

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3898726号
(P3898726)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.	F I
H O 4 N 5/93 (2006.01)	H O 4 N 5/93 Z
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	G 1 1 B 27/00 D
H O 4 N 5/85 (2006.01)	H O 4 N 5/85 Z

請求項の数 2 (全 53 頁)

(21) 出願番号	特願2005-214491 (P2005-214491)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成17年7月25日(2005.7.25)		株式会社東芝
(62) 分割の表示	特願2002-164424 (P2002-164424)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
の分割		(74) 代理人	100058479
原出願日	平成8年4月8日(1996.4.8)		弁理士 鈴江 武彦
(65) 公開番号	特開2006-5958 (P2006-5958A)	(74) 代理人	100091351
(43) 公開日	平成18年1月5日(2006.1.5)		弁理士 河野 哲
審査請求日	平成17年7月25日(2005.7.25)	(74) 代理人	100088683
(31) 優先権主張番号	特願平7-81283		弁理士 中村 誠
(32) 優先日	平成7年4月6日(1995.4.6)	(74) 代理人	100108855
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 蔵田 昌俊
早期審査対象出願		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク再生装置及び光ディスクの再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

n 個のビデオタイトルがタイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されている光ディスクからビデオタイトルセット番号に応じてビデオタイトルを再生する装置において、光ディスクの管理領域としてのビデオマネージャーからビデオマネージャー情報管理テーブルがサーチされ、

このビデオマネージャー情報管理テーブルに記載されるタイトルセットサーチポインタテーブルのスタートアドレスが参照されて当該タイトルセットサーチポインタテーブルがサーチされ、

前記サーチポインタテーブルが参照されて前記ビデオタイトルセット番号に対応したビデオタイトルセットのスタートアドレスが獲得され、

前記ビデオタイトルセットから当該ビデオタイトルセットに関するビデオタイトルセット情報を獲得し、

前記ビデオタイトルセット情報からビデオタイトルセット情報管理テーブルを獲得して、当該ビデオタイトルセットのビデオ、オーディオ及び副映像を適切に再生するためのビデオ圧縮モード及び表示アスペクト比を含むビデオ属性、オーディオコーディングモードを含むオーディオストリーム属性及び副映像コーディングモードを含む副映像ストリーム属性を取得するとともにビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルのスタートアドレスを取得し、

前記ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルからビデオタイトルセット

10

20

プログラムチェーン情報サーチポイントが獲得されて当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイントに対応したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報が獲得され、

当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報からセル再生情報テーブルが獲得され、当該セル再生情報テーブルからセル再生情報が次々に獲得され、

当該セル再生情報を利用して前記タイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されるセルを構成するビデオオブジェクトユニットの最初のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレス及び最後のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレスが獲得され、

前記ビデオオブジェクトユニットが次々に読み出されて前記ビデオオブジェクトユニットからビデオデータ、オーディオデータストリーム及び副映像データストリームが出力される光ディスク再生装置において、

前記ビデオデータをデコードするビデオデコード手段と、

前記オーディオデータストリームをデコードするオーディオデータデコード手段と、

前記副映像データストリームをデコードする副映像データデコード手段と、

前記ビデオデコード手段及び副映像データデコード手段からのビデオ出力及び副映像出力を合成して映像信号に変換して出力する映像出力手段と、

前記オーディオデータデコード手段からのオーディオ出力をオーディオ信号に変換して出力するオーディオ出力手段と、

前記ビデオ属性、オーディオストリーム属性及び副映像ストリーム属性に基づいて前記ビデオデコード手段、オーディオデータデコード手段及び副映像データデコード手段を設定し、これらの属性に従ってビデオデータ、オーディオデータストリーム及び副映像データストリームをデコードさせる設定手段と、

を具備することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項 2】

n 個のビデオタイトルがタイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されている光ディスクからビデオタイトルセット番号に応じてビデオタイトルを再生する方法において、

光ディスクの管理領域としてのビデオマネージャーからビデオマネージャー情報管理テーブルをサーチし、

このビデオマネージャー情報管理テーブルに記載されるタイトルセットサーチポイントテーブルのスタートアドレスを参照して当該タイトルセットサーチポイントテーブルをサーチし、

前記サーチポイントテーブルを参照して前記ビデオタイトルセット番号に対応したビデオタイトルセットのスタートアドレスを獲得し、

前記ビデオタイトルセットから当該ビデオタイトルセットに関するビデオタイトルセット情報を獲得し、

前記ビデオタイトルセット情報からビデオタイトルセット情報管理テーブルを獲得して、当該ビデオタイトルセットのビデオ、オーディオ及び副映像を適切に再生するためのビデオ圧縮モード及び表示アスペクト比を含むビデオ属性、オーディオコーディングモードを含むオーディオストリーム属性及び副映像コーディングモードを含む副映像ストリーム属性を取得するとともにビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルのスタートアドレスを取得し、

前記ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルからビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイントを獲得して当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイントに対応したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報を獲得し、

当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報からセル再生情報テーブルを獲得し、当該セル再生情報テーブルからセル再生情報を次々に獲得し、

当該セル再生情報を利用して前記タイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されるセルを構成するビデオオブジェクトユニットの最初のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレス及び最後のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレスを獲得し、

10

20

30

40

50

前記ビデオオブジェクトユニットを次々に読み出して前記ビデオオブジェクトユニットからビデオデータ、オーディオデータストリーム及び副映像データストリームを出力する光ディスク再生方法において、

前記タイトル用のビデオオブジェクトセットの再生の為に、前記ビデオタイトルセット情報管理テーブルからビデオ圧縮モード及び表示アスペクト比を含むビデオ属性、オーディオコーディングモードを含むオーディオストリーム属性及び副映像コーディングモードを含むタイトル用の副映像ストリーム属性を獲得してこれらの属性に従って、前記ビデオオブジェクトセットに含まれるビデオデータをデコードしてビデオを出力し、前記ビデオオブジェクトセットに含まれるオーディオデータストリームをデコードしてオーディオを出力し、前記ビデオオブジェクトセットに含まれる副映像データストリームをデコードして副映像を出力し、前記ビデオ出力及び副映像出力を合成して映像信号に変換して出力し、前記オーディオ出力をオーディオ信号に変換して出力させることを特徴とする光ディスクの再生方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、再生データのビデオ属性情報を利用して再生データを適切に再生する光ディスク再生装置及び光ディスク記録方法に係り、特に、特定のビデオ属性を有する再生データを獲得して再生システムに好適な再生データに変換することができる光ディスク再生装置及び光ディスク記録方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、映像（ビデオデータ）や音声（オーディオデータ）等のデータをデジタルで記録した光ディスクを再生する動画対応光ディスク再生装置が開発されており、たとえば、映画ソフトやカラオケ等の再生装置として広く利用されている。

【0003】

一般に知られている光ディスクとしてコンパクトディスク、いわゆる、CDが既に開発されているが、このような光ディスクは、その記憶容量の点から長時間に亘るムービーデータを記録し、再生することは困難であるとされている。このような観点から、ムービーデータをも高密度記録可能な光ディスクが研究され、開発されつつある。

30

【0004】

このような高密度記録可能な光ディスクが出現するに伴い、このような光ディスクには、選択可能なビデオデータ等を複数個記録することが可能となり、また、複数のオーディオストリームを記録することで、一つのビデオに異なる音声を対応づけることができ、さらに、複数の副映像ストリームを記録することで、例えば、言語の種類が異なる字幕などを選択して表示することができる。

【0005】

また、近年では、動画に対するデータ圧縮方式がMPEG（Moving Picture Expert Group）方式として国際標準化されるに至っている。このMPEG方式はビデオデータを可変圧縮する方式である。また、現在MPEG2方式が国際標準化されつつあり、これに伴ってMPEG2圧縮方式に対応したシステムフォーマットもMPEG2システムレイヤとして規定されている。このシステムレイヤとしては、ビデオデータを表示する際のデータとしての、フレームレート情報や表示アスペクト比等が規定されている。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、MPEG2に対応するデコーダで圧縮されたビデオデータを伸長した際に、ソースフレームレートと表示フレームレートが異なっていた場合や、ソースアスペクト比と表示アスペクト比が異なっていた場合、ソースとしての表示装置に合った変換を行う必要がある。ところが、従来は、MPEG2システムレイヤで規定されている表示の変換しか

50

行えず、ビデオデータの出力方式を変更することができず、有効に使い分けることができないという問題がある。

【 0 0 0 7 】

この発明は、上述した事情に鑑みなされたものであって、その目的は、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる再生装置を提供するにある。

【 0 0 0 8 】

また、この発明の目的は、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる光ディスクへの記録方法を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

この発明によれば、

n 個のビデオタイトルがタイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されている光ディスクからビデオタイトルセット番号に応じてビデオタイトルを再生する装置において、

光ディスクの管理領域としてのビデオマネージャーからビデオマネージャー情報管理テーブルがサーチされ、

このビデオマネージャー情報管理テーブルに記載されるタイトルセットサーチポイントテーブルのスタートアドレスが参照されて当該タイトルセットサーチポイントテーブルがサーチされ、

前記サーチポイントテーブルが参照されて前記ビデオタイトルセット番号に対応したビデオタイトルセットのスタートアドレスが獲得され、

前記ビデオタイトルセットから当該ビデオタイトルセットに関するビデオタイトルセット情報を獲得し、

前記ビデオタイトルセット情報からビデオタイトルセット情報管理テーブルを獲得して、当該ビデオタイトルセットのビデオ、オーディオ及び副映像を適切に再生するためのビデオ圧縮モード及び表示アスペクト比を含むビデオ属性、オーディオコーディングモードを含むオーディオストリーム属性及び副映像コーディングモードを含む副映像ストリーム属性を取得するとともにビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルのスタートアドレスを取得し、

前記ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルからビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイントが獲得されて当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポイントに対応したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報が獲得され、

当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報からセル再生情報テーブルが獲得され、当該セル再生情報テーブルからセル再生情報が次々に獲得され、

当該セル再生情報を利用して前記タイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されるセルを構成するビデオオブジェクトユニットの最初のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレス及び最後のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレスが獲得され、

前記ビデオオブジェクトユニットが次々に読み出されて前記ビデオオブジェクトユニットからビデオデータ、オーディオデータストリーム及び副映像データストリームが出力される光ディスク再生装置において、

前記ビデオデータをデコードするビデオデコード手段と、

前記オーディオデータストリームをデコードするオーディオデータデコード手段と、

前記副映像データストリームをデコードする副映像データデコード手段と、

前記ビデオデコード手段及び副映像データデコード手段からのビデオ出力及び副映像出力を合成して映像信号に変換して出力する映像出力手段と、

前記オーディオデータデコード手段からのオーディオ出力をオーディオ信号に変換して出力するオーディオ出力手段と、

前記ビデオ属性、オーディオストリーム属性及び副映像ストリーム属性に基づいて前記

10

20

30

40

50

ビデオデコード手段、オーディオデータデコード手段及び副映像データデコード手段を設定し、これらの属性に従ってビデオデータ、オーディオデータストリーム及び副映像データストリームをデコードさせる設定手段と、

を具備することを特徴とする光ディスク再生装置が提供される。

【 0 0 1 0 】

また、この発明によれば、

n個のビデオタイトルがタイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されている光ディスクからビデオタイトルセット番号に応じてビデオタイトルを再生する方法において、

光ディスクの管理領域としてのビデオマネージャーからビデオマネージャー情報管理テーブルをサーチし、

10

このビデオマネージャー情報管理テーブルに記載されるタイトルセットサーチポインタテーブルのスタートアドレスを参照して当該タイトルセットサーチポインタテーブルをサーチし、

前記サーチポインタテーブルを参照して前記ビデオタイトルセット番号に対応したビデオタイトルセットのスタートアドレスを獲得し、

前記ビデオタイトルセットから当該ビデオタイトルセットに関するビデオタイトルセット情報を獲得し、

前記ビデオタイトルセット情報からビデオタイトルセット情報管理テーブルを獲得して、当該ビデオタイトルセットのビデオ、オーディオ及び副映像を適切に再生するためのビデオ圧縮モード及び表示アスペクト比を含むビデオ属性、オーディオコーディングモードを含むオーディオストリーム属性及び副映像コーディングモードを含む副映像ストリーム属性を取得するとともにビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルのスタートアドレスを取得し、

20

前記ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルからビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポインタを獲得して当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報サーチポインタに対応したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報を獲得し、

当該ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報からセル再生情報テーブルを獲得し、当該セル再生情報テーブルからセル再生情報を次々に獲得し、

当該セル再生情報を利用して前記タイトル用ビデオオブジェクトセットに格納されるセルを構成するビデオオブジェクトユニットの最初のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレス及び最後のビデオオブジェクトユニットのスタートアドレスを獲得し、

30

前記ビデオオブジェクトユニットを次々に読み出して前記ビデオオブジェクトユニットからビデオデータ、オーディオデータストリーム及び副映像データストリームを出力する光ディスク再生方法において、

前記タイトル用のビデオオブジェクトセットの再生の為に、前記ビデオタイトルセット情報管理テーブルからビデオ圧縮モード及び表示アスペクト比を含むビデオ属性、オーディオコーディングモードを含むオーディオストリーム属性及び副映像コーディングモードを含むタイトル用の副映像ストリーム属性を獲得してこれらの属性に従って、前記ビデオオブジェクトセットに含まれるビデオデータをデコードしてビデオを出力し、前記ビデオオブジェクトセットに含まれるオーディオデータストリームをデコードしてオーディオを出力し、前記ビデオオブジェクトセットに含まれる副映像データストリームをデコードして副映像を出力し、前記ビデオ出力及び副映像出力を合成して映像信号に変換して出力し、前記オーディオ出力をオーディオ信号に変換して出力させることを特徴とする光ディスクの再生方法が提供される。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

この発明の再生装置及び再生方法によれば、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク及び光ディスク再生装置を説明する。

【0013】

図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3及び図4は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0014】

10

図1に示すように光ディスク再生装置は、キー操作/表示部4、モニター部6及びスピーカ部8を具備している。ここで、ユーザがキー操作/表示部4を操作することによって光ディスク10から記録データが再生される。記録データは、ビデオデータ、副映像データ及び音声データを含み、これらは、ビデオ信号及びオーディオ信号に変換される。モニター部6は、ビデオ信号によってビデオを表示し、スピーカ部8は、オーディオ信号によって音声を発生している。

【0015】

既に知られるように光ディスク10は、種々の構造がある。この光ディスク10には、例えば、図3に示すように、高密度でデータが記録される読み出し専用ディスクがある。図3に示されるように光ディスク10は、一对の複合層18とこの複合ディスク層18間に介挿された接着層20とから構成されている。この各複合ディスク層18は、透明基板14及び記録層、即ち、光反射層16から構成されている。このディスク層18は、光反射層16が接着層20に接触するように配置される。この光ディスク10には、中心孔22が設けられ、その両面の中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。中心孔22には、光ディスク装置にディスク10が装填された際に図2に示されたスピンドルモータ12のスピンドルが挿入され、ディスクが回転される間、光ディスク10は、そのクランピング領域24でクランピングされる。

20

【0016】

図3に示すように、光ディスク10は、その両面のクランピング領域24の周囲に光ディスク10に情報を記録することができる情報領域25を有している。各情報領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27との間がデータ記録領域28に定められている。

30

【0017】

情報領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数の物理的なセクタに分割され、そのセクタには、連続番号が付され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように再生情報、ビデオデータ、副映像データ及びオーディオデータが同様にビット（即ち、物理的状态の変化）として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層16として形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク10では、通常、トラックとしてのグループが特に設けられず、透明基板14の面に形成されるビット列がトラックとして定められている。

40

【0018】

このような光ディスク装置12は、図1に示されるように更にディスクドライブ部30、システムCPU部50、システムROM/RAM部52、システムプロセッサ部54

50

、データRAM部56、ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60、副映像デコーダ部62及びD/A及びデータ再生部64から構成されている。

【0019】

図2に示すようにディスクドライブ部30は、モータドライブ回路11、スピンドルモータ12、光学ヘッド32（即ち、光ピックアップ）、フィードモータ33、フォカス回路36、フィードモータ駆動回路37、トラッキング回路38、ヘッドアンプ40及びサーボ処理回路44を具備している。光ディスク10は、モータ駆動回路11によって駆動されるスピンドルモータ12上に載置され、このスピンドルモータ12によって回転される。光ディスク10にレーザビームを照射する光学ヘッド32が光ディスク10の下に置かれている。また、この光学ヘッド32は、ガイド機構（図示せず）上に載置されている。フィードモータ駆動回路37がフィードモータ33に駆動信号を供給する為に設けられている。モータ33は、駆動信号によって駆動されて光学ヘッド32を光ディスク10の半径方向に移動している。光学ヘッド32は、光ディスク10に対向される対物レンズ34を備えている。対物レンズ34は、フォカス回路36から供給される駆動信号に従ってその光軸に沿って移動される。

10

【0020】

上述した光ディスク10からデータを再生するには、光学ヘッド32が対物レンズ34を介してレーザビームを光ディスク10に照射される。この対物レンズ34は、トラッキング回路38から供給された駆動信号に従って光ディスク10の半径方向に微動される。また、対物レンズ34は、その焦点が光ディスク10の記録層16に位置されるようにフォーカシング回路36から供給された駆動信号に従ってその光軸方向に沿って微動される。その結果、レーザビームは、最小ビームスポットをスパイラルトラック（即ち、ビット列）上に形成され、トラックが光ビームスポットで追跡される。レーザビームは、記録層16から反射され、光学ヘッド32に戻される。光ヘッド32では、光ディスク10から反射された光ビームを電気信号に変換し、この電気信号は、光ヘッド32からヘッドアンプ40を介してサーボ処理回路44に供給される。サーボ処理回路44では、電気信号からフォカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々フォカス回路36、トラッキング回路38、モータ駆動回路11に供給している。

20

【0021】

従って、対物レンズ34がその光軸及び光ディスク10の半径方向に沿って移動され、その焦点が光ディスク10の記録層16に位置され、また、レーザビームが最小ビームスポットをスパイラルトラック上に形成する。また、モータ駆動回路11によってスピンドルモータ12が所定の回転数で回転される。その結果、光ディスク10のビット列が光ビームで線速一定で追跡される。

30

【0022】

図1に示されるシステムCPU部50からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路44に供給される。この制御信号にตอบสนองしてサーボ処理回路44からヘッド移動信号がフィードモータ駆動回路37に供給されてこの回路37が駆動信号をフィードモータ33に供給することとなる。従って、フィードモータ33が駆動され、光ヘッド32が光ディスク10の半径方向に沿って移動される。そして、光学ヘッド32によって光ディスク10の記録層16に形成された所定のセクタがアクセスされる。再生データは、その所定のセクタから再生されて光学ヘッド32からヘッドアンプ40に供給され、このヘッドアンプ40で増幅され、ディスクドライブ部30から出力される。

40

【0023】

出力された再生データは、システム用ROM及びRAM部52に記録されたプログラムで制御されるシステムCPU部50の管理下でシステムプロセッサ部54によってデータRAM部56に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部54によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に出力されてデコードされる。デコードされた

50

ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A及び再生処理回路64でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号に変換されるとともにビデオ信号がモニター6に、また、オーディオ信号がスピーカ部8に夫々供給される。その結果、ビデオ信号及び副映像信号によってモニター部6にビデオが表示されるとともにオーディオ信号によってスピーカ部8から音声が発せられる。

【0024】

図1に示す光ディスク装置の詳細な動作については、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットを参照して後により詳細に説明する。

【0025】

図1に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、図4に示されるようなボリューム及びファイル構造を有している。この構造は、論理フォーマットとして特定の規格、例えば、マイクロUDF(micro UDF)及びISO9660に準拠されて定められている。データ記録領域28は、既に説明したように物理的に複数のセクタに分割され、その物理的セクタには、連続番号が付されている。下記の説明で論理アドレスは、マイクロUDF(micro UDF)及びISO9660で定められるように論理セクタ番号(LSN)を意味し、論理セクタは、物理セクタのサイズと同様に2048バイトであり、論理セクタの番号(LSN)は、物理セクタ番号の昇順とともに連続番号が付加されている。

【0026】

図4に示されるようにこのボリューム及びファイル構造は、階層構造を有し、ボリューム及びファイル構造領域70、ビデオマネージャ(VMG)71、少なくとも1以上のビデオタイトルセット(VTS)72及び他の記録領域73を有している。これら領域は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、従来のCDと同様に1論理セクタは、2048バイトと定義されている。同様に、1論理ブロックも2048バイトと定義され、従って、1論理セクタは、1論理ブロックと定義される。

【0027】

ファイル構造領域70は、マイクロUDF及びISO9660に定められる管理領域に相当し、この領域の記述を介してビデオマネージャ71がシステムROM/RAM部52に格納される。ビデオマネージャ71には、図5を参照して説明するようにビデオタイトルセットを管理する情報が記述され、ファイル#0から始まる複数のファイル74から構成されている。また、各ビデオタイトルセット(VTS)72には、後に説明するように圧縮されたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データ及びこれらの再生情報が格納され、同様に複数のファイル74から構成されている。ここで、複数のビデオタイトルセット72は、最大99個に制限され、また、各ビデオタイトルセット72を構成するファイル74(File #jからFile #j+11)の数は、最大12個に定められている。これらファイルも同様に論理セクタの境界で区分されている。

【0028】

他の記録領域73には、上述したビデオタイトルセット72を利用可能な情報が記録されている。この他の記録領域73は、必ずしも設けられなくとも良い。

【0029】

図5に示すようにビデオマネージャ71は、夫々が各ファイル74に相当する3つの項目を含んでいる。即ち、ビデオマネージャ71は、ビデオマネージャ情報(VMGI)75、ビデオマネージャメニューの為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76及びビデオマネージャ情報のバックアップ(VMGI_BUP)77から構成されている。ここで、ビデオマネージャ情報(VMGI)75及びビデオマネージャ情報のバックアップ77(VMGI_BUP)77は、必須の項目とされ、ビデオマネージャメニューの為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76は、オプションとされている。このVMGM用のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76には、ビデオマネージャ71が管理する当該光ディスク中のボリュームに関するメニューのビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データが格納されている。

