

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4418747号  
(P4418747)

(45) 発行日 平成22年2月24日 (2010. 2. 24)

(24) 登録日 平成21年12月4日 (2009.12.4)

(51) Int. Cl.	F I
HO4N 5/92 (2006.01)	HO4N 5/92 H
G11B 20/10 (2006.01)	G11B 20/10 3O1Z
G11B 20/12 (2006.01)	G11B 20/12
G11B 27/00 (2006.01)	G11B 27/00 D

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2004-515202 (P2004-515202)	(73) 特許権者	502032105
(86) (22) 出願日	平成15年6月11日 (2003. 6. 11)		エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(65) 公表番号	特表2005-531191 (P2005-531191A)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン ドンポーク, ヨイドードン, 20
(43) 公表日	平成17年10月13日 (2005.10.13)	(74) 代理人	100064621
(86) 国際出願番号	PCT/KR2003/001147		弁理士 山川 政樹
(87) 国際公開番号	W02004/001751	(74) 代理人	100098394
(87) 国際公開日	平成15年12月31日 (2003.12.31)		弁理士 山川 茂樹
審査請求日	平成18年5月31日 (2006. 5. 31)	(72) 発明者	ヒュン, ウン・シル
(31) 優先権主張番号	10-2002-0035421		大韓民国・ソウル 156-090・ドン ジャクーク・サダンードン・419-36 ・チュンウーン ヴィラ・ビオ1
(32) 優先日	平成14年6月24日 (2002. 6. 24)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2002-0071275		
(32) 優先日	平成14年11月15日 (2002.11.15)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオデータの再生を管理するためのナビゲーション制御情報が含まれたデータ構造を有する記録媒体と、それによる記録と再生の方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体に記録される少なくともビデオデータの再生を管理するためのデータ構造を有する記録媒体において、

前記ビデオデータを含むストリームファイルを格納する第1領域と、

前記ビデオデータのシーケンス情報、プログラム情報、およびタイミング情報を含むクリップ情報ファイルを格納する第2領域と、

IN-pointとOUT-pointの対で前記ビデオデータの時間軸上の位置を指す少なくとも1つの再生アイテムを含む再生リストファイルを格納する第3領域と、

前記再生リストファイルを示し、少なくとも1つのナビゲーション制御情報を含む一般情報ファイルを格納する第4領域とを含み、

各ナビゲーション制御情報は、

前記ナビゲーション制御情報がユーザ操作により再開可能か否かを示す第1フラグと、

前記ナビゲーション制御情報がタイトルサーチ動作中にアクセス可能か否かを示す第2フラグと

を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】

前記ナビゲーション制御情報はビデオデータの一つのタイトルと連係されることを特徴とする請求項1記載の記録媒体。

【請求項 3】

10

20

少なくともビデオデータの再生を管理するためのデータ構造を記録媒体に記録する方法において、

前記ビデオデータを含むストリームファイルを記録するステップと、

前記ビデオデータのシーケンス情報、プログラム情報、タイミング情報を含むクリップ情報ファイルを記録するステップと、

IN - pointとOUT - pointの対で前記ビデオデータの時間軸上の位置を指す少なくとも1つの再生アイテムを含む再生リストファイルを記録するステップと、

前記再生リストファイルを示す少なくとも1つのナビゲーション制御情報を含む一般情報ファイルを記録するステップと

を含み、

各ナビゲーション制御情報は、前記ナビゲーション制御情報がユーザ操作により再開可能か否かを示す第1フラグと、前記ナビゲーション制御情報がタイトルサーチ動作中にアクセス可能か否かを示す第2フラグとを含むことを特徴とする方法。

10

#### 【請求項4】

記録媒体に記録された少なくともビデオデータの再生を管理するためのデータ構造を再生する方法であって、

前記記録媒体に記録された再生リストファイルを示す少なくとも1つのナビゲーション制御情報を含む一般情報ファイルを読み出すステップと、

IN - pointとOUT - pointの対で前記ビデオデータの時間軸上の位置を指す少なくとも1つの再生アイテムを含み、前記ナビゲーション制御情報によって指示される再生リストファイルを読み出すステップと、

20

前記ビデオデータのシーケンス情報、プログラム情報、タイミング情報を含むクリップ情報ファイルを読み出すステップと、

前記ビデオデータを含むストリームファイルを再生するステップと

を含み、

各ナビゲーション制御情報は、前記ナビゲーション制御情報がユーザ操作により再開可能か否かを示す第1フラグと、前記ナビゲーション制御情報がタイトルサーチ動作中にアクセス可能か否かを示す第2フラグとを含むことを特徴とする方法。

#### 【請求項5】

少なくともビデオデータの再生を管理するためのデータ構造を記録媒体に記録する装置において、

30

前記記録媒体にデータを記録するように構成された光記録装置と、

前記光記録装置を制御して、前記ビデオデータを含むストリームファイルを記録し、前記ビデオデータのシーケンス情報、プログラム情報、タイミング情報を含むクリップ情報ファイルを記録し、前記ナビゲーション制御情報によって指示され、IN - pointとOUT - pointの対で前記ビデオデータの時間軸上の位置を指す少なくとも1つの再生アイテムを含む再生リストファイルを記録し、前記記録媒体内の再生リストファイルを示す少なくとも1つのナビゲーション制御情報を含む一般情報ファイルを記録するように構成されたコントローラと

を含み、

40

各ナビゲーション制御情報は、前記ナビゲーション制御情報がユーザ操作により再開可能か否かを示す第1フラグと、前記ナビゲーション制御情報がタイトルサーチ動作中にアクセス可能か否かを示す第2フラグとを含むことを特徴とする装置。

#### 【請求項6】

記録媒体に記録された少なくともビデオデータの再生を管理するためのデータ構造を再生する装置において、

記録媒体に記録されたデータを再生するように構成された光再生装置と、

前記光再生装置を制御して、前記記録媒体に記録された再生リストファイルを示す少なくとも1つのナビゲーション制御情報を含む一般情報ファイルを読み出し、前記ナビゲーション制御情報によって示され、IN - pointとOUT - pointの対で前記ビデオ

50

オデータの時間軸上の位置を指す少なくとも1つの再生アイテムを含む前記再生リストファイルを読み出し、前記ビデオデータのシーケンス情報、プログラム情報、タイミング情報を含むクリップ情報ファイルを読み出し、前記ビデオデータを含むストリームファイルを再生するように構成されているコントローラと

を含み、

各ナビゲーション制御情報は、前記ナビゲーション制御情報がユーザ操作により再開可能か否かを示す第1フラグと、前記ナビゲーション制御情報がタイトルサーチ動作中にアクセス可能か否かを示す第2フラグとを含むことを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は多重再生パスビデオデータの再生を管理するためのデータ構造を有する記録媒体、多重再生パスビデオデータを再生して記録するための装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、高画質のビデオデータと高音質のオーディオデータを高容量記録できる新しい高密度再生専用または再記録可能光ディスクに対する規格化作業が急速に進み、再記録可能ブルーレイディスク(BD-RE)のような新しい光ディスクと関連した製品がまもなく商用化されるであろうと期待されている。

【0003】

20

図1は、再記録可能ブルーレイディスク(BD-RE)のファイル構造を示したものである。ファイル構造またはデータ構造はBD-REに記録されるビデオオーディオデータの再生を管理するために用いられる。図1に示したように、データ構造は少なくとも一つ以上の「BD-RE」ディレクトリを有するルートディレクトリを含む。「BD-RE」ディレクトリには「info.bd-RE」、「menu.tidx」、「mark.tidx」、「\*.rpls」、「\*.vpls」のような再生リストファイルが格納されるPLAYLISTサブディレクトリ、「\*.clipi」のようなクリップ情報ファイルが格納されるCLIPINFサブディレクトリ、クリップ情報ファイルに対応するMPEG-2フォーマットのA/Vストリームクリップファイルが格納されるSTREAMサブディレクトリが含まれる。図1は、ディスクのデータ構造だけでなくディスクの領域をも示している。例えば、「info.bd-RE」のような一般情報ファイルはディスクの一般情報領域に格納される。

30

【0004】

図1に図示したBD-REのデータ構造とディスクフォーマットは広く知られていて容易に利用できるもので、以後ファイル構造に対しては簡単に説明する。

【0005】

前述したように、STREAMディレクトリにはクリップと呼ばれるMPEG-2フォーマットのA/Vストリームファイルが含まれ、またブリッジ-クリップA/Vストリームファイル(Bridge-clip A/V stream file)という特別な形態のクリップも含まれることがある。ブリッジ-クリップはクリップのうちから選択された二つ以上の再生区間をシームレスに連結するために使われるもので、一般にクリップに比べてサイズが小さい。A/Vストリームにはビデオオーディオデータのソースパケットが含まれる。例えば、ビデオオーディオデータのソースパケットにはヘッダーと伝送パケットが含まれる。一つのソースパケットには自身にアクセスするためのアドレスの役割を果たすソースパケット番号(SPN)が含まれる。そのソースパケット番号は一般に順番に番号が割り当てられる。伝送パケットには一つのパケットID(PIID)が含まれる。PIIDは伝送パケットが属する一連の伝送パケットを識別する。その一連の伝送パケットにある各伝送パケットはPIIDが同じである。以後、一連の伝送パケットを伝送パケットシーケンスという。

