

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5035901号
(P5035901)

(45) 発行日 平成24年9月26日(2012.9.26)

(24) 登録日 平成24年7月13日(2012.7.13)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 Z
HO4N 5/85 (2006.01)	HO4N 5/85 Z
G 11 B 27/10 (2006.01)	G 11 B 27/10 A

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-509549 (P2007-509549)
(86) (22) 出願日	平成17年4月19日 (2005.4.19)
(65) 公表番号	特表2007-534276 (P2007-534276A)
(43) 公表日	平成19年11月22日 (2007.11.22)
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/013197
(87) 国際公開番号	W02005/109873
(87) 国際公開日	平成17年11月17日 (2005.11.17)
審査請求日	平成20年4月18日 (2008.4.18)
(31) 優先権主張番号	60/564,415
(32) 優先日	平成16年4月22日 (2004.4.22)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	506351710 テクニカラー インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ノーブル・ハリウッド ランカーシム・ブルバード 4050
(73) 特許権者	506351709 エムエクス エンターテインメント インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サンフランシスコ スイート 200 ジェシ・ストリート 410
(74) 代理人	100115864 弁理士 木越 力

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】デジタル多用途ディスクのためのコンテキスト依存のマルチアングル・ナビゲーション技術

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

視聴者が記憶媒体に記録された複数のオーディオ / ビジュアル・ストリームから選択できるようにする方法であって、

少なくとも 1 つのストリーム内で第 1 のナビゲーション・データ・パケットを検出するステップと、

前記ナビゲーション・パケットから、どの他のストリームが前記少なくとも 1 つのストリームとともにシームレスなマルチアングル・ストリームのセットを構成し、どのハイライト情報プロパティが前記シームレスなマルチアングル・ストリームのセットにおける前記他のストリームからの選択を可能にするために存在するかを判定するステップと、

前記ハイライト情報プロパティの少なくとも 1 つを変更して、視聴者に対する表示のための視認性、位置、および機能性の少なくとも 1 つを変更するステップと、
を含む、前記方法。

【請求項 2】

前記変更するステップは、前記シームレスなマルチアングル・ストリームのセットにおける少なくとも 1 つの他のストリームに従って前記少なくとも 1 つのハイライト情報プロパティを変更するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記変更するステップは、少なくとも 1 つのボタンを表示するように前記ハイライト情報の機能性を変更するステップを更に含み、視聴者がボタンを起動することにより、第 1

のオーディオ / ビジュアル表示と第 2 のオーディオ / ビジュアル表示の間で切り替えを可能とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記変更するステップは、前記ハイライト情報の機能性を変更してオーディオ / ビジュアル・ストリーム内で複数のプレビュー枠を表示するステップを更に含み、各プレビュー枠は、別のオーディオ / ビジュアル・ストリームをフルフレームで表示するように視聴者により選択可能である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

各ストリームは、複数のインターリープ・ユニットを有し、各インターリープ・ユニットは、複数のビデオ・オブジェクトを有し、前記判定ステップは、前記少なくとも 1 つのストリーム内で各インターリープ・ユニット内の各ビデオ・オブジェクトに対して繰り返される、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 6】

視聴者が記憶媒体に記録された複数のオーディオ / ビジュアル・ストリームから選択できるようにする装置であって、

少なくとも 1 つのストリーム内で第 1 のナビゲーション・データ・パケットを検出する手段と、

前記ナビゲーション・パケットから、どの他のストリームが前記少なくとも 1 つのストリームとともにシームレスなマルチアンダル・ストリームのセットを構成し、どのハイライト情報プロパティが前記シームレスなマルチアンダル・ストリームのセットにおける前記他のストリームからの選択を可能にするために存在するかを判定する手段と、

20

前記ハイライト情報プロパティの少なくとも 1 つを変更して、視聴者に対する表示のための視認性、位置、および機能性の少なくとも 1 つを変更する手段と、
を含む、前記装置。

【請求項 7】

前記変更する手段は、前記シームレスなマルチアンダル・ストリームのセットにおける少なくとも 1 つの他のストリームに従って前記少なくとも 1 つのハイライト情報プロパティを変更する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記変更する手段は、少なくとも 1 つのボタンを表示するように前記ハイライト情報の機能性を変更し、視聴者がボタンを起動することにより、第 1 のオーディオ / ビジュアル表示と第 2 のオーディオ / ビジュアル表示の間で切り替えを可能とする、請求項 7 に記載の装置。

30

【請求項 9】

前記変更する手段は、前記ハイライト情報の機能性を変更してオーディオ / ビジュアル・ストリーム内で複数のプレビュー枠を表示し、各プレビュー枠は、選択されたオーディオ / ビジュアル・ストリームをフルフレームで表示するように視聴者により選択可能である、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 10】

前記変更する手段は、各プレビュー枠が対応するオーディオ / ビジュアル・ストリームを表示するように、前記ハイライト情報の外観を変更する、請求項 6 に記載の装置。

40

【請求項 11】

前記変更する手段は、ユーザーがストリームの 1 つを選択してボタンを起動することにより、視認できないボタンが視認できるようになるように、前記ハイライト情報の視認性を変更する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 12】

