

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4376789号
(P4376789)

(45) 発行日 平成21年12月2日 (2009. 12. 2)

(24) 登録日 平成21年9月18日 (2009. 9. 18)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 5/92 (2006. 01)	HO 4 N 5/92 H
G 1 1 B 20/10 (2006. 01)	G 1 1 B 20/10 3 1 1
HO 3 M 13/27 (2006. 01)	HO 3 M 13/27

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-556653 (P2004-556653)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成15年11月26日 (2003. 11. 26)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2006-509407 (P2006-509407A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成18年3月16日 (2006. 3. 16)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2003/005444		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02004/052014		1
(87) 国際公開日	平成16年6月17日 (2004. 6. 17)	(74) 代理人	100087789
審査請求日	平成18年11月22日 (2006. 11. 22)		弁理士 津軽 進
(31) 優先権主張番号	02293010.1	(74) 代理人	100114753
(32) 優先日	平成14年12月5日 (2002. 12. 5)		弁理士 宮崎 昭彦
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100122769
			弁理士 笛田 秀仙
		(74) 代理人	100124224
			弁理士 ▲高▼▲橋▼ 理恵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プログラムストリームを増強する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プログラムストリームを含む連続ブロックと、インターリーブされたプログラムストリームを含むインターリーブド・ブロックとを含むコンテンツを、増強する方法であって、前記プログラムストリームが互いに独立に読取可能であり、前記コンテンツ内においては連続したインターリーブド・ブロックの発生が一切禁止されており、当該方法が、前記コンテンツのオリジナルのブロックの少なくとも1つのオリジナルのプログラムストリームに関連付けられた、少なくとも1つの増強プログラムストリームをインターリーブするように、該オリジナルのブロックを処理する処理工程を含み、前記オリジナルのプログラムストリームがオリジナルのプログラム単位を含んでおり、前記増強プログラムストリームが増強プログラム単位を含んでおり、1つのオリジナルのプログラム単位が1つの増強プログラム単位と関連付けられており、前記処理工程が、

a) 前記オリジナルのブロックが連続ブロックであれば、

ー 該オリジナルのブロック内への前記増強プログラムストリームのインターリーブが、前記コンテンツ内における連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらすか否かをチェックする工程を含み、該連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらすのであれば、

ー 該オリジナルの連続ブロックを、メインブロックと、少なくとも1つの連続分離ブロックとに分割する工程と、

ー 前記連続分離ブロックを用いて、前記連続したインターリーブド・ブロックを分離

する工程と、

ー 前記メインブロックの前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた増強プログラム単位があれば、該関連付けられた増強プログラム単位を、該メインブロック内にインターリーブする工程と、

ー 連続分離ブロックの前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた増強プログラム単位があれば、該関連付けられた増強プログラム単位を、該連続分離ブロックに隣接するインターリーブド・ブロック内にインターリーブする工程とを含み、

b) 前記連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらさないのであれば、前記増強プログラムストリームを、前記オリジナルのブロック内にインターリーブする工程を含み、かつ

c) 前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた前記増強プログラム単位を指し示すポイントを、該オリジナルのプログラム単位に追加する工程を含むことを特徴とするコンテンツを増強する方法。

【請求項 2】

連続分離ブロックの前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた前記増強プログラム単位が、該連続分離ブロックに先行する前記インターリーブド・ブロック内にインターリーブされることを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツを増強する方法。

【請求項 3】

前記分離ブロックが、該連続分離ブロックが許容可能な最小限のサイズを有することとなるような個数のオリジナルのプログラム単位を含むことを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツを増強する方法。

【請求項 4】

マイクロプロセッサによって実行された際に、請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載のコンテンツを増強する方法を実行するための命令を含むコンピュータプログラム。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載の方法であって、少なくとも 1 つの増強プログラムストリームでオリジナルのコンテンツを増強する方法を実行するための命令を含むプログラムを記憶するための記憶手段と、該プログラムを実行して増強されたコンテンツを提供するための処理手段とを含むことを特徴とするオーサリングシステム。

【請求項 6】

オリジナルのプログラム単位と、該オリジナルのプログラム単位と関連付けられた増強プログラム単位とを含む信号を読み取るための装置であって、前記オリジナルのプログラム単位の各々が、該オリジナルのプログラム単位と関連付けられた前記増強プログラム単位を指し示すポイントを含んでおり、当該装置が、前記ポイントを介してオリジナルのプログラム単位と関連付けられた前記増強プログラム単位を取得し、該オリジナルのプログラム単位を、増強されたコンテンツを与える目的で、関連付けられた前記増強プログラム単位と共に処理するように設計されていることを特徴とする装置。