40

【0006】

50

C L I P I N Fディレクトリには各A/Vストリームファイルに連係するクリップ情報ファイルが含まれる。クリップ情報ファイルは連係するA/Vストリームの類型、シーケンス情報、プログラム情報、タイミング情報を指示する。シーケンス情報は到着時間基準(A T C)シーケンスとシステム時間基準(S T C)シーケンスを記述する。例えば、シーケンス情報はシーケンスの数、各シーケンスの開始と終わり時間情報、各シーケンスで一番目のソースパケットのアドレス、各シーケンスにある伝送パケットのP I Dを指示する。プログラムのコンテンツが続く伝送パケットシーケンスはプログラムシーケンスと呼ばれる。プログラム情報はプログラムシーケンスの個数、各プログラムシーケンスの開始アドレス、そしてプログラムシーケンスにある伝送パケットのP I Dを指示する。

**【0007】**

タイミング情報は特徴ポイント情報(C P I)と呼ばれる。C P Iの一形態がエントリーポイントマップ(Entry Point (E P) Map)である。E Pマップは、例えば、到着時間A T C及び/またはシステム時間S T Cを基準にして、ソースパケットのアドレス(例えば、ソースパケットの番号)に対するタイムスタンプを表示する。

**【0008】**

P L A Y L I S Tディレクトリには一つ以上の再生リストファイルがある。再生リストは再生のためのクリップを容易に編集したり組み合わせるために導入された概念である。再生リストファイルはクリップにある再生区間の集合であって、各再生区間は再生アイテムと呼ばれる。再生リストファイルは再生リストを形成する各再生アイテムを識別し、各再生アイテムは、クリップの時間軸上の位置(例えば、A T CまたはS T C基準でプレゼンテーションタイムスタンプ(P T S)を示すI N - p o i n tとO U T - p o i n tの対である。換言すれば、再生リストファイルは再生アイテムを識別し、各再生アイテムは一つのクリップまたはその一部を指示してクリップと連係するクリップ情報ファイルを識別する。クリップ情報ファイルは再生アイテムをソースパケットのクリップに連結するために使われる。

**【0009】**

P L A Y L I S Tディレクトリには実再生リスト(\*.rpl s)と仮想再生リスト(\*.vpl s)が含まれる。実プレーリストはクリップだけを用いてブリッジ-クリップは用いることができない。すなわち、実プレーリストはクリップの一部を参照することと見られるので、概念的にディスク上でクリップの一部を参照することと同等なことに見なされる。仮想プレーリストはクリップとブリッジ-クリップをすべて用いることができるので、実プレーリストの概念は仮想プレーリストと並存しない。

**【0010】**

「i n f o . b d a v」ファイルは光ディスクに記録されるA/Vストリームの再生を管理する一般的な情報を提供する一般情報ファイルである。さらに詳細には同じB D A VディレクトリのP L A Y L I S Tディレクトリにあるプレーリストのファイル名を識別するプレーリスト目録を含む。

**【0011】**

「m e n u . t i d x」、「m e n u . t d t 1」、「m e n u . t d t 2」ファイルはメニューサムネイルと関連した情報を格納する。「m a r k . t i d x」、「m a r k . t d t 1」、「m a r k . t d t 2」ファイルはマークサムネイルと関連した情報を格納する。このようなファイルは本発明と直接的な関連がないので、これ以上詳細な説明は省略する。

**【0012】**

最近、ブルーレイロム(B D - R O M)のような高密度再生専用光ディスクに対する規格化作業が進んでいる。しかし、B D - R O Mのような高密度再生専用光ディスクに記録されるビデオオーディオデータの再生を管理するデータ構造に対する効率的な解決策がまだ用意されていない。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

## 【0013】

したがって、本発明は前記のような実情を勘案して創作されたものであって、本発明の目的は、多重再生パスをベースにしてビデオデータの再生を管理できるようにするファイルまたはデータ構造を有する記録媒体を提供して、前記のようなデータ構造を記録して再生する装置と方法を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0014】

本発明による記録媒体は、記録媒体から少なくともビデオデータの再生を管理するナビゲーション制御情報が格納されるナビゲーション領域を含む。

## 【0015】

本発明の実施態様によれば、ナビゲーション領域に、属性フィールド、ナビゲーションアイテム個数フィールド、一つ以上のナビゲーションアイテムを含むナビゲーション制御オブジェクトが少なくとも一つ格納される。本発明による一実施態様においては、属性フィールドはナビゲーション制御客体の類型を指示し、ナビゲーションアイテム個数フィールドはナビゲーション制御オブジェクトにあるナビゲーションアイテムの個数を指示し、各ナビゲーションアイテムはナビゲーション制御情報を提供する。

## 【0016】

本発明の一実施態様においては、ナビゲーション制御情報は再生する再生リストを少なくとも一つ以上指示する。本発明の他の実施態様では、ナビゲーション制御オブジェクトがビデオデータのタイトルの一つと連係される。また他の実施態様においては、少なくとも一つの再生リストが記録媒体の再生リスト領域に格納されて、各プレーリストは少なくとも一つの再生アイテムを識別し、各プレーアイテムはビデオデータのクリップを少なくとも一つ識別する。

## 【0017】

本発明の他の実施態様においては、ナビゲーション領域には少なくとも一つのナビゲーション制御オブジェクトが格納されるが、そのナビゲーション制御オブジェクトにはナビゲーション制御オブジェクトの属性を少なくとも一つ示す属性フィールドとナビゲーション方向の個数を示すナビゲーション方向個数フィールドが含まれる。また、各ナビゲーション制御オブジェクトには少なくとも一つのナビゲーション方向が含まれる。

## 【0018】

本発明の他の実施態様においては、ナビゲーション方向は再生する再生リストを指示する。本発明の他の実施形態において、ナビゲーション制御オブジェクトはビデオデータのタイトルの一つと連係される。また他の実施態様では、少なくとも一つの再生リストが記録媒体の再生リスト領域に格納され、各プレーリストは少なくとも一つのプレーアイテムを識別し、各プレーアイテムはビデオデータのクリップを少なくとも一つ識別する。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0019】

以下、本発明に対する望ましい実施形態に対して、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。

## 【0020】

本発明による高密度光ディスク、例えばBD-ROMは、図2に示したように、ビデオオーディオデータの再生を管理するファイルまたはデータ構造を有する。図2のような本発明によるデータ構造は様々な面で図1に図示したBD-REのデータ構造と同じである。したがって、同様の部分は詳細な説明を省略する。

## 【0021】

図2に示したように、ルートディレクトリには少なくとも一つのDVPディレクトリがある。DVPディレクトリには一般情報ファイル(info.dvp)、メニューファイル(menu.tidx、menu.tdt1等)、実再生リストファイル(\*.rp1s)と仮想再生リストファイル(\*.vp1s)が格納されるPLAYLISTディレクトリ、クリップ情報ファイル(\*.clipi)が格納されるCLIPINFディレクトリ

10

20

30

40

50

、クリップ情報ファイルに対応するMPEG-2フォーマットのA/Vストリームクリップファイル(\*.mts)が格納されるSTREAMディレクトリが含まれる。

【0022】

STREAMディレクトリにはクリップと呼ばれるMPEG-2フォーマットのA/Vストリームクリップファイルが含まれ、また、ブリッジ-クリップA/Vストリームファイルと呼ばれる特別な形態のクリップも含まれる。ブリッジ-クリップはクリップのうちから選択された二つ以上の再生区間を滑らかに連結するために使われ、一般にクリップに比べてサイズが小さい。A/Vストリームにはビデオオーディオデータのソースパケットが含まれる。例えば、ビデオオーディオデータのソースパケットにはヘッダーと伝送パケットが含まれる。一つのソースパケットには自身にアクセスするためのアドレスの役割を果たすソースパケット番号SPNが含まれる。そのソースパケット番号は一般に順番に番号が割り当てられる。伝送パケットには一つのパケットID PIDが含まれ、そのPIDは伝送パケットが属する伝送パケットシーケンスを識別する。伝送パケットシーケンスにある各伝送パケットはPIDが同じである。

10

【0023】

CLIPINFディレクトリには各A/Vストリームファイルに連係するクリップ情報ファイルが含まれる。クリップ情報ファイルは連係するA/Vストリームの種類、シーケンス情報、プログラム情報、タイミング情報を指示する。シーケンス情報は到着時間基準ATCシーケンスとシステム時間基準STCシーケンスを記述する。例えば、シーケンス情報はシーケンスの数、各シーケンスの開始と終わり時間情報、各シーケンス内の一番目のソースパケットのアドレス、各シーケンス内の伝送パケットのPIDを指示する。プログラムのコンテンツが続く伝送パケットシーケンスはプログラムシーケンスと呼ばれる。プログラム情報はプログラムシーケンスの個数、各プログラムシーケンスの開始アドレス、プログラムシーケンス内の伝送パケットのPIDを指示する。

