

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-221900
(P2004-221900A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/24	HO4N 7/13	5C059
HO4J 3/00	HO4J 3/00	5K028

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-6309 (P2003-6309)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成15年1月14日 (2003.1.14)		ソニー株式会社
			東京都品川区北品川6丁目7番35号
		(74) 代理人	100067736
			弁理士 小池 晃
		(74) 代理人	100086335
			弁理士 田村 榮一
		(74) 代理人	100096677
			弁理士 伊賀 誠司
		(72) 発明者	村山 明佳
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		Fターム(参考)	5C059 LB07 MA00 RB02 RC03 RC04 RE01 SS07 UA05 UA34 5K028 AA01 AA14 EE03 KK03 SS24

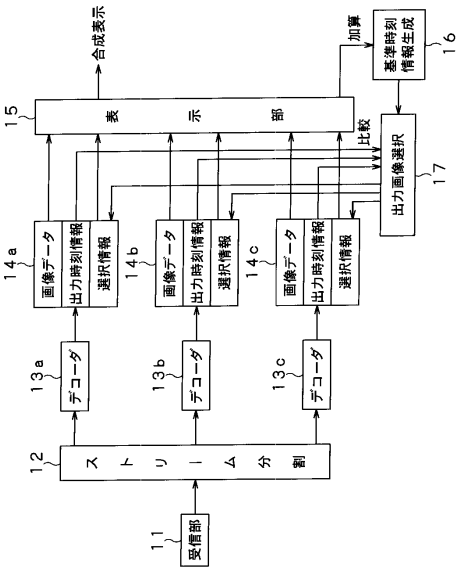
(54) 【発明の名称】 画像情報復号装置及び画像情報復号方法

(57) 【要約】

【課題】 複数のストリームをストリーム毎のフレームレート差によらず各ストリーム間の同期をとって表示する。

【解決手段】 出力画像選択部17において、表示部15のSTCとフレームのPTSとを比較して、STCがPTSを過ぎたものの中で最もSTCに近いフレームが格納されたメモリ領域を抽出先として選択できるように、フレームが格納されたメモリ内の領域に、現時点で選択すべきフレームか否かを示す選択情報を記述する。表示部15は、選択情報に基づいてメモリ14からフレームを抽出して合成し、デコーダ13は、選択情報によってメモリの領域を解放してよいか保持すべきかを判別する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

符号化された複数の画像圧縮情報を受け取って一画像データとして出力する画像情報復号装置において、
上記複数の画像圧縮情報を分割する分割手段と、
上記分割された各々の画像圧縮情報を復号するとともに、復号して得た画像データを出力すべき時刻を示した出力時刻情報を抽出する復号手段と、
上記画像データと上記出力時刻情報とを記憶する記憶手段と、
基準時刻情報を生成する基準時刻情報生成手段と、
上記基準時刻情報と上記出力時刻情報とを比較して、該基準時刻情報よりも過去の出力時刻情報を有する画像データの中で該基準時刻に最も近い出力時刻をもつ画像データが格納された領域を抽出先として選択するための選択情報を上記記憶手段に記述する出力画像選択手段と、
上記記憶手段に記述された選択情報にしたがって画像データを抽出し 1 つの画像データとして上記基準時刻に同期して表示する表示手段と
を備えることを特徴とする画像情報復号装置。

【請求項 2】

上記表示手段は、単位時間当たりの表示画像フレーム数が可変であり、
上記基準時刻情報生成手段は、上記表示画像フレーム数を示す信号を受け取り、これに応じて上記基準時刻情報を変更することを特徴とする請求項 1 記載の画像情報復号装置。

【請求項 3】

上記画像圧縮情報は、MPEG4 方式に準拠していることを特徴とする請求項 1 記載の画像情報復号装置。

【請求項 4】

上記出力時刻情報は、PTS (Presentation Time Stamp) であることを特徴とする請求項 3 記載の画像情報復号装置。

【請求項 5】

上記出力時刻情報は、単位時間当たりに受信される画像圧縮情報のフレーム数の逆数として上記復号手段において算出される値であることを特徴とする請求項 1 記載の画像情報復号装置。

