

(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2011-124709

(P2011-124709A)

(43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO4N 7/173 (2011.01) HO4N 7/173 630 5C164

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-279589 (P2009-279589)	(71) 出願人	509189444 日立コンシューマエレクトロニクス株式会社 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
(22) 出願日	平成21年12月9日(2009.12.9)	(74) 代理人	110000350 ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	佐々木 昭 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コンシューマエレクトロニクス研究所内
		Fターム(参考)	5C164 MA06S UA21S UB22P UD52S YA10

(54) 【発明の名称】 IP放送受信端末、及びIP放送受信端末のチャンネル切替え方法

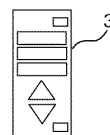
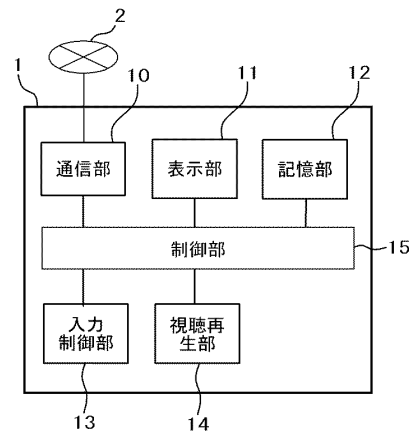
(57) 【要約】

【課題】 IP放送視聴時において、チャンネル変更を行う際には、マルチキャスト伝送に由来して変更するための待ち時間を設ける必要があるため、所望のチャンネルを見つけるまでの所要時間が長くなる。

【解決手段】 IP放送の受信端末において、チャンネル変更を行う際に、受信端末に設定された利用可能なネットワーク帯域幅の情報をもとに、選局可能なチャンネル数を限定することで、大量の放送データがネットワーク上に配信されることを防止し、チャンネル変更時の待ち時間を低減する。また、選択可能なチャンネル数を限定する際に、番組のジャンル、番組の進捗率、受信端末での視聴履歴などの情報を用いることで、利用者が所望のチャンネルを選局可能とする。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して放送番組を受信するための IP 放送受信端末であって、
 前記ネットワークから前記放送番組に関わる番組情報を取得する通信部と、
 前記通信部で取得した前記番組情報を供給され、前記番組情報の有する項目を記録した
 番組情報テーブルと、該番組情報テーブルに基づき前記放送番組における利用者の視聴履
 歴を記録した視聴履歴テーブルと、前記番組情報テーブルと前記視聴履歴テーブルに基づ
 き番組を選曲するための選局用テーブルを生成する制御部と、
 前記番組情報テーブルと視聴履歴テーブルと選局用テーブルを格納する記憶部と、
 前記記憶部に記録された選局用テーブルに基づき前記利用者が視聴する番組を選択して
 前記制御部に入力するための入力部を有し、
 前記制御部は、
 前記入力部から前記利用者が入力した前記放送番組のジャンルと通信帯域幅に基づき前
 記選局用テーブルを生成することを特徴とする IP 放送受信端末。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の IP 放送受信端末であって、
 前記入力部は、前記放送番組を昇順ないし降順に指示する機能を有し、
 前記制御部は、前記視聴履歴テーブルに基づき前記放送番組の表示順序を決定して前記
 選局用テーブルを生成し、前記入力部からの指示に応じて前記選局用テーブルに示された
 表示順序で前記放送番組を選択することを特徴とする IP 放送受信端末。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の IP 放送受信端末であって、
 前記選局用テーブルを生成するための通信帯域の情報は、前記ネットワークから前記通
 信部に供給され前記記憶部に記憶されることを特徴とする IP 放送受信端末。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の IP 放送受信端末であって、
 前記記憶部は、前記入力部から前記利用者が入力した前記放送番組のジャンルの番組タ
 イトルにつき、
 視聴した番組の直近の視聴時刻を記載した視聴履歴テーブルと、
 前記番組タイトルの放送開始からの進捗率を記載した選局候補テーブルを記憶し、
 前記制御部は前記選局用テーブルを生成する際に、前記入力部から前記利用者が入力し
 た前記放送番組のジャンルの番組タイトルにつき、
 前記番組タイトルのデータレートの和が前記通信帯域で通信できる範囲において、
 現在視聴中の番組タイトルがある場合にはこれを最も優先した順位で、
 次に、前記視聴履歴テーブルに前記直近の視聴時刻が記載されない番組タイトルを前記
 選局候補テーブルに記載された前記進捗率が小さい順に優先した順位で選択して、
 前記番組タイトルの表示順序を決定し前記選局用テーブルを生成することを特徴とする
 IP 放送受信端末。