20

【0024】

タイミング情報は特徴ポイント情報(CPI)と呼ばれる。CPIの一形態がEPマップである。EPマップは、例えば、到着時間ATC及び/またはシステム時間STCを基準にして、ソースパケットのアドレス(例えば、ソースパケットの番号)に対するタイムスタンプを表示する。

【0025】

PLAYLISTディレクトリには一つ以上の再生リストファイルがある。再生リストは再生のためのクリップを容易に編集したり組み合わせるために導入された概念である。再生リストファイルはクリップにある再生区間の集合であって、各再生区間は再生アイテムと呼ばれる。再生リストファイルは再生リストを形成する各再生アイテムを識別し、各再生アイテムはクリップの時間軸上の位置(例えば、ATCまたはSTC基準でプレゼンテーションタイムスタンプ)を指すIN-pointとOUT-pointの対である。換言すれば、再生リストファイルは再生アイテムを識別し、各再生アイテムは一つのクリップまたはその一部を指示してクリップと連係するクリップ情報ファイルを識別する。クリップ情報ファイルは再生アイテムをソースパケットのクリップに連結するために使われる。

30

40

【0026】

PLAYLISTディレクトリには実再生リスト(\*.rpls)と仮想再生リスト(\*.vpls)が含まれる。実再生リストはクリップだけを用いてブリッジ-クリップは用いることができない。すなわち、実再生リストはクリップの一部を参照することと見られるので、概念的にディスク上でクリップの一部を参照することと同等なことと見なされる。仮想再生リストはクリップとブリッジ-クリップをすべて用いることができるので、実再生リストの概念は仮想再生リストと並存しない。

【0027】

「info.dvp」ファイルは光ディスクに記録されるA/Vストリームの再生を管理する一般的な情報を提供する一般情報ファイルであって、さらに詳細にはPLAYLI

50

STディレクトリにある再生リストのファイル名を識別する再生リスト目録を含む。「info.dvp」ファイルに対しては本発明の実施形態と関連して次にさらに詳細に説明する。

【0028】

図2では、本発明の実施形態によって記録媒体のデータ構造を示すだけでなく、記録媒体の領域をも示している。例えば、一般情報ファイルは一つ以上の一般情報領域に記録され、再生リストディレクトリは一つ以上の再生リストディレクトリ領域に記録され、再生リストディレクトリ内の各再生リストは記録媒体の一つ以上の再生リスト領域に記録される。図2のデータ構造を有する記録媒体に対して例示している図3に示したように、記録媒体にはファイルシステム情報領域、データベース領域、A/Vストリーム領域が含まれる。データベース領域には一般情報ファイルと再生リスト情報が記録される領域とクリップ情報領域が含まれる。一般情報ファイルと再生リスト情報が記録される領域には、一般情報ファイル領域の一般情報ファイルと、再生リスト情報領域のPLAYLISTディレクトリと再生リストファイルが記録される。クリップ情報領域には、CLIPINFディレクトリと、関連クリップ情報ファイルが記録される。A/Vストリーム領域には多様なタイトルのA/Vストリームが記録される。

10

【0029】

ビデオオーディオデータは一般に個別タイトルとして編成されている。例えば、ビデオオーディオデータにより表現される異なる映画は異なるタイトルとして編成される。また、タイトルは、本がチャプターとして編成されるように様々チャプターとして編成できる。

20

【0030】

BD-ROMのような新しい高密度記録媒体の記録容量が非常に大きいため、異なるタイトル、様々なバージョンのタイトル、または一タイトルの一部を格納して再生することができる。例えば、異なるカメラアングルのビデオデータを記録媒体に記録したり、他の実施形態では、タイトルに対するいろいろなバージョンまたは異なる言語と関連した一部も記録媒体に記録することができる。また他の実施形態では、タイトルに対する監督バージョンまたは映画館用バージョンも記録媒体に記録することができる。さらに、一タイトルの成人バージョン、青年バージョン、父母が制限できる少年バージョンなどを記録媒体に記録することができる。各バージョンは他の再生パスを有している。このような場合のビデオデータは多重再生パスビデオデータと呼ばれる。多重パスビデオデータに対する前記例に限らず、本発明は多重再生パスビデオデータのある類型またはこれらの組合せに対しても適用することができる。後に実施形態で詳細に説明されるだろうが、本発明のデータ構造には、記録媒体に記録される多重再生パスビデオデータの再生を管理するためのパス管理情報及び/またはナビゲーション情報が含まれる。

30

【0031】

BD-ROMのような記録媒体の物理的データ記録領域にタイトルとして記録される、例えば、マルチストーリー、父母制限水準、多アングルデータストリームのような多重再生パスデータストリームを複数のクリップファイルで管理することができる。例えば、図4Aのクリップファイル1ないし3は一つのタイトルに対応する。そのクリップファイルに記録されるA/VストリームはMPEG-2フォーマットの伝送パケットTPの形態を有する。

40

【0032】

多重パスデータストリームのTPには、パス(例えば、他のカメラアングル)それぞれに固有なパケットID PIDがパスを識別するために含まれる。パス1に該当するクリップファイル1のTP(TP1)には「Video\_PID=A」と「Audio\_PID=P」情報が含まれ、パス2に該当するクリップファイル2のTP(TP2)には「Video\_PID=B」と「Audio\_PID=R」情報が含まれ、同様にパス3に該当するクリップファイル3のTP(TP3)には「Video\_PID=C」と「Audio\_PID=S」情報が含まれる。

50

## 【 0 0 3 3 】

パス 1、2、3 にそれぞれ該当するクリップファイル 1、2、3 の TP は、例えば、BD-ROM のような記録媒体の物理的データ記録領域内にある A/V ストリーム領域にインタリーブされた状態で記録される。多重再生パスに対する TP は、PID をベースにしてインタリーブされてインタリーブブロックになるが、各インタリーブブロックは少なくとも一つの I - P i c t u r e を含む。各インタリーブブロックの一番目の伝送パケット TP は I - P i c t u r e が始まる伝送パケット TP である。

## 【 0 0 3 4 】

クリップファイル 1、2、3 にそれぞれ該当するクリップ情報ファイル 1、2、3 には各再生パスの TP に選択的にアクセスするためのサーチ情報が含まれる。例えば、図 4 A に示したように、各クリップ情報ファイルには一つまたはそれ以上のエントリーポイントマップ ( ( E P ) M a p ) が含まれる。その EP マップには関係するクリップファイルにある TP のソースパケット番号 ( S P N ) を連結するプレゼンテーションタイムスタンプ ( P T S ) が含まれる。一実施形態において、多重再生パスデータストリームに含まれるパスの数と EP マップとの間に一対一の関係がある。図 4 A の実施形態では、クリップファイル 1、2、3 にそれぞれ該当する EP マップ 1、2、3 は対応するクリップ情報ファイル 1、2、3 に生成されて記録される。

## 【 0 0 3 5 】

図 4 B では異なるクリップファイルに対する EP マップの間に存在する時間整列を示している。EP マップは再生アイテムで指示されたように、プレゼンテーションタイムスタンプをソースパケットに連結する。さらに詳細には、プレゼンテーションタイムスタンプはソースパケットのアドレスまたは識別子に連結される。アドレスまたは識別子はソースパケット番号 S P N である。図 4 B にはクリップファイル 1、2、3 それぞれに対してプレゼンテーションタイムスタンプ軸に沿ったソースパケット番号でソースパケットをさらに示している。図示したように、EP マップ 1、2、3 それぞれのソースパケットは同じプレゼンテーションタイムスタンプを有する。例えば、クリップファイル 1 ではソースパケット x 1、クリップファイル 2 ではソースパケット y 1、クリップファイル 3 ではソースパケット z 1 が同じプレゼンテーションタイムスタンプ T 1 を有する。すなわち、EP m a p 1、2、3 は時間整列されている。このような時間整列のため、再生している間に再生パスが変わってもビデオデータに対してシームレスの再生が可能になる。図 4 では二つの同心円で再生パスの変化を示している。図示したように、ユーザーがソースパケット y 2 の再生途中でクリップファイル 2 からクリップファイル 1 に再生パスを変えると、ソースパケット y 2 の再生を終えた後ソースパケット x 3 が次に再生するソースパケットになる。同様に、もしもユーザーがソースパケット x 4 の再生途中でクリップファイル 1 からクリップファイル 3 へ再生パス (例えば、カメラアングル) を変えると、ソースパケット x 4 の再生を終えた後ソースパケット z 5 が再生される。本実施形態でソースパケット番号は単に例示であるだけであって、一般に一つのクリップファイルでのソースパケットは他のクリップファイルでの時間整列されたソースパケットのソースパケット番号と同じではない。

