

(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2005-295527

(P2005-295527A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/91

H 0 4 N 5/91

N

5 C 0 5 3

G 1 1 B 20/12

G 1 1 B 20/12

5 D 0 4 4

G 1 1 B 27/00

G 1 1 B 27/00

D

5 D 1 1 0

G 1 1 B 27/034

G 1 1 B 27/034

H 0 4 N 5/92

H 0 4 N 5/92

H

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2005-65503 (P2005-65503)

(22) 出願日 平成17年3月9日(2005. 3. 9)

(31) 優先権主張番号 特願2004-67847 (P2004-67847)

(32) 優先日 平成16年3月10日(2004. 3. 10)

(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100090446

弁理士 中島 司朗

(72) 発明者 上坂 靖

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

(72) 発明者 森 美裕

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内Fターム(参考) 5C053 FA14 FA23 FA24 GA11 GB21
GB37 KA24

最終頁に続く

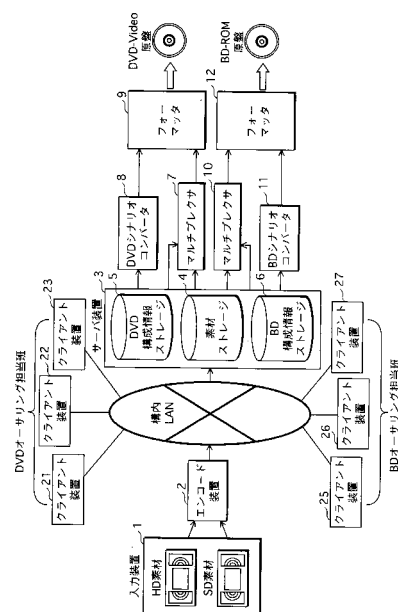
(54) 【発明の名称】 オーサリングシステム、プログラム、オーサリング方法。

(57) 【要約】

【課題】 DVD-Video向けのボリューム構成情報の作成と、BD-ROM向けのボリューム構成情報の作成とを並行して行うことができるオーサリングシステムを提供する。

【解決手段】 本図においてクライアント装置21～23は、ユーザからの操作に基づきDVD-Video向けのボリューム構成情報を作成する。一方クライアント装置25～27は、DVD-Video向けのボリューム構成情報であって、未完成状態のもの(バージョン0.x)をコピーすることによりボリューム構成情報の複製物を得て、この複製物に対して、編集処理を施すことにより、BD-ROM向けのボリューム構成情報を作成する。ここでDVD-Video向けのボリューム構成情報及びBD-ROM向けのボリューム構成情報は、共通のフォーマットを有しており、ユーザによる内容確認が済んだか否かを、ボリューム構成情報の構成要素毎に示す確認済みフラグを含んでいる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オーサリングシステムであって、
第 1 光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第 1 作成手段と、
第 1 光ディスク向けのボリューム構成情報であって、未完成状態のものをコピーすることにより当該ボリューム構成情報の複製物を得て、この複製物に対して、編集処理を施すことにより、第 2 光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第 2 作成手段とを備え、
前記未完成状態のボリューム構成情報は、
ユーザによる内容確認が済んだか否かを、ボリューム構成情報の構成要素毎に示す状態情報を有し、
前記第 2 作成手段は、
編集処理を施すにあたって、前記ボリューム構成情報の複製物における個々の構成要素を、状態情報に基づく態様で表示することを特徴とするオーサリングシステム。

【請求項 2】

前記状態情報に基づく態様とは、
内容確認済みである構成要素を、内容未確認の構成要素とは異なる態様で表すことであり、
前記編集処理は、
前記表示された構成要素に対するユーザ操作に基づきなされることを特徴とする請求項 1 記載のオーサリングシステム。

【請求項 3】

前記第 2 作成手段による編集処理は、
内容未確認である構成要素に対してなされ、
前記第 2 作成手段は、
内容確認済みである構成要素に対して、ユーザ操作に基づく編集処理をロックすること
を特徴とする請求項 2 記載のオーサリングシステム。

【請求項 4】

前記構成要素には、多重化ストリームがあり、
多重化ストリームは、複数のエレメンタリストリームを多重化することにより得られ、
前記作成手段による編集処理とは、
1つの多重化ストリームに多重化されるべきエレメンタリストリームの選択、エレメンタリストリームの多重化順序の決定、複数エレメンタリストリームの同期調整であり、
前記多重化ストリームに対する内容確認とは、
1つのデジタルストリームに多重化されるべきエレメンタリストリームの組み合わせが正当であること、
エレメンタリストリームの多重化順序が正しいこと、
複数エレメンタリストリームの再生が同期していることを要件にしている、ことを特徴とする請求項 1 記載のオーサリングシステム。

【請求項 5】

前記ボリューム構成情報における構成要素には、複数多重化ストリームの再生経路があり、
前記作成手段による再生経路に対する編集処理とは、
再生すべき多重化ストリームの選択、多重化ストリームの再生順序の設定であり、
当該再生経路についての状態情報は、
各多重化ストリームについての状態情報が全て、"内容確認済み"に設定されていること
(1)

多重化ストリームの順序が正しいこと(2)を条件にして、"内容確認済み"に設定されることを特徴とする請求項 4 記載のオーサリングシステム。

【請求項 6】

10

20

30

40

50

前記ボリューム構成情報における構成要素には、複数再生経路を包含したタイトルがあり、

前記作成手段によるタイトルに対する編集処理とは、

再生経路の順序の設定であり、

当該タイトルについての状態情報は、

各再生経路についての状態情報が全て、“内容確認済み”に設定されていること(1)

再生経路の順序が正しいこと(2)を条件にして、“内容確認済み”に設定されることを特徴とする請求項5記載のオーサリングシステム。

【請求項7】

前記構成要素には、多重化ストリームがあり、

多重化ストリームは、複数のエレメンタリストリームを多重化することにより得られ、エレメンタリストリームには、対話的な再生制御を実現する対話制御情報を含むものがあり、

前記多重化ストリームに対する内容確認は、

前記対話的な再生制御が正しく行われることを要件にすることを特徴とする請求項1記載のオーサリングシステム。

【請求項8】

前記オーサリングシステムは、サーバ装置と、2以上のクライアント装置とを含み、

第1及び第2ボリューム構成情報は、サーバ装置に格納され、

前記第1作成手段と、第2作成手段は、それぞれ2以上のクライアント装置上に存在することを特徴とする請求項1記載のオーサリングシステム。

【請求項9】

前記構成要素には、多重化ストリームがあり、

多重化ストリームは、複数のエレメンタリストリームを多重化することにより得られ、

前記サーバ装置は更に、複数のエレメンタリストリームを格納しており、

前記2以上のクライアント装置は、

サーバ装置上に存在する複数エレメンタリストリームを再生させた上で、構成要素の内容確認についての操作を受け付けることを特徴とする請求項8記載のオーサリングシステム。

【請求項10】

オーサリングシステムであって、

第1光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第1作成手段と、

第1光ディスク向けのボリューム構成情報であって、未完成状態のものをコピーすることにより当該ボリューム構成情報の複製物を得て、この複製物に対して、編集処理を施すことにより、第2光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第2作成手段と、

第1作成手段及び第2作成手段は、

第1光ディスク向けのボリューム構成情報及び第2光ディスク向けのボリューム構成情報を、共通のGUI部品を用いて表示することを特徴とするオーサリングシステム。

【請求項11】

プログラムであって、

第1光ディスク向けのボリューム構成情報であって、未完成状態のものをコピーすることにより得られた複製物に対して、編集処理を施すことにより、第2光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する処理をコンピュータに行わせ、

前記未完成状態のボリューム構成情報は、

ユーザによる内容確認が済んだか否かを、ボリューム構成情報の構成要素毎に示す状態情報を有し、

前記プログラムは、

編集処理を施すにあたって、前記ボリューム構成情報の複製物における個々の構成要素を、状態情報に基づく態様で表示するよう、コンピュータを制御することを特徴とするプログラム。

10

20

30

40

50

【請求項 12】

オーサリング方法であって、
第1光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第1工程、
第1光ディスク向けのボリューム構成情報であって、未完成状態のものをコピーすることにより得られた複製物に対して、編集処理を施すことにより、第2光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第2工程を有し、
前記未完成状態のボリューム構成情報は、
ユーザによる内容確認が済んだか否かを、ボリューム構成情報の構成要素毎に示す状態情報を有し、
前記第2工程は、
編集処理を施すにあたって、前記ボリューム構成情報の複製物における個々の構成要素を、状態情報に基づく態様で表示することを特徴とするオーサリング方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ディスクを対象としたオーサリング技術の技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

オーサリングとは、光ディスクの原盤作成にあたって、光ディスクの応用層のフォーマットを決めておくという作業である。オーサリングにて決められたフォーマットをもつ情報をボリューム構成情報といい、MPEG規格に従い圧縮・符号化されたデジタルストリームと、このデジタルストリームについてのシナリオとを含む。光ディスクの原盤作成にあたって、ボリューム構成情報を決めておくという作業はオーサリングと呼ばれる。従来のオーサリングは、読出専用型のDVD(一般にDVD-Videoと呼ばれる。)をターゲットとしてなされていた。しかし昨今では、近い将来の登場するであろう、読出専用型のBlu-ray Disc(以下、BD-ROMという)向けのオーサリングをどう行うかが、大きな関心事になっている。BD-ROMによる映画コンテンツの頒布は、DVD-Videoによる頒布と比べてメリットが大きいものの、社会における定着度、認知度はDVD-Videoが圧倒的に勝る。BD-ROMが登場したとしても、DVD-Videoによる頒布が衰退の道を辿るということは考えにくい。既存のDVD-Videoによる頒布が今後も健在であるなら、制作スタジオは既存のDVD-Videoによる頒布に加え、BD-ROMによる頒布も想定せねばならない。1つの映画コンテンツの頒布に二重の手間をかけねばならないので、制作スタジオの負担が倍増してしまう恐れがある。

20

30

【0003】

尚、DVDボリューム構成情報からBDボリューム構成情報を作成する技術には、以下の特許文献に記載された先行技術がある。

【特許文献1】国際公開公報W0 2005/002232 A2号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した先行技術は、基本的に、DVDボリューム構成情報の完成を待って、BDボリューム構成情報を作成するものであり、BDボリューム構成情報の完成が遅れるという問題がある。そこで考えられるのは、DVDボリューム構成情報を再利用しようという考えである。この“再利用”とは、DVDボリューム構成情報の完成を待たず、半完成状態のものをコピーして、この複製物をBDボリューム構成情報の初期版とし、この初期版に編集を加えることで、BDボリューム構成情報を作成するというものである。

40

【0005】

しかしながらDVD-Videoオーサリングにおいてボリューム構成情報の完成度がどの程度であるかが明らかになっていないので、DVD-Videoオーサリングの段階で、既に正常再生が確認されている構成要素についてまで、再生確認を繰り返してしまうことがあった。再生確認に要する時間は、30分、1時間等、映画作品の再生時間に応じたものとなる。多く

50

の制作スタッフが再生確認を繰り返すようなことがあれば、重複確認のために生じる作業時間のロス、多大なものになる。その結果、BD-ROMオーサリングの作成工数は、DVD-Videoオーサリングの工数と同じ程度になってしまい、DVDボリューム構成情報を再利用することによるメリットを失ってしまうという問題点がある。

【0006】

本発明の目的は、2種類の光ディスク向けのボリューム構成情報を並行して開発する環境において、一方の光ディスク向けに作成されたボリューム構成情報の再利用を、効率良く行うことができるオーサリングシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明に係るオーサリングシステムは、第1光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第1作成手段と、第1光ディスク向けのボリューム構成情報であって、未完成状態のものをコピーすることにより当該ボリューム構成情報の複製物を得て、この複製物に対して、編集処理を施すことにより、第2光ディスク向けのボリューム構成情報を作成する第2作成手段を備え、前記未完成状態のボリューム構成情報は、ユーザによる内容確認が済んだか否かを、ボリューム構成情報の構成要素毎に示す状態情報を有し、前記第2作成手段は、編集処理を施すにあたって、前記ボリューム構成情報の複製物における個々の構成要素を、状態情報に基づく態様で表示することを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

ボリューム構成情報において正常再生が確認されているか否かが、構成要素毎に設定されるので、このボリューム構成情報をコピーして、第2光ディスクの初期版として用いる場合、正常再生が確認されているものはどれであるかを一目で知ることができる。そのため、第1光ディスク第2光ディスクで共通となる構成要素であって、正常再生が確認されているものについては、作業を省くことができる。かかる作業省略化により、作業の煩雑さは軽減されるので、上述した再利用により、作業効率を上げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

(第1実施形態)

以下、本発明に係るオーサリングシステムの実施形態について説明する。先ず初めに、本発明に係るオーサリングシステムの使用形態について説明する。本発明に係るオーサリングシステムは、DVD-Video、BD-ROMの制作工程において使用される。図1は、DVD-Video、BD-ROMの制作工程を示すフローチャートである。DVDによる映画コンテンツ頒布のための一連の作業工程は、ディスクをどのような筋書きで再生させるかを定める企画工程(ステップS101)、動画収録、音声収録等の素材作成を行う素材作成工程(ステップS102)、企画工程において作成された筋書きから、DVDボリューム構成情報を作成するシナリオ作成工程(ステップS103)、ビデオ素材、オーディオ素材、副映像素材のそれぞれをエンコードして、エレメンタリストリームを得る素材エンコード工程(ステップS104)、複数のエレメンタリストリームをインターリーブ多重して、これらを1本のデジタルストリームに変換する多重化工程(ステップS105)、DVDボリューム構成情報を元に、各種情報を作成して、シナリオ及びデジタルストリームをDVDのフォーマットに適合させるフォーマッティング工程(ステップS106)、ボリュームイメージを再生してみてオーサリング作業の結果が正しいか否かの確認を行うエミュレーション工程(ステップS107)、DVD-Videoの原盤を作成し、プレスを行って、DVD-Videoを完成させるプレス工程(ステップS108)を含む。

【0010】

BD-ROMによる映画コンテンツ頒布のための一連の作業工程は、BDボリューム構成情報を得るシナリオ作成工程(ステップS203)、ビデオ素材、オーディオ素材、副映像素材のそれぞれをエンコードして、エレメンタリストリームを得る素材エンコード工程(ステッ

