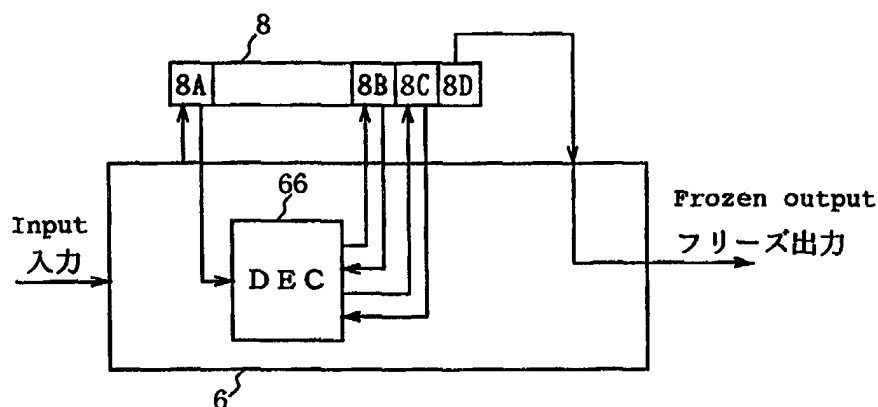


(51) 国際特許分類6 H04N 5/92, 5/93	A1	(11) 国際公開番号 WO98/57496 (43) 国際公開日 1998年12月17日(17.12.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/02600 (22) 国際出願日 1998年6月12日(12.06.98) (30) 優先権データ 特願平9/154655 1997年6月12日(12.06.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 塚越郁夫(TSUKAGOSHI, Ikuo)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 田辺恵基(TANABE, Shigemoto) 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1丁目11番11-508号 グリーンフアンタジアビル5階 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 KR, US, 欧州特許 (CY, DE, FR, GB). 添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: DECODER AND DECODING METHOD FOR INFORMATION SIGNAL

(54)発明の名称 情報信号デコード方法及び装置



(57) Abstract

A decoder for MPEG and the like, in which a voice can be outputted even if an image is frozen and the voice can be synchronized with the voice immediately after the image is unfrozen. A dynamic image data is frozen and outputted continuously by using the third output buffer region (8D) of a memory (8), and the I picture and P picture in a dynamic image data stream being inputted during freeze are decoded by using the first output buffer region (8B) and the second output buffer region (8C). A voice data stream is decoded while being kept in synchronism with the dynamic image. Since decoded I picture and P picture are stored in the first output buffer region (8B) and the second output buffer region (8C) even during freeze, the image data synchronized with the voice data can be outputted immediately after it is unfrozen.

(57)要約

MPEG等のデコーダにおいて画像をフリーズさせても音声は出力できるようにすると共にフリーズ解除後、直ちに画像と音声の同期がとれるようにする。

メモリ8の第3出力バッファ領域8Dを用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力が行われ、第1出力バッファ領域8Bと第2出力バッファ領域8Cを用いて、フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるIピクチャとPピクチャのデコードが行われる。また、音声のデータストリームに対しては動画像と同期関係を保持しながらデコードが行われる。フリーズ中にも第1の出力バッファ領域8B及び第2の出力バッファ領域8Cには、デコードされたIピクチャとPピクチャが格納されているので、フリーズが解除されると直ちに音声データと同期した画像データの出力が行える。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ			TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		

明細書

情報信号デコード方法及び装置

技術分野

本発明は、画像データ及び音声データをデコードする装置及び方法に関し、詳細には画像データの特殊再生技術に関する。

背景技術

テレビジョンの画像信号及び音声信号をMPEG (Moving Picture Experts Group) 等の符号化技術を用いて符号化し、伝送又は記録・再生する技術が普及しつつある。

前述したMPEGにおいては、受信側或いは再生側のデコーダでは、ビットストリーム中に付加されているタイムスタンプを用いて画像信号と音声信号のデコード及び表示のタイミングの同期をとるように構成している。そして、デコーダにおいて画像をフリーズさせた場合には、タイムスタンプを用いたタイミング合わせができないため、音声をミュートしていた。

画像をフリーズしても音声を出力するアプリケーションが望まれている。しかしながら、画像をフリーズした状態で音声を出力すると、次にフリーズを解除した時に画像と音声の同期をとるのに時間がかかってしまうという問題点があった。

発明の開示

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、MPEG等のデコーダにおいて画像をフリーズさせても音声は出力できるようにすることを目的とする。また、本発明は、フリーズ解除後直ちに復帰して動画像を出力できるようにすることを目的とする。さらに、本発明は、フリーズ解除後直ちに画像と音声の同期がとれるようにすることを目的とする。

かかる課題を解決するため本発明の情報信号デコード方法では、デコードした動画像データを格納する複数の領域を用意し、上記複数の領域の内1個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力を行い、他の領域を用いて、上記フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、音声のデータストリームに対しては上記動画像と同期関係を保持しながらデコードすることにした。

また、本発明に係る情報信号デコード方法は、上記他の領域を用いてのデコードにおいて、上記フリーズ中の動画像とは異なるチャンネルの動画像のデータストリームをデコードすることによりチャンネル切り換えを準備し、上記フリーズ中の動画像と上記異なるチャンネルの動画像とのいずれかを選択することによって選択的にチャンネル切り換えを行うこととした。

本発明に係る情報信号デコード装置は、動画像のデータストリームをデコードする第1のデコード手段と、音声のデータストリームとをデコードする第2のデコード手段と、デコードされた動画像データを格納する複数の領域を有する動画像データ格納手段と、動画像データのデコード及び音声データのデコードを同期させる制御手段とを備え、上記複数の領域の内1個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力を行い、他の領域を用いて、上記フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、音声のデータストリームに対しては上記動画像と同期関係を保持しながらデコードすることを特徴とするものである。

さらに、本発明に係る情報信号デコード装置は、上記複数の領域を切り換えて出力する切り換え手段と、上記切り換え手段が切り換える領域を選択する選択手段を具えることにより、選択的にチャンネル切り換えを行うことを特徴とするものである。

また、本発明に係る情報信号デコード方法は、上記複数の領域の内1個における書き込み時又は読み出し時に、他の領域を用いて動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、そのデコードし

た動画像データを上記 1 個の領域に縮小画像として出力することを特徴とするものである。

そして、本発明に係る情報信号デコード装置は、動画像のデータストリームをデコードするデコード手段と、デコードされた動画像データを格納する複数の領域を有する動画像データ格納手段と、デコードされた動画像データから縮小画像データを生成する画像縮小手段とを備え、上記複数の領域の内 1 個における書き込み時又は読み出し時に、他の領域を用いて動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、そのデコードした動画像データを上記 1 個の領域に縮小画像として出力することを特徴とするものである。

本発明によれば、動画像格納手段の複数の領域の内 1 個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力が行われ、他の領域を用いて、フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードが行われる。また、音声のデータストリームに対しては動画像と同期関係を保持しながらデコードが行われる。

また、本発明によれば、上記複数の領域の内 1 個の領域における書き込み時又は読み出し時に、他の領域を用いて動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードが行われ、そのデコードした動画像データは上記一個の領域に縮小画像として出力される。

