

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6053686号
(P6053686)

(45) 発行日 平成28年12月27日(2016.12.27)

(24) 登録日 平成28年12月9日(2016.12.9)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 4 N 21/438	(2011.01)	HO 4 N	21/438
HO 4 H 20/22	(2008.01)	HO 4 H	20/22
HO 4 H 60/82	(2008.01)	HO 4 H	60/82
HO 4 N 21/434	(2011.01)	HO 4 N	21/434

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2013-533234 (P2013-533234)	(73) 特許権者	501263810
(86) (22) 出願日	平成23年10月14日 (2011.10.14)		トムソン ライセンシング
(65) 公表番号	特表2013-545355 (P2013-545355A)		Thomson Licensing
(43) 公表日	平成25年12月19日 (2013.12.19)		フランス国, 92130 イッシー レ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/068016		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(87) 国際公開番号	W02012/049305		1-5
(87) 国際公開日	平成24年4月19日 (2012.4.19)		1-5, rue Jeanne d' A
審査請求日	平成26年10月7日 (2014.10.7)		rc, 92130 ISSY LES
(31) 優先権主張番号	1058421		MOULINEAUX, France
(32) 優先日	平成22年10月15日 (2010.10.15)	(74) 代理人	100107766
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディアフローを同期させるための方法および対応する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1のネットワークに対するインターフェース、および第2のネットワークに対するインターフェースを備える受信装置において、マルチメディア・データ処理する方法であって、前記方法は、

前記第1のネットワークから、第1のトランスポート・プロトコルを介して、第1のマルチメディア・データを有する第1のフローを受信するステップであって、前記第1のフローは、前記第1のトランスポート・プロトコルの第1のコンポーネントのタイムライン情報を伝送する前記ステップと、

前記第2のネットワークから、第2のトランスポート・プロトコルを介して、第2のマルチメディア・データを有し、前記第1のフローと同一のタイムライン情報を伝送する第2のフローを受信するステップであって、前記第2のマルチメディア・データは、前記受信装置のリクエストによりプリロードされ、これを受信装置が、前記第1のマルチメディア・データと同期的に表示することを可能にする前記ステップと、

前記タイムライン情報を利用して、前記第1および第2のマルチメディア・データの表示を同期させるステップと、を含み、

前記方法は更に、前記第1のフローの表示に先立ち、

前記第1のネットワークから、タイムラインの開始を表示するカウントダウン情報を受信するステップであって、前記カウントダウン情報は、前記第1のコンポーネントにおいて伝送される前記ステップと、

10

20

前記カウントダウン情報に基づいて、前記第 1 のマルチメディア・データのタイムラインの開始前に、前記第 2 のマルチメディア・データを受信するリクエストを発行するステップであって、これにより前記第 2 のマルチメディア・データは、前記第 1 のマルチメディア・データと同期的に表示される前記ステップと、を含む前記方法。

【請求項 2】

前記第 1 のトランスポート・プロトコルは、MPEG-2 TS タイプである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 のコンポーネントは、補助データを伝送するように構成された、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 のコンポーネントは、ブロードキャスト・タイムライン記述子である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 2 のトランスポート・プロトコルは、RTP タイプである、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 のフローは、第 2 のトランスポート・プロトコルの第 2 のコンポーネントのタイムライン情報を伝送する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記同期ステップは、コンテンツを同期的に表示できるまで、メモリにより事前に受信されたコンテンツを遅延させるステップを含む、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のフローは、同報モードで前記第 1 のネットワークで受信される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

受信装置であって、

第 1 のトランスポート・プロトコルを介して、第 1 のマルチメディア・データを有する第 1 のフローを受信する第 1 のネットワークに対するインターフェースであって、前記第 1 のフローは、前記第 1 のトランスポート・プロトコルの第 1 のコンポーネントのタイムライン情報を伝送する、前記第 1 のネットワークに対するインターフェースと、

第 2 のトランスポート・プロトコルを介して、第 2 のマルチメディア・データを有し、前記第 1 のフローと同一のタイムライン情報を伝送する第 2 のフローを受信する第 2 のネットワークに対するインターフェースであって、前記第 2 のマルチメディア・データは、前記受信装置のリクエストによりプリロードされ、これを受信装置が、前記第 1 のマルチメディア・データと同期的に表示することを可能にする、前記第 2 のネットワークに対するインターフェースと、

同期装置と、を備え、

前記同期装置は、

タイムライン情報を利用して、前記第 1 および第 2 のマルチメディア・データの表示を同期させ、

前記第 1 のネットワークから、タイムラインの開始を表示するカウントダウン情報を受信し、前記カウントダウン情報は、前記第 1 のコンポーネントにおいて伝送され、

前記同期装置は更に、

前記カウントダウン情報に基づいて、前記第 1 のマルチメディア・データのタイムラインの開始前に、前記第 2 のマルチメディア・データを受信するリクエストを発行し、これにより前記第 2 のマルチメディア・データは、第 1 のマルチメディア・データと同期的に表示される、前記受信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、種々のマルチメディアソースから生じ、種々のトランスポート・プロトコルを介して送信され、表示装置上で復元されたマルチメディアフローを処理することに関する。

【背景技術】

【0002】

テレビ放送では、オーディオおよびビデオフローは従来、共に放送されてきた。これらは一般的に、マルチメディアコンテンツの一つの提供主体など、単一のマルチメディアソースにより提供され、所定のトランスポートネットワークを介して、単一のトランスポート・プロトコルにより伝送され、これらのフローを読み込み、スクリーンにビデオデータを表示し、オーディオデータをラウドスピーカーで放送することを担当するデコーダ、テレビ等、単一のエンドユーザデバイスに配信される。

