(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2004-103237
(P2004-103237A)
(43)公開日　平成16年4月2日(2004.4.2)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|
| G11B 20/12 | G11B 20/12 | | 5C053 |
| G11B 20/10 | G11B 20/10 | 321Z | 5D044 |
| G11B 27/00 | G11B 27/00 | D | 5D110 |
| H04N 5/91 | H04N 5/91 | R | |

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 46 頁）

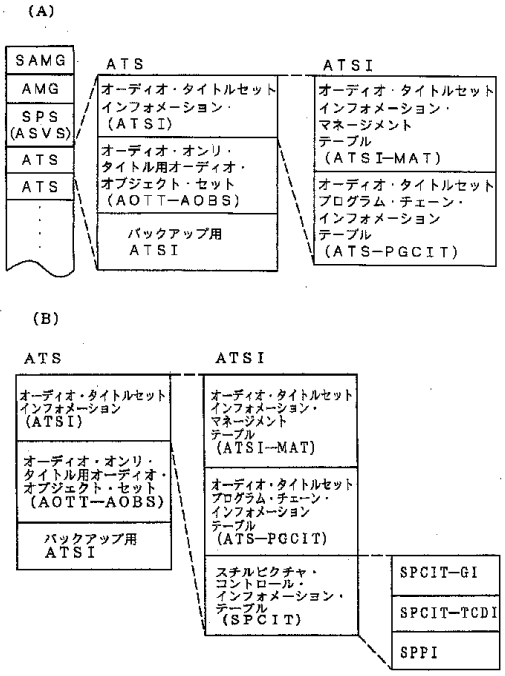
(21)出願番号　特願2003-341267(P2003-341267)
(22)出願日　平成15年9月30日(2003.9.30)
(62)分割の表示　特願2002-22888(P2002-22888)の分割
原出願日　平成10年8月12日(1998.8.12)
(31)優先権主張番号　特願平9-343916
(32)優先日　平成9年11月28日(1997.11.28)
(33)優先権主張国　日本国(JP)
(31)優先権主張番号　特願平10-122899
(32)優先日　平成10年4月16日(1998.4.16)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(71)出願人　000004329
日本ビクター株式会社
神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地
(72)発明者　田中　美昭
神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地　日本ビクター株式会社内
(72)発明者　植野　昭治
神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地　日本ビクター株式会社内
(72)発明者　渕上　徳彦
神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地　日本ビクター株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＤＶＤオーディオディスク及び再生装置

(57)【要約】
【課題】　オーディオ信号を主として記録する場合にユーザにとって簡易に再生することができて使い勝手がよく、また、実時間の管理を簡単にする。
【解決手段】　ＳＡＭＧ（シンプルオーディオマネージャ）と、ＡＭＧと、複数のオーディオオブジェクト（ＡＯＢ）を含むオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）と、スチルピクチャセット（ＳＰＳ）とを有し、ＡＯＢはオーディオデータのみを含むものと、オーディオデータ及びリアル・タイム・インフォメーション・データ（ＲＴＩデータ）を含むものの２種類のＡＯＴＴ－ＡＯＢにより構成されている。スチルピクチャセット（ＳＰＳ）はスチル・ピクチャ・データ（ＳＰＣＴデータ）を含む。
【選択図】　図３１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数のオーディオオブジェクト（ＡＯＢ）を含むオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）と、スチルピクチャセット（ＳＰＳ）と、第１のオーディオマネージャ（ＳＡＭＧ）と、第２のオーディオマネージャ（ＡＭＧ）とを有し、
前記ＡＯＢが、
実データとしてオーディオデータを有する第１のパックのみにより構成された第１のＡＯＢと、
前記第１のパック、及び実データとして前記オーディオデータに関するリアルタイムインフォメーションデータを有する第２のパックにより構成された第２のＡＯＢの２種類で構成され、
さらに、前記ＳＰＳが前記オーディオデータに関するスチルピクチャデータを含む第３のパックを有し、
前記ＡＴＳは前記複数のＡＯＢの再生順を制御するためのオーディオタイトルセット・プログラムチェーンインフォメーションテーブル（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ）を含むオーディオタイトルセット・インフォメーション（ＡＴＳＩ）が配置され、このオーディオタイトルセット・プログラムチェーンインフォメーションテーブル（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ）が、前記ＳＰＳ内のスチルピクチャデータをページ制御する制御情報（ＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩＴ）を有し、
前記ＳＡＭＧが前記ＡＴＳの頭出しを行うための管理テーブルであるＴＯＣテーブル（ＳＡＰＰ）を有し、
前記ＡＭＧが前記ＡＴＳのタイトルのメニュー管理情報（ＡＭＧＭ）を有し
てなる、
データ構造にフォーマット化されて、
記録されることを特徴とするＤＶＤオーディオディスク。
【請求項２】
前記データ構造に更に、複数のビデオオブジェクト（ＶＯＢ）を含むビデオタイトルセット（ＶＴＳ）と、ビデオマネージャ（ＶＭＧ）と、を含むビデオファイル（ＤＶＤ－ビデオデータ）を配置したことを特徴とする請求項１に記載のＤＶＤオーディオディスク。
【請求項３】
請求項１に記載のＤＶＤオーディオディスクに記録された信号の再生装置であって、
前記第１、第２及び第３のパックを振り分けるパック振り分け手段と、
前記パック振り分け手段により振り分けられた第１のパックを蓄積する第１のバッファと、
前記第１のバッファに蓄積された第１のパックに基づいてオーディオデータをデコードする第１のデコード手段と、
前記パック振り分け手段により振り分けられた第２のパックを蓄積する第２のバッファと、
前記第２のバッファに蓄積された第２のパックに基づいてリアルタイムインフォメーションデータをデコードする第２のデコード手段と、
前記パック振り分け手段により振り分けられた第３のパックを蓄積する第３のバッファと、
前記第３のバッファに蓄積された第３のパックに基づいてスチルピクチャデータをデコードする第３のデコード手段と、
前記第１のオーディオマネージャ（ＳＡＭＧ）のＴＯＣテーブル（ＳＡＰＰ）に従って前記第１、第２、または第３のデコード手段からのデータの少なくとも１つを制御する制御手段とを、
有する再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】
【０００１】
本発明は、ＤＶＤオーディオディスク及び再生装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来のオーディオ再生用光ディスクとしてはＣＤ（コンパクトディスク）が知られている。また、ＣＤより高密度な光ディスクとしてＤＶＤ（デジタルビデオディスク）が知られている。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、ＤＶＤ（以下、ＤＶＤ－ビデオ）ではビデオ信号が主、オーディオ信号が従として記録されるので、次のような問題点がある。
（１）オーディオ信号がビデオ信号と一体化されており、オーディオ信号の記録容量が少ない。
（２）オーディオ信号の時間を管理することができない。
（３）曲名などの簡単な文字情報を取り出すことができない。
【０００４】
また、ビデオに比べて、オーディオのユーザは使い方の層が幅広いので、ＣＤのようにＴＯＣ（テーブルオブコンテンツ）の領域を設けることにより簡易な再生方法が求められる。しかしながら、ＤＶＤ－ビデオでは、ナビゲーションコントロールパック（ＣＯＮＴパック）と複数のビデオ（Ｖ）パック及びオーディオ（Ａ）パックによりビデオコンテンツブロックユニットを構成してＶ、Ａパックの再生などをＣＯＮＴパックにより制御するので、オーディオ信号を主として記録しようとしてもユーザにとって簡易に再生することができず、使い勝手が悪いという問題点がある。
【０００５】
また、ＤＶＤ－ビデオでは、時間管理をビデオフレーム単位でのみ行うので、オーディオ信号を主として記録しようとしても、ビデオに比べてオーディオ信号は連続性が重要であるので実時間の管理が困難であるという問題点がある。
【０００６】
そこで、本発明は、オーディオ信号を主として記録する場合にユーザにとって簡易に再生することができて使い勝手がよく、また、実時間の管理を簡単にすることができるＤＶＤオーディオディスク及び再生装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明は上記目的を達成するために、以下の１）～３）に記載の手段よりなる。
すなわち、
１）複数のオーディオオブジェクト（ＡＯＢ）を含むオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）と、スチルピクチャセット（ＳＰＳ）と、第１のオーディオマネージャ（ＳＡＭＧ）と、第２のオーディオマネージャ（ＡＭＧ）とを有し、
前記ＡＯＢが、
実データとしてオーディオデータを有する第１のパックのみにより構成された第１のＡＯＢと、
前記第１のパック、及び実データとして前記オーディオデータに関するリアルタイムインフォメーションデータを有する第２のパックにより構成された第２のＡＯＢの２種類で構成され、
さらに、前記ＳＰＳが前記オーディオデータに関するスチルピクチャデータを含む第３のパックを有し、
前記ＡＴＳは前記複数のＡＯＢの再生順を制御するためのオーディオタイトルセット・プログラムチェーンインフォメーションテーブル（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ）を含むオーディ

オタイトルセット・インフォメーション（ＡＴＳＩ）が配置され、このオーディオタイトルセット・プログラムチェーンインフォメーションテーブル（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ）が、前記ＳＰＳ内のスチルピクチャデータをページ制御する制御情報（ＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩＴ）を有し、
前記ＳＡＭＧが前記ＡＴＳの頭出しを行うための管理テーブルであるＴＯＣテーブル（ＳＡＰＰ）を有し、
前記ＡＭＧが前記ＡＴＳのタイトルのメニュー管理情報（ＡＭＧＭ）を有してなる、
データ構造にフォーマット化されて、
記録されることを特徴とするＤＶＤオーディオディスク。
２）前記データ構造に更に、複数のビデオオブジェクト（ＶＯＢ）を含むビデオタイトルセット（ＶＴＳ）と、ビデオマネージャ（ＶＭＧ）と、を含むビデオファイル（ＤＶＤ－ビデオデータ）を配置したことを特徴とする請求項１に記載のＤＶＤオーディオディスク。
３）請求項１に記載のＤＶＤオーディオディスクに記録された信号の再生装置であって、
前記第１、第２及び第３のパックを振り分けるパック振り分け手段と、
前記パック振り分け手段により振り分けられた第１のパックを蓄積する第１のバッファと、
前記第１のバッファに蓄積された第１のパックに基づいてオーディオデータをデコードする第１のデコード手段と、
前記パック振り分け手段により振り分けられた第２のパックを蓄積する第２のバッファと、
前記第２のバッファに蓄積された第２のパックに基づいてリアルタイムインフォメーションデータをデコードする第２のデコード手段と、
前記パック振り分け手段により振り分けられた第３のパックを蓄積する第３のバッファと、
前記第３のバッファに蓄積された第３のパックに基づいてスチルピクチャデータをデコードする第３のデコード手段と、
前記第１のオーディオマネージャ（ＳＡＭＧ）のＴＯＣテーブル（ＳＡＰＰ）に従って前記第１、第２、または第３のデコード手段からのデータの少なくとも１つを制御する制御手段とを、
有する再生装置。

【発明の効果】

【０００８】

以上説明したように本発明によれば、オーディオ信号を主として記録する場合にユーザにとって簡易に再生することができて使い勝手がよく、また、実時間の管理を簡単にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図１はＤＶＤ－ビデオのフォーマットと、本発明に適用されるＤＶＤ－オーディオのフォーマットの一実施形態を示す説明図、図２は図１のオーディオマネージャ（ＡＭＧ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図３は図１のオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図４は図２のオーディオマネージャインフォメーション（ＡＭＧＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図５は図４のオーディオタイトルセット・アトリビュートテーブル（ＡＴＳ－ＡＴＲＴ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図６は図５のオーディオタイトルセット・アトリビュートデータ（ＡＴＳ－ＡＴＲ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図７は図３のオーディオタイトルセットインフォメーション（ＡＴＳＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図８は図７のオーディオタイトルセットインフォメーション・マ

ネージメントテーブル（ＡＴＳＩ－ＭＡＴ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図９は図８のオーディオタイトルセットメニュー・オーディオストリーム・アトリビュートデータ（ＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図、図１０は図８のオーディオタイトルセット・オーディオストリーム・アトリビュートテーブル（ＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲＴ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図１１は図１０の各オーディオストリームのアトリビュートデータ（ＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図である。

【００１０】

また、図１２は図１のオーディオコンテンツブロックユニット（ＡＣＢＵ）を示す説明図、図１３は図１２のオーディオパックとビデオパックのフォーマットを詳しく示す説明図、図１４は図１２のオーディオコントロール（Ａ－ＣＯＮＴ）パックのフォーマットを詳しく示す説明図、図１５は図１４のオーディオキャラクタディスプレイ（ＡＣＤ）エリアのフォーマットを詳しく示す説明図、図１６は図１５のネームスペース情報により表示される例を示す説明図、図１７は図１４のオーディオサーチデータ（ＡＳＤ）エリアのフォーマットを詳しく示す説明図、図１８は図１のオーディオコンテンツブロックユニットの変形例を示す説明図である。

【００１１】

ここで、この説明のＤＶＤ－オーディオディスクには、ＣＤ世代からＤＶＤ－オーディオ世代に移行する際の過渡期に対応するように、オーディオ信号としてステレオ用２チャネルと５／６／８チャネルのマルチチャネルの両方の信号が記録される。また、この過渡期が経過したときには５／６／８チャネルのマルチチャネル信号のみが記録されるようになると考えられる。また、マルチチャネル信号のみが記録された場合であっても、再生時にはダウンミックスの係数によりマルチチャネル信号から２チャネル信号を生成することが可能である。この生成された２チャネル信号は簡易再生として位置づけられる。

【００１２】

図１（ａ）、（ｂ）はそれぞれＤＶＤ－ビデオ、ＤＶＤ－オーディオの各フォーマットを示し、ＤＶＤ－オーディオのフォーマットはエリアの名称が異なるがＤＶＤ－ビデオと互換性を有する。まず、大別してＤＶＤ－ビデオのフォーマットは先頭のビデオマネージャ（ＶＭＧ）と、それに続く複数のビデオタイトルセット（ＶＴＳ）の各エリアにより構成され、他方、ＤＶＤ－オーディオのフォーマットはこれに対応して図２に詳しく示すオーディオマネージャ（ＡＭＧ）と、図３に詳しく示すようにＡＭＧに続く複数のオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）の各エリアにより構成されている。

【００１３】

ＶＴＳの各々は先頭のＶＴＳインフォメーション（ＶＴＳＩ）と、それに続く１以上のビデオコンテンツブロックセット（ＶＣＢＳ）と最後のＶＴＳＩにより構成され、他方、ＡＴＳの各々はこれに対応して先頭のＡＴＳインフォメーション（ＡＴＳＩ）と、それに続く１以上のオーディオコンテンツブロックセット（ＡＣＢＳ）と最後のＡＴＳＩにより構成されている。ＡＴＳＩには、ＡＣＢＳ内の各曲の演奏時間が実時間でセットされる。

本発明では、最初のＡＣＢＳにはメニュー画面を表示するためのメニュー情報が記録される。これはＤＶＤビデオと同様のものであり説明を省く。

【００１４】

ＶＣＢＳの各々は複数のＶＣＢにより構成され、他方、ＡＣＢＳの各々は複数のＡＣＢにより構成されている。ＶＣＢの各々はビデオの１タイトル（Ｔｉｔｌｅ）分であり、ＡＣＢの各々はこれに対応してオーディオの１タイトル分である。ＶＣＢの各々（１タイトル）は複数のチャプタ（Ｃｈａｐｔｅｒ）により構成され、他方、ＡＣＢの各々（１タイトル）はこれに対応して複数のトラック（Ｔｒａｃｋ）により構成されている。チャプタはパートオブタイトル（ＰＴＴ）を含み、トラックはパートオブタイトル（ＰＴＴ）を含む。

【００１５】

チャプタの各々は複数のセル（ＣＥＬＬ）により構成され、他方、トラックの各々はこれに対応して複数のインデックス（Ｉｎｄｅｘ）により構成されている。セルの各々は複

数のＶＣＢユニット（ＶＣＢＵ）により構成され、他方、インデックスの各々はこれに対応して複数のＡＣＢユニット（ＡＣＢＵ）により構成されている。ＶＣＢユニットとＡＣＢユニットの各々は、複数のパックにより構成され、１パックは２０４８バイトで構成されている。

【００１６】

ＶＣＢユニットの各々は、先頭のコントロールパック（以下、ＣＯＮＴパック）と、それに続くオーディオ（Ａ）パック、複数のビデオ（Ｖ）パック、及びサブピクチャ（ＳＰ）パックにより構成され、他方、ＡＣＢユニットの各々は、これに対応して先頭のオーディオコントロールパック（以下、Ａ－ＣＯＮＴパック）と、それに続く複数のＡパックとＶパックにより構成されている。

【００１７】

ＣＯＮＴパックには後続のＶパックを制御する情報が配置され、Ａ－ＣＯＮＴパックにはＣＤのＴＯＣ情報のように後続のＡパックのオーディオ信号を管理するための情報が配置される。Ａパックにはオーディオデータが配置され、Ｖパックにはビデオデータの他、オーディオデータ以外の例えばクローズドキャプション（ＣＣ）データが配置される。