さらに、本発明によれば、ストロボ再生、チャンネルスキップ等の特殊効果の機能を実現することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明を適用したデータ復号化装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は、図 1 におけるメモリの内部の領域を示すものである。

図 3 は、図 1 におけるデコードコントローラとタイミング発生器の構成を示すブロック図である。

図 4 は、通常再生時におけるビデオデコーダの入出力画像データの流れを示す図である。

図 5 は、通常再生時のビデオデコーダにおける入力画像データとメモリに格納される画像データと出力画像データのタイミング関係の例を示す図である。

図 6 は、画像データをフリーズさせた時のビデオデコーダの入出力画像データの流れを示す図である。

図 7 は、画像データをフリーズさせた時のビデオデコーダにおける入力画像データとメモリに格納される画像データと出力画像データのタイミング関係の例を示す図である。

図 8 は、画像データのチャンネルを切り換えた時のビデオデコーダの入出力画像データの流れを示す図である。

図 9 は、画像データのチャンネルを切り換えた時のビデオデコーダにおける入力画像データとメモリに格納される画像データと出力画像データのタイミング関係の例を示す図である。

図 10 は、ストロボ再生時及び〔ストロボ再生＋駒落とし再生〕時のビデオデコーダにおける入出力画像データの流れを示す図である。

図 11 は、ストロボ再生時及び〔ストロボ再生＋駒落とし再生〕時のビデオデコーダにおける入力画像データとメモリに格納される画像データのタイミング関係の例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下図面について本発明の一実施例を詳述する。

図 1 は、本発明を適用したデータ復号化装置の構成を示すブロック図である。この図において、ビットストリームデータは、DVD等の記録媒体からの再生データ或いはデジタル放送チューナ等からの受信データである。チャンネル復号化回路 1 は、ビットストリームデータのチャンネル復号化を行う。また、誤り訂正及びデスクランブル回路 2 は、チャンネル復号化回路 1 の出力データに対して誤

り訂正とデスクランブルを行う。デマルチプレクサ 3 は、誤り訂正及びデスクランブル回路 2 の出力データから所定の 1 以上のチャンネルのビットストリームを分離する。デコードコントローラ 4 はビデオデコーダ 6 及びオーディオデコーダ 7 のデコード制御を行う。タイミング発生器 5 はデコードコントローラ 4 が使用するタイミング信号を発生する。ビデオデコーダ 6 は、メモリ 8 を利用して画像データのビットストリームから画像データをデコードする。オーディオデコーダ 7 は、メモリ 9 を利用して音声データのビットストリームから音声データをデコードする。

図 2 は、図 1 におけるメモリ 8 の内部の領域を示すものである。メモリ 8 内には、入力バッファ領域 8 A と、第 1 ～第 3 出力バッファ領域 8 B ～8 D が設けられている。入力バッファ領域 8 A にはデコードコントローラ 4 から出力されるデコード前の画像データが記憶される。第 1 ～第 3 出力バッファ領域 8 B ～8 D には、各々デコード後の画像データが記憶される。

図 3 は、図 1 におけるデコードコントローラ 4 とタイミング発生器 5 の構成を示すブロック図である。

この図において、デマルチプレクサ 3 から供給される PES (P a c k e t t i z e d E l e m e n t a r y S t r e a m) パケットは入力インターフェース 4 1 を介して PES パーサ 4 2 に送られ、PCR (P r o g r a m C l o c k R e f e r e n c e) 又は SCR (S y s t e m C l o c k R e f e r e n c e) は STC カウンタ 4 6 と差分器 5 1 に送られる。PCR 又は SCR の値は、差分器 5 1 において STC カウンタ 4 6 の値との間で差分が取られる。そして、この差分値は D/A コンバータ 5 2 によりアナログ化され、フィルタ 5 3 を介して VCO (電圧制御発振器) 5 4 を制御する。VCO 5 4 の発振周波数は NTSC 方式の場合は 29.97 Hz、PAL 方式の場合は 25 Hz とする。デコーダ全体の動作を送信側のタイミングと完全に同期させるために、この VCO 5 4 の出力を STC カウンタ 4 6 の基準時計とする。また、STC カウンタ 4 6 に対する PCR 又は SCR のロードは、PCR 又は SCR がデコード

コントローラ 4 に到達した瞬間に行われ、PCR 又は SCR の最後のバイトが STC カウンタ 46 にロードされた時点でプリセット完了とし、次の瞬間から VCO 54 の出力クロックでカウントアップされる。

入力インターフェース 41 を介して供給される PES パケットは、PES パーサ 42 にて PES ヘッダ部分とペイロード部分とに分けられる。そして、PES ヘッダ部分の DTS (Decoding Time Stamp) と PTS (Presentation Time Stamp) とが抜き出され、画像データの DTS と PTS がそれぞれレジスタ 43-1 と 43-2 に格納され、音声データの PTS がレジスタ 43-3 に格納される。また、ペイロード部分である画像データと音声データは各々ビデオデコーダ 6 とオーディオデコーダ 7 に供給される。レジスタ 43-1 ~ 43-3 に格納された DTS 及び PTS は、それぞれ独立して STC カウンタ 46 の値と比較器 45-1 ~ 45-3 にて比較される。そして、比較器 45-1 の比較結果が一致しているか又は差異がある範囲内の場合には、画像データの I ピクチャ又は P ピクチャのデコードを開始させるための指令を出力する。比較器 45-2 の比較結果が一致しているか又は差異がある範囲内の場合には、画像データの I ピクチャ若しくは P ピクチャの表示、又は B ピクチャのデコードを開始させるための指令を出力する。比較器 45-3 の比較結果が一致しているか又は差異がある範囲内の場合には、音声データのデコードを開始させるための指令を出力する。

DTS と PTS は毎ピクチャに必ず存在するとは限らないので、デコードコントローラ 4 の内部で、画像信号の垂直同期期間に同期して、GOP (Group of Picture) の構成により、画像データのデコード或いは表示を所定の順序で行うことが必要である。そこで図 3 においては、STC カウンタ 46 の値を同期信号発生器 55 が出力する垂直同期信号のタイミングでレジスタ 47 にラッチする。そして、90 kHz 単位で 1 フレーム単位に相当する値 (NTSC 方式では 3003、PAL 方式では 3600) を持つレジスタ 49 の出力とレジスタ 47 の出力とを加算器 48 で加算することで、タイムスタンプを補完する。

そして、PESヘッダ中のフラグを参照してビットストリーム中にPTSがある場合にはレジスタ43-1～43-3の出力を使用し、ビットストリーム中にPTSがない場合には加算器48の出力を使用するようにスイッチ44-1～44-3を切り換える。

図4は、通常再生時におけるビデオデコーダ6の入出力画像データの流れを示す。デマルチプレクサ3から供給される画像データは、メモリ8の入力バッファ領域8Aに格納される。そして、図3を参照しながら説明した所定のタイミングで読み出され、復号部66により復号化された後、ピクチャの種類に応じてメモリ8の第1～第3出力バッファ領域8B～8Dに格納される。さらに、所定のタイミングでこれらの出力バッファ領域から読み出され、ビデオデコーダ6の外部に出力される。