【請求項 7】

プログラムストリームを含む連続ブロックと、インターリーブされたプログラムストリームを含むインターリーブド・ブロックとを含むコンテンツを増強して、データ担体に記録することにより、増強されたコンテンツが記録されたデータ担体を生産する方法であって、前記プログラムストリームが互いに独立に読取可能であり、前記コンテンツ内においては連続したインターリーブド・ブロックの発生が一切禁止されており、当該方法が、前記コンテンツのオリジナルのブロックの少なくとも 1 つのオリジナルのプログラムストリームに関連付けられた、少なくとも 1 つの増強プログラムストリームをインターリーブするように、該オリジナルのブロックを処理する処理工程と、該処理工程により得られた増強されたコンテンツを、前記データ担体に記録する工程とを含み、前記オリジナルのプログラムストリームがオリジナルのプログラム単位を含んでおり、前記増強プログラムストリームが増強プログラム単位を含んでおり、1 つのオリジナルのプログラム単位が 1 つの増強プログラム単位と関連付けられており、前記処理工程が、

10

20

30

40

50

- a) 前記オリジナルのブロックが連続ブロックであれば、
- ー 該オリジナルのブロック内への前記増強プログラムストリームのインターリーブが、前記コンテンツ内における連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらすか否かをチェックする工程を含み、該連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらすのであれば、
 - ー 該オリジナルの連続ブロックを、メインブロックと、少なくとも1つの連続分離ブロックとに分割する工程と、
 - ー 前記連続分離ブロックを用いて、前記連続したインターリーブド・ブロックを分離する工程と、
 - ー 前記メインブロックの前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた増強プログラム単位があれば、該関連付けられた増強プログラム単位を、該メインブロック内にインターリーブする工程と、
 - ー 連続分離ブロックの前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた増強プログラム単位があれば、該関連付けられた増強プログラム単位を、該連続分離ブロックに隣接するインターリーブド・ブロック内にインターリーブする工程とを含み、
- b) 前記連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらさないのであれば、前記増強プログラムストリームを、前記オリジナルのブロック内にインターリーブする工程を含み、かつ
- c) 前記オリジナルのプログラム単位と関連付けられた前記増強プログラム単位を指し示すポイントを、該オリジナルのプログラム単位に追加する工程を含むことを特徴とする、データ担体を生産する方法。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オリジナルのプログラムストリームの少なくとも1つと関連付けられた、少なくとも1つの増強プログラムストリームを追加することにより、それらオリジナルのプログラムストリームを含むコンテンツを増強する方法に関するものである。

【0002】

本発明はまた、そのような方法を実行するための命令を含むコンピュータプログラム、およびそのようなプログラムの実行を意図したオーサリングシステムにも関するものである。

30

【0003】

本発明はさらに、上記のような方法を適用することにより得られる信号、およびそのような信号を記憶したデータ担体にも関するものである。

【0004】

本発明はまた、上記のような信号を読み取る装置にも関するものである。

【0005】

本発明は、とりわけ、読出専用ディスクに関するDVD仕様、第3部：ビデオ仕様、バージョン1.1 (DVD Specifications for Read-Only Disk, part 3 Video Specifications, version 1.1)、1997年12月（以下の説明では、単にDVD仕様と呼ぶ）に準拠するコンテンツに適用される。

40

【0006】

たとえば、本発明は、高精細のビデオコンテンツを提供するために、ビデオコンテンツを増強することを可能とする。

【背景技術】

【0007】

DVD仕様では、オーディオ、ビデオ、副映像、およびナビゲーションデータの複数の基本ストリームが、パッケレベルで多重化されて、1つのプログラムストリームが形成される (DVD仕様においては、VOB (Video Object; ビデオオブジェクト

50

）と呼ばれている）。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

DVD仕様に準拠する増強されたコンテンツを生成するための1つの解決策は、増強基本ストリームを、パッケレベルで上記の基本ストリームと多重化することである。

【0009】

基本ストリームはパッケレベルで多重化されるので、再生装置が、それら基本ストリームの一部のみを読み取ることは不可能である。

【0010】

したがって、上記のような解決策を用いた場合、基本ストリームの多重分離および回復を達成するためには、再生装置は、増強されたプログラムストリームをなす全データを読み取らなくてはならない。このことは、DVDに準拠した任意の再生装置により読取可能となるためには、増強されたプログラムストリームは、DVD仕様において規定されている転送レートの制約（連続ストリームについては表5-2、インターリーブされたストリームについては付録K）に準拠しなくてはならないことを意味する。

