

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4000454号

(P4000454)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/44 (2006.01)

H O 4 N 5/44 Z

H O 4 N 5/445 (2006.01)

H O 4 N 5/445 Z

H O 4 N 7/025 (2006.01)

H O 4 N 7/08 A

H O 4 N 7/03 (2006.01)

H O 4 N 7/035 (2006.01)

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-136609 (P2002-136609)
 (22) 出願日 平成14年5月13日(2002.5.13)
 (65) 公開番号 特開2003-333444 (P2003-333444A)
 (43) 公開日 平成15年11月21日(2003.11.21)
 審査請求日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100091546
 弁理士 佐藤 正美
 (72) 発明者 宮林 直樹
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

審査官 西谷 憲人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受信装置および受信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタルテレビ放送のトランスポンダを受信する第1および第2のフロントエンド回路と、

これら第1および第2のフロントエンド回路の受信した上記トランスポンダに含まれるデータを蓄積するメモリ回路と、

このメモリ回路に蓄積された上記データにしたがって所定の画像として表示される画像信号を形成する回路と、

上記第1および第2のフロントエンド回路の受信するトランスポンダを制御する制御回路と

を有し、

この制御回路は、上記トランスポンダごとにセットあるいはリセットされる予測子を有し、

上記制御回路の制御は、

上記トランスポンダを周波数が高い方向の次のトランスポンダに変更するスクロール操作が行われたときには、上記予測子のうち、上記画像の表示に使用されているトランスポンダの次のトランスポンダの予測子をセットするとともに、他の予測子をリセットし、

上記トランスポンダを周波数が低い方向の前のトランスポンダに変更するスクロール操作が行われたときには、上記予測子のうち、上記画像の表示に使用されているトランスポンダの前のトランスポンダの予測子をセットするとともに、他の予測子をリセットし、

上記第 1 のフロントエンド回路により受信されて上記メモリ回路に蓄積されたトランスポンダのデータを使用して所定の画像を表示している期間には、上記第 2 のフロントエンド回路が、上記セットされている予測子のトランスポンダを受信して上記画像の表示に次に必要になるであろうデータを上記メモリ回路に蓄積し、

上記第 2 のフロントエンド回路により受信されて上記メモリ回路に蓄積されたトランスポンダのデータを使用して所定の画像を表示している期間には、上記第 1 のフロントエンド回路が、上記セットされている予測子のトランスポンダを受信して上記画像の表示に次に必要になるであろうデータを上記メモリ回路に蓄積する制御である

ようにした受信装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の受信装置において、
上記データが E P G のデータであり、
上記画像が上記 E P G のデータに基づく番組表であり、
上記画像信号を形成する回路が O S D 回路である
ようにした受信装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載の受信装置において、
上記データが動画のデータであり、
上記画像が上記動画のデータに基づく縮小された動画の画像であり、
上記画像信号を形成する回路が M P E G デコーダ回路である
ようにした受信装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の受信装置において、
視聴者により上記予測子に優先度を設定できる
ようにした受信装置。

【請求項 5】

デジタルテレビ放送のトランスポンダを第 1 および第 2 のフロントエンド回路により受信する受信ステップと、

この受信ステップにより受信した上記トランスポンダに含まれるデータをメモリ回路に蓄積する蓄積ステップと、

上記メモリ回路に蓄積された上記データにしたがって所定の画像として表示される画像信号を形成する画像信号形成ステップと、

上記第 1 および第 2 のフロントエンド回路の受信するトランスポンダを制御する制御ステップと、

上記トランスポンダごとに予測子をセットあるいはリセットする設定ステップとを有し、

上記制御ステップの制御が、

上記トランスポンダを周波数が高い方向の次のトランスポンダに変更するスクロール操作が行われたときには、上記予測子のうち、上記画像の表示に使用されているトランスポンダの次のトランスポンダの予測子をセットするとともに、他の予測子をリセットし、

上記トランスポンダを周波数が低い方向の前のトランスポンダに変更するスクロール操作が行われたときには、上記予測子のうち、上記画像の表示に使用されているトランスポンダの前のトランスポンダの予測子をセットするとともに、他の予測子をリセットし、

