

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-239686
(P2009-239686A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 630	5B075
GO6F 17/30 (2006.01)	GO6F 17/30 340A	5C053
HO4N 5/765 (2006.01)	GO6F 17/30 380E	5C164
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 L	
	HO4N 5/91 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-84067 (P2008-84067)
(22) 出願日 平成20年3月27日 (2008.3.27)

(71) 出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(74) 代理人 110000350
ポレール特許業務法人
(72) 発明者 官本 啓生
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
株式会社日立製作所組み込みシステム基盤研
究所内
(72) 発明者 神牧 秀樹
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
株式会社日立製作所組み込みシステム基盤研
究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送受信システム、ホームゲートウェイ装置及び放送受信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 放送メディアとして地上デジタル放送やBS / CSデジタル放送だけでなく、IPネットワークを利用したIP放送やVODも対象にした番組推薦機能を実現すること。

【解決手段】 ホームゲートウェイ3は、広帯域ネットワーク4からIP放送やコンテンツを受信して受信端末2に配信するとともに、各放送メディアの番組情報を取得して蓄積する。受信端末2は、視聴した番組のチャンネル選択情報と、ユーザまたは受信端末の識別情報をホームゲートウェイ3に送信する。ホームゲートウェイ3は、ユーザまたは受信端末2ごとに番組の視聴傾向を示すプロフィールを作成し、各放送メディアの番組情報からプロフィールに適合する番組を検索して、ユーザまたは受信端末2に推薦する。

【選択図】 図1

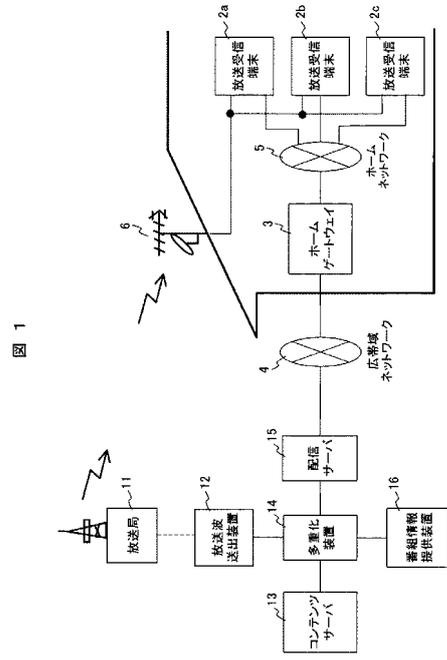


図 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

放送メディアとして、電波やケーブルを介する放送とともに広帯域ネットワークを利用するIP放送やコンテンツを受信可能な放送受信システムにおいて、

広帯域ネットワークに接続され、該ネットワークからIP放送やコンテンツを受信するとともに、各放送メディアにて放送される番組情報を取得して番組情報データベースに蓄積するホームゲートウェイ装置と、

電波やケーブルを介する放送とともに、上記ホームゲートウェイ装置を介して上記ネットワークを利用するIP放送やコンテンツを受信する放送受信端末装置とを備え、

上記放送受信端末装置は上記ホームゲートウェイ装置に対して、視聴した番組のチャンネル選択情報と、該端末装置を利用するユーザを識別するユーザ識別情報または該端末装置を識別する端末識別情報を送信し、

上記ホームゲートウェイ装置は、上記端末装置から受信したチャンネル選択情報とユーザ識別情報または端末識別情報を基に、ユーザまたは端末装置ごとに番組の視聴傾向を示すユーザプロファイルまたは端末プロファイルを作成するとともに、

上記ホームゲートウェイ装置は、上記蓄積している番組情報データベースの中から上記作成したユーザプロファイルまたは端末プロファイルに適合する番組を検索して推薦番組一覧を作成し、対応する上記ユーザまたは端末装置に送信することを特徴とする放送受信システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の放送受信システムにおいて、

前記ホームゲートウェイ装置に対し、ホームネットワークを介して前記放送受信端末装置を複数個接続することを特徴とする放送受信システム。

【請求項 3】

広帯域ネットワークを介してIP放送やコンテンツを受信し放送受信端末装置に配信するホームゲートウェイ装置であって、

上記広帯域ネットワークと上記放送受信端末装置に接続され、コンテンツや番組情報を送受信するネットワーク制御部と、

上記IP放送から番組情報を取得する番組情報取得部と、

上記IP放送を含む各放送メディアにて放送される番組情報を番組情報データベースに蓄積するとともに、ユーザまたは放送受信端末装置ごとの視聴傾向を示すユーザプロファイルまたは端末プロファイルを蓄積する記憶部と、

該ユーザプロファイルまたは端末プロファイルを作成し、上記ユーザまたは放送受信端末装置への推薦番組一覧を作成するCPUとを備え、

該CPUは、上記放送受信端末装置から視聴した番組のチャンネル選択情報と、ユーザを識別するユーザ識別情報または該端末装置を識別する端末識別情報を受信すると、これらの情報を基に、ユーザまたは端末装置ごとに番組の視聴傾向を示すユーザプロファイルまたは端末プロファイルを作成するとともに、

上記CPUは、上記記憶部に蓄積している番組情報データベースの中から上記作成したユーザプロファイルまたは端末プロファイルに適合する番組を検索して推薦番組一覧を作成し、上記ネットワーク制御部から対応する上記ユーザまたは端末装置に送信することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のホームゲートウェイ装置において、

前記CPUは、前記放送受信端末装置から視聴した番組のチャンネル選択情報を受信するごとに、該当するユーザまたは端末装置の視聴履歴を更新し、視聴頻度の高いチャンネルやキーワードを前記ユーザプロファイルまたは端末プロファイルに登録することを特徴とするホームゲートウェイ装置。

【請求項 5】

放送メディアとして、電波やケーブルを介する放送とともに、ホームゲートウェイ装置

10

20

30

40

50

を介して広帯域ネットワークを利用するIP放送やコンテンツを受信する放送受信端末装置であって、

上記ホームゲートウェイ装置に接続され、IP放送やコンテンツと番組情報を送受信するネットワーク制御部と、

電波やケーブルを介する放送を受信し、視聴する番組のチャンネル選択を行う放送受信制御部と、

選択した番組やコンテンツを提示するディスプレイ装置と、

受信した番組やコンテンツを蓄積し再生する記憶装置とを備え、

上記ネットワーク制御部は上記ホームゲートウェイ装置に対して、視聴した番組のチャンネル選択情報と、当該放送受信端末装置を利用するユーザを識別するユーザ識別情報または当該放送受信端末装置を識別する端末識別情報を送信するとともに、