【請求項 6】

符号化された複数の画像圧縮情報を受け取って一画像データとして出力する画像情報復号方法において、
上記複数の画像圧縮情報を分割する分割工程と、
上記分割された各々の画像圧縮情報を復号するとともに、復号して得た画像データを出力すべき時刻を示した出力時刻情報を抽出する復号工程と、
上記画像データと上記出力時刻情報とを記憶手段に記憶する記憶工程と、
基準時刻情報を生成する基準時刻情報生成工程と、
上記基準時刻情報と上記出力時刻情報とを比較して、該基準時刻情報よりも過去の出力時刻情報を有する画像データの中で該基準時刻に最も近い出力時刻をもつ画像データが格納された領域を抽出先として選択するための選択情報を上記記憶手段に記述する出力画像選択工程と、
上記記憶手段に記述された選択情報にしたがって画像データを抽出し 1 つの画像データとして上記基準時刻に同期して表示手段に表示する表示工程と
を有することを特徴とする画像情報復号方法。

【請求項 7】

上記表示工程では、表示手段に対して表示できる単位時間当たりの表示画像フレーム数が可変であり、
上記基準時刻情報生成工程では、上記表示画像フレーム数を示す信号を受け取り、これに応じて上記基準時刻情報を変更することを特徴とする請求項 6 記載の画像情報復号方法。

【請求項 8】

上記画像圧縮情報は、MPEG4方式に準拠していることを特徴とする請求項6記載の画像情報復号方法。

【請求項 9】

上記出力時刻情報は、PTS (Presentation Time Stamp)であることを特徴とする請求項8記載の画像情報復号方法。

【請求項 10】

上記出力時刻情報は、単位時間当たりの受信フレーム数の逆数として上記復号工程にて算出される値であることを特徴とする請求項6記載の画像情報復号方法。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像情報復号装置及び画像情報復号方法に関し、特に、テレビ会議システム、テレビ電話システム、放送用機器、マルチメディアデータベース検索システム等のように伝送路を介して送信側から受信側に動画像データを伝送し、受信された動画像データを受信側で実時間再生（ストリーミング）する場合に用いて好適な画像情報復号装置及び画像情報復号方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、画像情報をデジタルデータとして取り扱う際に、画像情報特有の冗長性を利用して、効率の高い情報の伝送及び蓄積を実現した画像情報変換方法及び装置が放送局と一般家庭との間の情報配信等において普及しつつある。

20

【0003】

このような画像情報変換装置は、例えば、離散コサイン変換等の直交変換と動き補償により画像データを圧縮する方式に則っている。特に、MPEG (Moving Picture Experts Group: 動画像符号化専門家会合) によって標準化されている画像符号化方式は、汎用画像符号化方式としてISO/IEC 13818に定義されており、プロフェッショナル用途からコンシューマ用途まで、広範なアプリケーションに今後とも用いられるものと予想される。

【0004】

30

このMPEG方式のように、動き補償及び離散コサイン変換によって画像データを圧縮する画像情報変換装置では、画像データにおける符号化単位としての各マクロブロックにおいて、画像内符号化画像（以下、イントラ符号化画像と記す。）を用いるか、画像間符号化画像（以下、インター符号化画像と記す。）を用いるかの判定、参照画像フレームとして、前方予測符号化画像を用いるか、後方予測符号化画像を用いるか、双方向予測符号化画像を用いるかの判定等を行っている。

