



PCT

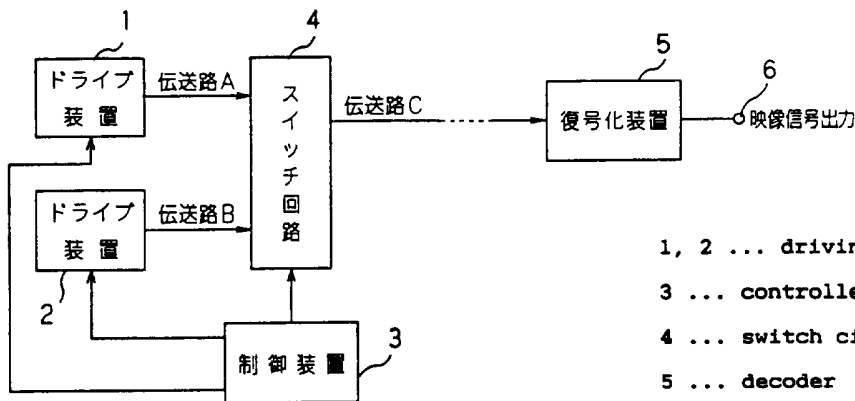
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 H04N 5/91, 5/92</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO96/31981</p> <p>(43) 国際公開日 1996年10月10日(10.10.96)</p>
---	-----------	---

<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP96/00965 (22) 国際出願日 1996年4月8日(08.04.96)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平7/82997 1995年4月7日(07.04.95) JP</p> <p>(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 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者：および (75) 発明者／出願人 (米国についてのみ) 衛藤 徹(ETO, Toru)[JP/JP] 〒141 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)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 JP, US.</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書 補正書</p>
--	---

(54) Title : METHOD AND APPARATUS FOR EDITING COMPRESSED VIDEO SIGNAL, AND DECODER

(54) 発明の名称 圧縮映像信号編集装置、編集方法、及び復号化装置



- 1, 2 ... driving device
- 3 ... controller
- 4 ... switch circuit
- 5 ... decoder
- 6 ... image signal output
- A, B, C ... transmission line

(57) Abstract

A reproduction command and inherent address information are sent from a controller (3) to driving devices (1) and (2), which in turn output compressed video signals for each group of picture with the inherent address information attached. After edited through a switch circuit (4), the signals are transmitted to a decoder (5). This decoder (5) detects the points of editing by using the inherent address information, decodes the signals and produces video outputs. Accordingly, video signals having high image quality can be obtained without carrying noises generated at the edition point.

(57) 要約

制御装置 3 からの再生命令及び固有アドレス情報がドライブ装置 1、2 に送られることにより、ドライブ装置 1、2 からは固有アドレス情報が付加されたグループオブピクチャ毎の圧縮映像信号が出力されてスイッチ回路 4 で切換編集された後に復号化装置 5 に伝送される。この復号化装置 5 では、固有アドレス情報を用いて切換編集された編集点を検出して復号化処理を行い、映像信号を出力することにより、編集点でノイズを出力することなく、良好な画質の映像信号を得ることができる。

情報としての用途のみ

PCT に基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁に PCT 加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LS	レソト	SD	スーダン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GA	ガボーン	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GB	グレートブリテン及び北アイルランド連合王国	LV	ラトヴィア	SK	スロバキア
BG	ブルガリア	GE	ジョージア	MC	モナコ	SN	セネガル
BH	バーレーン	GR	ギリシャ	MD	モルドバ共和国	SS	スーダン
BR	ブラジル	HN	ホンジュラス	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MK	マケドニア共和国	TD	チャド
CA	カナダ	IE	アイルランド	ML	マリ	TG	トーゴ
CC	中央アフリカ共和国	IL	イスラエル	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MR	モーリタニア	TM	トルクメニスタン
CH	スイス	JP	日本	MW	モザンビーク	TR	トルコ
CI	コートジボワール	KE	ケニア	MX	メキシコ	TT	トリニダード・トバゴ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NL	オランダ	UG	ウガンダ
CU	キューバ	KR	大韓民国	NO	ノルウェー	US	アメリカ合衆国
CZ	チェッコ共和国	KZ	カザフスタン	NZ	ニュージーランド	UZ	ウズベキスタン
						VN	ベトナム

## 明 細 書

### 圧縮映像信号編集装置、編集方法、及び復号化装置

#### 技 術 分 野

本発明は、信号源の異なる複数の素材の圧縮映像信号を編集する圧縮映像信号編集装置及び圧縮映像信号編集方法、及び信号源の異なる複数の素材の圧縮映像信号を復号化する圧縮映像信号復号化装置に関するものである。

#### 背 景 技 術

動画像データは情報量が極めて多いため、この情報を長時間記録する場合には、映像信号を高能率符号化して記録すると共に、この記録された信号を読み出したときに能率良く復号化する手段が不可欠となる。このような要求に応えるべく、映像信号の相関を利用したいくつかの高能率符号化方式が提案されており、この1つとしてMPEG(Moving Picture Experts Group)方式がある。

このMPEG方式は、先ず、フレーム間相関を利用して映像信号の画像フレーム間の差分を取ることで時間軸方向の冗長度を落とし、その後、ライン相関を利用して離散コサイン変換(DCT)等の処理を用いて空間軸方向の冗長度を落とすことにより映像信号を能率良く符号化している。

このMPEG方式において、フレーム間相関を利用したときに、

2つのフレーム画像の差分信号のみを伝送しただけでは元の画像を復元することはできないので、各フレームの画像を、Iピクチャ (Intra Picture: 画像内符号化又はイントラ符号化画像)、Pピクチャ (Predictive Picture: 前方予測符号化画像)、及びBピクチャ (Bidirectional predictive Picture: 双方向予測符号化画像) の3種類のいずれかのピクチャとし、これらの3つのピクチャのフレーム画像を組み合わせて圧縮符号化する方法が用いられている。Iピクチャは、そのフレーム画像のみによって圧縮された画像データであり、Pピクチャは、そのフレーム画像とそのフレーム画像以前でかつ最も近いIピクチャのフレーム画像とを基に圧縮された画像データであり、Bピクチャは、そのフレーム画像とそのフレーム画像の前後でそれぞれ最も近いIピクチャ、Pピクチャのフレーム画像の合計3フレームの画像を基に圧縮されたデータである。このとき、フレーム毎の画像データを圧縮処理するときの単位はグループオブピクチャ (GOP) と呼ばれる。

このMPEG方式においては、そのフレーム間予測符号化を行うときに、2つのグループオブピクチャにまたがって行われる場合がある。

具体的には、例えば、グループオブピクチャの構成が、図1に示すグループオブピクチャ $GOP_1$ 、 $GOP_2$ 、 $GOP_3$ 、・・・の構成となっている場合に、各グループオブピクチャの先頭のピクチャであるBピクチャは、その後続くIピクチャと、1つ前のグループオブピクチャの最後のピクチャであるPピクチャとから作成される。このため、あるグループオブピクチャの先頭のBピクチャを復号化するためには、1つ前のグループオブピクチャの画像データが

必要となる。

ところで、例えば、図2に示すように、素材Aの圧縮画像データのグループオブピクチャGOP<sub>A1</sub>、GOP<sub>A2</sub>を伝送している途中で、編集点Pで素材Bの圧縮画像データに切り換え、圧縮画像データのグループオブピクチャGOP<sub>A2</sub>に継続して素材Bの圧縮画像データのグループオブピクチャGOP<sub>B1</sub>、GOP<sub>B2</sub>を伝送した後に、この伝送された圧縮画像データを復号化するときには、グループオブピクチャGOP<sub>B1</sub>のB<sub>0</sub>ピクチャを復号化する際に、全く相関の無い素材AのグループオブピクチャGOP<sub>A2</sub>からのP<sub>0</sub>ピクチャを用いて復号化が行われるので、画質が大幅に劣化してしまう。

そこで、本発明は上述の実情に鑑み、途中で切り換えられて編集された圧縮画像データを、画質を劣化させることなく復号化することができる圧縮映像信号編集装置、圧縮映像信号編集方法、及び映像信号復号化装置の提供を目的とする。

## 発 明 の 開 示

本発明に係る圧縮映像信号編集装置は、信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する映像信号出力手段と、複数の上記映像信号出力手段からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する切換手段とを備える送出部と、上記送出部からの圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する抽出手段と、上記抽出手段によって抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前後で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する検出手段と