10

20

30

40

50

【0030】

このVMGM用のビデオオブジェクトセット(VMG_M_VOBS)76によって後に説明されるビデオの再生のように当該光ディスクのボリューム名、ボリューム名表示に伴う音声及び副映像の説明が表示されるとともに選択可能な項目が副映像で表示される。例えば、VMGM用のビデオオブジェクトセット(VMG_M_VOBS)76によって当該光ディスクがあるボクサーのワールドチャンピオンに至るまでの試合を格納したビデオデータである旨、即ち、ボクサーXの栄光の歴史等のボリューム名とともにボクサーXのファイティングポーズがビデオデータで再生されるとともに彼のテーマソングが音声で表示され、副映像で彼の年表等が表示される。また、選択項目として試合のナレーションを英語、日本語等のいずれの言語を選択するかが問い合わせされるとともに副映像で他の言語の字幕を表示するか、また、いずれの言語の字幕を選択するか否かが問い合わせられる。このVMGM用のビデオオブジェクトセット(VMG_M_VOBS)76によってユーザは、例えば、音声は、英語で副映像として日本語の字幕を採用してボクサーXの試合のビデオを鑑賞する準備が整うこととなる。

10

【0031】

ここで、図6を参照してビデオオブジェクトセット(V_OBS)82の構造について説明する。図6は、ビデオオブジェクトセット(V_OBS)82の一例を示している。このビデオオブジェクトセット(V_OBS)82には、2つのメニュー用及びタイトル用として3つのタイプのビデオオブジェクトセット(V_OBS)76、95、96がある。即ち、ビデオオブジェクトセット(V_OBS)82は、後に説明するようにビデオタイトルセ

20

【0032】

図6に示すようにビデオオブジェクトセット(V_OBS)82は、1個以上のビデオオブジェクト(V_OB)83の集合として定義され、ビデオオブジェクトセット(V_OBS)82中のビデオオブジェクト83は、同一の用途の供される。通常、メニュー用のビデオオブジェクトセット(V_OBS)82は、1つのビデオオブジェクト(V_OB)83で構成され、複数のメニュー用の画面を表示するデータが格納される。これに対してタイトル

30

【0033】

ここで、ビデオオブジェクト(V_OB)83は、上述したボクシングのビデオを例にすれば、ボクサーXの各試合のビデオデータに相当し、ビデオオブジェクト(V_OB)を指定することによって、例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦をビデオで再現することができる。また、ビデオタイトルセット72のメニュー用ビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95には、そのボクサーXの試合のメニューデータが格納され、そのメニューの表示に従って、特定の試合、例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦を指定することができる。尚、通常の1ストーリーの映画では、1ビデオオブ

40

【0034】

ビデオオブジェクト(V_OB)83には、識別番号(IDN #j)が付され、この識別番号によってそのビデオオブジェクト(V_OB)83を特定することができる。ビデオオ

50

プロジェクト（VOB）83は、1又は複数のセル84から構成される。通常のビデオストリームは、複数のセルから構成されることとなるが、メニュー用のビデオストリーム、即ち、ビデオオブジェクト（VOB）83は、1つのセル84から構成される場合もある。同様にセルには、識別番号（C_IDN #j）が付され、このセル識別番号（C_IDN #j）によってセル84が特定される。

【0035】

図6に示すように各セル84は、1又は複数のビデオオブジェクトユニット（VOBU）85、通常は、複数のビデオオブジェクトユニット（VOBU）85から構成される。ここで、ビデオオブジェクトユニット（VOBU）85は、1つのナビゲーションパック（NVパック）86を先頭に有するパック列として定義される。即ち、ビデオオブジェクトユニット（VOBU）85は、あるナビゲーションパック86から次のナビゲーションパックの直前まで記録される全パックの集まりとして定義される。このビデオオブジェクトユニット（VOBU）の再生時間は、ビデオオブジェクトユニット（VOBU）中に含まれる単数又は複数個のGOPから構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その再生時間は、0.4秒以上であって1秒より大きくならないように定められる。MPEGでは、1GOPは、通常0.5秒であってその間に15枚程度の画像が再生する為の圧縮された画面データであると定められている。

【0036】

図6に示すようにビデオオブジェクトユニットがビデオデータを含む場合には、MPEG規格に定められたビデオパック（Vパック）88、副映像パック（SPパック）90及びオーディオパック（Aパック）91から構成されるGOPが配列されてビデオデータストリームが構成されるが、このGOPの数とは、無関係にGOPの再生時間を基準にしてビデオオブジェクトユニット（VOBU）85が定められ、その先頭には、常にナビゲーションパック（NVパック）86が配列される。また、オーディオ及び/又は副映像データのための再生データにあってもこのビデオオブジェクトユニットを1単位として再生データが構成される。即ち、オーディオパックのみでビデオオブジェクトユニットが構成されても、ビデオデータのビデオオブジェクトと同様にそのオーディオデータが属するビデオオブジェクトユニットの再生時間内に再生されるべきオーディオパックがそのビデオオブジェクトユニットに格納される。

【0037】

再び図5を参照してビデオマネージャ71について説明する。ビデオマネージャ71の先頭に配置されるビデオ管理情報75は、そのビデオマネージャ自体の情報、タイトルをサーチする為の情報、ビデオマネージャメニューの再生の為の情報、及びビデオタイトルの属性情報の等のビデオタイトルセット（VTS）72を管理する情報が記述され、図5に示す順序で3つのテーブル78、79、80が記録されている。この各テーブル78、79、80は、論理セクタの境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオ管理情報管理テーブル（VMGI_MAT）78は、必須のテーブルであってビデオマネージャ71のサイズ、このビデオマネージャ71中の各情報のスタートアドレス、ビデオマネージャメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）76のスタートアドレス及びその属性情報等が記述されている。後に詳述するようにこの属性情報には、ビデオの属性情報、オーディオの属性情報及び副映像の属性情報があり、これらの属性情報によってデコード58、60、62のモードが変更され、ビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）76が適切なモードで再生される。

【0038】

また、ビデオマネージャ71の第2のテーブルであるタイトルサーチポイントテーブル（TT_SRP）79には、装置のキー及び表示部4からのタイトル番号の入力に応じて選定可能な当該光ディスク10中のボリュームに含まれるビデオタイトルセットのスタートアドレスが記載されている。

【0039】

ビデオマネージャ71の第3のテーブルであるビデオタイトルセット属性テーブル（

10

20

30

40

50

VT S __ A T R T) 8 0 には、当該光ディスクのボリューム中のビデオタイトルセット (VT S) 7 2 に定められた属性情報が記載される。即ち、属性情報としてビデオタイトルセット (VT S) 7 2 の数、ビデオタイトルセット (VT S) 7 2 の番号、ビデオの属性、例えば、ビデオデータの圧縮方式等、オーディオストリームの属性、例えば、オーディオの符号化モード等、副映像の属性、例えば、副映像の表示タイプ等がこのテーブルに記載されている。

【 0 0 4 0 】

ボリューム管理情報管理テーブル (VM G I __ M A T) 7 8、タイトルサーチポイントテーブル (T T __ S R P T) 7 9 及びビデオタイトルセット属性テーブル (VT S __ A T R T) 8 0 に記載の記述内容の詳細について、図 7 から図 2 0 を参照して次に説明する。

10

【 0 0 4 1 】

図 7 に示すようにボリューム管理情報管理テーブル (VM G I __ M A T) 7 8 には、ビデオマネージャー 7 1 の識別子 (VM G __ I D)、論理ブロック (既に説明したように 1 論理ブロックは、2 0 4 8 バイト) の数でビデオ管理情報のサイズ (VM G I __ S Z)、当該光ディスク、通称、デジタルバーサタイルディスク (デジタル多用途ディスク：以下、単に DVD と称する。) の規格に関するバージョン番号 (V E R N) 及びビデオマネージャー 7 1 のカテゴリ (VM G __ C A T) が記載されている。

【 0 0 4 2 】

ここで、ビデオマネージャー 7 1 のカテゴリ (VM G __ C A T) には、この DVD ビデオディレクトリーがコピーを禁止であるか否かのフラグ等が記載される。また、このテーブル (VM G I __ M A T) 7 8 には、ボリュームセットの識別子 (V L M S __ I D)、ビデオタイトルセットの数 (VT S __ N s)、このディスクに記録されるデータの供給者の識別子 (P V R __ I D)、ビデオマネージャーメニューの為のビデオオブジェクトセット (VM G M __ V O B S) 7 6 のスタートアドレス (VM G M __ V O B S __ S A)、ボリュームマネージャー情報の管理テーブル (VM G I __ M A T) 7 8 の終了アドレス (VM G I __ M A T __ E A)、タイトルサーチポイントテーブル (T T __ S R P T) 7 9 のスタートアドレス (T T __ S R P T __ S A) が記載されている。VM G メニューのビデオオブジェクトセット (VM G M __ V O B S) 9 5 がない場合には、その開始アドレス (VM G M __ V O B S __ S A) には、“ 0 0 0 0 0 0 0 0 h ” が記載される。VM G I __ M A T 7 8 の終了アドレス (VM G I __ M A T __ E A) は、VM G I __ M A T 7 8 の先頭からの相対的なバイト数で記述され、T T __ S R P T 7 9 のスタートアドレス (T T __ S R P T __ S A) は、VM G I 7 5 の先頭の論理ブロックからの相対的な論理ブロック数で記載されている。

20

30

【 0 0 4 3 】

更に、このテーブル 7 8 には、ビデオタイトルセット (VT S) 7 2 の属性テーブル (VT S __ A T R T) 8 0 のスタートアドレス (VT S __ A T R T __ S A) が VM G I マネージャーテーブル (VM G I __ M A T) 7 1 の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載され、ビデオマネージャーメニュー (VM G M) ビデオオブジェクトセット 7 6 のビデオ属性 (VM G M __ V __ A T R) が記載されている。更にまた、このテーブル 7 8 には、ビデオマネージャーメニュー (VM G M) のオーディオストリームの数 (VM G M __ A S T __ N s)、ビデオマネージャーメニュー (VM G M) のオーディオストリームの属性 (VM G M __ A S T __ A T R)、ビデオマネージャーメニュー (VM G M) の副映像ストリームの数 (VM G M __ S P S T __ N s) 及びビデオマネージャーメニュー (VM G M) の副映像ストリームの属性 (VM G M __ S P S T __ A T R) が記載されている。

40

【 0 0 4 4 】

ビデオ属性 (VM G M __ V __ A T R) には、図 8 に示されるようにビット番号 b 8 からビット番号 b 1 5 にビデオマネージャーメニュー (VM G M) のビデオオブジェクトセット 7 6 ビデオの属性として圧縮モード、フレームレート、表示アスペクト比、及び表示モードが記述され、ビット番号 b 0 からビット番号 b 7 は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号 b 1 5、b 1 4 に “ 0 0 ” が記述される場合には、M P E G - 1 の規

50

格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、ビット番号 b 1 5、b 1 4 に “ 0 1 ” が記述される場合には、M P E G - 2 の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 0 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒 2 9 . 2 7 フレームが再現されるフレームレート (2 9 . 2 7 / S) を有する旨を意味している。即ち、ビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 0 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、N T S C 方式が採用された T V システム用のビデオデータであって、1 フレームを水平走査周波数 6 0 H z、走査線数 5 2 5 本で描くフレームレートを採用していることを意味している。また、ビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 1 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒 2 5 フレームが再現されるフレームレート (2 5 / S) を有する旨を意味している。即ち、P A L 方式が採用された T V システム用のビデオデータであって、1 フレームを周波数 5 0 H z、走査線数 6 2 5 本で描くフレームレートを採用していることを意味している。ビット番号 b 1 3、b 1 5 の他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【 0 0 4 5 】

更に、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 0 0 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比 (縦 / 横比) が 3 / 4 であることを意味し、また、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 1 1 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比 (縦 / 横比) が 9 / 1 6 であることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【 0 0 4 6 】

更に、表示のアスペクト比が 3 / 4 である場合、即ち、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 0 0 ” が記述される場合においては、ビット番号 b 9、b 8 には、“ 1 1 ” が記述される。表示のアスペクト比が 9 / 1 6 である場合、即ち、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 1 1 ” が記述される場合においては、メニュー用ビデオデータをパンスキャン及び / 又はレターボックスで表示することを許可しているか否かが記載される。即ち、ビット番号 b 9、b 8 に “ 0 0 ” が記述される場合には、パンスキャン及びレターボックスの両者の何れでも表示することを許可する旨を意味し、ビット番号 b 9、b 8 に “ 0 1 ” が記述される場合には、パンスキャンで表示することを許可するが、レターボックスでの表示を禁止する旨を意味している。また、ビット番号 b 9、b 8 に “ 1 0 ” が記述される場合には、パンスキャンでの表示を禁止するが、レターボックスで表示を許可する旨を意味している。ビット番号 b 9、b 8 に “ 1 1 ” が記述される場合には、特に特定しない旨を意味している。

【 0 0 4 7 】

上述した光ディスクに記録されたビデオデータと T V モニター 6 上の再生スクリーン画像との関係が図 9 に示されている。ビデオデータに関しては、上述した属性情報としてビット番号 b 1 1、b 1 0 に表示アスペクト比及びビット番号 b 9、b 8 に表示モードが記述されていることから、図 9 に示されるような表示がなされる。本来の表示アスペクト比 (ビット番号 b 1 1、b 1 0 が “ 0 0 ”) が 3 / 4 の画像データは、そのままの状態で圧縮されて記録されている。即ち、図 9 に示すように中心に円が描かれ、その周囲に 4 つの小円が配置された画像データは、表示モードがノーマル (ビット番号 b 9、b 8 が “ 0 0 ”)、パンスキャン (ビット番号 b 9、b 8 が “ 0 1 ”) 及びレターボックス (ビット番号 b 9、b 8 が “ 1 0 ”) のいずれの場合にあっても、T V アスペクト比 3 / 4 を有する T V モニター 6 に表示形態を変えることなくそのまま中心に円が描かれ、その周囲に 4 つの小円が配置された画像として表示される。また、その画像データは、T V アスペクト比 9 / 1 6 を有する T V モニター 6 にあっても表示形態を変えることなくそのまま中心に円が描かれ、その周囲に 4 つの小円が配置された画像として表示され、T V モニター 6 のスクリーン上の両側部に画像の表示されない領域が生じるにすぎない。

【 0 0 4 8 】

これに対して、表示アスペクト比 (ビット番号 b 1 1、b 1 0 が “ 1 1 ”) が 9 / 1 6

の画像データは、アスペクト比 3 / 4 を有するように縦長な表示に変形した状態で圧縮されて記録されている。即ち、本来、中心に円が描かれ、その周囲に 4 つの小円が配置され、その小円の外側に小円が配置された大きな 1 つの円及び 8 つの小円を有する 9 / 16 の表示アスペクト比を有する画像は、全ての円が縦長な表示に変形したデータとして圧縮されて記録されている。従って、表示モードがノーマル（ビット番号 b 9、b 8 が " 0 0 "）では、TV アスペクト比 3 / 4 を有する TV モニター 6 に表示形態を変えることなくそのまま中心に縦長な円が描かれ、その周囲に 4 つの縦長の小円が配置され、その小円の外側に縦長の小円が配置された大きな 1 つの円及び 8 つの小円を有する画像として表示される。これに対して、表示モードがパンスカン（ビット番号 b 9、b 8 が " 0 1 "）にあっては、円の形状は、縦長とならず、本来の円として描かれるが、画面の周囲がトリミングされて小円の外側の小円がカットされ、中心に円が描かれ、その周囲に 4 つの小円が配置された画像として TV アスペクト比 3 / 4 を有する TV モニター 6 に表示される。また、表示モードがレターボックス（ビット番号 b 9、b 8 が " 1 0 "）にあっては、アスペクト比が変わらないことから、円の形状は、縦長とならず、本来の円として描かれ、全ての画面、即ち、1 つの大円及び 8 つの小円が表示されるが、スクリーン上の上下領域には、画像が表示されない状態で TV アスペクト比 3 / 4 を有する TV モニター 6 に表示される。当然のことながら、TV アスペクト比 9 / 16 を有する TV モニター 6 には、画像データの表示アスペクト比（ビット番号 b 11、b 10 が " 1 1 "）に一致する為、そのまま中心に正常な円が描かれ、その周囲に 4 つの正常な小円が配置され、その小円の外側に同様に正常な小円が配置された大きな 1 つの円及び 8 つの小円を有する画像として表示される。

【 0 0 4 9 】

上述したように表示アスペクト比（ビット番号 b 11、b 10 が " 1 1 "）が 9 / 16 の画像データを TV アスペクト比 3 / 4 を有する TV モニター 6 に表示する場合には、スクリーン上の上下領域には、画像が表示されない部分が生じるが、この部分は、1 フレームを水平走査周波数 60 Hz で走査線数 525 本で描くフレームレート（ビット番号 b 13、b 12 に " 0 1 " が記述される。）場合には、図 10 A に示すように上下 72 本の水平走査線が黒（Y = 16，U = V = 128）を描くこととなり、黒として表示される。また、1 フレームを周波数 50 Hz、走査線数 625 本で描くフレームレート（ビット番号 b 13、b 12 に " 0 0 " が記述される。）場合には、この部分は、図 10 A に示すように上下 60 本の水平走査線が黒（Y = 16，U = V = 128）を描くこととなり、同様に黒として表示される。

【 0 0 5 0 】

再び、図 7 に示したテーブルの内容について説明する。ビデオマネージャーメニュー（VMGM）のオーディオストリームの属性（VMGM__AST__ATR）には、図 11 に示されるようにビット番号 b 63 からビット番号 b 48 にオーディオコーディングモード、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーション ID、量子化、サンプリング周波数及びオーディオチャネルの数が記述され、ビット番号 b 47 からビット番号 b 0 は、今後の為に予約として空けられている。VMGM ビデオオブジェクトセット 76 がない場合、或いは、そのビデオオブジェクトセットにオーディオストリームがない場合には、ビット番号 b 63 からビット番号 b 0 の各ビットに " 0 " が記述される。オーディオコーディングモードは、ビット番号 b 63 からビット番号 b 61 に記述されている。このオーディオコーディングモードに " 0 0 0 " が記述される場合には、ドルビー AC - 3 (Dolby Laboratories Licensing Corporation の商標) でオーディオデータがコード化されていることを意味し、オーディオコーディングモードに " 0 1 0 " が記述される場合には、拡張ビットストリーム無しに MPEG - 1 或いは MPEG - 2 でオーディオデータが圧縮されていることを意味している。また、オーディオコーディングモードに " 0 1 1 " が記述される場合には、拡張ビットストリームを備えて MPEG - 2 でオーディオデータが圧縮されていることを意味し、オーディオコーディングモードに " 1 0 0 " が記述される場合には、リニア PCM でオーディオデータがコード化されていることを意味している。オーディオデ

ータについては、他の記述は、今後の為の予約とされている。ビデオデータの属性において、1フレームを水平走査周波数60Hzで走査線数525本で描くフレームレート(V M G M _ V _ A T Rにおいてビット番号b13、b12に“00”が記述される。)場合には、ドルビーAC-3(ビット番号b63、b62、b61が“000”)或いは、リニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)が設定されるべきであるとされている。また、ビデオデータの属性において、1フレームを周波数50Hzで走査線数625本で描くフレームレート(V M G M _ V _ A T Rにおいてビット番号b13、b12に“00”が記述される。)場合には、MPEG-1、MPEG-2(ビット番号b63、b62、b61が“010”又は“011”)或いは、リニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)が設定されるべきであるとされている。

10

【0051】

オーディオタイプは、ビット番号b59及びb58に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、その他は予約とされている。また、オーディオの応用分野のIDは、ビット番号b57及びb56に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、その他は予約とされている。更に、オーディオデータの量子化に関しては、ビット番号b55及びb54に記述され、ビット番号b55、b54が“00”の場合は、16ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“01”の場合は、20ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“10”の場合は、24ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“11”の場合は、特定せずとされている。ここで、オーディオコーディングモードがリニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)に設定されている場合には、量子化を特定せず(ビット番号b55、b54が“11”)が記述される。オーディオデータのサンプリング周波数Fsに関しては、ビット番号b53及びb52に記述され、サンプリング周波数Fsが48kHzである場合には、“00”が記述され、サンプリング周波数Fsが96kHzである場合には、“01”が記述され、その他は予約とされている。

20

【0052】

オーディオチャンネル数に関しては、ビット番号b50からb48に記述され、ビット番号b50、b49、b48が“000”である場合には、1チャンネル(モノラル)であることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“0001”である場合には、2チャンネル(ステレオ)であることを意味している。また、ビット番号b50、b49、b48が“010”である場合には、3チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“011”である場合には、4チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“100”である場合には、5チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“101”である場合には、6チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“110”である場合には、7チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“111”である場合には、8チャンネルであることを意味している。

30

【0053】

図7に示したテーブルのビデオマネージャメニュー(V M G M)の副映像ストリームの属性(V M G M _ S P S T _ A T R)には、図12に示すようにビット番号b47からビット番号b40に副映像コード化モード、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述されている。副映像コード化モードの記述としてビット番号b47、b46、b45に“000”が記述される場合には、副映像データが2ビット/ピクセルタイプの規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、副映像コード化モードの記述としてビット番号b47、b46、b45に“001”が記述される場合には、副映像データが他の規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、他は予約とされている。

40

【0054】

副映像表示タイプは、ビット番号b44、b43、b42に記述され、V M G M _ V _ A T R中の表示アスペクト比が3/4(ビット番号b11、b10が“00”)のとき、

50

ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 には、“ 0 0 0 ” が記述され、この属性情報は、使用しない旨を意味している。また、V M G M _ V _ A T R 中の表示アスペクト比が 9 / 1 6 (ビット番号 b 1 1、b 1 0 が “ 1 1 ”) で、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 0 0 1 ” の場合には、この副映像ストリームがワイド表示のみを許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 0 1 0 ” の場合には、この副映像ストリームがレターボックス表示のみを許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 0 1 1 ” の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがワイド表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 1 0 0 ” の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがパンスキャン表示のみを許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 1 1 0 ” の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 1 1 1 ” の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示、レターボックス表示及びワイド表示の全てを許す旨を意味している。更に、副映像タイプについては、ビット番号 b 4 1、b 4 0 に記述され、ビット番号 b 4 1、b 4 0 が “ 0 0 ” である場合には、特定せず、他は予約とされている。