【００１８】

ＡＭＧ（オーディオマネージャ）は図２に示すように、

・図４に詳しく示すオーディオマネージャインフォメーション（ＡＭＧＩ）と、・ＡＭＧメニュー用のオーディオコンテンツブロックセット（ＡＭＧＭ－ＡＣＢＳ）と、

・バックアップ用のＡＭＧＩ

を有する。ＡＭＧＭ－ＡＣＢＳはコントロール情報として

・プレゼンテーションコントロールインフォメーション（ＰＣＩ）と、

・データサーチインフォメーション（ＤＳＩ）

を有する。

【００１９】

ＡＴＳ（オーディオタイトルセット）は図３に示すように、

・図７に詳しく示すオーディオタイトルセットインフォメーション（ＡＴＳＩ）と、

・ＡＴＳメニュー用のオーディオコンテンツブロックセット（ＡＴＳＭ－ＡＣＢＳ）と、

・ＡＴＳタイトル用のオーディオコンテンツブロックセット（ＡＴＳＡ－ＡＣＢＳ）と、

・バックアップ用のＡＴＳＩ

を有する。ＡＴＳＭ－ＡＣＢＳとＡＴＳＡ－ＡＣＢＳは共に、前述（図２）したＰＣＩとＤＳＩを有する。

【００２０】

ＡＭＧＩ（オーディオマネージャインフォメーション）は図４に詳しく示すように、

・ＡＭＧＩのマネージメントテーブル（ＡＭＧＩ－ＭＡＴ）と、

・タイトルのサーチポインタテーブル（Ｔ－ＳＲＰＴ）と、

・オーディオマネージャメニューＰＧＣＩユニットテーブル（ＡＭＧＭ－ＰＧＣＩ－ＵＴ）と、

・ペアレンタルマネージメントインフォメーションテーブル（ＰＴＬ－ＭＡＩＴ）と、

・図５に詳しくオーディオタイトルセット・アトリビュートテーブル（ＡＴＳ－ＡＴＲＴ）と、

・テキストデータマネージャ（ＴＸＴＤＴ－ＭＧ）と、

・オーディオマネージャメニューセル（インデックス）アドレステーブル（ＡＭＧＭ－Ｃ－ＡＤＴ）と、

・オーディオマネージャメニュー・オーディオコンテンツブロックユニット・アドレスレスマップ（ＡＭＧＭ－ＡＣＢＵ－ＡＤＭＡＰ）

を有する。

【００２１】

ＡＴＳ－ＡＴＲＴ（オーディオタイトルセット・アトリビュートテーブル）は図５に詳しく示すように、

・オーディオタイトルセットアトリビュートテーブルインフォメーション（ＡＴＳ－ＡＴＲＴＩ）と、
・複数（ｎ）個のＡＴＳの各々のオーディオタイトルセットアトリビュートサーチポインタ（ＡＴＳ－ＡＴＲ－ＳＲＰ＃１～＃ｎ）と、
・図６に詳しく示すような複数（ｎ）個のＡＴＳの各々のオーディオタイトルセット・アトリビュートデータ（ＡＴＳ－ＡＴＲ－＃１～＃ｎ）
を有する。
【００２２】
オーディオタイトルセット・アトリビュートデータ（ＡＴＳ－ＡＴＲ－＃１～＃ｎ）の各々は、図６に詳しく示すように
・ＡＴＳ－ＡＴＲ－ＥＡ（エンドアドレス）と、
・ＡＴＳ－ＣＡＴ（カテゴリ）と、
・ＡＴＳ－ＡＴＲＩ（インフォメーション）
を有する。
【００２３】
図３に示すＡＴＳＩ（ＡＴＳインフォメーション）は図７に詳しく示すように、
・図８に詳しく示すオーディオタイトルセットインフォメーション・マネージメントテーブル（ＡＴＳＩ－ＭＡＴ）と、
・オーディオタイトルセット・パートオブタイトル・サーチポインタテーブル（ＡＴＳ－ＰＴＴ－ＳＲＰＴ）と、
・オーディオタイトルセット・プログラムチェーンインフォメーションテーブル（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ）と、
・オーディオタイトルセットメニュー・ＰＧＣＩ・ユニットテーブル（ＡＴＳＭ－ＰＧＣＩ－ＵＴ）と、
・オーディオタイトルセット・タイムマップテーブル（ＡＴＳ－ＴＭＡＰＴ）と、
・オーディオタイトルセットメニュー・セル・アドレステーブル（ＡＴＳＭ－Ｃ－ＡＤＴ）と、
・オーディオタイトルセットメニュー・オーディオコンテンツブロックユニット・アドレスマップ（ＡＴＳＭ－ＡＣＢＵ－ＡＤＭＡＰ）と、
・オーディオタイトルセット・セル・アドレステーブル（ＡＴＳ－Ｃ－ＡＤＴ）と、
・オーディオタイトルセット・オーディオコンテンツブロックユニット・アドレスマップ（ＡＴＳ－ＡＣＢＵ－ＡＤＭＡＰ）
を有する。
【００２４】
図７に示すＡＴＳＩ－ＭＡＴ（オーディオタイトルセットインフォメーション・マネージメントテーブル）は図８に詳しく示すように、
・ＡＴＳ－ＩＤ（識別子）と、
・ＡＴＳ－ＥＡ（エンドアドレス）と、
・ＡＴＳＩ－ＥＡと、
・ＶＥＲＮ（ＤＶＤオーディオスペックのバージョン番号）と、
・ＡＴＳ－ＣＡＴ（カテゴリ）と、
・ＡＴＳＩ－ＭＡＴ－ＥＡと、
・ＡＴＳＭ－ＡＣＢＳ－ＳＡ（スタートアドレス）と、
・ＡＴＳＡ－ＡＣＢＳ－ＳＡと、
・ＡＴＳ－ＰＴＴ－ＳＲＰＴ－ＳＡと、
・ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ－ＳＡと、
・ＡＴＳＭ－ＰＧＣＩ－ＵＴ－ＳＡと、
・ＡＴＳ－ＴＭＡＰ－ＳＡと、
・ＡＴＳＭ－Ｃ－ＡＤＴ－ＳＡと、
・ＡＴＳＭ－ＡＣＢＵ－ＡＤＭＡＰ－ＳＡと、

・図９に詳しく示すようなＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲ（ＡＴＳＭのオーディオストリーム・アトリビュート）と、
・ＡＴＳ－ＡＳＴ－Ｎｓ（ＡＴＳのオーディオストリームの数）と、
・図１０に詳しく示すようなＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲＴ（ＡＴＳのオーディオストリーム・アトリビュートテーブル）
を有する。

【００２５】

ＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲは図９に詳しく示すように８バイト（ビットｂ６３～ｂ０）により構成され、このディスクに記録されている符号化オーディオ信号の属性として次のようなデータ（１）～（４）が配置される（他のビットは保留）。

【００２６】

（１）オーディオ符号化モード（３ビットｂ６３～ｂ６１）
ＯＯＯｂ：ドルビーＡＣ－３
ＯＯＯｂ：ＭＰＥＧ－１又はＭＰＥＧ－２（拡張ビットストリーム無し）
ＯＯＯｂ：ＭＰＥＧ－２（拡張ビットストリーム有り）
ＯＯＯｂ：リニヤＰＣＭオーディオ
ＯＯＯｂ：リニヤＰＣＭオーディオ（２ch＋５ch、２ch＋６ch、２ch＋８chを含む。）

【００２７】

（２）量子化／ＤＲＣ（ダイナミックレンジコントロール）情報（２ビットｂ５５、ｂ５４）
・オーディオ符号化モードが「ＯＯＯｂ」の場合には「１１ｂ」
・オーディオ符号化モードが「ＯＯＯｂ」又は「ＯＯＯｂ」の場合、
ＯＯｂ：ＭＰＥＧオーディオストリーム内にダイナミックレンジコントロールデータが存在しない
ＯＯｂ：ＭＰＥＧオーディオストリーム内にダイナミックレンジコントロールデータが存在する
１０ｂ，１１ｂ：保留
・オーディオ符号化モードが「１００ｂ」、「１０１ｂ」の場合、ステレオ２chに対して
ＯＯｂ：１６ビット
ＯＯｂ：２０ビット
ＯＯｂ：２４ビット
１１ｂ：保留

【００２８】

（３）サンプリング周波数ｆｓ（２ビットｂ５３、ｂ５２）
ステレオ２chに対して
ＯＯｂ：４８ｋＨｚ
ＯＯｂ：９６ｋＨｚ
１０ｂ：１９２ｋＨｚ
（４）オーディオチャネル数（３ビットｂ５０～ｂ４８）
ＯＯＯｂ：１ch（モノラル）
ＯＯＯｂ：２ch（ステレオ）
ＯＯＯｂ：３ch
ＯＯＯｂ：４ch
ＯＯＯｂ：（ステレオ２ch＋５ch）
ＯＯＯｂ：（ステレオ２ch＋６ch）
ＯＯＯｂ：７ch
ＯＯＯｂ：（ステレオ２ch＋８ch）

【００２９】

図１０に示すＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲＴ（ＡＴＳのオーディオストリーム・アトリビュ

ートテーブル）は図１１に詳しく示すように、オーディオストリーム＃０～＃７毎のＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲを有し、ＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲの各々は８バイトで構成されている（合計６４バイト）。

【００３０】

１つのオーディオストリームのＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲは図１１に示すように、図９に示すオーディオタイトルセットメニュー・オーディオストリーム・アトリビュートデータ（ＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）と同様な８バイト（ビットｂ６３～ｂ０）で構成され、上記属性データ（１）～（４）の他に、

（５）マルチチャネル・イクステンション（１ビットｂ６０）と、

（６）オーディオタイプ（２ビットｂ５９、ｂ５８）と、

（７）オーディオアプリケーションモード（２ビットｂ５７、ｂ５６）と、

（８）そのストリーム（ＡＳＴ）の間引き情報（２ビットｂ４７、ｂ４６）と、（９）ＬＦＥ（Low Frequency Effect）１chのみの間引き情報（２ビットｂ４５、ｂ４４）

の各データを有する。そして、このＤＶＤオーディオディスクの（７）オーディオアプリケーションモードには、

１１ｂ：２ch＋サラウンドモード

が記録され、また、（８）そのストリームの間引き情報と、（９）ＬＦＥ１chのみの間引き情報には共に、帯域情報として

００ｂ：フル（１／１）

０１ｂ：ハーフ（１／２）

１０ｂ：クオータ（１／４）

が記録される。

【００３１】

ただし、このＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲにおける（４）オーディオチャネル数は、オーディオストリーム＃０では必ず２chとなり、また、オーディオストリーム＃１はフロントの３chを含む。すなわち、例えば１つのタイトルのオーディオ信号を２＋６chで記録する場合、２chのステレオ信号をオーディオストリーム＃０に割り当て、６chの内、３chのフロント信号をオーディオストリーム＃１に割り当て、２chのリヤ信号とＬＦＥ１ch信号をオーディオストリーム＃２に割り当てる。そして、図４に示すオーディオマネージャインフォメーション・マネージメントテーブル（ＡＭＧＩ－ＭＡＴ）と図８に示すオーディオタイトルセットインフォメーション・マネージメントテーブル（ＡＴＳＩ－ＭＡＴ）には共に、ストリーム＃０～＃２の利用データとして「３」が記録される。

【００３２】

また、この２＋６chのアナログオーディオ信号を例えば次のようなサンプリング周波数ｆｓでサンプリングし、次のような量子化ビット数で量子化して記録する場合、

ステレオ２ch　　：４８ｋＨｚ、２０ビット

フロント３ch　　：９６ｋＨｚ、１６ビット

リヤ２ch、ＬＦＥ１ch：４８ｋＨｚ、１６ビット（間引きなし）

図９に示すオーディオタイトルセットメニュー・オーディオストリーム・アトリビュートデータ（ＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）にはステレオ２chの属性として

（１）オーディオ符号化モード

１０１ｂ：リニヤＰＣＭオーディオ（２ch＋５ch、２ch＋６ch、２ch＋８chを含む。）

（２）量子化／ＤＲＣ

０１ｂ：２０ビット

（３）サンプリング周波数ｆｓ

００ｂ：４８ｋＨｚ

（４）オーディオチャネル数

１０１ｂ：（ステレオ２ch＋６ch）

が記録される。

【００３３】

また、オーディオストリーム＃０のＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲには
（１）オーディオ符号化モード
１０１ｂ：リニヤＰＣＭオーディオ（２ch＋５ch、２ch＋６ch、２ch＋８chを含む。）
（２）量子化／ＤＲＣ
０１ｂ：２０ビット
（３）サンプリング周波数ｆｓ
００ｂ：４８ｋＨｚ
（４）オーディオチャネル数
００１ｂ：２ch（ステレオ）
（７）オーディオアプリケーションモード
１１ｂ：２ch＋サラウンドモード
（８）そのストリームの間引き情報
００ｂ：フル（１／１）
（９）ＬＦＥ１chのみ間引き情報
００ｂ：フル（１／１）
が記録される。

【００３４】

また、オーディオストリーム＃１のＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲには
（１）オーディオ符号化モード
１０１ｂ：リニヤＰＣＭオーディオ（２ch＋５ch、２ch＋６ch、２ch＋８chを含む。）
（２）量子化／ＤＲＣ
００ｂ：１６ビット
（３）サンプリング周波数ｆｓ
０１ｂ：９６ｋＨｚ
（４）オーディオチャネル数
０１０ｂ：３ch
（７）オーディオアプリケーションモード
１１ｂ：２ch＋サラウンドモード
（８）そのストリームの間引き情報
００ｂ：フル（１／１）
（９）ＬＦＥ１chのみ間引き情報
００ｂ：フル（１／１）
が記録される。

【００３５】

また、オーディオストリーム＃２のＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲには
（１）オーディオ符号化モード
１０１ｂ：リニヤＰＣＭオーディオ（２ch＋５ch、２ch＋６ch、２ch＋８chを含む。）
（２）量子化／ＤＲＣ
００ｂ：１６ビット
（３）サンプリング周波数ｆｓ
００ｂ：４８ｋＨｚ
（４）オーディオチャネル数
０１０ｂ：３ch
（７）オーディオアプリケーションモード
１１ｂ：２ch＋サラウンドモード
（８）そのストリームの間引き情報
００ｂ：フル（１／１）
（９）ＬＦＥ１chのみ間引き情報
００ｂ：フル（１／１）
が記録される。

【００３６】
次に、オーディオストリームが記録されるＡパックとその制御パックについて説明する。図１２に示すようにＶＣＢユニットは０．４～１．０秒分の任意の数のパックにより構成され、ＡＣＢユニットは０．５～１．０秒分の任意の数のパックにより構成されている。また、ＤＶＤ－オーディオのＡＣＢユニットにおけるＡ－ＣＯＮＴパックは、ＤＶＤ－ビデオのＶＣＢユニットにおける第３パックに配置される。
【００３７】
Ａ－ＣＯＮＴパックは基本的にオーディオ時間の０．５秒単位に配置され、インデックスの切れ目では０．５～１．０秒の範囲で完結するように配置される。また、オーディオの時間（ＧＯＦ：Group of Audio Frame単位）はＡ－ＣＯＮＴパックにより示され、そのデータ位置はオーディオフレームナンバと、ファーストアクセスユニットポインタとフレームヘッダの数により決まる。また、Ａ－ＣＯＮＴパック直前のＡパックは、オーディオ時間の０．５秒単位でパディングすることを強制しない。
【００３８】
隣接するＡパックは、オーディオ信号がお互いに関連するように配置され、例えばステレオの場合にはＬチャネルパックとＲチャネルパックが隣接して配置され、また、５／６／８チャネルのマルチチャネルの場合にも同様に隣接して配置される。Ｖパックはオーディオ信号の再生時に映像を表示する場合にそのＡパックに隣接して配置される。ＡパックとＶパックは、図１３に示すように２０３４バイトのユーザデータ（Ａデータ、Ｖデータ）に対して４バイトのパックスタート情報と、６バイトのＳＣＲ（System Clock Reference：システム時刻基準参照値）情報と、３バイトのMux レート（rate）情報と１バイトのスタッフィングの合計１４バイトのパックヘッダが付加されて構成されている（１パック＝合計２０４８バイト）。この場合、タイムスタンプであるＳＣＲ情報を、ＡＣＢユニット内の先頭パックでは「１」として同一タイトル内で連続とすることにより同一タイトル内のＡパックの時間を管理することができる。
【００３９】
これに対し、Ａ－ＣＯＮＴパックは図１４に示すように、１４バイトのパックヘッダと、２４バイトのシステムヘッダと、１００３バイトのＡＣＤ（オーディオキャラクタディスプレイ）パケットと、１００７バイトのＡＳＤ（オーディオサーチデータ）パケットにより構成されている。また、ＡＣＤパケットは６バイトのパケットヘッダと、１バイトのサブストリームＩＤと、図１５に詳しく示すような６３６バイトのＡＣＤ（オーディオキャラクタディスプレイ）情報と、３６０バイトの保留エリアにより構成されている。ＡＳＤパケットは同じく６バイトのパケットヘッダ及び１バイトのサブストリームＩＤと、図１７に詳しく示すような１０００バイトのＡＳＤ（オーディオサーチデータ）により構成されている。
【００４０】
６３６バイトのＡＣＤ情報エリアは、図１５に詳しく示すように４８バイトのジェネラル情報エリアと、第１の言語の文字「１」及び第２の言語の文字「２」毎に２９４バイトのエリアを有し、この各エリアは９３バイトのネームスペースエリア、各々９３バイトの２つのフリースペースエリアと１５バイトのデータポインタエリアにより構成されている。第１の言語の文字「１」と第２の言語の文字「２」の一方のネームスペースエリアには例えば図１６に示すように楽曲名を日本語で表示するためのデータが配置され、他方のネームスペースエリアには英語で表示するためのデータが配置される。なお、この表示言語はディスク発行元が決定してよい。
【００４１】
４８バイトのジェネラル情報は、例えば１６バイトのサービスレベル情報と、１２バイトの言語コード情報と、６バイトの文字セットコード情報と、６バイトの表示アイテム情報と、２バイトの「前のＡＣＤ情報との相違」情報と、６バイトの保留情報により構成される。１６バイトのサービスレベル情報は、表示サイズ、表示の種類、オーディオ／ビデオ／ＳＰの区別、ストリームなどを示し、また、文字はマンダトリー（必須）、ビットマ

ップはオプション（随意）である。１２バイトの言語コード情報はビデオファイルと同様に文字「１」「２」の言語をそれぞれ２バイトで示し、１ファイル中最大８言語分を示す。英語はマンダトリーである。

【００４２】

６バイトの文字セットコード情報は、言語コードに対応した文字コードを最大１５個持つことが可能であり、文字「１」「２」の言語の有無と種類を１バイトで示す。コード例を以下に示す。

１．ＩＳＯ６４６

２．ＩＳＯ８８５９－１

３．ＭＳ－ＪＩＳ

６バイトの表示アイテム情報は、図１５に示すフリースペース「１」「２」、データポインタの有無、ＩＤを示す。ネームスペースはマンダトリーであり、タイトルネーム、ミュージックネーム、アーティストネームは必ず記述する。

【００４３】

１０００バイトのＡＳＤ（オーディオサーチデータ）は、図１７に詳しく示すように１６バイトのジェネラル情報と、８バイトの現在の番号（Ｎｏ．）情報と、１６バイトの現在時刻情報と、８バイトのタイトルセットサーチ情報と、８バイトのタイトルサーチ情報と、４０４バイトのトラックサーチ情報と、４０８バイトのインデックスサーチ情報と、８０バイトのハイライトサーチ情報と、５２バイトの保留エリアにより構成されている。

【００４４】

８バイトの現在の番号情報は、タイトルセットの現在のタイトル番号（２バイト：ＢＣＤ）と、タイトルセットの現在のトラック番号（２バイト：ＢＣＤ）と、トラックの現在のインデックス番号（２バイト：ＢＣＤ）と保留領域（２バイト）により構成されている。１６バイトの現在時刻情報は、トラックのプレイバック時間（４バイト：ＢＣＤ）と、トラックの残りのプレイバック時間（４バイト：ＢＣＤ）と、タイトルの絶対時間（４バイト：ＢＣＤ）とタイトルの残りの絶対時間（４バイト：ＢＣＤ）により構成されている。

【００４５】

８バイトのタイトルセットサーチ情報は、タイトルセットの最初のセクタ番号（４バイト）と、タイトルセットの最後のセクタ番号（４バイト）により構成されている。８バイトのタイトルサーチ情報は、タイトルの最初のセクタ番号（４バイト）と、タイトルの最後のセクタ番号（４バイト）により構成されている。４０４バイトのトラックサーチ情報は、タイトルのトラック及びセクタ番号（４バイト×９９）と、タイトルの最初のトラック番号（４バイト）とタイトルの最後のトラック番号（４バイト）により構成されている。

【００４６】

４０８バイトのインデックスサーチ情報は、トラックのインデックス及びセクタ番号（４バイト×１００）と、トラックの最初のインデックス番号（４バイト）とトラックの最後のインデックス番号（４バイト）により構成されている。８０バイトのハイライトサーチ情報は、トラックのインセクタ番号（４バイト×１０）とトラックのアウトセクタ番号（４バイト×１０）により構成されている。

【００４７】

このようなフォーマットによれば、複数のＡパックの先頭に、ＣＤのＴＯＣ情報のように後続のＡパックのオーディオ信号を管理するためのＡ－ＣＯＮＴパックが配置されるので、オーディオデータはビデオデータなどとは一体化されず、記録容量を多くすることができる。また、Ａ－ＣＯＮＴパックによりオーディオ時間を管理することができ、また、Ａ－ＣＯＮＴパックによりオーディオデータに関する曲名などの簡単な文字情報を取り出すことができる。

【００４８】

また、Ａ－ＣＯＮＴパック内にタイトル、スタートアドレス、演奏時間などのＴＯＣ情

報を配置するので、オーディオ再生中であってもユーザの操作に応じた情報をＡ－ＣＯＮＴパックから取り出して再生を開始することができる。また、オーディオマネージャインフォメーション（ＡＭＧＩ）とオーディオタイトルセットインフォメーション（ＡＴＳＩ）内にＴＯＣ情報を配置することにより、必要なＴＯＣ情報を再生装置内のメモリに記憶させて、ユーザの操作に応じた情報をメモリから即座に読み出して再生を開始することができる。また、ＤＶＤ－ビデオにおけるプログラムチェーンインフォメーション（ＰＧＣＩ）のような大きな容量の情報を記憶する必要がないので、ディスクを効率的に管理することができる。