を備える検出部とを有することにより上述した課題を解決する。

また、本発明に係る圧縮映像信号編集方法は、信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する工程と、複数の上記映像信号出力段階からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する工程と、上記圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する工程と、上記抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する工程とを有することにより上述した課題を解決する。

また、本発明に係る圧縮映像信号復号化装置は、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加された、信号源を識別するための識別情報を抽出し、この識別情報の異なる点を編集点として検出する検出手段を備え、上記検出手段によって編集点が検出されたときには、この編集点の前での編集単位の圧縮映像信号に対して編集単位内で完結する復号化処理を行うことにより上述した課題を解決する。

本発明においては、信号源を識別するための識別情報が、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加された異なる圧縮映像信号を切り換えて送出し、この送出的な圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出して比較することによって、編集単位の前で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出し、この編集点が検出されたときには、この編集点の後の編集単位の圧縮映像信号の復号化処理を行う際に、編集単位内で完結する復号化処理を行うことにより、容易に圧縮映像信号の復号化処理を行う。

## 図面の簡単な説明

- 図 1 は、B ピクチャの予測方向を説明するための図である。
- 図 2 は、編集点での復号化処理を説明するための図である。
- 図 3 は、本発明に係る圧縮映像信号編集装置の概略的な構成図である。
- 図 4 は、ドライブ装置の概略的な構成図である。
- 図 5 は、映像信号符号化装置の概略的な構成図である。
- 図 6 は、圧縮映像信号の編集を説明するための図である。
- 図 7 は、いわゆる S D D I フォーマットを示す図である。
- 図 8 は、図 7 のフォーマットのヘッダー領域の詳細を示す図である。
- 図 9 は、復号化装置の概略的な構成図である。
- 図 10 は、復号化処理の第 1 の実施の形態を説明するための図である。
- 図 11 は、伝送路の伝送フォーマット図である。
- 図 12 は、復号化器の具体的な構成図である。
- 図 13 は、復号化処理の第 2 の実施の形態を説明するための図である。

## 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図 3 には、本発明に係る圧縮映像信号編集装置の概略的な

構成を示す。

図3の圧縮映像信号編集装置では、信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位いわゆるグループオブピクチャ毎に付加して出力する映像信号出力手段であるドライブ装置1、2と、複数のドライブ装置1、2からのグループオブピクチャ毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する切り換え手段であるスイッチ回路4とを備える送出部10と、上記送出部10から伝送される複数の信号源からの連続した圧縮映像信号を復号化处理して映像信号として出力する復号化装置5を備えて成る。

上記ドライブ装置1、2は、高密度記録が可能な光磁気ディスクいわゆるMOディスクを用いるMOドライブ装置であり、このMOディスクには圧縮映像信号が記録されている。このドライブ装置1、2に対して、制御装置3から通信インターフェイス例えばRS-422を介して、再生命令や信号源を識別するための識別情報としてそのドライブ装置に固有の固有アドレス情報が送られる。

ここで、上記ドライブ装置1、2の具体的な構成を図4に示す。

図3の制御装置3からの再生命令は、信号入力端子15を介して、中央処理装置いわゆるCPU等から成る制御回路16に入力される。この制御回路16は、入力された再生命令によって、光学系ブロック11におけるMOディスク12からの圧縮映像信号の再生動作を制御する。これにより、MOディスク12から圧縮映像信号がグループオブピクチャ毎に再生される。

ここで、MOディスク12に記録されている圧縮映像信号を作成する映像信号符号化装置の概略的な構成を図5に示す。

例えば、図5の信号入力端子31から、Iピクチャ符号化が指定



されたフレーム画像及びBピクチャ符号化が指定されたフレーム画像から成る原画像の映像信号がフレーム毎に入力される場合には、Iピクチャ符号化が指定されたフレーム画像の映像信号は、フレームメモリ32をバイパスして、DCT回路34に送られてDCT処理が施され、量子化回路35でDCT係数が量子化された後に、可変長符号化回路36で可変長符号化される。この可変長符号化された画像データは光学系ブロック11内のMOディスクに記録される。

尚、Pピクチャ符号化が指定されたフレーム画像については、一方向の前フレームの予測符号化であるため、説明を省略する。

このとき、量子化回路35でDCT係数が量子化された画像データは、逆量子化回路37にも送られて逆量子化が行われ、IDCT回路38で逆DCT処理された後に、フレームメモリ39に書き込まれる。このような処理をローカルデコードという。2枚のIピクチャ符号化が指定されたフレーム画像の映像信号がローカルデコードされたところで、Bピクチャ符号化が指定されたフレーム画像の映像信号がフレームメモリ32で2フレーム分遅延されて減算器33に入力される。

また、動き補償回路40では、2枚のIピクチャによって正方向及び逆方向の動き補償予測がなされるように、フレームメモリ39に記憶されているローカルデコードされた2枚のIピクチャのそれぞれの動き補償が行われて、その平均がとられた後に動き補償出力として減算器33に出力される。減算器33では、動き補償回路40からの出力とBピクチャの映像信号との差分が取られて動き補償予測符号化が行われる。これ以後は、BピクチャもIピクチャと同様に、DCT回路34でDCT処理が施され、量子化回路35でD

C T係数が量子化された後に、可変長符号化回路 3 6 で可変長符号化されて、光学系ブロック 1 1 内のMOディスクに記録される。これにより、MOディスク内にはフレーム毎の画像データの圧縮映像信号がグループオブピクチャ毎に記録される。

図 4 のMOディスク 1 2 から再生されたグループオブピクチャ毎の圧縮映像信号は、RF復調器 1 3 でRF復調された後に、多重化回路 1 4 に送られる。

また、上記制御回路 1 6 は、上記光学系ブロック 1 1 での圧縮映像信号の再生後に、固有アドレス情報及び多重化制御信号を多重化回路 1 4 に送る。

この多重化回路 1 4 では、送られたグループオブピクチャ毎の圧縮映像信号に固有アドレス情報が多重化される。この固有アドレス情報が多重化された圧縮映像信号は、伝送路に出力される。

上記ドライブ装置 1 から出力される信号は、伝送路 A を介してスイッチ回路 4 に送られ、また、上記ドライブ装置 2 から出力される信号は、伝送路 B を介してスイッチ回路 4 に送られる。

このスイッチ回路 4 では、制御装置 3 からの制御によって、各ドライブ装置 1、2 から送られた信号を編集点で切り換えて伝送路 C に出力する。

具体的には、例えば、ドライブ装置 1 では、図 6 A に示すように、素材 A のグループオブピクチャ  $GOP_1$ 、 $GOP_2$ 、 $GOP_3$ 、・・・の圧縮映像信号に固有アドレス情報 SA が多重化された信号を伝送し、ドライブ装置 2 では、図 6 B に示すように、素材 B のグループオブピクチャ  $GOP_5$ 、 $GOP_6$ 、 $GOP_7$ 、・・・の圧縮映像信号に固有アドレス情報 SB が多重化された信号を伝送した場合に、スイ

タッチ回路4において編集点Pで切り換え制御を行うことにより、例えば図6Cに示すように、伝送路Cでは、素材Aの固有アドレス情報SAが多重化されたグループオブピクチャGOP<sub>1</sub>、GOP<sub>2</sub>の圧縮映像信号に続けて、素材BのグループオブピクチャGOP<sub>7</sub>の圧縮映像信号が切り換えられて伝送されることになる。

なお、伝送路A及びBは、本件出願人が先に開発したSDDI（シリアルデジタルデータインターフェース）に基づいたものであり、伝送路Cは、例えばアメリカ規格協会（ANSI）によって規格された光ファイバ分散データ・インターフェース（FDDI）に基づいたものである。

ここで、図7を参照しながら、上記SDDIフォーマットについて説明する。このSDDIフォーマットは、原画像信号の他に、圧縮符号化された画像情報や音声情報、あるいは制御情報等をも伝送することができるフォーマットである。

図7において、先頭部分には、EAV（エンドオブアクティブビデオ）領域60が設けられる。EAV領域60の次には補助信号領域61が設けられる。補助信号領域61の次にはSAV（スタートオブアクティブビデオ）領域62が設けられる。SAV及びEAVは、それぞれ16進数信号の（3FF, 000, 000, XYZ）hの各ワードにより構成されている。EAV領域60、補助信号領域61及びSAV領域62は、走査線数525本/60フィールド方式では276ワードから成り、走査線数625本/50フィールド方式では288ワードから成る。

