

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6294238号
(P6294238)

(45) 発行日 平成30年3月14日 (2018. 3. 14)

(24) 登録日 平成30年2月23日 (2018. 2. 23)

(51) Int. Cl. F I
HO 4 N 21/4722 (2011. 01) HO 4 N 21/4722
HO 4 N 21/435 (2011. 01) HO 4 N 21/435

請求項の数 11 (全 74 頁)

(21) 出願番号	特願2014-556480 (P2014-556480)	(73) 特許権者	502032105
(86) (22) 出願日	平成25年2月8日 (2013. 2. 8)		エルジー エレクトロニクス インコーポ
(65) 公表番号	特表2015-512198 (P2015-512198A)		レイティド
(43) 公表日	平成27年4月23日 (2015. 4. 23)		大韓民国ソウル、ヨンドゥンポーク、ヨイ
(86) 国際出願番号	PCT/KR2013/001050		ーデロ、1 2 8
(87) 国際公開番号	W02013/119082	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開日	平成25年8月15日 (2013. 8. 15)		弁理士 青木 篤
審査請求日	平成28年2月3日 (2016. 2. 3)	(74) 代理人	100123582
(31) 優先権主張番号	61/597, 178		弁理士 三橋 真二
(32) 優先日	平成24年2月10日 (2012. 2. 10)	(74) 代理人	100165191
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 河合 章
前置審査		(74) 代理人	100114018
			弁理士 南山 知広
		(74) 代理人	100159259
			弁理士 竹本 実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像表示装置及びその動作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスプレイ部を含む映像表示装置の動作方法において、
 非圧縮視聴覚コンテンツを獲得するステップと、
 前記ディスプレイ部を介して前記非圧縮視聴覚コンテンツを再生するステップと、
 前記非圧縮視聴覚コンテンツの第1部分に含まれる第1ビデオフレーム又は第1オーディオサンプルから第1フィンガープリント情報を抽出するステップであって、前記第1フィンガープリント情報のタイプはデフォルトタイプである、ステップと、
 前記第1フィンガープリント情報を含む第1問合せをフィンガープリントサーバーに送信するステップと、

10

前記第1問合せに基づいて前記非圧縮視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得するステップであって、前記コンテンツ情報は、第2問合せのためのビデオタイプ又はオーディオタイプを示す次の問合せタイプ情報、前記第1フィンガープリント情報が抽出されたコンテンツセクションの開始時間と終了時間の少なくとも一つを含むタイムスタンプエレメント、及びコンテンツ認識の正確さを表すコンフィデンスエレメントを含む、ステップと、

前記第2問合せを送信するため前記非圧縮視聴覚コンテンツの第2部分に含まれた第2ビデオフレーム又は第2オーディオサンプルから、前記次の問合せタイプ情報にしたがって第2フィンガープリント情報を抽出するステップと、

前記第2問合せに基づいて付加サービスを獲得するステップと、

20

前記ディスプレイ部を介して前記付加サービスを再生するステップと、

前記第2フィンガープリント情報を抽出するステップは、

前記次の問合せタイプ情報がビデオタイプを示す時、第2ビデオフレームからビデオタイプフィンガープリント情報を抽出するステップと、

前記次の問合せタイプ情報がオーディオタイプを示す時、第2オーディオサンプルからオーディオタイプフィンガープリント情報を抽出するステップとを含み、

前記次の問合せタイプ情報がコンテンツプロバイダーにより決定され、プログラムが放送される前に前記フィンガープリントサーバーへ送信され、

前記第2問合せに基づいて付加サービスを獲得するステップは、

前記フィンガープリントサーバーから前記第2問合せに基づいた応答を獲得するステップであって、前記応答は、付加サービスプロバイディングサーバーのアドレス情報と、付加サービス情報を獲得するための方法を表すアップデートモードエレメント、及び前記付加サービスを要求するためのポーリング区間情報を含む、ステップと、

前記アップデートモードエレメントが第1モードを表す時、前記ポーリング区間情報と前記付加サービスプロバイディングサーバーのアドレスを利用して前記付加サービスを受信するステップと、

前記アップデートモードエレメントが第2モードを表す時、前記付加サービスプロバイディングサーバーの前記アドレスを非同期的に利用することにより前記付加サービスを受信するステップと、を含み、

前記応答は、前記第2フィンガープリント情報の次の問合せを送信するために利用される問合せ周期エレメントをさらに含む、映像表示装置の動作方法。

【請求項2】

前記応答は前記非圧縮視聴覚コンテンツの識別子、第1サンプリングウィンドウ情報を含み、

前記第1サンプリングウィンドウは前記非圧縮視聴覚コンテンツの字幕位置の排他領域に位置するビデオ特徴情報の抽出領域に対応し、

前記動作方法は、

前記第1サンプリングウィンドウ情報に応じて抽出されたビデオ特徴情報を含む次の問合せを要求するステップを更に含む、請求項1に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項3】

前記第1サンプリングウィンドウ情報は、前記第1サンプリングウィンドウの位置情報、大きさ情報、時間情報を含む、請求項2に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項4】

前記第1サンプリングウィンドウ情報は、前記第1サンプリングウィンドウの一側上端又は一側下端のx座標に対する情報及びy座標に対する情報を含む、請求項3に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項5】

前記第1サンプリングウィンドウの大きさ情報は、前記第1サンプリングウィンドウの横の長さに対する情報及び縦の長さに対する情報を含む、請求項3に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項6】

前記第1サンプリングウィンドウの時間情報は、前記第1サンプリングウィンドウのサンプリング有効開始時点の時間情報及びサンプリング有効終了時点の時間情報を含む、請求項3に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項7】

前記応答を獲得するステップは問合せに対する応答を介して第2サンプリングウィンドウ情報を獲得するステップを更に含む、

前記第2サンプリングウィンドウはG U I 特性情報に基づいて決定された領域に対応し、

前記動作方法は、

前記第2サンプリングウィンドウ情報に応じて抽出された前記ビデオ特徴情報を含む次の問合せを要求するステップを更に含む、請求項1に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項8】

前記応答は前記ビデオ特徴情報、前記オーディオ特徴情報のうち少なくとも一つに対応する非圧縮視聴覚コンテンツ認識失敗に対するお知らせ情報を更に含む、請求項7に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項9】

前記第2サンプリングウィンドウ情報は前記非圧縮視聴覚コンテンツを前記映像表示装置に供給する事業者別GUI特性情報に基づいて決定される、請求項7に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項10】

前記第2サンプリングウィンドウ情報は前記第2サンプリングウィンドウの位置情報、大きさ情報、GUIタイプ情報を含み、

前記第2サンプリングウィンドウの位置情報は前記第2サンプリングウィンドウの一侧上端又は一側下端のx座標に対する情報及びy座標に対する情報を含み、

前記第2サンプリングウィンドウの大きさ情報は前記第2サンプリングウィンドウの横の長さに対する情報及び縦の長さに対する情報を含み、

前記第2サンプリングウィンドウのGUIタイプ情報はオンスクリーンディスプレイ（On Screen Display、OSD）のGUIタイプを文字列に表示した情報を含む、請求項9に記載の映像表示装置の動作方法。

【請求項11】

映像表示装置において、

ディスプレイ部と、

非圧縮視聴覚コンテンツを獲得する受信部と、

前記非圧縮視聴覚コンテンツの第1部分に含まれる第1ビデオフレーム又は第1オーディオサンプルから第1フィンガープリント情報を抽出し、前記第1フィンガープリント情報のタイプはデフォルトタイプであり、

前記第1フィンガープリント情報を含む第1問合せをフィンガープリントサーバーへ送信し、

前記第1問合せに基づいて前記非圧縮視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得し、前記コンテンツ情報は、第2問合せのためのビデオタイプ又はオーディオタイプを示す次の問合せタイプ情報、前記第1フィンガープリント情報が抽出されたコンテンツセクションの開始時間及び終了時間の少なくとも一つを含むタイムスタンプエレメント、及びコンテンツ認識の正確さを表すコンフィデンスエレメントを含み、

前記第2問合せを送信するために前記非圧縮視聴覚コンテンツの第2部分に含まれる第2ビデオフレーム又は第2オーディオサンプルから前記次の問合せタイプ情報にしたがって第2フィンガープリント情報を抽出し、

前記第2問合せに基づいて付加サービスを獲得する付加サービス管理部と、

前記非圧縮視聴覚コンテンツと前記付加サービスを前記ディスプレイ部に再生する再生制御部と、を含み、

前記付加サービス管理部は、前記次の問合せタイプ情報がビデオタイプを示す時、第2ビデオフレームからビデオタイプフィンガープリント情報を抽出し、前記次の問合せタイプ情報がオーディオタイプを示す時、第2オーディオサンプルからオーディオタイプフィンガープリント情報を抽出し、

前記付加サービス管理部は、前記第2問合せに基づく応答を前記フィンガープリントサーバーから獲得し、

前記応答は、付加サービスプロバイディングサーバーのアドレス情報、付加サービス情報を獲得するための方法を表すアップデートモードエレメント、及び前記付加サービスを要求するためのポーリング区間情報を含み、

前記アップデートモードエレメントが第1モードを表す時、前記ポーリング区間情報及

10

20

30

40

50

び前記付加サービスプロバイディングサーバーのアドレスを利用して前記付加サービスを受信し、前記アップデートモードエレメントが第2モードを表す時、前記付加サービスプロバイディングサーバーのアドレスを非同期的に利用して前記付加サービスを受信し、

前記次の問合せタイプ情報はコンテンツプロバイダーにより決定され、プログラムが放送される前に前記フィンガープリントサーバーに送信され、

前記応答は、前記第2フィンガープリント情報の次の問合せを送信するために利用される問合せ周期エレメントをさらに含む、映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、映像表示装置及びその動作方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

デジタル放送が活性化されるにつれ、放送局はメイン視聴覚コンテンツを送出しながら、このメイン視聴覚コンテンツと連携して利用可能であるかこのメイン視聴覚コンテンツとは独立した付加サービスデータ (enhanced service data) を共に送出する。

【0003】

しかし、現在の放送環境では各家庭の映像表示装置が放送信号を地上波を介して直接受信する場合が少なくない。逆に各家庭の映像表示装置はセットトップボックスのような放送受信装置に連結されており、この放送受信装置が提供する非圧縮視聴覚コンテンツを再生する場合が多い。

20

【0004】

一方、放送受信装置はマルチチャネルビデオ分配者 (multichannel video programming distributor, MVPD) と称するサーバからコンテンツを提供される。このマルチチャネルビデオ分配者は放送局から放送信号を受信し、受信した放送信号からコンテンツを抽出した後、自らが送出するに適合した形態の信号に変換して変換された信号を放送受信装置に提供する。この過程で、マルチチャネルビデオ分配者は抽出した付加サービスデータを除外してもよく、他の付加サービスデータを追加してもよい。ため、放送受信装置はMVPDに従属された付加サービスを提供されるしかない。

30

【0005】

放送受信装置も同じくマルチチャネルビデオ分配者から受信した信号からメイン視聴覚データを抽出して非圧縮視聴覚データのみを映像表示装置に提供するため、放送受信装置の統制下の付加サービスのみ利用することができ、映像表示装置統制下の付加サービスは行われることができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は正確なコンテンツ識別を可能にする映像表示装置とその動作方法を提供するためのものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施例は映像表示装置の動作方法に関するものであり、ディスプレイ部を含む映像表示装置の動作方法において、非圧縮視聴覚コンテンツを獲得するステップと、前記ディスプレイ部を介して前記非圧縮視聴覚コンテンツを再生するステップと、前記非圧縮視聴覚コンテンツの一部に基づいて前記一部のビデオ特徴情報、オーディオ特徴情報のうち少なくとも一つを抽出するステップと、前記ビデオ特徴情報、前記オーディオ特徴情報のうち少なくとも一つを含む問合せに対する応答を介して前記非圧縮視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得するステップと、前記コンテンツ情報に基づいて付加サービスを

50

獲得するステップと、前記ディスプレイ部を介して前記付加サービスを再生するステップと、を含む。

【0008】

本発明の他の実施例において、映像表示装置は、ディスプレイ部と、非圧縮視聴覚コンテンツを獲得する受信部と、前記非圧縮視聴覚コンテンツの一部に基づいて前記一部のビデオ特徴情報、オーディオ特徴情報のうち少なくとも一つを抽出し、前記ビデオ特徴情報、前記オーディオ特徴情報のうち少なくとも一つを含む問合せに対する応答を介して前記非圧縮視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得し、前記コンテンツ情報に基づいて付加サービスを獲得する付加サービス管理部と、前記非圧縮視聴覚コンテンツと前記付加サービスを前記ディスプレイ部に再生する再生制御部と、を含む。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明の実施例は映像表示装置で再生されるコンテンツがオーディオ信号を含まないか、複数のオーディオ信号を含む場合にもビデオ特徴情報に基づいて該当コンテンツを識別することができる。

【0010】

また、本発明の実施例によると、同じプログラムが互いに異なるチャネルから送出される場合にも放送局のロゴなどのビデオ特徴情報に基づいて該当コンテンツを識別することができる。

【0011】

20

また、本発明の実施例によると、該当コンテンツのビデオ映像にセットトップボックスのオンスクリーンディスプレイが重なる場合にはオーディオ特徴情報又はサンプリングウィンドウに基づいて該当コンテンツを識別することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施例によるネットワークポロジを示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例によるウォーターマークに基づくネットワークポロジを示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例によるウォーターマークに基づくネットワークポロジ内のデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

30

【図4】本発明の一実施例によるウォーターマークに基づくコンテンツの認識タイミングを示す図である。

【図5】本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジを示す図である。

【図6】本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジ内のデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【図7】本発明の一実施例による問合せ結果を含むACR-Result typeのXMLスキーマダイアグラム(schema diagram)である。

【図8】本発明の一実施例によるウォーターマークとフィンガープリントに基づいたネットワークポロジを示すブロック図である。

40

【図9】本発明の一実施例によるウォーターマークとフィンガープリントに基づくネットワークポロジ内のデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【図10】本発明の一実施例による映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【図11】本発明の実施例によってメイン視聴覚コンテンツの再生時間と付加サービスの再生時間を同期化する方法を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施例によってメイン視聴覚コンテンツの再生時間と付加サービスの再生時間を同期化する方法を示す概念図である。

【図13】本発明の実施例による自動再生アプリケーションの実行画面を示す図である。

【図14】本発明の実施例によるコンテンツ提供者アプリケーションの実行画面を示す図である。

50

【図 1 5】本発明の実施例による A C R 機能を制御するためのユーザインタフェースを示す図である。

【図 1 6】本発明の一実施例による映像表示装置の動作方法を示すフローチャートである。

【図 1 7】本発明の実施例によるネットワークポロジーを示す図である。

【図 1 8】本発明の多様な実施例による L i v e + アプリケーションを示す図である。

【図 1 9】本発明の多様な実施例による L i v e + アプリケーションを実行する方法を示す図である。

【図 2 0】本発明の実施例による L i v e + アプリケーションのタブの機能を示す図である。

10

【図 2 1】本発明の一実施例による第三者サーバ 9 0 のアーキテクチャを示す図である。

【図 2 2】本発明の実施例による自動実行アプリケーションのための映像表示装置の動作を示すラダーダイアグラムである。

【図 2 3】本発明の一実施例によるチャンネル独立アプリケーションのための映像表示装置の動作を示すラダーダイアグラムである。

【図 2 4】本発明の他の実施例によるチャンネル独立アプリケーションのための映像表示装置の動作を示すラダーダイアグラムである。

【図 2 5】本発明の実施例による映像表示装置の概念図である。

【図 2 6】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーを示すブロック図である。

20

【図 2 7】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーを示すブロック図である。

【図 2 8】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づく映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【図 2 9】本発明の実施例によるフィンガープリント機能を制御するためのユーザインタフェースを示す図である。

【図 3 0】本発明の一実施例によるフィンガープリント周期の変化を説明するための図である。

【図 3 1】本発明の他の実施例によるフィンガープリント周期の変化を説明するための図である。

30

【図 3 2】本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジー内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【図 3 3】本発明の他の実施例による問合せ結果を含む A C R - R e s u l t t y p e の X M L スキーマダイアグラムである。

【図 3 4】本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーに含まれた複数の映像表示装置それぞれのフィンガープリント周期の変化を説明するための図である。

【図 3 5】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジー内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【図 3 6】本発明の他の実施例による問合せ結果を含む A C R - R e s u l t t y p e の X M L スキーマダイアグラムである。

40

【図 3 7】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジー内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【図 3 8】本発明の他の実施例による問合せ結果を含む A C R - R e s u l t t y p e の X M L スキーマダイアグラムである。

【図 3 9】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジー内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【図 4 0】本発明の他の実施例による問合せ結果を含む A C R - R e s u l t t y p e の X M L スキーマダイアグラムである。

【図 4 1】本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づく映像表示装置の構造を

50

示すブロック図である。

【図４２】本発明の他の実施例によるウォーターマークに基づく映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、本発明に関する移動端末機について図面を参照してより詳細に説明する。以下の説明で使用される構成要素に対する接尾語である「エンジン」、「モジュール」及び「部」は明細書を容易に作成するためにのみ付与されるか混用されるものであり、それ自体で互いに区別される意味又は役割を有するものではない。

【００１４】

以下、図１乃至図９を参照して本発明の一実施例によるネットワークポロジを説明する。

【００１５】

図１は、本発明の一実施例によるネットワークポロジを示すブロック図である。

【００１６】

図１に示したように、本発明の一実施例によるネットワークポロジはコンテンツ提供サーバ１０、コンテンツ認識サービス提供サーバ２０、マルチチャネルビデオ分配サーバ３０、付加サービス情報提供サーバ４０、複数の付加サービス提供サーバ５０、放送受信装置６０、ネットワーク７０、映像表示装置１００を含む。

【００１７】

コンテンツ提供サーバ１０は放送局などに当たり、メイン視聴覚コンテンツ（main audio-visual content）を含む放送信号を放送する。放送信号は付加サービスを更に含んでもよく、付加サービスはメイン視聴覚コンテンツに関してもよく、関してなくてもよい。付加サービスはサービス情報（service information）、メタデータ（metadata）、付加データ、コンパイルされた実行ファイル、ウェブアプリケーション、HTML（Hypertext Markup Language）文書、XML文書、CSS（cascading style sheet）文書、オーディオファイル、ビデオファイル、ATSC 2.0コンテンツ、URL（Uniform Resource Locator）のようなアドレスなどの形態を有する。一つ以上のコンテンツ提供サーバが存在する。

【００１８】

コンテンツ認識サービス提供サーバ２０は映像表示装置１００がメイン視聴覚コンテンツに基づいてコンテンツを認識可能にするコンテンツ認識サービスを提供する。コンテンツ認識サービス提供サーバ２０はメイン視聴覚コンテンツに修正を加えてもよく、修正を加えなくてもよい。一つ以上のコンテンツ認識サービス提供サーバが存在する。

【００１９】

コンテンツ認識サービス提供サーバ２０は、メイン視聴覚コンテンツに変形を加えてメイン視聴覚コンテンツにロゴのような見えるウォーターマーク（visible watermark）を挿入するウォーターマークサーバであってもよい。このウォーターマークサーバはメイン視聴覚コンテンツの各フレームの左上又は右上にコンテンツ提供者のロゴをウォーターマーキングする。

【００２０】

また、コンテンツ認識サービス提供サーバ２０は、メイン視聴覚コンテンツに変形を加えてメイン視聴覚コンテンツにコンテンツ情報を見えないウォーターマーク（invisible watermark）として挿入するウォーターマークサーバであってもよい。

【００２１】

また、コンテンツ認識サービス提供サーバ２０はメイン視聴覚コンテンツの一部のフレーム又は一部のオーディオサンプルから特定情報を抽出して記憶するフィンガープリントサーバであってもよい。この特徴情報はシグネチャとも称する。

【0022】

マルチチャンネルビデオ分配サーバ30は、複数の放送局から放送信号を受信し多重化して多重化された信号を放送受信装置60に提供する。特に、マルチチャンネルビデオ分配サーバ30は受信した放送信号について復調とチャンネル復号化を行ってメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを抽出した後、抽出したメイン視聴覚コンテンツと抽出した付加サービスについてチャンネル符号化を行って分配のための多重化信号を生成する。この際、マルチチャンネルビデオ分配サーバ30は抽出した付加サービスデータを除外してもよく、他の付加サービスデータを追加してもよい。放送局は放送局が主導するサービスを提供することができない。一つ以上のマルチチャンネルビデオ分配サーバが存在する。

【0023】

放送受信装置60はユーザが選択したチャンネルをチューニングし、チューニングしたチャンネルの信号を受信して、受信した信号に対して復調とチャンネル復号を行ってメイン視聴覚コンテンツを抽出する。そして、放送受信装置60は抽出したメイン視聴覚コンテンツをH. 264/MPEG-4 AVC (Moving Picture Experts Group-4 Advanced Video Coding)、Dolby AC-3、MPEG-2 AAC (Moving Picture Experts Group-2 Advanced Audio Coding) アルゴリズムなどを利用して復号し、非圧縮メイン視聴覚コンテンツ (uncompressed main AV content) を生成する。放送受信装置60は生成した非圧縮メイン視聴覚コンテンツを映像表示装置100の外部入力ポートなどを介して映像表示装置100に提供する。

【0024】

付加サービス情報提供サーバ40は、映像表示装置100の要求に応答してメイン視聴覚コンテンツに関する一つ以上の利用可能な付加サービスのための付加サービス情報を提供する。一つ以上の付加サービスアドレス提供サーバが存在する。付加サービス情報提供サーバ40は、複数の利用可能な付加サービスのうちから最も優先順位が高い付加サービスのための付加サービス情報を提供してもよい。

【0025】

付加サービス提供サーバ50は、映像表示装置100の要求に応答してメイン視聴覚コンテンツに関して利用可能な一つ以上の付加サービスを提供する。一つ以上の付加サービス提供サーバが存在する。

【0026】

映像表示装置100はテレビ、ノートブックコンピュータ、携帯電話、スマートフォンなどのようなディスプレイ装置である。映像表示装置100は放送受信装置60から非圧縮メイン視聴覚コンテンツを受信してもよく、コンテンツ提供サーバ10又はマルチチャンネルビデオ分配サーバ30から符号化されたメイン視聴覚コンテンツを含む放送信号を受信してもよい。映像表示装置100はネットワーク70を介してコンテンツ認識提供サーバ20からコンテンツ認識サービスを提供され、ネットワーク70を介して付加サービス情報提供サーバ40からメイン視聴覚コンテンツに関して利用可能な一つ以上の付加サービスのアドレスを受信し、付加サービス提供サーバ50からメイン視聴覚コンテンツに関して利用可能な一つ以上の付加サービスを提供される。

【0027】

コンテンツ提供サーバ10、コンテンツ認識サービス提供サーバ20、マルチチャンネルビデオ分配サーバ30、付加サービス情報提供サーバ40、複数の付加サービス提供サーバ50のうち2つ以上は一つのサーバの形態で結合されてもよく、一つの事業者によって運営されてもよい。

【0028】

図2は、本発明の一実施例によるウォーターマークに基づいたネットワークトポロジーを示すブロック図である。

【0029】

図2に示したように、本発明の一実施例によるネットワークトポロジーはウォーターマ

10

20

30

40

50

ークサーバ21を更に含む。

【0030】

図2に示したようなウォーターマークサーバ21はメイン視聴覚コンテンツに変形を加えてメイン視聴覚コンテンツにコンテンツ情報を挿入する。マルチチャンネルビデオ分配サーバ30は変形されたメイン視聴覚コンテンツを含む放送信号を受信して分配する。特に、ウォーターマークサーバは以下で説明するようなデジタルウォーターマーキング技術を利用する。

【0031】

デジタルウォーターマークとは、削除しにくい方法でデジタル信号に情報を挿入するプロセスである。例えば、デジタル信号はオーディオ、写真又はビデオである。このデジタル信号が複製されると、挿入された情報も写本に含まれる。あるデジタル信号が同時に多数個の他のウォーターマークを運搬してもよい。

10

【0032】

見えるウォーターマーキング (visible watermarking) において、挿入される情報は写真又はビデオにおいて目で識別可能である。典型的には、挿入された情報はメディアの所有者を識別するテキスト又はロゴである。テレビ局が自らのロゴを伝送されるビデオのコーナーに追加すると、これが目で識別可能なウォーターマークとなる。

【0033】

目で識別不可能なウォーターマーキング (invisible watermarking) で情報はデジタルデータであってオーディオ、写真又はビデオに追加されるが、一定量の情報が隠されていることを感知することはできてもそのような情報を認知することはできない。このような目で識別不可能なウォーターマーキングを介して秘密メッセージが伝達されてもよい。

20

【0034】

ウォーターマーキングの一応用は、デジタルメディアの不法複製を防止するための著作権保護システムにある。例えば、複製装置はデジタルメディアが複製される前にデジタルメディアからウォーターマークを得てウォーターマークの内容に基づいて複製するの可否かを決定する。