【００４９】

さらに、

１．コンテンツ内に画像（Ｖ）データがない場合、

（１）タイトル、曲、インデックスの３階層に対するサーチ、ランダムアクセスが可能になる。

（２）ＧＯＦ（オーディオフレーム）単位の頭出し、タイムサーチ、ランダムアクセスが可能になる。

（３）タイトル、曲、インデックスの時間を実時間で管理することができる。

【００５０】

また、

２．コンテンツ内に画像（Ｖ）データがある場合、

オーディオデータに関しては、

上記（１）～（３）の他に、

（４）タイトル、曲中の現在時間、残り時間を実時間で表示、管理することができる。

【００５１】

ビデオデータに関しては、

（１）タイトル、ＰＴＴ、セルの３階層に対するサーチ、ランダムアクセスが可能になる。

（２）ビデオフレーム単位の頭出し、タイムサーチ、ランダムアクセスが可能になる。

（３）タイトル、ＰＴＴ、セルの時間を実時間で管理することができる。

（４）ＰＴＴ又はタイトル中の現在時間、残り時間をビデオフレーム単位時間で表示、管理することができる。

【００５２】

なお、図１（ｂ）のＡＣＢＵは、Ａ－ＣＯＮＴパックとＣＯＮＴパックを含んでいるが、図１８に示すようにＶパックとＣＯＮＴパックは含まないように構成してもよい。この場合にはビデオ信号は記録されないが、オーディオ信号の記録容量が割り増しになる特徴があり、ディスクサイズを小型化することができ、また、再生機能を簡略化することができるのでポータブル用の再生装置に適するものを提供することができる。

【００５３】

図１９は第２の実施形態におけるオーディオマネージャインフォメーション（ＡＭＧＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図、図２０は図１９のＴＯＣ情報を詳しく示す説明図、図２１は第３の実施形態におけるオーディオタイトルセットインフォメーション（ＡＴＳＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。次に、ＴＯＣ（Table Of Contents）情報を用いた第２の実施形態について説明する。図１９に示すように、ＡＭＧＩ（オーディオマネージャインフォメーション）の空きエリアに対して、図２０に詳しく示すようなＴＯＣを追加して記録し、再生装置はこのＴＯＣ情報にアクセスして曲の頭出しを行う。図２０は一例として、ＣＤのリードインエリアに記録されている一般的なＴＯＣ情報を示し、同じ情報が３回繰り返して記録されている。なお、本発明のＤＶＤオーディオディスク１に記録する場合にはこのように繰り返してもよく、また、繰り返さなくてもよい。

【００５４】

ここで、ＣＤにおいて用いられているＴＯＣ情報では、ポイント＝００～９９のときにその数字で示される各楽章が始まる絶対時間が分（ＰＭＩＮ）、秒（ＰＳＥＣ）及びフレ

ーム（ＰＦＲＡＭＥ）で表される。また、ポイント＝Ａ０のときにＰＭＩＮが最初の楽章を示し、ＰＳＥＣ＝ＰＦＲＡＭＥ＝０となる。ポイント＝Ａ１のときにはＰＭＩＮが最後の楽章を示し、ＰＳＥＣ＝ＰＦＲＡＭＥ＝０となる。ポイント＝Ａ２のときにはリードアウトエリアが始まる絶対時間が分（ＰＭＩＮ）、秒（ＰＳＥＣ）及びフレーム（ＰＦＲＡＭＥ）で表される。したがって、図２０に示すＴＯＣ情報はＤＶＤオーディオディスク１に対して６曲（又は６楽章）分が記録されていることを示している（ポイント＝０１～０６）。なお、このＴＯＣ情報はＡＭＧＩの代わりに、図２１に示すようにＡＴＳＩ（オーディオタイトルセットインフォメーション）の空きエリアに記録するようにしてもよく、また、図１４に示すＡ－ＣＯＮＴパックのＡＣＤパケット内の保留エリア（３６０バイト分）に記録するようにしてもよい。

【００５５】

次に、第４の実施形態について説明する。図２２は本発明に適用されるＤＶＤオーディオディスクの第４の実施形態のフォーマットを示し、図２４ないし図２６に示すようなＶＴＳは含まず、ＡＴＳのみにより構成されている。そして、このＡＴＳ（ディレクトリ）は、ＳＡＭＧ（Structure of Simple Audio Manager）と、図１（ｂ）に示すオーディオマネージャ（ＡＭＧ）と、ビデオ及びオーディオのオーディオマネージャメニュー（ＡＭＧＭ）と、ＡＭＧ内のＡＭＧＩにより管理されるＡＴＳ＜１＞及びＡＴＳ＜２＞により構成され、また、ＡＴＳ＜１＞及びＡＴＳ＜２＞は図２３に示すように、Ａ－ＣＯＮＴパックを含まず、ＡパックとＲＴＩパックにより構成されている。また、このＲＴＩパックはＡパックに対して多く配置されず、０．５秒毎に１パック程度が配置される。また、静止画パックが所定の位置に配置される。ＳＡＭＧはＡＴＳ＜１＞及びＡＴＳ＜２＞の頭出しのためのＳＡＰＰテーブル（ＴＯＣ）が繰り返し８回記述される領域である。この領域は１つの独立したファイルとして定義できる。

【００５６】

ここで、参考までに、図２４はＤＶＤ－Ｖａｎ（ビデオ＋オーディオナビゲーション）ディスクのフォーマットを示し、このフォーマットは概略的にはＤＶＤ－ビデオデータとしてビデオタイトルセット（ＶＴＳ）と、オーディオナビ（ナビゲーション）データとしてＡＮＶタイトルセット（ＡＮＶ－ＴＳ）により構成されている。また、詳しくは、ＶＴＳは図１（ａ）及び後述する図２５に示すＤＶＤビデオディスクと同じ構成であり、他方、ＡＮＶ－ＴＳは図１（ｂ）に示すオーディオマネージャ（ＡＭＧ）と、ＶＴＳ側のＶＴＳ＜１＞及びＶＴＳ＜２＞とそれぞれ対を成してＡＭＧ内のＡＭＧＩにより管理されるＡＴＳ＜１＞及びＡＴＳ＜２＞により構成されている。また、ＤＶＤビデオディスクのフォーマットは図２５及び図１（ａ）に示すようにＡＴＳやＡＮＶ－ＴＳを含まず、ＶＴＳのみにより構成されている。

【００５７】

また、図２６はＤＶＤ－Ａｖｄ（オーディオ＋ＡＶデータ）ディスクのフォーマットを示し、このフォーマットは概略的にＤＶＤ－ビデオデータとしてビデオタイトルセット（ＶＴＳ）と、ＤＶＤ－オーディオデータとしてオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）により構成されている。また、詳しくは、ＶＴＳは図１（ａ）に示すビデオマネージャ（ＶＭＧ）と、ビデオ及びオーディオのビデオマネージャメニュー（ＶＭＧＭ）と、ＶＭＧ内のＶＭＧＩにより管理されるＶＴＳ＜１＞により構成されている。

【００５８】

他方、ＡＴＳはＳＡＭＧと、図１（ｂ）に示すオーディオマネージャ（ＡＭＧ）と、ビデオ及びオーディオのオーディオマネージャメニュー（ＡＭＧＭ）と、ＶＴＳ側のＶＴＳ＜１＞内のオーディオデータと対を成し、かつＡＭＧ内のＡＭＧＩにより管理されるＡＴＳ＜１＞と、ＶＴＳ側とは対をなさず、同じくＡＭＧ内のＡＭＧＩにより管理されるＡＴＳ＜２＞により構成されている。また、このＡＴＳ＜２＞は図２３に示すように、Ａ－ＣＯＮＴパックを含まず、ＡパックとＲＴＩパックにより構成されている。

【００５９】

図２７は第４の実施形態のディスクのオーディオデータの内容を示す属性データとして

ディスクに記録されるオーディオ・オンリ・タイトル・オーディオ・オブジェクト・アトリビュート（ＡＯＴＴ－ＡＯＢ－ＡＴＲ）を示している。この属性データは８バイト（６４ビットｂ６３～ｂ０）により構成され、ＭＳＢ側から順に詳しく説明すると
・４ビット（ｂ６３～ｂ６０）のオーディオ符号化モードと、
・１ビット（ｂ５９）のダウンミックス（Ｄ－Ｍ）モードと、
・３ビット（ｂ５８～ｂ５６）のマルチチャネル構造と、
・４ビット（ｂ５５～ｂ５２）のチャネルグループ１の量子化ビット数Ｑ１と、・４ビット（ｂ５１～ｂ４８）のチャネルグループ２の量子化ビット数Ｑ２と、・４ビット（ｂ４７～ｂ４４）のチャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１と、
・４ビット（ｂ４３～ｂ４０）のチャネルグループ２のサンプリング周波数ｆｓ２と、
・３ビット（ｂ３９～ｂ３７）の保留領域と、
・５ビット（ｂ３６～ｂ３２）のチャネル割り当てと、
・残り３２ビット（ｂ３１～ｂ０）の保留領域により構成されている。なお、残りの３２ビット（ｂ３１～ｂ０）は各チャネルの属性データ用として用いられる。

【００６０】

上記データを以下に更に詳しく説明する。

（１）オーディオ符号化モード（ｂ６３～ｂ６０）
０００００ｂ：リニアＰＣＭモード
０００１ｂ：圧縮オーディオ（ドルビーデジタル）用に保留
００１０ｂ：圧縮オーディオ（ＭＰＥＧ２拡張無し）用に保留
００１１ｂ：圧縮オーディオ（ＭＰＥＧ２拡張有り）用に保留
０１００ｂ：圧縮オーディオ（ＤＴＳ）用に保留
０１０１ｂ：圧縮オーディオ（ＳＤＤＳ）用に保留
その他　　：その他の符号化モード用に保留

（２）ダウンミックスモード（ｂ５９）
０ｂ：ダウンミックスステレオ出力許可
１ｂ：ダウンミックスステレオ出力禁止

（３）マルチチャネル構造のタイプ（ｂ５８～ｂ５６）
０００ｂ：タイプ１
その他　：保留

【００６１】

（４）チャネルグループ１の量子化ビット数Ｑ（ｂ５５～ｂ５２）
０００００ｂ：１６ビット
０００１ｂ：２０ビット
００１０ｂ：２４ビット
その他　：保留

（５）チャネルグループ２の量子化ビット数Ｑ（ｂ５１～ｂ４８）
・チャネルグループ１の量子化ビット数Ｑが「０００００ｂ」の場合には「０００００ｂ」
・チャネルグループ１の量子化ビット数Ｑが「０００１ｂ」の場合には「０００００ｂ」又は「０００１ｂ」
・チャネルグループ１の量子化ビット数Ｑが「００１０ｂ」の場合には「０００００ｂ」、「０００１ｂ」又は「００１０ｂ」
ただし、０００００ｂ：１６ビット
０００１ｂ：２０ビット
００１０ｂ：２４ビット
その他　　：保留

【００６２】

（６）チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１（ｂ４７～ｂ４４）
０００００ｂ：４８ｋＨｚ
０００１ｂ：９６ｋＨｚ

０００１０ｂ：１９２ｋＨｚ
１０００ｂ：４４．１ｋＨｚ
１００１ｂ：８８．２ｋＨｚ
１０１０ｂ：１７６．４ｋＨｚ
その他　　：保留

【００６３】

（７）チャネルグループ２のサンプリング周波数ｆｓ２（ｂ４３～ｂ４０）

・チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１が「００００ｂ」の場合には「０００００ｂ」

・チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１が「０００１ｂ」の場合には「０００００ｂ」又は「０００１ｂ」

・チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１が「００１０ｂ」の場合には「０００００ｂ」、「０００１ｂ」又は「００１０ｂ」

・チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１が「１０００ｂ」の場合には「１０００００ｂ」

・チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１が「１００１ｂ」の場合には「１０００００ｂ」又は「１００１ｂ」

・チャネルグループ１のサンプリング周波数ｆｓ１が「１０１０ｂ」の場合には「１０００００ｂ」、「１００１ｂ」又は「１０１０ｂ」

【００６４】

この第４の実施形態のディスクではリニアＰＣＭモードが使用される。リニアＰＣＭのプライベートヘッダは、図２８に示すように

・８ビットのサブストリームＩＤと、
・４ビットの保留領域と、
・４ビットのＩＳＲＣ番号と、
・８ビットのＩＳＲＣデータと、
・８ビットのプライベートヘッダ長と、
・１６ビットの第１アクセスユニットポインタと、
・１ビットのオーディオ・エンファシス・フラグＦ１と、
・１ビットのオーディオ・エンファシス・フラグＦ２などにより構成されている。

【００６５】

図２９、図３０はエンコード装置を示す。図２９は本発明に適用されるオーディオ信号のエンコード装置の一実施形態を示すブロック図、図３０は図２９の信号処理回路を詳細に示すブロック図である。

【００６６】

図２９においてアナログオーディオ信号ＡはＡ／Ｄコンバータ３１により十分高いサンプリング周波数（サンプリング周期Δｔ）、例えば１９２ｋＨｚでサンプリングされて、例えば２４ビットの高分解能のＰＣＭ信号に変換され、高分解能の曲線αに対応するデータ列

ｘb1，ｘ１，ｘa1，ｘ2，ｘb2，ｘ3，ｘa2，
・・・，ｘbi，ｘ2i-1，ｘai，ｘ2i，・・・

に変換される。このデータ列（ｘbi，ｘ2i-1，ｘai，ｘ2i）は図３０に詳しく示す信号処理回路３２及びメモリ３３によりエンコードされ、次いでＤＶＤオーディオフォーマット化部３４に印加される。

【００６７】

図３０を参照して信号処理回路３２の構成を詳しく説明する。まず、１／２の帯域を通過させるローパスフィルタ３６、例えばＦＩＲフィルタにより、高分解能の曲線αに対応するデータ列（ｘbi，ｘ2i-1，ｘai，ｘ2i）から、帯域制限された低分解能の曲線βに対応するデータ列

ｘc1，＊，＊，＊，ｘc2，＊，＊，＊，ｘc3，＊，＊，＊，・・・，ｘci，＊，＊，

＊，・・・
を得、次にこのデータ列の内、データ「＊」を間引き回路３７により間引くことによりデータ列
ｘc1，ｘc2，ｘc3，・・・，ｘci，・・・
を生成する。ここで、データ列ｘciはＡ／Ｄコンバータ３１によりＡ／Ｄ変換されたデジタルデータを帯域制限してサンプリング周波数を１／４に低減したデータ列となっている。

【００６８】
また、データ列（ｘbi，ｘ2i-1，ｘai，ｘ2i）の内、データｘｉを間引き回路３８により間引くことによりデータ列
ｘb1，ｘa1，ｘb2，ｘa2，・・・，ｘbi，ｘai，・・・
を生成する。

【００６９】
そして、これらのデータ列ｘci、ｘbi、ｘaiに基づいて、差分計算器として作用する加算器３９により差分
ｘbi－ｘci＝Δ1i
ｘai－ｘci＝Δ2i
を演算する。ここで、差分データΔ1i、Δ2iは、例えば２４ビット又はそれ以下であり、また、ビット数は固定でも可変でもよい。

【００７０】
アロケーション回路４０はデータ列ｘci及び差分データΔ1i、Δ2iをユーザデータ（図１３参照）にパッキングし（１パケット＝２０３４バイト）、そのユーザデータをＤＶＤフォーマット化部３４に出力する。

【００７１】
また、ビデオ信号ＶはＡ／Ｄ変換器３１Ｖによりデジタル信号に変換され、次いでこのデジタルビデオ信号がＶエンコーダ３２ＶによりＭＰＥＧフォーマットにエンコードされ、次いで図１３に示すユーザデータにパッキングされてＤＶＤフォーマット化部３４に印加される。そしてＤＶＤフォーマット化部３４は、例えば図１～図１８に示すようなフォーマットにパッキングする。このＤＶＤフォーマット化部３４によりフォーマット化されたデータは、変調回路３５によりディスクに応じた変調方式で変調され、この変調データに基づいてディスクが製造される。

【００７２】
次に図３１～図９０を参照して第５の実施形態のＤＶＤ－オーディオディスクについて説明する。まず、図３１（Ａ）に示すようにこの第５の実施形態のデータ構造は、概略的にＳＡＭＧと、ＡＭＧ（オーディオマネージャ）と、ＳＰＳ（スチルピクチャセット）と複数のＡＴＳ（オーディオ・タイトルセット）を有する。なお、ＳＰＳ（スチルピクチャセット）は、サブピクチャ（ＳＰ）との混同を避けるために、以下の説明ではＡＳＶＳ（オーディオ・スチル・ビデオ・セット）とも言う。

【００７３】
ＡＴＳは、先頭から順に
・ＡＴＳＩ（ＡＴＳインフォメーション）と、
・図３２～図３７に詳しく示すオーディオ・オンリ・タイトル用のオーディオ・オブジェクト・セット（ＡＯＴＴ－ＡＯＢＳ）と
・バックアップ用のＡＴＳＩにより構成されている。ＡＴＳＩは先頭から順に
・図３９～図４４に詳しく示すＡＴＳＩ－ＭＡＴ（ＡＴＳＩマネージメント・テーブル）と
・図４５～図５７に詳しく示すＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ（ＡＴＳプログラム・チェーン・インフォメーション・テーブル）により構成されている。

【００７４】
ＡＯＴＴ－ＡＯＢＳは図３２に詳しく示すように、複数のオーディオ・オンリ・タイト

ル用のオーディオ・オブジェクト（ＡＯＴＴ－ＡＯＢ）により構成されている。ＡＯＴＴ－ＡＯＢの各々は複数のプログラム（ＰＧ）により構成され、プログラムの各々は複数のセル（ＡＴＳ－Ｃ）により構成されている。

【００７５】

ＡＯＴＴ－ＡＯＢは、図３２（１）に詳しく示すようにオーディオデータのみを含むものと、図３２（２）に詳しく示すようにオーディオデータ及びリアル・タイム・インフォメーション・データ（ＲＴＩデータ）を含むものの２種類のＡＯＴＴ－ＡＯＢにより構成されている。そして、１枚のディスク中や１曲中に１種類以上のＡＯＴＴ－ＡＯＢが配置される。

【００７６】

オーディオデータのみを含む第１のＡＯＴＴ－ＡＯＢの各プログラムは複数のオーディオセル（ＡＴＳ－Ｃ）により構成され、このオーディオセルは複数のオーディオパックのみにより構成されている。オーディオデータ及びＲＴＩデータを含む第２のＡＯＴＴ－ＡＯＢの各プログラムは複数のオーディオセル（ＡＴＳ－Ｃ）により構成され、このオーディオセルは２番目のパック位置に配置されたＲＴＩパックと、他のパック位置に配置されたオーディオパックにより構成されている。

【００７７】

リニアＰＣＭのＡパックは２０４８バイト以下で構成され、その内訳は図３３に示すように１４バイトのパックヘッダとＡパケットにより構成されている。Ａパケットは１７、９又は１４バイトのパケットヘッダと、図３４に詳しく示すプライベートヘッダと、１ないし２０１１バイトのオーディオＰＣＭデータにより構成されている。

【００７８】

プライベートヘッダは、図３４に示すように
・８ビットのサブストリームＩＤと、
・３ビットの保留領域と、
・５ビットのＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ（ユニバーサル・プロダクト・コード：Universal Product Code/ヨーロピアン・アーティクル・ナンバー・インターナショナル・スタンダード・レコーディング・コード：European Article Number-International Standard Recording Code）番号と、
・８ビットのＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣデータと、
・８ビットのプライベートヘッダ長と、
・１６ビットの第１アクセスユニットポインタと、
・８バイトのオーディオデータインフォメーション（ＡＤＩ）と
・０～８バイトのスタッフィングバイト
により構成されている。