上記第 1 のフロントエンド回路により受信されて上記メモリ回路に蓄積されたトランスポンダのデータを使用して所定の画像を表示している期間には、上記第 2 のフロントエンド回路が、上記セットされている予測子のトランスポンダを受信して上記画像の表示に次に必要になるであろうデータを上記メモリ回路に蓄積し、

上記第 2 のフロントエンド回路により受信されて上記メモリ回路に蓄積されたトランスポンダのデータを使用して所定の画像を表示している期間には、上記第 1 のフロントエンド回路が、上記セットされている予測子のトランスポンダを受信して上記画像の表示に

30

40

50

次に必要になるであろうデータを上記メモリ回路に蓄積する制御である
ようにした受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタル衛星放送やデジタル地上波放送などのデジタルテレビ放送の受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルテレビ放送においては、図6に示すように、そのデジタルテレビ放送のための周波数帯が、複数のトランスポンダと呼ばれる帯域に分割され、そのトランスポンダのそれぞれにおいて、複数のテレビ番組、動画、音声、各種のデータなど、多種多様なデジタル情報が多重化されて放送されている。

【0003】

そして、デジタルテレビ放送においては、1つのトランスポンダで複数のチャンネル（テレビ番組）が放送されるので、あるチャンネルの画面の中に、同じトランスポンダ内の別のチャンネルの縮小画面を表示する、いわゆるピクチャインピクチャを行うこともできる。あるいは、受信装置にHDDなどのデジタル記録装置を用意すれば、あるチャンネルのテレビ番組を見ながら、同じトランスポンダ内の別のチャンネルのテレビ番組を録画することもできる。

【0004】

また、1つのトランスポンダにより標準方式で番組を放送する場合には、最大で6チャンネル（サービス）まで放送でき、高品位方式で番組を放送する場合には、最大で2チャンネルまで放送できる。このため、トランスポンダがテレビ番組を放送する場合には、同時にEPG（電子番組表）のデータも放送される。そして、デジタルテレビ放送の受信装置においては、放送されてきたEPGのデータを使って番組表を表示するとともに、その番組表から希望する番組を選択できるようにされている。

【0005】

したがって、デジタルテレビ放送およびその受信装置によれば、アナログテレビ放送と比べ、視聴者（ユーザ）は多数のチャンネルを楽しむことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、EPGのデータを使って番組表を表示すると、例えば図7Aのように、横軸が時刻で、縦軸がチャンネルの番組表が表示される。そして、視聴者が時刻方向のスクロールを指示すると、この番組表は横方向にスクロールされ、図に表示されていない時刻についても番組を知ることができ、チャンネル方向のスクロールを指示すると、この番組表は縦方向にスクロールされ、図に表示されていないチャンネルについても番組を知ることができる。

【0007】

ところが、図6にも示すように、あるトランスポンダnでテレビ番組を放送している場合、そのトランスポンダnで放送しているEPGは、そのトランスポンダnで放送している番組については、詳細な情報を有するが、他のトランスポンダで放送している番組については、簡単な情報を有するだけである。

【0008】

このため、受信装置があるトランスポンダnを受信している場合に番組表を表示させると、例えば図7Aに示すように、そのトランスポンダnについては、チャンネルごとに、番組名と放送時刻とが詳細に表示されるが、隣のトランスポンダ（n+1）については、現在放送中の番組の番組名が表示される程度であり、その番組に続いて放送される番組については、何も表示されない。

【0009】

10

20

30

40

50

そして、受信しているトランスポンダを、トランスポンダ n からトランスポンダ $(n + 1)$ に切り換えると、図 7 B に示すように、そのトランスポンダ $(n + 1)$ については、チャンネルごとに、番組名と放送時刻とが詳細に表示される。なお、このとき、さらに隣のトランスポンダ $(n + 2)$ については、やはり現在放送中の番組の番組名が表示される程度であり、その番組に続いて放送される番組については、何も表示されない。

【 0 0 1 0 】

そして、受信するトランスポンダの切り換えをフロントエンド回路に指示してから、実際にトランスポンダが切り換わり、その後、E G P のデータが安定に得られるようになるまでには、1 秒弱の時間を必要とする。

