

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5085553号
(P5085553)

(45) 発行日 平成24年11月28日(2012.11.28)

(24) 登録日 平成24年9月14日(2012.9.14)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	7/173	(2011.01)	HO4N	7/173	630
HO4N	5/76	(2006.01)	HO4N	5/76	A
HO4N	5/765	(2006.01)	HO4N	5/91	L
HO4N	5/91	(2006.01)	HO4N	5/91	Z

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-538329 (P2008-538329)	(73) 特許権者	501263810
(86) (22) 出願日	平成18年10月24日(2006.10.24)		トムソン ライセンシング
(65) 公表番号	特表2009-515391 (P2009-515391A)		Thomson Licensing
(43) 公表日	平成21年4月9日(2009.4.9)		フランス国, 92130 イッシー レ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/067703		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(87) 国際公開番号	W02007/051729		1-5
(87) 国際公開日	平成19年5月10日(2007.5.10)		1-5, rue Jeanne d' A
審査請求日	平成21年10月9日(2009.10.9)		rc, 92130 ISSY LES
(31) 優先権主張番号	102005052207.6		MOULINEAUX, France
(32) 優先日	平成17年11月2日(2005.11.2)	(74) 代理人	110001243
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(72) 発明者	ヒュッター, インゴ
			ドイツ国 30982 パテンゼン カー
			ル-ジムロツク-ベーク 15

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ・ソースからデータ・シンクへのデータ・フローの転送のための方法、データ・シンク装置、データ・ソース装置、およびこれを実行するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

データ・ソースからデータ・シンクにデータ・フローを転送する方法であって、
前記データ・フローが複数のデータ・セットからなり、
前記方法は、
a) 前記データ・ソースの側でデータ・パケットを送信するステップと、
b) 前記データ・シンクの側で前記データ・パケットを受信するステップと、
c) 前記データ・シンク内のバッファ・メモリ内に前記データ・パケットを一時的に保存するステップと、
d) 前記バッファ・メモリ内の前記データ・パケットのデータを復号化するステップと
、
e) 前記データ・ソースにおいて、データ識別のための識別子と結合された、別の動作モードへの変更を求める前記データ・ソースからのリクエストを受信するステップと、
f) 前記データ・ソースの側で、前記識別子を送信して後続するデータ・パケットが新たな動作モードに従って送信されることを指定するステップと、
を含み、さらに、
g) 前記識別子が前記リクエストで通信する前に受信し、したがって前記識別子と結合されていないデータ・パケットを前記バッファ・メモリから除去するステップと、
h) 前記データ・シンクの側で、前記識別子およびデータ・パケットを受信するステップと、

10

20

i) 前記データ・パケットを前記バッファ・メモリ内に一時的に保存するステップと、
j) 前記データ・シンクにおいて、前記識別子が前記データ・パケットより前または一緒に受信されたかどうかをチェックし、前記識別子が前記データ・パケットより前または一緒に受信された場合には、前記バッファ・メモリ内の前記データ・パケットのデータを復号化するステップと、

を含むことを特徴とする、前記方法。

【請求項 2】

前記識別子が、規則的な間隔で前記データ・フローに挿入される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記識別子が、データ通信の OSI / ISO レイヤーのモデルに従ってトランスポート・レイヤー上のデータ・フローに挿入される請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記識別子が、トランスポート・パケットの部分である請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記データ・フローは、「かたまり転送符号化 (chunked transfer encoding)」モードで HTTP プロトコル、アナログ・ハイパー・テキスト転送プロトコルに従って転送され、前記識別子は、HTTP データ・パケットにおけるコメント文字列としてブロック長の表示の後に挿入される請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記データ・フローは、RTP プロトコル、アナログ・リアル・タイム・プロトコルに従って転送され、前記識別子は、RTP データ・パケットの追加のヘッダ内に挿入される請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

絶対的なデータ位置および / または再生時間位置が追加的にデータ・パケット内で示される請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の方法のうち前記データ・シンク装置において実行されるステップを実行するデータ・シンク装置であって、送受信用インタフェースと、復号化ユニットと、別の動作モードへの変更を求めるリクエストを生成する手段とを備え、

データ・ソース装置に対して、前記送受信用インタフェースを介して、前記リクエストが識別子と組み合わせられて送信され、

記憶装置管理手段が設けられ、当該記憶装置管理手段は、前記リクエストが生成された後、1 つまたは複数のデータ・パケットを前記バッファ・メモリから除去し、前記識別子と組み合わせられたデータ・パケットの時点で前記データ・パケットの復号化を可能とすることを特徴とする、前記データ・シンク装置。

【請求項 9】

前記記憶装置管理手段が、前記識別子と共にデータ・パケットを前記バッファ・メモリ内に保存するように設計されていることを特徴とする請求項 8 に記載のデータ・シンク装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の方法を実行する装置であって、データ・ソースおよびデータ・シンクと、第 1 および第 2 の動作モードに従ってデータ・フローを提供する手段と、復号化ユニットおよび当該復号化ユニットのためのバッファ・メモリと、識別子と組み合わせられる別の動作モードへの変更を求めるリクエストを生成する手段とを備え、