## 【 0 0 3 6 】

図 5 では本発明の実施形態による一般情報ファイル ( i n f o . d v p ) の一部を例示している。一般情報ファイルには「 T a b l e O f P l a y l i s t s 」という情報フィールドがある。再生リスト目録 ( T a b l e O f P l a y l i s t s ) には情報フィールドの長さで P L A Y L I S T ディレクトリにある再生リストの数が記録される。そして、各再生リストに対して再生リスト目録には再生リストのファイル名 ( P l a y l i s t \_ f i l e \_ n a m e ) とパス番号が記録される。パス番号は関係する再生リストが属するパスを指示することでパス管理情報を提供する。図 4 A と図 4 B の実施形態において、一つのクリップには各パスが対応する。したがって、各再生リストファイルには一つの再生アイテムが含まれ、再生アイテムはプレーリストファイルのようなパスに関係する一つのクリップを指摘する。しかし、本発明はここに限られない。

10

20

30

40

50



## 【0037】

本発明の他の実施形態においては、再生リスト目録にはパス管理情報が含まれない。この実施形態では、図6に示したように、パス管理情報が再生リストファイルとして提供される。各再生リストファイルにはファイルの長さ、再生リストを形成する再生アイテムの個数(number\_of\_Play\_items)が記録される。各再生アイテムごとに再生アイテム情報フィールドが再生リストファイルに提供される。ここで、各再生アイテムは再生アイテムの番号で識別される。図6に示したように、再生アイテム情報フィールドにはフィールドの長さ、パス番号(Path\_number)が含まれる。パス番号は連係するプレーアイテムが属するパスを指示することによってパス管理情報を提供する。

## 【0038】

図7は、本発明による光ディスク記録及び再生装置に対する構成を示したものである。A/Vエンコーダ9は、オーディオビデオデータの入力を受けてエンコーディングして、コーディング情報とストリーム特性情報と共にマルチプレクサ8に出力する。マルチプレクサ8は、例えば、MP EG-2伝送ストリームを生成するために、入力されたコーディング情報とストリーム特性情報を基にしてエンコーディングされたオーディオビデオデータを多重化する。ソース・パケッタイザ7はマルチプレクサから入力された伝送パケットを光ディスクのオーディオビデオフォーマットに合うソースパケットにパケット化する。図7に示したように、A/Vエンコーダ9、マルチプレクサ8、ソース・パケッタイザ7の動作はコントローラ10により制御される。コントローラ10がユーザーから記録命令を受信すると、A/Vエンコーダ9、マルチプレクサ8、ソース・パケッタイザ7に制御情報を送る。例えば、コントローラ10は、A/Vエンコーダ9に実行するエンコーディングタイプを指示し、マルチプレクサ8に生成する伝送ストリームを指示し、ソース・パケッタイザ7にソースパケットのフォーマットを指示する。また、コントローラ10は光ディスクにソース・パケッタイザ7の出力を記録できるようにドライブ3を制御する。

## 【0039】

また、コントローラ10は光ディスクに記録されているオーディオビデオデータの再生を管理するためのナビゲーション管理情報を生成する。例えば、ユーザーとのインターフェース(ディスクに格納されているか、イントラネットまたはインターネットを介して提供する命令語)を介して受けた情報を基にして、コントローラ10は光ディスクに図2、図4、図5または図6のデータ構造を記録するようにドライブ3を制御する。

## 【0040】

再生期間に、コントローラ10はデータ構造を再生するようにドライブ3を制御する。すなわち、ディスクに含まれた情報とユーザーインターフェース(記録及び再生装置の操作ボタンまたはその装置と関連した遠隔操作)を介して受けたユーザー入力を基に、コントローラ10は光ディスクからオーディオビデオソースパケットを再生するようにドライブ3を制御する。例えば、ユーザー入力は再生するパスを指定する。このようなユーザー入力は、例えば、コントローラ10にあらかじめプログラムされたGUIのメニューを介して、特定できる。ユーザー入力と光ディスクから読み出されるパス管理情報を利用して、コントローラ10は特定されたパスの再生を制御する。

## 【0041】

例えば、特定のパスを選択するためには、コントローラ10は再生パスの個数を確認するために各再生アイテムに対する再生番号を調査して、ユーザーが再生するパスを選択できるようにする。パス管理情報には再生する再生パスと関連した意味ある情報を含ませることができる。再生期間に、再生作動を行うために、選択されたパスに対するEPマップがアクセスされる。再生している間にユーザーがパスを変更する場合、再生されているパスのEPマップと時間的に整列された新しいパスのEPマップを用いて途切れずにパス変更が行われるようである。

## 【0042】

ソース・デパケッタイザ4は再生されたソースパケットの入力を受けてMP EG-2伝送パケットストリームのようなデータストリームに変換する。デマルチプレクサ5はデー

10

20

30

40

50

タストリームをエンコーディングされたビデオオーディオデータに逆多重化する。A/Vデコーダ6はエンコーディングされたビデオオーディオデータをデコーディングして元のビデオオーディオデータにする。再生期間、ソース・デパケッタイザ4、デマルチプレクサ5、A/Vデコーダ6の動作は前記制御器10により操作される。コントローラ10がユーザーから再生命令を受信すると、ソース・デパケッタイザ4、デマルチプレクサ5、A/Vデコーダ6に制御情報を送る。例えば、コントローラ10は、ソース・デパケッタイザ4にソースパケットのフォーマットを指示し、デマルチプレクサ5に逆多重化する伝送ストリームを指示し、A/Vデコーダ6に実行するデコーディング類型を指示する。

【0043】

図7には記録及び再生装置に関して示しているが、図7の構成要素一部だけで記録動作または再生動作だけ提供する専用記録装置または専用再生装置も可能である。

10

【0044】

図8は、図2のデータ構造で使われるクリップファイル、ディスクデータ、EPマップに対する二番目の実施形態を示したものである。前で説明したように、BD-ROMのような記録媒体の物理的データ記録領域に記録される多重パスデータストリームは複数のクリップファイルとして管理される。例えば、図8のクリップファイル1ないし3は一つのタイトルに該当し、クリップファイルに記録されるA/VストリームはMPEG-2フォーマットの伝送パケットTPの形態を有する。

【0045】

パス1に該当するクリップファイル1のTP(TP1)には「Video\_PID=A」と「Audio\_PID=P」情報が含まれ、パス2に該当するクリップファイル2のTP(TP2)には「Video\_PID=B」と「Audio\_PID=R」情報が含まれ、同様にパス3に該当するクリップファイル3のTP(TP3)には「Video\_PID=C」と「Audio\_PID=S」情報が含まれる。パス1、2、3にそれぞれ該当するクリップファイル1、2、3のTPは、例えば、BD-ROMのような記録媒体の物理的データ記録領域内にあるA/Vストリーム領域にインタリーブされた状態で記録される。前で説明したように、一実施形態における異なるパスは異なるカメラアングルである。

20

【0046】

多重再生パスに対するTPはインタリーブされてインタリーブブロックになるが、各インタリーブブロックは少なくとも一つのI-Pictureが含まれる。各インタリーブブロックの一番目の伝送パケットTPはI-Pictureが始まる伝送パケットTPである。

30

【0047】

図8に見られるように、BD-ROMの物理的データ記録領域に一つのタイトルとして記録される単一パスと多重パスA/Vストリームの再生制御のためのパス管理情報はクリップファイルに対応するクリップ情報ファイルに記録される。

【0048】

例えば、パス管理情報はクリップファイル1、2、3に対応するクリップ情報ファイルにパスシーケンス情報として記録されて管理される。前記パスシーケンス情報には、記録セグメント、例えば記録セグメント1、2、3に対応するパスシーケンス番号(Path\_Sequence\_Numbers)とビデオ/オーディオPIDが含まれる。

40

【0049】

さらに詳細に見ると、一番目の記録セグメントに該当するPath\_Sequence #1には、この記録セグメントが一番目の再生パスに対するビデオデータだけを含むということを目指す「Video\_PID=A」と「Audio\_PID=P」情報が含まれ、二番目の記録セグメントに該当するPath\_Sequence #2には、この記録セグメントが一番目、二番目、三番目の再生パスに対するビデオデータを含むということを目指す「Video\_PID=A、B、C」と「Audio\_PID=P、R、S」情報が含まれ、三番目の記録セグメントに該当するPath\_Sequence #3には、この記録セ

50

グメントのビデオデータが一番目の再生パスに対するビデオデータだけを含むということ  
を指す「V i d e o \_ P I D = A」と「A u d i o \_ P I D = P」情報が含まれる。

【 0 0 5 0 】

各パスシーケンスにはパスシーケンスにある各再生パスに対するソースパケット番号 S P N  
が含まれる。再生パスに対する S P N は再生シーケンスにある再生パスに対する一番  
目のソースパケットである。

【 0 0 5 1 】

パスシーケンスはそのパスシーケンスに含まれる再生パスを一つまたはそれ以上有する  
ビデオデータセグメントに対応している。パスシーケンスの個数は 3 個に限らない。

【 0 0 5 2 】

図 8 では、パスシーケンス情報だけでなく、記録セグメント 1 ないし 3 に記録される各  
再生パスの T P に選択的にアクセスするための同じサーチ情報を提供する、クリップファ  
イル 1、2、3 に対するクリップ情報ファイルを示している。例えば、同じ E P マップが  
クリップ情報ファイルにより提供される。クリップ情報ファイルに記録される E P マップ  
情報が一つの E P マップとして管理される時、異なる再生パスの T P の P T S と S P N は  
異なるパスの T P が記録される順序と同じ順序でインタリーブされて E P マップに記録さ  
れる。

