

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4406467号
(P4406467)

(45) 発行日 平成22年1月27日(2010.1.27)

(24) 登録日 平成21年11月13日(2009.11.13)

(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 27/10 (2006.01)	G 1 1 B 27/10 A
G 1 1 B 20/12 (2006.01)	G 1 1 B 20/12
	G 1 1 B 20/12 1 0 3

請求項の数 2 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-313775 (P2008-313775)
 (22) 出願日 平成20年12月9日(2008.12.9)
 (62) 分割の表示 特願2005-502502 (P2005-502502)
 の分割
 原出願日 平成15年12月16日(2003.12.16)
 (65) 公開番号 特開2009-80932 (P2009-80932A)
 (43) 公開日 平成21年4月16日(2009.4.16)
 審査請求日 平成20年12月19日(2008.12.19)
 (31) 優先権主張番号 10-2002-0080484
 (32) 優先日 平成14年12月16日(2002.12.16)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)
 (31) 優先権主張番号 60/452,550
 (32) 優先日 平成15年3月7日(2003.3.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 503447036
 サムスン エレクトロニクス カンパニー
 リミテッド
 大韓民国キョンギード, スウォン-シ, ヨ
 ントン-ク, マエタン-ド ン 4 1 6
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体から一つの動画に対応する各アングルのための動画データを再生する方法。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報記録媒体から一つの動画に対応する各アングルのための動画データを再生する方法において、

各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーピングされているクリップAVストリームを情報記録媒体から読出すステップと、

前記インターリーピングされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップ情報によって、前記クリップAVストリームを再生するステップと、を含み、前記各クリップインフォメーションは、エントリポイントマップを含み、前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なエントリポイントについての情報、及び前記各エントリポイントがアングルチェンジポイントであるか否かについての情報を含み、前記アングルチェンジポイントは、動画を一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるポイントであり、

前記エントリポイントについての情報及び前記各エントリポイントがアングルチェンジポイントであるか否かについての情報を用いて、前記エントリポイントがアングルチェンジポイントであった場合、前記クリップAVストリームの再生は、前記クリップAVストリームの前記エントリポイントで一つのアングルからさらに他のアングルへのジャンプを含むことを特徴とする再生方法。

【請求項2】

前記エントリポイントについての情報は、AVストリーム間のエントリポイントについ

ての位置情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチアングルデータ構造を有する情報記録媒体及びその装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の情報記録媒体のうち、マルチアングルデータが記録されている代表的な例としては、DVDが挙げられる。DVDには、データが一定の単位で分けられて交互に記録されるインターリーブ方式でマルチアングルデータが記録されており、インターリーブされたブロックを追跡しつつ再生するための情報が動画ビットストリーム内に記録されている。

10

【0003】

従来のマルチメディア再生装置であるDVDビデオのデータ構造を説明すると、次の通りである。

【0004】

図1は、DVDのデータ構造を示す図である。図1を参照するに、マルチメディア記録媒体の一つであるDVDは、ディスクをVMG領域と複数個のVTS領域とに分け、タイトル情報及びタイトルメニューについての情報をVMG領域に、タイトルについての情報を複数個のVTS領域に保存する。通常、VMG領域は、2～3個のファイルで構成されており、各VTS領域は、3～12個のファイルで構成されている。

20

【0005】

図2は、VMG領域のデータ構造を示す図である。図2を参照するに、VMG領域には、VMG領域についての付加情報を保存するVMGI (Video Manager Information) 領域とメニューについての動画情報を保存するVOBS (Video Object Set) 領域、そしてVMGIのバックアップ領域がある。これらそれぞれの区間は、一つのファイルで存在するが、このうち、VOBS領域は、必ずしも存在せねばならないものではなく、場合によって、保存されていないこともある。

【0006】

VTS領域には、再生単位であるタイトルについての情報と動画情報であるVOBSとが保存されている。一つのVTSには、複数のタイトルが記録されている。

30

【0007】

図3は、VTS領域のデータ構造を示す図である。図3を参照するに、VTS領域には、ビデオタイトルセット情報であるVTSI (Video Title Set Information)、メニュー画面用動画データであるVOBS、ビデオタイトルセットの動画情報であるVOBS、及びVTSIのバックアップデータが記録される。メニュー画面を表示するためのVOBSの存在如何は、選択的である。各VOBSは、再び記録単位であるVOBとCellとに区分される。一つのVOBは、複数のCellで構成される。本発明で扱われる記録単位のうち、最も小さな単位は、Cellである。

【0008】

DVDにおいて、再生単位は、階層化されている。最上層には、タイトルが存在する。タイトルは、一つあるいは複数のPGCで連結されて構成される。複数個のPGCのうち、最初に再生されるPGCをEntry PGCという。一つのPGC、すなわち、Entry PGCでのみなされたタイトルであり、複数個のPGCの連結でなされたタイトルである。一つのPGCの再生を終え、次のPGCを再生する場合、幾つのPGCのうち一つを選択して再生できる場合、どんなPGCを選択するかというのは、DVDにコマンドとして保存できる。このように再生の順序を制御することを、ナビゲーションという。再生順序を決定するコマンドは、PGCI (Program Chain Information) に保存される。

40

【0009】

50

図4は、PGCのデータ構造を示す図である。図4を参照するに、PGCは、PGCIという情報構造で保存される。PGCIは、ナビゲーションコマンドが保存されたプリコマンド(Pre-command)、ポストコマンド(Post-command)、及び複数のプログラム情報で構成される。プリコマンドは、当該PGCの再生前に行われるコマンドであり、ポストコマンドは、当該PGCの再生後に行われるコマンドである。各プログラムは、複数のセル(Cell)情報で構成される。このセルは、記録単位であるVOB内のCellと一対一に連結される。各再生単位のセルは、セルの再生が終わった後に実行されるセルコマンドを有している。このように、PGCI情報は、再生単位であるPGCを階層的に記述し、最下位再生単位であるセルを記録単位の最下位単位であるセルと連結させる情報構造を有する。

10

【0010】

特に、PGCは、再生単位である複数個のセルの連結でなされる。このとき、複数個のセルがアングルブロックをなすことができる。

【0011】

図5は、アングルブロックを示す図である。図5に示したように、複数個のセルが並列に配置されて、このうち、一つのセルを再生する部分をアングルブロックという。アングルブロックをなすセルは、同じ再生時間を有して各アングルに対応する。再生単位のセルがアングルブロックをなす場合、記録単位であるVOBと記録単位のCellとは、一定単位であるインターリーブドユニット(Interleaved Unit:ILVU)で分けられた各アングルデータが互いにインターリーブングされて記録される。

20

【0012】

図6は、マルチアングルを有していない場合の記録単位であるVOBとCellとを示す図である。図6を参照するに、各VOBは、情報記録媒体の連続された記録空間である連続ブロックに保存され、順次に記録される。しかし、マルチアングルの場合には、図9に示したように、各アングルに該当する各VOB及びその下位単位であるセルがILVU単位でインターリーブングされるインターリーブドブロックに記録される。したがって、一つのアングルデータは、連続された記録空間に保存されなくなる。各アングルデータは、順次にインターリーブングされて記録されねばならない。