【００７９】

ＡＤＩは
・１ビットのオーディオ・エンファシス・フラグと、
・１ビットの保留領域と、
・１ビットのダウンミックスモードと、
・１ビットのダウンミックスコード有効性と、
・４ビットのダウンミックスコードと、
・４ビットのグループ「１」の量子化ワード長「１」と、
・４ビットのグループ「２」の量子化ワード長「２」と、
・４ビットのグループ「１」のオーディオ・サンプリング周波数ｆｓ１と、
・４ビットのグループ「２」のオーディオ・サンプリング周波数ｆｓ２と、
・４ビットの保留領域と、
・４ビットのマルチチャネルタイプと、
・３ビットのチャネルグループ「２」のビットシフトデータ（図３６参照）と
・５ビットのチャネル割り当て情報（図４２参照）と、

・８ビットのダイナミックレンジ制御情報
・８×２ビットの保留領域
により構成されている。
【００８０】
８ビット（ｂ７～ｂ０）のＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣデータエリアには、図３５に示すようにＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号に応じて異なるデータが配置される。すなわち、
（１）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝１の場合
上位２ビットｂ７、ｂ６：保留
下位６ビットｂ５～ｂ０：カントリコード（ＩＳＲＣ＃１）
（２）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝２の場合
上位２ビットｂ７、ｂ６：保留
下位６ビットｂ５～ｂ０：カントリコード（ＩＳＲＣ＃２）
（３）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝３の場合
上位２ビットｂ７、ｂ６：保留
下位６ビットｂ５～ｂ０：コピーライトホルダコード（ＩＳＲＣ＃３）
（４）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝４の場合
上位２ビットｂ７、ｂ６：保留
下位６ビットｂ５～ｂ０：コピーライトホルダコード（ＩＳＲＣ＃４）
（５）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝５の場合
上位２ビットｂ７、ｂ６：保留
下位６ビットｂ５～ｂ０：コピーライトホルダコード（ＩＳＲＣ＃５）
（６）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝６の場合
上位４ビットｂ７～ｂ４：保留
下位４ビットｂ３～ｂ０：レコーディングイヤー（ＩＳＲＣ＃６）
（７）ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号＝７の場合
上位４ビットｂ７～ｂ４：保留
下位４ビットｂ３～ｂ０：レコーディングイヤー（ＩＳＲＣ＃７）
【００８１】
Ａパック内の実データであるリニヤＰＣＭデータのエリアには、Ｓ／Ｎ比の向上とビット削減のためにグループ「２」の各チャネルのデータのビットが削減されて配置される。図３６（ａ）は一例として６チャネル（グループ「１」＝Ｃｈ１～Ｃｈ３、グループ「２」＝Ｃｈ４～Ｃｈ６）のＰＣＭデータを示し、レベル範囲がＭＡＸ＝０ｄＢ～ＭＩＮ＝－１４４ｄＢ（２４ビット）であって、各チャネルＣｈの値が以下の通りである。
$L_{max2} > L_{max1} = L_{max3} > L_{max4} > L_{max5} > L_{max6}$
そして、グループ「１」のＣｈ１～Ｃｈ３のワード長はそのままにして、この例ではＣｈ２の値が最も大きいので、グループ「２」のＣｈ４～Ｃｈ６の各レベルを（０－$L_{max2}$）ｄＢだけアップシフトしてＬＳＢ側０～４ビットを削減する。なお、図３６に示す例ではＣｈ４～Ｃｈ６の各レベルが最大ビット数＝４だけアップシフトされて２０ビットに削減されたことを示している。
【００８２】
次に図３７を参照してＲＴＩパックの構成を詳しく説明する。このパックは１４バイトのパックヘッダとＲＴＩパケットにより構成され、ＲＴＩパケットは１７又は１４バイトのパケットヘッダと、プライベートヘッダと、１ないし２０１５バイトのＲＴＩデータにより構成されている。ＲＴＩデータはオーディオデータに関する文字情報や再生制御情報である。
【００８３】
ＲＴＩパケットのプライベートヘッダは、
・１バイトのサブストリームＩＤと、
・２バイトのＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号及びデータ（図ではこれらを単にＩＳＲＣと表記）と、

・１バイトのプライベートヘッダ長と、
・１バイトのＲＴＩ情報ＩＤと、
・０～７バイトのスタッフィングバイト
により構成されている。
上記ＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号及びデータは、ＳＰＣＴパックに収められるスチルピクチャの著作権に関するＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号及びデータである。
【００８４】
ちなみに、図３１に示すスチルピクチャセット（オーディオ・スチル・ビデオ・セット）にはＳＰＣＴパックが配置され、このＳＰＣＴパックは図３８に詳しく示すように、１４バイトのパックヘッダとＳＰＣＴパケットにより構成され、ＳＰＣＴパケットは２２又は１９又は9バイトのパケットヘッダと２０２５バイト以下のＳＰＣＴデータにより構成されている。ここで、１枚の静止画はＭＰＥＧ１又はＭＰＥＧ２方式で圧縮されてＩピクチャとイントラ・コーデッド・ピクチャにより構成され、１つのピクチャセル内で分割されてＳＰＣＴパックのＳＰＣＴデータとして配置される。なお、ＳＰＣＴパックのパケットヘッダ内にも同様に、ＲＴＩパックで説明したようにスチルピクチャの著作権に関するＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣ番号及びデータを含めてもよい。
【００８５】
図３１（Ａ）に示したＡＴＳＩ－ＭＡＴは、図３９に詳しく示すように２０４８バイト（リラティブ・バイト・ポジションＲＢＰ０～２０４７）で構成され、先頭から順に
・１２バイト（ＲＢＰ０～１１）のＡＴＳ識別子（ＡＴＳ－ＩＤ）と、
・４バイト（ＲＢＰ１２～１５）のＡＴＳのエンドアドレス（ＡＴＳ－ＥＡ）と、
・１２バイト（ＲＢＰ１６～２７）の保留領域と、
・４バイト（ＲＢＰ２８～３１）のＡＴＳＩのエンドアドレス（ＡＴＳＩ－ＥＡ）と、
・２バイト（ＲＢＰ３２～３３）のバージョン番号（ＶＥＲＮ）と、
・９４バイト（ＲＢＰ３４～１２７）の保留領域と、
・４バイト（ＲＢＰ１２８～１３１）のＡＴＳＩ－ＭＡＴのエンドアドレスと、・６０バイト（ＲＢＰ１３２～１９１）の保留領域と、
・４バイト（ＲＢＰ１９２～１９５）のＡＯＴＴ用のＶＴＳのスタートアドレスと、
・４バイト（ＲＢＰ１９６～１９９）のＡＯＴＴ用のＡＯＢＳのスタートアドレス又はＡＯＴＴ用のＶＯＢＳのスタートアドレスと、
・４バイト（ＲＢＰ２００～２０３）の保留領域と、
・４バイト（ＲＢＰ２０４～２０７）のＡＴＳ－ＰＧＣＩＴのスタートアドレスと、
・４８バイト（ＲＢＰ２０８～２５５）の保留領域と、
・１２８（１６×８）バイト（ＲＢＰ２５６～３８３）のＡＯＴＴ用のＡＯＢのアトリビュート（ＡＯＴＴ－ＡＯＢ－ＡＴＲ）又はＡＯＴＴ用のＶＯＢのオーディオストリームのアトリビュート（ＡＯＴＴ－ＶＯＢ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）と、
・２８８（１８×８）バイト（ＲＢＰ３８４～６６１）の、マルチチャネルオーディオデータを２チャネルにダウンミックスするための係数（ＡＴＳ－ＤＭ－ＣＯＥＦＴ＃０～＃１５）と、
・３２バイト（ＲＢＰ６７２～７０３）の保留領域と、
・２バイト（ＲＢＰ７０４～７０５）の、ＡＯＴＴ用のＡＯＢＳにおけるスチルピクチャデータのアトリビュート（ＡＴＳ－ＳＰＣＴ－ＡＴＲ）と、
・１３４２バイト（ＲＢＰ７０６～２０４７）の保留領域により構成されている。
【００８６】
１２８（１６×８）バイト（ＲＢＰ２５６～３８３）のエリアには、このＡＴＳがＡＯＴＴ用のＡＯＢＳを有する場合には、図４０に詳しく示すＡＯＴＴ－ＡＯＢ－ＡＴＲが記述される。このＡＯＴＴ－ＡＯＢ－ＡＴＲ（ｂ１２７～ｂ０）は、ＭＳＢ側から順に
・８ビット（ｂ１２７～ｂ１２０）のオーディオ符号化モードと、
・８ビット（ｂ１１９～ｂ１１２）の保留領域と、
・４ビット（ｂ１１１～ｂ１０８）のチャネルグループ「１」の量子化ビット数Ｑ１と、

・４ビット（ｂ１０７～ｂ１０４）のチャネルグループ「２」の量子化ビット数Ｑ２と、
・４ビット（ｂ１０３～ｂ１００）のチャネルグループ「１」のサンプリング周波数ｆｓ１と、
・４ビット（ｂ９９～ｂ９６）のチャネルグループ「２」のサンプリング周波数ｆｓ２と、
・３ビット（ｂ９５～ｂ９３）のマルチチャネル構造のタイプと、
・５ビット（ｂ９２～ｂ８８）のチャネル割り当てと、
・８ビット×１１（ｂ８７～ｂ０）の保留領域により構成されている。

【００８７】

これに対し、このＡＴＳがＡＯＴＴ用のＡＯＢＳを有しない場合には、図４１に示すＡＯＴＴ－ＶＯＢ－ＡＳＴ－ＡＴＲが記述される。このＡＯＴＴ－ＶＯＢ－ＡＳＴ－ＡＴＲ（ｂ１２７～ｂ０）は、ＭＳＢ側から順に
・８ビット（ｂ１２７～ｂ１２０）のオーディオ符号化モードと、
・８ビット（ｂ１１９～ｂ１１２）の保留領域と、
・４ビット（ｂ１１１～ｂ１０８）の量子化ビット数Ｑと、
・４ビット（ｂ１０７～ｂ１０４）の保留領域と、
・４ビット（ｂ１０３～ｂ１００）のサンプリング周波数ｆｓと、
・４ビット（ｂ９９～ｂ９６）の保留領域と、
・３ビット（ｂ９５～ｂ９３）のマルチチャネル構造のタイプと、
・５ビット（ｂ９２～ｂ８８）のチャネル割り当てと、
・３ビット（ｂ８７～ｂ８５）のデコーディング・オーディオ・ストリーム数と、
・５ビット（ｂ８４～ｂ８０）の保留領域と、
・２ビット（ｂ７９、ｂ７８）のＭＰＥＧオーディオ用ＤＲＣと、
・２ビット（ｂ７７、ｂ７６）の保留領域と、
・４ビット（ｂ７５～ｂ７２）の圧縮オーディオチャネル数と、
・８ビット×９（ｂ７１～ｂ０）の保留領域により構成されている。

【００８８】

上記データを以下に詳しく示す。ただし、量子化ビット数、サンプリング周波数、マルチチャネルタイプは図２７と同じであるので説明を省略する。

（１）オーディオ符号化モード（ｂ１２７～ｂ１２０）

０００００００００ｂ：リニアＰＣＭモード
０００００００１ｂ：圧縮オーディオ（ドルビーデジタル）用に保留
００００００１０ｂ：圧縮オーディオ（ＭＰＥＧ２拡張無し）用に保留
００００００１１ｂ：圧縮オーディオ（ＭＰＥＧ２拡張有り）用に保留
０００００１００ｂ：圧縮オーディオ（ＤＴＳ）用に保留
０００００１０１ｂ：圧縮オーディオ（ＳＤＤＳ）用に保留
その他　　：その他の符号化モード用に保留

【００８９】

（８）チャネル割り当て（ｂ９２～ｂ８８）

図４２は１チャネル（モノラル）から６チャネルまでのグループ「１」、「２」のチャネル割当情報を示している。ちなみに、図に示す記号を以下に説明する。

Ｃ（mono）：モノラル
Ｌ，Ｒ　：２チャネルステレオ
Ｌｆ　　：マルチチャネルのレフトフロント
Ｒｆ　　：マルチチャネルのライトフロント
Ｃ　　：マルチチャネルのセンター
ＬＦＥ　：マルチチャネルのLow Frequency Effect
Ｓ　　：マルチチャネルのサラウンド
Ｌｓ　　：マルチチャネルのレフトサラウンド
Ｒｓ　　：マルチチャネルのライトサラウンド

【００９０】
（９）デコーディング・オーディオ・ストリーム数（ｂ８７～ｂ８５）の
「０」又は「１」
（１０）ＭＰＥＧオーディオ用ＤＲＣ（ｂ７９、ｂ７８）
００ｂ：ＭＰＥＧオーディオストリーム内にＤＲＣデータが存在しない。
０１ｂ：ＭＰＥＧオーディオストリーム内にＤＲＣデータが存在する。
【００９１】
（１１）圧縮オーディオチャネル数（ｂ７５～ｂ７２）
オーディオ符号化モードがリニヤＰＣＭオーディオの場合には「１１１１ｂ」 ０００
０ｂ：１ｃｈ（モノ）
０００１ｂ：２ｃｈ（ステレオ）
００１０ｂ：３ｃｈ
００１１ｂ：４ｃｈ
０１００ｂ：５ｃｈ
０１０１ｂ：６ｃｈ
０１１０ｂ：７ｃｈ
０１１１ｂ：８ｃｈ
その他 ：保留
【００９２】
図３９に示した２８８（１８×１６）バイトのエリア（ＲＢＰ３８４～６７１）には、マルチチャネルオーディオデータを２チャネルにダウンミックスするために図４３に示すようにテーブル番号「０」～「１５」の各ダウンミックス係数（ＡＴＳ－ＤＭ－ＣＯＥＦＴ＃０～＃１５）が１８ビットで記述される。
【００９３】
図３９に示した２バイト（ＲＢＰ７０４、７０５）のエリアは、ＡＯＴＴ用のＡＯＢＳにおけるスチルピクチャデータのアトリビュート（ＡＴＳ－ＳＰＣＴ－ＡＴＲ）を記述するために、図４４に詳しく示すようにＭＳＢ側から順に
・２ビット（ｂ１５、ｂ１４）のビデオ圧縮モードと、
・２ビット（ｂ１３、ｂ１２）のＴＶシステムと、
・２ビット（ｂ１１、ｂ１０）のアスペクト比と、
・２ビット（ｂ９、ｂ８）のディスプレイモードと、
・２ビット（ｂ７、ｂ６）の保留領域と、
・３ビット（ｂ５～ｂ３）のソースピクチャの解像度と、
・３ビット（ｂ２～ｂ０）の保留領域により構成されている。
【００９４】
上記ＡＴＳ－ＳＰＣＴ－ＡＴＲの内容を以下に詳しく示す。
（１）ビデオ圧縮モード（ｂ１５、ｂ１４）
００ｂ：ＭＰＥＧ１対応
０１ｂ：ＭＰＥＧ２対応
その他：保留
（２）ＴＶシステム（ｂ１３、ｂ１２）
００ｂ：５２５／６０
０１ｂ：６２５／６０
その他：保留
（３）アスペクト比（ｂ１１、ｂ１０）
００ｂ：４：３
１１ｂ：１６：９
その他：保留
（４）ディスプレイモード（ｂ９、ｂ８）
００ｂ：保留

０１ｂ：保留
１０ｂ：レターボックスのみ許可
１１ｂ：記述しない。
（５）ソースピクチャの解像度（ｂ５～ｂ３）
０００ｂ：７２０×４８０（５２５／６０システム）
７２０×５７６（６２５／６０システム）
その他：保留
【００９５】
図３１（Ａ）に示したＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ（ＡＴＳプログラム・チェーン・インフォメーション・テーブル）は、図４５に詳しく示すように先頭から順に
・図４６に詳しく示すオーディオ・タイトルセットＰＧＣＩテーブル・インフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴＩ）と、
・図４７、図４８に詳しく示すｎ個のオーディオ・タイトルセットＰＧＣＩサーチポインタ（ＡＴＳ－ＰＧＣＩ－ＳＲＰ＃１～＃ｎ）と
・図４９に詳しく示す複数のオーディオ・タイトルセットＰＧＣＩにより構成されている。
【００９６】
ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴＩは図４６に詳しく示すように８バイトで構成され、先頭から順に
・２バイトのＡＴＳ－ＰＧＣＩ－ＳＲＰ＃１～＃ｎの数と、
・２バイトの保留領域と、
・４バイトのＡＴＳ－ＰＧＣＩＴのエンドアドレスにより構成されている。ＡＴＳ－ＰＧＣＩ－ＳＲＰ＃１～＃ｎの各々は、図４７に詳しく示すように８バイトで構成され、先頭から順に
・図４８に詳しく示す４バイトのＡＴＳ－ＰＧＣのカテゴリ（ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＣＡＴ）と
・４バイトのＡＴＳ－ＰＧＣＩのエンドアドレスにより構成されている。
【００９７】
上記の４バイト（ｂ３１～ｂ０）のＡＴＳ－ＰＧＣのカテゴリは、図４８に詳しく示すように先頭から順に
・１ビット（ｂ３１）のエントリータイプと、
・７ビット（ｂ３０～ｂ２４）のＡＴＳオーディオタイトル数（ＡＴＳ－ＴＴＮ）と、
・２ビット（ｂ２３、ｂ２２）のブロックモードと、
・２ビット（ｂ２１、ｂ２０）のブロックタイプと、
・４ビット（ｂ１９～ｂ１６）のオーディオチャネル数と、
・８ビット（ｂ１５～ｂ８）のオーディオ符号化モードと、
・８ビット（ｂ７～ｂ０）の保留領域により構成されている。
【００９８】
上記カテゴリ（ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＣＡＴ）の内容を以下に詳しく示す。
（１）エントリータイプ（ｂ３１）
０ｂ：エントリーＰＧＣでない
１ｂ：エントリーＰＧＣ
（２）ＡＴＳオーディオタイトル数（ｂ３０～ｂ２４）
このＡＴＳのオーディオタイトル数を「１」～「９９」の範囲で記述する。
（３）ブロックモード（ｂ２３、ｂ２２）
００ｂ：ＡＴＳ－ＰＧＣブロックのＡＴＳ－ＰＧＣでない
０１ｂ：ＡＴＳ－ＰＧＣブロックの最初のＡＴＳ－ＰＧＣ
１０ｂ：保留
１１ｂ：ＡＴＳ－ＰＧＣブロックの最後のＡＴＳ－ＰＧＣ
（４）ブロックタイプ（ｂ２１、ｂ２０）
００ｂ：このブロックの一部でない