図5は、通常再生時のビデオデコーダ6における入力画像データとメモリ8に格納される画像データと出力画像データのタイミング関係の例を示す。この図において、入力フレームはビデオデコーダ6に入力される画像データのフレームを示し、出力フレームはビデオデコーダ6から出力される画像データのフレームを示す。また、8B、8C、8Dは各々第1出力バッファ領域8B、第2出力バッファ領域8C、第3出力バッファ領域8Dに記憶されている画像データのフレームを示す。

図5に示すように、まず1番目のIピクチャ(I1)が入力され、デコードされて第1出力バッファ領域8Bに格納される。次に1番目のPピクチャ(P1)が入力され、デコードされて第2出力バッファ領域8Cに格納される。このP1のデコードには第1出力バッファ領域8Bに格納されているI1が使用される。次に1番目のBピクチャ(B1)が入力され、デコードされて第3出力バッファ領域8Dに格納される。このB1のデコードには第1出力バッファ領域8Bに格納されているI1及び第2出力バッファ領域8Cに格納されているP1が使用される。次に2番目のBピクチャ(B2)が入力され、デコードされて第3出力バッファ領域8Dに格納される。以下、同様にして入力フレームのデコードと格納

が行われる。そして、第1～第3の出力バッファ領域に格納されたデータは、I 1、B 1、B 2、P 1、B 3、B 4、P 2、・・・の順に出力される。

図6は、画像データをフリーズさせた時のビデオデコーダ6の入出力画像データの流れを示す。デマルチプレクサ3から供給される画像データは、メモリ8の入力バッファ領域8Aに格納される。そして、所定のタイミングで読み出され、復号部66により復号化された後、Iピクチャは第1出力バッファ領域8Bに格納され、Pピクチャは第1出力バッファ領域8B又は第2出力バッファ領域8Cに格納される。一方、Bピクチャは入力バッファ領域8Aに格納されないか又は格納されてもデコードされないから、第3出力バッファ領域8Dには格納されない。第1出力バッファ領域8B及び第2出力バッファ領域8Cに格納された画像データは、ビデオデコーダ6の外部には出力されないで、モニター等に表示されることはない。そして、フリーズ前にデコードされ第3出力バッファ領域8Dに格納されている画像データが繰り返し出力される。この時、音声データのデコードと出力は継続されているので、画像はフリーズしていても音声は通常再生時と同様に再生される。フリーズが解除されると、直ちに画像データのデコードが開始される。フリーズ中にも第1の出力バッファ領域8B及び第2の出力バッファ領域8Cには、デコードされたIピクチャとPピクチャが格納されているので、フリーズが解除されると直ちに画像データの出力が行える。

図7は、画像データをフリーズさせた時のビデオデコーダ6における入力画像データとメモリ8に格納される画像データと出力画像データのタイミング関係の例を示す。この図において、ユーザーからフリーズ指令が与えられる迄の動作及びフリーズ解除後の動作は、図5に示した通常再生時の動作と同じである。一方、フリーズ時は、第3出力バッファ領域8Dに格納されている画像データ（ここではB 2）が繰り返し出力される。また、入力されるIピクチャとPピクチャが順次デコードされて、第1出力バッファ領域8Bと第2出力バッファ領域8Cに交互に格納される。そして、B 1 2が入力されている時点でフリーズが解除されると、第1の出力バッファ領域8B及び第2出力バッファ領域8Cに格納されてい

る P 4 と P 5 を使用して B 1 2 のデコードを行い、第 3 出力バッファ領域 8 D に格納する。

なお、ここでは第 3 の出力バッファ領域 8 D をフリーズさせているが、第 1 の出力バッファ 8 B 又は第 2 の出力バッファ領域 8 C をフリーズさせてもよい。

つまり、B 1 が入力されている時にフリーズ指令が与えられた場合に、第 1 の出力バッファ 8 B をフリーズさせた場合には、I ピクチャがフリーズされることになり、第 2、第 3 の出力バッファ 8 C、8 D を用いて I ピクチャと P ピクチャのデコード処理が行われる。また、B 1 が入力されている時にフリーズ指令が与えられた場合に、第 2 の出力バッファ 8 C をフリーズさせた場合には、P ピクチャがフリーズされることになり、第 1、第 3 の出力バッファ 8 B、8 D を用いて I ピクチャと P ピクチャのデコード処理が行われる。

図 8 は、画像データのチャンネルを切り換えた時のビデオデコーダ 6 の入出力画像データの流れを示す。ここで、ビデオデコーダ 6 に入力される画像データはユーザの指令により切り換えられたものである。この切り換えは、例えばデマルチプレクサ 3 で行われる。デマルチプレクサ 3 から供給される画像データは、メモリ 8 の入力バッファ領域 8 A に格納される。そして、所定のタイミングで読み出され、復号部 6 6 により復号化された後、I ピクチャは第 1 出力バッファ領域 8 B に格納され、P ピクチャは第 1 出力バッファ領域 8 B 又は第 2 出力バッファ領域 8 C に格納される。一方、B ピクチャは入力バッファ領域 8 A に格納されないか又は格納されてもデコードされないから、第 3 出力バッファ領域 8 D には格納されない。そして、チャンネル切り換え前にデコードされ第 3 出力バッファ領域 8 D に格納されている画像データが繰り返し出力される。スイッチ 6 7 の切り換えにより、チャンネル切り換え前に第 3 出力バッファ領域 8 D に格納されている画像データをビデオデコーダ 6 から出力するか、チャンネル切り換え後に第 1 出力バッファ領域 8 B 及び第 2 出力バッファ領域 8 C に格納した画像データをビデオデコーダ 6 から出力するかを選択することができる。

図 9 は、画像データのチャンネルを切り換えた時のビデオデコーダ 6 における

入力画像データとメモリ 8 に格納される画像データと出力画像データのタイミング関係の例を示す。ここでは、チャンネル 1 からチャンネル 2 に切り換えたものとする。この図において、ピクチャの番号の後の「-」の後に付された番号はチャンネル番号を示す。

図 9 において、チャンネル切り換え前の動作及び、図 5 に示した通常再生時の動作と同じである。一方、チャンネル 1 からチャンネル 2 に切り換え後は、チャンネル 2 の I ピクチャと P ピクチャが順次デコードされて、第 1 出力バッファ領域 8 B と第 2 出力バッファ領域 8 C に交互に格納される。そして、スイッチ 6 7 を通ってビデオデコーダ 6 から出力される。

図 10 は、ストロボ再生時及び〔ストロボ再生＋駒落とし再生〕時のビデオデコーダ 6 における入出力画像データの流れを示す。この図において、デマルチプレクサ 3 から供給される画像データは、メモリ 8 の入力バッファ領域 8 A に格納される。そして、所定のタイミングで読み出され、復号部 6 6 により復号化された後、I ピクチャは第 1 出力バッファ領域 8 B に格納され、P ピクチャは第 1 出力バッファ領域 8 B 又は第 2 出力バッファ領域 8 C に格納される。一方、B ピクチャは入力バッファ領域 8 A に格納されないか又は格納されてもデコードされないから、第 3 出力バッファ領域 8 D には格納されない。第 1 出力バッファ領域 8 B に格納された画像データ及び第 2 出力バッファ領域 8 C に格納された画像データは、所定のタイミングで読み出され、フィルタ 6 8 によりサイズの縮小処理を受けた後、第 3 出力バッファ領域 8 D に書き込まれる。そして、所定のタイミングで読み出され、ビデオデコーダ 6 から出力される。

