

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-508766  
(P2008-508766A)

(43) 公表日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 N	5C052
HO4N 5/92 (2006.01)	HO4N 5/92 C	5C053
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-523187 (P2007-523187)  
 (86) (22) 出願日 平成17年7月13日 (2005.7.13)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年12月25日 (2006.12.25)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2005/052323  
 (87) 国際公開番号 W02006/013486  
 (87) 国際公開日 平成18年2月9日 (2006.2.9)  
 (31) 優先権主張番号 04103595.7  
 (32) 優先日 平成16年7月27日 (2004.7.27)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

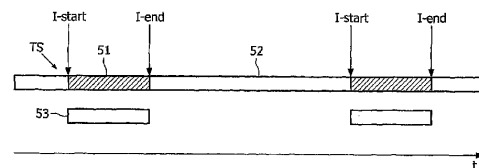
(71) 出願人 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1  
 (74) 代理人 100087789  
 弁理士 津軽 進  
 (74) 代理人 100114753  
 弁理士 宮崎 昭彦  
 (74) 代理人 100122769  
 弁理士 笛田 秀仙  
 (74) 代理人 100124224  
 弁理士 ▲高▼▲橋▼ 理恵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トリック再生中およびトリック再生後におけるグラフィックのアクセス性の改善

(57) 【要約】

多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を、編集する方法が開示される。この方法は、編集中において信号を組み立てる工程を含み、グラフィックコンテンツは、ストリーム内に多重化される第1タイプのイメージのフレーム内だけに多重化される。これにより、第1タイプのイメージがストリームから読み出されたときにのみ、改善された信号のトリック再生が可能とされる。すなわち、トリック再生中、およびトリック再生から通常再生に戻った直後においても、グラフィックコンテンツが利用可能とされる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を編集する方法であって、

編集において前記信号を組み立てる工程と、

前記ストリーム内に多重化される少なくとも第 1 タイプのイメージのフレーム内のみ、前記グラフィックコンテンツを多重化する工程とを含むことを特徴とする方法。

**【請求項 2】**

前記デジタルビデオ信号が、MPEG-2 に準拠する信号であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第 1 タイプのイメージが、前記ストリーム内の他のピクチャを参照せずに符号化される I ピクチャであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の方法。

**【請求項 4】**

前記グラフィックが、プレゼンテーション・グラフィックまたはインタラクティブ・グラフィックであることを特徴とする請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載の方法。

**【請求項 5】**

前記プレゼンテーション・グラフィックが、字幕を含んでいることを特徴とする請求項 4 記載の方法。

**【請求項 6】**

前記インタラクティブ・グラフィックが、メニューを含んでいることを特徴とする請求項 4 記載の方法。

**【請求項 7】**

請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の方法に従って編集されたグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号のための、トリック再生方法であって、

トリック再生中において、該トリック再生を表示するためのソースとしてのソース多重化ストリームから、選択された数の第 1 タイプのイメージを読み出す工程と、

前記第 1 タイプのイメージ内に多重化された前記グラフィックコンテンツを、該第 1 タイプのイメージと共に読み出す工程とを含むことを特徴とする方法。

**【請求項 8】**

多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を編集する装置であって、請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の方法を実行するように適合化されていることを特徴とする装置。

**【請求項 9】**

グラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号のトリック再生のための装置であって、請求項 7 記載の方法を実行するように構成されていることを特徴とする装置。

**【請求項 10】**

コンピュータによる処理のためのコンピュータプログラムであって、多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を編集するためのコードセグメントを含み、請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の方法を実行するように構成されたコンピュータプログラムが、記録されていることを特徴とするコンピュータ読取可能な媒体。

**【請求項 11】**

コンピュータによる処理のためのコンピュータプログラムであって、多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号をトリック再生するためのコードセグメントを含み、請求項 7 記載の方法を実行するように構成されたコンピュータプログラムが、記録されていることを特徴とするコンピュータ読取可能な媒体。

**【請求項 12】**

グラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号であって、

トランスポートストリーム内に、選択された数の第 1 タイプの符号化されたイメージを含み、

10

20

30

40

50

前記グラフィックコンテンツが、前記第 1 タイプのイメージ内のみに、多重化されていることを特徴とするデジタルビデオ信号。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の方法により編集された、多重化されたデジタルビデオ信号。