10

【0003】

インターネットネットワークおよびモバイル通信ネットワークの急速な発展により、ソースおよび/またはトランスポート・プロトコルは、オーディオフローおよびビデオフローに関して種々なものがあるとしてもよい、新たなマルチメディア・アプリケーションが出現した。参照するオーディオ・ビデオコンテンツのソースおよびトランスポート・プロトコルとは、ソースおよびトランスポート・プロトコルが異なる場合がある対話型アプリケーションも出現した。これらのアプリケーションは、ブロードバンド・ネットワークを介して同様に伝送されてもよい。

20

【0004】

これらの新たなアプリケーションに関しては、オーディオフローの表示は、ビデオフローの表示と同期し、あるいは対話型アプリケーションは、オーディオ・ビデオフローと同期して表示されることを確実にすることが必要である。

【0005】

新しいマルチメディア・アプリケーションの一例は、ビデオフローのソースとは異なるソースによるオーディオフローの生成であり、このオーディオフローはそれ自体が、ビデオフローと共に提供される基本的なオーディオフローに代わるものとして意図されている。例えば、テレビでフットボールの試合を放送する場合、試合の放送者ではない他のマルチメディア供給者により配信される、基本的なオーディオフローの言語とは異なる言語によるサンプル・コメントを含むオーディオフローは、試合のビデオフローが提供されている基本的なオーディオフローに代わることが可能である。オーディオフローがビデオフローと同期できるためには、これらのフローは、共通または同等のタイミング参照を含む必要がある。一般原則として、トランスポート・プロトコルは、表示装置にこれらの参照またはタイムスタンプを提供することにより、2つのフローの表示を調整し、同期させる。

30

【0006】

タイムスタンプは一般的に、このタイムスタンプが関連付けられるイベントが生じる期間を表示するカウンタ値である。カウンタのクロック周波数は、表示装置の既知値であることが必要であり、これによりフロー表示を適切に調整する。このクロック周波数が表示装置に与えられる手法は、トランスポート層の規格(MPEG-TS, RTP等)に記載されている。

40

【0007】

表示装置が2つのフローを同期できるように、後者は一般に、「ウォールクロック」と呼ばれる共通クロックを通常参照する。例えば、RFC3550によるIETF(Internet Engineering Task Force)で規定されるRTPプロトコル(リアルタイム転送プロトコル)の場合、送信手段は、タイムスタンプと、共通のクロックにより与えられる時間の間の等価性を示す、RTCP(リアルタイム転送コントロール・プロトコル)送信レポートと呼ばれるメッセージを周期的に送信する。オーディオおよびビデオフローが種々のソースより提供されると、これら2つのソースは、同一の

50

共通クロックを共有する必要がある。NTPプロトコル(ネットワーク・タイム・プロトコル)は、同一のクロック上で2つのソースを同期させるのに通常、使用される。

【0008】

しかし、伝送時間を考慮すると、2つのソースが十分に信頼性のあるネットワークにより接続できない場合は、他の同期機構が必要となる。

【0009】

この同期化の問題は、単一の表示装置に表示される2つのビデオフローの間にも存在する場合があり、2つのフローが、同一のソースまたは同一のトランスポート・プロトコルによっては提供されないとき、ビデオコンテンツの一つは、他の一つの中でピクチャ・イン・ピクチャにより表示される。ピクチャ・イン・ピクチャ機能は、この一例である。他の例は、2Dから3Dへの遷移の事例に関し、ここでは2Dビデオ(映像)は、ブロードキャスト・フローにおいて受信され、3D表示を可能にする3D補完はブロードバンド・フローにおいて受信される。

【発明の概要】

【0010】

本発明は、フローが種々の時間ベースを有するネットワークを介して配信される場合に、同期問題を解決できる、という目的に関する。

【0011】

この目的のために、本発明の目的は、第1のネットワークに対するインターフェース、および第2のネットワークに対するインターフェースを備える前記デバイスにおいて、マルチメディア・データフローを処理する方法であり、前記方法は、第1のネットワークから、第1のデータ同期システムに適合した第1のトランスポート・プロトコルを介して、マルチメディア・データを有する第1のフローを受信するステップと、第2のネットワークから、第2のデータ同期システムに適合した第2のトランスポート・プロトコルを介して、マルチメディア・データを有する第2のフローを受信するステップを含み、前記第2の同期システムは、前記第1のデータ同期システムのタイミング参照とは異なるタイミング参照に基づいており、前記第1および第2のフローは、第1および第2のトランスポート・プロトコルのデータフィールドにある同一の同期情報を伝送し、前記同期情報は、前記マルチメディア・データが表示されるべき時点を表示するデータを有し、前記方法は更に、前記同期情報を利用して、前記第1および第2のフローを同期させるステップと、前記第1および第2のマルチメディアフローを表示するステップを実行するステップを含んでいる。

【0012】

本発明は、各トランスポート・プロトコルにより使用される利点を補完して、独立した同期システムを提案するという利点を有する。

【0013】

一つの実施形態によると、前記トランスポート・プロトコルは、MPEG-2 TSおよび/またはRTPタイプである。

【0014】

一つの実施形態によると、同期情報は、(複数の)トランスポート・プロトコルの一つのタイミング参照に基づく。

【0015】

一つの実施形態によると、同期ステップは、コンテンツを同期的に表示できるまで、メモリにより事前に受信されたコンテンツを遅延させるステップを含んでいる。

【0016】

一つの実施形態によると、第1のフローは、同報モードで第1のネットワークで受信され、第1のネットワークで受信される第1のマルチメディア・データがいつ表示されるべきかを表示するカウントダウン情報を有しており、第2のフローの第2のマルチメディア・データは、第2のネットワーク上の前記受信装置のリクエストにより、事前に十分にプリロードされ、これが受信される際に、受信装置が、第1のマルチメディア・データと同