【 0 0 1 1 】

このため、番組表をスクロール表示させる場合、そのスクロールがトランスポンダをまたぐとき、スクロールが一時的に停止することになるので、スクロールがぎくしゃくしてしまい、視聴者にストレスを与えたり、操作性が悪いと感じさせたりしてしまう。

【 0 0 1 2 】

また、例えば図 8 に示すように、ピクチャインピクチャの機能を利用することにより 3 つの連続するチャンネルの縮小画面を、動画の状態で同時に表示するとともに、視聴者の指示にしたがってその縮小画面となるチャンネルを順に切り換えていけば（以下、このような表示を「チャンネルスクロール表示」と呼ぶ）、視聴者は番組内容を実際に見ながらチャンネルを選択することができるが、このチャンネルスクロール表示の場合も、表示されるチャンネルがトランスポンダをまたぐときに、チャンネルの切り換えが一時的に停止するので、やはり視聴者に操作性が悪いと感じさせたり、ストレスを与えたりしてしまう。

【 0 0 1 3 】

この発明は、以上のような点にかんがみ、番組表をチャンネル方向にスクロール表示させたり、チャンネルスクロール表示を行ったりするときに、表示内容がトランスポンダをまたぐようになって、そのスクロールが停止しないようにするものである。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

この発明においては、

デジタルテレビ放送のトランスポンダを受信する第 1 および第 2 のフロントエンド回路と、

これら第 1 および第 2 のフロントエンド回路の受信した上記トランスポンダに含まれるデータを蓄積するメモリ回路と、

このメモリ回路に蓄積された上記データにしたがって所定の画像として表示される画像信号を形成する回路と、

上記第 1 および第 2 のフロントエンド回路の受信するトランスポンダを制御する制御回路と

を有し、

この制御回路は、上記トランスポンダごとにセットあるいはリセットされる予測子を有し、

上記制御回路の制御は、

上記トランスポンダを周波数が高い方向の次のトランスポンダに変更するスクロール操作が行われたときには、上記予測子のうち、上記画像の表示に使用されているトランスポンダの次のトランスポンダの予測子をセットするとともに、他の予測子をリセットし、

上記トランスポンダを周波数が低い方向の前のトランスポンダに変更するスクロール操作が行われたときには、上記予測子のうち、上記画像の表示に使用されているトランスポンダの前のトランスポンダの予測子をセットするとともに、他の予測子をリセットし、

上記第 1 のフロントエンド回路により受信されて上記メモリ回路に蓄積されたトランスポンダのデータを使用して所定の画像を表示している期間には、上記第 2 のフロントエンド回路が、上記セットされている予測子のトランスポンダを受信して上記画像の表示に次に必要になるであろうデータを上記メモリ回路に蓄積し、

10

20

30

40

50

上記第2のフロントエンド回路により受信されて上記メモリ回路に蓄積されたトランスポンダのデータを使用して所定の画像を表示している期間には、上記第1のフロントエンド回路が、上記セットされている予測子のトランスポンダを受信して上記画像の表示に次に必要になるであろうデータを上記メモリ回路に蓄積する制御である

ようにした受信装置とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は、この発明による受信装置をセットトップボックス形式に構成した場合の一形態を示す。すなわち、アンテナ10によりデジタルテレビ放送が受信されるとともに、中間周波信号にダウコンバートされ、この中間周波信号が受信装置20の第1および第2のフロントエンド回路(チューナ回路)21、22に供給される。このフロントエンド回路21、22においては、これに供給された中間周波信号に局部発振信号が乗算されて中間周波信号はベースバンド信号に変換される。さらに、フロントエンド回路21、22において、ベースバンド信号を同期引き込みして復調および誤り訂正などの処理が行われ、フロントエンド回路21、22からはトランスポートストリームが出力される。

【0016】

そして、このトランスポートストリームが、188バイトの固定長を基本単位としてデマックス回路23に供給され、パケットIDにしたがって画像データ、音声データ、データ放送用データ、およびそれらに付随する各種の情報データに分類され、この分類されたデータが一時記憶用の記憶回路、例えばメモリ回路24にいったん格納される。なお、デマックス回路23には、番組の蓄積用のデバイスとして例えばHDD25が接続され、視聴者の操作にしたがって後述するように制御される。また、メモリ回路24に蓄積されたデータは、新しいデータが受信されたときには、更新されていく。

