

(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2014-509111

(P2014-509111A)

(43) 公表日 平成26年4月10日 (2014. 4. 10)

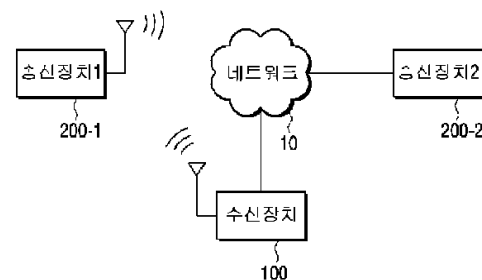
(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 21/462 (2011. 01)	H O 4 N 21/462	5 C 0 6 1
H O 4 N 21/44 (2011. 01)	H O 4 N 21/44	5 C 1 6 4
H O 4 N 13/00 (2006. 01)	H O 4 N 13/00	
H O 4 H 20/18 (2008. 01)	H O 4 H 20/18	
H O 4 H 20/24 (2008. 01)	H O 4 H 20/24	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2013-550392 (P2013-550392)	(71) 出願人	503447036
(86) (22) 出願日	平成24年1月11日 (2012. 1. 11)		サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成25年6月25日 (2013. 6. 25)		大韓民国・4 4 3 - 7 4 2 ・キョンギード ・スウォン・シ・ヨントン・ク・サムスン ーロ・1 2 9
(86) 国際出願番号	PCT/KR2012/000271	(74) 代理人	100107766
(87) 国際公開番号	W02012/099359		弁理士 伊東 忠重
(87) 国際公開日	平成24年7月26日 (2012. 7. 26)	(74) 代理人	100070150
(31) 優先権主張番号	61/434, 107		弁理士 伊東 忠彦
(32) 優先日	平成23年1月19日 (2011. 1. 19)	(74) 代理人	100091214
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大貫 進介
(31) 優先権主張番号	61/450, 818		
(32) 優先日	平成23年3月9日 (2011. 3. 9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10-2011-0128644		
(32) 優先日	平成23年12月2日 (2011. 12. 2)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 複数のリアルタイム伝送ストリームを受信する受信装置と、その送信装置およびマルチメディアコンテンツ再生方法

(57) 【要約】

受信装置が開示される。本装置は、第1リアルタイム伝送ストリームを放送網を通じて受信する第1受信部と、第2リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信する第2受信部と、第1および第2リアルタイム伝送ストリームの少なくとも一方をディレイ (delay) させて同期化する遅延処理部と、第1リアルタイム伝送ストリームから第1データを検出する第1検出部と、第2リアルタイム伝送ストリームから第2データを検出する第2検出部と、第1データおよび第2データを組み合わせるマルチメディアコンテンツを構成する信号処理部と、マルチメディアコンテンツを再生する再生部とを含む。それにより、安定的にマルチメディアコンテンツを再生することができる。



10 ... Network
100 ... Receiver apparatus
200-1 ... Transmitter apparatus 1
200-2 ... Transmitter apparatus 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 リアルタイム伝送ストリームを放送網を通じて受信する第 1 受信部と、
第 2 リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信する第 2 受信部と、
前記第 1 および第 2 リアルタイム伝送ストリームの少なくとも一方をディレイ (delay) させて同期化する遅延処理部と、
前記第 1 リアルタイム伝送ストリームから第 1 データを検出する第 1 検出部と、
前記第 2 リアルタイム伝送ストリームから第 2 データを検出する第 2 検出部と、
前記第 1 データおよび前記第 2 データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成する信号処理部と、
前記マルチメディアコンテンツを再生する再生部と
を含む受信装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 リアルタイム伝送ストリームはアドレス情報を含み、
前記第 2 受信部は、
前記アドレス情報を用いて前記通信網内のサーバにアクセスして前記サーバからメタデータファイルを受信し、前記メタデータファイルを用いて前記第 2 リアルタイム伝送ストリームを受信し、前記メタデータファイルは前記第 2 リアルタイム伝送ストリームのソースに対する情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

20

【請求項 3】

前記アドレス情報は、
前記第 1 リアルタイム伝送ストリームの PMT 内のリザーブ領域、PMT 内の descriptor 領域、前記第 1 リアルタイム伝送ストリームのリザーブ領域、前記第 1 リアルタイム伝送ストリームのプライベートデータ領域、前記第 1 リアルタイム伝送ストリームの PES 内のリザーブ領域、前記第 1 リアルタイム伝送ストリームの PES 内のプライベートデータ領域、ES ヘッダ内のユーザ領域、ES ヘッダ内のプライベート領域、H. 264 規格である場合に SEI のうち、少なくとも一つに記録されることを特徴とする請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】

前記第 2 データは、
前記通信網の状態に応じて適応的に設定された少なくとも一つのサイズを有する複数のデータユニットを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

30

【請求項 5】

前記第 1 データおよび前記第 2 データのいずれか一方は左眼映像を含み、他方は右眼映像を含み、前記マルチメディアコンテンツは 3D コンテンツであることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 6】

前記第 1 リアルタイム伝送ストリームは第 1 同期化情報を含み、前記第 2 リアルタイム伝送ストリームは第 2 同期化情報を含み、前記第 1 および第 2 同期化情報は、前記マルチメディアコンテンツの開始地点を報知するコンテンツスタート情報、前記第 1 データおよび前記第 2 データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックスのうち、少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の受信装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 同期化情報を用いて、前記第 1 データに含まれた各フレームのタイムスタンプおよび前記第 2 データに含まれた各フレームのタイムスタンプのうち、少なくとも一方を補正し、補正されたタイムスタンプに応じて前記第 1 および第 2 データの各フレームを組み合わせ、前記マルチメディアコンテンツを構成するように前記信号処理部を制御する制御部を更に含むことを特徴とする請求項 6 に記載の受信装置。

【請求項 8】

前記第 1 リアルタイム伝送ストリームは第 1 同期化情報を含み、前記第 2 リアルタイム

50

伝送ストリームは第2同期化情報を含み、前記第1および第2同期化情報は映像フレームのタイムコード情報であることを特徴とする請求項5に記載の受信装置。

【請求項9】

送信装置において、

第1データおよび第1同期化情報を含む第1リアルタイム伝送ストリームを構成するストリーム構成部と、

前記第1リアルタイム伝送ストリームを出力する出力部と、

第2リアルタイム伝送ストリームを出力する他送信装置の出力タイミングに合わせて、前記第1リアルタイム伝送ストリームの出力タイミングを遅延させるように前記出力部を制御する制御部と

10

を含み、

前記第2リアルタイム伝送ストリームは、第2データおよび第2同期化情報を含み、前記第1および第2データは、一つのマルチメディアコンテンツを構成するためのデータであり、前記第1同期化情報および前記第2同期化情報は、前記第1データおよび前記第2データの同期化のために伝送される情報であることを特徴とする送信装置。

【請求項10】

送信装置において、

第1データおよびアドレス情報を含む第1リアルタイム伝送ストリームを構成するストリーム構成部と、

前記第1リアルタイム伝送ストリームを出力する出力部と

20

を含み、

前記アドレス情報は、前記第1データとともにマルチメディアコンテンツを構成する第2データを通信網から獲得できるメタデータファイルに対するアドレス情報であることを特徴とする送信装置。

【請求項11】

受信装置のマルチメディアコンテンツ再生方法において、

第1リアルタイム伝送ストリームを放送網を通じて受信するステップと、

第2リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信するステップと、

前記第1および第2リアルタイム伝送ストリームの少なくとも一方をディレイ (delay) させて同期化するステップと、

30

前記第1リアルタイム伝送ストリームから第1データを検出し、前記第2リアルタイム伝送ストリームから第2データを検出するステップと、

前記第1データおよび前記第2データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成するステップと、

前記マルチメディアコンテンツを再生するステップと

を含むマルチメディアコンテンツ再生方法。

【請求項12】

前記第2リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信するステップは、

前記第1リアルタイム伝送ストリームに含まれたアドレス情報を検出するステップと、

前記アドレス情報を用いて前記通信網内のサーバにアクセスし、前記サーバからメタデータファイルを受信するステップと、

40

前記メタデータファイルを用いて前記第2リアルタイム伝送ストリームのソースにアクセスし、前記第2リアルタイム伝送ストリームを受信するステップと

を含むことを特徴とするマルチメディアコンテンツ再生方法。

【請求項13】

前記第1データおよび前記第2データのいずれか一方は左眼映像を含み、他方は右眼映像を含み、前記マルチメディアコンテンツは3Dコンテンツであることを特徴とする請求項12に記載のマルチメディアコンテンツ再生方法。

【請求項14】

前記第2データは、前記通信網の状態に応じて適応的に設定された少なくとも一つのサ

50

イズを有する複数のデータユニットを含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載のマルチメディアコンテンツ再生方法。

【請求項 1 5】

前記第 1 リアルタイム伝送ストリームは第 1 同期化情報を含み、前記第 2 リアルタイム伝送ストリームは第 2 同期化情報を含み、前記第 1 および第 2 同期化情報は、前記マルチメディアコンテンツの開始地点を報知するコンテンツスタート情報、前記第 1 データおよび前記第 2 データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックス、タイムコードのうち、少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載のマルチメディアコンテンツ再生方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のリアルタイム伝送ストリームを受信する受信装置と、その送信装置およびマルチメディアコンテンツ再生方法に関し、より詳細には、一つのマルチメディアコンテンツを相互異なる経路を通じて送受信する受信装置および送信装置とその再生方法に関する。

【背景技術】

【0002】

電子技術の発達により、多様な電子装置が開発および普及されている。これらの電子装置の代表的な例として、テレビのような受信装置を挙げることができる。

20

【0003】

最近は、テレビの性能が向上することにより、3Dコンテンツのようなマルチメディアコンテンツまでもサービスされている。3Dコンテンツは、左眼映像および右眼映像を含むため、従来の2Dコンテンツよりコンテンツのサイズが大きい。

【0004】

しかし、放送網で利用される伝送帯域幅は制限的である。単一放送網で3Dコンテンツを提供するためには、解像度を減らす必要があり、それにより、画質が劣化してしまうという問題点があった。

【0005】

このような問題点を克服するために、左眼映像および右眼映像を互いに異なる経路を通じて伝送し、受信装置でそれを組み合わせて3Dコンテンツを再生するようにする技術が必要となっている。それにより、このような映像のうち、少なくとも一つを非リアルタイムで予めダウンロードして再生する方法が工夫されている。

30

【0006】

しかし、このような方法の場合、予めダウンロードされるコンテンツのセキュリティが問題となる可能性があり、それを保存すべき大容量保存装置を追加しなければならないという不都合があった。なお、生放送環境では、非リアルタイムデータを予めダウンロードすることができないため、遅延が避けられないという問題点があった。

【0007】

よって、マルチメディアコンテンツが受信装置で効果的に再生できるようにする技術が求められている。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、互いに異なる経路を通じて伝送される複数のリアルタイム伝送ストリームを受信してマルチメディアコンテンツを再生することができる受信装置と、そのマルチメディアコンテンツ再生方法およびその伝送ストリームを伝送する送信装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