前記動作モードの変更を求めるリクエストを受信した後、前記データ・フローを提供する手段は、前記リクエストに従った前記リクエストされた動作モードの識別子を含むデー

10

20

30

40

50

タ・フローを発生させ、前記バッファ・メモリのために記憶装置管理手段が設けられ、当該記憶装置管理手段は、前記リクエストが生成された後、前記バッファ・メモリから1つ以上のデータ・パケットを除去し、前記識別子に組み合わされたデータ・パケットの時点で前記データ・パケットを復号可能とすることを特徴とする、前記装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチメディア・コンテンツ、特に、ビデオ・コンテンツやオーディオ・コンテンツのトリック・モード再生の技術分野に関し、特に、例えばホーム・ネットワークなどのネットワーク環境におけるトリック・モードの発生について参照する。

10

【背景技術】

【0002】

データ・ソース(data source:データ源、データ送信装置)とデータ・シンク(data sink:データ受信装置)との間のAVデータの転送は、業界における多数の調査および標準化の対象となっている。上記を具体的に記載した例示的なネットワークは、略語HAVi(Home Audio/Video interoperability)およびUPnP(Universal Plug and Play)によって知られている。AVデータ・フローの転送は、これらのネットワーク・システムにおいて特に考慮されている。なぜならば、HAViシステムは、主に、この用途のために開発され、UPnPシステムについては、UPnPの作業グループは、一般的なUPnP仕様に基づくUPnP AV仕様をまとめあげ、これを拡張しているからである。この仕様の指定は、2002年6月12日付のUPnP AVアーキテクチャ0.83である。

20

【0003】

上記仕様は、AV装置の検出、AV接続のセットアップ、AVコンテンツの検出、データ・ソースおよびデータ・シンク装置を動作させること、通常再生およびトリック・モード再生における選択されたAVコンテンツの再生などをサポートしている。

【0004】

トリック・モードの再生動作にはいくつかの問題が付随するため、ネットワーク内の2つの装置AおよびBの間のデータ転送が詳細に考慮される。装置Aは、例えば、ハード・ディスクに基づき、AVコンテンツが保存されるデジタル・ビデオ・レコーダのようなデータ・ソースであると仮定する。装置Bは、例えば、表示装置などのデータ・シンクとして機能する。両方の装置は、データ交換や制御コマンドの交換をするための通信インタフェースを備えている。データ転送(これは、例えば、TCP/IPに基づいたネットワークにおいてHTTPまたはRTPを介して、行うことができる)において、データは、一般に、複数の異なるバッファ・メモリを通過しなくてはならない。この意味において、転送ネットワーク自体がメモリとしてみなされる。なぜならば、この転送がネット上で遅延さえも生じさせることがあるからである。

30

【0005】

AVコンテンツの再生は、通常再生の場合は比較的簡単である(従って、単純な再生速度を有する)。通信インタフェースを介して、各装置には、どのコンテンツがどこに存在し、何を受信するかが通知され、その後、再生が開始する。しかしながら、いわゆる各トリック・モード(順方向早送り、逆方向早戻し、スロー・モーション、静止画)には問題が伴う。例えば、AVシステムが通常の再生モードにあり、次に、一時停止せずにより高速な順方向速度、例えば、3倍速サーチ機能に切り替えられる場合を考える。

40

【0006】

ここで、装置Aは、いわゆる「サーバーサイド」トリック・モード、すなわち、表示されない画像が除去された有効なデータを受信機が受信するように、ソースがデータ・フローを変更することをサポートしている。このため、対応するトリック・モード・モジュールが装置A内のデータ・パス内にループされる。

【0007】

50

このモジュールによって発生されたデータは、今度は、転送パス、例えば、送信機メモリ、受信機メモリ、さらに、データ復号器のためのバッファ・メモリ上の各メモリを通らなければならない。すなわち、切り替えの際にこれらのメモリに依然として存在するデータを、トリック・モードのための特定のデータを復号化することができるようになる前に、装置B内の復号器によって、実際に、依然として復号化しなければならない。

【0008】

このような特徴は問題であり、ユーザは、これがシステムの慣性であると気付く。即ち、ユーザがシステムに順方向機能の変更を求めることを通知した後にも依然として再生が継続され、実際には、一定の時間経過した後、ようやく順方向の早送りに変更される。この時間遅延は、本質的に利用可能なメモリのサイズに依存する。

10

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

本発明の目的は、上述した時間遅延を最小限にして、ユーザがシステムを遅いと感じにくいようにする方法および対応する装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

