

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4883797号
(P4883797)

(45) 発行日 平成24年2月22日(2012.2.22)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl.	F I		
G 1 1 B 20/10	(2006.01)	G 1 1 B 20/10	3 1 1
H O 4 N 5/93	(2006.01)	H O 4 N 5/93	Z
G 1 1 B 27/00	(2006.01)	G 1 1 B 20/10	A
H O 4 N 5/91	(2006.01)	G 1 1 B 27/00	D
		H O 4 N 5/91	Z

請求項の数 1 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-192164 (P2007-192164)
 (22) 出願日 平成19年7月24日(2007.7.24)
 (65) 公開番号 特開2008-91003 (P2008-91003A)
 (43) 公開日 平成20年4月17日(2008.4.17)
 審査請求日 平成22年7月26日(2010.7.26)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-244505 (P2006-244505)
 (32) 優先日 平成18年9月8日(2006.9.8)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(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 100090273
 弁理士 園分 孝悦
 (72) 発明者 村上 尚之
 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 小林 大介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

動画ファイルを記録媒体に記録する記録手段と、
 前記記録媒体に記録された一つのクリップの前記動画ファイルに関するクリップ情報を生成する生成手段と、

記録開始の指示に応じて、一つのクリップの前記動画ファイルと前記動画ファイルのクリップ情報を含むクリップ情報ファイルとを前記記録媒体に記録するように、前記記録手段と前記生成手段を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、第1クリップの記録開始の指示に応じて、前記第1クリップに連続して再生するクリップの識別情報を含まない前記第1クリップのクリップ情報を生成して前記第1クリップのクリップ情報ファイルを記録し、前記第1クリップに連続して再生する第2クリップの動画ファイルの記録が終了したことに伴って、前記第2クリップの識別情報を含む前記第1クリップのクリップ情報を新たに生成し、先に前記記録媒体に記録された前記第1クリップのクリップ情報ファイルの前記新たに生成された前記第1クリップのクリップ情報により更新するように、前記記録手段と前記生成手段を制御することを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は記録装置及び記録方法に関し、特に、動画データデータをスムーズに再生できるよ

うな記録を行うために用いて好適な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

DVD等のディスク記録媒体に対し、動画像データを記録する装置が実用化されている。また、近年はブルーレイディスクやHD-DVD等、より大容量のディスク媒体に対し、長時間に亘って高画質の動画像を記録する装置も登場している。これらの装置においては、動画像データをMPEG2やH.264などの符号化方式を用いて符号化し、データ量を圧縮して記録媒体に記録する。

【0003】

この様に記録された動画像データを再生する際には、ディスク媒体から読み出した動画像データを復号し、データ量を伸長する必要がある。動画像データを復号する際には、動画像データの長さ、画素数、アスペクト比などの情報は、ディスクから読み出した動画像データの内容を確認する必要がある。

10

【0004】

そこで、これらの動画像データを復号するために必要な情報を別途、その動画像データの管理情報として記録しておく方法が提案されている。この方法を用いると、動画像データの内容を確認することなく、復号のために必要な情報を得ることができるようになる。そのため、再生時に最適な処理を行うことができるようになる。

【0005】

例えば、動画像データがMPEG方式で符号化されている場合に、その動画像データにおけるIピクチャの記録媒体上の位置を管理情報に入れておくようにする。これにより、Iピクチャの部分のみを記録媒体上から部分的に連続で読み出し、デコードして表示を行うことで早送り等の動作を実現することができる。

20

【0006】

これらの方法は現在、DVDビデオやDVDビデオレコーディング(VR)、ブルーレイディスクROMなど、ディスク媒体に動画像データを記録する方式では一般的な方法となっている。

【0007】

また、ディスク媒体に記録した複数の動画像データを再生する際、光ピックアップを再生すべき動画像データが記録されているアドレス(トラック)に移動させる必要がある。このような光ピックアップの移動の動作をシーク動作という。連続して再生すべき動画像データがディスク媒体上の離れた位置に存在する場合、このようなシーク動作が発生し、再生が途切れてしまう可能性がある。

30

【0008】

動画像データが記録媒体上で離れた位置に存在する場合にも、動画像の再生が途切れないう、シームレスに再生を行うことが望ましい。動画像データをシームレスに再生するため、次に再生すべき動画像データの識別情報等をシームレス情報(連続再生情報)として管理情報に入れておく方法が提案されている(例えば、特許文献1参照)。

【0009】

【特許文献1】特開2005-4850号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1に記載の方法は再生時の課題に対処するために考えられた方法であり、デジタルビデオカメラ等、リアルタイムに動画像データを記録する機器においては管理情報を記録媒体に記録する際に問題が生じる。

【0011】

例えば、次に記録される動画像データの識別情報を含むシームレス情報は、その動画像データが記録された後でなければ作成することができない。そのため、リアルタイムに動画像データを記録する場合、次に記録される動画像データの記録が終わった後で管理情報

50

の記録を行うこととなる。

【0012】

管理情報を作成する場合に、ディスク媒体に記録すべき全ての動画像データを予め用意してある場合には、シームレス再生のための管理情報を動画像データとは別に作成し、記録することが可能である。

【0013】

一方、デジタルビデオカメラのようにリアルタイムに動画像データを記録する場合には、動画像データが作成されるたびに管理情報を作成する必要がある。しかしながら、前述のシームレス情報は次の動画像データを記録するまでは作成できない。そのため、リアルタイムに動画像データを記録する場合には、次の動画像データの作成が完了するまで管理情報を作成することができないことになる。

10

【0014】

したがって、動画像データを記録媒体にリアルタイムに記録する場合には、シームレス情報を前記動画像データと一緒に記録媒体に記録することができない問題点があった。

本発明は前述の問題点に鑑み、動画像データを記録媒体に記録する際に、連続再生のための情報を記録できるようにすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の記録装置は、動画ファイルを記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録された一つのクリップの前記動画ファイルに関するクリップ情報を生成する生成手段と、記録開始の指示に応じて、一つのクリップの前記動画ファイルと前記動画ファイルのクリップ情報を含むクリップ情報ファイルとを前記記録媒体に記録するように、前記記録手段と前記生成手段を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、第1クリップの記録開始の指示に応じて、前記第1クリップに連続して再生するクリップの識別情報を含まない前記第1クリップのクリップ情報を生成して前記第1クリップのクリップ情報ファイルを記録し、前記第1クリップに連続して再生する第2クリップの動画ファイルの記録が終了したことに応じて、前記第2クリップの識別情報を含む前記第1クリップのクリップ情報を新たに生成し、先に前記記録媒体に記録された前記第1クリップのクリップ情報ファイルを前記新たに生成された前記第1クリップのクリップ情報により更新するように、前記記録手段と前記生成手段を制御することを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、連続再生を行うための情報を動画像データの記録に伴ってリアルタイムに記録することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

(第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態を説明する。

図1は、本実施形態のビデオカメラ100の構成例を示すブロック図である。ビデオカメラ100では、DVDなどのディスク記録媒体に対して動画像データを記録再生する。

40

ビデオカメラ100は、カメラ部101、動画像データを符号化するエンコーダ102、ディスク105に対して記録再生するデータを蓄積するバッファメモリ103を備える。

【0020】

また、ディスク105へのデータの書き込み、読み出しを行うディスクアクセス部104、ディスク105に記録されている動画像データを復号するデコーダ106を備える。また、カメラ部101からの動画像、または再生された動画像やその他の情報を表示する表示部108、表示部の表示動作を制御する表示制御部107を備えている。また、映像出力部114を備えており、表示部108に表示された映像と同じ映像を外部に出力することが可能に構成されている。

50

【0021】

また、CPU109はバス115を介してROM110、RAM111、操作部112、不揮発メモリ113及びその他の各ブロックに接続されていて、CPU109により各ブロックを制御する。

【0022】

操作部112は、ユーザによる各種の操作キーやスイッチなどの入力をCPU109に伝えることができ、ユーザからの指示に対して、各種処理を行うことができるように構成されている。

【0023】

ディスク105は、ディスクアクセス部104に含まれる装着、排出機構により、ビデオカメラ100に対し、自由に装着、排出して交換することができる。本実施形態では、ディスク105として、DVD-RやDVD-RWなどの光ディスクを用いる。