【0017】

そして、メモリ回路24に格納されたデータのうち、画像データおよび音声データが、デマックス回路23を通じてMPEGデコード回路26に供給されてもとのデジタル画像データおよびデジタル音声データに復号処理され、そのデジタル画像データがOSD回路27に供給される。この場合、MPEGデコード回路26は、縮小画面用として動画の画像データを3チャンネル分まで同時にデコードできるものとする。また、OSD回路27は、後述するシステム制御回路31により制御され、各種の文字やグラフィックスを表示するためのデジタル画像データ、例えば番組表として表示されるデジタル画像データを形成し、この画像データをMPEGデコード回路26からのデジタル画像データに合成するためのものである。

【0018】

そして、OSD回路27からのデジタル画像データが例えばNTSCエンコーダ回路28に供給されてNTSC方式のデジタル映像信号にエンコードされ、このデジタル映像信号と、MPEGデコード回路26からのデジタル音声データとがD/Aコンバータ回路29V、29Sに供給されてアナログの映像信号および音声信号にD/A変換され、これら信号が例えばテレビ受像機40に供給されて画像および音声として出力される。

【0019】

また、メモリ回路24に格納されたデータのうち、データ放送用データおよび付随する情報データが、システム制御回路31により解析されてデータ放送用のテキストとして使用され、あるいはデマックス回路23におけるパケット分離の情報として使用される。

【0020】

そして、システム制御回路31はマイクロコンピュータなどにより構成されるとともに、そのマイクロコンピュータにはリアルタイムOSが搭載される。そして、このシステム制御回路31によりOSD回路27が制御されて上述のように表示用の画像データの形成および合成が行われる。なお、テレビ受像機40に番組表として表示される画像データは、このOSD回路27において、受信したEPGのデータに基づいて形成される。

【 0 0 2 1 】

また、視聴者がリモコン（遠隔操作）の送信機 5 0 を操作したとき、その送信機 5 0 から出力されるリモコン信号、例えば赤外線光がフォトセンサ 3 2 により受光され、その出力信号が受信回路 3 3 により処理されてからシステム制御回路 3 1 に供給される。すると、システム制御回路 3 1 を構成するマイクロコンピュータには割り込みがかかり、その送信機 5 0 の操作に対応した処理が実行される。

【 0 0 2 2 】

そして、フロントエンド回路 2 1、2 2、デマックス回路 2 3 および H D D 2 5 が、システム制御回路 3 1 により制御され、この制御により、フロントエンド回路 2 1、2 2 の受信するトランスポンダの切り換え、およびメモリ 2 4 から M P E G デコーダ回路 2 6 に供給される画像データおよび音声データの選択が行われる。

10

【 0 0 2 3 】

また、H D D 2 5 の書き込みおよび読み出しも、システム制御回路 3 1 により制御され、フロントエンド回路 2 1、2 2 が受信しているトランスポンダのうちの所定のチャンネルの画像データおよび音声データが H D D 2 5 に書き込まれ、あるいは H D D 2 5 に書き込まれた画像データおよび音声データが読み出されるとともに、M P E G デコーダ回路 2 6 に供給される。

【 0 0 2 4 】

したがって、フロントエンド回路 2 1、2 2 により、それぞれ任意のトランスポンダの任意の番組を受信でき、その番組をテレビ受像機 4 0 により視聴することができる。また、そのとき、任意の番組について、ピクチャインピクチャを行うこともできる。さらに、視聴中の番組や裏番組を H D D 2 5 に録画し、その録画した番組を視聴することもできる。

20

【 0 0 2 5 】

そして、特にこの発明においては、システム制御回路 3 1 を構成するマイクロコンピュータに、これが実行するソフトウェアの一部として、例えば図 2 に示すルーチン 1 0 0 が用意される。このルーチン 1 0 0 は、図 2 においては、この発明に係る部分だけを抜粋して示しているが、番組表の表示（およびチャンネルスクロール表示）を制御するためのものである。