０１ｂ：オーディオコーディングモードのみの差分のブロック
１０ｂ：オーディオチャネルのみの差分のブロック
１１ｂ：オーディオコーディングモードとオーディオチャネルの両方の差分のブロック
（５）オーディオチャネル数（ｂ１９～ｂ１６）
００００ｂ：２チャネル以下
０００１ｂ：２チャネルを超える
【００９９】
図４５に示したオーディオ・タイトルセットＰＧＣＩ（ＡＴＳ－ＰＧＣＩ）の各々は、図４９に詳しく示すように先頭から順に
・図５０、図５１に詳しく示すＡＴＳ－ＰＧＣジェネラル・インフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＧＩ）と、
・図５２～図５６に詳しく示すＡＴＳプログラム・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－ＰＧＩＴ）と
・図５５～図５７に詳しく示すＡＴＳセル・プレイバック・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩＴ）により構成されている。
【０１００】
ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＧＩは図５０に詳しく示すように１６バイト（ＲＢＰ０～１５）で構成され、先頭から順に
・図５１に詳しく示す４バイト（ＲＢＰ０～３）のＡＴＳ－ＰＧＣコンテンツ（ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＣＮＴ）と、
・４バイト（ＲＢＰ４～７）のＡＴＳ－ＰＧＣプレイバック・タイム（ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＰＢ－ＴＭ）と、
・２バイト（ＲＢＰ８、９）の保留領域と、
・２バイト（ＲＢＰ１０、１１）のＡＴＳ－ＰＧＩＴのスタートアドレスと、
・２バイト（ＲＢＰ１２、１３）のＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩＴのスタートアドレスと、
・２バイト（ＲＢＰ１４、１５）の保留領域により構成されている。
【０１０１】
上記の４バイト（ｂ３１～ｂ０）のＡＴＳ－ＰＧＣコンテンツは図５１に詳しく示すように先頭から順に
・１７ビット（ｂ３１～ｂ１５）の保留領域と、
・７ビット（ｂ１４～ｂ８）のプログラム数と
・８ビット（ｂ７～ｂ０）のセル数により構成されている。プログラム数は「１」～「９９」の範囲であり、セル数は「１」～「２５５」の範囲である。
【０１０２】
図４９に示したＡＴＳプログラム・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－ＰＧＩＴ）は、図５２に詳しく示すようにｎ個のＡＴＳプログラム・インフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＩ）＃１～＃ｎにより構成されている。ＡＴＳ－ＰＧＩ＃１～＃ｎの各々は図５３に詳しく示すように２０バイト（ＲＢＰ０～１９）で構成され、先頭から順に
・図５４に詳しく示す４バイト（ＲＢＰ０～３）のＡＴＳ－ＰＧコンテンツ（ＡＴＳ－ＰＧ－ＣＮＴ）と、
・１バイト（ＲＢＰ４）のＡＴＳ－ＰＧのエントリセル番号と、
・１バイト（ＲＢＰ５）の保留領域と、
・４バイト（ＲＢＰ６～９）のＡＴＳ－ＰＧの最初のオーディオセルのスタート・プレゼンテーション・タイム（ＦＡＣ－Ｓ－ＰＴＭ）と、
・４バイト（ＲＢＰ１０～１３）のＡＴＳ－ＰＧプレイバック・タイムと、
・４バイト（ＲＢＰ１４～１７）のＡＴＳ－ＰＧポーズ・タイムと、
・１バイト（ＲＢＰ１８）の保留領域（著作権管理データＣＭＩ用）と、
・１バイト（ＲＢＰ１９）の保留領域
により構成されている。
【０１０３】

上記２バイト（ｂ３１～０）のＡＴＳ－ＰＧコンテンツは、図５４に詳しく示すように先頭から順に
・１ビット（ｂ３１）の、前回と今回のＰＧの関係（Ｒ／Ａ）と、
・１ビット（ｂ３０）のＳＴＣ不連続性フラグ（ＳＴＣ－Ｆ）と、
・３ビット（ｂ２９～ｂ２７）のアトリビュート数（ＡＴＲＮ）と、
・３ビット（ｂ２６～ｂ２４）のチャネルグループ（ＣｈＧｒ）「２」のビットシフトデータと、
・２ビット（ｂ２３、ｂ２２）の保留領域と、
・１ビット（ｂ２１）のダウンミックスモード（Ｄ－Ｍ）と、
・１ビット（ｂ２０）のダウンミックス係数の有効性（図示※）と、
・４ビット（ｂ１９～ｂ１６）のダウンミックス係数テーブル番号（ＤＭ－ＣＯＥＦＴＮ）と、
・各々が１ビット、合計１６ビット（ｂ１５～ｂ０）のＲＴＩフラグＦ１５～Ｆ０により構成されている。

【０１０４】

図４９に示したＡＴＳセル・プレイバック・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩＴ）は、図５５に詳しく示すようにｎ個のＡＴＳセル・プレイバック・インフォメーション（ＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩ）＃１～＃ｎにより構成されている。ＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩ＃１～＃ｎの各々は、図５６に詳しく示すように１２バイト（ＲＢＰ０～１１）により構成され、先頭から順に
・１バイト（ＲＢＰ０）のＡＴＳ－Ｃのインデックス番号と、
・図５７に詳しく示す１バイト（ＲＢＰ１）のＡＴＳ－Ｃタイプ（ＡＴＳ－Ｃ－ＴＹ）と、
・２バイト（ＲＢＰ２、３）の保留領域と、
・４バイト（ＲＢＰ４～７）のＡＴＳ－Ｃのスタートアドレスと、
・４バイト（ＲＢＰ８～１１）のＡＴＳ－Ｃのエンドアドレスにより構成されている。

【０１０５】

１バイト（ｂ７～ｂ０）のＡＴＳ－Ｃタイプは、図５７に詳しく示すように先頭から順に
・２ビット（ｂ７、ｂ６）のＡＴＳセル要素（ＡＴＳ－Ｃ－ＣＯＭＰ）と、
・２ビット（ｂ５、ｂ４）の保留領域と
・４ビット（ｂ３～ｂ０）のＡＴＳセル用途（ＡＴＳ－Ｃ－Usage）により構成されている。

【０１０６】

上記データの内容を以下に詳しく示す。
（１）ＡＴＳセル要素（ｂ７、ｂ６）
００ｂ：オーディオデータのみから成るオーディオセル
０１ｂ：オーディオデータとリアルタイムインフォメーションから成るオーディオセル
１０ｂ：サイレンス用のオーディオデータのみから成るサイレンスセル
１１ｂ：スチルピクチャのみから成るピクチャセル
（２）ＡＴＳセル用途（ｂ３～ｂ０）
００００ｂ：記述無し
０００１ｂ：スポットライトパート
その他　　：保留

【０１０７】

次の第５の実施形態のエンコード装置について説明する。図５８、図５９はそれぞれエンコード装置の構成と処理を示している。アナログオーディオ信号ＡはＡ／Ｄコンバータ３１により十分高いサンプリング周波数（サンプリング周期Δｔ）、例えば１９２ｋＨｚでサンプリングされて、例えば２４ビットの高分解能のＰＣＭ信号に変換される。続くビットシフト／信号処理回路３２では、圧縮を行わない場合には、Ａ／Ｄコンバータ３１に

より変換されたＰＣＭデータがそのままＤＶＤフォーマット化部３４に印加される。これに対し、圧縮を行う場合には、Ａ／Ｄコンバータ３１により変換されたＰＣＭデータがその符号化モードに応じてビットシフト／信号処理回路３２により圧縮され、次いでＤＶＤフォーマット化部３４に印加される（ステップＳ５、Ｓ６）。ビットシフト／信号処理回路３２ではまた、グループ「２」の各チャネルがビットシフトされる。

【０１０８】

また、ビデオ信号ＶはＡ／Ｄ変換器３１Ｖによりデジタル信号に変換され、次いでこのデジタルビデオ信号がＶエンコーダ３２ＶによりＭＰＥＧフォーマットにエンコードされ、ＤＶＤフォーマット化部３４に印加される（ステップＳ１、Ｓ２）。また、静止画信号ＳＰはＡ／Ｄ変換器３１ＳＰによりデジタル信号に変換され、次いでこのデジタル静止画信号ＳＰが圧縮エンコーダ３２ＳＰによりＭＰＥＧフォーマットにエンコードされ、ＤＶＤフォーマット化部３４に印加される（ステップＳ３、Ｓ４）。また、著作権情報とリアルタイムテキスト情報（ＲＴＩ）がインタフェース（Ｉ／Ｆ）４０を介して（ステップＳ７、Ｓ８）、また、文字情報とディスク識別子ＥＸがＤＶＤフォーマット化部３４に印加される（ステップＳ９、Ｓ１０）。

【０１０９】

そしてＤＶＤフォーマット化部３４は、前述したようなフォーマットにパッキングする（ステップＳ１１）。このＤＶＤフォーマット化部３４によりフォーマット化されたデータは、変調回路３５によりディスクに応じた変調方式で変調されてこの変調データに基づいてディスクが製造されたり、記録部３８にいったん記録されたり、通信Ｉ／Ｆ３９を介して伝送される（ステップＳ１２）。

【０１１０】

図６０は第５の実施形態のデコード装置の具体的構成を示し、図６１は図６０の構成を機能的に示している。また、図６２はその処理を示している。図６０、図６１において、まず、操作部１８やリモコン装置１９により曲目選択、再生、早送り、停止操作が行われると、制御部２３はその操作に応じてドライブ装置２と再生装置１７を制御し、再生時にはＤＶＤオーディオディスク１に記録されたピットデータがドライブ装置２により読み取られた後、ＥＦＭ復調される。

【０１１１】

再生装置１７では、この信号が静止画及びＶパック検出部３とＡ及びＲＴＩパック検出部９に送られる。静止画パック、Ｖパックがディスク１に記録されている場合には、静止画及びＶパック検出部３はこの再生データ中の静止画パック、Ｖパックを検出して制御パラメータをパラメータ部８に設定するとともに静止画パック、Ｖパックを静止画及びＶパックバッファ４に順次書き込む。静止画及びＶパックバッファ４に書き込まれた静止画パック、Ｖパック内のユーザデータ（ビデオ信号、静止画情報）は、バッファ取り出し部５により静止画パック、Ｖパック内のＳＣＲ（図１３参照）に基づいてパック順に、また、出力時刻順に取り出され、次いで伸長及び画像変換部６、Ｄ／Ａ変換部７、ビデオ出力端子１５、１５’を介してアナログビデオ信号として出力される。

【０１１２】

また、Ａ及びＲＴＩパック検出部９は再生データ中のＡパックとＲＴＩパックを検出して制御パラメータをパラメータ部１４に設定するとともに、ＡパックとＲＴＩパックをＡ及びＲＴＩパックバッファ１０に順次書き込む。Ａ及びＲＴＩパックバッファ１０に書き込まれたＡパック、ＲＴＩパック内のユーザデータ（オーディオ信号、リアルタイム・インフォメーション）は、バッファ取り出し部１１によりパック順に、また、出力時刻順に取り出される。そして、オーディオ信号はＰＣＭ変換及びビットシフト／信号処理部１２、Ｄ／Ａ変換部１３、オーディオ出力端子１６を介してアナログオーディオ信号として出力される。また、リアルタイム・インフォメーションは表示信号生成部２０に送られて表示信号が生成され、この表示信号は表示信号出力端子２２を介して出力されたり、内蔵の文字表示部２１に出力される。

【０１１３】

図６２を参照してこのデコード装置の処理を説明する。まず、ディスク１にアクセスして記録データを読み出し（ステップＳ２０）、次いで各分離ステップＳ２１～Ｓ２９においてビデオ信号と、静止画信号と、オーディオ信号と、著作権情報及びリアルタイム情報（ＲＴＩ）と、文字情報及びディスク識別子（ＥＸ）が分離される。次いで各デコードステップＳ２２～Ｓ３０においてそれぞれ各分離データがデコードされ、次いで同期再生される（ステップＳ３１、Ｓ３２）。

【０１１４】

ここで、静止画ＳＰを再生する処理には次の３通りがある。

１）静止画ＳＰが得られると、オーディオ信号Ａの再生を中断してミュートする。

２）静止画ＳＰが得られると、時間制御信号に基づいてオーディオ信号Ａと共に再生する。これをスライドショーと呼ぶ。

３）静止画ＳＰが得られると、ユーザに指示されたページめくりコマンドに基づいてページめくり再生する。このときオーディオ信号Ａはそのまま再生する。これをブラウザブルと呼ぶ。

【０１１５】

静止画を音声に同期させる必要がある場合は、リアルタイムの同期のための時間制御信号は、図３１（Ｂ）のＡＴＳＩに追加して設けるスチルピクチャ・コントロール・インフォメーション・テーブル（ＳＰＣＩＴ）の下のタイム・コントロール・データ・インフォメーション（ＳＰＣＩＴ－ＴＣＤＩ）に置くようにする。

【０１１６】

また、さらにページめくりコマンドを収めたスチルピクチャ・ページ制御コマンド・インフォメーション（ＳＰＰＩ）をＳＰＣＩＴの下に置くようにする。このようにＳＰＣＩＴは、一般情報のＳＰＣＩＴジェネラル・インフォメーション（ＳＰＣＩＴ－ＧＩ）と、タイム・コントロール・データ・インフォメーション（ＳＰＣＩＴ－ＴＣＤＩ）と、スチルピクチャ・ページ制御コマンド・インフォメーション（ＳＰＰＩ）とから構成される。

【０１１７】

また、ここで、図３８のＳＰＣＴパックのスチル・ピクチャ・データの中に、スチルピクチャのページ制御するためのサイド情報を含むようにすることができる。このサイド情報により規定されたページ制御データをＳＰＰＩを参照しながら解釈して行うようにする。なお、スチル・ピクチャ・データに収めるには容量に余裕がない場合は、ＲＴＩパックのＲＴＩデータの中に、上記したスチルピクチャのページ制御するためのサイド情報を含むようにすることも許容できる。

【０１１８】

次に、上記のようにフォーマット化されたデジタルオーディオ信号を通信回線を介して伝送する実施例について説明する。まず、図６３～図６７を参照して送信側であるパッキング装置について説明する。パッキング装置は図６３に示すようにパッキング処理部３０と、バッファメモリ３０Ｂと、コントロール回路２９と、操作部２７とディスプレイ２８を有する。そして、図６４～図６７において、まず、ビデオ信号Ｖと、静止画信号ＳＰと、オーディオ信号Ａとリアルタイム情報ＲＴＩとディスク識別子（ＥＸ）が入力すると、ステップＳ１００では図６５に詳しく示すようにオーディオパックを生成し（ステップＳ１０１）、次いでビデオパックを生成し（ステップＳ１０２）、次いで静止画パックを生成し（ステップＳ１０３）、次いでリアルタイムテキストを生成する（ステップＳ１０４）。

【０１１９】

次いでセル（ＡＴＳ－Ｃ）を管理し（ステップＳ２００）、次いでＰＴＴ（パートオブタイトル）を管理し（ステップＳ３００）、次いでタイトル（ＡＯＴＴ－ＡＯＢ）を管理し（ステップＳ４００）、次いでタイトルセット（ＡＯＴＴ－ＡＯＢＳを管理する（ステップＳ５００）。続くステップＳ６００ではＡＴＳを生成するために、図６６に詳しく示すようにタイトルセットを生成し（ステップＳ６０１）、次いでメニューを生成する（ステップＳ６０２）。次いでＡＴＳ－ＰＧＣＩのカテゴリを記載し（ステップＳ６０３）、

次いでビットシフトを含むＰＧコンテンツから成るＰＧＩＴを生成してＰＧＣＩを生成することによりＡＴＳ－ＰＧＣＩＴを生成する（ステップＳ６０４）。次いで属性、係数のＭＡＴを生成することによりＡＴＳＩを生成する（ステップＳ６０５）。次いでＡＭＧを生成し（ステップＳ７００）、最後にＴＯＣを生成する（ステップＳ８００）。

【０１２０】

次に、上記のようにフォーマット化されたデジタルオーディオ信号を通信回線を介して伝送する場合には、図６７に示すように、送信バッファに蓄えられている送信データを所定長に分割してパケット化し（ステップＳ４１）、次いでパケットの先頭には宛て先アドレスを含むヘッダを付与し（ステップＳ４２）、次いでこれをネットワーク上に出力する（ステップＳ４３）。

【０１２１】

次に図６８～図７２を参照してデータ受信側について説明する。図６８に示すようにデータ受信側のアンパッキング装置は、アンパッキング処理部６０と、バッファメモリ６０Ｂと、パラメータメモリ５６と、コントロール回路５９と、操作部５７とディスプレイ５８を有する。まず、図６９に示すように、ネットワークから受信したパケットからヘッダを除去し（ステップＳ５１）、次いで受信データを復元し（ステップＳ５２）、次いでこれをメモリに転送する（ステップＳ５３）。

【０１２２】

次に図７０～図７２に示すように、まず、ＡＭＧをデコードしてＡＴＳを検出し（ステップＳ１１００）、続くステップＳ１２００では目的のＡＴＳのＡＴＳＩをデコードするために、図７１に詳しく示すようにＡＴＳ－ＰＧＣＩのカテゴリをデコードし（ステップＳ１２０１）、次いでビットシフトを含むＰＧコンテンツから成るＰＧＩＴをデコードし（ステップＳ１２０２）、次いでＭＡＴの属性、係数をデコードし（ステップＳ１２０３）、次いでこれらのデコードした各パラメータをパラメータメモリ５６に設定する（ステップＳ１２０４）。

【０１２３】

次いで再生が開始されると、パックを識別し（ステップＳ１３００）、続くステップＳ１４００ではパックをデコードするために、図７２に詳しく示すようにオーディオパックをデコードし（ステップＳ１４０１）、次いでビデオパックをデコードし（ステップＳ１４０２）、次いで静止画パックをデコードし（ステップＳ１４０３）、次いでリアルタイムテキストをデコードする（ステップＳ１４０４）。そしてこれらの各パックからデコードしたオーディオ信号と、ビデオ信号と、静止画信号とリアルタイムテキスト信号を出力し（ステップＳ１５００）、再生中にはステップＳ１３００～ステップＳ１５００の処理を繰り返す。

【０１２４】

次に図３１に示したＳＰＳ（スチルピクチャセット）すなわちＡＳＶＳ（オーディオ・スチル・ビデオ・セット）について図７３～図８０を参照して詳しく説明する。ここで、以下に示すスチル・ピクチャ・オブジェクト・セット（ＳＰＯＢＳ）についても、サブピクチャ（ＳＰ）との混同を避けるためにオーディオ・スチル・ビデオ・オブジェクト・セット（ＡＳＶＯＢＳ）とも言う。図７３に示すようにＡＳＶＳ（オーディオ・スチル・ビデオ・セット）は、図７４、図７５に詳しく示すＡＳＶＳインフォメーション（ＡＳＶＳＩ）と、図７６に詳しく示すオーディオ・スチル・ビデオ・オブジェクト・セット（ＡＳＶＯＢＳ）とバックアップＡＳＶＳＩにより構成されている。

【０１２５】

ＡＳＶＳインフォメーション（ＡＳＶＳＩ）は、図７４に詳しく示すオーディオ・スチル・ビデオ・ユニット・インフォメーション（ＡＳＶＵＩ）と、図７５に詳しく示すＡＳＶアドレスマップ（ＡＳＶ－ＡＤＭＡＰ）とスタッフィングエリア（００ｈ）により構成されている。

【０１２６】

ＡＳＶＵＩ（合計８８８バイト）は図７４に示すように

・１２バイトのＡＳＶＳ－ＩＤと、
・２バイトのＡＳＶＵの数と、
・２バイトの保留エリアと、
・４バイトのＡＳＶＯＢＳスタートアドレスと、
・４バイトのＡＳＶＯＢＳエンドアドレスと、
・２バイト×４のＡＳＶＵアトリビュート＃０～＃３と、
・４バイト×１６のＡＳＶＯＢＳサブピクチャパレット＃０～＃１５と、
・８バイト×９９のＡＳＶＵ＃１～＃９９一般情報
により構成されている。

【０１２７】

図７３に示したＡＳＶアドレスマップ（ＡＳＶ－ＡＤＭＡＰ）は、図７５に詳しく示すようにｍ（≦９９）個のＡＳＶＵ＃１～＃ｍにより構成され、ＡＳＶＵ＃１～＃ｍの各々はＡＳＶＵ＃１～＃９９のスタートアドレスにより構成されている。