【0013】

図7は、2個のアングルデータが順次にインターリーブングされて記録された例を示す図である。図7を参照するに、各ILVUは、同じ再生時間を有さねばならない。データの記録長さは、圧縮された結果によって、その量が変わる。インターリーブングされたデータを再生するためには、一つのアングルを再生するか、あるいはアングルを変更して再生する場合、何れもILVUデータ単位でジャンピングすることが必要である。例えば、アングル1のデータを再生するためには、アングル1に該当するILVUデータのみを探して再生せねばならない。再生中にアングルを変化させようとする時には、変化されたアングルに該当する特定位置にジャンピングせねばならない。このときのジャンピング位置も、ILVU単位で決定される。このように、当該アングルあるいは他のアングルの続いたILVUについての位置情報は、動画ビットストリーム内に記録されている。図8に示したように、動画ビットストリームであるVOBSは、階層構造を有するが、最も下位構造を見れば、NV_PCK、A_PCK、V_PCK、SP_PCKのようなパックPACCK, PCKからなる。このとき、NV_PCKは、ナビゲーションパックと呼ばれ、図9に示したように、DVDで支援する最大数である9個のアングルについてのILVUデータの位置及び大きさ情報であるSML_AGL_Cn_DSTAが記録されている。これらは、現在再生しているILVUデータと連結されるアングルnのILVUデータを探すための情報である。現在のILVUデータの再生が終わった後には、この情報を利用して、所望のアングルに変更して再生できる。このように、ILVUデータの位置情報は、インターリーブングされて記録された動画データのビットストリーム内に多重化されて記録されている。

30

40

【0014】

50

図10は、選択されたアングルで再生するためのジャンピングを再生順序であるセルの立場で示す図である。

【0015】

図8を参照するに、映像の切れ目なく再生するシームレスチェンジのためには、特定位置でユーザのアングルチェンジ命令を受けても、当該ILVUデータの再生が終わった後、他のアングルのその次に続くILVUデータにジャンプして再生する。

【0016】

マルチアングルのためのDVDのオーソリング過程を説明するに、まず、多様な角度で撮影した映像をそれぞれ圧縮して、同じ再生長さを有するビットストリームデータに作る。一つのビットストリームをインターリーブングして構成し、それぞれビットストリーム内に他のアングルを参照できる情報を挿入して、再生中にもアングル転換ができるように記録する。

10

【0017】

まず、インターリーブングについての情報が動画データストリーム内に多重化されて記録されているため、この情報を分離せねばならない。一般的に、同じアングルに属しているインターリーブブロックを追跡して再生するか、または他のアングルに属しているインターリーブブロックに変更して追跡再生することは、再生装置の中央処理装置でソフトウェアとして処理される。このソフトウェアは、現在再生中であるインターリーブブロックと連結されて再生されるインターリーブブロックについての位置情報を把握し、これをデータ読取り装置に伝達する。また、圧縮符号化された動画データは、動画符号化器で処理する。したがって、動画データからこの位置情報を分離して中央処理装置に伝達する過程が必要である。

20

【0018】

さらに、マルチアングルデータを一定の単位で細分した後にインターリーブングして保存する場合、一つのアングルを連続して再生する場合にも、当該データが連続的に記録されていないので、データを読出すための再生位置の変更が発生し続ける。このとき、光ディスクやハードディスクのように、位置変更のためには一定の時間が要求される場合、これを補償するために、圧縮されたビットストリームのビットレートが制限されるという問題点がある。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0019】

本発明が解決しようとする目的は、マルチアングルデータが保存される位置制約をなくし、ランダムアクセスが可能なデータ構造で記録された情報記録媒体及びその装置を提供することである。

【0020】

本発明が解決しようとする他の目的は、マルチアングルデータの連続再生及びアングル変更に必要なジャンプポイントについての情報が、動画データから分離して記録された情報記録媒体及びその装置を提供することである。

【0021】

本発明が解決しようとするさらに他の目的は、マルチアングルデータの連続再生及びアングル変更に必要なジャンプポイントについての情報が、動画データで支援するランダムアクセスのための情報と統合して記録された情報記録媒体及びその装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0022】

前記目的は、本発明によって、マルチアングルのための動画データが記録された情報記録媒体において、各アングルのための動画データは、互いにインターリーブングされており、他のアングルのための動画データと連続的に再生させる複数のアクセスポイントを有する異なるアングルの動画データと、前記インターリーブングされた動画データ領域と別

50

途の領域に記録される前記アクセスポイントについての情報とを含むことを特徴とする情報記録媒体によって達成される。

【0023】

前記アクセスポイントは、前記インターリーピングされた動画データのILVUの境界に該当することが望ましい。

【0024】

前記他のアングルのための動画データに対応する特性情報がさらに含まれ、前記特性情報は、前記アクセスポイントについての情報を含むことが望ましい。

【0025】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、マルチアングルのための動画データを記録した情報記録媒体において、ILVUに分けられて互いにインターリーピングされている各アングルのための動画データ、一つのアングルのための動画データのILVUから前記アングルのための動画データの次のILVUにアクセスするための情報、及び/または一つのアングルのための動画データのILVUからさらに他のアングルのための動画データに対応する次のILVUにアクセスするための情報を含み、前記アクセスするための情報は、前記インターリーピングされた動画データと別途の領域に記録されることを特徴とする情報記録媒体によって達成される。

10

【0026】

前記各アングルのための動画データに対応する特性情報を含み、前記特性情報は、前記アクセスポイントについての情報を含むことが望ましい。

20

【0027】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを記録した情報記録媒体において、各アングルのための動画データは、互いにインターリーピングされており、各アングルのための動画データに対応するクリップAV(Audio-Video)ストリームと、前記クリップAVストリームのジャンプポイントについての情報と、を含み、前記ジャンプポイントは、前記インターリーピングされたクリップAVストリームの領域と別途の領域に保存され、一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする情報記録媒体によって達成される。

【0028】

前記ジャンプポイントは、前記インターリーピングされたクリップAVストリームの単位を定義する境界に該当することが望ましい。

30

【0029】

前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップインフォメーションをさらに含み、前記クリップインフォメーションは、前記ジャンプポイントについての情報を含むことが望ましい。

【0030】

前記各クリップインフォメーションは、エン트리ポイントマップを含み、前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能な前記クリップAVストリームのうち一つに対応するエン트리ポイントについての情報が含まれ、前記各エン트리ポイントがジャンプポイントであるか否かについての情報を含むことが望ましい。

40

【0031】

プレイリスト情報をさらに含み、前記プレイリスト情報は、前記クリップAVストリームに対応する少なくとも一つのプレイアイテムを含むことが望ましい。

【0032】

プレイリスト情報をさらに含み、前記プレイリスト情報は、アングルブロック情報を有する少なくとも一つのプレイアイテムを含み、前記アングルブロック情報は、前記プレイアイテムが前記各アングルについての動画データのためのものであるか否かについての情報であることが望ましい。

【0033】

50

前記アングルブロック情報は、前記動画データのための異なるアングルの数についての情報を含むことが望ましい。

【0034】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データが記録された情報記録媒体において、互いにインターリーブされている各アングルのための動画データに対応するクリップAVストリームと、前記クリップAVストリームのジャンプポイントについての情報と、を含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させせるアクセスポイントであることを特徴とする情報記録媒体によって達成される。