【0024】

次に、ビデオカメラ100における動画像データの記録時の動作について説明する。

操作部112により電願が投入されると、カメラ部101により得られた動画像データが表示制御部107に送られ、撮影された動画像が表示部108に表示され、記録停止状態となる。

【0025】

この状態で、操作部112により記録開始指示が与えられると、カメラ部101から出力された動画像データがエンコーダ102に送られる。エンコーダ102は、入力された動画像データを後述の如くMPEG方式に従って符号化し、その情報量を圧縮する。エンコーダ102によって符号化された動画像データは、バッファメモリ103に蓄えられる。また、CPU109は、バッファメモリ103に蓄積された動画像データに対し、記録フォーマットに従う付加データなどを付加し、記録に適した形態に変換する。

【0026】

ディスクアクセス部104は、バッファメモリ103に対して所定量の動画像データが蓄積されたことに応じて、バッファメモリ103から動画像データを読み出し、ディスク105に記録する。このようにして、ディスク105に対してMPEG方式で符号化して動画像データを記録する。

【0027】

ここで、BD-ROM規格におけるデータの形態について説明する。

本実施形態では、ディスク105に対し、ブルーレイディスクROM規格に従って動画像データを記録する。

【0028】

図2は、BD-ROM規格における、一つの動画像データの構成を説明した図である。

BD-ROM規格では、一つの動画像データの単位をクリップと呼ぶ。そして、クリップ201は動画像データであるストリーム201Sと、その動画像データの管理情報であるクリップ情報201Iの二つの動画像データで構成される。

【0029】

ストリーム201Sとクリップ情報201Iはそれぞれ独立したファイルとして存在し、二つのファイルで一つのクリップ201が構成されることとなる。また、ストリーム201Sとクリップ情報201Iはそれぞれ同じクリップ番号が付けられ、互いに関連付けられている。本実施形態のビデオカメラ100では、操作部112による記録開始の指示から記録停止の指示までの間に記録された一連の動画像データを一つのクリップとして扱う。つまり、本実施形態の様にリアルタイムに動画像データを記録する場合には、1回の記録の度に一つのクリップが作成される。

【0030】

図3は、ディスク105上に記録された二つのクリップの様子を示している。

図3では、第1クリップ301と第2クリップ302が記録されている。第1クリップ301は、第1クリップ情報301Iと第1ストリーム301Sとから構成され、第2ク

10

20

30

40

50

リップ302は第2クリップ情報302Iと第2ストリーム302Sとから構成されている。

ここで、クリップ情報301I、302Iには他のクリップの情報は含まれておらず、二つのクリップ301、302はそれぞれ何の関連もなく独立して存在している。この状態を非シームレス(非連続)状態と呼ぶ。

【0031】

非シームレス状態で記録された場合、第1クリップ情報301Iには次のクリップ302Cの情報が含まれていないため、再生時にこれら二つのクリップを連続で再生する際に、表示画像が一時的に止まる可能性がある。非シームレス状態で動画像データを記録するのであれば、リアルタイムに動画像データを記録することは容易に実現可能である。しかし、その場合、再生装置の能力によっては、再生時にクリップ間で表示画像が止まる可能性がある。

10

【0032】

図4は、図3と同様、ディスク105上に記録された二つのクリップ401、402の様子を示している。

図4では、第1クリップ401と第2クリップ402はシームレスに再生可能な状態(シームレス状態)で記録されている。つまり、第1クリップ401の第1クリップ情報401Iには第2クリップ402の情報が含まれている。そのため、第1クリップ401の再生中に第2クリップ402の情報が事前に分かるので、クリップ401と402の再生を連続してスムーズに行うことができる。

20

【0033】

図4中の矢印403は、第1クリップ情報401Iにシームレス情報を含むことを示している。このように、管理情報にシームレス情報が含まれている場合には、このシームレス情報に基づいて、光ピックアップ(図示せず)の再生アドレスやデコーダのデコード処理などを制御する。一般のプレーヤーで連続する二つのクリップを再生した場合にも、クリップの切り替え部分において滑らかな動画像データの再生が保証される。

【0034】

このように、クリップ間の関係には非シームレス(非連続)状態とシームレス(連続)状態が存在する。したがって、動画像データを連続的にスムーズに再生を行うためにはシームレス状態で記録する方が望ましい。

30

【0035】

また、本実施形態では、シームレス状態で動画像データを記録する場合、先に記録された動画像データの記録停止時における符号量に応じて、次に記録する動画像データの符号量を調整している。

【0036】

図12は、エンコーダ102の構成例を示すブロック図である。

図12において、カメラ部101から出力された動画像データは並べ替え部1201により、MPEG方式での符号化に適した順序に並べ替えられ、減算器1202に出力される。減算器1202には、動き補償部1210から出力された参照画面のデータが出力され、減算器1202は並べ替え部1201と動き補償部1210からの参照画像データの差を求め、DCT部1203に出力する。なお、動き補償部1210は、並べ替え部1201からのデータがIピクチャの場合には、参照画面のデータではなく、ゼロデータを出力する。

40

【0037】

DCT部1203は、減算器1202から出力されるデータをDCT処理し、量子化部1204に出力する。量子化部1204は、符号量制御部1206より指定された量子化ステップQにて量子化部1204からのDCT係数を量子化し、可変長符号化部1205と逆量子化部1207に出力する。

【0038】

可変長符号化部1205は、量子化部1204からの出力データを可変長符号化し、M

50

P E Gデータとしてバッファメモリ103に出力すると共に、符号量制御部1206に出力する。

【0039】

逆量子化部1207は、量子化部1204からの量子化データを逆量子化し、逆DCT部1208に送る。逆DCT部1208は逆量子化部1207の出力を逆量子化し、加算器1209に送る。加算器1209は、逆DCT部1208からのデータと、動き補償部1210からの参照画面のデータとを加算し、動き補償部1210に出力する。

【0040】

動き補償部1210は、加算器1209からのデータがIピクチャ、もしくはPピクチャの場合、参照画面のデータとしてメモリ1211に蓄積する。また、動き補償部1210は、並べ替え部1201から出力された符号化対象の画面と、メモリ1211に蓄積された参照画面のデータとから、所定の画素数からなるマクロブロックごとに動きベクトルを算出する。そして、算出した動きベクトルに従って、メモリ1211に蓄積された参照画面のデータを読み出し、減算器1202と加算器1209とに送る。

10

【0041】

符号量制御部1206は、可変長符号化部1205からのMPEGデータの発生符号量に基づいて、量子化部1204にて用いる量子化幅Qを制御する。MPEG方式では、MPEGデータのデコード時におけるバッファメモリ(VBVバッファ)に蓄積されるデータ量がアンダーフロー、或いはオーバーフローしないように符号化する必要がある。

【0042】

20

符号量制御部1206は、可変長符号化部1205からの発生符号量に基づいて、VBVバッファの蓄積データ量を算出し、量子化ステップQを制御する。

更に、シームレス記録の場合、先に記録した動画像データに引き続いて今回記録した動画像データを再生した場合に、VBVバッファに蓄積されるデータがアンダーフロー、オーバーフローしないよう、量子化幅Qを制御する。

【0043】

具体的には、符号量制御部1206は、動画像データの記録停止時におけるVBVバッファのデータ量の情報を内部のレジスタに記憶しておく。そして、次に記録開始の指示があった場合、記憶しておいたVBVバッファのデータ量に基づいて、記録開始時における動画像データの量子化幅Qを制御する。

30

【0044】

これにより、クリップ間において、VBVバッファに蓄積されるデータがアンダーフローすることなく、二つのクリップのMPEGデータを連続して再生することができる。

一方、シームレス記録を行わない場合には、先に記録した動画像データのVBVバッファの蓄積データ量とは無関係に決定した所定の量子化ステップQにて今回記録する動画像データを量子化する。

【0045】

図10は、BD-ROM規格のクリップ情報の内部構成を示している。

クリップ情報は大きく分けて前半のクリップ情報A1001と後半のクリップ情報B1002とに大別される。クリップ情報A1001には管理情報の全体を管理データが格納され、クリップ情報B1002にはクリップ情報Aに記述された各種情報の内容が格納される。

40

【0046】

クリップ情報A1001の先頭部分にはクリップ情報全体を管理する情報が格納され、クリップ情報であることを示す「type_indicator」が格納される。続いて、フォーマットを拡張した場合にバージョンを区別するときなどに用いる「version_number」が格納される。その後、Clip Info、「Sequence Info」、「Program Info」、「CPI」、「Clip Mark」、「Extension Data」の各ブロックの先頭アドレスが格納される。

