(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3764806号

(P3764806)

(45)発行日　平成18年4月12日(2006.4.12)　(24)登録日　平成18年1月27日(2006.1.27)

(51)Int.Cl.		F I		
H04L 12/56	(2006.01)	H04L	12/56	Z
G11B 20/10	(2006.01)	G11B	20/10	D
H04H 1/00	(2006.01)	H04H	1/00	
H04N 5/92	(2006.01)	H04N	5/92	H
H04N 7/08	(2006.01)	H04N	7/08	Z

請求項の数 7　(全 12 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平9-205769
(22)出願日　平成9年7月31日(1997.7.31)
(65)公開番号　特開平11-55315
(43)公開日　平成11年2月26日(1999.2.26)
審査請求日　平成14年9月5日(2002.9.5)
審判番号　不服2005-11259(P2005-11259/J1)
審判請求日　平成17年6月16日(2005.6.16)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　畑中　裕治
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
(72)発明者　高清水　聡
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】受信装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の番組のパケット及び前記番組を識別するための番組識別情報が多重されているストリームを受信する受信装置において、

前記ストリームを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信されたストリームから特定の番組のパケット及び番組識別情報を分離するパケット分離手段と、

前記パケット分離手段で分離された特定の番組のパケット及び番組識別情報を出力ストリームとして出力する出力手段を備え、

前記出力ストリームに含まれる前記番組識別情報は、選択された番組に関連するパケット情報の識別情報のみによって構成された新たな番組識別情報であり、

前記出力手段は、前記パケット分離手段により分離された該番組に記録の切れ目が生じたことを示す複数のパケットを連続して出力することを特徴とする受信装置。

【請求項２】

前記ストリーム信号はＭＰＥＧ２トランスポートストリームであり、前記番組識別情報を記述したパケットは、ＰＡＴ（プログラムアソシエーションテーブル）であることを特徴とする請求項１に記載の受信装置。

【請求項３】

前記ＰＡＴには選択された番組のＰＭＴ（プログラムマップテーブル）のパケット識別情報を含むことを特徴とする請求項２に記載の受信装置。

【請求項４】
前記ストリームに切れ目が生じたことを示すパケットは前記パケット分離手段で分離されたパケットとは異なるパケットであることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の受信装置。
【請求項５】
前記出力手段は、パケット切替手段を備え、
前記パケット切替手段は、
入力されたパケットを一時記憶するバッファ手段と、
前記バッファ手段に記憶されているパケットから所定の情報を検出する検出手段と、
所定のデータを記憶する記憶手段と、を備え、
前記検出手段からの信号に基づいて、前記バッファ手段に記憶されたパケットまたは前記記憶手段に記憶した所定の情報のいずれかを出力することを特徴とする請求項１ないし請求項４のいずれかに記載の受信装置。
【請求項６】
前記出力手段は、パケット切替手段を備え、
前記パケット切替手段は、
入力されたパケットを一時記憶するバッファ手段と、
前記バッファ手段に記憶されているパケットから所定の情報を検出する検出手段と、
所定のデータを記憶する記憶手段と、を備え、
前記検出手段からの信号に基づいて、入力されたパケット、または前記記憶手段に記憶した所定の情報のいずれかを出力することを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれかに記載の受信装置。
【請求項７】
前記記憶手段が記憶する所定の情報は、第１の情報として選択された番組についての番組識別情報を記述されてなるパケットと、第２の情報として前記パケット分離手段で分離されたパケットとは無関係のパケットと、を含み、
前記パケット切替手段は、前記第１の情報および前記第２の情報を切り替えて出力することを特徴とする請求項５又は請求項６に記載の受信装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、テレビジョン信号の受信及び記録再生装置に関し、特にディジタル信号のまま記録し再生するディジタル放送信号の受信及び記録再生装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来のディジタル信号を記録して再生する技術としては、複数の情報が多重されて伝送されてくるディジタル信号を受信して記録する受信システム及び記録再生装置が特開平８－９８１６４で述べられている。前記従来の技術においては、複数の情報が多重化されて伝送されてくるディジタル情報信号を受信し所望の情報を選択する受信手段と、上記受信手段で受信された情報を記録する記録手段から構成される受信システムについて述べられている。また、複数の情報が多重されて伝送されてくるディジタル信号を受信して番組を提示する際に所望の番組を選択する技術が特開平８－５６３５０に述べられている。前記従来技術においては、複数の番組がそれぞれパケット識別子を付加されてパケット化されるとともに前記番組と前記パケット識別子との対応関係を示す伝送制御データもパケット化され、これらの各パケットが多重化されて電送されてくる多重化信号の中から各番組を探索する装置が述べられている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
前述の特開平８－９８１６４で述べられている従来技術においては、記録した番組の再生時に多重された情報から所望の番組に関する情報だけを分離して再生する方法については