上記ネットワーク制御部は上記ホームゲートウェイ装置から、上記ユーザまたは当該放送受信端末装置の視聴傾向に適合した推薦番組一覧を受信し、上記ディスプレイ装置に表示することを特徴とする放送受信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地上デジタル放送やBS/CSデジタル放送だけでなく、広帯域（ブロードバンド）のネットワークを介してVOD（Video On Demand）やIP（Internet Protocol）放送を受信し、特にユーザごとに好みのコンテンツを推薦できる放送受信システム及びこれに用いるホームゲートウェイ装置と放送受信端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、TVは複数の放送メディアを受信し、提示することが可能になってきている。これまでの地上デジタル放送やBS/CSデジタル放送及びケーブルテレビだけでなく、IPネットワークを利用したVODやIP放送もTVで受信できるようになってきた。すでにIP放送（マルチキャスト放送）が開始され、地デジ再送信も実現性が高まっている。番組を配信するネットワークの帯域が大きくなり、Gbitネットワークの中で100chもの番組を配信することが可能になる。その場合、これまでのケーブルテレビにおけるチャンネル数をはるかに超えるため、ユーザがリモコンの上下キーを操作したりザッピングにより見たい番組を選択することは困難になってくる。

【0003】

このような場合、TV装置にユーザの嗜好に合ったコンテンツを推薦する機能があれば便利である。これを実現するために、EPG（Electronic Program Guide）やECG（Electronic Content Guide）などの番組付随情報からスポーツやドラマなどのジャンルによって番組をカテゴライズしたり、登場人物などでフィルタリングをかけたりすることにより、ユーザが所望する番組の一覧を抽出する技術が出てきている。例えば特許文献1には、ユーザがコンテンツに対する評価を入力したり、検索条件を指定したりして番組推薦を受ける技術が開示される。

【0004】

【特許文献1】国際公開第05/027512号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記した従来技術では、ある特定の放送メディアからの番組抽出が主流であり、現在放送されている全ての放送メディアからユーザ所望の番組を抽出してユーザに推薦するものではない。特許文献1の場合には、地上波、BS、CS放送などの複数のメディアを対象としているが、ユーザはこれから所望のメディアを選択する必要がある。また、放送メディアとしてIP放送等のIPネットワークを利用した放送を対象としていないので、推

10

20

30

40

50

薦できる番組の範囲が制限される。

【 0 0 0 6 】

また従来技術では、番組の推薦は受信端末装置ごとに行われる。すなわち、ユーザ個人を識別して推薦するものではないので、複数のユーザが1台の受信端末装置を共用するような場合には、ユーザごとの嗜好に合った番組を推薦することは困難である。

【 0 0 0 7 】

さらに、野球等のスポーツ番組でたびたび行われる同一番組の放送チャンネル切替は、今後異なる放送メディアに渡って運用される可能性がある。そのような場合、従来技術では、ユーザは番組内での指示に従ってチャンネルを変更したり録画予約を設定し直す必要があり、操作が面倒であった。ユーザの操作なしに、異なる放送メディアの間でシームレスにチャンネル切替や録画を実行できることが望まれる。

10

【 0 0 0 8 】

本発明は上記課題を鑑み、放送メディアとして地上デジタル放送やBS/CISデジタル放送だけでなく、IPネットワークを利用したIP放送やVODも対象にした番組推薦機能を有する放送受信システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は、放送メディアとして、電波やケーブルを介する放送とともに広帯域ネットワークを利用するIP放送やコンテンツを受信可能な放送受信システムにおいて、広帯域ネットワークに接続され、該ネットワークからIP放送やコンテンツを受信するとともに、各放送メディアにて放送される番組情報を取得して番組情報データベースに蓄積するホームゲートウェイ装置と、電波やケーブルを介する放送とともに、ホームゲートウェイ装置を介して上記ネットワークを利用するIP放送やコンテンツを受信する放送受信端末装置とを備える。放送受信端末装置はホームゲートウェイ装置に対して、視聴した番組のチャンネル選択情報と、該端末装置を利用するユーザを識別するユーザ識別情報または該端末装置を識別する端末識別情報を送信する。ホームゲートウェイ装置は、上記端末装置から受信したチャンネル選択情報とユーザ識別情報または端末識別情報を基に、ユーザまたは端末装置ごとに番組の視聴傾向を示すユーザプロファイルまたは端末プロファイルを作成する。そして、蓄積している番組情報データベースの中から上記作成したユーザプロファイルまたは端末プロファイルに適合する番組を検索して推薦番組一覧を作成し、対応するユーザまたは端末装置に送信する。

20

30

【 0 0 1 0 】

本発明は、広帯域ネットワークを介してIP放送やコンテンツを受信し放送受信端末に配信するホームゲートウェイ装置であって、広帯域ネットワークと放送受信端末装置に接続されコンテンツや番組情報を送受信するネットワーク制御部と、IP放送から番組情報を取得する番組情報取得部と、IP放送を含む各放送メディアにて放送される番組情報を番組情報データベースに蓄積するとともに、ユーザまたは放送受信端末装置ごとの視聴傾向を示すユーザプロファイルまたは端末プロファイルを蓄積する記憶部と、ユーザプロファイルまたは端末プロファイルを作成し、ユーザまたは放送受信端末装置への推薦番組一覧を作成するCPUとを備える。CPUは、放送受信端末装置から視聴した番組のチャンネル選択情報と、ユーザを識別するユーザ識別情報または該端末装置を識別する端末識別情報を受信すると、これらの情報を基に、ユーザまたは端末装置ごとに番組の視聴傾向を示すユーザプロファイルまたは端末プロファイルを作成する。そして、記憶部に蓄積している番組情報データベースの中から上記作成したユーザプロファイルまたは端末プロファイルに適合する番組を検索して推薦番組一覧を作成し、ネットワーク制御部から対応するユーザまたは端末装置に送信する。

40

【 0 0 1 1 】

本発明は、放送メディアとして、電波やケーブルを介する放送とともに、ホームゲートウェイ装置を介して広帯域ネットワークを利用するIP放送やコンテンツを受信する放送受信端末装置であって、ホームゲートウェイ装置に接続されIP放送やコンテンツと番組