【0005】

最近では、特に、インターネット等のネットワーク間データ伝送の普及と、マルチメディアデータを扱うことのできる携帯型端末の普及とともに、これらに対応した総合マルチメディア符号化方式が、MPEG4規格としてISO/IEC 14496に定義されている。MPEG4規格では、MPEG1, MPEG2およびITU-T H. 263等に使用されるツールを基本とするものの、伝送すべき三次元空間情報を、空間内に位置するヒトや建物などのオブジェクト毎に個別符号化することにより符号化効率を高めるとともに、各オブジェクトの加工編集を可能にしている。

40

【0006】

このMPEG4規格では、各予測符号化で得られた各ピクチャを、動画像データとしてディスプレイ等に表示したり、テレビ会議システム、テレビ電話システム、放送用機器、マルチメディアデータベース検索システム等の伝送路や、いわゆるインターネット等のネットワークを介して伝送して、送信先にて実時間再生する（以下、ストリーミングと記す。）ことを想定している。

50

【0007】

このとき受信側では、伝送された符号化ビットストリームを受信した際に、誤り訂正処理、復号処理等を施しているが、伝送路のトラフィック等によっては、パケット喪失やデータエラー、フレームレートの変動は避けられない。特に、複数の画像データであるマルチストリームがある場合には、ネットワークの輻輳状況や各通信機器の能力差等によってフレームレートが変動する場合もある。また、機器によってフレームレートが異なる場合もある。

【0008】

複数のマルチメディアデータを受け取ることができる復号装置では、図5に示すように、フレームレートが異なるマルチメディアデータを1つの画像データとして表示する場合、表示装置のフレームレートに合わせて画像データのフレームを選択することによってストリーム毎又は機器毎に異なるフレームレートを吸収して1つの表示装置にて同期して表示できるようにしている。

10

【0009】

例えば、時刻 T_0 と T_1 には、 A_0 、 B_0 、 C_0 を表示し、時刻 T_2 には、 A_1 、 B_0 、 C_0 を表示し、時刻 T_3 には、 A_1 、 B_1 、 C_1 を表示し、時刻 T_4 及び T_5 には、 A_2 、 B_1 、 C_1 を表示して各ストリームや表示装置の表示可能フレームに合わせて複数のマルチメディアデータを同期表示している。

【0010】

また、このほかにも、ひとつの表示装置で複数のストリーム間の同期をとって再生するための技術としては、複数送られるストリームのなかで主ストリームを決め、主ストリームの基準時刻情報に合わせて他のストリームのデコードや再生を行って、基準周波数の違いによって生じる同期再生時の不具合を解消する技術もある（例えば、特許文献1参照。）

20

【0011】

【特許文献1】

特開2001-197048

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このような複数ストリームの同期再生方法では、送られるストリームの本数が増加すればするほど表示すべき画像の選択パターンが増え、互いにフレームレートの異なるストリームを同期して表示するための処理が複雑化する。また、ネットワークの輻輳時などにフレームレートを低下させて一枚のフレームの画質を向上するような技術も提案されているが、この場合、フレームレートが頻繁に変動するため、同期再生・同期表示のための制御が困難であった。このように、従来の複数ストリームの同期再生方法では、以上のようなフレームレートの変化に対応するために、ネットワークの輻輳状態等を監視して即座に対応する処理を実行しなくては、複数ストリーム間の同期をとることが困難であった。

30

【0013】

特に、オブジェクト符号化方式であるMPEG4方式等において、例えば画像データをオブジェクト毎に分けて異なるストリームとしてリアルタイム受信リアルタイム再生（ストリーミング）するような場合を想定すると、上述したような表示フレームの選択制御では、ネットワークの状態等によって異なるフレームレートで送信される複数のストリーム間の表示の同期をとる処理が複雑で、表示画像の同期ずれを吸収できない場合が生じる。

40

【0014】

更に近年では、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイのように表示装置の種類も多様化しており、表示装置毎に表示フレームレートも異なっている。これに加えて表示装置の低消費電力化の手法として表示速度を低下させる等の技術もあり、送信されるストリーム間の同期をとるだけでなく表示装置自体の表示フレームレートの変動と表示すべきストリームとの同期をとる必要がある。

