

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3940753号

(P3940753)

(45) 発行日 平成19年7月4日(2007.7.4)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.	F I
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	G 1 1 B 27/00 D
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z
G 1 1 B 20/12 (2006.01)	G 1 1 B 20/12
H O 4 N 5/93 (2006.01)	H O 4 N 5/93 Z

請求項の数 3 (全 60 頁)

(21) 出願番号	特願2006-248792 (P2006-248792)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成18年9月14日(2006.9.14)		株式会社東芝
(62) 分割の表示	特願2006-225650 (P2006-225650)		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12日(1996.4.12)		弁理士 鈴江 武彦
(65) 公開番号	特開2007-26662 (P2007-26662A)	(74) 代理人	100091351
(43) 公開日	平成19年2月1日(2007.2.1)		弁理士 河野 哲
審査請求日	平成18年9月14日(2006.9.14)	(74) 代理人	100088683
(31) 優先権主張番号	特願平7-114015		弁理士 中村 誠
(32) 優先日	平成7年4月14日(1995.4.14)	(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】 光ディスクからビデオ及びオーディオを再生する再生システム、その再生方法及び光ディスクの記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ビデオ・マネージャー及びビデオ・タイトル・セットを備える光ディスクからビデオ・タイトルを再生する再生システムにおいて、

前記ビデオ・マネージャーは、ビデオ・マネージャー情報並びにメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットから構成され、

前記タイトル用及びメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットは、セルから構成され、前記セルは、ビデオ・オブジェクト・ユニットで構成され、前記ビデオ・オブジェクト・ユニットは、ビデオ、オーディオ及び副映像パックの組み合わせであって1再生単位に定められ、プログラム・チェーンがプログラムで構成され、前記セルの集合として定められ

10

、前記ビデオ・マネージャー情報は、ビデオ管理情報管理テーブル、タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル及びメニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを備え

、前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのスタート・アドレスが記述され、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルには、前記ビデオ・タイトル・セットのビデオ・タイトル・セット番号、プログラム・チェーン番号及び当該ビデオ・タイトル・セット番号で指定されるビデオ・タイトル・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セット

20

のスタート・アドレスが記述され、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルは、ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット及びこのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットをサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタを有し、

このビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタには、ビデオ・マネージャー・メニュー言語コード及び前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットは、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報及びこのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報をサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

10

前記ビデオ・タイトル・セット情報は、タイトル用プログラム・チェーン情報テーブル及び前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレス並びに前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルのスタート・アドレスが記述されるタイトル・セット情報管理テーブルを含み、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルは、タイトル再生の為のタイトル用プログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報及びこのタイトル用プログラム・チェーン情報をサーチするためのプログラム・チェーン番号に相当するプログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

20

前記タイトル用プログラム・チェーン情報は、プログラム・チェーン・プログラム・マップ及びセル再生情報テーブルを含み、

前記プログラム・チェーン・プログラム・マップは、前記タイトル用プログラム・チェーン内のプログラムの構成を示すマップであって、前記プログラムの開始セル番号であるエントリー・セル番号がセル番号の昇順に記述され、当該エントリー・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、

前記セル再生情報テーブルには、当該タイトル用プログラム・チェーン内における前記セルの再生順序を特定する為にセル再生情報が再生番号の順序で記述され、

前記セル再生情報には、当該セルを構成する最初のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレス及び最後のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレスが記述され、

30

前記再生システムは、

再生装置に固有の言語コードを備え、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを獲得し、前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタ内の前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと当該再生装置に固有の言語コードとを比較して前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと前記固有の言語コードが一致する場合に前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットを獲得し、前記メニュー用プログラム・チェーンを再生させ、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを利用して前記ビデオ・タイトル・セットを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーン情報から前記プログラム・チェーン・プログラム・マップ及び前記セル再生情報テーブルを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーンを再生させる獲得手段であって、

40

前記対応するセル内の前記ビデオ・オブジェクト・ユニットに含まれる前記ビデオ・パック、オーディオ・パック及び副映像パックから取り出したビデオ、オーディオ及び副映像ストリームをデコードし、映像信号及びオーディオ信号として出力させる出力手段と、を具備することを特徴とする再生システム。

【請求項2】

ビデオ・マネージャー及びビデオ・タイトル・セットを備える光ディスクからビデオ・タイトルを再生する再生方法において、

前記ビデオ・マネージャーは、ビデオ・マネージャー情報並びにメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットから構成され、

50

前記タイトル用及びメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットは、セルから構成され、前記セルは、ビデオ・オブジェクト・ユニットで構成され、前記ビデオ・オブジェクト・ユニットは、ビデオ、オーディオ及び副映像パックの組み合わせであって1再生単位に定められ、プログラム・チェーンがプログラムで構成され、前記セルの集合として定められ、

前記ビデオ・マネージャー情報は、ビデオ管理情報管理テーブル、タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル及びメニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを備え、

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのスタート・アドレスが記述され、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルには、前記ビデオ・タイトル・セットのビデオ・タイトル・セット番号、プログラム・チェーン番号及び当該ビデオ・タイトル・セット番号で指定されるビデオ・タイトル・セットのスタート・アドレスが記述され、

10

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルは、ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット及びこのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットをサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタを有し、

このビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタには、ビデオ・マネージャー・メニュー言語コード及び前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットのスタート・アドレスが記述され、

20

前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットは、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報及びこのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報をサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記ビデオ・タイトル・セット情報は、タイトル用プログラム・チェーン情報テーブル及び前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレス並びに前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルのスタート・アドレスが記述されるタイトル・セット情報管理テーブルを含み、

30

前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルは、タイトル再生の為のタイトル用プログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報及びこのタイトル用プログラム・チェーン情報をサーチするためのプログラム・チェーン番号に相当するプログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報は、プログラム・チェーン・プログラム・マップ及びセル再生情報テーブルを含み、

前記プログラム・チェーン・プログラム・マップは、前記タイトル用プログラム・チェーン内のプログラムの構成を示すマップであって、前記プログラムの開始セル番号であるエントリー・セル番号がセル番号の昇順に記述され、当該エントリー・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、

40

前記セル再生情報テーブルには、当該タイトル用プログラム・チェーン内における前記セルの再生順序を特定する為にセル再生情報が再生番号の順序で記述され、

前記セル再生情報には、当該セルを構成する最初のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレス及び最後のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレスが記述され、

前記再生方法では、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを獲得し、前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタ内の前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと当該再生方法に固有の言語コードとを比較して前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと前記固有の言語コードが一致する場合に前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットを獲得し、前記メニュー用プログラム・チェーンを再

50

生させ、

前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを利用して前記ビデオ・タイトル・セットを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーン情報から前記プログラム・チェーン・プログラム・マップ及び前記セル再生情報テーブルを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーンを再生させ、

前記セル内の前記ビデオ・オブジェクト・ユニットに含まれる前記ビデオ・パック、オーディオ・パック及び副映像パックから取り出したビデオ、オーディオ及び副映像ストリームをデコードし、映像信号及びオーディオ信号として出力させることを特徴とする再生方法。

【請求項 3】

メニュー用ビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリーム並びにタイトル用のビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリームを用意し、

前記タイトル用ビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリームからタイトル用ビデオ・オブジェクト・セットの構造並びに前記メニュー用ビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリームからメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットの構造を準備し、この準備において、前記タイトル用及びメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットは、セルから構成され、当該セルはビデオ・オブジェクト・ユニットで構成され、当該ビデオ・オブジェクト・ユニットはビデオ、オーディオ及び副映像パックの組み合わせであって 1 再生単位に定められ、前記セルの集合としてプログラムで構成されるプログラム・チェーンを定め、

タイトル再生の為のプログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報テーブル並びに前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレス及び前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルのスタート・アドレスが記述されるタイトル・セット情報管理テーブルを用意し、このタイトル・セット情報管理テーブル及び前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルを含むビデオ・タイトル・セット情報を準備し、当該ビデオ・タイトル・セット情報及び前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットを備えたビデオ・タイトル・セットを構成し、

前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレスが記述されるビデオ管理情報管理テーブル、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるメニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを用意し、このビデオ管理情報管理テーブル及び前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを含むビデオ・マネージャー情報を準備し、前記ビデオ・マネージャー情報並びに前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットを備えたビデオ・マネージャーを構成し、

光ディスクに前記ビデオ・マネージャー及び前記ビデオ・タイトル・セットを物理的に記録する光ディスクの記録方法において、

前記ビデオ・マネージャー情報は、タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを備え、前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのスタート・アドレスが記述され、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルには、前記ビデオ・タイトル・セットのビデオ・タイトル・セット番号及び当該ビデオ・タイトル・セット番号で指定されるビデオ・タイトル・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルは、ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット及びこのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットをサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタを有し、

このビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタには、ビデオ・マネージャー・メニュー言語コード及び前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットは、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報及びこのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報をサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを

10

20

30

40

50

含み、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルは、タイトル再生の為のタイトル用プログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報及びこのタイトル用プログラム・チェーン情報をサーチするためのプログラム・チェーン番号に相当するプログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報は、プログラム・チェーン・プログラム・マップ及びセル再生情報テーブルを含み、

前記プログラム・チェーン・プログラム・マップは、前記タイトル用プログラム・チェーン内のプログラムの構成を示すマップであって、前記プログラムの開始セル番号であるエントリー・セル番号がセル番号の昇順に記述され、当該エントリー・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、

10

前記セル再生情報テーブルには、当該タイトル用プログラム・チェーン内における前記セルの再生順序を特定する為にセル再生情報が再生番号の順序で記述され、

前記セル再生情報は、当該セルを構成する最初のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレス及び最後のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレスを含み、

再生時に前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを獲得し、前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタ内の前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと当該再生方法に固有の言語コードとを比較して前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと前記固有の言語コードが一致する場合に前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットを獲得し、前記メニュー用プログラム・チェーンを再生させ、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを利用して前記ビデオ・タイトル・セットを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーン情報から前記プログラム・チェーン・プログラム・マップ及び前記セル再生情報テーブルを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーンを再生させるように前記ビデオ・マネージャー及び前記ビデオ・タイトル・セットを記録する記録方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ディスクからビデオ及びオーディオを再生する再生システム、その再生方法及び光ディスクの記録方法に関する。

30

【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。ここで、カラオケとは、伴奏用の音楽が録音されている音楽データであってこの伴奏用の音楽データを再生してこれを伴奏として一般の人が歌うことができるような音楽データ及びそのデータを再生する装置を総称している。（以下、この明細書において、単にカラオケと称する。）

近年、CDをメディアとする各種の規格が提案、制定されているが、CDをベースとした規格には、データ容量の点で限界が見えつつある。CDの高密度化の動きとしてトラックピッチをCDの半分にする、最小ピット長を短くするなど、種々の方式が提案されている。高密度化に伴ってその応用範囲も広がりを見せており、デジタル圧縮された2時間の音声付き動画をCDの片面に収録する事もはや不可能なことではなくなりつつある。動画と音声をCDの片面に収録出来ることを活かして映画は言うまでもなくカラオケ用ディスクとして応用する事が出来る。カラオケ用ディスクの再生装置には、特許文献1～3が知られている。

40

【特許文献1】特開平5-012831号公報

【特許文献2】特開平2-116062号公報

【特許文献3】特開平6-332481号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、種々の形式による高密度記録メディア及び理論的なデータフォーマットに関する提案はされているものの、カラオケを対象としたディスク再生装置における具体的な手段が提起されず、カラオケの再生に好適な方式の提案が望まれている。即ち、光ディスクからビデオ及びオーディオを好適に再生する再生システム、その再生方法及び光ディスクの記録方法提案が望まれている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

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、光ディスクからビデオ及びオーディオを好適に再生する再生システム、その再生方法及び光ディスクの記録方法を提供するにある。

【0005】

本発明によれば、

ビデオ・マネージャー及びビデオ・タイトル・セットを備える光ディスクからビデオ・タイトルを再生する再生システムにおいて、

前記ビデオ・マネージャーは、ビデオ・マネージャー情報並びにメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットから構成され、

前記タイトル用及びメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットは、セルから構成され、前記セルは、ビデオ・オブジェクト・ユニットで構成され、前記ビデオ・オブジェクト・ユニットは、ビデオ、オーディオ及び副映像パックの組み合わせであって1再生単位に定められ、プログラム・チェーンがプログラムで構成され、前記セルの集合として定められ、

前記ビデオ・マネージャー情報は、ビデオ管理情報管理テーブル、タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル及びメニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを備え、

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのスタート・アドレスが記述され、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルには、前記ビデオ・タイトル・セットのビデオ・タイトル・セット番号、プログラム・チェーン番号及び当該ビデオ・タイトル・セット番号で指定されるビデオ・タイトル・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルは、ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット及びこのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットをサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタを有し、

このビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタには、ビデオ・マネージャー・メニュー言語コード及び前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットは、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報及びこのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報をサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記ビデオ・タイトル・セット情報は、タイトル用プログラム・チェーン情報テーブル及び前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレス並びに前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルのスタート・アドレスが記述されるタイトル・セット情報管理テーブルを含み、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルは、タイトル再生の為のタイトル用プログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報及びこのタイトル用

10

20

30

40

50

プログラム・チェーン情報をサーチするためのプログラム・チェーン番号に相当するプログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報は、プログラム・チェーン・プログラム・マップ及びセル再生情報テーブルを含み、

前記プログラム・チェーン・プログラム・マップは、前記タイトル用プログラム・チェーン内のプログラムの構成を示すマップであって、前記プログラムの開始セル番号であるエントリー・セル番号がセル番号の昇順に記述され、当該エントリー・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、

前記セル再生情報テーブルには、当該タイトル用プログラム・チェーン内における前記セルの再生順序を特定する為にセル再生情報が再生番号の順序で記述され、

10

前記セル再生情報には、当該セルを構成する最初のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレス及び最後のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレスが記述され、

前記再生システムは、

再生装置に固有の言語コードを備え、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを獲得し、前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタ内の前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと当該再生装置に固有の言語コードとを比較して前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと前記固有の言語コードが一致する場合に前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットを獲得し、前記メニュー用プログラム・チェーンを再生させ、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを利用して前記ビデオ・タイトル・セットを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーン情報から前記プログラム・チェーン・プログラム・マップ及び前記セル再生情報テーブルを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーンを再生させる獲得手段であって、

20

前記対応するセル内の前記ビデオ・オブジェクト・ユニットに含まれる前記ビデオ・パック、オーディオ・パック及び副映像パックから取り出したビデオ、オーディオ及び副映像ストリームをデコードし、映像信号及びオーディオ信号として出力させる出力手段と、を具備することを特徴とする再生システムが提供される。

【0006】

また、本発明によれば、

ビデオ・マネージャー及びビデオ・タイトル・セットを備える光ディスクからビデオ・タイトルを再生する再生方法において、

30

前記ビデオ・マネージャーは、ビデオ・マネージャー情報並びにメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットから構成され、

前記タイトル用及びメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットは、セルから構成され、前記セルは、ビデオ・オブジェクト・ユニットで構成され、前記ビデオ・オブジェクト・ユニットは、ビデオ、オーディオ及び副映像パックの組み合わせであって1再生単位に定められ、プログラム・チェーンがプログラムで構成され、前記セルの集合として定められ、

前記ビデオ・マネージャー情報は、ビデオ管理情報管理テーブル、タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル及びメニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを備え、

40

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのスタート・アドレスが記述され、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルには、前記ビデオ・タイトル・セットのビデオ・タイトル・セット番号、プログラム・チェーン番号及び当該ビデオ・タイトル・セット番号で指定されるビデオ・タイトル・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレスが記述され、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルは、ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット及びこのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットをサー

50

チするためのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタを有し、
このビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタには、ビデオ・マネージャー・メニュー言語コード及び前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットのスタート・アドレスが記述され、

前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットは、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報及びこのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報をサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記ビデオ・タイトル・セット情報は、タイトル用プログラム・チェーン情報テーブル及び前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレス並びに前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルのスタート・アドレスが記述されるタイトル・セット情報管理テーブルを含み、 10

前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルは、タイトル再生の為のタイトル用プログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報及びこのタイトル用プログラム・チェーン情報をサーチするためのプログラム・チェーン番号に相当するプログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報は、プログラム・チェーン・プログラム・マップ及びセル再生情報テーブルを含み、

前記プログラム・チェーン・プログラム・マップは、前記タイトル用プログラム・チェーン内のプログラムの構成を示すマップであって、前記プログラムの開始セル番号であるエントリー・セル番号がセル番号の昇順に記述され、当該エントリー・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、 20

前記セル再生情報テーブルには、当該タイトル用プログラム・チェーン内における前記セルの再生順序を特定する為にセル再生情報が再生番号の順序で記述され、

前記セル再生情報には、当該セルを構成する最初のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレス及び最後のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレスが記述され、

前記再生方法では、

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを獲得し、前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタ内の前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと当該再生方法に固有の言語コードとを比較して前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと前記固有の言語コードが一致する場合に前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットを獲得し、前記メニュー用プログラム・チェーンを再生させ、 30

前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを利用して前記ビデオ・タイトル・セットを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーン情報から前記プログラム・チェーン・プログラム・マップ及び前記セル再生情報テーブルを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーンを再生させ、

前記セル内の前記ビデオ・オブジェクト・ユニットに含まれる前記ビデオ・パック、オーディオ・パック及び副映像パックから取り出したビデオ、オーディオ及び副映像ストリームをデコードし、映像信号及びオーディオ信号として出力させることを特徴とする再生方法が提供される。 40

【0007】

更に、本発明によれば、

メニュー用ビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリーム並びにタイトル用のビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリームを用意し、

前記タイトル用ビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリームからタイトル用ビデオ・オブジェクト・セットの構造並びに前記メニュー用ビデオ・データ、オーディオ・ストリーム及び副映像ストリームからメニュー用ビデオ・オブジェクト・セットの構造を準備し、この準備において、前記タイトル用及びメニュー用ビデオ・オブジェ 50

クト・セットは、セルから構成され、当該セルはビデオ・オブジェクト・ユニットで構成され、当該ビデオ・オブジェクト・ユニットはビデオ、オーディオ及び副映像パックの組み合わせであって1再生単位に定められ、前記セルの集合としてプログラムで構成されるプログラム・チェーンを定め、

タイトル再生の為のプログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報テーブル並びに前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレス及び前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルのスタート・アドレスが記述されるタイトル・セット情報管理テーブルを用意し、このタイトル・セット情報管理テーブル及び前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルを含むビデオ・タイトル・セット情報を準備し、当該ビデオ・タイトル・セット情報及び前記タイトル用ビデオ・オブジェクト・セットを備えたビデオ・タイトル・セットを構成し、

10

前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットのスタート・アドレスが記述されるビデオ管理情報管理テーブル、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるメニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを用意し、このビデオ管理情報管理テーブル及び前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを含むビデオ・マネージャー情報を準備し、前記ビデオ・マネージャー情報並びに前記メニュー用ビデオ・オブジェクト・セットを備えたビデオ・マネージャーを構成し、

光ディスクに前記ビデオ・マネージャー及び前記ビデオ・タイトル・セットを物理的に記録する光ディスクの記録方法において、

前記ビデオ・マネージャー情報は、タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを備え、前記ビデオ管理情報管理テーブルには、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのスタート・アドレスが記述され、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルには、前記ビデオ・タイトル・セットのビデオ・タイトル・セット番号及び当該ビデオ・タイトル・セット番号で指定されるビデオ・タイトル・セットのスタート・アドレスが記述され、