各ストリームは、複数のインターリープ・ユニットと、各インターリープ・ユニット内の複数のビデオ・オブジェクトとを有し、前記判定手段は、どのストリームが前記シームレスなマルチアンダル・ストリームのセットを構成するかを前記少なくとも 1 つのストリーム内の各インターリープ・ユニット内で各ビデオ・オブジェクトに対して判定する、請

50

求項 6 に記載の装置。

【請求項 1 3】

表示のための複数のオーディオ / ビジュアル・ストリームをデコードするデコーダであ
って、少なくとも 1 つのストリームは、どのストリームが互いにシームレスなマルチアン
グル・ストリームのセットを構成し、また前記シームレスなマルチアングル・ストリーム
のセットにおける他のストリームの中での選択を可能にするハイライト情報プロパティを
含むかを示すデータを含む少なくとも 1 つのストリームにおける少なくとも 1 つのナビゲ
ーション・パケットを含み、前記少なくとも 1 つのストリームに関連付けられた少なくと
も 1 つの前記ハイライト情報プロパティは、前記シームレスなマルチアングル・ストリ
ームのセットにおける少なくとも 1 つの他のストリームに関連付けられた少なくとも 1 つの
ハイライト情報プロパティと独立して変更可能である、前記デコーダと、

ディスク再生の際表示されるハイライト情報プロパティの視認性、位置および実行機能
性のうちの少なくとも 1 つを変更する前記少なくとも 1 つの前記ハイライト情報プロパテ
イのユーザー選択に応答する手段と、
を備える、オーディオ・ビジュアル・プレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願とのクロスリファレンス

本出願は、米国特許法第 119 条 (e) 項の下で 2004 年 4 月 22 日付で出願された
米国仮特許出願第 60/564,415 号の優先権を主張するものである。

【0002】

本発明は、従前にはデジタル・ビデオ・ディスク (DVD : D i g i t a l V i d
e o D i s c) と呼ばれていたデジタル多用途ディスク (DVD : D i g i t a l
V e r s a t i l e D i s c) に関し、より具体的には、DVD に埋め込まれた複数の
異なるオーディオ / ビジュアル (A / V) ストリームからの選択、オーディオ / ビジュアル
・ストリームとのインタラクションを容易に実現する技術に関する。

【背景技術】

【0003】

C D - R O M の発達の後、M P E G (M o v i n g P i c t u r e E x p e r t
G r o u p) 圧縮技術などの圧縮技術を用いて圧縮したノーカットの動画を 1 枚のディス
クに記憶することができるよう、大きなビデオ・ファイル用の十分な記憶容量を得るために、
DVD が発達した。DVD は、1990 年代の中頃に最初に導入されたが、既に普及し、動画およびビデオ・コンテンツを消費者に対して大規模に配布するための好ましい
媒体の選択肢となっている。

【0004】

今日、DVD には、少なくとも 1 つ、通常は幾つかの A / V ストリームが互いに同期して並列に含まれている。このような A / V ストリームは、異なるアングルから撮られた同じシーンの複数の異なるレコーディングを含むことが多い。従って、このような複数の異なる A / V ストリームは、「アングル (a n g l e)」と呼ばれることが多い。複数の異なるアングル (即ち、複数の異なるストリーム) からの選択は、「マルチアングル・ナビゲーション」として知られる処理によって行われる。この処理では、視聴者は、ディスプレイ・スクリーン上で関連付けられたアイコンを選択することによって望ましいアングルを選択する。DVD およびこれに関連する再生装置の製造者によって採用された DVD 仕様書は、「マルチアングル・ビデオ」として知られる処理を定めている。この処理では、コンテンツの著作者は、9 つの同時 A / V ストリームを定義することができ、これらの何れも、どの時点でもディスプレイ・スクリーン上に現れることがある。再生中、視聴者は、一セットの同期した A / V ストリームの中からのシームレスな選択を、DVD プレーヤー上のボタンを操作するか、このようなプレーヤーのためのリモート・コントローラ上のボタンを操作することによってコマンドを作動させて行うことができる。しかしながら

10

20

30

40

50

、現在利用可能なD V Dのオーサリング・ソフトウェアの公知の実施態様においては、各A / Vストリームに記憶されたボタン・ハイライト情報(H L I : H i g h L i g h t I n f o r m a t i o n)は、常に、他のストリームのものと同じままである。

【0005】

結果として、ディスプレイ・スクリーン上でどのアングルが現れるかに関わらず、所定のボタンが同じように、同じ場所で現れて、同一のコマンドの実行ができるようになっている。ボタンおよびボタン・カラー・スキームとの間の方向ナビゲーションのためのインストラクションなど、追加のH L Iプロパティもまた同じである。各A / Vストリームに記憶されたサブピクチャ・データおよびオーディオ・データも同じままである。このようなサブピクチャのデータは、ビデオに表示されたボタン、サブタイトル、およびその他のグラフィック要素のレンダリングについて記述するものである。10