【 0 0 2 6 】

すなわち、このルーチン 1 0 0 は、フロントエンド回路 2 1、2 2 の受信するトランスポンダを交互に切り換えることにより、例えば図 3 に示すように、表示された番組表をチャンネル方向（縦軸の方向）にスクロールさせる場合、番組表がトランスポンダをまたぐときでも、表示が一時的に停止することがなく、滑らかにスクロールされていくようにするものである。

30

【 0 0 2 7 】

ここで、視聴者がトランスポンダ n で放送されているチャンネルの番組を見ているものとする。そして、このとき、トランスポンダ n はフロントエンド回路 2 1 が受信しているとともに、フロントエンド回路 2 2 は次のトランスポンダ（ $n + 1$ ）を受信しているものとする。なお、トランスポンダ n 、（ $n + 1$ ）が受信されているので、このとき、メモリ回路 2 4 には、トランスポンダ n 、（ $n + 1$ ）で放送されているチャンネルについての E P G のデータが蓄積されていることになる。

40

【 0 0 2 8 】

そして、このような状態にあるとき、視聴者がリモコンの送信機 5 0 により番組表の表示を指示すると、システム制御回路 3 1 において、ルーチン 1 0 0 の処理がステップ 1 0 1 からスタートし、次にステップ 1 0 2 において、O S D 回路 2 7 によりメモリ回路 2 4 に格納されている E P G のデータを使用して現在受信中のトランスポンダ n 、（ $n + 1$ ）の番組表の画像データが形成され、この画像データが N T S C エンコーダ回路 2 8 に供給される。

【 0 0 2 9 】

したがって、テレビ受像機 4 0 には、例えば図 3 A に示すように、現在受信中のトランス

50

ポング n に含まれる第123チャンネル～第129チャンネルの番組表が表示されるとともに、次のトランスポンダ($n+1$)に含まれる第129チャンネルの番組表も一体に続いて表示される。また、図示はしないが、この番組表のうち、それまで受信していたチャンネルの行には、カーソルが表示される。

【0030】

続いて、処理はステップ111に進み、このステップ111において、リモコンの送信機50の操作キーの入力待ちとなり、操作キーが押されると、処理はステップ112に進み、このステップ112において、ステップ111で入力されたキーがチャンネル方向のスクロールキーであるかどうか判别され、チャンネル方向のスクロールキーのときには、処理はステップ112からステップ113に進み、トランスポンダの予測子が立てられる。

10

【0031】

この予測子は、トランスポンダごとに用意されるものであり、ステップ111により押されたスクロールキーがチャンネル数字を大きくする方向のキーのときには(番組表に表示されているカーソルを図3Aにおける下方向に移動させるためのキー操作のときには)、トランスポンダ($n+1$)の予測子が“1”にセットされ、他のトランスポンダの予測子は“0”にリセットされる。逆に、ステップ111により押されたスクロールキーがチャンネル数字を小さくする方向のキーのときには(番組表に表示されているカーソルを図3Aにおける上方向に移動させるためのキー操作のときには)、トランスポンダ($n-1$)の予測子が“1”にセットされ、他のトランスポンダの予測子は“0”にリセットされる。

20

【0032】

つまり、ステップ111により押されたスクロールキーがチャンネル数字を大きくする方向のキーのときには、そのときまで番組の表示に使用されていたトランスポンダ(今の場合はトランスポンダ n)の次のトランスポンダ(今の場合トランスポンダ($n+1$))の予測子が“1”にセットされ、他のトランスポンダの予測子は“0”にリセットされ、逆に、ステップ111により押されたスクロールキーがチャンネル数字を小さくする方向のキーのときには、そのときまで番組に使用されていたトランスポンダの前のトランスポンダ(今の場合トランスポンダ($n-1$))の予測子が“1”にセットされ、他のトランスポンダの予測子は“0”にリセットされる。