30

【請求項 5】

ネットワークを介して放送番組を受信するための番組情報を記載した選局用テーブルを
 有する IP 放送受信端末のチャンネル切替え方法であって、
 前記 IP 放送受信端末の利用者の指示に応じて現在視聴中の番組が選択されてから所定
 の時間を経過したか否かを判定する経過時間判定ステップと、
 該経過時間判定ステップでの判定の結果、前記所定時間を経過しないと判定された場合
 には、前記選局用テーブルが現時点で有効か否かを判定する有効性判定ステップと、
 該有効性判定ステップでの判定の結果、前記選局用テーブルが現時点で有効であると判
 定された場合には、前記選局用テーブルを用いて前記チャンネル切替えを行い、
 前記経過時間判定ステップでの判定の結果、前記所定時間を経過したと判定された場合
 、及び前記有効性判定ステップでの判定の結果、前記選局用テーブルが現時点で有効でな
 いと判定された場合には、前記選局用テーブルを現時点での前記番組情報に基づくよう更

40

50

新し、該更新された選局用テーブルを用いて前記チャンネル切替えを行うことを特徴とするIP放送受信端末のチャンネル切替え方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はIP(Internet Protocol)放送受信端末、及びIP放送受信端末のチャンネル切替え方法に係り、特に受信するチャンネルを変更する際の待ち時間を低減したIP放送受信端末、及びIP放送受信端末のチャンネル切替え方法に関する。

【背景技術】

【0002】

IP放送では、同一の情報を多数の受信者に向けて放送データを配信するため、これに適した伝送方式であるマルチキャスト伝送を利用する。IP放送の受信端末が、マルチキャストで伝送される情報を受信する際には、伝送経路上のルータから放送データを配信してもらう必要があり、そのためにマルチキャストグループへ参加するためのJOINメッセージを送信する。伝送系路上のルータがJOINメッセージを受信すると、受信端末が接続されている配下のネットワークに対して放送データの配信を開始する。

【0003】

IP放送の受信端末が受信を停止する場合は、マルチキャスト配信から離脱するためのLEAVEメッセージを送信する。配信を行っている伝送系路上のルータがLEAVEメッセージを受信すると、配下のネットワーク内に他に受信を行っている受信端末が存在しないか確認するためのメッセージを送信する。

ルータからのメッセージに対して、配下のネットワーク内の受信端末から一定時間内に返信がなければ、ルータは放送データの配信を停止する。この返信を待つ間は放送データが配信され続ける。

【0004】

このため、JOINとLEAVEを短時間に繰り返すと、大量の放送データが一時的にネットワークに伝送されるため、本来受信すべき放送データの受信に障害が発生することになる。IP放送におけるチャンネル変更は、受信中の放送データの配信をLEAVEメッセージにより停止し、別の放送データをJOINメッセージにより配信を要求することで行うが、短時間にチャンネル変更が繰り返されることによる障害が発生しないように、受信端末側では、LEAVEメッセージの送信後に、JOINメッセージを送信する前に待ち時間を設けるような仕組みが必要となる。

【0005】

これにより、IP放送でのチャンネル変更には、従来のRF(Radio Frequency)放送でのチャンネル変更にくらべて、時間がかかることになる。

このようなチャンネル変更にかかる時間を低減させるため、特許文献1では受信端末と配信をおこなう中継装置を協調動作させ、利用可能な帯域内で複数の番組配信を行うシステムを開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-124177号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記特許文献1が開示するシステムでは、中継装置と受信装置の両者が前記の機能に対応していない場合は、効果を発揮できない。

本発明の目的は、前記した課題を解決したうえで、受信するチャンネルを変更する際の待ち時間を低減したIP放送受信端末、及びIP放送受信端末のチャンネル切替え方法を提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するため本発明は、ネットワークを介して放送番組を受信するためのIP放送受信端末であって、前記ネットワークから前記放送番組に関わる番組情報を取得する通信部と、前記通信部で取得した前記番組情報を供給され、前記番組情報の有する項目を記録した番組情報テーブルと、該番組情報テーブルに基づき前記放送番組における利用者の視聴履歴を記録した視聴履歴テーブルと、前記番組情報テーブルと前記視聴履歴テーブルに基づき選局の優先順に番組を抽出した選局用テーブルを生成する制御部と、前記番組情報テーブルと視聴履歴テーブルと選局用テーブルを格納する記憶部と、放送映像を表示する表示部と、前記表示部に表示された選局用テーブルに基づき前記利用者が視聴する番組を選択して前記制御部に入力するための入力部を有し、前記制御部は、前記入力部から前記利用者が入力した前記放送番組のジャンルと通信帯域幅に基づき前記選局用テーブルを生成することを特徴としている。

10

【0009】

また本発明は、ネットワークを介して放送番組を受信するための番組情報を記載した選局用テーブルを有するIP放送受信端末のチャンネル切替え方法であって、前記IP放送受信端末の利用者の指示に応じて現在視聴中の番組が選択されてから所定の時間を経過したか否かを判定する経過時間判定ステップと、該経過時間判定ステップでの判定の結果、前記所定時間を経過しないと判定された場合には、前記選局用テーブルが現時点で有効か否かを判定する有効性判定ステップと、該有効性判定ステップでの判定の結果、前記選局用テーブルが現時点で有効であると判定された場合には、前記選局用テーブルを用いて前記チャンネル切替えを行い、前記経過時間判定ステップでの判定の結果、前記所定時間を経過したと判定された場合、及び前記有効性判定ステップでの判定の結果、前記選局用テーブルが現時点で有効でないと判定された場合には、前記選局用テーブルを現時点での前記番組情報に基づくよう更新し、該更新された選局用テーブルを用いて前記チャンネル切替えを行うことを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、受信するチャンネルを変更する際の待ち時間を低減したIP放送受信端末、及びIP放送受信端末のチャンネル切替え方法を実現でき、放送を受信するユーザの使い勝手の向上に寄与することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】IP放送受信端末のブロック図の例である。

