

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4731784号
(P4731784)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4N	7/08 (2006.01)	HO4N	7/08 Z
HO4N	7/081 (2006.01)	HO4J	3/00 M
HO4J	3/00 (2006.01)	HO4N	5/44 Z
HO4N	5/44 (2011.01)		

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-563520 (P2001-563520)	(73) 特許権者	391000771
(86) (22) 出願日	平成13年3月1日(2001.3.1)		トムソン マルチメディア
(65) 公表番号	特表2003-525544 (P2003-525544A)		フランス国 ブローニュ-ビランクル
(43) 公表日	平成15年8月26日(2003.8.26)		ア. ル ガロ 46
(86) 国際出願番号	PCT/EP2001/002314		46, Quai A. Le Gallo,
(87) 国際公開番号	W02001/065831		F-92100 Boulogne-Bi
(87) 国際公開日	平成13年9月7日(2001.9.7)		llancourt, France
審査請求日	平成20年2月27日(2008.2.27)	(74) 代理人	110001243
(31) 優先権主張番号	00400622.7		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(32) 優先日	平成12年3月3日(2000.3.3)	(72) 発明者	ライエンデッカー フィリップ
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		フランス国, 92648 ブローニュ
			, ケアルフォンス ルガロ 46番
			地, トムソン マルチメディア内
		審査官	西谷 憲人
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも2つのトランスポートストリーム及び対応するデジタルストリームのための逆多重化装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも2つのトランスポートストリームのための逆多重化装置であって、前記各トランスポートストリームはパケットを有し、

前記逆多重化装置は、

少なくとも2つの前記トランスポートストリームを受信し、受信された前記トランスポートストリームのパケットの併合された配列を含む1つの併合ストリームを生成する少なくとも1つの併合ユニットを有し、該併合ユニットは、前記各パケットに識別子をマーキングし、受信された前記トランスポートストリームに応じた所与の値を前記識別子に割り当てる手段を有し、

前記各併合ユニットにそれぞれ対応する少なくとも1つのデマルチプレクサを有し、前記各デマルチプレクサは、該デマルチプレクサに対応する併合ユニットによって生成された併合ストリームを受信し且つ逆多重化し、前記デマルチプレクサは、前記識別子をフィルタリングし、対応するパケットの派生元である受信されたトランスポートストリームを特定することができ、

前記各パケットがトランスポート優先ビットを含むヘッダを有し、前記割り当てる手段は、前記トランスポート優先ビットに対して、一方の受信された前記トランスポートストリームに0を割り当て、他方の受信されたトランスポートストリームに1を割り当てる手段である

ことを特徴とする逆多重化装置。

【請求項 2】

前記割り当てる手段は、前記各パケットに、前記識別子を含むタグを付加する手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の逆多重化装置。

【請求項 3】

前記タグは、対応するパケットが対応する併合ユニットに到達した時間を示すタイムスタンプを更に備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の逆多重化装置。

【請求項 4】

前記各併合ユニットは少なくとも 2 つの F I F O を備え、各 F I F O は受信された前記トランスポートストリームを受信し、前記トランスポートストリームの完全なパケットが到着すると直ぐに前記トランスポートストリームを解放することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の逆多重化装置。

10

【請求項 5】

前記各 F I F O は、該 F I F O に対応するトランスポートストリームのパケット 2 つ分の容量を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の逆多重化装置。

【請求項 6】

少なくとも 1 つの受信された前記トランスポートストリームはローカルクロックに対応しており、前記逆多重化装置は、受信された前記トランスポートストリームから派生した対応する併合ストリームのパケットが、対応するデマルチプレクサに到達したとき、前記ローカルクロックをサンプリングする手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の逆多重化装置。

20

【請求項 7】

少なくとも 1 つの受信された前記トランスポートストリームはローカルクロックに対応しており、前記逆多重化装置は、前記トランスポートストリームのパケットが、対応する併合ユニットに到達したとき、前記ローカルクロックをサンプリングする手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の逆多重化装置。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの受信された前記トランスポートストリームのパケットは、P C R 値に対応しており、逆多重化装置は、前記トランスポートストリームパケットが、対応する併合ユニットで費やした時間に応じて前記 P C R 値を修正する手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の逆多重化装置。