50

情報を送受信するネットワーク制御部と、電波やケーブルを介する放送を受信し、視聴する番組のチャンネル選択を行う放送受信制御部と、選択した番組やコンテンツを提示するディスプレイ装置と、受信した番組やコンテンツを蓄積し再生する記憶装置とを備える。ネットワーク制御部はホームゲートウェイ装置に対して、視聴した番組のチャンネル選択情報と、当該放送受信端末装置を利用するユーザを識別するユーザ識別情報または当該放送受信端末装置を識別する端末識別情報を送信するとともに、ネットワーク制御部はホームゲートウェイ装置から、ユーザまたは当該放送受信端末装置の視聴傾向に適合した推薦番組一覧を受信し、ディスプレイ装置に表示する。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、地上・BS/CSデジタル放送、IP放送、VODなどの受信可能なあらゆる放送メディアにわたり、ユーザまたは受信端末装置の嗜好に適合する番組一覧を推薦することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を用いて説明する。

【実施例1】

【0014】

図1は、本発明による放送受信システムの一実施例を示す構成図である。

本システムでは、放送受信端末装置（放送受信端末）2は、地上デジタル放送やBS/CSデジタル放送、ケーブルテレビなどの既存の放送を受信できるだけでなく、ブロードバンドで構成された広帯域ネットワーク4を利用し、放送波の再配信を行うIP再放送、不特定ユーザに配信するマルチキャスト対応のIP放送も受信できる。更に、ユーザからの要求によりコンテンツ配信を行うVOD（Video On Demand）、音声通話、インターネットアクセスによるトリプルプレイ、ブロードバンドを利用したダウンロード裏録画など、広帯域ネットワークを利用したサービスを享受することも可能である。

【0015】

本システムでは、送信側の放送メディアとして、地上デジタル放送などの既存の放送局11の他に、IP再放送などを行う放送波送出装置12、VODなどのコンテンツ配信を行うコンテンツサーバ13、多重化装置14、配信サーバ15を備える。また、各放送メディアから放送される番組の番組情報を提供する番組情報提供装置16を備える。配信サーバ103から配信されるコンテンツは、インターネットなどの広帯域ネットワーク4を介して各家庭で受信する。

【0016】

家庭内の放送受信端末2a, 2b, 2cは、ホームネットワーク5で接続され互いのデータ通信を可能にする。ここでは各端末は異なる場所に設置され、それぞれ異なる目的で使用するものとする。各端末2はアンテナ6で既存の放送を受信するとともに、広帯域ネットワーク4から受信したコンテンツはホームゲートウェイ装置（ホームゲートウェイ）3が受け取り、ホームネットワーク5を介して各端末2に配信する。またホームゲートウェイ3は、番組情報提供装置16から提供される各放送メディアの番組情報を取得するとともに、各端末2の視聴状況を管理する。そして、各端末2に対し嗜好する番組の情報を提供する。

【0017】

ここでホームゲートウェイ3を用いることにより、IP放送のように多チャンネル放送に対応してホームネットワーク5内の通信帯域を管理することができる。すなわち、ユーザがチャンネル選択をした際、その番組がIPネットワークを利用した放送であれば、ホームネットワーク5の通信状況、特に通信帯域を考慮した上で放送受信端末への配信が可能か否かを判断することができる。なお、ホームゲートウェイ3と同様の機能を提供するものであれば、ホームルータやホームサーバで実現することができる。さらに、上記受信端末にホームゲートウェイ機能を搭載させることで、ホームゲートウェイ装置のないシス

10

20

30

40

50

テム構成も可能となる。

【0018】

本システムでは、放送受信端末2とホームゲートウェイ3は、ホームネットワーク5を介して番組情報などを送受信する。放送受信端末2で視聴した番組情報はホームゲートウェイ3に蓄積され、ユーザごと、或いは放送受信端末ごとに視聴履歴が管理され、それぞれの嗜好番組を把握する。ホームゲートウェイ3は、放送受信端末2が受信できる全ての放送メディアが提供する番組からユーザ或いは放送受信端末の嗜好番組を検索し、放送受信端末に推薦する番組一覧を提示する。

【0019】

以下、本システムの各部構成を詳細に説明する。

10

放送波送出装置12は、地上波デジタル放送、BS/CSデジタル放送、アナログ放送などのテレビジョン放送信号を送出する。コンテンツサーバ13は、映像、音声、字幕情報等のデータ、或いはTS(Transport Stream)化されたコンテンツを保持し、放送受信端末の要求に応じて送受する。番組情報提供装置16は、各放送メディアから放送される番組の番組情報を送出する。

【0020】

多重化装置14は、放送波送出装置12やコンテンツサーバ13や番組情報提供装置16から送受されたコンテンツのストリーム及び番組情報や各種サービス情報などのメタデータなどを、IPネットワークへ送受するため必要に応じて多重化する。配信サーバ15は、TS化されたデータを広帯域ネットワーク4へ配信する。VOD配信であれば、放送受信端末2の要求に応じてコンテンツを配信する。IP再送信、IP放送サーバであれば、マルチキャストを用いて配信する。

20

【0021】

広帯域ネットワーク4は、FTTH(Fiber To The Home)やADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)等に代表される大容量のデータ通信可能なブロードバンドネットワークであり、具体的には専用線、インターネット、CDN(Content Delivery Network)である。

【0022】

ホームゲートウェイ3は広帯域ネットワーク3に接続され、ホームルータ、プロトコル変換、ファイアウォールなどの機能を持つ。また、放送受信装置としての機能を有する場合もある。すなわち、ホームルータやファイアウォール機能を有したブロードバンドルータと、プロトコル変換や放送受信装置としての機能を有するホームサーバとしての役目を持つ。

30

【0023】

ホームネットワーク5はホームゲートウェイ3と接続され、宅内の放送受信端末2a, 2b, 2c間のデータ通信を可能にする宅内のIPネットワークであり、具体的には有線LANや無線LANである。

【0024】

放送受信端末2はホームネットワーク5と接続され、放送波受信機能及びネットワークインタフェース持ち、地上デジタル放送及びBS/CSデジタル放送、ケーブルテレビ、IP再送信、IP放送、VOD等の複数の放送メディアを受信することが可能である。具体的には、TV、ハードディスクレコーダ、セットトップボックスなどの端末である。放送受信端末の台数や設置場所は、これに限らず任意に構成できることは言うまでもない。