【0011】

結果として、10.8Mbpsの上限（DVD仕様の表5-2で規定されている）を超えることはできない。

【0012】

本発明の1つの目的は、DVDに準拠した任意の再生装置による読取りを許容しながら、この上限を超えることを可能とする解決策を提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記の目的は、請求項1から3に記載されたコンテンツを増強する方法、そのような方法を実行するための命令を含む請求項4に記載されたプログラム、請求項5に記載されたオーサリングツール、請求項6ならびに8に記載されたデータ担体、請求項7ならびに9に記載された信号、および請求項10に記載された信号を読み取る装置によって達成される。

【0014】

本発明は、プログラムストリームを含む連続ブロックと、インターリーブされたプログラムストリームを含むインターリーブド・ブロックとを含むコンテンツであって、それらのプログラムストリームが、プログラム単位に分割されており、かつ互いに独立に読取可能であり、連続したインターリーブド・ブロックの発生が禁止されている、任意のコンテンツに適用される。

【0015】

本発明によれば、

- ー 増強プログラムストリームの各プログラム単位は、オリジナルのプログラムストリームの1つのプログラム単位と関連付けられ、
- ー 増強プログラム単位が、その増強プログラム単位が関連付けられたオリジナルのプログラム単位の可能な限り近くに配されるように、増強プログラムストリームは、プログラム単位レベルでコンテンツ内にインターリーブされ、かつ、連続したインターリーブド・ブロックの発生が禁止され、
- ー オリジナルのプログラム単位は、そのオリジナルのプログラム単位が関連付けられた増強プログラム単位を指し示す。

【0016】

本発明は、連続したインターリーブド・ブロックの発生を回避しながら、1つ以上の増強プログラムストリームの形式で、増強データをコンテンツ内に導入することを可能とする。

【0017】

10

20

30

40

50

増強プログラムストリームは、プログラム単位のレベルにおいて、オリジナルのプログラムストリームとインターリーブされるので、再生装置が、読取時において、それらの増強プログラムストリームをスキップすることも可能である。

【0018】

したがって、再生装置は、オリジナルのプログラムストリームのみを読み取ることもできるし、オリジナルのプログラムストリームと増強プログラムストリームとの両方を読み取ることもできる。

【0019】

その結果、10.8Mbpsの転送レートの上限に準拠することは、もはや必要でなくなる。10.8Mbpsよりも高い転送レートを達成することのできない再生装置は、依然としてオリジナルのコンテンツを取得することができる。より高い転送レートを達成できるより最近の再生装置は、オリジナルのコンテンツと増強コンテンツとの両方を取得することができるようになる。

10

【0020】

換言すれば、本発明は、より高い転送レートを達成することのできない既存の再生装置との互換性を維持しながら、10.8Mbpsの上限を超えることを可能とする。

【0021】

請求項2に記載された特徴は、より少量のメモリを必要とし、再生の実行を簡単にするので、有利である。

【0022】

20

請求項3の特徴は、バッファリングされるべきデータの量を最小とするので有利であり、特に、増強プログラム単位が、関連付けられたオリジナルのプログラム単位よりも先に読み取られる（したがって、関連付けられたオリジナルのプログラム単位が読み取られるまでバッファリングされていなくてはならない）場合に有利である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、上記およびその他の本発明の特徴を、図面を参照して説明する。

【0024】

以下に説明する実施形態は、DVD仕様に関するものであるが、これは本発明を限定するものではない。本発明は、連続したインターリーブド・ブロックの発生が回避されなくてはならない類似の連続／インターリーブ構造を有する、他のタイプのコンテンツにも適用される。

30

【0025】

DVD仕様においては、プログラムストリームはビデオオブジェクト（Video Object；VOB）と呼ばれており、プログラム単位はビデオオブジェクト単位（Video Object Unit；VOBU）と呼ばれている。

【0026】

DVD仕様によれば、コンテンツは、連続ブロックとインターリーブド・ブロックとを含む。1つの連続ブロック内には、ビデオオブジェクト単位が連続的に記憶されている。

【0027】

40

図1は、2つの連続ブロックCB_iおよびCB_jの例を示している。連続ブロックCB_iは、M個のビデオオブジェクト単位（i，1）、・・・、（i，M）を含む、1つのビデオオブジェクトVOB_iを含んでいる。連続ブロックCB_jは、P個のビデオオブジェクト単位（j，1）、・・・、（j，P）を含む、1つのビデオオブジェクトVOB_jを含んでいる。ビデオオブジェクトVOB_iおよびVOB_jをなすビデオオブジェクト単位は、1つずつ連続して記憶されている。

【0028】

1つのインターリーブド・ブロック内においては、ビデオオブジェクトは、インターリーブ単位（ILVU）と呼ばれる領域に分割されており、それらのビデオオブジェクトは、インターリーブ単位のレベルにおいてインターリーブされている。DVD仕様によれば