【請求項 1 4】

デジタル記憶媒体上に記憶されていることを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 記載のデジタルビデオ信号。

【請求項 1 5】

放送用に構成されていることを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 記載のデジタルビデオ信号。

【請求項 1 6】

請求項 1 2 から 1 4 いずれか 1 項記載の信号が記憶されたデジタル記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、広くはデジタル信号の分野に関するものである。本発明は、より具体的には、イメージに加えてグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号、さらに具体的には、デジタルビデオストリーム信号のトリック再生中およびトリック再生後において、かかるデジタルビデオストリームから利用可能とされるべき改善されたグラフィックに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、「トリック再生」との用語は、ビデオ信号の通常再生における公称速度に対して、スロー/早送り/巻戻しといった様々な速度でのビデオ信号の再生モードを指す用語である。

【0003】

現在、テープベースのアナログビデオレコーダーは、記憶媒体としてハードディスクまたは光ディスクベースの、デジタルビデオレコーダーに取って代わられつつある。これらのデジタルビデオレコーダーは、デジタルパーソナルビデオレコーダー（PVR）とも呼ばれる。消費者はいまだに、慣れ親しんだトリック再生モードが利用可能であることを期待するが、VHS で用いられていた技術は、もはや適用することはできない。現在市販されているデジタルビデオレコーダーおよびDVDプレーヤーは、従来型TVへのアナログインターフェースを介して再生を行う。デジタルインターフェース上を介した再生は重要な機能となっており、とりわけ急成長するデジタルネットワークを背景として重要な機能となってきた。

【0004】

さらに、たとえば双方向テレビの分野等では、インタラクティブコンテンツによりビデオコンテンツが強化される。PVRは、ユーザーに対し、ポーズ、高速再生、巻戻し等のトランスポート制御を用いて、「トリック再生」モードへのアクセスを提供している。従来型のビデオレコーダーと異なり、これらの動作は、放送中のテレビを見ながらでも実行され得る。

【0005】

デジタルインターフェースを介した再生は、トリック再生に関し問題をもたらす。これは、ストリームを受信および復号している装置は、一般的には、トリック再生のストリームを受信していることを認識しないためである。受信装置は、通常再生と同一のフォーマットに準拠する、通常のビデオストリームを予期している。

【0006】

MPEG (Moving Pictures Experts Group) は、デジタルビデオおよびオーディオ圧縮の規格を作るためISO (International

10

20

30

40

50

Standard Organization)の下で集う、専門家のグループである。MPEG-2規格は、圧縮されたデジタルビデオ信号を、民生機器に使用することを実用化した。MPEG-2は、動画およびそれに付随するオーディオの汎用的な符号化向けに設計されており、GOP構成(GOP=Group Of Pictures)と呼ばれる指定された順番に従って配列された、3つのタイプのフレームデータ(イントラフレームI、前方予測フレームP、双方向予測フレームB)から、1つのビデオストリームを生成する。多くの可能なGOP構成が存在するが、1つの一般的なGOP構成は、12フレームまたは15フレームの長さを有し(1つのGOPは約0.5秒であることが多いので、50Hz系の場合は12フレームとなり、60Hz系の場合は15フレームとなる)、I\_BB\_P\_BB\_P\_BB\_P\_BB\_P\_BB\_P\_BB\_P\_BBというシーケンスを有する。GOP構成内におけるI、PおよびBピクチャの比は、ビデオストリームの特性と、出力ストリーム上の帯域幅の制約条件とにより決定される。GOP構成は、イントラピクチャ(Iピクチャ)から始まる。Iピクチャは、他のピクチャを参照することなく符号化される。Iピクチャはまた、符号化の開始点となる、ビットストリーム内のアクセスポイントを提供する。Pピクチャは、先行するIピクチャまたはPピクチャへの参照を有する。このPピクチャは、この先行するIピクチャまたはPピクチャがすでに復号されている場合にのみ、復号が可能である。Bピクチャは、先行するIピクチャもしくはPピクチャ、および後続するPピクチャもしくはIピクチャへの参照を含む。符号化されたピクチャのビットの平均量は、Iピクチャにおいて最大であり、Bピクチャにおいて最少である。