【図2】IP放送受信端末を操作するリモコンの概観図の例である。

【図3】番組情報テーブルを示す図の例である。

【図4】視聴履歴テーブルを示す図の例である。

【図5】選局候補テーブルを示す図の例である。

【図6】選局用テーブルを示す図の例である。

【図7】チャンネル変更処理のフローチャートの例である。

40

【図8】選局候補テーブル作成処理のフローチャートの例である。

【図9】選局用テーブル作成処理のフローチャートの例である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施例につき図面を用いて説明する。

【実施例1】

【0013】

図1は、IP放送受信端末のブロック図である。1は受信端末、2は受信端末1の接続するネットワーク、3はリモコン、10は通信部、11は表示部、12は記憶部、13は入力制御部、14は視聴再生部、15は制御部である。

50

図 1 において、受信端末 1 は、ネットワーク 2 と接続して IP 放送の放送データを受信するための通信部 10 と、液晶パネルなどで映像情報を提供する表示部 11 と、制御プログラムや各種情報を記録するための記憶部 12 と、受信端末 1 の操作指示や情報入力を行う入力制御部 13 と、通信部 10 で取得した圧縮された映像コンテンツなどの放送データを復号して再生するためのデコーダを備えた視聴再生部 14 と、以上の各部を制御するための制御部 15 を有している。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、受信端末 1 を操作するためのリモコン 3 の概観図である。21 は電源ボタン、22、23、24 は放送番組のジャンルを選択するためのジャンルボタンであり、22 はジャンル「ニュース」を指定するニュースボタン、23 はジャンル「映画」を指定する映画ボタン、24 はジャンル「ドラマ」を指定するドラマボタン、25 はアップボタン、26 はダウンボタン、27 は設定ボタンである。

10

【 0 0 1 5 】

電源ボタン 21 は受信端末 1 の電源を投入して視聴を開始するためのボタン、ジャンルボタン 22、23、24 は視聴する番組のジャンルを指定してチャンネルを変更するためのボタン、アップボタン 25 とダウンボタン 26 はチャンネルを変更するためのボタン、設定ボタン 27 は受信端末 1 が利用可能なネットワークの帯域幅を指定するためのボタンである。

【 0 0 1 6 】

受信端末 1 が、チャンネル変更処理の際に必要とする、番組情報テーブル 30 と視聴履歴テーブル 40 と選局候補テーブル 50 と選局用テーブル 60 について説明する。各テーブルは受信端末 1 の記憶部 12 に格納される。

20

番組情報テーブル 30 は、各チャンネルで放送している番組の開始時刻や終了時刻などの情報を含んでおり、受信端末 1 がチャンネル変更を行う前にあらかじめネットワーク 2 から取得する。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、番組情報テーブル 30 を示す図である。番組情報テーブル 30 は放送局やサーバ等から IP 放送として配信される。31 は項目「マルチキャストアドレス」、32 は項目「開始時刻」、33 は項目「終了時刻」、34 は項目「番組タイトル」、35 は項目「ジャンル」、36 は項目「ビットレート」である。マルチキャストアドレス 31 は選局の際に必要となる情報、開始時刻 32 と終了時刻 33 は番組の放送時刻を示す情報、番組タイトル 34 は番組のタイトル名、ジャンル 35 は番組のジャンルを示す情報、ビットレート 36 は番組の放送データの単位時間当たりのサイズを示す情報である。

30

【 0 0 1 8 】

図 4 は、視聴履歴テーブル 40 を示す図である。視聴履歴テーブル 40 は、前記番組情報テーブル 30 に基づき受信端末 1 の制御部 15 が作成するテーブルであり、図 3 に示した番組情報テーブル 30 からの所定項目のほか、利用者の視聴した番組を最後に視聴した時刻が記録されている。図 4 において、41 は項目「マルチキャストアドレス」、42 は項目「開始時刻」、43 は項目「終了時刻」、44 は項目「番組タイトル」、45 は項目「ジャンル」、46 は項目「直近の視聴時刻」である。直近の視聴時刻 46 は利用者が最後に視聴した時刻である。

40

【 0 0 1 9 】

図 5 は、選局候補テーブル 50 を示す図である。選局候補テーブル 50 は、前記番組情報テーブル 30 や前記視聴履歴テーブル 40 に基づき受信端末 1 の制御部 15 が作成するテーブルであり、図 3 に示した番組情報テーブル 30 や図 4 に示した視聴履歴テーブル 40 からの所定項目のほか、番組の進捗率が記録されている。図 5 において、51 は項目「マルチキャストアドレス」、52 は項目「開始時刻」、53 は項目「終了時刻」、54 は項目「番組タイトル」、55 は項目「ビットレート」、56 は項目「進捗率」、57 は項目「直近の視聴時刻」である。進捗率 56 は、番組が開始されてから全体の何%が経過したのかを示す情報である。