20

前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルは、ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット及びこのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットをサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタを有し、

このビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタには、ビデオ・マネージャー・メニュー言語コード及び前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットのスタート・アドレスが記述され、

30

前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットは、メニュー再生の為のメニュー用プログラム・チェーンを定めるビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報及びこのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報をサーチするためのビデオ・マネージャー・メニュー・プログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを含み、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報テーブルは、タイトル再生の為のタイトル用プログラム・チェーンを定めるタイトル用プログラム・チェーン情報及びこのタイトル用プログラム・チェーン情報をサーチするためのプログラム・チェーン番号に相当するプログラム・チェーン情報サーチ・ポインタを有し、

前記タイトル用プログラム・チェーン情報は、プログラム・チェーン・プログラム・マップ及びセル再生情報テーブルを含み、

40

前記プログラム・チェーン・プログラム・マップは、前記タイトル用プログラム・チェーン内のプログラムの構成を示すマップであって、前記プログラムの開始セル番号であるエントリー・セル番号がセル番号の昇順に記述され、当該エントリー・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、

前記セル再生情報テーブルには、当該タイトル用プログラム・チェーン内における前記セルの再生順序を特定する為にセル再生情報が再生番号の順序で記述され、

前記セル再生情報は、当該セルを構成する最初のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレス及び最後のビデオ・オブジェクト・ユニットのアドレスを含み、

再生時に前記メニュー用プログラム・チェーン情報ユニット・テーブルを獲得し、前記

50

ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニット・サーチ・ポインタ内の前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと当該再生方法に固有の言語コードとを比較して前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語コードと前記固有の言語コードが一致する場合に前記ビデオ・マネージャー・メニュー言語ユニットを獲得し、前記メニュー用プログラム・チェーンを再生させ、前記タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルを利用して前記ビデオ・タイトル・セットを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーン情報から前記プログラム・チェーン・プログラム・マップ及び前記セル再生情報テーブルを獲得し、前記タイトル用プログラム・チェーンを再生させるように前記ビデオ・マネージャー及び前記ビデオ・タイトル・セットを記録する記録方法が提供される。

【発明の効果】

10

【0008】

本発明によれば、光ディスクからビデオ及びオーディオを好適に再生することができる再生システム、その再生方法及び光ディスクの記録方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して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。

【0010】

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に示した光光ディスクの構造を示している。

20

【0011】

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及びスピーカー部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、スピーカー部8は、オーディオ信号によって音声を発生している。

【0012】

30

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、一対の複合層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
プされる。

40

【0013】

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。

【0014】

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

50

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ピット（即ち、物理的状態の変化）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にピット列が予めスタンパーで形成され、このピ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の面に形成されるピット列がトラックとして定められている。

10

【0015】

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、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。

【0016】

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、フォーカス回路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、フォーカス回路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。

20

【0017】

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、ピット列）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、電気信号からフォーカス信号、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ーカス回路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。

30

40

【0018】

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のピット列が光ビームで線速一定で追跡される。

【0019】

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。この制御信号に応答してサーボ処理回路44からヘッド移動信号

50

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。

【0020】

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ー部 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ー部 8 から音声再現される。

【0021】

図 1 に示す光ディスク装置の論理フォーマットの構造を次に説明する。光ディスク装置の論理フォーマットには、現在のところ初期バージョン及び初期バージョンを改良した新規なバージョンがあり、始めに図 4 から図 11 を参照して初期バージョンの論理フォーマットを説明し、また、図 15 から図 59 を参照して初期バージョンを改良した新規なバージョンについて説明する。また、図 1 に示す光ディスク装置の詳細な動作については、光ディスク 10 の初期バージョン及び初期バージョンを改良した新規なバージョンに係る論理フォーマットとともに後により詳細に説明する。

【0022】

図 4 には、初期バージョンに係る論理フォーマットの構造が示されている。即ち、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、論理フォーマットとして ISO 9660 に準拠した図 4 に示されるようなボリューム構造を有している。このボリューム構造は、階層構造のボリューム管理情報領域 70 及びファイル領域 80 から構成されている。ボリューム管理情報領域 70 は、ISO 9660 に準拠して定められた論理ブロック番号 0 から 23 までは相当し、システム領域 72 及びボリューム管理エリア 74 が割り付けられている。システム領域 72 は、通常は空き領域として内容は規定されていないが、例えば、光ディスク 10 に記録するデータを編集する編集者の為に設けられ、編集者の意図に応じた光ディスク装置の駆動を実現する為のシステムプログラムが必要に応じて格納される。また、ボリューム管理領域 74 には、ファイル領域 80 のディスク情報ファイル 76 (以下、単にディスク情報ファイル 76 と称する。)、ムービーファイル或いはミュージックファイル等のファイル 78 を管理するボリューム管理情報、即ち、全のファイルの記録位置、記録容量及びファイル名等が格納されている。ファイル領域 80 には、論理ブロック番号 24 以降の論理ブロック番号で指定されるファイル番号 0 からファイル番号 99 までのファイル 76、78 が配置され、ファイル番号 0 のファイル 76 がディスク情報ファイル 76 として割り付けられ、ファイル番号 1 からファイル番号 99 までのファイル 78 がムービーファイル、即ち、映像ファイル、又はミュージックファイルとして割り付けられている。

【0023】

ディスク情報ファイル 76 は、図 5 に示されるようにファイル管理情報エリア 82 及びメニュー映像データエリア 84 から構成され、ファイル管理情報エリア 82 には、光ディスク 10 の全体に記録されている選択可能なシーケンス、即ち、ビデオ又はオーディオのタイトルを選択するためのファイル管理情報が記述されている。ここで、特に業務用のカ

10

20

30

40

50

ラオケ用光ディスク10にあっては、シーケンスは、カラオケのジャンル、例えば、演歌、ポップス、ロックに該当し、後に説明するシーケンスの下位概念としてのプログラムが具体的な曲名に該当する。尚、曲数が少ないカラオケ用の光ディスク10にあっては、シーケンスが直接曲名を指定することとなるように定めても良い。

【0024】

また、メニュー映像データエリア84には、タイトル、例えば、カラオケの曲名のジャンル及びそのジャンルの曲名等を選択する選択メニューを表示する為のメニュー画面の画像データがセル単位のメニューデータセル90として格納されている。メニュー映像データエリア84のメニュー映像データは、後に詳述するように、目的に応じて必要な大きさの単位に区切られ、ディスク10のメニュー映像データエリア84への記録順に#1から連続して番号が割り付けられた*i*個のメニューセル90として定められている。このメニューセル90には、ムービー或いはオーディオのタイトルの選択、各タイトルのプログラムの選択等に関する映像データ、副映像データ、或いは、オーディオデータが格納されている。

10

【0025】

図5に示されるようにファイル管理情報エリア82は、ディスク構成情報(DSINF: Disc Structure Information)を格納するディスク構成情報エリア86、メニュー構成情報(MSINF: Menu Structure Information)を格納するメニュー構成情報エリア87、セル情報を格納するセル情報テーブル(MCIT: Menu Cell Information Table) 88の3種類の情報領域があり、この順序で配列されている。

20

【0026】

ディスク構成情報エリア86には、主にディスク10のファイル領域80に記録されているムービーファイル及びミュージックファイル、即ち、再生ファイル78の数(パラメータDSINFとして1から99の範囲内で記述される。)、個々のファイル78内に存在するシーケンスの数(既に説明したようにビデオ、オーディオ及び副映像等を含む映像データの連続のデータ群を称する。また、以下、単にシーケンスと称し、パラメータFSINFとして記述される。)、オーディオストリームの数(パラメータFNASTとして記述される。)及びオーディオストリームを特定するコード(パラメータFACODEとして記述される。)に関するオーディオ情報(パラメータFCINFとして記述される。)

30

及びプログラムの数に関する各タイトル情報(パラメータTSINFとして記述される。)等のディスク上のファイルに関する構成情報が記述される。

【0027】

メニュー構成情報(MSINF)のエリア87には、このディスク情報ファイル76内に記録されているメニュー映像用データエリア84のメニューセル90の数(パラメータNOMCELとして記述される。)、ディスク内に存在するタイトル(後に述べるようにカラオケ用にあつては、音楽のジャンルを特定するメニュー画面の選択項目をタイトルとして取り扱っている。)を選択するための連続のメニュー映像用データを構成するタイトルメニューセル90の開始セル番号(パラメータTMSCELとして記述される。)等の情報が記述されている。更に、メニュー構成情報(MSINF)には、オーディオメニューの開始番号を特定するオーディオメニュー開始セル番号(ADMSEL)が記述されている。この開始番号で特定されるオーディオメニューには、後に説明されるようにマイクボリューム、エコーの大小、トーンの高低、副オーディオの音声のレベル及び左右のバランスに関する表示がなされ、その表示に従って各オーディオ再生特性を指定することによって再生処理部64内の対応する各部の特性を調整することができる。また、メニュー構成情報(MSINF)には、プログラムメニュー(同様に後に説明されるようにカラオケ用にあつては、プログラムが各カラオケの曲に相当し、メニュー画面でこのプログラムを指定することが曲名を指定することとなる。)開始セル番号が特定するプログラムメニュー開始セル番号(PMSEL)が記述されている。

40

【0028】

50

メニューセル情報テーブル 88 には、各メニューセル 90 の再生に必要なセル情報がセル番号順に記述された i 個のセル情報エリア 89 の集合に規定されている。このセル情報テーブル 88 には、ファイル 76 内のセル 90 の位置（パラメータ M C S L B N としてファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で記述される。）、サイズ（パラメータ M C N L B として論理ブロック数で記述される。）等の情報が記述されている。ここで、ディスク構成情報（D S I N F）及びメニュー構成情報（M S I N F）は、ファイル管理情報エリア 82 に連続して記述され、メニューセル情報テーブル（M C I T）88 は、論理ブロックの境界にアライメントされている。

【0029】

カラオケ用光ディスクでは、上述しメニューファイル 76 を利用して曲を選択する為のメニュー画面が作成されている。即ち、メニューセル 89 としてカラオケのジャンル、即ち、演歌、ポップス及びロックが表示されるメインメニューセル及びこのメインメニューで選択されたジャンルの曲名等が表示される複数のサブメニューセルが用意されている。

【0030】

1 又は複数タイトルのミュージックデータ或いはムービーデータがファイル番号 1 からファイル番号 99 までに相当するムービーファイル及びミュージックファイル 78 に格納されている。カラオケ用の光ディスクにおいては、ミュージックファイルに複数タイトルのミュージックデータが格納されている。このファイル 78 は、夫々図 6 に示すように当該ファイル 78 に含まれるデータに対する諸元情報、即ち、管理情報（例えば、アドレス情報及び再生制御情報等）が記述されているファイル管理情報エリア 101 及び当該ファイル 78 の映像データ（ビデオ、オーディオ及び副映像データ等を単に映像データと称する。）が記述されている映像用データエリア 102 から構成されるファイル構造を有している。映像用データエリア 102 には、ディスク情報ファイル 76 のメニューセル 90 と同様に映像データがセル単位に分割され、映像データが j 個の映像用データセル 105 として配列されている。既に説明したようにファイルは、ムービーデータであれば、1 つの題名の映画のストーリーに対応したムービーデータであり、カラオケであれば、あるカラオケシリーズの中の 1 巻に相当する。ディスク情報ファイル 76 は、その映画又はカラオケを再生するに際しての制御データに相当し、制御情報が所定のフォーマットに従って階層的に配置されている。

【0031】

通常、あるタイトルのムービーデータ或いはオーディオデータは、連続するシーケンス 106 の集合として表される。例えば、映画のストーリーは、「起」、「承」、「転」及び「結」に相当するような連続するシーケンス 106 で表現される。従って、各ファイル 78 の映像用データエリア 102 は、図 7 に示すようにシーケンス 106 の集合として定義される。また、業務用のカラオケにあっては、シーケンスは、音楽のジャンルに相当している。各シーケンス 106 は、複数のプログラムから構成されている。この各プログラムは、ムービーであれば、そのムービーストーリの種々の場面に相当し、カラオケにあっては、ある曲名のオーディオ、映像及び歌詞に対応した副映像のカラオケデータに相当している。尚、ファイル 78 内の曲数が少ない家庭用のカラオケにあっては、直接シーケンスがカラオケの曲に相当すると指定されても良い。また、この各映像プログラム 107 が複数の映像用データセル 105 で構成されている。各映像セル 105 は、図 8 に示されるように制御パック（D S I）92、主映像パック 93、副映像パック 95 及びオーディオパック 98 を組み合わせた 1 画像グループ（G O P : Group of Picture）が複数グループ配列されて構成されている。この映像セル 105 の構成は、メニューセル 90 と略同様であって、この映像用データ 102 は、M P E G 規格（Moving Picture Expert Group）等の圧縮規格に従って圧縮された動画（ムービー）、音声（オーディオ）及び副映像等のデータが M P E G 2 のシステムレーヤに対応したデータフォーマットで記録されている。即ち、映像用データ 102 は、M P E G 規格で規定されるプログラムストリーマとなっている。更に、各パック 92、93、95、98 は、パックヘッダ 97 及びパックに対応するパケット 99 から構成されるパック構造

10

20

30

40

50

を有している。ここでは、カラオケは、背景の映像に歌詞が表示されて曲が流れるタイプのカラオケを想定しているが、背景の映像が静止画で歌詞が副映像として表示されて曲が流れるタイプのカラオケ、或いは、歌詞の表示と音声の再現のみで主映像が表示されないタイプであって良い。

【0032】

ファイル管理情報エリア101は、ファイル管理テーブル(FMT: File Management Table)113、シーケンス情報テーブル(SIT: Sequence Information Table)114、セル情報テーブル(CIT: Cell Information Table)115等から構成される。映像用データエリア102の映像用データセルは、ディスクへの記録順に#1から連続して番号が振り分けられ、このセル番号及びこのセル番号に関連させてセルに関する情報がセル情報テーブル115に記述されている。即ち、セル情報テーブル115には、映像用データセルの再生に必要な情報をセル番号順に記述したj個のセル情報(CI)が格納されるエリア117の集合に定められ、このセル情報(CI)には、ファイル78内のセルの位置、サイズ、再生時間等の情報が記述されている。ここで、カラオケにあっては、ファイル78内のあるセルは、ある曲の1番の歌詞に相当する副映像、主映像及びオーディオデータに相当し、その次のセルがその曲の2番の歌詞に相当する副映像、主映像及びオーディオデータに相当し、更にその次のセルがその曲の3番の歌詞に相当する副映像、主映像及びオーディオデータに相当するように構成しても良い。

10

【0033】

図9には、このセル情報テーブル115に格納されるセル情報(CI)の内容が示されている。このセル情報117は、映像データを目的に応じた単位で分割した映像セルの開始位置及びサイズ等の内容がパラメータで記述される。即ち、このセル情報(CI)は、映像セルがムービー、カラオケ及びインタラクティブメニューのいずれであるか等の映像セルの内容を示すセル種別情報(CCAT)、映像セルのトータル再生時間を示すセル再生情報(CTIME)、映像セルの開始位置、即ち開始アドレスを示すセル開始位置情報(CSLBN)及び映像セルを構成するサイズを示したセルサイズ情報(CNLB)等から構成されている。

20

【0034】

シーケンス情報テーブル114は、シーケンス106毎に指定された範囲内のセル105を選択して再生する順序等を記述したi個のシーケンス情報(SI)が格納されるエリア116の集合に定められ、各シーケンス情報(SI)には、そのシーケンス106内に記録されている映像セル105の再生順序及び再生に関する再生制御情報が記述されている。このシーケンス情報の番号は、シーケンス番号1からiと定義され、夫々の開始位置情報は、ファイル管理情報テーブル113に書き込まれている。

30

【0035】

図10には、図6に示されたファイル管理情報エリア101内のシーケンス情報テーブル114に格納される1つのシーケンス情報(SI)の内容が示されている。図10に示すようにシーケンス情報エリア116には、映像セルの再生順序及びシーケンス情報等が記述される。このシーケンス情報(SI)の番号は、シーケンスの番号に一致し、シーケンス情報テーブル114にその番号順に割り付けられている。このシーケンス情報116は、シーケンス種別情報(SCAT)、構成プログラム数(SNPRG)、シーケンス再生時間(STIME)、接続シーケンス数情報(SNCSEQ)、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)及びシーケンス制御情報(SCINF)から構成されている。シーケンス種別情報(SCAT)には、このシーケンスのタイプがムービー及びカラオケのいずれかであるかが記述されている。構成プログラム数(SNPRG)には、シーケンスを構成するプログラム数が記述され、シーケンス再生時間(STIME)には、シーケンスのトータル再生時間が記述されている。シーケンス制御情報(SCINF)には、シーケンスを構成するセルの再生順序及びシーケンス内のプログラムを構成するセル及びそのプログラムを特定するプログラム番号が記述されている。ここで、各カラオケの曲に対応するシ

40

50

ーケンス内のプログラムは、このシーケンス制御情報（SCINF）を参照することによってそのプログラムの先頭セルを特定することができ、そのセルからカラオケを再生することができる。尚、各プログラムを構成する複数のセルの内の最終セルをメニューセルとして選択された複数の次候補の曲の表示し、次候補の選択をできるようにしても良い。

【0036】

図11に示すファイル管理テーブル（FMT）113は、その映像ファイル78に関する諸元情報を示している。このファイル管理テーブル113には、図11に示すようにそのファイル名（FFNAME）及び光ディスクが装填された光ディスク再生装置で再生可能なファイルか否かを識別する為のファイル識別子（FFID）が記述されている。このファイル識別子（FFID）には、例えば、ムービーファイルであることを識別するための識別子が記述されている。また、このファイル管理テーブル113には、シーケンス情報テーブル（SIT）114及びセル情報テーブル（SIT）115の開始アドレス（FSASIT、FSACIT）及びそれぞれのテーブルに記述されるシーケンス情報（SI）及びセル情報（CI）の個数（FNSQ、FNCEL）、さらに、シーケンス情報テーブル（CIT）114の先頭からの相対距離で示されるに夫々のシーケンス116の開始アドレス（FSAESI）及び映像用データエリア102の映像データを開始する為の開始アドレス（FSADVD）、各データを再生するための情報としてのデータ属性等が記述されている。ここで、シーケンス情報テーブル114の開始アドレス（FSASIT）には、このファイル管理テーブル113が属するファイル78の先頭からのシーケンス情報テーブル114の開始アドレスがオフセットブロック論理番号で記述され、シーケンス情報開始アドレス（FSAESI）には、シーケンス情報テーブル114中の各シーケンス情報の開始アドレス及びそのサイズがシーケンスの記述順序でシーケンスの数だけ記述される。開始アドレスは、シーケンス情報テーブル114の先頭からのオフセットバイト番号で記述される。