【0035】

ウォーターマーキングの他の応用は、デジタルメディアの出所の追跡にある。配布経路上の各地点でウォーターマークがデジタルメディアにインベディングされる。後にこのようなデジタルメディアが発見されるとこのデジタルメディアからウォーターマークが抽出され、ウォーターマークの内容から配布の出所を把握することができる。

30

【0036】

デジタルメディアに対する説明が目で識別不可能なウォーターマーキングの他の応用である。

【0037】

デジタルメディアのためのファイルフォーマットはメタデータという追加的な情報を含むが、デジタルウォーターマークはデジタルメディアの視聴覚信号自体として伝達される点からメタデータとは区別される。

40

【0038】

ウォーターマーキング方法としてはスプレッドスペクトル、量子化、振幅変調がある。

【0039】

マーキングされる信号が追加的な修正によって得られるのであれば、ウォーターマーキング方法はスプレッドスペクトルに当たる。スプレッドスペクトルウォーターマークはかなり強いと知られているが、ウォーターマークがインベディングされるホスト信号に干渉を与えるため多くの情報が載せられることはない。

【0040】

マーキングされる信号が量子化によって得られるのであれば、ウォーターマーキング方

50

法は量子化タイプに当たる。量子化ウォーターマークの強靱性は低い、かなり多くの情報が載せられる。

【0041】

マーキングされる信号が空間ドメインからスプレッドスペクトルと類似した追加の修正方法によって得られるのであれば、ウォーターマーキング方法は振幅変調に当たる。

【0042】

図3は、本発明の一実施例によるウォーターマークに基づいたネットワークトポロジー内のデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【0043】

まず、コンテンツ提供サーバ10はメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを含む放送信号を伝送するS101。

【0044】

ウォーターマークサーバ21はコンテンツ提供サーバ10が提供する放送信号を受信し、メイン視聴覚コンテンツに変形を加えてメイン視聴覚コンテンツにロゴのような見えるウォーターマークを挿入するか、メイン視聴覚コンテンツにウォーターマーク情報を見えないウォーターマークとして挿入し、ウォーターマーキングされた視聴覚コンテンツと付加サービスをMVPD30に提供するS103。

【0045】

見えないウォーターマークを介して挿入されるウォーターマーク情報はウォーターマークの用途、コンテンツ情報、付加サービス情報、利用可能な付加サービスのうち一つ以上を含む。ウォーターマークの用途は無断複製の防止、視聴率の調査、付加サービスの獲得のうち一つを示す。

【0046】

コンテンツ情報はメイン視聴覚コンテンツを提供するコンテンツ提供者の識別情報、メイン視聴覚コンテンツ識別情報、メイン視聴覚コンテンツ等級情報、コンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の時間情報、メイン視聴覚コンテンツが放送されるチャンネルの名前、メイン視聴覚コンテンツが放送されるチャンネルのロゴ、メイン視聴覚コンテンツが放送されるチャンネルの説明、メイン視聴覚コンテンツに関して利用可能な付加サービス情報のうち一つ以上を含む。

【0047】

映像表示装置100がコンテンツ情報の獲得のためにウォーターマークを利用したのであれば、コンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の時間情報は利用されたウォーターマークが内挿（embedding）されたコンテンツ区間の時間情報である。映像表示装置100がコンテンツ情報の獲得のためにフィンガープリントを利用したのであれば、コンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の時間情報は特徴情報が抽出されたコンテンツ区間の時間情報である。コンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の時間情報はコンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の開始時間、コンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の持続時間（duration）、コンテンツ情報獲得に使用されたコンテンツ区間の終了時間のうち一つ以上を含む。

【0048】

利用情報報告アドレスはメイン視聴覚コンテンツ視聴情報報告アドレス、付加サービス利用情報報告アドレスのうち一つ以上を含む。利用情報報告周期はメイン視聴覚コンテンツ視聴情報報告周期、付加サービス利用情報報告周期のうち一つ以上を含む。利用情報獲得のための最小利用時間はメイン視聴覚コンテンツ視聴情報獲得のための最小視聴時間、付加サービス利用情報抽出のための最小使用時間のうち一つ以上を含む。

【0049】

メイン視聴覚コンテンツが最小視聴時間以上視聴された場合に基づいて映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの視聴情報を獲得し、メイン視聴覚コンテンツ視聴情報報告周期でメイン視聴覚コンテンツ視聴情報報告アドレスを抽出した視聴情報を報告する。

【0050】

付加サービスが最小使用時間以上使用された場合に基づいて映像表示装置100は付加サービス利用情報を獲得し、付加サービス利用情報報告周期で付加サービス利用情報報告アドレスを抽出した利用情報を報告する。

【0051】

付加サービス情報は付加サービスが存在するのかに対する情報、付加サービスアドレス提供サーバアドレス、それぞれの利用可能な付加サービスの獲得経路、それぞれの利用可能な付加サービスのためのアドレス、それぞれの利用可能な付加サービス開始時間、それぞれの利用可能な付加サービスの終了時間、それぞれの利用可能な付加サービスの寿命周期（*l i f e t i m e*）、それぞれの利用可能な付加サービスの獲得モード、それぞれの利用可能な付加サービスのための要求周期、それぞれの利用可能な付加サービス付加サービスの優先順位情報、それぞれの利用可能な付加サービスの説明、それぞれの利用可能な付加サービスの項目（*c a t e g o r y*）、利用情報報告アドレス、利用情報報告周期、利用情報獲得のための最小利用時間のうち一つ以上を含む。

10

【0052】

利用可能な付加サービスの獲得経路はIP又はATSC-M/H（*A d v a n c e d T e l e v i s i o n S y s t e m s C o m m i t t e e - M o b i l e / H a n d h e l d*）を示す。利用可能な付加サービスの獲得経路がATSC M/Hである場合、付加サービス情報は周波数情報、チャンネル情報を更に含む。それぞれの利用可能な付加サービスの獲得モードはPush又はPullを示す。

20

【0053】

一方、ウォーターマークサーバ21はメイン視聴覚コンテンツのロゴにウォーターマーク情報を見えないウォーターマークとして挿入する。

【0054】

例えば、ウォーターマークサーバ21はロゴの一定位置にバーコードを挿入する。この際、ロゴの一定位置はロゴがディスプレイされる区域の下端の1行に当たる。映像表示装置100はこのようにバーコードが挿入されたロゴを含むメイン視聴覚コンテンツを受信する場合、バーコードをディスプレイしなくてもよい。

【0055】

また、ウォーターマークサーバ21はロゴのメタデータの形態にウォーターマークサーバ情報を挿入してもよい。この際、ロゴの形状は維持される。

30

【0056】

また、ウォーターマークサーバ21はM個のフレームのロゴそれぞれにNビットのウォーターマーク情報を挿入してもよい。即ち、ウォーターマークサーバ21はM個のフレームを介してM*N個のウォーターマーク情報を挿入してもよい。

【0057】

MVPD30はウォーターマーキングされたメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを含む放送信号を受信し、多重化信号を生成して放送受信装置60に提供するS105。この際、多重化信号は受信した付加サービスを排除するか新たな付加サービスを含む。

【0058】

放送受信装置60はユーザが選択したチャンネルをチューニングし、チューニングしたチャンネルの信号を受信し、受信された放送信号を復調してチャンネル復号化（*c h a n n e l d e c o d i n g*）し、視聴覚復号（*A V d e c o d i n g*）を行って非圧縮メイン視聴覚コンテンツを生成した後、生成された非圧縮メイン視聴覚コンテンツを映像表示装置100に提供するS106。

40

【0059】

一方、コンテンツ提供サーバ10もメイン視聴覚コンテンツを含む放送信号を無線チャネルなどを介して放送するS107。

【0060】

また、MVPD30は放送受信装置60を介せずに直接映像表示装置100にメイン視聴覚コンテンツを含む放送信号を伝送してもよいS108。

50

【0061】

映像表示装置100はセットトップボックスのような放送受信装置60を介して非圧縮メイン視聴覚コンテンツを受信する。又は、映像表示装置100は無線チャンネルを介して放送信号を受信し、受信した放送信号を復調し復号してメイン視聴覚コンテンツを得る。又は、映像表示装置100はMVPD30から放送信号を受信し、受信した放送信号を復調し復号してメイン視聴覚コンテンツを受信してもよい。映像表示装置100は獲得したメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからウォーターマーク情報を抽出する。ウォーターマーク情報がロゴに当たれば、映像表示装置100は複数のロゴと複数のウォーターマークサーバアドレスの対応関係から抽出したロゴに当たるウォーターマークサーバアドレスを確認する。ウォーターマーク情報がロゴに当たる場合、映像表示装置100はロゴのみではメイン視聴覚コンテンツを識別することができない。また、ウォーターマーク情報はコンテンツ情報を含んでいない場合でも映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツを識別することができないが、ウォーターマーク情報がコンテンツ提供者識別情報やウォーターマークサーバアドレスを含んでもよい。ウォーターマーク情報がコンテンツ提供者識別情報を含む場合、映像表示装置100は複数のコンテンツ提供者識別情報と複数のウォーターマークサーバアドレスの対応関係から抽出したコンテンツ提供者識別情報に当たるウォーターマークサーバアドレスを確認する。このように、映像表示装置100はウォーターマーク情報のみでメイン視聴覚コンテンツを識別することができない場合、獲得したウォーターマークサーバアドレスに当たるウォーターマークサーバ21に接続して第1問合せを送信するS109。

10

20

【0062】

ウォーターマークサーバ21は第1問合せに対する第1応答を提供するS111。この第1応答はコンテンツ情報、付加サービス情報、利用可能な付加サービスのうち一つ以上を含む。

【0063】

ウォーターマーク情報と第1応答が付加サービスアドレスを含んでいなければ映像表示装置100は付加サービスを獲得することができない。しかし、ウォーターマーク情報と第1応答が付加サービスアドレス提供サーバアドレスを含んでもよい。このように、映像表示装置100はウォーターマーク情報と第1応答を介して付加サービスアドレスや付加サービスを獲得することができずに付加サービスアドレス提供サーバアドレスを獲得したのであれば、映像表示装置100は獲得した付加サービスアドレス提供サーバアドレスに当たる付加サービス情報提供サーバ40に接続してコンテンツ情報を含む第2問合せを送信するS119。

30

【0064】

付加サービス情報提供サーバ40は第2問合せのコンテンツ情報に関する一つ以上の利用可能な付加サービスを検索する。次に、付加サービス情報提供サーバ40は第2問合せに対する第2応答として一つ以上の利用可能な付加サービスのための付加サービス情報を映像表示装置100に提供するS121。

【0065】

映像表示装置100はウォーターマーク情報、第1応答又は第2応答を介して一つ以上の利用可能な付加サービスアドレスを獲得したのであれば、この一つ以上の利用可能な付加サービスアドレスに接続して付加サービスを要求しS123、付加サービスを獲得するS125。

40

【0066】

図4は、本発明の一実施例によるウォーターマークに基づくコンテンツの認識タイミングを示す。

【0067】

図4に示したように、放送受信装置60がターンオンされてチャンネルをチューニングし、映像表示装置100が外部入力ポート111を介して放送受信装置60からチューニングされたチャンネルのメイン視聴覚コンテンツを受信すると、映像表示装置100はメイン

50

視聴覚コンテンツのウォーターマークからコンテンツ提供者識別子（又は放送局識別子）を感知する。次に、映像表示装置１００は感知したコンテンツ提供者識別子に基づいてメイン視聴覚コンテンツのウォーターマークからコンテンツ情報を感知する。

【００６８】

この際、図４に示したようにコンテンツ提供者識別子の感知可能周期とコンテンツ情報の感知可能周期は異なり得る。特に、コンテンツ提供者識別子の感知可能周期はコンテンツ情報の感知可能周期より短くてもよい。それによって映像表示装置１００は必要な情報のみを感知するための効率的な構成を有する。

【００６９】

図５は、本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーを示す図である。

【００７０】

図５に示したように、本発明の一実施例によるネットワークポロジーはフィンガープリントサーバ２２を更に含む。

【００７１】

図５に示したようなフィンガープリントサーバ２２はメイン視聴覚コンテンツに変形を加えることはなく、メイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出して記憶する。次に、フィンガープリントサーバ２２は映像表示装置１００からの特徴情報を受信すれば受信した特徴情報に当たる視聴覚コンテンツの識別子と時間情報を提供する。

【００７２】

図６は、本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジー内のデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【００７３】

まず、コンテンツ提供サーバ１０はメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを含む放送信号を伝送するＳ２０１。

【００７４】

フィンガープリントサーバ２２はコンテンツ提供サーバ１０が提供する放送信号を受信し、メイン視聴覚コンテンツの複数のフレーム区間又は複数のオーディオ区間から複数の特徴情報を抽出し、複数の特徴情報にそれぞれ対応する複数の問合せ結果のためのデータベースを構築するＳ２０３。問合せ結果はコンテンツ情報、付加サービス情報、利用可能な付加サービスのうち一つ以上を含む。

【００７５】

MVPD３０はメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを含む放送信号を受信し、多重化信号を生成して放送受信装置６０に提供するＳ２０５。この際、多重化信号は受信した付加サービスを排除するか新たな付加サービスを含む。

【００７６】

放送受信装置６０はユーザが選択したチャンネルをチューニングしてチューニングしたチャンネルの信号を受信し、受信された放送信号を復調してチャンネル復号化し、視聴覚復号を行って非圧縮メイン視聴覚コンテンツを生成した後、生成された非圧縮メイン視聴覚コンテンツを映像表示装置１００に提供するＳ２０６。

【００７７】

一方、コンテンツ提供サーバ１０もメイン視聴覚コンテンツを含む放送信号を無線チャネルなどを介して放送するＳ２０７。

【００７８】

また、MVPD３０は放送受信装置６０を介せずに直接映像表示装置１００にメイン視聴覚コンテンツを含む信号を伝送してもよいＳ２０８。

【００７９】

映像表示装置１００はセットトップボックス６０を介して非圧縮メイン視聴覚コンテンツを受信する。又は、映像表示装置１００は無線チャネルを介して放送信号を受信し、受

10

20

30

40

50

信した放送信号を復調し復号してメイン視聴覚コンテンツを得る。又は、映像表示装置100はMVPD30から放送信号を受信し、受信した放送信号を復調し復号してメイン視聴覚コンテンツを受信してもよい。映像表示装置100は獲得したメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出するS213。

【0080】

映像表示装置100は予め設定されたフィンガープリントサーバアドレスに当たるフィンガープリントサーバ22に接続して抽出した特徴情報を含む第1問合せを伝送するS215。

【0081】

フィンガープリントサーバ22は第1問合せに対する第1応答として問合せ結果を提供するS217。もし第1応答が失敗に当たれば、映像表示装置100は他のフィンガープリントサーバアドレスに当たるフィンガープリントサーバ22に接続して抽出した特徴情報を含む第1問合せを伝送する。

10

【0082】

フィンガープリントサーバ22は問合せ結果としてXML(Extensible Markup Language)文書を提供する。問合せ結果を含むXML文書の例を図7と表1を参照して説明する。

【0083】

図7は、本発明の一実施例による問合せ結果を含むACR-ResultTypeのXMLスキーマダイアグラムを示す。

20

【0084】

図7に示したように、問合せ結果を含むACR-ResultTypeはResultCode属性とContentID、NTPTimestamp、SignalingChannelInformation、ServiceInformationエレメントを有する。

【0085】

例えば、ResultCode属性が200の値を有するとこれは問合せ結果が成功であることを意味する。ResultCode属性が404の値を有するとこれは問合せ結果が失敗であることを意味する。

【0086】

30

SignalingChannelInformationエレメントはSignalingChannelURLエレメントを有し、SignalingChannelURLエレメントはUpdateMode、PollingCycle属性を有する。UpdateMode属性はPull値又はPush値を有する。

【0087】

ServiceInformationエレメントはServiceName、ServiceLogo、ServiceDescriptionエレメントを有する。

【0088】

表1は、このような問合せ結果を含むACR-ResultTypeのXML Schemaを示す。

40

【0089】

【表 1】

[Table 1]

```

<xs:complexType name="ACF-ResultType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ContentID" type="xs:anyURI" />
    <xs:element name="NTPTimestamp" type="xs:unsignedLong" />
    <xs:element name="SignalingChannelInformation">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="SignalingChannelURL" maxOccurs="unbounded">
            <xs:complexType>
              <xs:simpleContent>
                <xs:extension base="xs:anyURI">
                  <xs:attribute name="UpdateMode">
                    <xs:simpleType>
                      <xs:restriction base="xs:string">
                        <xs:enumeration value="Pull"/>
                        <xs:enumeration value="Push"/>
                      </xs:restriction>
                    </xs:simpleType>
                  </xs:attribute>
                  <xs:attribute name="PollingCycle" type="xs:unsignedInt" />
                </xs:extension>
              </xs:simpleContent>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="ServiceInformation">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="ServiceName" type="xs:string"/>
          <xs:element name="ServiceLogo" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
          <xs:element name="ServiceDescription" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:any namespace="##other" processContents="skip" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="ResultCode" type="xs:string" use="required"/>
  <xs:anyAttribute processContents="skip"/>
</xs:complexType>

```

10

20

30

【0090】

ContentIDエレメントとして、下記表2に示したようなATSCコンテンツ識別子(ATSC content identifier)が利用される。

【0091】

【表 2】

[Table 2]

Syntax	No. of Bits	Format
ATSC_content_identifier() {		
TSID	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
end_of_day	5	uimsbf
unique_for	9	uimsbf
content_id	var	
}		

40

【0092】

表2に示したように、ATSC content identifierはTSIDと

50

ハウス番号で構成された構造を有する。

【0093】

16ビットの符号のない整数TSIDはトランスポートストリーム識別子(transport stream identifier)を含む(carry)。

【0094】

5ビットの符号のない整数end_of_dayは放送が終わってcontent_id値が再使用可能な日の時刻(hour)にセッティングされる。

【0095】

9ビットの符号のない整数Unique_forはcontent_id値が再使用不可能な日の数(the number of day)として設定される。

10

【0096】

content_idはコンテンツ識別子を示す。映像表示装置100は毎日end_of_dayに当たる時間からunique_forを1ずつ減少させ、unique_forが0になっていなければcontent_idが唯一であるとみなす。

【0097】

一方、ContentIDエレメントとして、下記で説明するようなATSC-M/H serviceのためのグローバルサービス識別子(global Service Identifier)が利用される。

【0098】

グローバルサービス識別子は以下のようなフォームを有する。

20

【0099】

urn:oma:bcast:iauth:atsc:service:<resion>:<xsid>:<serviceid>

【0100】

ここで、<region>はISO639-2によって規定される2文字の国際国家コードである。ローカルサービス(local service)のための<xsid>は<resion>で定義するようなTSIDの十進数であり、地域サービス(regional service)(major>69)のための<xsid>は“0”である。<serviceid>は<major>や<minor>で定義される。<major>はメジャーチャネル番号(Major Channel Number)を示し、<minor>はマイナーチャネル番号(Minor Channel Number)を示す。

30

【0101】

グローバルサービス識別子の例は以下のようなものである。

【0102】

urn:oma:bcast:iauth:atsc:service:us:1234:5.1

【0103】

urn:oma:bcast:iauth:atsc:service:us:0:100.200

40

【0104】

一方、ContentIDエレメントとして後述するようなATSCコンテンツ識別子が利用される。

【0105】

ATSCコンテンツ識別子は以下のようなフォームを有する。

【0106】

urn:oma:bcast:iauth:atsc:content:<resion>:<xsidz>:<contentid>:<unique_for>:<end_of_day>

【0107】

50

ここで、`<region>`はISO639-2によって規定される2文字の国際国家コードである。ローカルサービスのための`<xsid>`は`<resion>`で定義するようなTSIDの十進数であり、“.”`<serviceid>`が続けられる。地域サービス(`<major>69`)のための`<xsid>`は`<serviceid>`である。`<content_id>`は表2に定義されている`content_id field`のbase64符号であり、`<unique_for>`は表2に定義されている`unique_for field`の十進数の符号であり、`<end_of_day>`は表2に定義されている`end_of_day field`の十進数の符号である。

【0108】

以下、更に図6を説明する。

10

【0109】

問合せ結果が付加サービスアドレスや付加サービスを含まずに付加サービスアドレス提供サーバアドレスを含めば、映像表示装置100は獲得した付加サービスアドレス提供サーバアドレスに当たる付加サービス提供情報提供サーバ40に接続してコンテンツ情報を含む第2問合せを伝送するS219。

【0110】

付加サービス情報提供サーバ40は第2問合せのコンテンツ情報に関する一つ以上の利用可能な付加サービスを検索する。次に、付加サービス情報提供サーバ40は第2問合せに対する第2応答として一つ以上の利用可能な付加サービスのための付加サービス情報を映像表示装置100に提供するS221。

20

【0111】

映像表示装置100は第1応答又は第2応答を介して一つ以上の利用可能な付加サービスアドレスを獲得したのであれば、この一つ以上利用可能な付加サービスアドレスに接続して付加サービスを要求しS223、付加サービスを獲得するS225。

【0112】

UpdateMode属性がPull値を有する場合、映像表示装置100はSignalingChannelURLを介してHTTP requestを付加サービス提供サーバ50に伝送し、それに対する応答としてPSIPバイナリストリームを含むHTTP responseを付加サービス提供サーバ50から受信する。この場合、映像表示装置100はPollingCycle属性として指定されるPolling周期に応じてHTTP requestを伝送する。また、SignalingChannelURLElementはアップデート時間属性を有してもよい。この場合、映像表示装置100はアップデート時間属性として指定されるアップデート時間にHTTP requestを伝送する。

30

【0113】

UpdateMode属性がPush値を有する場合、映像表示装置100はXMLHTTPRequest APIを活用して非同期的にサーバからアップデートを受信する。映像表示装置100がサーバにXMLHTTPRequest objectを介して非同期的なrequestをした後でサーバがシグナリング情報に変更がある際にこのチャンネルを介してresponseにシグナリング情報を提供する方案である。セッションの待機時間に制限がある場合にはsession timeout respondを発生させ、受信機はそれをすぐに認知し再要求して受信器とサーバ間のシグナリングチャンネルを常に維持する。

40

【0114】

図8は、本発明の一実施例によるウォーターマークとフィンガープリントに基づいたネットワークトポロジーを示すブロック図である。

【0115】

図8に示したように、本発明の一実施例によるネットワークトポロジーはウォーターマークサーバ21とフィンガープリントサーバ22を更に含む。

【0116】

50

図8に示したようなウォーターマークサーバ21はメイン視聴覚コンテンツにコンテンツ提供者識別情報を挿入する。ウォーターマークサーバ21とはロゴのような見えるウォーターマークであって、コンテンツ提供者識別情報をメイン視聴覚コンテンツに挿入してもよく、見えないウォーターマークとしてコンテンツ提供者識別情報をメイン視聴覚コンテンツに挿入してもよい。

【0117】

フィンガープリントサーバ22はメイン視聴覚コンテンツに変形を加えることはなく、メイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出して記憶する。次に、フィンガープリントサーバ22は映像表示装置100からの特徴情報を受信すれば受信した特徴情報に当たる視聴覚コンテンツの識別子と時間情報を提供する。

10

【0118】

図9は、本発明の一実施例によるウォーターマークとフィンガープリントに基づくネットワークトポロジー内のデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【0119】

まず、コンテンツ提供サーバ10はメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを含む放送信号を送信するS301。

【0120】

ウォーターマークサーバ21はコンテンツ提供サーバ10が提供する放送信号を受信し、メイン視聴覚コンテンツに変形を加えてメイン視聴覚コンテンツにロゴのような見えるウォーターマークを挿入するか、メイン視聴覚コンテンツにウォーターマーク情報を見えないウォーターマークとして挿入し、ウォーターマーキングされた視聴覚コンテンツと付加サービスをMVPD30に提供するS303。見えないウォーターマークを介して挿入されるウォーターマーク情報はコンテンツ情報、付加サービス情報、利用可能な付加サービスのうち一つ以上を含む。コンテンツ情報と付加サービス情報は上述したようである。

20

【0121】

MVPD30はウォーターマーキングされたメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを含む放送信号を受信し、多重化信号を生成して放送受信装置60に提供するS305。この際、多重化信号は受信した付加サービスを排除するか新たな付加サービスを含む。

【0122】

放送受信装置60はユーザが選択したチャンネルをチューニングしてチューニングしたチャンネルの信号を受信し、受信された放送信号を復調してチャンネル復号化し、視聴覚復号を行って非圧縮メイン視聴覚コンテンツを生成した後、生成された非圧縮メイン視聴覚コンテンツを映像表示装置100に提供するS306。