期的にこれを表示することを可能にする。

【 0 0 1 7 】

本発明の他の目的は、受信装置に関し、当該受信装置は、第1のデータ同期システムに適合した第1のトランスポート・プロトコルを介して、マルチメディア・データを有する第1のフローが受信されることを可能にする第1のネットワークに対するインターフェースと、第2のデータ同期システムに適合した第2のトランスポート・プロトコルを介して、マルチメディア・データを有する第2のフローが受信されることを可能にする第2のネットワークに対するインターフェースを備え、前記第2の同期システムは、前記第1のデータ同期システムのタイミング参照とは異なるタイミング参照に基づいており、前記受信装置は更に、前記第1および第2のフローにおいて伝送され、前記マルチメディア・データがいつ表示されるべきかを表示するデータを有する同期情報を利用して、前記第1および第2のフローを同期させる同期装置と、前記第1および第2のマルチメディアフローは同期的に送信されることを可能にする第3のインターフェースを備えている。

10

【 0 0 1 8 】

本発明は、本発明による方法のステップを実行するプログラムコードの命令を有する、コンピュータプログラム・プロダクトにも適用され、このとき本プログラムは、コンピュータ上で実行される。「コンピュータプログラム・プロダクト」は、内部記憶装置等、プログラムを収容する記憶領域のみならず、電気信号または光信号等の信号にも存在していてもよいコンピュータプログラム媒体を意味するものと理解される。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 1 9 】

本発明は、以下の添付図面を参照して、以下の実施形態および実装を介してより良く理解され、記述されるが、決してこれにより限定されるものではない。

【図1】本発明の実施形態にかかるコンテンツ配信システムを示す。

【図2】本発明の実施形態にかかるコンテンツ配信ブロック図を示す。

【図3】本発明の他の実施形態にかかるコンテンツ配信ブロック図を示す。

【図4】本発明の実施形態にかかるデコーダを示す。

【 0 0 2 0 】

図1および図4においては、図示されたモジュールは、物理的に区別可能なユニットに対応していてもよく、対応していなくてもよい機能ユニットである。例えば、これらのモジュール、あるいはそのいくつかは共に、単一のコンポーネントにグループ化されてもよく、あるいは同一のソフトウェアの機能を構成してもよい。それどころか、いくつかのモジュールは、別個の物理エンティティから構成されていてもよい。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

(複数の)実施形態は、2つの通信ネットワークを介して、2つの異なるデータトランスポート・プロトコル、すなわちRTPおよびMPEG-2 TSにより、コンテンツ配信のフレームワーク内に配置されているが、本発明はこの特定の環境に限定されず、他のデータコンテンツ配信システム内でも適用可能である。

【 0 0 2 2 】

40

本発明の実施形態によるコンテンツ配信システムは、図1に記述されている。これはオーディオ・ビデオサーバタイプのサーバ1を備えている。サーバは、ブロードキャスト・ネットワーク7として表示されたブロードキャスト・ネットワークを介して、オーディオ・ビデオコンテンツを送信する。ブロードキャスト・ネットワークは、DVB-Tタイプであり、MPEG-2 TSとして表示され、ISO規格ISO/IEC 13818-1規格(「情報技術 動画および関連するオーディオ情報の共通符号化 - システム」)に規定され、ISO-IEC 13818-1として表示されるMPEG-2トランスポートストリーム・トランスポートプロトコルに従い、オーディオ・ビデオデータを伝送する。ブロードキャスト・ネットワークは、この場合、一方向タイプであるが、本発明はブロードキャスト・ネットワークのいずれのタイプにも当然に適用され、MPEG-2 TSトラ

50

ンスポート・プロトコルには限定されない。

【 0 0 2 3 】

オーディオ・ビデオコンテンツは、S T B (セットトップボックス) として表示されるビデオデコーダ 4 により受信される。S T B は、オーディオ・ビデオコンテンツを復号化し、復号化されたコンテンツをテレビセット、T V 5 に送信する。

【 0 0 2 4 】

M P E G - 2 T S プロトコルによると、タイミング参照は、デコーダに送信される。トランスポートストリームは、サーバに収納されるシステムタイムクロック (S T C) のサンプルである、プログラムクロック参照 (P C R とも表示される) のパケット備えている。これらは、デコーダ内のクロックシステムを同期させるのに使用される。所定のサー
10
ビスのエレメンタリ・ストリームは、パケット内を伝送されるデータが表示されるべき時間帯を表す、プレゼンテーション・タイムスタンプ (P T S とも表示される) を収納するパケットを収納している。

【 0 0 2 5 】

同一のサーバには、ブロードバンド配信ネットワークまたはブロードバンド・ネットワーク 2 を介して、S T B によりアクセス可能である。特に、ブロードバンド・ネットワークは、H G 3 として表示されるホームゲートウェイを介して、S T B にアクセス可能なインターネットネットワーク 2 を使用している。このネットワークは双方向タイプであり、ゲートウェイがサーバ、そしてより一般的には、インターネットネットワークを介してア
20
クセス可能ないずれのタイプのサーバともデータを送受信することを可能にしている。

【 0 0 2 6 】

実施形態によると、サーバは、放送オーディオ・ビデオコンテンツを補完して、第 2 のオーディオフローを S T B にアクセス可能とする。この第 2 のオーディオフローは、R T P / R T C P トランスポート・プロトコルを介して S T B により受信可能である。そして受信された時点でオーディオフローは復号され、テレビセットに送信される。R T C P プロトコルは、N T P プロトコル (ネットワーク・タイム・プロトコル) により、プレゼン
テーション・タイムスタンプと、共通クロックにより与えられる時間の間の等価性をデ
コーダに示す。