30

【請求項 9】

少なくとも 2 つのトランスポートストリームの逆多重化方法であって、前記各トランスポートストリームはパケットを有し、

前記逆多重化方法は、

少なくとも 1 つの併合ユニットで少なくとも 2 つの前記トランスポートストリームを受信し、受信された前記トランスポートストリームのパケットの併合された配列を含む 1 つの併合ストリームを、前記併合ユニットを用いて、前記各パケットに少なくとも識別子をマーキングし、受信された前記トランスポートストリームに応じた所与の値を該識別子に割り当てることにより生成するステップと、

前記識別子をフィルタリングし、対応するパケットの派生元のトランスポートストリームを特定すると同時に、対応するデマルチプレクサを用いて、前記各併合ユニットにより生成された併合ストリームを逆多重化するステップと

40

を有し、

前記各パケットがトランスポート優先ビットを含むヘッダを有し、前記割り当てることは、前記トランスポート優先ビットに対して、一方の受信された前記トランスポートストリームに 0 を割り当て、他方の受信されたトランスポートストリームに 1 を割り当てる

ことを特徴とする逆多重化方法。

【請求項 10】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の逆多重化装置を備えたデジタルテレビ受信機。

【発明の詳細な説明】

50

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、少なくとも2つのトランスポートストリームすなわちTSのための逆多重化装置及び方法、ならびに対応する応用に関する。

【 0 0 0 2 】

デジタル機器、とりわけ新世代のセットトップボックスまたはデジタルテレビセットが出現する中、2つ以上のデジタルフロントエンドを備えることで、最終顧客に新しいサービスを提供することが可能になる。とりわけ、デジタル媒体に1つのプログラムを記録しながら、別のプログラムを見ることに対する強い需要が最終顧客にある。なぜなら、そのような機能は、テレビセットとVCR（ビデオカセットレコーダ）に見られるように、アナログ世界では自然なことだからである。

10

【 0 0 0 3 】

これはつまり、デジタルシステムにおいて、2つのデジタルフロントエンドから来る2つの異なるトランスポートストリームを処理することを可能にしなければいけないということである。この問題に対し、直ちに浮かぶ答えは、2つのデマルチプレクサをシステムに組み込むというものである。

【 0 0 0 4 】

【 従来の技術 】

今日のデジタルMPEG復号器のほとんどは、1つのトランスポートストリーム入力及び逆多重化にしか対応していない。

20

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明はとりわけ、少なくとも2つのフロントエンドから入力される少なくとも2つのトランスポートストリームのための逆多重化装置に関するものであり、トランスポートストリームの数よりも少ない数のデマルチプレクサで、それを実現するものである。

【 0 0 0 6 】

本発明はまた、前記の利点を備えた対応する逆多重化方法並びに該逆多重化装置及び方法のアプリケーションに関する。

【 0 0 0 7 】

本発明は更に、本発明に基づく逆多重化装置を備えたデジタルTV受信機及びそのような逆多重化装置で生成可能なデジタルストリームに関する。

30

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

これは、請求項1に記載の逆多重化装置及び請求項10に記載の逆多重化方法という手段により実現される。

【 0 0 0 9 】

事実、典型的なトランスポートストリームデータレートは、40～60Mb/sであるが、今日の集積回路（IC）技術では、デマルチプレクサが100Mb/sを超えるデータレートのトランスポートストリームを処理するよう動作させることが充分可能である。本発明においては、1つのデマルチプレクサで40～60Mb/sの2つの異なる別個のストリームを処理することが可能なデマルチプレクサの容量の大きさを活用する。つまり、2つの入力ストリームはデマルチプレクサに入力される前に1つのストリームに併合される。この作業は、併合ユニットにて行われる。

40

【 0 0 1 0 】

各入力パケットには識別子が付加され、デマルチプレクサは、それによりどのストリームに各パケットが属しているのかを判断することができる。同一のPID（パケット識別子）が両方（またはそれ以上）のストリームに存在し得るため、この識別子は有用である。