30

【0123】

一方、コンテンツ提供サーバ10もメイン視聴覚コンテンツを含む放送信号を無線チャネルなどを介して放送するS307。

【0124】

また、MVPD30は放送受信装置60を介せずに直接映像表示装置100にメイン視聴覚コンテンツを含む信号を送信してもよいS308。

40

【0125】

映像表示装置100はセットトップボックス60を介して非圧縮メイン視聴覚コンテンツを受信する。又は、映像表示装置100は無線チャネルを介して放送信号を受信し、受信した放送信号を復調し復号してメイン視聴覚コンテンツを得る。又は、映像表示装置100はMVPD30から放送信号を受信し、受信した放送信号を復調し復号してメイン視聴覚コンテンツを受信してもよい。映像表示装置100は獲得したメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからウォーターマーク情報を抽出する。ウォーターマーク情報がロゴに当たれば、映像表示装置100は複数のロゴと複数のウォーターマークサーバアドレスの対応関係から抽出したロゴに当たるウォーターマークサーバアドレスを確認する。ウォーターマーク情報がロゴに当たる場合、映像表示装置1

50

00はロゴのみではメイン視聴覚コンテンツを識別することができない。また、ウォーターマーク情報がコンテンツ情報を含んでいない場合でも映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツを識別することができないが、ウォーターマーク情報がコンテンツ提供者識別情報やウォーターマークサーバアドレスを含んでもよい。ウォーターマーク情報がコンテンツ提供者識別情報を含む場合、像表示装置100は複数のコンテンツ提供者識別情報と複数のウォーターマークサーバアドレスの対応関係から抽出したコンテンツ提供者識別情報に当たるウォーターマークサーバアドレスを確認する。このように、映像表示装置100はウォーターマーク情報のみでメイン視聴覚コンテンツを識別することができない場合、獲得したウォーターマークサーバアドレスに当たるウォーターマークサーバ21に接続して第1問合せを送信するS309。

10

【0126】

ウォーターマークサーバ21は第1問合せに対する第1応答を提供するS311。この第1応答はフィンガープリントサーバアドレス、コンテンツ情報、付加サービス情報、利用可能な付加サービスのうち一つ以上を含む。コンテンツ情報と付加サービス情報は上述したようである。

【0127】

ウォーターマーク情報と第1応答がフィンガープリントサーバアドレスを含んでいれば、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出するS313。

【0128】

20

映像表示装置100は第1応答内のフィンガープリントサーバアドレスに当たるフィンガープリントサーバ22に接続して抽出した特徴情報を含む第2問合せを送信するS315。

【0129】

フィンガープリントサーバ22は第2問合せに対する第2応答として問合せ結果を提供するS317。

【0130】

問合せ結果が付加サービスアドレスや付加サービスを含まずに付加サービスアドレス提供サーバアドレスを含めば、映像表示装置100は獲得した付加サービスアドレス提供サーバアドレスに当たる付加サービス提供情報提供サーバ40に接続してコンテンツ情報を含む第3問合せを送信するS319。

30

【0131】

付加サービス提供情報提供サーバ40は第3問合せのコンテンツ情報に関する一つ以上の利用可能な付加サービスを検索する。次に、付加サービス提供情報提供サーバ40は第3問合せに対する第3応答として一つ以上の利用可能な付加サービスのための付加サービス情報を映像表示装置100に提供するS321。

【0132】

映像表示装置100は第1応答、第2応答又は第3応答を介して一つ以上の利用可能な付加サービスアドレスを獲得したのであれば、この一つ以上の利用可能な付加サービスアドレスに接続して付加サービスを要求しS323、付加サービスを獲得するS325。

40

【0133】

以下、図10を参照して本発明の実施例による映像表示装置100を説明する。

【0134】

図10は、本発明の一実施例による映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【0135】

図10に示したように、本発明の一実施例による映像表示装置100は放送信号受信部101、復調部103、チャンネル復号部105、逆多重化部107、視聴覚復号部109、外部入力ポート111、再生制御部113、再生装置120、付加サービス管理部130、データ送受信部141、メモリ150を含む。

【0136】

50

放送信号受信部101はコンテンツ提供サーバ10又はMVPD30から放送信号を受信する。

【0137】

復調部103は受信した放送信号を復調して復調された信号を生成する。

【0138】

チャンネル復号部105は復調された信号をチャンネル復号してチャンネル復号されたデータを生成する。

【0139】

逆多重化部107はチャンネル復号されたデータからメイン視聴覚コンテンツと付加サービスを分離する。分離された付加サービスは付加サービス記憶部152に記憶される。

10

【0140】

視聴覚復号部109は分離されたメイン視聴覚コンテンツを視聴覚復号して非圧縮メイン視聴覚コンテンツを生成する。

【0141】

一方、外部入力ポート111は放送受信装置60、DVD(Digital Versatile Disk, DVDプレーヤー、ブルーレイディスク(Blu-ray disc)プレーヤーなどから非圧縮メイン視聴覚コンテンツを受信する。外部入力ポート111はDSUBポート、HDMI(High Definition Multimedia Interface)ポート、DVI(Digital Visual Interface)ポート、コンポジットポート(composite)ポート、コンポーネント(component)ポート、S-Vidoeポートのうち一つ以上を含む。

20

【0142】

再生制御部113は視聴覚復号部109が生成する非圧縮メイン視聴覚コンテンツ又は外部入力ポート111から受信した非圧縮メイン視聴覚コンテンツのうち少なくとも一つをユーザの選択によって再生装置120に再生する。

【0143】

再生装置120はディスプレイ部121とスピーカ123を含む。ディスプレイ部121は液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display, LCD)、薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT LCD)、有機発光ダイオード(Organic Light-Emitting Diode, OLED)、フレキシブルディスプレイ(flexible display)、3次元ディスプレイ(3D display)などうち少なくとも一つを含む。

30

【0144】

付加サービス管理部130はメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得し、獲得したコンテンツ情報に基づいて利用可能な付加サービスを獲得する。特に、上述したように付加サービス管理部130は非圧縮メイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルに基づいてメイン視聴覚コンテンツの識別情報を獲得可能であるが、本明細書ではこれを自動コンテンツ認識(Automatic Contents Recognition, ACR)と称する。

40

【0145】

データ送受信部141はATSC-M/H(Advanced Television Systems Committee-Mobile/Handheld)チャンネル送受信部141aとIP送受信部141bを含む。

【0146】

メモリ150は、フラッシュメモリタイプ(flash memory type)、ハードディスクタイプ(hard disk type)、マルチメディアカードマイクロタイプ(multimedia card micro type)、カードタイプのメモリ(例えば、SD又はXDメモリなど)、RAM(Random Access Memory)、SRAM(Static Random Access Memory)

50

、ROM (Read-Only Memory, ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、PROM (Programmable Read-Only Memory)、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクのうち少なくとも一つのタイプの記憶媒体を含む。映像表示装置100はインターネット (internet) 上で前記メモリ150の記憶機能を行うウェブストレージ (web storage) に関して動作してもよい。

【0147】

メモリ150はコンテンツ情報記憶部151、付加サービス記憶部152、ロゴ記憶部153、設定情報記憶部154、お気に入り記憶部155、ユーザ情報記憶部156、利用情報記憶部157を含む。

10

【0148】

コンテンツ情報記憶部151は複数の特徴情報に対応する複数のコンテンツ情報を記憶する。

【0149】

付加サービス記憶部152は複数の特徴情報に対応する複数の付加サービスを記憶してもよく、複数のコンテンツ情報に対応する複数の付加サービスを記憶してもよい。

【0150】

ロゴ記憶部153は複数のロゴを記憶する。また、ロゴ記憶部はこの複数のロゴに対応するコンテンツ提供者識別子又は複数のロゴに対応するウォーターマークサーバアドレスを記憶してもよい。

20

【0151】

設定情報記憶部154はACRのための設定情報を記憶する。

【0152】

お気に入り記憶部155はお気に入りを記憶する。

【0153】

ユーザ情報記憶部156はユーザ情報を記憶する。ユーザ情報は一つ以上のサービスのための一つ以上のアカウント情報、地域情報、家族構成員情報、好みのジャンル情報、映像表示装置情報、利用情報提供範囲のうち一つ以上を含む。一つ以上のアカウント情報は利用情報測定サーバのためのアカウント情報、ツイッター (twitter)、フェースブック (facebook) のようなソーシャルネットワークサービス (social network service) のアカウント情報を含む。地域情報は住所情報、郵便番号を含む。家族構成員情報は家族構成員の数、各構成員の年齢、各構成員の性別、各構成員の宗教、各構成員の職業などを含む。好みのジャンル情報はスポーツ、映画、ドラマ、教育、ニュース、エンタテインメント、その他のジャンルのうち一つ以上に設定される。映像表示装置情報は映像表示装置の種類、製造会社、ファームウェアバージョン、解像度、モデル名、OS、ブラウザ、記憶装置の有無、記憶装置の容量、ネットワーク速度に対する情報を含む。利用情報提供範囲が設定されると、映像表示装置100は設定された範囲内でメイン視聴覚コンテンツ視聴情報と付加サービス利用情報を収集し報告する。利用情報制御範囲は仮想チャンネルそれぞれに対して設定される。また、利用情報測定許容範囲は物理チャンネル全体に対して設定されてもよい。

30

40

【0154】

利用情報記憶部157は映像表示装置100によって収集されるメイン視聴覚コンテンツ視聴情報と付加サービス使用情報を記憶する。また、映像表示装置100は収集したメイン視聴覚コンテンツ視聴情報と収集した付加サービス使用情報に基づいてサービス利用パターンを分析し、分析されたサービス利用パターンを利用情報記憶部147に記憶する。

【0155】

付加サービス管理部130はフィンガープリントサーバ22又はコンテンツ情報記憶部151からメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得する。コンテンツ情報記憶部

50

151に抽出した特徴情報に当たるコンテンツに情報がないか十分なコンテンツ情報がない場合、付加サービス管理部130はデータ送受信部141を介して追加のコンテンツ情報を受信する。また、付加サービス管理部130は持続的にコンテンツ情報をアップデートする。

【0156】

付加サービス管理部130は付加サービス提供サーバ50又は付加サービス記憶部153から利用可能な付加サービスを獲得する。付加サービス記憶部153に付加サービスがないか十分な付加サービスがない場合、付加サービス管理部130はデータ送受信部141を介して付加サービスをアップデートする。また、付加サービス管理部130は持続的に付加サービスをアップデートする。

10

【0157】

付加サービス管理部130はメイン視聴覚コンテンツからロゴを抽出し、ロゴ記憶部155に問合せして抽出したロゴに対応するコンテンツ提供者識別子又はウォーターマークサーバアドレスを獲得する。ロゴ記憶部155に抽出したロゴと一致するロゴがないか十分なロゴがない場合、付加サービス管理部130はデータ送受信部141を介して追加のロゴを受信する。また、付加サービス管理部130は持続的にロゴをアップデートする。

【0158】

付加サービス管理部130はメイン視聴覚コンテンツから抽出したロゴとロゴ記憶部155内の複数のロゴとの比較を行うことに演算の負担を減らすための多様な方法を行う。

【0159】

例えば、付加サービス管理部130は色の特性に基づいて比較を行う。即ち、付加サービス管理部130は抽出したロゴの色の特性とロゴ記憶部155内のロゴの色の特性を比較して一致するか否かを判断する。

20

【0160】

また、付加サービス管理部130は文字認識に基づいて比較を行う。即ち、付加サービス管理部130は抽出したロゴから認識される文字とロゴ記憶部155内のロゴから認識される文字を比較して一致するか否かを判断する。

【0161】

それだけでなく、付加サービス管理部130はロゴの輪郭に対する形状に基づいて比較を行う。即ち、付加サービス管理部130は抽出したロゴの輪郭形状とロゴ記憶部155内のロゴの輪郭形状を比較して一致するか否かを判断する。

30

【0162】

以下、図11及び図12を参照して本発明の一実施例によってメイン視聴覚コンテンツの再生時間と付加サービスの再生時間を同期化する方法を説明する。

【0163】

図11は、本発明の一実施例によってメイン視聴覚コンテンツの再生時間と付加サービスの再生時間を同期化する方法を示すフローチャートである。

【0164】

付加サービス情報は付加サービスの開始時間を含む。この際、映像表示装置100はこの開始時間に付加サービスを開始する必要がある。しかし、映像表示装置100はタイムスタンプを有しない非圧縮メイン視聴覚コンテンツを伝送する信号を受信するため、メイン視聴覚コンテンツの再生時間の基準と付加サービスの開始時間の基準は互いに異なる。映像表示装置100が時間情報を有するメイン視聴覚コンテンツを受信しても、再放送のようにメイン視聴覚コンテンツの再生時間の基準と付加サービスの開始時間の基準は互いに異なり得る。よって、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの基準時間と付加サービスの基準時間を同期化する必要がある。特に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの再生時間と付加サービスの開始時間を同期化する必要がある。

40

【0165】

まず、付加サービス管理部130はメイン視聴覚コンテンツの一部区間を抽出するS801。メイン視聴覚コンテンツの一部区間はメイン視聴覚コンテンツの一部ビデオフレー

50

ムと一部オーディオ区間のうち一つ以上を含む。付加サービス管理部 130 がメイン視聴覚コンテンツの一部区間を抽出した時間を T_n と称する。

【0166】

付加サービス管理部 130 は抽出された区間に基づいてメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得する S803。詳しくは、付加サービス管理部 130 は抽出された区間に見えないウォーターマークで符号化された情報を復号してコンテンツ情報を獲得する。また、付加サービス管理部 130 は抽出された区間の特徴情報を抽出し、抽出された特徴情報に基づいてフィンガープリントサーバ 22 又はコンテンツ情報記憶部 151 からメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得する。付加サービス管理部 130 がコンテンツ情報を獲得した時間を T_m と称する。

10

【0167】

一方、コンテンツ情報は抽出された区間に開始時間 T_s を含む。付加サービス管理部 130 はコンテンツ情報獲得時間 T_m の後からは時間 T_s 、時間 T_m 、時間 T_n に基づいてメイン視聴覚コンテンツの再生時間を付加サービスの開始時間と同期化する S805。詳しくは、付加サービス管理部 130 がコンテンツ情報獲得時間を T_m を下記数式 1 で計算される時間 T_p とみなす。

【0168】

【数 1】

(数式 1)

$$T_p = T_s + (T_m - T_n)$$

20

【0169】

そして、付加サービス管理部 130 はコンテンツ情報獲得時間から時間 T_x が経過した時間を $T_p + T_x$ とみなす。

【0170】

次に、付加サービス管理部 130 は獲得したコンテンツ情報に基づいて付加サービスと付加サービスの開始時間 T_a を獲得する S807。

30

【0171】

メイン視聴覚コンテンツの同期化された再生時間が付加サービスの開始時間 T_a と一致すれば付加サービス管理部 130 は獲得した付加サービスを開始する S809。詳しくは、付加サービス管理部 130 は下記数式 2 を満足する場合に付加サービスを開始する。

【0172】

【数 2】

(数式 2)

$$T_p + T_x = T_a$$

40

【0173】

図 12 は、本発明の一実施例によってメイン視聴覚コンテンツの再生時間と付加サービスの再生時間を同期化する方法を示す概念図である。

【0174】

図 12 に示したように、映像表示装置 100 はシステム時間 T_n から視聴覚サンプルを抽出する。

【0175】

映像表示装置 100 は抽出した視聴覚サンプルから特徴情報を抽出し、フィンガープリ

50

ントサーバ 22 に抽出した特徴情報を含む問合せを伝送して問合せ結果を受信する。映像表示装置 100 は問合せ結果をパースングし、抽出した視聴覚サンプルの開始時間 T_s が 11000ms に当たることを時間 T_m で確認する。

【0176】

よって、映像表示装置は数式 1 によって抽出した視聴覚サンプルの開始時間を確認した時点 $T_s + (T_m - T_n)$ とみなし、その後からメイン視聴覚コンテンツの再生時間を付加サービスの開始時間と同期化する。

【0177】

以下、図 13 及び図 14 を参照して本発明の多様な実施例による ACR アプリケーションを説明する。

10

【0178】

本発明の多様な実施例による ACR アプリケーションとして、自動再生アプリケーション、コンテンツ提供者アプリケーション、映像表示装置製造者アプリケーションなどが挙げられる。

【0179】

図 13 は、本発明の実施例による自動再生アプリケーションの実行画面を示す図である。

【0180】

自動再生アプリケーションはユーザがいかなるアクションを取らなくても付加サービスを自動的に再生する。このような意味で、本明細書で自動再生アプリケーションをリーンバックアプリケーション (lean back application) と称する。

20

【0181】

自動再生アプリケーションは、メイン視聴覚コンテンツの再生途中にコンテンツ提供者又は放送局が提供する場面に関する情報のような付加サービスをメイン視聴覚コンテンツの再生時間に依りてユーザの入力がなくても自動的に再生する。即ち、コンテンツ提供者又は放送局が全的に自動再生アプリケーションをコントロールする。例えば、自動再生アプリケーションが特定チャンネル又は特定コンテンツに関する場合、映像表示装置 100 が自動再生アプリケーションに関するチャンネル又はコンテンツに進入すれば映像表示装置 100 は該当自動再生アプリケーションをユーザの入力がなくても自動的に実行する。そして、映像表示装置 100 が自動再生アプリケーションに関するチャンネル又はコンテンツから逸脱すると、映像表示装置 100 は該当自動再生アプリケーションをユーザの入力がなくても自動的に終了する。このような意味で、本明細書で自動再生アプリケーションをチャンネルー従属アプリケーション又はコンテンツー従属アプリケーションとも称する。

30

【0182】

図 13 に示したように、自動再生アプリケーションが再生されると画面 200 は縮小されたメイン視聴覚コンテンツが再生されるサブ画面 210 と付加情報がディスプレイされるサブ画面 220 を含む。付加情報がディスプレイされるサブ画面 220 はメイン視聴覚コンテンツが再生されるサブ画面 210 と空間的に分けられる。

【0183】

一方、自動再生アプリケーションが実行される際に付加情報がディスプレイされる領域は半透明である。この場合、付加情報がディスプレイされる領域はメイン視聴覚コンテンツが再生される領域の上にオーバーレイされる。

40

【0184】

図 14 は、本発明の実施例によるコンテンツ提供者アプリケーションの実行画面を示す図である。

【0185】

本明細書において、コンテンツ提供者アプリケーションをフルインタラクティブアプリケーション (full interactive application) と称する。

【0186】

50

図14の(A)に示したように、映像表示装置100は複数のアプリケーションをダウンロードして記憶する。図14の(A)は複数のアプリケーションのアイコン230である。このようなアプリケーションのうちコンテンツ提供者アプリケーションはコンテンツ提供者によって製作され配布されるアプリケーションであるため、コンテンツ提供者のコントロール下にある。

【0187】

映像表示装置100のユーザはコンテンツ提供者アプリケーションをアプリケーションストアからダウンロードし、ダウンロードされたコンテンツ提供者アプリケーションの実行を決定する。

【0188】

図14の(B)はコンテンツ提供者アプリケーションの実行画面を示す。図14の(B)に示したように、画面200は縮小されたメイン視聴覚コンテンツが再生されるサブ画面210と付加情報がディスプレイされるサブ画面220、メニューがディスプレイされるサブ画面を含む。

【0189】

映像表示装置製造者アプリケーションは映像表示装置製造者によって製作され、映像表示装置製造者によって制御され、映像表示装置100の生産の際に予め記憶される。即ち、映像表示装置製造者アプリケーションはコンテンツ提供者やコンテンツとは関係なく同じサービスを提供し、コンテンツ提供者やコンテンツに関係なく同じユーザインタフェースを提供する。

【0190】

映像装置製造者アプリケーションはコンテンツ提供者が提供する付加サービスが表示される領域と映像表示装置製造者が提供する付加サービスが表示される領域を分離して有する。映像表示装置製造者アプリケーションは映像表示装置100のユーザによって実行するか否かが決定される。

【0191】

映像表示装置製造者アプリケーションは2つのタイプを有する。

【0192】

第1タイプの映像表示装置製造者アプリケーションはリサイジングユーザインタフェース(resizing user interface)を有する。リサイジングユーザインタフェースを有する映像表示装置製造者アプリケーションはメイン視聴覚コンテンツがディスプレイされる領域の大きさを減らし、減らした領域内で視聴覚コンテンツの内容全てがディスプレイされるようにする。また、リサイジングユーザインタフェースを有する映像表示装置製造者アプリケーションはアプリケーションがディスプレイされる領域をアルファベットのL字や逆L字構造にする。

【0193】

第2タイプの映像表示装置製造者アプリケーションはオーバーレイユーザインタフェース(overlay user interface)を有する。オーバーレイユーザインタフェースを有する映像表示装置製造者アプリケーションは、メイン視聴覚コンテンツがディスプレイされる領域の大きさはそのまま維持しながらアプリケーションがディスプレイされる領域をメイン視聴覚コンテンツの上に重ねる。アプリケーションがディスプレイされる領域がメイン視聴覚コンテンツを覆うため、アプリケーション領域は半透明である。

【0194】

このように、映像表示装置製造者アプリケーションはいかなる単一コンテンツ提供者やいかなる単一チャンネルに従属されない。このようなアプリケーションは映像表示装置製造者によって製作されると説明したが、これに限ることはない。このようないかなる単一コンテンツ提供者やいかなる単一チャンネルに従属されないアプリケーションはチャンネル変更によって実行されず、チャンネル変更によって終了されない。本明細書では説明の便宜上、このようないかなる単一コンテンツ提供者やいかなる単一チャンネルに従属されないアプリ

10

20

30

40

50

ケーションをチャンネル独立アプリケーション、映像表示装置製造者アプリケーション又はLive+appと称する。

【0195】

以下、図15及び図16を参照して本発明の多様な実施例によるACR機能のオン・オフ制御を説明する。

【0196】

図15は、本発明の実施例によるACR機能を制御するためのユーザインタフェースを示す。

【0197】

図15に示したように、再生制御部113はACR機能設定ウィンドウをディスプレイする。ユーザはACR機能設定ウィンドウを介してACR機能を活性化させてもよく、非活性化させてもよい。

10

【0198】

ACR機能が活性化された場合、ユーザはACRモードを選択してもよい。本発明の実施例によるACRモードは自動再生アプリケーションモード、コンテンツ提供者アプリケーションモード、映像表示装置製造者アプリケーションモードのうち一つとして設定される。

【0199】

このようにACR機能のモードが設定されると、再生制御部113は設定情報を設定情報記憶部154に記憶する。

20

【0200】

図16は、本発明の一実施例による映像表示装置の動作方法を示すフローチャートである。

【0201】

付加サービス管理部130はACR機能がターンオンされているのかを確認するS1901。

【0202】

ACR機能が非活性化されていれば、付加サービス管理部130はそれ以上コンテンツ情報獲得手順を行わない。

【0203】

30

ACR機能が活性化されていれば、付加サービス管理部130はメイン視聴覚コンテンツの一部区間を抽出するS1902。

【0204】

付加サービス管理部130は抽出した区間に基づいてメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を獲得するS1903。

【0205】

付加サービス管理部130はメイン視聴覚コンテンツの基準時間を代替広告の基準時間と同期化するS1905。

【0206】

付加サービス管理部130は獲得したコンテンツ情報に基づいて付加サービスを獲得するS1907。付加サービス管理部130は獲得したコンテンツ情報に基づいて付加サービス情報を獲得し、獲得した付加サービス情報に基づいて付加サービスを獲得してもよい。

40

【0207】

次に、付加サービス管理部130はACRモードを確認するS1909。

【0208】

付加サービス管理部130はACRモードに応じて付加サービスを再生するS1911。

【0209】

詳しくは、ACRモードが再生アプリケーションモードであれば付加サービス管理部1

50

30は自動再生アプリケーションを実行し、実行された自動再生アプリケーションは獲得した付加サービスを再生する。

【0210】

ACRモードがコンテンツ提供者アプリケーションモードであれば、付加サービス管理部130は獲得したコンテンツ情報に対応するコンテンツ提供者アプリケーションをバックグラウンドで実行する。付加サービス管理部130は付加サービス利用に当たるユーザの入力を受信すればコンテンツ提供者アプリケーションをディスプレイする。このコンテンツ提供者アプリケーションが獲得した付加サービスを再生する。コンテンツ提供者アプリケーションが自動的にバックグラウンドで実行される代わりに、コンテンツ提供者アプリケーションはユーザの入力によって実行される。

10

【0211】

ACRモードが映像表示装置製造者アプリケーションモードであれば、付加サービス管理部130は映像表示装置製造者アプリケーションをバックグラウンドで実行する。付加サービス管理部130は付加サービスの利用に当たるユーザの入力を受信すれば映像表示装置製造者アプリケーションをディスプレイする。この映像表示装置製造者アプリケーションが獲得した付加サービスを再生する。映像表示装置製造者アプリケーションが自動的にバックグラウンドで実行される代わりに、映像表示装置製造者は映像表示装置製造者アプリケーションはユーザの入力によって実行される。