【 0 0 2 7 】

本発明の実施形態によると、オーディオ・ビデオフローおよび第 2 のオーディオフロー
30
は、異なるトランスポート・プロトコルを利用して、2 つの異なるネットワークにより送信されるが、これらはテレビセットで同期的に再生される。實際上、同期情報の項目は、補助データパケットの形式でサーバにより送信される。この情報により、S T B は、オーディオ・ビデオフロー表示時間を第 2 のオーディオ (音声) の表示時間に同期させることが可能となる。実際上は、オーディオ・ビデオフローのビデオ (映像) 部分のみが表示され、第 2 のオーディオ (音声) は同期的に表示される。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、同報モードの M P E G 2 T S プロトコルおよびブロードバンドモードの R T P / R T C P プロトコルによるデータトランスポートを記述している。同報モードでは、ビデオフレーム V 0 ~ V 3 は、対応するプレゼンテーション・タイムスタンプパケット
40
P T S v 0 ~ P T S v 3 と共に送信される。ブロードバンドモードでは、オーディオフレーム A 0 ~ A 2 は、対応するプレゼンテーション・タイムスタンプパケット T S A 0 ~ T S A 2 と共に伝送される。

【 0 0 2 9 】

実施形態によると、補助データパケット T 0 ~ T 2 は、ビデオおよびオーディオフローと関連付けられ、これらが関連付けられるフローと同一のトランスポート・プロトコルを利用して、2 つのネットワークを介して送信される。各ネットワーク上では、補助データ
50
パケットおよびマルチメディアフローは、トランスポート・プロトコルに特有の同期プロトコルにより同期される。補助データパケットは、時間同期データを伝送する。このデータは、時系列にまとめることができ、現在のイベントの開始等、所定時点からのカウン

タ値を表す。ブロードキャスト・ネットワークを介して送信されるビデオフレーム、および同時に表示される必要があるブロードバンド・ネットワークを介して送信されるオーディオフレームは、同一のタイムライン値を参照する。

【 0 0 3 0 】

2つのネットワークを介して伝送される同期データは、同一のフォーマットを使用する。このフォーマットは、トランスポート・プロトコルにより使用されるタイミング参照のフォーマットと異なってもよい。

【 0 0 3 1 】

これらにより、受信手段は、PCRクロック参照(PCR)をNTPクロック参照にマッチさせることができる。換言すれば、これにより、コンテンツ・プレゼンテーション間の時間を測定することができる。

10

【 0 0 3 2 】

このようにデコーダは、ビデオ(映像)に関してオーディオ・プレゼンテーションを調整できる。特に、ビデオ(映像)が事前に受信されると、十分に長時間記憶され、同期的に音声を表示することが可能になる。より詳細には、受信手段は、事前に受信されたデータを記憶し、遅れて受信されたデータと同期的にこれを提示する。

【 0 0 3 3 】

しかし、MPEG-2 TSのフレームワークの範囲内では、時点モデルは、データ表示を遅延させないようにしている。より詳細には、データ符号化とデータ提示の間の時間は、依然として一定であることが必要である。よって、これにより当該実施形態の場合のビデオデータの表示は遅延することは認められなくなる。

20

【 0 0 3 4 】

それ故に、第2の実施形態では、デコーダは、到来するコンテンツが再生される場合、事前にデコーダに表示する情報を受信する。これは、タイムラインの開始を表示するカウントダウン情報である。より詳細には、図3に記述されるように、コンテンツが補助データT0に示される時間に対応する時間に表示を開始する必要がある場合、情報T₃、T₂、T₁の項目がこの時間T0が開始する際に、表示する受信手段により事前に受信される。これにより、時間T0で表示されるビデオ(映像)に対応しているオーディオデータを、先読みモードと呼ばれるモードで受信手段が事前に復元することが可能になる。この情報は、ブロードキャストタイプのネットワークを介して受信され、端末がブロードバンド・コンポーネントを事前にプリロードできるようにすることを目的としている。これにより、事前にデータを受信するためのリクエストをデコーダが発行できる。

30

【 0 0 3 5 】

実施形態にかかるSTBは、図4に記述されている。これは、ブロードバンド配信ネットワーク7に対するインターフェース44、ブロードバンド・ネットワーク6に対するインターフェース43、テレビセット5に対するインターフェース47を備えている。これは、オーディオ・ビデオデコーダ45を備えている。これは更に、上記に示したものにより、コンテンツ表示を同期させることができる同期装置46を備えている。より詳細には、同期装置は、オーディオ・ビデオフローと関連付けられた補助データを特定する。これは、2つのフローの表示の間の時間にかかる手法で測定する。時間価値に従い、同期装置は、表示が同期されるように、(複数の)コンテンツの一つを記憶する(42)。(複数の)コンテンツは、この手法で復号され、同期され、テレビインターフェース47を介してテレビセットに配信される。STBは、復号等の種々のアプリケーションを実装することを可能にするプロセッサ41または同期装置を当然に備えている。同期されたコンテンツは、これらのコンテンツが再生されることを可能にするいずれのタイプのデバイスに送信されてもよい。

40

【 0 0 3 6 】

補助データの packets を、MPEG-2 TSおよびRTPについてここで詳細に記述する。フィールドは、表示された規格に関して読み込みを容易にするために、英語で表示されている。