【0037】

更に、ファイル管理テーブル（FMT）113は、オーディオストリームの数を記述したオーディオストリーム数（FNAST）及びオーディオストリームの属性に関するオーディオストリーム属性（FAATR）が記述されている。ここでオーディオストリームとは、オーディオデータのストリームであって、ムービーデータであれば、背景音に相当するマスターストリーム及びそのムービーの音声部分に相当するスレーブストリームがあり、スレーブストリームには、英語の音声、日本語音声及びその他の言語を用意して置くことができる。また、カラオケでは、マスターストリームは、オーケストラ等の演奏が入れたオーディオデータが該当し、スレーブストリームは、男性ボーカル音声或いは女性ボーカル音声に係るオーディオデータが該当している。また、このオーディオストリーム属性（FAATR）としてオーディオの圧縮モード、例えば、ドルビー AC3、或いは、リニアPCMオーディオ等が記述され、オーディオモード、例えば、モノラル、或いは、ステレオ等が記述され及びオーディオ種別、例えば、特定せず、或いは、言語を含む場合等が記述されている。また、このオーディオストリーム属性（FAATR）には、ミキシングに関するMIX、マスターストリーム番号及び特定コードが記述されている。MIXには、オーディオストリームが独立ストリーム、即ち、ミキシングができないマスターストリームであるか、ミキシングが可能であると共に単独でも再生可能なストリーム、即ち、マスターストリームであるか、或いは、ミキシングが可能であるが、単独では再生ができないストリーム、即ちスレーブストリームであるかが記述されている。マスターストリーム番号には、オーディオストリームがスレーブストリームである場合にミキシングするマスターストリームのオーディオストリームの番号が記述され、独立ストリーム或いはマスターストリームの場合は対象とするオーディオストリームがない旨が記述される。更に、特定コードには、オーディオ種別に言語或いは言語を含むオーディオストリームである旨が記述される場合に、別途定められた言語テーブルに記載の言語、例えば、英語、日本語、ドイツ語等のコード番号が記述される。

【0038】

次に、再び図1を参照して図4から図11に示す論理フォーマットを有する光ディスク10からのカラオケ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。

【0039】

図1に示される光ディスク装置においては、電源が投入されると、システム用ROM及びRAM52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に続くボリューム管理領域70のボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報が読み出される。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管理情報エリア74からボリューム管理情報を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム管理情報の内容を読み出し、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に格納されたボリューム管理情報のデータ列から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。

10

【0040】

次に、システムCPU部50は、システム用ROM&RAM部52から、先に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ファイル番号0番に相当するディスク情報ファイル76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、先に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、ファイル番号が0であるディスク情報ファイル76のファイル管理情報を読み出し、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。取得した情報を同様にシステム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し保存する。

20

【0041】

システムCPU部50は、ディスク情報ファイル76のファイル管理情報のディスク構成情報86、メニュー構成情報87及びセル情報テーブル88を利用して、メニュー映像用データ84のシーケンス(タイトル)選択メニューを再生し、後述するように画面に表示する。即ち、カラオケのジャンルを表示するメインメニュー画面が表示され、キー操作及び表示部4を用いてメインメニューでジャンルが特定されると、そのシーケンス番号が指定される。その後、曲名を表示するサブメニュー画面が表示され、このサブメニュー画面である曲名のタイトルを選択すると、プログラム番号が指定される。これにより選択したシーケンスの帰属するファイル番号、シーケンス情報及びシーケンス内のプログラムが特定される。

30

【0042】

指定された映像用ファイル78を取得し、映像用データ102を再生するまでの動作を次に説明する。指定されたシーケンス番号に対するシーケンス情報を取得するために、ボリューム管理情報74から得た各映像用ファイル78の記録位置及び記録容量を用いて、まず、再生するプログラム、即ちシーケンスが帰属する映像用ファイル78のファイル管理情報101を上記のディスク情報ファイル76の獲得の際と同様に読み出し、データRAM部56へ格納する。

40

【0043】

システムCPU部50は、データRAM部56に格納したファイル管理情報101のシーケンス情報テーブル114から、指定されたプログラムが属するシーケンス情報を取得し、そのデータと、そのシーケンスのプログラムを再生するために必要なセル情報テーブル115中のセル情報117をシステムROM&RAM部52へ転送し、格納する。

【0044】

このように取得したシーケンス情報中のプログラムのセル再生順序情報により、最初に再生するセル情報を取得し、このセル情報中の映像用データ再生開始アドレスとサイズを

50

もとに、ディスクドライブ部 30 に対し目的のアドレスからのリード命令が与えられる。ディスクドライブ部 30 は、リード命令に従って光ディスク 10 を駆動すると共に、光ディスク 10 より目的のアドレスのデータを読み込んでシステムプロセッサ部 54 に送る。システムプロセッサ部 54 は、送られてきたデータをデータ RAM 部 56 に一旦記憶し、そのデータに付加されているヘッダ情報を基にデータの種別（ビデオ、オーディオ、副映像、再生情報等）を判別し、判別した種類に応じたデコーダ部 58、60、62 にデータを転送する。

【0045】

各デコーダ部 58、60、62 はそれぞれのデータフォーマットに従ってデータをデコードし、D/A 再生処理部 64 に送る。D/A 再生処理部 64 は、デコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換し、ミキシング処理を施して、モニター部 6、スピーカー部 8 に出力する。

10

【0046】

尚、データの種別の判別過程では、データが映像用データの再生位置等を示す再生情報の場合には、この再生情報はデコーダへは転送されず、この再生データは、データ RAM 部 56 に格納される。この再生情報は、システム CPU 部 50 によって必要に応じて参照されて映像データを再生する際の監視に利用される。

【0047】

また、1つのセルの再生が終了すると、次に再生するセル情報がシーケンス情報中のセル再生順序情報から取得し、同様に再生が続けられる。

20

【0048】

更に、図 12 を参照して D/A 再生処理部 64 内のオーディオの音声制御に係る回路をより詳細に説明する。尚、図 12 においてキー操作表示部 4 は、表示部 4A 及びキー操作部 4B に分離して図示されている。

【0049】

既に説明したように光ディスク 10 から光学的検出された映像データ、即ち、RF 信号は、システムプロセッサ部 58 により映像データと音声データに分離され、映像データはビデオデコーダ部 58 でデコードされて映像再生信号として出力される。一方、音声データは音声デコーダ部 60 に入力され、音声信号にデコードされてマスターストリームに相当する主音声信号とスレーブストリームに相当する副音声信号に分けられて個別に出力される。主音声信号は、音声調子制御部 126 でそのトーンが調整されて音声加算／切り換え部 127 に入力される。更に、副音声信号は、副音声信号振幅調整部 124 により適度な信号振幅に調整され、その後、L（左）と R（右）の音量バランスを整える為に副音声信号 L/R バランス調整部 125 に入力される。マイク（図示せず）からは、マイクからは、マイク音声信号が音声入力部 120 に入力され、この音声入力部 120 から外部音声信号が残響効果制御部 129 に入力され、エコー処理が残響効果制御部 129 でなされる。このエコー処理された外部音声信号は、音声調子制御部 126 から出力される主音声信号及び副音声信号 L/R バランス調整部 125 から出力される副音声信号が入力されている音声加算／切り換え部 127 に出力される。この音声加算／切り換え部 127 では、これら主音声信号及び副音声信号並びに外部音声信号が加算され、必要に応じて切り替えられて最終的にステレオ音声信号として出力される。図 12 に示す回路の各部は、システム CPU 部 50 によって制御され、このシステム CPU 部 50 を介して動作状態を表示する表示部 4A とユーザーからの指示を受け付ける為のキー入力部 4B に接続されている。

30

40

【0050】

図 12 に示した回路の動作を図 13 に示したフローチャートを参照して説明する。既に説明したようにシステム CPU 50 はシステムプロセッサ部 54 を介してシーケンス用途を含む演奏に必要な全ての情報を得るためにディスクの所定エリアに記録されたファイル管理情報を読み取る。読み取った情報は再生装置の電源が遮断されるまでシステム用 ROM & RAM 52 に保存される（ステップ S1）。

【0051】

50

ディスクを再生するに当たり、まずシーケンス用途（SCAT）が解析され、カラオケモードか否かが判断される。カラオケモード以外であった場合には、そのモードに応じてディスク装置の動作が設定される（ステップS2、S3）。

【0052】

もし、カラオケモードであった場合には、LED等によりカラオケモードであることが表示部4Aに表示されると共に一曲目の演奏開始点がサーチされ、その位置でポーズ状態となる（ステップS3、ステップS4）。ここで、図14A、14B、14Cに示すような画面をキー入力部4Bの操作によってモニター6にマイクボリューム等の調整画面を表示させることができる。即ち、図14Aに示すように調整画面を見ながらマイクボリュームを調整すると、その調整コマンドがキー入力部4Bを介してマイク音声入力部120に与えられ、入力されたマイク音声信号の増幅率が変化され、図14Bに示すように調整画面を見ながらエコーを調整すると、その調整コマンドがキー入力部4Bを介して残響効果制御手段129に与えられ、入力されたマイク音声信号のエコーが変化される。また、図14Cに示すように音の高さに相当するキーコントロールを調整すると、その調整コマンドがキー入力部4Bを介して音声調子制御部126に与えられ、主音声信号のトーンが変化される。更に、図14D及び14Eに示すように調整画面を見ながら副音声のレベル及びその左右のバランスを調整すると、その調整コマンドがキー入力部4Bを介して副音声信号振幅調整部124及び副音声信号L/Rバランス調整部125に与えられ、副音声の再生音声レベル及びその左右のバランスが調整される。調整を誤った時の為に図14Fに示すように上記調整を解除する為の画面及びその解除に従って、リセットコマンドをマイク音声入力部120、残響効果制御手段129、音声調子制御部126、副音声信号振幅調整部124及び副音声信号L/Rバランス調整部125に与え、これらマイク音声入力部120、残響効果制御手段129、音声調子制御部126、副音声信号振幅調整部124及び副音声信号L/Rバランス調整部125が調整前の標準状態に復帰される。このような調整があった場合には、この調整の後に、メニュー情報、特に全曲目のメニューがあるか否かが確認され（ステップS5）、メニュー情報がある場合には、メニュー画面として全曲目のメニューを表示するか否かが確認される（ステップS6）。全曲目のメニューを表示する場合には（ステップS7）、そのメニューが表示され、その表示から演奏曲名を選択することとなる（ステップS9）。ここで、全曲目のメニューは、既に述べたようにメインメニュー及び複数枚のサブメニューから構成されても良いことはあきらかである。ここで、演奏曲名が選択されない場合には、再びステップS5に戻されることとなる。また、ステップS5でメニューがない場合及びステップS6でメニューの非表示を選択した場合には、曲名のメニューが表示されずに曲目一覧表でコード指定して曲目を選定することとなる（ステップS8、ステップS9）。既に述べたようにこの演奏曲目の選択は、あるシーケンス中のプログラムの選定に該当し、このプログラムの指定でプログラム内の先頭のセルがサーチされることとなる。このようにしてポーズ状態で対話形式のカラオケの操作が可能となる。演奏曲目が選択されると、演奏開始キーが押されたかが確認され（ステップS10）、演奏開始キーが押されない場合には、再びステップS5に戻されることとなる。演奏開始キーが押されると、指定された曲目がサーチされ、演奏が開始される（ステップS11）。その後、演奏が終了すると、次の曲の開始位置でポーズモードに維持されてステップS5に戻されることとなる（ステップS13）。演奏の終了は、既に説明したように選定したプログラムの終了であり、そのプログラム内のセルデータの再生に相当している。演奏が終了した際には、キー操作部4Bにおいて調整操作を保留する保留が押されていない限りにおいては、既にその演奏前にセットされた調整コマンドがリセットされる。即ち、演奏の終了とともに、リセットコマンドがキー入力部4Bから発生され、リセットコマンドがマイク音声入力部120、残響効果制御手段129、音声調子制御部126、副音声信号振幅調整部124及び副音声信号L/Rバランス調整部125に与えられ、これらマイク音声入力部120、残響効果制御手段129、音声調子制御部126、副音声信号振幅調整部124及び副音声信号L/Rバランス調整部125が調整前の標準状態に復帰される。このリセットコマンドは、次のメニュー画面で次に歌う曲名が

10

20

30

40

50

選択された際に発生されるようにしても良く、或いは、選定したジャンルの曲の間では、そのまま保留に維持され、ジャンルが代わった際にリセットコマンドが発生されても良い。

【0053】

演奏が終了していない場合には、例えば、演奏途中で歌い直しを希望して歌い直しキーが押された場合には（ステップS14）、再びステップS11に戻される。この歌い直しモードでは、既に選定されたそのプログラムの先頭データセルが再生セルに指定されて次々とデータセルが再生されることとなる。また、演奏途中で調子等が合わず、調子或いは残響キーが押された場合には（ステップS15）、押されたキーに応じた処理がなされると共にその表示画面が切り替えられて所定時間後にその元の演奏中の画面、即ちステップS12に戻されることとなる。副音声レベル或いはバランスキーが押された場合（ステップ16）には、同様に押されたキーに応じた処理がなされると共にその表示画面が切り替えられて所定時間後にその元の演奏中の画面、即ちステップS12に戻されることとなる。

10

【0054】

上述したメニュー画面では、タイトルに相当する演奏等の主音声のみならず副音声をも選択することができる。例えば、マスターストリームに相当する主音声として純粋にオーケストラのみをしても良く、このマスターストリームに加えてスレーブストリームとして副音声に該当する歌唱の手本となるボーカルが選択されても良い。このような選択によって、カラオケのみの演奏或いはボーカル音声をミックスして音声ガイド付きで演奏するなどの選択ができる。

20

【0055】

さらに、ボーカル音声のL（左）に男性ボーカル、R（右）に女性ボーカルを割当ておくと、例えば男性が一人でデュエット曲を歌う場合などボーカル音声のR（右）だけをオーケストラとミックスして歌う事ができる。女性が一人でデュエットする場合は上記と逆にL（左）の男性ボーカルだけをミックスすれば良い。このような設定は、マスターストリームに加えてスレーブストリームをメニュー画面から選択することによって実現することができる。

【0056】

この他に、カラオケモード時にはオーケストラの音声信号の調子（キー）の調整やマイクからの外部入力音声に残響効果（エコー）を付けたりする事が出来ると共に、これらのキー操作に応じてマイク音量、残響レベル、調子、副音声のレベルやバランス等が画面上にシンボル化されて表示される。また、カラオケの場合に特に必要とされる機能で、もう一度最初から歌い直したいときの為に歌い直し機能が設けられており、これは歌い直しキーが操作されると直ちに演奏中の曲の頭に戻り再生を行うというものである。

30

【0057】

図4から図11に示した初期バージョンとは異なる初期バージョンを改良した新規なバージョンに係る論理フォーマットついて、図15から図59を参照して説明する。また、新規なバージョンに係る論理フォーマットでの図1に示す光ディスク装置の詳細な動作については、この初期バージョンを改良した新規なバージョンに係る論理フォーマットを説明した後に説明する。

40

【0058】

図15は、初期バージョンを改良した新規なバージョンに係る論理フォーマットの構造を示している。即ち、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15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（microUDF）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（microUDF）及びISO9660で定められるように論理セクタ番号（LSN）

50

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。

【0059】

図15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270、ビデオマネージャ(VMG)271、少なくとも1以上のビデオタイトルセット(VTS)272及び他の記録領域273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。

【0060】

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271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16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274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274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272は、最大99個に制限され、また、各ビデオタイトルセット272を構成するファイル274(File#jからFile#j+9)の数は、最大10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。

【0061】

他の記録領域273には、上述したビデオタイトルセット272を利用可能な情報が記録されている。この他の記録領域273は、必ずしも設けられなくとも良い。

【0062】

ここで、カラオケ用の光ディスク10にあっては、動画とともにカラオケ、即ち、伴奏とともに副映像として歌詞が表示されるビデオ、オーディオ及び副映像データがビデオタイトルセット272内に後に説明するように再生対象としてのビデオオブジェクトセット282として格納されている。従って、カラオケ用にあっては、このビデオタイトルセット272は、例えば、年代別、歌手別、ジャンル別等のタイトルセット272が用意されても良い。カラオケの分類とフォーマットとの関係は、より詳細に後に説明する。

【0063】

図16に示すようにビデオマネージャ271は、夫々が各ファイル274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271は、ビデオマネージャ情報(VMGI)275、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)276及びビデオマネージャ情報のバックアップ(VMGI_BUP)277から構成されている。ここで、ビデオマネージャ情報(VMGI)275及びビデオマネージャ情報のバックアップ277(VMGI_BUP)277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)276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)276には、ビデオマネージャ271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。

【0064】

このVMGM用のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)276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(VMGM_VOBS)276によって当該光ディスクがある年代のヒット曲集に係るカラオケデータである旨、即ち、1960年代のポップスヒット曲集等のボリューム名とともに1960年代にヒット曲を出した歌手の映像がビデオデータで再生されるとともにヒット曲のイントロが音声で再現され、副

10

20

30

40

50

映像でヒット曲名等が表示される。また、選択項目として1960年代にヒット曲を出した歌手名が表示され、いずれの歌手を選択するかが問い合わされる。

【0065】

ここで、図17を参照してビデオオブジェクトセット (VOBS) 282の構造について説明する。図17は、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 282の一例を示している。このビデオオブジェクトセット (VOBS) 282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 (VOBS) 276、295、296がある。即ち、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 282は、後に説明するようにビデオタイトルセット (VTS) 272中に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 (VTSM_VOBS) 295及び少なくとも1つ以上の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 (VTS TT_VOBS) 296があり、いずれのビデオオブジェクトセット82もその用途が異なるのみで同様の構造を有している。

10

【0066】

図6に示すようにビデオオブジェクトセット (VOBS) 282は、1個以上のビデオオブジェクト (VOB) 283の集合として定義され、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 282中のビデオオブジェクト283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 (VOBS) 282は、1つのビデオオブジェクト (VOB) 283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セット用のビデオオブジェクトセット (VTS TT_VOBS) 282は、通常、複数のビデオオブジェクト (VOB) 283で構成される。

20

【0067】

ここで、ビデオオブジェクト (VOB) 283は、1960年代のヒット曲集のカラオケデータを例にすれば、ある歌手のヒット曲集のビデオデータに相当する。また、ビデオタイトルセット272のメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 295には、その歌手の曲名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、特定の曲名を指定することができる。

【0068】

ビデオオブジェクト (VOB) 283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 (VOB) 283を特定することができる。ビデオオブジェクト (VOB) 283は、1又は複数のセル284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) 283は、1つのセル284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284が特定される。

30

【0069】

図17に示すように各セル284は、1又は複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 285、通常は、複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 285から構成される。ここで、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 285は、1つのナビゲーションパック (NVパック) 286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) 285は、あるナビゲーションパック286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。MP EG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。

40

【0070】

図17に示すようにビデオオブジェクトユニットがカラオケ用ビデオデータを含む場合には、MP EG規格に定められたビデオパック (Vパック) 288、副映像パック (SP

50

パック) 290 及びオーディオパック (A パック) 291 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) 283 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) 286 が配列される。また、オーディオ及び／又は副映像データのみ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。

【0071】

10

再び図 16 を参照してビデオマネージャー 271 について説明する。ビデオマネージャー 271 の先頭に配置されるビデオ管理情報 275 は、そのビデオマネージャー自体の情報、タイトルをサーチする為の情報、ビデオマネージャー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) 272 を管理する情報が記述され、図 16 に示す順序で 4 つのテーブル 278、279、280、281 が記録されている。この各テーブル 278、279、280 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) 278 は、必須のテーブルであってビデオマネージャー 271 のサイズ、このビデオマネージャー 271 中の各情報のスタートアドレス、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 276 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。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ダ 58、60、62 及び再生処理部 64 のビデオ再生処理部 201、オーディオ再生処理部 202、オーディオミキシング部 203 並びに副映像再生処理部 207 のモードが変更され、ビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 276 が適切なモードで再生される。

20

【0072】

また、ビデオマネージャー 271 の第 2 のテーブルであるタイトルサーチポインターテーブル (TT_SRP) 279 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。

30

【0073】

ビデオマネージャー 271 の第 3 のテーブルであるビデオマネージャーメニュー PGCI ユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 248 は、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクト (VMGM_VOB) 276 がある場合には、必須項目とされている。ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクト (VMGM_VOB) 276 内には、種々の言語に対応したプログラムチェーンが設けられ、この各言語に対応したメニュー用のプログラムチェーンに関する情報が記述されている。

