

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4441405号
(P4441405)

(45) 発行日 平成22年3月31日 (2010. 3. 31)

(24) 登録日 平成22年1月15日 (2010. 1. 15)

(51) Int. Cl.	F I
H O 4 N 5/92 (2006. 01)	H O 4 N 5/92 H
G 1 1 B 7/007 (2006. 01)	G 1 1 B 7/007
G 1 1 B 20/10 (2006. 01)	G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z
G 1 1 B 20/12 (2006. 01)	G 1 1 B 20/12
H O 4 N 5/85 (2006. 01)	G 1 1 B 20/12 1 O 3
請求項の数 5 (全 11 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2004-555344 (P2004-555344)	(73) 特許権者	501263810
(86) (22) 出願日	平成15年10月27日 (2003. 10. 27)		トムソン ライセンシング
(65) 公表番号	特表2006-507756 (P2006-507756A)		Thomson Licensing
(43) 公表日	平成18年3月2日 (2006. 3. 2)		フランス国, 92130 イッシー レ
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/033889		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(87) 国際公開番号	W02004/049733		1-5
(87) 国際公開日	平成16年6月10日 (2004. 6. 10)		1-5, rue Jeanne d' A
審査請求日	平成18年10月18日 (2006. 10. 18)		rc, 92130 ISSY LES
(31) 優先権主張番号	60/428, 853		MOULINEAUX, France
(32) 優先日	平成14年11月25日 (2002. 11. 25)	(74) 代理人	100115864
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 木越 力
		(72) 発明者	リン, シュー
			アメリカ合衆国 インディアナ州 インデ
			イアナポリス ノートル・ダム・ドライブ
			9339 デイ
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハイブリッド型高精細度DVDのための2層復号化方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベース層データおよびエンハンスメント層データの各々について、符号化された信号データを複数のブロック変換係数から復号化するデコーダであって、

標準精細度データ・シーケンスを含むベース層ビットストリームから、標準精細度データを復号化する標準精細度デコーダと、

前記標準精細度デコーダに結合され、高精細度データ・シーケンスを含むベース層ユーザ・データとして記憶されたエンハンスメント層ビットストリームから、高精細度データと標準精細度データとの差を復号化する高精細度デコーダと、

前記高精細度データと標準精細度データとの差、および前記標準精細度データから、前記高精細度信号データを構成する2層構成ユニットと、
を有し、

前記高精細度データ・シーケンスを含む前記ベース層ユーザ・データとして記憶された前記エンハンスメント層ビットストリームの少なくとも一部がビデオ画素データを含む、前記デコーダ。

【請求項 2】

少なくとも1つのセグメントについて、前記エンハンスメント層ビットストリームのエンハンスメント層データが、前記ベース層ビットストリームのベース層データとインターリーブされる、請求項1記載のデコーダ。

【請求項 3】

10

20

9. 8 M b p s 以上の帯域幅を有する各セグメントについて、前記エンハンスメント層データが、前記ベース層データとインタリーブされる、請求項 2 記載のデコーダ。

【請求項 4】

前記標準精細度デコーダが、M P E G - 2 標準に適合する、請求項 1 記載のデコーダ。

【請求項 5】

前記高精細度デコーダが、M P E G - 4 A V C 標準に適合する、請求項 1 記載のデコーダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、ビデオ・デコーダに向けられており、特に、標準精細度 (S D) および高精細度 (H D) のビデオ・データを 1 枚のデジタル・ビデオディスク (D V D) 上に統合するためのビデオ・デコーダに向けられている。

【背景技術】

【0002】

一般に、ビデオ・データは、ビデオ・エンコーダ/デコーダ (C O D E C : コーディック) によりビットストリームの形式で処理され、デジタル・ビデオディスク (D V D) に記憶される。M E P G 2 デコーダを使用する赤色レーザ (r e d l a s e r) D V D プレーヤにインストールされる、かなりのユーザ・ベース (u s e r b a s e) がある。M P E G 2 符号化で使用される赤色レーザ装置は標準精細度 (S D : S t a n d a r d D e f i n i t i o n) の映画をサポートするのに十分な記憶容量が得られるが、これらの映画を同一のディスク上に高精細度 (H D : H i g h D e f i n i t i o n) でサポートすることに大きな関心がある。M P E G 2 で使用される赤色レーザ・プレーヤにインストールされるユーザ・ベースがサポートする記憶容量は、あいにく、S D と H D タイプの映画を保存するのに十分ではない。