【0006】

従って、コンテンツの著者が、コンテキスト依存の双方向性(contextually dependent interactivity)を割り当て、異なるオーディオ・データおよびサブピクチャ・データを並列に代替させて、D V Dから同期したオーディオ/ビジュアル(A / V)ストリームを再生できるようにするマルチアングルD V Dナビゲーション技術に対する需要がある。

【発明の開示】

【0007】

(発明の概要)

簡潔に言えば、本発明の原理の好ましい実施の形態に従って、視聴者が記憶媒体に記録された複数のオーディオ/ビジュアル・ストリームの中からシームレスに選択できるようになる方法が提供される。この方法は、まず、少なくとも1つのストリーム内で第1のナビゲーション・データ・パケットを検出することにより開始される。少なくとも1つのストリーム内で、複数の同期ストリームから選択するために、ナビゲーション・パケットから、どの他のストリームが同期し、どのハイライト情報プロパティが存在するかが判定される。次に、視聴者に対するその後の表示のために、少なくとも1つの同期ストリームのハイライト情報プロパティ、例えば、選択コマンドの外観、位置、および機能性の少なくとも1つが変更される。従って、表示コマンドを受信した視聴者は、ストリームを切り替えることができる。このように、コンテンツの著者は、独自に付随するプロパティを有する独自のインタラクティブなボタンを並列に存在する各々のストリームの中に埋め込み、視聴者によるストリームとのインタラクションおよびコマンドの実行、例えば、シームレスに別の並列のA / Vストリームに変更し、代替的なオーディオ・コンテンツまたはサブタイトル・コンテンツを選択し、または、他の提示コンテンツ(presentat i on content)にジャンプすることができるようになる。20

【0008】

更に、コンテンツの著者が並列に提示される複数のオーディオ/ビジュアル・ストリームの少なくとも1つの内のサブピクチャ・データおよび/またはオーディオ・データを変更できるようにする方法が提供される。この方法は、まず、少なくとも1つのストリーム内で第1のナビゲーション・データ・パケットを検出することによって開始される。ナビゲーション・パケットから、どの他のストリームが少なくとも1つのストリームと同期して存在し、どのサブピクチャ・パケットおよびオーディオ・パケットが各ストリーム内に存在するかが判定される。次に、1つ以上のオーディオ・パケットおよび/またはサブピクチャ・パケットのデータ・ペイロードが変更される。従って、並列に提示されるA / Vストリームは、他の同期ストリームと比較すると、異なるサブピクチャ・コンテンツおよびオーディオ・コンテンツを有している。このように、コンテンツの著者は、各A / Vストリーム内に独自のオーディオ・コンテンツおよび/またはサブピクチャ・コンテンツを埋め込むことができ、代替的なコンテンツがA / Vストリーム内の追加のサブストリームに存在しなければならないという従来の方法と比べて利点を有する。30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1は、本発明のDVD(Digital Versatile Disc)ナビゲーション技術を実施するために有用な従来のDVDプレーヤー10を概略的に示すプロック図である。DVDプレーヤー10は、サーボ機構14の制御の下に、DVD13を回転させる駆動モータ12を備えている。また、ピックアップ・ヘッド・モータ16も、サーボ機構14によって制御され、このピックアップ・ヘッド・モータ16は、光学式ピックアップ・ヘッド18をDVD13に渡って変位させ、このDVD13が保持する情報を読み取る。前置増幅器20は、ピックアップ・ヘッド18の出力信号を増幅し、DVD13から読み取った光学的な情報を復号する復号器22に入力し、プログラム・ストリームを生み出す。デマルチプレクサ24は、多重化されたプログラム・ストリームを別個の成分、即ち、(a)オーディオ・ストリーム、(b)ビデオ・ストリーム、(c)サブピクチャ・ストリーム、および(d)通常は、メタデータなどの形態のナビゲーション情報に分配する。

【0010】

オーディオ・ストリーム、ビデオ・ストリーム、およびサブピクチャ・ストリームは、オーディオ復号器26、ビデオ復号器28、およびサブピクチャ復号器30のそれぞれによって別個に復号される。プレゼンテーション・エンジン(presentation engine)としても知られることがある同期装置32は、別個に復号されたオーディオ・ストリーム、ビデオ・ストリーム、およびサブピクチャ・ストリームを同期化、合体して、例えば、NTSCやPALなどの幾つかの公知のテレビジョン方式のうちの1つに従って適切に再生するための、オーディオが組み込まれたビデオ・ストリームにする役目を果たす。ビデオD/A(Digital to Analog)変換器34は、ビデオ・ストリームをテレビジョン・セットなどの表示装置(図示せず)上で表示するためにアナログ・ビデオに変換し、オーディオD/A変換器36は、埋め込まれたオーディオを、表示装置または他の手段(図示せず)によって続いて再生するために、アナログ・オーディオに変換する。