【0074】

ビデオマネージャー 271 の第 4 のテーブルであるビデオタイトルセット属性テーブル (VTS_ATTR) 280 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 (VTS) 272 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 (VTS) 272 の数、ビデオタイトルセット (VTS) 272 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。

40

【0075】

ボリューム管理情報管理テーブル (VMGI_MAT) 278、ビデオマネージャーメニュー PGCI ユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 280、タイトルサーチポインターテーブル (TT_SRP) 279 及びビデオタイトルセット属性テーブル (VTS_ATTR) 280 に記載の記述内容の詳細について、図 18 から図 32 を参照し

50

て次に説明する。

【0076】

図18に示すようにボリューム管理情報管理テーブル (VMGI_MAT) 278には、ビデオマネージャー271の識別子 (VMG_ID)、論理ブロック (既に説明したように1論理ブロックは、2048バイト) の数でビデオ管理情報のサイズ (VMGI_SZ)、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 (VERN) 及びビデオマネージャー271のカテゴリ (VMG_CAT) が記載されている。

【0077】

ここで、ビデオマネージャー271のカテゴリ (VMG_CAT) 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 (VMGI_MAT) 278には、ボリュームセットの識別子 (VLMS_ID)
)、ビデオタイトルセットの数 (VTS_Ns)、このディスクに記録されるデータの供
給者の識別子 (PVR_ID)、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 (VMGM_VOBS) 276のスタートアドレス (VMGM_VOBS_SA)
、ボリュームマネージャー情報の管理テーブル (VMGI_MAT) 278の終了アドレ
ス (VMGI_MAT_EA)、タイトルサーチポインターテーブル (TT_SRPT)
279のスタートアドレス (TT_SRPT_SA) が記載されている。VMGメニュー
のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 295がない場合には、その開始アド
レス (VMGM_VOBS_SA) には、"00000000h" が記載される。VM
GI_MAT 278の終了アドレス (VMGI_MAT_EA) は、VMGI_MAT 27
8の先頭からの相対的なバイト数で記述され、TT_SRPT 279のスタートアドレス
(TT_SRPT_SA) は、VMGI 275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。

【0078】

更に、このテーブル278には、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテー
ブル (VMGM_PGCI_UT) 248のスタートアドレス (VMGM_PGCI_UT
_SA) 及びビデオタイトルセット (VTS) 272の属性テーブル (VTS_ATTRT)
) 280のスタートアドレス (VTS_ATTRT_SA) がVMGI マネージャーテー
ブル (VMGI_MAT) 71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 (VMGM) ビデオオブジェクトセット276のビデオ属性 (VMG
M_V_ATTR) が記載されている。更にまた、このテーブル278には、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数 (VMGM_AST_Ns)、
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_A
ST_ATTR)、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) の副映像ストリームの数 (V
MGM_S PST_Ns) 及びビデオマネージャーメニュー (VMGM) の副映像ストリ
ームの属性 (VMGM_S PST_ATTR) が記載されている。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メニューPGCIユニットテー
ブル (VMGM_PGCI_UT) には、"00000000h" が記載される。

【0079】

再び、図16に示す構造について説明する。図16に示すタイトルサーチポインター
テーブル (TT_SRPT) 279には、図19に示すように始めにタイトルサーチポイン
ターテーブルの情報 (TSPTI) が記載され、次に入力番号1からn ($n \leq 99$) に対
するタイトルサーチポインター (TT_SRPT) 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ター (TT_SR
PT) 293しかこのテーブル (TT_SRPT) 279に記載されない。

【0080】

タイトルサーチポインターテーブル情報 (TSPTI) 292には、図20に示される
ようにエントリープログラムチェーンの数 (EN_PGC_Ns) 及びタイトルサーチポ

10

20

30

40

50

インター (TT__SRP) 293 の終了アドレス (TT__SRPT__EA) が記載されている。このアドレス (TT__SRPT__EA) は、このタイトルサーチポインターテーブル (TT__SRPT) 279 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 22 に示すように各タイトルサーチポインター (TT__SRP) には、ビデオタイトルセット番号 (VTSN)、プログラムチェーン番号 (PGCN) 及びビデオタイトルセット 272 のスタートアドレス (VTS__SA) が記載されている。

【0081】

このタイトルサーチポインター (TT__SRP) 293 の内容によって再生されるビデオタイトルセット (VTS) 272、また、プログラムチェーン (PGC) が特定されるとともにそのビデオタイトルセット 272 の格納位置が特定される。ビデオタイトルセッ 10
ト 272 のスタートアドレス (VTS__SA) は、ビデオタイトルセット番号 (VTSN) 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。

【0082】

ここで、プログラムチェーン 287 とは、図 22 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 289 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 22 に示されるように各プログラム 289 は、再生順序に配列された既に説明したセル 284 の 20
集合として定義される。ここで、カラオケ用においては、タイトルセット 272 が 1960 年代のヒット曲集であれば、プログラムチェーン 287 は、ビデオオブジェクト 283 と同様に 60 年代のある歌手の曲目、即ち、プログラム 289 の集まりとなる。従って、タイトルセット 272 を指定して 60 年代のヒット曲集を指定でき、プログラムチェーン 287 を指定することによって 60 年代のある歌手のカラオケ集を指定でき、プログラム 289 を指定することによって具体的な曲名を指定できることとなる。

【0083】

図 16 に示すビデオマネージャーメニュー PGC I ユニットテーブル (VMGM__PGC I__UT) 280 には、図 23 に示すように始めにビデオマネージャーメニュー PGC I ユニットテーブル情報 (VMGM__PGC I__UTI) 250 が記載され、次に、言 30
語数 n に対応してビデオマネージャーメニュー言語ユニットサーチポインター (VMGM__LU__SRP) 251 が必要な数 n だけ連続的に記載され、続いてサーチポインターで検索されるビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM__LU) 252 が記載されている。ここで、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM__LU) で定められるメニューは、ただ 1 つの PGC を備えねばならないとされている。

【0084】

ビデオマネージャーメニュー PGC I ユニットテーブル情報 (VMGM__PGC I__UTI) 280 には、図 24 に示されるように VMGM 言語ユニット (VMGM__LU) の数 (VMGM__LU__Ns) 及び VMGM__PGC I ユニットテーブル (VMGM__PGC I__UT) 280 の終了アドレス (VMGM__PGC I__UT__EA) が記載されている。言語毎に用意されている n 個のビデオマネージャーメニュー言語ユニットサーチポ 40
インター (VMGM__LU__SRP) 251 の夫々には、図 25 に示すようにビデオマネージャーメニューの言語コード (VMGM__LCD) 及びビデオマネージャーメニュー (VMGM) 言語ユニット (VMGM__LU) 252 の開始アドレス (VMGM__LU__SA) が記述されている。 VMGM__PGC I__UT 280 の終了アドレス (VMGM__PGC I__UT__EA) 及び VMGM__LU 252 の開始アドレス (VMGM__LU__SA) は、この VMGM__PGC I ユニットテーブル (VMGM__PGC I__UT) 280 の先頭バイトからの論理ブロック番号で記述されている。

【0085】

言語毎に用意されている n 個の VMGM 言語ユニット (VMGM__LU) 252 の夫々 50

には、図 2 6 に示すようにビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM__LUI) 2 5 3、メニュー用のプログラムチェーンの数だけ VMGM__PGCI サーチポインター (VMGM__PGCI__SRP) が設けられ、このサーチポインターでサーチされる VMGM__PGC 情報 (VMGM__PGCI) 2 5 5 が同様にメニュー用のプログラムチェーンの数だけ設けられている。

【0086】

各言語ユニット情報 (VMGM__LUI) 2 5 3 には、図 2 7 に示されるように VMGM__PGCI の数 (VMGM__PGCI__Ns) 及び言語ユニット情報 (VMGM__LUI) の終了アドレス (VMGM__LUI__EA) が記述されている。また、各 VMGM__PGCI サーチポインター (VMGM__PGCI__SRP) には、図 2 8 に示すように VMGM__PGC カテゴリー (VMGM__PGC__CAT) 及び VMGM__PGCI のスタートアドレス (VMGM__PGCI__SA) が記述されている。VMGM__LUI の終了アドレス (VMGM__LUI__EA) 及び VMGM__PGCI のスタートアドレス (VMGM__PGCI__SA) は、VMGM__LU の先頭バイトからの相対的論理ブロック番号で記述されている。VMGM__PGC カテゴリー (VMGM__PGC__CAT) としては、このプログラムチェーンがエントリープログラムチェーンであるか、また、タイトルメニューであるか等が記述される。

【0087】

図 1 6 に示すビデオタイトルセット (VTS) 2 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 (VTS__ART) 2 8 0 は、図 2 9 に示すようにビデオタイトルセット属性テーブル情報 (VTS__ATTRTI) 2 6 6、n 個のビデオタイトルセット属性サーチポインター (VTS__ATR__SRP) 2 6 7 及び n 個のビデオタイトルセット属性 (VTS__ARTR) 2 6 8 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 (VTS__ATTRTI) 2 6 6 には、このテーブル 2 8 0 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ター (VTS__ATR__SRP) 2 6 7 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 (VTS__ATR) 2 6 8 を検索するポインター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 (VTS__ATR) 2 6 8 の夫々には、対応するタイトルセット (VTS) の属性が記述されている。

【0088】

より詳細には、ビデオタイトルセット属性テーブル情報 (VTS__ATTRTI) 2 6 6 には、図 3 0 に示すようにビデオタイトルの数がパラメータ (VTS__Ns) 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 (VTS__ART) 8 0 の終了アドレスがパラメータ (VTS__ATTRT__EA) として記載されている。また、図 3 1 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ター (VTS__ATR__SRP) 2 6 7 には、対応するビデオタイトルセット属性 (VTS__ATR) 6 8 の開始アドレスがパラメータ (VTS__ATR__SA) として記述されている。更に、ビデオタイトルセット属性 (VTS__ATR) 2 6 8 には、図 3 2 に示すようにこのビデオタイトルセット属性 (VTS__ATR) 2 6 8 の終了アドレスがパラメータ (VTS__ATTR__EA) 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 (VTS__CAT) 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 (VTS__ATR) 2 6 8 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 (VTS__ATRI) 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 3 1 及び図 3 2 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 (VTS__MAT) 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。

【0089】

次に、図 1 5 に示されたビデオタイトルセット (VTS) 2 7 2 の論理フォーマットの構造について図 3 1 を参照して説明する。各ビデオタイトルセット (VTS) 2 7 2 には、図 3 3 に示すようにその記載順に 4 つの項目 2 9 4、2 9 5、2 9 6、2 9 7 が記載さ

10

20

30

40

50

れている。また、各ビデオタイトルセット (VTS) 272 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 272 についての管理情報、例えば、ビデオオブジェクトセット 296 を再生する為の情報、タイトルセットメニュー (VTSM) を再生する為の情報及びビデオオブジェクトセット 272 の属性情報がビデオタイトルセット情報 (VTSI) に記載されている。

【0090】

このビデオタイトルセット情報 (VTSI) 294 のバックアップ 297 がビデオタイトルセット (VTS) 272 に設けられている。ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 294 とこの情報のバックアップ (VTSI__BUP) 297 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 (VTSM__VOBS) 295 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 (VTS TT__VOBS) 296 が配置されている。いずれのビデオオブジェクトセット (VTSM__VOBS 及び VTS TT__VOBS) 295、296 は、既に説明したように図 17 に示す構造を有している。

10

【0091】

ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 294、この情報のバックアップ (VTSI__BUP) 297 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 (VTS TT__VOBS) 296 は、ビデオタイトルセット 272 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 (VTSM__VOBS) 295 は、必要に応じて設けられるオプションとされている。

20

【0092】

ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 294 は、図 33 に示すように 7 つのテーブル 298、299、300、301、311、312、313 から構成され、この 7 つのテーブル 298、299、300、301、311、312、313 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) 298 は、必須のテーブルであってビデオタイトルセット (VTS) 272 のサイズ、ビデオタイトルセット (VTS) 272 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) 272 中のビデオオブジェクトセット (VOBS) 282 の属性が記述されている。

【0093】

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__SRPT) 299 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 272 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。ユーザーは、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。

30

【0094】

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__PGC IT) 300 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。

40

【0095】

第 4 のテーブルであるビデオタイトルセットメニュー PGC I ユニットテーブル (VTSM__PGCI__UT) 311 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__VOBS) 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 PGC I ユニットテーブル (VTSM__PGCI__UT) 311 を参照することによってビデオオブジェクトセット (VTSM__VOBS) 295 中の指定した言語のプログラムチェーンを

50

獲得してメニューとして再現することができる。

【0096】

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)301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)301が属するタイトルセット272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。

【0097】

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__ADT)312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283を構成する各セル284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283中に配列される。

10

【0098】

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)313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。

【0099】

20

次に、図33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)298、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)300及び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)について図34から図50を参照して説明する。

【0100】

図34は、ビデオタイトル情報マネージャーテーブル(VTSI__MAT)298の記述内容を示している。このテーブル(VTSI__MAT)298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272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272のカテゴリー(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テーブル(VTSI__MAT)298の終了アドレス(VTSI__MAT__EA)が記載されている。ここで、ビデオタイトルセット272のカテゴリー(VTS__CAT)には、ビデオタイトルセット272の応用分野が記載され、応用分野がカラオケである場合には、その旨が記載される。

30

【0101】

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)295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__VOB__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)295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(VTI__MAT)294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__VOBの開始アドレス(VTSTT__VOB__SA)は、このビデオタイトルセット(VTS)272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。

40

【0102】

更に、このテーブル(VTSI__MAT)298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ターテーブル(VTS__PTT__SRPT)299のスタートア

50

ドレス (V T S _ P T T _ S R P T _ S A) がビデオタイトルセット情報 (V T S I) 294 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 (V T S I _ M A T) 298 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 (V T S _ P G C I T) 300 のスタートアドレス (V T S _ P G C I T _ S A) 及びビデオタイトルセットメニュー用の P G C I ユニットテーブル (V T S _ P G C I _ U T) 311 のスタートアドレス (V T S _ P G C I _ U T _ S A) がビデオタイトルセット情報 (V T S I) 294 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 (V T S) のタイムサーチマップテーブル (V T S _ M A P T) 301 のスタートアドレス (V T S _ M A P T _ S A) がこのビデオタイトルセット (V T S) 272 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、V T S アドレステーブル (V T S _ C _ A D T) 312 及び V T S _ V O B U のアドレスマップ (V T S _ V O B U _ A D M A P) 313 がこのビデオタイトルセット (V T S) 272 の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。

10

【0103】

このテーブル (V T S I _ M A T) 298 には、ビデオタイトルセット (V T S) 272 中のビデオタイトルセットメニュー (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) 295 のビデオ属性 (V T S M _ V _ A T R)、オーディオストリーム数 (V T S M _ A S T _ N s) 並びにそのオーディオストリーム属性 (V T S M _ A S T _ A T R)、副映像ストリーム数 (V T S M _ S P S T _ N s) 及びその副映像ストリーム属性 (V T S M _ S P S T _ A T R) が記述されている。同様にこのテーブル (V T S I _ M A T) 298 には、ビデオタイトルセット (V T S) 72 中のビデオタイトルセット (V T S) のタイトル (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) 296 のビデオ属性 (V T S _ V _ A T R)、オーディオストリーム数 (V T S _ A S T _ N s) 並びにそのオーディオストリーム属性 (V T S _ A S T _ A T R)、副映像ストリーム数 (V T S _ S P S T _ N s) 及びその副映像ストリーム属性 (V T S _ S P S T _ A T R) が記述されている。更に、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 T S _ M U _ A S T _ A T R) がこのテーブル (V T S I _ M A T) 298 に記述されている。

20

【0104】

オーディオストリームに関しては、最大8ストリーム用意され、また、副映像ストリームに関しては、最大32ストリーム用意されている。各ストリームに対して属性が記述されている。副映像ストリーム属性 (V T S _ S P S T _ A T R) には、その副映像のタイプが言語であるか否かが記述されている。ビデオタイトルセット272のカテゴリ (V T S _ C A T) がカラオケであれば、その副映像ストリームとして種々の言語、英語、日本語、その他の歌詞のストリームを用意することができる。通常、カテゴリ (V T S _ C A T) がカラオケであれば、副映像ストリーム属性 (V T S _ S P S T _ A T R) には、その副映像のタイプが言語である旨が記載される。

30

【0105】

次に、オーディオストリーム属性に関して図35を参照して詳述する。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) 295 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) 296 のオーディオストリーム属性 (V T S _ A S T _ A T R) には、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) 295 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35に示されるようにビット番号b63からビット番号b48にオーディオコーディングモード、予約、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b47からビット番号b0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

40

50

トル (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) には、図 3 5 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、特定コードの為の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。

10

【 0 1 0 6 】

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 (D o l b y L a b r a t o r i e s L i c e n s i n g C o r p o r a t i o n 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 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、今後の為の予約とされている。

20

【 0 1 0 7 】

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 3 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 3 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 1 " 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 3 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 3 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 6 0 が " 1 " 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) にリンクさせる旨を意味している。

30

40

【 0 1 0 8 】

オーディオタイプは、ビット番号 b 5 9 及び b 5 8 に記述され、特定しない場合には、" 0 0 " が記述され、言語、即ち、人の音声である場合には、" 0 1 " 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 b 5 7 及び b 5 6 に記述され、特定しない場合には、" 0 0 " が記述され、カラオケの場合は、" 0 1 " が記述され、サラウンドの場合には、" 1 0 " が記述され、その他は予約とされている。

【 0 1 0 9 】

50

更に、オーディオデータの量子化に関しては、ビット番号b 5 5及びb 5 4に記述され、ビット番号b 5 5、b 5 4が“ 0 0 ”の場合は、1 6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b 5 5、b 5 4が“ 0 1 ”の場合は、2 0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b 5 5、b 5 4が“ 1 0 ”の場合は、2 4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b 5 5、b 5 4が“ 1 1 ”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b 6 3、b 6 2、b 6 1が“ 1 0 0 ”）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b 5 5、b 5 4が“ 1 1 ”）が記述される。オーディオデータのサンプリング周波数F sに関しては、ビット番号b 5 3及びb 5 2に記述され、サンプリング周波数F sが4 8 k H zである場合には、“ 0 0 ”が記述され、サンプリング周波数F sが9 6 k H zである場合には、“ 0 1 ”が記述され、その他は予約とされている。

10

【0 1 1 0】

オーディオチャンネル数に関しては、ビット番号b 6 6からb 6 4に記述され、ビット番号b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 0 0 0 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 0 0 1 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 0 1 0 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 0 1 1 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 1 0 0 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 1 0 1 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 1 1 0 ”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b 5 0、b 4 9、b 4 8が“ 1 1 1 ”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。

20

【0 1 1 1】

特定コードは、b 4 7からb 4 0及びb 3 9からb 3 2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、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。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。

【0 1 1 2】

V T Sオーディオストリームの数（V T S __A S T __N s）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V T Sオーディオストリームの属性（V T S __A S T __A T R）が用意されている。即ち、V T Sオーディオストリーム# 0からV T Sオーディオストリーム# 7までのV T Sオーディオストリーム属性（V T S __A S T __N s）の領域が設けられ、V T S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3 5に示すV T Sオーディオストリーム属性（V T S __A S T __N s）の記述は、全てのビットが“ 0 ”となる。