50

、1つのインターリーブ単位は、1つ以上のビデオオブジェクト単位（VOBUと呼ばれる）を含むことができる。以下の説明では、簡単のため、1つのみのビデオオブジェクト単位を含むインターリーブ単位を考えるとすることとする。

【0029】

図2は、2つのビデオオブジェクトVOB_kおよびVOB_lを含む、インターリーブド・ブロックILの一例を示している。ビデオオブジェクトVOB_kおよびVOB_lは、それぞれM個のビデオオブジェクト単位（k, x）および（l, x）を含んでいる（x = 1からM）。ビデオオブジェクト単位（l, x）は、ビデオオブジェクト単位（k, x）の直後に記憶されている。

【0030】

インターリーブド・ブロック内においては、読取装置は、読取りを要さないデータをスキップしながら、データを連続的に読み取る。たとえば、図2において、矢印Jは、読取装置がビデオオブジェクト単位（l, x）をスキップしていることを示している。実際には、インターリーブされたビデオオブジェクトのビデオオブジェクト単位は、読取ポイントと呼ばれるポイントを含んでおり、このポイントが、1つのビデオオブジェクト単位から次のビデオオブジェクト単位へのスキップを可能とするように、同一のビデオオブジェクト中の次のビデオオブジェクト単位を指し示している。その結果、ビデオオブジェクトの互いに独立した読取りが可能となる。

【0031】

DVD仕様のK5節において示されているように、コンテンツの切れ目のない再生を実現するためには、連続したインターリーブド・ブロックの発生が回避されなくてはならない。これは、2つのインターリーブド・ブロックが、少なくとも1つの連続ブロックによって分離されていなくてはならないことを意味する。

【0032】

図3は、1つのビデオオブジェクト単位の構造を示した図である。図3に表されているように、1つのビデオオブジェクト単位VOBUは、ナビゲーションパックNと、オーディオパックAと、ビデオパックVと、副映像パックSPとを含む、多重化された複数のパックを含んでいる。

【0033】

本発明は、1つ以上の増強ビデオオブジェクトをコンテンツに追加することにより、コンテンツの増強に取り組むものである。各増強ビデオオブジェクトは、1つのオリジナルのビデオオブジェクトと関連付けられている。増強されたコンテンツの再生の際には、オリジナルのビデオオブジェクトと、関連付けられた増強ビデオオブジェクトとの両方が、取得されなくてはならない。再生が遅くなることを回避するためには、増強情報は、その情報が関連付けられたオリジナルの情報の十分近くに、記憶されなくてはならない。このことは、増強ビデオオブジェクトを、関連付けられたオリジナルのビデオオブジェクトが属するオリジナルのブロック内に、インターリーブすることによって実現される。

【0034】

そのため、オリジナルの連続ブロックは、インターリーブド・ブロックへと変換される。このことは、図4に示されている。図4には、M個のオリジナルのビデオオブジェクト単位U₁、・・・、U_Mに分割された1つのビデオオブジェクトを含む、連続ブロックCBが表されている。増強ビデオオブジェクト単位H_{U_i}（i = 1、・・・、M）が、オリジナルのビデオオブジェクト単位U₁、・・・、U_Mの各々と関連付けられている。増強ビデオオブジェクト単位H_{U₁}、・・・、H_{U_M}は、オリジナルのビデオオブジェクト単位U₁、・・・、U_Mとインターリーブされる。結果として得られるブロックILは、インターリーブド・ブロックである。

【0035】

オリジナルの連続ブロックが、オリジナルのコンテンツ内においてインターリーブド・ブロックに隣接している場合には、オリジナルの連続ブロックをインターリーブド・ブロックに変換することは、増強されたコンテンツ内における連続したインターリーブド・ブ

10

20

30

40

50

ロックの発生をもたらし。図5は、そのような状況の一例を示した図である。図5は、3つのブロックのシーケンスS1を示している。このシーケンスS1は、インターリーブ・ブロックIL1、それに続く連続ブロックCB2、およびそれに続くインターリーブ・ブロックIL3を含んでいる。増強後には、このシーケンスは、3つの連続したインターリーブ・ブロックIL1'、IL2'、およびIL3'を含むシーケンスS1'に変換される。

