録画面205は、記録媒体113が条件1～6の何れかを満たしていない場合の表示画面である。情報表示205aは、条件1～6を満たしているため記録が可能であることを示している。情報表示205bでは、記録媒体113について条件1～6の全てを満たしていないため、記録可能時間やビットレートが表示されていない。ユーザは、条件1～6を全て満たすように記録媒体113の状態を変えることにより、同時記録を有効に設定することができる。

【0041】

制御部108は、第1記録再生部109、第2記録再生部110のそれから必要な情報を取得し、取得した情報に基づいて、上述の条件を満たすかどうかを判別する。また、本実施形態では、各動画ファイルに対し、そのファイルを一意に特定するための識別情報を付加する。識別情報は16バイトのデータである。第1の実施形態では、識別情報として、ISO/IEC 11578:1996 (Information technology - Open Systems Interconnection - Remote Procedure Call (RPC))に記載のUUID (Universally Unique Identifier)を使用する。また、この識別情報は、各動画ファイル内の所定の位置に格納される。例えば、MP4ファイル形式の動画ファイルにおいては、uuid Box (user-extension box)内に識別情報が格納される。

【0042】

図4は、同時記録モードの処理を示すフローチャートである。図4の処理は、メモリ102に格納されたプログラムを制御部108が実行して各部を制御することにより実行される。前述のように、記録待機状態にて同時記録モードが有効に設定され、操作部107により記録開始の指示があった場合に、図4の処理が開始される。

【0043】

なお、以下の説明においては、各記録媒体に記録される動画のファイル形式が異なっている場合は、AVCHD形式の動画ファイルをメインの動画ファイルとし、MP4ファイル形式の動画ファイルをサブの動画ファイルとする。また、各記録媒体に記録される動画のファイル形式が同じで、データレートが異なっている場合、データレートが高い方の動画ファイルをメインの動画ファイルとし、データレートが低い方の動画ファイルをサブの動画ファイルとする。また、各記録媒体に記録される動画のファイル形式とデータレートが同じである場合には、予め定められた一方へ記録される動画ファイルをメインとする。

10

20

30

40

50

本実施形態では、ビデオカメラ 100 に内蔵された記録媒体 112 へ記録される動画ファイルがメインの動画ファイルになるものとする。

【0044】

記録開始の指示があった場合、制御部 108 は、メインの動画ファイルの識別情報を生成する (S401)。次に、制御部 108 は、各記録媒体に記録される動画の記録形式、データレート及び画素数の設定状態が同じであるか否かを判別する (S402)。動画の設定状態が同じであった場合、二つの記録媒体に記録される動画ファイルの形式、及び、各動画ファイルに格納される動画データの状態が同じである。そのため、制御部 108 は、S401 で生成したメイン側の動画ファイル識別情報と同じ識別情報を、サブ側の動画ファイルの識別情報として生成する (S403)。一方、二つの記録媒体に記録される動画の設定状態が異なっている場合、制御部 108 は、新たにサブ側の動画ファイルの識別情報を生成する (S404)。即ち、識別情報として、メインの動画ファイルの UUID とは異なる値の UUID がサブの動画ファイルのために生成される。10

【0045】

次に、制御部 108 は、各記録媒体上に新たに動画ファイルを作成し、それぞれに識別情報を記録する (S405)。続いて、制御部 108 は、撮像部 101 に対し、動画の設定状態に応じた動画を出力するように指示し、設定された記録形式に従う動画データと音声データとを各記録媒体に記録する (S406)。ここで、制御部 108 は、メイン側の動画の画素数と、サブ側の動画の画素数が異なっていた場合、1920 × 1080 画素の動画を出力するように、撮像部 101 に指示する。20

【0046】

また、制御部 108 は、メイン側の動画の設定状態に従って動画の画素数を変更するように第 1 信号処理部 103 に指示する。また、制御部 108 は、メイン側の動画の設定状態に従って、符号化される動画データのデータレートを調整し、更に、記録形式を設定するように、第 1 信号処理部 103 に指示する。また、制御部 108 は、サブ側の動画の設定状態に従って動画の画素数を変更するように第 2 信号処理部 104 に指示する。また、制御部 108 は、サブ側の動画の設定状態に従って、符号化される動画データのデータレートを調整し、更に、記録形式を設定するように、第 2 信号処理部 104 に指示する。前述の様に、同時記録モードでは、第 1 信号処理部 103 と第 2 信号処理部 104 は同時に動画データを処理し、それぞれ処理済みの動画データをメモリ 102 に記憶する。制御部 108 は、第 1 記録再生部 109、第 2 記録再生部 110 の各々に対し、メイン側の動画データ或いはサブ側の動画データ、及び、音声データを読み出し、それぞれ設定された記録形式に従って記録するように指示する。30