SAV領域62の次にはペイロード領域64が設けられる。ペイロード領域64に、圧縮された画像信号が配置される。画像信号は、

映像信号を高能率圧縮符号化処理したデジタルデータである。パイロード領域 6 4 の後端部には、CRCC (サイクリックリダンダンシーチェックコード) 0, CRCC 1 領域 6 6 が設けられる。

CRCC 0, CRCC 1 は、次のようなものである。すなわち、通信回線を通して伝送される情報フレームに対して、ある割算を行った結果として得られる剰余項を付加して送信する。受信端では、受信信号に対して同様の演算を行って得られる剰余項を、送られてきた剰余項と突き合わせることによって、伝送誤りをチェックする。この割算には、生成多項式を用いる。

パイロード領域 6 4 及び CRCC 0, CRCC 1 領域 8 6 は、走査線数 5 2 5 本 / 6 0 フィールド方式及び走査線数 6 2 5 本 / 5 0 フィールド方式において、共に 1 4 4 0 ワードから成る。

従って、EAV 領域 6 0、補助信号領域 6 1 及び SAV 領域 6 2 に、パイロード領域 6 4 及び CRCC 0, CRCC 1 領域 8 6 を加えた領域は、走査線数 5 2 5 本 / 6 0 フィールド方式では 1 7 1 6 ワードから成り、走査線数 6 2 5 本 / 5 0 フィールド方式では 1 7 2 8 ワードから成る。

ここで、特に、この例においては、補助信号領域 6 1 の先頭部分にヘッダー領域 6 3 を設けている。ヘッダー領域 6 3 は、送信元識別符号を有し、5 3 ワードから成る。

パイロード領域 6 4 の次には、タイミング基準信号 EAV 領域 6 5 が付加される。EAV 領域 6 5 は、1 6 進数信号の (3 F F, 0 0 0, 0 0 0, X Y Z) h の各ワードにより構成されている。これらの EAV 領域 6 0、SAV 領域 6 2 及び EAV 領域 6 5 は、水平方向のブランキング期間に挿入される。

次に図 8 は、上記図 7 の S D D I フォーマットのヘッダー領域 6 3 の詳細を示す図である。この図 8 の先頭の A D F (アンシラリデータフラグ) 領域 7 0 は、16 進数信号の (0 0 0, 3 F F, 3 F F) h の 3 ワードから成る。A D F 領域 7 0 は、補助信号のパケットの開始を示す符号である。データ I D 7 1 は、補助信号の中身を示す。例えば、デジタルオーディオデータ、タイムコード、エラー検出コード等である。

ブロックナンバー 7 2 は、データパケットの連続性を検出するものである。この例では、8 ビットのカウンタアップを行い、0 ~ 2 5 5 までの連続性を検出することができる。データカウント 7 3 は、補助信号の中のユーザーデータのワード数をカウントするものである。

ラインナンバー 0, ラインナンバー 1 領域 7 4 は、1 ~ 5 2 5 の内のいずれかの走査線番号を示す。

C R C C 0, C R C C 1 領域 7 5 は、A D F 領域 7 0 からデータ I D 7 9、ブロックナンバー 7 2、データカウント 7 3 及びラインナンバー 0, ラインナンバー 1 領域 7 4 までの誤りを検出する誤り検出符号である。

ディスティネーションアドレス 7 6 は、データの送り先のアドレスを示す。ソースアドレス 7 7 は、データの送り元のアドレスを示す送信元識別符号である。ソースアドレス 7 7 は、例えば、出荷時に書く機器にユニークな個別符号を付加する。ソースアドレス 7 7 は、この例においては、16 ワードのデータ領域から成り、128 ビットのデータ数により構成される。上記送信元識別符号は、図 6 A、6 B、6 C の S A 及び S B で示されるような固有アドレス情報

である。

この他、図 8 に示すヘッダー領域内には、上記ソースアドレス 77 に続いて、ブロックタイプ 78、CRC フラグ 79、データスタートポジション 80、リザーブ 0～3 のリザーブ領域 81、CRC C0, CRC C1 領域 82、及びチェックサム 83 を有しており、ヘッダー領域全体としては 53 ワードから成っている。

このように、固有アドレス情報が多重化されて伝送された圧縮映像信号は、図 3 の復号化装置 5 に入力される。この復号化装置 5 では、入力された圧縮映像信号のグループオブピクチャ毎の固有アドレス情報を抽出して、この固有アドレス情報の変化を検出することにより、編集点を検出する。編集点が発見されない場合には、グループオブピクチャ単位の圧縮映像信号に対して通常の復号化処理を行い、映像信号を出力するが、編集点が発見された場合には、編集点の前後のグループオブピクチャ単位の圧縮映像信号に対してはグループオブピクチャ内で完結する復号化処理を行う。この復号化された映像信号は、信号出力端子 6 から出力される。

ここで、復号化装置 5 の具体的な構成を図 9 に示す。

この復号化装置は、圧縮映像信号のグループオブピクチャ毎の固有アドレス情報を抽出する抽出手段であるアドレス抽出器 21 と、このアドレス抽出器 21 によって抽出されたグループオブピクチャ毎の固有アドレス情報を記憶するメモリ 22 と、グループオブピクチャの前後で異なる固有アドレス情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する検出手段である制御回路 23 と、圧縮映像信号を復号化する復号化器 24 とを備えるものである。

この復号化装置では、伝送路 C から伝送される、固有アドレス情

報が多重化された圧縮映像信号は、復号化器 2 4 に送られると共に、アドレス抽出器 2 1 にも送られる。

このアドレス抽出器 2 1 では、伝送された圧縮映像信号に多重化された固有アドレス情報を順次抽出する。この抽出された固有アドレス情報は、メモリ 2 2 に記憶されると共に、中央処理装置いわゆる CPU 等から成る制御回路 2 3 に送られる。

制御回路 2 3 では、メモリ 2 2 に記憶された 1 つ前のグループオブピクチャの圧縮映像信号に多重化された固有アドレス情報と、アドレス抽出器 2 1 から送られた次のグループオブピクチャの圧縮映像信号に多重化された固有アドレス情報とを常に比較する。これにより、1 つ前のグループオブピクチャの圧縮映像信号に多重化された固有アドレス情報と異なる固有アドレス情報が検出された場合には、切換信号を復号化器 2 4 に出力する。

この復号化器 2 4 は、入力される圧縮映像信号に対して一般的な復号化処理を行うものである。また、この復号化器 2 4 内には、2 つのフレームメモリ 2 5<sub>1</sub>、2 5<sub>2</sub>が備えられており、入力されたグループオブピクチャの I ピクチャ又は P ピクチャが記憶される。この復号化器 2 4 に切換信号が入力された場合には、上記 2 つのフレームメモリ 2 5<sub>1</sub>又はフレームメモリ 2 5<sub>2</sub>に記憶されたピクチャを用いて、即ちグループオブピクチャ内のピクチャだけを用いてグループオブピクチャの圧縮映像信号の復号化処理を行う。

次に、グループオブピクチャ内の復号化処理について説明する。この復号化処理は、編集点の前後の編集単位となるグループオブピクチャ (GOP) の圧縮映像信号に対して、編集単位 (GOP) 内で完結する復号化処理を行うものである。これは、他の編集単位内

の画像情報を用いて復号化する所定の圧縮映像情報、例えばGOPの先頭位置のBピクチャを、上記所定の編集単位内の上記所定の圧縮画像情報（Bピクチャ）の近傍の画像内符号化画像情報、例えばIピクチャに置き換えて復号したり、上記Bピクチャを同じGOP内のIピクチャのみを用いて片側予測だけでBピクチャを復号すること等が挙げられる。

まず、図10を用いて、復号化処理の第1の実施の形態を説明する。

この図10においては、P<sub>4</sub>ピクチャまでが素材Aからの圧縮映像信号である。このP<sub>4</sub>ピクチャの後に編集点Pが検出された場合には、この編集点Pの後のグループオブピクチャの最初のピクチャである、双方向予測符号化を行うためのBピクチャに対して、図9の復号化器24内のフレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>に記憶されるI<sub>6</sub>ピクチャを置換する処理を用いる。