【0036】

本発明は、連続したインターリーブ・ブロックの発生を回避しながら、上記のようなコンテンツをインターリーブを通じて増強する方法を提案するものである。図6は、本発明に従う1つのコンテンツ増強方法の各工程を表したブロック図である。オリジナルのコンテンツは、ブロックごとに処理される。図6を参照して以下に説明するアルゴリズムは、現在処理されるべきブロック(B_i)を中心として置かれた、3ブロックのスライド窓 $[B_{i-1}; B_i; B_{i+1}]$ を用いている。窓の1番目のブロック(B_{i-1})は、アルゴリズムの1つ前の繰返し処理において処理されたブロックである。窓の3番目のブロック(B_{i+1})は、アルゴリズムの次の繰返し処理において処理されるブロックである。現在の繰返し処理は、中心ブロック B_i の増強を取り扱う。図6では、オリジナルのコンテンツは、Q個のブロックを含むものである(すなわち*i*が1からQまで変化する)と仮定されている。アルゴリズムの各繰返し処理*i*に対して、以下の各工程が実行される。

【0037】

ステップK0では、オリジナルのブロック B_i が増強されるべきものであるか否かがチェックされる。オリジナルのブロック B_i が増強されるべきものである場合には(矢印Y)、ステップK1が実行される。オリジナルのブロック B_i が増強されるべきものでない場合には(矢印N)、ステップK11が実行される。

【0038】

ステップK1では、処理されるべきオリジナルのブロック B_i が、連続ブロックであるか否かがチェックされる。 B_i が連続ブロックである場合($B_i = CB$)には、ステップK2が実行される。 B_i がインターリーブ・ブロックである場合($B_i = IL$)には、ステップK9が実行される。

【0039】

ステップK2では、オリジナルのブロック B_i 内への増強ビデオオブジェクトのインターリーブが、コンテンツ内における連続したインターリーブ・ブロックの発生をもたらし(B_{i-1} および/または B_{i+1} がインターリーブ・ブロックである場合に相当)か否かがチェックされる。もたらし場合には(矢印Y)、ステップK3が実行され、もたらしなない場合には(矢印N)、ステップK9が実行される。

【0040】

ステップK3では、オリジナルのブロック B_i が、メインブロック MB_i と、1つの前方分離ブロックSB1(B_{i-1} がインターリーブ・ブロックである場合)および/または1つの後方分離ブロックSB2(B_{i+1} がインターリーブ・ブロックである場合)とに分割される。ステップK3の後には、ステップK4が実行される。

【0041】

ステップK4では、

- メインブロック MB_i のオリジナルのビデオオブジェクト単位と関連付けられた増強ビデオオブジェクト単位(H_MB_i)があれば、その増強ビデオオブジェクト単位(H_MB_i)を、メインブロック内にインターリーブし、それにより、連続メインブロック MB_i を、インターリーブ・メインブロック MB_i' に変換し、
- 連続分離ブロック($SB1/SB2$)のオリジナルのビデオオブジェクト単位と関連付けられた増強ビデオオブジェクト単位(H_SB1/H_SB2)があれば、その増強ビデオオブジェクト単位(H_SB1/H_SB2)を、その連続分離ブロックに隣接するインターリーブ・ブロック内にインターリーブし(すなわち、 H_SB1 の場合は $IL1'$ または MB_i' のいずれかの中にインターリーブし、 H_SB2 の場合は MB_i'

または $IL2'$ のいずれかの中にインターリーブする)、
 ー 分離ブロック $SB1/SB2$ を変更せずにそのままとし、それらの分離ブロック $SB1/SB2$ を、インターリーブド・ブロック MB_i' と、先行する／後続するインターリーブド・ブロックとの間を分離するものとして用いることにより、増強が実現される。

【0042】

ステップ K9 では、増強ビデオオブジェクトが、オリジナルのブロック B_i 内にインターリーブされ、それによりインターリーブド・ブロック B_i' が生成される。ステップ K4 およびステップ K9 の後には、ステップ K10 が実行される。

【0043】

ステップ K10 では、オリジナルのプログラム単位中に、ポインタ PT_H が追加される。このポインタ PT_H は、関連付けられた増強プログラム単位を指し示すものである。

10

【0044】

ステップ K11 では、添数 i が増分させられ、アルゴリズムの次の繰返し処理が開始される。

【0045】

ここで、この方法は、オリジナルのブロックをなす 1 つ以上のビデオオブジェクトの増強に、適用可能である点に留意されたい。

【0046】

以下、図 6 に示された方法を、2 つの例を用いてさらに説明する。

20

【0047】

図 7 では、スライド窓 $W1$ 内において、

ー 1 番目のブロック B_{i-1} は、2 つのオリジナルのビデオオブジェクト $IL1_1$ および $IL1_2$ と、関連付けられた 2 つの増強ビデオオブジェクト H_IL1_1 および H_IL1_2 とを含み、これらのビデオオブジェクトが $IL1_1/H_IL1_1/IL1_2/H_IL1_2$ の順番でインターリーブされている、インターリーブド・ブロック ($IL1$) であり、