以上のような目的を達成するための本発明の一実施形態に係る受信装置は、第1リアルタイム伝送ストリームを放送網を通じて受信する第1受信部と、第2リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信する第2受信部と、前記第1および第2リアルタイム伝送ストリームの少なくとも一方をディレイ（delay）させて同期化する遅延処理部と、前記第1リアルタイム伝送ストリームから第1データを検出する第1検出部と、前記第2リアルタイム伝送ストリームから第2データを検出する第2検出部と、前記第1データおよび前記第2データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成する信号処理部と、前記マルチメディアコンテンツを再生する再生部とを含む。

【0010】

ここで、前記第1リアルタイム伝送ストリームはアドレス情報を含み、前記第2受信部は、前記アドレス情報を用いて前記通信網内のサーバにアクセスして前記サーバからメタデータファイルを受信し、前記メタデータファイルを用いて前記第2リアルタイム伝送ストリームを受信し、前記メタデータファイルは前記第2リアルタイム伝送ストリームのソースに対する情報を含んでよい。

【0011】

そして、前記アドレス情報は、前記第1リアルタイム伝送ストリームのPMT内のリザーブ領域、PMT内のdescriptor領域、前記第1リアルタイム伝送ストリームのリザーブ領域、前記第1リアルタイム伝送ストリームのプライベートデータ領域、前記第1リアルタイム伝送ストリームのPE S内のリザーブ領域、前記第1リアルタイム伝送ストリームのPE S内のプライベートデータ領域、ESヘッダ内のユーザ領域、ESヘッダ内のプライベート領域、H.264規格である場合にSEIのうち、少なくとも一つに記録されてよい。

【0012】

なお、前記第2データは、前記通信網の状態に応じて適応的に設定された少なくとも一つのサイズを有する複数のデータユニットを含んでよい。

【0013】

ここで、前記第1データおよび前記第2データのいずれか一方は左眼映像を含み、他方は右眼映像を含み、前記マルチメディアコンテンツは3Dコンテンツであってよい。

【0014】

なお、前記第1リアルタイム伝送ストリームは第1同期化情報を含み、前記第2リアルタイム伝送ストリームは第2同期化情報を含み、前記第1および第2同期化情報は、前記マルチメディアコンテンツの開始地点を報知するコンテンツスタート情報、前記第1データおよび前記第2データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックスのうち、少なくとも一つを含んでよい。

【0015】

そして、本受信装置は、前記第1および第2同期化情報を用いて、前記第1データに含まれた各フレームのタイムスタンプおよび前記第2データに含まれた各フレームのタイムスタンプのうち、少なくとも一方を補正し、補正されたタイムスタンプに応じて前記第1および第2データの各フレームを組み合わせ、前記マルチメディアコンテンツを構成するように前記信号処理部を制御する制御部を更に含んでよい。

【0016】

前記第1リアルタイム伝送ストリームは第1同期化情報を含み、前記第2リアルタイム伝送ストリームは第2同期化情報を含み、前記第1および第2同期化情報は映像フレームのタイムコード情報であってよい。

【0017】

一方、本発明の一実施形態に係る送信装置は、第1データおよび第1同期化情報を含む第1リアルタイム伝送ストリームを構成するストリーム構成部と、前記第1リアルタイム伝送ストリームを出力する出力部と、第2リアルタイム伝送ストリームを出力する他送信装置の出力タイミングに合わせて、前記第1リアルタイム伝送ストリームの出力タイミングをディレイさせるように前記出力部を制御する制御部とを含む。

【0018】

そして、前記第2リアルタイム伝送ストリームは、第2データおよび第2同期化情報を含み、前記第1および第2データは、一つのマルチメディアコンテンツを構成するためのデータであり、前記第1同期化情報および前記第2同期化情報は、前記第1データおよび前記第2データの同期化のために伝送される情報であってよい。

【0019】

または、送信装置は、第1データおよびアドレス情報を含む第1リアルタイム伝送ストリームを構成するストリーム構成部と、前記第1リアルタイム伝送ストリームを出力する出力部とを含み、前記アドレス情報は、前記第1データとともにマルチメディアコンテンツを構成する第2データを通信網から獲得できるメタデータファイルに対するアドレス情報であってよい。

10

【0020】

一方、本発明の一実施形態に係る受信装置のマルチメディアコンテンツ再生方法は、第1リアルタイム伝送ストリームを放送網を通じて受信するステップと、第2リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信するステップと、前記第1および第2リアルタイム伝送ストリームの少なくとも一方をディレイ (delay) させて同期化するステップと、前記第1リアルタイム伝送ストリームから第1データを検出し、前記第2リアルタイム伝送ストリームから第2データを検出するステップと、前記第1データおよび前記第2データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成するステップと、前記マルチメディアコンテンツを再生するステップとを含む。

20

【0021】

そして、前記第2リアルタイム伝送ストリームを通信網を通じて受信するステップは、前記第1リアルタイム伝送ストリームに含まれたアドレス情報を検出するステップと、前記アドレス情報を用いて前記通信網内のサーバにアクセスし、前記サーバからメタデータファイルを受信するステップと、前記メタデータファイルを用いて前記第2リアルタイム伝送ストリームのソースにアクセスし、前記第2リアルタイム伝送ストリームを受信するステップとを含む。

【0022】

そして、前記第1データおよび前記第2データのいずれか一方は左眼映像を含み、他方は右眼映像を含み、前記マルチメディアコンテンツは3Dコンテンツであってよい。

30

【0023】

なお、前記第2データは、前記通信網の状態に応じて適応的に設定された少なくとも一つのサイズを有する複数のデータユニットを含んでよい。

【0024】

そして、前記第1リアルタイム伝送ストリームは第1同期化情報を含み、前記第2リアルタイム伝送ストリームは第2同期化情報を含み、前記第1および第2同期化情報は、前記マルチメディアコンテンツの開始地点を報知するコンテンツスタート情報、前記第1データおよび前記第2データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックス、タイムコードのうち、少なくとも一つを含んでよい。

【発明の効果】

40

【0025】

以上説明したように、本発明によれば、リアルタイム伝送ストリームを複数の互いに異なる経路を通じて受信して同期化させ、高品質のマルチメディアコンテンツを再生することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の一実施形態に係るマルチメディアコンテンツ送受信システムの構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る受信装置の構成を示す図である。

【図3】受信装置で伝送ストリームを同期化させて再生する過程を説明するための図であ

50

る。

【図 4】遅延時間を最小限化しつつ同期化させる過程を説明するための図である。

【図 5】放送網および通信網を通じて複数のリアルタイム伝送ストリームを伝送される動作を説明するための図である。

【図 6】H T T P方式でアドレス情報を伝達する方法を説明するための図である。

【図 7】H T T P方式でアドレス情報を伝達する方法を説明するための図である。

【図 8】H T T P方式でアドレス情報を伝達する方法を説明するための図である。

【図 9】H T T P方式でアドレス情報を伝達する方法を説明するための図である。

【図 10】M P Dファイルを含むH T T Pストリームの構成を示す図である。

【図 11】同期化情報を含むH T T Pストリームの構成を示す図である。

10

【図 12】マルチメディアコンテンツを複数のストリームで区分されて伝送する送信過程を説明するための図である。

【図 13】マルチメディアコンテンツ送受信システムにおける伝送ストリーム獲得過程を説明するための図である。

【図 14】同期化情報がP M Tに含まれたストリームの構成を示す図である。

【図 15】同期化情報が記録されたP M Tの構成を示す図である。

【図 16】T Sアダプテーションフィールドを用いた同期化情報伝達方法を説明するための図である。

【図 17】P E Sヘッダを利用した同期化情報伝達方法を説明するための図である。

【図 18】E I Tを利用した同期化情報伝達方法を説明するための図である。

20

【図 19】プライベートストリームを利用した同期化情報伝達方法を説明するための図である。

【図 20】P M Tを利用したフレームインデックス伝達方法を説明するための図である。

【図 21】プライベートストリームを利用したフレームインデックス伝達方法を説明するための図である。

【図 22】タイムコードがそれぞれ与えられた複数の伝送ストリームを示す図である。

【図 23】各種同期化情報の伝送方法の多様な例を示す図である。

【図 24】各種同期化情報の伝送方法の多様な例を示す図である。

【図 25】各種同期化情報の伝送方法の多様な例を示す図である。

【図 26】各種同期化情報の伝送方法の多様な例を示す図である。

30

【図 27】本発明の多様な実施形態に係る送信装置の構成を示すブロック図である。

【図 28】本発明の多様な実施形態に係る送信装置の構成を示すブロック図である。

【図 29】本発明の多様な実施形態に係る送信装置の構成を示すブロック図である。

【図 30】本発明の一実施形態に係るマルチメディアコンテンツ再生方法を説明するためのフローチャートである。

【図 31】第1リアルタイム伝送ストリームに含まれたアドレス情報を用いて第2リアルタイム伝送ストリームを獲得する方法を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

40

【0028】

図1は、本発明の一実施形態に係るマルチメディアコンテンツ送受信システムの構成を示す図である。同図によると、マルチメディアコンテンツ再生システムは、複数の送信装置200-1、200-2と、受信装置100とを含む。

【0029】

送信装置1、2(200-1、200-2)は、互いに異なる信号を異なる経路で伝送する。図1の場合を例えると、送信装置1(200-1)は、放送網を通じて第1信号を伝送し、送信装置2(200-2)は、通信網10を通じて第2信号を伝送する。

【0030】

第1信号および第2信号は、一つのマルチメディアコンテンツを構成する互いに異なる

50

データをそれぞれ含むリアルタイム伝送ストリームで構成されてよい。例えば、3Dコンテンツの場合には、左眼映像または右眼映像が第1リアルタイム伝送ストリームに含まれて放送網を通じて伝送され、もう一つの映像が第2リアルタイム伝送ストリームに含まれて通信網を通じて伝送されてよい。第1信号に含まれる第1データと、第2信号に含まれる第2データは左眼映像および右眼映像以外にも、多様な種類のデータで実現されてよい。例えば、ビデオデータおよびオーディオデータに区分されたり、動画データおよび字幕データ、その他のデータ等に区分されてそれぞれ第1および第2リアルタイム伝送ストリームで伝送されてよい。

【0031】

受信装置100は、送信装置1、2からそれぞれ送信されるリアルタイム伝送ストリームを受信してバッファリングする。この過程で、少なくとも一つのリアルタイム伝送ストリームを遅延させ、相互を同期化させる。

10

【0032】

一方、通信網10を通じて伝送される第2リアルタイム伝送ストリームは、RTP (Real Time Protocol) や、HTTP (Hypertext Transfer Protocol) 等のような多様なストリーミング方式を用いてストリーミングされてよい。第2リアルタイム伝送ストリームの獲得方法については、詳細に後述する。

【0033】

なお、第1リアルタイム伝送ストリームには第1データとともに第1同期化情報が含まれ、第2リアルタイム伝送ストリームには第2データとともに第2同期化情報が含まれる。

20

【0034】

第1および第2同期化情報としては、多様な情報が使用されてよい。具体的には、マルチメディアコンテンツの開始地点を報知するコンテンツスタート情報、第1データおよび第2データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックス、タイムコード情報、UTC情報、フレームカウント情報のうち、少なくとも一つが同期化情報として使用されてよい。