【0011】

DVDプレーヤー10は、通常は、メモリに関連付けられたマイクロプロセッサ、または、マイクロコンピュータやマイクロコンピュータの形態の中央処理装置(CPU)38を内蔵し、このCPU38は、視聴者のインターフェース(U/I)40を介して視聴者から入力されたコマンドに従って、ナビゲーションやDVDプレーヤーのその他の機能を制御する役目を果たす。視聴者のインターフェース(U/I)40は、通常は、リモート・コントローラの形態の赤外線(I/R)送信器およびI/R受信器からなる。具体的には、ナビゲーションに関し、CPU38は、デマルチプレクサ24から復号化されたメタデータを受信し、同期装置32によって受信されるメニュー情報を作成する。このように、メニュー情報は、最終的に、視聴者が視聴するために表示される。表示された情報に対し、通常、視聴者は、U/I40を介して1つ以上のコマンドを入力し、このコマンドは、CPU38によって受領され、CPU38は、サーボ機構14を制御して、ピックアップ・ヘッド18を変位させて所望のプログラム・コンテンツを取得する。

【0012】

DVD仕様書(読み専用ディスクのためのDVD仕様書、パート3、ビデオ仕様書バージョン1.0(DVD specification for Read Only Disc / Part 3. VIDEO SPECIFICATIONS, Version 1.0)1996年8月)は、DVDナビゲーションを適用可能なビデオ・オブジェクト・ユニット(VOBU: Video Object Unit)としての最小のオブジェクトを定義する。通常、VOBUは、0.4秒~1.2秒の再生時間に対応する多重化されたビデオ・データ、オーディオ・データ、サブピクチャ・データ、ハイライト・データ、およびその他のナビゲーション・データを含んでいる。各VOBUには、複数のオーディオ・データおよびサブピクチャ・データのサブストリームを存在させることができる(例えば、ステレオおよびサラウンドのオーディオ・サブストリームおよび/またはドイ

ツ語およびポルトガル語のサブタイトル）。このような多重化されたデータの組み合わせにより、「A / Vストリーム」が構成される。マルチアンダル・セグメントにおいては、1つのストリームから別のストリームに迅速アクセスできるようにしてシームレス、または、概ねシームレスな切り替えを実現するために、複数のA / Vストリームがインターリープされてまとめられ、単一のビデオ・オブジェクト(VOB)・ストリームとなる。

【0013】

DVDの仕様書は、複数のアングルのA / Vストリーム・コンテンツを共通のタイム・スタンプに合わせ、各A / Vストリームの同期化を実現するために、インターリーブ・ユニット(ILVU: Interleave Unit)を1つ以上のVOBUのブロックとして定める。再生中に、同期装置32は、現在選択されたA / Vストリームに対応するILVUのみを復号し、表示する。DVD仕様書は、アングルの数(即ち、利用可能なストリームの数)、物理的な装置のスキャン・スピード、復号バッファ(図示せず)のサイズに基づいてILVUの最大のサイズを定める。この最大のサイズを超えている場合には、どのようなアングルでもシームレスな再生は保証されない。

10

【0014】

図2は、マルチアングル・ビデオのためのVOBUおよびILVUのデータ構造に対する多重化されたA / Vストリーム・データの関係を表している。図2に示すように、図1の復号器22によって復号化されたプログラム・ストリームの各ブロックは、ナビゲーション・パケット(NV_PCK)、ビデオ・パケット(V_PCK)、オーディオ・パケット(A_PCK)、およびサブピクチャ・パケット(SP_PCK)を含んでいる。DVD仕様書は、各シームレス・アングルのための次のILVUが存在する場所を示すILVU開始点のテーブルを含む各VOBUの最初でNV_PCKのナビゲーション・データ構造(DSI)部分におけるシームレス・アングル情報データ構造(SML_AGLI)を定めている。このような情報により、図1のCPU38は、次のILVUの提示を開始する準備ができた際に、VOBストリーム内で、サーボ機構14がどこに行くかを制御する。

20

【0015】

更に、DVD仕様書は、インタラクティブなボタンのためのハイライト情報(HLI: Highlight Information)を記述する各VOBUの最初のナビゲーション・データ部分内の幾つかのデータ構造を定めている。ハイライト一般情報(HLI_GI)、ボタン・カラー情報テーブル(BTN_COLIT)、およびボタン情報テーブル(BTN_IT)など、これらのデータ構造は、スクリーン画面に現れるボタンの数、位置、外観、および機能を定める。

30

【0016】

本発明の原理に従って、ハイライト情報は、操作により、複数の異なるストリームからの選択可能にするピクチャインピクチャ・メニュー・ディスプレイなどの、視聴者に表示される情報に変更される。全てのアングルに対して同一の、既存のインタラクティブなボタンのセットが既に含まれているDVDディスクのために、シームレスなマルチアングルVOBストリームのセットが与えられている場合には、各アングル・ストリームに多重化されるハイライト情報(HLI)のローレベル操作が以下の処理に従って行われる。

40

【0017】

1. シームレスなマルチアングル・データの開始場所を判定するために、シームレス・アングル情報(SML_AGLI)テーブル内で零でない値を含む最初のNV_PCKを見つけるようにVOBストリームをスキャンする。