10

20

#### 【0007】

さらに、上記のグラフィックデータは、上記で述べた主たるMPEG2トランスポートストリーム(TS)内に、エレメンタリストリームとして多重化される。グラフィックデータは、たとえばストリーム内の異なる位置においてメニューのコンテンツが異なるものとされ得るメニューを提示するためや、たとえば字幕を提示するために使用される。

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

トリック再生中においては、ディスクからの転送レートに限られており、しかも通常再生中におけるレートがすでに高いので、ストリームのすべてのデータが読み出されるわけではない。トリック再生を可能とするために通常の再生レートよりも高いレートを用いることは、不可能であることが多い。したがって、トリック再生は、ストリームの一部のみ(たとえばIピクチャのみ)を読み出し、これらの部分を通常の再生速度で表示することによって実現される。12フレームのGOP長と通常速度の3倍の早送り速度(3x)とを想定し、Iピクチャのみが読み出しおよび提示される。これらのピクチャは、プレゼンテーション中において4xで繰り返される。したがって、実質上トリック再生が実現可能とされ、ビデオ情報のみがより高速で再生されるような、ユーザーが予期する経験上の動作が得られる。しかしながら、このことは、トリック再生モード中においてストリームの一部が読み出されないことを意味する。従来技術によれば、グラフィックエレメンタリストリームの一部が読み出されない。データの一部が欠落している場合、そのデータ全体の使用ができなくなる。したがって、本発明により解決されるべき1つの問題は、従来型のトリック再生においては、グラフィックデータが欠落しているという問題である。

30

40

#### 【0009】

さらに、従来型の態様でトリック再生から通常再生に移った後も、インタラクティブ・グラフィックはまだ存在しない。これは、グラフィックストリームの取得点を過度に頻繁に繰り返すと、主たる多重化信号のビットレートが過度に増大させられてしまうので、そのような過度に頻繁な繰返しを行うことはできないということに起因する。このことは、グラフィックストリームからのグラフィックに基づくメニューのコンテンツが、ある相当量の時間存在しないことを意味する。特に、通常再生に移った後は、ユーザーは、再生を変更するためにメニューを見たいと思うことが多い。いかなる時間的な遅延も、ユーザー

50

にとっては不便なものと感じられる。本発明の別の1つの目的は、この欠点を克服することである。

【0010】

デジタルビデオ信号のいくつかの送信フォーマットは、グラフィック情報（すなわち、プレゼンテーション・グラフィックおよびインタラクティブ・グラフィック）が、関連付けられたイメージに先立って、トランスポートストリーム内で予め送信されることを要求する。上記の問題に加えて、このことは、ユーザーにとって上記と同様の不便をもたらす欠点、すなわち、トリック再生中にグラフィックが利用可能でないという欠点、およびトリック再生から通常再生に戻った際にグラフィックの表示が遅れるという欠点に繋がる。

【0011】

一般的に、プレゼンテーション・グラフィックは、たとえば字幕情報であるが、そうではなくビットマッププレゼンテーションのピクチャであってもよい。インタラクティブ・グラフィックは、一般的には、ピクチャのビットマッププレゼンテーションおよびボタンを含む、メニューを表す。

【0012】

異なる複数のグラフィックストリームが、各言語ごとの主たる多重化信号内に多重化される。グラフィックのプレゼンテーションは、各言語において同じ時刻に開始する。ビットストリームの平均化が適用されるのは、このためである。平均化を行わないと、主たる多重化信号のビットレートに、望ましくないピークが生じる。この平均化が、グラフィックが先行して（実際には最大1分先行して）送信される理由である。

【0013】

上記で述べたように、トリック再生のほとんどの実装形態は、主たる多重化信号のIフレームのみを読み出す。この目的のため、Iフレームの始点位置と終点位置とを有する、CPI（Characteristic Point Information；特徴点情報）テーブルが存在する。他のフレームからのトランスポートストリームパケットは、トリック再生中はスキップされる。このことは、トリック再生中は、グラフィックストリームからのいくつかのパケットのみが読み出され、その他はスキップされることを意味する。このことは、グラフィックストリームを、用をなさないものとしてしまう。通常再生が再開された後、グラフィックの提示が再度可能になるには、ユーザーは、ストリーム内で新たなグラフィックが送信されるまで待たなくてはならない。したがって、上記で述べたように、グラフィックは先行して送信され、この先行送信は最大1分先行することとなり得るので、ユーザーは、プレゼンテーション時刻まで待たなくてはならない。この時間遅延は、ユーザーにとって受け入れられないものであり、克服されなくてはならない。