50

【 0 0 2 0 】

図 6 は、選局用テーブル 6 0 を示す図である。選局用テーブル 6 0 は、前記選局候補テーブル 5 0 に基づき受信端末 1 の制御部 1 5 が作成するテーブルであり、図 5 に示した選局候補テーブル 5 0 からの所定項目のほか、視聴中フラグが記録されている。図 6 において、6 1 は項目「マルチキャストアドレス」、6 2 は「番組タイトル」、6 3 は項目「ジャンル」、6 4 は項目「ビットレート」、6 5 は項目「視聴中フラグ」である。視聴中フラグ 6 5 は、現在視聴しているチャンネルを示す情報である。

【 0 0 2 1 】

次に、これらのテーブルを利用して、チャンネル変更を行う方法について説明する。

まず、利用者はリモコン 3 の設定ボタン 2 7 とアップボタン 2 5 とダウンボタン 2 6 を用いて、受信端末 1 が利用可能な帯域幅を設定する。受信端末 1 の入力制御部 1 3 がリモコン 3 から送信された設定ボタン 2 7 の押下を受信すると、表示部 1 1 は利用可能な帯域幅を指定するための設定画面を表示する。ここで入力制御部 1 3 はアップボタン 2 5 ないしダウンボタン 2 6 の押下を受信すると、制御部 1 5 は利用可能な帯域幅の数値が上下させる。数値は、単位時間当たりのデータ量である例えば 3 0 M b p s などの単位を用いる。入力制御部 1 3 はアップボタン 2 5 とダウンボタン 2 6 による、画面上の数値の変更を受け付け、設定ボタン 2 7 の押下を受け付けると制御部 1 5 は利用可能な帯域幅を設定する。記憶部 1 2 はこの設定された利用可能帯域幅の値を記録する。それ以降、設定された利用可能帯域幅で伝送可能な数の番組タイトルが選択できる。

【 0 0 2 2 】

なお、利用可能帯域幅の設定はユーザが行うこととしたが、通信部 1 0 がネットワークの利用可能帯域幅をルータに問い合わせに行くことにより、ルータから通知された利用可能な帯域幅を利用可能帯域幅の値として記憶部 1 2 に記憶してもよい。また同様に通信部 1 0 が IP 放送等を送信等するサーバに問い合わせに行き、サーバから通知された利用可能な帯域幅を利用可能帯域幅の値として記憶部 1 2 に記憶してもよい。

【 0 0 2 3 】

次に、利用者はリモコン 3 のジャンルボタンを押して、チャンネル変更の操作を行う。

図 7 は、チャンネル変更処理のフローチャートである。ここでは、視聴中にジャンルボタンを押した際の受信端末 1 の処理フロー例を示している。一例として、利用者が視聴中にリモコン 3 のニュースボタン 2 2 を押したとする。入力制御部 1 3 はリモコン 3 を介してニュースボタン 2 2 の押下を受け付ける (S 1 0 1)。受信端末 1 の制御部 1 5 は、記憶部 1 2 に記憶された番組情報テーブル 3 0 と現在視聴している番組の情報に基づき、視聴しているチャンネルの番組情報であるマルチキャストアドレス 3 1 と開始時刻 3 2 と終了時刻 3 3 と番組タイトル 3 4 とジャンル 3 5 を、視聴履歴テーブル 4 0 のマルチキャストアドレス 4 1 と開始時刻 4 2 と終了時刻 4 3 と番組タイトル 4 4 とジャンル 4 5 の各欄に記録し、さらに現在の時刻を視聴履歴テーブル 4 0 の項目「直近の視聴時刻」4 6 の欄に記録する (S 1 0 2)。

【 0 0 2 4 】

視聴履歴テーブル 4 0 には、これ以前の視聴履歴も記録されているが、項目「直近の視聴時刻」4 6 の中から、S 1 0 2 で記録した情報を除いた中で、最も間近の時刻情報と現在時刻の差分を取り、その差が X 秒以内か否かを判定する (S 1 0 3)。X の値は受信端末 1 の制御プログラムであらかじめ指定している値であり記憶部 1 2 の中に値が記憶されている。

【 0 0 2 5 】

すなわち、現在受信しているチャンネルに変更してから長い時間を経ている場合には、前回作成した選局用テーブル 6 0 にある放送が既に終了するなどして選局用テーブル 6 0 が無効となっている場合が多い。そこで、制御部 1 5 は、記憶部 1 2 から取得した所定の時間 X と前記差分を比較し、所定の値 X よりも前記差分が大きい場合は選局用テーブル 6 0 を再度作成する。しかし、前記差分が小さい場合は、現在の選局用テーブル 6 0 が有効ならば、これを使用して新たなチャンネルを選局することで、前記したチャンネル変更時