【0212】

以下、図17乃至図25を参照して本発明の実施例による第三者付加サービスについて説明する。

20

【0213】

図17は、本発明の実施例によるネットワークトポロジーを示す。

【0214】

図17に示したように、本発明の一実施例によるネットワークトポロジーはBroadcaster/CP Backendサーバのようなコンテンツ提供サーバ10、付加サービス提供サーバ50の一種である第三者サーバ90、ACRサーバのようなコンテンツ認識サービス提供サーバ20、ACR Smart TVのような映像表示装置100を含む。

【0215】

30

映像表示装置100はチャネルー従属アプリケーション又はコンテンツー従属アプリケーションであるLeanbackアプリケーションを利用してコンテンツ提供サーバ10から放送者付加サービスを得て、チャネルー独立アプリケーションであるLive+アプリケーションを利用して第三者サーバ90から第三者付加サービスを得る。

【0216】

チャネルー従属アプリケーションであるLeanback appは放送局やCP (content owner) が提供するアプリケーションであって、プログラム単位又はscene (場面) 単位の同期化されたサービスを提供する。放送局はプログラムを製作する主体であるため、プログラム内にいかなる場面があるのかをよく知っているため特定場面に最も適合した内容を示すことができる。映像表示装置100がプログラムを認識すると、映像表示装置100は該当プログラムのコンテンツ提供サーバ10からLeanback appをダウンロードし、ダウンロードしたLeanback appを自動的に実行する。しかし、映像表示装置100が実行されたLeanback appとは関係ない他のチャネルに移動すると、映像表示装置100は該当Leanback appを自動的に終了して移動されたチャネルのLeanback appがある場合には該当Leanback appを実行する。

40

【0217】

Live+ appは第三者 (例えば、製造会社) が提供するアプリケーションであってテレビ内に事前に設置されており、Leanback appとは異なってユーザが視聴中のチャネル又はプログラムに関係なく常に実行される。本特許で提案するACR ar

50

c h i t e c t u r e は L i v e + a p p がプログラムに関する付加情報及び場面単位の同期化された内容を示すようにする。L i v e + a p p は一貫したユーザインタフェースを有し、プログラムに関係なく常に実行可能で使用可能なアプリケーションである。L i v e + a p p は放送局がプログラムに関する付加情報を与えなくてもプログラムに関するメタデータを利用して多様なサービスを提供する。例えば、プログラムに対する基本情報及びプログラムのキャストが登場する映画のお勧めなどを提供する。L i v e + a p p は放送局／C P に割り当てられた領域を有しており、放送局がプログラムに関する付加情報を提供する場合に L i v e + a p p は該当プログラムに関する E n h a n c e m e n t D a t a を該当領域に示すことができる。例えば、放送局が提供する E n h a n c e m e n t D a t a としてはユーザが視聴中のプログラムの前回放送のリプレイ、場面が同期化された内容（例えば、商品の購入、場所の予約、音源の購入及びダウンロード、商品の広告など）がある。

10

【0218】

映像表示装置100はA C R m o d u l e を搭載して非圧縮視聴覚コンテンツからシグネチャを抽出し、抽出したシグネチャを介してコンテンツ認識サービス提供サーバ20に問合せしてプログラムを認識する。そして、映像表示装置100は認識されたプログラムに基づいてプログラムに関するアプリケーションを駆動する。L e a n b a c k a p p はプログラムを認識した後にダウンロードされて実行される。L i v e + a p p はテレビが市販される際に製造者によって事前に設置されてもよく、アプリストアからダウンロードされて設置されてもよい。

20

【0219】

コンテンツ認識サービス提供サーバ20は放送されるプログラムのオーディオ及び／又はビデオのシグネチャを記憶している。コンテンツ認識サービス提供サーバ20はシグネチャc a p t u r e システムを利用してリアルタイム放送のシグネチャを抽出して記憶してもよく、特定プログラムに当たるシグネチャを含むA C R D B を放送局から提供されて記憶してもよい。コンテンツ認識サービス提供サーバ20のA C R D B にはプログラムのC o n t e n t I D 、シグネチャ、t i m e s t a m p 、U R L などが記憶されている。本明細書において、2つのタイプのC o n t e n t I D が利用される。

【0220】

第1タイプのC o n t e n t I D は放送局が直接付与するI D であって、放送局内でプログラムを唯一に認識するための区分子である。放送局は自らの望みのフォーマットでプログラムにC o n t e n t I D を付与する。C o n t e n t I D はコンテンツ提供サーバ10にプログラムに関するE n h a n c e m e n t D a t a を要求する際に使用される。

30

【0221】

第2タイプのC o n t e n t I D はg l o b a l u n i q u e C o n t e n t I D であって、全国的に又は全世界的にプログラムを唯一に認識するための識別子である。プログラムは全国放送チャンネル、地域放送チャンネル、ケーブル放送又は衛星放送から送出されるため、この全てのプログラムのシグネチャを抽出するために複数の地域のために多数のシグネチャc a p t u r e 装備が設置される。そして、各プログラムを全国的に又は全世界的に唯一に認識し区分するためにプログラムにg l o b a l u n i q u e c o n t e n t I D が割り当てられる。各プログラムとg l o b a l u n i q u e c o n t e n t I D をマッピングするためにはメタデータデータベースが利用される。メタデータデータベースはプログラムに関する付加情報であるメタデータだけでなくプログラムスケジュール情報も含むため、このメタデータデータベースを利用してc a p t u r e システムから伝達されたシグネチャがいかなるプログラムであるのかマッピングされる。c a p t u r e システムは抽出したシグネチャがどの地域、どのチャンネル、どの時間であるのかを知っているため、この情報を参照してメタデータデータベースを検索するとプログラムが検索される。メタデータデータベースはコンテンツ認識サービス提供サーバ20と第三者サーバ90と一緒に使用され、コンテンツ認識サービス提供サーバ20と第三

40

50

者サーバ90はメタデータデータベースを利用してglobal unique content IDを介してプログラムを認識する。global unique content IDのフォーマットはサーバを運営する第三者が指定するフォーマットであってもよく、メタデータデータベースが提供するフォーマットであってもよい。

【0222】

Live+appが提供する全てのサービスは第三者サーバ90から提供される。第三者サーバ90はコンテンツ認識サービス提供サーバ20が伝達したglobal unique content IDを映像表示装置100から受信する。第三者サーバ90はglobal unique content IDを介してメタデータデータベースからglobal unique content IDに当たるプログラムに関するメタデータを抽出し、抽出したメタデータに基づいてプログラムと連係された多様なサービスを映像表示装置100に提供する。また、認識されたプログラムに対して放送局が提供する付加情報があれば第三者サーバ90は放送局サーバに接近してプログラムに関するEnhancement Dataを受信し、それを加工して映像表示装置100に提供する。Live+appを介して放送局が提供するプログラムに関する関連Enhancement DataはLeanback appが提供するEnhancement Dataと内容は同じであるが表現形態(UI)は異なり得る。しかし、他の実施例において、放送局に応じてLive+appを介して放送局が提供するプログラムに関する関連Enhancement Dataの内容はLeanback appが提供するEnhancement Dataの内容と異なり得る。

【0223】

複数の放送局又は複数のCPのために複数のコンテンツ提供サーバ10が存在する。コンテンツ提供サーバ10はプログラムターゲットされたLeanbackアプリケーションと、このLeanback appが出力するプログラムに関するEnhancement Dataを有する。

【0224】

図18は、本発明の多様な実施例によるLive+アプリケーションを示す図である。

【0225】

Live+appはメイン視聴覚メディアコンテンツのサイズを変更して(resize)画面の左上の領域に示し、画面の右側領域にプログラムに関する付加情報を示し、画面の下端領域にプログラムに関する広告を示す。Live+appは右側領域であるコンテンツ領域の上端には複数のタブを示す。複数のタブはプログラム(Program)タブ、お勧め(Recommends)タブ、トーク(Talk)タブ、プラス(Plus)タブを含む。

【0226】

図19は、本発明の多様な実施例によるLive+アプリケーションを実行する方法を示す。

【0227】

映像表示装置100はホーム画面又はMy Apps画面をディスプレイする。My Apps画面は映像表示装置100内に設置されたアプリケーションのリストを示す画面である。

【0228】

映像表示装置100はホーム画面又はMy Apps画面で示される複数のアプリケーションのうちLive+アプリケーションを選択するユーザ入力を受信すると、Live+アプリケーションを実行する。

【0229】

また、映像表示装置100は放送を再生しながらLive+appがあることを知らせるグラフィックをタイマーを介して一定時間間隔にディスプレイし、このグラフィックに関するユーザの入力を受けるとLive+アプリケーションを実行してもよい。

【0230】

図20は、本発明の多様な実施例によるLive+アプリケーションの機能を示す。

【0231】

プログラムタブは現在視聴者が見ているプログラムに対する基本情報とプログラムのリプレイサービスを提供する。映像表示装置100はプログラムの基本情報を第三者サーバ90のMeta DBから呼び込む。映像表示装置100はプログラムのリプレイサービスに対する情報を第三者サーバ90を経て該当プログラムを製作するコンテンツ提供サーバ10から呼び込む。

【0232】

Recommend tabは現在のプログラムに関する他の視聴覚コンテンツである映画やビデオ（例えば、YouTube）をお勧めするか、現在のプログラムに関する10アプリをお勧めする。第三者サーバ90は現在のプログラムのタイトル、ジャンルやキャストに基づいてお勧めのためのビデオを決定し、それに対する情報を加工して映像表示装置100のLive+アプリケーションのお勧めタブに提供する。

【0233】

Talk tabは現在のプログラムに関するチャット内容に当たるツイッター記事を提供する。第三者サーバ90は現在のプログラムのタイトル、ジャンルやキャストに基づいて現在のプログラムに関するツイッター記事を検索した後、検索した記事を加工して映像表示装置100のLive+アプリケーションのトークタブに提供する。

【0234】

Plus tabは放送局がプログラムに関するデータを示す領域であって、放送局サーバから受けた情報をそのまま提供するか又は第三者サーバ90が放送局サーバから受けた情報を加工した情報を提供する。Plus tabから提供されるデータの種類と個数には制限がない。プラスタブは商品の購入、場所の予約、音源の購入、商品の広告などの多様な付加データを提供する。但し、放送局サーバから受けた情報がそのままプラスタブに提供される場合、第三者サーバ90は放送局サーバから受けた情報をLive+appのコンテンツ領域（即ち、画面の右側領域）の位置及び大きさに合わせて情報を加工してから映像表示装置100に提供する。20

【0235】

図21は、本発明の一実施例による第三者サーバ90のアーキテクチャを示す。

【0236】

図21に示したように、本発明の一実施例による第三者サーバ90はアプリケーション階層（Application Layer）、サービスコンポーネント階層（Service Component Layer）、バックエンドシステム階層（Backend System Layer）、データコンポーネント階層（Data Component Layer）を含む。30

【0237】

アプリケーション階層はDelivery Interfaceを介して映像表示装置100を含む多様なデバイスと通信する。アプリケーション階層はアプリストアコンポーネント（AppStore component）を含む。アプリストアコンポーネントは開発者がAppを登録可能なインタフェースを支援するだけでなく、一般ユーザがAppを検索、ダウンロード及び接地可能なインタフェースも支援する。また、Live+アプリケーションは第三者サーバ90にある広告、検索、お勧めなどのサービスをアプリストアコンポーネントを介して受ける。40

【0238】

サービスコンポーネント階層はアプリケーション階層とサービス統合インタフェース（Service Integration Interface）を介して通信する。サービスコンポーネント階層は広告サービスコンポーネント、統合検索コンポーネント、お勧めコンポーネント、ACRコンポーネントを含む。バックエンドシステム階層から加工されたデータを受けてそれをアプリケーション階層に伝達する。ACRコンポーネントは映像表示装置100から受信したContent ID、Global Content 50

ID、timestamp、放送局サーバURLを利用してバックエンドシステム階層のメタデータコンポーネントを介してプログラムに関する基本付加情報を得る。また、ACRコンポーネントはメタデータから得たプログラムタイトル(title及び俳優に対する情報を統合検索コンポーネントに伝達してプログラムに関する検索結果を得る。

【0239】

バックエンドシステム階層は元のデータをデータコンポーネント階層から読み込み、それを加工してサービスコンポーネント階層に伝達する。バックエンドシステム階層は検索エンジン、保安(Security)コンポーネント、DRMコンポーネント、メタデータコンポーネント、広告プラットフォームコンポーネント、ACRコンポーネントを含む。

10

【0240】

データコンポーネント階層は実際のデータを有している。ここで、データコンポーネント階層はファイル記憶所(File Repository)、統合データベース(Integrated DB)、ユーザプロフィール(User Profile)記憶所、メタデータ記憶所、広告データ記憶所を含む。ユーザプロフィール記憶所には視聴者又はユーザの性別、年齢、地域、所得、家族構成、好みのジャンル、好みのチャンネル、好みのプログラムなどの情報が記憶されている。メタデータ記憶所にはコンテンツに対するtitle、episode、director、synopsis、casts、genre、channel、air timeなどの情報が記憶されている。第三者サーバ90はmetadata provider又はリアルタイム放送のガイド情報(例えば、ATSC地上波の場合PSIP)からコンテンツに対する情報を受信してメタデータ記憶所に記憶する。

20

【0241】

図22は、本発明の実施例による自動実行アプリケーションのための映像表示装置の動作を示すラダーダイアグラムである。

【0242】

まず、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出し、抽出した特徴情報を含むACR問合せ要求メッセージ(ACR query request message)をACRサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2105。

30

【0243】

フィンガープリントサーバ22はACR問合せ要求メッセージ内の特徴情報をACR DBから照会して特徴情報に当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対するコンテンツ情報を含むACR問合せ応答メッセージ(ACR query response message)を映像表示装置100に提供するS2107。この際、ACR問合せ応答メッセージはプログラム認識を成功するか否かに対する情報と、コンテンツ情報、リーンバックアプリケーションのURLを含む。上述したように、コンテンツ情報は認識されたプログラムのContent IDと認識されたプログラムのtimestampを含む。ここで、Content IDのフォーマットは該当放送局のみ認識可能なフォーマットであり、特に、この場合には放送局が該当プログラムのACR DBをコンテンツ認識サービス提供サーバ20に提供した場合に当たる。

40

【0244】

映像表示装置100がACR問合せを介してプログラムの識別に成功し、Leanback app URLが有効である場合、映像表示装置100は該当Leanback app URLにLeanback アプリケーションを要求するS2109。

【0245】

コンテンツ提供サーバ10は該当映像表示装置100が要求するLeanback アプリケーションを映像表示装置100に提供しS2111、映像表示装置100はリーンバックアプリケーションをダウンロードする。

【0246】

50

映像表示装置100がリーンバックアプリケーションのダウンロードの完了に成功すると、映像表示装置100は自動的に該当リーンバックアプリケーションを実行するS2113。

【0247】

映像表示装置100内で実行されたリーンバックアプリケーションは映像表示装置100内のACEエンジンから周期的にContent IDとtimestamp（タイムスタンプ）を獲得し、獲得したContent IDとtimestampを含む付加データ要求メッセージをコンテンツ提供サーバ10に伝送してS2115、Content IDとtimestampに当たる場面に関する付加データ（Enhancement Data）を要求する。

10

【0248】

コンテンツ提供サーバ10は要求された付加サービスをLeanback appに伝達するS2117。Leanback appは放送局が提供するアプリケーションであるため、ある放送局のコンテンツ提供サーバ10のインタフェースは他の放送局のコンテンツ提供サーバ10のインタフェースと異なり得る。場面に関する付加情報がある場合、Leanback appはS2113とS2117を繰り返し行う。

【0249】

図23は、本発明の一実施例によるチャンネル独立アプリケーションのための映像表示装置の動作を示すラダーダイアグラムである。

【0250】

20

映像表示装置100が設置されているLive+appを実行するためのユーザの入力を受信すると、映像表示装置100は設置されているLive+appを実行するS2201。

【0251】

ACR機能がターンオフされている場合、映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションはACRモジュールをターンオンするS2203。

【0252】

映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出し、抽出した特徴情報を含むACR問合せ要求メッセージをフィンガープリントサーバ22に当たるACRサーバに伝送するS2205。

30

【0253】

フィンガープリントサーバ22はACR問合せ要求メッセージ内の特徴情報をACR DBから照会して特徴情報に当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対するコンテンツ情報を含むACR問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供するS2207。この際、ACR問合せ応答メッセージはプログラム認識を成功するか否かに対する情報とコンテンツ情報を含む。上述したように、コンテンツ情報は認識されたプログラムのグローバルユニークContent IDと認識されたプログラムのtimestampを含む。

【0254】

映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションはサービスタイプを選択するためのユーザの入力を受けるS2209。この際、サービスタイプはプログラムタイプ、お勧めタイプ、トークタイプ及びプラスタイプのうち少なくとも一つに当たる。例えば、選択されたサービスタイプに当たる付加データはプログラムのキャストに関するリアルタイムのニュース記事であってもよく、プログラムのキャストが主演に登場する映画をお勧めするサービスであってもよい。

40

【0255】

映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションは映像表示装置100内のACRエンジンから現在認識されたプログラムコンテンツ情報を獲得し、プログラムに関するコンテンツ要求メッセージを第三者サーバ90に伝送してS2211、選択されたサービスタイプに当たる付加データを要求する。この際、プログラムに関するコンテン

50

ツ要求メッセージは現在認識されたプログラムのコンテンツ情報と選択されたサービスタイプに対する情報を含む。

【0256】

Live+appは第三者サーバ90にajax callを使用してHTTP基盤のRequestを送る。この際、伝達するパラメータとしてはサービスタイプ、Content ID、Global Content ID、timestamp、放送局サーバURLなどがある。HTTP RequestはHTTP GET基盤であって、表3のようなシンタックス(syntax)でパラメータを伝達する。

【0257】

【表3】

10

[Table 3]

[HTTP GET syntax ?service=<service name>contentId=<Content ID>&globalContentId=<Global Content ID>&ts=<timestamp>[&url=<放送局サーバ URL>]

【0258】

表3において、<service name>にはLive+appが要求するサービスの名前が入力される。本実施例は下記のような<service name>を使用する。

20

【0259】

－“getProgram”：プログラムに関する基本情報と前回放送のエピソードを受信するためのservice nameであって、Live+appのprogram tabで使用される。

【0260】

－“getRecommends”：プログラムに関するお勧め（VODのお勧め、Appのお勧めなど）データを受信するためのservice nameであって、Live+appのrecommends tabで使用される。

30

【0261】

－“getTalk”：プログラムに関するリアルタイムの記事／ツイットを受信するためのservice nameであって、Live+appのtalk tabで使用される。

【0262】

－“getPlus”：放送局が提供するプログラムに関する付加データを受信するためのservice nameであって、Live+appのplus tabで使用される。

【0263】

<Content ID>は放送局がコンテンツ認識サービス提供サーバ20に伝達した値であり、放送局内部的にプログラムを唯一に識別するために使用するContent IDである。

40

【0264】

<Global Content ID>は放送局を区分せずにグローバルにプログラムを唯一に認識するために使用され、そのためにコンテンツ認識サービス提供サーバ20と第三者サーバ90は同じMeta DBを使用する必要がある。Global Content IDはMeta DBのContent IDフォーマットに従ってもよい。

【0265】

<timestamp>は認識されたプログラムの現在の視聴時間を知らせるが、これはコンテンツ認識サービス提供サーバ20から伝達された値である。

50

【0266】

<放送局サーバURL>は放送局がプログラムに関する付加データを提供する場合に伝達されるが、この値で第三者サーバ90は放送局サーバに接近する。

【0267】

第三者サーバ90は伝達されたGlobal Content IDに当たるプログラムの付加データを探すためにメタデータ記憶所を検索するS2213。メタデータ記憶所はGlobal Content IDに当たるプログラムの付加データに対する検索結果を第三者サーバ90にリターンする。

【0268】

第三者サーバ90はメタデータ記憶所から受信したプログラム付加データを加工し、加工した付加データを映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションに提供するS2221。第三者サーバ90はajax callを使用してHTTP基盤のresponseに加工された付加データを伝達する。

10

【0269】

図24は、本発明の他の実施例によるチャネル独立アプリケーションのための映像表示装置の動作を示すラダーダイアグラムである。

【0270】

映像表示装置100が設置されているLive+appを実行するためのユーザの入力を受信すると、映像表示装置100は設置されているLive+appを実行するS2301。

20

【0271】

ACRエンジンがターンオフされている場合、映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションはACRエンジンをターンオンするS2303。

【0272】

映像表示装置100のACRエンジンはメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルから特徴情報を抽出し、抽出した特徴情報を含むACR問合せ要求メッセージをフィンガープリントサーバ22に当たるACRサーバに伝送するS2305。

【0273】

フィンガープリントサーバ22はACR問合せ要求メッセージ内の特徴情報をACR DBから照会して特徴情報に当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対するコンテンツ情報を含むACR問合せ応答メッセージを映像表示装置100のACRエンジンに提供するS2307。この際、ACR問合せ応答メッセージはプログラム認識を成功するか否かに対する情報と、コンテンツ情報及びコンテンツ提供サーバ10のURLを含む。上述したように、コンテンツ情報は認識されたプログラムのグローバルユニークContent ID、認識されたプログラムの放送局が識別可能なContent IDと認識されたプログラムのtimestampを含む。他の実施例において、映像表示装置100はコンテンツ提供サーバ10のURLをACR問合せ応答メッセージから獲得するのではなく、予め有している可能性もある。

30

【0274】

映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションはサービスタイプを選択するためのユーザの入力を受けるS2309。この際、サービスタイプはプログラムタイプ、お勧めタイプ、トークタイプ及びプラスタイプの少なくとも一つに当たる。例えば、選択されたサービスタイプに当たる付加データはプログラムのキャストに関するリアルタイムのニュース記事であってもよく、プログラムのキャストが主演に登場する映画をお勧めするサービスであってもよい。

40

【0275】

映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションは映像表示装置100内のACRエンジンから現在認識されたプログラムコンテンツ情報を獲得し、プログラムに関するコンテンツ要求メッセージを第三者サーバ90に伝送してS2311、選択され

50

たサービスタイプに当たる付加データを要求する。この際、プログラムに関するコンテンツ要求メッセージは現在認識されたプログラムのコンテンツ情報と選択されたサービスタイプに対する情報及び放送局コンテンツ提供サーバ10のURLを含む。

【0276】

第三者サーバ90は伝達されたGlobal Content IDに当たるプログラムの付加データを探すためにメタデータ記憶所を検索するS2313。メタデータ記憶所はGlobal Content IDに当たるプログラムの付加データに対する検索結果を第三者サーバ90にリターンする。

【0277】

第三者サーバ90は伝達された放送局コンテンツ提供サーバ10のURLに接続し、伝達された放送局Content IDとtimestampを含むメタデータ要求メッセージをコンテンツ提供サーバ10に伝送してS2317、現在の場面に関する付加データをコンテンツ提供サーバ10に要求する。

10

【0278】

第三者サーバ90はコンテンツ提供サーバ10から現在の場面に関する付加データを受信するS2319。

【0279】

第三者サーバ90はメタデータ記憶所から受信したプログラム付加データ及びコンテンツ提供サーバ10から受信したプログラム付加データのうち一つ又はそれら2つの結合を加工し、加工された付加データを映像表示装置100内で実行されたLive+アプリケーションに提供するS2321。

20

【0280】

図25は、本発明の一実施例による映像表示装置の概念図である。

【0281】

図25に示したように、本発明の実施例による概念図の映像表示装置100はオーディオ／ビデオドライバー(Audio/Video driver)601、ACRエンジン603、ACRミドルウェア605、ACRユーザインタフェース607、ACRプラグイン(Plugin)609を含む。

【0282】

オーディオ／ビデオドライバー601はテレビの外部入力に入ってくるオーディオ／ビデオ信号をキャプチャーしてACRエンジン603に伝達する。オーディオ／ビデオドライバー601はACRエンジン603がオーディオ／ビデオバッファに接近可能であるようにAPIを提供してもよい。オーディオ／ビデオドライバー601はHDMIのような外部入力に入ってくるオーディオ／ビデオの特性情報を共に提供する。例えば、オーディオ／ビデオドライバー601はオーディオの場合にはSample depth, sampling rate, channelの数(mono/stereoなど), sampleの数, sample時間などの情報を提供する。ビデオの場合、オーディオ／ビデオドライバー601はvideo format, input videoのwidth, height, stride, stream時間, input type(HDMI1, HDMI2, composite, componentなど), 秒当たりのframe

30

40

【0283】

ACRエンジン603は別途のプロセス(Process)で実行されてもよく、上述した多様な方式を利用してプログラムを認識する。ACRエンジン603はAudio/Videオサンプルからシグネチャを抽出し、抽出したシグネチャをACRサーバに伝達してコンテンツを認識する。上述したように、ACRエンジン603はフラットフォームの具現に応じてAudio/Videオバッファに接近可能なAPIを呼び出してもよく、オーディオ／ビデオドライバー601がキャプチャー(capture)したオーディオ／ビデオストリームをsocketのような方法を介してACR processに伝達してもよい。ACRエンジン603はACRサーバにシグネチャと共にACR問合せ要