40

【0025】

図2は、本実施例に係る放送受信端末装置2の構成の一例を示す図である。本例では、放送受信端末としてテレビジョン受信機を例にして説明する。

【0026】

アンテナ6で受信したテレビジョン放送信号(地上波アナログ/デジタル放送信号、BS/CSアナログ/デジタル放送信号)は、放送受信制御部21に送られる。放送受信制

50

御部 2 1 は例えばチューナを含んでおり、リモコン入力制御部 2 2 からのチャンネル切替信号に基づいてチャンネル選択動作を行い、ユーザ所望のチャンネルのテレビジョン放送信号を選局する。ここで放送受信制御部 2 1 は、MPEG-2 などによって符号化されたデジタル放送信号を受信し、そのトランスポートストリーム(TS)を出力する。

【0027】

リモコン入力制御部 2 2 は、リモートコントローラ(リモコン) 2 3 からのリモコン信号を受信し、ユーザ所望のチャンネルへ切り替えるためのチャンネル切替信号を出力する。チャンネル切替信号は放送受信制御部 2 1 に送られるとともに、放送受信制御部 2 1 にてチャンネル切替信号に該当する番組情報に変換されネットワーク制御部 2 0 に供給される。なお、チャンネル切り替えは、リモコンを使用せず受信端末装置本体のキー操作でも可能であることは言うまでもない。

10

【0028】

ネットワーク制御部 2 0 は、ホームネットワーク 5 を介して、広帯域ネットワーク 4 に配信された IP 放送、VOD 等の TS 化されたコンテンツを受信する。また、チャンネル切替信号を基に放送受信制御部 2 1 から取得した番組情報を、ホームネットワーク 5 を介して、ホームゲートウェイ 3 に送信する。

【0029】

ストリーム制御部 2 4 は、放送受信制御部 2 1 で受信した番組や、ネットワーク制御部 2 0 にて受信した TS 化されたコンテンツを、コンテンツ用 I/F を経由して受信する。受信したコンテンツデータは、記憶装置(HDD) 7 に蓄積し、再生することが可能である。ユーザがリモコン 2 3 で再生操作を行うと、CPU 2 7 はストリーム制御部 2 4 へ再生制御信号を送信し、コンテンツの再生制御を行う。コンテンツの再生機能は、HDD 7 に蓄積したコンテンツの再生の他に、VOD におけるストリーミング再生、IP 放送等の制御なども可能である。HDD 7 はフラッシュメモリ等の他の記録媒体でもよい。

20

【0030】

メディア処理/表示制御部 2 5 は MPEG デコーダを内蔵しており、放送受信制御部 2 1 やネットワーク制御部 2 0 から送られた TS をデコード処理して、映像・音声信号を生成する。ワークメモリ 2 6 はデコード処理のためのデータを格納する。更に、デコードされた信号に対して所定の信号処理を施し、ディスプレイ装置 8 に供給する。尚、デコーダ機能を放送受信制御部 2 1 に内蔵させ、放送受信制御部 2 1 から TS ではなくデコードされた映像信号を出力するようにしてもよい。デコード機能は、今後主流になる H.264 などの新しい符号化方式にも対応可能とする。

30

【0031】

ディスプレイ装置 8 は、メディア処理/表示制御部 2 5 からの映像・音声信号を受信し、ユーザに映像・音声を表示・出力する。

【0032】

セキュリティ制御部 2 9 は、有料サービス向けの契約チャンネルや課金情報、著作権保護情報等を管理しており、ユーザ所望のチャンネルのデジタル放送について、ユーザの契約状況などの必要に応じ認証処理、暗号の解読処理等を行う。これにより、コンテンツホルダが不正コピーされることなくコンテンツ提供が可能となる。

40

【0033】

CPU 2 7 はメインメモリ 2 8 に接続されており、該メインメモリ 2 8 に記憶されたプログラムや情報などを用いて、ユーザインターフェイス(UI)やアプリケーションなどのソフトウェアを実行する。本実施例では、放送受信制御部 2 1 から取得した番組情報と、リモコン入力制御部 2 2 から送られるチャンネル切替信号とを基に、ユーザが選局したチャンネルの番組情報を検索する。選局した番組情報は、ネットワーク制御部 2 0 を通して、ホームゲートウェイ 3 へ送信する。一方 UI の処理として、ユーザに推薦する番組一覧をディスプレイ 8 に提示する機能を有する。ホームゲートウェイ 3 から送信されてきた番組情報の一覧をネットワーク制御部 2 0 が受信し、CPU 2 7 上で整形してディスプレイ 8 に提示する。このときユーザは、ディスプレイ 8 に提示された番組一覧から、リモコ

50

ン 2 3 により所望の番組を選択することで、その番組の視聴を行うことができる。

【 0 0 3 4 】

次に、本実施例の特徴である番組推薦のための処理について説明する。リモコン入力制御部 2 2 は、リモコン 2 3 からのリモコン信号を受信し、所望チャンネルへ切り替えるためのチャンネル切替信号を出力する。このチャンネル切替信号は、制御用 I / F を介して放送受信制御部 2 1 へ送られてチャンネル選択を行うとともに、放送受信制御部 2 1 にてチャンネル切替信号に該当する番組情報に変換し、ユーザ識別情報或いは端末識別情報を付与してネットワーク制御部 2 0 に供給される。ネットワーク制御部 2 0 に供給された番組情報及び識別情報は、ホームネットワーク 5 を介してホームゲートウェイ 3 に送信される。ここでユーザ識別情報或いは端末識別情報は、HDD 7 に格納されている。

10

【 0 0 3 5 】

ホームゲートウェイ 3 では、送信された番組情報と識別情報を基に、受信端末の視聴履歴がユーザ識別情報或いは端末識別情報ごとに蓄積される。そして、ホームゲートウェイ 3 からは、ホームネットワーク 5 とネットワーク制御部 2 0 を介して、現在放送中の各放送メディアの番組の中からユーザが好みそうな番組の一覧、或いは当該受信端末でよく視聴されている番組に関連する番組一覧を返してくる。受け取った番組一覧は、ディスプレイ装置 8 のメニュー画面を用いて表示される。ユーザは番組一覧から好みの番組を選択することで、その番組に切り替えて視聴することができる。なお、端末識別情報については、放送受信端末のメニュー画面からホームネットワーク内の他の受信端末の端末識別情報を指定して利用することも可能である。