30

【0 1 1 3】

ビット番号b 7からビット番号b 0のオーディオの応用分野には、特に指定がない予約とされるが、ビット番号b 5 7、b 5 6に“ 0 1 ”が記述されてオーディオの応用分野のI Dがカラオケであることが明らかな場合には、チャンネル数が最大5チャンネルに制限され、そのチャンネルの割り当てモードが記載される。チャンネルの割り当てモードは、ビット番号b 6 3、b 6 2、b 6 1に記述されているオーディオのコーディングモード（A C __3、M P E G－1、M P E G， 2，リニアPCM）によって異なり、その割り当てが割り当てモード毎に定まっている。また、このオーディオの応用分野には、司会者による紹介があるオーディオストリームであるか否か、或いは、ソロ或いはデュエットであるかの記述もされている。

40

【0 1 1 4】

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 T

50

S__MU__AST__ATR) 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(VTS__MU__AST__ATR) 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。

【0115】

図33に示されるVTSプログラムチェーン情報テーブル(VTS__PGCIT) 300は、図36に示すような構造を備えている。この情報テーブル(VTS__PGCIT) 300には、VTSプログラムチェーン(VTS__PGC)に関する情報(VTS__PGCI) が記載され、始めの項目としてVTSプログラムチェーン(VTS__PGC)に関する情報テーブル(VTS__PGCIT) 300の情報(VTS__PGCIT__I) 302が設けられている。この情報(VTS__PGCIT__I) 302に続いてこの情報テーブル(VTS__PGCIT) 300には、この情報テーブル(VTS__PGCIT) 300中のVTSプログラムチェーン(VTS__PGC)の数(#1から#n)だけVTSプログラムチェーン(VTS__PGC)をサーチするVTS__PGCIサーチポインター(VTS__PGCIT__SRP) 303が設けられ、最後にVTSプログラムチェーン(VTS__PGC)に対応した数(#1から#n)だけ各VTSプログラムチェーン(VTS__PGC)に関する情報(VTS__PGCI) 304が設けられている。

10

【0116】

VTSプログラムチェーン情報テーブル(VTS__PGCIT) 300の情報(VTS__PGCIT__I) 302には、図37に示されるようにVTSプログラムチェーン(VTS__PGC)の数(VTS__PGC__Ns)が内容として記述され及びこのテーブル情報(VTS__PGCIT__I) 302の終了アドレス(VTS__PGCIT__EA)がこの情報テーブル(VTS__PGCIT) 300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。

20

【0117】

また、VTS__PGCITサーチポインター(VTS__PGCIT__SRP) 303には、図38に示すようにビデオタイトルセット(VTS) 272のプログラムチェーン(VTS__PGC)のカテゴリ(VTS__PGC__CAT)及びこのVTS__PGC情報テーブル(VTS__PGCIT) 300の先頭バイトからの相対的なバイト数でVTS__PGC情報(VTS__PGCI)のスタートアドレス(VTS__PGCI__SA)が記述されている。ここで、VTS__PGCカテゴリ(VTS__PGC__CAT)には、カテゴリとして例えば、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PGC)か否か、また、プログラムチェーンの応用分野のタイプが記載される。通常、エントリープログラムチェーン(PGC)は、エントリープログラムチェーン(PGC)でないプログラムチェーン(PGC)に先だって記載される。また、このプログラムチェーンの応用分野タイプとしてカラオケが記載されている。

30

【0118】

ビデオタイトルセット内のPGC情報(VTS__PGCI) 304には、図39に示すように4つ項目が記載されている。このPGC情報(VTS__PGCI) 304には、始めに必須項目のプログラムチェーン一般情報(PGC__GI) 305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306、307、308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(PGC__PGMAP) 306、セル再生情報テーブル(C__PBIT) 307及びセル位置情報テーブル(C__POSIT) 308がPGC情報(VTS__PGCI) 304に記載されている。

40

【0119】

プログラムチェーン一般情報(PGC__GI) 305には、図40に示すようにプログラムチェーン(PGC)のカテゴリ(PGC__CAT)、プログラムチェーン(PGC)の内容(PGC__CNT)及びプログラムチェーン(PGC)の再生時間(PGC__PB__TIME)が記載されている。PGCのカテゴリ(PGC__CAT)には、当

50

該PGCのコピーが可能であるか否か及びこのPGC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、プログラムチェーンの応用分野のタイプが記載される。このプログラムチェーンの応用分野がカラオケであれば、そのタイプとしてカラオケが記載される。

【0120】

PGCの内容(PGC__CNT)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。PGCの再生時間(PGC__PB__TIME)には、このPGC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PGC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。

10

【0121】

また、プログラムチェーン一般情報(PGC__GI)305には、PGC副映像ストリーム制御(PGC__SPST__CTL)、PGCオーディオストリーム制御(PGC__AST__CTL)及びPGC副映像パレット(PGC__SP__PLT)が記載されている。PGC副映像ストリーム制御(PGC__SPST__CTL)には、PGCで使用可能な副映像番号が記載され、PGCオーディオストリーム制御(PGC__AST__CTL)には、同様にPGCで使用可能なオーディオストリームの番号が記載される。PGC副映像パレット(PGC__SP__PLT)には、このPGC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。

【0122】

20

更に、PGC一般情報(PGC__GI)305には、PGCプログラムマップ(PGC__PGMAP__SA)のスタートアドレス(PGC__PGMAP__SA__SA)、セル再生情報テーブル(C__PBIT)307のスタートアドレス(C__PBIT__SA)及びセル位置情報テーブル(C__POSIT)308のスタートアドレス(C__POSIT__SA)が記載されている。いずれのスタートアドレス(C__PBIT__SA及びC__POSIT__SA)もVTS__PGC情報(VTS__PGCI)の先頭バイトからの相対的な論理ブロック数で記載される。

【0123】

プログラムチェーンプログラムマップ(PGC__PGMAP)306は、図41に示すようにPGC内のプログラムの構成を示すマップである。このマップ(PGC__PGMAP)306には、図41及び図42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(CELLN)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(PGC__PGMAP)206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。

30

【0124】

セル再生情報テーブル(C__PBIT)307は、PGC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__PBIT)307には、図43に示すようにセル再生情報(C__PBIT)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__PBIT)には、図42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ことを示すセルブロックタイプ、システムタイムクロック(STC)の再設定の要否を示すSTC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相当する。

40

【0125】

50

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。

【0126】

また、図42に示すようにセル再生情報テーブル（C__PBIT）307の再生情報（P__PBI）は、PGCの全再生時間を記述したセル再生時間（C__PBTM）を含んでいる。アングルセルブロックがPGC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__PBIT）307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）285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）285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）285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）285のスタートアドレス（C__LVOBU__SA）が記載される。

10

【0127】

セル位置情報テーブル（C__POSI）308は、PGC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43に示されるようにセル再生情報テーブル（C__PBIT）307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__PBIT）と同一順序で記載される。このセル位置情報（C__POSI）には、図46に示すようにセルのビデオオブジェクトユニット（VOBU）285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。

20

【0128】

更に、図33に示したビデオタイトルセットPGCIユニットテーブル（VTSM__PGCI__UT）311の構造について図47から図52を参照して説明する。図47に示したビデオタイトルセットPGCIユニットテーブル（VTSM__PGCI__UT）311は、図23に示したVMGM__PGCIユニットテーブル280と略同様な構造を有している。即ち、VMGM__PGCIユニットテーブル（VTSM__PGCI__UT）311には、図47に示すように始めにVTSMメニューPGCIユニットテーブル情報（VTSM__PGCI__UTI）350が記載され、次に、言語数nに対応してVTSMメニュー言語ユニットサーチポインター（VMGM__LU__SRP）351が必要な数nだけ連続的に記載され、続いてサーチポインターで検索されるVTSMメニュー言語ユニット（VTSM__LU）352が記載されている。

30

【0129】

VTSMメニューPGCIユニットテーブル情報（VMGM__PGCI__UTI）350には、図48に示されるようにVTSM言語ユニット（VTSM__LU）の数（VTSM__LU__Ns）及びVTSM__PGCIユニットテーブル（VMGM__PGCI__UT）311の終了アドレス（VTSM__PGCI__UT__EA）が記載されている。言語毎に用意されているn個のビデオマネージャメニュー言語ユニットサーチポインター（VTSM__LU__SRP）351の夫々には、図47に示すようにVTSMメニューの言語コード（VTSM__LCD）及びVTSMメニュー（VTSM）言語ユニット（VTSM__LU）252の開始アドレス（VTSM__LU__SA）が記述されている。VTSM__PGCI__UT280の終了アドレス（VTSM__PGCI__UT__EA）及びVTSM__LU352の開始アドレス（VTSM__LU__SA）は、このVTSM__PGCIユニットテーブル（VTSM__PGCI__UT）311の先頭バイトからの論理ブロック番号で記述されている。

40

【0130】

言語毎に用意されているn個のVTSM言語ユニット（VTSM__LU）352の夫々

50

には、図50に示すようにV T Sメニュー言語ユニット情報 (V T S M _ L U I) 3 5 3、メニュー用のプログラムチェーンの数だけV T S M _ P G C Iサーチポインター (V T S M _ P G C I _ S R P) 3 5 4が設けられ、このサーチポインターでサーチされるV T S M _ P G C I情報 (V T S M _ P G C I) 3 5 5が同様にメニュー用のプログラムチェーンの数だけ設けられている。

【0131】

各言語ユニット情報 (V T S M _ L U I) 3 5 3には、図50に示されるようにV M G M _ P G C Iの数 (V M G M _ P G C I _ N s) 及び言語ユニット情報 (V T S M _ L U I) の終了アドレス (V T S M _ L U I _ E A) が記述されている。また、各V T S M _ P G C Iサーチポインター (V T S M _ P G C I _ S R P) には、図52に示すようにV T S M _ P G C Iカテゴリー (V T S M _ P G C _ C A T) 及びV T S M _ P G C Iのスタートアドレス (V T S M _ P G C I _ S A) が記述されている。V T S M _ L U I の終了アドレス (V T S M _ L U I _ E A) 及びV T S M _ P G C Iのスタートアドレス (V T S M _ P G C I _ S A) は、V T S M _ L U Iの先頭バイトからの相対的論理ブロック番号で記述されている。V T S M _ P G C Iカテゴリー (V T S M _ P G C _ C A T) としては、このプログラムチェーンがエントリープログラムチェーンであるか、また、タイトルメニューであるか等が記述される。

【0132】

図17を参照して説明したようにセル284は、ビデオオブジェクトユニット (V O B U) 285の集合とされ、ビデオオブジェクトユニット (V O B U) 285は、ナビゲーション (N V) パック286から始まるパック列として定義される。従って、セル284中の最初のビデオオブジェクトユニット (V O B U) 285のスタートアドレス (C _ F V O B U _ S A) は、N Vパック286のスタートアドレスを表すこととなる。このN Vパック286は、図53に示すようにパックヘッダ310、システムヘッダ311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 (P C I) パケット116及びデータサーチ情報 (D S I) パケット117から成る構造を有し、図53に示すようなバイト数が各部に割り当てられ、1パックが1論理セクタに相当する2048バイトに定められている。また、このN Vパックは、そのグループオブピクチャー (G O P) 中の最初のデータが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285がビデオパックを含まない場合であってもN Vパックがオーディオパック又は／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。

【0133】

ここで、G O Pとは、M P E G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、G O P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310及びシステムヘッダ311は、M P E G 2のシステムレーヤで定義され、パックヘッダ310には、パック開始コード、システムクロックリファレンス (S C R) 及び多重化レートの情報が格納され、システムヘッダ311には、ビットレート、ストリームI Dが記載されている。P C Iパケット316及びD S Iパケット317のパケットヘッダ312、314には、同様にM P E G 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I Dが格納されている。

【0134】

他のビデオ、オーディオ、副映像パック288、289、280、291は、図54に示すようにM P E G 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322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。

10

20

30

40

50

【0135】

PCI パケット 316 の PCI データ (PCI) 313 は、VOB ユニット (VOBU) 285 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) 313 には、図 55 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 56 に示されるように PCI 313 が記録されている VOBU 285 の論理セクタからの相対的論理ブロック数でその PCI 313 が記録されている NV パック (NV_PCK) 286 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 285 のカテゴリー (VOBU_CAT)、VOBU 285 のスタート再現時間 (VOBU_S_PTM) 及び再現終了時間 (VOBU_E_PTM) が記述されている。ここで、VOBU 285 のスタート PTS (VOBU_SPTS) は、当該 PCI 313 が含まれる VOBU 285 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 285 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 313 が含まれる VOBU 285 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。

10

【0136】

図 53 に示した DSI パケット 317 の DSI データ (DSI) 315 は、VOB ユニット (VOBU) 285 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) 315 には、図 57 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。

20

【0137】

DSI 一般情報 (DSI_GI) は、その DSI データ 315 全体の情報が記述されている。即ち、図 58 に示すように DSI 一般情報 (DSI_GI) には、NV パック 86 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 315 が記録されている VOB セット (VOBS) 282 の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) で DSI 315 が記録されている NV パック (NV_PCK) 286 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 315 が記録されている VOB ユニット (VOBU) 285 中の最終パックのアドレス (VOBU_EA) が記載されている。

30

40

【0138】

更に、DSI 一般情報 (DSI_GI) には、DSI 315 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 VOBU 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) 288 の終了アドレス (VOBU_IP_EA) が記載され、当該 DSI 315 が記録されている VOBU 283 の識別番号 (VOBU_IP_IDN) 及び当該 DSI 315 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。

【0139】

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

50

、同期情報（SYNCI）には、DSI315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59に示すようにDSI315が記録されているNVパック（NV_PCK）286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）291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）291を含むVOBユニット（VOBU）85のNVパック（NV_PCK）286のアドレス（SP_SYNCA）がDSI315が記録されているNVパック（NV_PCK）286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。

10

【0140】

次に、再び図1を参照して図15から図59に示す論理フォーマットを有する光ディスク10からのカラオケ用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。

【0141】

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、ISO-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270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270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に格納されたバ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。

20

30

【0142】

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271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271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271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。

【0143】

40

ここで、カラオケを選択する為のビデオマネージャーメニューが表示されるまでの動作を図60を参照して説明する。ステップS10で示すようにメニューサーチが開始されると、このビデオマネージャー271の第1番目のテーブルであるボリュームマネージャー情報管理テーブル（VMGI_MAT）278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VMGM_PGCユニットテーブル（VMGM_PGC_UT）280のスタートアドレス（VMGM_PGC_UT_SA）が獲得される。VMGM_PGCユニットテーブル280が獲得され、このテーブル（VMGM_PGC_UT）280のテーブル情報（VMGM_PGC_UTI）からビデオマネージャーメニューの言語ユニット（VMGM_LU_Ns）の数（a）が獲得され、ステップS11に示すように一番目#1（n=1）のVMGM_LUのサーチポイ

50

ンター (VMGM_LU_SRP) の取得が決定される。その VMGM_LU のサーチポインター (VMGM_LU_SRP) がステップ S 1 2 に示すように獲得される。ステップ S 1 3 に示すように VMGM_LU のサーチポインター (VMGM_LU_SRP) に記述の言語コード (= b) (VMGM_LCD) が再生装置に指定の言語コード (= B)、即ち、デフォルトの言語コードに一致するかが確認される。両者が一致しない場合には、ステップ 1 4 に示すようにサーチポインターの番号が繰り上げられ ($n = n + 1$)、その繰り上げられた番号 n がビデオマネージャーメニューの言語ユニット (VMGM_LU_Ns) の数 (a) を越えないかが確認される。番号 n がビデオマネージャーメニューの言語ユニット (VMGM_LU_Ns) の数 (a) 以上に設定される場合には、ステップ S 1 6 に示すようにビデオマネージャーメニュー (VMGM) の為の検索動作が終了される。番号 n がビデオマネージャーメニューの言語ユニット (VMGM_LU_Ns) の数 (a) 以内であれば、ステップ S 1 3 に戻され、その n 番目の VMGM_LU のサーチポインター (VMGM_LU_SRP) が獲得され、再びステップ S 1 3 からステップ S 1 5 が実行される。

10

【0144】

ステップ S 1 3 において、VMGM_LU のサーチポインター (VMGM_LU_SRP) に記述の言語コード (= b) (VMGM_LCD) が再生装置に指定の言語コード (= B)、即ち、デフォルトの言語コードに一致する場合には、ステップ S 1 7 に示すように VMGM_LU のサーチポインター (VMGM_LU_SRP) に記述の言語コードに対応する VMGM 言語ユニット (VMGM_LU) 2 5 2 が獲得される。その VMGM 言語ユニット情報 (VMGM_LUI) から VMGM_PGC I の数 (VMGM_PGC I_Ns) が獲得される。次に、ステップ S 1 8 に示すように VMGM_PGC I サーチポインター (VMGM_PGC I_SRP) 2 5 4 から VMGM_PGC カテゴリー (VMGM_PGC_CAT) が獲得される。従って、その VMGM_PGC カテゴリー (VMGM_PGC_CAT) からメニュー ID (= “0001” 或いは “0010”) に相当し、エン트리タイプに (= 1) に相当する VMGM_PGC 番号が獲得される。ここで、メニュー ID (= “0001” 或いは “0010”) は、VMGM 用の言語メニュー或いは VMGM 用のタイトルメニューが該当している。獲得された VMGM_PGC 番号に相当する VMGM_PGC のスタートアドレス (VMGM_PGC_SA) が VMGM_PGC I サーチポインター (VMGM_PGC I_SRP) から獲得され、ステップ 1 9 に示すように VMGM ビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 2 7 6 から該当する PGC が獲得され、PGC が再現される。

20

30

【0145】

従って、1 例として図 6 1 で示すような VMG メニューが表示される。このようなメニューで歌手が歌っているヒット曲集が集められたビデオタイトルセット、この例では、ビートルズヒット曲集及びエルビスプレスリーヒット曲集 (1-a, 1-b) 及びそのカラオケに相当するビデオタイトルセット、この例では、ビートルズカラオケヒット曲集及びエルビスプレスリーカラオケヒット曲集 (2-a, 2-b) のいずれかを選択することができる。このメニューに従って、キー操作部及び表示部 4 から対応するキーを入力することによってカラオケヒット曲集 (歌手別) が選択されると、そのカラオケ用ビデオタイトルセットのメニューが図 6 2 に示すフローに従って再生される。

40

【0146】

尚、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 5 0 は、ボリュームマネージャー (VMGI) 7 5 の情報管理テーブル (VMGI_MAT) 7 8 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 5 8、オーディオデコーダ部 6 0 及び副映像デコーダ部 6 2 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。また、属性情報に従って、D/A 及び再生処理部 6 4 内のビデオ処理部 2 0 1、オーディオ処理部 2 0 2、オーディオミキシング部 2 0 3 及び副映像再生処理部 2 0 7 がセットされる。

50

【0147】

ビデオタイトルセットメニューの為のサーチが図62のステップS20に示す開始されると、このサーチによってタイトルセットサーチポインターテーブル(TT_SRP)279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、タイトルサーチポインターテーブル情報(TSPTI)92からタイトルサーチポインターテーブル(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サーチポインター(TT_SRP)93から入力番号に対応したビデオタイトルセット番号(VTSN)、プログラムチェーン番号(PGCN)及びビデオタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)が獲得される。このタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)からシステムCPU部50は、目的のタイトルセットを獲得することとなる。