【0018】

2. アングルの数、ボタンの数、ILVUのサイズ、およびこのNV_PCKからの各アングルのILVUの開始アドレスを判定する。

【0019】

3. 現在のアングルに対して望ましいようにハイライト情報を変更する。現在のハイライト情報が従前のVOBUとは異なる場合には、DVD仕様書に従って、ハイライト情報

50

ステータス (H L I _ S S) の値を 0 . 1 b にリセットする。

【0020】

4 . 現在の I L V U の各 V O B U をループし、ステップ # 3 を繰り返す。

【0021】

5 . 後続する各 I L V U をループし、上述した各ステップを繰り返す。

【0022】

通常、上述したプロセスは、D V D のために意図された V I D E O _ T S ディレクトリーを入力とし、コンテンツの著作者の意図に従って調節された V O B ストリームを有する変更された V I D E O _ T S ディレクトリーのファイルを出力とするソフトウェア・ユーティリティを用いて行われる。この説明では、D V D ディスク上で、D V D ムービーが V I D E O _ T S ディレクトリーに現れ、D V D オーディオが A U D I O _ T S ディレクトリーに記憶されているものとする。このようなソフトウェア・ユーティリティは、以下の 10 ような、実行される関数およびクラスからなるであろう。

【0023】

D V D D a t a S e a r c h ()

この関数は、V O B パケット・ヘッダ・インジケータをサーチし、I V L U ブロックのサイズおよび第 1 のビデオ・アングルのための参照データを取得する。

【0024】

G e t D a t a P o s i t i o n ()

この関数は、ボタン、コマンド、および I L V U サイズ情報を取得し、この位置 (l o 20 c a t i o n) は、D V D 仕様書において定められている。

【0025】

D o V O B U C h a n g e ()

この関数は、アングル識別子をチェックし、G e t D a t a P o s i t i o n () からボタン情報を取得する。更に、この関数は、視聴者の入力に従ってボタン情報を変更する。

【0026】

P r o c e s s A n g l e s ()

この関数は、V O B ストリームのループを開始し、シームレスなマルチアングル・データの各インスタンスを見つけ、処理する。

30

【0027】

C A n g l e N a v i g a t e A p p D l g

この関数は、視聴者のインタフェースのためのクラス定義を設定し、このクラス定義により、コンテンツの著作者は、各アングルのボタンのハイライト情報の変更内容を定めることができる。

【0028】

以下の各例は、本発明の原理に従った、コンテキスト依存の (c o n t e x t u a l l y _ d e p e n d e n t) マルチアングル選択の選択肢を提供する複数の異なる方法を示している。

【0029】

40

例 # 1 スイッチ

図 3 A および図 3 B は、集合的に、各々がビデオ・コンテンツに関連付けられた第 1 のアングル 1 0 2 および第 2 のアングル 1 0 4 との間の切り替えの単純な例を示している。各アングルは、ビデオ・ディスプレイのフレーム全体を占め、フレームの下部に現れるボタン 1 0 6 を含んでいる。アングルの変更を望む視聴者は、クリックして、または、他の方法でボタン 1 0 6 を作動させる。従って、例えば、アングル 1 0 2 がフルスクリーンで表示された図 3 A において、視聴者は、ボタン 1 0 6 をクリックしてアングル 1 0 4 が図 3 B に示すようにフルスクリーンで現れることを選択する。逆に、現在アングル 1 0 4 がフルスクリーンで表示されている図 3 B において、視聴者は、このスクリーン内のボタン 1 0 6 をクリックし、アングル 1 0 4 が図 3 A に示すようにフルスクリーンで現れること 50

を選択する。ボタン 106 は、視認できる要素として現れてもよく、視認できない要素として現れてもよく、一方のアングルから他方のアングルへ、また、アングルを戻す単純な切り替え (toggling) を可能にする。従って、ボタン 106 のためのコマンド・セットは、以下のステート・アングル (states angles) 102、104 を有する。

【0030】

アングル 102 : アングル 104 :

1 : アングル設定 = 104 1 : アングル設定 = 102

【0031】

例 2 : プレビュー

10

図 4 A ~ 図 4 B の各々は、4つのビデオ・アングル 202、204、206、208 からなるマルチアングル・ビデオ・ディスプレイにおいて、アングルの1つはフルスクリーンで現れ、他のアングルは、「ピクチャ・イン・ピクチャ」の要素としてフルスクリーン・アングルの下部に沿って現れる。「ピクチャ・イン・ピクチャ・アングル」の各々は、このアングルでのプレビューと、このアングルへのシームレスな切り替えを可能にするセレクタ・ボタンを提供する。従って、各図 4 A ~ 図 4 D において、アングル 202、204、206、および 208 は、それぞれフルスクリーンで現れ、他のアングルは、ピクチャ・イン・ピクチャ要素として現れる。ピクチャ・イン・ピクチャ要素として現れる各アングルのうち、別個の1つをクリックすることによって、視聴者は代替的なビデオ・アングルの1つをシームレスに選択することができる。アングル 202、204、206、208 の各々に関連付けられる選択ボタン機能は以下のように現れる。