50

求を送り、Content 認識が成功するか否か、Content ID、Global Content ID、timestamp、leanback app URL、放送局サーバURLなどを含むACR query responseをACRサーバから受信する。ACRエンジン603はACRサーバから伝達された結果をACRミドルウェア605に伝達する。

【0284】

ACRミドルウェア605はDTV processのミドルウェアに当たるモジュールであり、ACR制御を管理しACRエンジン603からのACR問合せ応答を処理する。ACRミドルウェア605はACRプロセスを実行するか終了するか、ACRエンジン603を開始するか中断することでACRを制御する。また、ACRミドルウェア605はACR問合せ応答をパースングしてContent ID、Global Content ID、timestampなどの値も記憶している。ACRミドルウェア605はこの記憶された値をACR UIに送るようにAPIを提供するか、message queue、global変数などの方法を介してACRユーザインタフェース607に伝達する。また、ACRミドルウェア605はLive+アプリケーションやリーンバックアプリケーションのようなACRアプリケーションにContent ID、Global Content ID、timestampなどのようなデータを伝達するためにshared memory、socketなどのICP (Inter-Process Communication) を介してWebブラウザに伝達する。

【0285】

ACRユーザインタフェース (ACR user interface, ACR UI) 607はユーザにACR On/OffのようなACRを制御するUIを表出するか、認識されたプログラムの名前及び時間のような情報をテレビのステータスバーUIでユーザに示す。

【0286】

ACRミドルウェア605がACRアプリケーションに伝達するためのContent ID、Global Content ID、timestampなどのようなデータをブラウザに伝達されればACRプラグイン609はこのような値を伝達される。ACRプラグイン906はPlugin Object Interfaceを介してACRアプリケーションに該当値を伝達する。表4は、ACRプラグイン609のInterfaceの一実施例を示す。

【0287】

【表4】

[Table 4]

	Name
Property	readonly ACRMetadata metadata
	readonly String backendURL
Method	ACRMetadata.getACRMetadata()
	String getBackendURL()
	void NotifyACRApplLaunched(Boolean bApp, String url, String desc)
	void SetAppinfo(String state, String url)
Event	function onContentChanged(String contentId)
	function onMediaTimeUpdated(Number mediaTime)
	function onAppShow(String state)
	function onAppHide()

【0288】

表4において、metadataは認識されたプログラムに対する基本的なメタデータを提供する。

【0289】

backendURLは放送局／CPサーバのURLを示す。

【0290】

getACRMetadata()は認識されたプログラムに対する基本的なメタデータを獲得するための関数であり、MetadataPropertyと同じ値をリターンする。

【0291】

getBackendURL()は放送局／CPサーバのURLをリターンする関数である。

【0292】

NotifyACRApplLaunched()は移動端末機のような2nd Screen及びテレビがpairingされた際、テレビ上のACRアプリケーションが特定URL又はappを実行する場合にそれを2nd Screenのアプリケーションに知らせるための関数である。

【0293】

setAppInfo()ACRアプリケーションの現在状態と該当アプリケーションの2nd ScreenバージョンのappURLを知らせる関数である。

【0294】

onContentChanged()は認識されるプログラムが変更される場合に呼び出されるcallback関数である。

【0295】

onMediaTimeUpdate()はACRを介してtimestampが変更されるたびに呼び出されるcallback関数である。

【0296】

onAppShow()はテレビと2nd Screen間でpairingされた状態で2nd Screenにあるアプリケーションがテレビに移動する際に呼び出されるcallback関数である。

【0297】

onAppHide()はテレビと2nd Screen間でpairingされた状態でテレビにあるアプリケーションが2nd Screenに移動する際に呼び出されるcallback関数である。

【0298】

図26は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーを示すブロック図である。

【0299】

図26に示したように、本発明の他の実施例によるネットワークポロジーはビデオフィンガープリントサーバ23及びオーディオフィンガープリントサーバ24を更に含む。

【0300】

図26に示したビデオフィンガープリントサーバ23はメイン視聴覚コンテンツに変形を加えることはなく、メイン視聴覚コンテンツから視覚的なビデオ特徴情報を抽出して記憶する。次に、ビデオフィンガープリントサーバ23は映像表示装置100からのビデオ特徴情報を受信すれば受信したビデオ特徴情報に当たる視聴覚コンテンツの識別子と時間情報を提供する。

【0301】

一方、図26に示したオーディオフィンガープリントサーバ24はメイン視聴覚コンテンツに変形を加えることはなく、メイン視聴覚コンテンツから聴覚的なオーディオ特徴情報を抽出して記憶する。次に、オーディオフィンガープリントサーバ24は映像表示装置100からのオーディオ特徴情報を受信すれば受信したオーディオ特徴情報に当たる視聴覚コンテンツの識別子と時間情報を提供する。

【0302】

10

20

30

40

50

この際、図 26 に示した映像表示装置 100 はビデオ特徴情報とオーディオ特徴情報が同時に使用される場合、ビデオフィンガープリントサーバ 23 又はオーディオフィンガープリントサーバ 24 それぞれに別々に接続すべきである。

【0303】

図 27 は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーを示すブロック図である。

【0304】

図 27 に示したように、本発明の他の実施例によるネットワークポロジーはビデオ特徴情報及びオーディオ特徴情報をそれぞれ記憶したフィンガープリントサーバ 22 を更に含む。

10

【0305】

図 27 に示したフィンガープリントサーバ 22 はメイン視聴覚コンテンツに変形を加えることはなく、メイン視聴覚コンテンツから視覚的なビデオ特徴情報又は聴覚的なオーディオ特徴情報を抽出して記憶する。次に、フィンガープリントサーバ 22 は映像表示装置 100 からのビデオ特徴情報を受信すれば受信したビデオ特徴情報に当たる視聴覚コンテンツの識別子と時間情報を提供し、映像表示装置 100 からのオーディオ特徴情報を受信すれば受信したオーディオ特徴情報に当たる視聴覚コンテンツの識別子と時間情報を提供する。

【0306】

この際、図 27 に示した映像表示装置 100 はビデオ特徴情報とオーディオ特徴情報が同時に使用される場合でも一つのフィンガープリントサーバ 22 に接続すれば十分である。

20

【0307】

図 28 は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づく映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【0308】

図 28 において、Tuner/Demodulator/Demux 301 は受信された地上波放送信号 (RF、Radio Frequency) をアナログオーディオビデオ信号に復元した後、復元されたアナログオーディオビデオ信号を ADC/AV Decoder 303 に伝送する。

30

【0309】

ADC/AV Decoder 303 はアナログオーディオビデオ信号、アナログビデオ信号又はアナログオーディオ信号をデジタルオーディオビデオ信号、デジタルビデオ信号又はデジタルオーディオ信号に転換した後、転換されたデジタル信号をディコーディングする。

【0310】

アナログオーディオビデオ信号は、例えば Tuner/Demodulator/Demux 301 が復元したアナログオーディオビデオ信号であってもよく、アナログビデオ信号は、例えば外部入力装置から伝送されたアナログビデオ信号 (Composite/Video/Component/RGB) であってもよく、アナログオーディオ信号は、例えば外部入力装置から伝送されたアナログオーディオ信号 (Audio) であってもよい。

40

【0311】

Digital Signal Processor 305 はデジタルオーディオビデオ信号、デジタルビデオ信号又はデジタルオーディオ信号などを処理する。

【0312】

Digital Signal Processor 305 は ADC/AV Decoder 303 がディコーディングしたデジタルオーディオビデオ信号、デジタルビデオ信号又はデジタルオーディオ信号などを処理する。また、Digital Signal Processor 305 は HDMI 又は DVI を介して外部入力装置から伝送され

50

たデジタルオーディオビデオ信号、デジタルビデオ信号又はデジタルオーディオ信号のうち少なくとも一つを処理してもよい。

【0313】

D e i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r 3 0 5 はオーディオストリームをキャプチャーしてオーディオサンプル (A u d i o s a m p l e) を生成した後、生成されたオーディオサンプルを A u d i o F P m o d u l e 3 0 7 に伝送する。また、D e i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r 3 0 5 はビデオストリームをキャプチャーしてビデオサンプル (V i d e o s a m p l e) を生成した後、生成されたビデオサンプルを V i d e o F P m o d u l e 3 0 9 に伝送する。また、D e i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r 3 0 5 は D i s p l a y 3 2 1 に画面情報を

10

【0314】

A u d i o F P m o d u l e 3 0 7 はオーディオサンプルを分析及び処理してオーディオ特徴情報 (A u d i o S i g n a t u r e) を抽出する。

【0315】

V i d e o F P m o d u l e 3 0 9 はビデオサンプルを分析及び処理してビデオ特徴情報 (V i d e o S i g n a t u r e) を抽出する。

【0316】

N e t w o r k I / F 3 1 1 は上述したオーディオフィンガープリントサーバ24又はオーディオフィンガープリントサービスが可能なフィンガープリントサーバ22にオーディオ特徴情報を伝送しながら現在再生中のメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を問合せし、オーディオフィンガープリントサーバ24又はオーディオフィンガープリントサービスが可能なフィンガープリントサーバ22から問合せ結果を受信する (Q u e r y / R e s o i n s e) 。

20

【0317】

N e t w o r k I / F 3 1 3 は上述したビデオフィンガープリントサーバ23又はビデオフィンガープリントサービスが可能なフィンガープリントサーバ22にビデオ特徴情報を伝送しながら現在再生中のメイン視聴覚コンテンツのコンテンツ情報を問合せし、ビデオフィンガープリントサーバ23又はビデオフィンガープリントサービスが可能なフィンガープリントサーバ22から問合せ結果を受信する。

30

【0318】

A u d i o Q u e r y R e s u l t P a r s e r 3 1 5 はオーディオフィンガープリントサーバ24又はオーディオフィンガープリントサービスが可能なフィンガープリントサーバ22から伝送された問合せ結果 (Q u e r y R e s u l t) を分析し、映像表示装置100が必要とするメタデータを抽出する。

【0319】

V i d e o Q u e r y R e s u l t P a r s e r 3 1 7 はビデオフィンガープリントサーバ23又はビデオフィンガープリントサービスが可能なフィンガープリントサーバ22から伝送された問合せ結果を分析し、映像表示装置100が必要とするメタデータを抽出する。

40

【0320】

メタデータ記憶装置 (M e t a d a t a S t o r a g e) 3 1 0 は抽出されたメタデータを記憶する。

【0321】

表示装置 (D i s p l a y) 3 2 1 は場面に関する情報を画面上に示す。

【0322】

図29は、本発明の実施例によるフィンガープリント機能を制御するためのユーザインタフェースを示す。

【0323】

図29に示したように、再生制御部113はフィンガープリント機能設定ウィンドウを

50

ディスプレイする。ユーザはフィンガープリント機能設定ウィンドウを介してフィンガープリント機能を活性化させてもよく、非活性化させてもよい。

【0324】

フィンガープリント機能が活性化された場合、ユーザはフィンガープリント設定モードを選択してもよい。本発明の実施例によるフィンガープリント設定モードは手動設定モード、自動設定モードのうち一つに設定される。

【0325】

フィンガープリントの手動設定モードが活性化された場合、ユーザはシグネチャモードを選択してもよい。本発明の実施例によるシグネチャモードはオーディオシグネチャモード、ビデオシグネチャモード、オーディオ及びビデオシグネチャモードのうち一つに設定される。

10

【0326】

また、フィンガープリントの手動設定モードが活性化された場合、ユーザはシグネチャ伝送周期を選択してもよい。シグネチャ伝送周期は映像表示装置100の機能に応じて異なり、映像表示装置100が自動的にシグネチャ伝送周期を設定してもよい。映像表示装置100が自動的にシグネチャ伝送周期を設定する場合、映像表示装置100は予め決められたデフォルト値をシグネチャ伝送周期として設定するか、シグネチャが伝送されるネットワーク環境に応じてシグネチャ伝送周期を設定してもよい。

【0327】

フィンガープリントの自動設定モードが活性化された場合、ユーザはシグネチャモードを選択してもよい。本発明の実施例によるシグネチャモードはオーディオ優先モード、ビデオ優先モード、オーディオ・ビデオ同時モードのうち一つに設定される。

20

【0328】

オーディオ優先モードはオーディオ特徴情報に対する問合せ結果に失敗すれば自動的にビデオ特徴情報が含まれた問合せを伝送するモードである(Audio First, then Video Fingerprinting)。ビデオ優先モードはビデオ特徴情報に対する問合せ結果に失敗すれば自動的にオーディオ特徴情報が含まれた問合せを伝送するモードである(Video First, then Audio Fingerprinting)。オーディオ・ビデオ同時モードはオーディオ特徴情報が含まれた問合せ及びビデオ特徴情報が含まれた問合せを同時に伝送するモードである(Fingerprinting concurrently)。本発明の実施例によるシグネチャモードにおいて、シグネチャ伝送周期は上述したように映像表示装置100によって自動的に設定されてもよいが、それに限ることはない。

30

【0329】

このようにフィンガープリント機能のモードが設定されると、再生制御部113は設定情報を設定情報記憶部154に記憶する。

【0330】

一方、オーディオ特徴情報が含まれた問合せ及びビデオ特徴情報が含まれた問合せが同時に伝送される場合、映像表示装置100のリソース使用が増加して性能が阻害される恐れがある。映像表示装置100の性能低下を防止するために、シグネチャ伝送周期がネットワーク環境の状態に応じて変更される必要がある。以下、図30及び図31を参照して本発明の一実施例によるシグネチャ伝送周期の変化を説明する。

40

【0331】

図30は、本発明の一実施例によるフィンガープリントの周期変化を説明するための図である。

【0332】

図30において、映像表示装置100はコンテンツが認識されなければAフィンガープリント(AFP)周期及びBフィンガープリント(BFP)周期を全て素早く設定し、コンテンツが認識されればBフィンガープリント周期を遅くして映像表示装置100のリソース使用を減少させる。この際、Aフィンガープリント又はBフィンガープリントは

50

それぞれオーディオ特徴情報又はビデオ特徴情報を意味し、Aフィンガープリント周期、Bフィンガープリント周期はシグネチャ伝送周期を意味する。

【0333】

図31は、本発明の他の実施例によるフィンガープリント周期の変化を説明するための図である。

【0334】

図31において、映像表示装置100はコンテンツが認識された後Aフィンガープリント周期及びBフィンガープリント周期を遅くしておき、Bフィンガープリンティングに失敗すればFフィンガープリント周期のみを更に速く設定する。この際、Bフィンガープリンティングはオーディオ特徴情報又はビデオ特徴情報が含まれた問合せの伝送を意味し、Bフィンガープリンティングの失敗はオーディオ特徴情報又はビデオ特徴情報に対する問合せ結果が失敗であることを意味する。

10

【0335】

結果的に、本発明の実施例によるフィンガープリント周期の変化によると、複数のフィンガープリンティングを適用した映像表示装置100が失敗したフィンガープリンティングのためのリソース使用を減らし、成功したフィンガープリンティングのためのリソース使用を増やして、コンテンツ認識効率を増加させる長所がある。

【0336】

コンテンツ情報を獲得するためのフィンガープリントの利用の際には多様な要素が影響を及ぼし、状況に応じて多様な設定がそれぞれ適用される。そのためのフィンガープリント基板のACRのための設定情報も同じく上述した設定情報記憶部154に記憶される。このようなACRのための設定情報に基づいてビデオ特徴情報とオーディオ特徴情報が同時に使用される場合、ビデオ特徴情報とオーディオ特徴情報を組み合わせる方式などが導出される。ACRのための設定情報はユーザ入力又は映像表示装置100の探知を介して獲得されるか、コンテンツ提供サーバ10又はフィンガープリントサーバ22のようなコンテンツ認識提供サーバ20から提供される。

20

【0337】

再生制御部113は設定情報記憶部154に記憶されたACRのための設定情報に基づいて動作する。又は、再生制御部113は外部から、例えばコンテンツ提供サーバ10又はフィンガープリントサーバ22から提供されたACR動作に影響を及ぼす情報に基づいて動作してもよい。

30

【0338】

ACRのための設定情報は外部入力インターフェースの種類による信号入力に対する情報、シグネチャ伝送周期に対する情報、ビデオ特徴情報抽出領域であるサンプリングウィンドウ(sampling window)に対する情報、オーディオ特徴情報に対応する問合せ結果とビデオ特徴情報に対応する問合せ結果が異なる場合の優先順位判断に対する情報などを含む。

【0339】

外部入力インタフェースの種類による信号入力に対する情報は複数の外部入力インタフェースそれぞれを介して入力された信号がオーディオ信号及びビデオ信号を含むのか否かに対する情報、オーディオ信号及びビデオ信号それぞれのフォーマット情報を含む。

40

【0340】

映像表示装置100は複数の外部入力インタフェースそれぞれを介して入力された信号がオーディオ信号及びビデオ信号を含むのか否かに対する情報に基づいて動作する。例えば、映像表示装置100は第1外部入力インタフェースを介して入力された信号がオーディオ信号を含んでいないという情報に基づいて第1外部入力インタフェースから受信される信号からはビデオ特徴情報のみを抽出して利用する。また、映像表示装置100は設定情報記憶部154に記憶されたオーディオ信号及びビデオ信号それぞれのフォーマット情報を利用してコンテンツ認識動作をより速く行う。

【0341】

50

映像表示装置100はこのような外部入力インタフェースの種類に応じた信号入力に対する情報を外部入力インタフェースの種類によってそれぞれ収集及び記憶し、最も最近入力された信号に対する情報を記憶する。また、映像表示装置100は外部入力インタフェースに連結された大部入力装置の識別が可能な場合には各外部入力装置の種類による信号入力に対する情報も記憶する。例えば、映像表示装置100はHDMIを介して連結された外部入力装置の情報を獲得することができるため、各外部入力装置の種類に応じて該当外部入力装置の情報を記憶する。一方、映像表示装置100はこのような外部入力装置の情報を知らない場合には最も最近入力された信号に対する情報を記憶してもよい。

【0342】

シグネチャ伝送周期に対する情報はいくら頻繁にシグネチャ伝送を行うのかに対する情報を意味し、例えば5秒のような時間周期に設定される。シグネチャ伝送周期は基本的なシグネチャ伝送周期だけでなく、ビデオ特徴情報とオーディオ特徴情報が同時に使用される場合にはビデオ特徴情報とオーディオ特徴情報を組み合わせて利用する周期を含む。ビデオ特徴情報がシグネチャとして利用されれば映像表示装置100のコンテンツ認識速度が速い一方、大容量のデータを処理するためにCPU使用量などのリソース消耗量が増える短所がある。よって、映像表示装置100のコンテンツ認識速度とリソース消耗量を適切に調節するためにシグネチャ伝送周期を動的に設定してもよく、このようなシグネチャ伝送周期の設定に対する情報などがACRのための設定情報として記憶される。

【0343】

シグネチャ伝送周期の設定に対する情報は、例えば初期コンテンツ認識のためにビデオ特徴情報又はビデオ特徴情報及びオーディオ特徴情報が同時に利用されること、コンテンツが認識された後にはオーディオ特徴情報を介して同じサービス又は同じコンテンツを視聴中であると確認される場合に限ってビデオ特徴情報伝送周期が次第に延長されること、オーディオ特徴情報などを介して視聴中のサービス又はコンテンツの変更が探知されると直ちにビデオ特徴又はビデオ特徴情報及びオーディオ特徴情報を介して正確なコンテンツ認識が試みられることに対する情報などを含む。この際、ビデオ特徴情報伝送周期は、例えば同じコンテンツ視聴時点から5分以内には5秒、同じコンテンツ視聴時点から5分が経過してから10分以内には10秒、同じコンテンツ視聴時点から10分が経過してから15分以内には20秒に増加され、同じコンテンツ視聴時点から15分が経過してからは視聴時間が5分ずつ増加することで2倍に増加される方式に延長されてもよいが、それに

【0344】

ビデオ特徴情報抽出領域であるサンプリングウィンドウに対する情報は事業者によってそれぞれ異なる放送受信装置のGUI特性情報に応じて指定される。即ち、フィンガープリントサーバ22は映像表示装置100から伝送されたビデオ特徴情報に対応する問合せ結果が失敗であれば映像表示装置100のパターンヒストリを分析して放送受信装置又はマルチチャネルビデオ分配者の事業者を推定し、該当事業者の放送受信装置又はマルチチャネルビデオ分配者のGUI特性情報を考慮してサンプルウィンドウを指定する。よって、映像表示装置100は映像表示装置100自体の種類、放送受信装置又はマルチチャネルビデオ分配者の種類に応じてそれぞれ異なるサンプリングウィンドウを利用する。映像表示装置100はこのようなサンプリングウィンドウに対する情報をACRのための設定譲歩として記憶した後、該当サンプリングウィンドウが含まれた問合せを最初から要求してもよい。

【0345】

オーディオ特徴情報に対応する問合せ結果とビデオ特徴情報に対応する問合せ結果が異なる場合、優先順位判断に対する情報は優先順位として判断される情報を予め指定する方法又は優先順位として判断される情報をアルゴリズムを介して計算する方法を含む。特に、一つの情報を予め指定する方法とアルゴリズムを介して優先順位情報を判断する方法がそれぞれ異なる場合、映像表示装置100はACRのための設定情報として指定された優先順位判断に対する情報に基づいていずれか一つの情報をシグネチャとして決定する。

【0346】

図32は、本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジ内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【0347】

まず、放送局／CPのようなコンテンツ提供サーバ10はコンテンツのフィンガープリントを抽出してACR問合せ周期を決定するS2401。

【0348】

放送局／CPは自ら保有した全てのプログラムに対してACR DBを構築してもよく、特定プログラムに対してACR DBを構築してもよい。特定プログラム、例えば放送局／CPが保有したプログラムのうち人気のあるプログラムに対してACR DBを構築する場合、サーバ維持コストを減らしプログラム識別のための照会にかかる時間を減少させることができる。

10

【0349】

放送局／CPはACR事業者が提供するtoolを利用してプログラムのフィンガープリントを抽出し、該当プログラムのACR 問合せ周期を決定して抽出されたフィンガープリントと共に記憶する。

【0350】

該当プログラムのACR問合せ周期はコンテンツの特性に応じて決定される。

【0351】

例えば、ACR問合せ周期はコンテンツに関する付加サービスの有無に応じて決定される。コンテンツに関する付加サービスがない場合にはACR問合せ周期は該当プログラムが終了される時間として決定される一方、コンテンツに関する付加サービスがある場合にはACR問合せ周期はより短縮される。コンテンツに関する付加サービスがなければ不必要なACR問合せが伝送されないように該当プログラムが終了される場合にのみACR問合せが伝送されてコストが節減される。一方、コンテンツに関する付加サービスがあればACR問合せが短く設定されて該当プログラムに対して同期化された付加サービスが提供される。

20

【0352】

他の例として、ACR問合せ周期は放送局の視聴率調査のようなACR問合せ目的に応じて決定される。よって、放送局はコンテンツに関する付加サービスがない場合でも視聴率を調査するためにACR問合せ周期を3秒などに短く設定してもよい。

30

【0353】

このように、コンテンツ提供サーバ10はチャンネル別又はコンテンツ別に放送局のACR問合せの活用目的、コンテンツの特徴などに適合するようにACR問合せ周期をそれぞれ異なるように決定する。

【0354】

次に、コンテンツ提供サーバ10はフィンガープリントサーバ22に抽出されたフィンガープリント及び決定されたACR問合せ周期を伝送するS2403。この際、コンテンツ提供サーバ10は該当プログラムに対するコンテンツIDをフィンガープリントとマッピングして伝達する。

40

【0355】

コンテンツ提供サーバ10はプログラムが放送として送出される前又はフィンガープリントの抽出と同時にフィンガープリント及びACR問合せ周期を伝送する。例えば、放送局／CPは事前に製作されたプログラムに対するフィンガープリント及びACR問合せ周期を該当プログラムが放送として送出される前にフィンガープリントサーバ22に伝送する。又は、放送局／CPは生放送のプログラムが放送されている場合にはリアルタイムに該当生放送のプログラムに対するフィンガープリントを抽出し、抽出されたフィンガープリント及びACR問合せ周期をフィンガープリントサーバ22に伝送してもよい。

【0356】

フィンガープリントサーバ22は受信されたフィンガープリント及びACR問合せ周期

50

を記憶するS2405。フィンガープリントサーバ22はACR DBに該当プログラムのコンテンツID、タイムスタンプ、フィンガープリント、ACR失語周期を記憶する。

【0357】

次に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含むACR問合せ要求メッセージをACRサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2407。

【0358】

フィンガープリントサーバ22はACR問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをACR DBから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する第1ACR問合せ周期を含むACR問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供するS2409。この際、ACR問合せ応答メッセージには第1ACR問合せ周期以外にも多様な種類のコンテンツ情報が含まれる。以下、ACR問合せ応答メッセージに含まれた該当プログラムのコンテンツ情報の例を図33と表5を参照して説明する。