【0047】

また、クリップ情報B1002には、Clip Info、「Sequence Info」、「Program Info

50

」、 「CPI」、 「Clip Mark」、 「Extension Data」 が格納される。シームレス情報は「Clip Info」の中に記述されている。

【0048】

CPU109は、これらのクリップ情報を生成して、バッファメモリ103に格納する。ディスクアクセス部104は所定のタイミングでこのクリップ情報を読み出し、ディスク105に記録する。前述したように、CPU109が管理情報生成手段として機能して、画像データの管理情報を生成する。管理情報は、連続再生情報を含む第1の部分と前記連続再生情報を含まない第2の部分とを有している。

【0049】

次に、本実施形態において、動画像データをシームレス状態で記録する（シームレス記録）場合の処理について、図13のフローチャート及び、図5を用いて説明する。図5は、本実施形態において動画像データをシームレス状態で記録する際の記録データの様子を示す図である。

10

【0050】

記録停止状態において、ステップS1301において、操作部112により記録開始の指示があると、シームレス情報を含むクリップ情報を作成し、ディスク105に記録する（ステップS1302）。そして、順次動画像データを符号化し、MPEGデータ（ストリーム）をディスク105に記録する（ステップS1303）。

【0051】

本実施形態では、ストリームの記録を開始した時点で、次に記録されるクリップの識別情報を予め決めてしまい、クリップ情報に格納してディスク105に記録してしまう。この状態で記録停止の指示があると（ステップS1304）、ディスク105に対するストリームの記録を停止する（ステップS1305）。ディスク105に記録されるデータの様子を図5Aに示す。

20

【0052】

図5Aでは、今回記録した第1ストリーム501Sの次に記録されるクリップの情報をシームレス情報として第1クリップ情報501Iに格納してある。

図5Bは、ディスク105に対し、二つのクリップを記録した場合の様子を示す図である。図5Bでは、第1ストリーム501Sを記録した時点で、第2クリップの識別情報をシームレス情報として第1クリップ情報501Iに格納してある。矢印503は、第1クリップ情報501Iと第2クリップ情報502Iがシームレス再生されることを示している。

30

【0053】

つまり、第2ストリーム502Sを記録する際に、既に記録した第1クリップ情報501Iに格納したシームレス情報に合わせて第2クリップを記録する。しかしながら、第2ストリーム502Sを第1クリップ情報501Iのシームレス情報に合うように記録できない場合が考えられる。

【0054】

例えば、第1ストリーム501Sを記録した後、ディスク105が排出された場合、或いは、ビデオカメラ100の電源がオフされた場合、第2クリップを記録することなくディスク排出、電源オフが実行される。

40

【0055】

そのため、第1クリップ情報501Iのシームレス情報に示した第2クリップがディスク105に記録されず、矛盾した状態になる。このような状態を回避するため、記録停止状態において、操作部112によりディスクの排出が指示されたか否かを判別する（ステップS1306）。

【0056】

ステップS1306の判別の結果、ディスク排出が指示された場合、直前に記録したクリップの記録済みクリップ情報をディスクから消去する（ステップS1311）。そして、新たにシームレス情報を含まないクリップ情報を生成してディスク105に記録する（

50

ステップS1312)。そして、ディスクをビデオカメラ100の外部に排出して終了する(ステップS1313)。

【0057】

また、ステップS1306の判別の結果、ディスク排出の指示が無い場合、更に、電源オフの指示があるか否かを判別する(ステップS1307)。この判別の結果、電源オフの指示があった場合、直前に記録したクリップの記録済みクリップ情報をディスクから消去する(ステップS1308)。次に、新たにシームレス情報を含まないクリップ情報を生成してディスク105に記録する(ステップS1309)。そして、ディスクを排出して終了する(ステップS1310)。

【0058】

ディスク排出、或いは、電源オフ時における記録データの様子を図5(C)に示す。

図5(C)に示すように、ディスク排出、或いは、電源オフ時には、シームレス情報を含む第1クリップ情報501Iをディスク105から消去し、新たにシームレス情報を含まないクリップ情報501I'を作成して記録する。

【0059】

なお、ディスク105がDVD-Rなどのライトワンスメディアの場合には、一度記録したデータを消去することができない。そのため、先に第1クリップ情報501Iを記録した領域を無効領域として扱い、別領域に新たな第1のクリップ情報501I'を記録する。また、DVD-RWのようなリライタブルメディアの場合、データの書き替えが可能である。そのため、新たなクリップ情報501I'を先のクリップ情報501Iに対して

上書きする。

【0060】

この様に、動画データのクリップを記録することにより、シームレス情報を含んだ管理情報の記録を行うことが可能となる。すなわち、CPU109が連続再生情報生成手段として機能する。そして、第1の動画データが記録された記録媒体に対して、前記第1の動画データに連続して再生されるべき第2の動画データが記録されたことに応じて、前記第2の動画データを示す連続再生情報を生成する。これにより、リアルタイムに記録した動画データを再生時に連続してスムーズに表示することができる。

【0061】

また、本実施形態においては、BD-ROM規格で管理情報を記録するようにした。これにより、BD-ROM規格でもシームレス情報を付加した管理情報を記録することができ、再生時に動画データをスムーズに表示することができる。

【0062】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態を説明する。

本実施形態においても、ビデオカメラ100の基本的な動作は前述した第1の実施形態と同様である。本実施形態では、ディスク105に動画データを記録する際に、非シームレス状態としてクリップ情報を記録する。

【0063】

その後、次のクリップを記録する際に、ユーザによりシームレス記録の指示があると、先に記録したクリップ情報を書き替える。本実施形態では、ユーザが、記録停止状態において操作部112を操作することで、次に記録する動画データをシームレス状態で記録するか否かを任意に指示することができる。すなわち、ユーザがシームレス記録を指示しなかった場合には、次に記録されるシーンは非連続な状態として記録される。

【0064】

以下、図14のフローチャート及び、図6を用いて本実施形態の動作を説明する。図6は、本実施形態における記録データの様子を示す図である。記録停止状態において、操作部112により記録開始の指示があると、図14のフローがスタートする。

【0065】

まず、シームレス情報を含まないクリップ情報を生成し、ディスク105に記録する(

10

20

30

40

50

ステップS 1 4 0 1)。次に、ステップS 1 4 0 2において、今回の記録がディスク装着後最初の記録か、或いは、電源投入後の最初の記録であるか否かを判別する。この判別の結果、最初の記録であった場合、直前に記録されたクリップが存在しないので、そのまま動画データを符号化してディスク105に記録する(ステップS 1 4 0 9)。次に、ステップS 1 4 1 0において、記録停止の指示があるか否かを判別する。この判別の結果、記録停止の指示があると、動画ストリームの記録を停止して処理を終了する(ステップS 1 4 1 1)。

【0066】

このときに、ディスク105に記録されるデータの様子を図6(A)に示す。

図6(A)は、今回記録した第1ストリーム601Sのクリップ情報として、シームレス情報を含まない第1クリップ情報601Iを記録した状態を示している。

10

【0067】

一方、ステップS 1 4 0 2の判別の結果、最初の記録で無かった場合、操作部112によりシームレス記録の指示が成されているか否かを判別する(ステップS 1 4 0 3)。この判別の結果、シームレス記録の指示がされていない場合には、S 1 4 0 9に進み、前述の如く動画データを記録する。

【0068】

図6(B)は、ディスク105に対し、シームレス記録を指示せずに二つのクリップを記録した状態を示している。第1クリップ、第2クリップそれぞれのクリップ情報は、シームレス情報を含んでいない。また、非シームレス状態で記録したため、後述の様に第1クリップ情報601Iの内容の更新は中止する。

20

【0069】

また、ステップS 1 4 0 3でシームレス記録が指示されていた場合、エンコーダ102に対し、先に記録された動画データに引き続いてシームレス再生可能となるように符号化するよう、指示する。そして、符号化された動画データをディスク105に記録する(ステップS 1 4 0 4)。そして、記録停止の指示があると(ステップS 1 4 0 5)、ディスク105に対する動画データの記録を停止する(ステップS 1 4 0 6)。

【0070】

次に、ディスク105に記録された直前のクリップのクリップ情報を消去し(ステップS 1 4 0 7)、今回記録したクリップのシームレス情報を含むクリップ情報を新たに生成してディスク105に記録する(ステップS 1 4 0 8)。