【0014】

したがって、本発明のさらなる1つの目的は、トリック再生中、およびトリック再生後に通常再生が再開された直後においてさえも、たとえばプレゼンテーションのため、TSからのグラフィック全体（プレゼンテーション・グラフィックおよびインタラクティブ・グラフィック）へのアクセスを可能とし、かつかかるグラフィック全体の使用を可能とすることである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、各請求項に従うデジタルビデオ信号を編集（オーサリング）する方法、デジタルビデオ信号のためのトリック再生方法、それらの方法を実行する装置、それらの方法を実行するためのコンピュータにより実行可能なプログラムを包含するコンピュータ読取可能な媒体、およびデジタルビデオ信号を提供することにより、上記で述べた技術上の欠点を克服し、上記の問題を少なくとも1つまたは複数組み合わせることで解決する。

【0016】

本発明は、ビデオ多重化ストリームのうち、トリック再生中に表示されるべきフレームが多重化されている部分のみに、グラフィックコンテンツを多重化することを提案する。

【0017】

10

20

30

40

50

1つの好ましい実施形態によれば、主たる多重化信号中の、Iフレームが多重化されている場所のみに、グラフィックデータが多重化される。このデータは、トリック再生中に読み出されるので、グラフィックデータもすべて読み出され、さらなる処理および表示に利用可能とされる。本発明によれば、トリック再生中およびトリック再生直後のフェーズにおいて、グラフィックコンテンツを伴うTSパケットは一切欠落しないので、トリック再生中およびトリック再生直後において、グラフィックストリーム内のグラフィックデータからの情報を提示することができる。

**【0018】**

本発明の1つの側面によれば、多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を編集する方法が提供される。この方法は、編集において信号を組み立てる工程を含み、グラフィックコンテンツは、ストリーム内に多重化される第1タイプのイメージのフレーム内に多重化される。好ましくは、このデジタルビデオ信号は、MPEG-2に準拠する信号とされ、第1タイプのイメージは、ストリーム内の他のピクチャを参照せずに符号化されるIピクチャとされる。好ましくは、グラフィックは、字幕等のプレゼンテーション・グラフィック、またはメニュー等のインタラクティブ・グラフィックとされる。

10

**【0019】**

本発明の別の側面によれば、上記の方法に従って編集されたインタラクティブコンテンツを含むデジタルビデオ信号のトリック再生のための、さらなる方法が提供される。このトリック再生方法は、トリック再生中において、トリック再生を表示するためのソースとしてのソース多重化ストリームから、選択された数の第1タイプのイメージを用いる工程を含む。インタラクティブコンテンツは、この第1タイプのイメージ内に多重化される。

20

**【0020】**

本発明のさらに別の側面によれば、多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を編集する装置が提供される。この装置は、上記の編集方法を実行するように適合化されている。

**【0021】**

本発明のさらに別の側面によれば、グラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号のトリック再生のための装置が提供される。この装置は、上記のトリック再生方法を実行するように構成されている。

30

**【0022】**

本発明の別の側面によれば、コンピュータによる処理のためのコンピュータプログラムが記録された、コンピュータ読取可能な媒体が提供される。このコンピュータプログラムは、多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号を編集するためのコードセグメントを含み、上記の編集方法を実行するように構成されている。

**【0023】**

本発明の別の側面によれば、コンピュータによる処理のためのコンピュータプログラムが記録された、コンピュータ読取可能な媒体が提供される。このコンピュータプログラムは、多重化ストリーム内にグラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号をトリック再生するためのコードセグメントを含み、上記のトリック再生方法を実行するように構成されている。

40

**【0024】**

本発明のさらに別の側面によれば、グラフィックコンテンツを含むデジタルビデオ信号のための信号が提供される。この信号は、トランスポートストリーム内に、選択された数の第1タイプの符号化されたイメージを含み、グラフィックコンテンツは、この第1タイプのイメージ内のみ多重化されている。