【0035】

前記クリップAVストリームに対応するクリップインフォメーションをさらに含み、前記クリップインフォメーションは、前記ジャンプポイントについての情報を含むことが望ましい。

【0036】

前記ジャンプポイントについての情報は、前記クリップAVストリームについての各ジャンプポイントの開始位置に該当する位置情報を含むことが望ましい。

【0037】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを記録した情報記録媒体において、互いにインターリーブされている各アングルのための動画データに対応するクリップAVストリームと、前記インターリーブされたクリップAVストリーム領域と別途の領域に記録された前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップインフォメーションとを含み、前記各クリップインフォメーションは、ランダムアクセスのためのエントリポイントについての情報及び前記各エントリポイントがジャンプポイントであるか否かについての情報を含むエントリポイントマップを含み、前記ジャンプポイントは、前記動画データを一つのアングルから他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする情報記録媒体によって達成される。

【0038】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体にマルチアングルのための動画データを記録する装置において、各アングルのための動画データは、他のアングルに連結されて連続的に再生させる複数のアクセスポイントを有し、前記各アングルのための動画データを前記情報記録媒体に記録する記録部と、前記アクセスポイントについての情報を前記情報記録媒体の前記インターリーブされた動画データと別途の領域に記録するように前記記録部を制御する制御部とを含むことを特徴とする記録装置によって達成される。

【0039】

前記制御部は、前記アクセスポイントについての情報が各アングルのための動画データに対応する特性情報の一部として記録されるように前記記録部を制御することが望ましい。

【0040】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、マルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する装置において、ILVUに分けられて互いにインターリーブされた各アングルのための動画データを記録する記録部と、一つのアングルのための動画データのILVUから前記アングルのための動画データの次のILVUにアクセスするための情報、及び/または一つのアングルのための動画データのILVUからさらに他のアングルのための動画データの対応する次のILVUにアクセスするための情報をインターリーブド動画データと別途の前記情報記録媒体の領域に記録するように前記記録部を制御する制御部とを含むことを特徴とする記録装置によって達成される。

【0041】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングル

10

20

30

40

50

のための動画データを情報記録媒体に記録する装置において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーピングされているクリップAVストリームを情報記録媒体に記録する記録部と、前記クリップAVストリームのジャンプポイント情報を前記インターリーピングされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録するように前記記録部を制御する制御部と、を含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする記録装置によって達成される。

【0042】

前記制御部は、前記ジャンプポイントについての情報が前記クリップAVストリームに対応するクリップインフォメーションの一部として記録されるように前記記録部を制御することが望ましい。

10

【0043】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する装置において、互いにインターリーピングされた各アングルのための動画データに対応するクリップAVストリームを前記情報記録媒体に記録する記録部と、前記クリップAVストリームのジャンプポイントについての情報を前記クリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録するように前記記録部を制御する制御部と、を含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする記録装置によって達成される。

20

【0044】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する装置において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーピングされているクリップAVストリームを前記情報記録媒体に記録する記録部と、前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップインフォメーションを前記インターリーピングされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録するように前記記録部を制御する制御部と、を含み、前記各クリップインフォメーションは、ランダムアクセスのためのエン트리ポイントについての情報及び前記各エン트리ポイントがジャンプポイントであるか否かについての情報を含むエン트리ポイントマップを含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする記録装置によって達成される。

30

【0045】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から各アングルのための動画データを再生する装置において、各アングルのための動画データに連結されて連続的に再生させる複数のアクセスポイントを有し、互いにインターリーピングされた各アングルのための動画データを読出す読出部と、前記インターリーピングされた動画データと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記アクセスポイントについての情報によって、前記各アングルのための動画データを再生する再生部とを含むことを特徴とする再生装置によって達成される。

40

【0046】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から各アングルのための動画データを再生する装置において、ILVUに分けられて互いにインターリーピングされている各アングルのための動画データを前記情報記録媒体から読出す読出部と、前記インターリーピングされた動画データと別途の情報記録媒体の領域に記録されたアクセスポイントについての情報に基づいて、前記各アングルのための動画データを再生する再生部とを含み、前記アクセスポイントについての情報は、一つのアングルのための動画データのILVUから前記アングルのための動画データの次のILVUにアクセスするための情報、及び/または一つのアングルのための動画データのILVUからさらに他のアングルのための動画データの対応する次のILVUにアクセスするための情報を含むことを特徴

50

とする再生装置によって達成される。

【0047】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から一つの動画に対応する各アングルのための動画データを再生する装置において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーブされているクリップAVストリームを情報記録媒体から読出す読出部と、前記インターリーブされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームのジャンプポイント情報によって前記クリップAVストリームを再生する再生部と、を含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする再生装置によって達成される。

10

【0048】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から一つの動画に対応する各アングルのための動画データを再生する装置において、互いにインターリーブされた各アングルのための動画データに対応するクリップAVストリームを前記情報記録媒体から読出す読出部と、前記クリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームのジャンプポイントについての情報によって前記クリップAVストリームを再生する再生部と、を含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする再生装置によって達成される。

【0049】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを再生する装置において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーブされているクリップAVストリームを前記情報記録媒体から読出す読出部と、前記インターリーブされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップインフォメーションによって前記クリップAVストリームを再生する再生部と、を含み、前記各クリップインフォメーションは、ランダムアクセスのためのエンリポイントについての情報及び前記各エンリポイントがジャンプポイントであるか否かについての情報を含むエンリポイントマップを含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする再生装置によって達成される。

20

30

【0050】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体にマルチアングルのための動画データを記録する方法において、各アングルのための動画データは、他のアングルに連結されて連続的に再生させる複数のアクセスポイントを有し、前記各アングルのための動画データを前記情報記録媒体に記録するステップと、前記アクセスポイントについての情報を前記情報記録媒体の前記インターリーブされた動画データと別途の情報記録媒体の領域に記録するステップと、を含むことを特徴とする記録方法によって達成される。

【0051】

前記アクセスポイントを記録するステップは、前記各アングルのための動画データに対応する特性情報を記録するステップを含み、前記特性情報は、前記アクセスポイントについての情報を含むことが望ましい。

40

【0052】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、マルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する方法において、ILVUに分けられて互いにインターリーブされた各アングルのための動画データを記録するステップと、一つのアングルのための動画データのILVUから前記アングルのための動画データの次のILVUにアクセスするための情報、及び/または一つのアングルのための動画データのILVUからさらに他のアングルのための動画データの対応する次のILVUにアクセスするための情報をインタ

50

ーリーブ動画データと別途の前記情報記録媒体の領域に記録するステップとを含むことを特徴とする記録方法によって達成される。

【0053】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する方法において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーブされているクリップAVストリームを情報記録媒体に記録するステップと、前記クリップAVストリームのジャンプポイント情報を前記インターリーブされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録するステップとを含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする記録方法によって達成される。

10

【0054】

前記ジャンプポイントについての情報を記録するステップは、前記クリップAVストリームに対応するクリップインフォメーションを記録するステップを含み、前記クリップインフォメーションは、前記ジャンプポイントについての情報を含むことが望ましい。

【0055】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する方法において、互いにインターリーブされた各アングルのための動画データに対応するクリップAVストリームを前記情報記録媒体に記録するステップと、前記クリップAVストリームのジャンプポイントについての情報を前記クリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録するステップと、を含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらにアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする記録方法によって達成される。