20

【0003】

高精細度レコーディング (H D D V D) をサポートするのに十分な記憶容量を達成する赤色レーザと青色 (b l u e) レーザ技術が考慮されている。青色レーザ技術では、M P E G 2 を使用して 1 枚のディスクに複数の高品位 H D 映画を保存するのに十分な記憶容量が得られる利点を有するが、赤色レーザ装置にインストールされるユーザ・ベースに代る青色レーザの使用はまだ、経済的に引き合わない。従って、M P E G 2 デコーダを使用する現行の赤色レーザ装置で読み出し可能な同じディスク上で S D D V D もサポートすることができる H D D V D 用のコード (符号) 化スキームが必要である。

30

【0004】

従って、赤色レーザ H D D V D で、M P E G 2 デコーダを具える現行のプレーヤで読み出すことのできる S D タイプの映画を、H D タイプに加え、1 枚のディスク上に記憶することが望ましい。これで、コンテンツのクリエイタは S D ディスクのほかに別の H D D V D ディスクを製作する必要がなく、小売店は S K U (S t o c k K e e p i n g U n i t : 在庫管理装置) を 1 つだけ使用し各映画につきディスクを 1 枚だけストックするだけでよいことになる。これにより、放送される高精細度テレビジョン (H D T V) において遭遇するような問題が回避される。H D T V の場合、放送事業者は H D 受像機がもっと多く販売されるまでは H D の放送を望まなかったし、消費者は H D コンテンツがもっと多く入手することができるまでは H D 受像機の購入を望まなかった。

40

【0005】

本発明は、片面だけの記憶メディアの使用を想定する。両面ディスクはより多くの記憶容量を得るためのオプションであり、一方、ディスクの両面を使用することには若干の抵抗がある。これは、一部、コストの増大という不利な点と、両面にコンテンツを記憶すると、通常ディスクの片面に貼られるラベルの邪魔になることによる。従って、H D D V D に対するアプローチである (i) 青色レーザ技術、(ii) 両面の赤色レーザ・ディスク、(iii) H D と S D タイプの映画につき別個の赤色レーザ・ディスク、はそれぞれ重大

50

な欠点と不利な点を有する。

【発明の開示】

【0006】

(発明の概要)

従来技術によるこれらのおよびその他の欠点と不利な点は、ハイブリッド型高精細度(HD)ビデオ復号化のための装置および方法により対処される。

【0007】

ハイブリッド型高精細度デコーダは、ベース(base:基本)層とエンハンスメント(enhancement:拡張)層の各々について信号データを複数のブロック変換係数として取り出す。デコーダ(decoder:復号器)は、標準精細度データ・シーケンスを具体化するベース層ビットストリームから標準精細度データを復号化する標準精細度デコーダと、標準精細度デコーダに結合され、高精細度データ・シーケンスを具体化するユーザ・データから高精細度データと標準精細度データとの差を復号化する高精細度デコーダと、高精細度データと標準精細度データとの差および標準精細度データから高精細度信号データ・シーケンスを構成する2層構成ユニットと、を具える。

【0008】

本発明のこれらのおよびその他の態様、特徴および利点は、添付されている図面と関連して読まれる、実施例についての以下の説明から明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明により、例えば、1枚の赤色レーザ・ディスクに記憶するのに適する標準精細度(SD)と高精細度(HD)の映画が提供される。そのアプローチは、SDデータに対してMPEG 2を使用し、SDデータとHDデータとの差に対して、ベース層ユーザ・データとして記憶されるMPEG 4 AVC(JVT、MPEG 4 Part 10、またはAVCとしても知られている)を使用し、1枚のディスクでSDとHDを提供する。本アプローチの第1の実施例は、例えば、片面の赤色レーザ・ビデオディスク上で最大約9.8Mbpsまでのトータル・ピーク・ビットレートをサポートする。より高いビットレートをサポートするためにこれに代る実施例も使用される。第2の実施例は、高帯域幅のセグメントに対し比較的高いビットレートをサポートすると共に、そのような高帯域幅セグメントにおいてSDデータに対しMPEG 2、HDデータに対してMPEG 4 AVCを使用する、ハイブリッド型インタリーブ(interleaved)アプローチを使用することにより1枚のディスクでSDとHDを提供する。