10

20

30

40

50

の待ち時間を低減することができる。

【0026】

また、ジャンルボタンを押すたびに選局用テーブルを更新してしまうと、そのたびにテーブル内の番組の順序が入れ替わり、場合によっては同じ番組が頻繁に選局されてしまう可能性があり、これを防止するために本判定処理を行う。つまり、選局用テーブルは、選局ボタンの押下に応じてチャンネルが切り替わるが、最後のチャンネルの次は最初のチャンネルを表示しループして使われる。この場合にボタンを押すたびにテーブルを更新してしまうと、そのたびにテーブル上の選局順序が変わってしまっていて使いづらいため、番組を探している一定の間(X秒)は順序を固定する。

S103においてX秒未満の場合は(図中のYES)、有効な選局用テーブル60が記憶部12に存在するか判定する処理(S104)へ移行する。X秒以上の場合は(図中のNO)、選局候補テーブル50の作成処理へ移行する(S105)。

【0027】

S104における判定処理は次のように行う。制御部15は記憶部12に有効な選局用テーブル60が存在するか否かを判定し、存在しない場合は、判定が図中のNOとなり、選局候補テーブル50の作成処理へ移行する(S105)。記憶部12に有効な選局用テーブル60が存在する場合は、判定が図中のYESとなり、チャンネルの選局処理へ移行する(S107)。

【0028】

なお、選局用テーブル60が有効であるか否かの判定条件は次の通りである。例えば、S101で押下されたジャンルが“ニュース”であった場合、選局用テーブル60が、指定ジャンルの“ニュース”の番組のみで構成されている、もしくはひとつの行以外が“ニュース”の番組のみで構成されている場合が有効である。“ニュース”以外のジャンルの番組がひとつだけ入っていても良い理由は、選局操作前に視聴していた番組がテーブルに含まれるためであり、その番組のジャンルが“ニュース”とは限らないためである。

【0029】

S105において、指定ジャンルである“ニュース”に該当する番組を抽出した選局候補テーブル50の作成処理が完了すると、設定された利用可能帯域幅に応じてチャンネル数を調整した選局用テーブル60の作成処理を行い(S106)、チャンネルの選局処理へ移行する(S107)。なお、S106で作成した選局用テーブル60において、現在視聴しているチャンネルの視聴中フラグ65は“YES”とされる。

最後に、選局用テーブル60の項目「視聴中フラグ」65の値が“YES”となっている行の下の行のチャンネルを選局する。このとき、制御部15は、あわせて選局用テーブル60の各行の項目「視聴中フラグ」65の値をすべて“NO”に変更したうえで、選局したチャンネルの該当行の値を“YES”に変更する(S107)。なお、「視聴中フラグ」65の値が“YES”である行がない場合には、例えば図6の1行目のチャンネルを選局すると良い。

以上により、ニュースボタン22に応じた選局処理が行われる。他のジャンルボタン、例えば映画ボタン23やドラマボタン24に応じた処理も、選択するジャンルが異なるほかは、上記と同様で良い。

【0030】

次に、選局候補テーブル50の作成方法について説明する。図8は、本発明の一実施例における選局候補テーブル作成処理のフローチャートであり、図7のS105の詳細な手順を示す処理フローの例である。

まず、制御部15は、新規に空欄の選局候補テーブル50を作成し、現在時刻に放送中かつ押されたジャンルボタンと合致するジャンルの複数のチャンネルを、番組情報テーブル30から抽出し、選局候補テーブル50に追加する(S201)。ここでは、ジャンルボタンのうち、ニュースボタン22が押されたとして、番組情報テーブルの項目「ジャンル」の値が“ニュース”のチャンネルを選局候補テーブル50に追加する。

【0031】

10

20

30

40

50

次に、制御部 15 は、現在時刻と、選局候補テーブル 50 の項目「開始時刻」52 と項目「終了時刻」53 から、番組の進捗率 56 を算出し、選局候補テーブル 50 に追記する。進捗率 56 の計算式は、「進捗率 = (終了時刻 - 現在時刻) ÷ (終了時刻 - 開始時刻)」である。進捗率 56 の追記処理が完了すると、制御部 15 は、項目「進捗率」56 の低い順に選局候補テーブルの行を並び替える (S202)。

【0032】

次に、視聴履歴テーブル 40 を読み出し、視聴履歴テーブル 40 と選局候補テーブル 50 を比較し、項目「マルチキャストアドレス」41 及び 51 と項目「番組タイトル」44 及び 54 が一致する行があった場合は、視聴履歴テーブル 40 の項目「直近の視聴時刻」46 の値を、選局候補テーブルの項目「直近の視聴時刻」57 の欄に追記する。視聴履歴テーブル 40 の項目「直近の視聴時刻」46 に値が無い場合は、追記を行わない。追記処理を完了すると、制御部 15 は、選局候補テーブル 50 の項目「直近の視聴時刻」57 の時刻が、上の行から下の行に向かって、古い時刻から最近の時刻の順になるように、選局候補テーブルの行を並び替える。このとき、項目「直近の視聴時刻」57 が空欄の行は、最も古い時刻よりも上の行に並び替える (S203)。