【 0 0 1 1 】

本発明は、セットトップボックス（すなわち、スタンドアロンのデジタル衛星、ケーブル、または地上の受信機/復号器）または、デジタルテレビセット（すなわち、デジタル受

50

信機 / 復号器の機能を含む) に特に適している。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、派生元のトランスポートストリームは M P E G 2 または M P E G 4 のような M P E G 形式で好ましく符号化されている音声映像データなどの同一のタイプの情報を保持している。それにより、逆多重化装置の処理が一段と効率良くなる。

【 0 0 1 3 】

逆多重化装置の好ましい実施形態については、従属請求項 2 ~ 9 で定義する。

【 0 0 1 4 】

各パケットにマーキングするための好ましい可能性の一つとして、各トランスポートパケットのヘッダにある「トランスポート優先ビット」の利用が考えられる。このビットに対し、一方のストリームから来た全てのパケットについては「0」、他方のストリームから来た全てのパケットには「1」を割り当てる。この方法では、デマルチプレクサは、13 ビットの P I D だけでなく、「トランスポート優先ビット」もフィルタリングしなくてはならない。「トランスポート優先ビット」は P I D の上位ビットと同一のバイトに属するので、P I D フィルタをこのビットのフィルタリングに対応するように修正するのは極めて簡単である(今日のほとんどのデマルチプレクサは、このビットのフィルタリングに対応している)。

10

【 0 0 1 5 】

他の実施形態によれば、「トランスポート優先ビット」を意味するのではなく、併合ユニットから来た各パケットには、「タグ」が付随しており、何ビットかになることもあり、そのパケットがどの派生元ストリームに属していたものなのかを示す。

20

【 0 0 1 6 】

「タグ」はまた、対応するパケットが併合ユニットに到達した時間を示すタイムスタンプを有しており、以下に記載する解決方法 B を実行する際の手助けとなる。

【 0 0 1 7 】

2 つ(またはそれ以上)のストリームを 1 つにする方法は色々ある。制限されたメモリ量を有するいくつかの論理が、この動作を行うために必要である。典型的なアルゴリズムは、各入力ビットストリーム毎に F I F O メモリを備え、完全なパケットが到達した際に、それがデマルチプレクサから出力されるというものである。F I F O のサイズは通常、トランスポートパケット 2 つ分である。

30

【 0 0 1 8 】

2 つ(またはそれ以上)の入力ストリームはビットレートが異なることも有り得る。デマルチプレクサにパケットを出力するためのクロック周波数は、最低でも 2 つ(またはそれ以上)の入力ストリームの周波数の合計以上でなければならない。

【 0 0 1 9 】

各入力ストリームはそれぞれ 27 M H z クロック時間を基本としている。クロックリカバリは、直接復号化され表示されるストリーム上で好ましく遂行される。変形例として、2 つ(またはそれ以上)の独立した 27 M H z クロックリカバリモジュールを実装する方法もある。

【 0 0 2 0 】

以下は、個々(例えば 27 M H z)のクロックリカバリに適用される。

40

【 0 0 2 1 】

A、B、及び C の数種類の方法が考えられる。これらの方法は、併合ユニットの一部で、ある方法を用い、他の併合ユニットで他の方法を用いる限りにおいて、組み合わせて使用することも可能である。

【 0 0 2 2 】

A - パケットがデマルチプレクサに到達したときには、P C R (プログラム基準クロック) 値は修正されず、ローカルクロックがサンプリングされる。P C R を保持したパケットでは、理論上の到達時間に関し、ジッタが生じる。クロックリカバリシステムは、ジッタを吸収しなければならない。

50

【 0 0 2 3 】

B - 入力パケットが併合ユニットに到達したときに、ローカルクロックがサンプリングされる。ジッタは生じない。

【 0 0 2 4 】

C - PCRを保持したパケットのPCR値は、併合ユニット内で費やした時間に応じ、修正される。

【 0 0 2 5 】

逆多重化セットの第1の実装によれば、併合回路は、TSを送り出すフロントエンドと逆多重化を行うバックエンドのICの間で、外部のICと共に使用される。第2の実装によれば、併合回路はバックエンドのICに組み込まれ、デマルチプレクサの前段に位置する。