述べられていない。一方、特開平８－５６３５０で述べられている従来技術においては多重されたディジタル信号から所望の信号を取り出して提示する探索手段について述べられている。しかし、例えば従来からあるアナログ方式のＶＴＲに記録した番組を再生しようとする場合は再生用のスイッチを押すだけでその他の操作を特にしなくても再生できるのが一般的であるのに対し、前述の特開平８－９８１６４で述べられているディジタル情報信号の技術と特開平８－５６３５０で述べられている技術を組み合わせても再生する際には例えば番組探索などの面倒な操作を行わなければならず、前述のアナログ方式ＶＴＲのようにスイッチを１つ押しただけで直ちに記録した所望の番組を再生する方法は実現できなかった。

【０００４】

本発明は、ディジタル信号のまま記録した番組を前述のアナログ方式ＶＴＲと同様に面倒な操作をすること無しに直ちに再生することが出来るディジタル放送信号の受信及び記録再生装置を提供することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、例えば請求項１記載の受信装置の如く構成すればよい。

【０００６】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【０００７】

図１は本発明におけるディジタル放送信号の受信及び記録再生装置のブロック構成を示す図である。以下の説明において、アンテナ１はQuadrature Phase Shift Keying（以下ＱＰＳＫと略記）方式でディジタル変調された衛星放送電波を受信する例を示すが、これによって本発明で使用する送信方式を衛星放送に限定し、また変調方式をＱＰＳＫ方式に限定するものではない。また信号の圧縮および伸長方式として国際標準であるMoving Picture Experts Group２（以下ＭＰＥＧ２と略記）を用いた例を示すが、これによって本発明で使用する信号の圧縮および伸長方式をＭＰＥＧ２に限定するものではない。

【０００８】

図１において、１はアンテナ、２はチューナ、３はＱＰＳＫ復調回路、４は伝送に伴う信号の誤りを訂正するForward Error Correction（以下ＦＥＣと略記）、５はスイッチ、６は第１のパケット分離回路、７はＭＰＥＧ２デコーダ、８は映像及び音声出力端子、９は第２のパケット分離回路、１０はパケット置換回路、１１はインターフェイス回路、１２は記録再生装置、１３はシステムコントローラ、１４は出力回路である。

【０００９】

図１において、衛星（図示せず）から送信された電波を、アンテナ１で受信しチューナ２に入力する。図１に示した例においては、チューナ２はシステムコントロール１３の設定に従って入力信号から所望の信号を選局し出力する。前記チューナ２の出力はＱＰＳＫ復調回路３で復調され、ＦＥＣ４に入力される。ＦＥＣ４は伝送に伴う入力ディジタル信号の誤り訂正を行う。

【００１０】

上記のようにして入力信号の誤り訂正を行って得られたディジタル信号をスイッチ５を介して第１のパケット分離回路６に入力した場合の動作を説明する。本発明で説明する衛星ディジタル放送は、一般に衛星に搭載された電波中継用トランスポンダ（図示せず）が中継する１つの電波に複数の番組を多重できるという特徴がある。この多重された番組の中から所望の番組を選択するのが第１のパケット分離回路６である。第１のパケット分離回路６で分離した信号はＭＰＥＧ２デコーダ７に入力される。ＭＰＥＧ２デコーダ７は圧縮されたディジタル信号を伸長して圧縮前のディジタル映像信号およびディジタル音声信号を再生する。再生されたディジタル映像信号及びディジタル音声信号は出力回路１４によりそれぞれアナログ信号に変換され、映像及び音声出力端子８より出力される。上記の動作は、システムコントロール１３によって制御される。