10

【0148】

次に、図21に示すビデオタイトルセット72のスタートアドレス(VTS_SA)から図33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(VTSI)294が獲得される。このビデオタイトルセット情報(VTSI)294のビデオタイトルセット情報の管理テーブル(VTSI_MAT)298から図34に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)298の終了アドレス(VTSI_MAT_EA)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(VTS_AS_T_Ns、VTS_SPST_Ns)及びビデオ、オーディオ及び副映像データの属性情報(VTS_V_ATTR、VTS_A_ATTR、VTS_SPST_ATTR)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。即ち、属性情報に従って、D/A及び再生処理部64内のビデオ処理部201、オーディオ処理部202、オーディオミキシング部203及び副映像再生処理部207がセットされる。また、VTSカテゴリー(VTS_CAT)からこのビデオタイトルセットがカラオケであることが確認され、同様に再生装置の各部がカラオケ再生の為にセットされる。即ち、図12及び図13を参照して説明した動作と同様に再生装置の各部がカラオケ再生の為にセットされる。

20

【0149】

ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)298からこのサーチによってビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の為にVTSM_PGCIユニットテーブル(VTS_PGCI_UT)300のスタートアドレス(VTSM_PGCI_UT_SA)が獲得される。従って、VTSM_PGCIユニットテーブル300が獲得され、このテーブル情報(VTSM_PGCI_UTI)300からビデオタイトルメニューの言語ユニット(VTSM_LU_Ns)の数(a)が獲得され、ステップS21に示すように一番目#1(n=1)のVTSM_LUのサーチポインター(VTSM_LU_SRP)351の取得が決定される。そのVMGM_LU352のサーチポインター(VMGM_LU_SRP)351がステップS22に示すように獲得される。ステップS23に示すようにVMGM_LU352のサーチポインター(VMGM_LU_SRP)351に記述の言語コード(=b)(VTSM_LCD)が再生装置に指定の言語コード(=B)、即ち、デフォルトの言語コードに一致するかが確認される。両者が一致しない場合には、ステップ24に示すようにサーチポインターの番号が繰り上げられ(n=n+1)、その繰り上げられた番号nがビデオタイトルセットメニューの言語ユニット(VTSM_LU_Ns)の数(a)を越えないかが確認される。番号nがビデオタイトルセットメニューの言語ユニット(VTSM_LU_Ns)の数(a)以上に設定される場合には、ステップS26に示すようにビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の為に検索動作が終了される。番号nがビデオタイトルセットメニューの言語ユニット(VTSM_LU_Ns)の数(a)以内であれば、ステップS22に戻され、そのn番目のVTSM_LUのサーチポインター(VTSM_LU_SRP)351が獲得され、再びステップS23からステップS25が実行される。

30

40

【0150】

ステップS23において、VTSM_LUのサーチポインター(VMGM_LU_SRP

50

P) 351に記述の言語コード(=b)(VTSM_LCD)が再生装置に指定の言語コード(=B)、即ち、デフォルトの言語コードに一致する場合には、ステップS27に示すようにVTSM_LUのサーチポインター(VMGM_LU_SRP)351に記述の言語コードに対応するVTSM言語ユニット(VTSM_LU)352が獲得される。そのVMGM言語ユニット情報(VTSM_LUI)からVTSM_PGC Iの数(VTSM_PGC I_Ns)が獲得される。次に、ステップS28に示すようにVTSM_PGC Iサーチポインター(VTSM_PGC I_SRP)354からVTSM_PGCカテゴリー(VTSM_PGC_CAT)が獲得される。従って、そのVTSM_PGCカテゴリー(VTSM_PGC_CAT)からメニューID(=“0001”或いは“0010”)に相当し、エントリータイプに(=1)に相当するVTSM_PGC番号が獲得される。ここで、メニューID(=“0001”或いは“0010”)は、VTSM用の言語メニュー或いはVTSM用のタイトルメニューが該当している。獲得されたVTSM_PGC番号に相当するVTSM_PGCのスタートアドレス(VTSM_PGC_SA)がVTSM_PGC Iサーチポインター(VTSM_PGC I_SRP)から獲得され、ステップ29に示すようにVTSMビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)276から該当するPGCが獲得され、PGCが再現される。

【0151】

従って、1例として図63で示すようなVTSメニューが表示される。このようなメニューでは、ビデオタイトルセット、この例では、エルビスプレスリーカラオケヒット曲集に相当するビデオタイトルセットであって、彼のヒット曲1番からn番の曲のいずれかのプログラムチェーン(PGC)を選択することができる。このメニューに従って、キー操作部及び表示部4から対応するキーを入力することによってカラオケ曲が選択されると、サブメニューに該当する、例えば、図64に示すような歌詞を選択するメニューが表示される。即ち、副映像として既に説明したように32個の副映像ストリームが用意されていることからカラオケ提供者は、例えば、英語、日本語、ドイツ語、フランス語等の歌詞を用意し、音楽に合わせて、即ち、図59に示す同期情報(SYNC I)を利用してその副映像を表示させることができる。また、その他のサブメニューとして8個のオーディオストリームから1つを選択するメニューを用意することができる。即ち、演奏のみが格納されているオーディオストリーム、演奏にガイドメロディーが付加されているオーディオストリーム、演奏とともにデュエットの相手の音声格納されているオーディオストリームのいずれかを選択することができる。このようなメニューから選択項目を選定すると、その選択曲に相当するプログラムチェーンが再生される。

【0152】

尚、ビデオタイトルセット(VTS)の為のメニュー(VTSM)が単純な構成である場合には、図34に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTS_I_MAT)298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(VTSM_VOBS)295のスタートアドレス(VTSM_VOBS_SA)が獲得されてそのビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)295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。

【0153】

この副映像ストリーム及びオーディオストリームの変更、或いは、図65に示すフローチャートに従って実行される。始めに、ステップS30に示すようにメニューで副映像ストリーム、或いは、オーディオストリームの選択、或いは、変更が指定される。ここでは、X番目のストリームを指定しているものとする。この指定の後に、ステップS31に示すように現在選択されているビデオタイトルセット中のVTS管理テーブル(VTS_I_MAT)298のVTS_AST_Ns或いはVTS_SPS_T_Nsからオーディオストリームの数(n)、或いは、副映像ストリームの数(n)が獲得される。ステップS32に示すように選択されたX番目のストリームがストリームの数nより小さいかが確認される。ストリームの数nよりも選択されたストリームの番号Xが大きい場合には、該当するストリームがないとしてストリームの選択動作が中止される。ストリームの数nよりも

10

20

30

40

50

選択されたストリームの番号Xが小さい場合には、選択されたPGCに対応するPGCI一般情報(PGCI_GI)305からステップS33に示すようにそのPGC中で使用可能なストリームに関するオーディオ、或いは、副映像ストリーム制御情報としてPGCI__AST__CTL或いはPGCI__SPST__CTLが獲得される。ここで、ステップS34に示すように使用可能なm個のストリーム中に選択された番号Xのストリームがない場合には、該当するストリームがないとしてストリームの選択動作が中止される。ステップS34に示すように使用可能なm個のストリーム中に選択された番号Xのストリームがある場合には、ステップ35に示すように選択されたX番目のオーディオストリーム属性(VTS__AST__SPST)、或いは、副映像ストリームの属性(VTS__SPST__SPST)が獲得される。この属性に従って、ステップ36に示すように属性パラメータがセットされる。次に、ステップ37に示すようにストリーム番号Xがシステムパラメータとしてセットされる。このようにストリーム番号が特定されることによって、ステップS38に示すように特定のストリームを選定して再生する動作が終了する。

10

【0154】

プログラムチェーン(PGC)、即ち、具体的な曲がキー操作／表示部4で指定される場合には、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(VTSI)294の管理テーブル(VTSI__MAT)298に記述される図34に示すビデオタイトルセット(VTS)内のプログラムチェーン情報テーブル(VTS__PGCIT)300のスタートアドレスが獲得されて図36に示すそのVTSプログラムチェーン情報テーブルの情報(VTS__PGCIT__I)302が読み込まれる。この情報(VTS__PGCIT__I)302から図37に示すプログラムチェーンの数(VTS__PGC__Ns)及びテーブル300の終了アドレス(VTS__PGCIT__EA)が獲得される。

20

【0155】

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36に示すVTS__PGCITサーチポインター(VTS__PGCIT__SRP)303から図38に示すそのプログラムチェーンのカテゴリ(VTS__PGCIT__CAT)及びそのサーチポインター(VTS__PGCIT__SRP)303に対応したVTS__PGC情報104のスタートアドレスが獲得される。このプログラムチェーンのカテゴリから該当するプログラムチェーンがカラオケであることが確認される。また、スタートアドレス(VTS__PGCI__SA)によって図39に示すプログラムチェーン一般情報(PGC__GI)が読み出される。この一般情報(PGC__GI)によってもプログラムチェーン(PGC)のカテゴリが獲得される。また、この一般情報(PGC__GI)によって再生時間(PGC__CAT、PGC__PB__TIME)等が獲得され、その一般情報(PGC__GI)に記載したセル再生情報テーブル(C__PBIT)及びセル位置情報テーブル(C__POSIT)108のスタートアドレス(C__PBIT__SA、C__POSIT__SA)が獲得される。スタートアドレス(C__PBIT__SA)から図45に示すセル位置情報(C__POSI)として図46に示すようなビデオオブジェクトの識別子(C__VOB__IDN)及びセルの識別番号(C__IDN)が獲得される。

30

40

【0156】

また、スタートアドレス(C__POSIT__SA)から図44に示すセル再生情報(C__PBI)が獲得され、その再生情報(C__PBI)に記載の図42セル中の最初のVOBU85のスタートアドレス(C__FVOBU__SA)及び最終のVOBUのスタートアドレス(C__LVOBU__SA)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39に示されるPGCプログラムマップ(PGC__PGMAP)306の図41に示すプログラムのマップを参照して次々に再生セル284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284が次々にビデオオブジェクトセ

50

ット296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RAM部56に入力される。このデータセル284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ー部8、9から音声再生される。

【0157】

カラオケの再生に関しては、既に初期バージョンに係る光ディスクからのカラオケ再生に関して図12、図13及び図14Aから図14Fを参照して説明した記載を参照されたい。図12、図13及び図14Aから図14Fの説明においてシーケンスは、プログラムチェーンに置き換えられたい。

10

【0158】

尚、上述した説明においては、あるタイトルセットには、音声付きオーディオであり、他のタイトルセットは、カラオケが該当するとして説明したが、全てのタイトルセットがカラオケであっても良いことは、明らかである。

【0159】

また、タイトルセット毎、或いは、プログラムチェーン毎に次のようなカラオケを用意してもよい。例えば、年代別の曲集をタイトルセット毎、或いは、プログラムチェーンで用意しても良い。例えば、1960年代ヒット曲集及び1980年代ヒット曲集のタイトルセット、或いは、プログラムチェーンを用意しても良い。また、歌手別のタイトルセット毎、或いは、プログラムチェーンで用意しても良い。例えば、ビートルズヒット曲集及びエルビスプレスリーヒット曲集のタイトルセット、或いは、プログラムチェーンを用意しても良い。その他、ジャンル別、例えば、カントリーソング集、歌唱法別、例えば、ソロ曲集或いはデュエット曲集、等の分類別にタイトルセット毎、或いは、プログラムチェーンで用意しても良い。

20

【0160】

プログラムチェーンで曲名集を指定した場合には、プログラムが各カラオケ曲に対応することとなる。

【0161】

次に、図66から図71を参照して図15から図59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。

30

【0162】

図66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ダシステムが示されている。図66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及び副映像再生器(Subpicture, source)203が採用される。これらは、システムコントローラ(Sys, con)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(VE NC)206、オーディオエンコーダ(AE NC)207及び副映像エンコーダ(SP EN C)208に供給され、同様にシステムコントローラ(Sys, con)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。

40

【0163】

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(Sys, con)205によってファイルフォーマッタ(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

50

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（S y s、c o n）2 0 5によってメモリ2 1 6に格納される。

【0 1 6 4】

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（S y s、c o n）2 0 5におけるエンコード処理の標準的なフローを説明する。

【0 1 6 5】

図6 7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（C o m p、V i d e o、C o m p、A u d i o）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6 7のステップ7 0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（S y s、c o n）2 0 5に保存されるとともにファイルフォーマッタ（F F M T）2 1 4で利用される。ステップS 2 7 1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S 2 7 2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S 2 7 3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S 2 7 4及びS 2 7 5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（C o m p、S u b - p i c t）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S 2 7 4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（S y s、c o n）2 0 5に保存され、ファイルフォーマッタ（F F M T）2 1 4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。

【0 1 6 6】

図6 8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（C o m、V i d e o、C o m p、A u d i o、C o m p、S u b - p i c t）が組み合わされて図1 5及び図5 9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S 2 7 6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 _ P B I）が作成される。次に、ステップS 2 7 7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3 3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（V T S I _ M A T）2 7 8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（V T S _ P G C I T）3 0 0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ーテーブル（V T S _ D A P T）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（C o m、V i d e o、C o m p、A u d i o、C o m p、S u b - p i c t）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 6 7】

尚、図6 8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（S y s、c o n）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 6 8】

図6 9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

10

20

30

40

50

めのディスクフォーマットのシステムを示している。図69に示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成されたタイトルセットが格納されたメモリ220、222からこれらファイルデータがボリュームフォーマット(VFMT)226に供給される。ボリュームフォーマット(VFMT)226では、タイトルセット284、286から管理情報が引き出されてビデオマネージャ71が作成され、図15に示す配列順序でディスク10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ト(VFMT)226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ト(DFMT)228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230において、ディスクフォーマット(DFMT)228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232によってディスク10に記録される。

10

【0169】

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70及び図71を参照して説明する。図70には、ディスク10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S280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S281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72のビデオタイトルセット情報281からビデオマネージャ71が作成される。その後、ステップS282に示すようにビデオマネージャ71、ビデオタイトルセット72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10に記録するための論理データが作成される。

20

【0170】

その後、図71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S283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S284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S285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71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10に記録される。

30

【0171】

上述した実施例においては、記録媒体として高密度記録タイプの光ディスクについて説明したが、この発明は、光ディスク以外の他の記憶媒体、例えば、磁気ディスク或いはその他の物理的に高密記録可能な記憶媒体等にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0172】

【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。

【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。

40

【図4】図3に示す光ディスクの初期バージョンに係る論理フォーマットの構造を示す説明図である。

【図5】図4に示されるディスク情報ファイルの構造を示す説明図である。

【図6】図4に示されるムービーファイル及びミュージックファイル等のファイルの構造を示す説明図である。

【図7】図6に示されるファイルの映像データエリアの階層構造を説明する為の説明図である。

【図8】図7に示された映像セルを構成する1GOPを示す説明図である。

【図9】図6に示されるファイル管理情報エリアのセル情報テーブルに記述されるパラメータを示す説明図である。

50

【図10】図6に示されるファイル管理情報エリアのシーケンス情報テーブルに記述されるパラメータを示す説明図である。

【図11】図6に示されるファイル管理情報エリアのファイル管理テーブルに記述されるパラメータを示す説明図である。

【図12】図1に示されるD/A&再生処理部内のオーディオの音声制御回路を詳細に示すブロック図である。

【図13】図1に示されるシステムにおけるカラオケモード時の再生装置の動作を説明する為のフローチャートである。

【図14】図1に示されるシステムにおけるキー操作に対する画面表示の例を示す説明図である。

10

【図15】図4に示す初期バージョンに係る光ディスクの論理フォーマットを改良した改良バージョンに係る光ディスクの論理フォーマットの構造を示す。

【図16】図15に示されるビデオマネージャの構造を示す。

【図17】図15に示されビデオオブジェクトセット (V O B S) の構造を示す例である。

【図18】図15に示されたビデオマネージャ (V M G I) 内のボリュームマネージャ情報管理テーブル (V M G I _ M A T) のパラメータ及び内容を示す。

【図19】図16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ターテーブル (T S P T) の構造を示す。

【図20】図19に示したタイトルサーチポインターテーブル (T S P T) のタイトルサーチポインターテーブルの情報 (T S P T I) のパラメータ及び内容を示す。

20

【図21】図19に示したタイトルサーチポインターテーブル (T S P T) の入力番号に対応したタイトルサーチポインター (T T _ S R P) のパラメータ及び内容を示す。

【図22】ファイルに格納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23】図16に示すビデオマネージャメニュー P G C I ユニットテーブル (V M G M _ P G C I _ U T) の構造を示す。

【図24】図23に示される V M G M _ P G C I ユニットテーブル情報のパラメータ及び内容を示す。

【図25】図16に示すビデオマネージャメニュー言語ユニットサーチポインターのパラメータ及び内容を示す。

30

【図26】図23に示されたビデオマネージャメニュー言語ユニットの構造を示す。

【図27】図26に示されたビデオマネージャメニュー言語ユニット情報のパラメータ及び内容を示す。

【図28】図26に示されたビデオマネージャメニュープログラムチェーン情報のパラメータ及び内容を示す。

【図29】図16に示されたビデオタイトルセット属性テーブルの構造を示す。

【図30】図29に示されるビデオタイトルセット属性テーブル情報のパラメータ及び内容を示す。

【図31】図29に示されるビデオタイトルセット属性サーチポインターのパラメータ及び内容を示す。

40

【図32】図29に示されるビデオタイトルセット属性のパラメータ及び内容を示す。

【図33】図16に示したビデオタイトルセットの構造を示す。

【図34】図33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35】図33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36】図33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37】図36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。

50

【図38】図36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(VTS_PGCIT)のサーチポインター(VTS_PGCIT_SRP)のパラメータ及び内容を示す。

【図39】図36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(VTS_PGCIT)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(VTS_PGCI)の構造を示す。

【図40】図39に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)のプログラムチェーンの一般情報(PGC_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図41】図39に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)のプログラムチェーンのマップ(PGC_PGMAP)の構造を示す。

10

【図42】図41に示したプログラムチェーンのマップ(PGC_PGMAP)に記述されるプログラムに対するエントリーセル番号(CELLN)のパラメータ及び内容を示す。

【図43】図39に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)のセル再生情報テーブル(C_PBIT)の構造を示す。

【図44】図43に示したセル再生情報テーブル(C_PBIT)のセル再生情報(C_PBI)のパラメータ及び内容を示す。

【図45】図39に示したプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)のセル位置情報(C_POSI)の構造を示す。

【図46】図45に示したセル位置情報(C_POSI)のパラメータ及び内容を示す。

20

【図47】図33に示したビデオタイトルセットメニューPGCユニットテーブルの構造を示す。

【図48】図47に示されたビデオタイトルセットPGCIユニットテーブル情報のパラメータ及び内容を示す。

【図49】図47に示されたビデオタイトルセット言語サーチポインターのパラメータ及び内容を示す。

【図50】図47に示されたビデオタイトルセットメニュー言語ユニットの構造を示す。

【図51】図50に示されたビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報のパラメータ及び内容を示す。

【図52】図50に示されたビデオタイトルセットPGCIサーチポインターのパラメータ及び内容を示す。

30

【図53】図17に示したナビゲーションパックの構造を示す。

【図54】図17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55】図53に示されるナビゲーションパックの再生制御情報(PCI)のパラメータ及び内容を示す。

【図56】図55に示される再生制御情報(PCI)中の一般情報(PCI_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図57】図53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(DSI)のパラメータ及び内容を示す。

【図58】図57に示されるディスクサーチ情報(DSI)のDSI一般情報(DSI_GI)のパラメータ及び内容を示す。

40

【図59】図57に示されるビデオオブジェクト(VOB)の同期再生情報(SYNCI)のパラメータ及びその内容を示す。

【図60】ビデオマネージャーメニューの検索動作を示すフローチャートである。

【図61】ビデオマネージャーメニューの一例を示す。

【図62】ビデオタイトルセットメニューの検索動作を示すフローチャートである。

【図63】ビデオタイトルセットメニューの一例を示す。

【図64】ビデオタイトルセットメニューの他の例を示す。

【図65】オーディオストリーム及び副映像ストリームの選択動作を示すフローチャートである。

50

【図 6 6】ビデオデータをエンコードしてビデオファイルを作成するエンコードシステムを示すブロック図である。

【図 6 7】図 6 6 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 6 8】図 6 7 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。