10

【 0 0 2 6 】

本発明はとりわけ、2つのトランスポートストリームに適している。しかしながら、3つまたはそれ以上のTSにも適用可能である。その場合には、好ましくは、全てのTSが単一の併合ユニット及び単一のデマルチプレクサ(DMX)で処理されるか、何組かにグループ分けされて、それぞれの併合ユニット及びDMXで処理されるか、もしくは両方の技術が組み合わせられる。

【 0 0 2 7 】

【 発明の実施の形態 】

本発明は、以下の、添付図面に言及する非限定的な例示により、詳細に、例示される。

20

【 0 0 2 8 】

さまざまな実施形態における同一の要素は、図面中同じ符号で示す。

【 0 0 2 9 】

例えばセットトップボックス組み込み用の逆多重化装置(図1)は、2つのフロントエンド11及び12から来る2つの入力TS21及び22をそれぞれ受信し、バックエンド13において、出力ストリーム24~28を生成することが可能である。ストリーム24~28はそれぞれ、TS21及び22の特定のプログラムに対応している。例えば、ストリーム24~26はTS21から派生したものであり、ストリーム27及び28はTS22から派生したものである。本例示においては、バックエンド13は、IC上に構成されている。

30

【 0 0 3 0 】

特定の実施形態においては、ストリーム24~28はTSの形をした符号化されたストリームであり、バックエンド13は復号器及び/または記憶サポートと組み合わせられる。このようにして、逆多重化装置1は、復号化してスクリーンに表示すべき特定のプログラムを選択することができ、同時にハードディスクドライブ(HDD)に圧縮した形式で保存すべき別のプログラムを選択することができる。他の実施形態においては、復号器はバックエンド13に組み込まれ、ストリーム24~28が復号化されたプログラムを保持することが可能となっている。

【 0 0 3 1 】

逆多重化装置1は入力TS21~22を併合し、併合TS23を生成する併合ユニット2と、併合TS23を全体として、逆多重化するデマルチプレクサ(DMX)3を有する。

40

【 0 0 3 2 】

併合ユニット2は、

- ・それぞれパケットP1及びP2を有する入力TS21及び22を受信し、
- ・パケットP1及びP2それぞれに識別子をマーキングし、TS21及び22のそれぞれに対応する2つの値のうちの1つを識別子に割り当て、
- ・マーキングをした後、TS21及び22のパケットP1及びP2からそれぞれ派生したパケットP'1及びP'2の併合された配列を含むTS23を生成するためのユニットである。

【 0 0 3 3 】

50

本実施形態においては、併合ユニット 2 はバックエンド 1 3 の IC から分離されており、他の特定の IC 上に組み込まれている。変形例としては、バックエンド 1 3 の IC の中に組み込む方法もある。

【 0 0 3 4 】

併合ユニット 2 は必ず、入力 TS 2 1 及び 2 2 をそれぞれ受信する 2 つの FIFO メモリ 5 及び 6 と、マーキング手段を含む併合ブロック 4 と、併合ユニット 2 の要素を制御する制御ユニット 7 とを有している。各 FIFO メモリ 5 及び 6 の容量は、例えばパケット P 1 または P 2 の 2 倍である。制御ユニット 7 は、完全なパケットがメモリ 5 及び 6 のいずれかに到達したときのみ、すぐに、パケットをメモリ 5 及び 6 のいずれかから出力する。

【 0 0 3 5 】

併合ブロック 4 は、受信されたパケット P 1 及び P 2 にマーキングし、対応するパケット P ' 1 及び P ' 2 を、併合ブロックが FIFO メモリ 5 及び 6 からパケット P 1 及び P 2 を受信した際の順番どおりに送り出す。つまり、入力 TS 2 1 及び 2 2 のパケットは受信された順番に併合 TS 2 3 に配列され、分類されない。変形例としては、パケット P ' 1 及び P ' 2 は受信された順番のみではなく、一定の規則にも従って送り出されるといふかたちもある。例えば、TS 2 1 及び 2 2 (正確には対応する希望のプログラム) のそれぞれにユーザがつけた優先レベルが用いられ、各パケットは到着順の重み及び優先レベルから生じた係数に対応付けられている。