50

【 0 0 3 7 】

MPEG-2 TSに関して、TS102823として表記された規格「デジタル・ビデオ・ブロードキャスト（DVB）を介したETSI TS 102 823 v1.1.1（2005-11）；DVBトランスポートストリームにおける同期された補助データの搬送の規格」は、DVBタイプのトランスポートストリームにおいて、オーディオまたはビデオデータ等いわゆるリニアデータと同期される必要がある補助データを搬送するのに使用される方法を記載している。これは、複数のフォーマットによる補助データ構造のペイロードフィールドを符号化する可能性を提供する。特に使用される複数のフォーマットは、TS102823のセクション5.2.2および5.2.4に表示されたものである。これらは、ブロードキャスト・タイムライン記述子およびコンテンツ・ラベリング記述子である。ブロードキャスト・タイムライン記述子は、フローと同一速度で増加する特有のタイムラインを備えたリニアコンテンツエレメントである。これは、タイムラインの値を表示するのに使用される。コンテンツ・ラベリング記述子は、識別子形式のラベルをコンテンツエレメントと関連付ける手段である。

10

【 0 0 3 8 】

すなわち、補助データの packets は、以下のデータ、すなわち、トランスポート・ストリーム・パケット・ヘッダ情報、エレメンタリー・ストリーム・パケット・ヘッダ情報、補助データ構造を含む。後者は、ブロードキャスト・タイムライン記述子およびコンテンツ・ラベリング記述子を備えている。

20

【 0 0 3 9 】

トランスポート・パケットのフォーマットは、例えば、ISO/IEC規格13818-1のセクション2.4.3.2に定義されているものである。補助データパケットは、アダプテーション・フィールドを備えていない。PCRは、別個のコンポーネント、または同一番組のオーディオまたはビデオコンポーネントのアダプテーション・フィールドで伝送される。トランスポート・パケットのフィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

【 0 0 4 0 】

【表1】

名称	ビット数	ニーモニック	値	コメント
Sync_byte	8	Bslbf	0x47	
Transport_error_indicator	1	Bslbf	'0'	
payload_unit_start_indicator	1	Bslbf	'1'	
transport_priority	1	Bslbf	'0'	
PID	13	Uimbsf		
transport_scrambling_control	2	Bslbf	'00'	スクランブルされていない TS パケットペイロード
adaptation_field_control	2	Bslbf	'01'	adaptation_fieldなし
continuity_counter	4	Uimbsf		
PES packet				次のセクションで定義されている

30

40

【 0 0 4 1 】

エレメンタリー・ストリーム・パケットのフォーマットは、例えば、ISO/IEC規格13818-1のセクション2.4.3.6に定義されているものである。フィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

50

【 0 0 4 2 】

【 表 2 】

名称	ビット 数	ニーモ ニック	値	コメント
packet_start_code_prefix	24	Bslbf	0x000001	
stream_id	8	Uimsbf	0xBD	“Private_stream_1” (*)
PES_packet_length	16	Uimsbf		
'10'	2	Bslbf	'10'	
PES_scrambling_control	2	Bslbf	'00'	スクランブルされていない
PES_priority	1	Bslbf	'0'	プ ラ イ オ リ テ ィ な し
data_alignment_indicator	1	Bslbf	'1'	(*)
Copyright	1	Bslbf	'0'	コ ピ ー ラ イ ト な し
original_or_copy	1	Bslbf	'1'	PES パケットペイロードは、 オリジナルである。
PTS_DTS_flags	2	Bslbf	'10'	PES パケットヘッダに存在する PTS フィールド
ESCR_flag	1	Bslbf	'0'	ESCR フィールドなし
ES_rate_flag	1	Bslbf	'0'	ES_rate フィールドなし
DSM_trick_mode_flag	1	Bslbf	'0'	trick_mode フィールドなし
additional_copy_info_flag	1	Bslbf	'0'	additional_copy_info フィールド なし
PES_CRC_flag	1	Bslbf	'0'	CRC フィールドなし
PES_extension_flag	1	Bslbf	'0'	PES パケットヘッダの拡張フィールド なし
PES_header_data_length	8	Uimsbf	0x5	5 バイトのオプションフィールド (PTS)
'0010'	4	Bslbf	'0010'	PTS_DTS_flags == '10'
PTS [32..30]	3	Bslbf		
marker_bit	1	Bslbf	'1'	
PTS [29..15]	15	Bslbf		
marker_bit	1	Bslbf	'1'	
PTS [14..0]	15	Bslbf		
marker_bit	1	Bslbf	'1'	
Stuffing_byte		Bslbf		
Auxiliary data structure				次のセクションで定義されている

【 0 0 4 3 】

補助データ構造のフォーマットは、例えば、TS 102823 規格のセクション 4 . 5 に定義されているものである。フィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

【表 3】

名称	ビット数	ニーモニック	値	コメント
Payload_format	4	bslbf	0x1	ペイロードフィールドは、0あるいはそれ以上の記述子より構成される。
Reserved	3	bslbf	'000'	
CRC_flag	1	bslbf	'0'	CRC フィールドなし
Broadcast timeline descriptor				「ブロードキャスト・タイムライン記述子」のセクションで定義されている
Content labeling descriptor				「コンテンツ・ラベリング記述子」のセクションで定義されている

【0045】

ペイロードフィールドは、TS102823規格のセクション5で定義される記述子の一つであることを示すために、Payload_formatフィールドの値は、0x1であり、より詳細には、これはブロードキャスト・タイムライン記述子を伴う。

【0046】

ブロードキャスト・タイムライン記述子は、TS102823規格のセクション5.2.2で定義される。実施形態によると、ブロードキャスト・タイムラインは直接型であり、これは線形であり、ディスコンティニュイティ（不連続）を前提としない。稼働状態フィールドの値は、「稼働中」である。tickフォーマットは、毎秒90,000ティックである。フィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