30

【0071】

図6(C)は、シームレス記録を指示した場合にディスク105に記録されるデータの様子を示している。

第2ストリームをシームレス記録した場合、第1クリップ情報601Iにはシームレス情報が含まれていないため、シームレス再生できない。

【0072】

そこで、先に記録された第1クリップ情報601Iを無効にして、新たにシームレス情報を含んだ第1クリップ情報601I'をディスク105に記録する。つまり、シームレス情報を含むクリップ情報601I'により、先に記録されたクリップ情報601Iの内容を更新する。

40

【0073】

この手順で記録することで、デジタルビデオカメラ等のように動画データをリアルタイムに記録する機器でシームレス情報の記録を行うことが可能となり、動画データを再生時に連続してスムーズに表示することができる。

【0074】

また、本実施形態では、動画データの記録時にはシームレス情報を含まないクリップ情報記録しているため、第1の実施形態で説明したように、ディスクの排出、或いは、電源オフの際に、クリップ情報を書き替える必要がない。

【0075】

50

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態を説明する。

本実施形態においても、ビデオカメラ100の基本的な動作は第1の実施形態と同様である。図5(C)、及び図6(C)に示したように、第1の実施形態及び第2の実施形態においては、一旦ディスクに記録したクリップ情報を消去して書き替える必要がある。更に、DVD-R等のライトワンスメディアの場合には、一旦書き込んだ情報は消去することができないため、ディスク上に無駄な領域ができてしまう。

【0076】

そこで、本実施形態においては、動画データの記録時には、この動画データに対応したクリップ情報を記録せず、内部のメモリにクリップ情報を保持しておく。そして、次の動画データの記録時に、シームレス記録するか否かが決定した後、クリップ情報を記録する。なお、本実施形態においても、ユーザは操作部112を操作することにより、シームレス記録を行うか否かを指示することができる。

10

【0077】

以下、図15のフローチャート及び、図7を用いて本実施形態の動作を説明する。図7は、本実施形態における記録データの様子を示す図である。

記録停止状態において、ステップS1501で操作部112により記録開始の指示があるか否かを判断する。

【0078】

この判断の結果、記録開始の指示があった場合には、シームレス情報を含まないクリップ情報を生成し、不揮発メモリ113に記憶する(ステップS1502)。次に、今回の記録が、ディスク装着後最初の記録か、或いは、電源投入後の最初の記録であるか否かを判別する(ステップS1503)。

20

【0079】

この判別の結果、最初の記録であった場合、直前に記録されたクリップが存在しないので、そのまま動画データを符号化してディスク105に記録する(ステップS1513)。そして、ステップS1514において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示がない場合にはステップS1513に戻る。また、ステップS1514の判別の結果、記録停止の指示があると、動画ストリームの記録を停止して処理を終了する(ステップS1515)。このときに、ディスク105と不揮発メモリ113に記録されるデータの様子を図7(A)に示す。

30

【0080】

図7(A)は、ディスク105に対して第1ストリーム701Sが記録される。一方、この状態では、次に記録する動画データをシームレス記録するか否か決定していない。そのため、第1ストリーム701Sのクリップ情報として、シームレス情報を含まない第1クリップ情報701Iを不揮発メモリ113に記憶する。

【0081】

一方、ステップS1503の判別の結果、最初の記録で無かった場合、操作部112によりシームレス記録の指示が成されているか否かを判別する(ステップS1504)。この判別の結果、シームレス記録の指示がされていない場合には、S1513に進み、前述の如く動画データを記録する。

40

【0082】

図7(B)は、シームレス記録を指示せずに二つのクリップを記録した状態を示している。ディスク105には第1クリップ、第2クリップそれぞれのストリーム701S、702Sが記録される。また、不揮発メモリ113に記憶された各クリップのクリップ情報はシームレス情報を含んでいない。

【0083】

また、ステップS1504の判別の結果、シームレス記録が指示されていた場合、エンコーダ102に対し、先に記録された動画データに引き続いてシームレス再生可能となるように符号化するように指示する。そして、符号化された動画データをディスク10

50

5 に記録する（ステップ S 1 5 0 5 ）。

【 0 0 8 4 】

次に、ステップ S 1 5 0 6 において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示がない場合にはステップ S 1 5 0 5 に戻る。また、ステップ S 1 5 0 6 の判別の結果、記録停止の指示があるとステップ S 1 5 0 7 に進み、ディスク 1 0 5 に対する動画データの記録を停止する。次に、不揮発メモリ 1 1 3 に記憶されている、直前のクリップのクリップ情報を更新し、今回記録したクリップのシームレス情報を含むクリップ情報を不揮発メモリ 1 1 3 に記憶する（ステップ S 1 5 0 8 ）。

【 0 0 8 5 】

次に、ディスクの排出指示があったか否かを判別する（ステップ S 1 5 0 9 ）。この判別の結果、ディスク排出指示があると、不揮発メモリ 1 1 3 に記憶された各クリップ情報をディスク 1 0 5 の指定された位置に記録し（ステップ S 1 5 1 6 ）、ビデオカメラ 1 0 0 の外部にディスク 1 0 5 を排出する（ステップ S 1 5 1 7 ）。

10

【 0 0 8 6 】

また、ステップ S 1 5 0 9 の判別の結果、ディスク排出の指示が無い場合には、操作部 1 1 2 により電源オフの指示があるか否かを判別する（ステップ S 1 5 1 0 ）。ステップ S 1 5 1 0 の判別の結果、電源オフの指示がない場合にはステップ S 1 5 0 1 に戻って記録を続行する。また、ステップ S 1 5 1 0 の判別の結果、電源オフの指示があるとステップ S 1 5 1 1 に進み、不揮発メモリ 1 1 3 に記憶された各クリップ情報をディスク 1 0 5 の指定された位置に記録し、その後、電源をオフする（ステップ S 1 5 1 2 ）。

20

【 0 0 8 7 】

図 7 (C) は、ディスク排出時、或いは、電源オフ時にディスク 1 0 5 に記録されるクリップ情報の様子を示している。第 1 クリップを記録した後、シームレス記録を指示した後で第 2 クリップを記録した場合、クリップ情報 7 0 1 I にシームレス情報が付加される。

【 0 0 8 8 】

そして、第 2 ストリームの記録を終了した時点でディスクの排出、或いは、電源オフが指示され、第 1 クリップ情報 7 0 1 I と第 2 クリップ情報 7 0 2 I がディスク 1 0 5 に記録される。この様に、本実施形態においては、ディスク 1 0 5 の記録領域を無駄に使用することなく、シームレス情報を記録することが可能となる。

30

【 0 0 8 9 】

（第 4 の実施形態）

本実施形態においても、ビデオカメラ 1 0 0 の基本的な動作は第 1 の実施形態と同様である。図 7 に示したように、第 3 の実施形態においては、記録するクリップの数だけクリップ情報 I を不揮発メモリ 1 1 3 に記憶する必要がある。そのため、クリップ数が多くなるほど、大容量のメモリが必要となる。

【 0 0 9 0 】

そこで、本実施形態では、次のストリームを記録した時点で直前のクリップ情報をディスクに記録することで、不揮発メモリ 1 1 3 の容量を削減するようにした。

以下、図 1 6 のフローチャート、及び図 8 を用いて本実施形態の動作を説明する。図 8 は、本実施形態における記録データの様子を示す図である。

40

【 0 0 9 1 】

記録停止状態において、ステップ S 1 6 0 1 で操作部 1 1 2 により記録開始の指示があるか否かを判断する。この判断の結果、記録開始の指示がない場合にはステップ S 1 6 1 0 に進む。また、記録開始の指示があると、シームレス情報を含まないクリップ情報を生成し、不揮発メモリ 1 1 3 に記憶する（ステップ S 1 6 0 2 ）。

【 0 0 9 2 】

次に、今回の記録が、ディスク装着後最初の記録か、或いは、電源投入後の最初の記録であるか否かを判別する（ステップ S 1 6 0 3 ）。この判別の結果、最初の記録であった場合、直前に記録されたクリップが存在しないので、そのまま動画像データを符号化して

50

ディスク105に記録する(ステップS1614)。

【0093】

次に、ステップS1615において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示がない場合にはステップS1614に戻る。また、ステップS1615の判別の結果、記録停止の指示があるとステップS1616に進み、動画像ストリームの記録を停止して処理を終了する。