【0035】

MPEG規格によると、放送データを伝送する伝送ストリームには、PCR (Program Clock Reference) およびPTS (Presentation Time Stamp) 等が含まれる。PCRとは、MPEG規格による受信装置 (セットトップボックスやテレビ等) で時刻基準を送信機側に合わせる参照時間情報を意味する。受信装置では、PCRに応じてSTC (System Time Clock) の値を合わせるようになる。PTSは、MPEG規格による放送システムで映像および音声の同期化のための再生時刻を報知するタイムスタンプを意味する。本明細書では、タイムスタンプと呼ぶ。互いに異なる信号が異なる送信装置100-1、100-2から伝送される場合には、送信装置100-1、100-2の特性に応じてPCRが異なるとよい。そのため、PCRに合わせたタイムスタンプに応じて再生するとしても、同期化が行われないことがある。このようなことを考慮し、本システムで互いに異なる経路を通じて伝送される各リアルタイム伝送ストリームに同期化情報を含み、受信装置200はその同期化情報を用いて各伝送ストリームに含まれたイメージフレームのタイムスタンプを補正したり、同期化情報を直接比較して同期化再生することができる。

30

40

【0036】

図2は、本発明の一実施形態に係る受信装置の構成を示すブロック図である。同図によると、受信装置100は、第1受信部110と、第2受信部120と、遅延処理部130と、第1検出部140と、第2検出部150と、信号処理部160と、再生部170および制御部180を含む。

【0037】

第1受信部110は、放送網を通じて伝送される第1リアルタイム伝送ストリームを受

50

信する。第1受信部110は、アンテナや、チューナ部や、復調部、等化部等を含む形態で実現されてよい。

【0038】

第2受信部120は、通信網を通じて外部ソースにアクセスして第2リアルタイム伝送ストリームを受信する。第2受信部120は、ネットワークインターフェースカード等を含んでよい。

【0039】

遅延処理部130は、第1および第2リアルタイム伝送ストリームの少なくとも一方を遅延させて相互を同期化させる。遅延処理部130は、PVR (Personal Video Recorder)、タイムシフト、メモリバッファリング等のような多様な方式を用いて伝送ストリームを遅延させることができる。

10

【0040】

メモリバッファリングを利用する場合、遅延処理部130が受信装置100内に別途に設けられたバッファまたは遅延処理部130そのものに設けられたバッファを用いてストリームを遅延させることができる。仮に、第1リアルタイム伝送ストリームが先に受信され、第2リアルタイム伝送ストリームが未受信となっている場合、遅延処理部130は第1リアルタイム伝送ストリームをバッファに保存して遅延させる。このような状態で、第2リアルタイム伝送ストリームが受信されると、遅延された第1リアルタイム伝送ストリームをバッファから読み取って第2リアルタイム伝送ストリームとともに第1および第2検出部に同時に提供する。

20

【0041】

遅延処理部130は、各ストリームを分析して第1および第2リアルタイム伝送ストリームが第1および第2検出部140、150にそれぞれ提供されるタイミングを合わせることができる。すなわち、遅延処理部130は、第1リアルタイム伝送ストリームと第2リアルタイム伝送ストリームのうち、少なくとも一方に対して、どのくらいディレイを与えるのかを判断するために、ストリームを分析することができる。一例として、遅延処理部130は、各ストリームのコンテンツスタート情報、タイムスタンプ差値と、タイムスタンプ等のような情報を用いて、第1リアルタイム伝送ストリームと第2リアルタイム伝送ストリーム内で互いに同期化させるべき部分を確認することができる。または、遅延処理部130は、両ストリームのフレームインデックスやタイムコード等のような情報を比較し、互いに同期化しなければならない部分を確認することができる。

30

【0042】

遅延処理部130は、確認された部分が第1および第2検出部140、150に提供されるタイミングが互いにマッチングできるようにディレイ状態を調整する。

【0043】

コンテンツスタート情報、タイムスタンプ差値、フレームインデックス、タイムコード等のような情報は、同期化情報として各ストリームに含まれて受信されたり、別途のプライベートストリーム形態で受信されてよい。遅延処理部130は、このような同期化情報を用いてディレイの程度を決定し、それに応じてディレイさせることができる。

【0044】

第1検出部140は、第1リアルタイム伝送ストリームから第1データを検出し、第2検出部150は、第2リアルタイム伝送ストリームから第2データを検出した後、それぞれ第1および第2データを信号処理部160に提供する。

40

【0045】

信号処理部160は、第1データおよび第2データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成する。具体的には、第1データがビデオデータであり、第2データがオーディオデータである場合には、信号処理部160は各データをデコードした後、再生部170内のディスプレイユニットおよびスピーカにそれぞれ提供する。それにより、両データが同じタイミングで出力されるようにする。

【0046】

50

または、第1データが左眼映像であり、第2データが右眼映像である場合には、信号処理部160は3Dディスプレイ方式に応じて多様にデータを処理することができる。すなわち、偏光方式の場合には、信号処理部160は同期化された左眼映像の一部および右眼映像の一部を交互に配列し、一つまたは二つのフレームで構成することができる。それにより、レンチキュラーレンズまたはパララックスバリアが付加されたディスプレイパネルを通じて当該フレームを出力することができる。一方、シャッターグラス方式の場合には、信号処理部160は、同期化された左眼映像および右眼映像を交互に配置してディスプレイパネルを通じて順次にディスプレイすることができる。

【0047】

再生部170は、信号処理部160で処理されたマルチメディアコンテンツを再生する。再生部170は、受信装置100の種類に応じてディスプレイユニットおよびスピーカの少なくとも一方を含んでよく、外部ディスプレイ装置と接続されるインターフェース部で実現されてよい。

【0048】

制御部180は、遅延処理部130を制御して、先に受信されたストリームを遅延させることができる。なお、制御部180は、第1データおよび第2データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを再生する動作を実行するように信号処理部160を制御することもできる。

【0049】

特に、第1および第2リアルタイム伝送ストリームにそれぞれ同期化情報が含まれている場合、制御部180は各同期化情報を用いて第1データに含まれた各フレームのタイムスタンプおよび前記第2データに含まれた各フレームのタイムスタンプのうち、少なくとも一方を補正し、補正されたタイムスタンプに応じて、第1および第2データの各フレームを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成するように信号処理部160を制御することもできる。

【0050】

実施形態によっては、タイムスタンプを補正せずに、タイムコードまたはフレームインデックスを直接比較し、同じフレームが同時に再生処理されるように信号処理部160を制御することもできる。

【0051】

その他に、制御部180は、受信装置100に含まれた各構成要素の動作を制御することができる。

【0052】

第1および第2リアルタイム伝送ストリームに含まれた同期化情報を用いて、互いに対応するフレームが同期化再生されるようにする同期化作業は信号処理部160や制御部180によって行われてよい。

【0053】

図3は、図2の受信装置で複数のリアルタイム伝送ストリームのいずれか一つを遅延させて同期を取る過程を説明する図である。同図によると、送信装置1(200-1)では放送網を通じてリアルタイム伝送ストリームを送信し、送信装置2(200-2)では通信網を通じてリアルタイム伝送ストリームを送信する。送信時点そのものが同じであるとしても、放送網と通信網との間の環境の違いにより、二つのうち一つが先に到達することができる。図3では、放送網を通じて伝送された第1リアルタイム伝送ストリームを2フレーム程度遅延させた後、第2リアルタイム伝送ストリームと同期化させることを図示している。それにより、2フレーム程度遅延された3D映像が再生される。

【0054】

図4は、遅延時間を減少させる別の実施形態について説明するための図である。同図によると、第2リアルタイム伝送ストリームを送信する送信装置2(200-2)では、伝送する映像を多様な大きさのアクセスユニットに分割し、その中で最も小さい映像を優先的に伝送して遅延時間を減らし、次第に通信状態を考慮して伝送する映像の画質を向上さ

10

20

30

40

50

せる。図4では、1番目のフレームにはSD級のフレームを伝送し、2番目のフレームからHD級のフレームを伝送するものとして図示されている。図3と比較すると、1フレーム程度遅延時間が減っていることが分かる。

【0055】

映像の解像度と同様のサイズは、通信網の状態に応じて異なってよい。すなわち、通信帯域幅が不足したり、通信速度が遅い場合、遅延時間を最小限化するために、図4のように、最も低い解像度のデータから伝送した後、次第に解像度を増大させることができる。このように、第2リアルタイム伝送ストリームには、通信網の状態に応じて適応的に設定された少なくとも一つのサイズを有する複数のデータユニットが含まれる。映像データだけでなく、オーディオデータである場合にも、通信網の状態に応じてデータのサイズを異なるように決定して伝送することができる。それにより、受信装置100は複数のリアルタイム伝送ストリームの遅延時間を最小限化しつつ、同期化を行うことができる。

10

【0056】

一方、上述のように、第2リアルタイム伝送ストリームは、RTPやHTTPのようなプロトコルを用いて送受信されてよい。

【0057】

HTTPを利用する場合には、第2リアルタイム伝送ストリームを獲得するためにメタデータファイルが提供されなければならない。

【0058】

HTTPを利用したストリーミングは、クライアントの処理に依存してサーバの負担を最小限化させるストリーミング方式である。第2受信部120は、HTTPのファイル伝送要求またはファイルの一部伝送要求を使ってストリーミングを達成する。送信側では網の伝送率変化に適応的に対応するためには、一つのコンテンツに対して様々な伝送率で圧縮されたファイルをサーバに載せておかなければならない。なお、このような網の状態変化に迅速に対応するためには、全コンテンツファイルを複数個に分離してファイルを保存しておかなければならない。送信側では、このような分離された複数のファイルをどのように順番で呼び出してマルチメディアコンテンツを再生するかを報知するためのメタデータを受信側に提供しなければならない。

20

【0059】

メタデータは、マルチメディアコンテンツをどこで受信することができるかを報知するための情報である。メタデータファイルは、HTTP基盤ストリーミングの種類に応じて多様に区分されてよい。

30

【0060】

すなわち、スムーズストリーミング(smooth streaming)方式の場合、ism(Internet Information Service(IIS) Smooth Streaming Media)ファイルがメタデータファイルとして使用される。

【0061】

IETF(Internet Engineering Task Force)HTTPライブストリーミング(live streaming)方式の場合には、m3v8ファイルがメタデータファイルとして使用され、3GPPで採用された適応的(adaptive)HTTPストリーミングRel.9や、OIPFで採用された適応的(adaptive)HTTPストリーミングRel.2、MPEGで採用されたDynamic adaptive Streaming over HTTP方式の場合には、MPD(Media Presentation Description)がメタデータファイルとして使用されてよい。

40

【0062】

メタデータファイルには、複数の分離された各ファイルに相応するコンテンツ時間上の位置、当該ファイルを提供するソースのURL、大きさ等、クライアントが予め知っておくべき情報等が込まれていてよい。

50

【0063】

本発明の一実施形態によると、メタデータファイルを獲得できるソースに対するアドレス情報は第1リアルタイム伝送ストリームに含まれていてよい。

【0064】

一方、RTPを利用する場合には、メタデータを受信する過程や、メタデータ情報を利用してストリームを要求する過程は省略される。しかし、一部のストリームを遅延処理する作業および同期化情報を用いて、同期化させる作業等はRTPを利用する実施形態でもそのまま適用されてよい。