【0047】

【表 4】

名称	ビット数	ニーモニック	値	コメント
Descriptor_tag	8	Uimsbf	0x02	
Descriptor_length	8	Uimsbf	0x08	このフィールドの値を定義するバイト以下の総バイト数
Broadcast_timeline_id	8	Uimsbf		
Reserved	1	Uimsbf	'1'	
Broadcast_timeline_type	1	Uimsbf	'0'	直接符号化
Continuity_indicator	1	Uimsbf	'0'	
Prev_discontinuity_flag	1	Uimsbf	'0'	先行するディスコンティニュイティ（不連続）なし
Next_discontinuity_flag	1	Uimsbf	'0'	次のディスコンティニュイティなし
Running_status	3	Uimsbf	0x4	状態は稼働中
Reserved	2	Uimsbf	'11'	
Tick_format	6	Uimsbf	0x11	毎秒90,000ティック
Absolute_ticks	32	Uimsbf		
Broadcast_timeline_info_length	8	Uimsbf	0x0	ブロードキャスト・タイムライン情報なし

【 0 0 4 8 】

第2の実施形態に関して、ブロードキャスト・タイムライン記述子は、以下の点で異なる。稼働中状態フィールドの値は、「カウントダウン」である。これはプライベート値であり、規格では定義されない。ブロードキャスト・タイムライン情報フィールドの値は、ティック数でプリフェッチ期間を表すために、「Prefetch__period__duration__tick」である。absolute__ticksフィールドは、カウントアドバンスを表す。このフィールドの値と、Prefetch__period__duration__ticksの組み合わせにより、コンテンツが再生される時間帯を表すことができる。これにより、ゼロに等しい値は、Prefetch__period__duration__ticksのティックでコンテンツが再生されるであろうことを意味する。Prefetch__period__duration__ticksの値は、コンテンツの再生が開始されることを意味する。フィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

【 0 0 4 9 】

【表5】

名称	ビット数	ニーモニック	値	コメント
Descriptor_tag	8	Uimbsbf	0x02	
Descriptor_length	8	Uimbsbf	0x0C	このフィールドの値を定義するバイト以下の総バイト数
Broadcast_timeline_id	8	Uimbsbf		
Reserved	1	Uimbsbf	'1'	
Broadcast_timeline_type	1	Uimbsbf	'0'	直接符号化
Continuity_indicator	1	Uimbsbf	'0'	
Prev_discontinuity_flag	1	Uimbsbf	'0'	先行するディスコンティニュイティ（不連続）なし
Next_discontinuity_flag	1	Uimbsbf	'0'	次のディスコンティニュイティなし
Running_status	3	Uimbsbf	0x5	状態は稼働中
Reserved	2	Uimbsbf	'11'	
Tick_format	6	Uimbsbf	0x11	毎秒 90,000 ティック
Absolute_ticks	32	Uimbsbf		
Broadcast_timeline_info_length	8	Uimbsbf	0x4	
Prefetch_period_duration_ticks	32	Uimbsbf		

【 0 0 5 0 】

コンテンツ・ラベリング記述子のフォーマットは、例えば、TS 102823規格のセクション5.2.4に定義されてものである。フィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

【 0 0 5 1 】

【表 6】

名称	ビット数	ニ ー モ ニ ッ ク	値	コメント
Descriptor_tag	8	Uimsbf	0x4	
Descriptor_length	8	Uimsbf		このフィールドの値を定義するバイト以下の総バイト数
Metadata_application_format	16	Uimsbf	0x4444	ユーザ定義
content_reference_id_record_flag	1	Bslbf	'1'	content_reference_id_recordが存在する
content_time_base_indicator	4	Uimsbf	0x8	DVB ブロードキャスト・タイムラインの使用
Reserved	3	Uimsbf	'111'	
content_reference_id_record_length	8	Uimsbf		
content_reference_id_data				
Time_base_association_data_length	8	Uimsbf	0x2	
Reserved	7	Uimsbf	'1111111'	
Time_base_mapping_flag	1	Uimsbf	'0'	
Broadcast_timeline_id	8	Uimsbf		

【 0 0 5 2 】

content_reference_id_dataを以下の表に定義する。

【 0 0 5 3 】

【表 7】

名称	ビット数	ニ ー モ ニ ッ ク
content_reference_id_data () { for (i=0; i<N; i++) { content_labeling_id_type content_labeling_id_length for (i=0; i<length; i++) { content_labeling_id_byte } } }	8 8 8	Uimsbf Uimsbf Uimsbf

【 0 0 5 4 】

content_labeling_id_typeフィールドは、識別子のタイプを規定する。値は以下の表に表示されている。

【 0 0 5 5 】

【表 8】

値	記述子
0	保存済み
1	コンテンツ・ラベリング ID は、文字列である
2	コンテンツ・ラベリング ID は、URL である
3-0xFF	保存済み

【0056】

content_labeling_id_length フィールドは、content_labeling_id フィールドの長さを示している。content_labeling_id_byte フィールドは、コンテンツを規定する。コンテンツ・ラベリング・フィールドは、例えば、「デジタル・ビデオ・ブロードキャスト（DVB）；DVB トランスポートストリームにおける TV - Anytime 情報の伝送および信号送信」の ETSI TS 102 323 規格のセクション 12.1 で定義されるコンテンツ識別記述子で参照できる。

10

【0057】

RTMP による伝送に関して、補助データは、RTMP パケットのペイロードフィールド部分で伝送される。ペイロードフィールドは、上記で示したものと類似するブロードキャスト・タイムライン記述子およびコンテンツ・ラベリング記述子を含んでいる。RTMP パケットのフィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

20

【0058】

【表 9】

0	1	2	3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1			
BT desc type	BT desc length	BT Id	R T C P N RS
res tick format		absolute	
ticks	info length	CL desc type	CL desc length
metadata application format	F CTBI	res	CRIR length
CLI_type	CLI_length	CLI byte 1	CLI byte 2
CLI byte 3	...		CLI byte N
TBAD length	reserved	M	BT ID

30

【0059】

BT desc type (8ビット)：記述子型。記述子がブロードキャスト・タイムライン型であることを示すために、値は、0×2 に設定される。

BT desc length (8ビット)：broadcast timeline descriptor_length。この記述子については、このフィールドの値を定義するバイトに続く総バイト数を表す。値は、0×8 に設定される。

BT Id (8ビット)：ブロードキャスト・タイムライン Id。

R (1ビット)：保存済み。値「1」。

T (1ビット)：ブロードキャスト・タイムライン型。直接型符号化を示すために値を「0」に設定。

C (1ビット)：Continuity_indicator。不連続を前提としない

40

50

リニアブロードキャスト・タイムラインを示すために、値を「0」に設定。

P (1ビット): `Prev_discontinuity_flag`.