20

【0056】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを情報記録媒体に記録する方法において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーブされているクリップAVストリームを前記情報記録媒体に記録するステップと、前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップインフォメーションを前記インターリーブされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録するステップとを含み、前記各クリップインフォメーションは、ランダムアクセスのためのエン트리ポイントについての情報及び前記各エン트리ポイントがジャンプポイントであるか否かについての情報を含むエン트리ポイントマップを含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする記録方法によって達成される。

30

【0057】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から各アングルのための動画データを再生する方法において、各アングルのための動画データに連結されて連続的に再生させる複数のアクセスポイントを有し、互いにインターリーブされた各アングルのための動画データを読み出すステップと、前記インターリーブされた動画データと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記アクセスポイントについての情報によって前記各アングルのための動画データを再生するステップと、を含むことを特徴とする再生方法によって達成される。

40

【0058】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から各アングルのための動画データを再生する方法において、ILVUに分けられて互いにインターリーブされている各アングルのための動画データを前記情報記録媒体から読み出すステップと、前記インターリーブされた動画データと別途の情報記録媒体の領域に記録されたアクセスポイントについての情報に基づいて前記各アングルのための動画データを再生するステップとを含み、前記アクセスポイントについての情報は、一つのアングルのための動画データのILVUから前記アングルのため動画データの次のILVUにアクセスするための情

50

報及び/または一つのアングルのための動画データのILVUからさらに他のアングルのための動画データの対応する次のILVUにアクセスするための情報を含むことを特徴とする再生方法によって達成される。

【0059】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から一つの動画に対応する各アングルのための動画データを再生する方法において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーブされているクリップAVストリームを情報記録媒体から読出すステップと、前記インターリーブされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームのジャンプポイント情報によって前記クリップAVストリームを再生するステップと、を含み、前記ジャンプポイント

10

【0060】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から一つの動画に対応する各アングルのための動画データを再生する方法において、互いにインターリーブされた各アングルのための動画データに対応するクリップAVストリームを前記情報記録媒体から読出すステップと、前記クリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームのジャンプポイントについての情報によって前記クリップAVストリームを再生するステップとを含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする再生方法によって達成される。

20

【0061】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報記録媒体から一つの動画に対応するマルチアングルのための動画データを再生する方法において、各アングルのための動画データに対応し、互いにインターリーブされているクリップAVストリームを前記情報記録媒体から読出すステップと、前記インターリーブされたクリップAVストリームと別途の情報記録媒体の領域に記録された前記クリップAVストリームに対応する複数のクリップインフォメーションによって前記クリップAVストリームを再生するステップとを含み、前記各クリップインフォメーションは、ランダムアクセスのためのエンリポイントについての情報及び前記各エンリポイントがジャンプポイントであるか否かに関する情報を含むエンリポイントマップを含み、前記ジャンプポイントは、動画データを一つのアングルからさらに他のアングルに再生させるアクセスポイントであることを特徴とする再生方法によって達成される。

30

【発明の効果】

【0062】

本発明は、マルチアングルデータが保存される位置制約をなくし、ランダムアクセスが可能でデータ構造で記録された情報記録媒体及びその装置を提供することができる。

【0063】

本発明は、マルチアングルデータの連続再生及びアングル変更に必要なジャンプポイントについての情報が、動画データから分離して記録された情報記録媒体及びその装置を提供することができる。

40

【0064】

本発明は、マルチアングルデータの連続再生及びアングル変更に必要なジャンプポイントについての情報が、動画データで支援するランダムアクセスのための情報と統合して記録された情報記録媒体及びその装置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】

【0065】

本発明は、マルチアングルデータ用動画データを記録し、これとは別途の空間に各アングル用データを再生するためのジャンプポイントについての情報を別途の空間に記録してマルチアングルを具現する。このとき、動画データは、一つのアングルについての動画デ

50

ータを記録単位であるクリップで構成し、各クリップをさらに小さなインターリーブブロックに分けてインターリーブするか、またはインターリーブ方式ではない分離記録方式で各アングルデータを記録してマルチアングルを具現する。すなわち、各アングルをなす動画データとアングル追跡のためのジャンプポイント情報とを動画データとは別途の空間に記録する。他のアングルへの変更のためには、各アングルデータをジャンピングユニット（JPU：Jumping Unit）で区分し、ジャンピングユニットの開始アドレスをジャンピングポイントと指定した後、各アングルデータのジャンピングポイントを別途の付加情報として記録する。このとき、アングルデータがインターリーブブロックに分けられて他のアングルデータとインターリーブされる時には、ジャンピングユニットがインターリーブブロックと同じ意味を有する。

10

【0066】

このための本発明の構成要素を羅列するに、次の通りである。

- 1) 各アングルに対する圧縮符号化されたAVストリーム（クリップ）
 - 2) 当該AVストリームの符号化属性情報を有しているクリップインフォメーションファイル
 - 3) 1)及び2)からなるクリップで、IN_timeとOUT_timeとの再生区間を基盤として時間を指定しているプレイアイテム
 - 4) 一つあるいはそれ以上のプレイアイテムからなるプレイリスト
 - 5) ジャンピングポイントの位置をテーブル化して記録したジャンピングポイントマップ
- 本発明において、マルチアングルとは、特定の時間に該当する動画データが一つではなく複数個の再生単位で構成されていることを意味する。すなわち、いくつかのカメラで同時に撮影したデータをそれぞれ動画に作ったものである。オーディオデータは同じである場合が一般的であるが、各アングルごとに異なって構成できる。整理すると、同一時間帯に再生される動画データをマルチアングルデータといい、このように製作されたコンテンツをマルチアングルコンテンツという。

20

【0067】

動画データは、その量が膨大で圧縮を行った後、圧縮されたビットストリームとして保存または伝送される。本発明では、記録単位としてクリップ（Clip）、再生単位としてプレイリスト（Play List）及びプレイアイテム（Play Item）という用語を使用する。このとき、Clipは、DVDでの記録単位であるCellに該当し、Play List及びPlay Itemは、DVDでの再生単位であるプログラム及びセルと同じ概念である。

30

【0068】

すなわち、本発明による情報記録媒体には、AVストリームがClip単位で記録されている。通常の場合、Clipは、インターリーブブロックに分けられてインターリーブされるか、あるいは各クリップ別に連続的な空間に記録される。AVストリームは、容量を減らすために圧縮して記録する。記録されたクリップを再生するためには、圧縮された動画データの特性情報を知っている必要がある。したがって、各ClipごとにClip Informationを記録する。Clip Informationは、各クリップのオーディオ及びビデオ属性及び一定の区間単位でランダムアクセスが可能なEntry Pointの位置情報を記録したEntry Point Mapが記録されている。動画圧縮技術で多く使われるMPEG（Motion Picture Expert Group）の場合、Entry Pointは、イントラ映像の圧縮を行うIピクチャーの位置となる。Entry Point Mapは、再生開始後、ある程度の時間が経過した地点を探す時間探索に主に利用される。

40

【0069】

図11は、ジャンピングユニットとジャンピングポイント及び前記Entry Pointとの関係を示す図である。すなわち、一つのクリップがマルチアングルのうち一つのアングルに該当する動画データであれば、クリップは、複数個のジャンピングユニットに分けられる。各ジャンピングユニットの開始点は、ジャンピングポイントとなる。ジャン