【0010】

1枚のディスク上にSDとHDを記憶するために、HDの差のデータをベース層のユーザ・データとして記憶するアプローチ(高帯域幅セグメントに対するオプションのインタリーブ化の有無)を説明する。赤色レーザDVDの記憶容量に制約があるため、MPEG 2はHD層のためには十分ではない。本発明の実施例は、ハイブリッド型符号化(encoding)データをDVDディスク上に記憶し、現行のDVDプレーヤで再生することができる。2つの実施例が説明される。ユーザ・データ・アプローチでは、比較的高層のデータをベース層ユーザ・データとして記憶し、インタリーブ化アプローチでは、高帯域幅ビデオ・セグメントのためのインタリーブ・データ構造内にベース層とエンハンスメント層のデータを記憶する。従って、これらのおよび他の実施例では、2つのタイプの映画(1つは標準精細度、1つは高精細度)が1枚のDVDディスクに記憶される。

【0011】

ハイブリッド型高精細度DVDは2つの層を有する。ベース層はMPEG 2であり、エンハンスメント層はMPEG 4 AVC(またはJVT)である。これら2つの層をインタリーブすることができ、現世代のSD・DVDプレーヤはベース層のMPEG 2ストリームを再生でき、ハイブリッド型HD・DVDプレーヤは両方の層を再生することができる。従って、このようなDVDディスクは、下位互換性(backward compatible)がある。

【 0 0 1 2 】

2つの実施例のうち最初のものは、エンハンスメント層データをベース層のユーザ・データとして記憶する。それを行うために現行のDVDオーサリング・ツールを使用しハイブリッド型DVDディスクを、著しい変化を生じることなく、作成 (author: 著作) することができる、

【 0 0 1 3 】

第2の実施例は、比較的低帯域幅セグメントのための第1の実施例のユーザ・データ・アプローチと組み合わせ、高帯域幅セグメントのためのインタリーブ化ブロックを使用する。2つのビデオ・オブジェクト (VOB: Video Object) と2つのプログラム・チェーン (PGC: Program Chain) (1つはベース層のための、1つはエンハンスメント層のための) が作成される。現行オーサリング・ツールは、これらの変化に対応するために変更されるべきである。

【 0 0 1 4 】

MPEG 4 AVCデータがMPEG 2ピクチャ・ユーザ・データとして記憶される第1の実施例の場合、エンハンスメント層データは、GOPユーザ・データまたはピクチャ・ユーザ・データとして記憶する。GOPユーザ・データはDVDにおいてクローズド・キャプション (文字放送) に使用されるので、ピクチャ・ユーザ・データは、エンハンスメント層データを記憶するのに好ましい形式である。現行SD・DVDプレーヤでディスクを再生するとき、ピクチャ・ユーザ・データは復号化されない。

【 0 0 1 5 】

図1に示すように、1個のトラック・バッファ (track buffer) 110および4個の2次バッファ114~120を具えるバッファ構成100を現行のDVDプレーヤに使用する。ビデオ・データは、デマルチプレクス112で逆多重化 (デマルチプレクス) され、MPEGビデオ・バッファ114に転送され、ここでユーザ・データは処理され、または跳ばされる。この新しいハイブリッド型HD・DVDプレーヤは、少なくとも1つの追加バッファ122 (MPEG 4 AVCビデオ・バッファ) を具える。エンハンスメント層データは逆多重化 (デマルチプレクス) され、バッファ122に送られ復号化される。トラック・バッファ110内に記憶されたデータは各セクタ111毎に記憶されるので、エンハンスメント層データはセクタ毎に整列される。

【 0 0 1 6 】

図2で、2つのPGC (プログラム・チェーン) のインタリーブド・データ構造は全体が参照番号200で示される。ここで、インタリーブド・ブロック210は、1つ以上のビデオ・オブジェクト (VOB) 212、214をインタリーブして、1つ以上のパス (path: 経路) の継ぎ目のない (seamless: シームレス) プレゼンテーションを可能にする。各VOBは同数のインタリーブド・ユニット (ILVU) 213、215にそれぞれ分割される。インタリーブド・ユニットのサイズを適正に設定することにより、ジャンプに必要とされる時間は許容値の範囲内に保たれ、シームレス・プレイバックを実現することができる。