20

【 0 0 3 6 】

図 3 は、本実施例に係るホームゲートウェイ 3 の構成の一例を示す図である。

ネットワーク制御部 3 1 は、広帯域ネットワーク 4 (例えば WAN) とホームネットワーク 5 (例えば LAN) に接続できるネットワーク制御モジュールであり、具体的には NIC (Network Interface Card) である。ネットワーク制御部 3 1 は他の機器との間で、コンテンツや番組情報等の送受信に用いられる。

【 0 0 3 7 】

PSI / SI 情報取得部 (番組情報取得部) 3 2 は、広帯域ネットワーク 4 を介して送信される IP 放送のデータストリームを受信して、PSI / SI (Program Specific Information / Service Information) 情報が配信されているストリームを抽出して放送中の番組情報の一覧を生成する。

30

【 0 0 3 8 】

記憶部 3 3 は、例えば ROM、SD カード、コンパクトフラッシュ (登録商標)、HDD 等の不揮発性の記憶媒体で構成され、ここでは、PSI / SI 情報取得部 3 2 で生成される放送中の番組情報の一覧をデータベースとして蓄積する。また、受信端末及びユーザプロフィールもデータベースとして蓄積する。

【 0 0 3 9 】

CPU 3 4 は、プログラムによって数値計算、情報処理、機器制御などを行う。メインメモリ 3 5 は CPU 3 4 のワークメモリとして利用され、演算に必要なプログラムやデータを格納し、演算に必要なデータを一時記憶する。制御用 I / F は、CPU 3 4 から各モジュールに対して制御コマンドをやり取りするためのバスである。

40

【 0 0 4 0 】

以下、放送受信端末で番組を選択した際のプロフィール生成処理について説明する。

ホームゲートウェイ 3 は、電波を用いた放送の番組情報、及び IP ネットワークを用いた放送の番組情報を管理するため、PSI / SI 情報取得部 3 2 を有する。PSI / SI 情報取得部 3 2 は、広帯域ネットワーク 4 に配信される IP 放送から SI 情報を含むストリームを受信して、番組情報を取得する。VOD の場合は、コンテンツのメタデータをメタデータサーバから取得する。地上デジタル放送等の番組情報は、例えば出荷時に登録しておいた番組情報提供サイトを利用して取得する。メタデータサーバや番組情報提供サイトから取得する番組情報は、ネットワーク制御部 3 1 を利用して広帯域ネットワーク 4 を

50

介して取得する。取得した番組情報のデータベースは記憶部 33 に登録し、定期的に更新するものとする。IP 放送の SI 情報については、IP 放送の更新タイミングに合わせて記憶部 33 に蓄積した番組情報を更新する。地上デジタル放送等の番組情報は、番組情報提供サイトの更新タイミングに合わせるか、事前に更新タイミングを設定しておき、そのスケジュールに合わせて記憶部 33 に蓄積された番組情報を更新する。VOD のメタデータは放送受信端末 2 の再生時に端末 2 が取得するメタデータを、番組情報として登録する。

【0041】

一方ホームゲートウェイ 3 は、放送受信端末 2 やユーザごとの視聴履歴を蓄積する。ユーザがチャンネル選択を実施すると、放送受信端末 2 からホームゲートウェイ 3 に対して、選択された番組情報と一緒に端末識別情報、或いはユーザ識別情報が送られてくる。これらはホームネットワーク 5 とネットワーク制御部 31 を介して受信し、CPU 34 を経由してメインメモリ 35 に展開される。識別情報を基にユーザごと、或いは端末ごとに番組情報を解析し、視聴頻度の高い番組を抽出して視聴傾向（ユーザプロファイル或いは端末プロファイル）を作成して記憶部 33 に蓄積する。

10

【0042】

ここにユーザプロファイルは、放送受信端末側で使用しているユーザ認証が可能である場合、これまでユーザが視聴してきた番組情報を基に、ユーザがよく視聴する番組やジャンル、出演者等を抽出し、記憶部 33 に保存しておくものである。放送受信端末 2 でユーザ認証を行うために、指静脈認証機能を有したリモコンやレジデントの画面を用いればよい。なお、放送受信端末にてユーザ認証を行わない場合は、番組情報と一緒に端末識別情報をホームゲートウェイ 3 に送信する。ホームゲートウェイ 3 は、端末ごとの視聴傾向を端末プロファイルとして蓄積する。

20

【0043】

次に、ホームゲートウェイ 3 による放送受信端末 2 への番組推薦処理について説明する。ホームゲートウェイ 3 は、ホームネットワーク 5 とネットワーク制御部 31 を介して、放送受信端末 2 から番組推薦の要求を受信する。そのとき、ユーザ認証に基づきユーザ識別情報（或いはユーザ認証なしの端末識別情報）を受信する。CPU 34 は、記憶部 33 に蓄積しているユーザプロファイル（端末プロファイル）の中から要求元のユーザ識別情報（端末識別情報）に対応するユーザプロファイル（端末プロファイル）を取得する。そして、取得したユーザプロファイル（端末プロファイル）を基に記憶部 34 に蓄積している各放送メディアの番組情報データベースを検索し、要求ユーザ（要求端末）の視聴傾向に適合する番組情報の一覧を作成する。作成した番組情報一覧は、ホームネットワーク 5 を介して要求元の放送受信端末 2 に対して送信される。

30

【0044】

ここでユーザプロファイルを利用する方式は、ユーザがいずれのホームネットワーク内のいずれの受信端末を利用しても、ユーザが好む番組をホームゲートウェイから推薦を受けることが可能になる。一方端末プロファイルを利用する方式は、利用する受信端末自身の視聴傾向に依存することになるが、宅内に複数の受信端末を設置している場合には、その設置場所に依存した利用傾向を反映させることが可能になる。例えば、寝室にある受信端末であれば、就寝時間帯の番組で端末プロファイルが作成される。すなわち、端末プロファイルで管理することによって、シチュエーションにあった番組推薦が可能になる。

40

【0045】

図 4 は、本実施例における番組推薦の処理シーケンスを示す図である。

ここでは、放送受信端末 2 とホームゲートウェイ 3 の間の通信処理を順に説明する。なお、ホームゲートウェイ 3 は、全放送メディアの番組情報を取得しデータベースに蓄積している。

【0046】

ユーザは、リモコンにより放送受信端末 2 に対しチャンネル選択を行う（処理 401）。放送受信端末 2 はユーザ識別情報、或いは端末識別情報を取得する（処理 402）。そ