50

【0015】

そこで本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、複数のストリームを復号し画像を合成して表示する場合、ストリーム毎のフレームレート差に依存することなく各ストリーム間の同期をとって表示することができる画像信号復号装置及び画像信号復号方法に関する。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するために、本発明に係る画像情報復号装置は、符号化された複数の画像圧縮情報を受け取って一画像データとして出力する画像信号出力装置において、複数の画像圧縮情報を分割する分割手段と、分割された各々の画像圧縮情報を復号するとともに、復号して得た画像データを出力するべき時刻を示した出力時刻情報を抽出する復号手段と、画像データと出力時刻情報とを記憶する記憶手段と、基準時刻情報を生成する基準時刻情報生成手段と、基準時刻情報と出力時刻情報とを比較して、該基準時刻情報よりも過去の出力時刻情報を有する画像データの中で該基準時刻に最も近い出力時刻をもつ画像データが格納された領域を抽出先として選択するための選択情報を記憶手段に記述する出力画像選択手段と、記憶手段に記述された選択情報にしたがって画像データを抽出し1つの画像データとして基準時刻に同期して表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【0017】

ここで、表示手段は、単位時間当たりの表示画像フレーム数が可変であり、基準時刻情報生成手段は、表示画像フレーム数を示す信号を受け取り、これに応じて基準時刻情報を変更できる。

【0018】

また、画像圧縮情報は、MPEG4方式に準拠していることが好ましく、出力時刻情報としては、PTS (Presentation Time Stamp) を用いる。画像圧縮情報にPTSが含まれない場合は、この出力時刻情報を単位時間当たりの受信フレーム数の逆数として復号手段において算出すればよい。

【0019】

また、本発明に係る画像情報復号方法は、符号化された複数の画像圧縮情報を受け取って一画像データとして出力する画像信号出力方法において、複数の画像圧縮情報を分割する分割工程と、分割された各々の画像圧縮情報を復号するとともに、復号して得た画像データを出力するべき時刻を示した出力時刻情報を抽出する復号工程と、画像データと出力時刻情報とを記憶手段に記憶する記憶工程と、基準時刻情報を生成する基準時刻情報生成工程と、基準時刻情報と出力時刻情報とを比較して、該基準時刻情報が出力時刻情報を過ぎたものの中で該基準時刻に最も近い出力時刻をもつ画像データが格納された領域を抽出先として選択するための選択情報を記憶手段に記述する出力画像選択工程と、記憶手段に記述された選択情報にしたがって画像データを抽出し1つの画像データとして基準時刻に同期して表示手段に表示する表示工程とを有することを特徴とする。

【0020】

ここで、表示工程では、表示手段に対して表示できる単位時間当たりの表示画像フレーム数が可変であり、基準時刻情報生成工程にて、表示画像フレーム数を示す信号を受け取り、これに応じて基準時刻情報に変更される。

【0021】

また、画像圧縮情報は、MPEG4方式に準拠していることが好ましく、出力時間情報としては、PTS (Presentation Time Stamp) を用いる。画像圧縮情報にPTSが含まれない場合は、この出力時刻情報を単位時間当たりの受信フレーム数の逆数として復号工程にて算出すればよい。

【0022】

【発明の実施の形態】

本発明は、フレーム間相関を利用して画像データを圧縮して画像圧縮情報を得る画像情報復号装置であって、動画像データを再生してディスプレイ等に表示したり、テレビ会議シ

システム、テレビ電話システム、放送用機器、マルチメディアデータベース検索システム等のように、いわゆるインターネット等の伝送路を介して送信側から受信側に複数の動画像データを伝送し受信側でこの複数の動画像データを実時間再生（ストリーミング）するときに、簡易な処理にて、異なるフレームレートで送られた画像データ間の同期をとって1つのモニタ（表示部）で同時に出力できるようにした装置である。