【 0 0 1 7 】

図3に示すように、インタリーブド・ユニット (ILVU) は1つまたはそれ以上のビデオ・オブジェクト・ユニット (VOBU) を含んでいる。この実施例で、各ILVUは1つまたは2つのVOBUを含んでいる。ILVUのプレゼンテーションは全体が参照番号300で示される。ILVU310はエンハンスメント層のPGC (プログラム・チェーン) に属し、他方のILVU312は、ベース層のPGCに属する。

【 0 0 1 8 】

この実施例で、1つのILVUの再生時間は約1.0秒である。例示的最大ジャンプ距離は660セクタである。もしベース層がそのデータの1/3であれば、ベース層は220セクタを有し、エンハンスメント層のILVUは440セクタを有する。平均して、ジャンプ距離は440セクタであり、これにより、シームレス・プレイバック (継ぎ目のない再生) が、確実となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

プレーヤがディスクのタイプ（型）を認識するのを助けるためのビデオ・マネージメント情報（VMGI）およびビデオ・タイトル・セット情報（VTSI）における好ましい識別番号（identification）は以下になる：

【 数 1 】

VMGI—VMGI_MAT: Bytes 16 -27: "MPEG2AVC-VMG" に予約済み

VTSI—VTSI_MAT: Bytes 16 -27: "MPEG2AVC-VTS" に予約済み

10

【 0 0 2 0 】

図 4 で、VOBU（ビデオ・オブジェクト・ユニット）内のビデオ・データはテーブル 400 に示すように構成することができる。従って、1つのピクチャは、3つのタイプのデータ（1．ピクチャ・ユーザ・データを含んでいないピクチャ・ヘッダ、2．ピクチャ・ユーザ・データ、3．ピクチャ・データ）を有し、その各々はセクタで整列される。

【 0 0 2 1 】

第 2 の実施例は、インタリーブ化ブロックを使用し、その 2 つの層をインタリーブする。2 つのプログラム・チェーン（PGC）、1 つはベース層のための、他の 1 つはハイ/エンハンスメント層のための、が作成される。ここで、第 1 の VOB は、MPEG 2 のベース層のために使用され、他方の VOB は MPEG 4 AVC のエンハンスメント層のために使用される。ベース層とエンハンスメント層は同じ VOBU 内にないがインタリーブされる。第 2 の PGC の再生を避けるために第 2 の PGC はエントリ・ポイントを割り当てられない。ハイブリッド型 HD・DVD プレーヤは、ハイブリッド型 HD・DVD ディスクを認識後にこれら 2 つの PGC を併合する。

20

【 0 0 2 2 】

図 5 に示すように、ハイブリッド型インタリーブ化エンコーダは、全体が参照番号 600 で示される。エンコーダはダウンサンプリング・ユニット 610 を具え、元の HD シーケンスを受信し、ダウンサンプリングして、ベース層の画素を提供する。また、エンコーダ 600 は、第 1 の加算ブロック 611 を具え、元の HD シーケンスを非反転入力を受信する。ダウンサンプリング・ユニット 610 は、MPEG 2 エンコーダ 612 と結合されて信号を伝送する。エンコーダ 612 は、ダウンサンプリング・ユニット 610 からベース層の画素を受信し、ベース層のビットストリーム出力を供給する。MPEG 2 エンコーダ 612 は SD フレーム・バッファ 614 に結合され、そして再構成されたベース画素をバッファ 614 に供給する。バッファ 614 は、エンコーダ 612 と結合されて帰還信号を伝送し、更に内挿器 616 と結合される。内挿器 616 は、第 1 の加算ブロック 611 の反転入力に結合される。内挿器 616 は更に、第 2 の加算ブロック 618 の第 1 の入力に結合され、加算ブロック 618 の出力はクリッパ 620 に結合される。クリッパ 620 は HD フレーム・バッファ 622 に結合され、バッファ 622 は、変更 MPEG 4 AVC エンコーダ 624 に結合される。エンコーダ 624 は、1 つの入力が第 1 の加算ブロック 611 の出力に結合され、エンハンスメント層の画素を受信すると共に、1 つの出力が第 2 の加算ブロック 618 の第 2 の入力に結合され、再構成されたエンハンスメント層の画素を第 2 の加算ブロック 618 に供給する。エンコーダ 624 はエンハンスメント層のビットストリーム出力を供給する。