10

【0359】

図33は、本発明の他の実施例による問合せ結果を含むACR-Result typeのXMLスキーマダイアグラムである。

【0360】

図33に示したように、問合せ結果を含むACR-Result typeはResult Code属性とContent ID、NTPTimestamp、QueryInterval、Confidenceエレメントを有する。

20

【0361】

例えば、Result Code属性が200の値を有するとこれは問合せ結果が成功であることを意味する。Result Code属性が404の値を有するとこれは問合せ結果が失敗であることを意味する。

【0362】

NTPTimestampエレメントはフィンガープリントが抽出されたコンテンツ区間の開始時間、終了時間のうち一つ以上を含む。

【0363】

QueryIntervalエレメントはACR問合せ周期を意味し、次のACR問合せ(Next ACR Query)の伝送時間を示す。次のACR問合せ時間は絶対時間又は相対時間を意味する。絶対的なACR問合せ時間は次のACR問合せが伝送される時刻を示し、相対的なACR問合せ時間は次のACR問合せが伝送されるまで待つべき時間(wait time)を示す。

30

【0364】

Confidenceエレメントはコンテンツ認識の正確度を示す。Confidenceエレメントはマッピングの程度に応じて0乃至100のうちいずれか一つの値を有する。例えば、フィンガープリントがプログラムに正確にマッピングされていると確信する場合、Confidenceエレメントは100の値を有する。

40

【0365】

表5は、このような問合せ結果を含むACR-Result TypeのXML Schemaを示す。

【0366】

【表 5】

[Table 5]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:complexType name="ACR-ResultType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ContentID" type="xs:anyURI"/>
      <xs:element name="NTPTimestamp" type="xs:unsignedLong"/>
      <xs:element name="QueryInterval" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="Confidence" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="#Other" processContents="skip" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="ResultCode" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:anyAttribute processContents="skip"/>
  </xs:complexType>
</xs:schema>

```

10

【0367】

更に図 3 2 を説明する。

【0368】

次に、第 1 A C R 問合せ周期に当たる時間が経過した後、映像表示装置 1 0 0 がメイン視聴覚コンテンツの他の一部フレーム又は他の一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含む A C R 問合せ要求メッセージを A C R サーバに当たるフィンガープリントサーバ 2 2 に伝送すると S 2 4 1 1、フィンガープリントサーバ 2 2 は A C R 問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントを A C R D B から照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する第 2 A C R 問合せ周期を含む A C R 問合せ応答メッセージを映像表示装置 1 0 0 に提供する S 2 4 1 3。

20

【0369】

また、第 2 A C R 問合せ周期に当たる時間が経過した後、映像表示装置 1 0 0 がメイン視聴覚コンテンツの他の一部フレーム又は他の一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含む A C R 問合せ要求メッセージを A C R サーバに当たるフィンガープリントサーバ 2 2 に伝送すると S 2 4 1 5、フィンガープリントサーバ 2 2 は A C R 問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントを A C R D B から照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する第 3 A C R 問合せ周期を含む A C R 問合せ応答メッセージを映像表示装置 1 0 0 に提供する S 2 4 1 7。

30

【0370】

この際、第 1 乃至第 3 A C R 問合せ周期は同じであるかそれぞれ異なり得る。

【0371】

以下、図 3 4 と表 6 乃至表 7 を参照して本発明の実施例による A C R 問合せ周期決定方法を説明する。

40

【0372】

図 3 4 は、本発明の一実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジーに含まれた複数の映像表示装置それぞれのフィンガープリント周期を説明するための図である。

【0373】

図 3 4 において、P r o g r a m A は関連する付加サービスがない 1 時間分量のプログラムであり、P r o g r a m B は関連する付加サービスがある 3 0 間分量のプログラムである。それによって、放送局は P r o g r a m A 及び P r o g r a m B に対して A C R D B を構築したが、P r o g r a m A に対する A C R 問合せ頻度が最低に設定

50

された一方、人気のあるプログラムである P r o g r a m B に対する A C R 問合せ頻度はより高く設定された状態である。

【0374】

図34を参照すると、第1映像表示装置（装置1）が第1時点t1にチャンネルを変更して P r o g r a m A の再生を開始すると、フィンガープリントサーバ22から表6のような A C R 問合せ応答を受信する。

【0375】

【表6】

[Table 6]

```
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>ProgramA</ContentID>
  <NTPTimestamp>900000</NTPTimestamp>
  <QueryInterval>2700</QueryInterval>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
```

【0376】

表6において、Q u e r y I n e r v a l は下記 A C R 問合せが伝送されるまで待つべき相対的な A C R 問合せであり、秒（s e c o n d）単位を有する。また、N T P T i m e s t a m p はコンテンツの現在再生時間を示し、コンテンツの開始時間から相対的な時間で表示され、ミリ秒（m i l l i s e c o n d）の単位を有する。ちなみに、Q u e r y I n t e r v a l 及び N T P T i m e s t a m p が示す内容及び単位は下記表7乃至図9と同じである。

【0377】

表6を参照すると、第1映像表示装置（装置1）は A C R 問合せ応答を受信してから2700秒、即ち、45分が経過した時点である3a時点t3aに次の A C R 問合せを要求する。また、第1映像表示装置（装置1）の現在視聴時点は P r o g r a m A の開始時点から900000ミリ秒、即ち、15分が経過した時点であることが分かる。

【0378】

更に図34を参照すると、第2映像表示装置（装置2）が第2時点t2にチャンネルを変更して P r o g r a m A の再生を開始すると、フィンガープリントサーバ22から表7のような A C R 問合せ応答を受信する。

【0379】

【表7】

[Table 7]

```
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>ProgramA</ContentID>
  <NTPTimestamp>2700000</NTPTimestamp>
  <QueryInterval>905</QueryInterval>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
```

【0380】

表7を参照すると、第2映像表示装置（装置2）は A C R 問合せ応答を受信してから905秒、即ち、15分5秒が経過した時点である第3b時点t3bに次の A C R 問合せを要求する。また、第2映像表示装置（装置2）の現在視聴時点は P r o g r a m A の開始時点から2700000ミリ秒、即ち、45分が経過した時点であることが分かる。

【0381】

10

20

30

40

50

この際、放送局は複数の映像表示装置から複数のＡＣＲ問合せが同時に伝送されることを防止するために各映像表示装置ごとにＡＣＲ問合せ周期をそれぞれ異なるように決定してもよい。例えば、表６及び表７に示したように、第１映像表示装置（装置１）が次のＡＣＲ問合せを伝送する時間及び第２映像表示装置（装置２）が次のＡＣＲ問合せを伝送する時間の間に５秒の時間差が発生するようにＡＣＲ問合せ周期が設定される。

【０３８２】

更に図３４を参照すると、第１映像表示装置（装置１）が第３ａ時点ｔ３ａに次のＡＣＲ問合せを要求すると、フィンガープリントサーバ２２から表８のようなＡＣＲ問合せ応答を受信する。この際、第３ａ時点ｔ３ａはＰｒｏｇｒａｍ Ｂの再生が開始される時点である。

【０３８３】

【表８】

[Table 8]

```
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>ProgramB</ContentID>
  <NTPTimestamp>0</NTPTimestamp>
  <QueryInterval>300</QueryInterval>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
```

【０３８４】

表８を参照すると、第１映像表示装置（装置１）はＡＣＲ問合せ応答を受信してから３００秒、即ち、５分が経過した時点である第４時点ｔ４に次のＡＣＲ問合せを要求する。また、第１映像表示装置（装置１）の現在視聴時点はＰｒｏｇｒａｍ Ｂの開始時点であることが分かる。

【０３８５】

更に図３４を参照すると、第２映像表示装置（装置２）が第３ｂ時点ｔ３ｂに次のＡＣＲ問合せを要求すると、フィンガープリントサーバ２２から表９のようなＡＣＲ問合せ応答を受信する。この際、第３ｂ時点ｔ３ｂはＰｒｏｇｒａｍ Ｂの再生開始後５秒が経過した時点である。

【０３８６】

【表９】

[Table 9]

```
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>ProgramB</ContentID>
  <NTPTimestamp>5000</NTPTimestamp>
  <QueryInterval>300</QueryInterval>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
```

【０３８７】

表９を参照すると、第２映像表示装置（装置２）はＡＣＲ問合せ応答を受信してから３００秒、即ち、５分が経過した時点（図示せず）に次のＡＣＲ問合せを要求する。また、第１映像表示装置（装置１）の現在視聴時点はＰｒｏｇｒａｍ Ｂの開始時点から５０００ミリ秒、即ち、５秒が経過した時点であることが分かる。

【０３８８】

図３５は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークトポロ

10

20

30

40

50

ジー内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【0389】

まず、放送局／C Pのようなコンテンツ提供サーバ10はコンテンツのフィンガープリントを抽出してフィンガープリントタイプを決定するS2501。

【0390】

放送局／C PはA C R事業者が提供するt o o lを利用してプログラムのフィンガープリントを抽出し、該当プログラムのフィンガープリントタイプを決定して抽出されたフィンガープリントと共に記憶する。

【0391】

該当プログラムのフィンガープリントタイプはコンテンツの特性に応じてビデオフィンガープリント、オーディオフィンガープリントのうち一つ以上を含むタイプに決定される。

10

【0392】

次に、コンテンツ提供サーバ10はフィンガープリントサーバ22に抽出されたフィンガープリント及び決定されたフィンガープリントタイプを伝送するS2503。この際、コンテンツ提供サーバ10は該当プログラムに対するコンテンツIDをフィンガープリントとマッピングして伝達する。

【0393】

コンテンツ提供サーバ10はプログラムが放送として送出される前又はフィンガープリント抽出と同時にフィンガープリント及びフィンガープリントタイプを伝送する。例えば、放送局／C Pは事前に製作されたプログラムに対するフィンガープリント及びフィンガープリントタイプを該当プログラムが放送として送出される前にフィンガープリントサーバ22に伝送する。又は、放送局／C Pは生放送のプログラムが放送されている場合にはリアルタイムに該当生放送のプログラムに対するフィンガープリントを抽出し、抽出されたフィンガープリント及びフィンガープリントタイプをフィンガープリントサーバ22に伝送してもよい。

20

【0394】

フィンガープリントサーバ22は受信されたフィンガープリントフィンガープリントタイプを記憶するS2505。フィンガープリントサーバ22はA C R DBに放送局から伝送された該当プログラムのコンテンツID、タイムスタンプ、フィンガープリント、フ

30

【0395】

次に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含むA C R問合せ要求メッセージをA C Rサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2507。

【0396】

この際、映像表示装置100が抽出したフィンガープリントデフォルト（d e f a u l t）タイプのフィンガープリントである。映像表示装置100から抽出されたフィンガープリントのデフォルトタイプは該当コンテンツを保有した放送局に応じてそれぞれ異なり得るが、ネットワークに含まれた複数の映像表示装置それぞれから抽出されたフィンガープリントのデフォルトタイプのそれぞれ異なり得る。

40

【0397】

フィンガープリントサーバ22はA C R問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをA C R DBから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する次のフィンガープリントタイプを含むA C R問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供するS2509。

【0398】

この際、A C R問合せ応答メッセージは次のフィンガープリントタイプ以外にも多様な種類のコンテンツ情報を含む。以下、A C R問合せ応答メッセージに含まれた該当プログ

50

ラムのコンテンツ情報の例を図36と表10を参照して説明する。

【0399】

図36は、本発明の他の実施例による問合せ結果を含むACR-Result typeのXMLスキーマダイアグラムである。

【0400】

図36に示したように、問合せ結果を含むACR-Result typeはResult Code属性とContent ID、NTPTimestamp、NextFPType、Confidenceエレメントを有する。

【0401】

例えば、Result Code属性が200の値を有するとこれは問合せ結果が成功であることを意味する。Result Code属性が404の値を有するとこれは問合せ結果が失敗であることを意味する。

10

【0402】

NTPTimestampエレメントはフィンガープリントが抽出されたコンテンツ区間の開始時間、終了時間のうち一つ以上を含む。

【0403】

NextFPTypeエレメントは次のフィンガープリントライブを意味し、映像表示装置100から抽出されてフィンガープリントサーバ22でマッピングの対象になるフィンガープリントの種類を示す。NextFPTypeエレメントは図面符号S2501で放送局がコンテンツの特性に応じて予め決定した該当プログラムのフィンガープリントタイプを意味する。この際、次のフィンガープリントタイプはビデオフィンガープリント、オーディオフィンガープリントのうち一つ以上を含むタイプである。コンテンツの特性に応じて一つのコンテンツ当たり一つのフィンガープリントタイプが決定されてもよく、一つのコンテンツ当たりのタイムスタンプに応じてそれぞれ異なるタイプの複数のフィンガープリントタイプが決定されてもよい。

20

【0404】

Confidenceエレメントはコンテンツ認識の正確度を示す。Confidenceエレメントはマッピングの程度に応じて0乃至100のうちいずれか一つの値を有する。例えば、フィンガープリントがプログラムに正確にマッピングされていると確信する場合、Confidenceエレメントは100の値を有する。

30

【0405】

表10は、このような問合せ結果を含むACR-Result TypeのXML Schemaを示す。

【0406】

【表 10】

[Table 10]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault
="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:complexType name="ACR-ResultType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ContentID" type="xs:anyURI"/>
      <xs:element name="NTPTimestamp" type="xs:unsignedLong"/>
      <xs:element name="NextFpType" type="xs:string" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="Confidence" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
      <xs:any namespace="##other" processContents="skip" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="ResultCode" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:anyAttribute processContents="skip"/>
  </xs:complexType>
</xs:schema>

```

10

【0407】

更に図 35 を説明する。

20

【0408】

次に、映像表示装置 100 はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含む ACR 問合せ要求メッセージを ACR サーバに当たるフィンガープリントサーバ 22 に伝送する S2511。

【0409】

この際、映像表示装置 100 が抽出したフィンガープリントは図面符号 S2509 で受信された ACR 問合せ応答メッセージに含まれた次のフィンガープリントタイプのフィンガープリントである。

【0410】

フィンガープリントサーバ 22 は図面符号 S2511 で受信された ACR 問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントを ACR DB から照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する次のフィンガープリントタイプを含む ACR 問合せ応答メッセージを映像表示装置 100 に提供する S2513。

30

【0411】

以下、表 13 乃至表 15 を参照して本発明の実施例によるフィンガープリントタイプの決定基準と ACR 問合せ応答を説明する。

【0412】

第一、スポーツ中継のように類似した映像を多数のチャンネルで放送するコンテンツはビデオ特性情報でプログラムを識別しにくい特性がある。但し、類似した映像を多数のチャンネルで放送するコンテンツは放送局ごとに中継解説によるオーディオ信号が異なる可能性があり、オーディオ特性情報で該当プログラムを識別することができるため各放送局はフィンガープリントタイプをオーディオフィンガープリントとして予め決定する。

40

【0413】

このような第一の場合、プログラムが始まるかチャンネルの変更によって該当プログラムが視聴対象になればテレビのような映像表示装置 100 は該当プログラムから抽出されたフィンガープリントが含まれた ACR 問合せ要求メッセージをフィンガープリントサーバ 22 に伝送する。この際、映像表示装置 100 は予め決められたデフォルトタイプのフィンガープリントを抽出するかオーディオフィンガープリント及びビデオフィンガープリントを一緒に抽出することができるが、それに限ることはない。

50

【0414】

A C R問合せ要求メッセージを受信したフィンガープリントサーバ22はA C R問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをA C R D Bから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムの予め決められた次のフィンガープリントタイプを含むA C R問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供する。表11は、第一の場合にフィンガープリントサーバ22が映像表示装置100に提供するA C R問合せ応答を示す。

【0415】

【表11】

10

[Table 11]

```
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>Program1</ContentID>
  <NTPTimestamp>900000</NTPTimestamp>
  <NextFPTType>audio</NextFPTType>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
```

【0416】

20

表11に示したように、第一の場合の次のフィンガープリントタイプはオーディオフィンガープリントタイプである。

【0417】

第二、祝日の記念式典や演説又は一つの放送局が他の放送局で製作及び放送されたコンテンツを購入して再放送するなどのシンジケートッドプログラム（s y n d i c a t e d p r o g r a m）は、オーディオのみではコンテンツ自体を識別することはできるが放送主体である放送局を識別することができないため、放送局に応じたコンテンツを識別することができない。

【0418】

このような第二の場合、ビデオフィンガープリントとしてコンテンツ及び放送局ロゴが識別される必要がある。又は、オーディオフィンガープリントとしてコンテンツが識別されながら追加にビデオフィンガープリントとして放送局ロゴが識別されてもよいが、それに限ることはない。

30

【0419】

表12は、第二の場合にフィンガープリントサーバ22が映像表示装置100に提供するA C R問合せ応答を示す。

【0420】

【表12】

40

[Table 12]

```
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>Program2</ContentID>
  <NTPTimestamp>900000</NTPTimestamp>
  <NextFPTType>audioandvideo</NextFPTType>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
```

【0421】

表12に示したように、第二の場合の次のフィンガープリントタイプはオーディオ及びビデオ（a u d i o a n d v i d e o）フィンガープリントタイプである。

50

【0422】

第三、ドラマや映画でBGMが流れる間には該当コンテンツを識別することができない瞬間がある。第三の場合、コンテンツのタイムラインに応じてフィンガープリントタイプを変更すれば該当コンテンツをより明確に識別することができる。この際、映像表示装置100が予め決められた周期に応じてACR問合せ要求を送信すると、フィンガープリントサーバ22は該当コンテンツの種類に応じて予め決められた時間に予め決められたフィンガープリントタイプが含まれたACR問合せ要求を送る。この際、映像表示装置100は受信されたACR問合せ応答に含まれたフィンガープリントタイプのフィンガープリントを抽出して次のACR問合せ要求に含ませる。

【0423】

表13は、第三の場合にフィンガープリントサーバ22が映像表示装置100に提供するACR問合せ応答を示す。

【0424】

【表13】

[Table 13]

```

<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>Program3</ContentID>
  <NTPTimestamp>300000</NTPTimestamp>
  <NextFPTType>audio</NextFPTType>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>
<ACR-Result ResultCode= "200" >
  <ContentID>Program3</ContentID>
  <NTPTimestamp>900000</NTPTimestamp>
  <NextFPTType>video</NextFPTType>
  <Confidence>100</Confidence>
</ACR-Result>

```

【0425】

表13に示したように、第三の場合の次のフィンガープリントタイプはコンテンツの現在の再生時間（NTPTimestamp）に応じて変更される。例えば、コンテンツの現在の再生時間が300000秒、即ち、5分である際の次のフィンガープリントタイプはオーディオフィンガープリントタイプであり、コンテンツの現在の再生時間が900000秒、即ち、15分である際の次のフィンガープリントタイプはビデオフィンガープリントタイプである。

【0426】

一方、caption又はsubtitleのような字幕情報が含まれたコンテンツの識別のためにビデオフィンガープリントが使用される場合、ビデオ映像の上に字幕情報がオーバーレイされるとビデオフィンガープリントアルゴリズムによってコンテンツの識別に失敗する可能性がある。

【0427】

もし、このような場合でもコンテンツの識別に成功すれば、ノイズ（noise）が含まれたコンテンツの識別を意味するためfalse positiveが発生する。false positiveとは互いに異なるコンテンツを同じコンテンツとして認識する場合を意味し、例えば互いに異なるプログラム間で類似した場面が現れる場合には同じプログラムとして識別される可能性がある。

【0428】

このようなビデオフィンガープリントによるエラーを防止するためのサンプリングウィンドウを利用したフィンガープリント技法を図37乃至図40を参照して説明する。

【0429】

図37は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークポロジ内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【0430】

まず、放送局／CPのようなコンテンツ提供サーバ10はコンテンツのフィンガープリントを抽出してサンプリングウィンドウを指定するS2601。

【0431】

サンプリングウィンドウとはコンテンツの全体ビデオ画面のうちからビデオフィンガープリントを抽出するための領域を意味する。この際、サンプリングウィンドウはプログラムで字幕情報が出力される空間を避けて指定されたビデオ領域である。放送局／CPはコンテンツを生成するだけでなくビデオ映像で字幕情報が表示される位置も決定するため、ビデオフィンガープリントのためにサンプリングすべき領域が分かる。

10

【0432】

放送局／CPはACR事業者が提供するツール(tool)を利用してプログラムのフィンガープリントを抽出し、該当プログラムの字幕情報の出力位置に応じたサンプリングウィンドウを指定して抽出されたフィンガープリントと共に記憶する。

【0433】

この際、字幕情報がプログラムの全体区間にわたって同じ位置で出力される場合、サンプリングウィンドウは該当プログラムに対して常に同じく指定される。一方、字幕情報がプログラムの時間区間に応じてそれぞれ異なる領域で出力される場合、サンプリングウィンドウはプログラムに応じてそれぞれ異なるように指定される。

20

【0434】

次に、コンテンツ提供サーバ10はフィンガープリントサーバ22に抽出されたフィンガープリント及び指定されたサンプリングウィンドウを伝送するS2603。この際、コンテンツ提供サーバ10は該当プログラムに対するコンテンツIDをフィンガープリントとマッピングして伝達する。

【0435】

コンテンツ提供サーバ10はプログラムが放送として送出される前又はフィンガープリントの抽出と同時にフィンガープリント及びサンプリングウィンドウを伝送する。例えば、放送局／CPは事前に製作されたプログラムに対するフィンガープリント及び指定されたサンプリングウィンドウを該当プログラムが放送として送出される前にフィンガープリントサーバ22に伝送する。また、放送局／CPは生放送のプログラムが放送されている場合、リアルタイムに該当生放送のプログラムに対するフィンガープリントを抽出し、抽出されたフィンガープリント及びサンプリングウィンドウをフィンガープリントサーバ22に伝送してもよい。

30

【0436】

フィンガープリントサーバ22は受信されたフィンガープリント及び指定されたサンプリングされたウィンドウを記憶するS2605。フィンガープリントサーバ22はACR DBに放送局から伝送された該当プログラムのコンテンツID、タイムスタンプ、フィンガープリント、サンプリングウィンドウを記憶する。

【0437】

次に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含むACR問合せ要求メッセージをACRサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2607。

40

【0438】

フィンガープリントサーバ22はACR問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをACR DBから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する第1サンプリングウィンドウを含むACR問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供するS2609。

【0439】

50

この際、ACR問合せ応答メッセージはサンプリングウィンドウ以外にも多様な種類のコンテンツ情報を含む。以下、ACR問合せ応答メッセージに含まれた該当プログラムのコンテンツ情報の例を図38と表14を参照して説明する。

【0440】

図38は、本発明の他の実施例による問合せ結果を含むACR-Result typeのXMLスキーマダイアグラムである。

【0441】

図38に示したように、問合せ結果を含むACR-Result typeはResult Code属性とContent ID、NTPTimestamp、Sampling Window、Confidenceエレメントを有する。

10

【0442】

例えば、Result Code属性が200の値を有するとこれは問合せ結果が成功であることを意味する。Result Code属性が404の値を有するとこれは問合せ結果が失敗であることを意味する。

【0443】

NTPTimestampエレメントはフィンガープリントが抽出されたコンテンツ区間の開始時間、終了時間のうち一つ以上を含む。

【0444】

Sampling WindowエレメントはACR問合せのために必要なサンプリングウィンドウの有効時間、位置及び大きさなどを示す。

20

【0445】

Sampling Windowエレメントはx element、y element、width element、height elementを含み、各elementの単位はピクセル(pixel)である。x elementはサンプリングウィンドウの左上のx座標である。y elementはサンプリングウィンドウの左上のy座標である。width elementはサンプリングウィンドウの幅である。height elementはサンプリングウィンドウの高さである。

【0446】

また、図38のSampling WindowエレメントはValidFrom element、ValidTo elementを含む。ValidFrom elementはサンプリングウィンドウのサンプリング有効開始時点の時間である。ValidTo elementはサンプリングウィンドウのサンプリング有効終了時点の時間である。映像表示装置100はサンプリングウィンドウの有効時間、即ち、ウィンドウのサンプリング有効開始時点からサンプリングウィンドウのサンプリング有効終了時点に至る時間に該当サンプリングウィンドウを利用する。

30

【0447】

Confidenceエレメントはコンテンツ認識の正確度を示す。Confidenceエレメントはマッピングの程度に応じて0乃至100のうちいずれか一つの値を有する。例えば、フィンガープリントがプログラムに正確にマッピングされていると確信する場合、Confidenceエレメントは100の値を有する。