【0023】

以下、本発明の具体例について、図面を参照して詳細に説明する。図1に示す画像情報復号装置は、外部の画像信号処理装置によって符号化され、PES

（Packetized Elementary Stream）化されて送られた画像データ（画像圧縮情報）を復号する装置であって、本具体例は、特に、MPEG4規格に
10 対応したデコーダに適用した例である。本具体例では、外部から送られるシステムストリーム（System Stream）には、フレームレートが異なるストリーミングデータA、ストリーミングデータB、ストリーミングデータCの3つのデータが含まれているものとして説明するが、実際にはストリームの個数は限定されない。

【0024】

画像情報復号装置1は、外部よりストリーミングデータを受け取って復号する為の構成として、ストリーミングデータを受信する受信部11と、受信した複数のストリーミングデータを分割するストリーム分割部12と、分割されたストリーミングデータを復号するデ
20 コーダ13a、13b、13cと、復号して得られた画像データを出力する前にフレーム毎に一時格納するメモリ14a、14b、14cとを備えている。また、復号した画像データを出力する為の構成として、表示部15と、表示部における表示フレームレートを定める基準となる時刻情報を生成する基準時刻情報生成部16と、メモリ14に格納されたフレームの出力タイミングを指定する出力画像選択部17とを備えている。

【0025】

受信部11は、いわゆるインターネットのような外部ネットワークから送られるPES化されたストリーミングデータを受信し、ストリーム分割部12へ供給する。ストリーム分割部12では、ストリーミングデータを分割し、それぞれ対応したデコーダ13へ供給する。例えば、ストリーミングデータAであればデコーダ13aへ、ストリーミングデータBであればデコーダ13bへ、ストリーミングデータCであればデコーダ13cへ供給される。
30

【0026】

デコーダ13a、13b、13cは、それぞれ対応するストリーミングデータを復号し、復号して得た画像データをフレーム毎に対応したメモリ14へ供給するとともに、このフレームを出力すべき時刻の情報（以下、出力時刻情報）もまたメモリ14に供給する。この出力時刻情報としては、PES中に含まれるPTS（Presentation Time Stamp）を用いる。但し、PTSが含まれないデータの場合には、出力時刻情報をデコーダ13にて算出する。具体的には、デコーダ13にてカウントされるフレームレートの逆数を算出し、これをを加算した値を出力時刻情報としてメモリ14へ供給すればよい。
40

【0027】

メモリ14もデコーダ同様、ストリーミングデータ毎に設けられる。このメモリ14は、デコーダ13にて復号された画像データとこの画像データ（フレーム）の出力時刻情報とを一時的に格納する。また、メモリ14には、格納された1フレーム分の画像データに対応付けて、このフレームが格納されたメモリ内の領域を保持するか解放するかを示す情報が記述されている。この情報は、後述する出力画像選択部17によって記述される。メモリ14の詳細な説明については、具体例を用いて後述する。
40

【0028】

表示部15は、メモリ14から読み出した画像データを表示する。実際には、表示部15は、メモリ14に一時格納された各フレームの中から出力すべきタイミングで出力すべき画像データを抽出する機能と、これら抽出した画像データの同期をとって合成する機能と
50

、合成して得られた画像データを表示する機能とを有している。また、表示部15は、所定の表示速度で画像データを表示する度に基準時刻情報生成部16に対して表示フレームレート（表示速度の逆数）を表す信号を通知する。

【0029】

表示部15は、画像データを抽出する機能及び抽出した画像データの同期をとって合成する機能として、出力画像選択部17によってメモリ14に記述された選択情報に基づいてメモリ14からフレームを抽出し、これをストリーミングデータ毎に行い、抽出したフレームを合成して1つの画像データとして表示する。