50

ピングポイントは、当該クリップの再生中に他のアングルの動画に該当するクリップにジャンプアウトするか、または他のクリップを再生中に当該クリップにジャンプインする位置となる。したがって、通常的に、ジャンピングポイントは、Entry Pointと一致することが望ましい。しかし、Entry Pointは、約0.5秒の時間間隔ごとに存在するので、シームレス再生のために全てのEntry Pointをジャンピングポイントとすることは望ましくない。すなわち、一つのジャンプユニットには、複数個のEntry Pointがあり、ジャンプポイントは、そのうち、第1エン트리ポイントと同じ地点を指すことが望ましい。

【0070】

以下では、マルチアングルのためのデータ構造及び記録位置について説明する。

10

【0071】

図12は、マルチアングルのための複数個のクリップがインターリーピングされず、それぞれ独立に連続された空間に記録された状況を示す図である。図12を参照するに、複数個のクリップが同等な数のジャンピングポイントを有して互いに仮想的に連結されている。各クリップは、それぞれ連続された空間に分離されて記録されるが、互いに同じ再生時間位置を表すジャンピングポイントに連結される。したがって、一つのクリップを再生する中に他のクリップを再生する場合には、当該ジャンピングユニットの再生を終え、他のクリップのその次のジャンピングユニットに該当するジャンピングポイントを探して再生することによって、連続的な再生が可能である。図12には、アングル3を再生する中にアングル1を再生し、再びアングルnを再生する順序が矢印で表示されている。ユーザのアングル変更に対する入力は、ジャンピングユニット単位で実行される。

20

【0072】

図13に示したように、もし、一つのアングル用データのクリップが小さなILVUに分けられて他のアングルデータとインターリーピングされれば、ジャンプユニットがILVUとなり、各ILVUの開始がジャンプポイントでありつつ、当該ILVUに属する第1エン트리ポイントとなる。一つのILVUには、複数個のエン트리ポイントがありうる。この場合は、一つのアングルを再生する場合にも、ジャンプポイントでジャンプが発生する。すなわち、当該アングルに属するILVUを探して再生せねばならない。現在のILVUの再生を何れも終了した後、同じアングルに属するその次のILVUの再生のためには、そのユニットの位置を探さねばならないが、このとき、ジャンプポイント情報が使われる。また、アングル変更時にも変更されたアングルの当該ユニットの位置を探すのにジャンプポイント情報が使われる。

30

【0073】

図14は、PlayList、PlayItem、Clip Information、Clipの相関関係を示す図である。図14を参照するに、PlayListは、再生の基本単位である。本発明による情報記録媒体には、複数のPlayListが保存されている。一つのPlayListは、複数のPlayItemの連結でなされている。PlayItemは、Clipの一部に該当し、具体的には、Clip内での再生開始時間と終了時間とを指定する形態で使われる。したがって、Clip Informationを利用して、実際Clip内の当該部分の位置を探し出す。

40

【0074】

ランダムアクセスが可能な情報記録媒体は、連続された空間ではない場合にも一定の時間内に位置を変更させて連続再生が可能である。本発明では、このような位置変更をジャンプと表現する。通常的な場合、メモリのような電子的情報記録媒体は、ジャンプ時間が不要であるが、光ディスクのように、ピックアップを動かしてデータを読み出す情報記録媒体の場合には、ジャンプに一定の時間が必要である。また、情報記録媒体から動画データを読み出す速度と読み出した動画データを再生する速度とが異なる場合、連続空間を読み出して再生する場合にも、読み出す速度と再生速度との差を補償するための装置が必要である。このような装置としては、動画バッファが利用される。すなわち、一定のサイズの動画バッファを準備し、一定の速度でデータを読み出してバッファを充填した後に再生する。この動画

50

バッファのオーバーフローやアンダーフローを防止するように、データの読出速度を調節する。バッファを使用すれば、たとえ動画データが変動ビットレート (VBR: Variable Bit Rate) で記録された場合としても、切れ目のない再生が可能である。

【0075】

ジャンプユニットのサイズは、図15に示したように、一つのジャンプユニットを再生し、他のアングルのための動画データが保存されたクリップにジャンプしても、そのジャンプ時間中に動画データが切れ目なく再生されるように、動画バッファに保存されたデータが再生され、このバッファがアンダーフローが発生する前にジャンプ動作を終え、次のアングルのジャンプユニットの再生を開始させねばならない。ジャンプ時間が必要な再生装置の場合、最悪のジャンプ時間をT_JUMPといい、データ読出速度をV_R、動画データの再生速度をV_Oとえば、ジャンプユニットのサイズは、下記のような条件を満足せねばならない。

【0076】

ジャンプユニットサイズ $> V_R * V_O * T_JUMP / (V_R - V_O)$
 また、バッファは、最小限下記の条件を満足するほど大きくなければならない。

【0077】

バッファサイズ (B) $> V_O * T_JUMP$

図16は、本発明によるマルチアングル構造を有するPlay Listの一例を示す図である。図16を参照するに、一つのPlay Listを構成するPlay Itemは、通常的に、順次的な構造を有するが、第2 Play Itemに例示されたように、マルチアングルをなす場合には、複数のPlay Itemがアングルブロックを構成する。アングルブロックとは、再生時、このブロックに属する一つのPlay Itemが再生されるということの意味する。アングルブロックに属する各Play Itemの間には、再生中にアングル変更によって再生対象が変更される。アングルブロックをなすPlay Itemは、再生時間が同じであることが通常である。このとき、本発明では、アングルブロックをなすPlay Itemに指定されたClipが付加情報として動画データとは別途の空間にジャンプポイントについての情報を有していることを特徴とする。動画データであるクリップは、互いにインターリーピングされることもあり、インターリーピングされず、それぞれ連続された空間に分離されて記録されることもある。インターリーピングされる場合は、各クリップは、さらに小さな単位であるILVUに分けられて他のアングル用クリップと互いにインターリーピングされる。インターリーピングされていない場合は、Clip 2、Clip 3、Clip 4は、それぞれ連続された空間に記録される。したがって、これらClipは、アングルブロックをなしていない他のClipと差がない。

【0078】

ジャンプポイントについての望ましいデータ構造は、次の3つが挙げられる。

【0079】

図17は、ジャンプポイントについてのデータ構造の第1実施形態である。図17に示した第1実施形態は、Clip Informationに当該Clipがアングル用Clipである場合に限って、従来のGeneral InformationとEntry Point Map (EP Map) とに加えて、Jump Point Map (JP Map) 情報を作って記録することである。ジャンプポイント情報は、動画データとは分離して別途の空間に記録し、また動画データと密接な関係を有しているので、記録単位であるClipについての付加情報であるClip Information Data内に記録することが望ましい。General Informationには、下記のような情報が主な情報として記録されている。

【0080】

- version_number : クリップインフォメーションファイルのバージョン

【0081】

- EPMap_start_address : クリップインフォメーションファイルの第1バイトから相対的なバイトナンバーでEntry Point Mapの開始アドレスを指す。