【 0 0 5 3 】

代りに、図 4 A と図 4 B に示したように、E P マップと再生パス間に一対一の対応関係  
を設けることができる。図 8 の場合に、経路 1、2、3 の T P の集合にそれぞれ対応する  
3 個の E P マップ E P \_ m a p 1、2、3 はクリップ情報ファイルに生成されて記録され  
る。

【 0 0 5 4 】

クリップファイル 1、2、3 にそれぞれ該当するクリップ情報ファイル 1、2、3 には  
各再生パスの T P に選択的にアクセスするためのサーチ情報が含まれる。例えば、図 4 A  
に示したように、各クリップ情報ファイルには一つまたはそれ以上のエントリーポイント  
マップ ( ( E P ) M a p ) が含まれる。その E P マップには連係するクリップファイルに  
ある T P のソースパケット番号 ( S P N ) を連結するプレゼンテーションタイムスタンプ  
( P T S ) が含まれる。一実施形態において、多重再生パスデータストリームに含まれる  
パスの数と E P マップとの間に一対一の関係がある。図 4 A の実施形態において、クリ  
ップファイル 1、2、3 にそれぞれ該当する E P マップ 1、2、3 は対応するクリップ情報  
ファイル 1、2、3 に生成されて記録される。

【 0 0 5 5 】

図 7 の記録及び再生装置は、図 8 の実施形態に対して、図 4 A と図 4 B で説明したのと  
同様に作動する。しかし、他の再生方法も可能であって、本発明はそれに限定されない。  
例えば、クリップ情報ファイル内のパスシーケンス情報形態のパス管理情報を、多重再生  
パスビデオデータの再生を管理するために読み出して使用することができる。コントロー  
ラ 1 0 は各パスシーケンスの P I D を調査して再生パスの個数を確認して、ユーザーが再  
生パスを選択できるようにする。もし、一つの E P マップが提供されれば、コントローラ  
1 0 は、選択された再生パスに適合するクリップファイルを再生するために、選択された  
パスの E P マップと P I D を用いる。もし、各再生パスに対する E P マップが提供されれ  
ば、選択された再生パスに対するクリップファイルを再生するために、選択された再生パ  
スに該当する E P マップが使われる。再生しているときにユーザーがパスを変更する場合  
、再生されているパスの E P マップと時間的に整列された新しいパスの E P マップを用い  
て途切れずにパス変更が行われる。

【 0 0 5 6 】

図 9 は、本発明による記録媒体のファイルまたはデータ構造に対する他の実施形態を示  
したものである。図示したようにこの実施形態においては、D V P ディレクトリには一つ  
の T I T L E ディレクトリがある。T I T L E ディレクトリには記録媒体に記録されるビ  
デオデータの各タイトルに対する一般情報ファイル ( \* . t t l ) が含まれる。例えば、

10

20

30

40

50

監督のカットタイトルと映画館用タイトルが記録媒体に提供され、一般情報ファイル (info.ttl) が各タイトルに対して提供されることができる。一般情報ファイル (\*.ttl) は、後に詳細に説明される追加的な情報フィールドを除いては、図2で説明した一般情報ファイル (info.dvp) と同じである。図9に示したように、DVPディレクトリには一つのPLAYLISTディレクトリ、CLIPINFディレクトリ、STREAMディレクトリがある。図2でのように、図9は記録媒体の領域をも示しており、図10はこのような領域を含む記録媒体の実施形態を示したものである。図10は、後に詳細に説明されるナビゲーション制御情報が格納されるナビゲーション領域が含まれる一般情報ファイルと再生リスト情報領域を除いては、前で叙述した図3と同じである。図10には一つのナビゲーション領域があるが、二つ以上のナビゲーション領域があってもよい。

10

#### 【0057】

図11は、本発明の実施形態による、タイトルに対する一般情報ファイル (info.ttl) の一部を詳細に示したものである。この一般情報ファイルには再生リストシーケンサ (PlayList\_Sequence) というナビゲーション制御情報またはオブジェクトが含まれる。再生リストシーケンサには情報フィールドの長さ、再生リストシーケンサの種類、再生リストの個数が記録される。種類フィールドには再生リストシーケンサの属性が提供される。例えば、種類フィールドにあるフラグは再生リストシーケンサがコマンドまたはユーザーの操作によりレジュームが可能であるか否かを指示する。他の実施形態では、種類フィールドのフラグは再生リストシーケンサがタイトルサーチ動作中にアクセスすることができるか否かを指示する。多くの属性を種類フィールドで指定することができる。

20

#### 【0058】

各プレイリストに対して再生リストシーケンサ (PlayList\_Sequence) には、再生用の再生リストのファイル名 (PlayList\_file\_name)、パス番号 (Path\_number)、再生リストのプロパティが含まれる。再生リストファイル名はナビゲーションの方向を提供し、パス番号は、連係する再生リストが属するパスを指定することによってパスまたはナビゲーション管理情報を提供する。プロパティは再生リストに対する特定機能を指示することができる。

#### 【0059】

図12ないし14は、図11のデータ構造を用いてナビゲーション制御を構成する他の方法を絵として表現したものである。前で説明したように、BD-ROMのような記録媒体のA/Vストリーム領域に記録される多重パスデータストリームは複数のクリップファイルとして管理される。複数のクリップファイルは一つのタイトルファイルに対応する再生リストシーケンサにより異なる経路に割り当てられる複数の再生リストファイルに連係させられる。

30

#### 【0060】

図12に示したように、経路mとn (Path#m、Path#n) に対する一つの共通パス (Path#m/n) に割り当てられたクリップファイル1と2 (Clip#1、Clip#2) は再生リスト1 (PlayList#1) に連係され、パスm (Path#m) に割り当てられたクリップファイル3 (Clip#3) は再生リスト2 (PlayList#2) に連係し、パスn (Path#n) に割り当てられたクリップファイル4 (Clip#4) は再生リスト3 (PlayList#3) に連係され、一つの共通パス (Path#m/n) に割り当てられたクリップファイル5 (Clip#5) は再生リスト4 (PlayList#4) に連係される。

40

#### 【0061】

5個のクリップファイルに連係する再生リストは、パスシーケンサにより指定されるパス番号情報 (Path\_number) を基にして、特定パスmまたはnを再生するために選択される。再生リストシーケンサは一つのタイトルファイルに対応するナビゲーション制御情報を提供する。多重パス区間において、パスがmである場合再生リスト2 (Pl

50

a y L i s t # 2 ) が選択され、パスが n である場合再生リスト 3 ( P l a y L i s t # 3 ) が選択される。

【 0 0 6 2 】

言い換えると、もし、パス m ( P a t h # m ) が選択されると、再生リストシーケンサにより再生リスト 1、2、4 が選択され、クリップファイル 1、2、3、5 が連続的に再生される。もし、パス n ( P a t h # n ) が選択されると、再生リストシーケンサにより再生リスト 1、3、4 が選択され、クリップファイル 1、2、4、5 が連続的に再生される。

【 0 0 6 3 】

ビデオデータの多重パス区間、すなわちクリップファイル 3 と 4 の A / V ストリームは、分離されて記録される代わりに、相互にインタリーブされた状態で記録されてもよい。

10

【 0 0 6 4 】

図 1 3 に示したように、再生リストシーケンサは、ユーザーによりクリップの再生順序が編集された仮想プレイリストを参照できる。前で説明したように、BD-ROM のような記録媒体の A / V ストリーム領域に記録される多重パスデータストリームは複数のクリップファイルとして管理される。複数のクリップファイルは複数の実及び/または仮想再生リストファイルと関係されるが、複数の実及び/または仮想プレイリストファイルは一つのタイトルファイルに対応する再生リストシーケンサにより異なるパスに割り当てられる。

【 0 0 6 5 】

20

図 1 3 に示したように、クリップファイル 1、2、6 は一つの共通パス ( P a t h # m / n / p ) に割り当てられ、クリップファイル 3 はパス m ( P a t h # m ) に割り当てられ、クリップファイル 4 はパス n ( P a t h # n ) に割り当てられ、クリップファイル 5 はパス p ( P a t h # p ) に割り当てられる。また、クリップファイル 1 ないし 6 はユーザーの編集により作られた 3 個の仮想再生リストにそれぞれ関係される。

【 0 0 6 6 】

6 個のクリップファイルに関係する仮想プレイリストは特定のパス m、n、または p を再生するために再生リストシーケンサにより選択される。再生リストシーケンサは一つのタイトルファイルに対応するナビゲーション制御情報 (例えば、ナビゲーション方向) を提供する。すなわち、再生リストシーケンサは再生する再生リストの方向を提供する。