先行する不連続がないことを示すために、値を「0」に設定。

N (1ビット): `Next_discontinuity_flag`. 更に不連続がないことを示すために、値を「0」に設定。

RS (3ビット): 稼働状態。状態が「稼働中」であることを示すために、値を「0×4」に設定。

res (2ビット): 保存済。値を「11」に設定。

tick_format (6ビット): `tick_format` 毎秒90,000ティックを表示するために、値を「0×11」に設定。

Absolute_ticks (32ビット): 絶対ティック値

Info_length (8ビット): いずれのブロードキャスト・タイムライン情報も存在しないことを示すために、値を0×0に設定。

CL_desc_type (8ビット): 記述子型。記述子がコンテンツ・ラベリング型であることを示すために、値を0×4に設定。

CL_desc_length (8ビット): コンテンツ・ラベリング記述子の長さ。この記述子について、このフィールドの値を定義するバイトに続く総バイト数を表示する。

Metadata_application_format (16ビット): メタデータ・アプリケーション・フォーマット。これがユーザ定義であることを示すために、値を0×4444に設定。

F (1ビット): コンテンツ参照id記録フラグ。この記述子中の`content_reference_id_record`の存在を信号伝達するために、値を「1」に設定。

CTBI (4ビット): コンテンツ時間ベース・インディケータ。DVBブロードキャスト・タイムラインの使用を表示するために、値を「0×8」に設定。

Res (3ビット): 保存済み。値を「111」に設定。

CRIR_length (8ビット): コンテンツ参照IDレコード長。このフィールドに続く`content_reference_id`のバイト数を規定。

CLI_type (8ビット): コンテンツ・ラベリングid型。コンテンツの参照識別の型を指定。

CLI_length (8ビット): コンテンツ・ラベリングidの長さ。コンテンツ・ラベリングidのバイト数、すなわちCLIバイト数で長さを指定。

CLIバイト (CLI_length バイト): コンテンツを識別するコンテンツ・ラベリングid。

TBAD_length (8ビット): 時間ベースのデータ長。0×2に設定。

Reserved (7ビット): 保存済み。値を「111111」に設定。

M (1ビット): タイムベース・マッピングフラグ: 外部タイムベースからブロードキャスト・タイムラインへの明示的なマッピングが与えられていないことを示すために、値を「0」に設定。

BTID (8ビット): コンテンツ・ラベリングが参照するブロードキャスト・タイムラインID。

【0060】

第2の実施形態に関しては、先行するRTPパケットと比較した結果の相違点を以下に表示する。RTPパケットのフィールドおよび値は、以下の表に表示されている。

【0061】

10

20

30

40

【表 10】

0										1										2										3									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1								
BT desc type										BT desc length										BT Id										R T C P N RS									
res tick format																				absolute																			
ticks										info length										prefetch period																			
duration ticks										CL desc type										CL desc length																			
metadata application format										F CTBI										res CRIR length																			
CLI_type										CLI_length										CLI byte 1										CLI byte 2									
CLI byte 3										...										CLI byte N																			
TBAD length										reserved M										BT ID																			

【0062】

「BT desc length」フィールドは、ブロードキャスト・タイムライン記述子の長さ、特にこのフィールドの値を定義するバイト以下の総バイト数を表す。RSフィールドは、稼働状態であることを表し、その値は「カウントダウン」である。情報長フィールドは、「ブロードキャスト・タイムライン情報」フィールドの長さを表す。「Prefetch_period_duration_tick」および「absolute_ticks」フィールドは、上記で示したMPEG-2 TSの場合と同一の意味を有する。

【0063】

よって、タイムラインは、いかなるトランスポート・プロトコルおよびネットワークが使用されようと、同一のクロックに基づく。

【0064】

本発明の実施形態は、異なるタイミング参照を備えた2つの異なるトランスポート・プロトコルに基づいている。本発明は、異なるタイミング参照に基づく2つの同一のトランスポート・プロトコルに同一の手法で必然的に適用される。同様に、第1の実施形態は、2つのブロードバンド・ネットワーク、および2つのブロードキャスト・ネットワークに基づいていてもよい。

【0065】

(複数の)実施形態では、補助データパケットで送信される同期データは、(複数の)クロックの一つ、すなわちMPEG-2 TSに関するクロックに基づいている。この同期データは、トランスポート・プロトコルのクロックからは独立したクロックに基づいていてもよい。

【0066】

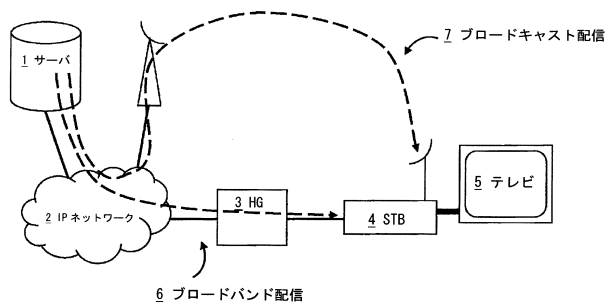
(複数の)実施形態は、受信手段に基づいている。あるいは、オーディオおよびビデオコンテンツは、特有の装置で表示されてもよい。そして第1の装置はマスタとみなされる。これは、一般に表示されるコンテンツに対応する時間情報を、第2の装置に定期的に伝達する。第2の装置の同期装置は、この情報を参照用に使用する。2つの装置の間の通信時間は、既知あるいは十分に低いと推定される。