【0030】

基準時刻情報生成部16は、表示部15における表示動作の基準となる基準時刻情報、いわゆるSTC（System Time Clock）を生成している。ここでは、基準時刻情報生成部16は、絶対時間をカウントするクロックを備え、このクロックのカウント値に表示部15から送られる表示速度の逆数を加算することで表示動作のSTCを生成している。そのため、表示フレームレートが変更されても、これに応じてSTCを変更できる。 10

【0031】

出力画像選択部17は、基準時刻情報生成部16にて生成されるSTCと、デコーダ13が復号した画像データとともにメモリ14に格納された各画像データのPTS（含まれない場合は、フレームレートの逆数として算出される値）とを比較して、表示部15が、STCがPTSを過ぎたものの中で最もSTCに近いフレームが格納されたメモリ領域を抽出先として選択できるように、フレームが格納されたメモリ内の領域に、現時点で選択すべきフレームか否かを示す選択情報を記述する。 20

【0032】

この選択情報により、デコーダ13は、復号した画像データをメモリ14に格納する際に、その領域を解放してよいか保持すべきか、すなわち、その領域に書き込みできるかできないかを判別している。書き込める領域がない場合、デコーダ13は、復号処理を行わない。

【0033】

したがって、このような構成を有する画像情報復号装置1は、ストリーミングデータを受信すると、ストリーム分割部12において受信したストリームを分割し、ストリームに対応したデコーダ13a、13b、13cへ送付する。ストリーミングデータを受け取ったデコーダ13は、これを復号し、復号して得た画像データを1フレーム毎にメモリ14へ格納するとともに、このフレームを出力する時刻を示した出力時刻情報をメモリ14に書き込む。出力画像選択部17は、STCと各フレームのPTSとを比較し、出力するフレームとして選択するか否かを示す選択情報をフレームに対応付けてメモリ内の領域に記述する。表示部15では、この選択情報に基づいてフレームを抽出し合成して表示している。 30

【0034】

続いて、表示部15がメモリ14から表示フレームを抽出する動作を図2を用いて具体的に説明する。本具体例では、ストリーミングデータAのフレームレートが15フレーム／秒、ストリーミングデータBのフレームレートが10フレーム／秒、ストリーミングデータCのフレームレートが7.5フレーム／秒であって、表示部15の表示速度が30フレーム／秒である。 40

【0035】

メモリ14は、上述したように、各ストリーミングデータの復号画像データを格納する領域 M_A 、 M_B 、 M_C を有している。これらの各領域は、更に m_{A1} 、 m_{A2} の2つの領域に分けられている。この領域 m_{A1} に、1フレーム分の画像データが格納できる。

【0036】

メモリ14には、デコーダ13からの復号された画像データとこの画像データに付随した出力時刻情報（PTS）とが記憶される。 m_{A1} には、 A_0 フレームとともにこの A_0 フ 50

フレームのPTS T_0 が記憶され、 m_{A2} には、 A_1 フレームとともにこの A_1 フレームのPTS T_2 が記憶される。

【0037】

また、メモリ14には、上述したように出力画像選択部17によって、表示部15のSTCがPTSを過ぎたものの中で最も時間的にSTCに近いフレームが出力されるように、このフレームが格納されたメモリ領域を画像データ抽出先として選択する選択情報が記述されている。すなわち、このメモリ領域に格納されたフレームを使用する間は、このフレームが格納された領域を選択すべきことを示すフラグ（図中○印で示す。）が記述され、このフレームを使用しなくなった時点で、このフレームが格納された領域を選択しないことを示すフラグ（図中×印）が記述される。

10

【0038】

したがって、表示部15は、選択情報に基づいてフレームを抽出すれば、図3に示すように、ストリーミングデータAでは表示部15のSTCが T_2 、 T_3 をカウントする間、フレーム A_1 が表示され続け、ストリーミングデータBではSTCが T_0 、 T_1 、 T_2 をカウントする間、フレーム B_0 が表示され続ける。このフレームを使用しなくなった時点で、この領域を選択しないことを示すフラグが出力画像選択部17によって記述される。このフラグにより、デコーダ13は、この領域に次なる1フレーム分の画像データを書き込む。図2に示す領域 m_{A1} におけるSTC $T_2 \rightarrow T_3$ 、 $T_6 \rightarrow T_7$ 、また、領域 m_{A2} におけるSTC