**【0025】**

本発明の最後の側面によれば、上記の信号を含むデジタル記憶媒体が提供される。

**【0026】**

本発明は、従来技術に対し、トリック再生中およびトリック再生直後にアクセス可能な

50

グラフィックデータを作成することにより、グラフィックのプレゼンテーションを改善するという利点を有する。実装コストは、最小限に抑えられる。本発明は、編集において実現される。再生中は、エレメンタリストリームの連続状態カウンタがモニタリングされる。欠落しているTSパケットがないことが分かれば、グラフィックの復号が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明のさらなる目的、特徴、および利点は、添付の図面を参照しながらの、本発明の実施形態に関する以下の説明により明らかとされる。

【0028】

図1は、表示されるピクチャ15が、トランスポートストリームTSからどのように生成されるかを一般的に示した模式図である。ピクチャPは、ビデオピクチャおよびグラフィックピクチャからなる。この原理は、通常再生とトリック再生との両方に当てはまる。デマルチプレクサ10は、1つのトランスポートストリームTS（たとえばMPEG-2ストリーム）から、複数のエレメンタリストリーム（すなわち同一のPID番号を有する複数のストリーム）をフィルタリングする。異なる複数のオーディオ言語が存在する場合は、選択された言語のストリームが選択される。ストリーム内に異なる複数の言語の字幕が存在する場合も、同じ手続きが適用される。図1は、説明および分かりやすさの目的で、ビデオエレメンタリストリームおよびグラフィックエレメンタリストリーム（たとえば字幕（ST）エレメンタリストリーム）のみを示している。インタラクティブ・グラフィック・ストリームが存在する場合には、ビデオ面13および字幕面14の上に、第3の面が存在することが多い。エレメンタリストリームは、ビデオ用（11）とグラフィック用（12）との、別個のデコーダ内で復号される。デコーダはまた、復号されたビデオ面13と復号されたグラフィック面とを重畳することによりピクチャ15が生成された際、情報がプレゼンテーションされるべきときまで、その情報が保存されるバッファも含んでいる。

【0029】

図2は、ある1つのピクチャからの情報の復号およびプレゼンテーションが可能となるには、その前にそのピクチャからの情報がすべて送信されなくてはならないことを図示している。B（およびP）ピクチャが復号可能となるには、その前に参照ピクチャが復号されなくてはならない。

【0030】

図3は、一連のTSパケットの例を示している。ビデオ31、オーディオ-1 32、オーディオ-2 36、インタラクティブ・グラフィック（IG）34、字幕（ST）36およびさらなるSI情報37の、各エレメンタリストリームからの例示的なTSパケットが示されている。非常に多くの場合、たとえば異なる言語等のため、1つより多くのグラフィックストリームが存在する。

【0031】

図4は、グラフィックピクチャのグラフィック情報がいくつかのGOP区間に亘って分配され、グラフィックピクチャの送信が、そのグラフィックピクチャの実際のプレゼンテーションの数秒または数分も前に開始され得るような、従来型のケースを図示している。

【0032】

従来態様では、冒頭の段落で述べたように、トリック再生中はストリームの一部のみ（すなわちIピクチャのみ）が読み出される。このことは、従来態様では、グラフィック情報はTS全体に亘って分配されているので、インタラクティブ・グラフィック（IG）および/または字幕（ST）のストリームの一部のみが読み出されることを意味する。したがって、従来型のトリック再生中においては、いくつかのIG/STのTSパケットが欠落していた。このことは、トリック再生中においてIG/STピクチャを一切提示できなくするので、IG/STストリーム全体を役立たないものとしてしまっていた。トリック再生後、新たなIG/STピクチャが利用可能となるまでには、上記で述べたとおり

10

20

30

40

50

、数分かかることもある。

【 0 0 3 3 】

本発明の1つの実施形態によれば、グラフィックTSパケット（IGおよび/またはST）は、Iピクチャが多重化されているときにのみ、ストリーム内に多重化される。したがって、トリック再生中において完全なグラフィックストリームが読み出され、欠落するパケットはなくなる。トリック再生中においてもグラフィックを提示することができ、また、トリック再生が通常再生に切り換えられた直後から、グラフィックが利用可能となる。