本発明の解決法は、ユーザによるトリック・モードに変更するリクエストがあった際にメモリ内に依然として存在したデータを削除することに基づくものである。これを行うために、受信機装置内で実行される手段が提案される。この装置は、実際には無関係なデータを受信するが、これを復号化せずに無視する。さらに、この実現のために、受信機装置は、(新たに設定されたトリック・モードの例において、)関連するデータの開始がいつであるかを知らなければならない。この問題は、AVデータ・フローに追加の制御データを埋め込むことによって解決される。追加の制御データは、後続するAVデータがユニークに特定のアクションに属していることを識別する。

20

【0011】

アクション・フローに関して以下のシナリオが想定される。

装置Aにおいて、ユーザは、動作モードの変更に関するリクエストを発する。装置Aは、後でデータ・フローに挿入される識別子を生成し、これを、AVデータ・フローとは非同期に通信インタフェースを介して装置Bに送信する。従って、装置Bは、将来、この識別子でマークされたAVデータの再生のみをすべきであることを把握する。ソース装置Aはここで、トリック・モードのデータ・パスを切り替え、前記識別子を新たなデータに挿入する。

30

【0012】

ユーザは、装置Bにおける動作リクエストを発する。通信インタフェースを介して、動作リクエストが装置Aに転送される。このメッセージは、既に動作リクエストのための識別子を含んでいる。動作リクエストの転送と同時に、装置B自体の中で制御コマンドが送信され、これは、復号器に対し、将来的に、通知された識別子が与えられたAVデータまたはこの識別子が前に存在するAVデータのみを復号化すべきであることを知らせる。装置Bは、従って、トリック・モードに変更した後、動作リクエストの対象とならないデータを「破棄(scrap)」し、装置Aは、データ・フローに識別子を挿入する。

40

【0013】

従属請求項に記載した手段は、本発明に係る方法の有益な発展および改良を実現するものである。

【0014】

例えば、追加的な制御データは、データ・フローに一回組み込まれるだけでなく、規則的な間隔で繰り返されることが望ましい。これにより、セキュアでない転送方法を介した転送の場合(例えば、RTPプロトコルに従った転送の場合)、(例えば、無線データ接続の介在によって生じる)転送パス上のデータで想定される損失によってイライラさせるような障害が発生するようなことはなくなり、さらに、既にデータを送信しているデータ

50

・ソースに対して時間的に後に接続される追加のデータ・シンクが、データ・ソース装置の、送信側、または、現在の動作モードをトリガーするコマンドについての情報を受信するであろう。

【0015】

動作モードの識別子は、データ通信のOSI/ISOレイヤー・モデルの範囲内で、トランスポート・レイヤー上のデータ・フローの中に組み込まれることが望ましい。なぜならば、これは、有用なロード・データ・フローの操作を必要としないからである。

【0016】

例えば、AVデータ・フローの転送のためにHTTPプロトコルが使用される場合、動作モードは、それ自体を、特にトリック・モード再生において、HTTP1.1仕様に従ったいわゆるかたまり転送符号化(chunked transfer encoding)の動作モードであると示唆するものである。この転送方法においては、有用なデータは様々な長さのブロックで転送され、ブロック長は実際のブロックの前に16進数の数として転送される。ブロック長の表示の後に、セミコロンによって分けられたコメント文字列を挿入することが可能であり、このコメント文字列こそが、本発明の範囲の中で、前記識別子の転送のために使用される。

【0017】

RTPプロトコルによるAVデータ・フロー転送において、RTPパケットのヘッダ内にいわゆるXビットが設定される。このビットが設定されたとき、追加のヘッダをいわゆる「RTPヘッダの拡張」として標準のヘッダに追加することができる。本発明に係る識別子をこの追加のヘッダに挿入してもよい。

【0018】

通常の再生から、より高速な順方向早送りか逆方向早戻しに切り替える場合、ある再生モードから別の再生モードに変更する際、バッファ・メモリの消去、または、「破棄(scraping)」によるスキップ(飛び)が存在する。通常の動作モードからより高速のトリック・モードに変更する際には問題は生じない。なぜならば、概して、順方向または逆方向への変更が、実際には、所望の再生ポイントに到達するために行われるものであるため、再生中に想定されるスキップがイライラさせるようなものではなく、スキップは、トリック・モード自体の間にも発生するからである。これは、ビデオ・フィルムが再生される際、スロー・モーションまたは静止画像モードのトリック・モードである場合には当てはまらない。通常再生からトリック・モード再生へのスムーズな移行を達成するために、データ・シンク装置が追加的に、最後に復号化されたマルチメディア・コンテンツが何であったかについてデータ・ソース装置に知らせる。この情報が有用なデータ・フローの中に存在しない場合には、データ・ソース装置がAVデータ・フローの中に追加的な情報を挿入して装置Bが正確な位置情報を判定できるようにするとよい。本発明の別の手段によれば、さらに、データ・シンク装置は、復号化の処理がどのポイントまで進行したかをデータ・ソース装置に知らせる。そこで、データ・ソース装置は、トリック・モード再生をこのポイントに正確に合わせ、前に再生が中断されたポイントでトリック・モード・データ・フローの生成を開始する。