【０１２８】

次に図７３に示したオーディオ・スチル・ビデオ・オブジェクト・セット（ＡＳＶＯＢＳ）について説明する。オーディオ・スチル・ビデオ・オブジェクト（ＡＳＶＯＢ）は１つのオーディオ・スチル・ビデオ（ＡＳＶ）のプレゼンテーションデータであって、ボタン用のハイライト（ＨＬＴ）インフォメーションデータと、同じくボタン用のサブピクチャ（ＳＰ）データとスチルピクチャ（ＳＰＣＴ）データを含む。ただし、
・１つのＡＳＶＯＢ内には１つのスチルピクチャ（ＳＰＣＴ）データのみが含まれる。
・１つのＡＳＶＯＢ内には１つのハイライト（ＨＬＴ）インフォメーションデータのみを含むことができる。ハイライトインフォメーションはスチルピクチャのボタンを操作するために用いられる。
・１つのＡＳＶＯＢ内にはスチルピクチャモードに応じて１ないし３のサブピクチャ（ＳＰ）データを含むことができる。ＳＰデータはスチルピクチャのボタンを表示するために用いられる。

【０１２９】

図７３に示したオーディオ・スチル・ビデオ・オブジェクト・セット（ＡＳＶＯＢＳ）は図７６に示すように上記のＡＳＶＯＢの集合体である。ＡＳＶＯＢは図７６（ａ）に示すように、ハイライト（ＨＬＴ）パックを先頭に配置するもののハイライト情報を含まない空のパックとしてＨＬＴパックとして機能させないために、実質的にスチルピクチャ（ＳＰＣＴ）パックのみを含むものと、図７６（ｂ）に示すようにハイライト（ＨＬＴ）パックと、サブピクチャ（ＳＰ）パックとスチルピクチャ（ＳＰＣＴ）パックを含むものの２種類がある。

【０１３０】

ハイライト（ＨＬＴ）パックは図７７（ａ）に示すように、１４バイトのパックヘッダと、システムヘッダと２０１３バイトのハイライト情報パケットにより構成されている。ハイライト情報パケットは６バイトのパケットヘッダと、１バイトのサブストリームＩＤと６９４バイトのハイライト情報（ＡＳＶ－ＨＬＩ）により構成されている。システムヘッダは４バイトのシステムスタートコードと、２バイトのヘッダ長と、３バイトのレートバウンドと、２バイトのオーディオバウンドと、１バイトの制限フラグと、９バイトのストリームＩＤの各エリアにより構成されている。

【０１３１】

ハイライト情報（ＡＳＶ－ＨＬＩ）は図７８に示すように、ＡＳＶハイライト一般情報（２２バイト）と、ＡＳＶボタンカラー情報テーブル（８バイト×３）と、ＡＳＶボタン情報テーブル（１８バイト×３６）から構成される。ＡＳＶボタン情報テーブルはＡＳＶボタン情報＃１～＃ｎから成り、各ＡＳＶボタン情報＃ｉはピクチャ制御コマンドであるＡＳＶボタンコマンドを含む。このＡＳＶボタンコマンドには図８１に示すボタンが操作されたときのナビコマンドが記述される。

【０１３２】

これに対し、ＳＰＣＴパックとＳＰパックは図７７（ｂ）に示すように、１４バイトのパックヘッダと２０２５バイトのスチルピクチャパケット又はサブピクチャパケットにより構成され、パックヘッダは４バイトのパックスタートコードと、６バイトのＳＣＲと、３バイトのプログラムmuxレートと、９又は２２バイトのスタッフィング長により構成されている。

【０１３３】

スチルピクチャ（ＳＰＣＴ）パケットは図７９に詳しく示すようにＳＰＣＴパケットヘッダとスチルピクチャ用のビデオデータを含む。このＳＰＣＴパケットヘッダは、先頭において必ず設けられる９バイトのＳＰＣＴパケット情報と、静止画の最初のＳＰＣＴパケットの場合にのみ設けられる５＋５バイトのＳＰＣＴパケット情報と、ＡＳＶＯＢの最初のＳＰＣＴパケットの場合にのみ設けられる３バイトのＳＰＣＴパケット情報を含む。

【０１３４】

サブピクチャ（ＳＰ）パケットは図８０に詳しく示すようにＳＰパケットヘッダとサブピクチャデータを含む。このＳＰパケットヘッダは、先頭において必ず設けられる９バイトのＳＰパケット情報と、ＳＰユニットの最初のＳＰパケットの場合にのみ設けられる５バイトのＳＰパケット情報と、ＡＳＶＯＢの最初のＳＰパケットの場合にのみ設けられる３バイトのＳＰパケット情報を含む。そして、このようなデータ構造に基づいてデコーダ側では、図８１に示すようにメインピクチャと、サブピクチャとハイライト情報が合成されて表示される。

【０１３５】

次に図８２以下を参照して第５の実施形態の変形例のデータ構造について説明する。ここで、図３１（Ｂ）に示したデータ構造では、スチルピクチャ・コントロール・インフォメーション・テーブル（ＳＰＣＩＴ）がＡＴＳ内においてＡＴＳＩ－ＭＡＴ及びＡＴＳ－ＰＧＣＩＴとは独立して設けられているが、この変形例では図８２に示すようにＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ内に設けられている。なお、以下の説明ではサブピクチャ（ＳＰ）との混同を避けるために、ＳＰＣＩＴをＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩＴ（ＡＴＳオーディオスチルビデオ・プレイバックインフォメーションテーブル）と言う。

【０１３６】

このＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩＴは図８３に詳しく示すように、図４９に示したＡＴＳ－ＰＢＩＴにおいて追加して設けられ、図８４、図８５に詳しく示すｍ個のプログラム＃１～＃ｍの各ＡＴＳ－ＡＳＶ－プレイバックインフォメーション・サーチポインタ（ＡＴＳ－ＰＧ－ＡＳＶ－ＰＢＩ－ＳＲＰ＃１～＃ｍ）と、図８６～図９０に詳しく示すｎ個のＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩ＃１～＃ｎを有する（ｎ≦ｍ≦９９）。このＳＲＰ＃１～＃ｍの各々は、図８４に示すように

・１バイトのＡＳＶＵ番号と、
・１バイトのＡＳＶディスプレイモード（ＡＳＶ－ＤＭＯＤ）と、
・２バイトのＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩスタートアドレスと、
・２バイトのＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩエンドアドレスと

により構成されている。

【０１３７】

ＡＳＶＵ番号は「１」から「９９」の範囲の値である。ＡＳＶディスプレイモードは、図８５に詳しく示すように

・４ビット（ｂ７～ｂ４）の保留エリアと、
・２ビット（ｂ３、ｂ２）のディスプレイタイミングモードと、
・２ビット（ｂ１、ｂ０）のディスプレイオーダモードと

により構成されている。上記データを以下に詳しく示す。

（１）ディスプレイタイミングモード

００ｂ：スライドショー
０１ｂ：ブラウザブル
その他：保留

（２）ディスプレイオーダモード
　００ｂ：シーケンシャル
　０１ｂ：ランダム
　１１ｂ：シャッフル
　その他：保留
【０１３８】
　ＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩ＃１～＃ｎの各々は、図８６に示すように１０バイト×ｋ個（ｋ≦９９）のＡＳＶディスプレイリストを含む。図８７はディスプレイタイミングモード（ｂ３、ｂ２）がスライドショー（００ｂ）であって、ディスプレイオーダモード（ｂ１、ｂ０）がシーケンシャル（００ｂ）の場合のＡＳＶディスプレイリストを示し、このリストは
・８ビット（ｂ７９～ｂ７２）のＡＳＶ番号と、
・８ビット（ｂ７１～ｂ６４）の保留領域と、
・８ビット（ｂ６３～ｂ５６）の、ＡＳＶのスタート時に強制的に選択されるボタン番号（ＦＯＳＬ－ＢＴＮＮ）と、
・８ビット（ｂ５５～ｂ４８）の、ＡＳＶのスタート時にプレーバックされるプログラム番号と、
・８ビット×４（ｂ４７～ｂ１６）のディスプレイスタートタイミング（３１～０）と、
・４ビット（ｂ１５～ｂ１２）のスタートエフェクトモードと、
・４ビット（ｂ１１～ｂ８）のスタートエフェクト期間と、
・４ビット（ｂ７～ｂ４）のエンドエフェクトモードと、
・４ビット（ｂ３～ｂ０）のエンドエフェクト期間と
により構成されている。
【０１３９】
　上記データの内容を以下に詳しく示す。
（１）ディスプレイスタートタイミング（３１～０）は、スタートＰＴＳからのディスプレイのスタートタイミングを示し、３１～０／９００００（秒）を表す。
（２）スタートエフェクトモード（ｂ１５～ｂ１２）
　０００００ｂ：カットイン
　０００１ｂ：フェードイン
　００１０ｂ：ディゾルブ
　００１１ｂ：ワイプ・フロム・トップ
　０１００ｂ：ワイプ・フロム・ボトム
　０１０１ｂ：ワイプ・フロム・レフト
　０１１０ｂ：ワイプ・フロム・ライト
　０１１１ｂ：ワイプ・ダイアゴナル・レフト
　１０００ｂ：ワイプ・ダイアゴナル・ライト
　その他　　：保留
（３）エンドエフェクトモード（ｂ７～ｂ４）
　０００００ｂ：カットアウト
　０００１ｂ：フェードアウト
　その他　　：（２）スタートエフェクトモード（ｂ１５～ｂ１２）と同じ
【０１４０】
　図８８は図８５のディスプレイモードにおいてディスプレイタイミングモード（ｂ３、ｂ２）がスライドショー（００ｂ）であって、ディスプレイオーダモード（ｂ１、ｂ０）がランダム（０１ｂ）の場合のＡＳＶディスプレイリストを示し、このリストでは８ビット（ｂ７９～ｂ７２）が保留となる他は図８７に示すリストと同一となる。図８９は図８５のディスプレイモードにおいてディスプレイタイミングモード（ｂ３、ｂ２）がブラウザブル（０１ｂ）であって、ディスプレイオーダモード（ｂ１、ｂ０）がシーケンシャル（００ｂ）の場合のＡＳＶディスプレイリストを示し、このリストでは８ビット（ｂ５５

～ｂ４８）が保留となる他は図９７に示すリストと同一となる。図９０は図８５のディスプレイモードにおいてディスプレイタイミングモード（ｂ３、ｂ２）がブラウザブル（０１ｂ）であって、ディスプレイオーダモード（ｂ１、ｂ０）がランダム（０１ｂ）の場合のＡＳＶディスプレイリストを示し、このリストでは８ビット（ｂ７９～ｂ７２）と８ビット（ｂ５５～ｂ４８）が保留となる他は図８７に示すリストと同一となる。

【０１４１】

上記エンコード装置及びデコード装置は、上記エンコード方法及びデコード方法をコンピュータプログラムとしてＲＯＭなどのＩＣチップに記憶しておき、このプログラムによりコンピュータのＣＰＵ（中央演算処理装置）を作動させることによっても実現できる。本発明はまた、ＤＶＤなどの記録媒体を介して伝送するのみならず、インターネットやカラオケ通信回線などの通信回線を介して伝送して再生側ではハードウエアやＰＣ上のアプリケーションにより処理する場合にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【０１４２】

【図１】ＤＶＤ－ビデオのフォーマットと、本発明に適用されるＤＶＤ－オーディオのフォーマットの第１実施形態を示す説明図である。

【図２】図１のオーディオマネージャ（ＡＭＧ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図３】図１のオーディオタイトルセット（ＡＴＳ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図４】図２のオーディオマネージャインフォメーション（ＡＭＧＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図５】図４のオーディオタイトルセット・アトリビュートテーブル（ＡＴＳ－ＡＴＲＴ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図６】図５のオーディオタイトルセット・アトリビュートデータ（ＡＴＳ－ＡＴＲ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図７】図３のオーディオタイトルセットインフォメーション（ＡＴＳＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図８】図７のオーディオタイトルセットインフォメーション・マネージメントテーブル（ＡＴＳＩ－ＭＡＴ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図９】図８のオーディオタイトルセットメニュー・オーディオストリーム・アトリビュートデータ（ＡＴＳＭ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図である。

【図１０】図８のオーディオタイトルセット・オーディオストリーム・アトリビュートテーブル（ＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲＴ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図１１】図１０の各オーディオストリームのアトリビュートデータ（ＡＴＳ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図である。

【図１２】図１のオーディオコンテンツブロックユニット（ＡＣＢＵ）を示す説明図である。

【図１３】図１２のオーディオパックとビデオパックのフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図１４】図１２のオーディオコントロール（Ａ－ＣＯＮＴ）パックのフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図１５】図１４のオーディオキャラクタディスプレイ（ＡＣＤ）エリアのフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図１６】図１５のネームスペース情報により表示される例を示す説明図である。

【図１７】図１４のオーディオサーチデータ（ＡＳＤ）エリアのフォーマットを詳しく示す説明図である。

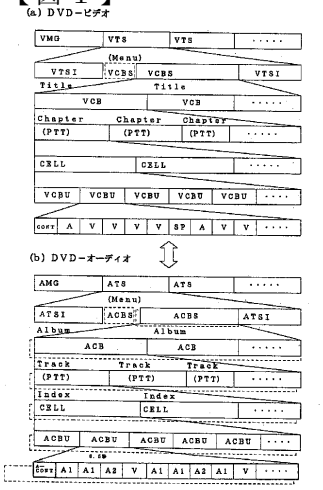
【図１８】図１のオーディオコンテンツブロックユニットの変形例を示す説明図である。

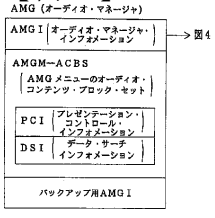
【図１９】第２の実施形態におけるオーディオマネージャインフォメーション（ＡＭＧＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

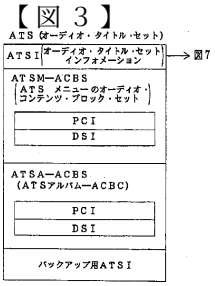
【図２０】図１９のＴＯＣ情報を詳しく示す説明図である。
【図２１】第３の実施形態のオーディオタイトルセットインフォメーション（ＡＴＳＩ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。
【図２２】第４の実施形態のＤＶＤ－オーディオディスクの基本フォーマットを示す説明図である。
【図２３】図２２のＤＶＤ－オーディオディスクのオーディオデータ構造を示す説明図である。
【図２４】ＤＶＤ－Ｖａｎディスクの基本フォーマットを示す説明図である。
【図２５】ＤＶＤビデオディスクの基本フォーマットを示す説明図である。
【図２６】ＤＶＤ－Ａｖｄディスクの基本フォーマットを示す説明図である。
【図２７】第４の実施形態のＤＶＤ－オーディオディスクにおけるＡＯＴＴ－ＡＯＢ－ＡＴＲを示す説明図である。
【図２８】第４の実施形態のＤＶＤ－ＡｖｄディスクにおけるリニアＰＣＭのプライベートヘッダを示す説明図である。
【図２９】本発明に適用されるオーディオ信号のエンコード装置の一実施形態を示すブロック図である。
【図３０】図２９の信号処理回路を詳細に示すブロック図である。
【図３１】第５の実施形態のデータ構造を示す説明図である。
【図３２】図３１のオーディオ・オンリ・タイトル用オーディオ・オブジェクト・セット（ＡＯＴＴ－ＡＯＢＳ）を詳しく示す説明図である。
【図３３】図３２のオーディオパックの一例を詳しく示す説明図である。
【図３４】図３３のプライベートヘッダを詳しく示す説明図である。
【図３５】図３４のＵＰＣ／ＥＡＮ－ＩＳＲＣデータを詳しく示す説明図である。
【図３６】図３３のオーディオデータのビットシフトを示す説明図である。
【図３７】図３２のリアルタイム・インフォメーション（ＲＴＩ）パックを詳しく示す説明図である。
【図３８】スチルピクチャ（ＳＰＣＴ）パックを詳しく示す説明図である。
【図３９】図３１のオーディオ・タイトルセット・インフォメーション・マネージメント・テーブル（ＡＴＳＩ－ＭＡＴ））を詳しく示す説明図である。
【図４０】図３９のオーディオ・オンリ・タイトル用オーディオ・オブジェクト・アトリビュート（ＡＯＴＴ－ＡＯＢ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図である。
【図４１】図３９のオーディオ・オンリ・タイトル用ビデオ・オブジェクト・オーディオストリーム・アトリビュート（ＡＯＴＴ－ＶＯＢ－ＡＳＴ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図である。
【図４２】図４０及び図４１のチャネル割当情報を詳しく示す説明図である。
【図４３】図３９のダウンミックス係数（ＡＴＳ－ＤＭ－ＣＯＥＦＴ）を詳しく示す説明図である。
【図４４】図３９のスチルピクチャ・データ・アトリビュート（ＡＴＳ－ＳＰＣＴ－ＡＴＲ）を詳しく示す説明図である。
【図４５】図３１のオーディオ・タイトルセット・プログラム・チェーン・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴ）を詳しく示す説明図である。
【図４６】図４５のＡＴＳ－ＰＧＣＩＴインフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＣＩＴＩ）を詳しく示す説明図である。
【図４７】図４５のＡＴＳ－ＰＧＣＩサーチポインタ（ＡＴＳ－ＰＧＣＩ－ＳＲＰ）を詳しく示す説明図である。
【図４８】図４７のＡＴＳ－ＰＧＣカテゴリ（ＡＴＳ－ＰＧＣＩ－ＣＡＴ）を詳しく示す説明図である。
【図４９】図４５のオーディオ・タイトルセット・プログラム・チェーン・インフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＣＩ）を詳しく示す説明図である。
【図５０】図４９のＡＴＳ－ＰＧＣジェネラル・インフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＣ－

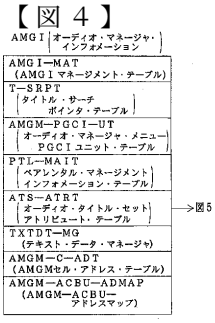
ＧＩ）を詳しく示す説明図である。
【図５１】図５０のＡＴＳ－ＰＧＣコンテンツ（ＡＴＳ－ＰＧＣ－ＣＮＴ）を詳しく示す説明図である。
【図５２】図４９のＡＴＳプログラム・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－ＰＧＩＴ）を詳しく示す説明図である。
【図５３】図５２のＡＴＳプログラム・インフォメーション（ＡＴＳ－ＰＧＩ）を詳しく示す説明図である。
【図５４】図５３のＡＴＳ－ＰＧコンテンツ（ＡＴＳ－ＰＧ－ＣＮＴ）を詳しく示す説明図である。
【図５５】図５２のＡＴＳセル・プレイバック・インフォメーション・テーブル（ＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩＴ）を詳しく示す説明図である。
【図５６】図５５のＡＴＳセル・プレイバック・インフォメーション（ＡＴＳ－Ｃ－ＰＢＩ）を詳しく示す説明図である。
【図５７】図５６のＡＴＳ－Ｃタイプ（ＡＴＳ－Ｃ－ＴＹ）を詳しく示す説明図である。
【図５８】第５の実施形態のエンコード装置を示すブロック図である。
【図５９】図５８のエンコード装置の処理を示すフローチャートである。
【図６０】第５の実施形態のデコード装置を示すブロック図である。
【図６１】図６０のデコード装置を機能的に示すブロック図である。
【図６２】図６０、図６１のデコード装置の処理を示すフローチャートである。
【図６３】第５の実施形態のオーディオ信号を伝送する場合のパッキング装置を示すブロック図である。
【図６４】図６３のパッキング装置のパッキング処理を示すフローチャートである。
【図６５】図６４のパック生成処理を詳しく示すフローチャートである。
【図６６】図６４のＡＴＳ生成処理を詳しく示すフローチャートである。
【図６７】図６３のパッキング装置の送信処理を示すフローチャートである。
【図６８】第５の実施形態のオーディオ信号を伝送する場合のアンパッキング装置を示すブロック図である。
【図６９】図６８のアンパッキング装置の受信処理を示すフローチャートである。
【図７０】図６８のアンパッキング装置のアンパッキング処理を示すフローチャートである。
【図７１】図７０のＡＴＳＩデコード処理を詳しく示すフローチャートである。
【図７２】図７０のパックデコード処理を詳しく示すフローチャートである。
【図７３】図３１のＳＰＳ（スチルピクチャセット）すなわちＡＳＶＳ（オーディオ・スチル・ビデオ・セット）を詳しく示す説明図である。
【図７４】図７３のＡＳＶＵＩ（オーディオ・スチル・ビデオ・ユニット・インフォメーション）を詳しく示す説明図である。
【図７５】図７３のＡＳＶ－ＡＤＭＡＰ（オーディオ・スチル・ビデオ・アドレスマップ）を詳しく示す説明図である。
【図７６】図７３のＡＳＶＯＢＳ（オーディオ・スチル・ビデオ・オブジェクト・セット）を詳しく示す説明図である。
【図７７】図７６のハイライト情報パック、スチルピクチャパック及びサブピクチャパックを詳しく示す説明図である。
【図７８】図７７のハイライト情報を詳しく示す説明図である。
【図７９】図７７のスチルピクチャパケットを詳しく示す説明図である。
【図８０】図７７のサブピクチャパケットを詳しく示す説明図である。
【図８１】図７８のハイライト情報パック、スチルピクチャパック及びサブピクチャパックによる表示画面を示す説明図である。
【図８２】図３１のデータ構造の変形例を示す説明図である。
【図８３】図８２のスチルピクチャ・コントロール・インフォメーション・テーブル（ＳＰＣＩＴ）すなわちＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩＴ（ＡＴＳオーディオスチルビデオ・プレイ