30

【0033】

続いて処理はステップ114に進み、このステップ114において、ステップ113によりセットされた予測子に対応するトランスポンダのEPGのデータが受信済みであって、メモリ回路24に蓄積されているかどうか判别される。今の場合、該当するトランスポンダはトランスポンダ($n+1$)であり、そのEPGのデータはメモリ回路24に蓄積されているので、処理はステップ114からステップ121に進み、このステップ121において、番組表に表示されているカーソルが1チャンネル分だけチャンネル方向に移動させられ、あるいはカーソルが番組表の最下行または最上行に表示されているときには、番組表がチャンネル数字が大きくなる方向または小さくなる方向に1チャンネル分だけスクロールされる。図2Bは、番組表がチャンネル数字が大きくなる方向に1チャンネル分だけスクロールされた場合である。

40

【0034】

そして、処理はステップ121に続いてステップ122に進み、このステップ122において、フロントエンド回路21、22のうち、トランスポンダを受信する必要のないフロントエンド回路が待機中(フロントエンド回路の出力を有効に使用しない状態)とされ、その後、ステップ111に戻る。

【0035】

したがって、リモコンの送信機50のチャンネル方向のスクロールキーを押すと、メモリ回路24に番組表の表示に必要なデータが蓄積されているトランスポンダのチャンネルについては、チャンネル方向のスクロールキーの操作に対応して、カーソルが移動し、さら

50

に番組表はチャンネル数字が大きくなる方向に、あるいは小さくなる方向にスクロールされていく。

【 0 0 3 6 】

一方、ステップ 1 1 4 において、ステップ 1 1 3 によりセットされた予測子に対応するトランスポンダの E P G のデータがメモリ回路 2 4 に蓄積されていない場合には、処理はステップ 1 1 4 からステップ 1 3 1 に進み、このステップ 1 3 1 において、フロントエンド回路 2 1 が待機中かどうか判别される。そして、フロントエンド回路 2 1 が待機中のときには、処理はステップ 1 3 1 からステップ 1 3 2 に進み、このステップ 1 3 2 において、ステップ 1 1 3 により予測子のセットされたトランスポンダがフロントエンド回路 2 1 により選局される。

10

【 0 0 3 7 】

続いて、ステップ 1 3 3 において、フロントエンド回路 2 1 が選局したトランスポンダから E P G のデータが取り出されてメモリ回路 2 4 に蓄積され、その後、処理はステップ 1 2 2 を通じてステップ 1 1 1 に戻る。

【 0 0 3 8 】

また、ステップ 1 3 1 において、フロントエンド回路 2 1 が待機中ではないとき、すなわち、各種の必要なデータの受信中のときには、処理はステップ 1 3 1 からステップ 1 4 1 に進み、このステップ 1 4 1 において、フロントエンド回路 2 2 が待機中かどうか判别される。そして、フロントエンド回路 2 2 が待機中のときには、処理はステップ 1 4 1 からステップ 1 4 2 に進み、このステップ 1 4 2 において、ステップ 1 1 3 により予測子の

20

【 0 0 3 9 】

続いて、ステップ 1 4 3 において、フロントエンド回路 2 2 が選局したトランスポンダから E P G のデータが取り出されてメモリ回路 2 4 に蓄積され、その後、処理はステップ 1 2 2 を通じてステップ 1 1 1 に戻る。なお、ステップ 1 4 1 において、フロントエンド回路 2 2 が待機中ではないとき、すなわち、各種の必要なデータの受信中のときには、処理はステップ 1 4 1 からステップ 1 2 2 を通じてステップ 1 1 1 に戻る。

【 0 0 4 0 】

したがって、ステップ 1 3 1 ~ 1 3 3、1 4 1 ~ 1 4 3 によれば、チャンネル方向のスクロールを行う場合、フロントエンド回路 2 1、2 2 のうち、トランスポンダの受信に使用されていないフロントエンド回路があれば、そのフロントエンド回路により、番組表の表示のために次に必要になるであろうトランスポンダが選局されてその E P G のデータがメモリ回路 2 4 に蓄積されていく。そして、メモリ回路 2 4 に表示に必要な E P G のデータが蓄積されていけば、ステップ 1 2 1 によりその E P G のデータに対応する番組表が表示される。

30

【 0 0 4 1 】

つまり、

1 フロントエンド回路 2 1 の受信したトランスポンダのデータを使用して番組表を表示している期間には、フロントエンド回路 2 2 が隣りのトランスポンダを受信して次に必要になる番組表の続き部分のデータをメモリ回路 2 4 に蓄積していく。