【0082】

- JPMap_start_address : クリップインフォメーションファイルの第1バイトから相対的なバイトナンバーでJump Point Mapの開始アドレスを指す。このアドレスの値が0である場合には、アングル用Clipではない場合であって、Jump Point Map情報が無い。

【0083】

- ClipInfo : このクリップインフォメーションファイルと関連したAVストリームファイルの属性を保存する。

【0084】

Entry Point Mapには、ランダムアクセスが可能なEntry Pointの時間及び位置情報が記録されている。一般的に、再生時間は、MPEGで規定したPresentation Timeであり、位置情報は、望ましい実施形態として、バイト数であるか、セクター数であるか、または動画情報がMPEG Transport Streamで符号化された場合、MPEG-TSパケット数である。Jump Point Mapには、当該Clipがアングル用Clipである場合、他のアングルに該当するClipとの仮想的な連結のためのジャンプポイントについての情報が記録されている。望ましい実施形態として、Jump Point MapのJump Manager Informationには、ジャンプポイントの数が記録されており、その後当該数ほどのJump Point Informationが記録されている。このJump Point Informationは、当該クリップの開始位置から当該ジャンプポイントの位置を探すための情報が記録されている。望ましい実施形態として、この位置情報は、バイト数であるか、セクター数であるか、または動画情報がMPEG Transport Streamで符号化された場合、MPEG-TSパケット数である。

【0085】

図18は、ジャンプポイントについてのデータ構造の第2実施形態である。図18に示した第2実施形態は、従来のEP Map情報にジャンプポイント情報を挿し込むことである。前述したように、ジャンプポイントは、MPEGのように視空間圧縮を実施して動画を符号化した場合、ランダムアクセスポイントであるEntry Pointと一致させることが望ましい。したがって、各Entry Pointについての情報に当該Entry Pointがジャンプポイントも兼ねるか否かについての情報を挿し込むことによって、簡単にジャンプポイントについての情報を記録できる。

【0086】

図19は、ジャンプポイントについてのデータ構造の第3実施形態である。図19に示した第3実施形態は、アングルブロックをなすClipについてのジャンプポイント情報を集めて別途の付加情報構造を作ることである。すなわち、Jump Manager Informationにアングルブロックをなすクリップ数と一つのクリップに存在するジャンプポイント数とを記録した後、順次に各クリップ別ジャンプポイントについての情報を記録する。この情報構造は、各アングルの当該位置を容易に探すことができるという長所がある。

【0087】

図20は、アングルブロックをなすPlay Itemを有しているPlay List情報の例を示す図である。図20を参照するに、通常のPlay Item情報に加えて、各Play Item情報は、アングルブロック情報を有している。このアングルブロック情報には、当該Play Itemがアングルブロックをなしているか否かについての情報が基本的に含まれている。アングルブロックをなすPlay Item情報は、順次に記録されねばならない。Play Listを構成するPlay Itemのうち、アングルブロッ

10

20

30

40

50

クをなす複数の Play Item は、再生時にそのうち一つの Play Item を基本的に再生する。再生中にアングルブロックに属する他の Play Item に変更して再生できる。

【0088】

図21は、再生単位である Play List を各アングル別に構成した例を示す図である。図21を参照するに、Play List に属する Play Item は、アングルブロックをなしていない。その代わりに、各 Play List がそれぞれ一つのアングルに対応して構成される。したがって、図21に示したように、当該 Play List がどんなアングルを表すかについての情報が別途に記録される。ユーザのアングル選択やアングル変更によって、当該 Play List が再生される。

10

【0089】

このようにマルチアングルをなす動画データの記録単位が情報記録媒体のインターリーピングされるか、あるいは連続された空間に分離されて記録されており、各アングルを表す動画データの連結位置をジャンプポイントとして動画データとは別途の領域に付加データとして管理し、当該記録単位を連結して再生する再生単位情報をマルチアングルについての情報を付加して構成すれば、これを再生する再生装置は、次のような動作として再生すれば、マルチアングルについてのデータを再生できる。

【0090】

アングルデータの追跡再生のためのジャンプポイントについての情報が動画データと別途の空間に記録されているので、当該動画の再生開始前に、このジャンプポイントについての情報を情報記録媒体から読み出してメモリに保存した後、同じアングルデータを追跡して再生するか、またはユーザのアングル変更に対応して再生する。各記録単位のクリップには、アングルブロックをなす他のアングル用動画データへの連結情報がジャンプポイント情報として付加されているので、どの時点でアングル変更が必要である場合には、その次のジャンプポイントまで再生した後、変更される動画データの当該ジャンプポイント以後の動画情報から再生すれば良い。

20

【0091】

また、各アングルがインターリーピングされず、連続された空間に記録された場合には、マルチアングル用動画データとしても、アングル変更がなされていない場合、連続された空間でデータを读出して再生できるので、マルチアングルではない動画データと差別なしに符号化が可能である。したがって、インターリーピングの場合のように、一つのアングルを連続再生するための別途のデータや符号化の制約がなくなる。

30

【0092】

再生単位の情報構造としてマルチアングルを表示する情報がプレイリストに属する複数のプレイアイテムがアングルブロックをなして記録された場合(図19の場合)、アングルブロックに属する一つのプレイアイテムを再生する中にアングル変更が必要である時、当該アングルに対応するクリップの現在位置と最も近いジャンプポイントまでの再生を終えた後、変更するアングルに対応するクリップの当該ジャンプポイントの次から再生を実施する。図21のように、各アングル別に独立したプレイリストが記録された場合には、当該プレイリストを再生する中にアングル変更が発生する時、当該プレイリストを再生する。

40

【0093】

本発明の対象である記録装置の場合は、前記説明されたクリップデータ及びジャンプポイント情報、再生単位情報を情報記録媒体に記録する装置である。望ましい実施形態としては、次の通りである。

【0094】

まず、再生装置の读出速度 V_R とジャンプ時間 T_JUMP 時間、動画データの最高ビットレート V_O を考慮して、ジャンプユニットサイズを決定する。このとき、考慮すべき式は、前述した。このように決定されたジャンプユニットを再生時間に換算する。次いで、この再生時間より大きいか、または同じ単位でランダムアクセスポイントがなされ

50

るように各動画データを符号化する。このとき、この単位の境界位置がジャンプポイントとなる。一般的に、MPEGのような時空間圧縮符号化方法で、ランダムアクセスポイントは、GOP (Group Of Picture) の開始ポイントとなり、したがって、前記ジャンプユニットは、複数個のGOPで構成される。各動画ごとに、同じ再生時間帯にジャンプポイントが作られねばならない。

【0095】

符号化された動画データを前記ジャンプユニットをILVUとしてインターリーピングするか、または各アングル別に情報記録媒体の連続された空間に記録する。このとき、決定されたジャンプポイントの位置情報は、付加情報として記録する。望ましい実施形態として、各クリップ別に当該ジャンプポイントの情報をクリップインフォメーションに記録できる。

10

【0096】

次のマルチアングルを構成する再生単位についての情報を構成して記録する。このとき、各クリップに対応する各プレイアイテムを複数に構成してアングルブロックで構成した後、これらを連結してプレイリストに作る。または、各アングル別に独立したプレイリストを作る。