【0065】

図5は、本発明の一実施形態に係るメタデータファイル提供方法を説明するための図である。同図によると、送信装置1(200-1)は、アドレス情報を含む第1リアルタイム伝送ストリーム(TS)を放送網を通じて伝送する。

【0066】

受信装置100は、アドレス情報を検出し、メタデータファイルを提供するサーバに対する情報を確認する。図2の構成を含む受信装置100で実現された場合、第1検出部140がアドレス情報を検出し、第2受信部120に提供することができる。

【0067】

第2受信部120は、アドレス情報を用いて通信網内のサーバ200-3にアクセスする。サーバ200-3は、第2受信部120の要求に応じてメタデータファイルを伝送する。第2受信部120は、メタデータファイルを用いて第2リアルタイム伝送ストリームのソース200-2にアクセスし、第2リアルタイム伝送ストリームの伝送を要求し、受信する。上述のように、メタデータファイルは前記第2リアルタイム伝送ストリームのソースに対する情報を含む。

【0068】

アドレス情報は、第1リアルタイム伝送ストリーム内で多様な領域に含まれて伝送されてよい。DASH(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP)方式の場合、アドレス情報はHybrid3DURLまたはHybrid3DMetaURLのようなURL情報であってよい。このようなアドレス情報は、第1リアルタイム伝送ストリーム内の多様な区間に記録されて伝送されてよい。

【0069】

図6ないし図9は、第1リアルタイム伝送ストリーム内の多様な領域を用いてアドレス情報が伝送される例を示す。

【0070】

図6によると、アドレス情報はPMT内のリザーブ領域またはdescriptor領域に記録されてよい。

【0071】

または、図7によると、アドレス情報は第1リアルタイム伝送ストリームのリザーブ領域または第1リアルタイム伝送ストリームのプライベートデータ領域に記録されてよい。

【0072】

または、図8によると、アドレス情報はESヘッダ内のユーザ(user_data)領域またはプライベート領域に記録されてよい。

【0073】

または、図9によると、アドレス情報は第1リアルタイム伝送ストリームのPES(Program Elementary Stream)内のリザーブ領域またはプライベートデータ領域に記録されてよい。

【0074】

その他に、H.264規格の場合、アドレス情報はSEI(Supplemental Enhancement Information)のうち、少なくとも一つに記録されてよい。

【0075】

10

20

30

40

50

このようなアドレス情報は、メタデータファイルを獲得できるソース、すなわち、サーバに対するアドレス情報を意味する。

【0076】

受信装置100は、第1リアルタイム伝送ストリームに含まれたアドレス情報を用いて当該ソースにアクセスし、当該ソースからメタデータファイルを受信する。このように、メタデータファイルを管理する別途のサーバを利用するようになると、メタデータファイルを容易にアップデートすることができるようになる。

【0077】

メタデータファイルは、基本的に、PID (Packet Identifier) 情報を含んでよい。その他に、別のチャンネル間の連動サービスのために提供する各種リンク情報が含まれてよい。このようなリンク情報としては、当該チャンネルと連結された3D付加映像サービスの元ネットワークIDであるlink__original__network__id、3D映像サービスチャンネルまたは付加映像サービスを提供する無線周波数値であるlinked__carrier__frequency、当該チャンネルと連結された3D付加映像サービスを提供する論理チャンネル数であるlink__logical__channel__number、伝送ストリームをネットワーク上で区別するための識別子であるlink__transport__Stream__id、伝送ストリーム内でサービスを区別するための識別子であるlink__service__id、url情報があることを報知する識別子であるlink__url__indicator、当該コンテンツの3D付加映像および情報を提供するurlアドレスであるlink__source__URL、ダウンロードおよびNRTサービスの場合、linkingサービスが提供される時間であるlink__service__start__time等があってよい。

【0078】

その他に、メタデータファイルには提供される放送ストリームの変調(modulation)情報も含まれてよい。変調情報としては、SCTE__mode__1:64-QAM、SCTE__mode__2:256-QAM、ATSC(8VSB)、AVSB(16VSB)等があってよい。

【0079】

一方、上述のように、通信網を通じて第2リアルタイム伝送ストリームが伝送されると、受信装置100はそれを直ちに再生せずに、第1リアルタイム伝送ストリームとともに同期化させて再生しなければならない。よって、第2リアルタイム伝送ストリームに含まれた第2データの再生時間を調整できる情報を必要とする。このような情報は、メタデータファイルに追加されてよい。具体的には、同期化再生が必要なコンテンツであることを指示するlinkedContents、同期化再生以前の時点にストリーミングチャンネルを通じたコンテンツ要求が不可となるように指示するplayableRestriction、正確な再生開始時間を提供したり、スタートタイムオフセットを提供するdesignatedPlayTimeのような情報をメタデータファイルに追加して伝送することができる。

【0080】

ここで、designatedPlayTimeは、UTC (Coordinated Universal Time) フォーマットによる。受信装置100では、designatedPlayTimeによって獲得した再生開始時間前までは第2データの再生を制限し、同期化再生のための同期化情報等を用いて同期化再生を行う。

【0081】

一方、メタデータファイルには、同期化情報が追加されてよい。このような情報は、periodレベルの要素として追加されてよい。同期化情報としては、startPTS、PTSdiff、フレームインデックス等があってよい。

【0082】

startPTSとは、マルチメディアコンテンツが開始される時点のタイムスタンプを示す。startPTSは、マルチメディアコンテンツの開始点を示す情報ということ

10

20

30

40

50

で、コンテンツスタート情報と呼ばれてよい。PTSdiffとは、第1リアルタイム伝送ストリームの各フレームに付与されたタイムスタンプと、第2リアルタイム伝送ストリームの各フレームに付与されたタイムスタンプ間の差値を示す。

【0083】

フレームインデックスとは、第2リアルタイム伝送ストリーム内の各イメージフレームのインデックスを示す。いくつかのperiodに分けられている場合、各ピリオドの開始地点のフレームインデックスを示す。なお、インデックスの基準は、ストリーミングファイルの最初の1番目のフレームがインデックス=1となる。その後、順次に、フレームインデックスを付与する。このようなインデックス情報は、第1リアルタイム伝送ストリームで伝送されるイメージフレームのフレームインデックスと一致するように設定される。

10

【0084】

図10は、フレームインデックス情報を含むMPDファイルの表記方式の一例を示す。同図によると、MPDファイルには、フレームインデックス情報が表記される。互いに異なる経路を通じて相違なる信号が受信される場合、その信号処理および送信過程における時間差によって同じコンテンツを実現するためのデータのタイムスタンプが互いに異なるとよい。このとき、フレームインデックス情報が知られると、受信装置100は第1データおよび第2データで同じフレームインデックスを有するフレームのタイムスタンプを同じ値に補正したり、フレームインデックスそのものを比較して同じであれば、同時に再生して同期化を行うことができる。

20

【0085】

図11は、同期化情報をセグメント単位で区分して伝送するHTTPストリーミングの構造を示す。同図によると、送信装置200-3は、MPDとともに同期化情報を提供することができる。上述のように、同期化情報は、マルチメディアコンテンツの開始地点を報知するコンテンツスタート情報、第1データおよび第2データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックス等を含んでよい。

【0086】

以上のような同期化情報は、第1リアルタイム伝送ストリーム、第2リアルタイム伝送ストリームにもそれぞれ含まれて伝送されてよいが、メタデータファイルに含まれる場合、第2リアルタイム伝送ストリームが伝送される前に予め同期化時点を知ることができるようになる。

30

【0087】

以上のように、第1リアルタイム伝送ストリームおよび第2リアルタイム伝送ストリームにそれぞれ含まれる第1データおよび第2データは同時に処理され、一つのマルチメディアコンテンツを構成する。よって、第1および第2データは同時に製作されることが望ましい。

【0088】

図12は、第1および第2データを同時に製作し、二つの互いに異なる経路を通じて伝送する送信過程を説明するための図である。同図によると、一つのカメラ310で撮影されたマルチメディアコンテンツを第1データおよび第2データに分離する。分離されたデータは、符号化器320によってそれぞれ符号化された後、互いに異なる送信装置200-1、200-2にそれぞれ提供される。すなわち、基準映像に該当する第1データは符号化器320で符号化された後、送信装置1(200-1)に提供される。送信装置1(200-1)は、当該データを伝送ストリームに変換してRF信号の形態で放送網を通じてブロードキャストする。

40

【0089】

付加映像に該当する第2データは、アクセスユニット単位に分離されてエンコードされた後、送信装置2(200-2)に提供される。送信装置2(200-2)は、当該データをバッファリングし、通信網を通じて受信装置100側に伝送する。送信装置2(200-2)は、コンテンツ提供サーバ(Contents provide server

50

）と呼ばれてよい。送信装置 2（200-2）は、符号化器 320 から提供されるデータをバッファサイズだけ保存する。そして、受信装置 100 からの要求があれば、要求されたデータを受信装置 100 に提供する。

【0090】

図 12 では、一つの符号化器 320 が図示されているが、符号化器 320 の個数はデータの個数だけ複数個で実現されてよい。

【0091】

図 13 は、第 1 および第 2 データの送受信過程を説明するための図である。同図によると、第 1 データを含む第 1 リアルタイム伝送ストリームは送信装置 1（200-1）によってブロードキャストされて受信装置 100 に伝送される。受信装置 100 は、第 1 リアルタイム伝送ストリームに含まれたアドレス情報を検出した後、当該アドレス情報を用いてメタデータファイルを獲得する。受信装置 100 は、メタデータファイルを用いて送信装置 2（200-2）にアクセスして第 2 データを要求する。

10

【0092】

送信装置 2（200-2）は、要求に応じて第 2 データを含む第 2 リアルタイム伝送ストリームを受信装置 100 に伝送する。第 2 データは、通信網の状態に応じて適応的に設定された少なくとも一つのサイズを有する複数のデータユニットを含む。すなわち、送信装置 2（200-2）は、通信網の状態、具体的には、通信帯域幅や通信速度等を考慮して、第 2 データのサイズを適応的に決定する。

【0093】

20

第 2 データがビデオデータである場合、バッファに保存されている映像の解像度を通信帯域幅を考慮して決定することができる。すなわち、受信装置 100 および送信装置 2（200-2）の間で要求等を送受信する過程で、通信帯域幅を測定することができる。送信装置 2（200-2）は測定された帯域幅を考慮して網状に最適化されている映像（仮に、SD 級または HD 級映像）を選択して受信装置 100 に伝送する。それにより、遅延を最小限化することができる。

【0094】

一方、上述のように、第 1 および第 2 リアルタイム伝送ストリームには、データとともに同期化情報が含まれてよい。上述のように、同期化情報にはコンテンツスタート情報、第 1 データおよび第 2 データの間のタイムスタンプ差値、フレームインデックス、タイムコード情報、UTC 情報、フレームカウント情報のうち、少なくとも一つがあつてよい。

30

【0095】

コンテンツスタート情報が同期化情報として使用される実施形態では、受信装置 100 はその情報を用いてマルチメディアコンテンツの開始時点を把握する。受信装置 100 が、図 2 のように実現される場合、信号処理部 160 がこのような動作を実行することができる。