図 11 は、ストロボ再生時及び〔ストロボ再生＋駒落とし再生〕時のビデオデコーダ 6 における入力画像データとメモリ 8 に格納される画像データのタイミング関係の例を示す図である。

この図に示すように、まず 1 番目の I ピクチャ (I 1) が入力され、デコードされて第 1 出力バッファ領域 8 B に格納される。そして、ここから読み出され、フィルタ 6 8 により 1/4 のサイズに縮小されて第 3 出力バッファ領域 8 D の左

上部に格納される。そして、所定のタイミングでここから読み出され、ビデオデコーダ 6 から出力される。

次に 1 番目の P ピクチャ (P 1) が入力され、デコードされて第 2 出力バッファ領域 8 C に格納される。そして、ここからフィルタ 6 8 により 1 / 4 のサイズに縮小されて第 3 出力バッファ領域 8 D の右上部に格納される。第 3 出力バッファ領域 8 D に左上部に格納された画像データ及び右上部に格納された画像データは、所定のタイミングでここから読み出され、ビデオデコーダ 6 から出力される。

次に入力される 1 番目の B ピクチャ (B 1) と、その次に入力される 2 番目の B ピクチャ (B 2) はデコードされないで、メモリ 8 の内容は変化しない。そして、次に入力される 2 番目の P ピクチャ (P 2) はデコードされて第 1 出力バッファ領域 8 B に格納される。そして、ここから読み出され、フィルタ 6 8 により 1 / 4 のサイズに縮小されて第 3 出力バッファ領域 8 D の左下部に格納される。同様に、B 3 と B 4 はデコードされず、P 3 がデコードされて、第 3 出力バッファ領域 8 D の右下部に格納される。

第 3 出力バッファ領域 8 D に格納された画像データはフレーム周期で読み出されるので、ビデオデコーダ 6 の出力に接続したモニターの画面には、第 3 出力バッファ領域に格納されたピクチャの変化に対応したストロボ画像が表示される。

次に、入力フレームが B 5 のタイミングから [ストロボ再生 + 駒落とし再生] に変化したとする。B 5 と B 6 はデコードされないで、メモリ 8 の内容は変化しない。そして、B 6 の次に入力される I 2 はデコードされ、フィルタ 6 8 により 1 / 4 のサイズに縮小された後に第 3 出力バッファ領域の右下に格納される。その次に入力される 2 フレーム (B 7、B 8) はデコードされず、B 8 の次に入力される P 4 はデコードされ、フィルタ 6 8 により 1 / 4 のサイズに縮小された後に第 3 出力バッファ領域の右下に格納される。

第 3 出力バッファ領域 8 D に格納された画像データはフレーム周期で読み出されるので、ビデオデコーダ 6 の出力に接続したモニターの画面には、第 3 出力バッファ領域に格納されたピクチャの変化に対応した [ストロボ再生 + 駒落とし再

生] 画像が表示される。この結果、画面の右下の画像が I ピクチャと P ピクチャで更新され、画面の残りの 3 / 4 の部分は固定した画像となる。

なお、ここでは画面を 4 分割したが分割数はこれに限定されるものではない。また、駒落とし画像の位置も画面の右下に限定されるものではない。さらに、図 11 において入力フレームのチャンネルを切り換えれば、1 個の画面内に複数の異なるチャンネルの画像を表示することができる。

産業上の利用可能性

本発明は、M P E G を用いて符号化された放送番組を受信して、静止画・ストロボ再生・チャンネルスキャン等の特殊効果を伴って再生するデジタル衛星放送受信機に利用できる。

請求の範囲

1. エンコードされた動画像のデータストリームをデコードする情報信号デコード方法であって、

デコードした動画像データを格納する複数の領域を用意し、

上記複数の領域の内1個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力を行い、

他の領域を用いて、上記フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行う

ことを特徴とする情報信号デコード方法。

2. エンコードされた動画像のデータストリームと、エンコードされた音声のデータストリームとをデコードする情報信号デコード方法であって、

デコードした動画像データを格納する複数の領域を用意し、

上記複数の領域の内1個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力を行い、

他の領域を用いて、上記フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、

音声のデータストリームに対しては上記動画像と同期関係を保持しながらデコードする

ことを特徴とする情報信号デコード方法。

3. 上記複数の領域の内1個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力を行い、

他の領域を用いて、異なるチャンネルの動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、

上記フリーズ中の動画像データと、上記他の領域を用いてデコードした異なる

チャンネルの動画像データとを切り換えて出力するによりチャンネル切り換えを行う

ことを特徴とする請求の範囲第1項及び請求の範囲第2項に記載の情報信号デコード方法。

4. 上記チャンネル切り換えにおいて、

上記フリーズ中の動画像データと上記異なるチャンネルの動画像データとのいずれかを選択して出力することを特徴とする請求の範囲第3項に記載の情報信号デコード方法。

5. エンコードされた動画像のデータストリームをデコードする情報信号デコード装置であって、

上記動画像のデータストリームをデコードするデコード手段と、

デコードされた動画像データを格納する複数の領域を有する動画像データ格納手段とを具え、

上記複数の領域の内1個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データの継続的な出力を行い、他の領域を用いて、上記フリーズ中に入力される動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行う

ことを特徴とする情報信号デコード装置。

6. エンコードされた動画像のデータストリームと、エンコードされた音声のデータストリームとをデコードする情報信号デコード装置であって、

上記動画像のデータストリームをデコードする第1のデコード手段と、

上記音声のデータストリームとをデコードする第2のデコード手段と、

デコードされた動画像データを格納する複数の領域を有する動画像データ格納手段と、

動画像データのデコード及び音声データのデコードを同期させる制御手段とを
具え、

上記複数の領域の内 1 個を用いて動画像データのフリーズとその動画像データ
の継続的な出力を行い、他の領域を用いて、上記フリーズ中に入力される動画像
のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを
行い、音声のデータストリームに対しては上記動画像と同期関係を保持しながら
デコードする

ことを特徴とする情報信号デコード装置。

7. 上記複数の領域を切り換えて出力することによりチャンネルを切り換える切
り換え手段を具えることを特徴とする請求の範囲第 5 項及び請求の範囲第 6 項に
記載の情報信号デコード装置。

8. 上記複数の領域の中で、上記切り換え手段が切り換える領域を選択する選択
手段を具えることを特徴とする請求の範囲第 7 項に記載の情報信号デコード装置。

9. エンコードされた動画像のデータストリームをデコードする情報信号デコー
ド方法であって、

デコードした動画像データを格納する複数の領域を用意し、

上記複数の領域の内の 1 個における書き込み時又は読み出し時に、他の領域を
用いて動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像
のデコードを行い、そのデコードした動画像データを上記 1 個の領域に縮小画像
として出力する

ことを特徴とする情報信号デコード方法。

10. 同一チャンネルの動画像データを上記 1 個の領域にアドレスをずらして書
き込むことにより、周期的に動画像をサンプリングし、縮小表示する

ことを特徴とする請求の範囲第 9 項に記載の情報信号デコード方法。

11. 異なるチャンネルの動画像データを上記 1 個の領域にアドレスをずらして書き込むことにより、周期的に異なるチャンネルの動画像をサンプリングし、縮小表示することを特徴とする請求の範囲第 9 項に記載の情報信号デコード方法。