【0047】

その後、制御部 108 は、ユーザにより記録停止の指示があるまで記録を継続し、記録停止の指示があった場合 (S407 で YES)、各記録媒体に対する動画ファイルの記録を停止する (S408)。なお、前述のように、S406 の記録処理において、ユーザによる記録停止の指示が出力される前に、何れかの記録媒体に記録された動画ファイルのサイズが所定のサイズに達するか、或いは、記録時間が所定の閾値に達した場合、記録は停止される。40

【0048】

このように、本実施形態では、同時記録モードにおいて、同時に記録される動画の形式や設定状態が同じ場合、各動画ファイルには同じ識別情報が付加される。また、同時記録モードにおいて、同時に記録される動画の形式や設定状態が違う場合、各動画ファイルには別の識別情報が付加される。そのため、各記録媒体に記録された、同じ動画ファイルを容易に識別することができる。また、同時に記録された動画ファイルであっても、動画の設定状態が違っている場合には、別の識別情報が付加されるので、同時に記録された動画であっても、設定状態が違っている動画ファイルを、ユーザが間違えて同じものであると認識してしまうことが防止される。

【0049】

<第2実施形態>

次に、第2実施形態について説明する。第2実施形態によるビデオカメラ100の構成、並びに基本的な処理は第1の実施形態と同様である。第2の実施形態においては、各動画ファイルに付加される識別情報が第1の実施形態とは異なっている。

【0050】

図3は、第2実施形態において記録される付加情報301と、識別情報302を示す図である。付加情報301は、以下の情報を含んでいる。

- ・シリアルナンバー(16バイト)
- ・撮影日時(4バイト)
- ・総記録回数(4バイト)
- ・サブ情報(1バイト)

【0051】

シリアルナンバーの情報は、製造元がビデオカメラ100に個別に付与した番号を示す情報である。撮影日時の情報は、所定の日時からの経過時間を示す情報である。例えば、本実施形態では、撮影日時の情報は、1970年1月1日午前0時0分0秒からの経過時間を示している。総記録回数の情報は、ビデオカメラ100が製造されてから操作部107による記録開始の指示が出力された延べ回数を示す情報である。サブ情報は、同時記録モードで記録された二つの動画ファイルの設定状態が同じであるか否かを示す情報である。例えば、同時記録モードで記録された二つの動画ファイルの設定状態が同じ場合にはサブ情報は所定値0が設定され、異なっていた場合にはサブ情報は所定値1が設定される。なお、サブ情報の値として、これらの値以外の所定値を設定することも可能である。また、通常の記録モードにおいては、サブ情報として所定値0が設定される。

【0052】

識別情報302は16バイトの情報である。本実施形態では、シリアルナンバーの0バイト目～3バイト目と撮影日時(4バイト)、シリアルナンバーの4バイト目～7バイト目と総記録回数(4バイト)、及び、シリアルナンバーの8バイト目とサブ情報(1バイト)を、各々排他的論理和演算する。この排他的論理和演算により得られた9バイトのデータと、シリアルナンバーの9バイト目～15バイト目とからなる、16バイトのデータを識別情報302とする。

【0053】

図3において、識別情報302のうち、斜線で示す部分が、シリアルナンバーの9バイト目～15バイト目のデータをそのまま用いる部分である。また、識別情報302のうち、斜線部分以外の部分は、前記の排他的論理和演算により得られたデータである。

【0054】

このように、付加情報301のうち、サブ情報以外は、同時記録モードで記録された二つの動画ファイルの設定状態が同じであるか否かに関わらず、同じ値となる。そのため、識別情報302は、同時記録モードで記録された二つの動画ファイルの設定状態が同じ場合には、全く同じ値となる。また、同時記録モードで記録された二つの動画ファイルの設定状態が異なっている場合、識別情報302における8バイト目の値が異なる。