30

【 0 0 6 7 】

もし、パス m ( P a t h # m ) が選択されると、再生リストシーケンサにより選択された仮想再生リスト 1 から得たパス情報 ( P a t h \_ n u m b e r ) を基礎にして、クリップファイル 1、2、3、6 が連続的に再生される。もし、パス n ( P a t h # n ) が選択されると、再生リストシーケンサによる仮想再生リスト 2 の選択を介して、クリップファイル 1、2、4、6 が連続的に再生され、また、もし、パス p ( P a t h # p ) が選択されると、再生リストシーケンサによる仮想再生リスト 3 の選択を介して、クリップファイル 1、2、5、6 が連続的に再生される。

【 0 0 6 8 】

言い換えると、ビデオデータの多重パス区間において、仮想再生リスト 1 が選択されるとパス m と関連するクリップファイル 3 が再生され、仮想再生リスト 2 が選択されるとパス n と関連するクリップファイル 4 が再生され、仮想プレイリスト 3 が選択されるとパス p と関連するクリップファイル 5 が再生される。

40

【 0 0 6 9 】

したがって、上の実施形態では仮想再生リストの選択は多重再生データストリームのうちから特定のパスを選択するものである。しかし、この実施形態は実再生リストを利用して実装することもでき、実再生リストと仮想プレイリストを組み合わせることもできる。

【 0 0 7 0 】

この実施形態において、多重パス区間、すなわちクリップファイル 3、4、5 の A / V

50

ストリームを、分離させて記録する代わりに、相互にインタリーブされた状態で記録することもできる。

【0071】

一般情報ファイルには、図11に示したように、一つの再生リストシーケンサを含ませてもよい。図14の例では、それぞれ異なるパスm、n、pに属する再生リスト2、3、4が一つの再生リストシーケンサに含まれている。また、一般情報ファイルに各タイトルに対する再生リストシーケンサを含ませることもできる。図15にはこの実施形態による再生リストシーケンサを図示しているが、再生リストシーケンサにはタイトルの各再生パスが設けられている。

【0072】

図15は、再生リストシーケンサ(PlayList\_Sequencer)と呼ばれるナビゲーション制御情報フィールドを一つまたはそれ以上含む一般情報ファイル(info.ttl)の一部を示している。各再生リストシーケンサには、情報フィールドの長さ、再生リストシーケンサのタイプ、再生リストシーケンサのパス番号(Path\_number)、再生リストの個数が記録される。タイプフィールドには再生リストシーケンサに対する属性が提供される。例えば、タイプフィールドにあるフラグは再生リストシーケンサがコマンドまたはユーザーの操作によりレジュームが可能であるか否かを指示する。他の実施形態では、タイプフィールドのフラグは再生リストシーケンサがタイトルのサーチ動作中にアクセスすることができるか否かを指示する。多数の属性をタイプフィールドに指定することができる。

【0073】

各再生リストに対して、再生リストシーケンサ(PlayList\_Sequence)には、再生する再生リストを識別する再生リストのファイル名(PlayList\_file\_name)と再生リストのプロパティが含まれる。パス番号は、再生リストシーケンサがナビゲーション制御情報を提供するパスをしていすることで、パスまたはナビゲーション管理情報を提供する。プロパティは再生リストに対する特定の機能を指示することができる。

【0074】

図16は、図15のデータ構造を用いてナビゲーション制御を構成する方法を絵として表現したものである。図16の例には3個の再生リストシーケンサがある。再生リストシーケンサ1(PlayListSequencer#1)には、パスm、n、pに共通に関連する再生リスト1、パスmに関連するプレーリスト2、パスm、n、pに共通に関連する再生リスト5が含まれる。再生リストシーケンサ2(PlayListSequencer#2)には、再生リスト1、パスnに関連する再生リスト3、再生リスト5が含まれ、プレーリストシーケンサ3(PlayListSequencer#3)には、プレーリスト1、パスpに関連するプレーリスト4、プレーリスト5が含まれる。

【0075】

図7の記録及び再生装置を、図9ないし図16で説明したデータ構造を有する記録媒体の実施形態に対して記録し、再生するのも適用することができる。図7の記録及び再生装置は、BD-ROMのような記録媒体に図9ないし図16のデータ構造を記録する時、図4Aと図4Bで説明したことと同様に作動する。また、図7の記録及び再生装置による再生も、再生リストシーケンサまたはシーケンサが再生され、ビデオデータの再生を制御するためにナビゲーション管理情報が使われることを除いては、実質的に同じである。

【0076】

例えば、一つの実施形態において、コントローラ10が、再生リストシーケンサで再生リストに対して提供されるパスの番号を調査することによって、再生パスの個数を確認し、ユーザーが再生パスを選択できるようにする。パス管理情報には再生する再生パスに関する意味ある情報を含ませて、ユーザーが経路を容易に選択できるようにすることができる。コントローラ10は選択されたパスと連係する再生リストシーケンサが指示する再生リストを再生する。すなわち、選択されたパスと連係する再生リストシーケンサにある再

10

20

30

40

50

生リストを再生する。

【0077】

他の実施形態では、コントローラ10は、記録媒体に記録される一般情報ファイル(info.ttl)の個数を調査することによって、記録媒体に記録されるタイトルの個数を確認して、ユーザーが再生するタイトルを選択できるようにする。各タイトルに対する一般情報ファイルには連係するタイトルに関する情報が含まれ、コントローラ10は、ユーザーがタイトルを容易に選択できるように、タイトルに関する情報を提供することができる。コントローラ10は、記録媒体に記録されたビデオデータを再生するために、選択されたタイトルと連係する再生リストシーケンサを利用する。選択されたタイトルの再生リストシーケンサは、再生する再生リストを指示することによって、選択されたタイトルのビデオデータに関するナビゲーション方向を提供する。

10

【0078】

図11ないし図16で説明される実施形態を図9のデータ構造に適用することができる。しかし、このような実施形態は図2のデータ構造にも適用できる。

【0079】

したがって、前記のように構成される本発明は、多重再生パスをベースにしてビデオデータのナビゲーション再生を管理及び/または制御できるようにすることによって、ユーザーの嗜好や便宜に合せてビデオデータを再生できる柔軟性を提供する。

【0080】

以上、前述した本発明の望ましい実施形態は例示の目的のために開示されたものであって、BD-ROM以外の他の光ディスクにも拡大適用が可能であり、また当業者ならば以下添付された特許請求範囲に開示された本発明の技術的思想とその技術的範囲内において、多様な他の実施形態を改良、変更、代替または付加などが可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】再起録可能ブルーレイディスク(BD-RE)の規格による再起録可能光ディスクのファイルまたはデータ構造を示したものである。

【図2】本発明による記録媒体のファイルまたはデータ構造に対する実施形態を示したものである。

【図3】図2のデータ構造を有する記録媒体に対する実施形態を示したものである。

30

【図4A】図2のデータ構造で使われるクリップファイル、ディスクデータ、及びEPマップに対する一番目実施形態を示したものである。

【図4B】相異なるクリップファイルに対するEPマップ間に存在する時間整列を示したものである。

【図5】図2のデータ構造で使われる再生経路管理情報に対するデータ構造に対する二番目と三番目実施形態を示したものである。

【図6】図2のデータ構造で使われる再生経路管理情報に対するデータ構造に対する二番目と三番目実施形態を示したものである。

【図7】本発明による光ディスク記録及び再生装置に対する構成を示したものである。

【図8】図2のデータ構造で使われるクリップファイル、ディスクデータ、及びEPマップに対する二番目実施形態を示したものである。

40

【図9】本発明による記録媒体のファイルまたはデータ構造に対する他の実施形態を示したものである。

【図10】図9のデータ構造を有する記録媒体に対する実施形態を示したものである。

【図11】図9のデータ構造と共に使われるナビゲーション制御に対するデータ構造に対する実施形態を示したものである。

【図12】図11のデータ構造を用いてナビゲーション制御を構成する他の方法を絵として表現したものである。

【図13】図11のデータ構造を用いてナビゲーション制御を構成する他の方法を絵として表現したものである。

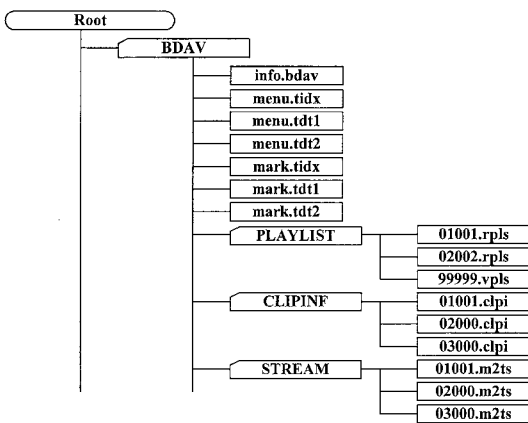
50

【図14】図11のデータ構造を用いてナビゲーション制御を構成する他の方法を絵として表現したものである。

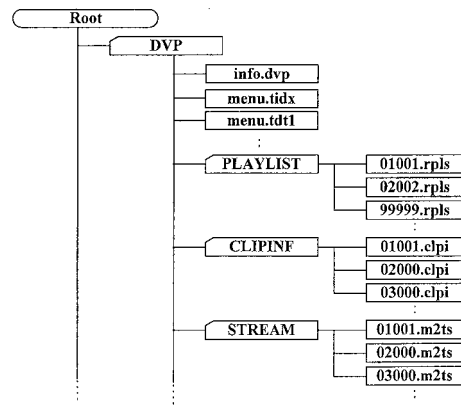
【図15】図9のデータ構造と共に使われるナビゲーション制御に対するデータ構造に対する他の実施形態を示したものである。