10

20

30

40

50

プS204)、複数のエレメンタリストリームをインターリーブ多重して、これらを1本のデジタルストリームに変換する多重化工程(ステップS205)、BDボリューム構成情報を、シナリオ及びデジタルストリームをBD-ROMのフォーマットに適合させるフォーマッティング工程(ステップS206)、ボリュームイメージを再生してみてもオーサリング作業の結果が正しいか否かの確認を行うエミュレーション工程(ステップS207)、BD-ROMの原盤を作成し、プレスを行って、BD-ROMを完成させるプレス工程(ステップS208)を含む。

【0011】

これらの工程において特徴的なのは、ステップS201であり、半完成状態のDVDボリューム構成情報(バージョン0.xのDVDボリューム構成情報)をコピーして、BDボリューム構成情報のバージョン0.1として再利用する点である。この再利用により、BDボリューム構成情報の制作期間を短縮化するというのが、本願の本旨である。

10

以上の工程のうちステップS103～ステップS107はDVD-Videoオーサリングと呼ばれ、ステップS203～ステップS207はBD-ROMオーサリングと呼ばれる。これらDVD-Videoオーサリング及びBD-ROMオーサリングは、図2のシステムにより実行することができる。

【0012】

図2は、オーサリングシステムの内部構成を示す図である。本図に示すようにオーサリングシステムは、入力装置1、エンコード装置2、サーバ装置3、素材ストレージ4、DVD構成情報ストレージ5、BD構成情報ストレージ6、マルチプレクサ7、シナリオコンバータ8、フォーマッタ9、マルチプレクサ8、シナリオコンバータ11、フォーマッタ12、クライアント装置21～23、クライアント装置25～27から構成される。

20

【0013】

入力装置1は、HD画像、SD画像が収められたビデオカセットを装填し、このビデオカセットを再生して再生信号をエンコード装置2に出力する。

エンコード装置2は、入力装置1から出力された再生信号をエンコードして、ビデオストリーム、オーディオストリームといったエレメンタリストリームを得る。こうして得られたエレメンタリストリームは、LANを通じてサーバ装置3に出力され、サーバ装置3内の素材ストレージ4に書き込まれる。

【0014】

サーバ装置3は、素材ストレージ4、DVD構成情報ストレージ5、BD構成情報ストレージ6という3つのドライブ装置からなる。図4は、サーバ装置3の内部構成を拡大して示す図である。

30

素材ストレージ4は、サーバ装置3の内蔵ディスク装置であり、エンコード装置2のエンコードにより得られたエレメンタリストリームを順次格納する。素材ストレージ4は、HDstreamディレクトリ、SDstreamディレクトリといった2つのディレクトリをもち、HD画像をエンコードすることにより得られたエレメンタリストリームはHDstreamディレクトリに書き込まれる。SD画像をエンコードすることにより得られたエレメンタリストリームは、SDstreamディレクトリに書き込まれる。図3(a)は、映写フィルムをテレシネ変換することにより、SD画像、HD画像が得られる場合の、素材ストレージ4に対する書き込みを示す。フィルムをテレシネ変換することにより得られたSD画像、HD画像はエンコード装置2によりエンコードされてエレメンタリストリームになる。こうして得られたエレメンタリストリームのうち、HD画像に対応するものは、HDstreamディレクトリに書き込まれる。SD画像に対応するものは、SDstreamディレクトリに書き込まれる。

40

【0015】

図3(b)は、SDカムコーダによりSD画像が得られ、HDカムコーダによる撮影によりHD画像が得られる場合の、素材ストレージ4に対する書き込みを示す。HDビデオカセットは、HD画像が記録された記録媒体である。HDビデオカセットは、HDカムコーダにより撮影されたHD画像が記録されている。映画出演者に対する取材やインタビューは、かかるHDビデオカセットの形式でシステムに供給される。SDビデオカセットは、SDカムコーダにより撮影されたSD画像が記録されている。いわゆるメイキング映像は、かかるSDビデオの形式で

50

システムに供給される。これらSD画像、HD画像はエンコード装置2によりエンコードされてエレメンタリストリームになり、HDstreamディレクトリ、SDstreamディレクトリに書き込まれる。カットシーン、インタビュー映像、メイキング映像は、それぞれHD画像、HD画像、SD画像というように、素材のタイプがバラバラになっている。故にBD-ROMオーサリングにあたっては、DVD-Videoオーサリングにおける素材をそのまま利用できる場合もあるし、別の素材に置き換える場合もある。

【0016】

DVD構成情報ストレージ5は、DVDボリューム構成情報が格納されるドライブ装置である。DVD構成情報ストレージ5は、読み出し及び書き込みを自由に行なえる、いわゆる”フルアクセス”のドライブ装置であり、クライアント装置21~23による処理結果は、このDVD構成情報ストレージ5上に得られることになる。 10

BD構成情報ストレージ6は、BDボリューム構成情報が格納されるドライブ装置である。BD構成情報ストレージ6は、読み出し及び書き込みを自由に行なえる、いわゆる”フルアクセス”のドライブ装置であり、クライアント装置25~27による処理結果は、このBD構成情報ストレージ6上に得られることになる。

【0017】

マルチプレクサ7は、素材ストレージ4内のHDstreamディレクトリ、SDstreamディレクトリに格納されているエレメンタリストリームのうち、DVDボリューム構成情報により指定されているものを読み出し、これをDVDボリューム構成情報に従い多重化することで、多重化ストリームであるClipを得る。 20

DVDシナリオコンバータ8は、DVD構成情報ストレージ5に格納されているDVDボリューム構成情報をDVD-Videoアプリケーションフォーマットに変換することによりDVD-Videoシナリオを得る。

【0018】

フォーマッタ9は、マルチプレクサ7によりえられたClip、シナリオコンバータ8により得られたDVD-Videoシナリオを、DVD-Videoの応用層フォーマットに適応させる。

マルチプレクサ10は、素材ストレージ4内のHDstreamディレクトリ、SDstreamディレクトリに格納されているエレメンタリストリームのうち、BDボリューム構成情報により指定されているものを読み出し、これをBDボリューム構成情報に従い多重化することで、多重化ストリームであるClipを得る。 30

【0019】

シナリオコンバータ11は、BD構成情報ストレージ6に格納されているBDボリューム構成情報をBD-ROMアプリケーションフォーマットに変換することによりBDシナリオを得る。

フォーマッタ12は、マルチプレクサ10によりえられたClip、シナリオコンバータ11により得られたBDシナリオを、BD-ROMの応用層フォーマットに適応させる。

クライアント装置21~23は、DVD-Videoオーサリングを担当する制作者により操作され、ユーザからの操作に従ってDVDボリューム構成情報を作成する。

【0020】

クライアント装置25~27は、BD-ROMオーサリングを担当する制作者により操作され、ユーザからの操作に従ってBDボリューム構成情報を作成する。 40

以上が、システムの構成である。続いてDVDボリューム構成情報及びBDボリューム構成情報について説明する。DVDボリューム構成情報及びBDボリューム構成情報の内部構成は、図5におけるものとなる。図5は、DVDボリューム構成情報と、BDボリューム構成情報との共通構成を示す図である。本図に示すようにボリューム構成情報は、複数のTitle構成表(Title1,2,3構成表)、複数のPlayList構成表(PlayList1,2,3,4,5,6構成表)、複数のClip構成表(Clip1,2,3,4構成表)から構成される。

【0021】

これらTitle、PlayList、Clipといった構成要素は、DVD-Videoボリュームイメージ、BD-ROMボリュームイメージの構成要素を抽象的に表現したものである。DVD-Videoを対象として考えると、Clipは、DVD-VideoにおけるVOBに該当する。PlayListはDVD-Videoにお 50

けるPGCに、TitleはDVD-VideoにおけるVTS__TTに該当する。

一方、BD-ROMを対象にして考えると、Clipは、BD-ROMにおけるAVClipに該当する。Play ListはBD-ROMにおけるPlayListに、TitleはBD-ROMにおけるTitleに該当する。

【0022】

図6(a)は、Clip構成表の内部構成の一例を示す。本図においてClip構成表は、ビデオストリーム情報、オーディオストリーム情報(オーディオストリーム情報1,2)と、確認済みフラグとからなる。ビデオストリーム情報は、素材名(ビデオ)と、リンク情報(..../clip.v)とから構成される。ここでのリンク情報は、素材ストレージ4内の何れかのディレクトリにおけるファイルを指し示すファイルパスである。

【0023】

オーディオストリーム情報は、素材名(オーディオ1,オーディオ2)と、データベースにおけるリンク情報(..../Clip1-1.a,..../Clip1-2.a)と、オフセット(offset1,offset2)とからなる。リンク情報は、素材ストレージ4におけるオーディオストリームの所在を示すファイルパスである。オフセットは、ビデオストリームの再生開始時刻を基準にして、オーディオストリームの再生開始時刻を示す。

【0024】

図6(b)は、PlayList構成表の内部構成の一例を示す。PlayListとは、複数Clipに対し、再生順序を付与することにより定義される再生単位である。PlayList構成表(PlayList1構成表)は、複数Clip名の配列(Clip1,Clip2)と、各Clipにおける再生開始点(In1,In2)及び再生終了点(Out1,Out2)と、確認済みフラグとからなる。PlayList構成表(PlayList2構成表)は、複数Clip名の配列(Clip3,Clip4)と、各Clipにおける再生開始点(In3,In4)及び再生終了点(Out3,Out4)と、確認済みフラグとからなる。

【0025】

図6(c)は、Title構成表の内部構成の一例を示す。Title構成表は、複数のPlayList名と、確認済みフラグとからなる。Titleとは、1つ以上のPlayListを包含した再生単位であり、FirstPlay Title、その他一般のTitle(Title1,2,3)の二種類がある。図6(c)のTitle構成表は、後者の一般Titleの内部構成に当たる。図6(c)に示すように、Title1構成表は、複数のPlayList名の配列(PlayList1,2)と、確認済みフラグとからなる。Title2構成表は、複数のPlayList名の配列(PlayList3,4,5)と、確認済みフラグとからなり、Title3構成表は、1つのPlayList名(PlayList6)の記述と、確認済みフラグとからなる。前者のFirstPlay Titleとは、光ディスク装填時において、光ディスク全体のメニュー(DVD-Videoではボリュームメニュー、BD-ROMではトップメニューと呼ばれる)を表示させるTitleである。このFirstPlay Titleに対応するTitle構成表には、PlayListが1つ以上記述されており、そのPlayListに対応するPlayList構成表には、光ディスク全体のメニューを表示させるようなClipのClip名が記述されている。

【0026】

図6(d)は、確認済みフラグの意味内容を示す図である。確認済みフラグは、“0”に設定されることによりこの確認済みフラグを含むClip構成表、PlayList構成表、Title構成表が、未確認であることを示す。一方、確認済みフラグは、“=1”に設定されることによりこの確認済みフラグを含むClip構成表、PlayList構成表、Title構成表が、確認済みであることを示す。ボリューム構成情報を構成するTitle構成表、PlayList構成表、Clip構成表のうち、確認済みフラグが“=1”に設定されているものが多い程、このボリューム構成情報は完成に近づいていると解釈される。逆に確認済みフラグ=“0”の構成表が多ければ多い程、このボリューム構成情報は、完成から程遠いと解釈される。これらボリューム構成情報の完成度は、バージョン番号で表現される。

【0027】

図7の左側は、バージョン番号による、DVDボリューム構成情報における完成度の高低を示す図である。本図においてバージョン番号は、“0.1”、“0.2”、“0.3”・・・“0.7”というように、0.1単位で増えていることがわかる。そしてこのバージョン番号が“1.0”になれば、ボリューム構成情報は完成したものと解釈される。このバージョン番

10

20

30

40

50

号の高低を規定しているのが、先に述べた確認済みフラグである。つまり確認済みフラグ＝1の構成表が多ければ多い程、ボリューム構成情報のバージョン番号は1に近づく。図7の右側は、BD-ROMボリューム構成情報におけるバージョン更新を示す。BD-ROMボリューム構成情報のバージョン番号も、0.1から始まり”0.1”, ”0.2”, ”0.3”・・・”0.7”というように、0.1単位で増えてゆく。BDボリューム構成情報におけるversion0.1は、BDボリューム構成情報において最も若い番号を意味する。BDボリューム構成情報のバージョン0.1をユーザは、全く何もない状態から作ってゆくのではない。DVDボリューム構成情報の半完成版バージョン0.xをコピーして、これをBDボリューム構成情報のバージョン0.1として使用するのである。BDボリューム構成情報は、DVD-Videoのバージョン0.xをベースにして作成されるので、BDボリューム構成情報の作成工数は、DVDボリューム構成情報の作成工数に比較して短いものとなる。

10

【0028】

ここでDVDボリューム構成情報のVersion1.0を、BDボリューム構成情報のバージョン0.1として利用しないのは、DVDボリューム構成情報の完成を待っていたのでは、BDボリューム構成情報の完成が遅れるからである。そのためDVDボリューム構成情報のバージョン0.xを、再利用してBDボリューム構成情報のバージョン0.1とする。

以上がBDボリューム構成情報、DVDボリューム構成情報の共通構成を示す図である。続いてクライアント装置21～23の内部構成について説明する。クライアント装置21～23は、図8に示す共通の内部構成を有する。

【0029】

20

本図に示すようにクライアント装置21～23は、表示装置30、ポインティングデバイス31、CPU32、RAM33、ハードディスク34を有した典型的なコンピュータである。本図において特徴なのは、ハードディスク34に格納されたソフトウェア(オペレーティングシステム35、プレーヤシミュレータ36、編集アプリケーション37)である。

(オペレーティングシステム35)

オペレーティングシステム35は、LANを通じて、素材ストレージ4をアクセスして素材ストレージ4、DVD構成情報ストレージ5に格納されたDVDボリューム構成情報の論理構造を表示するブラウザ機能を有する。図9は、表示装置30に表示されるGUI画面を示す図であり、DVDボリューム構成情報の論理構造を表す。図10は、図9の表示例を構成するGUI部品を示す。図9に示すGUI部品は、Clip、PlayList、Titleといったボリューム構成情報の構成要素を表す”ノード”、ボリューム構成情報における階層を表現した”縦軸”、各ノードがどのノードに帰属しているかという帰属関係を表す”リンク”という、3種類のGUI部品を用いて表現される。