【 0 0 3 4 】

図5は、本発明に従う編集方法の1つの実施形態により編集された、ビデオ信号のTSの1つの好ましい実施形態を示している。この例では、Iピクチャ51がストリームTS内に多重化されているようなTSの区間内にも、グラフィック情報が多重化される。トリック再生中、トランスポートストリームTSの、それらIピクチャデータを含む部分53のみが読み出される。この目的のため、CPIテーブルが利用される。これにより、ストリームの開始位置と、Iピクチャの長さとは与えられる。本発明によれば、グラフィックデータは、Iピクチャを含むTSの区間51内にも多重化される。B+Pピクチャを含む区間52には、グラフィックデータは多重化されない。したがって、トリック再生中においても、完全なグラフィックデータがアクセス可能とされ、かつさらなる処理のために利用可能とされる。

【 0 0 3 5 】

本発明の編集方法の1つの実施形態に従って、ビデオ信号を編集する際には、ビデオ、オーディオ、プレゼンテーションおよびインタラクティブ・グラフィックからのエレメンタリストリーム由来のトランスポートストリームパケットがすべて、マルチプレクサ61により、1つのMPEG2トランスポートストリームに多重化される。TSの編集においては、以下の多重化ルールが守られなくてはならない（図6の図解参照）。

- 各エレメンタリストリームは、自己のPID番号を取得する。
- 各エレメンタリストリームに関するバッファの必要条件が考慮される。これは、復号バッファにおけるバッファのアンダーフローまたはオーバーフローが避けられることを意味する。

- 各アクセス単位は、PTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）（およびDTS（復号タイムスタンプ））を有している。

- （トランスポートバッファ内で平均化された）最大ビットレートは、エレメンタリストリームの種類に依存する最大値を有している（ビデオに対しては40Mbps、オーディオに対しては2Mbps、システムデータに対しては1Mbps）。

- グラフィックストリームの多重化レートが、比較的低い。このことは、図4に示すように、1つのピクチャを表示するためのグラフィックストリームが、いくつかのフレーム区間に亘って分配されることを意味する。

- グラフィックピクチャは、ある時間後にリフレッシュされる。この時間間隔は、大きくてもよい（最大数分）。ここでも図4を参照されたい。

- トリック再生中は、ストリームの一部のみが読み出される。Iピクチャのみが読み出されることが極めて多い。これには、CPI情報が用いられる。CPI情報は、MPEG2トランスポートストリーム内のIピクチャの始点位置（I-start）と終点位置（I-end）との両方を示す。

- PピクチャおよびBピクチャがストリーム内に多重化されている区間内では、グラフィックデータ、またはグラフィックの処理に関連した他のデータは、ストリーム内に一切多重化されない。

- TSが記憶されている場合は、CPIテーブルが導出され、さらに光ディスクやハードディスクといったデジタル記憶媒体上に記憶される。

【 0 0 3 6 】

エレメンタリストリーム60からのデータは、バッファ内に存在するか、光ディスクや

10

20

30

40

50



ハードディスクといったデジタル記憶媒体から入手可能とされる。エレメンタリストリームのTSパケットを、1つのMP EG 2トランスポートストリーム内に多重化する間、上記に掲げた全般的な多重化ルールが守られる。ここで、1つの追加ルールが適用される。これは、Iフレームがストリーム内に多重化されている区間においてのみ、グラフィックエレメンタリストリームを多重化信号に多重化するということに関するものである。このルールは、かかる扱いが適切なすべてのエレメンタリストリームに適用される。

【0037】

図7に示した本発明の別の実施形態では、ビデオプレーヤー70は、Iピクチャからのデータが存在する部分のみをTSから読み出すために、上記で説明した編集方法に従って編集されたTSより再生されるトリック再生を行う際に、CPIテーブル71を用いる。この選択は、CPI選択手段72により行われる。したがって、関連のあるストリームのみが、デマルチプレクサ73でフィルタリングされる。欠落しているパケットがないことを確認するために、MP EG 2 TSピクチャ内の連続状態カウンタがモニタリングされる。グラフィックおよびビデオは、それぞれデコーダ74、75により復号され、所望であればバッファリングされる。その後、復号されたビデオピクチャ76と、復号され重畳されたグラフィックピクチャ77とが、Iピクチャのプレゼンテーション時間に対応するプレゼンテーション区間において提示される。したがって、トリック再生中およびトリック再生の終了直後においても乱れのないグラフィックが提示されるような、トリック再生が可能とされる。