【 0 0 3 6 】

併合ブロック 4 のマーキング手段の第 1 の実施形態 (図 2) においては、パケット P 1 及び P 2 の既存の特定のビットに値を割り当てるために、その手段は備えられている。つまり、パケット P_i (i = 1 , 2) はそれぞれ、パケット P I D 3 1 のための連続する 1 3 ビットと、それに続くトランスポート優先ビットであるビット 1 3 と、ペイロードユニット開始インジケータビット 1 4 と、トランスポートエラーインジケータビット 1 5 とを有するヘッダ 3 0 を備えており、マーキング手段は、

- ・受信された TS のいずれか 1 つ、例えば TS 2 1 のためのトランスポート優先ビットであるビット 1 3 に 0 を割り当て、
- ・受信された TS の他方、つまりは TS 2 2 のためのトランスポート優先ビットであるビット 1 3 に 1 を割り当てるためのものである。

【 0 0 3 7 】

併合ブロック 4 のマーキング手段の第 2 の実施形態 (図 3) においては、TS 識別子から成るタグ 4 1 をパケット P 1 及び P 2 のそれぞれに割り当てるためにその手段は提供される。図の例示においては、タグ 4 1 はパケット P_i のヘッダ部分 4 0 の前に配置されている。変形例としては、パケット P_i の後ろにタグが配置されるものがある。

【 0 0 3 8 】

DMX 3 は、バックエンド 1 3 に組み込まれ、併合 TS 2 3 を受信し、

- ・受信されたパケット P ' 1 または P ' 2 の識別子をフィルタリングし、各パケットが入力 TS 2 1 または 2 2 のどちらに属するのかを判断し、
- ・受信されたパケットの P I D から、パケットがどのプログラムに関連するものであるかを特定し、

逆多重化する。

【 0 0 3 9 】

その後、デマルチプレクサ 3 は異なるプログラムに不確かでなく対応する出力ストリーム 2 4 ~ 2 8 を生成することができる。事実、同一の P I D が TS 2 1 及び TS 2 2 の中で、それぞれの 2 つのプログラムに使われていたとしても、DMX 3 は派生元の TS 2 1 または 2 2 を識別する。更に、DMX 3 単体でも、TS 2 1 及び 2 2 を同時に逆多重化することが可能である。

【 0 0 4 0 】

クロックリカバリについて詳細な説明を、図 4 A、4 B、4 C により示されている 3 つの

10

20

30

40

50

実施形態を参照しながら行う。3つの実施形態においては、基準時間情報を得るために、基準クロック50が利用されている。クロック50は例えば、直接復号化され、表示されるプログラムにロックされている。第1の実施形態(図4A)においては、TS21及び22はそれぞれローカルクロックに対応し、逆多重化装置1は、併合ストリーム23の packets P_i がDMX3に到達したときにローカルクロックをサンプリングするサンプリング手段51を有している。

【0041】

第2の実施形態(図4B)においては、TS21及び22はそれぞれローカルクロックに対応し、逆多重化装置1は、入力ストリーム21及び22の packets P_i が併合ユニット2に到達したときにローカルクロックをサンプリングするサンプリング手段52を有している。本クロックリカバリ実施形態は、好ましくは、TS識別子を備えたタグを packets P_i のそれぞれに付加することと組み合わせられる。このタグは、 packets が併合ユニット2に到達した時間に対応するタイムスタンプも含んでいる。

10

【0042】

第3の実施形態(図4C)においては、入力TS21及び22の packets P_i のいくつかはPCRを備え、逆多重化装置1は、PCR修正手段53を備えており、この手段により、対応する packets が併合ユニット2で費やした時間に応じてPCR値を修正する。