【0019】

データ・フロー内の正確なデータ位置をデータ・ソース装置からデータ・シンク装置に定期的に転送することが特に有用である。これに基づいて、データ・シンク装置は、再生が中断されたポイントを特定することができる。代替的には、データ位置の代わりに時間コードを転送するか、または、これらの両方を一緒に転送することも可能である。時間コード情報は、例えば、再生カウンタを表示するためのソース情報と同時に、データ・シンク装置内でも使用することができる。

【0020】

請求項8および9は、本発明に係るデータ・シンク装置のための対応する有益な手段を列挙している。請求項10~15は、本発明に係るデータ・ソース装置のための対応する有益な手段を列挙している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

本発明は、データ・ソースおよびデータ・シンクがネットワークによって接続された別個の装置内に位置しているものではなく、代わりに、単一の装置に位置している場合にも有益に使用することができる。請求項 16 は、本発明に係る方法を実行するためのこのような装置のための本発明に係る各手段を列挙している。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

本発明の例示的な実施の形態は、各図面に示されており、以下により詳細に説明する。

図 1 において、参照符号 10 によってデジタル・ビデオ・レコーダ D V R を示す。デジタル・ビデオ・レコーダ 10 には、大容量記憶装置が設けられ、ビデオおよびオーディオ・コンテンツを保存する。今日の標準的なデジタル・ビデオ・レコーダは、このためのハード・ディスクを有する。参照符号 20 は、デジタル T V 装置 D T V を示している。これには、デジタル・オーディオおよびビデオ信号のための復号器が組み込まれた L C D やプラズマ T V のようなフラット画面装置を用いることができる。参照符号 30 は、D V D プレーヤを示している。全ての装置 10 ~ 30 は、ネットワークに接続されている。図 1 に示す例示的な実施の形態においては、このためにネットワーク接続スイッチ・ユニット 40 が設けられ、ネットワーク接続スイッチ・ユニット 40 は、「ネットワーク・スイッチ」または「ルータ」としても知られている。ネットワークにおけるデータは、イーサネット・プロトコルに従って転送される。ネットワーク・ケーブルとしては、市販で入手可能なイーサネット・ネットワーク・ケーブルが使用される。データは圧縮された状態で転送されるため、A V データ・フローの転送のために、1 0 0 M b i t のイーサネット用のネットワーク・ケーブルの使用が既に適したものとされている。

【 0 0 2 3 】

参照符号 50 は、パーソナル・コンピュータ P C を示し、参照符号 60 は、プリンタ P R T を示している。これらの 2 つの装置は、各々のネットワーク接続スイッチ・ユニット 80 を介してネットワークのその他の機器に接続されている。さらに、ネットワークは、ネットワーク・ユーザ・ステーションとしてのパーソナル・データ・アシスタント P D A 70 を含む。しかしながら、この装置は、無線でネットワークに対し、ネットワーク接続スイッチ・ユニット 80 によってサポートされる対応する無線接続経路を介して接続される。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、互いに結合された 2 つの装置、データ・ソース装置（データ送信装置）10 およびデータ・シンク装置（データ受信装置）20、さらに、これらの構造を関連する概略的なブロック図によって示している。デジタル・ビデオ・レコーダ 10 において、ハード・ディスク 11 が大容量記憶装置として設けられている。ハード・ディスク 11 からデータを読み出す際、読み出されたデータは、まず読み出しメモリ 12 に行く。大容量記憶装置 11 内のデータは、既に、符号化された形態で、圧縮されて保存されていると想定される。通常の再生においては、データは記録されずに、データ・パスは、読み出しメモリ 12 を介してハード・ディスク 11 から直接送信側のメモリ 14 に至るようになっており、ここから、データは、通信インタフェース 15、ネットワークを介してデータ・シンク装置 20 に転送される。送信側のメモリ 14 を満たすための現状の技術において公知なアルゴリズムをデータ・ソース装置 10 において使用することができる。

【 0 0 2 5 】

トリック・モードに切り替える際、データ・ソース装置 10 内のデータ・パスもまた切り替えられる。トリック・モードとして考慮されるものは、高速順方向再生（早送り）、高速逆方向再生（早戻し）、スロー・モーション、さらに、静止画再生がある。上述したように、データは、圧縮した状態で保存され、大容量記憶装置 11 内で符号化される。例えば、M P E G 2 符号化方法がビデオ符号化に使用されている場合には、何らかの速度のトリック・モードへの切り替えには、データが記録されることを必要とする。M P E G 2 ビデオ符号化方法に従って、3 つの異なるタイプの画像が使用されることが知られている