【００１１】
上記の説明において、第１のパケット分離回路６において所望の番組情報を分離する一般的な手順の例を図２、図３を用いて説明する。第１のパケット分離回路６に入力される信号は図２（Ａ）に示すパケットが多重された構成である。多重の一例を図２（Ｂ）に示す。図２（Ｂ）のように多重化された信号を第１のパケット分離回路６で処理することで以下に説明するような動作を行うものである。
【００１２】
なお図２（Ｃ）は、（Ａ）で示すヘッダー２０の構成例を示したものであり、２３はヘッダーの先頭であることを示す固定パターンである同期バイト、２４はトランスポートエラーインジケータ、２５はペイロードユニット開始インジケータ、２６はトランスポート優先度、２７はパケットの属性を示すＰＩＤ、２８はトランスポートスクランブル制御、２９はアダプテーションフィールド制御、３０は連続性損傷であり、それぞれパケットに関する各種の属性、状態を示すものであり、４バイトからなる。各数字はビット数を表している。
【００１３】
第１のパケット分離回路６における動作の例を図３に示す。まずステップ２０１において視聴者が見たい番組の編成チャンネルを入力する。編成チャンネルとは一つの番組を構成する映像、音声等をまとめた呼び方であり従来のアナログ放送でいうテレビチャンネルに相当する。また、ディジタル放送においては一般的に複数の番組が多重された1つの周波数を物理チャンネルと呼ぶ。次にステップ２０２において現在受信している多重化信号（＝Transport Stream,以下ＴＳと表記する）に含まれるＰＡＴ（Program Association Table)を受信する。尚、ＰＡＴは国際標準であるＭＰＥＧ２規格で規定されているＰＳＩ（Program Specific Information）のなかのテーブルの1つである。ステップ２０３では、ステップ２０２で受信したＰＡＴの中から所望の編成チャンネルを検索する。所望の編成チャンネルがあればステップ２０７に移る。所望の編成チャンネルが無い場合は、ステップ２０４に移行し、ＰＳＩの１つであり、編成チャンネルと物理チャンネルの関係が記述されているＮＩＴ（Network Information Table）を受信、所望の編成チャンネルが含まれる物理チャンネルを取得し、次のステップ２０５でステップ２０４において取得した物理チャンネルに移行する。物理チャンネルの移行は、実際の回路においては図１において示したように、システムコントローラ１３からチューナ１に選局すべき周波数を設定することで行われる。その後、ステップ２０６で移行後の物理チャンネルにおけるＴＳのＰＡＴを受信する。ＰＡＴを受信したら、ステップ２０７において入力された編成チャンネルを構成する映像、音声などのＰＩＤが記述されているＰＭＴ（Program Map Table）のＰＩＤ（Packet ID)をＰＡＴから取得し、前記ＰＩＤを有するＰＭＴを受信する。但し、ＰＭＴはＰＳＩのテーブルの１つであり、また図２（Ｃ）に示すように、ＰＩＤはパケットのヘッダに含まれるパケット識別子である。ＰＭＴには受信中のＴＳに含まれる各編成チャンネルを構成する映像、音声及び時間情報を示すＰＣＲ（Program Clock Reference)などのＰＩＤが記述されているので、ステップ２０８において所望の番組の映像、音声、ＰＣＲなどのＰＩＤを取得する。その後取得したＰＩＤをステップ２０９において第１のパケット分離回路６に設定し、所望の映像、音声のストリームを抽出し、番組ストリーム１０１を得、ＭＰＥＧ２デコーダ７に入力してデコード等を行う。デコードされた映像信号及び音声信号を出力回路１４で処理してアナログ信号に変換して映像及び音声出力端子から出力し、外部のテレビジョン（図示せず）で受信することで視聴者が希望した番組を提示することが出来る。
【００１４】
次に、第２のパケット分離回路９を通して記録再生装置１２で受信した信号を記録し、また記録再生装置１２からスイッチ６を通して信号を再生する手順を説明する。
【００１５】
第２のパケット分離回路９は、記録したあとの再生時に視聴者が所望の番組だけを再生するために必要なデータを抜き出す手段である。再生時では、第１のパケット分離回路６で

抜き出された信号の他にもパケットが必要となるため、番組ストリーム１０１とは異なるストリームを要する。図１の実施例においては、前述したＰＡＴ、ＰＭＴ、映像、音声などの各ＴＳに加えてＭＰＥＧ２デコーダ７で必要となる時間情報を示すデータであるＰＣＲ（Program Clock Reference)と、番組関情報のうち所望の番組（現在視聴している番組）に関する情報を抜き出し、パケット置換回路１０、インターフェイス回路１１を介して記録再生装置１２に記録する。

【００１６】

本発明の目的は、記録再生装置１２で再生する際、記録された信号の番組を自動選局することにあり、そのために、パケット置換回路１０で前述したＰＡＴの置換を行ってから記録する。