【0094】

図8(A)は、第1ストリーム801Sの記録が停止した時点でのディスク105及び不揮発メモリ113のデータを示している。この状態では、次に記録する動画像データをシームレス記録するか否かが決定していない。そのため、第1ストリーム801Sのクリップ情報として、シームレス情報を含まない第1クリップ情報801Iを不揮発メモリ113に記憶する。

10

【0095】

また、ステップS1603の判別の結果、最初の記録で無かった場合にはステップS1604に進み、シームレス記録が指示されているか否かを判別する。この判別の結果、シームレス記録で無かった場合、そのまま動画像データを符号化してディスク105に記録する(ステップS1619)。

【0096】

次に、ステップS1620において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示があると、ステップS1621に進み、動画像ストリームの記録を停止して処理を終了する。次に、ステップS1609において、直前のクリップのクリップ情報を不揮発メモリ113から読み出して、ディスク105に記録する。

20

【0097】

また、ステップS1604の判別の結果、シームレス記録であった場合、エンコーダ102に対し、先に記録された動画像データに引き続いてシームレス再生可能となるように符号化するよう、指示する。そして、符号化された動画像データをディスク105に記録する(ステップS1605)。

【0098】

次に、ステップS1606において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示があると、ディスク105に対する動画データの記録を停止する(ステップS1607)。

30

【0099】

次に、不揮発メモリ113に記憶されている、直前のクリップのクリップ情報を更新する。すなわち、今回記録したクリップのシームレス情報を、不揮発メモリ113に記憶された直前クリップのクリップ情報に付加する(ステップS1608)。そして、直前のクリップのクリップ情報を不揮発メモリ113から読み出して、ディスク105に記録する(ステップS1609)。

【0100】

図8(B)、図8(C)は、第2ストリームの記録停止後におけるディスク105、不揮発メモリ113のデータを示す図である。

40

図8(B)は、第2ストリーム802Sを非シームレス記録した場合の様子を示しており、第1クリップ情報801Iはシームレス情報を含まない状態で記録される。非シームレス記録の場合には、シームレス情報は不要である。

【0101】

このため、不揮発メモリ113に保存しておいた第1クリップ情報801Iをそのままディスク105に記録する。第1クリップ情報801Iをディスク105に記録した後は、不揮発メモリ113に保存しておいた第1クリップ情報801Iは不要になるので削除する。

【0102】

一方、図8(C)は、第2ストリーム802Sをシームレス記録した場合の様子を示し

50

ている。第2ストリーム802Sをシームレス記録した場合には、第1クリップ情報801Iにシームレス情報を付加してディスク105に記録する。第1クリップ情報801Iをディスク105に記録した後は不揮発メモリ113に保存しておいた第1クリップ情報801Iは不要になるので削除する。

【0103】

その後、ステップS1610において、ディスクの排出指示があるか否かを判別する。この判別の結果、ディスクの排出指示があるとステップS1617に進み、その時点で不揮発メモリ113に格納されていたクリップ情報をディスク105に記録する。次に、ステップS1618に進み、ディスクを排出する。

【0104】

一方、ステップS1610の判別の結果、ディスクの排出指示がなかった場合にはステップS1611に進み、電源オフの指示の有無を判別する。この判別の結果、電源オフの指示がなかった場合にはステップS1601に戻って記録を続行する。またステップS1611の判別の結果、電源オフの指示があった場合にはステップS1612に進み、その時点で不揮発メモリ113に格納されていたクリップ情報をディスク105に記録する。次に、ステップS1613に進み、ディスクを排出する。この様に、本実施形態では、不揮発メモリ113には一つのクリップ情報を保存できればよいので、少ない容量で済む。

【0105】

(第5の実施形態)

次に、本発明の第5の実施形態を説明する。

本実施形態においても、ビデオカメラ100の基本的な動作は第1の実施形態と同様である。

図9は、クリップ情報901Iを二つのブロックに分割し、ブロックAとブロックBに分けた状態を図示したものである。

【0106】

図9のクリップ情報901IのブロックAは、図10におけるクリップ情報A1001で示した部分に相当している。また、図9のクリップ情報901IのブロックBは図10におけるクリップ情報B1002で示した部分に相当している。

【0107】

図10において、シームレス情報はクリップ情報A1001の「Clip Info()」に含まれている。したがって、クリップ情報A1001は、次のクリップがシームレスか非シームレスかで変化する部分である。

【0108】

一方、クリップ情報B1002は、次のクリップがシームレスか非シームレスかに関わらず変化しないので、次のクリップの記録前に内容が確定している部分である。そのため、クリップ情報Aについては、次のクリップがシームレス記録であるか否かを判定するまでディスクに記録することができないが、クリップ情報Bについては、先に記録することができる。そこで、本実施形態では、クリップ情報Bについては、ストリームの記録時にディスクに記録してしまい、クリップ情報Aを不揮発メモリ113に記憶しておく。

【0109】

以下、図17のフローチャート、及び図11を用いて本実施形態の動作を説明する。

記録停止状態において、ステップS1701において操作部112により記録開始の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録開始の指示があるとステップS1702に進み、シームレス情報を含まないクリップ情報Aを生成し、不揮発メモリ113に記憶する。

【0110】

次に、ステップS1703において、今回の記録がディスク装着後最初の記録か、或いは、電源投入後の最初の記録であるか否かを判別する。この判別の結果、最初の記録であった場合には、直前に記録されたクリップが存在しないので、そのまま動画データを符号化し、クリップ情報Bと共にディスク105に記録する(ステップS1714)。次に

10

20

30

40

50

、ステップS 1715において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示があると、動画像ストリームの記録を停止して処理を終了する（ステップS 1716）。

【0111】

このときにディスク105と不揮発メモリ113に記録されるデータの様子を図11(A)に示す。

図11(A)は、第1ストリーム1101Sの記録が停止した時点でのディスク105及び不揮発メモリ113のデータを示している。この状態では、次に記録する動画像データをシームレス記録するか否か決定していない。

【0112】

しかしながら、クリップ情報Bについてはシームレス記録が否かに関わらず内容が変わらないので、クリップ情報Bはディスク105に記録する。ただし、クリップ情報Aを書き込む領域を空けておく。

【0113】

このとき、ディスクによっては所定のデータ量を単位としてデータの記録を行う場合がある。その場合には、後述の如くクリップ情報Aを記録する際、記録単位に満たない部分に無効データ（パディングデータ）を付加することで、データ量を調節する。例えば、この書き込み単位は、DVDでは32Kバイトとなっている。

【0114】

一方、第1ストリーム1101Sのクリップ情報Aとして、シームレス情報を含まない第1クリップ情報1101Aを不揮発メモリ113に記憶する。

【0115】

ステップS 1703の判別の結果、最初の記録で無かった場合には、操作部112によりシームレス記録の指示が成されているか否かを判別する（ステップS 1704）。この判別の結果、シームレス記録の指示がされていない場合には、動画像データを符号化し、クリップ情報Bと共にディスク105に記録する（ステップS 1719）。

【0116】

次に、ステップS 1720において、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示があると、動画像ストリームの記録を停止して処理を終了する（ステップS 1721）。次に、直前のクリップのクリップ情報Aを不揮発メモリ113から読み出して、ディスク105に記録する（ステップS 1709）。

【0117】

一方、ステップS 1704の判別の結果、シームレス記録が指示されていた場合、エンコーダ102に対し、先に記録された動画像データに引き続いてシームレス再生可能となるように符号化するよう指示する。そして、符号化された動画像データをディスク105に記録する（ステップS 1705）。

【0118】

次に、ステップS 1706に進み、記録停止の指示の有無を判別する。この判別の結果、記録停止の指示があると、ステップS 1707に進み、ディスク105に対する動画データの記録を停止する。

【0119】

次に、不揮発メモリ113に記憶されている、直前のクリップのクリップ情報Aを更新し、今回記録したクリップのシームレス情報を含むクリップ情報Aを不揮発メモリ113に記憶する（ステップS 1708）。

【0120】

次に、ステップS 1709にて、直前のクリップのクリップ情報Aを不揮発メモリ113から読み出して、ディスク105に記録する。次に、ステップS 1710において、ディスクの排出指示の有無を判別する。この判別の結果、ディスク排出指示があると、不揮発メモリ113に記憶されたクリップ情報Aをディスク105の指定された位置に記録する（ステップS 1717）。次に、ステップS 1718においてディスク105を排出す