50

して、ユーザ識別情報（端末識別情報）とチャンネル識別情報をホームゲートウェイ3へ送信する（処理403）。

【0047】

ホームゲートウェイ3は、チャンネル識別情報からユーザの選択した番組情報を引き当てる。そのとき、ホームゲートウェイ3が管理する番組情報一覧を利用すればよい（処理404）。またユーザ識別情報（端末識別情報）から、ホームゲートウェイ3に蓄積されている該当する視聴履歴とユーザプロフィール（端末プロフィール）を特定する（処理405）。そして、引き当てた番組情報を特定した視聴履歴に登録し、データマイニング（嗜好解析）を実施して特定したユーザプロフィール（端末プロフィール）を更新する（処理406）。

10

【0048】

次にユーザは、放送受信端末2に対し番組推薦の要求を行う（処理407）。放送受信端末2はユーザ識別情報、或いは端末識別情報を取得する（処理408）。そして、ユーザ識別情報（端末識別情報）をホームゲートウェイ3へ送信する（処理409）。

【0049】

ホームゲートウェイ3は、ユーザ識別情報（端末識別情報）から該当するユーザプロフィール（端末プロフィール）を特定する（処理410）。そして、蓄積している全放送メディアの番組情報データベースを参照し、特定したユーザプロフィール（端末プロフィール）に適合する番組を検索する（処理411）。検索した番組を基に推薦番組リストを作成する（処理412）。

20

【0050】

ホームゲートウェイ3は、要求元の放送受信端末2へ推薦番組リストを送信する（処理413）。放送受信端末2は、受信した推薦番組リストをディスプレイに提示する（処理414）。

【0051】

これによりホームゲートウェイ3は、全放送メディアの番組から検索して、ユーザ嗜好の或いは受信端末嗜好の番組を推薦することができる。以下、放送受信端末2とホームゲートウェイ3の間で送受信するデータの具体例を示す。

【0052】

図5は、チャンネル選択情報の一例を示す図である。これは図4の処理403にて用いるデータであり、放送受信端末2がリモコンによるチャンネル選択時に、該放送受信端末2からホームゲートウェイ3に対して送信される番組情報とユーザ或いは端末識別情報を含む。（a）は放送用送信データ、（b）はVOD用送信データの例を示す。

30

【0053】

（a）の放送用送信データにおいて、ユーザ（端末）識別情報501は、ユーザ識別情報または端末識別情報である。ユーザ識別情報はホームネットワーク内の機器を利用するユーザを識別するIDであり、端末識別情報はホームネットワーク内に存在する放送受信端末2を識別するIDである。いずれの識別情報も、ホームネットワーク5内でユニークなIDとする。

【0054】

放送メディア識別子502は、IP放送、地上デジタル放送/CSデジタル放送、アナログ放送、VODを識別するIDである。地上デジタル放送であれば、ARIBで規定されているsystem_nmanagement_idが望ましい。チャンネル識別子503は、IP放送や地上デジタル放送、CSデジタル放送及びアナログ放送のチャンネル番号を入れる。番組識別子504は、選択したチャンネルで放送中の番組識別情報を入れる。

40

【0055】

接続先サーバIPアドレス505は、IP放送の番組を受信する際に、放送受信端末2が接続するサーバのIPアドレスである。ポート番号506は、IP放送の番組を受信する際に接続するサーバのポートである。接続元IPアドレス507は、番組を選択した放

50

送受信端末2のIPアドレスを入れる。これらのネットワーク情報は、IP放送のチャンネル切替を高速にするために、事前にホームゲートウェイ3から予め取得し、番組選択時に利用する。なお、接続先サーバIPアドレス505とポート番号506については、地上デジタル放送、CSデジタル放送、アナログ放送では入力する必要はない。

【0056】

(b)のVOD用送信データにおいて、ユーザ(端末)識別情報511は、ユーザ識別情報または端末識別情報である。放送メディア識別子512は、IP放送、地上デジタル放送/CSデジタル放送、アナログ放送、VODを識別するIDである。接続先サーバURI513は、VODコンテンツが存在URIを入れる。接続元IPアドレス507は、番組を選択した放送受信端末2のIPアドレスを入れる。

10

【0057】

図6は、ユーザまたは端末プロフィール情報の一例を示す図である。これは図4の処理406にて作成される情報で、ユーザごと或いは放送受信端末ごとに視聴履歴からその傾向を解析してまとめたものである。

【0058】

ユーザ(端末)プロフィールID601は、ユーザ識別情報或いは端末識別情報である。チャンネル602は、視聴回数の多いチャンネルを抽出する項目であり、チャンネルを特定する情報を入れる必要がある。例えば、放送メディア識別子502, 512とチャンネル識別子503を合わせた情報を入れるのでもよい。

20

【0059】

ジャンル603、出演者604は、EPGやECGから取得した情報であり、視聴履歴で頻出する場合はここに登録される。キーワード605~607は、それ以外の情報で頻度の多い単語を登録しておく。1つのカテゴリには複数登録できるようにしてもよい。

【0060】

放送受信端末2でチャンネル切替が行われると、図5のチャンネル選択情報がホームゲートウェイ3に送信され、識別情報単位で視聴履歴に蓄積される。ホームゲートウェイ3は蓄積された情報から、例えば、ジャンルやキーワードで統計情報を作成し、登場回数の多い順にプロフィール情報のジャンルやキーワードへ登録する。プロフィール情報は視聴履歴が更新されると随時更新される。

【0061】

図7は、推薦番組情報一覧の例を示す図である。これは図4の処理412にて作成される推薦番組リストであり、ホームゲートウェイ3がユーザまたは端末ごとに作成する推薦番組一覧である。

30

【0062】

ホームゲートウェイ3は、ユーザまたは放送受信端末から推薦要求を受けると、図6のユーザまたは端末プロフィール情報から、要求元のユーザ(端末)識別情報と合致するユーザ(端末)プロフィールID601を探し出す。そして、ジャンル603やキーワード605~607に記述された内容に適合する番組を、記憶部33に蓄積されている現在放送中の番組情報データベースから検索し、推薦番組一覧として要求元の放送受信端末2へ送信する。図7の例は、図6のプロフィールID(=0x1102)のユーザからの要求