【0096】

信号処理部 160 は、第 1 データに含まれたフレームのタイムスタンプと第 2 データに含まれたフレームのタイムスタンプとを、開始時点とそれぞれ比較する。比較の結果によって、各データのフレームインデックスを抽出することができ、抽出されたフレームインデックスを用いて同期化を行う。

40

【0097】

すなわち、第 1 信号の L2 フレームのタイムスタンプと第 2 信号の R2 フレームのタイムスタンプとが互いに異なるとしても、第 1 信号および第 2 信号が構成するコンテンツの開始時点と L2 フレームのタイムスタンプの間の差、開始時点と R2 フレームのタイムスタンプの間の差が同じである場合、L2 フレームと R2 フレームとを同期化して $n+1$ フレームを生成する。

【0098】

信号処理部 160 は、コンテンツスタート情報とタイムスタンプとを比較し、フレームインデックスを検出することができる。仮に、第 1 信号でコンテンツスタート情報（PT

50

SH_Start) が 100 であり、左眼映像 L1 フレームのタイムスタンプ (PTS) が 100 であれば、 $PTS - PTS_{SH_Start} = 0$ になる。次の左眼映像である L2 フレームのタイムスタンプ (PTS) が 115 であれば、 $PTS - PTS_{SH_Start} = 15$ になる。この場合、信号処理部 160 は、タイムスタンプインターバルを 15 にしておき、L1 フレームを n 番目のフレーム、L2 フレームを n+1 フレームにマッチングする。一方、第 2 信号で、コンテンツスタート情報が 300 であり、R1 フレームのタイムスタンプが 300、R2 フレームのタイムスタンプが 330 であると仮定すると、信号処理部 160 はタイムスタンプインターバルを 30 にしておき、R1 フレームを n 番目のフレーム、R2 フレームを n+1 フレームにマッチングする。

【0099】

信号処理部 160 は、マッチングされる両フレームのタイムスタンプが同様になるように、右眼映像フレームのタイムスタンプまたは左眼映像フレームのタイムスタンプを補正する。

【0100】

フレームのフレーム右眼映像フレームは左眼映像フレームの次のフレームにマッチングする。信号処理部 160 は、右眼映像フレームのタイムスタンプを左眼映像フレームの次のフレームのタイムスタンプと同様になるように補正し、同期化させる。

【0101】

別の実施形態では、両データ間のタイムスタンプ差値が同期化情報として使用されてよい。すなわち、第 1 同期化情報および第 2 同期化情報はそれぞれ左眼映像のタイムスタンプおよび右眼映像のタイムスタンプ間の差値を含んでよい。この場合、信号処理部 160 は、その差値を反映して左眼映像のタイムスタンプおよび右眼映像のタイムスタンプの少なくとも一方を補正して同期化させる。

【0102】

コンテンツスタート情報、タイムスタンプ差値情報等は、EIT (Event Information Table)、PMT、プライベートストリーム、伝送ストリームヘッダ等に記録されてよい。なお、以上のような様々な実施形態では、リアルタイム伝送ストリームが伝送される場合を説明しているが、第 1 または第 2 データが非リアルタイムストリームである MP4 ファイルで伝送される場合には、このような同期化情報 mdhd や stts ボックスに記録されてよい。MP4 ファイルで伝送される場合、信号処理部 160 はタイムスケールやデュレーション (duration) を用いてフレームレートを算出し、算出されたフレームレートを比較して再生時間を同期化させることもできる。すなわち、MP4 ファイルのヘッダ内の Media Header Box (mdhd) 内に記録されたタイムスケールが 25000 であり、Decoding Time to Sample Box (stts) 内に記録されたデータが 1000 であれば、 $1000 / 25000$ がフレームレートで算出される。よって、1/25 秒単位でフレームが再生されるため、両信号間の相対的な再生タイミング差を知ることができる。信号処理部 160 は、相対的な再生タイミングと開始タイミングとを用いて両信号を同期化させることができる。

【0103】

更に別の実施形態では、フレームインデックス情報が同期化情報として使用されてよい。フレームインデックス情報は、各フレームごとに付与される識別情報を意味する。信号処理部 160 は、同じフレームインデックスを有するフレームのタイムスタンプが同様になるように補正を行うことができる。

【0104】

図 14 は、プログラムマップテーブル (Program Map Table: PMT) を含むストリームの構成を示す。同図によると、PMT は、各送信装置 200-1、200-2 から伝送される第 1 信号、第 2 信号内に周期的に含まれて伝送される。上述のコンテンツスタート情報、タイムスタンプ差値、フレームインデックス等のような多様な同期化情報はこのような PMT 内に含まれて伝送されてよい。

10

20

30

40

50

【0105】

図15は、PMTの構造を示す図である。同図によると、各種同期化情報はPMT内のリザーブ領域(Reserved area)や新規descriptor、既存descriptorの拡張領域等を用いて伝送されてよい。

【0106】

図16は、伝送ストリームのアダプテーションフィールドを用いて各種同期化情報を伝送する方式を説明するための図である。同図では、アダプテーションフィールド内にrandom_access_indicator、transport_private_data_flag、private_data_byte等が設けられる。random_access_indicatorは、1ビットで実現され、1にセットされる場合、シーケンスヘッダの開始を意味する。すなわち、伝送ストリームの任意の接近時点を示す。transport_private_data_flagも、1ビットで実現され、1にセットされる場合、プライベートデータが1バイト以上存在することを意味する。private_data_byteは、4ないし5バイトで実現され、この部分にコンテンツスタート情報、タイムスタンプ差値、フレームインデックス等のような同期化情報が含まれてよい。

10

【0107】

図17は、PESヘッダを利用した同期化情報伝達方法を示す。PESパケットヘッダはフレーム単位で提供されるため、PES_private_data部分に各種同期化情報を記録して伝送することができる。同図によると、PES_private_data_flagを1にセットし、PES_private_data部分に同期化情報を記録することができる。

20

【0108】

図18は、イベント情報テーブル(Event Information Table: EIT)を用いてコンテンツスタート情報やタイムスタンプ差値、フレームインデックス等のような同期化情報を伝達する方法を示す。このような情報は、EITのreserved領域や新規または既存descriptor拡張領域に記録されて伝送されてよい。

【0109】

図19は、プライベートストリームを利用した同期化情報方式を示す。同図に示すように、コンテンツスタート情報、タイムスタンプ情報、フレームインデックス情報等の同期化情報が記録されたプライベートストリーム、すなわち、データビットストリームを基礎ストリーム(Program Elementary Stream: PES)と別途に含めて伝送してよい。この場合、PESヘッダのストリームIDは、予め定義され0xBD、0xBF以外に予約されている値の使用も可能である。その他に、タイムコードやUTCやフレームカウント情報等もプライベートストリームを用いて伝送されてよい。それについては詳細に後述する。

30

【0110】

図20は、同期化情報のうち、フレームインデックスを含む伝送ストリーム構成の一例を示す。MPPEG規格によると、伝送ストリームは、ビデオ、オーディオ、その他のデータを伝送する。各プログラムの情報は、プログラムマップテーブル(Program Map Table: PMT)に記録される。

40

【0111】

図20では、フレームインデックスがPMTに挿入された構造を示すが、別の実施形態では、ビデオストリームヘッダ、オーディオストリームヘッダ、TSヘッダ等に挿入されてよい。同図によると、各PMTには、その次のフレームのフレームインデックスが記録される。各フレームの間に2つ以上のPMTが提供される場合には、Hybridstream_Info_Descriptor()の値は、同じフレームインデックスを示すように定義する。送信装置のマルチプレクサでIフレーム単位でDescriptor()を挿入することができれば、データの重複を防止することもできる。

50

【0112】

受信装置100では、各PMTを参考にしてフレームのインデックスを検出した後、それを用いて第1信号および第2信号の各フレームを同期化させることができる。一方、データがリアルタイム伝送ストリームではない非リアルタイムストリーム形態で伝送される場合には、フレームインデックスはそれと異なる方式で提供されてよい。

【0113】

図21は、フレームインデックスが別途のプライベートストリームを通じて伝送される場合を示す図である。同図に示すように、第1信号でビデオまたはオーディオのようなマルチメディアストリームと別途にプライベートストリームが提供されてよく、当該プライベートストリームを通じて第2信号と同期化されるフレームインデックス値を提供することができる。この場合、第2信号も、図21のような構造のリアルタイム伝送ストリームであれば、当該伝送ストリームのプライベートストリームからフレームインデックスを検出し、同期化させることができる。

10

【0114】

更に別の実施形態では、タイムコード、UTC (Coordinated Universal Time) 情報、フレームカウント情報等も同期化情報として使用されてよい。

【0115】

図22は、複数のカメラで撮影された映像のタイムコードを利用したリアルタイム伝送方式を説明するための図である。同図によると、複数のカメラで撮影された第1データおよび第2データはそれぞれ符号化された後、放送網または通信網を通じてそれぞれ伝送される。この場合、同一画面に対するデータである場合、当該データフレームに同じタイムコードが付与される。すなわち、第1データのフレーム51、52、53と、第2データのフレーム61、62、63はタイムスタンプ、すなわち、PTSは互いに異なるが、タイムコードは同様に生成される。このようなタイムコードは、受信端で同期化情報として使用されてよい。

20

【0116】

タイムコードは、タイムコード生成器によって作られる一連のパルス信号として、容易な編集管理のために開発された信号規格である。コンテンツ製作および編集時には、左眼映像および右眼映像の同期化された管理のために、同じタイムコードを使用する。よって、タイムコードは、ストリーム生成または送出時点によらず同じペア (pair) を保持することができる。

30

【0117】

具体的には、SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) タイムコードが使用されている。すなわち、SMPTE 12Mでは、“時：分：秒：フレーム”の形式でタイムコードを表現する。SMPTEタイムコードは、記録方式によってLTC (Longitude Time Code) またはVITC (Vertical Interval Time Code) に区分されてよい。LTCは、テープの進行方向によって記録される。LTCの場合、視覚情報 (25 bits)、ユーザ情報 (32 bits)、同期情報 (16 bits)、保存領域 (4 bits)、フレームモード表示 (2 bits) を含み、総80 bitsのデータで構成されてよい。VITCは、ビデオ信号の垂直帰線期間内の2つの水平ラインに記録される。

40

【0118】

SMPTE RP-188では、LTCまたはVITCタイプのタイムコードがancillary dataで伝送され得るインターフェース規格を定義している。タイムコードおよびタイムコードに関連する付加情報を新規定義し、このようなインターフェース規格に応じて伝送してよい。

【0119】

タイムコードに関連する付加情報としては、左眼映像および右眼映像のタイムコードが

50

一致していない場合に提供される他映像に対するタイムコード、現在の映像が立体映像か否かを報知するための2D/3D切り替え情報、立体映像の開始点情報等があってよい。このような付加情報は、ユーザ情報領域または保存領域（或いは、非割り当て領域）を通じて提供してよい。なお、タイムコードを含まないメディアの場合には、ネットワークプロトコルでタイムコード空間を拡張定義して使用することができる。例えば、RTPhandler extensionを通じてタイムコードを提供することもできる。

【0120】

図23は、GOPヘッダ内にタイムコードが記録されたMPEGストリーム内でGOPヘッダのシンタックス構造の一例を示す。同図によると、タイムコードは、25bitsのデータで記録されてよい。同図に示すように、タイムコードはGOP単位で受信装置100に伝達されてよい。