ー 2 番目のブロック B_i は連続ブロック ($CB2$) であり、

ー 3 番目のブロック B_{i+1} は、2 つのオリジナルのビデオオブジェクト $IL3_1$ および $IL3_2$ を含むインターリーブド・ブロック ($IL3$) であると仮定されている。

30

【0048】

本発明に従い、連続ブロック $CB2$ は、3 つの連続ブロック、すなわち、前方分離ブロック $CB2a$ と、メインブロック $CB2b$ と、後方分離ブロック $CB2c$ とに分割される。 $CB2b$ は、 H_CB2b により増強される。

【0049】

本発明のこの方法の第 1 の実装形態 ($P1$) では、増強ビデオオブジェクト H_CB2a および H_CB2c は、連続分離ブロックに先行するインターリーブド・ブロック内にインターリーブされる。すなわち、

ー H_CB2a が $IL1$ 内にインターリーブされ、それにより、インターリーブされたビデオオブジェクト $IL1_1/H_IL1_1/IL1_2/H_IL1_2/H_CB2a$ を含む、新たなインターリーブド・ブロック $IL1'$ が生成され、

40

ー H_CB2c が $CB2b$ および H_CB2b とインターリーブされ、それにより、インターリーブされたビデオオブジェクト $CB2b/H_CB2b/H_CB2c$ を含む、インターリーブド・ブロック $CB2'$ が生成される。前方分離ブロック $CB2a$ は、インターリーブド・ブロック $IL1'$ と $CB2'$ との間に挿入される。後方分離ブロック $CB2c$ は、 $CB2'$ の後に追加される。

【0050】

本発明のこの方法の第 2 の実装形態 ($P2$) では、増強ビデオオブジェクト H_CB2a および H_CB2c は、連続分離ブロックに後続するインターリーブド・ブロック内にインターリーブされる。すなわち、

50

- ー インターリーブド・ブロック $IL1$ は、変更されずにそのままとされ、
- ー H_CB2a が $CB2b$ および H_CB2b とインターリーブされ、それにより、インターリーブされたビデオオブジェクト $H_CB2a / CB2b / H_CB2b$ を含む、インターリーブド・ブロック $CB2'$ が生成され、
- ー H_CB2c がブロック $IL3$ の開始点にインターリーブされ、それにより、インターリーブされたビデオオブジェクト $H_CB2c / IL3_1 / IL3_2$ を含む、新たなインターリーブド・ブロック $IL3'$ が生成される。

【0051】

いずれの場合においても、時間シーケンスは維持される。

【0052】

10

図8では、スライド窓 $W2$ 内において、

- ー 1 番目のブロック B_{i-1} は、2つのオリジナルのビデオオブジェクト $IL1_1$ および $IL1_2$ と、関連付けられた2つの増強ビデオオブジェクト H_IL1_1 および H_IL1_2 とを含み、これらのビデオオブジェクトが $IL1_1 / H_IL1_1 / IL1_2 / H_IL1_2$ の順番でインターリーブされている、インターリーブド・ブロック ($IL1$) であり、
- ー 2 番目のブロック B_i は連続ブロック ($CB2$) であり、
- ー 3 番目のブロック B_{i+1} は連続ブロック ($CB3$) であると仮定されている。

【0053】

本発明に従い、連続ブロック $CB2$ は、2つの連続ブロック、すなわち、前方分離ブロック $CB2a$ と、メインブロック $CB2b$ とに分割される。 $CB2b$ は、 H_CB2b により増強される。

20

【0054】

本発明のこの方法の第1の実装形態 ($P1'$) では、増強ビデオオブジェクト H_CB2a は、連続前方分離ブロックに先行するインターリーブド・ブロック内にインターリーブされる。すなわち、

- ー H_CB2a が B_{i-1} 内にインターリーブされ、それにより、インターリーブされたビデオオブジェクト $IL1_1 / H_IL1_1 / IL1_2 / H_IL1_2 / H_CB2a$ を含む、新たなインターリーブド・ブロック $IL1'$ が生成され、
- ー インターリーブド・ブロック $CB2'$ が、インターリーブされたビデオオブジェクト $CB2b / H_CB2b$ を含む。前方分離ブロック $CB2a$ は、インターリーブド・ブロック $IL1'$ と $CB2'$ との間に挿入される。後方分離ブロック $CB2c$ は、 $CB2'$ の後に追加される。

30

【0055】

本発明のこの方法の第2の実装形態 ($P2'$) では、増強ビデオオブジェクト H_CB2a は、連続前方分離ブロックに後続するインターリーブド・ブロック内にインターリーブされる。すなわち、