【0055】

次に、第2実施形態における同時記録の処理を説明する。図5は、図4のS406における記録処理を示すフローチャートである。なお、本実施形態では、図4のS401において、図3に示す識別情報302が生成される。また、図4のS404においては、図3のサブ情報を1に設定することにより、サブ側の識別情報302が生成される。

【0056】

また、第2実施形態では、同時記録において、動画の記録中に動画ファイルのサイズが所定のサイズに達するか、或いは、記録時間が所定の閾値に達した場合に、記録中のファイルをクローズし、新たに動画ファイルを生成して記録を続ける。第2実施形態では、ファイル分割のための所定のサイズを、ファイルシステムにより規定されたサイズに基づいて決定する。例えば、FAT32の場合、ファイルサイズの上限が4GB(ギガバイト)

10

20

30

40

50

であるので、ファイル分割のための所定のサイズは、4 GBよりも少ない所定サイズとする。また、本実施形態では、ファイル分割のための記録時間の閾値を30分とする。

【0057】

図5の処理は、各記録媒体に対する記録処理についてそれぞれ独立に実行される。図5において、記録が開始されると、前述のように、第1信号処理部103と第2信号処理部104によりそれぞれ処理された動画データと音声データがメモリ102に記憶される。そして、制御部108は、メモリ102に記憶された、未記録の動画データと音声データのサイズが、書き込みのための閾値に達して、記録タイミングとなったか否かを判別する(S501)。

【0058】

記録タイミングでなかった場合には、記録媒体への記録を行わず、図4のS407に進む。また、記録タイミングとなった場合、制御部108は、メモリ102より未記録のデータを読み出し、記録するように、第1記録再生部109或いは第2記録再生部110に指示する。この指示を受けた第1記録再生部109或いは第2記録再生部110は、メモリ102よりデータを読み出し、記録媒体112或いは113に記録する(S502)。本実施形態では、各記録媒体の記録データレートは、符号化された動画データと音声データのデータレートよりも高い。そのため、記録媒体へのデータの書き込みが開始されると、メモリ102に記憶された未記録データのデータ量が減っていく。そして、メモリ102に記憶された未記録のデータのデータ量が書き込み停止のための閾値よりも少なくなった場合に、制御部108は、記録媒体に対する書き込みを停止するように、第1記録再生部109、第2記録再生部110のそれぞれに指示する。

10

【0059】

このように、1回の書き込みが完了した後、制御部108は、記録媒体112、或いは記録媒体113に現在記録中の動画ファイルのサイズが、ファイル分割のための閾値のサイズに達したか否かを判別する(S503)。動画ファイルのサイズが、ファイル分割のための閾値のサイズに達していた場合、制御部108は、現在記録中のファイルをクローズし(S505)、新たにファイルを作成するように、第1記録再生部109又は第2記録再生部110に指示する(S506)。そして、制御部108は、新たに作成された動画ファイルに、付加情報301と識別情報302を格納するように、第1記録再生部109または第2記録再生部110に指示する(S507)。

20

【0060】

ここで、クローズしたファイルがメイン側の動画ファイルであった場合、メイン側の識別情報302が記録される。また、クローズしたファイルがサブ側の動画ファイルであった場合、サブ側の識別情報302が記録される。また、ユーザによる記録開始の指示から、記録停止の指示までの間に生成される1以上の動画ファイルに対し、同じ付加情報301が付加されて記録される。例えば、メインの動画ファイルが記録される記録媒体に対しては、サブ情報として0が設定された付加情報301が記録され、サブの動画ファイルが記録される記録媒体に対しては、サブ情報として1が設定された識別情報302が記録される。

30

【0061】

なお、同時記録モードにて記録される動画データのデータレートが違う場合、記録される動画ファイルのサイズが、ファイル分割の閾値に達するタイミングは互いに異なるため、図5の処理は各記録媒体に対して独立に実行されることになる。

40

【0062】

また、S503において、記録中の動画ファイルのサイズが、ファイル分割の閾値のサイズに達していない場合、制御部108は、現在記録中の動画ファイルの記録を開始してから、所定の時間に達したか否かを判別する(S504)。動画ファイルの記録時間が所定時間に達していない場合、制御部108は、図4のS407に進む。また、動画ファイルの記録時間が所定時間に達した場合には、制御部108は、上述のように、現在記録中のファイルをクローズし(S505)、新たにファイルを作成するように、第1記録再生