。これらは、イントラ符号化画像 I、片方向予測画像 P、双方向予測画像 B である。

【 0 0 2 6 】

一定の、または、任意のシーケンスに従ったデータ・フロー内に複数の異なるタイプの画像が現れる場合がある。I 画像および P 画像は、先行する、または、後続する画像に依存するため、これらは、単純に、単独に転送することができず、関連する基本となる画像と一緒にしか転送されない。これは、トリック・モードを実現する際の 1 つの困難である。このため、現在の技術では、大容量記憶装置に存在する M P E G 2 のデータ・フローを実際に復号化してトリック・モード再生を生じさせ、次にこれらを再符号化して転送される画像の選択に新たな自由を生み出すことが提案されている。このため、データ・ソース装置 1 0 にトリック・モード発生器 1 3 が設けられる。この発生器は、トリック・モード再生に切り替えられると、データ・パス内でループされる。読み出しメモリ 1 2 に存在する M P E G 2 データは、次に、記録されて、新たな M P E G 2 データ・フローが発生し、送信側メモリ 1 4 に受け渡される。図 2 にスイッチング・ユニット 1 6 による切り替えを示す。

10

【 0 0 2 7 】

図示しているように、転送されたデータは、ネットワークを介してデータ・シンク装置 2 0 に入る。上述したように、データ・シンク装置 2 0 は、主なコンポーネントとして、復号器 2 1 およびディスプレイ・ユニット 2 6 を含むデジタル TV 装置である。ディスプレイ・ユニットとして、プラズマ・パネルまたは LCD パネルが使用されると仮定する。復号器 2 1 は、例えば、M P E G 2 復号器である。これに対し、バッファ・メモリ 2 2 が復号メモリとして割り当てられる。しかしながら、データは、まず、通信インタフェース 2 5 を介して装置内に受け渡され、次に、受信側バッファ・メモリ 2 4 内に提供される。デマルチプレクサ・ユニット 2 3 は、データを複数の異なる復号器ユニットに分配し、このうち、ビデオ復号器ユニット 2 1 のみがブロック図に示されている。デジタル TV 装置 2 0 は、ユーザが遠隔制御によってこの装置を操作できるように標準的な方法で設けられている。

20

【 0 0 2 8 】

次に、図 2 に従った構成の動作モードを図 3 に基づいて説明する。デジタル TV 装置 2 0 がデータ・ソース装置 1 0 からビデオ・データ・フローを受信し、関連するコンテンツを通常再生モードで表示することを想定する。時間 t_1 において、データ・ソース装置 1 0 は、通常再生のためのデータ・フローの送信を開始する。バッファ・メモリ、受信側バッファ・メモリ 2 4 および復号器用バッファ・メモリ 2 2 が満たされるまでに幾らかの時間が経過する。時間 t_2 において、データ・シンク装置 2 0 において受信したデータ・フローの再生が開始する。従って、受信されたコンテンツは、特定の時間遅延を有して復号化される。時間 t_3 において、操作者は、通常再生を中断し、この代わりに、トリック・モード再生、例えば、順方向の 3 倍速サーチの実行への変更を求めるリクエストを行う。データ・シンク装置 2 0 内の通信インタフェース 2 5 は、このリクエストをデータ・ソース装置 1 0 に送信する。この後、データのさらなる送信が停止される。図 3 の上部は、データのどの部分がそれぞれ送信されたかを示している。図示するように、時間 t_4 において、斜線で示されたデータ部分がデータ・シンク装置 2 0 に転送されている。図 3 の下部は、データ・シンク装置内で既に復号化されたデータのパーセンテージを示している。上述したように、データの受信と復号化の開始との間には遅延が存在する。時間 t_4 では、上部のハッチングされたデータの復号化はまだ行われていない。通常再生が時間 t_4 で中断されているので、バッファ・メモリ 2 4 および 2 2 内には時間 t_3 と時間 t_4 との間に転送されたデータが依然として存在する。

30

40

【 0 0 2 9 】

リクエストされたトリック・モードにおける高速な変更を実現するために、これらのデータは、バッファ・メモリ 2 4 および 2 2 から本発明に従って除去される。これは、データ・シンク装置 2 0 の側よりトリック・モードのリクエストが転送される際に、識別子がデータ・ソース装置 1 0 に通知されるように行われる。データ・ソース装置 1 0 内のデー

50

タ・パスが切り替えられた後、トリック・モード発生器 13 は、通知された識別子を新たに発生したデータ・フロー内に挿入する。データ・シンク装置 20 内の復号器ドライバは、次に、データ・パケットの復号化の前に、このデータ・パケットが転送された識別子を含むかどうかをチェックする。転送された識別子を含む場合に該当しない限り、データ・パケットは、拒絶され、復号化されない。従って、復号化メモリ 22 のデータは高速に放出され、再び、受信側メモリ 24 からの、新たな、フレッシュなデータによって満たされる。時間 t_3 と時間 t_4 との間の図 3 におけるデータ・フローのハッチングされた部分全体が拒絶される。さらに、トリック・モードに変更される前に既にデータ・ソース装置 10 の送信側バッファ 14 に存在するデータ部分もまた、拒絶される。データ・フローにおいて最初に通知された識別子が見つかった際、後続するデータ・パケットの復号化が開始される。これは、図 3 に示す時間 t_5 の場合に該当する。