【図16】図15のデータ構造を用いてナビゲーション制御を構成する方法を絵として表現したものである。

【図1】

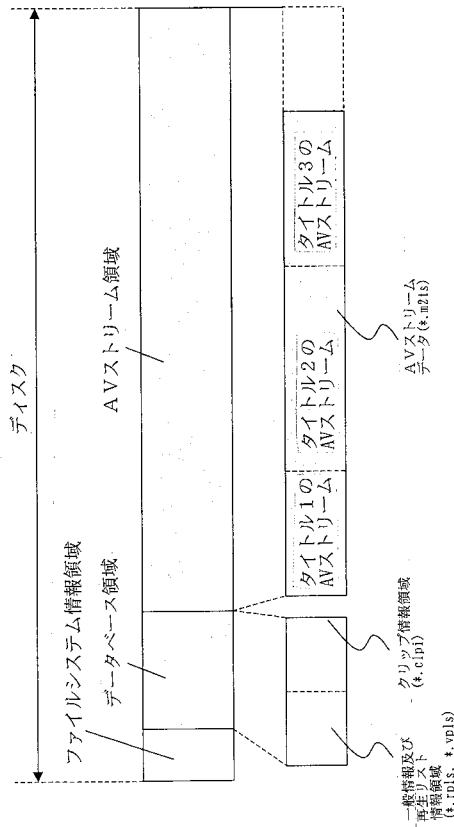


【図2】

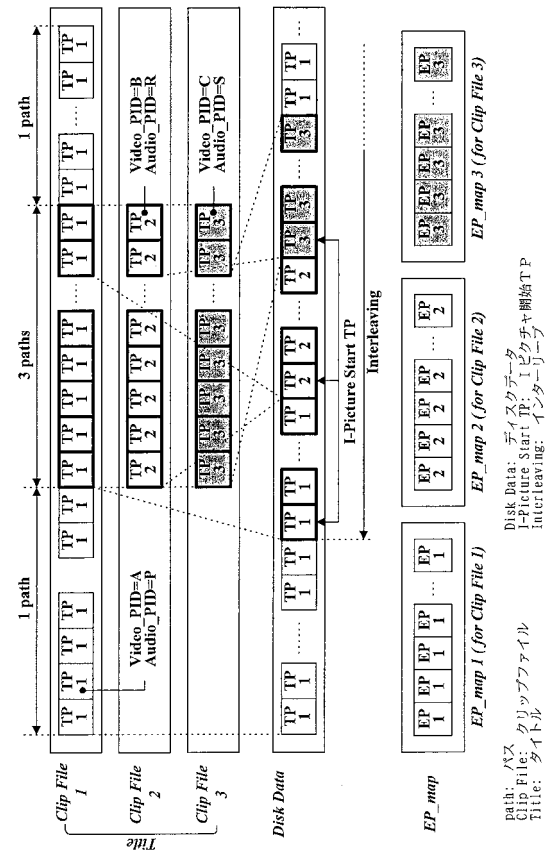




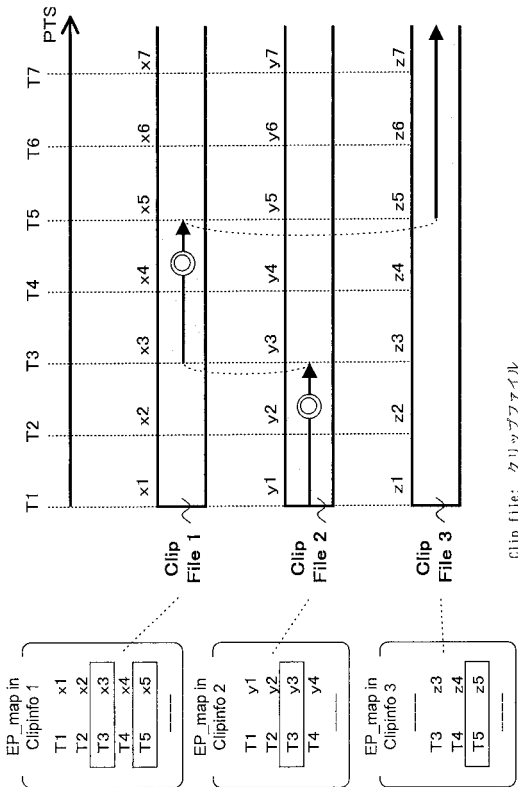
【図3】



【図4A】



【図4B】



【図5】

info.dvp - syntax

```

info.dvp {
  version_number
  TableOfPlayLists_start_address
  reserved_for_future_use

  TableOfPlayLists(){
    length
    number_of_PlayLists
    for(i=0; i<number_of_PlayLists; i++){
      Playlist_file_name
      path_number
    }
  }
}

```

【図6】

\*rpls - syntax

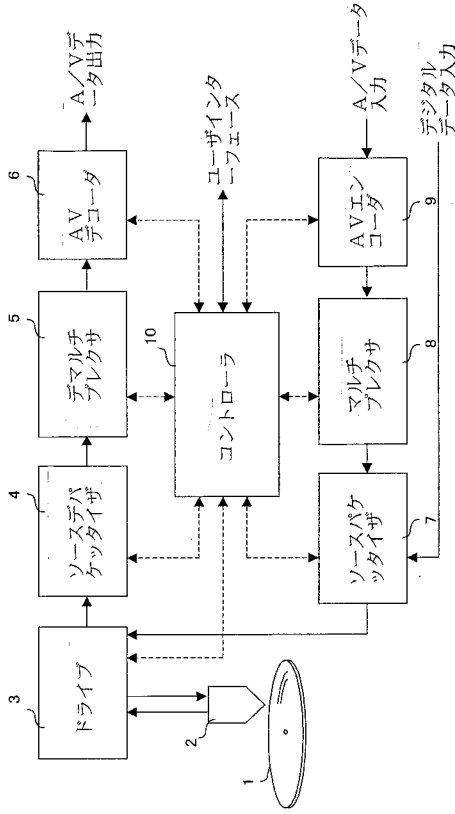
```

xxxxx.rpls {
  version_number
  .....
  Playlist(){
    length
    .....
    number_of_PlayItems
    for(i=0; i<number_of_PlayItems; i++){
      PlayItem()
    }
  }
}

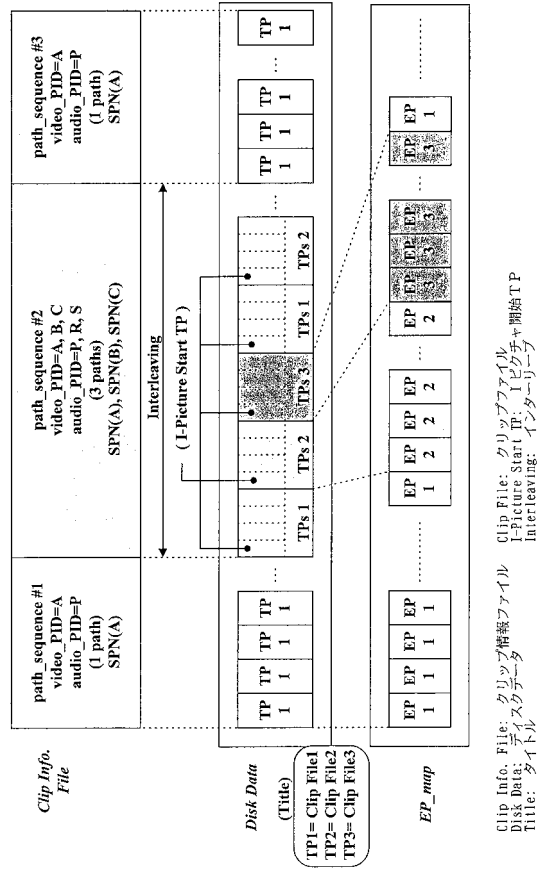
```

PlayItem(){  
length  
.....  
path\_number  
.....