【0043】

例えばセットトップボックス組み込み用の逆多重化装置(図1)は、2つのフロントエンド11及び12から来るそれぞれの2つの入力TS21及び22を受信することができ、バックエンド13において、出力ストリーム24~28を生成することができる。ストリーム24~28はそれぞれ、特定のプログラムに対応するものである。本例示においては、バックエンド13はIC上に構成されている。

20

【0044】

符号10で示されている逆多重化装置の別の実施形態(図5)において、装置はそれぞれ4つのフロントエンド14~17から来る4つの入力TS61~64を受信し、出力ストリーム67~73を生成することができる。逆多重化装置1(図1)とは対照的に、逆多重化装置10は2つの併合ユニット81及び82と、2つの対応するデマルチプレクサ83及び84を備えている。

【0045】

併合ユニット81は、先の実施形態と同様の方法で、フロントエンド14及び15から来るTS61及び62を受信し、併合TS65を生成する。更に、DMX83は併合ストリーム65を受信し、全体としてそれを逆多重化し、入力TS61及び62が保持するプログラムにそれぞれ対応する出力ストリーム67~69を生成する。同様に、併合ユニット82は、フロントエンド16及び17からのTS63及び64を受信し、併合TS66を生成し、DMX84は併合TS66を逆多重化し、出力ストリーム70~73を生成する。逆多重化装置10はこのようにして2つのパートに分かれており(一方に併合ユニット81とDMX83、もう一方に併合ユニット82とDMX84)、それぞれが逆多重化装置1に関する上記の実施形態のあらゆる特徴を備えている。

30

【0046】

変形例としては、逆多重化装置は併合ユニットを有し、併合ユニットは3つ以上、例えば3つまたは4つのTSを併合することができる。しかしながら、対応するデマルチプレクサは、所定の時間内で、得られた併合ストリームを逆多重化する能力を備えている(高速処理)。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に基づく逆多重化装置の第1の実施形態を示したものであり、2つの入力トランスポートストリームを備えている。

【図2】 図1の逆多重化装置で使用されるマーキング手段の第1の実施形態を通じて得られたトランスポートストリーム識別子を有するヘッダを示したものである。

【図3】 図1の逆多重化装置で使用されるマーキング手段の第2の実施形態を通じて得

50

られたトランスポートストリーム識別子を有するヘッダを示したものである。

【図 4 A】 図 1 の逆多重化装置で使用される同期を取る手段の第 1 の実施形態を示した概略図である。

【図 4 B】 図 1 の逆多重化装置で使用される同期を取る手段の第 2 の実施形態を示した概略図である。

【図 4 C】 図 1 の逆多重化装置で使用される同期を取る手段の第 3 の実施形態を示した概略図である。

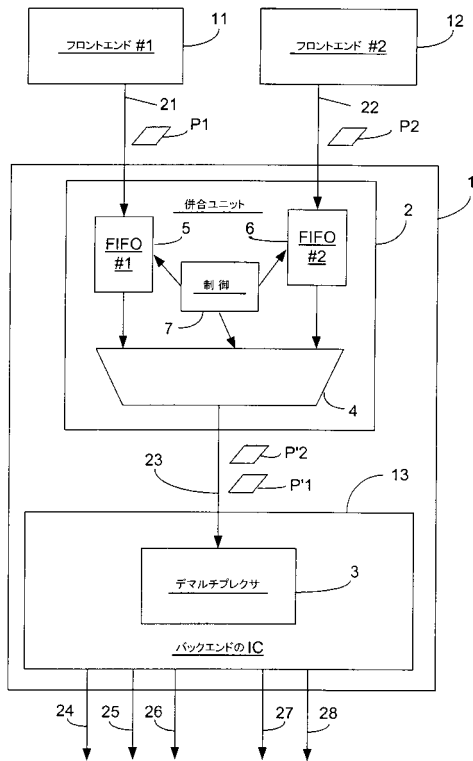
【図 5】 本発明に基づく逆多重化装置の第 2 の実施形態を示したものであり、4 つの入力トランスポートストリームを備えている。