【００１７】

以下、このパケット置換回路１０の動作を説明する。

【００１８】

図４は、パケット置換回路の構成例を示したものであり、４４は数バイト程度のデータを一時記憶するバッファ、４０はバッファに記憶されたデータからＰＩＤ２７を検出するＰＩＤ検出回路、４１はＰＩＤ検出回路４０で検出されたＰＩＤと所定の値の比較を行うＰＩＤ一致回路、４２は置換後のデータを記憶する記憶回路、４６は入力されたバッファ４４の出力か記憶回路４２の出力かを選択する選択回路、５４はタイミング生成回路、５６はシステムコントロール１３より入力される所定のＰＩＤを記憶するＰＩＤレジスタである。

【００１９】

図５に動作タイミングを示す。本パケット置換回路はバイト単位で動作するものとし、入力パケット４５等は全て８ビットのパラレル信号とする。図４には図示していないが、図５で示すバイトクロック６０に同期して動作する。

【００２０】

第２のパケット分離回路９から出力された分離ストリーム４５はバッファ４４で数バイト分、逐次記憶される。図５ではバッファ４４に記憶された各段ごとのデータをバッファ１（５２）、バッファ２（５３）、バッファ３（６１）、バッファ４（４６）としている。また、入力パケットの区間を示すイネーブル７０が示しているが、これは第２のパケット分離回路９から出力されてもいいし、タイミング生成回路５４で同期バイト２３より生成してもよい。

【００２１】

システムコントロール１３により予め置換を行いたいパケットのＰＩＤ（置換ＰＩＤ）が入力され、ＰＩＤレジスタ５６に記憶され、置換後のデータ（置換データ）をシステムコントール１３から入力して記憶回路４２に記憶しておく。なお、記憶回路４２では、複数のパケットデータを記憶できるようにしてもよい。

【００２２】

タイミング生成回路５４により、イネーブル７０から検出クロック６３を生成する。タイミング６４の時点で、バッファ１の出力８ビットと、バッファ２の下位側５ビットの計１３ビットがＰＩＤ２７となる。ＰＩＤ一致回路４１により、ＰＩＤ検出回路４０で検出された検出ＰＩＤ５５とＰＩＤレジスタ５６に記憶されている置換ＰＩＤ５７を比較し、一致した場合は、検出結果５１を６５に示すようにＨにする。また、一致しない場合は６６の破線で示すようにＬのままとする。選択回路４６は検出結果５１がＬのときはａを、Ｈのときはｂを選択することにより、検出ＰＩＤ５５が置換ＰＩＤ５７と一致するときは記憶回路４２の出力である置換データ４７を出力する。これにより、所定のＰＩＤを持つパケット全体が、任意のデータに置換することができる。記憶回路４２の出力タイミングはタイミング生成回路５４により制御される。一致しないときは、バッファ４４の出力４６がそのまま出力される。

【００２３】

これにより、一つの入力ストリーム８０に多重されている複数の番組に対する複数のＰＭ

ＴのパケットのＰＩＤが書かれているＰＡＴを、現在記録している番組のみのＰＭＴのパケットのＰＩＤのみ書かれているＰＡＴに置換することが可能となる。つまり、システムコントロール１３により、ＰＩＤレジスタにＰＡＴのＰＩＤを記憶させ、また記録したい番組のみのＰＭＴのパケットのＰＩＤのみのＰＡＴを記憶回路４２に記憶させれば良い。

【００２４】

図６はパケット分離、パケット置換の動作例を示したタイミングチャートであり、８０は第２のパケット分離回路９へ入力される入力ストリーム、４５は第２のパケット分離回路９で一つの番組に関するものだけ分離された分離ストリーム、４８はパケット置換回路１０の出力である出力ストリームであり、それぞれ、＿Ａ、＿Ｂ、＿ＣはＡ番組、Ｂ番組、Ｃ番組に関するパケットであることを、またＳＩは映像、音声以外のパケットを示している。

【００２５】

パケット分離回路９により入力ストリーム８０からＡ番組に関するパケットと、ＰＡＴを抜き出し、分離ストリーム４５を得る。この時点でのＰＡＴ（８１、８３）はＡＢＣ全ての番組のＰＭＴのＰＩＤが書かれているので、パケット置換回路１０により上記の操作によりＡ番組のＰＭＴのＰＩＤのみのＰＡＴ（８２、８４）に置換を行い、出力ストリーム４８を出力する。この出力ストリーム４８をインターフェイス回路１１により例えばパラレルーシリアル変換等を行い、記録再生装置１２に出力し、記録を行う。