10

20

30

40

50

る。

【 0 1 2 1 】

次に、ステップ S 1 7 1 0 の判別の結果、ディスク排出の指示が無い場合、ステップ S 1 7 1 1 において、操作部 1 1 2 により電源オフの指示があるか否かを判別する。この判別の結果、電源オフの指示がない場合にはステップ S 1 7 0 1 に戻って記録を続行する。また、ステップ S 1 7 1 1 の判別の結果、電源オフの指示があるとステップ S 1 7 1 2 に進み、不揮発メモリ 1 1 3 に記憶されたクリップ情報 A をディスク 1 0 5 の指定された位置に記録する。その後、電源をオフする（ステップ S 1 7 1 3 ）。

【 0 1 2 2 】

図 1 1 (B)、図 1 1 (C) は、第 2 ストリームの記録停止後におけるディスク 1 0 5 、不揮発メモリ 1 1 3 のデータを示す図である。 10

図 1 1 (B) は、第 2 ストリーム 1 1 0 2 S を非シームレス記録した場合の様子を示しており、第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A はシームレス情報を含まない状態で記録される。非シームレス記録の場合には、シームレス情報は不要である。

【 0 1 2 3 】

このため、第 2 ストリーム 1 1 0 2 S の記録後、不揮発メモリ 1 1 3 に保存しておいた第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A を、そのままディスク 1 0 5 の予め空けておいた領域に記録する。第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A をディスク 1 0 5 に記録した後は、不揮発メモリ 1 1 3 に保存しておいた第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A は不要になるので削除する。 20

【 0 1 2 4 】

図 1 1 (C) は、第 2 ストリーム 1 1 0 2 S をシームレス記録した場合の様子を示している。第 2 ストリーム 1 1 0 2 S をシームレス記録した場合には、第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A にシームレス情報を付加してディスク 1 0 5 に記録する。第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A をディスク 1 0 5 に記録した後は不揮発メモリ 1 1 3 に保存しておいた第 1 クリップ情報 1 1 0 1 A は不要になるので削除する。この様に、本実施形態においては、ディスク 1 0 5 の記録領域を無駄に使用することなく、シームレス情報を記録することが可能となる。

【 0 1 2 5 】

（本発明に係る他の実施形態）

前述した本発明の実施形態における動画像記録装置を構成する各手段、並びに動画像記録方法の各ステップは、コンピュータの R A M や R O M などに記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び前記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は本発明に含まれる。 30

【 0 1 2 6 】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施形態も可能であり、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よいし、また、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【 0 1 2 7 】

なお、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 1 3 ~ 図 1 7 に示す記録手順を実現するためのプログラム）を、システムあるいは装置に直接、あるいは遠隔から供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータが前記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。 40

【 0 1 2 8 】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記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。

【 0 1 2 9 】

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、O S に供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。 50

プログラムを供給するための記録媒体としては、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などがある。また、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などもある。

【0130】

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する。そして、前記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。

【0131】

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。

【0132】

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る。そして、ダウンロードした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

【0133】

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。その他、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。

【0134】

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る。その後、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。

【図面の簡単な説明】

【0135】

【図1】本発明の実施形態を示し、ビデオカメラの構成例を示すブロック図である。

【図2】クリップの様子を示す図である。

【図3】記録媒体に記録された二つのクリップの様子を示す図である。

【図4】記録媒体に記録された二つのクリップの様子を示す図である。

【図5】第1の実施形態を示し、動画像データをシームレス状態で記録する際の記録データの様子を示す図である。

【図6】第2の実施形態を示し、動画像データをシームレス状態で記録する際の記録データの様子を示す図である。

【図7】第3の実施形態を示し、動画像データをシームレス状態で記録する際の記録データの様子を示す図である。

【図8】第4の実施形態を示し、動画像データをシームレス状態で記録する際の記録データの様子を示す図である。

【図9】クリップ及びクリップ情報の様子を示す図である。

【図10】クリップ情報の内容を示す図である。

【図11】第5の実施形態により記録されるクリップの様子を示す図である。

【図12】エンコーダの構成例を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図13】第1の実施形態の動作手順の一例を示すフローチャートである。
 【図14】第2の実施形態の動作手順の一例を示すフローチャートである。
 【図15】第3の実施形態の動作手順の一例を示すフローチャートである。
 【図16】第4の実施形態の動作手順の一例を示すフローチャートである。
 【図17】第5の実施形態の動作手順の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

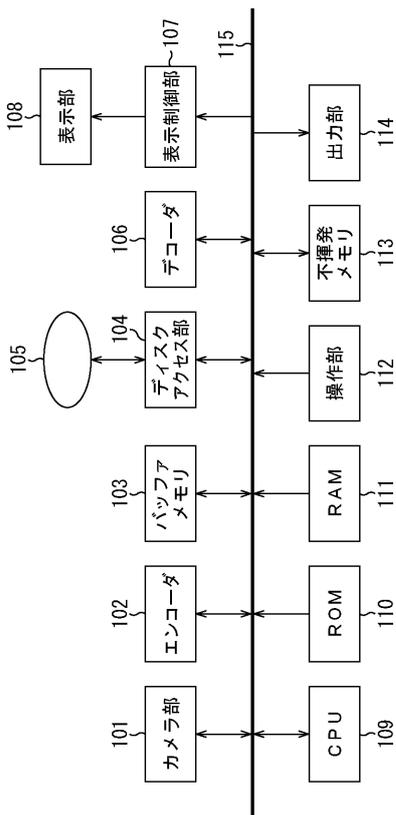
【0136】

- 100 ビデオカメラ
- 101 カメラ部
- 102 エンコーダ
- 103 バッファメモリ
- 104 ディスクアクセス部
- 105 ディスク
- 106 デコーダ
- 107 表示制御部
- 108 表示部
- 109 CPU
- 110 ROM
- 111 RAM
- 112 操作部
- 113 不揮発メモリ
- 114 出力部
- 115 バス