【0033】

次に、選局候補テーブル 50 内に現在視聴しているチャンネルが含まれている場合は、制御部 15 がそれを選局候補テーブル 50 の最上行に移動する。現在視聴中の番組とは異なるジャンルを選んだ場合のように、選局候補テーブル 50 内に現在視聴しているチャンネルが含まれていない場合は、制御部 15 は現在視聴しているチャンネルの番組情報を選局候補テーブル 50 の最上行に追加する (S204)。図 5 において、No. 1 の番組は現在視聴中であるために S204 で最上行に置かれている。No. 2 と No. 3 の番組は「直近の視聴時刻」57 が空欄であり S203 で「直近の視聴時刻」57 が最も古い時刻の行よりも上の行に並べ替えられたため、No. 1 の番組の次に置かれている。

【0034】

以上により、選局候補テーブル 50 が作成される。選局候補テーブル 50 の作成時に、番組の進捗率 56 の低い順に選局候補テーブル 50 の行を並び替えることで、番組の放送内容を見逃す割合が少ない順に選局を行うことができる。また、項目「直近の視聴時刻」57 が最近の順に選局候補テーブル 50 を並び替えることで、利用者が現在の選局操作より前の選局操作によって視聴済みのチャンネル (番組の内容を確認済みのチャンネル) よりも、未視聴または前回の選局から時間がより経過しているチャンネルを優先的な選局対象とすることになり、短時間でより多くのチャンネルの放送内容を吟味することができる。

【0035】

次に、選局用テーブルの作成方法について説明する。図 9 は、選局用テーブル作成処理のフローチャートであり、図 7 における S106 の選局用テーブル作成処理の詳細な手順を示す。S301 から S303 はループ処理を示すステップである。S301 は、ループ処理の開始を示すステップである。ループの開始時には、制御部 15 は新規に空欄の選局用テーブル 60 を作成する。S302 では、制御部 15 は選局候補テーブル 50 の最上行のチャンネルの情報を選択して、選局用テーブル 60 に追加する。選局用テーブル 60 に追加したのち、選局候補テーブル 50 から選択したチャンネルを削除する。

【0036】

S302 の処理は、続く S303 のループ処理の終了条件を満たすまで、繰り返し実行する。

S303 は、ループ処理の終了条件を示すステップであり、選局候補テーブルのチャンネルが 0 個になるか、または、選局用テーブル 60 の項目「ビットレート」64 の合計値が記憶部 12 から取得された利用可能帯域幅の値を超過した場合にループ処理を終了する。S304 は、選局用テーブルの項目「ビットレート」64 の合計値が記憶部 12 から取得された利用可能帯域幅以下であるかを判定するステップである。S304 の判定が真 (図中の YES) の場合は、後記する S306 へ移行する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

S 3 0 4 の判定が偽（図中の N O ）の場合は、選局用テーブルの項目「ビットレート」6 4 の合計値を、利用可能帯域幅以下にするために、制御部 1 5 は選局用テーブル 6 0 の最下行のチャンネルを選局用テーブルから削除する（S 3 0 5 ）。

最後に、選局用テーブルの最上行の項目「視聴中フラグ」6 5 の値を“ Y E S ”にして、他の行の値はすべて“ N O ”とする（S 3 0 6 ）。

【 0 0 3 8 】

以上により、選局用テーブル 6 0 が作成される。選局用テーブル 6 0 の作成時に、選局用テーブル 6 0 に含まれるチャンネル数を利用可能帯域幅に従って制限することで、チャンネル変更を短時間に繰り返した場合でも、ネットワーク帯域を圧迫することがなくなる
10
ことから、チャンネル変更時の待ち時間が不要になり、チャンネル変更を短時間で行うことができる。

以上の手順により、利用者は受信端末 1 において、リモコン 3 のジャンルボタン 2 2、2 3 ないし 2 4 を押すたびに、多くの放送チャンネルの中から所望のジャンルの番組を放送しているチャンネルのみを、短時間で次々に選局して表示することができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 3 9 】

次に、受信端末 1 において、リモコン 3 のアップボタン 2 5 とダウンボタン 2 6 を押して、チャンネル変更を行う方法について説明する。

ダウンボタン 2 6 を押してからチャンネル変更するまでの処理を、図 7 の処理フローを用いて説明する。
20

【 0 0 4 0 】

図 7 のステップ S 1 0 1 において、実施例 1 ではジャンルボタンを押すことにより処理が開始されるが、ダウンボタン 2 6 を押した時は、ダウンボタン 2 6 によって処理を開始する。S 1 0 2 以降の処理は、実施例 1 と全く同様であるため説明を省略する。

ダウンボタン 2 6 を押した時の選局候補テーブル 5 0 の作成処理について、図 8 の処理フローを用いて説明する。図 8 のステップ S 2 0 1 において、実施例 1 では押されたジャンルボタンの種別で指定ジャンルを決定するが、ダウンボタン 2 6 を押した時は現在視聴中の番組のジャンルを指定ジャンルとする。たとえば、現在視聴中のチャンネルの番組のジャンルが「映画」の場合は、指定するジャンルが「映画」となる。制御部 1 5 は現在視聴中のチャンネルのジャンルの情報を番組情報テーブル 3 0 のジャンル 3 5 から取得する。
30
S 2 0 1 以降のステップでの処理は実施例 1 と全く同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