30

【0030】

リンクを介して複数ノードを接続してゆくことにより、DVDボリューム構成情報の論理構造は表現される。図11は、ボリューム構成情報の論理構造における階層を示す図である。図中の縦軸は、ボリューム構成情報の論理構造における階層を、象徴的に示している。図中の4つの縦軸は、それぞれディスクのレベル、Titleのレベル、PlayListのレベル、Clipのレベルをそれぞれ表す。これらの縦軸にノードを接続してゆくことにより、ボリューム構成情報の論理構造は表現される。本図に示す論理構造は、DVD-Videoの論理構造、BD-ROMの論理構造のそれぞれを象徴化したものである。

40

【0031】

(プレーヤシミュレータ36)

プレーヤシミュレータ36は、DVD再生装置の再生シミュレーションをクライアント装置21～23上で行う。この再生シミュレーションには、Clip構成表再生、PlayList構成表再生、Title構成表再生がある。Clip構成表再生とは、Clip構成表に記述されているリンク情報に従い、素材ストレージ4からエレメンタリストリームを読み出し、これをクライアント装置21～23上で再生することでClip再生のシミュレーションを行うというものである。

【0032】

50

PlayList構成表再生とは、PlayList構成表に記述されたClip構成表のそれぞれに対し、Clip構成表再生を実行することにより、PlayList再生のシミュレーションを行うというものである。ここでClip構成表の対象は、PlayList構成表において各Clipに対応づけられている再生開始点から再生終了点までである。

Title構成表再生とは、Title構成表に記述されている各PlayListに対し、PlayList構成表再生を実行することにより、Title再生のシミュレーションを行うというものである。以上のシミュレーションをクライアント装置21～クライアント装置23上で実行することにより、Clip、PlayList、Titleといったボリューム構成情報の構成要素毎に、内容確認を行うことができる。

【0033】

10

(編集アプリケーション37)

編集アプリケーション37は、ユーザ操作に基づき、素材ストレージ4に格納されたClip構成表、PlayList構成表、Title構成表を編集する。GUI画像において、Clip/PlayList/Titleにあたるノードに対するダブルクリックがなされれば、そのノードに対応するClip構成表/PlayList構成表/Title構成表を編集するためのウィンドウをオープンする。そして、そのウィンドウに対するユーザ操作に従い、Clip構成表/PlayList構成表/Title構成表に対する編集処理を実行する。

【0034】

(Clip構成表に対する編集)

先ず初めにClip構成表に対する編集について説明する。

20

図12は、Clip構成表を編集するためのウィンドウを示す図である。本図においてウィンドウは、Clip構成表GUIct1と、再生制御パネルct2と、同期調整パネルct3と、検証状態メニューct4とを配置してなる。

【0035】

『Clip構成表GUIct1』は、Clip構成表に対する編集操作をユーザから受け付ける。

図13(a)(b)(c)は、Clip構成表GUIに対する編集操作の一例である。図13(a)は、構成追加の編集を示す。Clip構成表において1つのエレメンタリストリームについてのリンク情報にハイライトが存在する状態であり、ユーザが”新規作成”の項目を選択すれば、Clip構成表には、新規に欄が追加される。この欄に、エレメンタリストリームに対するリンク情報を記述することにより、Clipの構成要素が増えることになる。

30

【0036】

図13(b)は、削除編集を示す。Clip構成表における何れかの欄にハイライトが存在する状態において、ユーザがプルダウンメニューを引き出し、”削除”を選択すれば、Clip構成表における1つの構成要素は削除されることになる。

図13(c)は、ウィンドウによる構成変更の編集を示す。何れかの欄にハイライトが存在する状態で、ユーザがキーボード操作を行えば、その欄にキーカーソルが出現する。このカーソルを移動させ、欄におけるリンク情報の内容を書き換えれば、Clipの構成は変化することになる。以上がClip構成表GUIに対する編集処理である。以降、図12についての説明を再開する。

【0037】

40

『再生制御パネルct2』は、Clip構成表再生の実行をプレーヤシミュレータ36に命じる操作を受け付ける。図14は、再生パネルに対する操作時に、表示される再生映像を示す。本図において再生パネルにおける再生ボタンがダブルクリックされると、Clip構成表再生が行われる。そしてウィンドウ中に、再生映像が現われることになる。かかるClip構成表再生により、ビデオ、オーディオの同期があっているか、ずれているか等をクライアント装置上で確認することができる。

【0038】

『同期調整パネルct3』は、Clip構成表中のオーディオ情報におけるオフセットを増減させる操作をユーザから受け付ける。図15は、同期調整パネルのダブルクリック時において表示されるウィンドウを示す。本図のウィンドウは、Clip構成表におけるそれぞれの

50

オーディオストリームに対応した、スライドバーbr1,2を有している。このスライドバーを右方向に移動させることにより、オーディオ構成情報におけるオフセットを増加してゆき、このスライドバーを左方向に移動させることにより、オーディオ構成情報におけるオフセットを減じてゆく。かかる同期調整パネルを用いてオーディオストリームのオフセットを増減させることで、ビデオ／オーディオ間の同期ズレを解消することができる。

【0039】

『検証状態メニューct4』は、プルダウンメニューであり、構成表の状態を未確認状態から確認済み状態へと変化させる操作、及び、確認済み状態から未確認状態へと変化させる操作を受け付ける。図16は、検証状態メニューに対する操作を示す図である。同期調整パネルによる調整を経て、Clip構成表に問題がないことが確認されれば、ユーザは、検証状態メニューを未確認から確認済みへと変化させる。この操作によりClip構成表における確認済みフラグは、未確認を示す"0"から、図17(a)に示すように確認済みを示す"=1"へと変化することになる。素材ストレージ4におけるDVDボリューム構成情報のClip1についての確認済みフラグが"=1"に更新されれば、GUI画面においてClip1は、図17(b)に示すように確認済みであることを示す態様で表示される。確認済みであることを示す態様とは、三角記号を付した態様である。

【0040】

同様の確認済み設定を、Clip2に対して行えば、Clip2も、Clip1同様、確認済みを示す態様で表示される(図18(a)(b))。

以上がClip構成表に対する操作である。続いてPlayList構成表に対する操作について説明する。

(PlayList編集)

続いてPlayList編集について説明する。図19(a)は、PL構成表を編集するためのウィンドウを示す図である。本図においてウィンドウは、PL構成表GUIpt1と、再生制御パネルpt2と、In点設定ボタンpt3と、Out点設定ボタンpt4と、検証状態メニューpt5とを配置してなる。

【0041】

『PL構成表GUIpt1』は、ユーザによるポインティングデバイス31の操作に従い、PL構成表に対する編集操作を実行する。かかる編集操作には、図13(a)(b)(c)に示すような操作、つまり構成追加、削除編集、構成要素変更がある。

『再生制御パネルpt2』は、PlayList構成表再生をプレーヤシミュレータ36に行わせる操作をユーザから受け付ける。

【0042】

『In点設定ボタンpt3』は、ClipにおけるIn点、つまり、再生開始点の設定を受け付ける。つまりPlayList構成表の編集時において、1つのClip全体ではなく、Clipの一部をPlayListにおいて再生させたい場合がある。この場合、編集アプリケーション37は、PlayList構成表に従いClipの再生をプレーヤシミュレータ36に行わせ、再生させたい部分の再生開始点の指定をIn点設定ボタンから受け付ける。そうして再生開始点が指定されれば、PlayList構成表に、この再生開始点を記述する。

【0043】

『Out点設定ボタンpt4』は、ClipにおけるOut点、つまり、再生終了点の設定を受け付ける。具体的にいうと、PlayList構成表に従いClipの再生を行った際、再生させたい部分の再生終了点の指定をOut点設定ボタンから受け付けるのである。そうして再生終了点が指定されれば、PlayList構成表に、この再生終了点を記述する。

『検証状態メニューpt5』はプルダウンメニューであり、PlayList構成表の状態を未確認状態から確認済み状態へと変化させる操作、及び、確認済み状態から未確認状態へと変化させる操作を受け付ける。再生制御パネルを通じた再生によりPL構成表に問題がないことが確認されれば、ユーザは、検証状態メニューを未確認から確認済みへと変化させることが可能になる。ユーザが検証状態メニューを選択した際、編集アプリケーション37は、PlayList構成表を構成する全てのClipの確認済みフラグが"=1"に設定されているかど

うかを判定する。そして全てのClipの確認済みフラグが”=1”に設定されているなら、検証状態メニューを確認済みに設定する操作を受け付ける(図19(b))。一方、1つでも確認済みフラグ=0のClipがあれば、検証状態メニューを確認済みに設定する操作を受け付けない。検証状態メニューを”確認済み”に設定する操作がなされれば、PL1構成表における確認済みフラグは、未確認を示す”0”から、確認済みを示す”=1”へと変化することになる。DVDボリューム構成情報のPlayList1についての確認済みフラグが”=1”に更新されれば、GUI画面においてPlayList1は、図19(c)に示すように確認済みであることを示す態様で表示される。確認済みであることを示す態様とは、三角記号を付した態様である。以上がPlayList構成表に対する編集である。

【0044】

10

(Title編集)

続いてTitle構成表に対する編集について説明する。Title構成表もPL構成表同様、ウィンドウを介して編集することができる。図20は、Title構成表構成表GUIを示す図である。このウィンドウは、Title構成表GUItt1と、再生制御パネルtt2と、検証状態メニューtt3とを配置してなる。

【0045】

『Title構成表GUItt1』は、ユーザによるポインティングデバイス31の操作に従い、Title構成表に対する編集操作を実行する。かかる編集操作には、図13(a)(b)(c)に示すような操作、つまり構成追加、削除編集、構成要素変更がある。

20

『再生制御パネルtt2』は、Title構成表に対応する再生をプレーヤシミュレータ36に行わせる操作を受け付ける。

【0046】

『検証状態メニューtt3』はプルダウンメニューであり、Title構成表の状態を未確認状態から確認済み状態へと変化させる操作、及び、確認済み状態から未確認状態へと変化させる操作を受け付ける。再生制御パネルを通じた再生によりTitle構成表に問題がないことが確認されれば、ユーザは、検証状態メニューを未確認から確認済みへと変化させることが可能になる。ユーザが検証状態メニューを選択した際、Title構成表を構成する全てのPlayListの確認済みフラグが”=1”に設定されているかどうかを判定する。そして全てのPlayListの確認済みフラグが”=1”に設定されているなら、検証状態メニューを確認済みに設定する操作を受け付ける。一方、1つでも確認済みフラグ=0のPlayListがあれば、検証状態メニューを確認済みに設定する操作を受け付けない。この操作によりTitle構成表における確認済みフラグは、未確認を示す”0”から、確認済みを示す”=1”へと変化することになる。

30

【0047】

確認済みフラグが”1”に設定されれば、構成表に対する操作や同期調整パネルに対する操作をロックする。かかるロックにより、確認済みとされた構成表の安易な変更は避けることができる。また、確認済みフラグの設定は固定的なものではないので、ユーザ操作により事後的に変化させることができる。以上が編集アプリケーション37によりなされる編集処理である。

40

【0048】

図21は、バージョン0.xのDVDボリューム構成情報を示す図である。上述した確認操作を、Clip、PlayList、Titleについて行うことにより、バージョン0.xのDVDボリューム構成情報は、確認済みフラグ=1に設定されたClip構成表、確認済みフラグ=0に設定されたClip構成表、確認済みフラグ=1に設定されたPL構成表、確認済みフラグ=0に設定されたPL構成表、確認済みフラグ=1に設定されたTitle構成表、確認済みフラグ=0に設定されたTitle構成表を含むことになる。

【0049】

図22は、編集アプリケーション37の処理手順を示すフローチャートである。以降、本フローチャートを参照しながら、編集アプリケーション37の処理手順の詳細について

50

説明する。編集アプリケーション37は、DVDボリューム構成情報を表示した後、ステップS2～ステップS3からなるループ処理に移行する。このループ処理は、カーソルの移動操作がなされたか、ダブルクリックがなされたかを判定するものであり、もしステップS1がYesであれば、他のノードにハイライトを移動する処理を行う。これにより、複数ノード間でハイライトが移動することになる。どれかのノードにハイライトが存在する状態で、ダブルクリックがなされれば(ステップS3でYes)、ステップS5～ステップS13の処理を実行する。ステップS5～ステップS13は、ハイライトがあたっているノードに対応する構成要素(Title/PlayList/Clip)を編集するためのウィンドウをオープンし(ステップS5)、ステップS6～ステップS7のループ処理に移行する。ステップS6は、Clip構成表GUI又は同期調整パネルに対して、追加／編集／修正等の操作が、なされたかの判定であり、もしなされれば、ユーザ操作に従って、追加／編集／修正等の処理を実行する(ステップS8)。ステップS9は、追加／編集／修正等の処理を実行するにあたっての条件を規定するものであり、確認済みフラグが"=1"であるか否かを判定している。確認済みフラグが"=1"であれば、ステップS8はスキップされることになる。一方、確認済みフラグ=0である場合、上述したステップS8は実行されることになる。

【0050】

ユーザが確認設定メニューを選択した場合(ステップS7でYes)、ユーザが確認設定メニューを"確認済み"に設定したか、"未確認"に設定したかの判定を行う(ステップS10)。もし確認済みに設定されれば、確認済みフラグを"=1"に設定する(ステップS11)。一方、未確認に設定されれば、確認済みフラグを"=0"に設定する(ステップS12)。

【0051】

これで、クライアント装置21～23の構成についての説明を終える。

続いてクライアント装置25～27について説明する。クライアント装置25～27による編集操作としては、以下のようなものがある。例えばDVDボリューム構成情報においては、全てのエレメンタリストリームがSD画像で構成されているため、これをHD画像に置き換えておく必要がある。そのため、Clip構成表におけるファイルパスをSD画像を指し示すものから、HD画像を指し示すもの書き換えるのである。こうすることで、Clip構成表は、HD画像を指し示すものとなり、BD-ROM向けのClip構成表になる。ここで注意を要するのは、BDボリューム構成情報における全ての構成要素が、HD画像になるとは限らない点である。メイキング映像といった類のコンテンツは、BDボリューム構成情報でも、SD画像になり、SD画像しかない構成要素は、DVD-Video・BD-ROM間で共通の構成要素となる。

【0052】

BD-ROM・DVD-Video間で共通となる構成要素はどれであるか、違う構成要素はどれであるかは、頒布しようとする光ディスクの内容により変わる。従って、かかる操作に関しては、自動化は不可能であり、ユーザが自分の目で確認して、判定しなければならない。従ってDVDボリューム構成情報を元にしたBDボリューム構成情報の作成は、原則ユーザとの対話編集となる。