40

【0063】

推薦番組一覧は、番組タイトル701、チャンネル番号702、サムネイルURI703、放送メディア識別子704、チャンネル識別子705、番組識別子706、接続先IPアドレス707及びポート番号708などを含む。番組一覧のフォーマットは一例であり、適宜その構成を変更することができる。

【0064】

番組タイトル701とチャンネル番号702、サムネイルURI703は、放送受信端末2のディスプレイ8に提示する際に利用する情報である。ディスプレイの表示方法は、番組タイトル701の一覧表示や、サムネイル703の一覧表示を行う。チャンネル番号

50

702 はリモコンの番号に対応しており、番組情報一覧がTV画面に提示中にディスプレイ8に提示されたリモコンのチャンネル番号を押下すると、選択した番組の視聴が開始される。

【0065】

放送メディア識別子704が地上デジタル放送やCSデジタル放送等であれば、放送受信端末のチューナ機能により該当する番組を選局する。IP放送であれば、番組情報一覧の接続先IPアドレス707とポート番号708を利用してサーバに接続し、ストリーム受信を開始する。VODの場合には、接続先IPアドレス707記載のURIを利用してコンテンツのストリーミングを取得する。

【0066】

IP放送やVODを利用する場合ホームゲートウェイ3を経由するが、ホームゲートウェイ3は、放送受信端末2から送信されてくるストリーム開始指示を基に番組情報を検索し、必要なネットワーク帯域を確保する機能を有する。このとき使用するネットワーク帯域が十分でない場合、例えば、ホームネットワーク内の他の放送受信端末2b, 2cがVODやIP放送を利用しているときは、接続に十分な帯域を確保できないと判断し、新規にストリーミングを開始しようとする放送受信端末2aに対して再生できないことを通知することができる。

【0067】

従来の放送受信端末単体では、全ての放送メディアから提供される数100チャンネルに及ぶ番組の中から、ユーザが所望する番組を探すことは困難であった。本実施例によれば、ホームゲートウェイ3は各放送メディアの番組情報を蓄積するとともに、ユーザまたは端末の視聴履歴からその嗜好プロファイルを作成することで、膨大な番組の中からユーザや端末が好む番組一覧を推薦することができる。特に、ブロードバンドのネットワークを利用したコンテンツ配信サービス(IP放送、VOD、コンテンツのダウンロード)の受信に有効である。

【実施例2】

【0068】

次に、本発明が適用される放送受信システムの第2の実施例について説明する。

本実施例では、放送受信端末2a, 2b, 2cは、ホームネットワーク5を介して、ホームゲートウェイ3と番組情報などを送受信することによって、ホームゲートウェイ3に放送受信端末2で視聴した番組情報を蓄積し、ユーザごとに視聴履歴を管理することによって、ホームゲートウェイ3の持つ番組情報を基に、放送受信端末2を操作しているユーザが次に見たいと思う番組を、現在の番組終了後に自動的に提示することが可能になる。

【0069】

図8は、自動的なチャンネル遷移の一例を示す図である。図には便宜上チャンネル数を2としている。チャンネル2は遷移前のユーザが現在視聴しているチャンネル、チャンネル1はプロファイルによって自動的に選択された番組Bを有するチャンネルである。チャンネルには、時系列に並んだ番組が存在し、チャンネル1では10時から11時までに10時半を境に、番組Aと番組Bを有し、チャンネル2では、同時帯に番組Cと番組Dが存在する。図8は説明上、現在視聴中の番組が終了するタイミングで次の番組の最初にチャンネル遷移が発生しているが、次に選択される番組は、番組途中からの遷移も考えられる。ユーザが現在視聴している番組をチャンネル2の番組Cとした場合、番組Cの終了直前にユーザプロファイルを基に番組C終了後の時間帯で、ユーザが好むと思われる番組を検索し、もっとも可能性の高い番組へチャンネル遷移する。このとき、候補となる番組一覧をTV画面に提示し、ユーザに選択させることでもよい。もっとも可能性が高い番組の検索は、ユーザプロファイルの評価の高いキーワードに該当する番組付加情報を有するものとする。

【0070】

以上により、ユーザは番組終了のタイミングで、次の番組を探すために、様々な放送及びチャンネルを渡り歩くことがなくなり、容易に所望の番組を見ることが可能になる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本発明による放送受信システムの一実施例を示す構成図。