40

【0448】

表14は、このような問合せ結果を含むACR-Result TypeのXML Schemaを示す。

【0449】

【表 1 4】

[Table 14]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:complexType name="ACR-ResultType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ContentID" type="xs:anyURI"/>
      <xs:element name="NTPTimestamp" type="xs:unsignedLong"/>
      <xs:element name="SamplingWindow" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      <xs:element name="Confidence" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
      <xs:any namespace="#other" processContents="skip" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:attribute name="ResultCode" type="xs:string" use="required"/>
  <xs:attribute processContents="skip"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="SamplingWindowType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="x" type="xs:unsignedLong"/>
      <xs:element name="y" type="xs:unsignedLong"/>
      <xs:element name="width" type="xs:unsignedLong"/>
      <xs:element name="height" type="xs:unsignedLong"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:attribute name="ValidFrom" type="xs:unsignedLong" use="required"/>
  <xs:attribute name="ValidTo" type="xs:unsignedLong" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:schema>

```

【0450】

更に図37を説明する。

【0451】

次に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含むACR問合せ要求メッセージをACRサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2611。

【0452】

この際、映像表示装置100が抽出したフィンガープリントは図面符号S2609で受信されたACR問合せ応答メッセージに含まれたサンプリングウィンドウによるフィンガープリントである。

【0453】

フィンガープリントサーバ22は図面符号S2611で受信されたACR問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをACR DBから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、この識別したプログラムに対する第2サンプリングウィンドウを

10

20

30

40

50

含むACR問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供するS2613。

【0454】

この際、プログラムが同一であるか否か、プログラムの字幕情報有無、字幕情報位置が変更するか否かなどに応じて第1サンプリングウィンドウと第2サンプリングウィンドウのSampling Window elementが同じであるか又は互いに異なり得る。

【0455】

一方、コンテンツを識別するためにビデオフィンガープリントを使用する場合、映像表示装置100に伝送されるプログラムの映像に該当コンテンツには含まれていないオンスクリーンディスプレイ(On Screen Display、OSD)がオーバーレイされるとビデオフィンガープリントアルゴリズムによってコンテンツの識別に失敗する可能性がある。オンスクリーンディスプレイはメニュー、電子プログラムガイド(EPG、Electronic Program Guide)、チャネルバー、ウィジェットなどを含む。オンスクリーンディスプレイはコンテンツ提供サーバ10とフィンガープリントサーバ22を除いた事業者から提供される情報を意味する。以下では事業者はMVPD事業者30又は放送受信装置60のようにコンテンツ提供サーバ10とフィンガープリントサーバ22を除いた事業者を意味する。このようなオンスクリーンディスプレイなどによって上述したfalse positiveが発生する。

【0456】

以下、false positiveなどの発生を防止するために映像表示装置100と連結されたMVPD30事業者などを推定し、推定されたMVPD30事業者のGUI特性情報に応じてサンプリングウィンドウを指定する方法を図39及び図40を参照して説明する。

【0457】

図39は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づくネットワークボロジエ内のコンテンツを認識するためのデータの流れを示すラダーダイアグラムである。

【0458】

まず、放送局/CPのようなコンテンツ提供サーバ10はコンテンツのフィンガープリントを抽出するS2701。

【0459】

放送局/CPはACR事業者が提供するtoolを利用してプログラムのフィンガープリントを抽出し、該当プログラムのコンテンツID、タイムスタンプなどを抽出されたフィンガープリントと共に記憶する。

【0460】

次に、コンテンツ提供サーバ10はフィンガープリントサーバ22に抽出されたフィンガープリントを伝送するS2703。この際、コンテンツ提供サーバ10は該当プログラムに対するコンテンツIDをフィンガープリントとマッピングして伝達する。

【0461】

コンテンツ提供サーバ10はプログラムが放送として送出される前又はフィンガープリントの抽出と同時にフィンガープリントを伝送する。例えば、放送局/CPは事前に製作されたプログラムに対するフィンガープリントを該当プログラムが放送として送出される前にフィンガープリントサーバ22に伝送する。又は、放送局/CPは生放送のプログラムが放送されている場合にはリアルタイムに該当生放送のプログラムに対するフィンガープリントを抽出し、抽出されたフィンガープリントをフィンガープリントサーバ22に伝送してもよい。

【0462】

フィンガープリントサーバ22は受信されたフィンガープリントを記憶するS2705。フィンガープリントサーバ22はACR DBに放送局から伝送された該当プログラムのコンテンツID、タイムスタンプ、フィンガープリントを記憶する。

【0463】

また、フィンガープリントサーバ22はコンテンツ提供サーバ10から事業者別GUI特性情報を獲得するS2707。GUI特性情報はオンスクリーンディスプレイに対する位置、大きさ、形態に対する情報を意味する。GUI特性情報は放送局から提供されてもよく、第3の事業者から伝達されてもよく、ACR事業者が直接把握してもよい。

【0464】

次に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含むACR問合せ要求メッセージをACRサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2709。

【0465】

フィンガープリントサーバ22はACR問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをACR DBから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別するS2711。

【0466】

フィンガープリントサーバ22はフィンガープリントにマッチングするプログラムがない場合、映像表示装置100が伝送したフィンガープリントのうちから失敗したフィンガープリントリストを分析してオンスクリーンディスプレイを提供した事業者を推定するS2713。フィンガープリントサーバ22は失敗したフィンガープリントリストを分析して事業者別GUI特性情報を比較した結果、該当オンスクリーンディスプレイを提供した事業者を推定する。

【0467】

また、フィンガープリントサーバ22は推定された事業者のGUI特性情報を検索し、検索されたGUI特性情報に応じたサンプリングウィンドウを生成するS2715。

【0468】

次に、フィンガープリントサーバ22は認識失敗及び生成されたサンプリングウィンドウが含まれたACR問合せ要求メッセージを映像表示装置100に伝送するS2717。

【0469】

この際、ACR問合せ応答メッセージは認識失敗及びサンプリングウィンドウ以外にも多様な種類のコンテンツ情報を含む。以下、ACR問合せ応答メッセージに含まれた該当プログラムのコンテンツ情報の例を図40及び表15を参照して説明する。

【0470】

図40は、本発明の他の実施例による問合せ結果を含むACR-Result typeのXMLスキーマダイアグラムである。

【0471】

図40に示したように、問合せ結果を含むACR-Result typeはResult Code属性とContent ID、NTPTimestamp、Sampling Window、Confidenceエレメントを有する。

【0472】

例えば、Result Code属性が200の値を有するとこれは問合せ結果が成功であることを意味する。Result Code属性が404の値を有するとこれは問合せ結果が失敗であることを意味する。図39の図面符号S2717で伝送されるACR問合せ応答メッセージに含まれたResult Code属性は404の値を有する。

【0473】

NTPTimestampエレメントはフィンガープリントが抽出されたコンテンツ区間の開始時間、終了時間のうち一つ以上を含む。

【0474】

Sampling WindowエレメントはACR問合せのために必要なサンプリングウィンドウの位置及び大きさなどを示す。

【0475】

Sampling Windowエレメントはx element、y element

10

20

30

40

50

、width element、height elementを含み、各elementの単位はピクセルである。x elementはサンプリングウィンドウの左上のx座標である。y elementはサンプリングウィンドウの左上のy座標である。width elementはサンプリングウィンドウの幅である。height elementはサンプリングウィンドウの高さである。

【0476】

また、図40のSamplingWindowエレメントはguiType elementを含む。guiType elementはメニュー、電子プログラムガイドなどのオンスクリーンディスプレイのGUIタイプを文字列に表示する。この際、該当コンテンツはguiType elementに応じて互いに異なる複数のサンプリングウィンドウを有する。

10

【0477】

Confidenceエレメントはコンテンツ認識の正確度を示す。Confidenceエレメントはマッピングの程度に応じて0乃至100のうちいずれか一つの値を有する。例えば、フィンガープリントがプログラムに正確にマッピングされていると確信する場合、Confidenceエレメントは100の値を有する。

【0478】

表15は、このような問合せ結果を含むACR-ResultTypeのXML Schemaを示す。

【0479】

20

【表 15】

[Table 15]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:complexType name="ACH-ResultType2">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ContentID" type="xs:anyURI" />
      <xs:element name="NTPTimestamp" type="xs:unsignedLong" />
      <xs:element name="SamplingWindow" type="SamplingWindowType2" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
      <xs:element name="Confidence" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0" />
      <xs:any namespace="##other" processContents="skip" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:attribute name="ResultCode" type="xs:string" use="required" />
  <xs:anyAttribute processContents="skip" />
</xs:complexType>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element name="x" type="xs:unsignedLong" />
  <xs:element name="y" type="xs:unsignedLong" />
  <xs:element name="width" type="xs:unsignedLong" />
  <xs:element name="height" type="xs:unsignedLong" />
</xs:sequence>
<xs:attribute name="guiType" type="xs:string" use="optional" />
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

10

20

30

【0480】

更に図39を説明する。

【0481】

次に、映像表示装置100はメイン視聴覚コンテンツの一部フレーム又は一部区間のオーディオサンプルからフィンガープリントを抽出し、抽出したフィンガープリントを含むACR問合せ要求メッセージをACRサーバに当たるフィンガープリントサーバ22に伝送するS2719。

40

【0482】

この際、映像表示装置100が抽出したフィンガープリントは図面符号S2717で受信されたACR問合せ応答メッセージに含まれたサンプリングウィンドウによるフィンガープリントである。

【0483】

フィンガープリントサーバ22は図面符号S2719で受信されたACR問合せ要求メッセージ内のフィンガープリントをACR DBから照会してフィンガープリントに当たるプログラムを識別し、認識成功を含むACR問合せ応答メッセージを映像表示装置100に提供するS2721。

50

【0484】

以下、図41及び図42を参照して本発明の多様な実施例による映像表示装置100の構造を説明する。

【0485】

図41は、本発明の他の実施例によるフィンガープリントに基づく映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【0486】

図41において、Tuner 501はairチャネルを介して伝送される8-VSB RF信号からSymbolを抽出する。

【0487】

8-VSB Demodulator 503はTuner 501が抽出した8-VSB Symbolを復調して有意味なデジタルデータを復元する。

【0488】

VSB Decoder 505は8-VSB Demodulator 503が復元したデジタルデータを復号してATSCメインサービスとATSC M/Hサービスを復元する。

【0489】

MPEG-2 TP Demux 507は8-VSB信号を介して伝送されるMPEG-2 Transport Packet又はPVR Storageに記憶されたMPEG-2 Transport Packetのうちから映像表示装置100が処理しようとするTransport Packetをフィルタリングして適切な処理モジュールに中継する。

【0490】

PESディコーダ539はMPEG-2 Transport Streamを介して伝送されたPacketized Elementary StreamをBufferingし復元する。

【0491】

PSI/PSIPディコーダ541はMPEG-2 Transport Streamを介して伝送されるPSI/PSIP Section DataをBufferingし分析する。分析されたPSI/PSIPデータはService Manager (図示せず)によって収集され、Service Map及びGuide dataの形態にDBに記憶される。

【0492】

DSMCC Section Buffer/Handler 511はMPEG-2 TPを介して伝送されるファイル伝送及びIP Datagram encapsulationなどのためのDSMCC Section Dataをバッファリング(Buffering)し処理する。

【0493】

IP/UDP Datagram Buffer/Header Parser 513はDSMCC Addressable Sectionを介してencapsulateされてMPEG-2 TPを介して伝送されるIP Datagramをバッファリングし復元して各DatagramのHeaderを分析する。また、IP/UDP Datagram Buffer/Header Parser 513はIP Datagramを介して伝送されるUDP DatagramをBuffering及び復元し、復元されたUDP Headerを分析及び処理する。