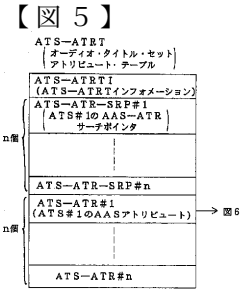
バックインフォメーションテーブル）を詳しく示す説明図である。
【図８４】図８３のＡＴＳ－ＡＳＶ－プレイバックインフォメーション・サーチポインタ（ＡＴＳ－ＰＧ－ＡＳＶ－ＰＢＩＴ－ＳＲＰ＃１～＃ｍ）を詳しく示す説明図である。
【図８５】図８４のＡＳＶディスプレイモードを詳しく示す説明図である。
【図８６】図８３のＡＴＳ－ＡＳＶ－ＰＢＩ（ＡＴＳオーディオスチルビデオ・プレイバックインフォメーション）を詳しく示す説明図である。
【図８７】図８６のＡＳＶディスプレイリストを詳しく示す説明図である。
【図８８】図８６の他のＡＳＶディスプレイリストを詳しく示す説明図である。
【図８９】図８６の他のＡＳＶディスプレイリストを詳しく示す説明図である。
【図９０】図８６の他のＡＳＶディスプレイリストを詳しく示す説明図である。
【符号の説明】
【０１４３】
Ａパック　第１のパック
ＡＯＢ　オーディオオブジェクト
ＡＯＢＳ　オーディオオブジェクトセット
ＡＴＳＩ　オーディオタイトルセット・インフォメーション
ＡＴＳＩ－ＭＡＴ　オーディオタイトルセット・インフォメーション・マネージメント・テーブル
ＲＴＩパック　第２のパック
ＳＰＳ　スチルピクチャセット
ＡＳＶＳ　オーディオ・スチル・ビデオ・セット
ＳＰＣＴパック　第３のパック

【図１】


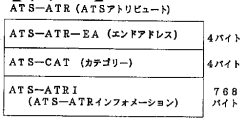

【図２】



【図３】


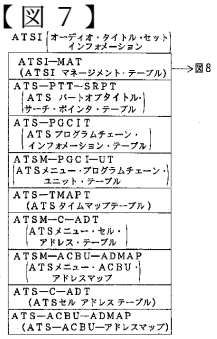

【図４】



【図５】


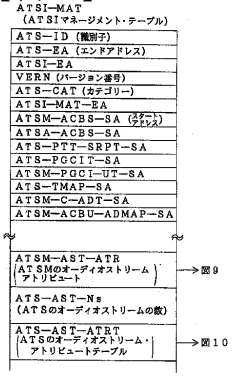
【図６】



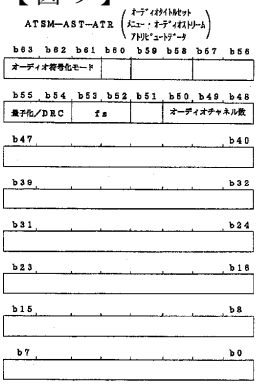

【図７】



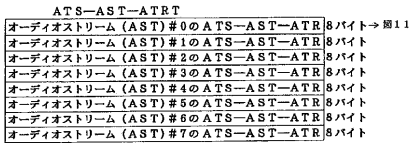

【図８】



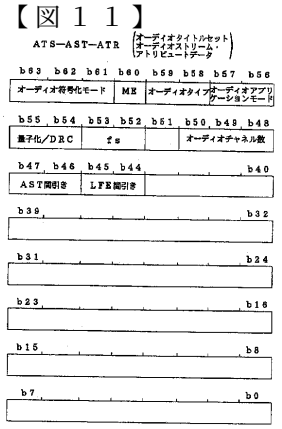

【図９】



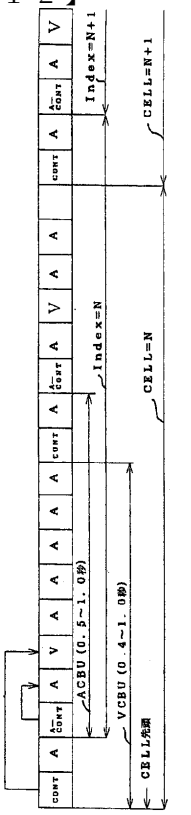

【図１０】




【図１１】




【図１２】



【図１３】

[DVD]

Aパック（Vパック）

| 2048バイト | | | | |
|---|---|---|---|---|
| パックスタート（4） | SCR（6） | Mux rate（3） | スタッフィング（1） | ユーザデータ（パケット）（2034） |

パックヘッダ （14）

【図１４】

A—CONTパック（2048バイト）

| | | | |
|---|---|---|---|
| パックヘッダ | 14バイト | | |
| システムヘッダ | 24バイト | | |
| パケットヘッダ | 6バイト | ACDパケット（1003バイト） | 2010バイト |
| サブストリームID | 1バイト | | |
| オーディオ キャラクタ ディスプレイ情報 | 636バイト | | |
| 保留 | 360バイト | | |
| パケットヘッダ | 6バイト | ASDパケット（1007バイト） | |
| サブストリームID | 1バイト | | |
| オーディオサーチデータ | 1000バイト | | |

ACD → 図15

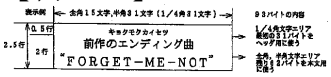
ASD → 図17

【図１５】

ACD（636バイト）

| ジェネラル情報 | 48バイト [1] | [2] |
|---|---|---|
| ネームスペース | 93バイト | 93バイト |
| フリースペース1 | 93バイト | 93バイト |
| フリースペース2 | 93バイト | 93バイト |
| データポインタ | 15バイト | 15バイト |
| 合計 | (294)バイト | (294)バイト |
| | 第1言語 | 第2言語 |

【図１６】

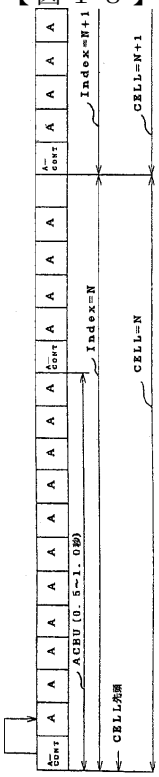



【図１７】

ASD（1000バイト）

| | |
|---|---|
| ジェネラル | 16バイト |
| 現在No. | 8バイト |
| 現在時刻 | 16バイト |
| タイトルセットサーチ | 8バイト |
| タイトルサーチ | 8バイト |
| トラックサーチ | 404バイト |
| インデックスサーチ | 408バイト |
| ハイライトサーチ | 80バイト |
| 保留 | 52バイト |

【図１８】




【図１９】

AMGI（オーディオ・マネージャ・インフォメーション）

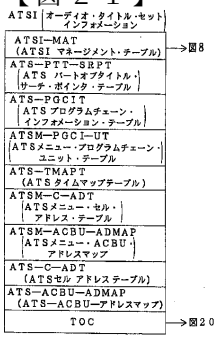
| | |
|---|---|
| AMGI—MAT（AMGIマネージメント・テーブル） | |
| T—SRPT（タイトル・サーチポインタ・テーブル） | |
| AMGM—PGCI—UT（オーディオ・マネージャ・メニューPGCIユニット・テーブル） | |
| PTL—MAIT（ペアレンタル・マネージメントインフォメーション・テーブル） | |
| ATS—ATRT（オーディオ・タイトル・セットアトリビュート・テーブル） | →図5 |
| TXTDT—MG（テキスト・データ・マネージャ） | |
| AMGM—C—ADT（AMGMセル・アドレス・テーブル） | |
| AMGM—ACBU—ADMAP（AMGM—ACBU—アドレスマップ） | |
| TOC | →図20 |

【図２０】

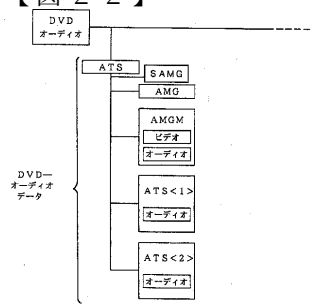
| フレーム番号 | ポイント | PMIN, PSEC, PFRAME |
|---|---|---|
| n | 01 | 00, 02, 32 |
| n+1 | 01 | 00, 02, 32 |
| n+2 | 01 | 00, 02, 32 |
| n+3 | 02 | 10, 15, 12 |
| n+4 | 02 | 10, 15, 12 |
| n+5 | 02 | 10, 15, 12 |
| n+6 | 03 | 16, 28, 63 |
| n+7 | 03 | 16, 28, 63 |
| n+8 | 03 | 16, 28, 63 |
| n+9 | 04 | |
| n+10 | 04 | ： ： |
| n+11 | 04 | ： ： |
| n+12 | 05 | ： ： |
| n+13 | 05 | ： ： |
| n+14 | 05 | |
| n+15 | 06 | 49, 10, 03 |
| n+16 | 06 | 49, 10, 03 |
| n+17 | 06 | 49, 10, 03 |
| n+18 | A0 | 01, 00, 00 |
| n+19 | A0 | 01, 00, 00 |
| n+20 | A0 | 01, 00, 00 |
| n+21 | A1 | 06, 00, 00 |
| n+22 | A1 | 06, 00, 00 |
| n+23 | A1 | 06, 00, 00 |
| n+24 | A2 | 52, 48, 41 |
| n+25 | A2 | 52, 48, 41 |
| n+26 | A2 | 52, 48, 41 |
| n+27 | 01 | 00, 02, 32 |
| n+28 | 01 | 00, 02, 32 |
| ： | ： | ： ： |

1セット

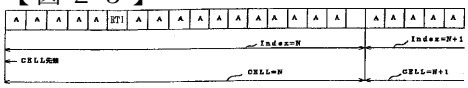
【図２１】



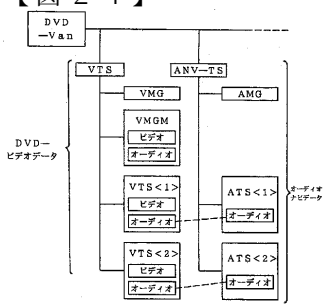

【図２２】



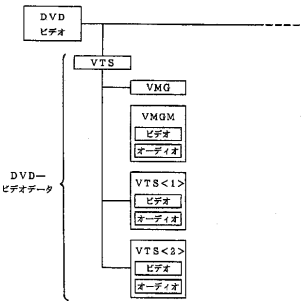

【図２３】



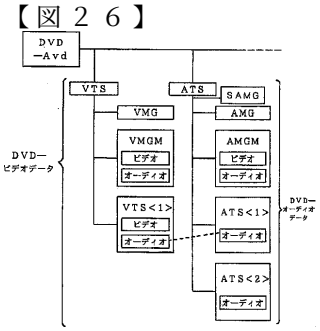

【図２４】



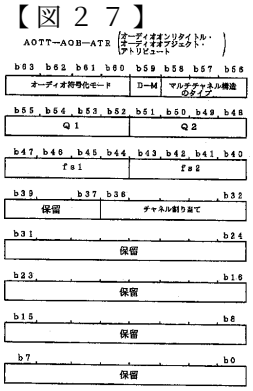

【図２５】




【図２６】




【図２７】

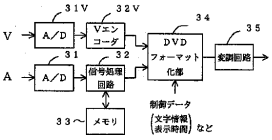



【図２８】

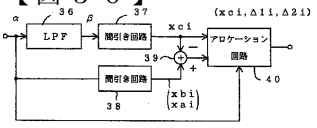
リニアＰＣＭのプライベートヘッダ

| フィールド | ビット数 | バイト数 |
|---|---|---|
| サブストリームＩＤ | 8 | 1 |
| 保留 | 4 | 2 |
| ＩＳＲＣ番号 | 4 | |
| ＩＳＲＣデータ | 8 | |
| プライベートヘッダ長 | 8 | 1 |
| 第一アクセスユニットポインタ | 16 | 2 |
| オーディオ・エンファシス・フラグＦ１ | 1 | 1 |
| オーディオ・エンファシス・フラグＦ２ | 1 | |
| 保留 | 1 | |
| ダウンミックスコード | 5 | |
| 量子化ワード長１ | 4 | 1 |
| 量子化ワード長２ | 4 | |
| オーディオ・サンプリング周波数ｆｓ１ | 4 | 1 |
| オーディオ・サンプリング周波数ｆｓ２ | 4 | |
| 保留 | 4 | 1 |
| マルチチャネルタイプ | 4 | |
| チャネル割り当て１ | 4 | 1 |
| チャネル割り当て２ | 4 | |
| ダイナミックレンジ制御 | 8 | 1 |
| スタッフィングバイト | — | 0～7 |

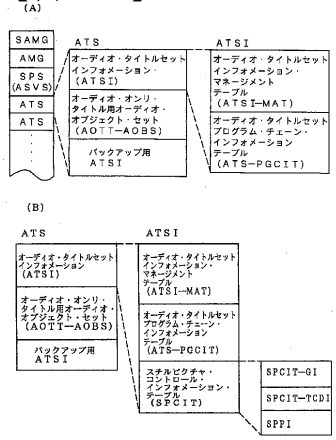
【図２９】



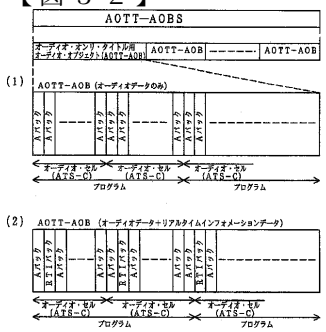

【図３０】



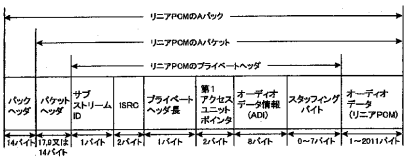
【図３１】




【図３２】




【図３３】




【図３４】

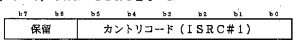
リニアＰＣＭのプライベートヘッダ

| フィールド | ビット数 | バイト数 |
|---|---|---|
| サブストリームＩＤ | 8 | 1 |
| 保留 | 3 | 2 |
| ＵＰＣ／ＥＡＮ—ＩＳＲＣ番号 | 5 | |
| ＵＰＣ／ＥＡＮ—ＩＳＲＣデータ | 8 | |
| プライベートヘッダ長 | 8 | 1 |
| 第１アクセスユニットポインタ | １６ | 2 |
| ADI オーディオ・エンファシス・フラグ | 1 | 1 |
| ADI 保留 | 1 | |
| ADI ダウンミックスモード | 1 | |
| ADI ダウンミックスコード有効性 | 1 | |
| ADI ダウンミックスコード | 4 | |
| ADI 量子化ワード長１ | 4 | 1 |
| ADI 量子化ワード長２ | 4 | |
| ADI オーディオ・サンプリング周波数ｆｓ１ | 4 | 1 |
| ADI オーディオ・サンプリング周波数ｆｓ２ | 4 | |
| ADI 保留 | 4 | 1 |
| ADI マルチチャネルタイプ | 4 | |
| ADI チャネルグループ２のビットシフト | 3 | 1 |
| ADI チャネル割り当て | 5 | |
| ADI ダイナミックレンジ制御 | 8 | 1 |
| ADI 保留 | 8 | 2 |
| ADI 保留 | 8 | |
| スタッフィングバイト | — | 8 |

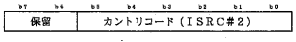
【図３５】

UPC／EAN—ISRCデータ

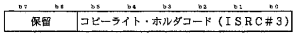
(1) UPC／EAN—ISRC番号＝1



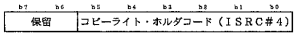

(2) UPC／EAN—ISRC番号＝2



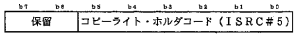

(3) UPC／EAN—ISRC番号＝3



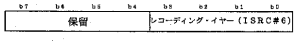

(4) UPC／EAN—ISRC番号＝4



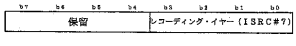

(5) UPC／EAN—ISRC番号＝5



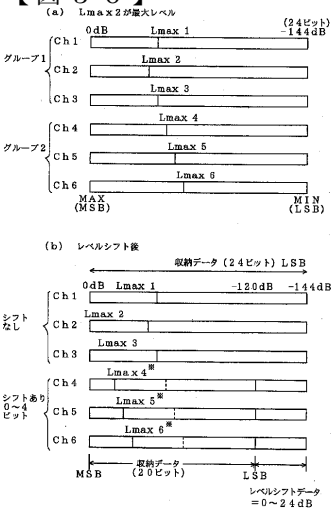

(6) UPC／EAN—ISRC番号＝6



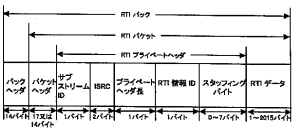

(7) UPC／EAN—ISRC番号＝7



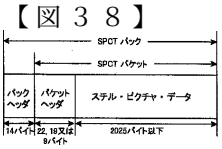

【図３６】




【図３７】



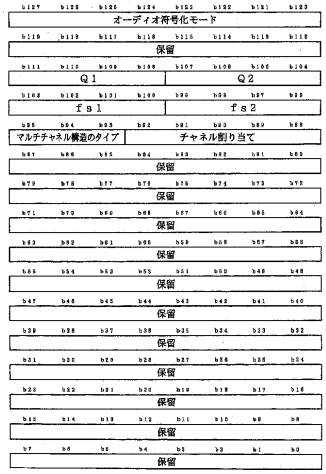

【図３８】



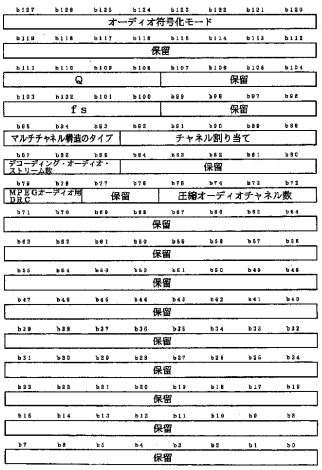
【図３９】
ATSI—MAT

| RBP | | バイト数 |
|---|---|---|
| 0～11 | ATS識別子(ATS—ID) | 12 |
| 12～15 | ATSエンドアドレス(ATS—EA) | 4 |
| 16～27 | 予備 | 12 |
| 28～31 | ATSIエンドアドレス(ATSI—EA) | 4 |
| 32，33 | バージョン番号(VERN) | 2 |
| 34～127 | 予備 | 94 |
| 128～131 | ATSI—MATエンドアドレス | 4 |
| 132～191 | 予備 | 60 |
| 192～195 | AOTTまたはVTSスタートアドレス | 4 |
| 196～199 | AOTTまたはAOBSスタートアドレスまたはAOTTまたはVOBSスタートアドレス | 4 |
| 200～203 | 予備 | 4 |
| 204～207 | ATS—PGCITスタートアドレス | 4 |
| 208～255 | 予備 | 48 |
| 256～383 | AOTT—AOB—ATRまたはAOTT—VOB—AST—ATR | 128 |
| 384～671 | ATS—DM—COEFT#0～#15 | 288 |
| 672～703 | 予備 | 32 |
| 704～705 | ステルピクチャ・データ・アトリビュート(ATS—SPCT—ATR) | 2 |
| 706～2047 | 予備 | 1342 |