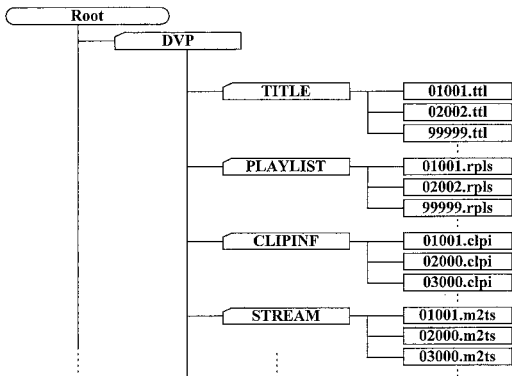
【図7】



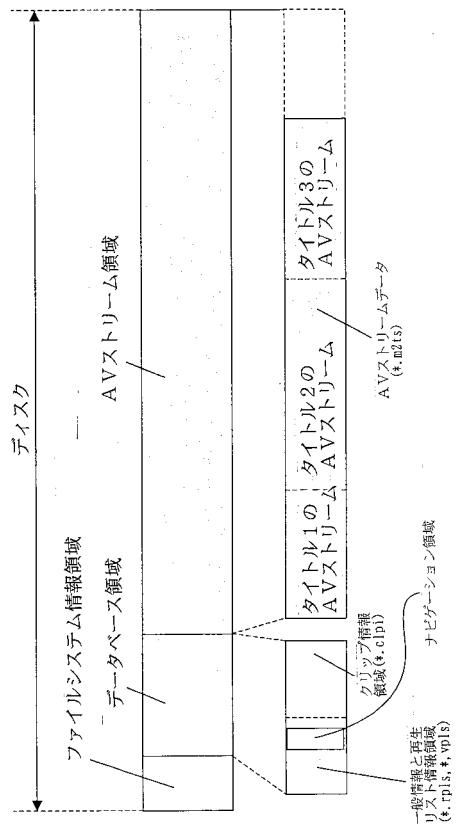
【図8】



【図9】



【図10】



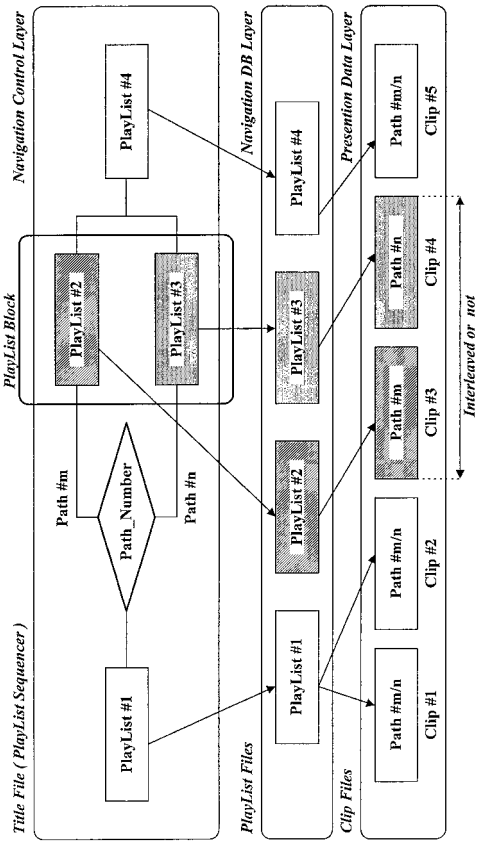
【 図 1 1 】

```

Playlist_Sequencer () {
  Length
  Type
  Number_of_PlayLists
  for (i=0; i<number_of_PlayLists; i++) {
    Playlist_file_name
    Path_number
    Property
  }
}

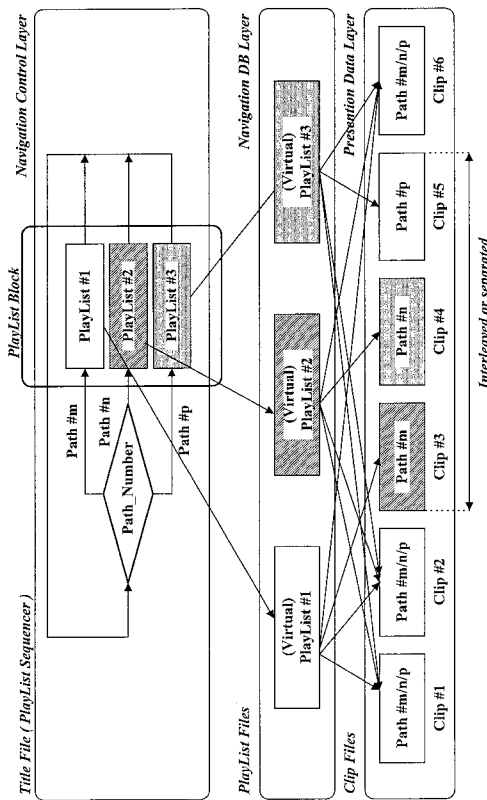
```

【 図 1 2 】



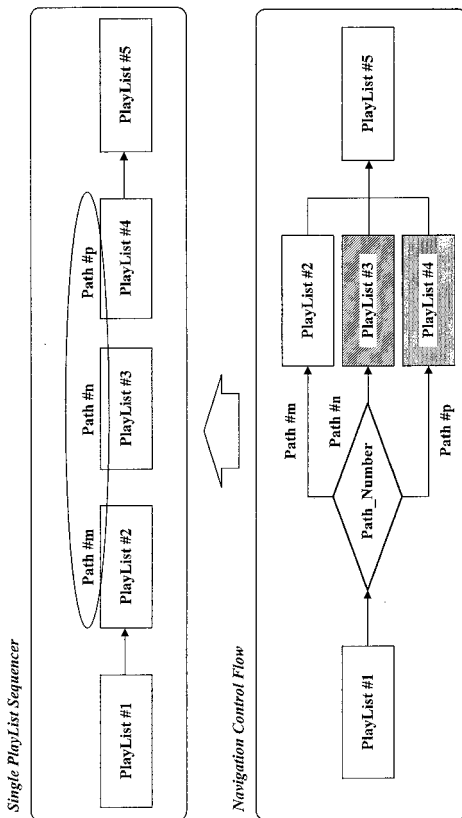
Title File: タイトルファイル  
 Playlist Sequencer: 再生リストシーケンサ  
 Playlist Block: 再生リストブロック  
 Playlist Files: 再生リストファイル  
 Clip Files: クリップファイル  
 Navigation Control Layer: ナビゲーション制御層  
 Navigation DB Layer: ナビゲーションDB層  
 Presentation Data Layer: プレゼンテーションデータ層  
 Interleaved or not: インターリーブされた又はされない

【 図 1 3 】



Title File: タイトルファイル  
 Playlist Sequencer: 再生リストシーケンサ  
 Playlist Block: 再生リストブロック  
 Playlist Files: 再生リストファイル  
 Clip Files: クリップファイル  
 Navigation Control Layer: ナビゲーション制御層  
 Navigation DB Layer: ナビゲーションDB層  
 Presentation Data Layer: プレゼンテーションデータ層  
 Interleaved or separated: インターリーブされた又は分離

【 図 1 4 】



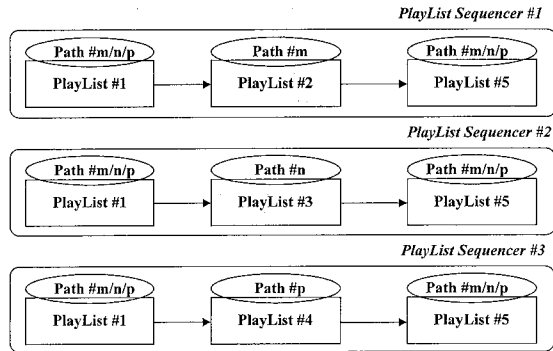
Single Playlist Sequencer: 単一再生リストシーケンサ  
 Navigation Control Flow: ナビゲーション制御フロー

【 15 】

One of Multiple Playlist Sequencers

```
Playlist_Sequencer () {  
  Length  
  Type  
  Path_number  
  Number_of_PlayLists  
  for (l=0; j<number_of_PlayLists; j++) {  
    Playlist_file_name  
    Property  
  }  
}
```

【 16 】



Playlist Sequencer: 再生リストシーケンサ

## フロントページの続き

- (72)発明者 キム, ビュン・ジン  
大韓民国・キョンギ-ド 463-010・スンナム・プンダン-ク・ジョンジャ-ドン・110  
・ハンソル チュング アパートメント・111-204
- (72)発明者 パク, スン・ウァン  
大韓民国・スウォン-シ 440-300・ジャンガン-ク・ジュンジャ-ドン・ドーギョン メ  
ウル・ビュクサン アパートメント・337-1403
- (72)発明者 ソウ, カン・スー  
大韓民国・キョンギ-ド 431-075・アンヤン・ドンガン-ク・ピョンガン-ドン・897  
-5・チョウオン ハンヤン アパートメント・606-503
- (72)発明者 ウム, ソン・ヒュン  
大韓民国・キョンギ-ド 431-050・アンヤン・ドンガン-ク・ピサン-ドン・(番地なし  
)・サムホ アパートメント・18-701
- (72)発明者 ユー, ジェ・ヨン  
大韓民国・ソウル 135-270・カンナン-ク・ドゴク-ドン・(番地なし)・メボン サム  
スン アパートメント・シイ-306

審査官 日下 善之

- (56)参考文献 特開2002-056651(JP, A)  
特開2002-084488(JP, A)  
特開2002-157838(JP, A)  
特表2003-533073(JP, A)  
特開2000-322875(JP, A)  
国際公開第97/013361(WO, A1)  
国際公開第01/035650(WO, A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/92  
G11B 20/10  
G11B 20/12  
G11B 27/00