- ー インターリーブド・ブロック $IL1$ は、変更されずにそのままとされ、
- ー H_CB2a が $CB2b$ および H_CB2b とインターリーブされ、それにより、インターリーブされたビデオオブジェクト $H_CB2a / CB2b / H_CB2b$ を含む、インターリーブド・ブロック $CB2'$ が生成される。

40

【0056】

連続ブロックは、ビデオオブジェクト単位のレベルにおいて分割される。

【0057】

上記の本発明の第1の実装形態は、より少量のメモリを必要とし、かつ再生の実施を簡単にするので有利である。この第1の実装形態では、増強データは、それら増強データが関連付けられた分離ブロックの前方に記憶される。したがって、最小限のサイズの分離ブロックを用いることが有利である。DVD仕様によれば、分離ブロックは、インターリーブド・ブロックに先行するものなので、プリユニット ($Pre-unit$; $PREU$) を含んでいなくてはならない。プリユニットの最小限のサイズは、1.5秒分のビデオに対

50

応する（DVD仕様の第2.4.67節参照）。

【0058】

図9には、ある再生装置10が示されている。図9の再生装置は、データ担体（この例ではビデオディスク13）に記憶されたビデオ信号12を読み出すように設計されている。DVD仕様によれば、ビデオ信号は、ナビゲーションデータと呼ばれる再生制御データ（図9のN__data）と、プレゼンテーションデータと呼ばれる再生されるべきデータ（図9のP__data）とを含んでいる。再生装置10は、ナビゲーションマネージャ30と、プレゼンテーションエンジン35とを含んでいる。プレゼンテーションエンジン35は、ディスク13からのプレゼンテーションデータP__dataを再生するために、ナビゲーションマネージャ30より発せられた命令32に従う。

10

【0059】

プレゼンテーションエンジンは、プレゼンテーションデータをディスクから読み出すための光学ヘッド40と、ディスプレイ49上に表示されるべき信号を出力するようにプレゼンテーションデータを処理するソフトウェアおよびマイクロプロセッサから構成された、処理ユニット45とを含んでいる。

【0060】

ビデオオブジェクトを取り出す際、従来型の再生装置は、そのビデオオブジェクトに含まれているかもしれない増強ポインタPT__Hを考慮に入れない。

【0061】

本発明に係る再生装置は、オリジナルのビデオオブジェクト単位内に含まれている増強ポインタPH__Tを読み取って、関連付けられた増強ビデオオブジェクト単位を取得するように、特に設計されている。その後、オリジナルのビデオオブジェクト単位および関連付けられた増強ビデオオブジェクト単位は、表示されるべき増強された信号を送出するように、共に処理される。これらの動作は、処理ユニット45により実行される特定のソフトウェアによって実行される。

20

【0062】

図10は、本発明に従う1つのオーサリングシステムを示している。図10のオーサリングシステムは、本発明に従う増強方法を実行するための命令を含むソフトウェアSFTが記憶されたソフトウェアメモリ手段50と、オリジナルのコンテンツP__Sおよび増強データH__P__Sを記憶するためのコンテンツ記憶手段52と、オリジナルのコンテンツP__Sを増強データH__P__Sで増強し、増強されたコンテンツP__S'を送出するように、ソフトウェアSFTを実行する処理手段54とを含んでいる。

30

【0063】

上記に説明した増強方法、オーサリングシステム、データ担体、信号、および読取装置については、本発明の範囲から逸脱することなく、多くの変更形態および改善形態が提案可能である。したがって、本発明は、上記の各例に限定されるものではない。