10

【 0 0 5 5 】

再び、図 5 に示す構造について説明する。図 5 に示すタイトルサーチポイントテーブル (T T _ S R P T) 7 9 には、図 1 3 に示すように始めにタイトルサーチポイントテーブルの情報 (T S P T I) が記載され、次に入力番号 1 から n (n 9 9) に対するタイトルサーチポイント (T T _ S R P) が必要な数だけ連続的に記載されている。この光ディスクのボリューム中に 1 タイトルの再生データ、例えば、1 タイトルのビデオデータしか格納されていない場合には、1 つのタイトルサーチポイント (T T _ S R P) 9 3 しかこのテーブル (T T _ S R P T) 7 9 に記載されない。

20

【 0 0 5 6 】

タイトルサーチポイントテーブル情報 (T S P T I) 9 2 には、図 1 4 に示されるようにエントリープログラムチェーンの数 (E N _ P G C _ N s) 及びタイトルサーチポイント (T T _ S R P) 9 3 の終了アドレス (T T _ S R P T _ E A) が記載されている。このアドレス (T T _ S R P T _ E A) は、このタイトルサーチポイントテーブル (T T _ S R P T) 7 9 の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載される。また、図 1 5 に示すように各タイトルサーチポイント (T T _ S R P) には、ビデオタイトルセット番号 (V T S N)、プログラムチェーン番号 (P G C N) 及びビデオタイトルセット 7 2 のスタートアドレス (V T S _ S A) が記載されている。

30

【 0 0 5 7 】

このタイトルサーチポイント (T T _ S R P) 9 3 の内容によって再生されるビデオタイトルセット (V T S) 7 2、また、プログラムチェーン (P G C) が特定されるとともにそのビデオタイトルセット 7 2 の格納位置が特定される。ビデオタイトルセット 7 2 のスタートアドレス (V T S _ S A) は、ビデオタイトルセット番号 (V T S N) で指定されるタイトルセットを論理ブロック数で記載される。

【 0 0 5 8 】

ここで、プログラムチェーン 8 7 とは、図 1 6 に示すようにあるタイトルのストーリーを再現するプログラム 8 9 の集合と定義される。メニュー用のプログラムチェーンにあっては、静止画或いは動画のプログラムが次々に再現されて 1 タイトルのメニューが完結されることとなる。また、タイトルセット用のプログラムチェーンにあっては、プログラムチェーンが複数プログラムから成るあるストーリーのある章が該当し、プログラムチェーンが連続して再現されることによってある 1 タイトルの映画が完結される。図 1 6 に示されるように各プログラム 8 9 は、再生順序に配列された既に説明したセル 8 4 の集合として定義される。

40

【 0 0 5 9 】

図 5 に示すようにビデオタイトルセット (V T S) 7 2 の属性情報を記述したビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T) 8 0 は、ビデオタイトルセット属性テ

50

ブル情報 (V T S _ A T R T I) 66、n個のビデオタイトルセット属性サーチポイント (V T S _ A T R _ S R P) 67及びn個のビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68から構成され、その順序で記述されている。ビデオタイトルセット属性テーブル情報 (V T S _ A T R T I) 66には、このテーブル80の情報が記述され、ビデオタイトルセット属性サーチポイント (V T S _ A T R _ S R P) 67には、#1から#nまでのタイトルセットに対応した順序で記述され、同様に#1から#nまでのタイトルセットに対応した順序で記述されたビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68を検索するポイントに関する記述がされている。また、ビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68の夫々には、対応するタイトルセット (V T S) の属性が記述されている。

【0060】

より詳細には、ビデオタイトルセット属性テーブル情報 (V T S _ A T R T I) 66には、図18に示すようにビデオタイトル数がパラメータ (V T S _ N s) として記載され、また、ビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T) 80の終了アドレスがパラメータ (V T S _ A T R T _ E A) として記載されている。また、図19に示すように各ビデオタイトルセット属性サーチポイント (V T S _ A T R _ S R P) 67には、対応するビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68の開始アドレスがパラメータ (V T S _ A T R _ S A) として記述されている。更に、ビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68には、図20に示すようにこのビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68の終了アドレスがパラメータ (V T S _ A T R _ E A) として記述され、対応するビデオタイトルセットのカテゴリーがパラメータ (V T S _ C A T) として記述されている。更にまた、ビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) 68には、対応するビデオタイトルセットの属性情報がパラメータ (V T S _ A T R I) として記述されている。このビデオタイトルセットの属性情報は、後に図21及び図22を参照して説明するビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S _ M A T) に記述されるビデオタイトルセットの属性情報と同一内容が記述されるため、その説明は、省略する。

【0061】

次に、図4に示されたビデオタイトルセット (V T S) 72の論理フォーマットの構造について図21を参照して説明する。各ビデオタイトルセット (V T S) 72には、図21に示すようにその記載順に4つの項目94、95、96、97が記載されている。また、各ビデオタイトルセット (V T S) 72は、共通の属性を有する1又はそれ以上のビデオタイトルから構成され、このビデオタイトル72についての管理情報、例えば、ビデオオブジェクトセット96を再生する為の情報、タイトルセットメニュー (V T S M) を再生する為の情報及びビデオオブジェクトセット72の属性情報がビデオタイトルセット情報 (V T S I) に記載されている。

【0062】

このビデオタイトルセット情報 (V T S I) 94のバックアップ97がビデオタイトルセット (V T S) 72に設けられている。ビデオタイトルセット情報 (V T S I) 94とこの情報のバックアップ (V T S I _ B U P) 97との間には、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 95及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット (V T S T T _ V O B S) 96が配置されている。いずれのビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S 及び V T S T T _ V O B S) 95、96は、既に説明したように図6に示す構造を有している。

【0063】

ビデオタイトルセット情報 (V T S I) 94、この情報のバックアップ (V T S I _ B U P) 97及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット (V T S T T _ V O B S) 96は、ビデオタイトルセット72にとって必須の項目とされ、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 95は、必要に応じて設けられるオプションとされている。

【0064】

ビデオタイトルセット情報 (V T S I) 94は、図21に示すように7つのテーブル9

10

20

30

40

50

8、99、100、101、111、112、113から構成され、この7つのテーブル98、99、100、101、111、112、113は、論理セクタ間の境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98は、必須のテーブルであってビデオタイトルセット(VTS)72のサイズ、ビデオタイトルセット(VTS)72中の各情報の開始アドレス及びビデオタイトルセット(VTS)72中のビデオオブジェクトセット(VOS)82の属性が記述されている。

【0065】

第2のテーブルであるビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポイントテーブル(VTS_PTT_SRP)は、必須のテーブルであってユーザーが装置のキー操作/表示部4から入力した番号に応じて選定可能なビデオタイトルの部分、即ち、選定可能な当該ビデオタイトルセット72中に含まれるプログラムチェーン(PGC)及び又はプログラム(PG)が記載されている。ユーザは、光ディスク10の配布とともにパンフレットに記載した入力番号中から任意の番号をキー操作/表示部4で指定すると、その入力番号に応じたストーリー中の部分からビデオを鑑賞することができる。この選択可能なタイトルのパートは、タイトル提供者が任意に定めることができる。

10

【0066】

第3のテーブルであるビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)100は、必須のテーブルであってVTSのプログラムチェーンに関する情報、即ち、VTSプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)を記述している。

20

【0067】

第4のテーブルであるビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT)111は、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOS)95が設けられる場合には、必須項目とされ、各言語毎に設けられたビデオタイトルセットメニュー(VTSM)を再現するためのプログラムチェーンについての情報が記述されている。このビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT)111を参照することによってビデオオブジェクトセット(VTSM_VOS)95中の指定した言語のプログラムチェーンを獲得してメニューとして再現することができる。

【0068】

30

第5のテーブルであるビデオタイトルセットタイムサーチマップテーブル(VTS_MAPT)101は、必要に応じて設けられるオプションのテーブルであって再生表示の一定時間に対するこのマップテーブル(VTS_MAPT)101が属するタイトルセット72の各プログラムチェーン(PGC)内のビデオデータの記録位置に関する情報が記述されている。

【0069】

第6のテーブルであるビデオタイトルセットセルアドレステーブル(VTS_C_AD)112は、必須項目とされ、図6を参照して説明したように全てのビデオオブジェクト83を構成する各セル84のアドレス或いは、セルを構成するセルピースのアドレスがビデオオブジェクトの識別番号の順序で記載されている。ここで、セルピースとは、セルを構成するピースであって、このセルピースを基準にインタリーブ処理されてセルがビデオオブジェクト83中に配列される。

40

【0070】

第7のテーブルであるビデオタイトルセットビデオオブジェクトユニットアドレスマップ(VTS_VOBU_ADMAP)113は、必須項目とされ、ビデオタイトルセット中のビデオオブジェクトユニット85のスタートアドレスが全てその配列順序で記載されている。

【0071】

次に、図21に示したビデオタイトル情報マネージャーテーブル(VTSI_MAT)98及びビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)

50

100について図22から図34を参照して説明する。

【0072】

図22は、ビデオタイトル情報マネージャータブル(VTSI_MAT)98の記述内容を示している。このテーブル(VTSI_MAT)98には、記載順にビデオタイトルセット識別子(VTS_ID)、ビデオタイトルセット72のサイズ(VTS_SZ)、このDVDビデオ規格のバージョン番号(VERN)、ビデオタイトルセット72のカテゴリ(VTS_CAT)が記載されるとともにこのビデオタイトル情報マネージャータブル(VTSI_MAT)98の終了アドレス(VTSI_MAT_EA)が記載されている。また、このテーブル(VTSI_MAT)98には、VTSメニュー(VTSM)のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95の開始アドレス(VTSM_VOBS_SA)及びビデオタイトルセット(VTS)におけるタイトルの為のビデオオブジェクトのスタートアドレス(VTSTT_VOBS_SA)の開始アドレスが記述されている。VTSメニュー(VTSM)のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95がない場合には、その開始アドレス(VTSM_VOBS_SA)には、“00000000h”が記載される。VTSI_MATの終了アドレス(VTSI_MAT_EA)は、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)94の先頭バイトからの相対バイト数で記載され、VTSM_VOBSの開始アドレス(VTSM_VOBS_SA)及びVTSTT_VOBSの開始アドレス(VTSTT_VOBS_SA)は、このビデオタイトルセット(VTS)72の先頭論理ブロックからの相対論理ブロック数(RLBN)で記述される。

【0073】

更に、このテーブル(VTSI_MAT)98には、ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポイントテーブル(VTS_PTT_SRPT)99のスタートアドレス(VTS_PTT_SRPT_SA)がビデオタイトルセット情報(VTSI)94の先頭論理ブロックからの相対ブロック数で記載されている。また、このテーブル(VTSI_MAT)98には、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCI)100のスタートアドレス(VTS_PGCI_SA)及びビデオタイトルセットメニュー用のPGCIユニットテーブル(VTS_PGCI_UT)111のスタートアドレス(VTS_PGCI_UT_SA)がビデオタイトルセット情報(VTSI)94の先頭論理ブロックからの相対ブロック数で記載され、ビデオタイトルセット(VTS)のタイムサーチマップテーブル(VTS_MAPT)101のスタートアドレス(VTS_MAPT_SA)がこのビデオタイトルセット(VTS)72の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。同様に、VTSアドレステーブル(VTS_C_ADT)112及びVTS_VOBUのアドレスマップ(VTS_VOBU_ADMAP)113がこのビデオタイトルセット(VTS)72の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。

【0074】

このテーブル(VTSI_MAT)98には、ビデオタイトルセット(VTS)72中のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の為のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95のビデオ属性(VTSM_V_ATTR)、オーディオストリーム数(VTSM_AST_Ns)並びにそのオーディオストリーム属性(VTSM_AST_ATTR)、副映像ストリーム数(VTSM_SPST_Ns)及びその副映像ストリーム属性(VTSM_SPST_ATTR)が記述されている。同様にこのテーブル(VTSI_MAT)98には、ビデオタイトルセット(VTS)72中のビデオタイトルセット(VTS)のタイトル(VTSTT)の為のビデオオブジェクトセット(VTSTT_VOBS)96のビデオ属性(VTS_V_ATTR)、オーディオストリーム数(VTS_AST_Ns)並びにそのオーディオストリーム属性(VTS_AST_ATTR)、副映像ストリーム数(VTS_SPST_Ns)及びその副映像ストリーム属性(VTS_SPST_ATTR)が記述されている。更に、ビデオタイトルセット(VTS)のマルチチャンネルオーディオストリームの属性(VTS_MU_AST_ATTR)がこのテーブル(VT

10

20

30

40

50

S I _ M A T) 9 8 に記述されている。

【 0 0 7 5 】

図 2 2 に記述したビデオ属性、オーディオストリーム属性及び副映像ストリーム属性に関して次に詳述する。V T S M の為のビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 9 5 のビデオ属性 (V T S M _ V _ A T R) 及びビデオタイトルセットタイトル (V T S T T) の為のビデオオブジェクトセット (V T S T T _ V O B S) 9 6 のビデオ属性 (V T S _ V _ A T R) には、既に図 8、図 9 及び図 1 0 A、1 0 B を参照して説明したビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクト (V M G M _ V O B S) のビデオ属性 (V M G M _ V _ A T R) と同様の属性情報が記述されている。即ち、ビデオ属性 (V T S M _ V _ A T R) 及び (V T S _ V _ A T R) には、図 8 に示されるようにビット番号 b 8 からビット番号 b 1 5 にビデオマネージャメニュー (V M G M) のビデオオブジェクトセット 7 6 ビデオの属性として圧縮モード、フレームレート、表示アスペクト比、及び表示モードが記述され、ビット番号 b 0 からビット番号 b 7 は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号 b 1 5、b 1 4 に “ 0 0 ” が記述される場合には、M P E G - 1 の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、ビット番号 b 1 5、b 1 4 に “ 0 1 ” が記述される場合には、M P E G - 2 の規格に基づいてビデオ圧縮モードでメニュー用ビデオデータが圧縮されていることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。ビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 0 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒 2 9 . 2 7 フレームが再現されるフレームレート (2 9 . 2 7 / S) を有する旨を意味している。即ち、ビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 0 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、N T S C 方式が採用された T V システム用のビデオデータであって、1 フレームを水平走査周波数 6 0 H z、走査線数 5 2 5 本で描くフレームレートを採用していることを意味している。また、ビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 1 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、毎秒 2 5 フレームが再現されるフレームレート (2 5 / S) を有する旨を意味している。即ち、P A L 方式が採用された T V システム用のビデオデータであって、1 フレームを周波数 5 0 H z で走査線数 6 2 5 本で描くフレームレートを採用していることを意味している。ビット番号 b 1 3、b 1 5 の他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【 0 0 7 6 】

更に、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 0 0 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比 (縦 / 横比) が 3 / 4 であることを意味し、また、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 1 1 ” が記述される場合には、メニュー用ビデオデータは、表示のアスペクト比 (縦 / 横比) が 9 / 1 6 であることを意味し、他の記述は、予約として今後の為に空けられている。

【 0 0 7 7 】

更に、表示のアスペクト比が 3 / 4 である場合、即ち、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 0 0 ” が記述される場合においては、ビット番号 b 9、b 8 には、“ 1 1 ” が記述される。表示のアスペクト比が 9 / 1 6 である場合、即ち、ビット番号 b 1 1、b 1 0 に “ 1 1 ” が記述される場合においては、メニュー用ビデオデータをパンスキャン及び / 又はレターボックスで表示することを許可しているか否かが記載される。即ち、ビット番号 b 9、b 8 に “ 0 0 ” が記述される場合には、パンスキャン及びレターボックスの両者の何れでも表示することを許可する旨を意味し、ビット番号 b 9、b 8 に “ 0 1 ” が記述される場合には、パンスキャンで表示することを許可するが、レターボックスでの表示を禁止する旨を意味している。また、ビット番号 b 9、b 8 に “ 1 0 ” が記述される場合には、パンスキャンでの表示を禁止するが、レターボックスで表示を許可する旨を意味している。ビット番号 b 9、b 8 に “ 1 1 ” が記述される場合には、特に特定しない旨を意味している。上述した光ディスクに記録されたビデオデータと T V モニター 6 上の再生スクリーン画像との関係は、図 9 及び図 1 0 A、1 0 B を参照した説明と同一であるのでその説明は省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

また、V T S Mの為のビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 9 5 のオーディオストリーム属性 (V T S M _ A S T _ A T R) 及びビデオタイトルセットタイトル (V T S T T) の為のビデオオブジェクトセット (V T S T _ V O B S) 9 6 のオーディオストリーム属性 (V T S _ A S T _ A T R) には、既に図 1 1 を参照して説明したビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクト (V M G M _ V O B S) のオーディオストリーム属性 (V M G M _ A S T _ A T R) と略同様の属性情報が記述されている。即ち、V T S メニュー用ビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 9 5 のオーディオストリームの属性 (V T S M _ A S T _ A T R) には、図 2 3 に示されるようにビット番号 b 6 3 からビット番号 b 4 8 にオーディオコーディングモード、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーション ID、量子化、サンプリング周波数、及びオーディオチャンネルの数が記述され、ビット番号 b 4 7 からビット番号 b 0 は、今後の為に予約として空けられている。ビデオタイトルセットタイトル (V T S T T) のオーディオストリームの属性 (V T S _ A S T _ A T R) には、図 2 3 に示されるようにビット番号 b 6 3 からビット番号 b 4 8 にオーディオコーディングモード、マルチチャンネルの拡張、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーション ID、量子化、サンプリング周波数、予約、及びオーディオチャンネルの数が記述され、ビット番号 b 4 7 からビット番号 b 4 0 及びビット番号 b 3 9 からビット番号 b 3 2 には、特定コードが記述され、ビット番号 b 3 1 からビット番号 b 2 4 には、特定コードの為に予約が設けられている。また、ビット番号 b 2 3 からビット番号 b 8 は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号 b 8 からビット番号 b 0 には、応用情報が記述されている。ここで、V T S メニュー用ビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 9 5 が無い場合、或いは、そのビデオオブジェクトセットにオーディオストリームが無い場合には、ビット番号 b 6 3 からビット番号 b 0 の各ビットに “ 0 ” が記述される。

【 0 0 7 9 】

V T S M 及び V T S T のオーディオストリームの属性 (V T S M _ A S T _ A T R , V T S _ A S T _ A T R) のいずれにおいてもオーディオコーディングモードは、ビット番号 b 6 3、b 6 2、b 6 1 に記述されている。このオーディオコーディングモードに “ 0 0 0 ” が記述される場合には、ドルビー A C - 3 でオーディオデータがコード化されていることを意味し、オーディオコーディングモードに “ 0 1 0 ” が記述される場合には、拡張ビットストリーム無しに M P E G - 1 或いは M P E G - 2 でオーディオデータが圧縮されていることを意味している。また、オーディオコーディングモードに “ 0 1 1 ” が記述される場合には、拡張ビットストリームを備えて M P E G - 2 でオーディオデータが圧縮されていることを意味し、オーディオコーディングモードに “ 1 0 0 ” が記述される場合には、リニア P C M でオーディオデータがコード化されていることを意味している。オーディオデータについては、他の記述は、今後の為に予約とされている。ビデオデータの属性において、1 フレームを水平走査周波数 6 0 H z で走査線数 5 2 5 本で描くフレームレート (V T S M _ V _ A T R 及び V T S _ V _ A T R においてビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 0 ” が記述される。) 場合には、ドルビー A C - 3 (ビット番号 b 6 3、b 6 2、b 6 1 が “ 0 0 0 ”) 或いは、リニア P C M (ビット番号 b 6 3、b 6 2、b 6 1 が “ 1 0 0 ”) が設定されるべきであるとされている。また、ビデオデータの属性において、1 フレームを周波数 5 0 H z で走査線数 6 2 5 本で描くフレームレート (V T S M _ V _ A T R 及び V T S _ V _ A T R においてビット番号 b 1 3、b 1 2 に “ 0 0 ” が記述される。) 場合には、M P E G - 1、M P E G - 2 (ビット番号 b 6 3、b 6 2、b 6 1 が “ 0 1 0 ” 又は “ 0 1 1 ”) 或いは、リニア P C M (ビット番号 b 6 3、b 6 2、b 6 1 が “ 1 0 0 ”) が設定されるべきであるとされている。V T S T のオーディオストリームの属性 (V T S _ A S T _ A T R) のオーディオコーディングモードにおいてビット番号 b 6 0 には、マルチチャンネルの拡張が記述されるが、このビット番号 b 6 0 が “ 0 ” である場合には、オーディオストリームに関係した V T S のマルチチャンネルオーディオストリーム属性 (V T S _ M U _ A S T _ A T R) が無効である旨を意味し、このビット番号 b

60が“1”である場合には、オーディオストリームに関連したVTSのマルチチャンネルオーディオストリーム属性(VTS__MU__AST__ATR)にリンクさせる旨を意味している。

【0080】

オーディオタイプは、ビット番号b59及びb58に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、言語、即ち、人の音声である場合には、“01”が記述され、その他は予約とされている。また、オーディオの応用分野のIDは、ビット番号b57及びb56に記述され、特定しない場合には、“00”が記述され、カラオケの場合は、“01”が記述され、サラウンドの場合には、“10”が記述され、その他は予約とされている。更に、オーディオデータの量子化に関しては、ビット番号b55及びb54に記述され、ビット番号b55、b54が“00”の場合は、16ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“01”の場合は、20ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“10”の場合は、24ビットで量子化されたオーディオデータであることを意味し、ビット番号b55、b54が“11”の場合は、特定せずとされている。ここで、オーディオコーディングモードがリニアPCM(ビット番号b63、b62、b61が“100”)に設定されている場合には、量子化を特定せず(ビット番号b55、b54が“11”)が記述される。オーディオデータのサンプリング周波数fsに関しては、ビット番号b53及びb52に記述され、サンプリング周波数fsが48kHzである場合には、“00”が記述され、サンプリング周波数fsが96kHzである場合には、“01”が記述され、その他は予約とされている。

【0081】

オーディオチャンネル数に関しては、ビット番号b50からb48に記述され、ビット番号b50、b49、b48が“000”である場合には、1チャンネル(モノラル)であることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“0001”である場合には、2チャンネル(ステレオ)であることを意味している。また、ビット番号b50、b49、b48が“010”である場合には、3チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“011”である場合には、4チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“100”である場合には、5チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“101”である場合には、6チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“110”である場合には、7チャンネルであることを意味し、ビット番号b50、b49、b48が“111”である場合には、8チャンネルであることを意味している。ここで、3チャンネル以上がマルチチャンネルとされる。特定コードは、b47からb40及びb39からb32に記載されるが、ここには、オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声である場合には、ISO-639で定められたその言語のコードが言語シンボルで記載される。オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声でない場合には、この領域は、予約とされる。