ここで、伝送路Cで伝送されるグループオブピクチャ内の各ピクチャの順番は、例えば図11Aに示すように、B<sub>1</sub>、I<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、P<sub>4</sub>のピクチャの順である場合には、伝送路C内では、図11Bに示すように、I<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、P<sub>4</sub>、B<sub>3</sub>のピクチャの順に伝送される。

また、伝送されるグループオブピクチャ毎の各ピクチャを復号化する復号化器24の具体的な構成を図12に示す。

まず、伝送された画像データは、信号入力端子52から入力されて、可変長復号化回路41で可変長復号化され、逆量子化回路42で逆量子化された後、IDCT回路43で逆DCT処理が施されて映像信号として出力される。

ここで、信号入力端子48からは、図9の制御回路23から出力



される切換信号が入力されており、この切換信号によって信号切換器47、49、50がそれぞれ切り換えられる。通常の復号化処理を行う場合には、上記切換信号は入力されず、置換処理を行う場合には、上記切換信号は入力される。

よって、信号切換器47においては、上記切換信号が入力されない場合には端子a側に切り換えられ、切換信号が入力された場合には端子b側に切り換えられる。

切換信号が入力されない場合には、IDCT回路43からの映像信号は、端子a側に切り換えられた信号切換器47及び加算器44を介してフレームメモリ45に書き込まれる。また、この映像信号は、フレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>にも書き込まれる。このフレームメモリ25<sub>1</sub>及びフレームメモリ25<sub>2</sub>は信号切換器50の端子a及び端子bにそれぞれ接続されており、このフレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>に記憶されている映像信号は上記切換信号によって切り換えられた信号切換器50を介して出力される。

また、通常の復号化処理を行う場合には、信号切換器49は接続されず、フレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>のどちらか一方の映像信号が動き補償回路51に出力される。この動き補償回路51では、送られた映像信号の動き補償予測がなされて加算器44に送られる。加算器44では、IDCT回路43からのBピクチャの映像信号と、動き補償回路51からの出力とが加算されて、フレームメモリ45をバイパスして信号出力端子53から出力される。

また、図10に示すように、編集点Pの後のBピクチャに対して

Iピクチャを入れ換える置換処理を行う場合には、上記切換信号によって信号切換器49が接続され、フレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>に記憶されているIピクチャの映像信号は、上記切換信号によって切り換えられた信号切換器50から出力され、信号切換器49を介して加算器44に送られる。また、信号切換器47は上記切換信号によって端子b側に切り換えられる。この信号切換器47の端子bは信号入力端子46に接続されており、この信号入力端子46からのゼロデータ（'0'データ）が信号切換器47を介して加算器44に送られる。よって、加算器44ではIピクチャの映像信号にゼロデータが加算されて出力される。即ち、加算器44からの出力データはIピクチャの映像信号であり、この映像信号はフレームメモリ45を介して信号出力端子53から出力される。

上述のように、Bピクチャの前にはIピクチャが既に伝送されており、この伝送されたIピクチャはフレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>に記憶されているので、編集点Pの後のBピクチャに対しては、フレームメモリ25<sub>1</sub>又はフレームメモリ25<sub>2</sub>に記憶されたIピクチャをBピクチャに対して入れ換えることができる。

また、復号化処理の第2の実施の形態として、図13に示すように、双方向予測を用いずに、相関のあるI<sub>0</sub>ピクチャからだけの片側予測によって、B<sub>0</sub>'ピクチャを作成することも可能である。

このように、編集点が検出されたときには、この編集点の前後のグループオブピクチャの圧縮映像信号の復号化処理を行う際に、グループオブピクチャ内で完結する復号化処理を行うようにすることによって、画質が劣化することなく、復号化処理を行うことができ

る。

以上の説明からも明らかなように、本発明に係る圧縮映像信号編集装置は、信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力し、この映像信号出力からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する送出部と、上記送出部からの圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出し、この抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前後で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する検出部とを有することにより、MPEG方式のようにフレーム間予測符号化を用いた圧縮映像信号を切換編集したときに、この切換編集された圧縮映像信号を復号化する場合において、その編集点でノイズを出力することがなく、良好な画質の映像信号を得ることができる。

また、本発明に係る圧縮映像信号編集方法は、信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する工程と、複数の上記映像信号出力段階からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する工程と、上記圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する工程と、上記抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前後で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する工程とを有することにより、MPEG方式のようにフレーム間予測符号化を用いた圧縮映像信号を切換編集したときに、この切換編集された圧縮映像信号を復号化する場合において、その編集点でノイズを出力することがなく、良好な画質の映像信号を得ることができる。

また、本発明に係る圧縮映像信号復号化装置は、複数フレーム分

の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加された、信号源を識別するための識別情報を抽出し、この識別情報の異なる点を編集点として検出する検出手段を備え、上記検出手段によって編集点が検出されたときには、この編集点の前後の編集単位の圧縮映像信号に対して編集単位内で完結する復号化処理を行うことにより、この圧縮映像信号復号化装置が、編集した圧縮映像信号を送出する送出装置と離れている場合においても、1本の信号線で送出することができ、良好な画質の映像信号を得ることができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する映像信号出力手段と、複数の上記映像信号出力手段からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する切換手段とを備える送出部と、

上記送出部からの圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する抽出手段と、上記抽出手段によって抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する検出手段とを備える検出部とを有することを特徴とする圧縮映像信号編集装置。

2. 上記検出部は、上記編集点が検出されたときには、この編集点の後の編集単位の圧縮映像信号の復号化処理を行う際に、編集単位内で完結する復号化処理を行うことを特徴とする請求の範囲第1項記載の圧縮映像信号編集装置。

3. 信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する工程と、

複数の上記映像信号出力段階からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する工程と、

上記圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する工程と、

上記抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する工程と

を有することを特徴とする圧縮映像信号編集方法。

4. 上記編集点が検出されたときには、この編集点の後の編集単位の圧縮映像信号の復号化処理を行う際に、編集単位内で完結する復号化処理を行うことを特徴とする請求の範囲第3項記載の圧縮映像信号編集方法。

5. 上記信号源を識別するための識別情報は、上記圧縮映像信号の伝送フォーマットのヘッダー領域内のデータ送り元アドレスを示す送信元識別符号であることを特徴とする請求の範囲第3項記載の圧縮映像信号編集方法。

6. 複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加された、信号源を識別するための識別情報を抽出し、この識別情報の異なる点を編集点として検出する検出手段を備え、

上記検出手段によって編集点が検出されたときには、この編集点の前後の編集単位の圧縮映像信号に対して編集単位内で完結する復号化処理を行う

ことを特徴とする圧縮映像信号復号化装置。

7. 所定の上記編集単位内で完結する復号化処理として、他の編集単位内の画像情報を用いて復号化する所定の圧縮映像情報を、上記所定の編集単位内の上記所定の圧縮映像情報の近傍の画像内符号化画像情報に置き換えて復号化することを特徴とする請求の範囲第6項記載の圧縮映像信号復号化装置。

8. 所定の上記編集単位内で完結する復号化処理として、他の編集単位内の画像情報を用いて復号化する所定の圧縮映像情報を、上記所定の編集単位内の上記所定の圧縮映像情報の近傍の画像内符号化画像情報を用いた予測のみを行って復号化することを特徴とする請求の範囲第6項記載の圧縮映像信号復号化装置。

## 補正書の請求の範囲

[1996年8月27日(27.08.96)国際事務局受理:新しい請求の範囲9-11が加えられた;他の請求の範囲は変更なし。(3頁)]

1. 信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する映像信号出力手段と、複数の上記映像信号出力手段からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する切換手段とを備える送出部と、

上記送出部からの圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する抽出手段と、上記抽出手段によって抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前段で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する検出手段とを備える検出部とを有することを特徴とする圧縮映像信号編集装置。

2. 上記検出部は、上記編集点が検出されたときには、この編集点の後の編集単位の圧縮映像信号の復号化処理を行う際に、編集単位内で完結する復号化処理を行うことを特徴とする請求の範囲第1項記載の圧縮映像信号編集装置。

3. 信号源を識別するための識別情報を、複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加して出力する工程と、