【0494】

Stream Component handler 557はES Buffer/Handler、PCR Handler、STCモジュール、Descrambler、CA Stream Buffer/Handler、Service Signaling Section Buffer/Handlerを含む。

10

20

30

40

50

【0495】

ES Buffer/HandlerはPES形態に伝送されたVideo、AudioデータなどのElementary StreamをBuffering及び復元して適切なA/V Decoderに伝達する。

【0496】

PCR HandlerはAudio及びVideo StreamのTime synchronizationのために使用されるPCR (Program Clock Reference) Dataを処理する。

【0497】

STCモジュールはPCR Handlerを介して伝達されたReference Clock値を利用し、A/V DecoderのClock値を補正してTime Synchronizationを行う。

10

【0498】

受信されたIP DatagramのPayloadにScramblingが適用された場合、DescramblerはCA Stream Handlerから伝達されたEncryption keyなどを利用してPayloadのデータを復元する。

【0499】

CA Stream Buffer/HeaderはMPEG-2 TS又はIP Streamを介して伝送されるConditional Access機能のために伝送されるEMM、ECMなどのDescramblingのためのKey値などのDataをBuffering及び処理する。CA Stream Buffer/HeaderのoutputはDescramblerに伝達され、descramblerはA/V Data及びFile Dataなどを伝送するMPEG-2 TP又はIP Datagramの暗号化解除作業を行う。

20

【0500】

Service Signaling Section Buffer/HandlerはIP Datagramの形態に伝送されるNRT Service Signaling Channel Section DataをBufferingし復元して分析する。Service Manager (図示せず)は分析されたNRT Service Signaling Channel Sectionデータを収集し、Service Map及びGuide data形態にDBに記憶する。

30

【0501】

A/V Decoder561はES Handlerを介して伝達されたAudio/Videodataの圧縮を複合化してユーザにPresentationする。

【0502】

MPEG-2 Service Demux (図示せず)はMPEG-2 TP Buffer/Parser、Descrambler、PVR Storageモジュールを含む。

【0503】

MPEG-2 TP Buffer/Parser (図示せず)は8-VSB信号を介して伝送されるMPEG-2 Transport PacketをBuffering及び復元し、Transport Packet Headerを検出及び処理する。

40

【0504】

DescramblerはMPEG-2 TPのうちScrambleが適用されたPacket Payloadに対し、CA Stream Handlerから伝達されたEncryption keyなどを利用してPayloadのデータを復元する。

【0505】

PVR Storageモジュールはユーザの要求などに応じて8-VSB信号を利用して受信されたMPEG-2 TPを記憶し、またユーザの要求によってMPEG-2 TPを出力する。PVR StorageモジュールはPVR Manager (図示せ

50

ず)によって制御される。

【0506】

File Handler 551はALC/LCT Buffer/Parser、FDT Handler、XML Parser、File Reconstruction Buffer、Decompressor、File Decoder、File Storageを含む。

【0507】

ALC/LCT Buffer/ParserはUDP/IP Streamに伝送されるALC/LCTデータをBuffering及び復元し、ALC/LCTのHeader及びHeader extensionを分析する。ALC/LCT Buffer/ParserはNRT Service Manager (図示せず)によって制御される。

10

【0508】

FDT HandlerはALC/LCT Sessionを介して伝送されるFLUTE protocolのFile Description Tableを分析及び処理する。FDT HandlerはNRT Service Manager (図示せず)によって制御される。

【0509】

XNL ParserはALC/LCT Sessionを介して伝送されるXML Documentを分析し、FDT Handler、SG Handlerなど適切なモジュールに分析されたデータを伝達する。

20

【0510】

File Reconstruction BufferはALC/LCT、FLUTE Sessionに伝送されるファイルを復元する。

【0511】

DecompressorはALC/LCT、FLUTE Sessionに伝送されるファイルが圧縮されている場合、その圧縮を解除するプロセスを行う。

【0512】

File DecoderはFile Reconstruction Bufferで復元されたFile又はDecompressorで圧縮解除されたファイル、又はFile Storageから抽出されたFileをDecodingする。

30

【0513】

File Storageは復元されたファイルを必要に応じて記憶するか抽出する。

【0514】

M/W Engine (図示せず)はDSMCC Section、IP Datagramなどを介して伝送されるA/V StreamではないファイルなどのDataを処理する。M/W Engineは処理されたデータをPresentation Managerモジュールに伝達する。

【0515】

SG Handler (図示せず)はXML Document形態に伝送されるService Guideデータを収集し分析してEPG Managerに伝達するプロセスを行う。

40

【0516】

Service Manager (図示せず)はMPEG-2 Transport Streamを介して伝送されるPSI/PSIP Data、IP Streamに伝送されるService Signaling Section Dataを収集し分析してService Mapを製作する。Service Manager (図示せず)は製作したService MapをService Map&Guide Databaseに記憶し、ユーザの望みのServiceに対するaccessを制御する。Operation Controller (図示せず)によって制御され、Tuner 501

50

、MPEG-2 TP Demux507、IP Datagram Buffer/Handler513などに対する制御を行う。

【0517】

NRT Service Manager（図示せず）はIP layerの上でFLUTE sessionを介してobject/file形態に伝送されるNRTサービスに対する全般的な管理を行う。NRT Service Manager（図示せず）はFDT Handler、File Storageなどを制御する。

【0518】

Application Manager（図示せず）はobject、fileの形態に伝送されるApplicationデータの処理に関する全般的な管理を行う。

10

【0519】

UI Manager（図示せず）はUser Interfaceを介してユーザのInputをOperation Controllerに伝達し、ユーザが要求するサービスのためのProcess動作を開始する。

【0520】

Operation Controller（図示せず）はUI Managerを介して伝達されたユーザのCommandを処理し、必要なモジュールのManagerが該当Actionを行うようにする。

【0521】

Fingerprint Extractor565はAudio/Videoストリームからfingerprint特徴情報を抽出する。

20

【0522】

Fingerprint Comparator567はFingerprint Extractorが抽出した特徴情報とReference fingerprintを比較して一致するコンテンツを探す。Fingerprint Comparator567はLocalに記憶されたReference fingerprint DBを利用してもよく、インターネット上のFingerprint問合せサーバに問合せして結果を受信してもよい。比較結果としてマッチングされた結果データはApplicationに伝達されて利用される。

【0523】

30

Application569はACR機能を制御するモジュール或いはACRに基づいてEnhancedサービスを提供するアプリケーションモジュールであり、視聴中の放送コンテンツを識別してそれに関する拡張されたサービスを提供する。

【0524】

図42は、本発明の他の実施例によるウォーターマークに基づく映像表示装置の構造を示すブロック図である。

【0525】

図42に示したウォーターマークに基づく映像表示装置は図41に示したフィンガープリントに基づく映像表示装置と類似しているが、フィンガープリントに基づく映像表示装置のFingerprint Extractor565とFingerprint Comparator567を含まずに代わりにWatermark Extractor566を更に含む。

40

【0526】

Watermark Extractor566はAudio/VideoストリームからWatermark形態に挿入されたデータを抽出する。このように抽出されたデータはApplicationに伝達されて利用される。

【0527】

本発明の一実施例によると、上述した方法はプログラムが記録された媒体にプロセッサが読み込めるコードとして具現することができる。プロセッサが読み込める媒体の例としてはROM、RAM、CD-ROM、磁気テープ、フロッピーディスク、光データ記憶装置

50

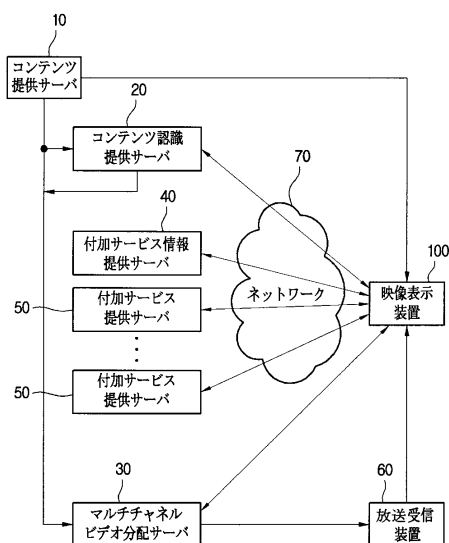
などがあり、キャリアウェーブ（例えば、インターネットを介した伝送）の形態に具現されることも含む。

【0528】

前記のように説明された映像表示装置は前記説明された実施例の構成と方法が限られて適用されるのではなく、前記実施例は多様な変形が行われるように各実施例の全部又は一部が選択的に組み合わせられて構成されてもよい。

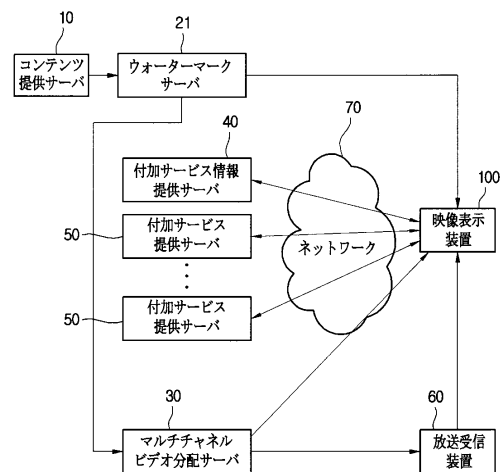
【図1】

図1



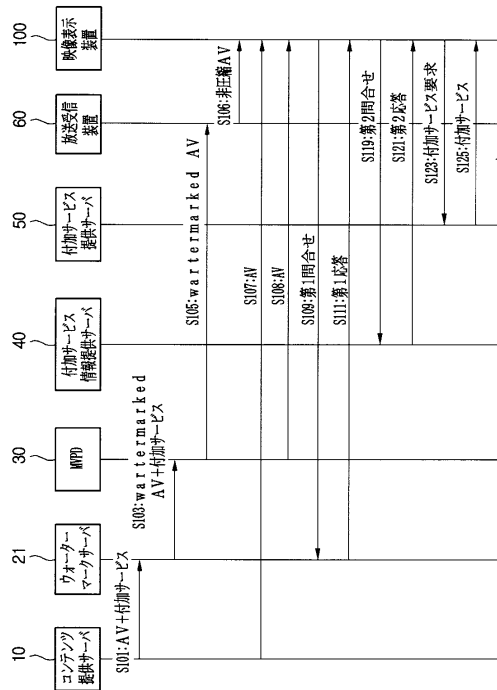
【図2】

図2



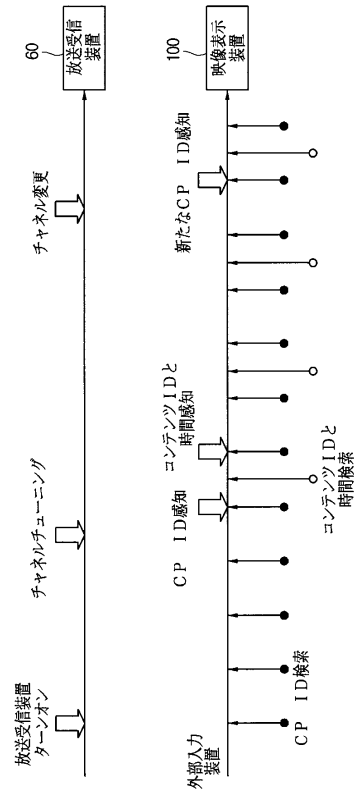
【図 3】

図3



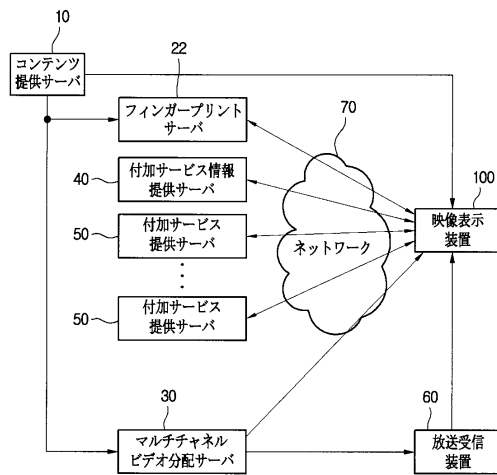
【図 4】

図4



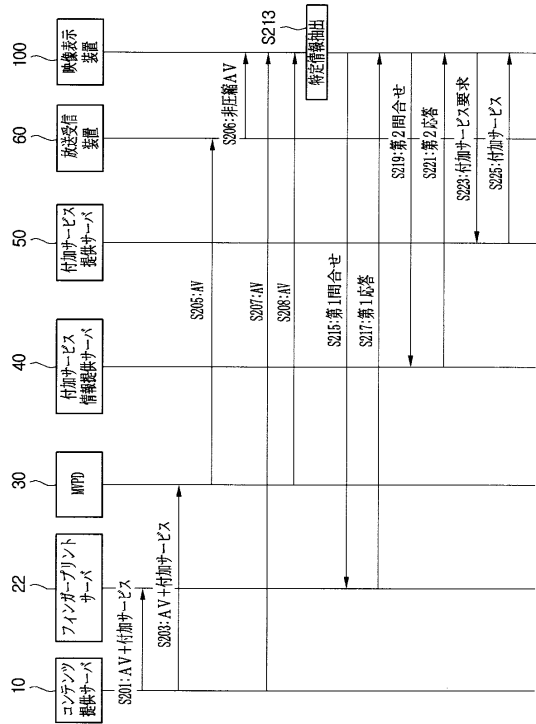
【図 5】

図5



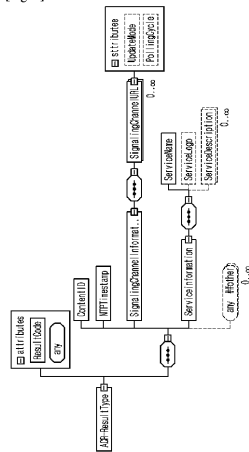
【図 6】

図6



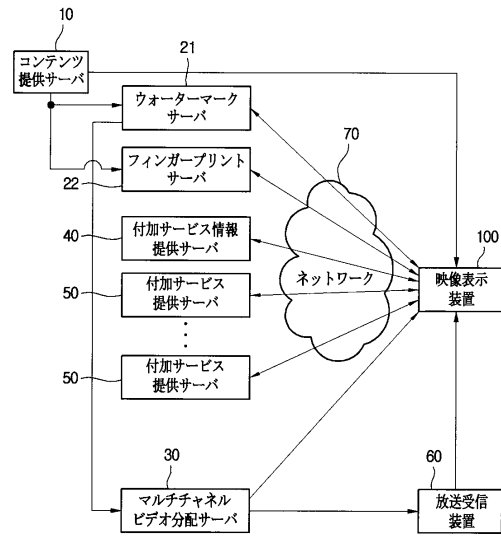
【図 7】

[Fig. 7]



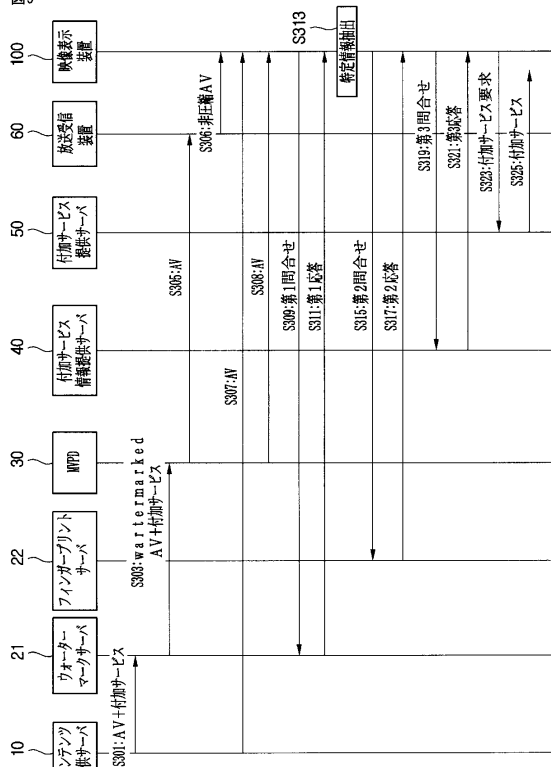
【図 8】

図8



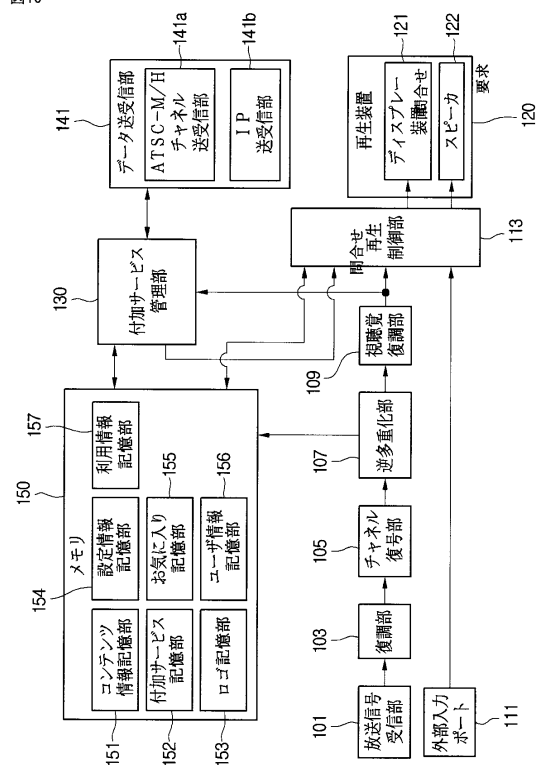
【図 9】

図9

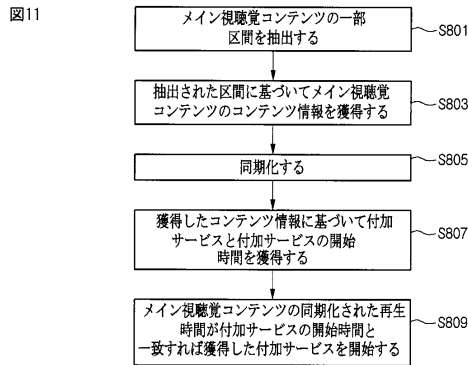


【図 10】

図10

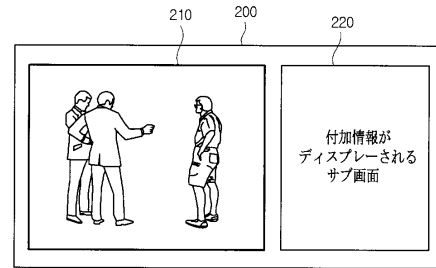


【図 1 1】



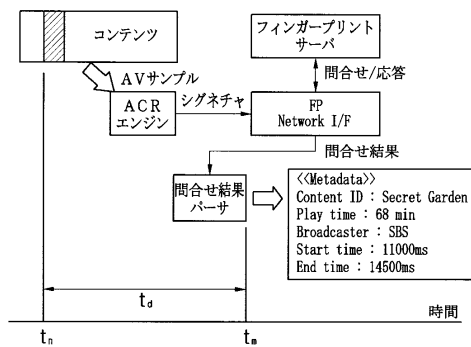
【図 1 3】

図13



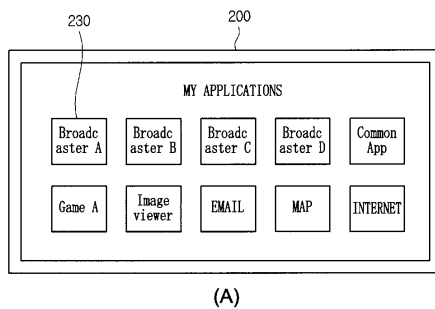
【図 1 2】

図12



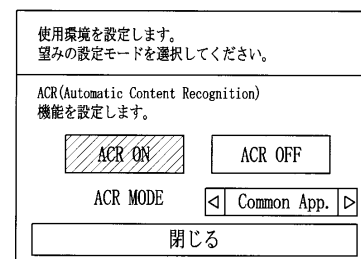
【図 1 4】

図14



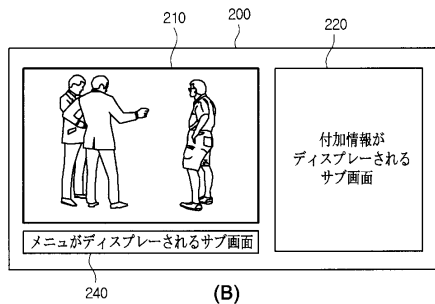
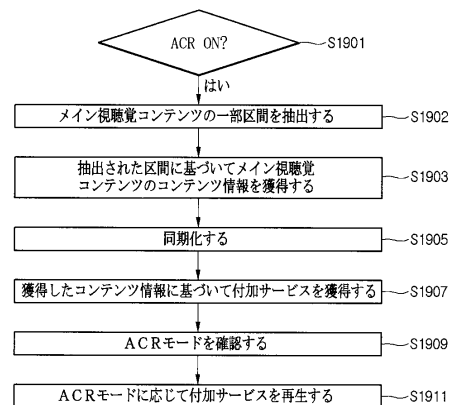
【図 1 5】

図15



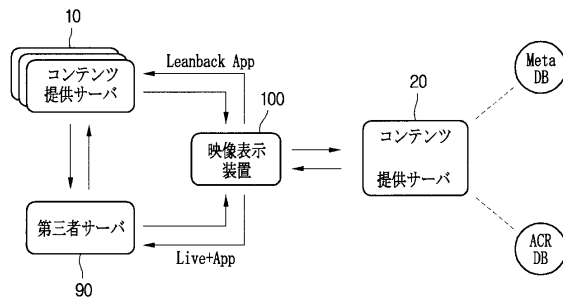
【図 1 6】

図16



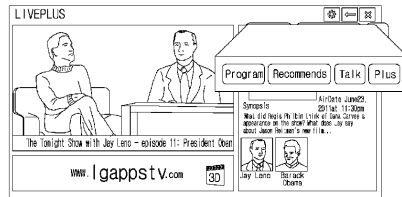
【図 17】

図17



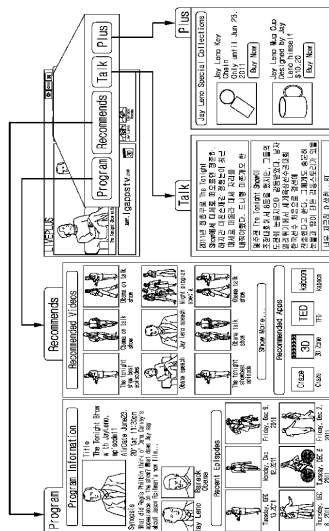
【図 18】

[Fig. 18]



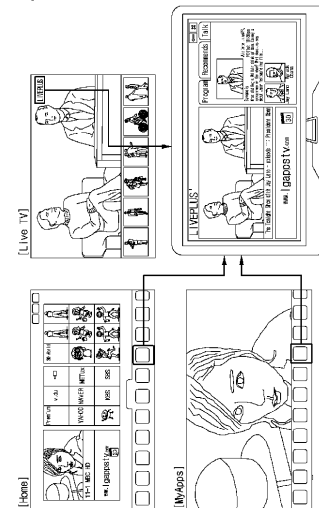
【図 20】

[Fig. 20]



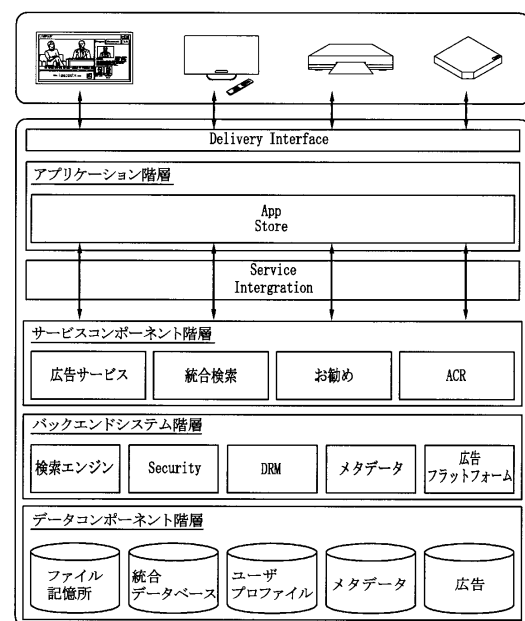
【図 19】

[Fig. 19]



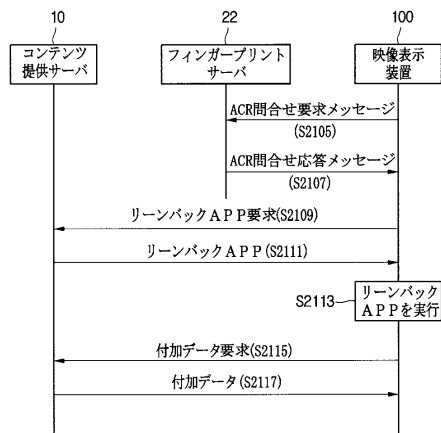
【図 21】

図21



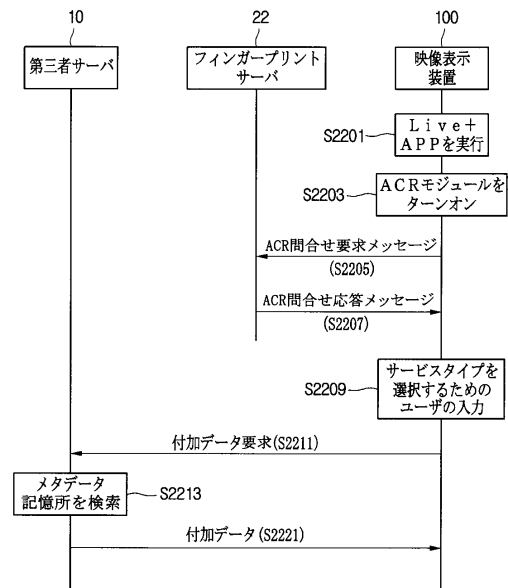
【図 2 2】

図22



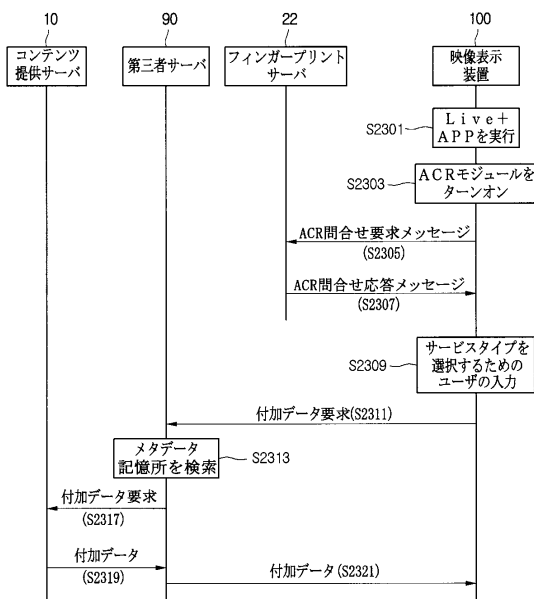
【図 2 3】

図23



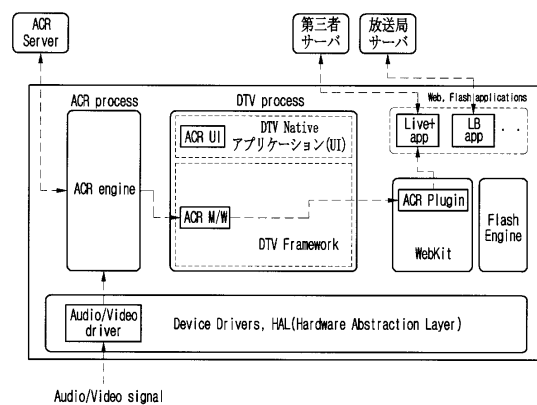
【図 2 4】

図24



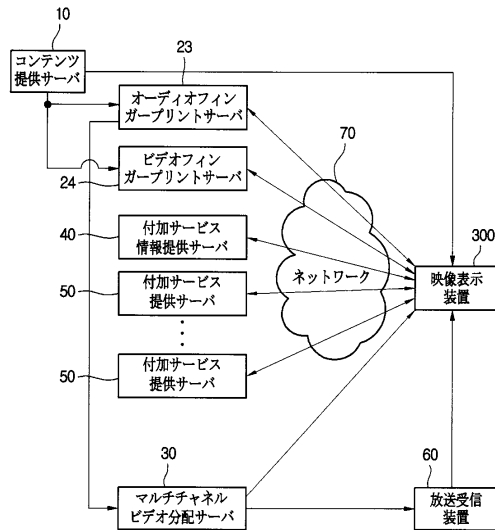
【図 2 5】

図25



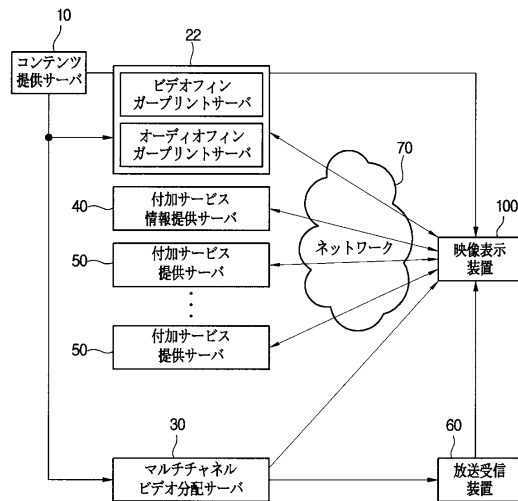
【図 26】

図26



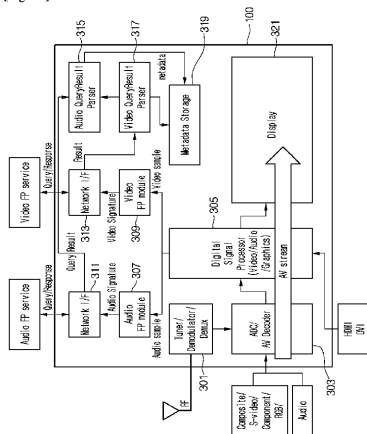
【図 27】

図27



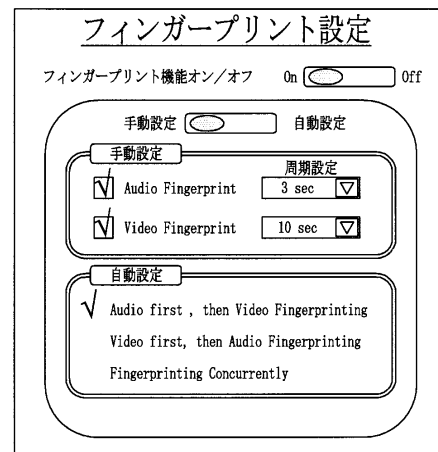
【図 28】

[Fig. 28]



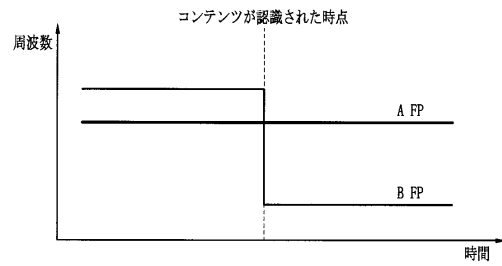
【図 29】

図29



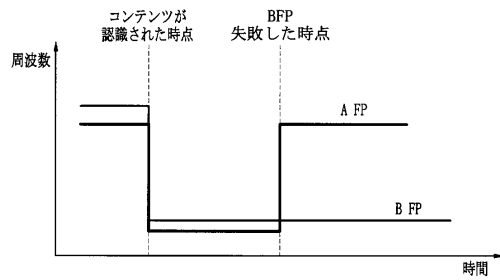
【図 30】

図30



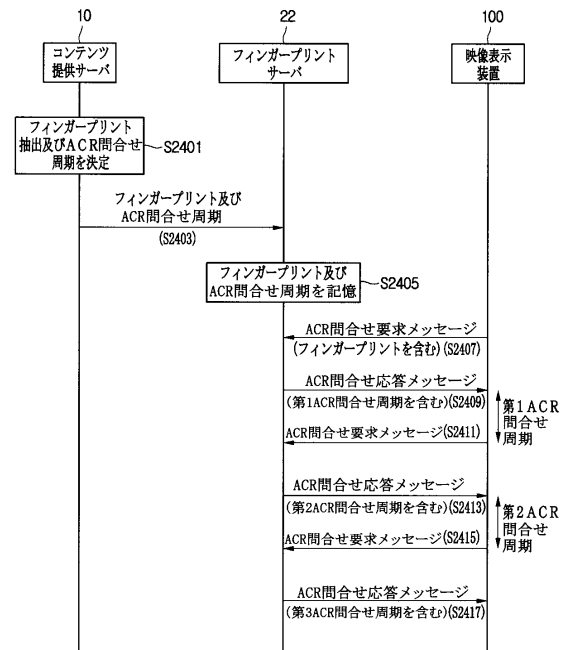
【図 31】

図31



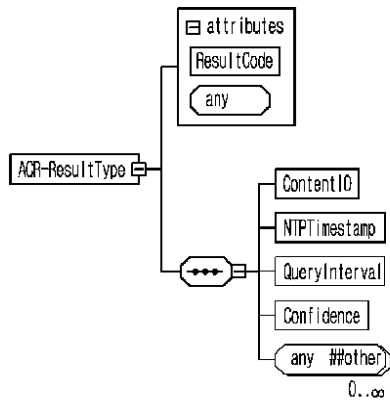
【図 32】

図32



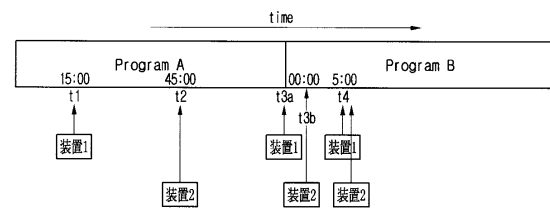
【図 33】

[Fig. 33]



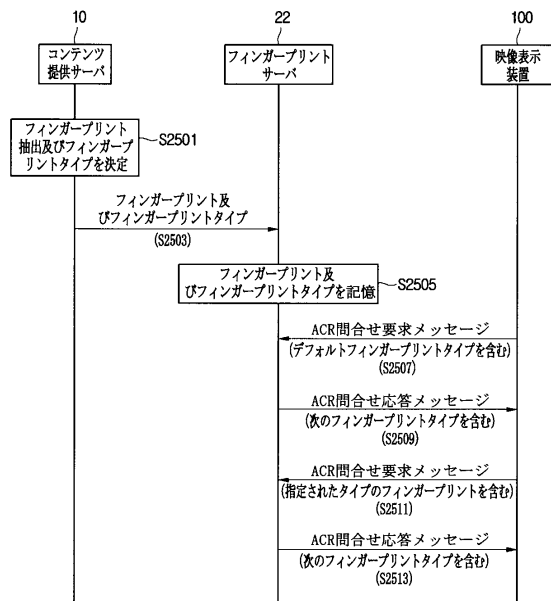
【図 34】

図34



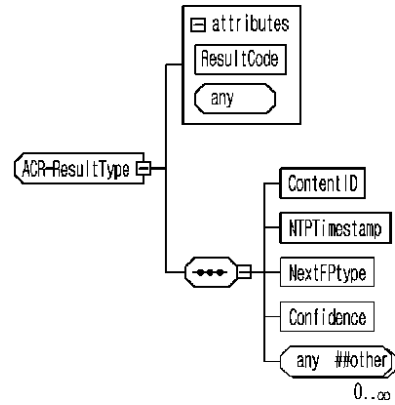
【図 35】

図35



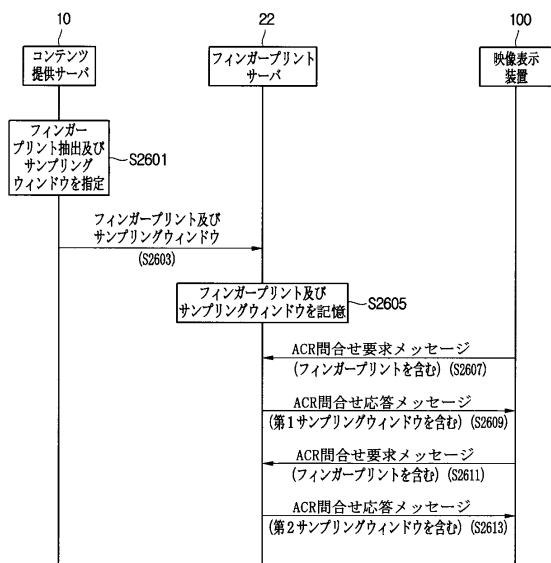
【図 36】

[Fig. 36]



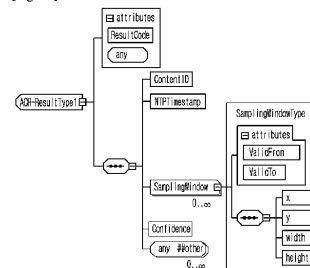
【図 37】

図37



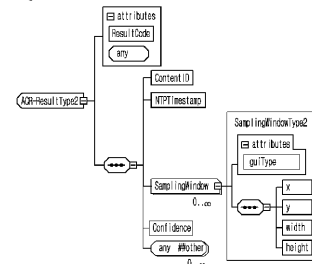
【図 38】

[Fig. 38]



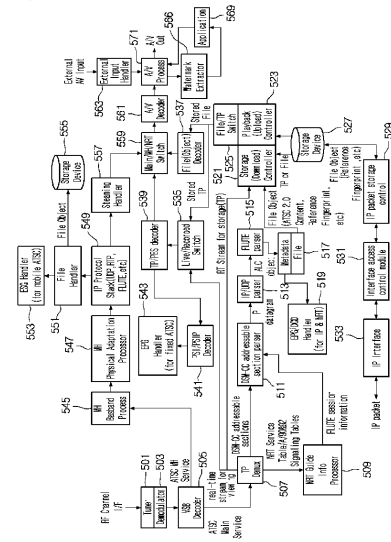
【図 40】

[Fig. 40]



【図 4 2】

[Fig. 42]



フロントページの続き

- (72)発明者 ムン キョンス
大韓民国, ソウル 137-724, ソチョーク, ウーミョンドン, 16, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ
- (72)発明者 キム サンヒュン
大韓民国, ソウル 137-724, ソチョーク, ウーミョンドン, 16, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ
- (72)発明者 キム チンピル
大韓民国, ソウル 137-724, ソチョーク, ウーミョンドン, 16, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ
- (72)発明者 チ エッティエ
大韓民国, ソウル 137-724, ソチョーク, ウーミョンドン, 16, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ
- (72)発明者 リ チュンファイ
大韓民国, ソウル 137-724, ソチョーク, ウーミョンドン, 16, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド アイピー グループ

審査官 久保 光宏

- (56)参考文献 国際公開第2013/021824 (WO, A1)
米国特許出願公開第2011/0289114 (US, A1)
特開2005-333406 (JP, A)
特開2002-77572 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N21/00-21/858
H04N7/173
H04H20/00-60/98
CSDB (日本国特許庁)
IEEEExplore (IEEE)