【産業上の利用可能性】

【0097】

前述した本発明によれば、マルチアングルを表す動画データとジャンプポイントデータとを別途の空間に記録する。動画データは、インターリーピングするか、あるいはインターリーピングせずに連続された空間に分離記録することによって、容易な記録空間配置が可能であり、ランダムアクセスが可能でマルチアングルを表す動画データをさらに効率的に読取ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0098】

【図1】DVDのデータ構造図である。

【図2】VMG領域のデータ構造図である。

【図3】VTS領域のデータ構造図である。

【図4】PGCのデータ構造図である。

【図5】アングルブロックの構成図である。

30

【図6】マルチアングルを有していない場合の記録単位であるVOB及びCellの構造図である。

【図7】2個のアングルデータが順次にインターリーピングされて記録された例である。

【図8】動画ビットストリームの詳細階層図である。

【図9】NV_PCKに記録されているマルチアングルを再生するための情報構造図である。

【図10】選択されたアングルで再生するためのジャンピングを再生順序であるセルの立場で示す参考図である。

【図11】ジャンピングユニットとジャンピングポイント、エントリポイントの関係図である。

40

【図12】各クリップが連続された空間に記録された方式の構造図である。

【図13】各クリップがインターリーピングされて記録された方式の構造図である。

【図14】PlayList、PlayItem、ClipInformation、Clipの相関関係を示す参考図である。

【図15】動画データが切れ目なく再生されるためのジャンプ動作とバッファとの関係図である。

【図16】本発明によるマルチアングル構造を有するPlayListの構造例である。

【図17】ジャンプポイントに対するデータ構造の第1実施形態である。

【図18】ジャンプポイントに対するデータ構造の第2実施形態である。

【図19】ジャンプポイントに対するデータ構造の第3実施形態である。

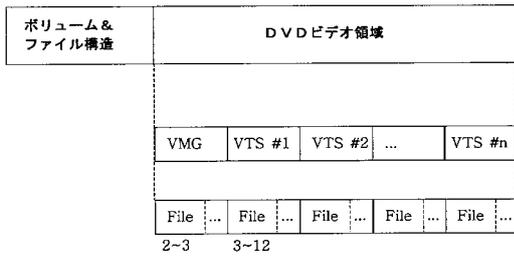
50

【図20】アングルブロックをなすPlayItemを有しているPlayList情報の例である。

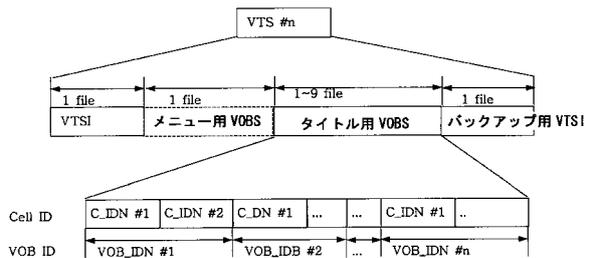
【図21】再生単位であるPlayListを各アングル別に構成した例である。

【図22】当該PlayListがどんなアングルを表すかについて別途に記録された情報の構造図である。

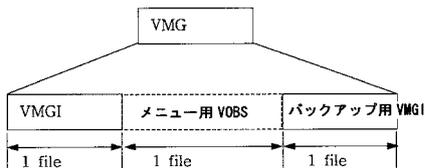
【図1】



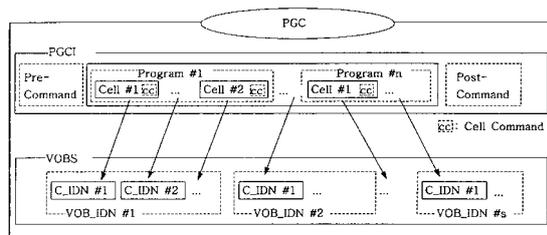
【図3】



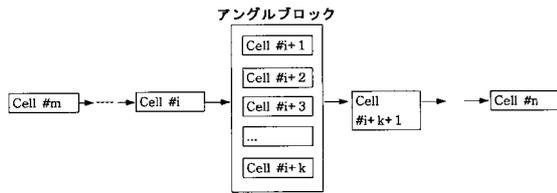
【図2】



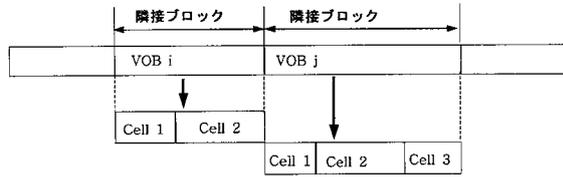
【図4】



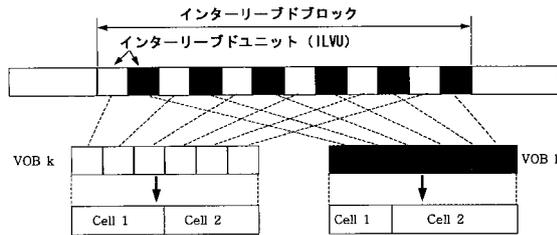
【図5】



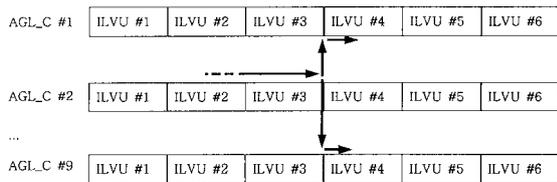
【図6】



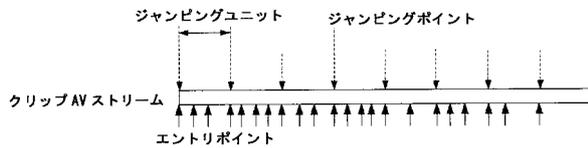
【図7】



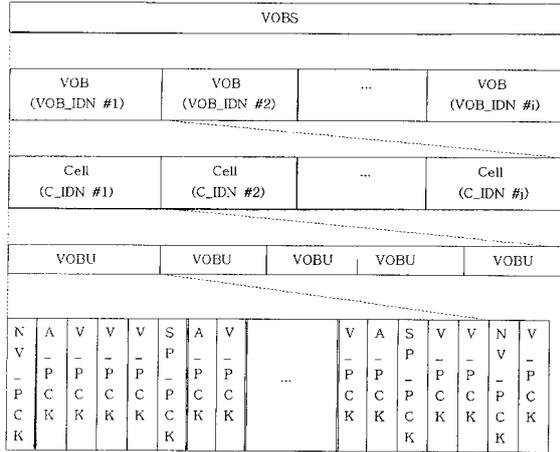
【図10】



【図11】



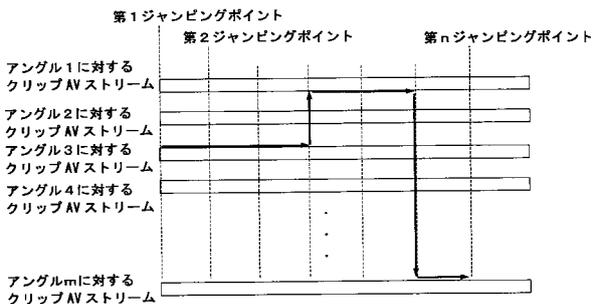
【図8】



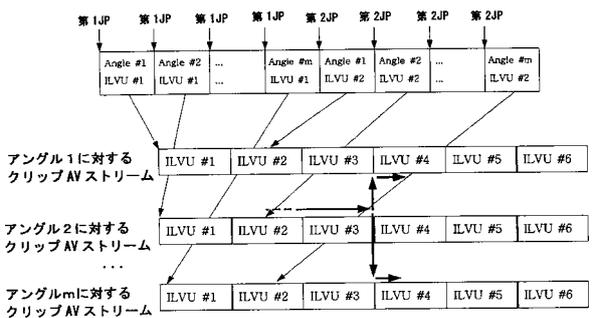
【図9】

SML_AGL_C1_DSTA (AGL_C1 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C2_DSTA (AGL_C2 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C3_DSTA (AGL_C3 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C4_DSTA (AGL_C4 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C5_DSTA (AGL_C5 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C6_DSTA (AGL_C6 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C7_DSTA (AGL_C7 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C8_DSTA (AGL_C8 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)
SML_AGL_C9_DSTA (AGL_C9 内の所望の ILVU のアドレス及びサイズ)