【0082】

VTSオーディオストリームの数(VTS__AST__Ns)は、0から8の間で設定される。この為、設定可能なストリーム数に対応して8個のVTSオーディオストリームの属性(VTS__AST__ATR)が用意されている。即ち、VTSオーディオストリーム#0からVTSオーディオストリーム#7までのVTSオーディオストリーム属性(VTS__AST__Ns)の領域が設けられ、VTSオーディオストリームが8個よりも少なく、対応するオーディオストリームがない場合には、ないオーディオストリームに対応する図22に示すVTSオーディオストリーム属性(VTS__AST__Ns)の記述は、全てのビットが“0”となる。

【0083】

更に、VTSMの為のビデオオブジェクトセット(VTSM__VOBS)95の副映像ストリーム属性(VTSM__SPST__ATR)及びビデオタイトルセットタイトル(VTSTT)の為のビデオオブジェクトセット(VTST__VOBS)96の副映像ストリ

10

20

30

40

50

ーム属性 (V T S _ S P S T _ A T R) には、既に図 1 1 を参照して説明したビデオマネージャーメニュー用ビデオオブジェクト (V M G M _ V O B S) の副映像ストリーム属性 (V M G M _ S P S T _ A T R) と同様の属性情報が記述されている。即ち、 V T S M の為のビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S) 9 5 の副映像ストリーム属性 (V T S M _ S P S T _ A T R) においては、図 1 2 に示すようにビット番号 b 4 7 からビット番号 4 0 に副映像コード化モード、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述され、ビット番号 b 3 9 からビット番号 b 0 が予約とされている。 V T S T の為のビデオオブジェクトセット (V T S T _ V O B S) 9 6 の副映像ストリーム属性 (V T S _ S P S T _ A T R) においては、図 1 2 に示すようにビット番号 b 4 7 からビット番号 B 4 0 に副映像コード化モード、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述され、ビット番号 b 3 9 からビット番号 b 3 2 及びにビット番号 b 3 1 からビット番号 b 2 4 に特定コードが記述され、ビット番号 b 2 3 からビット番号 b 1 6 が特定コードの予約とされ、ビット番号 b 1 5 からビット番号 b 8 が特定コードの拡張が記述されている。更に、ビット番号 b 7 からビット番号 b 0 は、予約とされている。

【 0 0 8 4 】

副映像コード化モードの記述としてビット番号 b 4 7、b 4 6、b 4 5 に “ 0 0 0 ” が記述される場合には、副映像データが 2 ビット / ピクセルタイプの規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、副映像コード化モードの記述としてビット番号 b 4 7、b 4 6、b 4 5 に “ 0 0 1 ” が記述される場合には、副映像データが他の規格に基づいてランレングス圧縮されている旨が記載され、他は予約とされている。予約には、例えば、圧縮されていない副映像データである旨を示す R o w の符号化方式である旨が記載されても良い。

【 0 0 8 5 】

副映像表示タイプは、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 に記述され、 V T S M _ V _ A T R、或いは、 V M G M _ V _ A T R 中の表示アスペクト比が 3 / 4 (ビット番号 b 1 1、b 1 0 が “ 0 0 ”) のとき、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 には、“ 0 0 0 ” が記述され、この属性情報は、使用しない旨を意味している。また V T S M _ V _ A T R、或いは、 V M G M _ V _ A T R 中の表示アスペクト比が 9 / 1 6 (ビット番号 b 1 1、b 1 0 が “ 1 1 ”) で、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 0 0 1 ” の場合には、この副映像ストリームがワイド表示のみを許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 0 1 0 ” の場合には、この副映像ストリームがレターボックス表示のみを許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 0 1 1 ” の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがワイド表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 1 0 0 ” の場合には、この副映像ストリームがこの副映像ストリームがパンスキャン表示のみを許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 1 1 0 ” の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示及びレターボックス表示の両方を許す旨を意味し、ビット番号 b 4 4、b 4 3、b 4 2 が “ 1 1 1 ” の場合には、この副映像ストリームがパンスキャン表示、レターボックス表示及びワイド表示の全てを許す旨を意味している。更に、副映像タイプについては、ビット番号 b 4 1、b 4 0 に記述され、ビット番号 b 4 1、b 4 0 が “ 0 0 ” である場合には、特定せず、ビット番号 b 4 1、b 4 0 が “ 0 1 ” である場合には、言語、即ち、字幕である旨を意味している。ビット番号 b 4 1、b 4 0 の他記述は予約とされている。この予約の例としては、絵柄等がある。

【 0 0 8 6 】

ビット番号 b 3 9 からビット番号 b 3 2 及びにビット番号 b 3 1 からビット番号 b 2 4 に特定コードが記載されるが、ここには、副映像ストリームのタイプが言語、字幕である場合には、 I S O - 6 3 9 で定められたその言語のコードが言語シンボルで記載される。副映像ストリームのタイプが言語でない場合には、この領域は、予約とされる。また、ビット番号 b 1 5 からビット番号 b 8 に記述される特定コードの拡張には、字幕のキャラクタのタイプが記述される。このビット番号 b 1 5 からビット番号 b 8 に “ 0 0 h ” が記述

10

20

30

40

50

される場合には、副映像ストリームのキャラクタが通常のキャラクタ或いは分類がない旨を意味し、ビット番号 b 1 5 からビット番号 b 8 に " 0 1 h " が記述される場合には、大きなキャラクタである旨を意味し、他は、システムの予約、或いは、ビデオ提供者によって定められる。

【 0 0 8 7 】

V T S メニューの副映像数 (V T S M _ S P S T _ N s) は、基本的には、1 つであるが、0 から 3 の間の数字に設定できる。この場合、V T S メニューの副映像の属性 (V T S M _ S P S T _ A T R) は、夫々が図 1 2 のような記述を有する副映像のストリーム番号 # 0、ストリーム番号 # 1、ストリーム番号 # 2 の順序で記述される。V T S メニューの副映像ストリーム数 (V T S M _ S P S T _ N s) が 3 より小さい場合には、その存在 10
しない V T S メニューの副映像ストリームに該当する V T S メニューの副映像の属性 (V T S M _ S P S T _ A T R) には、全てのビットに " 0 " が記述される。V T S の副映像ストリーム数 (V T S _ S P S T _ N s) は、0 から 3 2 の間の数字に設定できる。この場合、V T S の副映像の属性 (V T S _ S P S T _ A T R) は、夫々が図 1 2 のような記述を有する副映像のストリーム番号 # 0 からストリーム番号 # 3 1 の順序で記述される。V T S の副映像ストリーム数 (V T S _ S P S T _ N s) が 3 2 より小さい場合には、その存在しない V T S の副映像ストリームに該当する V T S の副映像の属性 (V T S M _ S P S T _ A T R) には、全てのビットに " 0 " が記述される。

【 0 0 8 8 】

ビデオタイトルセット (V T S) のマルチチャンネルオーディオストリームの属性 (V 20
T S _ M U _ A S T _ A T R) には、マルチチャンネルオーディオストリーム # 0 からマルチチャンネルオーディオストリーム # 7 までの属性情報が記述されている。各マルチチャンネルオーディオストリーム属性 (V T S _ M U _ A S T _ A T R) には、オーディオチャンネルの内容 (カラオケ或いはサラウンド等)、オーディオミキシングの方式等が記述される。

【 0 0 8 9 】

図 2 1 に示される V T S プログラムチェーン情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 は、図 2 4 に示すような構造を備えている。この情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 には、V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) に関する情報 (V T S _ P G C I) が記載され、始めの項目として V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) に関する 30
情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 の情報 (V T S _ P G C I T _ I) 1 0 2 が設けられている。この情報 (V T S _ P G C I T _ I) 1 0 2 に続いてこの情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 には、この情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 中の V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) の数 (# 1 から # n) だけ V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) をサーチする V T S _ P G C I サーチポインタ (V T S _ P G C I T _ S R P) 1 0 3 が設けられ、最後に V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) に対応した数 (# 1 から # n) だけ各 V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) に関する情報 (V T S _ P G C I) 1 0 4 が設けられている。

【 0 0 9 0 】

V T S プログラムチェーン情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 の情報 (V T S 40
_ P G C I T _ I) 1 0 2 には、図 2 5 に示されるように V T S プログラムチェーン (V T S _ P G C) の数 (V T S _ P G C _ N s) が内容として記述され及びこのテーブル情報 (V T S _ P G C I T _ I) 1 0 2 の終了アドレス (V T S _ P G C I T _ E A) がこの情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 の先頭バイトからの相対的なバイト数で記述されている。

【 0 0 9 1 】

また、V T S _ P G C I T サーチポインタ (V T S _ P G C I T _ S R P) 1 0 3 には、図 2 6 に示すようにビデオタイトルセット (V T S) 7 2 のプログラムチェーン (V T S _ P G C) の属性 (V T S _ P G C _ C A T) 及びこの V T S _ P G C 情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 の先頭バイトからの相対的なバイト数で V T S _ P G C 情報 (50

V T S _ P G C I) のスタートアドレス (V T S _ P G C I _ S A) が記述されている。ここで、V T S _ P G C 属性 (V T S _ P G C _ C A T) には、属性として例えば、最初に再生されるエントリープログラムチェーン (エントリー P G C) が否かが記載される。通常、エントリープログラムチェーン (P G C) は、エントリープログラムチェーン (P G C) でないプログラムチェーン (P G C) に先だって記載される。

【 0 0 9 2 】

ビデオタイトルセッ内の P G C 情報 (V T S _ P G C I) 1 0 4 には、図 2 7 に示すように 4 つ項目が記載されている。この P G C 情報 (V T S _ P G C I) 1 0 4 には、始めに必須項目のプログラムチェーン一般情報 (P G C _ G I) 1 0 5 が記述され、これに続いてビデオオブジェクトがある場合だけ必須の項目とされる少なくとも 3 つの項目 1 0 6、1 0 7、1 0 8 が記載されている。即ち、その 3 つの項目としてプログラムチェーンプログラムマップ (P G C _ P G M A P) 1 0 6、セル再生情報テーブル (C _ P B I T) 1 0 7 及びセル位置情報テーブル (C _ P O S I T) 1 0 8 が P G C 情報 (V T S _ P G C I) 1 0 4 に記載されている。

10

【 0 0 9 3 】

プログラムチェーン一般情報 (P G C _ G I) 1 0 5 には、図 2 8 に示すようにプログラムチェーン (P G C) のカテゴリー (P G C I _ C A T)、プログラムチェーン (P G C) の内容 (P G C _ C N T) 及びプログラムチェーン (P G C) の再生時間 (P G C _ P B _ T I M E) が記載されている。P G C のカテゴリー (P G C I _ C A T) には、当該 P G C のコピーが可能であるか否か及びこの P G C 中のプログラムの再生が連続であるか或いはランダム再生であるか否か等が記載される。P G C の内容 (P G C _ C N T) には、このプログラムチェーンの構成内容、即ち、プログラム数、セルの数等が記載される。P G C の再生時間 (P G C _ P B _ T I M E) には、この P G C 中のプログラムのトータル再生時間等が記載される。この再生時間は、再生手順には無関係に連続して P G C 内のプログラムを再生する場合のプログラムの再生時間が記述される。

20

【 0 0 9 4 】

また、プログラムチェーン一般情報 (P G C _ G I) 1 0 5 には、P G C 副映像ストリーム制御 (P G C _ S P S T _ C T L)、P G C オーディオストリーム制御 (P G C _ A S T _ C T L) 及び P G C 副映像パレット (P G C _ S P _ P L T) が記載されている。P G C 副映像ストリーム制御 (P G C _ S P S T _ C T L) には、P G C で使用可能な副映像数が記載され、P G C オーディオストリーム制御 (P G C _ A S T _ C T L) には、同様に P G C で使用可能なオーディオストリームの数が記載される。P G C 副映像パレット (P G C _ S P _ P L T) には、この P G C の全ての副映像ストリームで使用する所定数のカラーパレットのセットが記載される。

30

【 0 0 9 5 】

更に、P G C 一般情報 (P G C _ G I) 1 0 5 には、P G C プログラムマップ (P G C _ P G M A P _ S A) のスタートアドレス (P G C _ P G M A P _ S A _ S A)、セル再生情報テーブル (C _ P B I T) 1 0 7 のスタートアドレス (C _ P B I T _ S A) 及びセル位置情報テーブル (C _ P O S I T) 1 0 8 のスタートアドレス (C _ P O S I T _ S A) が記載されている。いずれのスタートアドレス (C _ P B I T _ S A 及び C _ P O S I T _ S A) も V T S _ P G C 情報 (V T S _ P G C I) の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載される。

40

【 0 0 9 6 】

プログラムチェーンプログラムマップ (P G C _ P G M A P) 1 0 6 は、図 2 9 に示すように P G C 内のプログラムの構成を示すマップである。このマップ (P G C _ P G M A P) 1 0 6 には、図 2 9 及び図 3 0 に示すようにプログラムの開始セル番号であるエントリーセル番号 (E C E L L N) がセル番号の昇順に記述されている。また、エントリーセル番号の記述順にプログラム番号が 1 から割り当てられている。従って、このマップ (P G C _ P G M A P) 1 0 6 の最初のエントリーセル番号は、# 1 でなければならないとされている。

50

【 0 0 9 7 】

セル再生情報テーブル (C__PBI T) 1 0 7 は、P G C のセルの再生順序を定義している。このセル再生情報テーブル (C__PBI T) 1 0 7 には、図 3 1 に示すようにセル再生情報 (C__PBI T) が連続して記載されている。基本的には、セルの再生は、そのセル番号の順序で再生される。セル再生情報 (C__PBI T) には、図 3 2 に示されるように再生情報 (P__PBI) としてセルカテゴリー (C__CAT) が記載される。このセルカテゴリー (C__CAT) には、セルがセルブロック中のセルであるか、また、セルブロック中のセルであれば最初のセルであるかを示すセルブロックモード、セルがブロック中の一部ではない、或いは、アングルブロックであるかを示すセルブロックタイプ、システムタイムクロック (S T C) の再設定の要否を示す S T C 不連続フラグが記載される。ここで、セルブロックとは、ある特定のアングルのセルの集合として定義される。アングルの変更は、セルブロックを変更することによって実現される。即ち、野球を例にとれば、外野からのシーンを撮影したアングルブロックから内野からのシーンを撮影したアングルブロックの変更がアングルの変更に対応する。

10

【 0 0 9 8 】

また、このセルカテゴリー (C__CAT) には、セル内では連続して再生するか或いはセル内の各ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 単位で静止するかを示すセル再生モード、セルの再生の後に静止させるか否か或いはその静止時間を示すセルナビゲーション制御が記載されている。

【 0 0 9 9 】

また、図 3 2 に示すようにセル再生情報テーブル (C__PBI T) 1 0 7 の再生情報 (P__PBI) は、P G C の全再生時間を記述したセル再生時間 (C__PBT M) を含んでいる。アングルセルブロックが P G C 中にある場合には、そのアングルセル番号 1 の再生時間がそのアングルブロックの再生時間を表している。更に、セル再生情報テーブル (C__PBI T) 1 0 7 には、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の先頭ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 のスタートアドレス (C__FVOBU__SA) が記載され、また、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の最終ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 のスタートアドレス (C__LVOBU__SA) が記載される。

20

30

【 0 1 0 0 】

セル位置情報テーブル (C__POSI) 1 0 8 は、P G C 内で使用するセルのビデオオブジェクト (VOB) の識別番号 (VOB__ID) 及びセルの識別番号 (C__ID) を特定している。セル位置情報テーブル (C__POSI) には、図 3 3 に示されるようにセル再生情報テーブル (C__PBI T) 1 0 7 に記載されるセル番号に対応するセル位置情報 (C__POSI) がセル再生情報テーブル (C__PBI T) と同一順序で記載される。このセル位置情報 (C__POSI) には、図 3 4 に示すようにセルのビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の識別番号 (C__VOB__IDN) 及びセル識別番号 (C__IDN) が記述されている。

【 0 1 0 1 】

図 6 を参照して説明したようにセル 8 4 は、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の集合とされ、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 は、ナビゲーション (NV) パック 8 6 から始まるパック列として定義される。従って、セル 8 4 中の最初のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 のスタートアドレス (C__FVOBU__SA) は、NV パック 8 6 のスタートアドレスを表すこととなる。この NV パック 8 6 は、図 3 5 に示すようにパックヘッダ 1 1 0、システムヘッダ 1 1 1 及びナビゲーションデータとしての 2 つのパケット、即ち、再生制御情報 (PCI) パケット 1 1 6 及びデータサーチ情報 (DSI) パケット 1 1 7 から成る構造を有し、図 3 5 に示すようなバイト数が各部に付与され、1 パックが 1 論理セクタに相当する 2 0 4 8 バイトに定められている。また、この NV パックは、そのグループオブピクチャー (GOP) 中の最初のデータが

40

50

含まれるビデオパックの直前に配置されている。オブジェクトユニット 85 がビデオパックを含まない場合であっても NV パックがオーディオパック又はノ及び副映像パックを含むオブジェクトユニットの先頭に配置される。このようにオブジェクトユニットがビデオパックを含まない場合であってもオブジェクトユニットがビデオパックを含む場合と同様にオブジェクトユニットの再生時間は、ビデオが再生される単位を基準に定められる。

【0102】

ここで、GOP とは、MPEG の規格で定められ、既に説明したように複数画面を構成するデータ列として定義される。即ち、GOP とは、圧縮されたデータに相当し、この圧縮データを伸張させると動画を再生することができる複数フレームの画像データが再生される。パックヘッダ 110 及びシステムヘッダ 111 は、MPEG 2 のシステムレーヤで定義され、パックヘッダ 110 には、パック開始コード、システムクロックリファレンス (SCR) 及び多重化レートの情報格納され、システムヘッダ 111 には、ビットレート、ストリーム ID が記載されている。PCI パケット 116 及び DSI パケット 117 のパケットヘッダ 112、114 には、同様に MPEG 2 のシステムレーヤに定められているようにパケット開始コード、パケット長及びストリーム ID が格納されている。

10

【0103】

他のビデオ、オーディオ、副映像パック 88、90、91 は、図 36 に示すように MPEG 2 のシステムレーヤに定められると同様にパックヘッダ 120、パケットヘッダ 121 及び対応するデータが格納されたパケット 122 から構成され、そのパック長は、2048 バイトに定められている。これらの各パックは、論理ブロックの境界に一致されている。

20

【0104】

PCI パケット 116 の PCI データ (PCI) 113 は、VOB ユニット (VOBU) 85 内のビデオデータの再生状態に同期してプレゼンテーション、即ち、表示の内容を変更する為のナビゲーションデータである。即ち、PCI データ (PCI) 113 には、図 37 に示されるように PCI 全体の情報としての PCI 一般情報 (PCI_GI) 及びアングル変更時における各飛び先アングル情報としてのアングル情報 (NSMLS_ANGLI) が記述されている。PCI 一般情報 (PCI_GI) には、図 38 に示されるように PCI 113 が記録されている VOBU 85 の論理セクタからの相対的論理ブロック数でその PCI 113 が記録されている NV パック (NV_PCK) 86 のアドレス (NV_PCK_LBN) が記述されている。また、PCI 一般情報 (PCI_GI) には、VOBU 85 のカテゴリー (VOBU_CAT)、VOBU 85 のスタート再現時間 (VOBU_SPTM) 及び再現終了時間 (VOBU_EPTM) が記述されている。ここで、VOBU 85 のスタート PTS (VOBU_SPTS) は、当該 PCI 113 が含まれる VOBU 85 中のビデオデータの再生開始時間 (スタートプレゼンテーションタイム) を示している。この再生開始時間は、VOBU 85 中の最初の再生開始時間である。通常は、最初のピクチャーは、MPEG の規格における I ピクチャー (Intra-Picture) の再生開始時間に相当する。VOBU 85 の終了 PTS (VOBU_EPTS) は、当該 PCI 113 が含まれる VOBU 85 の再生終了時間 (終了プレゼンテーションタイム) を示している。

30

40

【0105】

図 35 に示した DSI パケット 117 の DSI データ (DSI) 115 は、VOB ユニット (VOBU) 85 のサーチを実行する為のナビゲーションデータである。DSI データ (DSI) 115 には、図 39 に示すように DSI 一般情報 (DSI_GI)、シームレス再生情報 (SML_PBI)、アングル情報 (SML_ANGLI)、ナビゲーションパックのアドレス情報 (NV_PCK_ADI) 及び同期再生情報 (SYNCI) が記述されている。

【0106】

DSI 一般情報 (DSI_GI) は、その DSI データ 115 全体の情報が記述されている。即ち、図 40 に示すように DSI 一般情報 (DSI_GI) には、NV パック 86

50

のシステム時刻基準参照値 (NV_PCK_SCR) が記載されている。このシステム時刻基準参照値 (NV_PCK_SCR) は、図 1 に示す各部に組み込まれているシステムタイムクロック (STC) に格納され、この STC を基準にビデオ、オーディオ及び副映像パックがビデオ、オーディオ及び副映像デコーダ部 58、60、62 でデコードされ、ビデオ及び音声モニター部 6 及びスピーカ部 8 で再生される。DSI 一般情報 (DSI_GI) には、DSI 115 が記録されている VOB セット (VOBS) 82 の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) で DSI 115 が記録されている NV パック (NV_PCK) 86 のスタートアドレス (NV_PCK_LBN) が記載され、VOB ユニット (VOBU) の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) で DSI 115 が記録されている VOB ユニット (VOBU) 85 中の最終パックのアドレス (VOBU_EA) が記載されている。

10

【0107】

更に、DSI 一般情報 (DSI_GI) には、DSI 115 が記録されている VOB ユニット (VOBU) の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) でこの VOB ユニット内での最初の I ピクチャーの最終アドレスが記録されている V パック (V_PCK) 88 の終了アドレス (VOBU_IP_EA) が記載され、当該 DSI 115 が記録されている VOB ユニット 83 の識別番号 (VOBU_IP_IDN) 及び当該 DSI 115 が記録されているセルの識別番号 (VOBU_C_IDN) が記載されている。