12. エンコードされた動画像のデータストリームをデコードする情報信号デコード装置であって、

上記動画像のデータストリームをデコードするデコード手段と、

デコードされた動画像データを格納する複数の領域を有する動画像データ格納手段と、

デコードされた動画像データから縮小画像データを生成する画像縮小手段とを具え、

上記複数の領域の内の 1 個における書き込み時又は読み出し時に、他の領域を用いて動画像のデータストリームにおけるフレーム内予測画像と前方向予測画像のデコードを行い、そのデコードした動画像データを上記 1 個の領域に縮小画像として出力する

ことを特徴とする情報信号デコード装置。

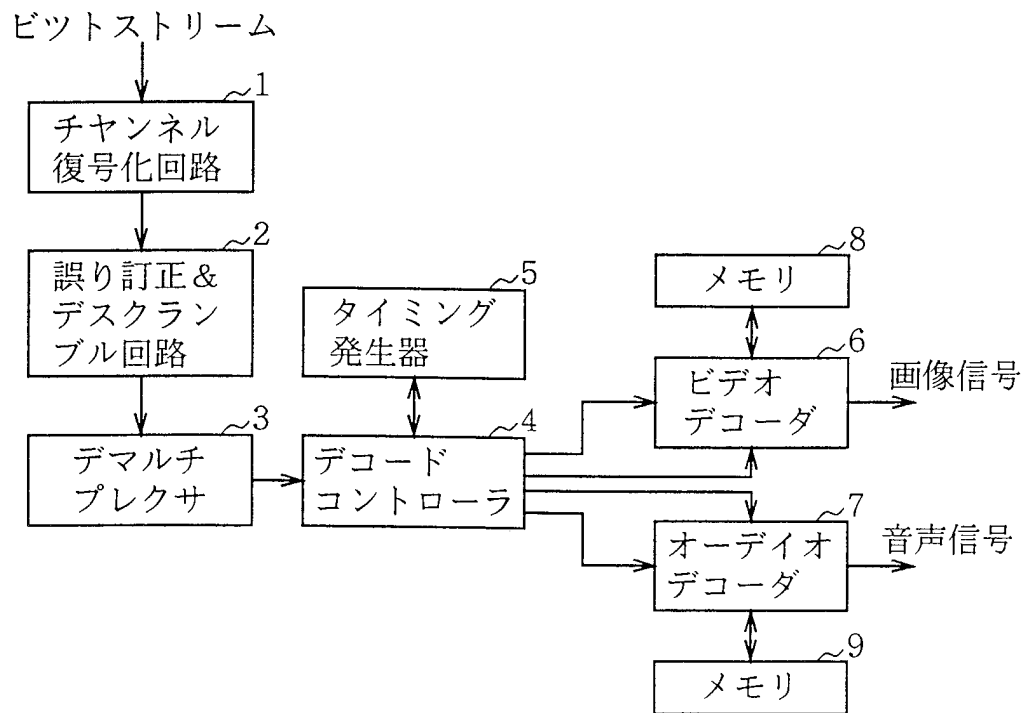


図 1

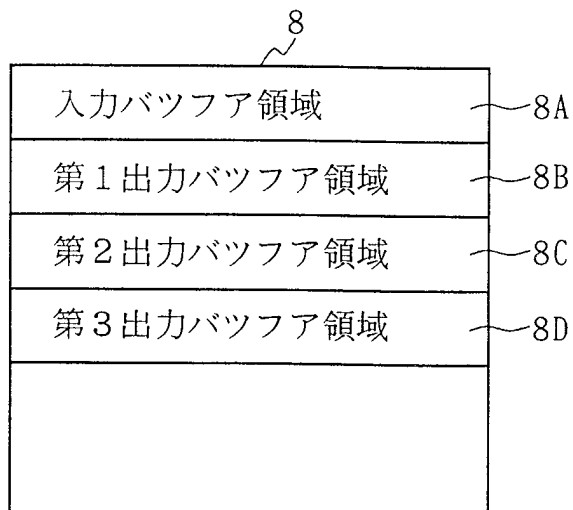


図 2

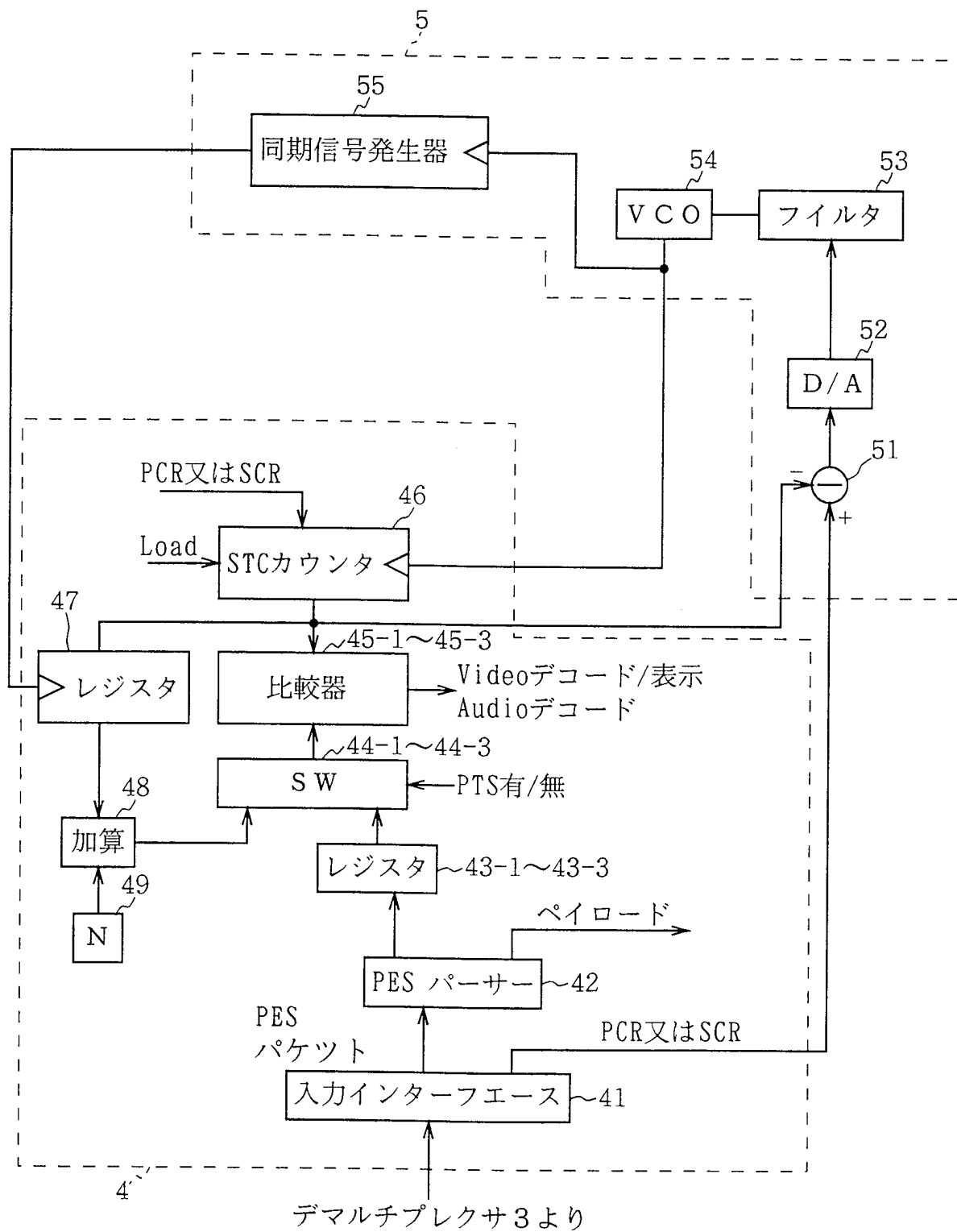


図 3

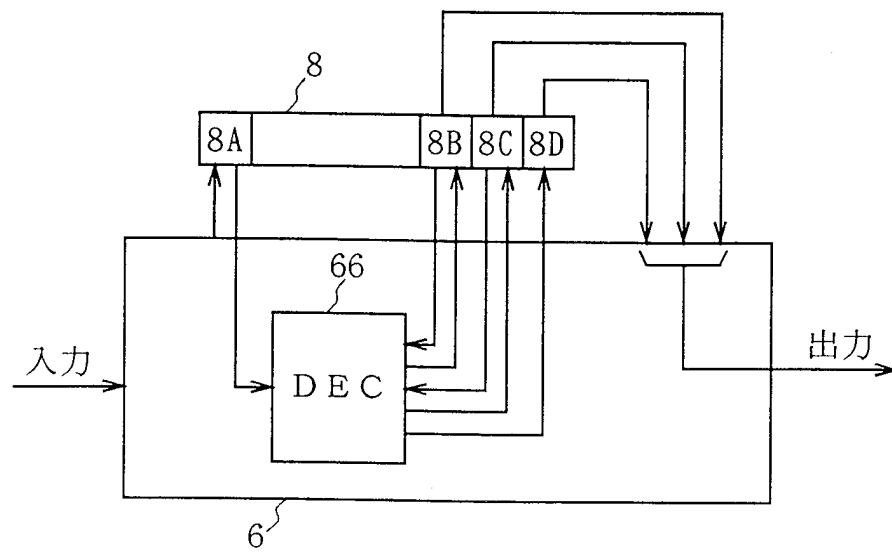


図 4

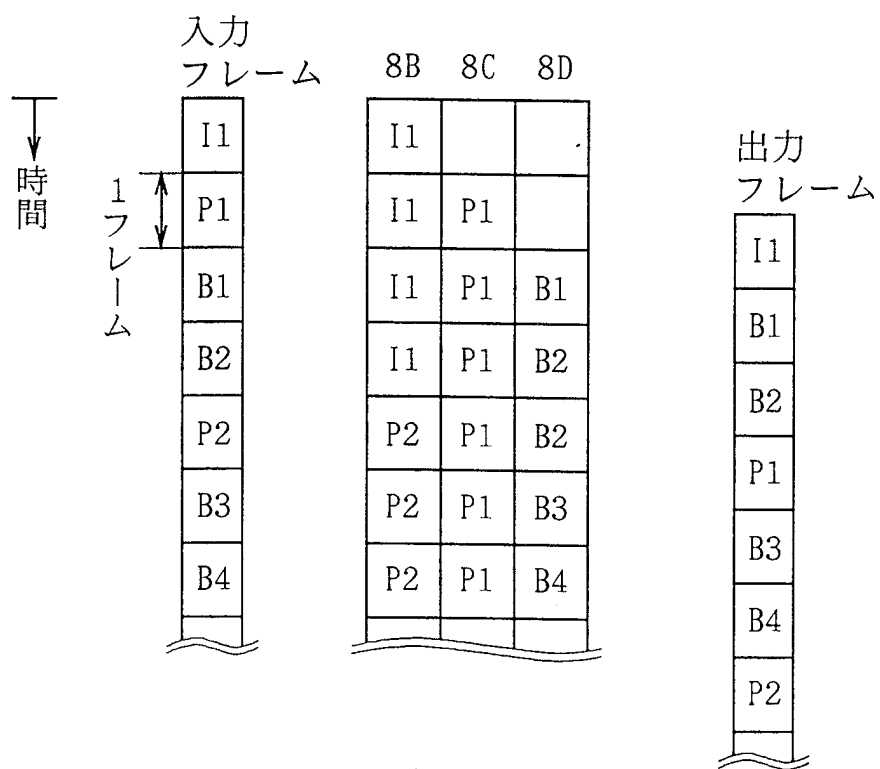


図 5

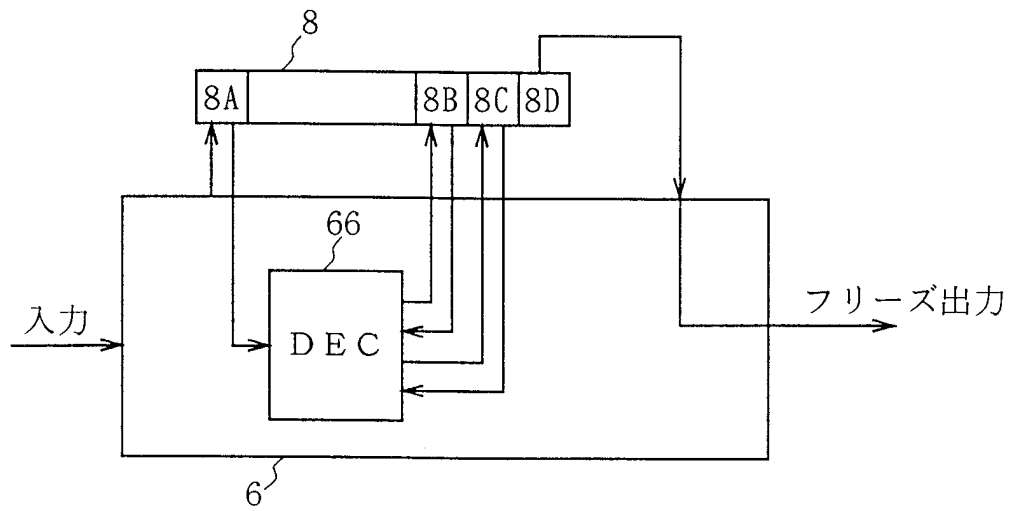


図 6

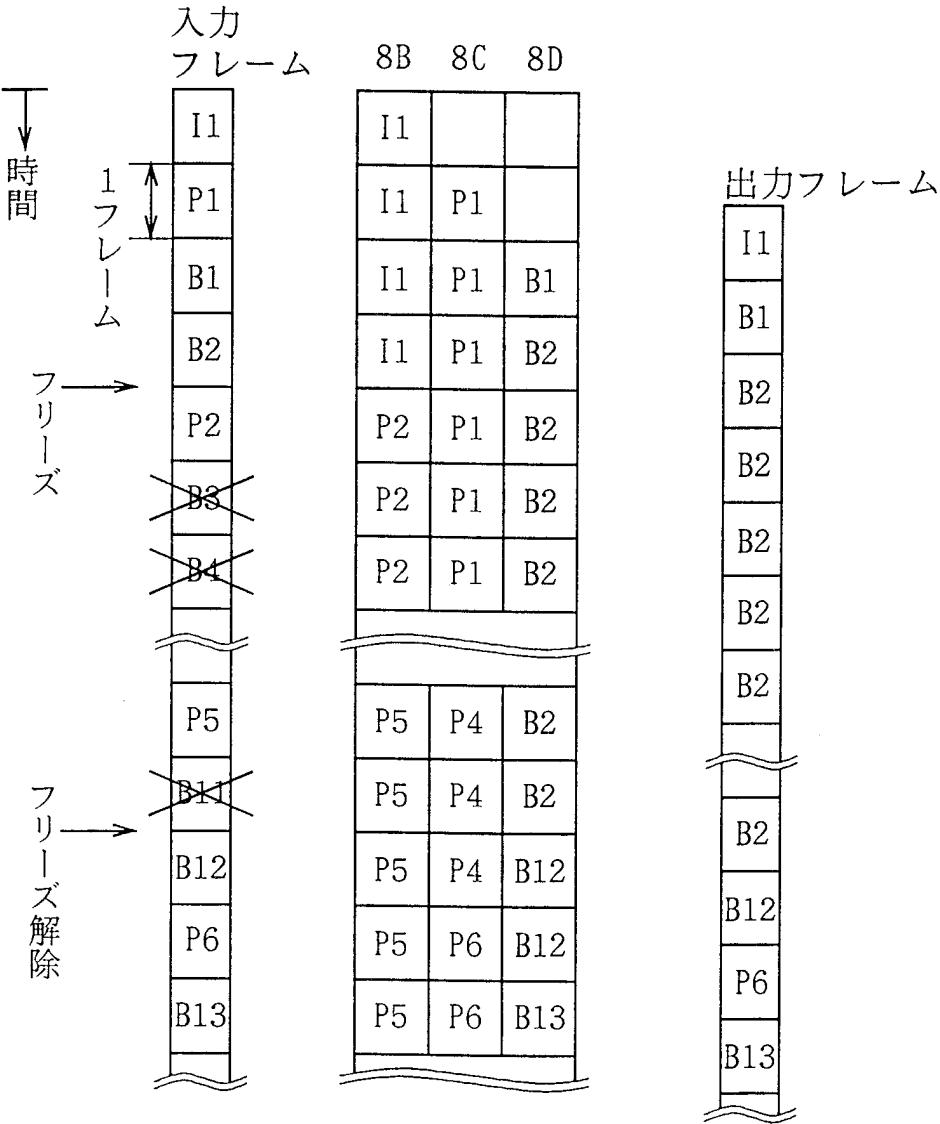