複数の上記映像信号出力段階からの編集単位毎の圧縮映像信号を切り換えて出力する工程と、

上記圧縮映像信号の編集単位毎の識別情報を抽出する工程と、

上記抽出された編集単位毎の識別情報を比較し、編集単位の前段で異なる識別情報が存在する点を圧縮映像信号の編集点として検出する工程と

を有することを特徴とする圧縮映像信号編集方法。

4. 上記編集点が検出されたときには、この編集点の後の編集単位の圧縮映像信号の復号化処理を行う際に、編集単位内で完結する復号化処理を行うことを特徴とする請求の範囲第3項記載の圧縮映像信号編集方法。

5. 上記信号源を識別するための識別情報は、上記圧縮映像信号の伝送フォーマットのヘッダー領域内のデータ送り元アドレスを示す送信元識別符号であることを特徴とする請求の範囲第3項記載の圧縮映像信号編集方法。

6. 複数フレーム分の圧縮映像信号から成る編集単位毎に付加された、信号源を識別するための識別情報を抽出し、この識別情報の異なる点を編集点として検出する検出手段を備え、

上記検出手段によって編集点が検出されたときには、この編集点の前後の編集単位の圧縮映像信号に対して編集単位内で完結する復号化処理を行う

ことを特徴とする圧縮映像信号復号化装置。

7. 所定の上記編集単位内で完結する復号化処理として、他の編集単位内の画像情報を用いて復号化する所定の圧縮映像情報を、上記所定の編集単位内の上記所定の圧縮映像情報の近傍の画像内符号化画像情報に置き換えて復号化することを特徴とする請求の範囲第6項記載の圧縮映像信号復号化装置。

8. 所定の上記編集単位内で完結する復号化処理として、他の編集単位内の画像情報を用いて復号化する所定の圧縮映像情報を、上記所定の編集単位内の上記所定の圧縮映像情報の近傍の画像内符号化画像情報を用いた予測のみを行って復号化することを特徴とする請求の範囲第6項記載の圧縮映像信号復号化装置。



9. (追加) 所定の伝送フォーマットに基づいて伝送された圧縮映像信号を復号化する復号化装置において、

上記所定の伝送フォーマットの所定エリアから、上記映像信号と共に重畳された上記映像信号の伝送元を示す固有アドレス情報を、上記映像信号の編集単位毎に抽出する抽出手段と、

上記抽出手段によって抽出された上記固有アドレス情報の変化を検出する検出手段と、

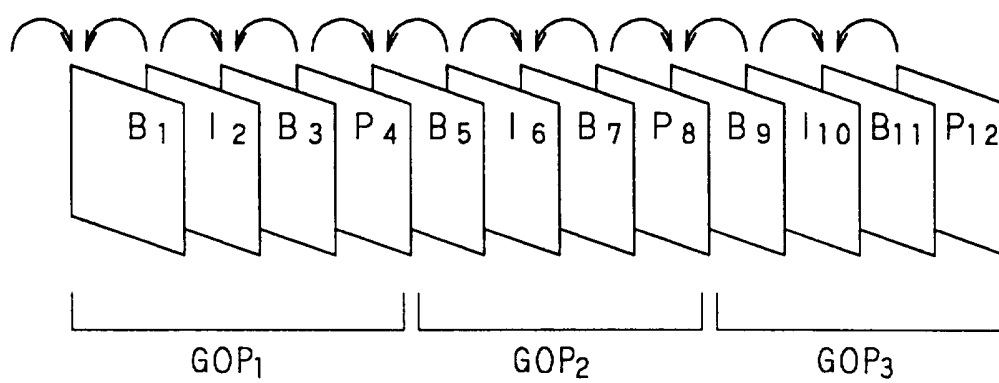
上記検出手段によって上記固有アドレス情報の変化が検出された場合には、上記編集単位内のピクチャのみを使用して上記映像信号のピクチャを復号化する復号化手段と  
を備えたことを特徴とする復号化装置。

10. (追加) 上記所定の伝送フォーマットは、上記映像信号に関する補助的なデータを記録する補助信号領域と、上記圧縮映像信号を記録するペイロード領域とを有し、

上記抽出手段は、上記補助信号領域のヘッダー領域から上記固有アドレス情報を抽出することを特徴とする請求の範囲第9項記載の復号化装置。

11. (追加) 上記所定の伝送フォーマットのヘッダー領域には、素材の送信元を示すソースアドレスデータと素材の送信元を示すディステーションアドレスデータとが記録され、