10

【0030】

図 4 は、データ・シンク装置 20 の側でデータ・ソース装置 10 に対して、通常の再生から順方向の 3 倍速サーチ・モードに変更するために行われる HTTP Get リクエストを示している。示されている例においては、リクエストされたファイル名は、キーワード Get の後に続く。これは、パラメータ名 ITEM によって通知されるものである。例として、ファイル名 “MenInBlack.mpg” が示されている。同じ行の HTTP のバージョン情報の後、次の行における情報は、どこでこのファイルが見つけれられるかに関する情報に続く。このパラメータを指定するために、第 2 行のサーバ名の前に ‘host’ の語が置かれる。

20

【0031】

最後のもう一行は、サーチ速度および再生方向のパラメータを有する。パラメータ名は、従って、AV_SPEED である。図示された例においては、パラメータ情報は、forward_3 の語であり、これは、高速サーチが順方向の 3 倍速で行われるべきであることを示している。

【0032】

HTTP Get の範囲内で、転送モード「かたまり転送符号化 (chunked transfer encoding)」は、それ自体が、トリック・モード・データの転送のためのものであることを示唆している。この点に関しては、出願人の先願の欧州特許公報 (EP-A-1 531 601) を参照する。本発明の開示内容の範囲内で、この文献を明確に参照する。図 5 は、HTTP Get リクエストに対するソース装置 10 の側のレスポンス (応答) を示している。第 1 行は、受信が成功した HTTP Get リクエストのためのステータス・レポートを提供する。さらに、第 1 行は、HTTP プロセスに関するバージョン情報を含んでいる。第 2 行は、日付および時刻を示している。第 3 行は、どのタイプのデータが続いて転送されるかをキーワード Content Type によって知らせるものである。上述した例は、MPEG 2 フォーマットで符号化されたビデオ・データに関する。次に、第 4 行は、後続する転送が「かたまり転送符号化 (chunked transfer encoding)」モードで行われることを知らせるものである。続いて、第 1 のデータ部分が送信されるが、この前に、16 進数の数として対応するデータ部分の長さ表示が置かれる。セミコロンによって長さ表示と分けられて、コメント文字列を HTTP 仕様の後に設けることができる。これは、本発明のために、データ・シンク装置 20 における復号化ユニットが注意を払わなくてはならない識別子を転送するために使用される。この例は、データ・フローが 3 倍速での順方向早送りの動作モードと同じであるという情報として単純に FF3 を示している。図 5 は、この情報が「かたまり転送符号化 (chunked transfer encoding)」モードで転送される各データ部分と共に転送されることを示している。これは、本発明では必須ではないが、初めに記載したように有益である。

30

40

【0033】

図 6 は、通常再生動作モードからスロー・モーション動作モードに変更する特別な場合における時間条件を示している。再び、通常動作モードは、時間 t_4 で停止する。この場

50

合、しかしながら、スロー・モーション動作モードへの変更が行われるべきであり、通常再生モードとスロー・モーションとの間のスムーズな移行が重要である。これは、本発明に従って実現されるようになり、データ・ソース装置10に対して行われるデータ・シンク装置20側でのHTTP Getリクエストにおいても最後に復号化された画像の時間が示される。図7に関連するHTTP Getリクエストを示す。パラメータAV__SPEEDは、スロー・モーション(SM: Slow Motion)のためのエントリSMを有する。下部には、復号器の時間(DECODER TIME)として、時刻01:02:03:03が示されている。従って、データ・ソース装置10には、データ・シンク装置20において最後に復号化された画像についての情報が与えられる。通常再生からスロー・モーションへのスムーズな移行のために、データ・ソース装置10は、新たに符号化されたデータの流れを01:02:03:04の時間コードを有する、後続して表示される画像の時点から開始される新たに符号化されたデータ・フローを送信する。時間情報は、セミコロンによって分けられて、「かたまり転送符号化(chunked transfer encoding)」内のデータ・ブロックの長さ表示の後に提供される。また、コンマによって時間情報と分けられて、新たに開始された動作モードSMの識別子が続いている。この識別子に基づいて、データ・ソース装置20は、再び、データの復号化を再度開始しなければならないことを決定する。識別子SMを含む新たなデータ・フローが到着するまで、復号器メモリ22から読み出された全てのデータが全て拒絶される。図6によれば、時間t6において、新たなデータ・フローの復号化が開始される。斜線は、時間t6において復号化されたデータが正確には時間t3および時間t4との間に転送されるデータに対応しないことを強調している。なぜならば、図8に示されているように、スロー・モーション再生のためのデータ・フローは、具体的に記録されているからである。このような記録されたデータは、データ・シンク装置20においてt5の時点で受信されたものである。しかしながら、これらは、開始時間コードに関し、時間t3の時点で転送されたデータには対応している。従って、通常再生からスロー・モーション再生へのスムーズな移行が可能となる。