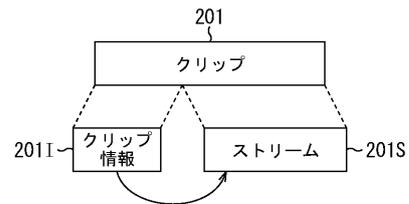
10

20

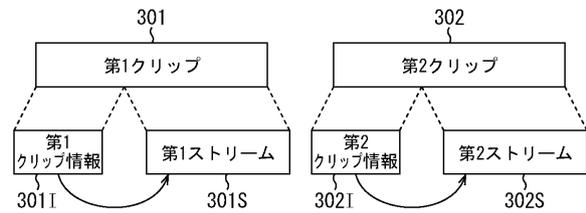
【図1】



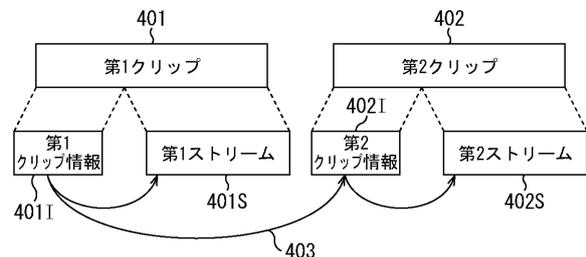
【図2】



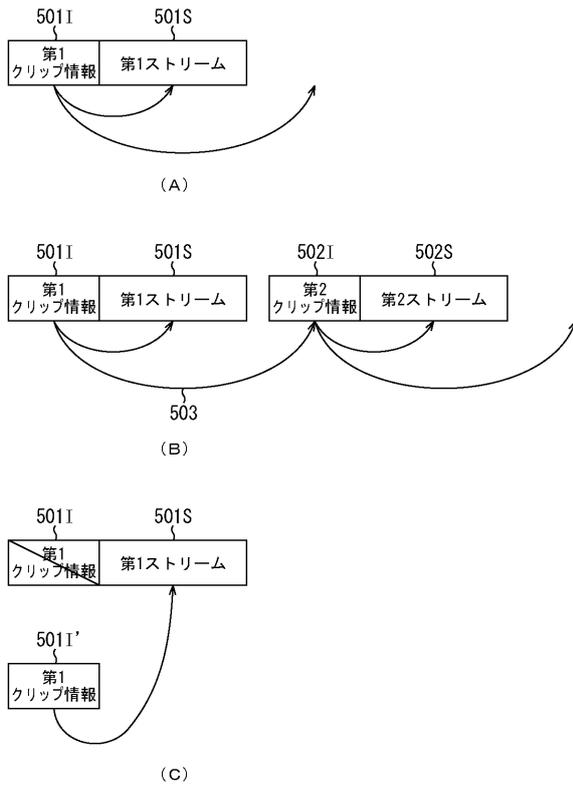
【図3】



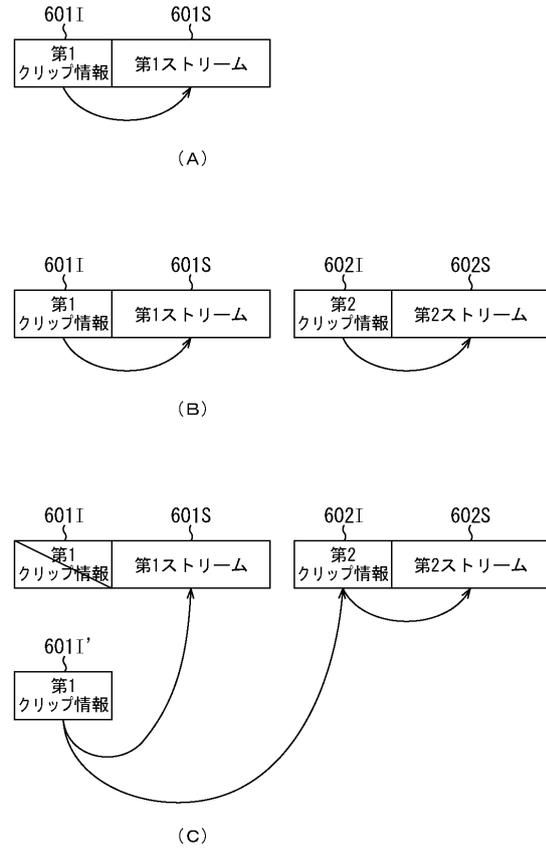
【図4】



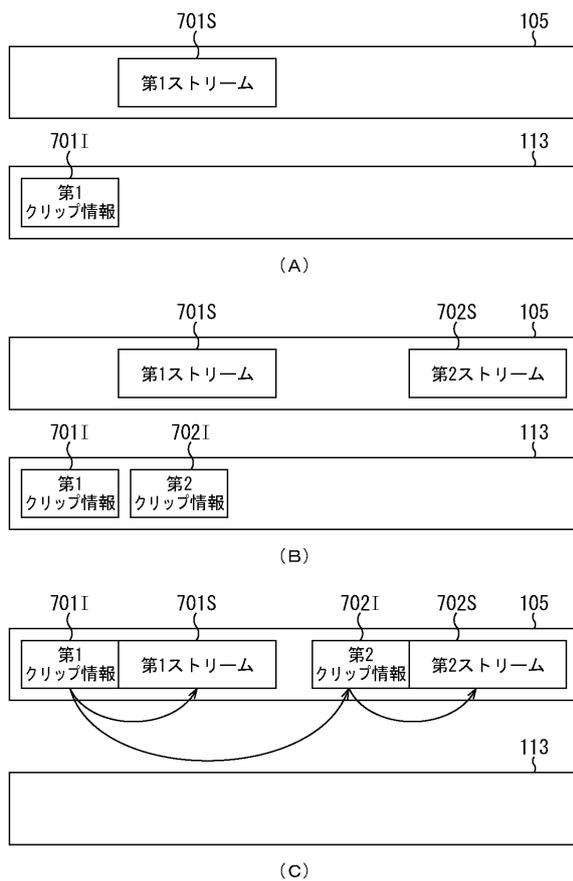
【図5】



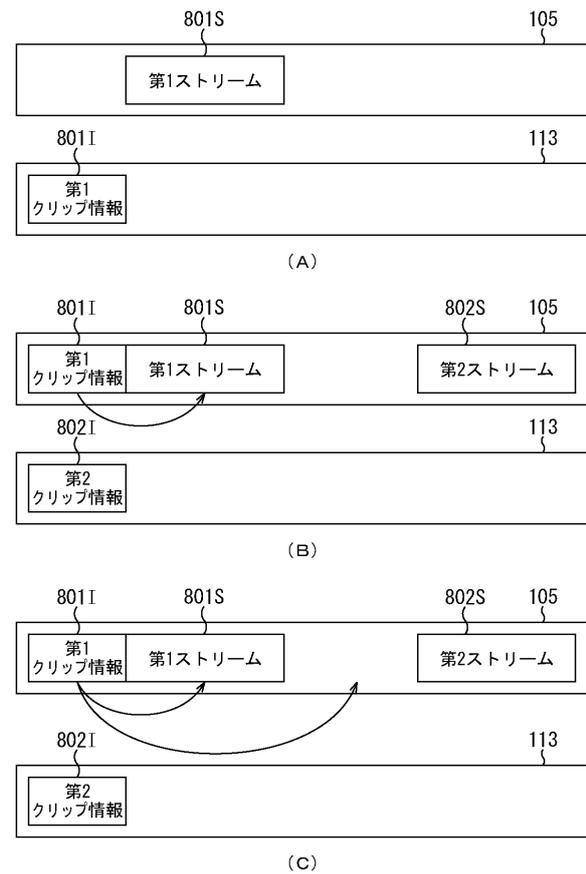
【図6】



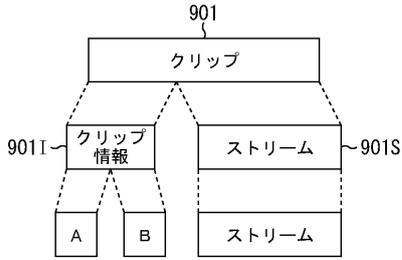
【図7】



【図8】



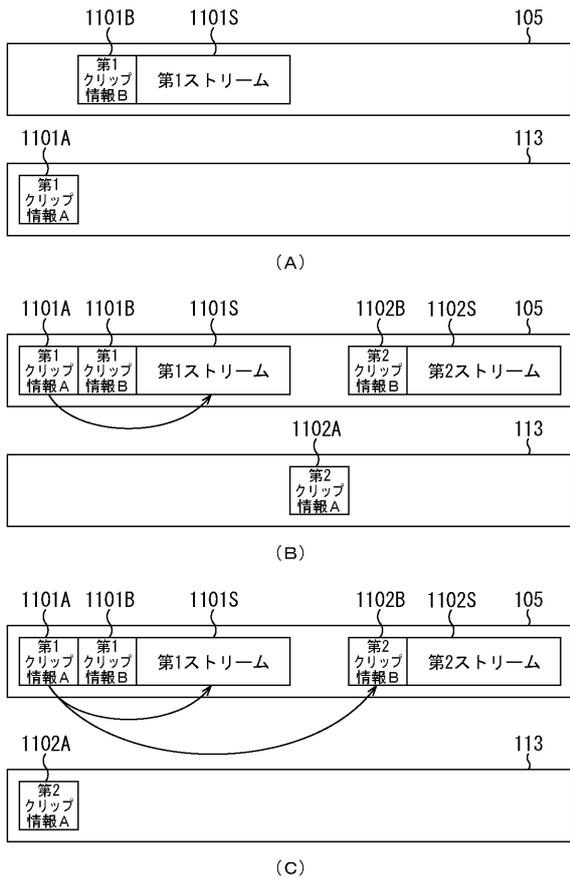
【図9】



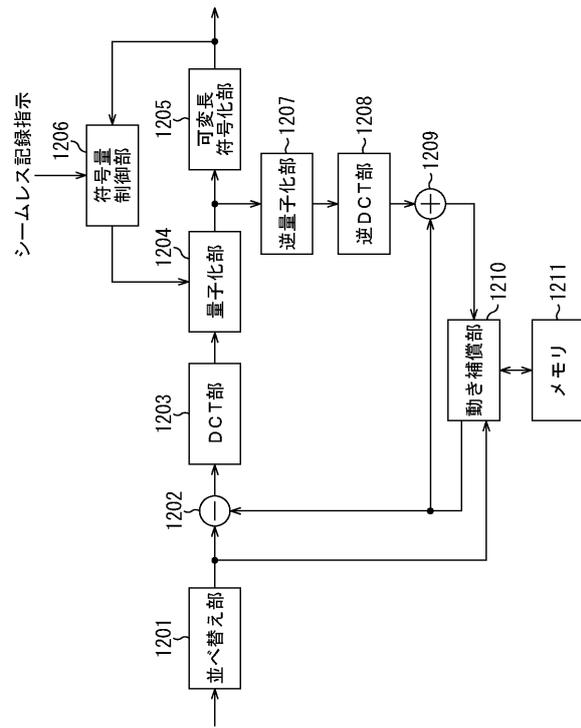
【図10】

type_indicator	1001
version_number	
SequenceInfo_start_address	
ProgramInfo_start_address	
CPI_start_address	
ClipMark_start_address	
ExtensionData_start_address	
reserved_for_future_use	
ClipInfo()	
padding_word	
SequenceInfo()	1002
padding_word	
ProgramInfo()	
padding_word	
CPI()	
padding_word	
ClipMark()	
padding_word	
ExtensionData()	
padding_word	