50

部 109 又は第 2 記録再生部 110 に指示する (S506)。そして、制御部 108 は、新たに作成された動画ファイルに、付加情報 301 と識別情報 302 を格納するように、第 1 記録再生部 109 または第 2 記録再生部 110 に指示する (S507)。識別情報や付加情報については上述したとおりである。

【0063】

以上のように、第 2 実施形態では、同時記録モードで記録された二つの動画ファイルの設定状態が同じ場合には、全く同じ値となり、二つの動画ファイルの設定状態が異なっている場合、その一部が異なる識別情報が記録される。そのため、識別情報を確認することで、容易に、同時記録モードで各記録媒体に記録された動画ファイルを識別することができる。更に、同時に記録された動画ファイルの設定状態が同じであったか否かということも、動画ファイルに格納された動画データを再生すること無く、容易に識別することが可能となる。10

【0064】

なお、上述の各実施形態では、同時に記録される動画の状態をユーザの指示により記録媒体ごとに独立に任意に設定する構成だったが、これに限られるものではない。たとえば、時間的に連続する情報データであれば上記構成を適用することが可能であり、たとえば音声データについても、同様にユーザの指示により状態を設定できるようにしてもよい。たとえば、MP3、WAV、AACなどのオーディオファイルフォーマットを記録媒体ごとに設定可能とすれば、各記録媒体に異なるフォーマットのオーディオファイルが同時に記録されるようにすることができる。20

【0065】

なお、制御部 108 による装置全体の制御は、1つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで行ってもよい。

【0066】

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

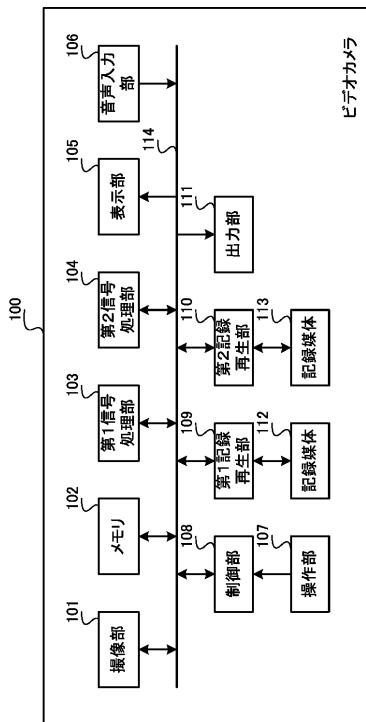
【0067】

また、上述した実施形態においては、本発明をビデオカメラに適用した場合を例にして説明したが、本発明はこの例に限定されるものではない。すなわち、本発明はパーソナルコンピュータやPDA、携帯電話端末や携帯型の電子機器など、複数の記録媒体へ画像を同時に記録するように制御可能な電子機器であれば適用可能である。30