ダウンボタン 2 6 を押した時の選局用テーブル 6 0 の作成処理についてであるが、実施例 1 の説明と同様に図 9 の処理フローによって処理を行うため、詳細な説明は省略する。

以上により、利用者はダウンボタン 2 6 を押すことで選局を行うことができる。

【 0 0 4 2 】

次に、アップボタン 2 5 を押してからチャンネル変更するまでの処理を、図 7 の処理フローを用いて説明する。図 7 のステップ S 1 0 1 において、実施例 1 ではジャンルボタンを押すことにより処理が開始されるが、アップボタン 2 5 を押した時は、アップボタン 2
40
5 によって処理を開始する。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 0 2 から S 1 0 6 までの処理は実施例 1 と全く同様である。ステップ S 1 0 7 において、実施例 1 では、選局用テーブルの項目「視聴中フラグ」の値が“ Y E S ”となっている下の行のチャンネルを選局するが、入力制御部 1 3 がアップボタン 2 5 の押下を検知した時は、制御部 1 5 は選局用テーブル 6 0 の項目「視聴中フラグ」6 5 の値が“ Y E S ”となっている行の上の行のチャンネルを選局する。「視聴中フラグ」6 5 の値が“ Y E S ”となっている行が選局用テーブル 6 0 の一番上にある場合には、テーブルの一番下の行のチャンネルを選局する。また実施例 1 と同様に、あわせて選局用テーブル 6 0 の各行の項目「視聴中フラグ」6 5 の値をすべて“ N O ”に変更し、選局したチャンネル
50

ルの該当行の値を“ Y E S ”に変更する。

【 0 0 4 4 】

アップボタン 2 5 を押した時の選局候補テーブル 5 0 の作成処理について、図 8 の処理フローを用いて説明する。図 8 のステップ S 2 0 1 において、ダウンボタン 2 6 を押した時と同様に、制御部 1 5 は現在視聴中のチャンネルのジャンルの情報を番組情報テーブル 3 0 のジャンル 3 5 から取得することで、現在視聴中の番組のジャンルを指定ジャンルとする。S 2 0 1 以降のステップでの処理は実施例 1 と全く同様であるため、説明を省略する。

アップボタン 2 5 を押した時の選局用テーブル 6 0 の作成処理についてであるが、実施例 1 の説明と同様に図 9 の処理フローによって処理を行うため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

以上により、アップボタン 2 5 とダウンボタン 2 6 を使用することで、利用者が現在視聴中の番組と同じジャンルで異なる番組に変更したい場合に、ジャンルの指定が不要となり、チャンネル選局用テーブル 6 0 にあるチャンネルを順に選局し、また逆順に選局することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換えをすることが可能である。

【 0 0 4 7 】

また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、上記の各構成、機能等は、制御部 1 5 がそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD (Solid State Drive) 等の記録部 1 2、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

【 0 0 4 8 】

また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

1 : 受信端末、 2 : ネットワーク、 3 : リモコン、 1 0 : 通信部、 1 1 : 表示部、 1 2 : 記憶部、 1 3 : 入力制御部、 1 4 : 視聴再生部、 1 5 : 制御部、 2 1 : 電源ボタン、 2 2 : ニュースボタン、 2 3 : 映画ボタン、 2 4 : ドラマボタン、 2 5 : アップボタン、 2 6 : ダウンボタン、 2 7 : 設定ボタン、 3 1 : マルチキャストアドレス、 3 2 : 開始時刻、 3 3 : 終了時刻、 3 4 : 番組タイトル、 3 5 : ジャンル、 3 6 : ビットレート、 4 1 : マルチキャストアドレス、 4 2 : 開始時刻、 4 3 : 終了時刻、 4 4 : 番組タイトル、 4 5 : ジャンル、 4 6 : 直近の視聴時刻、 5 1 : マルチキャストアドレス、 5 2 : 開始時刻、 5 3 : 終了時刻、 5 4 : 番組タイトル、 5 5 : ビットレート、 5 6 : 進捗率、 5 7 : 直近の視聴時刻、 6 1 : マルチキャストアドレス、 6 2 : 番組タイトル、 6 3 : ジャンル、 6 4 : ビットレート、 6 5 : 視聴中フラグ。