【0034】

代替的に、時間コード情報の代わりに対応するブロックの開始の絶対バイト位置をパラメータとして転送してもよい。この位置は、受信されたデータ・バイトをカウントすることによって受信機自体によって理論的に判定できるという反論が想定されるが、これは、間違っている。なぜならば、このようなことは、通常速度での再生の場合にのみ可能だからである。通常再生およびトリック・モードとの間の切り替えがなされるとすぐに、データ・ソース装置において、トリック・モード記録がなされるため、受信されたバイト数は、オリジナルのドキュメント内の位置には対応しなくなる。

【0035】

HTTPプロトコルの代わりにRTP(Real Time Protocol:リアルタイム・プロトコル)がデータの転送に使用される場合、追加の情報がRTPパケットの標準ヘッダに対して追加ヘッダの形態で付加される。この場合、いわゆるXビットがRTPパケットの標準的なヘッダにセットされる。

【0036】

図2に示すように、トランスポート・パケット(HTTPパケットまたはRTPパケット)は、まず、データ・シンク装置20内の通信インタフェース25に送られる。これらのデータ・パケットは、しかしながら、ここでは処理されず、次に、有用なデータ・コンテンツのみが受信メモリ24内に転送される。これは、受信側メモリ24内のパケットの有用なデータを保存するためのフォーマットが判定されることを必要とし、識別子、時間コード情報、または、バイト位置情報、データ長および有用なデータが連続的に続くようにする。対応する記憶装置フォーマットを図9に示す。参照符号91は、識別子IDを示す。参照符号92は、バイト位置情報のためのフィールド、または、時間コードのためのフィールドを示す。参照符号93は、データ・ブロックの長さが示されるフィールドを示す。さらに、参照符号94は、パケットの有用なデータを示す。このフォーマットは、さ

10

20

30

40

50

らに、データ・シンク装置 20 内のさらなるデータ・パス内でも維持され、データは、復号器メモリ 22 内でこのフォーマットで受信される。復号器 21 のための復号器ドライバは、次に、各エントリを分析し、所望の識別子 91 が最初に発生するデータ・ブロックの新しいコンテンツの復号化を開始する。

【0037】

本発明のホーム・ネットワーク内のアプリケーションに関する例示的な実施の形態について説明した。基本的には、データ・ソース装置およびデータ・ターゲット装置の各装置は、ネットワークにおいて別個の装置として動作するが、単一の装置内ではモジュールとして動作する。例えば、DVDプレーヤでは、モジュールとして動作する。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】図1は、ホーム・ネットワークの例を示す図である。

【図2】図2は、ネットワークを介して接続されたデータ・ソース装置とデータ・シンク装置の概略ブロック図である。

【図3】図3は、本発明に係る動作モードを変更する際の再生機能、または、復号化機能のタイム・フローを示す図である、

【図4】図4は、通常再生モードからサーチ・モードに変更するHTTP Getリクエストを示す図である。

【図5】図5は、図4に従ったHTTP Getリクエストに対するレスポンスを示す図である。

【図6】図6は、通常再生モードからスロー・モーション再生に変更する際の再生機能または復号化機能のタイム・フローを示す図である。

【図7】図7は、データ・シンク装置からデータ・ソース装置に送信される関連するHTTP Getリクエストのフォーマットを示す図である。

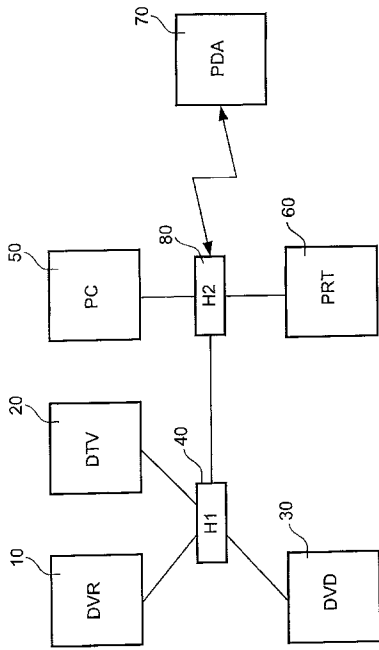
【図8】図8は、関連するHTTP Getレスポンスのフォーマットを示す図である。