【0108】

DSI のナビゲーションパックアドレス情報には、所定数のナビゲーションパックのアドレスが記述されている。このアドレスを参照してビデオの早送り等が実行される。また、同期情報 (SYNCI) には、DSI 115 が含まれる VOB ユニット (VOBU) のビデオデータの再生開始時間と同期して再生する副映像及びオーディオデータのアドレス情報が記載される。即ち、図 41 に示すように DSI 115 が記録されている NV パック (NV_PCK) 86 からの相対的な論理セクタ数 (RLSN) で目的とするオーディオパック (A_PCK) 91 のスタートアドレス (A_SYNCA) が記載される。オーディオストリームが複数 (最大 8) ある場合には、その数だけ同期情報 (SYNCI) が記載される。また、同期情報 (SYNCI) には、目的とするオーディオパック (SP_PCK) 91 を含む VOB ユニット (VOBU) 85 の NV パック (NV_PCK) 86 のアドレス (SP_SYNCA) は DSI 115 が記録されている NV パック (NV_PCK) 86 からの相対的な論理セクタ数 (RLSN) で記載されている。副映像ストリームが複数 (最大 32) ある場合には、その数だけ同期情報 (SYNCI) が記載される。

20

30

【0109】

次に、上述したビデオデータ属性 (VMG_V_ATTR, VTSM_V_ATTR, VTS_V_ATTR)、オーディオデータ属性 (VMG_AST_ATTR, VTSM_AST_ATTR, VTS_AST_ATTR)、副映像データ属性 (VMG_SPST_ATTR, VTSM_SPST_ATTR, VTS_SPST_ATTR) に応じてビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60、副映像デコーダ部 62、D/A 及び再生処理部 64 が適切にセットされることが出来る回路構成について次に説明する。

【0110】

ビデオデコーダ部 58 は、図 42 に示すように、レジスタ 58A、セクタ 58B、MPEG1 デコーダ 58C、及び MPEG2 デコーダ 58D により構成されている。図 42 に示す回路においては、システム CPU 部 50 からシステムプロセッサ部 54 を介して供給されるビデオデータ属性 (VMGM_V_ATTR, VTSM_V_ATTR, VTS_V_ATTR) に対応した制御信号がレジスタ 58A に保持され、その出力がセクタ 58B に出力される。セクタ 58B は、システムプロセッサ部 54 から供給されるビデオデータをレジスタ 58A からの出力に応じて、MPEG1 デコーダ 58C、或いは、MPEG2 デコーダ 58D に選択的に出力している。MPEG1 デコーダ 58C が選択される場合には、セクタ 58B からのビデオデータが MPEG1 デコーダ 58C に供給され、MPEG1 の符号化方式でビデオデータがデコードされる。MPEG2 デコーダ 58D が選択

40

50

される場合には、セクタ５８ＢからのビデオデータがＭＰＥＧ２デコーダ５８Ｄに供給され、ビデオデータがＭＰＥＧ２の符号化方式でＭＰＥＧ２デコーダ５８Ｄによってデコードされる。ＭＰＥＧ１デコーダ５８Ｃ或いは、ＭＰＥＧ２デコーダ５８Ｄからのデコーダ出力は、ビデオデコーダ部５８のデコーダ出力としてＤ／Ａ＆再生処理部６４内の後述するビデオ再生処理部２０１へ出力される。

【０１１１】

オーディオデコーダ部６０は、図４３に示すようにレジスタ６０Ａ、セクタ６０Ｂ、ＭＰＥＧ１デコーダ６０Ｃ、ＡＣ３デコーダ６０Ｄ、及びＰＣＭデコーダ６０Ｅ、により構成されている。図４３に示す回路においては、システムＣＰＵ部５０からシステムプロセッサ部５４を介して供給されるオーディオデータ属性（ＶＭＧＭ＿ＡＳＴ＿ＡＴＲ，ＶＴＳＭ＿ＡＳＴ＿ＡＴＲ，ＶＴＳ＿ＡＳＴ＿ＡＴＲ）に対応した制御信号がレジスタ６０Ａによって保持され、その出力はセクタ６０Ｂに出力される。セクタ６０Ｂは、システムプロセッサ部５４から供給されるオーディオデータをレジスタ６０Ａからの出力に応じてＭＰＥＧ１デコーダ６０Ｃ、ＡＣ３デコーダ６０Ｄ、或いは、ＰＣＭデコーダ６０Ｅに選択的に出力される。ＭＰＥＧ１デコーダ６０Ｃが選択される場合には、セクタ６０ＢからのオーディオデータがＭＰＥＧ１デコーダ６０ＣによってＭＰＥＧ１の符号化方式でデコードされる。ＡＣ３デコーダ６０Ｄが選択される場合には、セクタ６０Ｂからのオーディオデータは、ＡＣ３デコーダ６０ＤによってＡＣ３の符号化方式でデコードされる。ＰＣＭデコーダ６０Ｅが選択される場合には、セクタ６０ＢからのデジタルのオーディオデータがＰＣＭデコーダ６０Ｅによってアナログのオーディオデータにデコードされる。ＭＰＥＧ１デコーダ６０Ｃ、ＡＣ３デコーダ６０Ｄ、或いは、ＰＣＭデコーダ６０Ｅからのデコーダ出力は、オーディオデコーダ部６０のデコーダ出力としてＤ／Ａ＆再生処理部６４内の後述するオーディオ再生処理部２０２へ出力される。

【０１１２】

副映像デコーダ部６２は、図４４に示すように、レジスタ６２Ａ、セクタ６２Ｂ、ビットマップデコーダ６２Ｃ、及びランレングスデコーダ６２Ｄにより構成されている。図４４に示す回路においては、システムＣＰＵ部５０からシステムプロセッサ部５４を介して供給される副映像データ属性（ＶＭＧＭ＿ＳＰＳＴ＿ＡＴＲ，ＶＴＳＭ＿ＳＰＳＴ＿ＡＴＲ，ＶＴＳ＿ＳＰＳＴ＿ＡＴＲ）に対応した制御信号がレジスタ６２Ａによって保持され、その出力はセクタ６２Ｂに出力される。セクタ６２Ｂは、システムプロセッサ部５４から供給される副映像データをレジスタ６２Ａからの出力に応じて、ビットマップデコーダ６２Ｃ、或いは、ランレングスデコーダ６２Ｄに選択的に出力する。ビットマップデコーダ６２Ｃが選択される場合には、セクタ６２Ｂからの副映像データがビットマップデコーダ６２Ｃによってビットマップの符号化方式でデコードされ、ランレングスデコーダ６２Ｄが選択される場合には、セクタ６２Ｂからの副映像データがランレングスデコーダ６２Ｄによってランレングスの符号化方式でデコードされる。

【０１１３】

Ｄ／Ａ＆再生処理部６４は、図１に示すように、ビデオ再生処理部２０１、オーディオ再生処理部２０２、オーディオミキシング部２０３、副映像再生処理部２０７を有している。ビデオ再生処理部２０１は、図４５に示すように、内部にメモリを有するレターボックス変換器２０４、ＮＴＳＣ方式のビデオデータの色差信号をＰＡＬ方式のビデオデータの色差信号に変換、或いは、ＰＡＬ方式のビデオデータの色差信号をＮＴＳＣ方式のビデオデータの色差信号に変換するビデオフォーマット機能を有するデジタル・ＮＴＳＣ／ＰＡＬ変換器２０５及びデジタルビデオ信号をアナログビデオ信号に変換するＤ／Ａ変換器２０６により構成されている。レターボックス変換器２０４は、システムＣＰＵ部５０からシステムプロセッサ部５４を介して供給されるビデオデータ属性（ＶＭＧＭ＿ＳＰＳＴ＿ＡＴＲ，ＶＴＳＭ＿ＳＰＳＴ＿ＡＴＲ，ＶＴＳ＿ＳＰＳＴ＿ＡＴＲ）の表示モード（ビット番号ｂ９、 ｂ８）に対応した制御信号に応じて、ビデオデコーダ部５８から供給されるビデオデータをレターボックスに変換するか、或いは、レターボックスに変換せずに出力する。このレターボックス変換処理では、その変換が許される場合（表示モードのビ

10

20

30

40

50

ット番号 b 9、b 8 が " 0 0 " 或いは " 1 0 ") には、図 9 を参照して説明したように 9 / 1 6 のアスペクト比のビデオデータが 3 / 4 のアスペクト比のモニター部 6 で全データが表示できるように変換される。このモニター部 6 での表示時、画像の上限黒い部分ができるため、レターボックスと言われている。デジタル・NTSC / PAL 変換器 2 0 5 は、システム CPU 部 5 0 からシステムプロセッサ部 5 4 を介して供給されるビデオデータ属性 (VMGM__SPST__ATR, VTSM__SPST__ATR, VTS__SPST__ATR) のフレームレート (ビット番号 b 1 3、b 1 2) に対応した制御信号に応じて、レターボックス変換器 2 0 4 からのビデオデータが NTSC のフォーマットに変換され、PAL のフォーマットに変換される。このデジタル・NTSC / PAL 変換器 2 0 5 からの出力は、D / A 変換器 2 0 6 でアナログデータに変換された後、モニター部 6 へ出力される。

10

【 0 1 1 4 】

オーディオ再生処理部 2 0 2 は、図 4 6 に示すように、レジスタ 2 0 2 A、セクタ 2 0 2 B、ステレオ出力部 2 0 2 C、モノラル出力部 2 0 2 D、サラウンド出力部 2 0 2 E により構成されている。図 4 6 に示す回路においては、システム CPU 部 5 0 からシステムプロセッサ部 5 4 を介して供給されるオーディオデータ属性 (VMGM__SPST__ATR, VTSM__SPST__ATR, VTS__SPST__ATR) に対応した制御信号がレジスタ 2 0 2 A に保持され、その出力はセクタ 2 0 2 B に出力される。セクタ 2 0 2 B は、オーディオデコーダ部 6 0 から供給されるオーディオデータをレジスタ 2 0 2 A からの出力に応じて、ステレオ出力部 2 0 2 C、モノラル出力部 2 0 2 D、或いは、サラウンド出力部 2 0 2 E に選択的に出力する。ステレオ出力部 2 0 2 C が選択された場合には、セクタ 2 0 2 B からのオーディオデータがステレオデータに変換される。また、モノラル出力部 2 0 2 D が選択された場合には、セクタ 2 0 2 B からのオーディオデータがモノラルデータに変換される。サラウンド出力部 2 0 2 E が選択された場合には、セクタ 2 0 2 B からのオーディオデータがサラウンドデータに変換される。ステレオ出力部 2 0 2 C、モノラル出力部 2 0 2 D、或いは、サラウンド出力部 2 0 2 E からの出力、つまりオーディオ再生処理部 2 0 2 の出力は、直接スピーカ部 8 へ、或いは、オーディオミキシング部 2 0 3 を介してスピーカ部へ出力される。

20

【 0 1 1 5 】

オーディオデータがマルチチャンネルオーディオデータである場合には、再生処理部 2 0 2 の出力がオーディオミキシング部 2 0 3 を介してスピーカ部から出力される。オーディオミキシング部 2 0 3 は、図 4 7 に示すように、レジスタ 2 0 3 A、レジスタ 2 0 3 B、セクタ 2 0 3 C、第 1 ストリーム処理部 2 0 3 D、第 2 ストリーム処理部 2 0 3 E、ミキシング処理部 2 0 3 F により構成されている。図 4 7 に示す回路においては、レジスタ 2 0 3 A、2 0 3 B には、システム CPU 部 5 0 からシステムプロセッサ部 5 4 を介して供給される VTSI__MAT 中に記述のマルチチャンネルオーディオストリーム属性 (VTS__MU__AST__ATR) に対応した制御信号が保持され、レジスタ 2 0 3 A の出力はセクタ 2 0 3 C に出力され、レジスタ 2 0 3 B の出力は、ミキシング処理部 2 0 3 F に出力される。セクタ 2 0 3 C は、オーディオ再生処理部 2 0 2 から供給されるオーディオデータをレジスタ 2 0 3 A からの出力に応じて、第 1 ストリーム処理部 2 0 3 D、或いは、第 2 ストリーム処理部 2 0 3 E に選択的に出力する。第 1 ストリーム処理部 2 0 3 D が選択された場合には、セクタ 2 0 3 C からのオーディオデータが第 1 ストリーム処理部 2 0 3 D によって第 1 ストリームのデータに変換される。第 2 ストリーム処理部 2 0 3 E が選択された場合には、セクタ 2 0 3 C からのオーディオデータが第 2 ストリーム処理部 2 0 3 E によって第 2 ストリームのデータに変換される。第 1 ストリーム処理部 2 0 3 D 或いは、第 2 ストリーム処理部 2 0 3 E からの出力は、ミキシング処理部 2 0 3 F へ出力される。ミキシング処理部 2 0 3 F では、レジスタ 2 0 3 A からの出力に応じて、ミキシング処理を実行し、このミキシング処理されたデータがオーディオミキシング部 2 0 3 からの出力としてスピーカ 8 等へ出力される。

30

40

【 0 1 1 6 】

50

次に、再び図 1 を参照して図 4 から図 14 に示す論理フォーマットを有する光ディスク 10 からのムービーデータの再生動作について説明する。尚、図 1 においてブロック間の実線の矢印は、データバスを示し、破線の矢印は、制御バスを示している。

【0117】

図 1 に示される光ディスク装置においては、電源が投入され、光ディスク 10 が装填されると、システム用 ROM 及び RAM 部 52 からシステム CPU 部 50 は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部 30 を作動させる。従って、ディスクドライブ部 30 は、リードイン領域 27 から読み出し動作を開始し、リードイン領域 27 に続く、IS0-9660 等に準拠してボリュームとファイル構造を規定したボリューム及びファイル構造領域 70 が読み出される。即ち、システム CPU 部 50 は、ディスクドライブ部 30 にセットされたディスク 10 の所定位置に記録されているボリューム及びファイル構造領域 70 を読み出す為に、ディスクドライブ部 30 にリード命令を与え、ボリューム及びファイル構造領域 70 の内容を読み出し、システムプロセッサ部 54 を介して、データ RAM 部 56 に一旦格納する。システム CPU 部 50 は、データ RAM 部 56 に格納されたパステーブル及びディレクトリレコードを介して各ファイルの記録位置や記録容量等の情報やその他管理に必要な情報としての管理情報を抜き出し、システム用 ROM & RAM 部 52 の所定の場所に転送し、保存する。

【0118】

次に、システム CPU 部 50 は、システム用 ROM & RAM 部 52 から各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号 0 番から始まる複数ファイルから成るビデオマネージャー 71 を取得する。即ち、システム CPU 部 50 は、システム用 ROM 及び RAM 部 52 から取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部 30 に対してリード命令を与え、ルートディレクトリ上に存在するビデオマネージャー 71 を構成する複数ファイルの位置及びサイズを取得し、このビデオマネージャー 71 を読み出し、システムプロセッサ部 54 を介して、データ RAM 部 56 に格納する。

【0119】

このビデオマネージャー 71 の第 1 番目のテーブルであるビデオマネージャー情報管理テーブル (VMGI_MAT) 78 がサーチされる。このサーチによってビデオマネージャーメニュー (VMGM) の為のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 の開始アドレス (VMGM_VOBS_SA) が獲得され、ビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 が再生される。このメニュー用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 の再生に関しては、ビデオタイトルセット (VTS) 中のタイトルの為のビデオオブジェクトセット (VTS_VOBS) と同様であるのでその再生手順は省略する。このビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 で言語の設定をすると、或いは、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) がない場合には、ビデオマネージャー情報管理テーブル (VMGI_MAT) がサーチされてタイトルセットサーチポインタテーブル (TT_SRP) 79 の開始アドレス、(TT_SRP_SA) がサーチされる。ここで、ビデオマネージャーメニューの再生に際しては、システム CPU 部 50 は、ビデオマネージャー (VMGI) 75 の情報管理テーブル (VMGI_MAT) 78 に記述されたボリュームメニュー用のビデオ、オーディオ、副映像のストリーム数及びそれぞれの属性情報を取得して属性情報を基に、各々のビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 及び副映像デコーダ部 62 にビデオマネージャーメニュー再生のためのパラメータが設定される。

【0120】

このサーチによってタイトルセットサーチポインタテーブル (TT_SRP) 79 がシステム用 ROM & RAM 部 52 の所定の場所に転送され、保存される。次に、システム CPU 部 50 は、タイトルセットサーチポインタテーブル情報 (TSPTI) 92 からタイトルセットサーチポインタテーブル (TT_SRP) 79 の最終アドレスを獲得するとともにキー操作 / 表示部 4 からの入力番号に応じたタイトルセットサーチポインタ (TT_SRP) 93 が

10

20

30

40

50

ら入力番号に対応したビデオタイトルセット番号 (V T S N)、プログラムチェーン番号 (P G C N) 及びビデオタイトルセットのスタートアドレス (V T S _ S A) が獲得される。タイトルセットが 1 つしかない場合には、キー操作 / 表示部 4 からの入力番号の有無に拘らず 1 つのタイトルサーチポイント (T T _ S R P) 9 3 がサーチされてそのタイトルセットのスタートアドレス (V T S _ S A) が獲得される。このタイトルセットのスタートアドレス (V T S _ S A) からシステム C P U 部 5 0 は、目的のタイトルセットを獲得することとなる。

【 0 1 2 1 】

次に、図 1 5 に示すビデオタイトルセット 7 2 のスタートアドレス (V T S _ S A) から図 2 1 に示すようにそのタイトルセットのビデオタイトルセット情報 (V T S I) 9 4 が獲得される。このビデオタイトルセット情報 (V T S I) 9 4 のビデオタイトルセット情報の管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 から図 2 2 に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 の終了アドレス (V T I _ M A T _ E A) が獲得される。また、オーディオ及び副映像データのストリーム数 (V T S _ A S T _ N s、V T S _ S P S T _ N s) 及びビデオ、オーディオ及び副映像データの属性情報 (V T S _ V _ A T R, V T S _ A _ A T R, V T S _ S P S T _ A T R) に基づいて図 1 に示される再生装置の各部がその属性に従って設定される。この属性情報に従った再生装置の各部の設定については、より詳細に後に説明する。

【 0 1 2 2 】

また、ビデオタイトルセット (V T S) の為のメニュー (V T S M) が単純な構成である場合には、図 2 2 に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 からビデオタイトルセットのメニュー用のビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B) 9 5 のスタートアドレス (V T S M _ V O B _ S A) が獲得されてそのビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B) 9 5 によってビデオタイトルセットのメニューが表示される。このメニューを参照して特にプログラムチェーン (P G C) を選択せずに単純にタイトルセット (V T S) におけるタイトル (V T S T) の為のビデオオブジェクトセット (V T T _ V O B S) 9 6 を再生する場合には、図 2 2 に示すそのスタートアドレス (V T S T T _ V O B _ S A) からそのビデオオブジェクトセット 9 6 が再生される。

【 0 1 2 3 】

プログラムチェーン (P G C) をキー操作 / 表示部 4 で指定する場合には、次のような手順で対象とするプログラムチェーンがサーチされる。このプログラムチェーンのサーチは、ビデオタイトルセットにおけるタイトルの為のプログラムチェーンに限らず、メニューがプログラムチェーンで構成される比較的複雑なメニューにおいてもそのメニューの為のプログラムチェーンのサーチに関しても同様の手順が採用される。ビデオタイトルセット情報 (V T S I) 9 4 の管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 に記述される図 2 2 に示すビデオタイトルセット (V T S) 内のプログラムチェーン情報テーブル (V T S _ P G C I T) 1 0 0 のスタートアドレスが獲得されて図 2 4 に示すその V T S プログラムチェーン情報テーブルの情報 (V T S _ P G C I T _ I) 1 0 2 が読み込まれる。この情報 (V T S _ P G C I T _ I) 1 0 2 から図 2 5 に示すプログラムチェーンの数 (V T S _ P G C _ N s) 及びテーブル 1 0 0 の終了アドレス (V T S _ P G C I T _ E A) が獲得される。

【 0 1 2 4 】

キー操作 / 表示部 4 でプログラムチェーンの番号が指定されると、その番号に対応した図 2 4 に示す V T S _ P G C I T サーチポイント (V T S _ P G C I T _ S R P) 1 0 3 から図 2 6 に示すそのプログラムチェーンのカテゴリ - 及びそのサーチポイント (V T S _ P G C I T _ S R P) 1 0 3 に対応した V T S _ P G C 情報 1 0 4 のスタートアドレスが獲得される。このスタートアドレス (V T S _ P G C I _ S A) によって図 2 7 に示すプログラムチェーン一般情報 (P G C _ G I) が読み出される。この一般情報 (P G C _ G I) によってプログラムチェーン (P G C) のカテゴリー及び再生時間 (P G C _ C A T、P G C _ P B _ T I M E) 等が獲得され、その一般情報 (P G C _ G I) に記載した

10

20

30

40

50

セル再生情報テーブル (C__P B I T) 及びセル位置情報テーブル (C__P O S I T) 108のスタートアドレス (C__P B I T__S A、C__P O S I T__S A) が獲得される。スタートアドレス (C__P B I T__S A) から図33に示すセル位置情報 (C__P O S I) として図34に示すようなビデオオブジェクトの識別子 (C__V O B__I D N) 及びセルの識別番号 (C__I D N) が獲得される。

【0125】

また、スタートアドレス (C__P O S I T__S A) から図31に示すセル再生情報 (C__P B I) が獲得され、その再生情報 (C__P B I) に記載の図32に示すセル中の最初のV O B U 85のスタートアドレス (C__F V O B U__S A) 及び最終のV O B Uのスタートアドレス (C__L V O B U__S A) が獲得されてその目的とするセルがサーチされる。セルの再生順序は、図27に示されるP G Cプログラムマップ (P G C__P G M A P) 106の図29に示すプログラムのマップを参照して次々に再生セル84が決定される。このように決定されたプログラムチェーンのデータセル84が次々にビデオオブジェクト144から読み出されてシステムプロセッサ部54を介して、データR A M部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D / A及び再生処理部64で信号変換されてモニター部6に画像が再現されるとともにスピーカ部8、9から音声再生される。