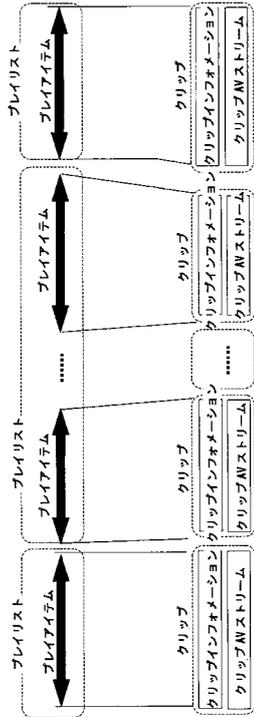
【図12】



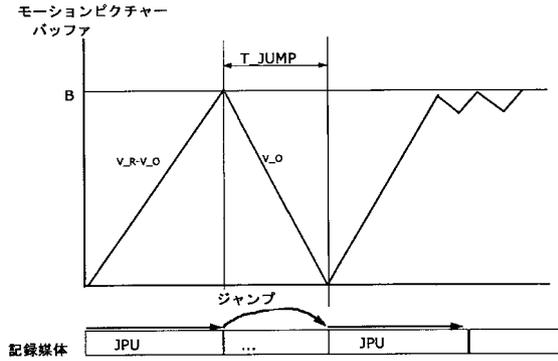
【図13】



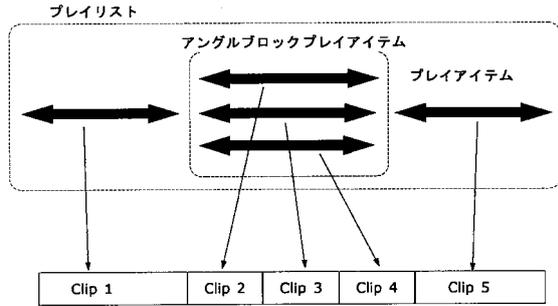
【 図 14 】



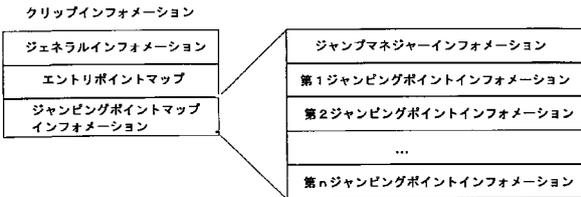
【 図 15 】



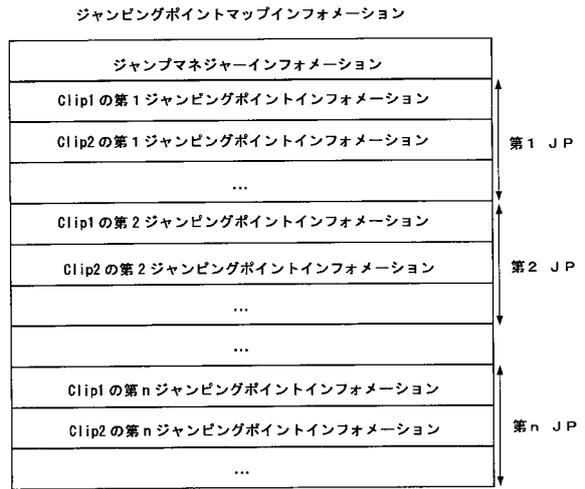
【 図 16 】



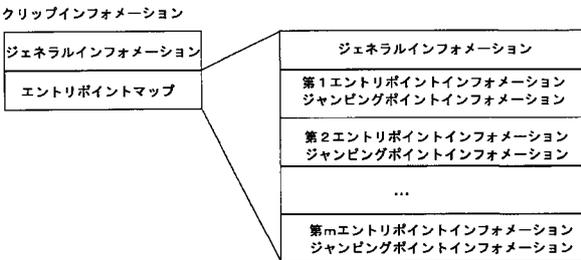
【 図 17 】



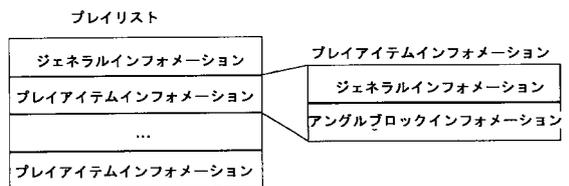
【 図 19 】



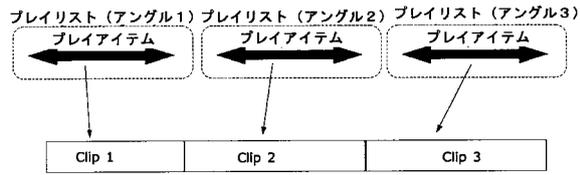
【 図 18 】



【 図 20 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】

プレイリスト

ジェネラルインフォメーション
アングルブロックインフォメーション
プレイアイテムインフォメーション
...

フロントページの続き

- (72)発明者 ジョン, ギル - ス
大韓民国 445 - 970 ギョンキ - ド ファソン - グン テアン - ウップ ビョンジヨム - リ
485 ナムスウォン・ドウサン・アパート 107 - 707
- (72)発明者 ムン, ソン - ジン
大韓民国 442 - 470 ギョンキ - ド スウォン - シ ヨントン - グ ヨントン 1 - ドン
1046 - 1 チョンミョンマウル・4 - ダンジ・アパート 436 - 502
- (72)発明者 コ, ジョン - ウァン
大韓民国 442 - 470 ギョンキ - ド スウォン - シ ヨントン - グ ヨントン 1 - ドン
956 - 2 チョンミョンマウル 3 - ダンジ デーウー・アパート 315 - 401
- (72)発明者 ホー, ジョン - グォン
大韓民国 137 - 042 ソウル ソチョ - グ バンボ 2 - ドン 18 - 1 ジュゴン 2 -
ダンジ・アパート 203 - 504
- (72)発明者 パク, ソン - ウック
大韓民国 121 - 022 ソウル マポ - グ コンドック 2 - ドン 188 - 108 マポ・
ヒュンダイ・アパート 4 - 1103
- (72)発明者 ジョン, ヒョン - グォン
大韓民国 135 - 120 ソウル カンナム - グ シンサ - ドン 569 (302)

審査官 若林 治男

- (56)参考文献 特開2000 - 298918 (JP, A)
特開2002 - 216460 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B27/00 - 27/34,
G11B20/10 - 20/16,
H04N5/76 - 5/91