30

40

【 0 0 2 3 】

図 6 で、ハイブリッド型インタリーブ化デコーダは全体が参照番号 700 で示される。デコーダ 700 は MPEG 2 デコーダ 710 を具え、ベース層のビットストリームを受信する。MPEG 2 デコーダは SD フレーム・バッファ 712 に結合され、標準精細度（SD）フレームをバッファに記憶する。SD フレーム・バッファ 712 は SD ディスプレイに適する出力を供給し、MPEG 2 デコーダ 710 に結合される。MPEG 2 デコーダ 710 は更に内挿器 714 に結合され、内挿器 714 は 2 層合成ユニット（加算ブ

50

ロック) 718の非反転入力に結合される。ハイブリッド型インタリーブ・デコーダ700は更に、変更(modified)JVTデコーダ716を具え、エンハンスメント層のビットストリームを受信する。変更JVTデコーダは加算ブロック718の第2の非反転入力に結合される。加算ブロック718の出力はクリッピング・ユニット720に結合され、クリッピング・ユニット720はHDフレーム・バッファ722に結合される。HDフレーム・バッファ722はHDディスプレイに適する出力を供給すると共に、変更JVTデコーダ716に結合される。動作中、この例示的ハイブリッド型インタリーブ化スキームは、ベース層に対してMPEG 2符号化を使用し、エンハンスメント層に対してはMPEG 4AVC符号化を使用する。1つの例示的システムにおいて、HD層の解像度は1280×720、SD層の解像度は704×480である。

10

【0024】

図5はハイブリッド型インタリーブ化エンコーダの高レベル・ブロック図を示す。最初に、元のHD素材は、低周波コンテンツを収容するベース層と、元のシーケンスの高周波コンテンツを収容するエンハンスメント層に分解される。ベース層は、MPEG 2を使用して符号化され、エンハンスメント層は、変更(modified)MPEG 4AVCを使用して符号化される。ベースおよびエンハンスメントのビットストリームは、インタリーブ(interleaved)方式でディスク上に記録される。再構成されたHDフレームは、再構成されたベース層の画素を内挿して、その結果を、再構成されたエンハンスメント層の画素に加えることにより、得られる。

20

【0025】

ハイブリッド型インタリーブ化デコーダは、MPEG 2デコーダ、変更MPEG 4AVCデコーダ、および内挿器をベース層のために具える。MPEG 4AVCデコーダと内挿器の出力は加算され、再構成されたHDフレームを生じる。

【0026】

図5で、エンハンスメント層の画素は再構成され、内挿され/再構成されたベース層の画素に加えられて、再構成されたHDフレームを形成する。これらの再構成されたHDフレームは、エンハンスメント層のデータを将来符号化するための参照(基準)フレームとして使用される。

【0027】

ビットストリームは、以下のようにして、ディスク上にインタリーブされる。標準精細度データはベース・ストリーム内に記憶され、高精細度エンハンスメント・データは、ベース・ストリームのユーザ・データとして記憶される。標準精細度データのみが、従来のDVDプレーヤで再生可能であろう。現行のDVD標準では、シームレス分岐(seamless branching)について制約(例えば、最大ジャンプ・セクタ、最少バッファ・セクタ)を指定し、それが満たされるならば、そのような従来のプレーヤでシームレス・プレイバックが確実になるはずである。

30

【0028】

本発明の原理によれば、開示されたCODECにより、1枚のディスクから2つのビットストリームを同時に復号化してHD(高精細度)が得られ、或いは1つのビットストリームを復号化してSD(標準精細度)が得られる。新しいプレーヤは、インタリーブ・ストリームに加えて、非インタリーブMPEG 4AVCストリームでディスクを再生する。新しいHDプレーヤがHD専用のディスクの製作/販売/購入を正当化するだけの設置台数に達する以前に、本発明の実施例は、HD素材(material)の在庫を積み上げるようにコンテンツのクリエイター、ビデオ店、および消費者を奨励するであろう。