【0053】

図23は、クライアント装置25～27の共通構成を示す図である。見ての通り、クライアント装置25～27の共通構成は、図8に示すものと同じである。ここでクライアント装置25～27が、クライアント装置21～23と異なるのは、ボリューム構成情報におけるバージョン0.1の扱いである。BD-ROMオーサリングでは、DVDボリューム構成情報のバージョン0.xをBD-ROMのバージョン0.1として扱う。バージョン0.xは、図21に示すように確認済みフラグ=0の構成表と、確認済みフラグ=1の構成表とが混在しているから、これをバージョン0.1として表示すると、確認済みフラグ=1に設定された構成要素については、確認済みを示す図形を付加した状態で表示される。そのため、BD-ROMオーサリングでは、DVD-Videoオーサリングがどの程度進捗したかを察することができる。DVD-Video・BD-ROMで共通となる構成要素であって、DVD-Videoオーサリングで確認済みとされているものについては、構成表に対する編集作業、正常再生の確認等の一切の作業を省くこ

とができるので、BD-ROMオーサリングの進捗を早めることができる。

【0054】

図24は、クライアント装置25～27における編集アプリケーション37の処理手順を示すフローチャートである。本図は、ステップS1の前に、ステップS15が追加されている点を除き、図22のフローチャートと同じ内容になっている。このステップS15において編集アプリケーション37は、DVDボリューム構成情報のバージョン0.xをDVD構成情報ストレージ5からBD構成情報ストレージ6にコピーすることにより、複製物を得て、この複製物のファイル名を変更することにより、BDボリューム構成情報のバージョン0.1にする。こうしてBDボリューム構成情報のバージョン0.1が得られれば、ステップS1～ステップS12の処理を行う。図25は、BDボリューム構成情報を表示するにあたっての、編集アプリケーション37の表示手順を示す図である。 10

【0055】

本図のフローチャートは、三重のループ処理により構成される。

一重目のループ処理は、ディスクにおける全てのTitleについて、ステップS23～ステップS35の処理を繰り返すものである(ステップS21、ステップS22)。

二重目のループ処理は、任意のTitleを構成する全てのPlayListについて、ステップS28～ステップS35の処理を繰り返すものである(ステップS26、ステップS27)。

【0056】

三重目のループ処理は、任意のPlayListを構成する全てのClipについて、ステップS33～ステップS35の処理を繰り返すものである(ステップS31、ステップS32)。 20

ディスク上に存在し得る複数Titleのうち、処理の対象となる1つのTitleをTitleiとする。

一重目のループ処理では、GUI部品”ノード”を用いてTitleiを表示し(ステップS23)、このTitleiについての確認済みフラグが” ”=1” ”であるかを判定して(ステップS24)、もし” ”=1”であれば、確認済みである旨を示すマークを、そのノード上に表示する(ステップS25)という処理がなされる。かかる処理が全てのTitleについて繰り返されることにより、Titleが一覧されることになる。

【0057】

二重目のループ処理において、対象となるPlayListをPLjとする。

二重目のループ処理では、GUI部品”ノード”を用いてPLjを表示し(ステップS28)、このPLjについての確認済みフラグが” ”=1” ”であるかを判定して(ステップS29)、もし” ”=1”であれば、確認済みである旨を示すマークを、そのノード上に表示する(ステップS30)という処理がなされる。かかる処理が全てのPlayListについて繰り返されることにより、PlayListが一覧されることになる。 30

【0058】

三重目のループ処理において、対象となるClipをClipkとする。三重目のループ処理では、GUI部品”ノード”を用いてClipkを表示し(ステップS33)、このClipkについての確認済みフラグが” ”=1” ”であるかを判定して(ステップS34)、もし” ”=1”であれば、確認済みである旨を示すマークを、そのノード上に表示する(ステップS35)という処理を実行する。かかる処理が全てのClipについて繰り返されることにより、Clipが一覧されることになる。 40

【0059】

以上の処理手順により、BDボリューム構成情報におけるTitle、PlayList、Clipのうち、確認済みフラグが” ”=1” ”に設定されているものについては、確認済みを示す記号が付された状態で、表示されることになる。図26は、図21のBDボリューム構成情報のバージョン0.1に対し、図25の処理手順が実行された場合に現れるGUI画面を示す図である。かかるGUI画面によりユーザは、Title、PlayList、Clipのうち、正常再生が確認されているものはどれであるかを直感することができる。正常再生が確認されているものが、DVD-Video・BD-ROM間の共通の構成要素であるなら、かかる共通要素については、正常再生の確認を省くことができるので、再利用を効率的に行うことができる。 50

【0060】

＜DVD-Videoボリュームイメージ＞

続いて、DVD-Videoボリュームイメージの生成過程について説明する。

マルチプレクサ7は、複数エレメンタリストリームの多重化をどのようにして行うかについて説明する。図27は、マルチプレクサ7による多重化がどのように行われるかを示す図である。本図において第1段目は、素材ストレージ4に格納されているエレメンタリストリームを示す。マルチプレクサ7は、Clip構成表に基づき、第1段目に示すビデオストリーム、オーディオストリームを多重化することによりAVPack列を得る。

【0061】

第1段目のビデオストリーム、第2段目におけるGOPはマルチプレクサ7により分割され、第3段目に示すPES(Packetized Elementary Stream)パケット列に格納される。一方、第1段目の右側に位置するオーディオストリームもマルチプレクサ2により複数に分割され、分割により得られる分割部分は、第3段目に示すPESパケット列に格納される。マルチプレクサ7は、個々のGOPを格納したPESパケット列を、複数に分割し、オーディオストリームを構成するPESパケットとインターリーブ多重化して(tj2)、第4段目に示すようにAVパック列を構成させる。こうして構成されたAVパック列は、VOBと呼ばれる。

【0062】

続いてDVDシナリオコンバータ8の内部構成についてより詳しく説明する。DVDシナリオコンバータ8は、コンピュータに、プログラムを読み取らせて実行させることで実現される。図28は、DVDシナリオコンバータ8の内部構成を機能的に示す図である。本図に示すようにDVDシナリオコンバータ8は、PGC情報生成部51、属性情報生成部52、VTS内Search Pointer生成部53、VTS情報生成部55、Video Manager生成部56から構成される。図28だけではDVDシナリオコンバータ8の内部構成の理解は難しいので、DVDシナリオコンバータ8の構成要素の説明には、図29～図33を引用するものとする。

【0063】

PGC情報生成部51は、PlayList構成表に記述されている各Clipが、VOBに対応していると仮定して、PlayList構成表に記述されたVOBを順次再生させるよう、再生装置に命じるPGC情報を生成する。一方、Title構成表に記述されている各PlayListが、PGC情報に対応していると仮定して、Title構成表に記述されているPGC情報を順次再生させるよう、各PGC情報にリンク情報を設定する。図6(b)(c)に示されるPlayList構成表、Title構成表に基づき、PGC情報生成部51がPGC情報を生成すると、図29のようなPGC情報#1、PGC情報#2が得られる。PGC情報#1は、VOB#1、VOB#2を順次再生するよう再生装置に命じるものである。PGC情報#2は、VOB#3、VOB#4の順に再生を行うよう再生装置に命じるものである。かかるPGC情報#1、PGC情報#2を順次再生するよう、PGC情報生成部51はPGC情報#1に対し、PGC情報#2をリンク先にしたリンク情報を設定する。かかる設定によりPGC情報#1、PGC情報#2からなるVTS__TT#1が得られる。

【0064】

属性情報生成部52は、属性情報を、各VTS__TTに対して生成する。かかる属性情報は、アナログ信号をデジタル化するにあたってエンコードパラメータとしてエンコード装置2等に設定されるものであるため属性情報生成部52は、このエンコードパラメータに基づき各VTS__TTについての属性情報を生成する。

VTS内Search Pointer生成部53は、Title構成表において先頭に記述されているPGC情報と、そのTitle構成表のTitle番号を対応づけることにより、Search Pointerを生成する。図6(c)のTitle構成表に対し、VTS内Search Pointer生成部53がSearch Pointerを生成することにより、図30のようなSearch Pointerが得られる。このSearch Pointerは、VTS__TT#1のTitle番号("=1")と、PGC情報#1のPGC番号("=1")とを対応づけて示す。

【0065】

VTS情報生成部55は、VTS__TTを構成するPGC情報、Search Pointerのうち、属性情報生成部52により生成された属性情報が同じものをグループ化して、VTS(Video Title Set)情報を得る。そしてグループ化されたVTS__TTのPGC情報と、Search Pointerと、属性情報

とを1つに統合することにより、各VTSについてのVTS情報を得る。図31は、図6(b)(c)のTitle構成表、PlayList構成表をもつDVDボリューム構成情報に対し、VTS情報生成部55が処理を行った結果得られるVTS情報を示す図である。図中の一点鎖線はTitleを意味する。一方、破線はDVD-Videoにおいて1つのファイルにされる構成要素を包含するものである。PGC情報生成部51が図6(c)のTitle構成表に基づき処理を行った結果、VTS__TT#1~#3が得られたものとする。そして属性情報生成部52は、これらのVTS__TTについて、属性情報を生成したものとする。こうして生成された属性情報のうち、VTS__TT#1についての属性情報と、VTS__TT#2についての属性情報が同じになっているなら、VTS__TT#1に属するPGC情報#1、PGC情報#2と、VTS__TT#2に属するPGC情報#3、PGC情報#4と、VTS内Search Pointer生成部53により生成されたSearch Pointerとを1つに統合して、VTS情報#1を得る。ここで属性情報生成部52により生成された属性情報は、VTS毎の属性情報(VTS__V__ATR、VTS__A__ATR)に変換される。一方、Title構成表#3に基づき生成されたVTS__TT#3の属性情報が、VTS__TT#1、VTS__TT#2の属性情報と違っているなら、VTS__TT#3に帰属するPGC情報#6、属性情報、Search PointerをまとめてVTS情報#2を得る。以上のようなグループ化で、各VTS__TTがどのVTSに帰属するのが明らかになる。

【0066】

Video Manager生成部56は、FirstPlay Titleに対応するTitle構成表に基づき、Video Managerを生成する。FirstPlay Titleに対応するTitle構成表には、PlayListが1つ以上記述されており、そのPlayListに対応するPlayList構成表には、光ディスク全体のメニュー(DVD-Videoではボリュームメニューと呼ばれる)を構成するClipのClip名が記述されている。Video Manager生成部56は、そのメニューClipに対応するVOBを再生させるようなPGC情報を生成し、そのPGC情報を包含したVideo Managerを得る。そして、そのボリュームメニューにおけるボタン番号と、各Titleが属するVTS番号と、各Title番号とを対応づけたSearch Pointerを生成する。図31の左上に、Video Manager生成部56により生成されたVideo Managerを示す。このVideo Managerは、Search Pointerを有しており、このSearch PointerによりVTS番号及びTitle(TT)番号と、ボリュームメニューのボタンとの対応がとられている。そのため、Video Manager内のSearch Pointer、VTS内のSearch Pointerという2つのSearch Pointerを介して、各PGC情報が、ボリュームメニュー内のボタンから導かれることになる。

【0067】

かかる変換を、DVDボリューム構成情報の全ての構成要素に対し行えば、図32のようなファイルレイアウトを得ることができる。

図32は、DVD-Videoボリュームイメージにおけるファイルシステムレイアウトを示す図である。本図において、Rootディレクトリの配下にはVIDEO__TSというサブディレクトリが形成されている。

【0068】

図32に示したVTS情報は、『VTS__xx__x.ifo』という名称のファイルとなり、VIDEO__TSというサブディレクトリに配置される。ここでxxは、VTSの番号であり、xは、VTS情報の番号である。VOBは、『VTS__xx__x.VOB』という名称のファイルとなり、VIDEO__TSというサブディレクトリに配置される。ここでxxは、VOBが属するVTSの番号であり、xは、VOBの番号である。

【0069】

ボリュームメニューを構成するClipは、『VIDEO__TS.vob』という名称のファイルになり、VideoManager内Search Pointer及びボリュームメニュー再生のための再生制御情報は、『VIDEO__TS.ifo』という名称のファイルになって、配置される。以上がDVD-Videoボリュームイメージの生成である。

<BD-ROMボリュームイメージ>

続いて、BD-ROMボリュームイメージの生成過程について説明する。

【0070】

マルチプレクサ10による、複数エレメンタリストリームの多重化がどのようにして行

われるかについて説明する。図 3 3 は、マルチプレクサ 1 0 による TS パケット列の生成過程を示す図である。本図において第 1 ～ 第 3 段目は、図 2 7 と同じであり、ピクチャ列、GOP 分割、PES パケット列をそれぞれ示す。第 4 段目においてマルチプレクサ 1 0 は、GOP 列を格納した PES パケット列を、オーディオストリームを格納した PES パケット列と多重化 (図中の tj5) して TS パケット列を形成する。こうした多重化により生成される MPEG2-TS 形式のデジタルストリームは、AVClip と呼ばれる。

【0071】

図 3 4 は、BD シナリオコンバータ 1 1 の内部構成を示す図である。本図に示すように BD シナリオコンバータ 1 1 は、Clip 情報生成部 6 1、PlayList 生成部 6 2、Movie Object 生成部 6 3、Index Table 生成部 6 4 から構成される。図 3 3 だけでは、BD シナリオコンバータ 8 の理解は難しいので、BD シナリオコンバータ 8 の構成要素の説明には、図 3 5 ～ 図 3 6 を引用するものとする。

10

【0072】

Clip 情報生成部 6 1 は、BD ボリューム構成情報における Clip 構成表と、入力装置 1 から出力された各エレメンタリストリームの属性情報、ビデオストリームの GOP の PTS (Presentation Time Stamp)、PSN (Packet Serial Number) に基づき、各 AVClip についての Clip 情報を生成する。

PlayList 生成部 6 2 は、PlayList 構成表に記述されている各 Clip が、各 AVClip に対応していると仮定して、PlayList 構成表に記述されている複数 AVClip の再生を再生装置に命じる PlayList 情報を生成する。