【００２６】

再生時は、記録再生装置１２で再生された信号をインターフェイス回路１１でシリアルーパラレル変換し、スイッチ５を介して第１の分離パケット手段回路６に入力する。第１のパケット分離回路６は記録再生装置１２に記録された信号を再生する場合はシステムコントロール１３から制御して図７に示す手順で動作させる。以下、その動作を説明する。尚、一般的には番組関連情報であることを示すＰＩＤは番組によらず特定の値で示されるものであり、本実施例においてもこれを前提として説明する。

【００２７】

記録再生装置１２からインターフェイス回路１１及びスイッチ５を介して信号が入力されると第１のパケット分離回路６はステップ４４２においてＰＡＴを受信する。このＰＡＴには記録した１番組分の映像、音声などのＰＩＤが記述されているＰＭＴのＰＩＤのみが書かれているので、所望のＰＩＤが直ちに取得できる。以下の手順は図３において説明したのと同様である。

【００２８】

以上で説明したように本実施例においては、多重されたディジタル信号の状態で番組を記録した記録再生装置１２から再生した番組を、視聴者が複雑な操作をすることなく、自動的に多重分離してデコードし、提示することが出来る。更に、所望の番組関連情報を記録しているので、ディジタル放送の特徴の１つである番組に関する情報を利用したサービスの充実を図ることが出来る。

【００２９】

上記の説明では、パケット置換回路１０はパケット全体を置換するとしたが、ＰＡＴを置換する際、ヘッダー２０はそのまま保存され、データ２１の部分のみが置換されるため、置換するタイミングをヘッダー２０の直後としてもよい。この場合の置換回路１０の構成を図８、動作タイミングを図９に示す。図８では、選択回路４３のａ入力をバッファ４４前の分離ストリーム４５としている。図９に示す検出クロック６３のタイミングと検出結果５１がＨになるタイミングは図５の場合と同一であるが、選択回路４３のａ入力は丁度ヘッダー２０が終了した時点となり、データ２１のみが置換される。この構成によりバッファ４４の記憶容量を減少させることができ、回路規模を低減できる。

【００３０】

また、図５、図９において、検出結果５１がＬに戻るタイミング６７を、パケットの最後のデータの出力終了後としているが、パケットの途中で切り替えても良い。これにより、データ２１の一部のデータのみを置換することが可能となる。

【００３１】
また、パケット置換回路１０に全てのパケットを置換データに置換するモードを設けることにより、任意のタイミングに任意のパケットを記録再生装置１２に記録することが可能となる。この場合の動作例を図１０に示す。同図において、５０はシステムコントローラ１３から制御されるパケット置換回路１０の動作モードであり、ＰＡＴ置換は上述した通常のパケット置換を行うモード、全置換モード＿１は、入力された全ての分離ストリームをそのＰＩＤとは無関係に、記憶回路４２に記憶された第１の置換データ（ＰＡＴ置換モードで置換される置換データと異なっていてもよい）に置換するモード、全置換モード＿２は、同様に第２の置換データに置換するモードである。全置換モードにおいては、ＰＩＤ一致回路４１が、検出ＰＩＤ５５、置換ＰＩＤ５７の値とは無関係に検出結果５１をＨにすれば良い。図１０の出力ストリーム４８に示すように、システムコントローラ１３からの置換モード５０の制御により、任意のパケット、ＰＡ１（９３及び９４）、ＰＡ２（９５）を記録することができる。ＰＡ１、ＰＡ２の選択は、置換モード５０をタイミング生成回路５４により判断して、記憶回路４２を制御すれば良い。具体的には、記憶回路４２にＲＡＭを用いる場合、ＲＡＭの読み出しアドレスを切り替えれば良い。
【００３２】
これにより例えば記録開始、記録終了時に記録の切れ目であることを示すパケット等を記録することができ、再生時に記録の編集点、番組の変更点等を検出できるので、第１のパケット分離手段６で、自動的にリセットをかけたり、番組を切り換えたりすることが可能となる。
【００３３】
ところで、上記の場合に、全置換モードの時間が短い場合、分離ストリーム４５上にパケットが存在する保証は無い。そこで第２のパケット分離回路９による分離動作を制御し、全置換モードの間は全てのパケットを通過させても良い。
【００３４】
図１１はこの場合の動作タイミングであり、第２のパケット分離回路９にシステムコントール１３からの制御により全パケットスルーモードを設けたものである。１００は分離モードであり、Ｌのときは通常分離動作、Ｈのときは全パケットスルーモードである。
【００３５】
全置換モード＿１、全置換モード＿２の間、第２のパケット分離回路９を全パケット出力モードとすることにより、分離ストリーム上、１０１～１０５のパケットが全てパケット置換回路１０に入力されるので、ＰＡ１（１０６、１０７、１０８）、ＰＡ２（１０９、１１０）が確実に記録再生装置１２で記録することができる。
【００３６】
なお、図１では、インターフェイス回路１１と記録再生装置１２の接続を入出力共通としているが、入力、出力を分離してもよい。また上記の説明では、シリアル伝送としていたが、パラレル伝送でもよい。この場合、インターフェイス回路１１でのパラレルーシリアル変換等は不要となる。また、第１のパケット分離回路６と第２のパケット分離回路９を別回路として説明したが、この２つの手段は同一の回路ブロックとしてもよい。
【００３７】
また、図４、図８の動作説明では信号を８ビットのパラレル信号として説明したが、例えば１６ビットのパラレル信号、あるいは１ビットのシリアル信号として処理しても良い。
【００３８】
なお、図６、図１０、図１１では入力ストリーム８０、分離ストリーム４５、出力ストリーム４８を同一タイミングとして書いているが、実際には各種処理のため、それぞれのストリーム間には数バイト～数パケット程度の遅延が生じることになるが、ここでは無視している。
【００３９】
また、パケット置換回路１０の説明では、ＰＡＴの置換について述べたが、他のパケットのヘッダー２０、データ２１を置換しても良い。