【図9】図9は、データ・シンク装置の復号器メモリにおいて使用されるデータ・パケットのフォーマットを示す図である。

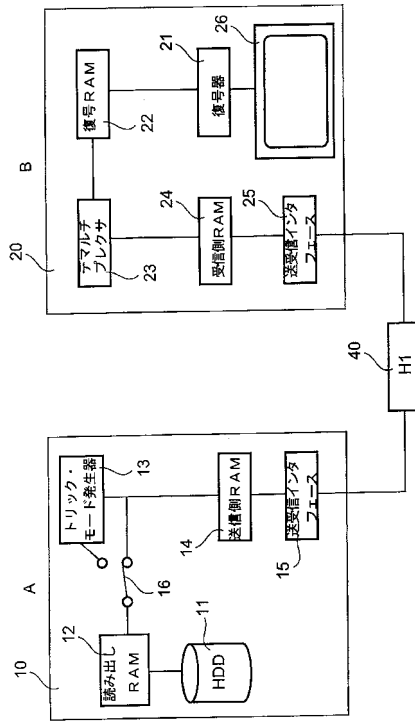
10

20

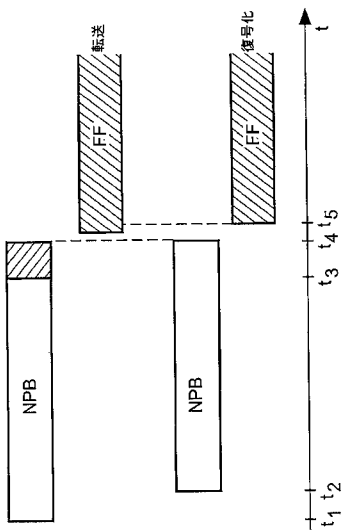
【図 1】



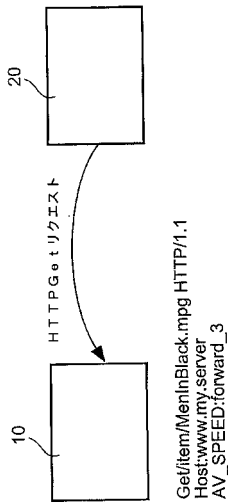
【図 2】



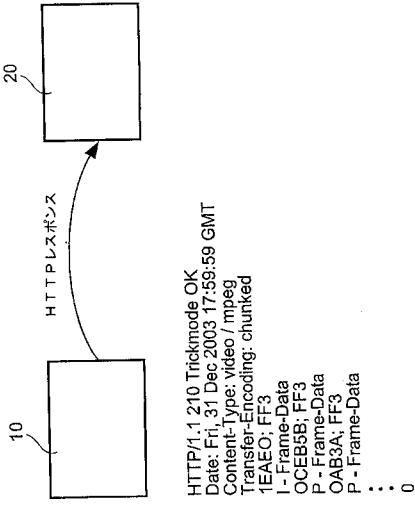
【図 3】



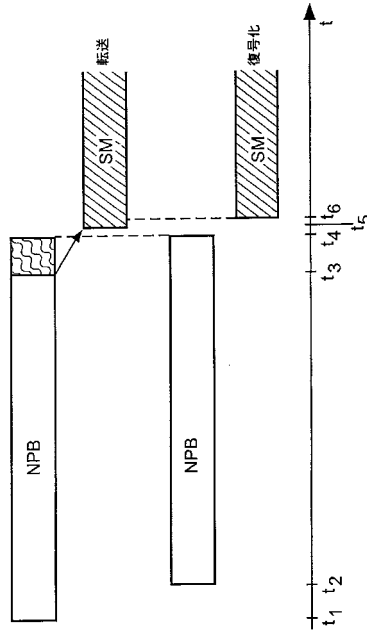
【図 4】



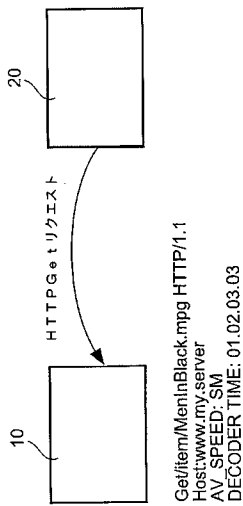
【 図 5 】



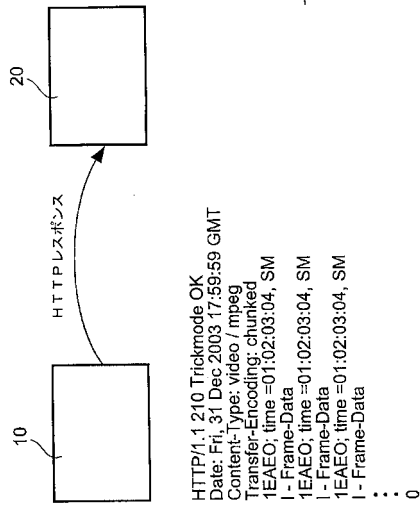
【 図 6 】



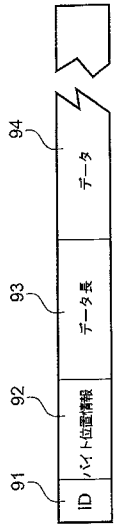
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 ベーバー, ミヒヤエル
ドイツ国 3 0 5 5 9 ハノーファー ツイカデンベーク 9

審査官 山内 裕史

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 1 5 4 6 4 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 3 8 3 1 3 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 6 5 3 2 3 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 2 2 0 3 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/173

H04N 5/76

H04N 5/765

H04N 5/91