20

【0073】

Movie Object 生成部 6 3 は、Title 構成表に記述されている PlayList 番号が、各 PlayList に対応していると仮定して、Title に属する複数 PlayList を、順次再生させるような Movie Object (PlayList 再生コマンドを複数含む) を得る。かかる処理を、全ての Title 構成表について繰り返すことにより、複数の Movie Object を得る。こうして得られた複数の Movie Object を、"Movie Object.bdmv" という 1 つのファイルに変換する。図 3 5 は、図 6 (b) (c) に示した Clip 構成表、PL 情報に基づき生成された、Clip 情報、Movie Object を示す図である。図 6 (b) に示した PlayList1 構成表は、PlayList#1 に対応しており、Clip#1、Clip#2 という Clip 名が記述されている。同様に、図 6 (b) に示した PlayList2 構成表は、PlayList#2 に対応しており、Clip#3、Clip#4 が記述されている。これらの PlayList 構成表に基づき、PlayList 生成部 6 2 が PL 情報を生成することにより、AVClip#1、AVClip#2 の再生を順次命じる PlayList 情報#1 と、AVClip#3、AVClip#4 の再生を順次命じる PlayList 情報#2 とが生成されることになる。

30

【0074】

Title 構成表には、PlayList#1、PlayList#2 の PL 番号が記述されているので、PlayList 情報#1、PlayList 情報#2 に対する再生コマンドを含む Movie Object#1 が Movie Object 生成部 6 3 により生成されることになる。以上の処理が Title 構成表#1、#2、#3 に対してなされれば、図 3 6 のような Movie Object#1、#2、#3 が得られることになる。図中の一点鎖線は Title を意味する。一方、破線は BD-ROM において 1 つのファイルにされる構成要素を包含するものである。

40

【0075】

こうして得られた複数の Movie Object#1、#2、#3 をグループ化することにより、"Movie Object.bdmv" が得られる。First Play Title に対する Title 構成表には、PlayList 番号が記述されており、その PlayList 番号に対応する PlayList 情報は、光ディスク全体のメニュー (BD-ROM では トップメニュー と呼ばれる) を構成する AVClip を再生するよう記述されている。そこでこの PlayList を介して、トップメニューを再生させるような Movie Object を Movie Object 生成部 6 3 は生成する。

【0076】

Index Table 生成部 6 4 は、各 Title の Title 番号と、その Title を構成する Movie Object の Movie Object 番号とを対応づけた Index Table を生成する。この Index Table においては

50

、トップメニュー再生のためのMovie Objectが先頭に記述される。何故なら、トップメニューはBD-ROM装填時において、真っ先に再生されねばならないからである。こうして生成されたClip情報、PL情報を、Movie Object、Index Tableのそれぞれをファイルに変換することにより、BD-ROMボリュームイメージが得られる。

【0077】

図37は、ファイルシステムのレイアウトにより表現されたBD-ROMボリュームイメージを示す図である。本図において、Rootディレクトリの配下にはBDMVというサブディレクトリが形成されている。このBDMVディレクトリの下には、PLAYLISTディレクトリ、CLIPINFディレクトリ、STREAMディレクトリが存在する。

Clip情報は、CLIPINFディレクトリに、「xxxxx.clpi」という名称のファイルとして配置される。ここでxは、Clip情報の番号である。AVClipは、STREAMディレクトリに、「xxxxx.m2ts」という名称のファイルとして配置される。ここでxは、AVClipの番号である。PlayListは、PLAYLISTディレクトリに、「yyyyy.mpls」という名称のファイルとして配置される。ここでyは、PlayListの番号である。Index Tableを構成する情報要素は、index.bdmvという名称のファイルとしてBDMVディレクトリに記録される。

【0078】

以上のように本実施形態によれば、ボリューム構成情報において正常再生が確認されているか否かが、Clip、PlayList、Titleといった構成要素毎に設定されるので、このボリューム構成情報をコピーして、BD-ROM向けボリューム構成情報の初期版として用いる場合、正常再生が確認されているものはどれであるかを一目で知ることができる。そのため、DVD-Video・BD-ROMで共通となる構成要素であって、正常再生が確認されているものについては、作業を省くことができる。かかる作業省略化により、作業の煩雑さは軽減されるので、上述した再利用により、作業効率を上げることができる。

【0079】

(第2実施形態)

第2実施形態は、字幕再生を実現する情報が、Clipに存在する場合の改良に関する。字幕再生は、ランレングスデータにより実現される。このランレングスデータは、複数ボタンを配置したメニューをランレングス符号化することにより得た圧縮データである。

DVD-Videoにおいてこのランレングスデータは、複数のPESパケットかなる副映像ストリームとしてVOBに多重化される。図38は、副映像ストリームが多重化される過程を示す図である。本図における第1段目～第4段目の意味合いは、図27と同じである。異なるのは、第6段目にエレメンタリストリームが新規に追加されている点である。このエレメンタリストリームに示す副映像ストリームは、字幕を構成するものである。この副映像ストリームは、第5段目目に示すように、PESパケット化され、AVPack化されて、VOBに多重化される。

【0080】

一方BD-ROMにおいてランレングスデータは、複数のPESパケットからなるプレゼンテーショングラフィックスストリームとして取り扱われる。字幕を構成するプレゼンテーショングラフィックスストリームは、ビデオストリーム、オーディオストリームと共に、AVClipに多重化される。

図39は、プレゼンテーショングラフィックスストリームが多重化される過程を示す図である。本図における第1段目～第4段目の意味合いは、図33と同じである。異なるのは、第6段目に、エレメンタリストリームが新規に追加されている点である。このエレメンタリストリームに示す副映像ストリームは字幕を表すものであり、第5段目目に示すように、PESパケット化され、TSPack化されて、AVClipに多重化される。

【0081】

DVD-Video、BD-ROMの何れにおいても、ランレングスデータは、ストリーム本体に多重化されることになる。ストリーム本体に多重化されるべきものなので、これらランレングスデータは、他のエレメンタリストリーム同様、素材ストレージ4内のHDstreamディレクトリ、SDstreamディレクトリに格納される。

10

20

30

40

50

第1実施形態で述べたようにプレーヤシミュレータ36は、多重化されるべき複数のエレメンタリストリームを、素材ストレージ4から読み出し、クライアント装置21～23、25～27上で再生させることができる。この場合プレーヤシミュレータ36は、字幕表示をも実現する。これによりユーザは、字幕が正しく表示されているかどうかを確認することができる。

【0082】

字幕表示の同期は、PESパケットにおけるタイムスタンプにより規定されるので、編集アプリケーション37は、素材ストレージ4から副映像ストリーム又はプレゼンテーショングラフィクスストリームを読み出し、このタイムスタンプを書き換えることにより、同期の調整を図る。そして調整後の副映像ストリーム又はプレゼンテーショングラフィクスストリームを素材ストレージ4に書き戻す。 10

【0083】

以上の修正を経て、同期再生の正常が確認されれば、上述した3つの条件が満たされていることを条件にして、検証状態メニューを確認済みに設定する操作をユーザから受け付ける。その結果、Clip構成表における確認済みフラグが“=1”に設定される。このようにして、確認済みフラグが“=1”に設定されたDVDボリューム構成情報のバージョン0.xを、再利用してBDボリューム構成情報のバージョン0.1とする。

【0084】

DVD-Video・BD-ROMで共通となる構成要素であって、字幕表示を含んでおり、DVD-Videoオーサリングで正常再生が確認済みとされているものについては、Clip構成表に対する編集作業、正常再生の確認等の一切の作業を省くことができるので、BD-ROMオーサリングの進捗を早めることができる。 20

以上のように本実施形態によれば、字幕表示を実現するためのランレングスデータがClipに多重化されている場合において、字幕の同期表示が正しいことを条件に、確認済みフラグを“=1”に設定するので、DVD-Videoオーサリングにおいて正常再生が確認されている字幕表示については、BD-ROMオーサリングにおける正常再生の確認作業を省くことができる。

【0085】

(第3実施形態)

第3実施形態は、対話的な再生を実現する情報が、ストリームに存在する場合の改良に関する。対話的な再生は、対話制御情報と、ランレングスデータとからなる。このランレングスデータは、複数ボタンを配置したメニューをランレングス符号化することにより得た圧縮データである。 30

【0086】

DVD-Videoにおいてこのランレングスデータは、副映像ストリームとして、字幕と同様に取り扱われ、VOBに多重化される。対話制御情報は、ビデオストリームにおけるGOP管理用のAVパック(ナビパックと呼ばれる)に格納される。

図40は、副映像ストリーム及び対話制御情報が多重化される過程を示す図である。本図における第1段目～第5段目の意味合いは、図39と同じである。エレメンタリストリームの内容が一部改変され、第7段目が新規に追加されている。このエレメンタリストリームに示す副映像ストリームは、字幕のみならず、メニューを描画する。このように字幕及びメニューを構成する副映像ストリームは、第5段目に示すように、PESパケット化され、AVPack化されて、VOBに多重化される。一方第7段目に示す対話制御情報は、PESパケット化されてNVPackに格納される。 40

【0087】

一方BD-ROMにおいてランレングスデータ及び対話制御情報は一体化され、インタラクティブグラフィクスストリームと呼ばれるエレメンタリストリームとして取り扱われる。インタラクティブグラフィクスストリームは、字幕を構成するプレゼンテーショングラフィクスストリームと共に、AVClipに多重化される。

図41は、副映像ストリーム及び対話制御情報が多重化される過程を示す図である。本 50

図における第1段目～第5段目の意味合いは、図39と同じである。第7段目が新規に追加されている点が異なる。この第7段目に示すインタラクティブグラフィクスストリームは、メニューを描くランレングスデータと、対話制御情報とを一体化したものである。このように一体化されたインタラクティブグラフィクスストリームは、第5段目に示すように、PESパケット化され、TSパケット化されて、AVClipに多重化される。

【0088】

DVD-Video、BD-ROMの何れにおいても、状態制御情報は、ストリーム本体に多重化されることになる。ストリーム本体に多重化されるべきものなので、これら対話制御情報及びランレングスデータは、他のエレメンタリストリーム同様、素材ストレージ4内のHDstreamディレクトリ、SDstreamディレクトリに格納される。

10

第1実施形態で述べたようにクライアント装置21～23、25～27は、多重化されるべき複数のエレメンタリストリームを、素材ストレージ4から読み出し、クライアント装置21～23、25～27上で再生させることができる。この場合クライアント装置21～23、25～27は対話的な再生処理を実現する。これによりユーザは、対話制御情報の記述が正しいかどうかを確認することができる。

【0089】

対話制御情報は、ボタンの描画位置や描画時間、ボタン確定時に再生装置が実行すべきコマンドから構成される。これらはデータ、コマンドの集まりであるので、上述した正常再生の確認時において、対話制御情報に誤りが認められたなら、編集アプリケーション37はエディタ機能を起動し、ユーザからの操作に従い、これらコマンド、データを書き換えることにより、対話制御情報に修正を施すことができる。

20

【0090】

例えば、正常再生の確認時においてメニューに対する操作を行った際、おかしな分岐再生がなされれば、対話制御情報における分岐先の記述に問題があるとして、素材ストレージ4に格納されている対話制御情報を読み出し、これに記述されている分岐コマンドをクライアント装置上で修正する。そして編集後の対話制御情報を素材ストレージ4に書き戻す。

【0091】

以上の修正を経て、対話処理の正常再生が確認されれば、上述した3つの条件が満たされていることを条件にして、検証状態メニューを確認済みに設定する操作をユーザから受け付ける。その結果、Clip構成表における確認済みフラグが“=1”に設定される。このようにして、確認済みフラグが“=1”に設定されたDVDボリューム構成情報のバージョン0.xを、再利用してBDボリューム構成情報のバージョン0.1とする。

30

【0092】

DVD-Video・BD-ROMで共通となる構成要素であって、対話的な要素を含んでおり、DVD-Videoオーサリングで正常再生が確認済みとされているものについては、Clip構成表に対する編集作業、正常再生の確認等の一切の作業を省くことができるので、BD-ROMオーサリングの進捗を早めることができる。

以上のように本実施形態によれば、対話的な再生を実現するための対話制御情報がストリーム本体に多重化されている場合において、分岐先等、対話制御情報の記述が正しいことを条件に、確認済みフラグを“=1”に設定するので、DVD-Videoオーサリングにおいて正常再生が確認されている対話制御情報については、BD-ROMオーサリングにおける正常再生の確認作業を省くことができる。

40

【0093】

(第4実施形態)

第4実施形態は、ストリーム再生の前後に何等かの制御手順を、再生装置に行わせたい場合の改良に関する。かかる制御手順をユーザに入力させるため、編集アプリケーション37は、Title構成表の編集時において、文書入力のためのエディタ機能を起動し、かかる制御手順を実現するコマンド列の入力を受け付ける。こうして入力されたコマンド列を編集アプリケーション37は、Title構成表におけるPlaylist名の前後に記述する。図4

50

2 は、コマンドが記述されたTitle構成表の一例を示す図である。このようにコマンド列が記述されれば、シナリオコンバータ 8 内のPGC情報生成部 5 1 はかかるコマンド列を、前処理コマンド、後処理コマンドとしてPGC情報に設定する。

【0094】

一方、シナリオコンバータ 1 1 内のMovie Object生成部 6 3 は、かかるコマンド列をMovie Object内部に記述する。この記述箇所は、PlayList再生コマンドの前後である。

以上の記述によりVOBの前後で何等かの制御手順を再生装置に実行させることができ、またAVClipの再生の前後に、何等かの制御手順を再生装置に実行させることができる。

かかる制御手順が正常に実行されるかどうかについての確認は、以下のようになされる。

【0095】

第1実施形態で述べたようにクライアント装置 2 1～2 3、2 5～2 7 は、Title構成表の記述に従い、複数のエレメンタリストリームを、素材ストレージ 4 から読み出し、クライアント装置 2 1～2 3、2 5～2 7 上で再生させる。この場合、プレーヤシミュレータ 3 6 は、Title構成表のそれぞれに記述されているPlayListについてのPlayList再生を行うにあたって、PlayList再生の前後に制御手順を実行する。かかる実行により、制御手順が正常であるか否かをクライアント装置 2 1～2 3 上で確認することができる。

【0096】

かかる制御手順に誤りが認められたなら、クライアント装置 2 1～2 3、2 5～2 7 上の編集アプリケーション 3 7 は、エディタ機能を起動し、ユーザからの操作に従い、Title構成表におけるコマンドの記述を書き換える。これにより、PlayList再生の前後になされる制御手順に修正を施すことができる。