【0126】

次に、この光ディスク再生装置におけるビデオデータ属性情報 (V T S__V__A T R) の取得及びこの属性情報 (V T S__V__A T R) に従ったビデオデコーダ及びビデオ再生処理部201の設定処理について、図48に示すフローチャートを参照して説明する。設定処理が開始されると、システムC P U部50は、ディスクドライブ部30を制御して、ビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I__M A T) 98を光ディスク10から読み出し、一旦データR A M部56へ格納する。ステップS0に示すようにデータR A M部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I__M A T) 98に記録されたビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) をシステムC P U部50が取得する。この取得したビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) が新たに取得されたか、或いは、既に取得されたビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) とは異なる新しいビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) がステップS1で確認される。ビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) が取得されない場合には、再度ステップS0に戻され、新しいビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) が既に既に取得されたビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) と同一である場合には、その処理が終了される。新たなビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) が取得された場合には、システムC P U部50は、ステップS2に示すように取得したビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) に記述されるビデオ圧縮モードがM P E G 1、M P E G 2のいずれに準拠しているかの判別し、この判別結果に応じた制御信号が図42に示されるビデオデコーダ部58のレジスタ58Aに出力される。これにより、レジスタ58Aに供給された制御信号に応じてセクタ58Bが切換えられる。即ち、ステップS3に示すようにビデオ圧縮モード131がM P E G 1に準拠している場合、システムプロセッサ部54からのビデオデータはセクタ58Bを介してM P E G 1デコーダ58Cに供給され、M P E G 1のモードでデコードされる。また、ステップS4に示すようにビデオ圧縮モード131がM P E G 2に準拠している場合、システムプロセッサ部54からのビデオデータはセクタ58Bを介してM P E G 2デコーダ58Dに供給され、M P E G 2のモードでデコードされる。

【0127】

また、システムC P U部50は、ステップS5に示すように取得したビデオデータ属性 (V T S__V__A T R) のフレームレート (ビット番号b 1 3, b 1 2) に記述されるフレームレートがN T S C方式 (フレームレート29.97 / s) に準拠しているか、或いは、P A L方式 (フレームレート25 / s) に準拠しているかを判別し、この判別結果に応じた制御信号をD / A & 再生処理部64におけるビデオ再生処理部201内のデジタル

10

20

30

40

50

・NTSC/PAL変換器205に出力する。NTSC方式(フレームレート29.97/s)に準拠している場合には、即ち、フレームレートを記述するビット番号b13, b12が"00"の場合には、ステップS6に示すようにビデオデータは、デジタル・NTSC/PAL変換器205によってNTSC方式のビデオ信号に変換される。また、PAL方式(フレームレート25/s)に準拠している場合には、即ち、フレームレートを記述するビット番号b13, b12が"01"の場合には、ステップS7に示すようにビデオデータは、デジタル・NTSC/PAL変換器205によってPAL方式のビデオ信号に変換される。

【0128】

また、システムCPU部50は、ステップS8に示すように取得したビデオデータ属性(VTS__V__ATR)に記述される表示アスペクト比が3/4であるか9/16であるかを判別する。この判別結果が3/4であった場合、即ち、表示アスペクト比を記述するビット番号b11, b10が"00"である場合には、システムCPU部50は、レターボックスへの変換処理を禁止する制御信号をシステムプロセッサ部54を介してD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201のレターボックス変換器204に出力する。これにより、ステップS9に示すようにレターボックス変換器204によるレターボックス変換処理が禁止される。また、システムCPU部50は、ステップS10に示すようにパンスキャン処理の禁止を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してビデオデコーダ部58内のMP EG2デコーダ58dに出力する。これにより、MP EG2デコーダ58dによるパンスキャン処理が禁止される。

【0129】

また、ステップ8における判別結果が9/16であった場合、即ち、表示アスペクト比を記述するビット番号b11, b10が"11"である場合には、システムCPU部50は、ステップS11に示すようにユーザにより指定されている表示アスペクト比が9/16であるかの判別をする。この判別結果が9/16であった場合、既に説明したステップ9に移行される。ユーザにより指定されている表示アスペクト比が3/4である場合、システムCPU部50は、ステップS12に示すようにユーザによりキー操作部及び表示部4で指定される表示変換がパンスキャン方式であるかを判別する。この判別結果がパンスキャン方式の表示変換でない場合、システムCPU部50は、ステップ13に示すようにレターボックス変換処理を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201内のレターボックス変換器204に出力する。これにより、レターボックス変換器204によるレターボックス変換処理が設定される。また、システムCPU部50は、ステップS14に示すようにパンスキャン処理の禁止を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してビデオデコーダ部58内のMP EG2デコーダ58dに出力する。これにより、MP EG2デコーダ58dによるパンスキャン処理が禁止される。

【0130】

また、上記ステップ12での判別結果がパンスキャン方式の表示変換であった場合、システムCPU部50は、ステップS15に示すように取得したビデオデータ属性(VTS__V__ATR)に記述されるパンスキャン134が許可か禁止かの判別する。この判別結果が許可であった場合、システムCPU部50は、レターボックス変換処理の禁止を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してD/A&再生処理部64におけるビデオ再生処理部201のレターボックス変換器204に出力する。これにより、ステップS16に示すようにレターボックス変換器204によるレターボックス変換処理が禁止される。また、システムCPU部50は、ステップS17に示すようにパンスキャン処理の許可を示す制御信号をシステムプロセッサ部54を介してビデオデコーダ部58内のMP EG2デコーダ58dに出力する。これにより、MP EG2デコーダ58dによるパンスキャン処理が設定される。

【0131】

また、上記ステップ15での判別結果が禁止であった場合、システムCPU部50は、

ステップ S 1 8 に示すようにキー操作部及び表示部 4 でパンスキャンが禁止されている旨を表示させるか、あるいはインジケータにより表示し、ユーザに報知する。また、システム CPU 部 5 0 は、この表示あるいは報知を行った後、上記ステップ 9 へ移行される。

【 0 1 3 2 】

図 4 8 のフローにおいて、ビデオデータ属性情報 (V M G M _ V _ A T R) に従ってビデオデコード 5 8 及びビデオ再生処理部 2 0 1 がセットされる場合には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 に代えてビデオ管理情報管理テーブル (V M G I _ M A T) 7 8 が読み出されてビデオデータ属性情報 (V M G _ V _ A T R) が獲得される。また、図 4 8 のフローにおいて、ビデオデータ属性情報 (V T S M _ V _ A T R) に従ってビデオデコード 5 8 及びビデオ再生処理部 2 0 1 がセットされる場合には、ビデオデータ属性情報 (V T S _ V _ A T R) と同様にビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 からビデオデータ属性情報 (V T S M _ V _ A T R) が獲得される。

10

【 0 1 3 3 】

次に、この光ディスク再生装置におけるオーディオデータ属性 (V T S _ A S T _ A T) の取得及びこの属性情報 (V T S _ A S T _ A T) に従ったビデオデコード及びビデオ再生処理部 2 0 1 の設定処理について、図 4 9 に示すフローチャートを参照して説明する。設定処理が開始されると、ステップ 2 0 に示すようにシステム CPU 部 5 0 は、ディスクドライブ部 3 0 を制御して、ビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 を光ディスク 1 0 から読み出し、一旦データ RAM 部 5 6 へ格納する。ステップ 2 1 に示すようにデータ RAM 部 5 6 内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 記録されたオーディオストリーム数をシステム CPU 部 5 0 が取得する。ステップ 3 2 に示すようにキー操作及び処理部 4 の操作によってユーザが選択可能なオーディオストリーム番号を指定すると、ステップ 2 2 に示すようにデータ RAM 部 5 6 内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T) 9 8 のオーディオデータ属性群 (V T S _ A S T _ A T) からユーザ指定のストリーム番号に対応するオーディオ属性 (V T S _ A S T _ A T) をシステム CPU 部 5 0 が取得する。システム CPU 部 5 0 は、ステップ 2 3 に示すように取得したオーディオデータ属性 (V T S _ A S T _ A T) 内に記述されるオーディオ圧縮モードが M P E G 1、リニア P C M のいずれに準拠しているかの判別し、この判別結果に応じた制御信号をオーディオデコード部 6 0 のレジスタ 6 0 A に出力する。

20

30

【 0 1 3 4 】

これにより、レジスタ 6 0 A に供給された制御信号に応じてセクタ 6 0 B が切換えられ、オーディオ符号化モードが M P E G 1 に準拠している場合、システムプロセッサ部 5 4 からのオーディオデータはセクタ 6 0 B を介して M P E G 1 デコード 6 0 C に供給され、オーディオ符号化モードが A C 3 に準拠している場合、システムプロセッサ部 5 4 からのオーディオデータはセクタ 6 0 B を介して A C 3 デコード 6 0 D に供給され、ビデオ符号化モードがデジタル P C M に準拠している場合、システムプロセッサ部 5 4 からのオーディオデータはセクタ 6 0 B を介して P C M デコード 6 0 E に供給される。

【 0 1 3 5 】

40

また、システム CPU 部 5 0 は、ステップ 2 4 に示すように取得したオーディオデータ属性 (V T S _ A S T _ A T R) 内に記述されるオーディオモード 1 5 2 がステレオかモノラルかサラウンドのいずれであるかの判別し、この判別結果に応じた制御信号をオーディオ再生処理部 2 0 2 内のレジスタ 2 0 2 A に出力する。これにより、レジスタ 2 0 2 A に供給された制御信号に応じてセクタ 2 0 2 B が切換えられ、オーディオモード 1 5 2 がステレオの場合、オーディオデコード部 6 0 からのオーディオデータはセクタ 2 0 2 B を介してステレオ出力部 2 0 2 C に供給され、オーディオモード 1 5 2 がモノラルの場合、オーディオデコード部 6 0 からのオーディオデータはセクタ 2 0 2 B を介してモノラル出力部 2 0 2 D に供給され、オーディオモード 1 5 2 がサラウンドの場合、オーディオデコード部 6 0 からのオーディオデータはセクタ 2 0 2 B を介してサラウンド出力部 2

50

02Eに供給される。

【0136】

次に、システムCPU部50は、ステップ25に示すように取得したオーディオデータ属性125内に記述されるミキシングモードがミキシングが不可であるか、ミキシング可能なマスタストリームであるか、ミキシング可能なスレーブストリームであるかの判別し、この判別結果に応じた制御信号をオーディオミキシング部203のレジスタ203A、203Bに出力する。これにより、レジスタ203Aに供給された制御信号に応じてセレクト203Cが切換えられ、ステップ25に示すようにミキシング可能なマスタストリームの場合、ステップ26に示すようにそのストリームを第1ストリームとして第1ストリーム処理部203Dに供給され、ステップ27に示すようにミキシング可能なスレーブストリームの場合、ステップ28に示すようにそのストリームを第2ストリームとして第2ストリーム処理部203Eに供給され、ミキシング不可能な独立ストリームの場合、そのストリームを第1ストリームとして第1ストリーム処理部203Dに供給される。また、レジスタ203Bに供給された制御信号に応じてミキシング処理部203Fの処理が切換えられ、ミキシング可能な場合、第1ストリーム処理部203Dの第1ストリームと第2ストリーム処理部203Eの第2ストリームに対するミキシング処理を施してスピーカ部8へ出力され、ミキシング不可能な場合、第1ストリーム処理部203Dの第1ストリームのみがスピーカ部8へ出力される。

10

【0137】

また、システムCPU部50は、ステップ30に示すように取得したオーディオデータ属性125内に記述されるオーディオ種別153が言語であるか否かを判定し、この判定結果が言語である場合、言語コード156より、言語コードを取得し、システム用ROM&RAM部52へ予め格納してある言語コード表より、対応する言語名を決定し、ステップ31に示すようにモニター部6等でインジケートする。

20

【0138】

逆にユーザから、言語コードが指定された場合には、オーディオストリーム数124と、オーディオデータ属性125から、目的の言語コードを有するオーディオストリームを特定することができる。

【0139】

また、データ再生中に、ユーザイベント等によりオーディオストリーム番号の切り替え指示があった場合(S32)、のS22～S31までの処理によりオーディオデータ属性の取得設定を行う。

30

【0140】

以上の一連の処理によりオーディオデコード部60、オーディオ再生処理部202及びオーディオミキシング部203が再生されるべきタイトルセットのビデオデータに対して最適にセットされることとなる。図49のフローにおいて、オーディオデータ属性(VMG__AST__ATR)に従ってビデオデコード58及びビデオ再生処理部201がセットされる場合には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)98に代えてビデオ管理情報管理テーブル(VMGI__MAT)78が読み出されてオーディオデータ属性(VMG__AST__ATR)が獲得される。また、図48のフローにおいて、オーディオデータ属性(VTSM__AST__ATR)に従ってオーディオデコード部60及びオーディオ再生処理部202がセットされる場合には、オーディオデータ属性(VTSM__AST__ATR)と同様にビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)98からオーディオデータ属性(VTSM__AST__ATR)が獲得される。

40

【0141】

次に、この光ディスク再生装置における副映像属性情報(VTS__AST__AT)の取得及びこの属性情報(VTS__SPST__AT)に従った副映像デコード62及びビデオ再生処理部201の設定処理について、図48に示すフローチャートを参照して説明する。ステップ40に示すようにシステムCPU部50は、ディスクドライブ部30を制御して、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)98を光ディスク10

50

から読み出し、一旦データRAM部56へ格納する。ステップ41に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)に記録された副映像ストリーム数(VTS__SPST__Ns)をシステムCPU部50が取得する。ステップ46に示すようにキー操作及び処理部4の操作によってユーザが選択可能な副映像ストリーム番号を指定すると、ステップ42に示すようにデータRAM部56内に格納したビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)に記録された副映像データ属性(VTS__AST__AT)からユーザ指定のチャンネル番号に対応する(VTS__AST__AT)をシステムCPU部50が取得する。システムCPU部50は、ステップ43に示すように取得した副映像データ属性(VTS__AST__AT)内に記述される副映像圧縮モードがRaw(ビットマップに対応)、ランレングス或いはその他であるかの判別し、この判別結果に応じた制御信号を副映像デコーダ部62のレジスタ62Aに出力する。これにより、レジスタ62Aに供給された制御信号に応じてセクタ62Bが切換えられ、副映像圧縮モードがビットマップに対応している場合、システムプロセッサ部54からの副映像データはセクタ62Bを介してビットマップデコーダ62Cに供給され、副映像圧縮モードがランレングスに対応している場合、システムプロセッサ部54からの副映像データはセクタ62Bを介してランレングスデコーダ62Dに供給される。

10

【0142】

また、システムCPU部50は、ステップ44に示すように取得した副映像データ属性127内に記述される副映像種別172が言語であるか否かの判別し、この判別結果が言語である場合、ステップ45に示すように言語コードより、言語コードを取得し、システム用ROM&RAM部52へ予め格納してある言語コード表より、対応する言語名を決定し、モニター部6等でインジケートする。

20

【0143】

ここで、ユーザから、言語コードが指定された場合には、副映像ストリーム数と、副映像データ属性127から、目的の言語コードを有する副映像ストリームを特定することができる。また、ステップ46に示すようにデータ再生中に、ユーザイベント等により副映像ストリーム番号の切換え指示があった場合、ステップS42～S45までの処理により副映像データ属性の取得設定が実行される。

【0144】

30

以上の一連の処理により副映像デコーダ部62及び副映像再生処理部207が再生されるべきタイトルセットのビデオデータに対して最適にセットされることとなる。図49のフローにおいて、副映像属性(VMGM__SPST__ATR)に従って副映像デコーダ部62及び副映像再生処理部207がセットされる場合には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)98に代えてビデオ管理情報管理テーブル(VMGI__MAT)78が読み出されて副映像属性(VMGM__SPST__ATR)が獲得される。また、図48のフローにおいて、副映像属性(VTSM__SPST__ATR)に従ってオーディオデコーダ部60及びオーディオ再生処理部202がセットされる場合には、副映像属性属性(VTS__SPST__ATR)と同様にビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI__MAT)98から副映像属性属性(VTSM__SPST__ATR)が獲得される。

40

【0145】

次に、図51から図53を参照して図4から図41に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク10への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0146】

図51は、映像データをエンコードしてあるタイトルセット84の映像ファイル88を生成するエンコードシステムが示されている。図51に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ(VTR)201、オーディオテープレコーダ(ATR)202及び副映像再生

50

器 (Subpicture、Source) 203 が採用される。これらは、システムコントローラ (Syscon) 205 の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ (VENC) 206、オーディオエンコーダ (AENC) 207 及び副映像エンコーダ (SPENC) 208 に供給され、同様にシステムコントローラ (Syscon) 205 の制御下でこれらエンコーダ 206、207、208 で A/D 変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp、Video、Comp、Audio、Comp、Sub-pict) としてメモリ 210、211、212 に格納される。

【0147】

この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp、Video、Comp、Audio、Comp、Sub-pict) は、システムコントローラ (Syscon) 205 によってファイルフォーマット (FFMT) 214 に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件及び属性等の管理情報がファイルとしてシステムコントローラ (Syscon) 205 によってメモリ 216 に格納される。

【0148】

以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ (Syscon) 205 におけるエンコード処理の標準的なフローを説明する。

【0149】

図 52 に示されるフローに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ (Comp、Video、Comp、Audio) のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図 52 のステップ 70 に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ (Syscon) 205 に保存されるとともにファイルフォーマット (FFMT) 214 で利用される。ステップ S271 で示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップ S272 に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップ S273 に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップ S274 及び S275 に示すように副映像データがエンコードされエンコード副映像データ (Comp、Sub-pict) が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップ S274 に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ (Syscon) 205 に保存され、ファイルフォーマット (FFMT) 214 で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0150】

図 53 に示すフローに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp、Video、Comp、Audio、Comp、Sub-pict) が組み合わせられて図 4 及び図 21 を参照して説明したような映像データのタイトルセット構造に変換される。即ち、ステップ S276 に示すように映像データの最小単位としてのセルが設定され、セルに関するセル再生情報 (C_PBI) が作成される。次に、ステップ S277 に示すようにプログラムチェーンを構成するセルの構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される。) 、図 21 に示すようにプログラムチェーンに関する情報を含めたビデオタイトルセット情報管理テーブル情報 (VTSI_MAT) 及びビデオタイトルセットプログラムチェーンテーブル (VTS_PGCI_T) 100 が作成される。このとき必要に応じてビデオタイトルセットダイレクトアクセスポインタテーブル (VTS_DAPT) も作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video、Comp Audio、Comp Sub-pict) が一定のパックに細分化され、各データのタイムコード順に再生

10

20

30

40

50

可能なように、V O B U 単位毎にその先頭に N V パックを配置しながら各データセルが配置されて図 6 に示すような複数のセルで構成されるビデオオブジェクト (V O B) が構成され、このビデオオブジェクトのセットでタイトルセットの構造にフォーマットされる。

【 0 1 5 1 】

尚、図 5 3 に示したフローにおいて、プログラムチェーン情報は、ステップ S 2 7 7 の過程で、システムコントローラ (Syscon) 2 0 5 のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、プログラムチェーン情報 (P G I) として記述される。

【 0 1 5 2 】

図 5 4 は、上述のようにフォーマットされたタイトルセットを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマッタのシステムを示している。図 5 4 に示すようにディスクフォーマッタシステムでは、作成されたタイトルセットが格納されたメモリ 2 2 0、2 2 2 からこれらファイルデータがボリュームフォーマッタ (V F M T) 2 2 6 に供給される。ボリュームフォーマッタ (V F M T) 2 2 6 では、タイトルセット 8 4、8 6 から管理情報が引き出されてビデオマネージャー 7 1 が作成され、図 4 に示す配列順序でディスク 1 0 に記録されるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマッタ (V F M T) 2 2 6 で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマッタ (D F M T) 2 2 8 において付加され、ディスクへ記録する物理データに再変換される。変調器 (M o d u l a t o r) 2 3 0 において、ディスクフォーマッタ (D F M T) 2 2 8 で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器 (Recoder) 2 3 2 によってディスク 1 0 に記録される。

【 0 1 5 3 】

上述したディスクを作成するための標準的なフローを図 5 5 及び図 5 6 を参照して説明する。図 5 5 には、ディスク 1 0 に記録するための論理データが作成されるフローが示されている。即ち、ステップ S 2 8 0 で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップ S 2 8 1 で示すように設定されたパラメータと各ビデオタイトルセット 7 2 のビデオタイトルセット情報 2 8 1 からビデオマネージャー 7 1 が作成される。その後、ステップ S 2 8 2 に示すようにビデオマネージャー 7 1、ビデオタイトルセット 7 2 の順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク 1 0 に記録するための論理データが作成される。

【 0 1 5 4 】

その後、図 5 6 に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローが実行される。即ち、ステップ S 2 8 3 で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップ S 2 8 4 で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップ S 2 8 5 で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。このように図 5 6 に示されたフローで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データがディスク 1 0 に記録される。

【 0 1 5 5 】

上述したデータ構造は、光ディスク等の記録媒体に記録してユーザに頒布して再生する場合に限らず、図 5 7 に示すような通信系にも適用することができる。即ち、図 5 1 から図 5 4 に示した手順に従って図 4 に示すようなビデオマネージャー 7 1 及びビデオタイトルセット 7 2 等が格納された光ディスク 1 0 が再生装置 3 0 0 にロードされ、その再生装置のシステム C P U 部 5 0 からエンコードされたデータがデジタル的に取り出され、モジュレータ / トランスミッター 3 1 0 によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。また、図 5 1 及び図 5 4 に示したエンコードシステム 3 2 0 によって放送局等のプロバイダー側でエンコードされたデータが作成され、このエンコードデータが同様にモジュレータ / トランスミッター 3 1 0 によって電波或いはケーブルで

ユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。このような通信システムにおいては、始めにビデオマネージャ７１の情報がモジュレータ／トランスミッター３１０で変調されて或いは直接にユーザ側に無料で配布され、ユーザがそのタイトルに興味を持った際にユーザ或いは加入者からの要求に応じてそのタイトルセット７２をモジュレータ／トランスミッター３１０によって電波或いはケーブルを介してユーザ側に送られることとなる。タイトルの転送は、始めに、ビデオマネージャ７１の管理下でビデオタイトルセット情報９４が送られてその後にこのタイトルセット情報９４によって再生されるビデオタイトルセットにおけるタイトル用ビデオオブジェクト９５が転送される。このとき必要であれば、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクト９５も送られる。送られたデータは、ユーザ側でレシーバ／復調器４００で受信され、エンコードデータとして図１に示すユーザ或いは加入者側の再生装置のシステムＣＰＵ部５０で上述した再生処理と同様に処理されてビデオが再生される。