【図４０】
AOTT—AOB—ATR




【図４１】
AOTT—VOB—AST—ATR




【図４２】

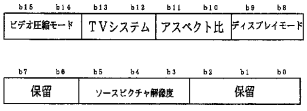
| チャネル割当情報(パターン) | グループ「1」「2」のチャネル構造 | | | | | | グループ「1」のチャネル数 | グループ「2」のチャネル数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ACH0 | ACH1 | ACH2 | ACH3 | ACH4 | ACH5 | | |
| 00000b | C(mono) | none | none | none | none | none | 1 | 0 |
| 00001b | L | R | none | none | none | none | 2 | 0 |
| 00010b | Lf | Rf | S | none | none | none | 2 | 1 |
| 00011b | Lf | Rf | Ls | Rs | none | none | 2 | 2 |
| 00100b | Lf | Rf | LFE | none | none | none | 2 | 1 |
| 00101b | Lf | Rf | LFE | S | none | none | 2 | 2 |
| 00110b | Lf | Rf | LFE | Ls | Rs | none | 2 | 3 |
| 00111b | Lf | Rf | C | none | none | none | 2 | 1 |
| 01000b | Lf | Rf | C | S | none | none | 2 | 2 |
| 01001b | Lf | Rf | C | Ls | Rs | none | 2 | 3 |
| 01010b | Lf | Rf | C | LFE | none | none | 2 | 2 |
| 01011b | Lf | Rf | C | LFE | S | none | 2 | 3 |
| 01100b | Lf | Rf | C | LFE | Ls | Rs | 2 | 4 |
| 01101b | Lf | Rf | C | S | none | none | 3 | 1 |
| 01110b | Lf | Rf | C | Ls | Rs | none | 3 | 2 |
| 01111b | Lf | Rf | C | LFE | none | none | 3 | 1 |
| 10000b | Lf | Rf | C | LFE | S | none | 3 | 2 |
| 10001b | Lf | Rf | C | LFE | Ls | Rs | 3 | 3 |
| 10010b | Lf | Rf | Ls | Rs | LFE | none | 4 | 1 |
| 10011b | Lf | Rf | Ls | Rs | C | none | 4 | 1 |
| 10100b | Lf | Rf | Ls | Rs | C | LFE | 4 | 2 |
| その他 | 保留 | | | | | | | |

チャネルグループ1　チャネルグループ2

【図４３】
ATS—DM—COEFT#0～#15

| | バイト数 |
|---|---|
| テーブル番号0のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号1のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号2のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号3のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号4のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号5のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号6のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号7のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号8のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号9のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号10のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号11のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号12のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号13のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号14のダウンミックス係数 | 18 |
| テーブル番号15のダウンミックス係数 | 18 |

【図４４】
ATS—SPCT—ATR




【図４５】
ATSI

ATSI—MAT
ATS—PGCIT

ATS—PGCIT

ATS—PGCIT
インフォメーション
(ATS—PGCITI)
ATS—PGCI
サーチポインタ#1
(ATS—PGCI—SRP#1)
n個
ATS—PGCI—SRP#n
ATS—PGCI
ATS—PGCI

【図４６】
ATS—PGCITI

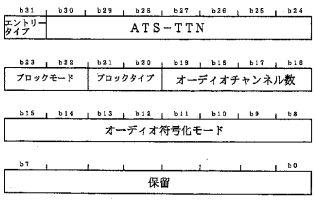
| RBP | | バイト数 |
|---|---|---|
| 0～1 | ATS—PGCI—SRP 数 | 2 |
| 2～3 | 保留 | 2 |
| 4～7 | ATS—PGCITエンドアドレス | 4 |

【図４７】
ATS—PGCI—SRP

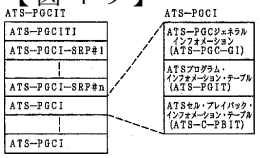
| RBP | | バイト数 |
|---|---|---|
| 0～3 | ATS—PGCカテゴリ(ATS—PGC—CAT) | 4 |
| 4～7 | ATS—PGCIエンドアドレス | 4 |

【図４８】

ATS—PGC—CAT




【図４９】



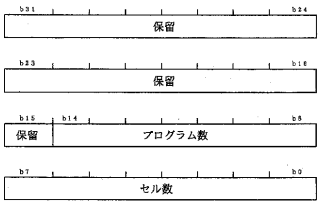

【図５０】

ATS—PGC—GI

| RBP | | バイト数 |
|---|---|---|
| 0～3 | ATS—PGCコンテンツ(ATS—PGC—CNT) | 4 |
| 4～7 | ATS—PGCプレイバックタイム(ATS—PGC—PB—TM) | 4 |
| 8～9 | 保留 | 2 |
| 10～11 | ATS—PGITスタートアドレス | 2 |
| 12～13 | ATS—C—PBITスタートアドレス | 2 |
| 14～15 | 保留 | 2 |

【図５１】

ATS—PGC コンテンツ



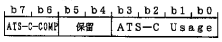

【図５６】

ATS—C—PBI

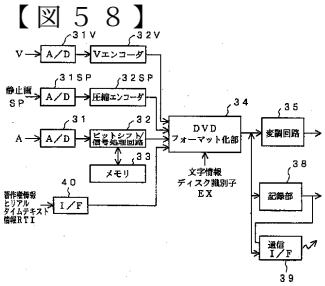
| RBP | | バイト数 |
|---|---|---|
| 0 | ATS—C インデックス番号 | 1 |
| 1 | ATS—C タイプ (ATS—C—TY) | 1 |
| 2～3 | 保留 | 2 |
| 4～7 | ATS—C スタートアドレス | 4 |
| 8～11 | ATS—C エンドアドレス | 4 |

【図５７】

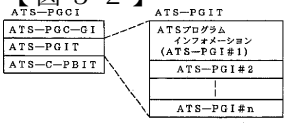
ATS—C—TY




【図５８】




【図５２】



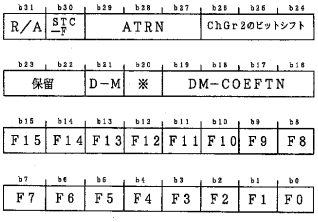

【図５３】

ATS—PGI

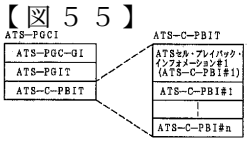
| RBP | | バイト数 |
|---|---|---|
| 0～3 | ATS—PGコンテンツ(ATS—PG—CNT) | 4 |
| 4 | ATS—PGエントリセル番号 | 1 |
| 5 | 保留 | 1 |
| 6～9 | FAC—S—PTM | 4 |
| 10～13 | ATS—PGプレイバックタイム | 4 |
| 14～17 | ATS—PGポーズタイム | 4 |
| 18 | 保留（著作権管理データCMI用） | 1 |
| 19 | 保留 | 1 |

【図５４】

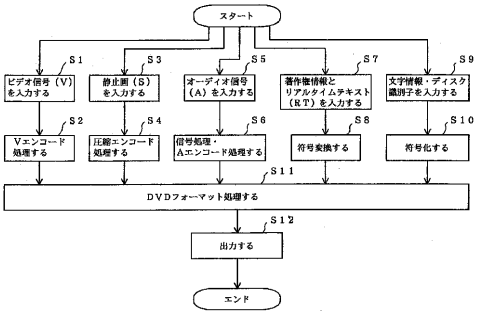
ATS—PG—CNT



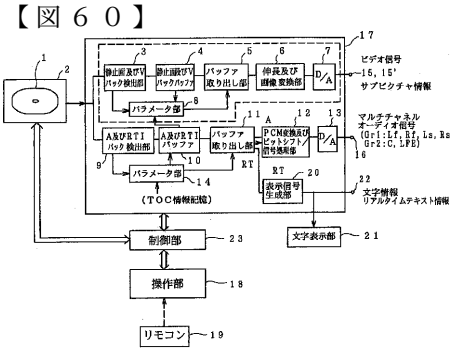

【図５５】



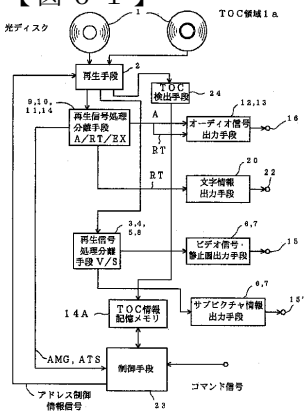

【図５９】



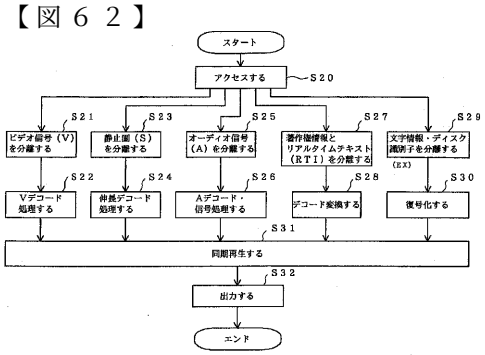

【図６０】



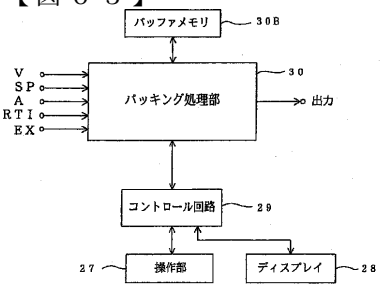
【図６１】



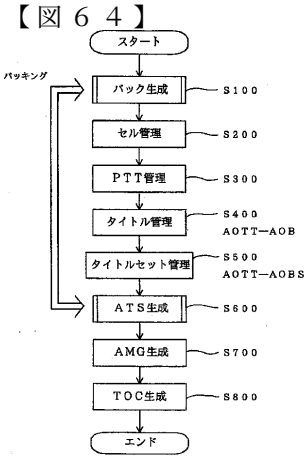

【図６２】



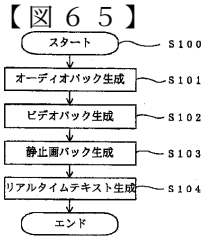

【図６３】



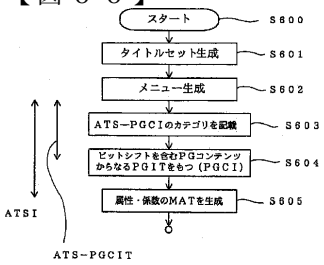

【図６４】



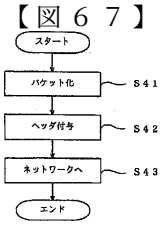

【図６５】



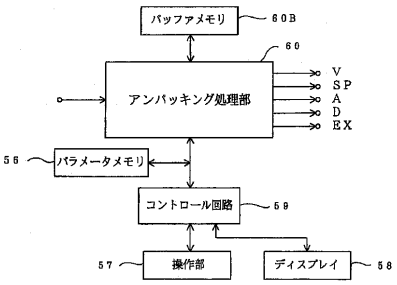

【図６６】



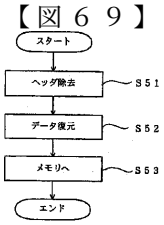

【図６７】



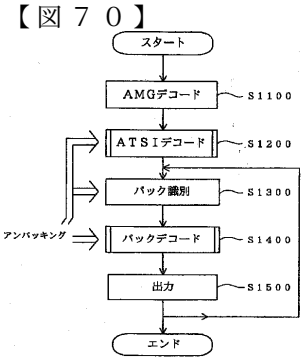

【図６８】



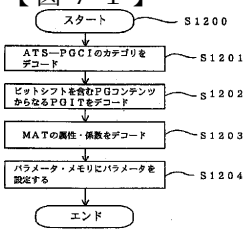

【図６９】



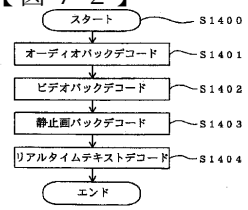

【図７０】



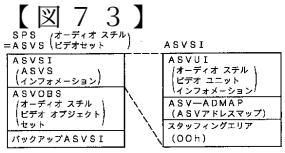
【図７１】




【図７２】




【図７３】

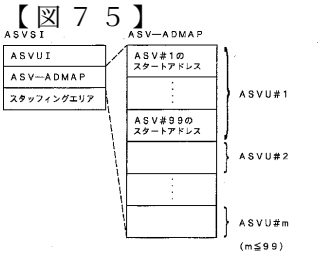



【図７４】

ASVUI (オーディオ スチル ビデオ ユニット (インフォメーション)

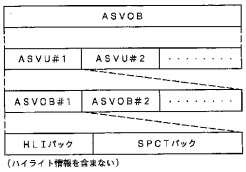
| | | |
|---|---|---|
| ASVS—ID | 12 | |
| ASVUの数 | 2 | |
| 保留 | 2 | |
| ASVOBSスタートアドレス | 4 | |
| ASVOBSエンドアドレス | 4 | |
| ASVUアトリビュート#0 | 2 | 2×4バイト |
| ⋮ | | |
| ASVUアトリビュート#3 | 2 | |
| ASVOBSサブピクチャパレット#0 | 4 | 4×16バイト |
| ⋮ | | |
| ASVOBSサブピクチャパレット#15 | 4 | |
| ASVU#1の一般情報 | 8 | 8×99バイト |
| ⋮ | | |
| ASVU#99の一般情報 | 8 | |

【図７５】

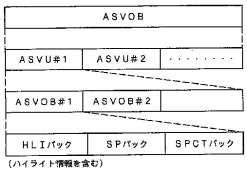



【図７６】

(a)

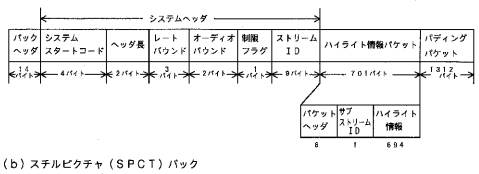



(b)

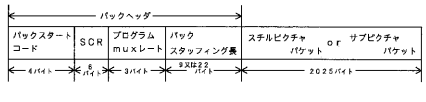



【図７７】

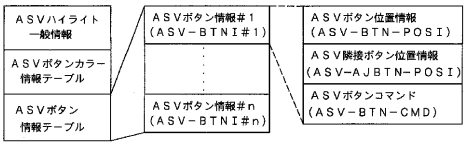
(a) HLIパック




(b) スチルピクチャ (SPCT) パック
サブピクチャ (SP) パック




【図７８】




【図７９】

(スチルピクチャパケット)

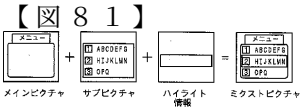
| | | バイト数 |
|---|---|---|
| パケットヘッダ | 必須SPCTパケット情報 | 9 |
| | 静止画の最初のSPCTパケット情報 | 5 |
| | 静止画の最初のSPCTパケット情報 | 5 |
| | ASVOBの最初のSPCTパケット情報 | 3 |
| | ⋮ | |
| | スチルピクチャデータ | |

【図８０】

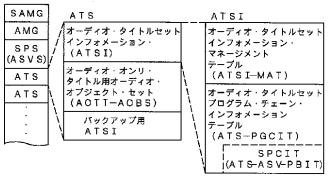
サブピクチャパケット

| | | バイト数 |
|---|---|---|
| パケットヘッダ | 必須SPパケット情報 | 9 |
| | SPユニットの最初のSPパケット情報 | 5 |
| | ASVOBの最初のSPパケット情報 | 3 |
| | ⋮ | |
| | サブピクチャデータ | |

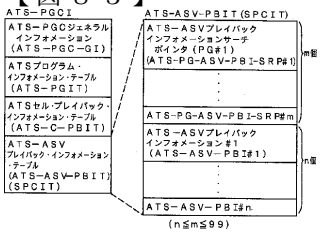
【図８１】



【図８２】




【図８３】



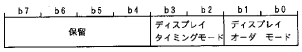

【図８４】

ATS-PG-ASV-PBI-SRP

| | バイト数 |
|---|---|
| ASVU番号 | 1 |
| ASVのディスプレイモード | 1 |
| ATS-ASV-PBI スタートアドレス | 2 |
| ATS-ASV-PBI エンドアドレス | 2 |

【図８５】

ASV ディスプレイモード (ASV-DMOD)




【図８６】

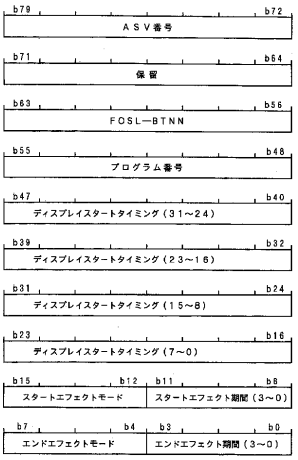
ATS-ASV-PBI

| | |
|---|---|
| ASVディスプレイリスト #1～#k | 10バイト×k |

k≦99

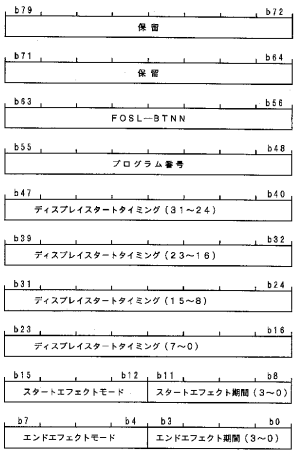
【図８７】

ASV ディスプレイリスト (スライドショー+シーケンシャル)



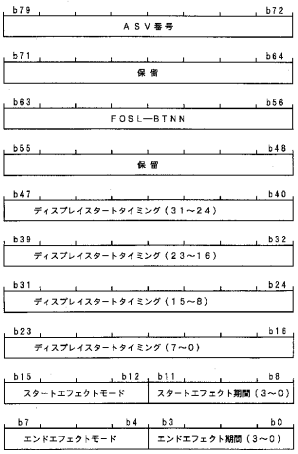

【図８８】

ASV ディスプレイリスト (スライドショー+ランダム)



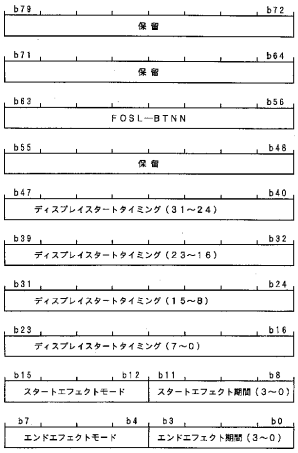

【図８９】

ASV ディスプレイリスト (ブラウザブル + シーケンシャル)



【図９０】

ＡＳＶ ディスプレイリスト（ブラウザブル ＋ ランダム）



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5C053 FA07 FA24 GA11 GB05 GB11 GB37 HA21 HA27 JA03 JA07
JA21 KA24
5D044 AB05 AB08 BC03 CC06 DE03 DE12 DE14 DE23 DE24 FG18
GK12
5D110 AA14 AA27 AA29 BB01 DA04 DA11 DE01