20

【0032】

アングル 202

1 : アングル設定 = 204

2 : アングル設定 = 206

3 : アングル設定 = 208

アングル 204

1 : アングル設定 = 202

2 : アングル設定 = 206

3 : アングル設定 = 208

30

アングル 206

1 : アングル設定 = 204

2 : アングル設定 = 202

3 : アングル設定 = 208

アングル 208

1 : アングル設定 = 204

2 : アングル設定 = 206

3 : アングル設定 = 202

【0033】

この例においては、1つのボタン選択のみが行われてあるアングルから次のアングルに変更される。3つのピクチャ・イン・ピクチャ要素の全ては、4つのアングルの全てに渡って変更される。

40

【0034】

C . 例示的な実施の形態 #3 : ダイレクト

図 5 A ~ 図 5 I の各々は、視聴者が 3D 空間を直接 (ダイレクトに) ナビゲートすることを体感できるような別個の構成において、9 個の別個のアングル 302、304、306、308、310、312 のうちの1つをそれぞれ示している。図 5 A ~ 図 5 I の各々において、各アングルは、グリッド上の視点を表している。5つのボタンが各ビデオ・アングルに現れるが、これらの各ボタンは、通常の DVD プレーヤーのリモート・コントローラ上の選択キー、上矢印キー、下矢印キー、左矢印キー、右矢印キーの別個の各キーと

50

同一の方向に存在するように現れる。ボタンは、図5A～図5Iには視認できるものとして示されているが、通常は、これらのボタンは視認できない。各ボタンは、ボタン1=上、ボタン2=左、ボタン3=中央（選択）、ボタン4=右、およびボタン5=下というように、方向にマッピングされる。選択ボタン（中央に位置する）は、デフォルトではハイライトされ、残りのボタンは、対応する方向が選択されたときに自動的に作動する。従って、視聴者がリモート・コントローラの右矢印キーを押すと、対応する（視認できない）ボタン（ボタン4）がそのコマンドを実行する。図5A～図5Iの各々における5つの各ボタンは、アングル302～318のうちの対応するものを選択するためのものである。

【0035】

下図に示すように、このシームレスに3D空間内に踏み込む感覚を得るために、各ビデオ・アングルにカスタマイズさせて、ボタン・コマンドを複雑に組み合わせることが必要である。

10

【0036】

各アングル302、304、306、308、310、312、314、316、318に関連付けられた選択ボタンの機能は、以下のように現れる。

【0037】

アングル302

- 1 : アングル設定 = 302
- 2 : アングル設定 = 302
- 3 : アングル設定 = 314
- 4 : アングル設定 = 304
- 5 : アングル設定 = 308

20

アングル304

- 1 : アングル設定 = 304
- 2 : アングル設定 = 302
- 3 : アングル設定 = 316
- 4 : アングル設定 = 306
- 5 : アングル設定 = 310

アングル306

- 1 : アングル設定 = 306
- 2 : アングル設定 = 304
- 3 : アングル設定 = 318
- 4 : アングル設定 = 306
- 5 : アングル設定 = 312

30

アングル308

- 1 : アングル設定 = 302
- 2 : アングル設定 = 304
- 3 : アングル設定 = 302
- 4 : アングル設定 = 310
- 5 : アングル設定 = 314

40

アングル310

- 1 : アングル設定 = 304
- 2 : アングル設定 = 308
- 3 : アングル設定 = 304
- 4 : アングル設定 = 312
- 5 : アングル設定 = 316

アングル312

- 1 : アングル設定 = 306
- 2 : アングル設定 = 310
- 3 : アングル設定 = 306

50

4 : アングル設定 = 3 1 2

5 : アングル設定 = 3 1 8

アングル 3 1 4

1 : アングル設定 = 3 0 8

2 : アングル設定 = 3 1 4

3 : アングル設定 = 3 0 8

4 : アングル設定 = 3 1 6

5 : アングル設定 = 3 1 4

アングル 3 1 6

1 : アングル設定 = 3 1 0

10

2 : アングル設定 = 3 1 4

3 : アングル設定 = 3 1 0

4 : アングル設定 = 3 1 8

5 : アングル設定 = 3 1 6

アングル 3 1 8

1 : アングル設定 = 3 1 2

2 : アングル設定 = 3 1 6

3 : アングル設定 = 3 1 2

4 : アングル設定 = 3 1 8

5 : アングル設定 = 3 1 8

20

【 0 0 3 8 】

上述したように、上記テーブルにおけるアングル 3 0 2 ~ 3 1 8 の各々に関連付けられたボタン・コマンド 1 ~ 5 は、図 5 A ~ 図 5 I におけるボタン・レイアウトに対応する（例えば、1 = 上、2 = 左、3 = 中央、4 = 右、5 = 下）。

【 0 0 3 9 】

中央ボタン（ボタン 3）からの（上矢印、下矢印、左矢印、または右矢印を介した）方向ナビゲーションは、以下のテーブルに示されている。この例において、ナビゲートされるボタンの機能が視認されない結果を生み出すであろう場合には、方向のナビゲーションは、無効である（例えば、現在のアングルを選択するコマンド）。