10

【０１５６】

ビデオタイトルセット７２の転送において、ビデオデータの管理情報として属性情報（`VMGM__V__ATR`、`VMGM__AST__ATR`、`VMGM__SPST__ATR`）、（`VTSM__V__ATR`、`VTSM__AST__ATR`、`VTSM__SPST__ATR`）及び（`VTS__V__ATR`、`VTS__AST__ATR`、`VTS__SPST__ATR`）がタイトルセット毎に転送されることから、ユーザ側或いは加入者側の再生システムにおいて適切な再生条件でビデオデータ等を再生処理することができる。

【０１５７】

20

上述したようにこの発明によれば、ビデオデータを表示する際に、そのビデオデータに付与されているビデオデータ属性に基づいて、任意にビデオデータの出力方式を変更することができる。これらの属性情報を参照することによってビデオタイトルセット内のビデオデータを最適に再生できる。しかも、属性情報が異なるビデオ・オーディオ及び副映像データが格納されたタイトルセットを複数用意してこれらを光ディスクに格納することによって、規格が異なる再生システムであってもその再生システムに好適な態様でビデオ・オーディオ及び副映像データを再生することができる。

【０１５８】

またこの発明は、ビデオデータに対するオーディオストリームや副映像ストリームが複数存在する場合、それぞれのストリームやチャンネルに対する属性をそれぞれの個数分、それぞれ番号順に記録していることから、指定した番号のオーディオストリーム或いは副映像ストリームのデータ属性を容易に取得し、指定したオーディオストリーム或いは副映像ストリームに対応して再生システムを最適な再生状態に設定することができる。オリジナル映像に対して、再生画面に適合した表示モードへの変更を許可するか否かに関する情報が属性情報として記述されることから、常に製作者の意図を反映させた状態でビデオ等を再生することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【０１５９】

【図１】この発明の一実施例に係る光ディスク装置の概略を示すブロック図である。

【図２】図１に示したディスクドライブ装置の機構部の詳細を示すブロック図である。

40

【図３】図１に示したディスクドライブ装置に装填される光ディスクの構造を概略的に示す斜視図である。

【図４】図３に示す光ディスクの論理フォーマットの構造を示す。

【図５】図４に示されるビデオマネージャの構造を示す。

【図６】図５に示されビデオオブジェクトセット（`VOBS`）の構造を示す例である。

【図７】図５に示されたビデオマネージャ（`VMGI`）内のボリュームマネージャ情報管理テーブル（`VMGI__MAT`）のパラメータ及び内容を示す。

【図８】図７に示された`VMGM`のビデオ属性を記述したビットテーブルである。

【図９】`VMGM`のビデオ属性の記述内容に係る表示アスペクト比と表示モードとの関係を示す説明図である。

50

【図 10】図 9 に示されたレターボックスの表示が変わることを説明する為の平面図である。

【図 11】図 7 に示された V M G M のオーディオストリーム属性を記述したビットテーブルである。

【図 12】図 7 に示された V M G M の副映像ストリーム属性を記述したビットテーブルである。

【図 13】図 5 に示されたビデオマネージャ (V M G I) 内のタイトルサーチポイントテーブル (T S P T) の構造を示す。

【図 14】図 13 に示したタイトルサーチポイントテーブル (T S P T) のタイトルサーチポイントテーブルの情報 (T S P T I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 15】図 13 に示したタイトルサーチポイントテーブル (T S P T) の入力番号に対応したタイトルサーチポイント (T T _ S R P) のパラメータ及び内容を示す。

【図 16】ファイルに記憶されるプログラムチェーンの構造を説明するための図。

【図 17】図 5 に示されたビデオマネージャ (V M G I) 内のビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T) の構造を示す。

【図 18】図 17 に示されたビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T) のビデオタイトルセット属性テーブル情報 (V T S _ A T R T I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 19】図 17 に示されたビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T) のビデオタイトルセット属性サーチポイント (V T S _ A T R _ S R P) のパラメータ及び内容を示す。

【図 20】図 17 に示されたビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T) のビデオタイトルセット属性 (V T S _ A T R) のパラメータ及び内容を示す。

【図 21】図 4 に示したビデオタイトルセットの構造を示す。

【図 22】図 21 に示したビデオタイトルセット情報 (V T S I) のビデオタイトルセット情報の管理テーブル (V T S I _ M A T) のパラメータ及び内容を示す。

【図 23】図 21 に示したテーブル (V T S I _ M A T) に記述されるオーディオストリーム属性 (V T S _ A S T _ A T R) のビットマップテーブルを示している。

【図 24】図 21 に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (V T S _ P G C I T) の構造を示す。

【図 25】図 24 に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (V T S _ P G C I T) の情報 (V T S _ P G C I T I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 26】図 24 に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (V T S _ P G C I T) のサーチポイント (V T S _ P G C I T _ S R P) のパラメータ及び内容を示す。

【図 27】図 24 に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (V T S _ P G C I T) のプログラムチェーンに対応したビデオタイトルセットの為のプログラムチェーン情報 (V T S _ P G C I) の構造を示す。

【図 28】図 27 に示したプログラムチェーン情報 (V T S _ P G C I) のプログラムチェーンの一般情報 (P G C _ G I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 29】図 27 に示したプログラムチェーン情報 (V T S _ P G C I) のプログラムチェーンのマップ (P G C _ P G M A P) の構造を示す。

【図 30】図 19 に示したプログラムチェーンのマップ (P G C _ P G M A P) に記述されるプログラムに対するエントリーセル番号 (E C E L L N) のパラメータ及び内容を示す。

【図 31】図 27 に示したプログラムチェーン情報 (V T S _ P G C I) のセル再生情報テーブル (C _ P B I T) の構造を示す。

【図 32】図 32 に示したセル再生情報テーブル (C _ P B I T) のパラメータ及び内容を示す。

【図 33】図 27 に示したプログラムチェーン情報 (V T S _ P G C I) のセル位置情報

10

20

30

40

50

(C__P O S I)の構造を示す。

【図34】図33に示したセル位置情報(C__P O S I)のパラメータ及び内容を示す。

【図35】図6に示したナビゲーションパックの構造を示す。

【図36】図6に示したビデオ、オーディオ、副映像パックの構造を示す。

【図37】図35に示されるナビゲーションパックの再生制御情報(P C I)のパラメータ及び内容を示す。

【図38】図37に示される再生制御情報(P C I)中の一般情報(P C I__G I)のパラメータ及び内容を示す。

【図39】図35に示されるナビゲーションパックのディスクサーチ情報(D S I)のパラメータ及び内容を示す。

10

【図40】図39に示されるディスクサーチ情報(D S I)のD S I一般情報(D S I__G I)のパラメータ及び内容を示す。

【図41】図37に示されるビデオオブジェクト(V O B)の同期再生情報(S Y N C I)のパラメータ及びその内容を示す。

【図42】図1に示すビデオデコーダ部の回路構成を示すブロック図。

【図43】図1に示すオーディオデコーダ部の回路構成を示すブロック図。

【図44】図1に示す副映像デコーダ部の回路構成を示すブロック図。

【図45】図1に示すビデオ再生処理部の回路構成を示すブロック図。

【図46】図1に示すオーディオ再生処理部の回路構成を示すブロック図。

【図47】図1に示すオーディオミキシング部の回路構成を示すブロック図。

20

【図48】ビデオデータ属性の取得及び再生システムの設定処理を説明するためのフローチャート。

【図49】オーディオデータ属性の取得及び再生システムの設定処理を説明するためのフローチャート。

【図50】副映像データ属性の取得及び再生システムの設定処理を説明するためのフローチャート。

【図51】ビデオデータをエンコードしてビデオファイルを生成するエンコードシステムを示すブロック図である。

【図52】図51に示されるエンコード処理を示すフローチャートである。

【図53】図52に示すフローでエンコードされた主ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データを組み合わせてビデオデータのファイルを作成するフローチャートである。

30

【図54】フォーマットされたビデオファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマッタのシステムを示すブロック図である。

【図55】図54に示されるディスクフォーマッタにおけるディスクに記録するための論理データを作成するフローチャートである。

【図56】論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートである。

【図57】図4に示すビデオタイトルセットを通信系を介して転送するシステムを示す概略図である。

40

【符号の説明】

【0160】

4 ... キー操作 / 表示部

6 ... モニター部

8 ... スピーカ部

10 ... 光ディスク

11 ... モータドライブ回路

12 ... スピンドルモータ

16 ... 光反射層

24 ... クランピング領域

50

2 6	...	リードアウト領域	
2 7	...	リードイン領域	
2 8	...	データ記録領域	
3 0	...	ディスクドライブ部	
3 2	...	光学ヘッド 3 2	
3 3	...	フィードモータ	
3 6	...	フォーカス回路	
3 7	...	フィードモータ駆動回路	
3 8	...	トラッキング回路	
4 0	...	ヘッドアンプ	10
4 4	...	サーボ処理回路	
5 0	...	システム C P U 部	
5 2	...	システム R O M / R A M 部)	
5 4	...	システムプロセッサ部	
5 6	...	データ R A M 部	
5 8	...	ビデオデコーダ部	
6 0	...	オーディオデコーダ部	
6 2	...	副映像デコーダ部	
6 4	...	D / A 及びデータ再生部	
7 0	...	ボリューム及びファイル構造領域	20
7 1	...	ビデオマネージャ (V M G)	
7 2	...	ビデオタイトルセット (V T S)	
7 3	...	他の記録領域	
7 4	...	ファイル	
7 5	...	ビデオマネージャ情報 (V M G I)	
7 6	...	ビデオマネージャメニューの為のビデオオブジェクトセット (V M G M _ V O B S)	
7 7	...	ビデオマネージャ情報のバックアップ (V M G I _ B U P)	
7 8	...	ビデオ管理情報管理テーブル (V M G I _ M A T)	
7 9	...	タイトルサーチポイントテーブル (T T _ S R P T)	30
8 0	...	ビデオタイトルセット属性テーブル (V T S _ A T R T)	
8 2	...	ビデオオブジェクトセット (V O B S)	
8 3	...	ビデオオブジェクト (V O B)	
8 4	...	セル 9 5	
8 5	...	ビデオオブジェクトユニット (V O B U)	
8 6	...	ナビゲーションパック (N V パック)	
8 8	...	ビデオパック (V パック)	
9 0	...	副映像パック (S P パック)	
9 1	...	オーディオパック (A パック)	
9 5	...	ビデオタイトルセットのメニュー用ビデオオブジェクトセット (V T S M _ V O B S)	40
9 6	...	ビデオタイトルセットのタイトルの為のビデオオブジェクトセット (V T S T T _ V O B S)	
9 7	...	ビデオタイトルセット情報 (V T S I) のバックアップ	
9 8	...	ビデオタイトルセット情報管理テーブル (V T S I _ M A T)	
9 9	...	ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポイントテーブル (V T S _ P T T _ S R P T)	
1 0 0	...	ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (V T S _ P G C I T)	
1 0 1	...	ビデオタイトルセットタイムサーチマップテーブル (V T S _ M A P T)	50

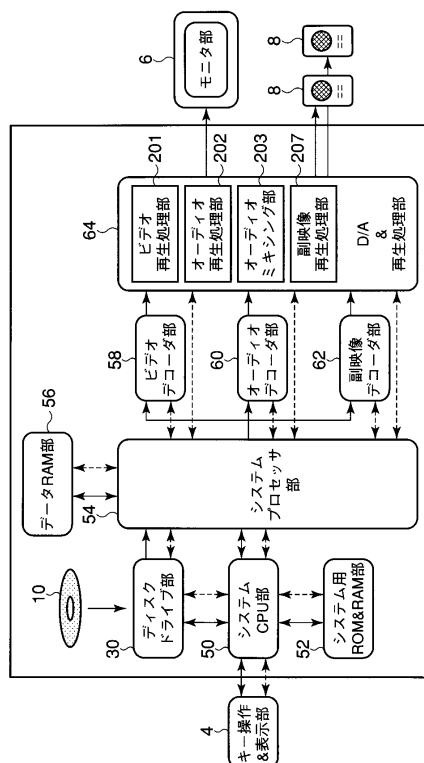
- 104 ... PGC情報(VTS_PGCI)
 106 ... プログラムチェーンプログラムマップ(PGC_PGMAP)
 107 ... セル再生情報テーブル(C_PBIT)
 108 ... セル位置情報テーブル(C_POSIT)
 111 ... ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT)
 112 ... ビデオタイトルセットセルアドレステーブル(VTS_C_ADT)
 113 ... VTS_PGCITサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)
 116 ... PCIパケット
 117 ... DSIパケット
 201 ... ビデオ再生処理部
 202 ... オーディオ再生処理部
 203 ... オーディオミキシング部
 204 ... フレームレート処理部
 205 ... システムコントローラ(Sys、con)
 206 ... ビデオエンコーダ(VEnc)
 207 ... オーディオエンコーダ(AEnc)
 208 ... 副映像エンコーダ(SPENC)
 215 ... メモリ
 226 ... ボリュームフォーマッタ(VFMT)
 228 ... ディスクフォーマッタ(DFMT)
 230 ... 変調器(Modulator)
 232 ... 記録器(Recorder)
 320 ... エンコードシステム
 310 ... モジュレータ/トランスミッター

10

20

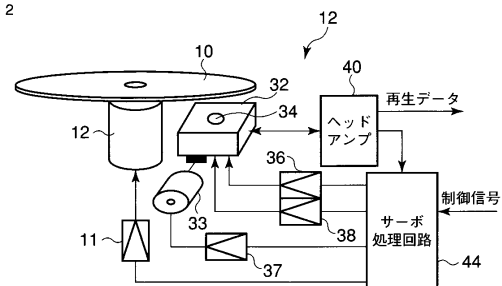
【図1】

図1



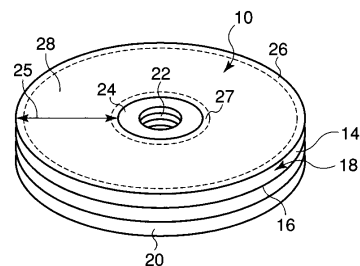
【図2】

図2



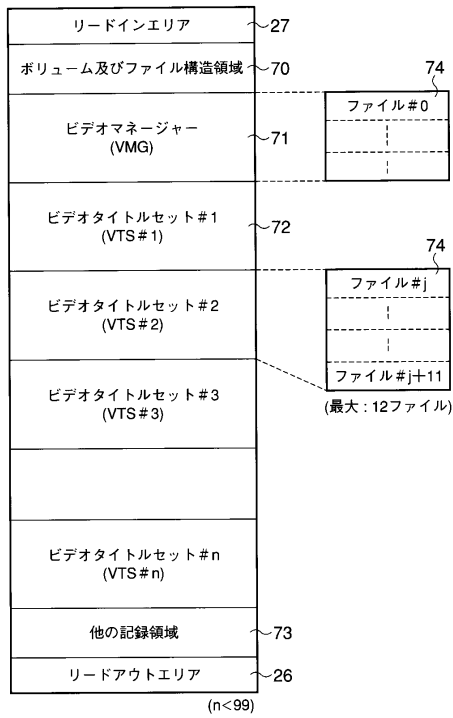
【図3】

図3



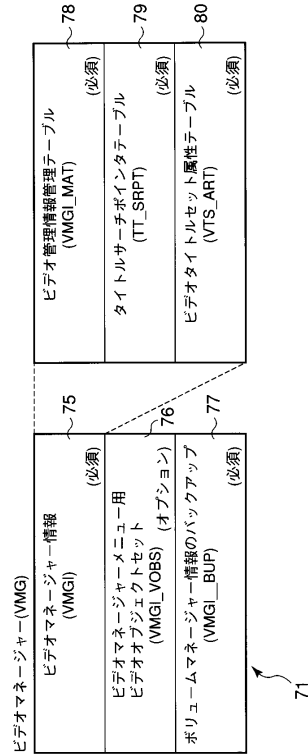
【図 4】

図 4



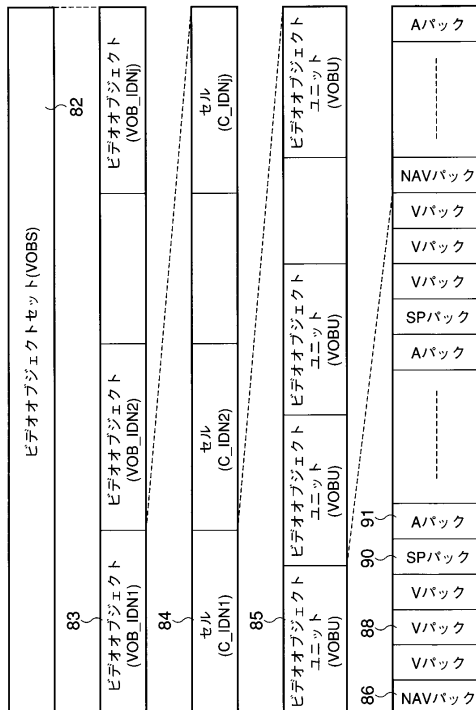
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



【図 7】

図 7

(記述順)

VMGI_MAT	内容
VMGI_ID	ビデオマネージャの識別子
VMGI_SZ	ビデオ管理情報のサイズ
VERN	DVDの規格に関するバージョン番号
VMG_CAT	ビデオマネージャのカテゴリ
VLMS_ID	ボリュームセット識別子
VTS_Ns	ビデオタイトルセットの数
PVR_ID	提供者のID
VMGI_MAT_EA	VMGI_MATの終了アドレス
VMGM_VOBS_SA	VMGM_VOBSの開始アドレス
TT_SRPT_SA	TT_SRPTの開始アドレス
VTS_ATRT_SA	VTS_ATRTの開始アドレス
VMGM_V_ATR	VMGMのビデオ属性
VMGM_AST_Ns	VMGMのオーディオストリーム数
VMGM_AST_ATR	VMGMのオーディオストリーム属性
VMGM_SPST_Ns	VMGMの副映像ストリーム数
VMGM_SPST_ATR	VMGMの副映像ストリーム属性


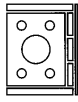
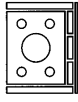
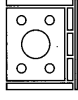

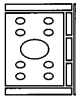
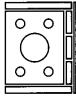
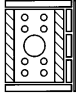
【 図 8 】

Figure 8

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
ビデオ圧縮モード		フレームレート		表示アスペクト比		表示モード	
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
予約(0)							

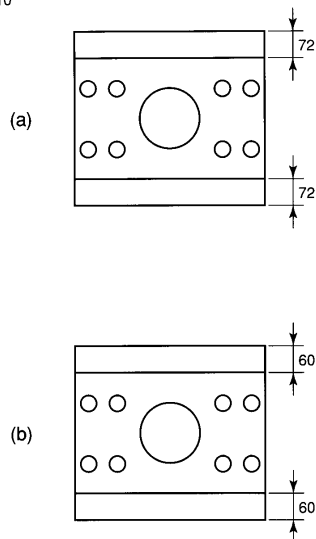
【 図 9 】

图 9

デザイン記録データ	再生画像イメージ アパ・カレTV 表示モード			
	表示アパ・カレ比	記述画像データ	3/4	9/16
00 (3/4)			01 : パ・ス・キ・ン	10 : カ・キ・ツ・ズ
				
11 (9/16)				

【 図 1 0 】

图 10



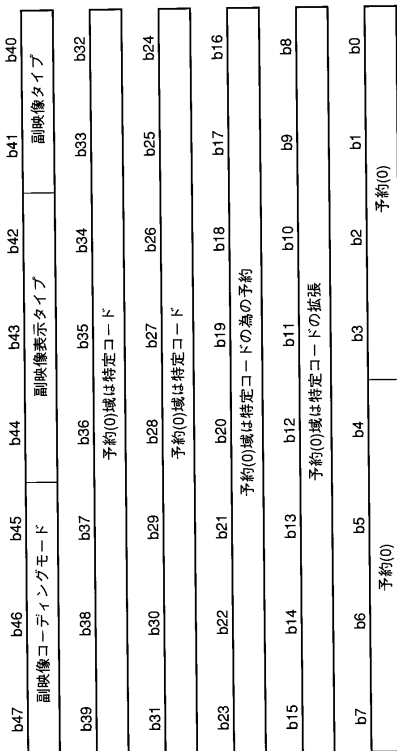
【 図 1 1 】

图 11

b63	b62	b61	b60	b59	b58	b57	b56
オーディオコーディングモード			予約(0)	オーディオタイプ		アプリケーションID	
b55	b54	b53	b52	b51	b50	b49	b48
量子化		fs		予約(0)	オーディオチャネル数		
b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
予約(0)							
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
予約(0)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
予約(0)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
予約(0)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
予約(0)				予約(0)			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
予約(0)							

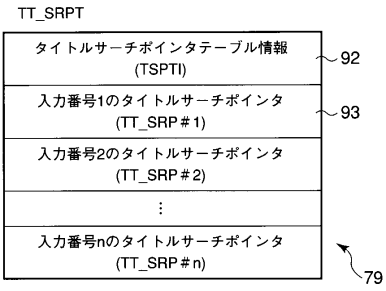
【図 1 2】

図 12



【図 1 3】

図 13



【図 1 4】

図 14

TT_SRPTI	(記述順)
内容	
EN_PGC_Ns	エントリーPGCの数
TT_SRPT_EA	TT_SRPTの終了アドレス

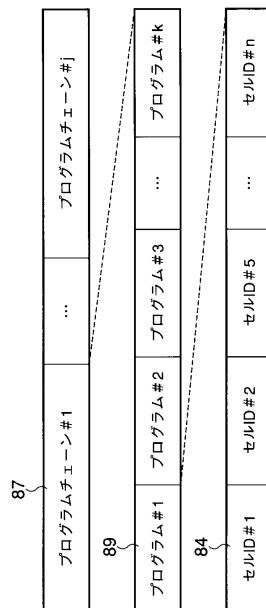
【図 1 5】

図 15

TT_SRP	(記述順)
内容	
VTSN	ビデオタイトルセット番号
PGCN	プログラムチェーン番号
VTS_SA	ビデオタイトルセットの開始アドレス

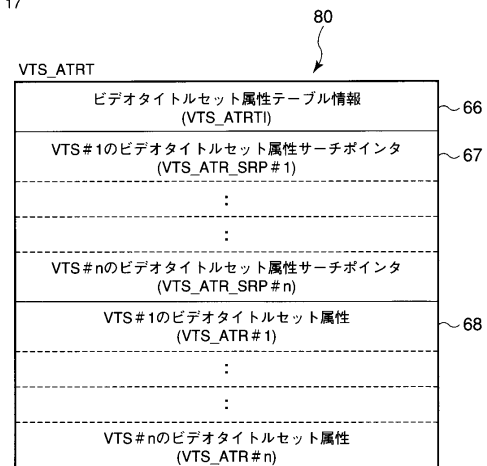
【図 1 6】

図 16



【図 1 7】

図 17



【図 18】

図 18

VTs_ATTRI	内容
VTs_Ns	VTsの数
VTs_ATTR_EA	VTs_ATTRの終了アドレス

【図 19】

図 19

VTs_ATTR_SRP	内容
(1) VTs_ATTR_SA	VTs_ATTRのスタートアドレス

【図 20】

図 20

VTs_ATTR	内容
VTs_ATTR_EA	VTs_ATTRの終了アドレス
VTs_CAT	ビデオタイトルセットカテゴリ
VTs_ATTRI	ビデオタイトルセット属性情報