【００４０】
また、ヘッダー２０内の連続性損傷３０の４ビットは、各パケット毎でその値を変化させる必要がある場合もある。その際、システムコントローラ１３により、パケットの置換を行う度に、記憶回路４２上の連続性損傷３０、または連続性損傷３０を含む８ビット（１バイト）分のデータの書換を行えば良い。そのためには、図４等では示していないが、検出結果５１をシステムコントロール１３に入力し、パケットの書換が行われたことを認識できるようにすれば良い。
【００４１】
さらに、実際のパケットのデータ２１には、エラーチェック用のＣＲＣ符号が付加されているが、置換データのＣＲＣはシステムコントロール１３で計算してもよいし、パケット置換回路１０内にＣＲＣ生成回路を設け（図示せず）、これにより生成、付加しても良い。
【００４２】
また本実施例の説明では、パケットの置換のため専用のパケット置換回路１０を設けているが、第１のパケット分離回路９のブロック内で置換を行っても良い。さらにパケットの置換をパケット分離と同時あるいはパケット分離の前で行ってもよい。また、各パケットをシステムコントローラ１３に一度取り込み、システムコントローラで置換操作を行っても良い。システムコントローラ１３で行う場合、負担が大きくなるため、高速のＣＰＵを必要とするが、置換操作に柔軟性が生じる長所がある。
【００４３】
また、本説明では、パケットの置換を行うかどうかをヘッダー２０内のＰＩＤ２７で判断しているが、ヘッダー２０内の他のデータ、またはデータ２１内の特定データを用いても良い。
【００４４】
なお、図４、図８ではバッファ４４、記憶回路４２、ＰＩＤレジスタ５６をそれぞれ別の回路としているが、これらを１つまたは２つの記憶回路で兼用して用いても良い。
【００４５】
【発明の効果】
本発明を用いることにより、再生時に記録や番組の切れ目を検出することができ、例えば、記録の編集点や番組の切れ目でリセットをかけたり、自動選局等を容易に行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施例の構成を示す図
【図２】パケット構造およびパケットの多重方式を示す図
【図３】番組提示の手順を示す図
【図４】パケット置換回路の第１の構成を示す図
【図５】図４のパケット置換回路の動作を示すタイミング図
【図６】パケットの分離、置換の状態を示すタイミング図
【図７】再生時における番組提示の手順を示す図
【図８】パケット置換回路の第２の構成を示す図
【図９】図８のパケット置換回路の動作を示すタイミング図
【図１０】全置換モードの第１の動作を示すタイミング図
【図１１】全置換モードの第２の動作を示すタイミング図
【符号の説明】
５…スイッチ、６…第１のパケット分離回路、９…第２のパケット分離回路、１０…パケット置換回路、１２…記録再生装置、１３…システムコントロール、２０…ヘッダ、２７…ＰＩＤ、４０…ＰＩＤ検出回路、４１…ＰＩＤ一致回路、４２…記憶回路、４３…選択回路、４４…バッファ、４５…分離ストリーム、４８…出力ストリーム、５４…タイミング生成回路、５６…タイミング生成回路、８０…入力ストリーム、