【図2】放送受信端末装置2の構成の一例を示す図。

【図3】ホームゲートウェイ3の構成の一例を示す図。

【図4】番組推薦の処理シーケンスを示す図。

【図5】チャンネル選択情報の一例を示す図。

【図6】ユーザまたは端末プロフィール情報の一例を示す図。

【図7】推薦番組情報一覧の例を示す図。

【図8】自動的なチャンネル遷移の一例を示す図。

10

【符号の説明】

【0072】

2 ... 放送受信端末、

3 ... ホームゲートウェイ、

4 ... 広帯域ネットワーク、

5 ... ホームネットワーク、

6 ... アンテナ、

7 ... HDD、

8 ... ディスプレイ装置、

11 ... 放送局、

12 ... 放送波送出装置、

13 ... コンテンツサーバ、

14 ... 多重化装置、

15 ... 配信サーバ、

16 ... 番組情報提供装置、

20 ... ネットワーク制御部、

21 ... 放送受信制御部、

22 ... リモコン入力制御部、

23 ... リモートコントローラ、

24 ... ストリーム制御部、

25 ... メディア処理 / 表示制御部、

26 ... ワークメモリ、

27 ... CPU、

28 ... メインメモリ、

29 ... セキュリティ制御部、

31 ... ネットワーク制御部、

32 ... PSI / SI 情報取得部、

33 ... 記憶部、

34 ... CPU、

35 ... メインメモリ。

20

30

40

【 図 1 】

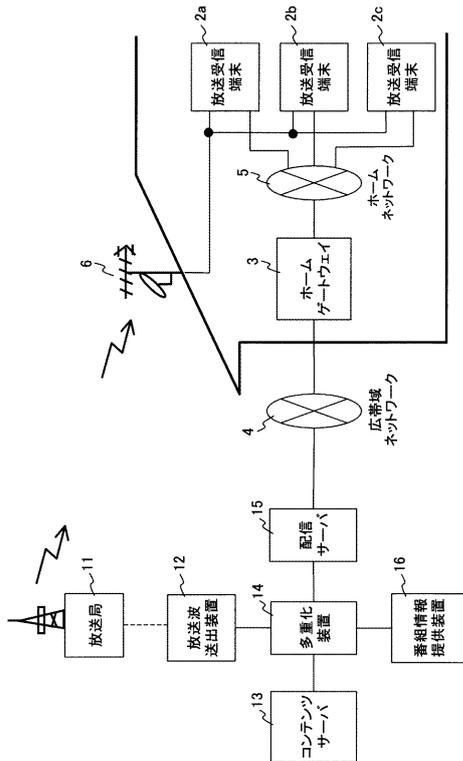


図 1

【 図 2 】

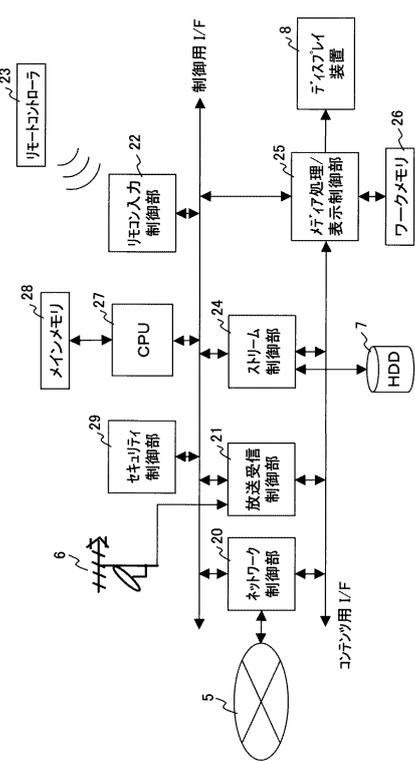


図 2

【 図 3 】

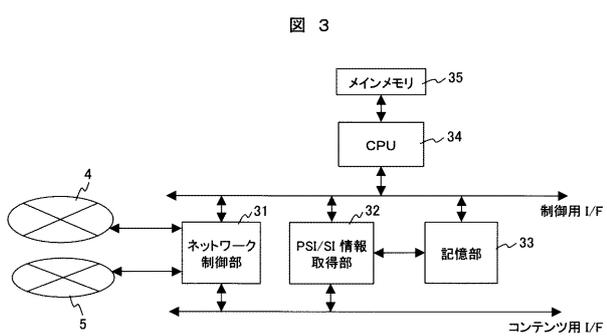


図 3

【 図 4 】

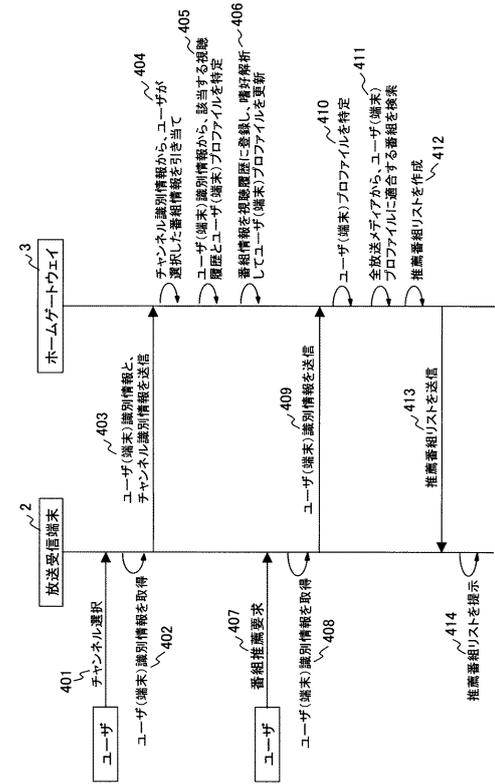


図 4

【 図 5 】

図 5

(a) チャンネル選択情報(放送用)

501	502	503	504	505	506	507
ユーザ(端末)識別情報	放送メディア識別子	チャンネル識別子	番組識別子	接続先サーバIPアドレス	ポート番号	接続元IPアドレス
0x11001	0x0999	0x100	0x043	202.10.22.100	8010	192.156.20.12

(b) チャンネル選択情報(VOD用)

511	512	513	514
ユーザ(端末)識別情報	放送メディア識別子	接続先サーバURI	接続元IPアドレス
0x11001	0x0888	http://203.101.23.103:5001/aaa/ddd/ttt.ts	192.156.20.12

【 図 6 】

図 6

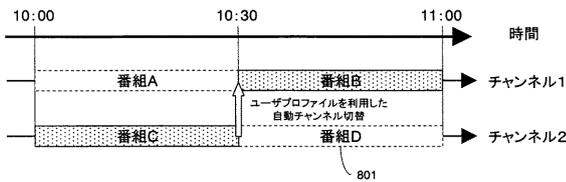
プロフィール情報

601	602	603	604	605	606	607
ユーザ(端末)プロフィールID	チャンネル	ジャンル	出演者	キーワード1	キーワード2	キーワード3
0x1101	0x0301,0x102	クイズ	日立○雄	青山	国立	音大
0x1102	0x0301,0x112	スポーツ	日立洋子	スケート	フィギュア	女子
0x1201	0x0999,0x102	バラエティ	日立○郎	表参道	ケーキ	タルト

【 図 8 】

図 8

番組自動選局の例



【 図 7 】

図 7

701	702	703	704	705	706	707	708
推薦番組一覧	チャンネル番号	サムネイルURI	放送メディア識別子	チャンネル識別子	番組識別子	接続先IPアドレス	ポート番号
番組タイトル 世界フィギュア選手権	ch1	http://192.156.20.1/eee	0x0999	0x100	0x043	202.10.22.100	8010
四大陸選手権	ch4	http://192.156.20.1/ddd	0x0301	0x104	0x01	-	-
ジャパン・オープン	ch5	http://192.156.20.1/ccc	0x0999	0x299	0x40	202.10.22.101	8020
グランプリ・ファイナル	ch7	http://192.156.20.1/aaa	0x0888	-	-	http://201.23.42.100:34322/saats	34322

フロントページの続き

(72)発明者 伊達 哲

神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地 株式会社日立製作所組込みシステム基盤研究所内

(72)発明者 関本 信博

神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地 株式会社日立製作所組込みシステム基盤研究所内

Fターム(参考) 5B075 PQ02 PQ46 PR08

5C053 FA23 GB06 GB38 HA29 LA06 LA07 LA11 LA15

5C164 SD12S UA22P UB10S UD33P UD42S UD45S UD53S YA09