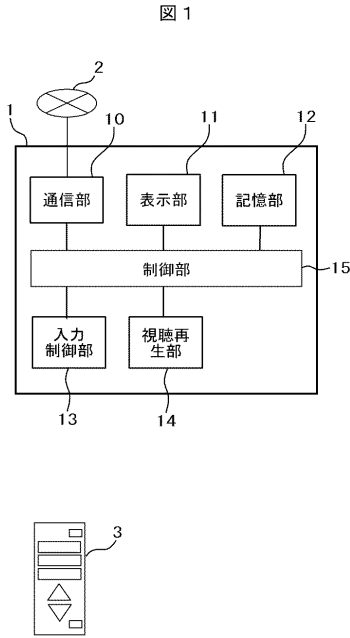
10

20

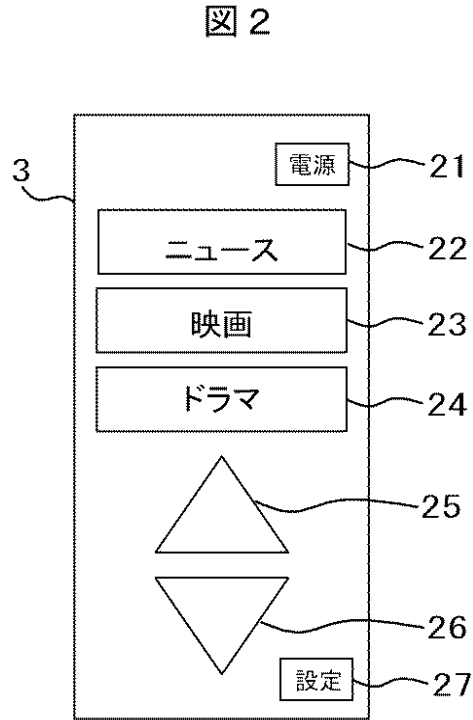
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

図 3

30

	31	32	33	34	35	36
N o.	マルチキャストアドレス	開始時刻	終了時刻	番組タイトル	ジャンル	ビットレート (Mbps)
1	236.138.0.1	21:00	22:55	特選名画劇場	映画	8
2	236.138.0.2	21:00	21:55	時代劇全集	ドラマ	8
3	236.138.0.3	21:00	21:55	Aニュース	ニュース	4
4	236.138.0.4	21:00	22:55	特別報道番組	ニュース	8
5	236.138.0.5	20:00	21:55	カッパー洋画劇場	映画	8
6	236.138.0.6	21:00	22:55	特選ロードショー	映画	8
7	236.138.0.7	20:55	21:55	幕末以心伝心	ドラマ	8
8	236.138.0.8	21:30	21:45	定時ニュース	ニュース	4
9	236.138.0.9	21:00	21:45	ワールドニュース	ニュース	8

【 図 4 】

図 4

40

	41	42	43	44	45	46
N o.	マルチキャストアドレス	開始時刻	終了時刻	番組タイトル	ジャンル	直近の視聴時刻
1	236.138.0.3	21:00	21:55	Aニュース	ニュース	21:37:02
2	236.138.0.4	21:00	22:55	特別報道番組	ニュース	21:36:40

【 図 5 】

図 5

50

	51	52	53	54	55	56	57
No.	マルチキャストアドレス	開始時刻	終了時刻	番組タイトル	ビットレート (Mbps)	進捗率 (%)	直近の視聴時刻
1	236.138.0.3	21:00	21:55	Aニュース	4	67	21:37:02
2	236.138.0.8	21:30	21:45	定時ニュース	4	47	
3	236.138.0.9	21:00	21:45	ワールドニュース	8	82	
4	236.138.0.4	21:00	22:55	特別報道番組	8	32	21:36:40

【 図 6 】

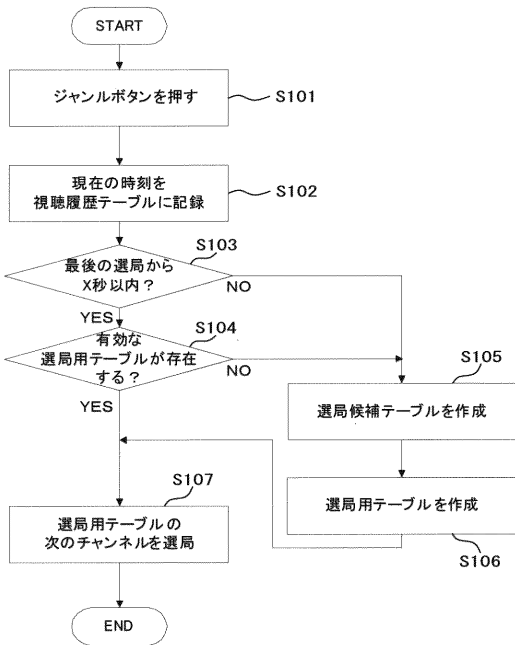
図 6

60

	61	62	63	64	65
N o.	マルチキャストアドレス	番組タイトル	ジャンル	ビットレート (Mbps)	視聴中フラグ
1	236.138.0.3	Aニュース	ニュース	4	YES
2	236.138.0.8	定時ニュース	ニュース	4	NO
3	236.138.0.9	ワールドニュース	ニュース	8	NO

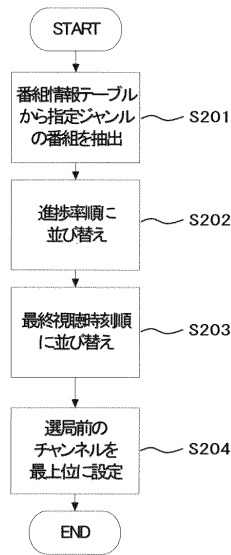
【 図 7 】

図 7



【 図 8 】

図 8



【 図 9 】

図 9