10

【0038】

本発明の別の実施形態によれば、多重化されたビデオ信号であって、上記で図6を参照して説明した編集方法に従って編集されたビデオ信号が記録された、デジタル記憶媒体が提供される。このデジタル媒体は、ハードディスク大量記憶装置、またはDVDやBD-ROMといった光ディスクであることが好ましい。

20

【0039】

上記で述べた本発明に従うトリック再生関連の方法、装置、プログラム、およびデジタル媒体には、様々な応用形態および使用形態が存在し、それには、DVDやBD-ROMといった光ディスクでの頒布用の映画といった分野が例として含まれる。ここで、スタジオ内での編集においては、Iピクチャが送信されている区間内のみグラフィックデータが多重化されるように、注意が払われる。

30

【0040】

本発明はまた、自己の記録データの個人的な編集にも用いることができる。編集支援ソフトウェアツールは、Iピクチャが送信されている区間内のみグラフィックデータが多重化されるように注意を払う。

【0041】

また、本発明は、放送信号にも利用することができる。この場合、放送局内において実施が行われる。

【0042】

上記の説明は、プレゼンテーション・グラフィックまたはインタラクティブ・グラフィックであり得るグラフィックストリームに言及した説明であった。同様の技術が、放送信号用に規定されるいわゆるSI (Service Information; サービス情報) TSパケットや、MP EGで規定されるPSI (Program Specific Information; プログラム固有情報) にも適用可能であることは、容易に理解できよう。

40

【0043】

以上、具体的な実施形態を参照して本発明を説明してきたが、上記で述べた好ましい実施形態以外の実施形態も、特許請求の範囲による本発明の範囲内で同様に可能である。たとえば、多重化の順番は上記の順番と異なるものであってもよいし、上記の方法をハードウェアまたはソフトウェアにより実行してもよい等の例が挙げられる。

【0044】

50

さらに、本明細書で用いる「含む」および「備える」との語は、他の要素または工程を排除するものではない。また、「1つの」との語は、複数であることを排除するものではない。さらに、単一のプロセッサまたは他の複数のユニットが、請求項に記載されたいくつかのユニットまたは回路の機能を果たしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】ビデオストリームおよびグラフィックストリームからのビデオピクチャおよびグラフィックピクチャからなる、表示されるピクチャの生成を示した模式図

【図2】多重化されたビデオストリームからの、I - B - Pビデオピクチャのトランスポートおよびプレゼンテーションを、時間の関数として示した図

【図3】1つのビデオエレメンタリストリーム、2つのオーディオエレメンタリストリーム、1つのインタラクティブ・グラフィック・エレメンタリストリーム、ならびに1つの字幕エレメンタリストリームからのトランスポートストリームパケット、およびS I / P S Iトランスポートストリームパケットを含む、例示的なトランスポートストリームの模式図

【図4】ビデオフレームおよびグラフィックピクチャの、対応のプレゼンテーション時間を示した図

【図5】本発明に従うビデオ信号の1つの実施形態における、多重化を示した模式図

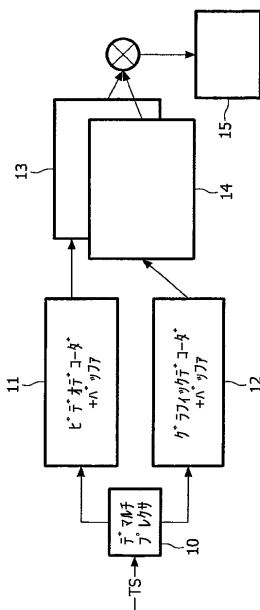
【図6】記憶されているデータからの、MPEGトランスポートストリームの生成を示した模式図