図 7

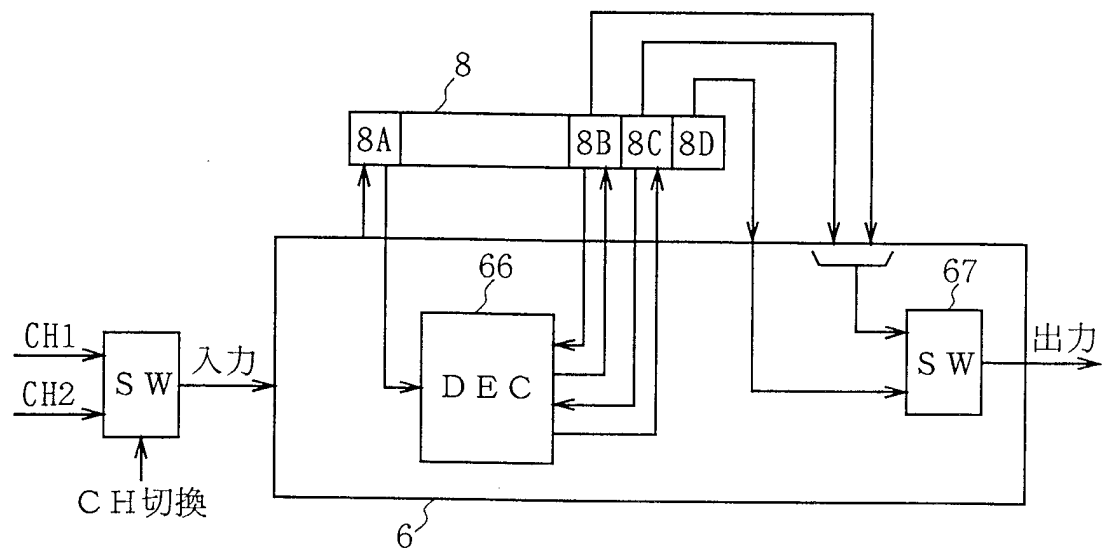


図 8

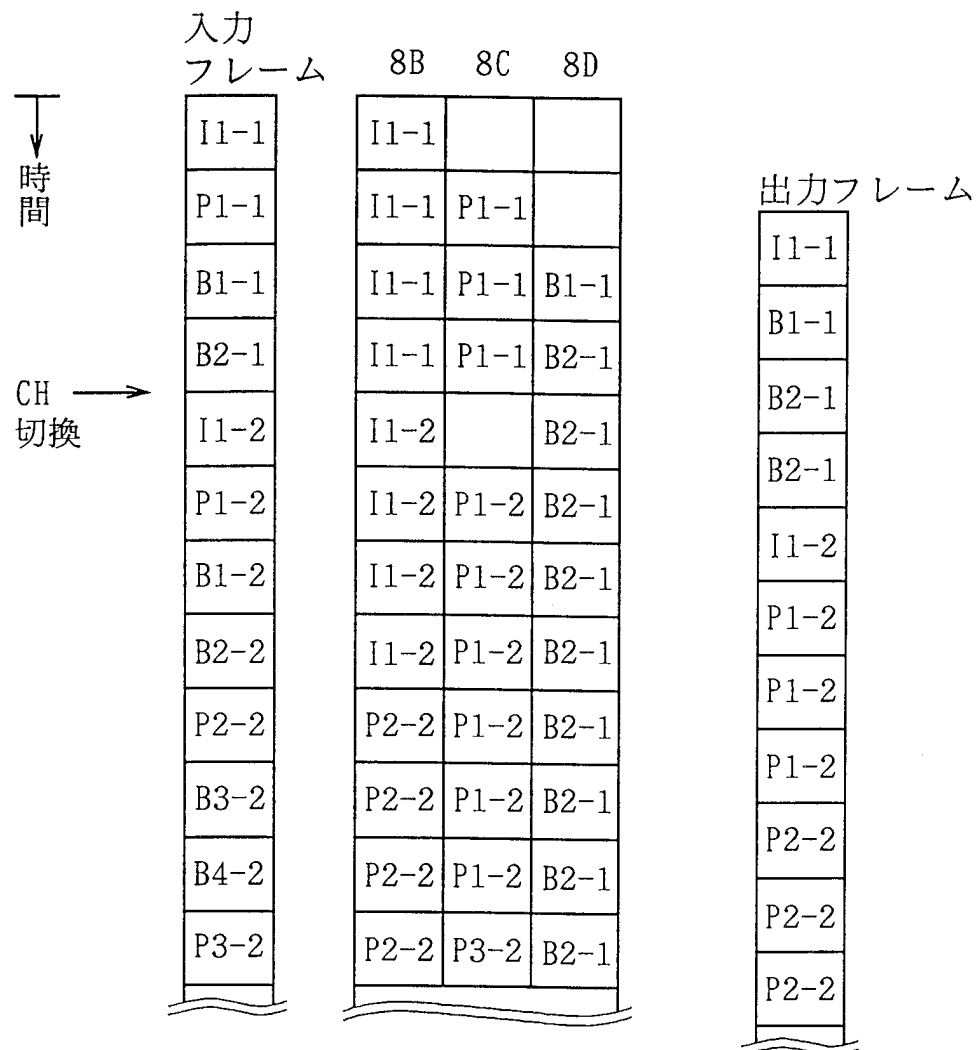


図 9

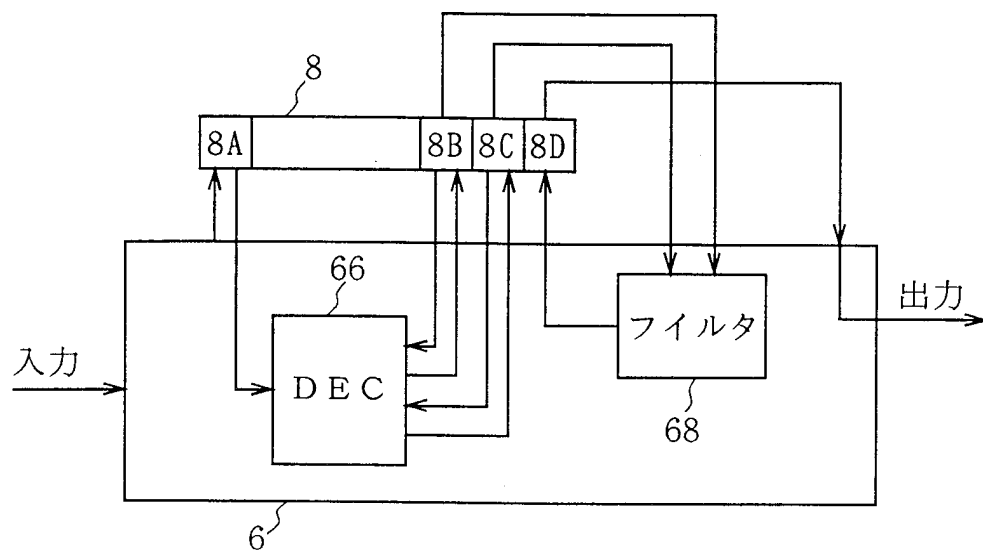


图 10

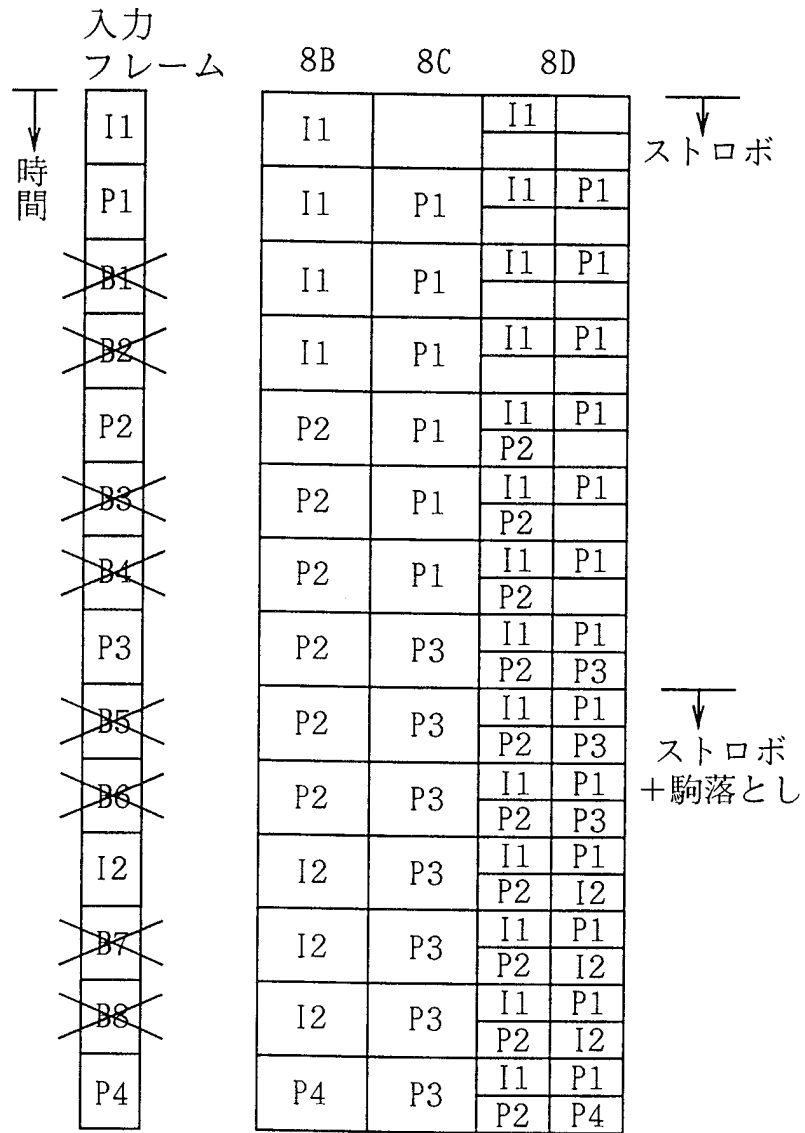


図 1 1

符号の説明

4…デコードコントローラ、5…タイミング発生器、6…ビデオデコーダ、7…オーディオデコーダ、8，9…メモリ。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/02600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁶ H04N5/92, H04N5/93

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ H04N5/91-5/956, 7/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1998

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP, 8-205147, A (K.K. Graphics Communication Laboratories), 9 August, 1996 (09. 08. 96) (Family: none)	1, 2, 5, 6 3, 4, 7-12
X A	JP, 8-102939, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 April, 1996 (16. 04. 96) (Family: none)	1, 2, 5, 6 3, 4, 7-12
X A	JP, 4-58685, A (NEC Home Electronics Ltd.), 25 February, 1992 (25. 02. 92) (Family: none)	9, 10, 12 1-8, 11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
7 September, 1998 (07. 09. 98)

Date of mailing of the international search report
22 September, 1998 (22. 09. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁶ H04N5/92、H04N5/93

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁶ H04N5/91~5/956、7/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1998年
日本国公開実用新案公報 1971-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP, 8-205147, A (株式会社グラフィック・コミュニケーション・ラボラトリーズ) 9.8月. 1996(09.08.96) (ファミリーなし)	1, 2, 5, 6 3, 4, 7-12
X A	JP, 8-102939, A (三洋電機株式会社) 16.4月. 1996(16.04.96) (ファミリーなし)	1, 2, 5, 6 3, 4, 7-12
X A	JP, 4-58685, A (日本電気ホームエレクトロニクス株式会社) 25.2月. 1992(25.02.92) (ファミリーなし)	9, 10, 12 1-8, 11

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.09.98

国際調査報告の発送日

22.09.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

角田 芳末

印

5 C

9 5 6 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3543