以上の修正を経て、制御手順の正常実行が確認されれば、他の条件が満たされていることを条件にして、Title構成表編集用ウィンドウの検証状態メニューを確認済みに設定する操作をユーザから受け付ける。その結果、Title構成表における確認済みフラグが“=1”に設定する。このようにして、確認済みフラグが“=1”に設定されたDVDボリューム構成情報のバージョン0.xを、再利用してBDボリューム構成情報のバージョン0.1とする。

【0097】

DVD-Video・BD-ROMで共通となる構成要素であって、再生の前後に制御手順が存在しており、DVD-Videoオーサリングで正常再生が確認済みとされているものについては、Title構成表に対する編集作業、正常再生の確認等の一切の作業を省くことができるので、BD-ROMオーサリングの進捗を早めることができる。

以上のように本実施形態によれば、VOBやAVClipの再生の前後に、何等かの再生を行う旨をTitle構成表に記述しておくことができるので、表現の幅を広げることができる。

【0098】

<備考>

上記実施形態に基づいて説明してきたが、現状において最善の効果が期待できるシステム例として提示したに過ぎない。本発明はその要旨を逸脱しない範囲で変更実施することができる。代表的な変更実施の形態として、以下 (A) (B) (C)・・・のものがある。

(A)各フローチャートに示したプログラムによる情報処理は、CPU、メモリといったハードウェア資源を具体的に利用していることから、このプログラムは、単体で発明として成立する。第1実施形態～第3実施形態は、生成装置に組み込まれた態様で、本発明に係るプログラムの実施行為についての実施形態を示したが、符号化装置から分離して、第1実施形態～第3実施形態に示したプログラム単体を実施してもよい。プログラム単体の実施行為には、これらのプログラムを生産する行為(1)や、有償・無償によりプログラムを譲渡する行為(2)、貸与する行為(3)、輸入する行為(4)、双方向の電子通信回線を介して公衆に提供する行為(5)、店頭展示、カタログ勧誘、パンフレット配布により、プログラムの譲渡や貸渡を、一般ユーザに申し出る行為(6)がある。

【0099】

10

20

30

40

50

双方向の電子通信回線を介した提供行為(5)の類型には、提供者が、プログラムをユーザに送り、ユーザに使用させる行為や(プログラムダウンロードサービス)、プログラムを提供者の手元に残したまま、そのプログラムの機能のみを電子通信回線を通じて、ユーザに提供する行為(機能提供型ASPサービス)がある。

(B)各フローチャートにおいて時系列に実行される各ステップの「時」の要素を、発明を特定するための必須の事項と考える。そうすると、これらのフローチャートによる処理手順は、オーサリング方法の使用形態を開示していることがわかる。これらのフローチャートこそ、本発明に係るオーサリング方法の使用行為についての実施形態である。各ステップの処理を、時系列に行うことで、本発明の本来の目的を達成し、作用及び効果を奏するよう、これらのフローチャートの処理を行うのであれば、本発明に係るオーサリング方法の実施行為に該当することはいうまでもない。 10

【0100】

(C)検証完了フラグは、デジタルストリームの検証を行った作業者がその結果により手動でセットするとしたが、再生装置に連動する検証ツールがボリューム構成情報に対して実行結果がデータに誤りがないと判定された場合、その情報を元に自動設定されても良い。

(D)尚、Clipの再生は、クライアント装置21～23、25～27に内蔵されたシミュレータではなく、クライアント装置21～23、25～27から独立したシミュレータ・エミュレータを起動することにより、確認してもよい。更に同期ズレを解消するためのオフセット値をシミュレータ・エミュレータから受け取り、それを元にシナリオ情報に反映してもよい。 20

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図1】DVD-Video、BD-ROMの制作工程を示すフローチャートである。

【図2】オーサリングシステムの内部構成を示す図である。

【図3】(a)フィルムをテレシネ変換することにより、SD画像、HD画像が得られる場合の、素材ストレージ4に対する書き込みを示す。(b)SDカムコードによりSD画像が得られ、HDカムコードによる撮影によりHD画像が得られる場合の、素材ストレージ4に対する書き込みを示す。

【図4】サーバ装置3の内部構成を拡大して示す図である。 30

【図5】DVDボリューム構成情報－BDボリューム構成情報の共通構成を示す図である。

【図6】(a)Clip構成表の内部構成の一例を示す。(b)PlayList構成表の内部構成の一例を示す。(c)Title構成表の内部構成の一例を示す。(d)確認済みフラグの意味内容を示す図である。

【図7】バージョン番号による、DVDボリューム構成情報、BDボリューム構成情報における完成度の高低を示す図である。

【図8】クライアント装置21～23における、共通の内部構成を示す図である。

【図9】表示装置30に表示されるGUI画面を示す図である。

【図10】図9の表示例を構成するGUI部品を示す図である。

【図11】ボリューム構成情報の論理構造における階層を示す図である。 40

【図12】Clip構成表を編集するためのウィンドウを示す図である。

【図13】(a)構成表に構成要素を追加する編集を示す。(b)構成表から構成要素を削除する編集を示す。(c)構成表における構成要素を変更する編集を示す。

【図14】再生パネルに対する操作時に、表示される再生映像を示す。

【図15】同期調整パネルのダブルクリック時において表示されるウィンドウを示す。

【図16】検証状態メニューに対する操作を示す図である。

【図17】(a)確認済みフラグの更新を示す図である。(b)Clip1が確認済みであることを示す表示態様を示す図である。

【図18】(a)Clip2構成表の検証状態メニューに対する操作を示す図である。(b)Clip2が確認済みであることを示す表示態様を示す図である。 50

【図 1 9】 (a) PL1構成表の検証状態メニューに対する操作を示す図である。 (b) PL1が確認済みであることを示す表示態様を示す図である。

【図 2 0】 Title構成表を編集するためのGUIを示す図である。

【図 2 1】 バージョン0.xのDVDボリューム構成情報を示す図である。

【図 2 2】 編集アプリケーション37の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 3】 クライアント装置25～27の共通構成を示す図である。

【図 2 4】 クライアント装置25～27における編集アプリケーション37の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 5】 BDボリューム構成情報を表示する表示手順を示す図である。

【図 2 6】 図 2 1のBDボリューム構成情報のバージョン0.1に対し、図 2 5の処理手順が実行された場合に現れるGUI画面を示す図である。 10

【図 2 7】 マルチプレクサ7による多重化がどのように行われるかを示す図である。

【図 2 8】 DVDシナリオコンバータ8の内部構成を機能的に示す図である。

【図 2 9】 図 6 (b) (c) に示されるPlayList構成表、Title構成表に基づき生成されるPGC情報を示す図である。

【図 3 0】 図 6 (c) のTitle構成表に対し生成されるSearch Pointerを示す図である。

【図 3 1】 Video Manager生成部56により生成されたVideo Managerを示す図である。

【図 3 2】 DVD-Videoボリュームイメージにおけるファイルシステムレイアウトを示す図である。

【図 3 3】 マルチプレクサ10によるTSパケット列の生成過程を示す図である。 20

【図 3 4】 シナリオコンバータ8の内部構成を示す図である。

【図 3 5】 図 6 (b) (c) に示したClip構成表、PL構成表に基づき生成された、Clip情報、Movie Objectを示す図である。

【図 3 6】 図 6 (c) のTitle構成表#1,#2,#3に対して生成されるMovie Object#1,#2,#3を示す図である。

【図 3 7】 ファイルシステムのレイアウトにより表現されたBD-ROMボリュームイメージを示す図である。

【図 3 8】 副映像ストリームが多重化される過程を示す図である。

【図 3 9】 プレゼンテーショングラフィクスストリームが多重化される過程を示す図である。 30

【図 4 0】 副映像ストリーム及び対話制御情報が多重化される過程を示す図である。

【図 4 1】 プレゼンテーショングラフィクスストリーム及び対話制御情報が多重化される過程を示す図である。

【図 4 2】 コマンドが記述されたTitle構成表の一例を示す図である。

【符号の説明】

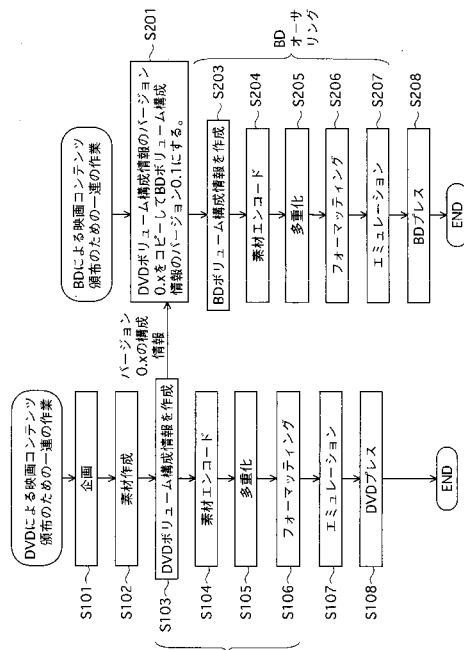
【0 1 0 2】

- 1 入力装置
- 2 エンコード装置
- 2 マルチプレクサ
- 3 サーバ装置
- 4 素材ストレージ
- 5 DVD構成情報ストレージ
- 6 BD構成情報ストレージ
- 7 マルチプレクサ
- 8 DVDシナリオコンバータ
- 9 フォーマッタ
- 10 マルチプレクサ
- 11 BDシナリオコンバータ
- 12 フォーマッタ
- 21～23 クライアント装置

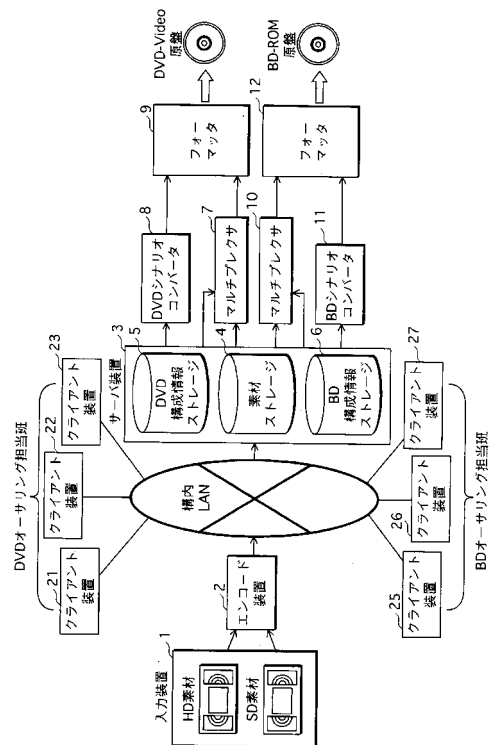
- 25～27 クライアント装置
 30 表示装置
 31 ポインティングデバイス
 32 CPU
 33 RAM
 34 ハードディスク
 35 オペレーティングシステム
 36 プレーヤシミュレータ
 37 編集アプリケーション
 51 PGC情報生成部
 52 属性情報生成部
 53 VTSSearch生成部
 55 VTS情報生成部
 56 Video Manager生成部
 61 Clip情報生成部
 62 PlayList生成部
 63 Movie Object生成部
 64 Index Table生成部