40

【0029】

従って、本発明の実施例により、2つのタイプの映画、1つは標準精細度(SD)1つは高精細度(HD)を2層/片面/赤色レーザDVDディスクから読み出すことができ、SDタイプに含まれる情報をHDタイプの一部として二度目に記憶する必要はない。ハイブリッド型MPEG 2とMPEG 4AVCのインタリーブ化を使用してコーディング

50

(符号化)が行われる。MPEG 2をベース層に使用して得られるSDビットストリームを現行のSD・DVDプレーヤで再生することができる。MPEG 4AVCスキームを使用してエンハンスメント層が符号化され、SD/HDTVコンテンツを1枚のディスクに配置するのに必要とされる符号化能率が得られる。また、本発明は、DVDメディアに加えて、例えば、ストリーミング・インターネット・ビデオのような、ストリーミング/揮発性コンテンツにも適用される。標準精細度タイプがMPEG 2形式で符号化され、高精細度タイプがMPEG 4形式で符号化される方法で説明したが、これらの形式(フォーマット)以外の形式にも本発明は等しく適用されることは当業者に明白であり、特許請求の範囲は、MPEG 2とMPEG 4AVC以外の形式も含むと解釈されるべきである。DVD上での符号化として説明したが、本発明は、DVD以外の光学ディスクにも等しく適用され、且つDVDディスクについて記載する特許請求の範囲にはDVD以外の他の光学ディスクのフォーマットも含む意図のものであることは当業者に明白であろう。

10

【0030】

この例示的説明は単に本発明の原理を示すにすぎない。従って、本明細書中では明白に説明されておらず/図示されていないが、当業者は本発明の原理を具体化し、且つその精神と範囲の内に含まれる種々の構成を創案できることが理解される。本明細書中に記載する全ての実施例および条件付き言語(conditional language)は主として、本発明の原理および発明者が当技術の増進に寄与するコンセプトを読者が理解するのを助ける教育上の目的を意図するものであり、そのような明記された実例および条件に限定されないものと解釈されるべきである。本発明の原理、態様および実施例は、それらの構造上および機能上の同等物を包含する。加えて、そのような同等物は、現在知られている同等物、並びに将来開発される同等物、即ち、構造に関りなく同じ機能を実行するあらゆる要素を包含する。

20

【0031】

従って、例えば、本仕様書におけるブロック図は、本発明の原理を具体化する説明的回路のコンセプトを表すものである。同様に、フローチャート、フローダイアグラム、状態推移図、擬似コードなどは種々のプロセスを表し、これらはコンピュータで読出し可能なメディアに実質的に表され、コンピュータまたはプロセッサにより(そのようなコンピュータまたはプロセッサが明示されているいかに問わず)実行される。

【0032】

図面(機能ブロックを含む)に示す種々の要素の機能は、専用のハードウェアの使用、並びに適正なソフトウェアを実行することができるハードウェアの使用により、提供される。プロセッサにより提供されるそれらの機能は、単一の専用プロセッサにより、或いは複数の個別のプロセッサ(そのうち幾つかは共用される)により、提供される。「プロセッサ(processor)」または「コントローラ(controller)」という用語は、ソフトウェアを実行することができるハードウェアだけを指すものと解釈されるべきでなく、DSP(デジタル信号プロセッサ)ハードウェア、ソフトウェアを記憶する読出し専用メモリ(ROM)、ランダムアクセス・メモリ(RAM)および不揮発性メモリを制限なく暗に含んでいる。その他のハードウェア(従来の/カスタムの)も含まれる。図面に示すスイッチは単に概念的なものにすぎない。それらの機能は、プログラム・ロジックの動作により、専用のロジックにより、プログラム・コントロールと専用ロジックとの相互作用により、或いは手動により、実行される。この場合、実施者が選択することができる特定の技術は前後関係から明確に理解される。

30

40

【0033】

特許請求の範囲において、指定された機能を実行するための手段として表される要素は、その機能を実行する方法を包含する意図のものであって、これには、例えば(a)その機能を実行する回路要素の組合せ、或いは(b)その機能を実行するために適正な回路と組み合わせて、任意の形体のソフトウェア、従って、ファームウェア、マイクロコードなどを含んでいる。このような特許請求の範囲で規定される本発明は、種々の手段により提供される機能が、特許請求の範囲で要求される仕方で組み合わせられ結合されることに在