【0121】

または、タイムコードは、プライベートストリームに記録されて伝送されてよい。すなわち、タイムコードが記録されたプライベートストリーム、すなわち、データビットストリームを基礎ストリーム（Program Elementary Stream：PES）と別途に含めて伝送してよい。この場合、PESヘッダのストリームIDは、予め定義され0xBD、0xBF以外に予約されている値の使用も可能である。その他に、UTCやフレームカウント情報等もタイムコードと類似するように伝送されてよい。

【0122】

図24は、ビデオストリームを利用してタイムコードを提供する場合のストリーム構造を示す。同図によると、タイムコードは、AVC（Advanced Video Coding：ISO/IEC 14496-10）で定義するSEI（Supplemental Enhancement Information）を用いて伝送してよい。すなわち、同図に示すように、Picture timing SEIで定義するseconds_value、minutes_value、hours_value、n_framesを利用してタイムコードを伝達することができる。

【0123】

図25は、オーディオストリームを利用してタイムコードを提供する場合のストリーム構造を示す。同図に示すように、AC-3（ATSC A/52：2010）によると、オーディオストリームはシンクフレーム（Sync Frame）が連続的に並ぶ構造を有する。

【0124】

シンクフレームの構成のうち、シンクフレームの情報を提供するbsi（Bit Stream Information）領域でタイムコードに対する情報を提供することができる。

【0125】

図26は、タイムコードがPMTを通じて提供される場合のPMTシンタックス（syntax）を示す。同図によると、タイムコードは周期的に伝送されるPMTのリザーブ（reserved）またはdescriptorを通じて提供されてよい。PMT提供間隔は、同期化されたタイムコードを付与するためのGOP単位またはフレーム単位で構成されてよい。図20においては、2つのフレームごとにPMTが伝送されるとして示しているが、毎フレーム単位でタイムコードを含むPMTが提供されてよい。上述のように、多様な情報が同期化情報として使用されてよく、その位置も多様に設定されてよい。

【0126】

図27は、リアルタイム伝送ストリームを送信する送信装置の一例を示すブロック図である。同図の送信装置は、図1のシステムで送信装置1、2のいずれか一方でも実現されてよいが、説明の便宜上、送信装置1で実現された場合を基準に説明する。送信装置は、ストリーム構成部710と、出力部720と、制御部730を含む。

【0127】

ストリーム構成部710は、第1データおよび第1同期化情報を含む第1リアルタイム

10

20

30

40

50

伝送ストリームを構成する。第1データとは、左眼映像および右眼映像のいずれか一方であってよい。この場合、左眼映像および右眼映像のいずれか他方の第2データは、他送信装置から受信装置に提供することができる。それにより、第1および第2データが組み合わされて3Dイメージで表現されてよい。実施形態によっては、第1データはマルチメディアコンテンツを構成するビデオデータ、オーディオデータ、字幕データおよび付加データのうち、少なくとも一つのデータであってよい。なお、第1同期化情報とは、第1データおよび第2データの間の同期を取るための情報である。第1同期化情報の種類に対しては、上述しているため、繰り返し説明は省略する。

【0128】

出力部720は、ストリーム構成部710で生成したストリームを受信装置100側に伝送する。出力部720の細部構成は、ストリームの種類に応じて異なるように実現されてよい。仮に、図27の送信装置が放送送信装置の場合、出力部420は、RSエンコーダ、インターリーバ、トレリスエンコーダ、変調器等を含む形態で実現されてよい。または、図27の送信装置がインターネットのようなネットワークを通じてストリームを伝送するウェブサーバである場合には、出力部720はHTTPプロトコールによって受信装置、すなわち、ウェブクライアントと通信するネットワークインターフェースモジュールで実現されてよい。

【0129】

制御部730は、他送信装置の出力タイミングに合わせて第1リアルタイム伝送ストリームの出力タイミングを遅延させるように出力部720を制御する。ここで、他送信装置とは、第2データおよび第2同期化情報を含む第2リアルタイム伝送ストリームを送信する装置を意味する。第2データは、第1データとともに一つのマルチメディアコンテンツを構成するためのデータを意味する。

【0130】

出力タイミングに対する情報は、放送番組時間情報を共有して合わせることができる。例えば、ビデオおよびオーディオを伝送する放送局、字幕のような付加データを伝送する第三者、関連するゲームを提供する第三者等のような多様なストリーム生成主体があってよい。このようなストリーム生成主体のうちの 하나가、他の主体に対してタイムコードに基づいて時間計画を伝送することができる。各ストリーム生成主体は、時間計画を用いて同期化情報を生成して伝送ストリームに付加し、なお、伝送ストリームの伝送タイミングそのものを遅延させて他送信装置に合わせることができる。このような時間計画または同期化情報は、既存のEPGで提供する時間スケジュールと違って、ストリーム生成端同期化のために、正確度をもつフレーム単位情報である。

【0131】

または、各ストリーム生成主体は、基準時間サーバを通じて、基準時間、すなわち、PCRを提供されて共有することもできる。それにより、同じタイミングに発信が行われるか、自分の通信速度が他送信装置より速い場合には、伝送速度を遅延させることができる。なお、同じコンテンツのフレームに対して、同じDTS、PTSを生成して付加することもできるようになる。

【0132】

制御部730は、このような遅延動作および同期化情報生成作業を行うように、ストリーム構成部710および出力部720を制御する。

【0133】

説明の便宜上、図27では、第1データを含むストリームを伝送する送信装置が伝送を遅延させるとして説明したが、第2データを含むストリームを伝送する他の送信装置が伝送を遅延させることもできる。この場合、その他の送信装置も図27のような構成を有してよい。

【0134】

なお、図27のように、送信装置側でストリーム送信を遅延させるようになると、受信装置ではストリームを受信した後、遅延処理する必要がなくてよい。すなわち、送信装置

10

20

30

40

50

と受信装置を含むシステム全体から考えると、ストリーム処理遅延作業は送信装置でのみ行われたり、受信装置でのみ行われてよい。よって、図 27 のように、送信装置そのものがストリーム送信を遅延させるようになると、受信装置は、図 1 のような構成で実現されなくてよい。

【0135】

図 28 は、H T T P ストリーミング方式でリアルタイム伝送ストリームを伝送する送信装置の構成を示すブロック図である。同図によると、送信装置はストリーム構成部 710 および出力部 720 を含み、ストリーム構成部 710 は、符号化部 711 および多重化部 712 を含む。

【0136】

図 28 のストリーム構成部は、第 1 データおよびアドレス情報を含む第 1 リアルタイム伝送ストリームを構成する。アドレス情報は、第 1 データとともにマルチメディアコンテンツを構成する第 2 データを通信網から獲得することができるメタデータファイルに対するアドレス情報を意味する。具体的には、メタデータファイルを提供するサーバに対する U R L 情報であってよい。

【0137】

符号化部 711 は、コンテンツ制作者から第 1 データを提供される。符号化処理部 412 は第 1 データをエンコードして多重化部 712 に提供する。多重化部 712 は、エンコードされた第 1 データおよびアドレス情報を多重化して第 1 リアルタイム伝送ストリームを生成する。

【0138】

一方、同期化情報とともに伝送する場合、符号化部 711 は、コンテンツ制作者からシグナリング情報とともに提供されてよい。シグナリング情報とは、同期化情報を生成するのに必要な基礎情報を意味する。符号化部 711 は、シグナリング情報を用いて同期化情報を生成した後、エンコードされた第 1 データに付加する。

【0139】

同期化情報がコンテンツスタート情報である場合、符号化部 711 は、P C R に基づいて最初のフレームのタイムスタンプを生成し、そのタイムスタンプを同期化情報として付加する。または、タイムスタンプ差値が同期化情報として使用される場合、シグナリング情報は第 2 データを生成および送信する別の送信装置の P C R に対する情報で実現されてよい。符号化部 711 は、シグナリング情報に基づいて第 1 および第 2 データ間のタイムスタンプ差値を同期化情報として生成した後、エンコードされた第 1 データに付加することができる。

【0140】

一方、タイムコードが同期化情報として使用される場合、別途のシグナリング情報なしに第 1 データおよび同期化情報が符号化部 711 に入力されてよい。符号化処理部 711 は、第 1 データおよび同期化情報をそのままエンコードして多重化部 413 に提供する。なお、アドレス情報そのものも、符号化部 711 に同時に入力され、第 1 データ等とともにエンコードされてよい。

【0141】

その他に、M P E G 規格によるビデオデータ圧縮等を行う構成がストリーム構成部 711 に更に追加されてよいが、このような構成は図示および説明を省略する。

【0142】

多重化部 712 は、符号化部 711 から生成されたデータに付加データをマキシングして伝送データを生成する。付加データとは、P S I P、E P G 情報等であってよい。

【0143】

出力部 720 は、多重化部 712 から提供される伝送ストリームに対してチャンネル符号化、変調等の処理を行って伝送信号に変換した後、チャンネルを通じて伝送する。変調には、地上放送方式で使用する 8 V S B 方式、ケーブルテレビのための高速データ率方式である 16 V S B 方式等が使用されてよい。

10

20

30

40

50

【0144】

図29は、本発明の更に別の実施形態に係る送信装置の構成を示す。同図の送信装置は、タイムコードを別途のプライベートストリームで処理して伝送する。同図によると、送信装置はA/Vエンコーダ部510と、タイムコード検出部520と、タイムコードエンコーダ部530と、マルチプレクサ540を含む。

【0145】

A/Vエンコーダ部510は、入力されるマルチメディアデータに含まれたA/Vデータをエンコードする。エンコード方式は、送信装置に適用された規格に応じて異なってもよい。

【0146】

タイムコード検出部520は、入力されるマルチメディアデータから映像のタイムコードを検出し、タイムコードエンコーダ部530に提供する。検出されるタイムコードは、タイムラインデータファイルで保存されてよい。この場合、タイムコードだけでなく、多様な付加情報も同時に検出されてタイムコードエンコーダ部530に同時に提供されてよい。

【0147】

タイムコードエンコーダ部530は、検出されたタイムコードを適切な伝送フォーマットでエンカプセレート(encapsulate)し、A/Vエンコーダ部510と同様のプログラムシステムクロックを使用して算出されるプレゼンテーションタイムスタンプを組み合わせ、A/Vエンコーダ部510で処理するA/V(Audio/Video)データと同期化させる。

【0148】

タイムコードエンコーダ部530で処理されたタイムコード情報は、A/Vエンコーダ部510で処理されたA/Vデータとともにマルチプレクサ540に提供される。マルチプレクサ540は、このようなデータをマルチプレキシングしてMP EG 2-T Sを出力する。

【0149】

図29には示していないが、送信装置にはパイロット挿入部と、変調部、インターリーバ、ランダム化部と、RFアップコンバータ等のような多様な構成が追加されてよい。これらの構成は、送信装置の一般的な構成に該当するため、具体的な図示および説明は省略する。

【0150】

図30は、本発明の一実施形態に係るマルチメディアコンテンツ再生方法を説明するためのフローチャートである。

【0151】

同図によると、第1リアルタイム伝送ストリームを受信し(S2210)、それと異なる通信網を通じて第2リアルタイム伝送ストリームを受信し(S2220)、両ストリームのうち、少なくとも一方を遅延させて同期化させる(S2230)。