$T_4 \rightarrow T_5$ がこれに相当する。

20

【0039】

このように、出力画像選択部17は、表示部15のSTCと各フレームの出力時刻情報であるPTSとを比較して、抽出先メモリ領域を指定する選択情報をこの画像データとともに記述すればよく、各ストリーミングデータのフレームレートの変動を常時監視する必要はない。また、表示部15における表示速度の変動を常時監視する必要もない。最終的に、各ストリーミングデータのフレームレートと表示部15における表示フレームレートとの同期をとって一画面で表示できるようにフレームを抽出する処理は、表示部15がメモリ14の選択情報にしたがって画像データを抽出することにより達成されるため、従来に比べて、複数ストリーミングデータの同期再生がより簡易に実行できることになる。

【0040】

また、デコーダ13によって表示時刻情報をメモリへの格納する処理も、PESから抽出したPTS、若しくはフレームレートの逆数の和として算出される値を加算していけばよく、表示部におけるSTCの管理も簡便であるため、これらを実現するためのアルゴリズムも簡便でよい。

30

【0041】

以上のように、デコーダ13にてストリーミングデータのフレームレートを監視するようにし、表示部15にて表示のための基準時刻情報を管理することによって、出力画像選択部17にてストリーミングデータ毎のフレームレートや表示部における表示速度管理等を実行する必要がない。出力画像選択部17では、ストリーミングデータの数がさらに増しても、選択情報に応じて画像データを抽出すればよいため、出力画像選択部17にかかる負担も少ない。

40

【0042】

なお、本発明は、上述した具体例のみに限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。例えば、図4に示すように、単一デコーダ21により複数のストリーミングデータの復号を実行するようにしてもよい。この場合、デコーダ21は、分割された個々のストリーミングデータの復号を時分割にて実行し、復号し終わった画像データから順番に各ストリーミングデータに対応したメモリに格納する。選択情報の記述、この選択情報に基づくフレームの抽出処理等は、図1に示した画像情報復号装置1と同様に実行できる。

【0043】

50

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る画像情報復号装置は、出力画像選択手段において、基準時刻情報と出力時刻情報とを比較して、該基準時刻情報よりも過去の出力時刻情報をもつ画像データの中で該基準時刻に最も近い出力時刻をもつ画像データが格納された領域を抽出先として選択するための選択情報を記憶手段に記述し、表示手段では、この選択情報に基づいて出力画像データを抽出することによって、ストリーム毎のフレームレート差に依存することなく、各ストリームを合成して同期表示できる。

【0044】

また、本発明に係る画像情報復号方法によれば、基準時刻情報と出力時刻情報とを比較して、該基準時刻情報よりも過去の出力時刻情報をもつ画像データの中で該基準時刻に最も近い出力時刻をもつ画像データが格納された領域を抽出先として選択するための選択情報を記憶手段に記述し、この選択情報に基づいて出力画像データを抽出することによって、ストリーム毎のフレームレート差に依存することなく、各ストリームを合成して同期表示できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の具体例として示す画像情報復号装置を説明する構成図である。