【0064】

「含む」または「備える」との語は、特許請求の範囲に列挙された以外の他の要素または工程の存在を排除するものではない。

【図面の簡単な説明】

40

【0065】

【図1】連続ブロックの構造を示す模式図

【図2】インターリーブド・ブロックの構造を示す模式図

【図3】DVD仕様に準拠するプログラム単位の模式図

【図4】本発明に係る増強されたコンテンツの一例の模式図

【図5】連続したインターリーブド・ブロックの発生をもたらず、連続ブロックの増強を示す模式図

【図6】本発明に従う、コンテンツを増強する1つの方法のブロック図

【図7】本発明に係る方法の第1の適用例を示した図

【図8】本発明に係る方法の第2の適用例を示した図

50

【図 9】 本発明に従う 1 つの読取装置のブロック図

【図 10】 本発明に従う 1 つのオーサリングシステムのブロック図

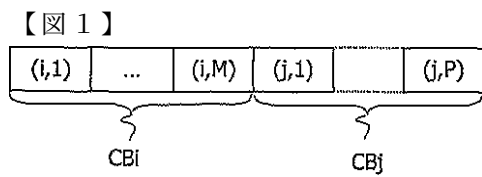


FIG.1

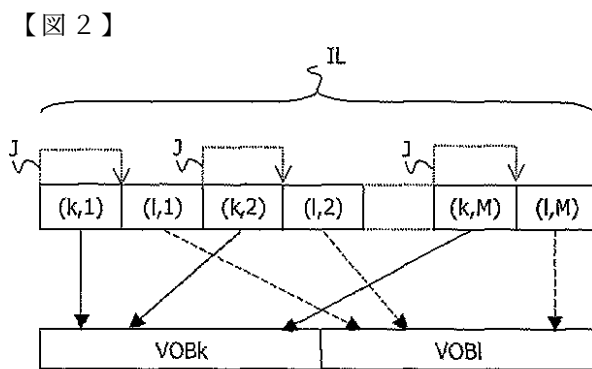


FIG.2

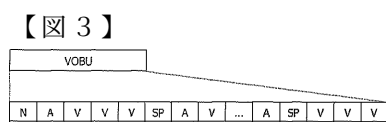


FIG.3

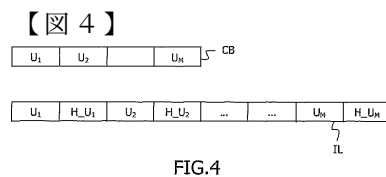


FIG.4

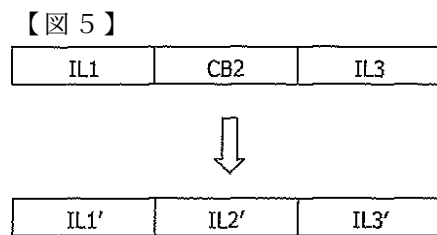
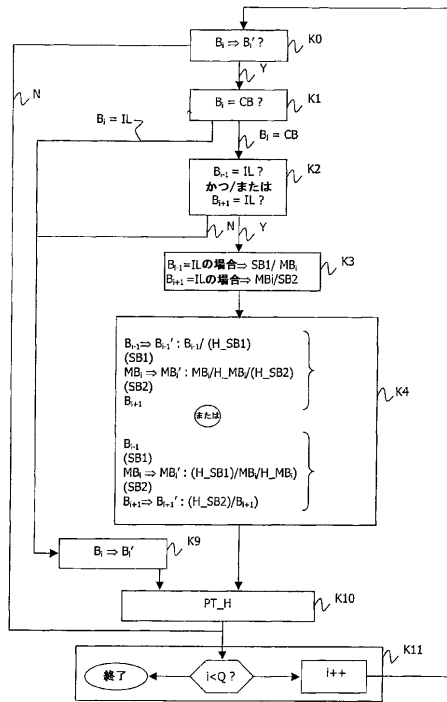


FIG.5

【図 6】



【図 7】

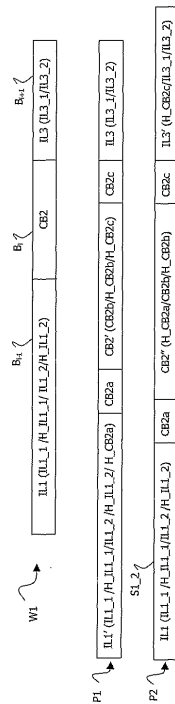


FIG. 7

【图 8】

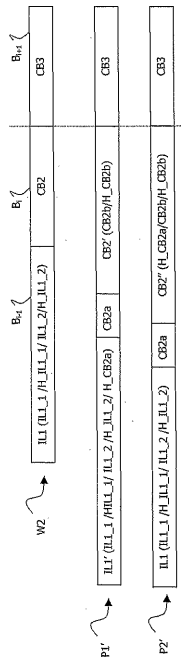


FIG. 8

【図 10】

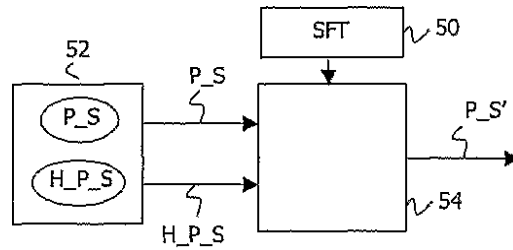


FIG. 10

【図 9】

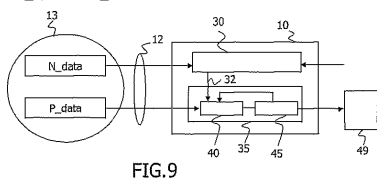


FIG.9

フロントページの続き

(72)発明者 ノヴォサド チボル

フランス国 エフー75008 パリ 156 ブルヴァール オースマン

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 国際公開第97/013365 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76-5/956

G11B 20/10

H03M 13/27