【図 6 9】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 7 0】図 5 6 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 7 1】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。

【符号の説明】

【0173】

6 … モニター部、8 … スピーカー部、10 … 光ディスク、14 … 透明基盤、16 … 光反射層、28 … データ記録領域、30 … ディスクドライブ部、32 … 光ピックアップ、34 … 対物レンズ、36 … フォーカス駆動回路、37 … 駆動回路、44 … サーボ処理回路、50 … システムCPU、54 … システムプロセッサ部、56 … データRAM部、58 … ビデオデコーダ部、60 … オーディオデコード部、62 … 副映像デコーダ部、64 … D/A及び再生処理回路、70 … ボリューム管理情報領域、72 … システム領域、74 … ボリューム管理エリア、76 … ディスク情報ファイル、78 … ファイル、71 … 基本ボリューム記述子エリア、73 … ボリューム記述子集合終端子エリア、75 … バステブルレコードエリア、77 … ディレクトリレコードエリア、80 … ファイル領域、82 … ファイル管理情報エリア、84 … メニュー映像データエリア、86 … ディスク構成情報エリア、87 … メニュー構成情報エリア、88 … セル情報テーブル、90 … メニューデータセル、101 … ファイル管理情報エリア、102 … 映像用データエリア、113 … ファイル管理テーブル、114 … シーケンス情報テーブル、115 … セル情報テーブル、120 … マイク音声入力部、124 … 副音声信号振幅調整部、125 … 副音声信号L/Rバランス調整部、126 … 音声調子制御部、129 … 残響効果制御手段、201 … ビデオテープレコーダ、202 … オーディオテープレコーダ、203 … 副映像再生器、205 … システムコントローラ、206 … ビデオエンコーダ、207 … オーディオエンコーダ、208 … 副映像エンコーダ、209 … システムコントローラ、220、222 … メモリ、226 … ボリュームフォーマッタ、228 … ディスクフォーマッタ、230 … 変調器、232 … 記録器、270 … ボリューム及びファイル構造領域、271 … ビデオマネージャ（VMG）、272 … ビデオタイトルセット（VTS）、273 … 他の記録領域、274 … ファイル、275 … ビデオマネージャ情報（VMGI）、276 … ビデオマネージャメニューの為にビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）、277 … ビデオマネージャ情報のバックアップ（VMGI_BUP）、278 … ビデオ管理情報管理テーブル（VMGI_MAT）、279 … タイトルサーチポインターテーブル（TT_SRPRT）、280 … ビデオタイトルセット属性テーブル（VTS_ATTRT）、282 … ビデオオブジェクトセット（VOBS）、283 … ビデオオブジェクト（VOB）、284 … セル95、285 … ビデオオブジェクトユニット（VOBU）、286 … ナビゲーションパック（NVパック）、288 … ビデオパック（Vパック）、290 … 副映像パック（SPパック）、291 … オーディオパック（Aパック）、295 … 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（VTSM_VOBS）、296 … ビデオタイトルセットのタイトルの為にビデオオブジェクトセット（VTS

10

20

30

40

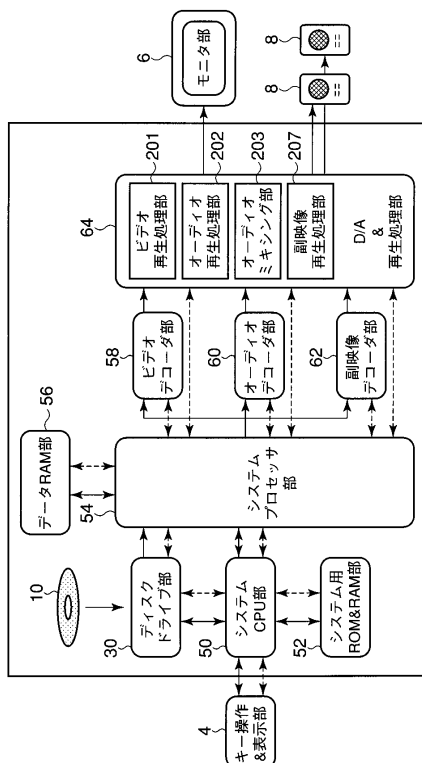
50

TT_VOBS)、297 … ビデオタイトルセット情報(VTSI)のバックアップ、298 … ビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)、299 … 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ターテーブル(VTS_PT_T_SRPT)、300 … 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)、301 … 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)、304 … PGC情報(VTS_PGCI)、306 … プログラムチェーンプログラムマップ(PGC_PGMAP)、307 … セル再生情報テーブル(C_PBIT)、308 … セル位置情報テーブル(C_POSIT)、311 … 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)、312 … ビデオタイトルセットセルアドレステーブル(VTS_C_ADT)、313 … VTS_PGCITサーチポインター(VTS_PGCIT_SRPT)、316 … PCIパケット、317 … DSIパケット

10

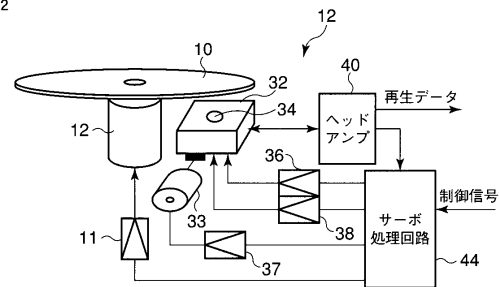
【図1】

図1



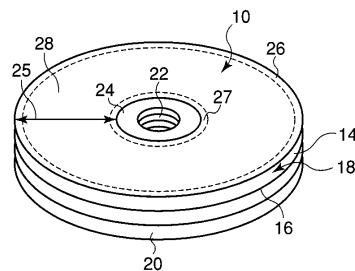
【図2】

図2

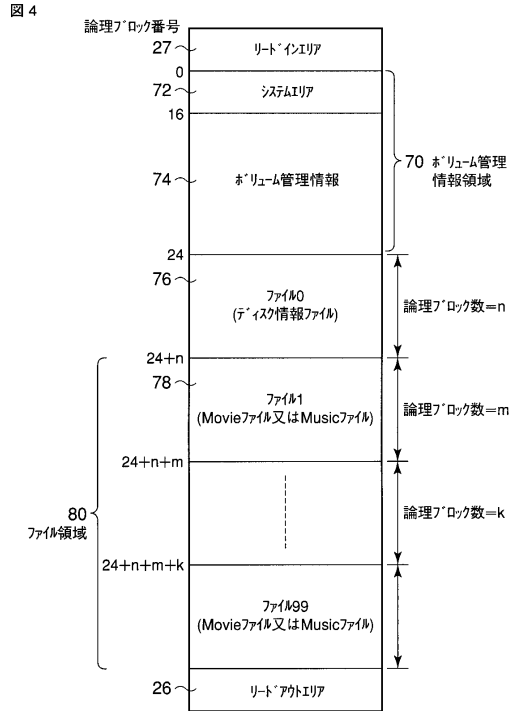


【図3】

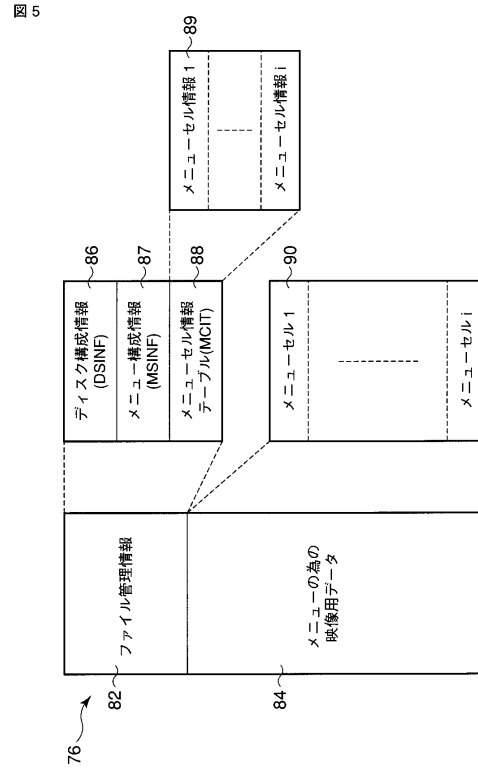
図3



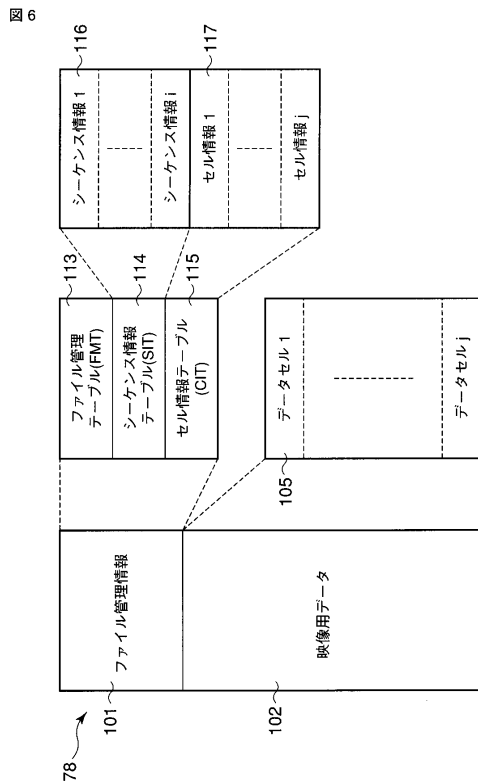
【図 4】



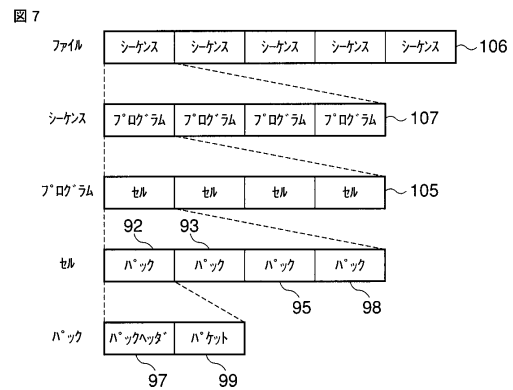
【図 5】



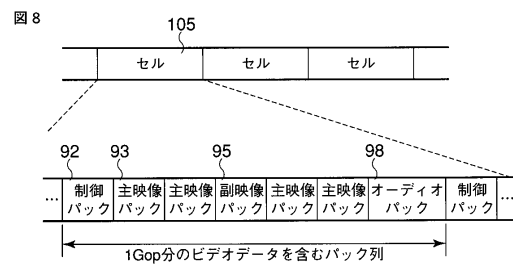
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】

図 9

セル情報(CI)	
パラメータ	内容
CCAT	セル種別
CTIME	セル再生時間
CSLBN	セル開始論理ブロック番号
CNLB	構成論理ブロック数

【図 10】

図 10

シーケンス情報(SI)	
パラメータ	内容
SCAT	シーケンス種別
SNPRG	構成プログラム数
SNCEL	構成セル数
STIME	シーケンス再生時間
SCINF	シーケンス制御情報

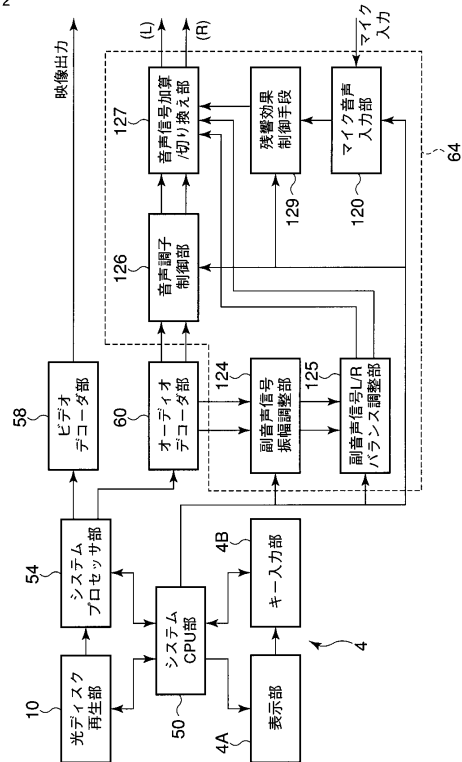
【 図 1 1 】

圖 11

パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
FNSQ	総シーケンス数
FNCEL	セル数
FSASIT	SIT開始アドレス
FSACIT	CIT開始アドレス
FSAESI	シーケンス情報開始アドレス
FSADVD	映像用データ開始アドレス
FNAST	オーディオストリーム数
FAATR	オーディオストリーム属性

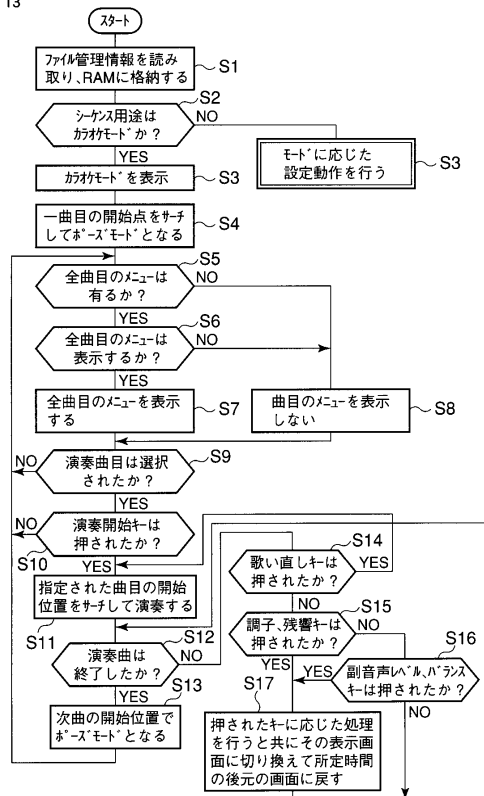
【 図 1 2 】

圖 12



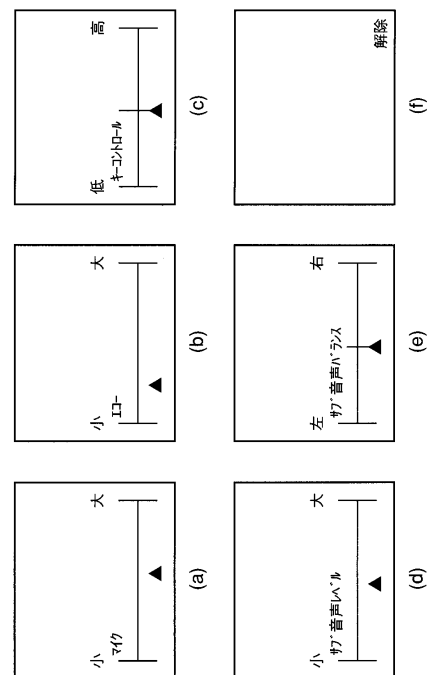
【図 1 3】

图 13



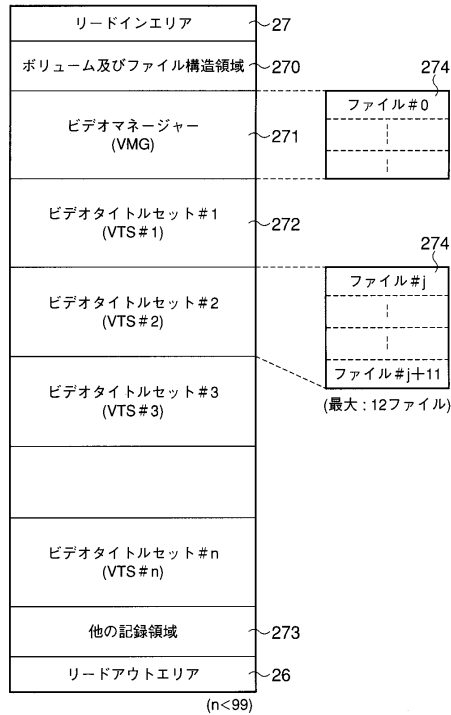
【 図 1 4 】

图 14



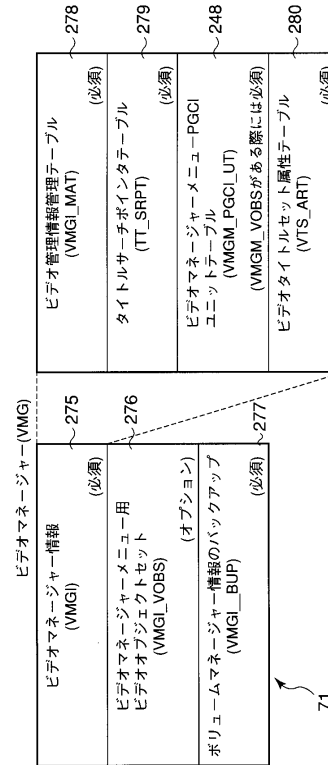
【図 15】

図 15



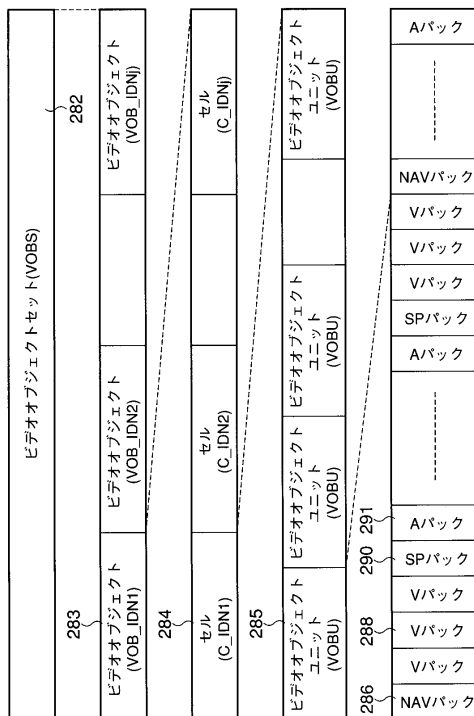
【図 16】

図 16



【図 17】

図 17



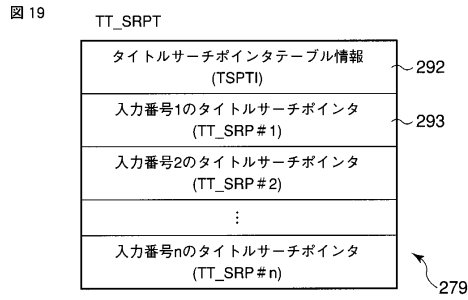
【図 18】

図 18

(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 19】



【図 20】

図 20 TT_SRPTI (記述順)

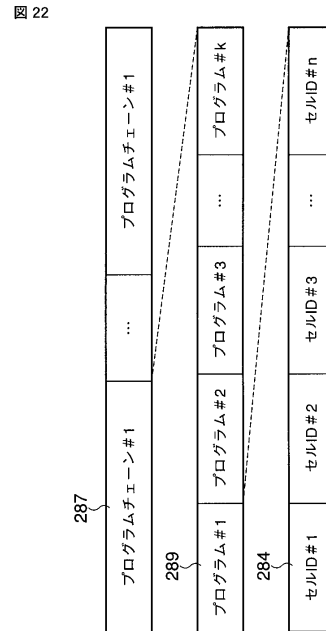
	内容
EN_PGC_Ns	エントリ-PGCの数
TT_SRPT_EA	TT_SRPTの終了アドレス