【符号の説明】

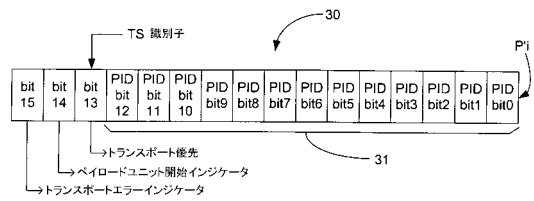
1	逆多重化装置	
2	併合ユニット	
3	デマルチプレクサ	
4	マーキング手段	
5	F I F Oメモリ	
6	F I F Oメモリ	
7	制御ユニット	
1 0	逆多重化装置	
1 1	フロントエンド	
1 2	フロントエンド	20
1 3	バックエンド	
1 4	フロントエンド	
1 5	フロントエンド	
1 6	フロントエンド	
1 7	フロントエンド	
2 1	トランスポートストリーム	
2 2	トランスポートストリーム	
2 3	併合ストリーム	
2 4	出力ストリーム	
2 5	出力ストリーム	30
2 6	出力ストリーム	
2 7	出力ストリーム	
2 8	出力ストリーム	
3 0	ヘッダ	
3 1	パケット P I D	
4 0	ヘッダ部分	
4 1	タグ	
5 0	基準クロック	
5 1	ローカルクロックをサンプリングする手段	
5 2	ローカルクロックをサンプリングする手段	40
5 3	P C R 値を修正する手段	
6 1	トランスポートストリーム	
6 2	トランスポートストリーム	
6 3	トランスポートストリーム	
6 4	トランスポートストリーム	
6 5	併合ストリーム	
6 6	併合ストリーム	
6 7	出力ストリーム	
6 8	出力ストリーム	
6 9	出力ストリーム	50

- 7 0 出力ストリーム
- 7 1 出力ストリーム
- 7 2 出力ストリーム
- 7 3 出力ストリーム
- 8 1 併合ユニット
- 8 2 併合ユニット
- 8 3 デマルチプレクサ
- 8 4 デマルチプレクサ
- ビット 1 3 トランスポート優先ビット
- ビット 1 4 ペイロードユニット開始インジケータビット
- ビット 1 5 トランスポートエラーインジケータビット
- P 1 パケット
- P 2 パケット
- P ' 1 パケット
- P ' 2 パケット
- P ' i パケット

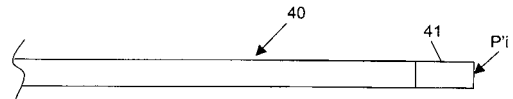
【図 1】



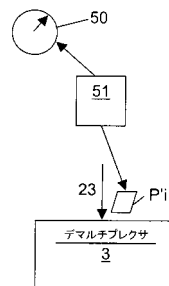
【図 2】



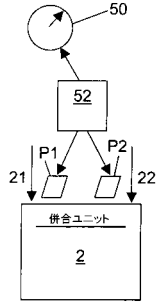
【図 3】



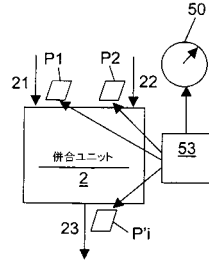
【図 4 A】



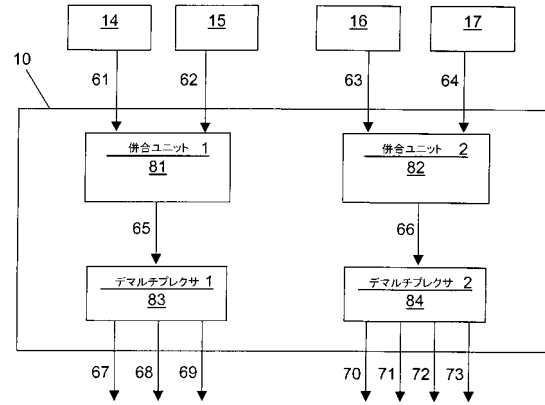
【図4B】



【図4C】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-203433(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H04N 7/025-7/088

H04N 5/44

H04J 3/00