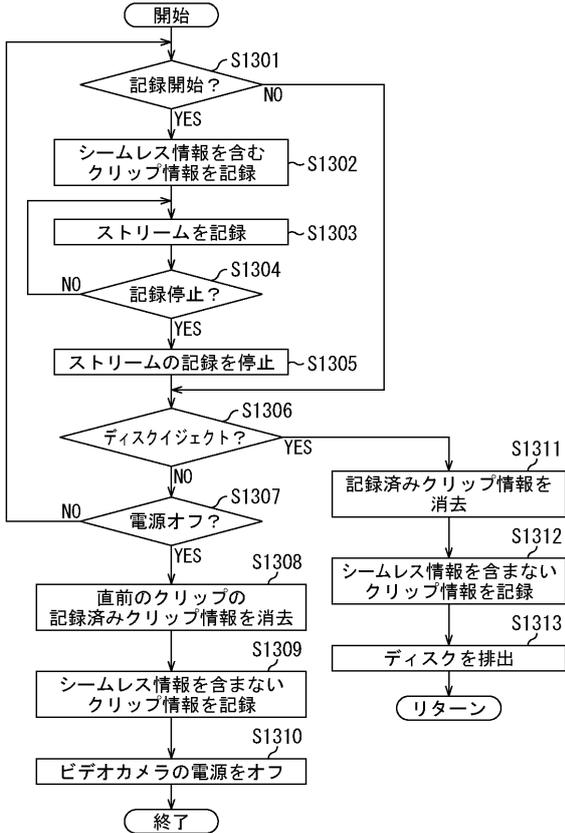
【図11】



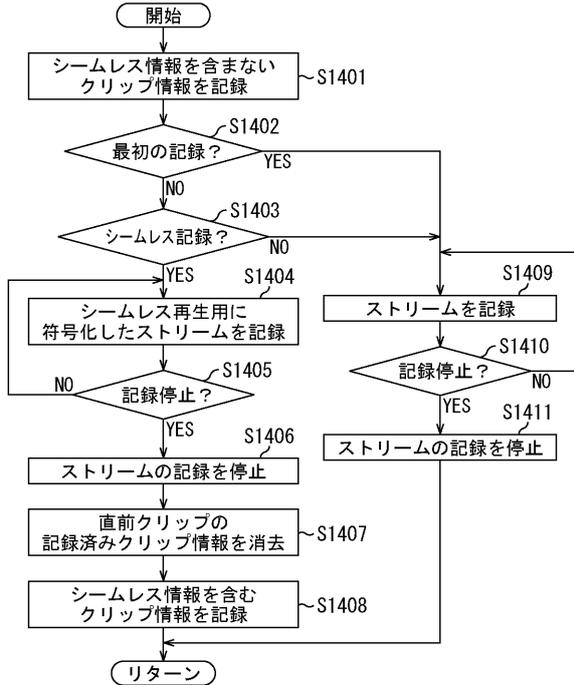
【図12】



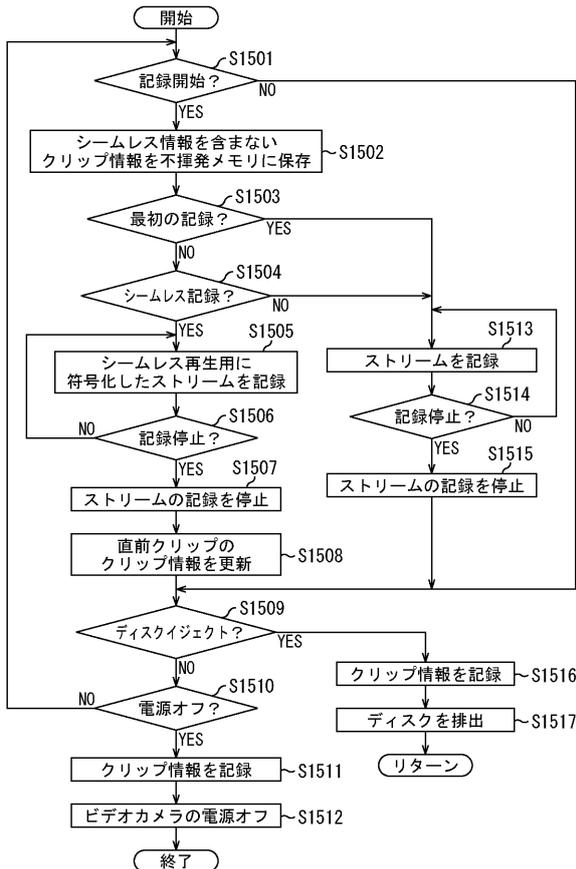
【図13】



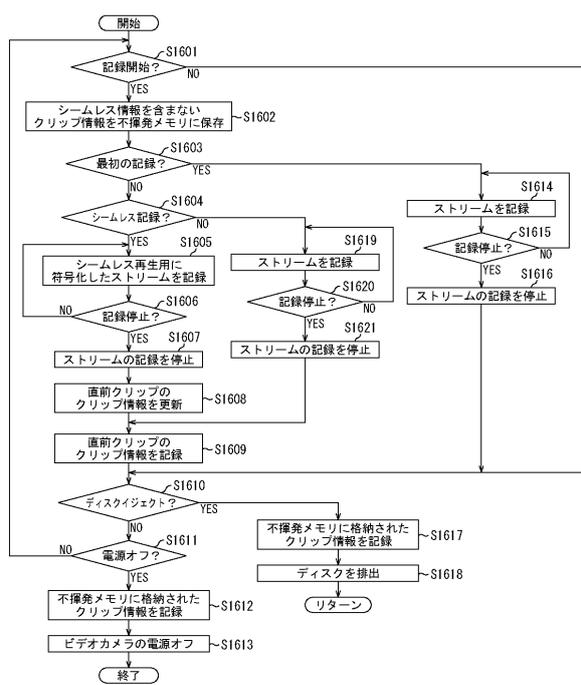
【図14】



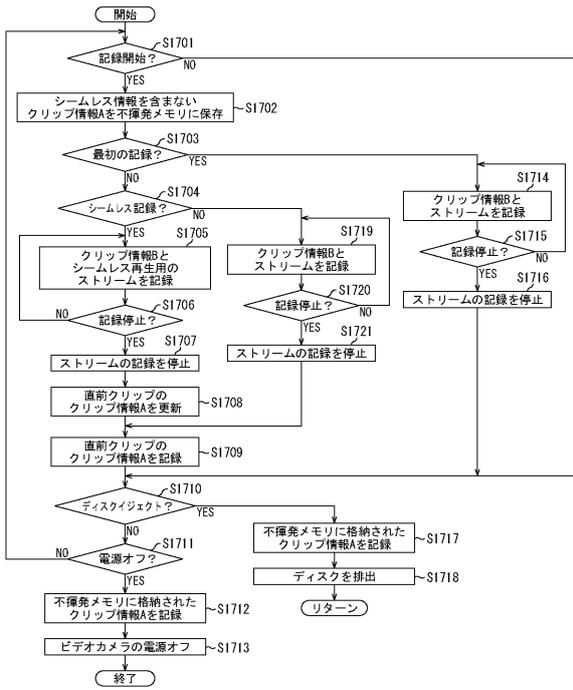
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-306258(JP,A)
特開2007-305213(JP,A)
特開2004-355767(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B	20/10
G11B	27/00
H04N	5/91
H04N	5/93