【図１】

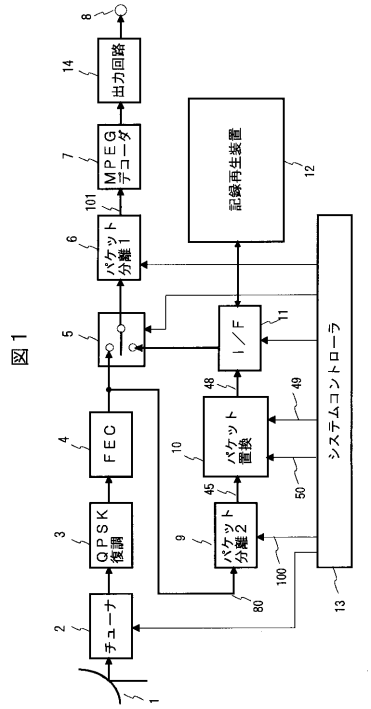
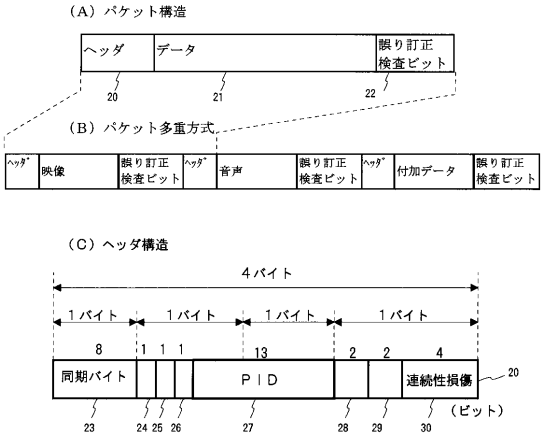