【0152】

その後、各ストリームから第1データおよび第2データを検出する(S2240)。そのうえ、検出された第1および第2データを組み合わせてマルチメディアコンテンツを構成した後(S2250)、再生する(S2260)。

【0153】

図31は、第2リアルタイム伝送ストリームを受信する方法を具体的に説明するためのフローチャートである。同図によると、第1リアルタイム伝送ストリームが受信されると、それを分析し(S2310)、アドレス情報を検出する(S2320)。そして、検出されたアドレス情報を用いて通信網にアクセスする(S2330)。

【0154】

それにより、アドレス情報に対応するサーバからメタデータファイルを受信し(S2340)、そのメタデータファイルを用いてソースにアクセスする(S2350)。そして

10

20

30

40

50

、当該ソースから第2リアルタイム伝送ストリームを受信する（S2360）。

【0155】

第1および第2リアルタイム伝送ストリームは、それぞれ同期化情報を含んでよい。その他に、メタデータファイルの構成、ストリーム内でアドレス情報の記録位置等に対しては、既に具体的に説明しているため、繰り返し説明は省略する。

【0156】

なお、第1および第2データは、左眼および右眼映像のように3Dコンテンツを構成するデータであってよく、各種ビデオ、オーディオ、字幕等のように、一つのマルチメディアコンテンツを構成する部分データであってよいことは、既に上述している。

【0157】

上述の本発明の多様な実施形態に係る方法を実行するためのプログラムは、多様な記録媒体に保存して使用されてよい。

【0158】

具体的には、上述の方法を実行するためのコードは、RAM（Random Access Memory）、フラッシュメモリ、ROM（Read Only Memory）、EPROM（Erasable Programmable ROM）、EEPROM（Electrically Erasable and Programmable ROM）、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、メモリカード、USBメモリ、CD-ROM等のように、端末機で読取可能な多様な記録媒体に保存されていてよい。

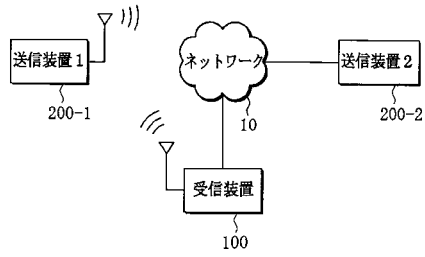
【0159】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明は以上の実施形態に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的趣旨の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

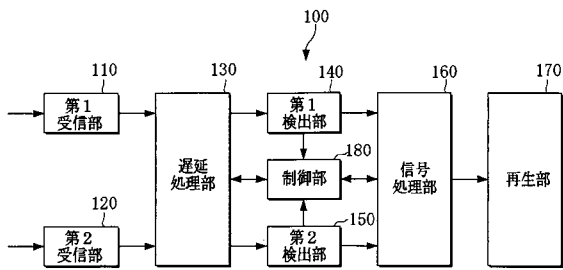
10

20

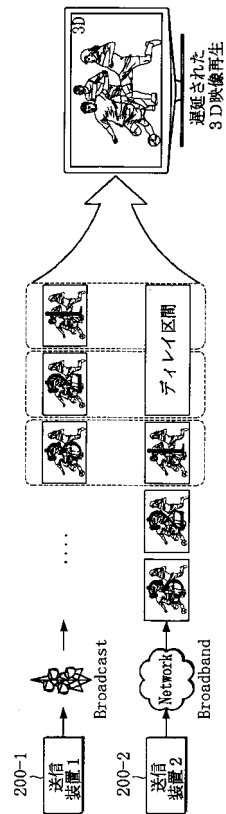
【 図 1 】



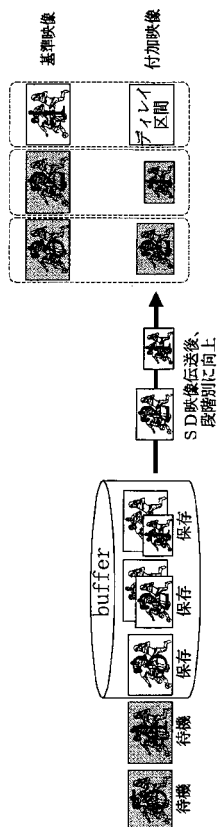
【 図 2 】



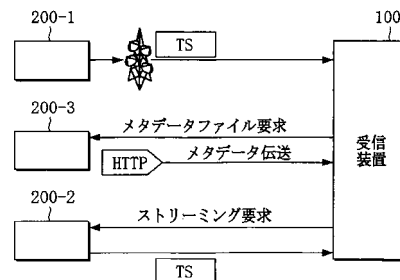
【 図 3 】



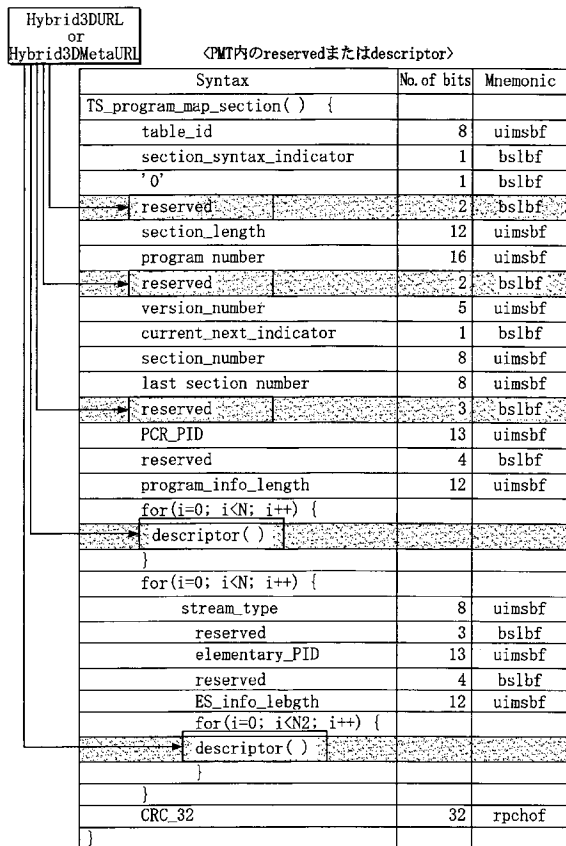
【图 4】



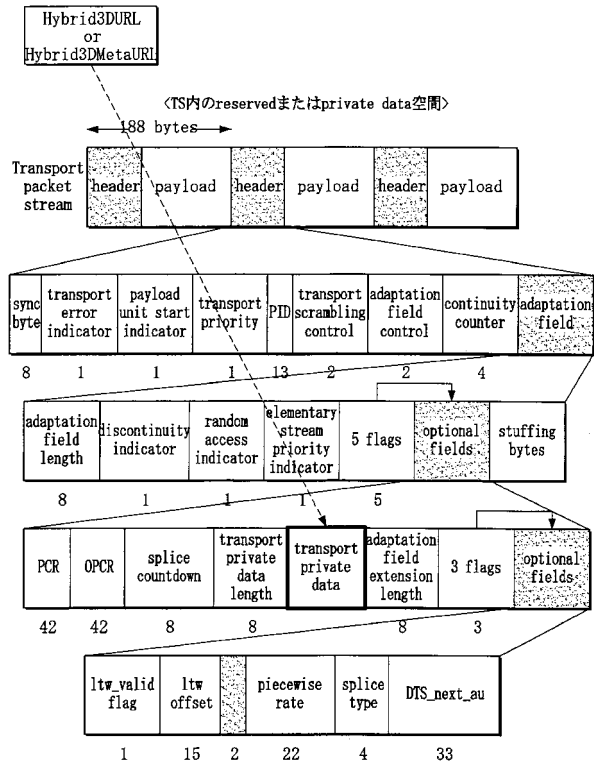
【図 5】



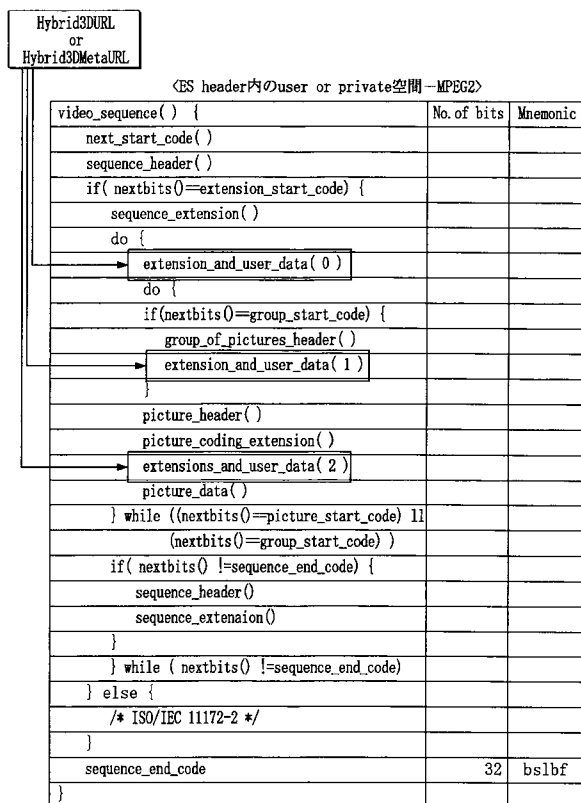
【図 6】



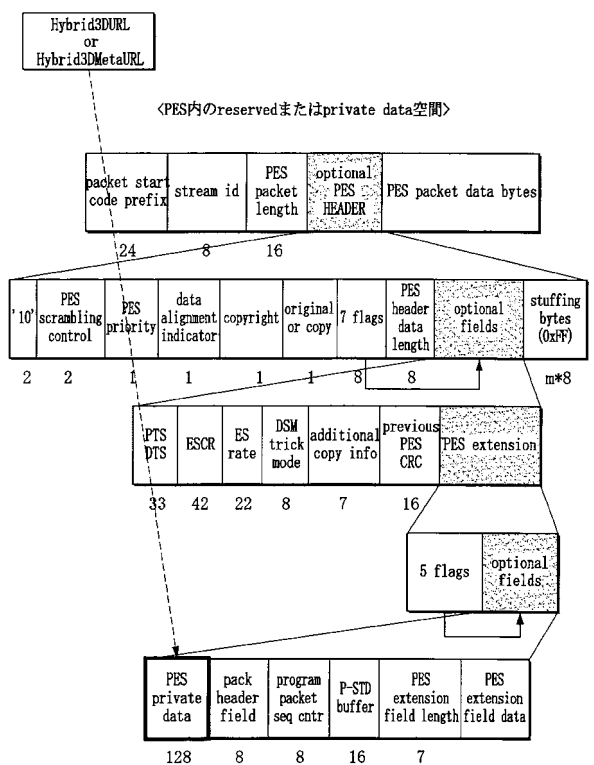
【図 7】



【図 8】

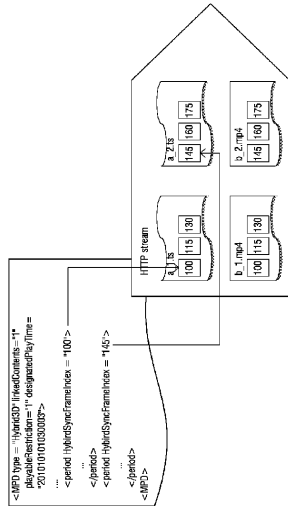


【図 9】

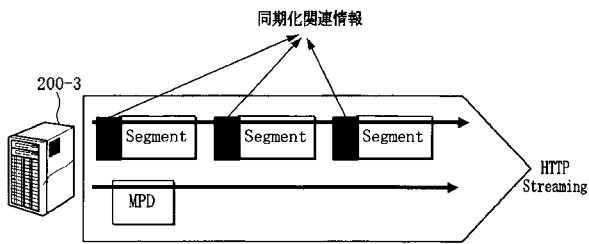


【図 10】

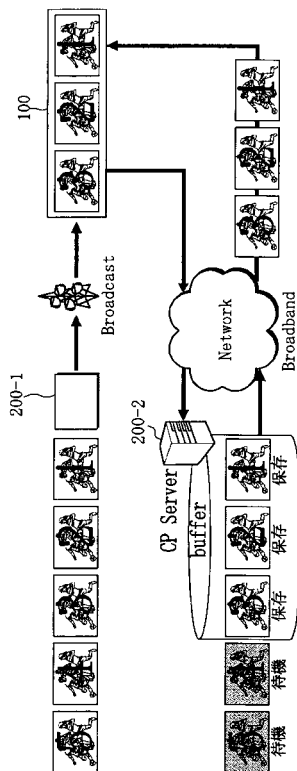
[Fig. 10]