【図2】上記画像情報復号装置において、メモリに格納される画像データと選択情報を説明する図である。

【図3】上記画像情報復号装置によって出力される復号画像データのフレームレートとS T Cとの関係を説明する図である。

20

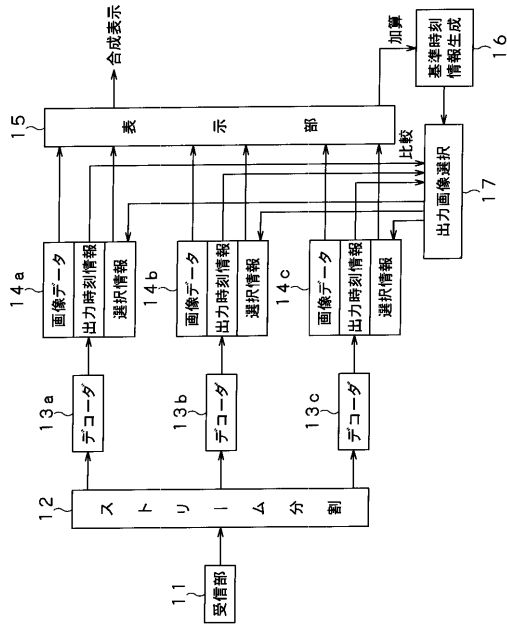
【図4】本発明の別の実現例として示す画像情報復号装置を説明する構成図である。

【図5】従来の復号装置において、フレームレートが異なるマルチメディアデータを1つの画像データとして表示する場合を説明する図である。

【符号の説明】

1 画像情報復号装置、11 受信部、12 ストリーム分割部、13 デコーダ、14 メモリ、15 表示部、16 基準時刻情報生成部、17 出力画像選択部、21 デコーダ

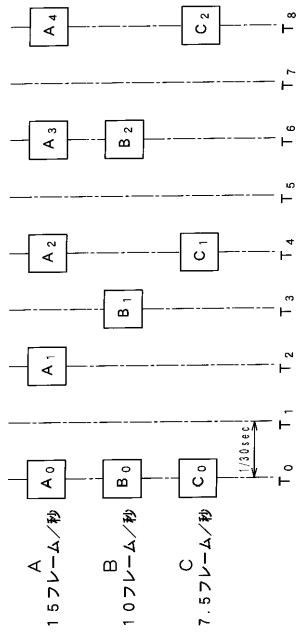
【図 1】



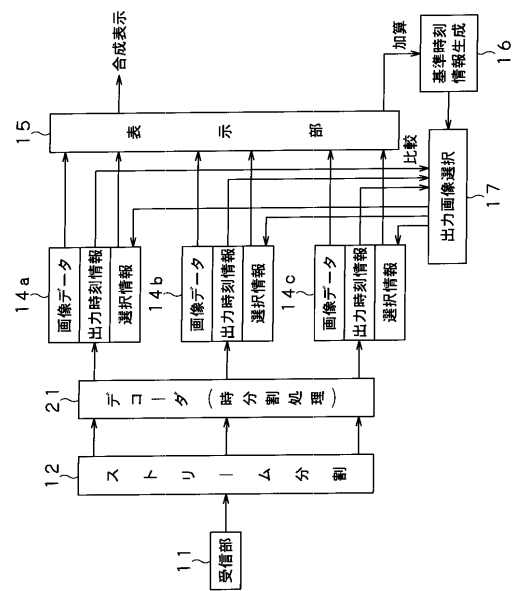
【図 2】

	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈
mA1	A ₀								A ₄
PTS	T ₀	T ₀	T ₀	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄	T ₈	T ₈
選択情報	○	○	○	×	×	×	×	×	○
mA2	A ₀								A ₀
PTS	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₆
選択情報	×	×	×	○	○	○	○	○	×
mb1	B ₀								B ₂
PTS	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₆
選択情報	○	○	○	○	×	×	×	×	○
mb2	B ₁								B ₃
PTS	T ₃	T ₃	T ₃	T ₃	T ₃	T ₃	T ₃	T ₃	T ₉
選択情報	×	×	×	×	○	○	×	×	×
mc1	C ₀								C ₂
PTS	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	T ₈
選択情報	○	○	○	○	×	×	×	×	×
mc2	C ₁								C ₄
PTS	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄	T ₄
選択情報	×	×	×	×	×	○	○	○	○

【図 3】



【図 4】



【図 5】