【 0 0 4 0 】

30

アングル 3 0 2

上：無し

左：無し

右：ボタン 4

下：ボタン 5

アングル 3 0 4

上：無し

左：ボタン 2

右：ボタン 4

下：ボタン 5

40

アングル 3 0 6

上：無し

左：ボタン 2

右：無し

下：ボタン 5

アングル 3 0 8

上：ボタン 1

左：無し

右：ボタン 4

下：ボタン 5

50

アングル310

上：ボタン1

左：ボタン2

右：ボタン4

下：ボタン5

アングル312

上：ボタン1

左：ボタン2

右：無し

下：ボタン5

アングル314

上：ボタン1

左：無し

右：ボタン4

下：無し

アングル316

上：ボタン1

左：ボタン2

右：ボタン4

下：無し

アングル318

上：ボタン1

左：ボタン2

右：無し

下：無し

【0041】

本発明の原理に従って、並列に提示される各A/Vストリーム内の特定のサブストリーム内のサブピクチャおよびオーディオのデータは、各A/Vストリーム内の異なるオーディオ・メンタリやオーディオ・ミックス、または、異なるボタンの形やサブタイトルなど、視聴者に提示される情報を変更する操作を受ける。

【0042】

1. シームレスなマルチアングル・データの開始場所を判定するために、シームレス・アングル情報(SML_AGLI)テーブル内で零でない値を含む最初のNV_PCKを見つけるようにVOBストリームをスキャンする。

【0043】

2. アングルの数、ボタンの数、ILVUのサイズ、およびこのNV_PCKからの各アングルのILVUの開始アドレスを判定する。

【0044】

3. 現在のアングルに対して望ましいようにA_PCKおよびSP_PCKデータを変更する。

【0045】

4. 現在のILVUの各VOBUをループし、ステップ#3を繰り返す。

【0046】

5. 後続する各ILVUをループし、上述した各ステップを繰り返す。

【0047】

通常、上述したプロセスは、DVDのために意図されたVIDEO_TSディレクトリーを入力とし、コンテンツの著作者の意図に従って調節されたVOBストリームを有する変更されたVIDEO_TSディレクトリーのファイルを出力とするソフトウェア・ユーティリティを用いて行われる。この説明では、DVDディスク上で、DVDムービーがVIDEO_TSディレクトリーに現れ、DVDオーディオがAUDIO_TSディレクト

10

20

30

40

50

リーに記憶されているものとする。このようなソフトウェア・ユーティリティは、以下のような、実行される関数およびクラスからなるであろう。

【0048】

D V D D a t a S e a r c h ()

この関数は、V O B パケット・ヘッダ・インジケータをサーチし、I V L U ブロックのサイズおよび第1のビデオ・アングルのための参照データを取得する。

【0049】

G e t D a t a P o s i t i o n ()

この関数は、ボタン、コマンド、およびI L V U サイズ情報を取得し、この位置は、D V D 仕様書において定められている。

10

【0050】

D o V O B U C h a n g e ()

【0051】

この関数は、アングル識別子をチェックし、G e t D a t a P o s i t i o n () からA _ P C K およびS P _ P C K の位置を取得する。

【0052】

P r o c e s s A n g l e s ()

この関数は、V O B ストリームのループを開始し、シームレスなマルチアングル・データの各インスタンスを見つけ、処理する。

20

【0053】

以下の例は、本発明の原理に従って、シームレスに、マルチアングルで提示される複数の異なるアングル間で、同一のサブストリーム内で異なるオーディオ・データおよびサブピクチャ・データの一実施の形態を示している。

【0054】

例 # 1 : ディレクタのコメントリ

シーンのための視覚上のディレクタのコメントリを提供するために、シームレスなマルチアングルの提示が用いられる。2つのA / Vストリームが並列に提示される。第1のA / Vストリームはシーンを提示し、第2のA / Vストリームは、ディレクタの画像がフレーム内に合成されたシーンを提示する。各A / Vストリームは、1つのサブピクチャ・サブストリームおよび1つのオーディオ・サブストリームを含んでいる。A / Vストリーム1のサブピクチャ・サブストリームは、役者のダイアローグのみを含んでいる。A / Vストリーム2のサブピクチャ・サブストリームは、役者のダイアローグおよびディレクタのコメントリの両方のサブタイトルを含んでいる。

30

【0055】

以上、シームレスに記憶媒体に記録された複数のオーディオ / ビジュアル・ストリームから、各ストリーム独自のインタラクティブな要素によって、視聴者がシームレスに選択することを可能にする方法のために提供された技術について説明した。本発明の原理に従ったシームレスな選択技術は、D D 仕様書に関する説明されたが、この技術は、H D D V D ビデオ仕様書 0 . 9 版 (H D D V D V i d e o S p e c i f i c a t i o n V e r s i o n 0 . 9) にも適用可能である。更に、この技術は、いわゆる「ブルーレイ (B D : B l u e R a y) 」ディスクにも適用可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】図1は、本発明の原理に従ったマルチアングル・ナビゲーション技術を実施するために有用な今日のD V D プレーヤーを概略的に示すブロック図である。

【図2】図2は、オーディオ / ビジュアル・ストリーム、ビデオ・オブジェクト・ユニット (V O B U s) 、およびインターリーブ・ユニット (I L V U s) の関係を示す図である。