【図7】トリック再生中の再生システムの模式図

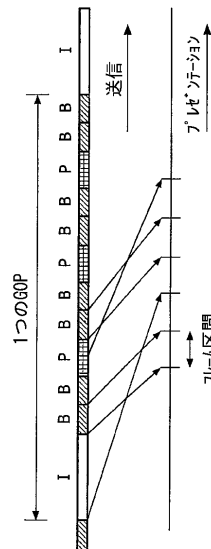
10

20

【図1】



【図2】



【 図 3 】

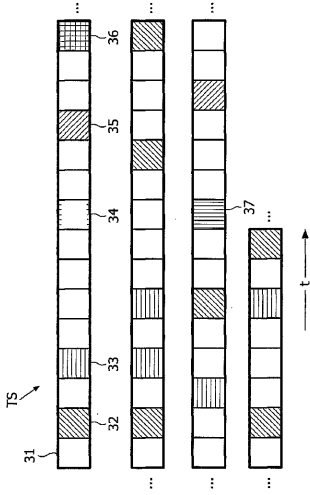
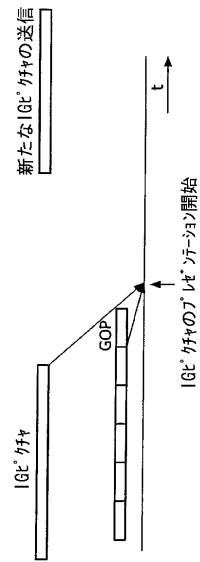


FIG. 3

【 図 4 】



【 図 5 】

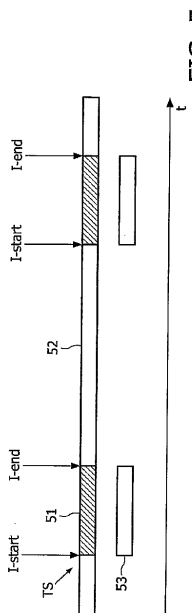
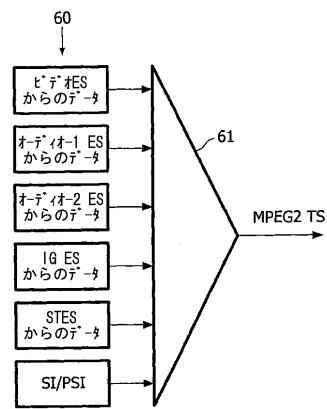
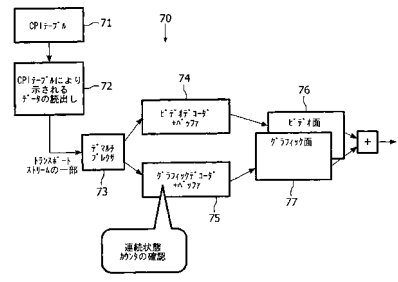


FIG. 5

【 図 6 】



【 図 7 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/IB2005/052323

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> G11B27/10 H04N5/783		
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) G11B H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 755 161 A (SONY CORPORATION) 22 January 1997 (1997-01-22) abstract page 7, line 29 - page 8, line 6	1-16
X	WO 2004/051998 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV 'NL!; VAN GASSEL JOZEF P 'NL!; KELLY DE) 17 June 2004 (2004-06-17) abstract page 7, line 30 - page 8, line 20	1-16
A	EP 0 757 484 A (SONY CORPORATION) 5 February 1997 (1997-02-05) abstract; claim 1	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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  17 November 2005		Date of mailing of the international search report  25/11/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Schoeyer, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/IB2005/052323

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0755161	A	22-01-1997	AT 206861 T	15-10-2001
			AU 700439 B2	07-01-1999
			AU 6055996 A	23-01-1997
			BR 9603125 A	05-05-1998
			CA 2181324 A1	19-01-1997
			CN 1445774 A	01-10-2003
			CN 1151586 A	11-06-1997
			DE 69615767 D1	15-11-2001
			DE 69615767 T2	11-07-2002
			ES 2165475 T3	16-03-2002
			JP 3577794 B2	13-10-2004
			JP 9035458 A	07-02-1997
			US 6104861 A	15-08-2000
WO 2004051998	A	17-06-2004	AU 2003274623 A1	23-06-2004
EP 0757484	A	05-02-1997	AT 232345 T	15-02-2003
			AU 702694 B2	04-03-1999
			AU 6088296 A	06-02-1997
			BR 9603263 A	28-04-1998
			CA 2181864 A1	03-02-1997
			CN 1444222 A	24-09-2003
			CN 1153977 A	09-07-1997
			DE 69626072 D1	13-03-2003
			DE 69626072 T2	27-11-2003
			ES 2191740 T3	16-09-2003
			JP 3326670 B2	24-09-2002
			JP 9051502 A	18-02-1997
			US 5848217 A	08-12-1998

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ファン ヒエステル ヴィルヘルムス ジェイ

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5C052 AB05 CC11 DD04

5C053 FA14 GA06 GB08 GB12 GB38 HA21