【図 21】

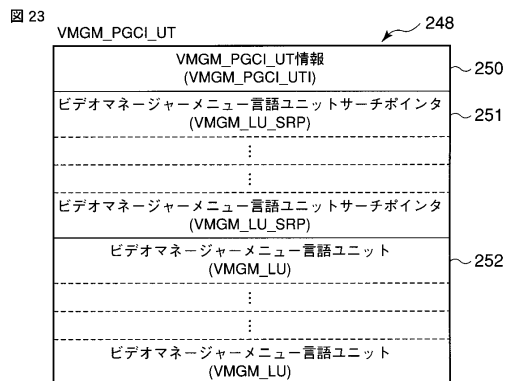
図 21 TT_SRP (記述順)

	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

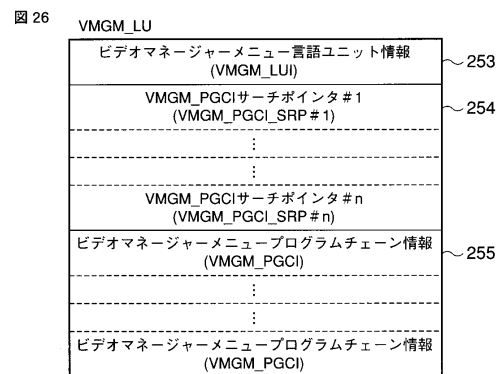
【図 22】



【図 23】



【図 26】



【図 24】

図 24 VMGM_PGCI_UTI

	内容
VMGM_LU_Ns	ビデオマネージャメニュー言語ユニットの数
VMGM_PGCI_UT_EA	VMGM_PGCI_UTの終了アドレス

【図 27】

図 27 VMGM_LUI

	内容
VMGM_PGCI_Ns	VMGM_PGCIsの数
VMGM_LUI_EA	VMGM_LUIの終了アドレス

【図 25】

図 25 VMGM_LU_SRP

	内容
VMGM_LCD	ビデオマネージャメニュー言語コード
VMGM_LU_SA	VMGM_LUのスタートアドレス

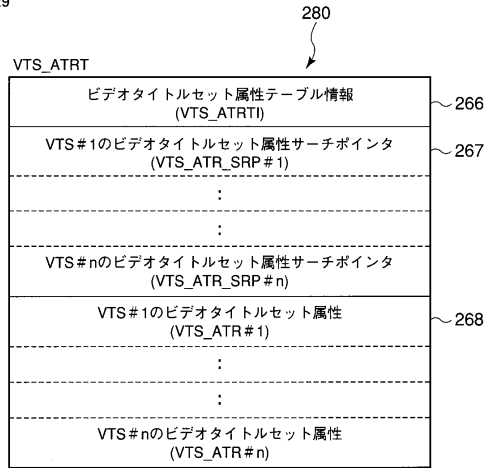
【図 28】

図 28 VMGM_PGCI_SRP

	内容
VMGM_PGC_CAT	MGM_PGCのカテゴリ
VMGM_PGCI_SA	VMGM_PGCIのスタートアドレス

【図 29】

図 29



【図 30】

図 30

VTS_ATRTI	内容
VTS_Ns	VTSの数
VTS_ATRT_EA	VTS_ATRTの終了アドレス

【図 31】

図 31

VTS_ATR_SRP	内容
(1) VTS_ATR_SA	VTS_ATRのスタートアドレス

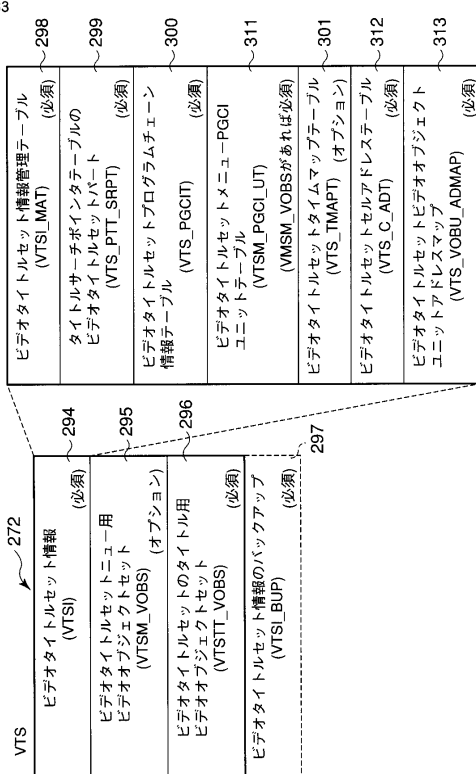
【図 32】

図 32

VTS_ATR	内容
VTS_ATR_EA	VTS_ATRの終了アドレス
VTS_CAT	ビデオタイトルセットカテゴリー
VTS_ATRI	ビデオタイトルセット属性情報

【図 33】

図 33



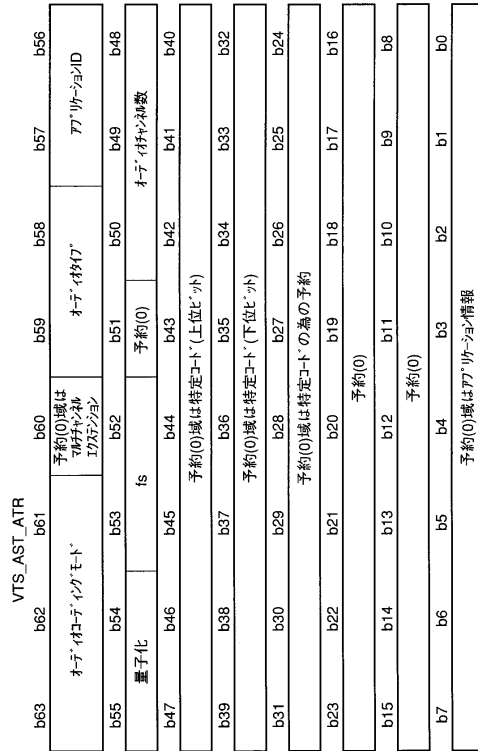
【図 34】

図 34

VTSI_MAT	内容
VTS_ID	VTS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	VTSカテゴリー
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_PTI_SRPT_SA	VTS_PTI_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	セルアドレステーブルの開始アドレス
VTS_VOBU_ADMAP_SA	VOBUアドレスマップの開始アドレス
VTSM_V_ATR	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_ATR	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_ATR	VTSMの副映像ストリーム属性
VTS_V_ATR	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_ATR	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_ATR	VTSの副映像ストリーム属性
VTS_MU_AST_ATR	VTSのマルチチャンネルオーディオストリーム属性

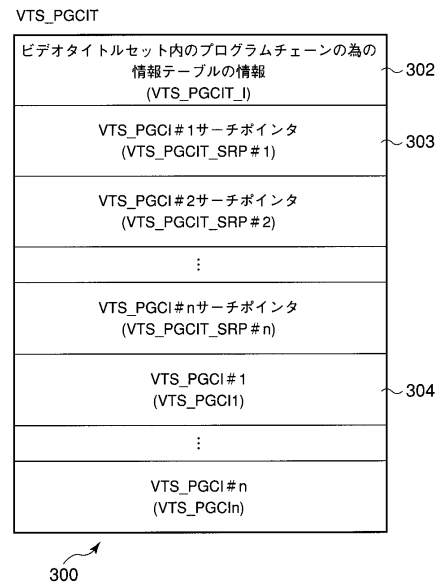
【図 35】

図 35



【図 36】

図 36



【図 37】

図 37

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

【図 40】

図 40

PGCI_GI	内容	(記述順)
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 38】

図 38

VTS_PGCIT_SRP	内容	(記述順)
VTS_PGC_CAT	VTS_PGCのカテゴリー	
VTS_PGC_SA	VTS_PGC情報の開始アドレス	

【図 41】

図 41

PGC_PGMAP	内容	306
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 39】

図 39

VTS_PGCI	内容	305
プログラムチェーン一般情報 (PGC_GI)	(必須)	
プログラムチェーンプログラムマップ (PGC_PGMAP)	(VOBがある場合、必須)	306
セル再生情報テーブル (C_PBIT)	(VOBがある場合、必須)	307
セル位置情報テーブル (C_POSIT)	(VOBがある場合、必須)	308

【図 42】

図 42

エントリーセル番号	内容
ECELLN	エントリーセル番号

【図 4 3】

図 43

C_PBIT	307
セル再生情報 # 1(C_PBI1)	
セル再生情報 # 2(C_PBI2)	
⋮	
セル再生情報 # n(C_PBI _n)	

【図 4 4】

図 44

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 4 5】

図 45

C_POSI	308
セル位置情報 # 1(C_POSIT1)	
⋮	
セル位置情報 # n(C_POSIT _n)	

【図 4 6】

図 46

C_POSI	内容
C_VOB_IDN	セル内のVOB ID番号
C_IDN	当該セルのID番号

【図 4 7】

図 47

VTSM_PGC_UI	311
ビデオタイトルセットメニューPGCユニット情報 (VTSM_PGC_UI)	350
ビデオタイトルセットメニュー言語ユニットサーチインター (VTSM_LU_SRP)	351
⋮	
ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM_LU)	352
⋮	
ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM_LU)	

【図 4 8】

図 48

VTSM_PGC_UI	内容
VTSM_LU_Ns	ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット数
VTSM_PGC_UI_EA	VTSM_PGC_UIの終了アドレス

【図 4 9】

図 49

VTSM_LU_SRP	内容
VTSM_LCD	ビデオタイトルセットメニュー言語コード
VTSM_LU_SA	VTSM_LUのスタートアドレス

【図 5 0】

図 50

VTSM_LU	252
VTSMメニュー言語ユニット情報 (VTSM_LUI)	353
VTSM_PGCサーチポイント # 1 (VTSM_PGC_SRP # 1)	354
⋮	
VTSM_PGCサーチポイント # n (VTSM_PGC_SRP # n)	
VTSMメニュープログラムチェーン情報 # 1 (VTSM_PGC # 1)	355
⋮	
VTSMメニュープログラムチェーン情報 # n (VTSM_PGC # n)	

【図 5 1】

図 51

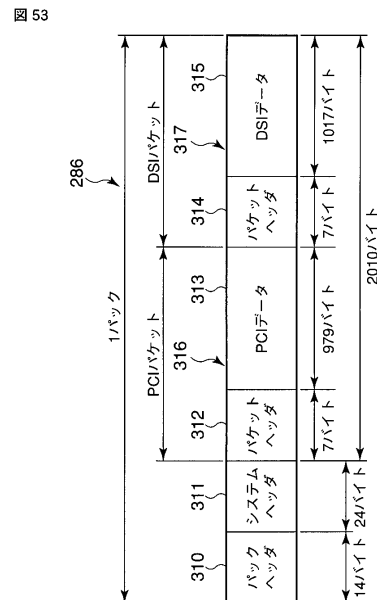
VTSM_LUI	内容
VTSM_PGC_Ns	VTSM_PGCsの数
VTSM_LU_EA	VTSM_LUの終了アドレス

【図 5 2】

図 52

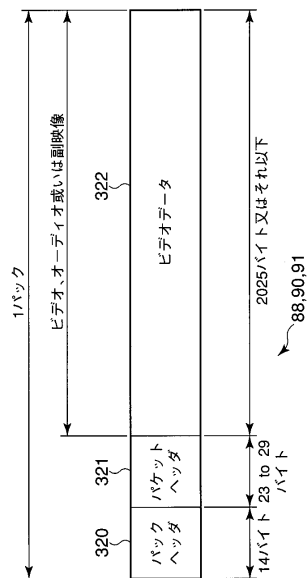
VTSM_PGC_SRP	内容
VTSM_PGC_CAT	VTSM_PGCのカテゴリー
VTSM_PGC_SA	VTSM_PGCのスタートアドレス

【図 5 3】



【図 54】

図 54



【図 55】

図 55

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

【図 56】

図 56

PCI_GI	内容
NV_PCK_LBN	NVパケットの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 57】

図 57

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	ナビゲーションパケットアドレス情報
SYNCI	同期再生情報

【図 58】

図 58

DS_GI	内容
NV_PCK_SCR	NVパケットのSCR
NV_PCK_LBN	NVパケットのLBN
VOBU_EA	VOBUの終了アドレス
VOBU_IP_EA	最初のピクチャの終了アドレス
VOBU_VOB_IDN	VOBのID番号
VOBU_C_IDN	セルのID番号

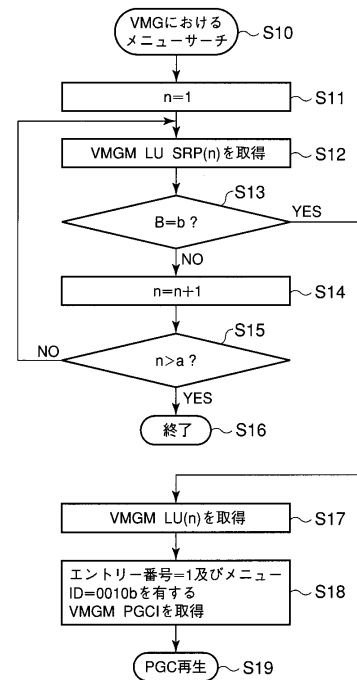
【図 59】

図 59

SYNCI	内容
A_SYNCA 0 to 7	同期対象のオーディオパケットのアドレス
SP_SYNCA 0 to 31	VOBU内の対象副映像パケットの開始アドレス

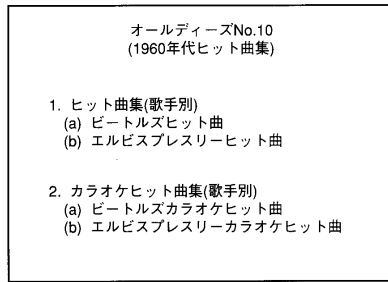
【図 60】

図 60



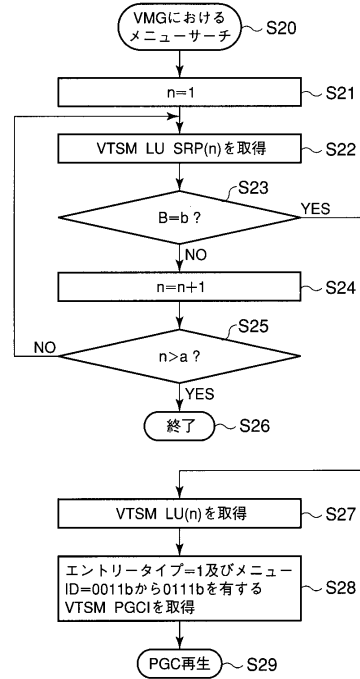
【図 6 1】

図 61



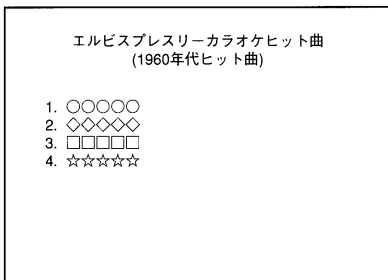
【図 6 2】

図 62



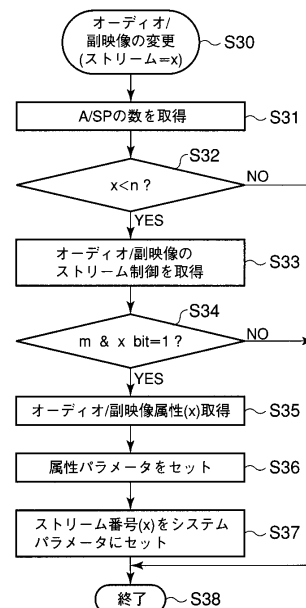
【図 6 3】

図 63



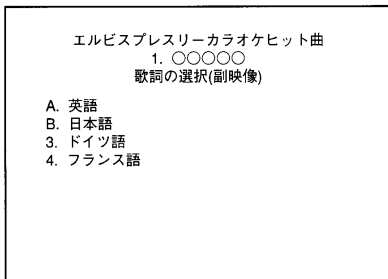
【図 6 5】

図 65



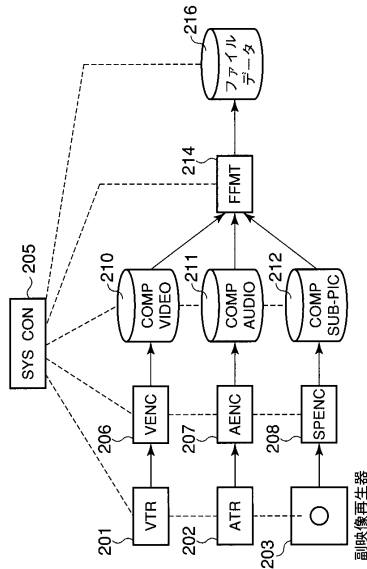
【図 6 4】

図 64



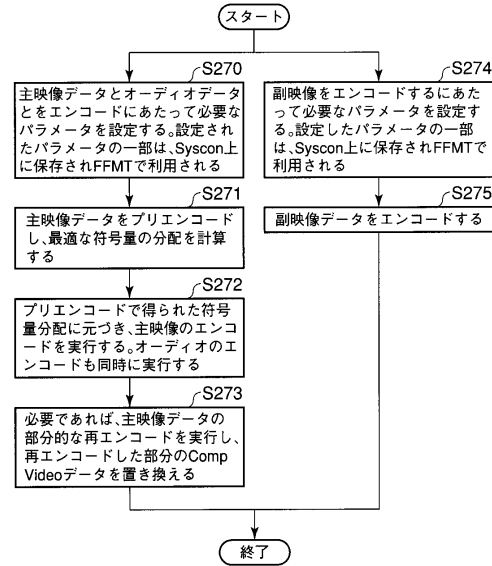
【図 66】

図 66



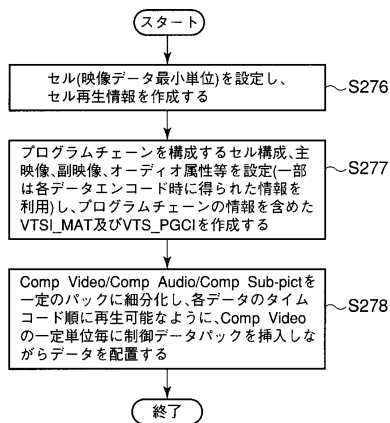
【図 67】

図 67



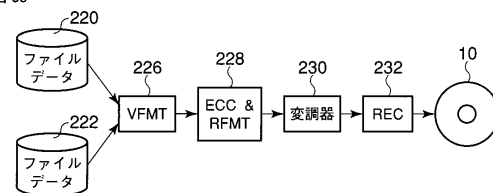
【図 68】

図 68



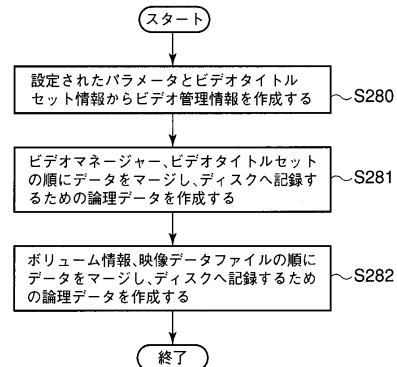
【図 69】

図 69



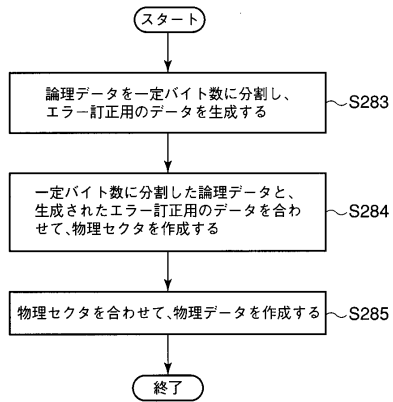
【図 70】

図 70



【図 7 1】

図 71



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 片山 儀高

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

審査官 田付 徳雄

(56)参考文献 特開平05-012831 (JP, A)

特開平02-116062 (JP, A)

特開平06-332481 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 27/00

G11B 20/10

G11B 20/12

H04N 5/93