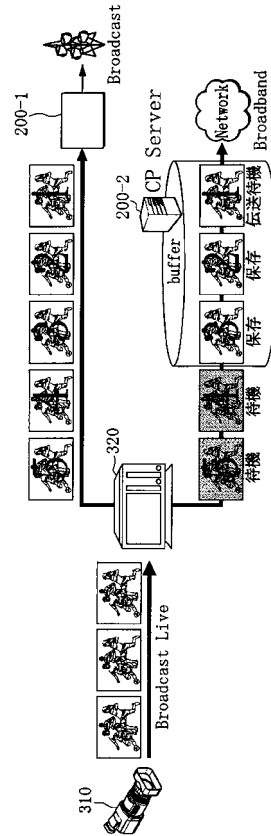
【図 11】



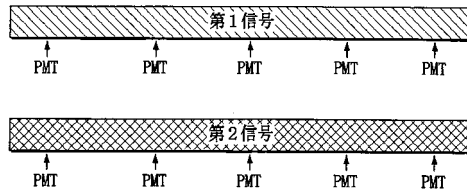
【図 13】



【図 12】



【図 14】



【図 15】

[Fig. 15]

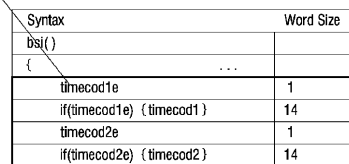
Syntax	No. of bits	Mnemonic
TS_program_map_section() {		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
program_number	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
program_info_length	12	uimsbf
for(i=0; i<N; i++) {		
descriptor()		
}		
for(i=0; i<N; i++) {		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
elementary_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
ES_info_length	12	uimsbf
for(i=0; i<N2; i++) {		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchbf
}		

[Fig. 20]

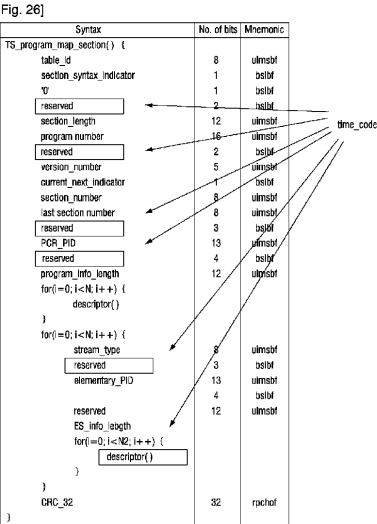


[Fig. 24]

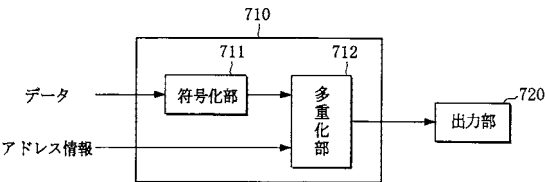
[Fig. 25]



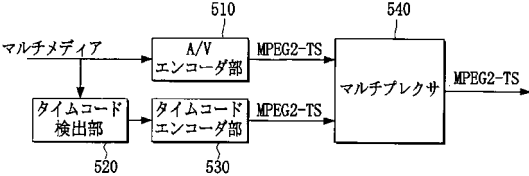
【図 2 6】



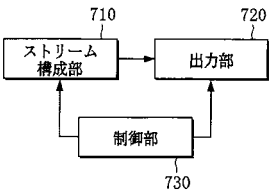
【図 2 8】



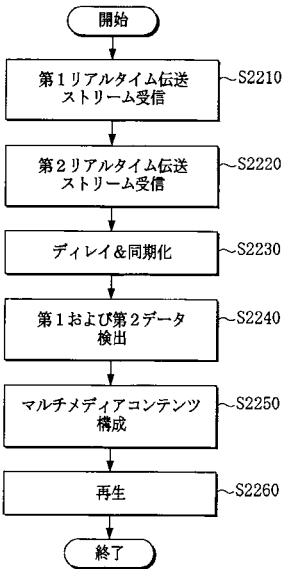
【図 2 9】



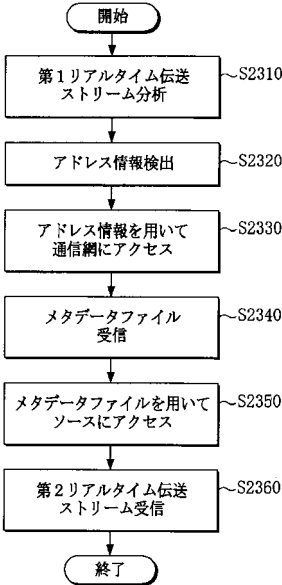
【図 2 7】



【図 3 0】



【図 3 1】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N 13/04(2006.01)i, H04N 7/24(2011.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04N 13/04; H04N 13/00; H04B 14/00; H04N 13/02; H04N 7/32; H04N 5/38; H04H 20/18; H04H 60/68 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: "Real time, transmission, stream, broadcasting network, communication network, delay, synchronization, time stamp, time code, contents, address, server, meta-data, PMT, PES, H.264"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2010-0049873 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 13 May 2010 See abstract, figures 3,5-7, and claims 1-20.	1,4-8,10-11,14-15
A	KR 10-2009-0109929 A (SK TELECOM CO., LTD.) 21 October 2009 See abstract, figures 1,5, and claims 1-10.	1-15
A	US 2010-0141738 A1 (GWANG-SOON LEE et al.) 10 June 2010 See abstract, figures 14,17, paragraphs [0097]-[0108], [0116]-[0121], and claims 1-5,8-11.	1-15
A	JP 09-149419 A (EKUSHINGU:KK et al.) 06 June 1997 See abstract, figures 1-3, paragraphs [0014]-[0025], and claims 1-4.	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 application or patent 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 27 SEPTEMBER 2012 (27.09.2012)		Date of mailing of the international search report 27 SEPTEMBER 2012 (27.09.2012)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/000271

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0049873 A	13.05.2010	EP 2353299 A2 JP 2012-507968 A US 2011-0254920 A1 WO 2010-053246 A2	10.08.2011 29.03.2012 20.10.2011 14.05.2010
KR 10-2009-0109929 A	21.10.2009	NONE	
US 2010-0141738 A1	10.06.2010	KR 10-2010-0050426 A	13.05.2010
JP 09-149419 A	06.06.1997	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2012/000271

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
H04N 13/04(2006.01)i, H04N 7/24(2011.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04N 13/04; H04N 13/00; H04B 14/00; H04N 13/02; H04N 7/32; H04N 5/38; H04H 20/18; H04H 60/68		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: "실시간, 전송, 스트림, 방송망, 통신망, 지연, 동기, 타임 스탬프, 타임 코드, 콘텐츠, 주소, 서버, 메타데이터, PMT, PES, H.264"		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구결(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2010-0049873 A (한국전자통신연구원) 2010.05.13 초록, 도면 3,5-7, 및 청구항 1-20 참조.	1,4-8,10-11,14-15
A	KR 10-2009-0109929 A (에스케이 텔레콤주식회사) 2009.10.21 초록, 도면 1,5, 및 청구항 1-10 참조.	1-15
A	US 2010-0141738 A1 (GWANG-SOON LEE 외 6명) 2010.06.10 초록, 도면 14,17, 단락 [0097]-[0108], [0116]-[0121], 및 청구항 1-5,8-11 참조.	1-15
A	JP 09-149419 A (EKUSHINGU:KK 외 1명) 1997.06.06 초록, 도면 1-3, 단락 [0014]-[0025], 및 청구항 1-4 참조.	1-15
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가진 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 외문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 09월 27일 (27.09.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 09월 27일 (27.09.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김광식 전화번호 82-42-481-8355 

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2009년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/000271

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0049873 A	2010.05.13	EP 2353299 A2 JP 2012-507968 A US 2011-0254920 A1 WO 2010-053246 A2	2011.08.10 2012.03.29 2011.10.20 2010.05.14
KR 10-2009-0109929 A	2009.10.21	없음	
US 2010-0141738 A1	2010.06.10	KR 10-2010-0050426 A	2010.05.13
JP 09-149419 A	1997.06.06	없음	

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H04H 20/93 (2008.01) H04H 20/93

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

(72)発明者 リ, ジェージュン
 大韓民国 443-769 キョンギード スウォンーシ ヨントンーグ マンボードン ドンス
 ウォンエルジーブレッジ3-チャアパート 301-405号 (番地なし)

(72)発明者 ジャン, ムンーソク
 大韓民国 152-055 ソウル クローグ クロ5ードン シンドリムヒョンデアアパート 1
 02-1901号 (番地なし)

(72)発明者 パク, ホンーソク
 大韓民国 431-050 キョンギード アニヤンーシ ドンアンーグ ビサンードン ハンフ
 ァドリームアンドグリーンアパート 101-1904号 (番地なし)

(72)発明者 ジュ, ユーソン
 大韓民国 448-130 キョンギード ヨンインーシ スジーグ サンヒョンードン サンヒ
 ヨンマウルヒョンデソソウアパート 294-1601号 (番地なし)

(72)発明者 キム, ヒージン
 大韓民国 449-905 キョンギード ヨンインーシ ギフンーウプ サンガルーリ ジュゴ
 ンアパート 302-1203号 (番地なし)

(72)発明者 リ, デージョン
 大韓民国 445-738 キョンギード ファソソンーシ バンウォルードン ドゥサンウィーブ
 アパート 109-806号 (番地なし)

(72)発明者 ジャン, ヨンーソク
 大韓民国 487-851 キョンギード ファソソンーシ テアンーウプ ギサンーリ 466
 デウプルジオ 106-702号

(72)発明者 キム, ヨンーテ
 大韓民国 443-795 キョンギード スウォンーシ ヨントンーグ メタン3ードン シン
 メタンウィーブハヌルチェアパート 126-502号 (番地なし)

Fターム(参考) 5C061 AB08 AB12
 5C164 FA11 TA14P UB04P UB10S UB23S UC27S