図１

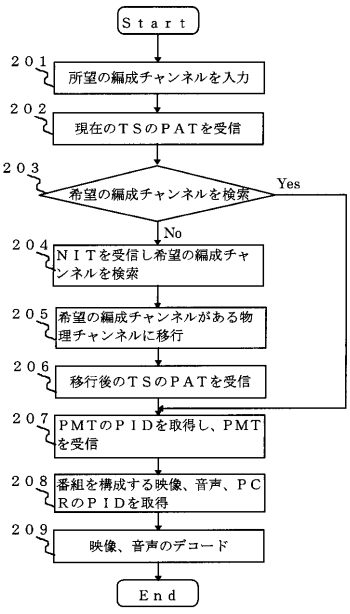
【図２】

図２



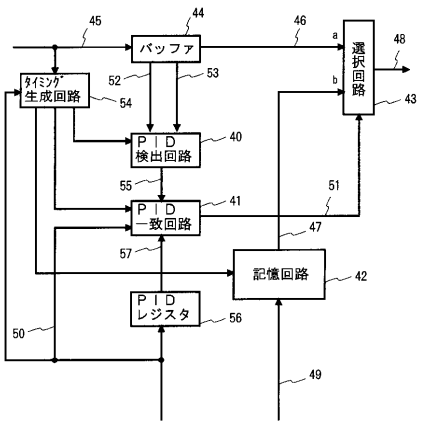
【図３】

図３

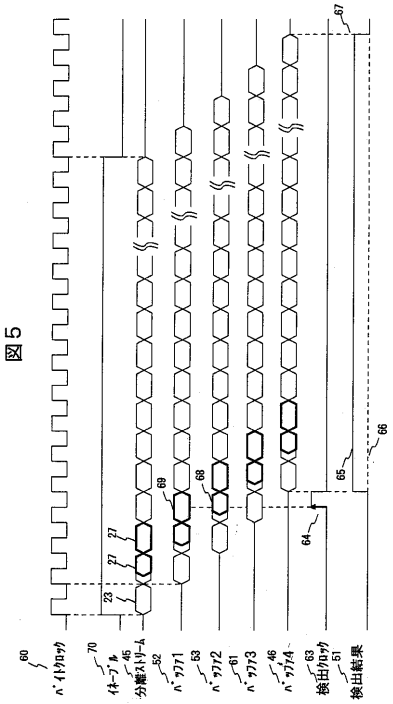


【図４】

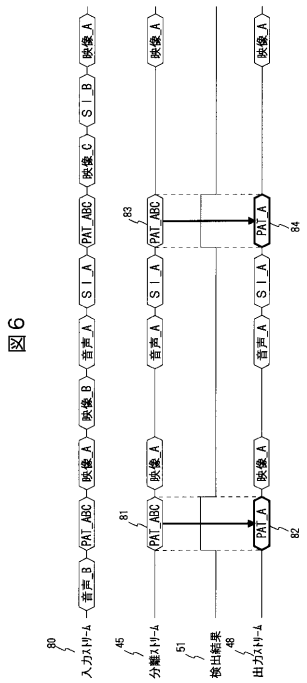
図４



【図５】

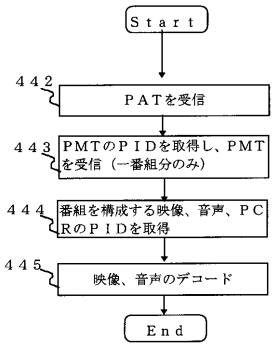


【図６】



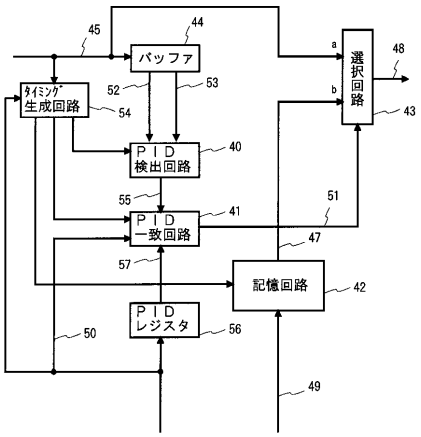
【図７】

図７



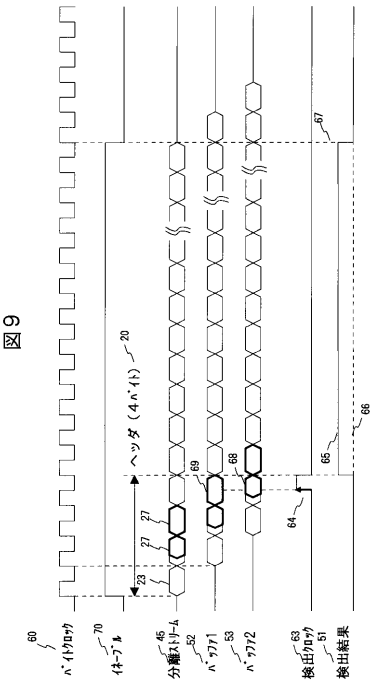
【図８】

図８



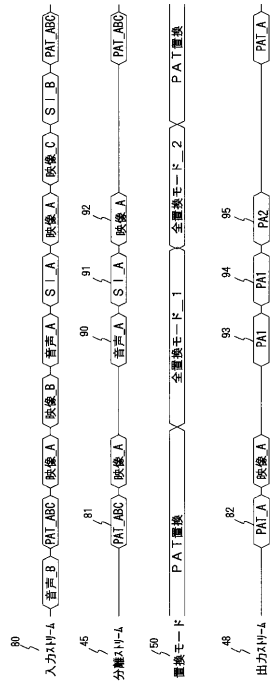
【図９】

図９



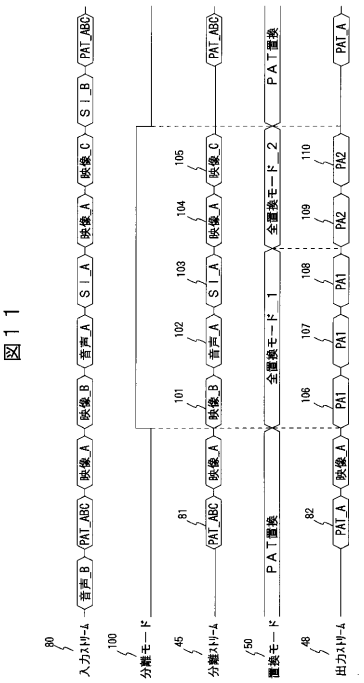
【図１０】

図１０



【図１１】

図１１



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ＦＩ
Ｈ０４Ｎ 7/081 (2006.01)

(72)発明者 山本 裕二
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

合議体
審判長 鈴木 康仁
審判官 有泉 良三
審判官 小林 紀和

(56)参考文献 特開平９－１８６９６８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
H04L12/56,H04N5/92,G11B20/10