10

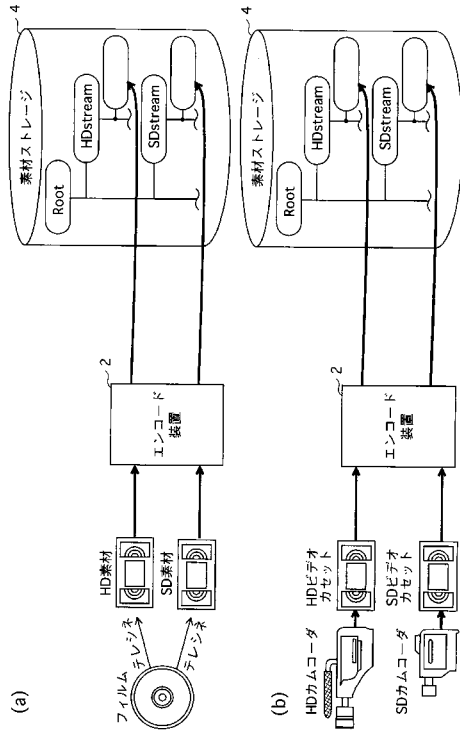
【図1】



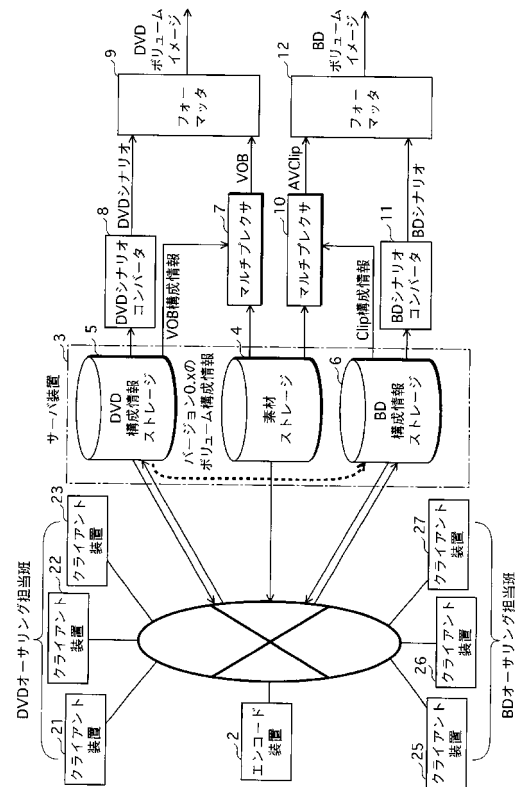
【図2】



【図 3】



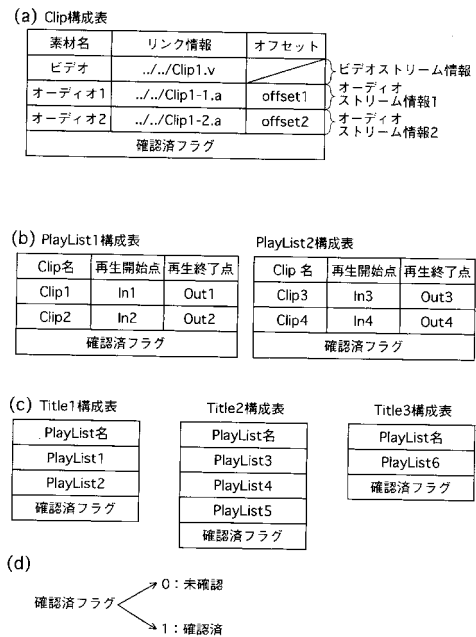
【図 4】



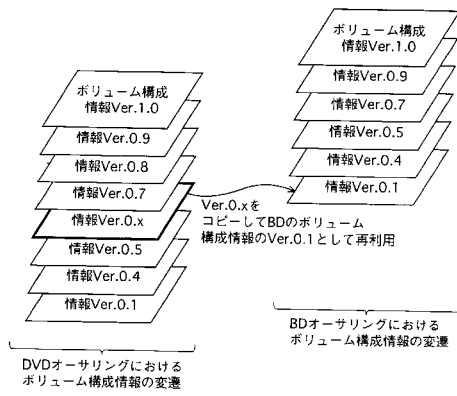
【図 5】



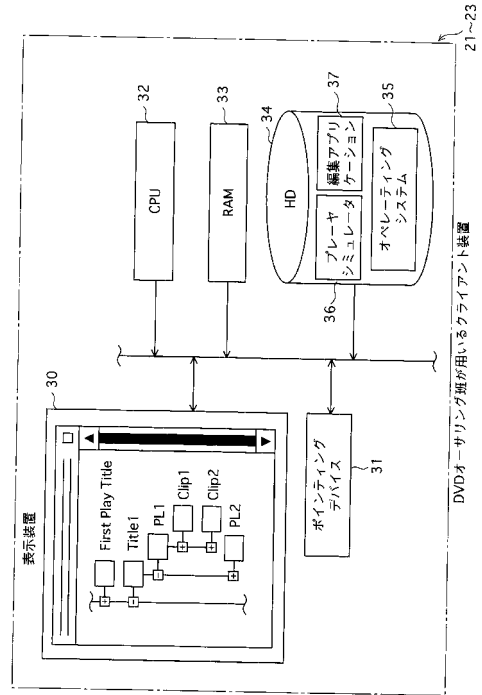
【図 6】



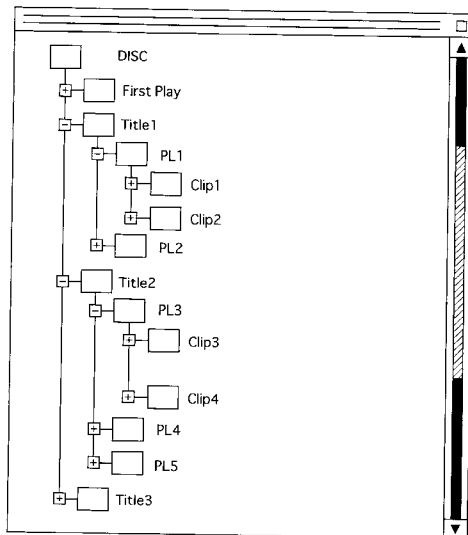
【図 7】



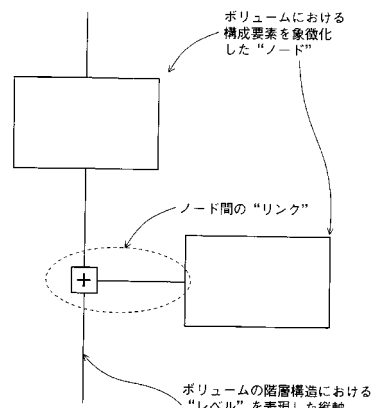
【図 8】



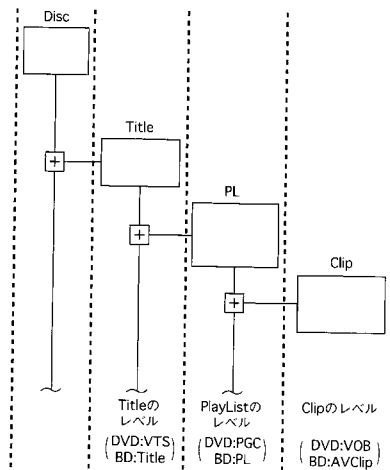
【図 9】



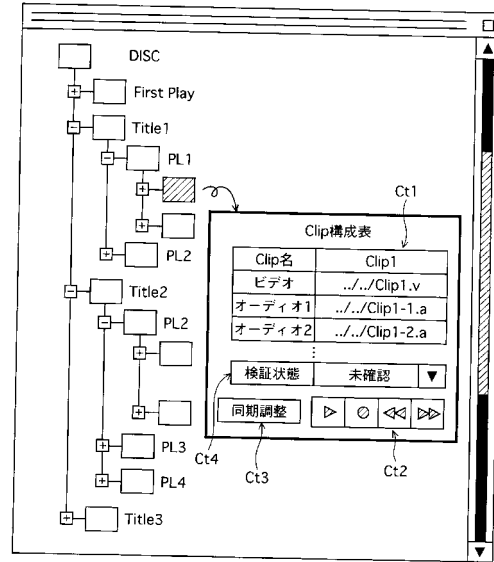
【図 10】



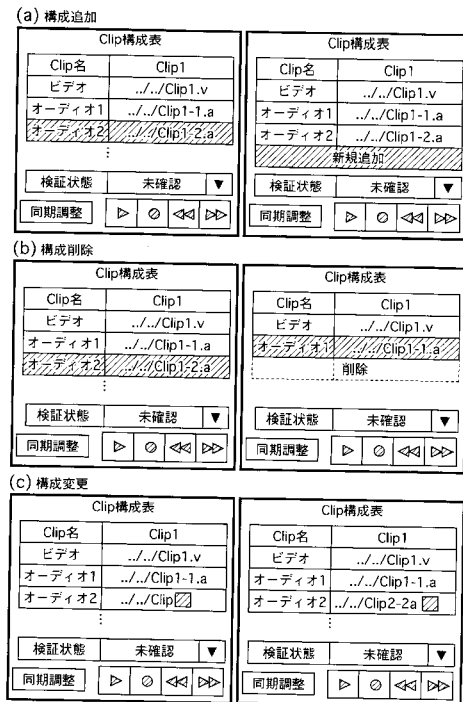
【図 1 1】



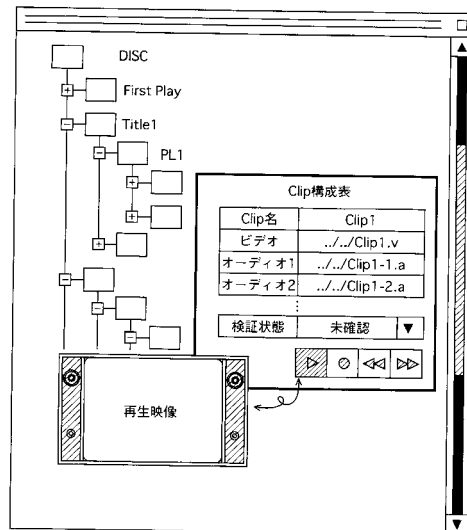
【図 1 2】



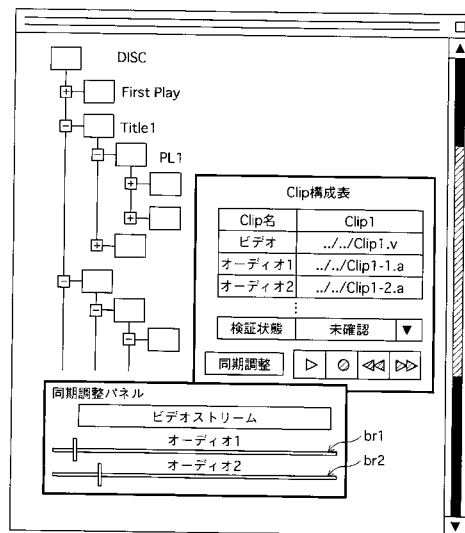
【図 1 3】



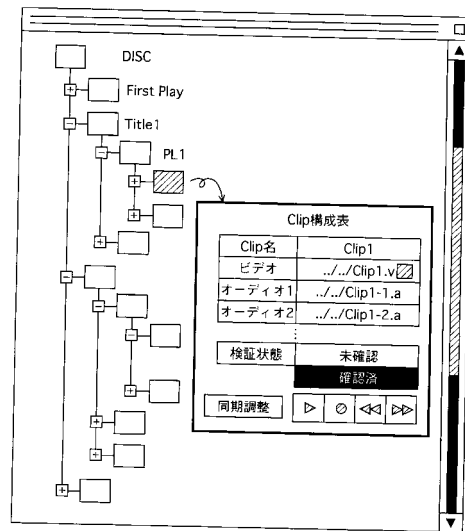
【図 1 4】



【図 15】



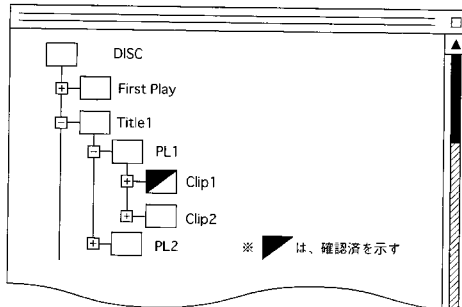
【図 16】



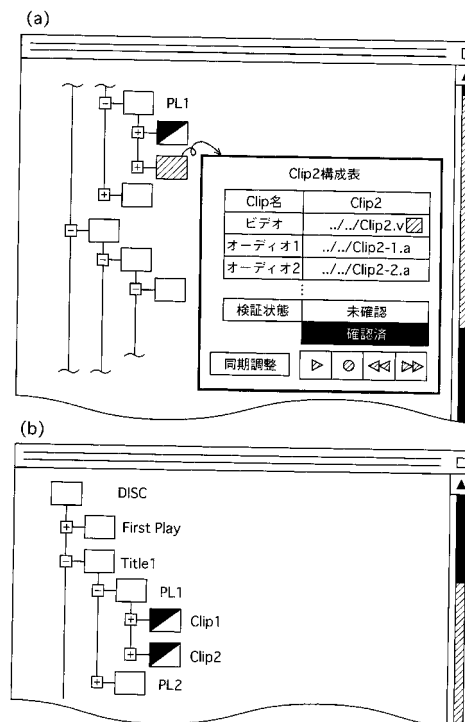
【図 17】

(a) Clip1構成情報の確認済フラグ0→1

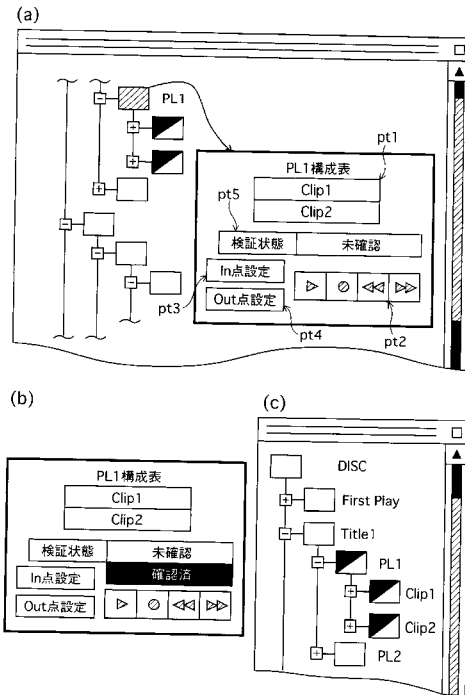
(b)



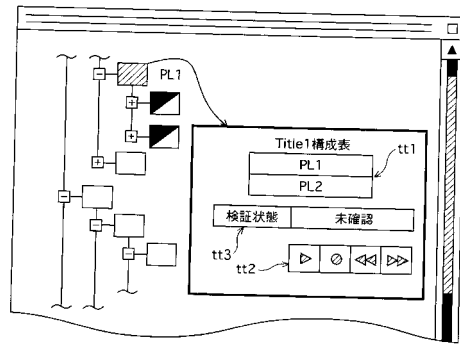
【図 18】



【図 19】



【図 20】

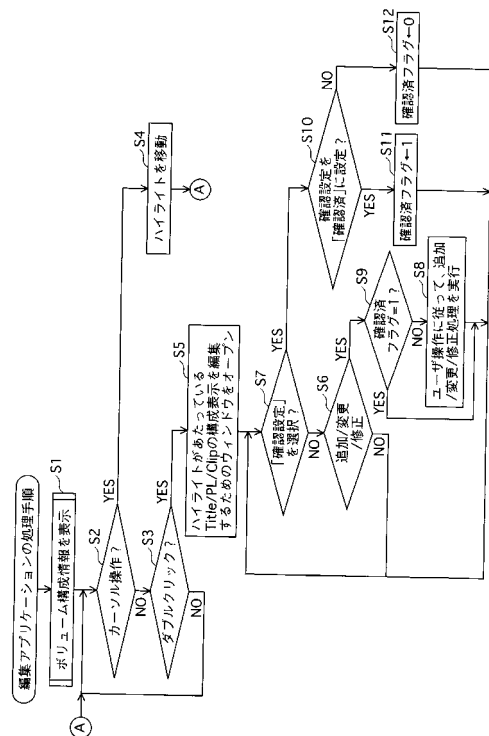


【図 21】

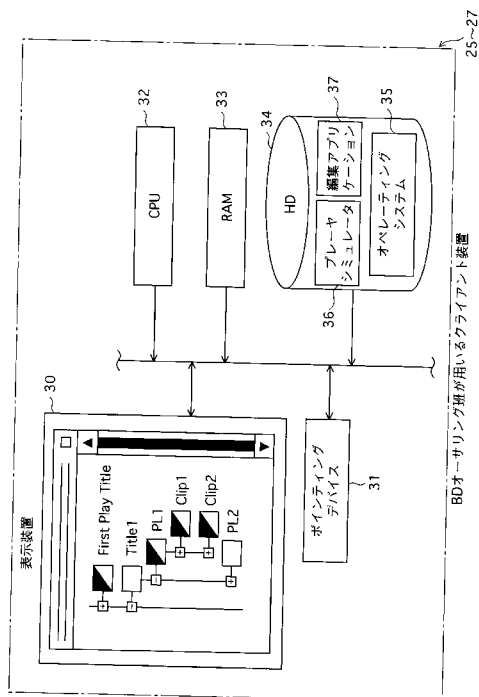
バージョン0.xのボリューム構成情報

FirstPlay Title 構成表 (確認済フラグ=1)
Title1 構成表 (確認済フラグ=0)
Title2 構成表 (確認済フラグ=0)
Title3 構成表 (確認済フラグ=0)
Playlist1 構成表 (確認済フラグ=1)
Playlist2 構成表 (確認済フラグ=0)
Playlist3 構成表 (確認済フラグ=0)
Playlist4 構成表 (確認済フラグ=1)
Playlist5 構成表 (確認済フラグ=0)
Playlist6 構成表 (確認済フラグ=0)
Clip1 構成表 (確認済フラグ=1)
Clip2 構成表 (確認済フラグ=1)
Clip3 構成表 (確認済フラグ=0)
Clip4 構成表 (確認済フラグ=1)