【0067】

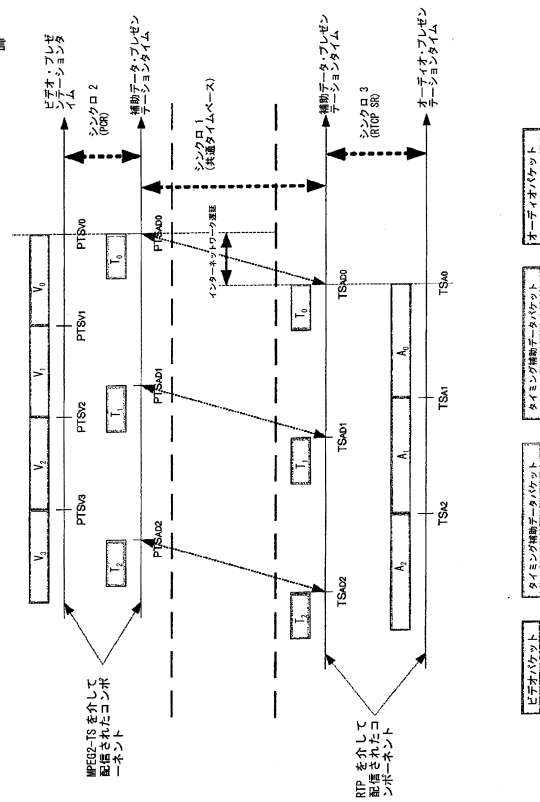
本発明は、一例として前記本文に記載されている。当業者は、本特許の範囲を逸脱しない限り、本発明の変形を製造できることが理解される。特に、実施形態は、ブロードキャ

スト・ネットワークの枠組み、またはブロードバンド・ネットワークの枠組みの範囲内でオーディオおよびビデオコンテンツについて実装される。

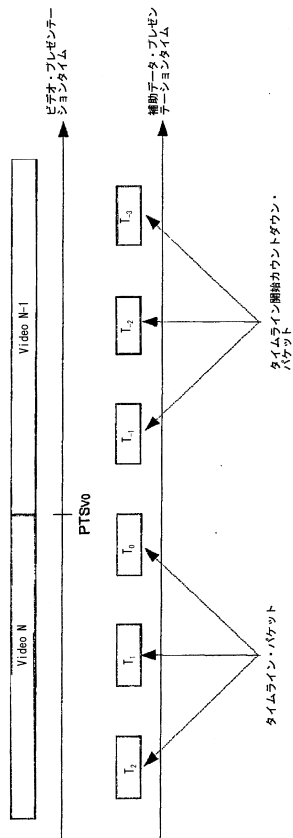
【図 1】



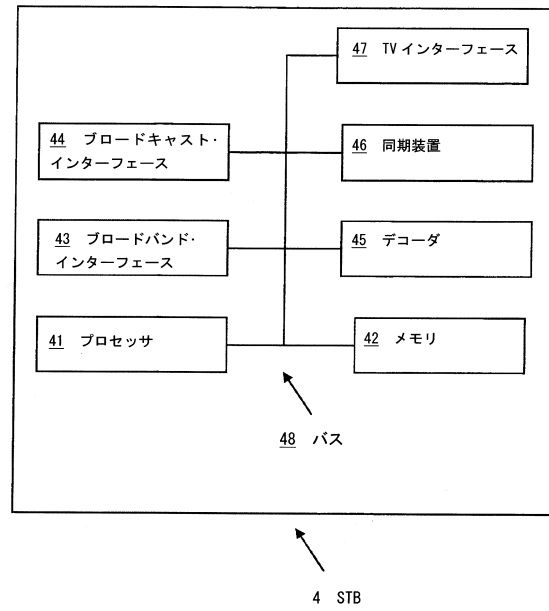
【図 2】



【図 3】



【図 4】



 フロントページの続き

(72)発明者 ローラン, アントニー

フランス国 エフ - 3 5 5 7 6 セゾン - セビニエ セーエス 1 7 6 1 6 ゼドアーサー・デ・
 シャン・ブラン アベニュー・デ・シャン・ブラン 9 7 5 テクニカラー・アール・アンド・デ
 イー フランス

(72)発明者 ゴーティエ, エリック

フランス国 エフ - 3 5 5 7 6 セゾン - セビニエ セーエス 1 7 6 1 6 ゼドアーサー・デ・
 シャン・ブラン アベニュー・デ・シャン・ブラン 9 7 5 テクニカラー・アール・アンド・デ
 イー フランス

(72)発明者 ルガレ, イヴオン

フランス国 エフ - 3 5 5 7 6 セゾン - セビニエ セーエス 1 7 6 1 6 ゼドアーサー・デ・
 シャン・ブラン アベニュー・デ・シャン・ブラン 9 7 5 テクニカラー・アール・アンド・デ
 イー フランス

審査官 梅本 達雄

(56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0118850 (US, A1)

特開2007-060524 (JP, A)

特開2004-088366 (JP, A)

特開2001-069459 (JP, A)

米国特許出願公開第2004/0019911 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 21/00 - 21/858

H04H 20/00 - 20/46

H04H 20/51 - 20/86

H04H 20/91 - 40/27

H04H 40/90 - 60/98