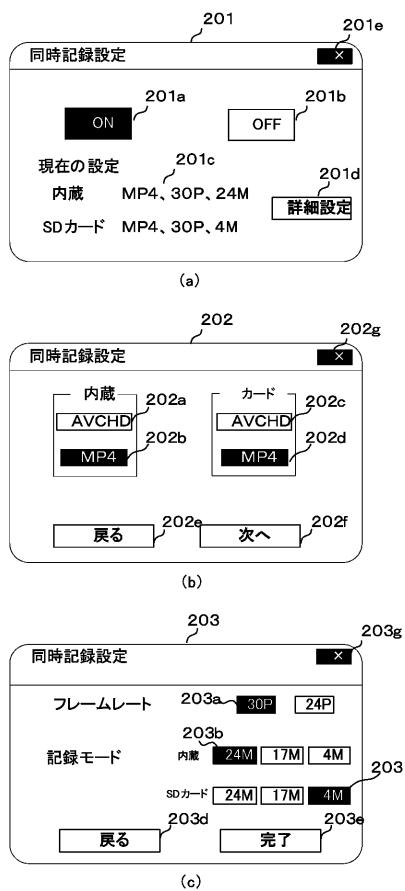
【0068】

本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

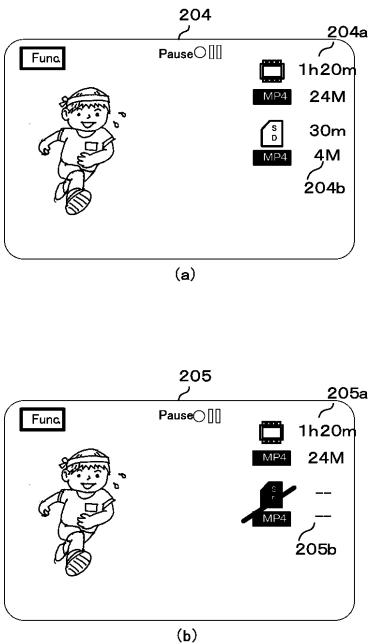
【図1】



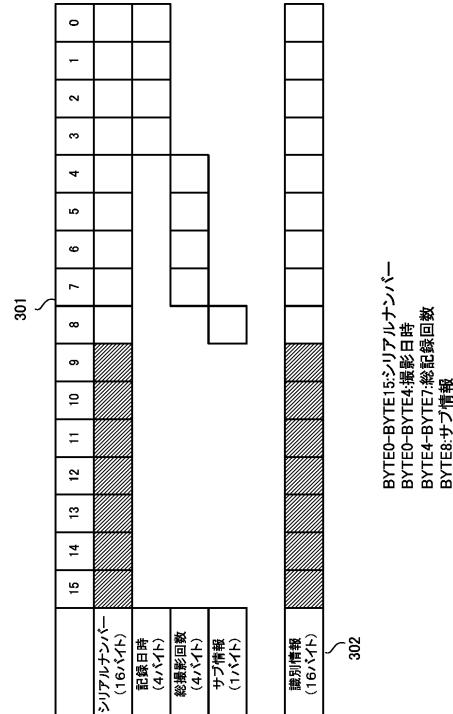
【図2 A】



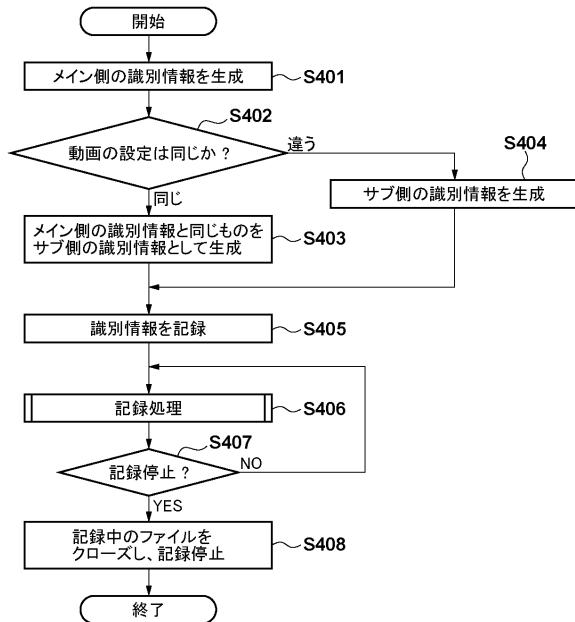
【図2 B】



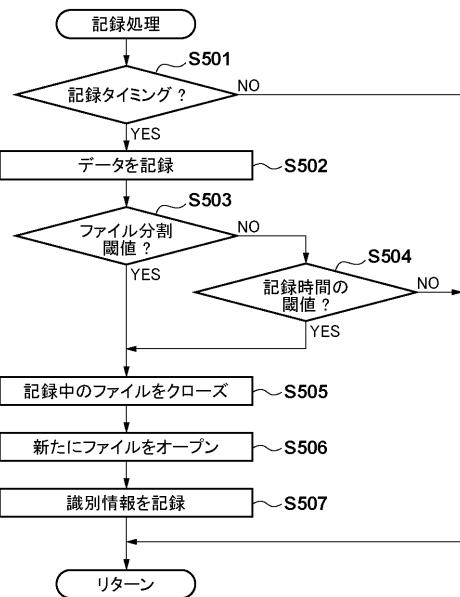
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 関口 智裕

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

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開2005-151173(JP,A)

特開2008-301310(JP,A)

特開2005-109923(JP,A)

特開2010-21774(JP,A)

特開2005-117439(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B20/10-20/16

27/00-27/34

H04N5/76

5/765

5/80-5/91

5/915

5/92

5/922

5/928-5/93

5/937-5/94

5/95-5/956