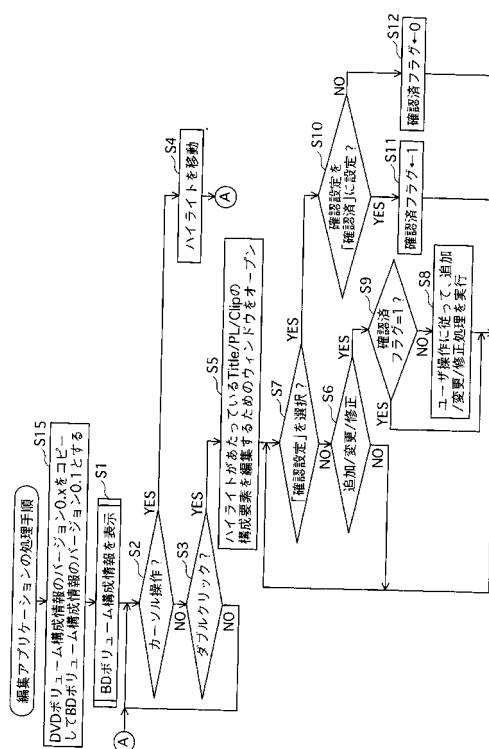
【図 22】



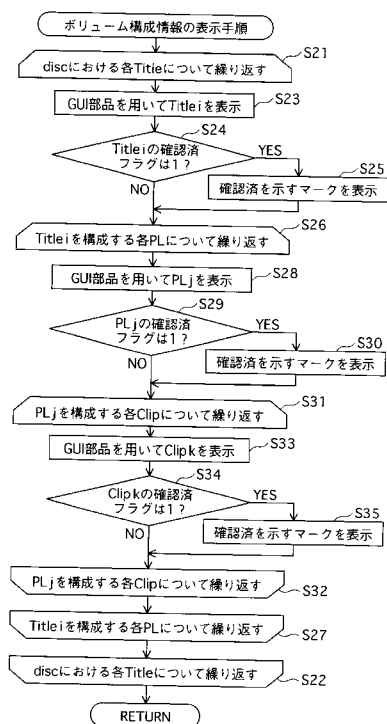
【图 2 3】



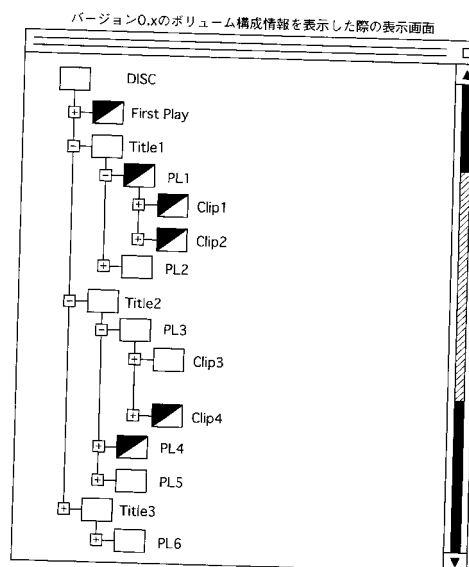
【图 24】



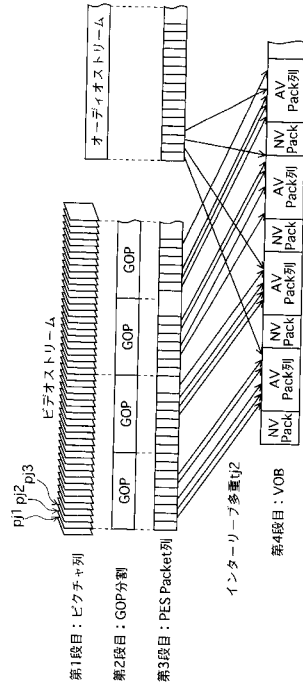
【图 25】



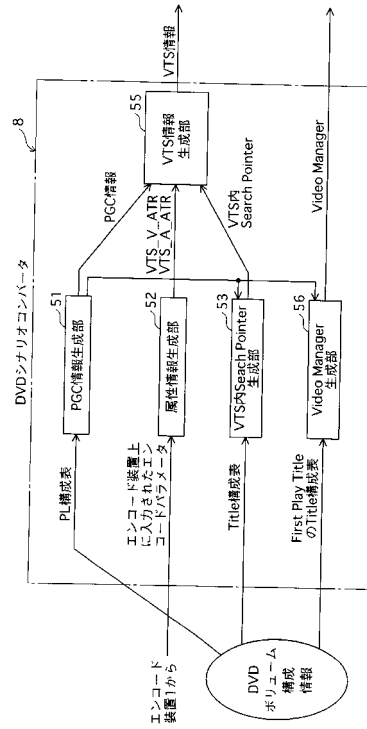
【图 2-6】



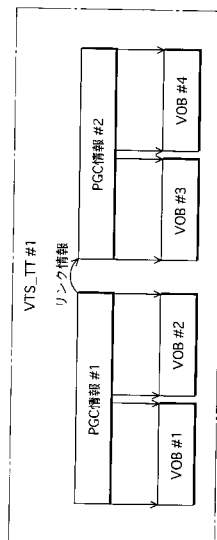
【图 27】



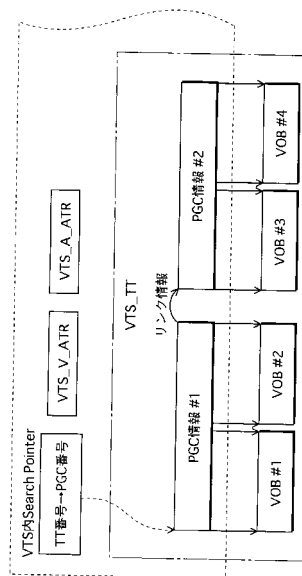
【圖 28】



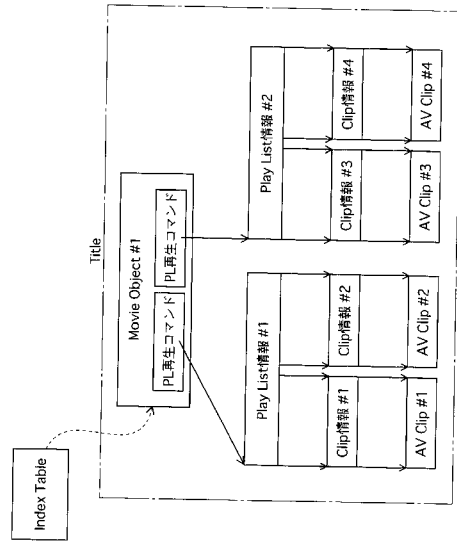
【图 2 9】



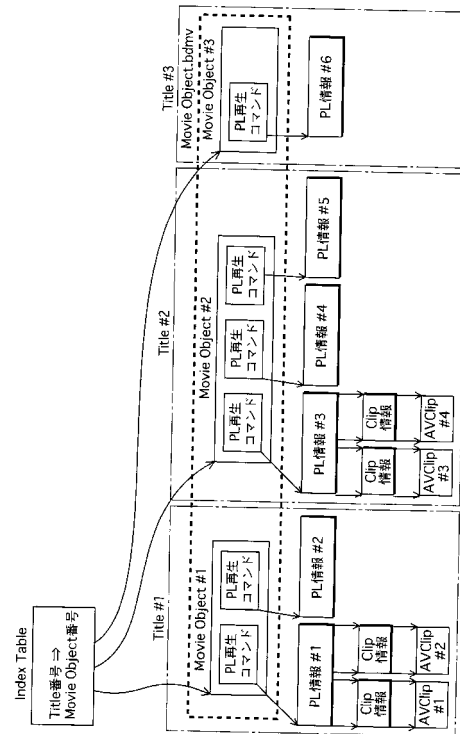
【 図 3 0 】



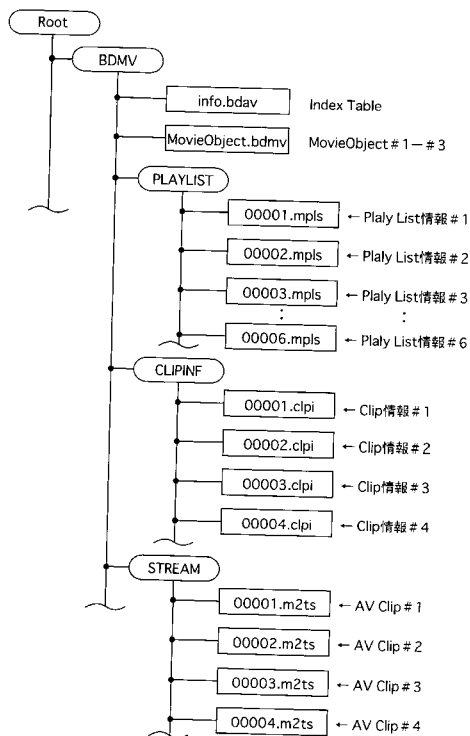
【図 35】



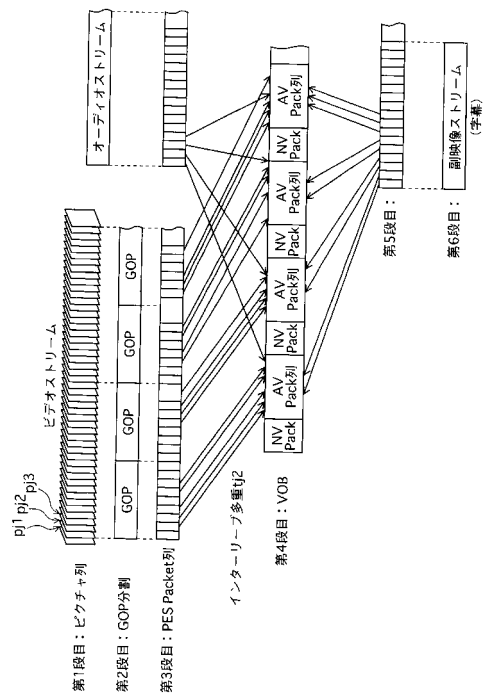
【図 36】



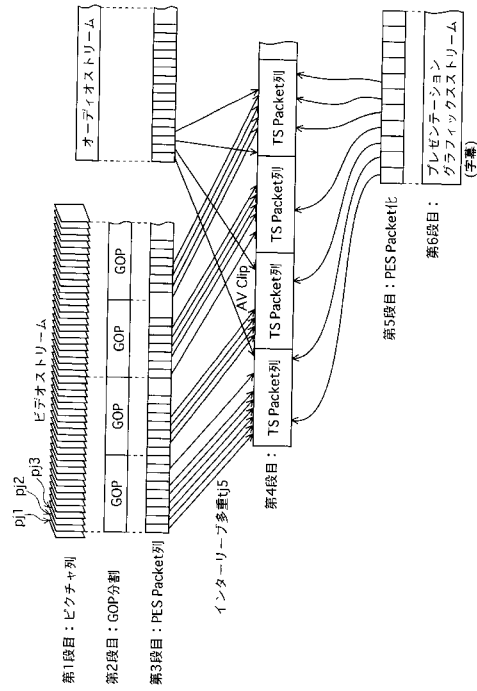
【図 37】



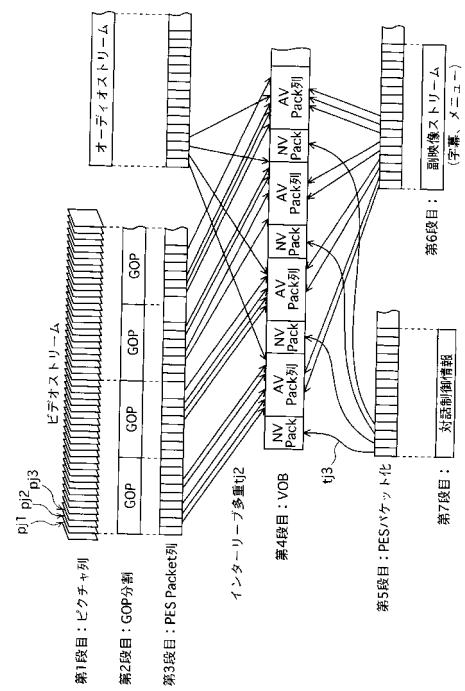
【図 38】



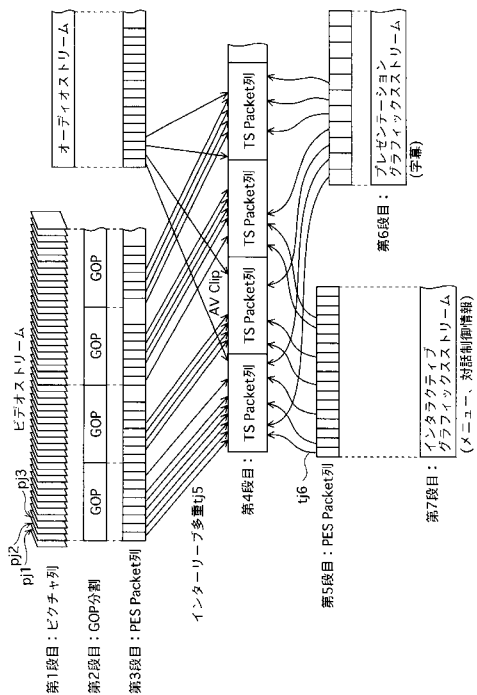
【図 39】



【図 40】



【図 41】



【図 42】

Title1 構成表		Title2 構成表		Title3 構成表	
コマンド列	Play List 1	コマンド列	Play List 3	コマンド列	Play List 6
コマンド列	Play List 2	コマンド列	Play List 4	コマンド列	Play List 5
コマンド列	Play List 3	コマンド列	Play List 5	コマンド列	Play List 6
コマンド列	Play List 4	コマンド列	Play List 6	コマンド列	Play List 7
確認済フラグ	確認済フラグ	確認済フラグ	確認済フラグ	確認済フラグ	確認済フラグ

フロントページの続き

Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC02 CC06 DE04 DE25 EF05 FG18 GK08 GK11
HL14
5D110 AA14 AA27 AA29 BB06 BB20 CA32 DA03 DA11 DA15