上記抽出手段は、上記ヘッダー領域に記憶されたソースアドレスデータから、上記固有アドレス情報を抽出することを特徴とする請求の範囲第10項記載の復号化装置。



**FIG.1**

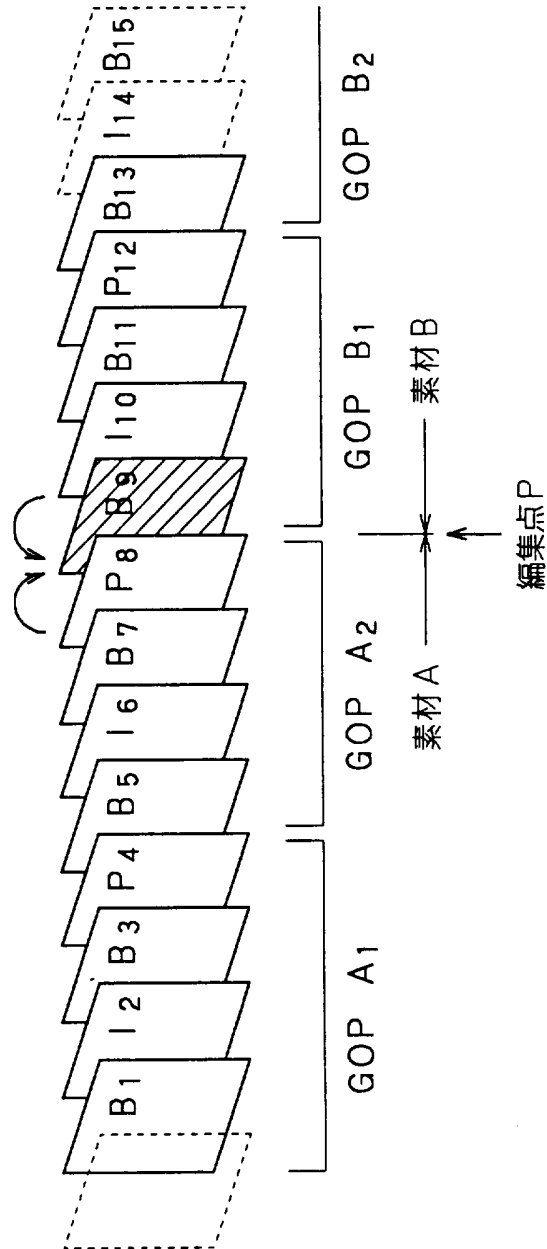


FIG.2

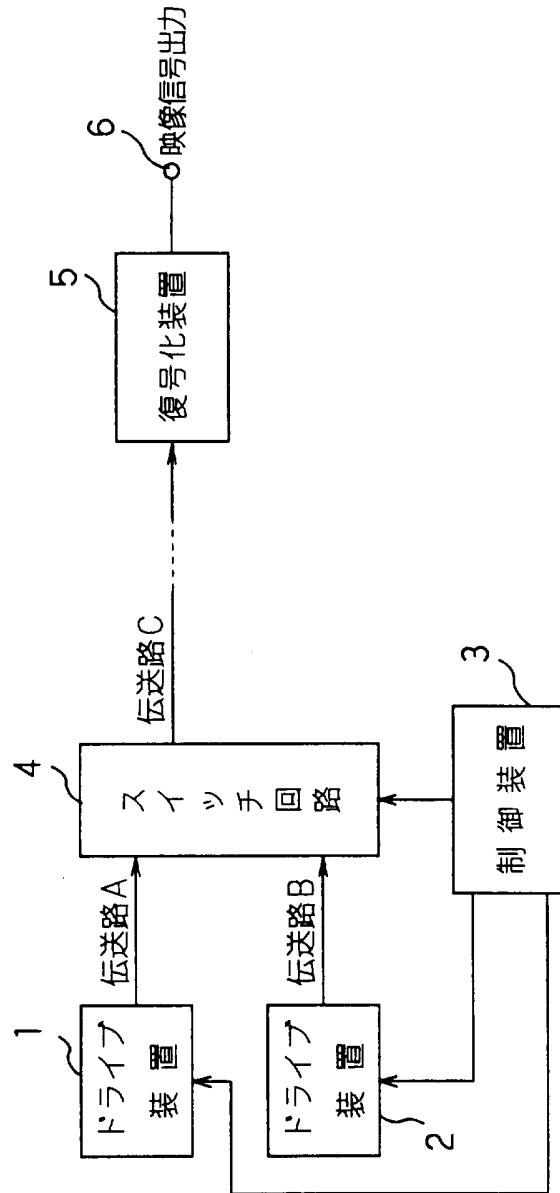


FIG.3

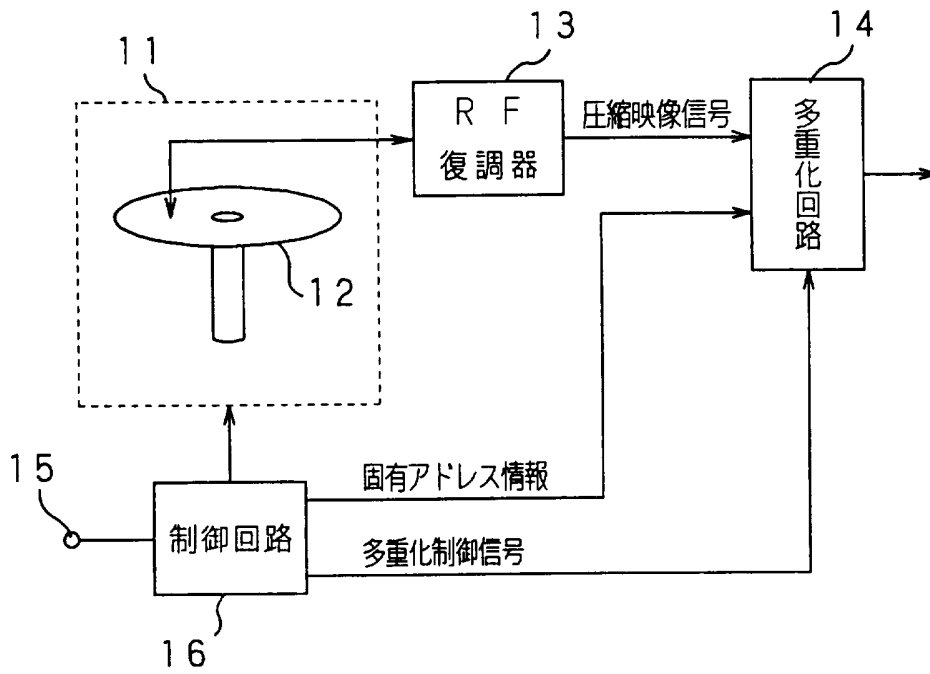


FIG.4

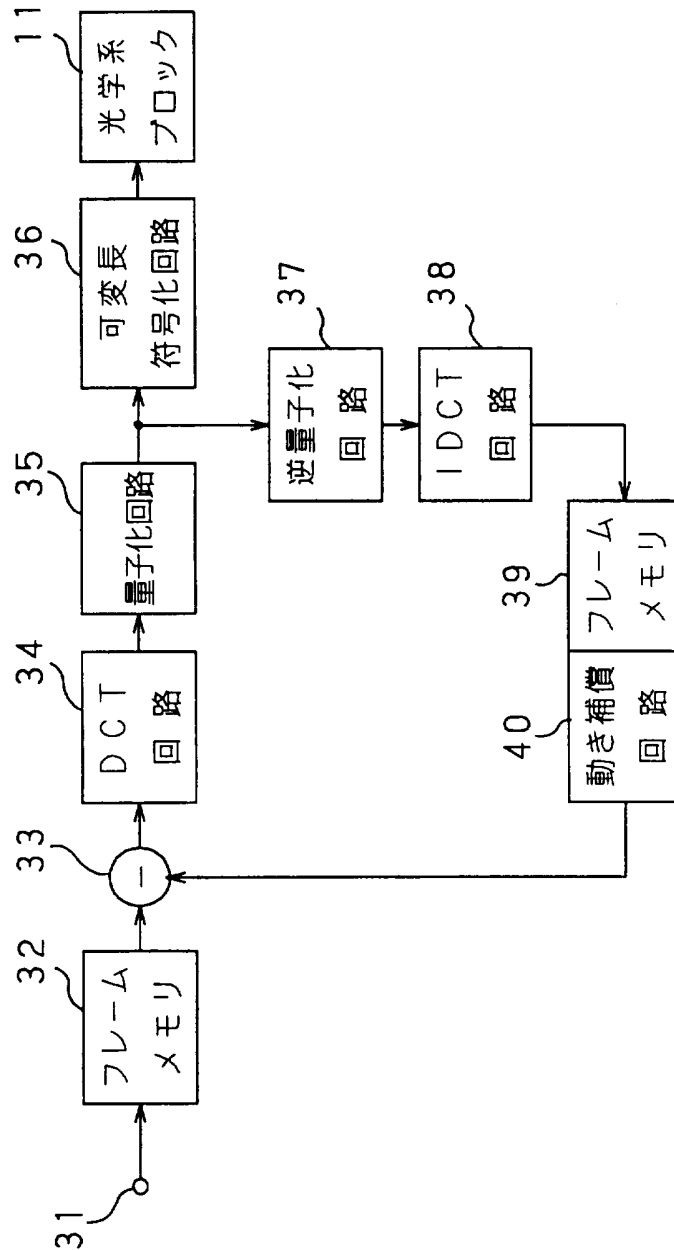


FIG.5

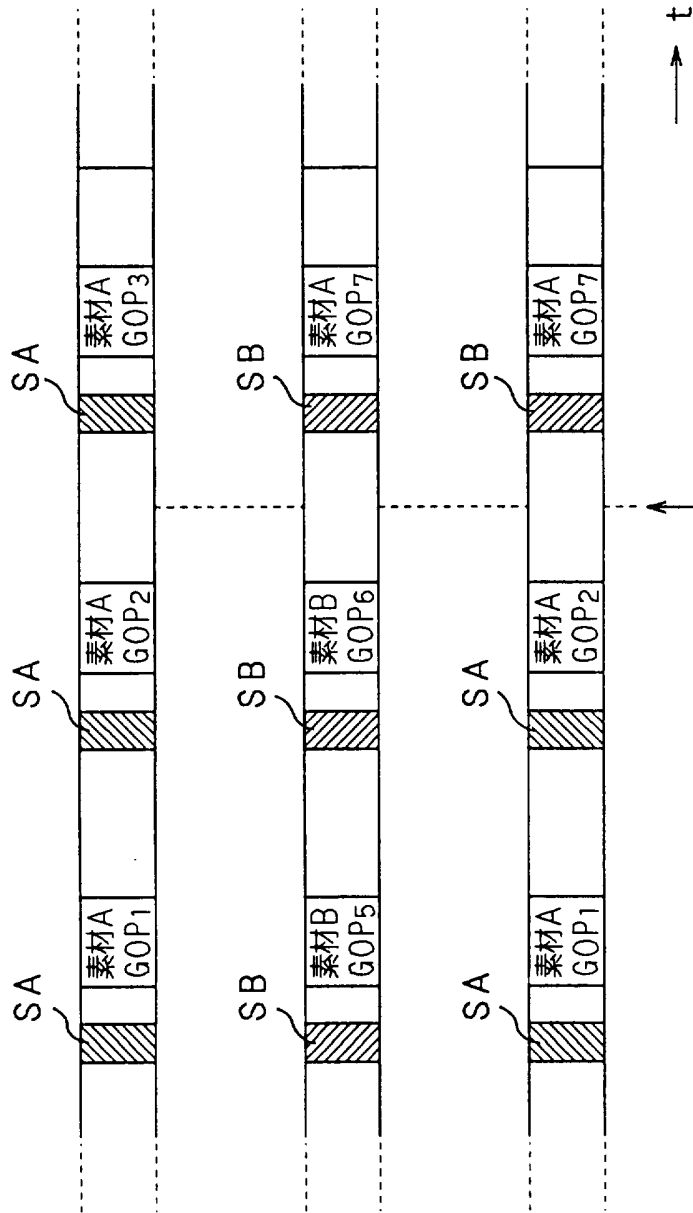


FIG.6A

FIG.6B

FIG.6C

編集点P

t

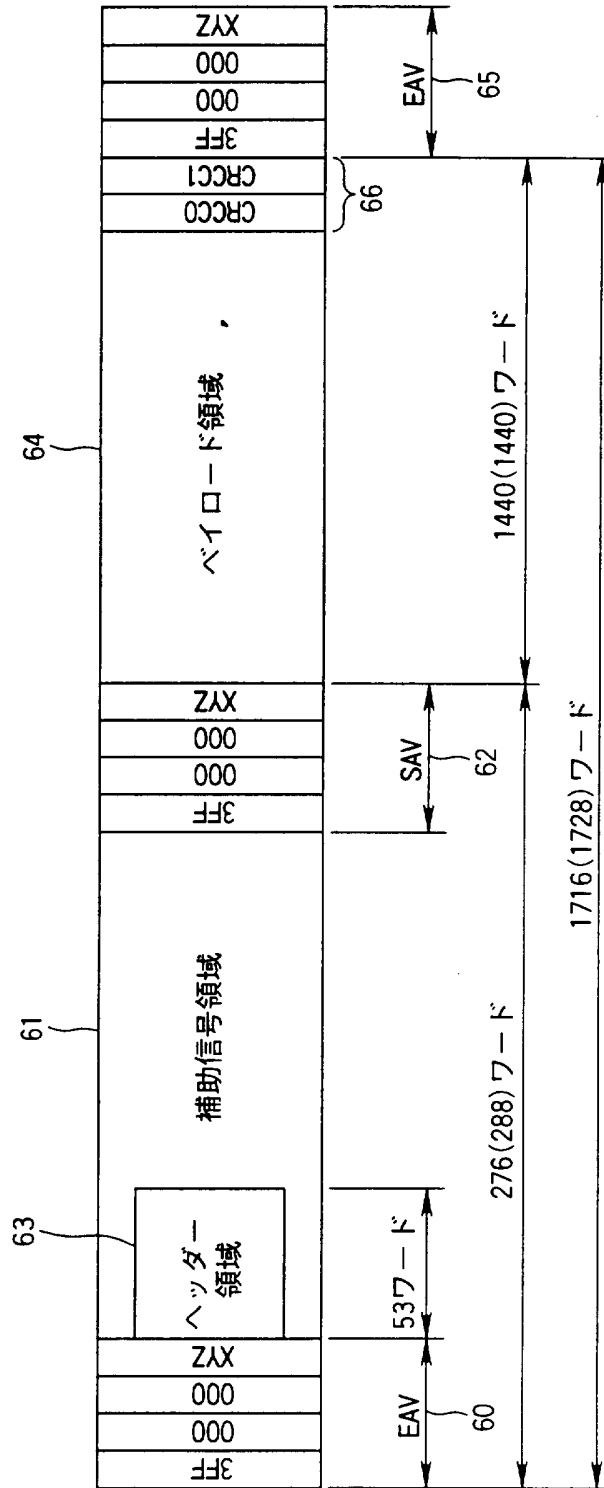


FIG.7



8/12

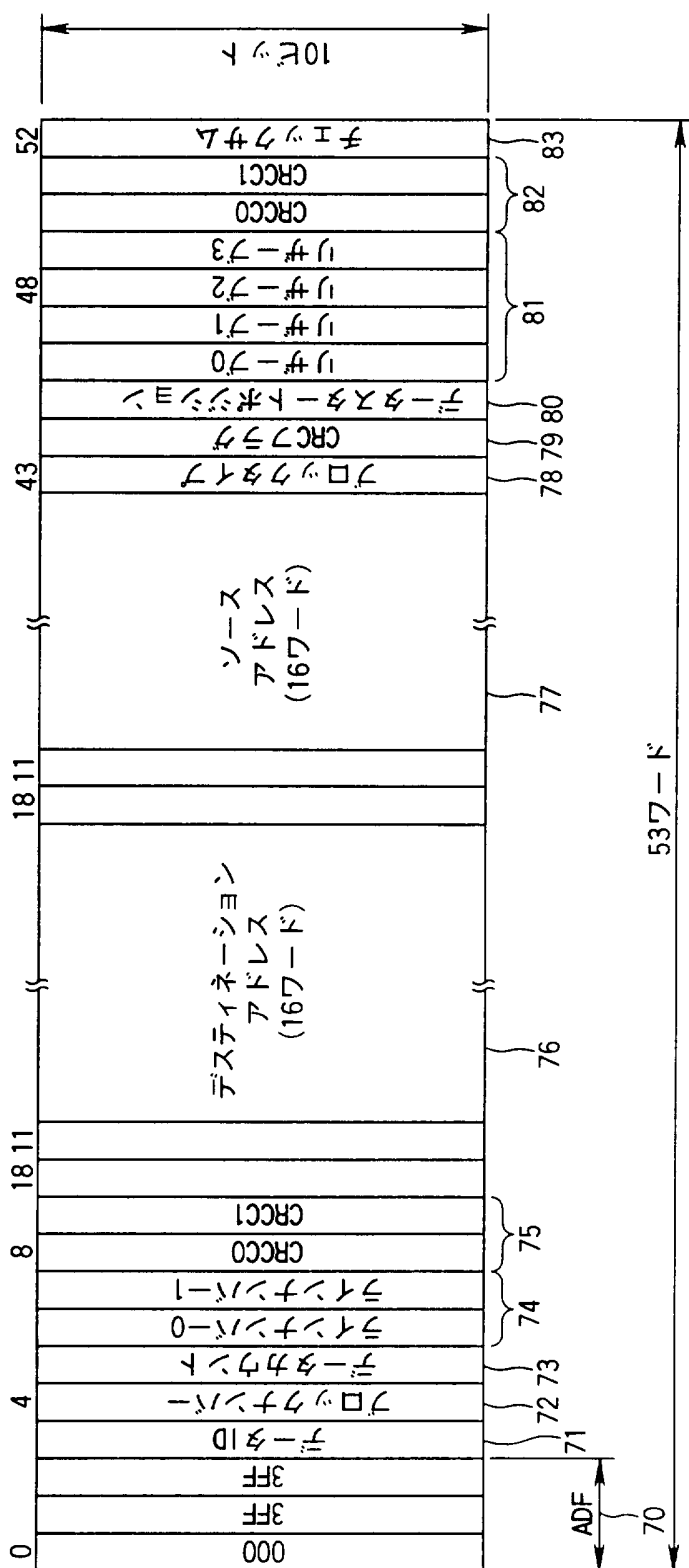


FIG.8

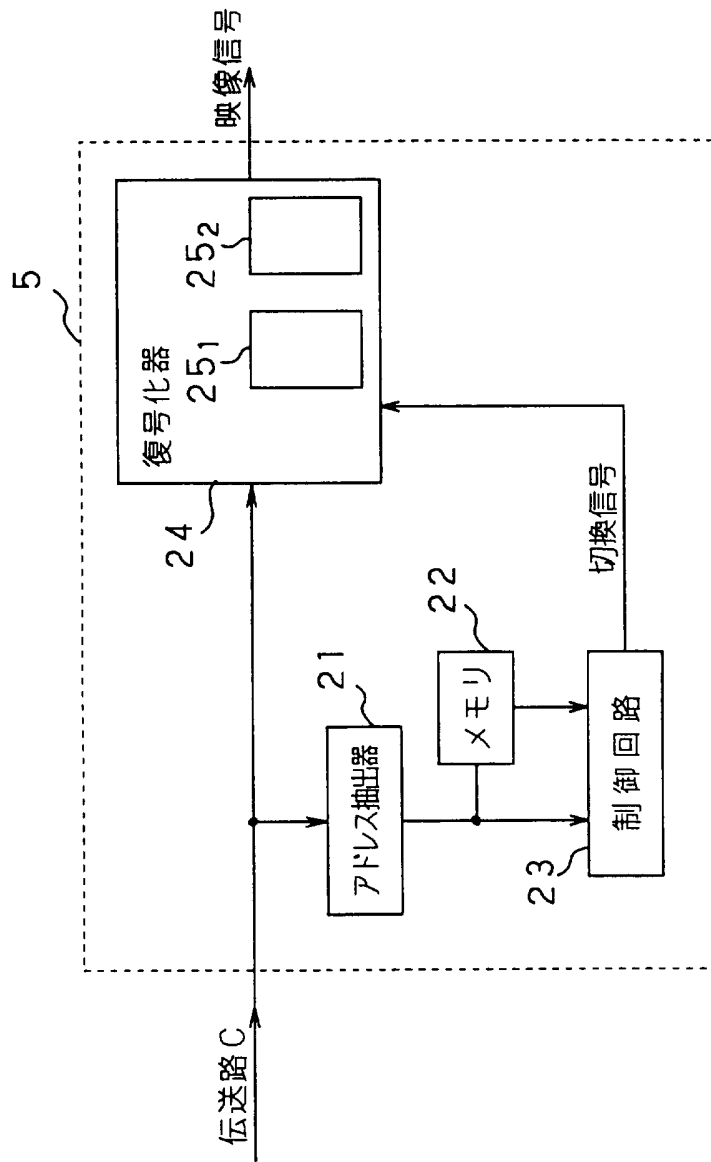


FIG.9

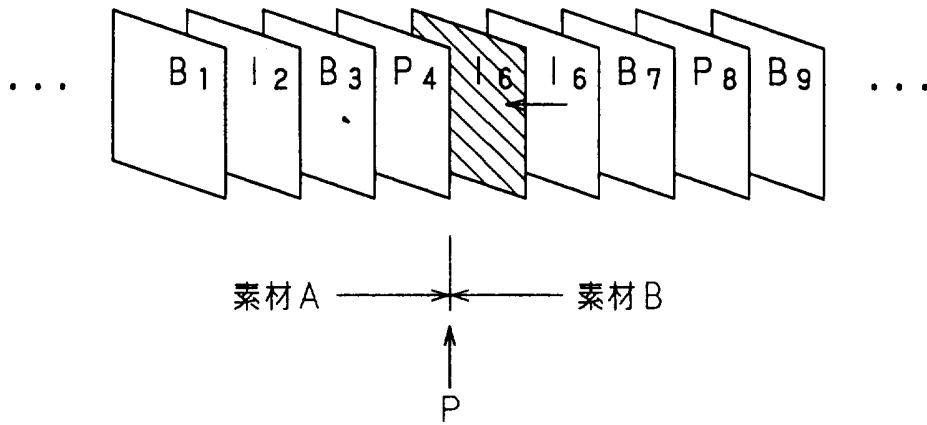


FIG.10



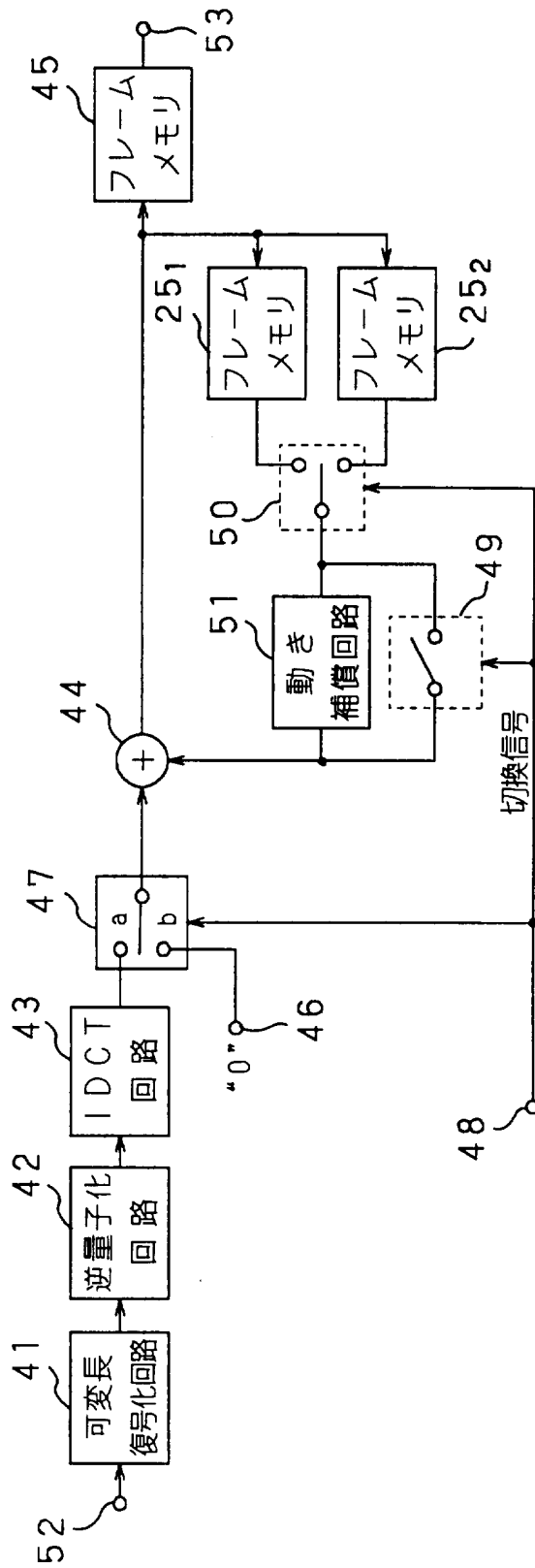


FIG.12

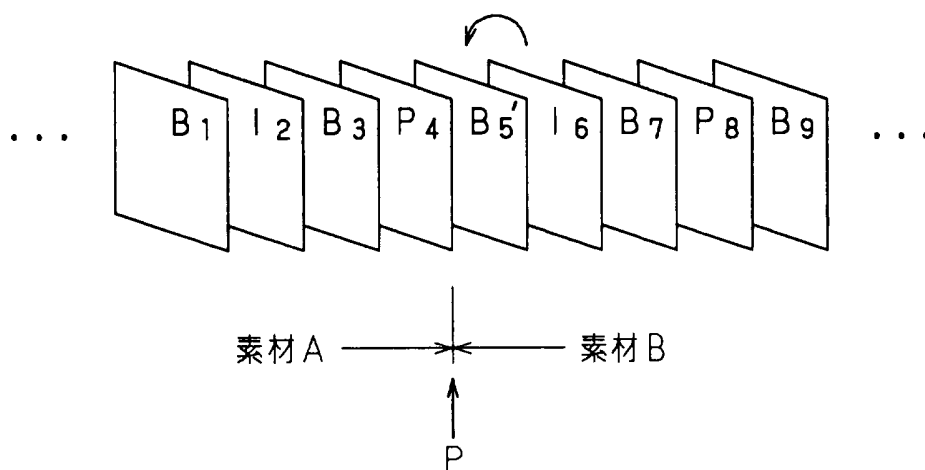


FIG.13

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/00965

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int. Cl <sup>6</sup> H04N5/91, H04N5/92 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl <sup>6</sup> H04N5/91, H04N5/92  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1996 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1996  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX PY	JP, 8-18912, A (Victor Co. of Japan, Ltd.), January 19, 1996 (19. 01. 96) (Family: none)	1-4, 6-8 5