50

。従って、出願者は、それらの機能を提供することができるいかなる手段をも本明細書中で示すものと同等と見做す。

【 0 0 3 4 】

本発明のこれらのおよびその他の特徴および利点は、本文における開示に基づいて当業者に容易に確認されるであろう、本発明の原理は、種々の形体のハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、特殊目的のプロセッサ、またはその組合せとして、実現することができることが理解されるべきである。

【 0 0 3 5 】

本発明の原理はハードウェアとソフトウェアを組み合わせせて実行されるのが最も好ましい。更に、ソフトウェアは、プログラム記憶装置上で具体化される応用プログラムとして実行することができる。応用プログラムは、適当なアーキテクチャから成るマシンにアップロードされ、マシンにより実行される。マシンは1つ以上の中央処理装置(CPU)、ランダムアクセス・メモリ(RAM)、および入力/出力(I/O)インタフェースのようなハードウェアを具えるコンピュータ・プラットフォーム上で実行することができる。コンピュータ・プラットフォームには、オペレーティング・システムおよびマイクロインストラクション・コードも含まれる。本明細書中で述べる種々のプロセスおよび機能は、マイクロインストラクション・コードの一部であるか、応用プログラムの一部であるか、またはその組合せであり、CPUで実行される。更に、追加的なデータ記憶装置(メモリ)およびプリンタのような他の種々の周辺装置も、コンピュータ・プラットフォームに接続される。

【 0 0 3 6 】

更に、添付されている図面に描かれているシステムの構成部品および方法にはソフトウェアで実行するのが好ましいものもあるので、システムの構成部品間またはプロセス間の実際の接続は、本発明がプログラムされる仕方に依り異なるかもしれない。本明細書中で記述される原理を与えられて、当業者は本発明の精神と範囲から離脱することなく、本発明のこれらのおよび同様な実施または構成を考えることができるであろう。

【 0 0 3 7 】

添付の図面に関して実施例を説明したが、本発明はそれらの実施例に制限されず、本発明の範囲または精神から離脱することなく当業者により実行することができることが理解されるべきである。そのような変更および変更は全て、特許請求の範囲に記載される本発明の範囲内に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

本発明はハイブリッド型インタリーブ化ビデオCODECを利用し、以下の例示的図面に従って、標準精細度(SD)と高精細度(HD)を1枚のデジタル・ビデオディスク上に統合する。

【図1】本発明の原理による、ハイブリッド型DVDプレーヤの概略データ構造。

【図2】本発明の原理による、2つのプログラム・チェーン(PGC)の概略データ構造を示す。

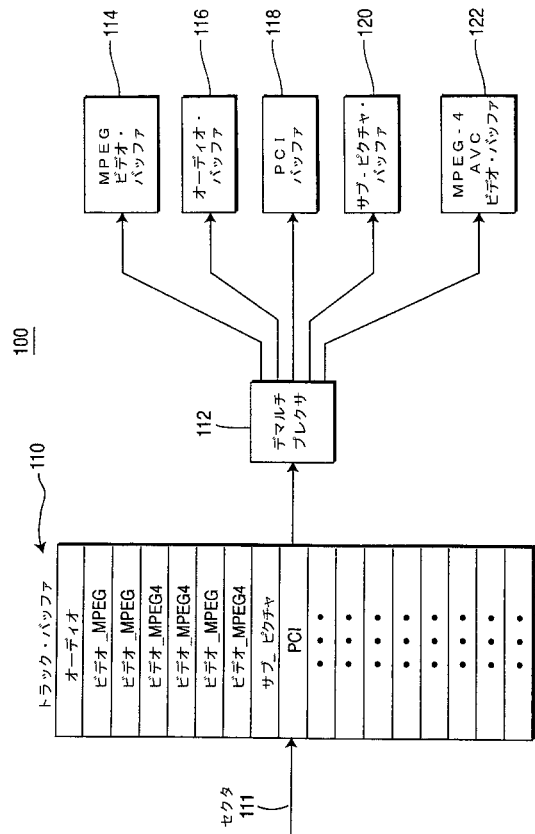
【図3】本発明の原理による、インタリーブド(interleaved)ユニットのプレゼンテーションのための概略データ構造を示す。