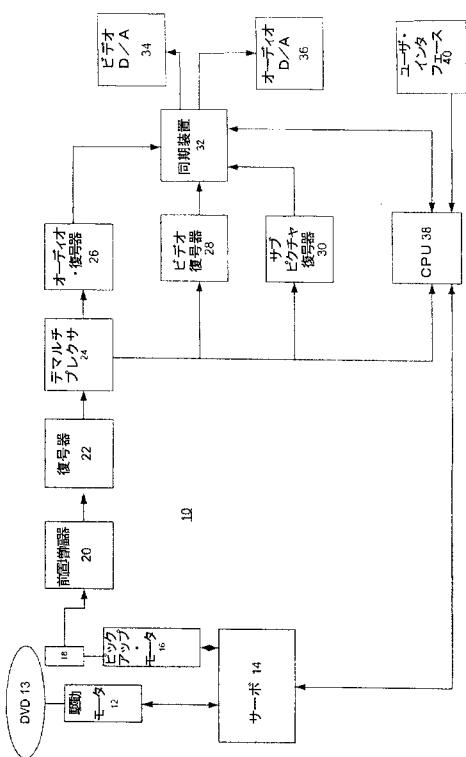
【図3】図3 A および図3 B は、それぞれが2つの異なるアングルを表示し、他方とは逆のアングル構成を表示する2つのビデオ・スクリーンである。

50

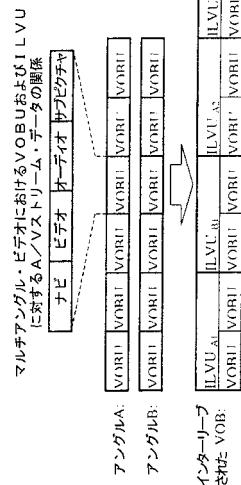
【図4】図4A～図4Dは、それぞれ、本発明の原理に従った4つの別個の構成の各々における4つのアングルを有するビデオ・スクリーンである。

【図5】図5A～図5Iは、それぞれ、本発明の原理に従った複数の異なる方法で9つの別個のアングルのうちの1つを示すビデオ・スクリーンである。

【図1】

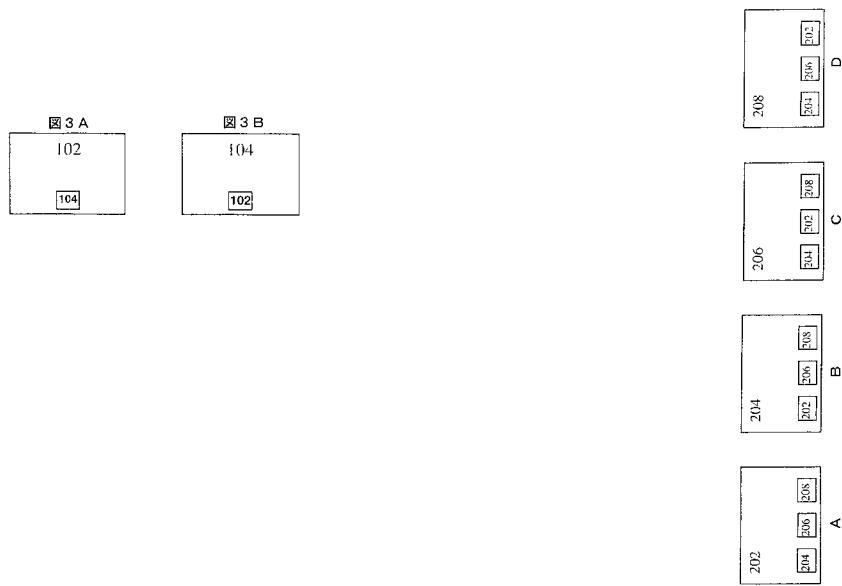


【図2】

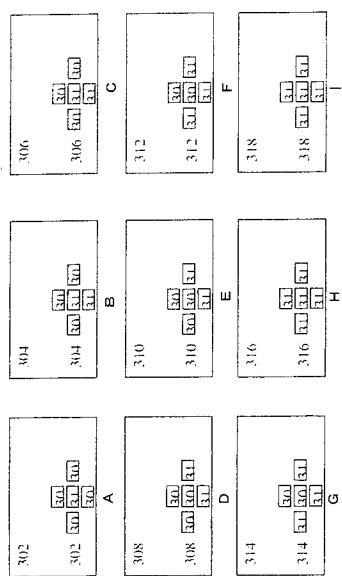


【図3】

【 四 4 】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ジヨンソン , マーク ロジヤース
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ウッドランド・ヒルズ マルチエナ・ストリート 2151
0

(72)発明者 リウ , ジュン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 バーバンク ハーバード・ロード 534 イー

(72)発明者 ライス , ジョセフ
アメリカ合衆国 マサチューセツ州 アーリントン ベルクナップ・ストリート 23

審査官 小田 浩

(56)参考文献 特開2003-303476 (JP, A)
特開平11-215466 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/93

G11B 27/10

H04N 5/85