PY	JP, 8-70422, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), March 12, 1996 (12. 03. 96) (Family: none)	1 - 8
EY	JP, 8-149408, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), June 7, 1996 (07. 06. 96) (Family: none)	1 - 8
Y	JP, 6-253210, A (Toshiba Corp.), September 9, 1994 (09. 09. 94)	1 - 8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Special categories of cited documents:</li> <li>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</li> <li>"E" earlier document but published on or after the international filing date</li> <li>"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)</li> <li>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</li> <li>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>"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</li> <li>"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</li> <li>"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</li> <li>"&amp;" document member of the same patent family</li> </ul>
Date of the actual completion of the international search June 19, 1996 (19. 06. 96)	Date of mailing of the international search report July 2, 1996 (02. 07. 96)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.	

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>6</sup> H04N5/91, H04N5/92

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 Cl<sup>6</sup> H04N5/91, H04N5/92

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 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-1996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
PX PY	J P, 8-18912, A (日本ビクター株式会社) 19. 1月. 1996 (19. 01. 96) (ファミリーなし)	1-4, 6-8 5
PY	J P, 8-70422, A (松下電器産業株式会社) 12. 3月. 1996 (12. 03. 96) (ファミリーなし)	1-8
EY	J P, 8-149408, A (松下電器産業株式会社) 7. 6月. 1996 (07. 06. 96) (ファミリーなし)	1-8
Y	J P, 6-253210, A (株式会社東芝) 9. 9月. 1994 (09. 09. 94)	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

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 19. 06. 96

国際調査報告の発送日

02.07.96

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  
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)  
夏目 健一郎



5C 4227

電話番号 03-3581-1101 内線 3543