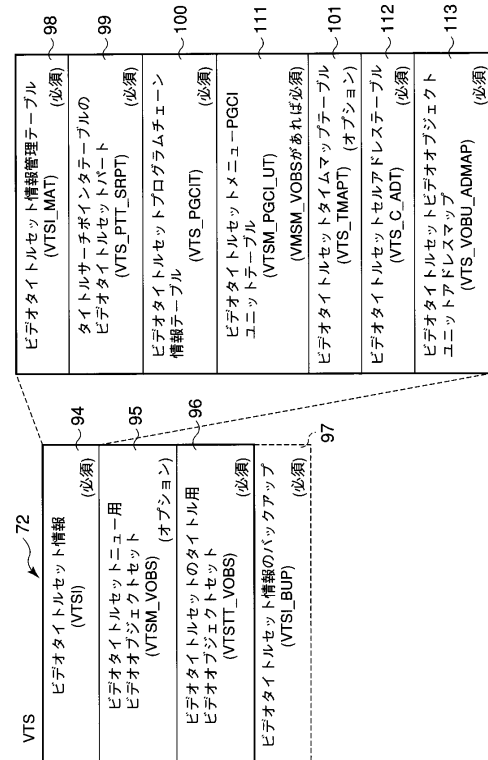
【図 22】

図 22

VTsI_MAT	内容
VTsI_ID	VTsI識別子
VTsI_SZ	VTsIのサイズ
VERN	DVDビデオ規格のバージョン番号
VTs_CAT	VTsIカテゴリ
VTsI_MAT_EA	VTsI_MATの終了アドレス
VTSM_VOBS_SA	VTSM_VOBSの開始アドレス
VTSTT_VOBS_SA	VTSTT_VOBSの開始アドレス
VTs_PTT_SRPT_SA	VTs_PTT_SRPTの開始アドレス
VTs_PGCIT_SA	VTs_PGCITの開始アドレス
VTSM_PGCI_UT_SA	VTSM_PGCI_UTの開始アドレス
VTs_TMAPT_SA	VTs_TMAPTの開始アドレス
VTs_C_ADT_SA	VTs_C_ADTの開始アドレス
VTs_VOBU_ADMAP_SA	VOBUアドレスマップの開始アドレス
VTSM_V_ATTR	VTSMのビデオ属性
VTSM_AST_Ns	VTSMのオーディオストリーム数
VTSM_AST_ATTR	VTSMのオーディオストリーム属性
VTSM_SPST_Ns	VTSMの副映像ストリーム数
VTSM_SPST_ATTR	VTSMの副映像ストリーム属性
VTs_V_ATTR	VTsのビデオ属性
VTs_AST_Ns	VTsのオーディオストリーム数
VTs_AST_ATTR	VTsのオーディオストリーム属性
VTs_SPST_Ns	VTsの副映像ストリーム数
VTs_SPST_ATTR	VTsの副映像ストリーム属性
VTs_MU_AST_ATTR	VTsのマルチチャンネルオーディオストリーム属性

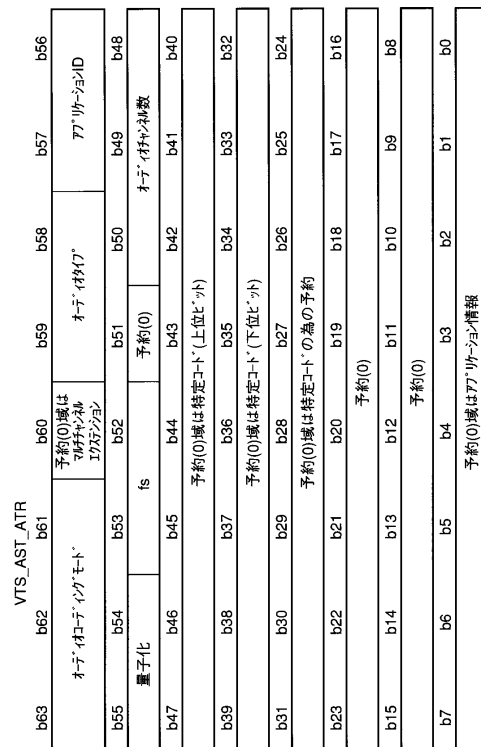
【図 21】

図 21



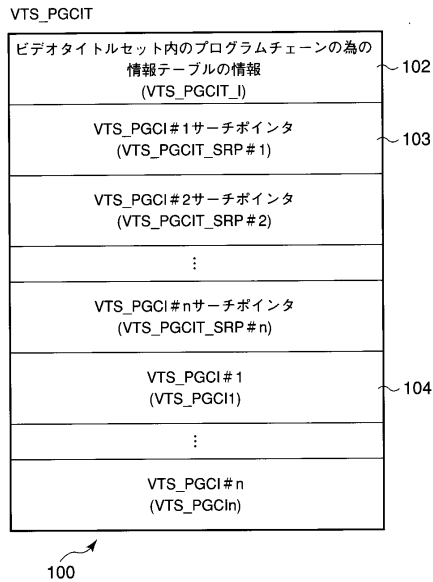
【図 23】

図 23



【図 24】

図 24



【図 25】

図 25

VTS_PGCIT_I (記述順)	
内容	
VTS_PGC_Ns	VTS_PGCの数
VTS_PGCIT_EA	VTS_PGCITの終了アドレス

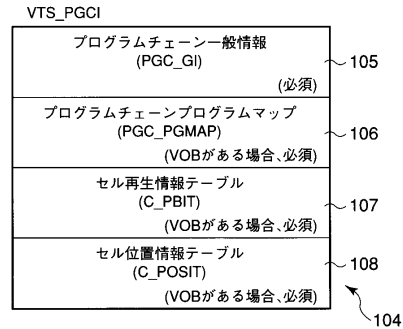
【図 26】

図 26

VTS_PGCIT_SRP (記述順)	
内容	
VTS_PGC_CAT	VTS_PGCの 카테고리
VTS_PGC_SA	VTS_PGC情報の開始アドレス

【図 27】

図 27



【図 28】

図 28

PGCI_GI (記述順)	
内容	
PGCI_CAT	PGCカテゴリー
PGC_CNT	PGCの内容
PGC_PB_TIME	PGCの再生時間
PGC_SPST_CTL	PGC副映像ストリーム制御
PGC_AST_CTL	PGCオーディオストリーム制御
PGC_SP_PLT	PGC副映像パレット
PGC_PGMAP_SA	PGC_PGMAPの開始アドレス
C_PBIT_SA	C_PBITの開始アドレス
C_POSIT_SA	C_POSITの開始アドレス

【図 29】

図 29

PGC_PGMAP	
プログラム#1のエントリーセル番号	
プログラム#2のエントリーセル番号	
⋮	
プログラム#nのエントリーセル番号	

【図 30】

図 30

エントリーセル番号	
内容	
ECELLN	エントリーセル番号

【図 31】

図 31

C_PBIT	
セル再生情報#1(C_PBIT1)	
セル再生情報#2(C_PBIT2)	
⋮	
セル再生情報#n(C_PBITn)	

【図 32】

図 32

C_PBI	
内容	
C_CAT	セルカテゴリー
C_PBTM	セル再生時間
C_FVOBU_SA	セル中の最初のVOBUの開始アドレス
C_LVOBU_SA	セル中の最後のVOBUの開始アドレス

【図 33】

図 33

C_POSI	
セル位置情報#1(C_POSIT1)	
⋮	
セル位置情報#n(C_POSITn)	

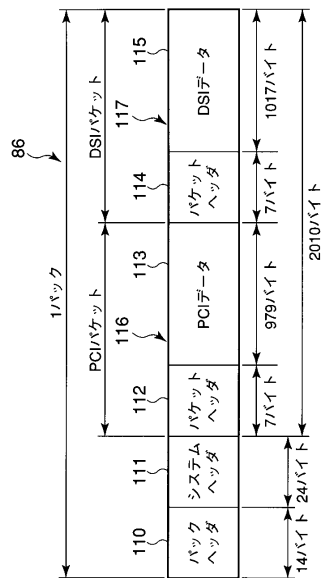
【図 34】

図 34

C_POSI	
内容	
C_VOBU_IDN	セル内のVOBU ID番号
C_IDN	当該セルのID番号

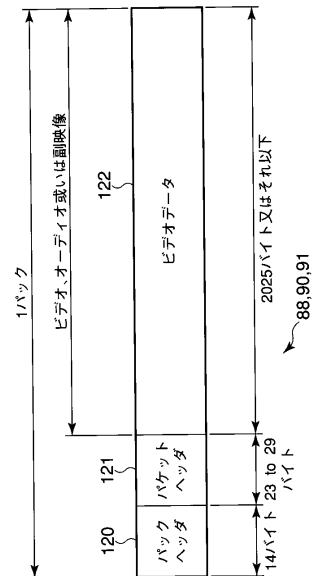
【図 35】

図 35



【図 36】

図 36



【図 37】

図 37

PCI	内容
PCI_GI	PCIの一般情報
NSMLS_ANGLI	アングル情報

【図 40】

図 40

DS_GI	内容
NV_PCK_SCR	NVパックのSCR
NV_PCK_LBN	NVパックのLBN
VOBU_EA	VOBUの終了アドレス
VOBU_IP_EA	最初のピクチャーの終了アドレス
VOBU_VOB_IDN	VOBのID番号
VOBU_C_IDN	セルのID番号

【図 38】

図 38

PCI_GI	内容
NV_PCK_LBN	NVパックのLBN
VOBU_CAT	VOBUのカテゴリ
VOBU_S_PTM	VOBUのスタートPTM
VOBU_E_PTM	VOBUのエンドPTM

【図 41】

図 41

SYNCl	内容
A_SYNCA 0 to 7	同期対象のオーディオパックのアドレス
SP_SYNCA 0 to 31	VOBU内の対象副映像パックの開始アドレス

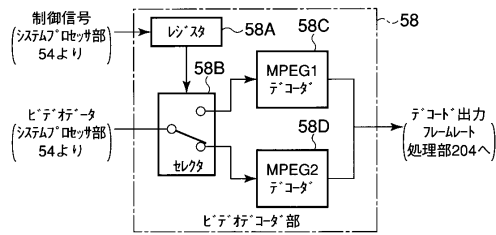
【図 39】

図 39

DSI	内容
DSI_GI	DSIの一般情報
SML_PBI	シームレス再生情報
SML_AGLI	アングル情報
NV_PCK_ADI	ナビゲーションパックアドレス情報
SYNCl	同期再生情報

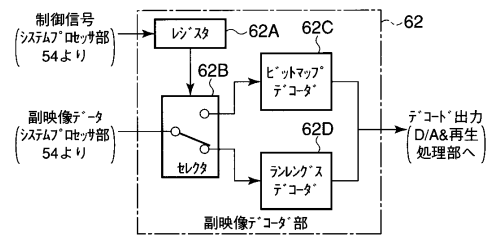
【図 4 2】

図 42



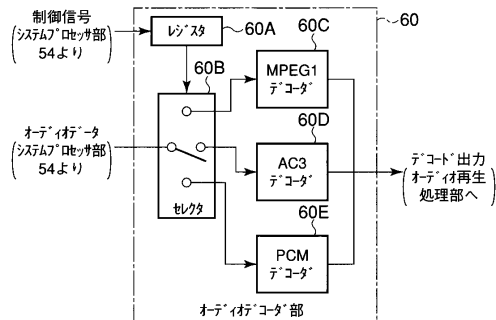
【図 4 4】

図 44



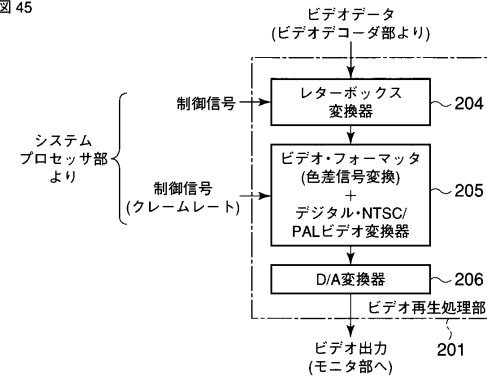
【図 4 3】

図 43



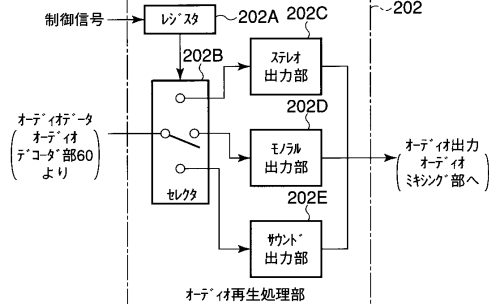
【図 4 5】

図 45



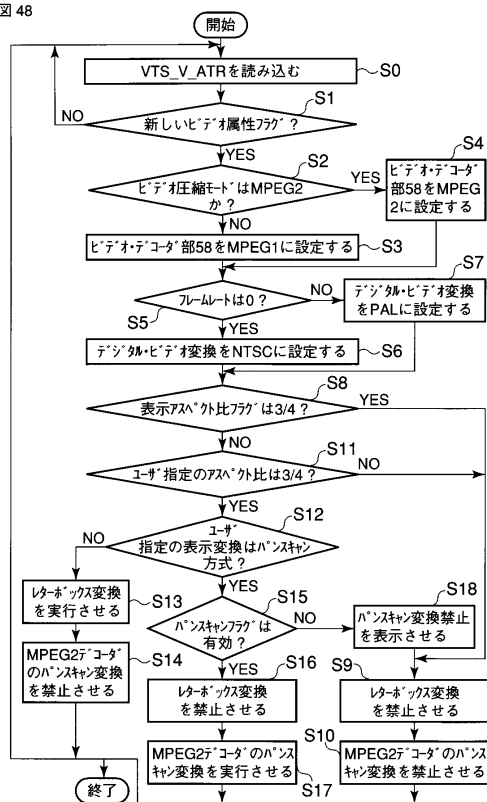
【図 4 6】

図 46



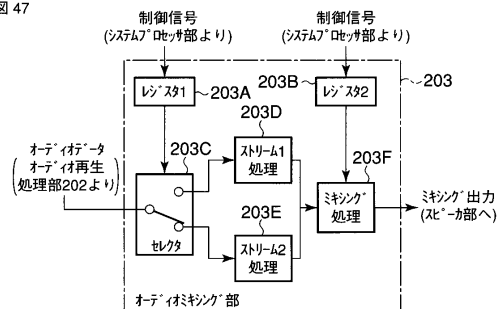
【図 4 8】

図 48



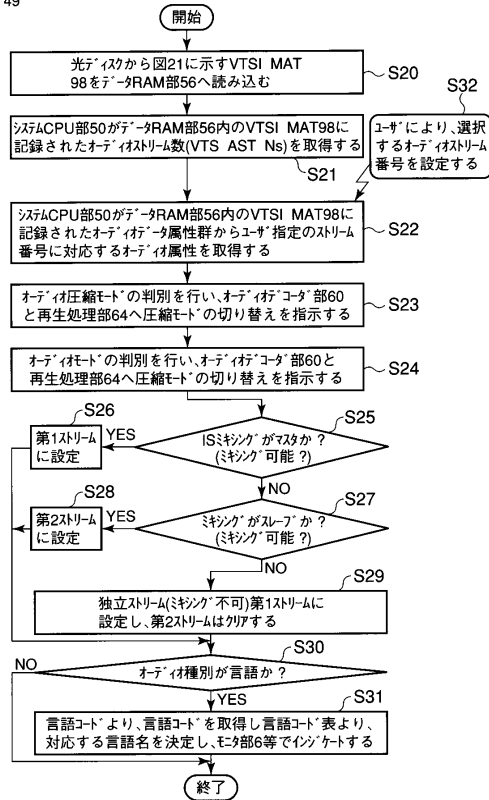
【図 4 7】

図 47



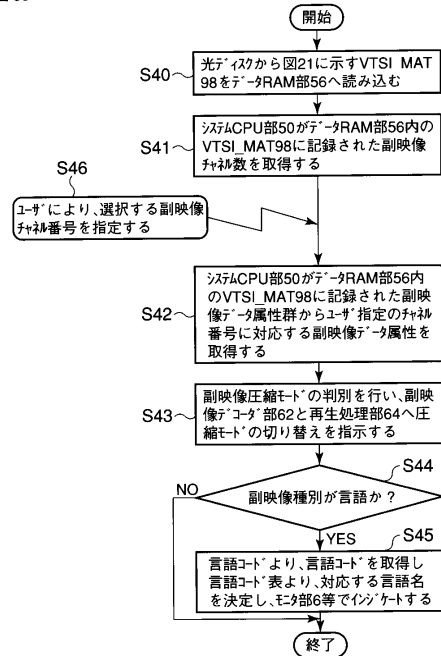
【図 49】

図 49



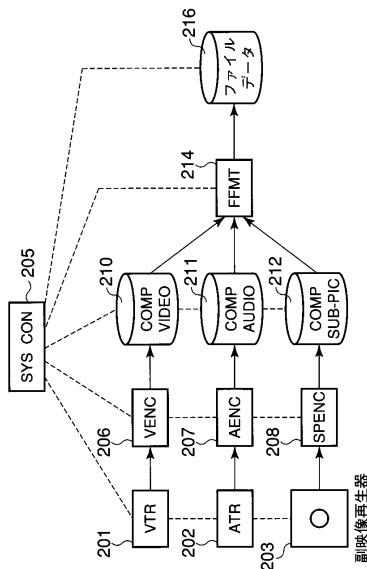
【図 50】

図 50



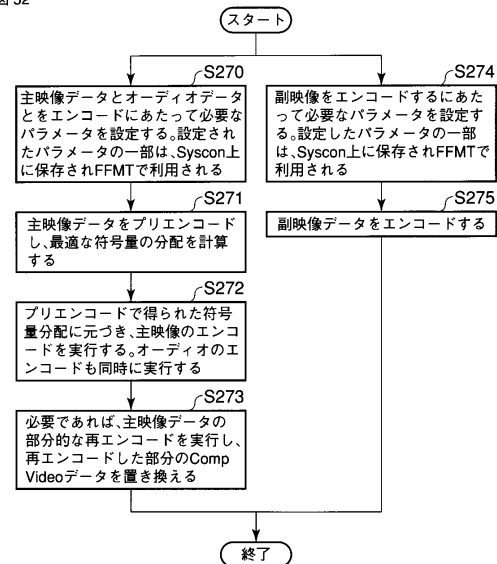
【図 51】

図 51



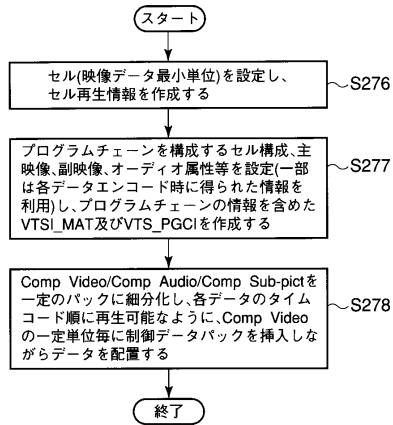
【図 52】

図 52



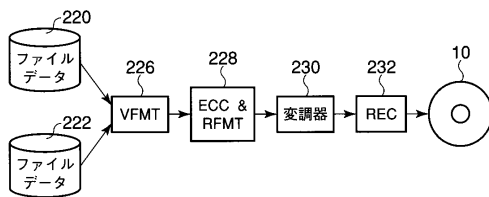
【図 5 3】

図 53



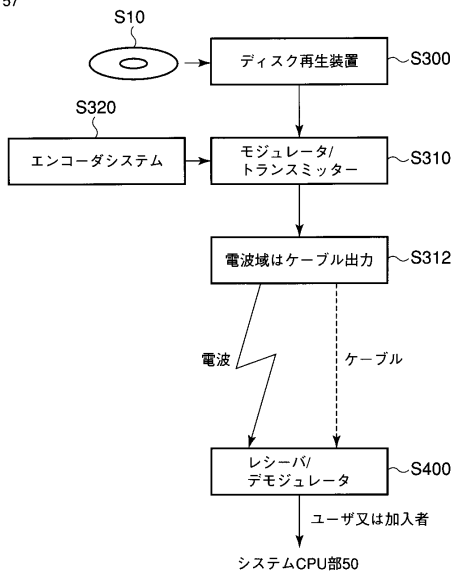
【図 5 4】

図 54



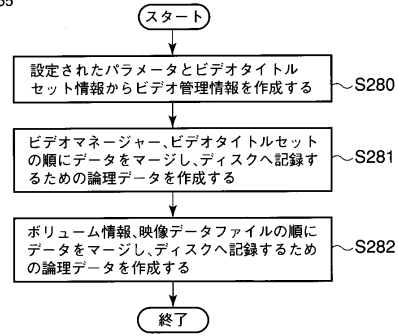
【図 5 7】

図 57



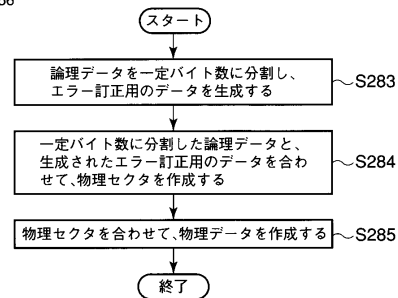
【図 5 5】

図 55



【図 5 6】

図 56



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 三科 正光

神奈川県川崎市幸区柳町 7 0 番地 株式会社東芝柳町工場内

審査官 豊島 洋介

(56)参考文献 特開平 0 7 - 0 8 7 4 4 3 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 5 9 5 7 4 (J P , A)

国際公開第 9 5 / 0 1 2 1 9 7 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6

G 1 1 B 2 0 / 1 0

2 7 / 0 0