【図4】本発明の原理による、ビデオ・オブジェクト・ユニット(VOBU)におけるビデオ・データのテーブルを示す。

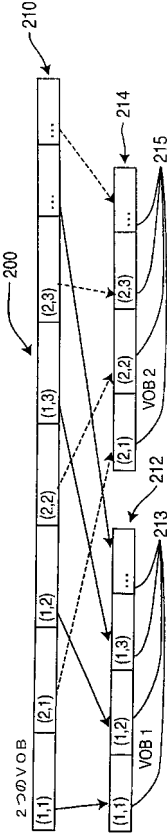
【図5】本発明の原理による、別のハイブリッド型インタリーブド・エンコーダのブロック図を示す。

【図6】本発明の原理による、ハイブリッド型インタリーブド・デコーダのブロック図を示す。

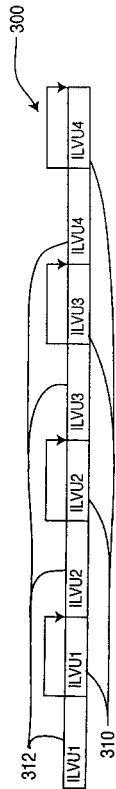
【図 1】



【図 2】



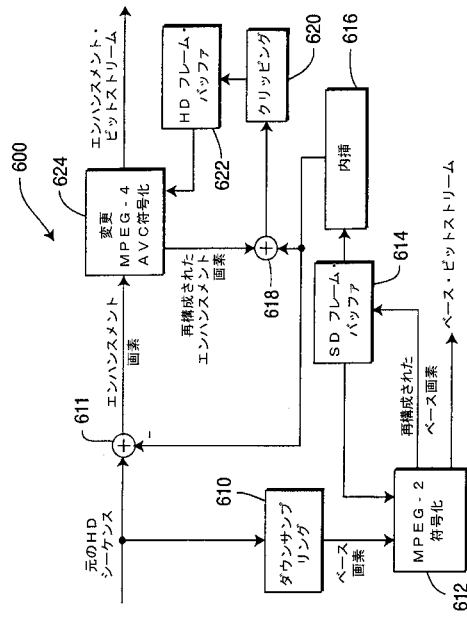
【図 3】



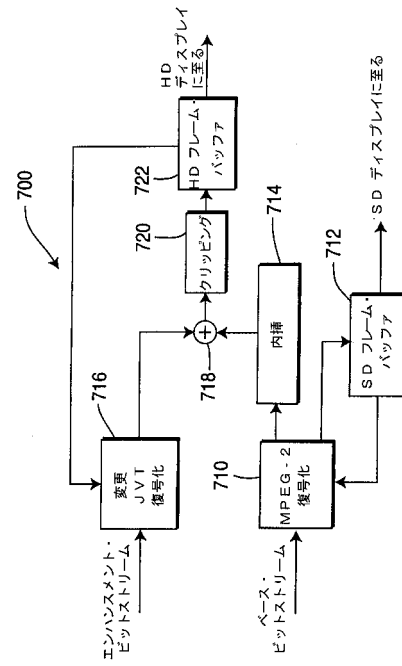
【図 4】

セクタ #	データ
1 ~ 1	シーケンス・ヘッダ, GOPヘッダ, ユーザ・データの無いピクチャ・ヘッダ, プラス (+) パディング・データ
i+1 ~ i	第1のピクチャ・エンハンスメントデータ プラス (+) パディング・データ (ピクチャ・ユーザ・データ)
i+1 ~ n	第1のピクチャ・ベースデータ プラス (+) パディング・データ
n+1 ~ m	ユーザ・データの無い第2のピクチャ・ヘッダ プラス (+) パディング・データ
m+1 ~ k	第2のピクチャ・エンハンスメントデータ プラス (+) パディング・データ (ピクチャ・ユーザ・データ)
k+1 ~ L	第2のピクチャ・ベースデータ プラス (+) パディング・データ
...	...

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 7/26 (2006.01) H 0 4 N 5/85 Z
H 0 4 N 7/13 Z

(72)発明者 カマー , メアリー ラフユーズ
アメリカ合衆国 インディアナ州 フェアマウント ウェスト 9 7 5 サウス 2 5 7 1

審査官 日下 善之

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 5 0 7 0 6 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 1 0 4 1 0 (J P , A)
特表 2 0 0 2 - 5 2 4 9 8 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/92
G11B 7/007
G11B 20/10
G11B 20/12
H04N 5/85
H04N 7/26