40

2 フロントエンド回路 2 2 の受信したトランスポンダのデータを使用して番組表を表示している期間には、フロントエンド回路 2 1 が隣りのトランスポンダを受信して次に必要になる番組表の続き部分のデータをメモリ回路 2 4 に蓄積していく。

という動作が交互に繰り返されて番組表がスクロール表示される。

【 0 0 4 2 】

なお、ステップ 1 1 1 において、決定キーが操作されたときには、処理はステップ 1 1 1 からステップ 1 1 2 を通じてルーチン 1 0 0 を終了し、番組表のうち、カーソルが位置していたチャンネルが選択される。あるいは処理がステップ 1 1 1 に移ってから例えば 3 秒間、キー入力がないときには、処理はステップ 1 1 1 からステップ 1 1 2 を通じてルーチン 1 0 0 を終了し、もとのチャンネルの表示画面への復帰が行われる。

50

【 0 0 4 3 】

したがって、番組表がスクロール表示されていって2つのトランスポンダにまたがるようになるとき、その表示に必要なデータはすでにメモリ回路24に蓄積されているので、番組表は滑らかにスクロールされることになり、ぎくしゃくすることがなく、したがって、視聴者にストレスを与えたり、操作性が悪いと感じさせたりすることがない。

【 0 0 4 4 】

さらに、送信機50によりチャンネル方向のスクロールの指示をしたとき、そのスクロールの指示と、テレビ受像機40の画面における実際のスクロールの速度とのギャップが小さくなるので、より直感的にわかりやすいユーザーインターフェイスを提供することができる。

10

【 0 0 4 5 】

また、裏番組の録画やピクチャインピクチャなどを行うことのできる受信装置であれば、もともと2つのフロントエンド回路21、22が設けられているので、ソフトウェアを変更するだけで、番組表のチャンネル方向のスクロール表示を滑らかに行うことができる。

【 0 0 4 6 】

なお、上述において、チャンネルスクロール表示をする場合には、ステップ121により、例えば図8に示すように、チャンネル数字の連続する3つのチャンネルの動画の縮小画面を同時に表示するとともに、ステップ133、143により必要な画像データをメモリ回路24に蓄積すれば、チャンネルスクロール表示により表示される縮小画面が2つのトランスポンダにまたがるようになるときでも、そのチャンネルスクロール表示が一時停止することがない。しかも、そのとき、縮小画面は動画とすることができる。また、例えば図4Aに示すように、各チャンネルの縮小画面を連続的に移動させてチャンネルスクロール表示を行うこともできる。

20

【 0 0 4 7 】

さらに、例えば図5に示すように、視聴者が番組を趣向に合わせてジャンル分けするとともに、そのジャンルに優先度をつけて表示し、そのジャンルを選択したとき、そのジャンルに含まれている番組を一覧表示することもでき、その場合には、各チャンネルをジャンル別に並び替えるとともに、さらにトランスポンダごとに並び替え、このとき、ジャンル情報に優先度の重みをつけた予測子を用意し、次に受信することになるであろうトランスポンダを空いているフロントエンド回路であらかじめ受信すればよい。そして、そのようにすれば、視聴者が次のチャンネルに切り換えるときの待ち時間を短縮することができる。

30

【 0 0 4 8 】

また、データ放送のようなカルーセル方式の放送の場合には、受信を始めてから表示するためのデータのすべてが収集されるまでに時間がかかるが、このような場合には、一方のフロントエンド回路21を通常の選局に使用し、他方のフロントエンド回路22により目的とするデータ放送のあるトランスポンダを常に受信してデータをメモリ回路24に蓄積していくようにすれば、フロントエンド回路21の受信している番組を見ている状態から瞬時に指定したデータ放送の受信に切り換えることができる。

【 0 0 4 9 】

〔この明細書で使用している略語の一覧〕

40

D / A : Digital to Analog

E P G : Electronic Program Guide

H D D : Hard Disk Drive

I D : IDentification

M P E G : Motion Picture Image Coding Experts Group

O S D : On Screen Demand

リモコン : Remote Control

【 0 0 5 0 】

【 発明の効果 】

この発明によれば、視聴者のチャンネル切り換え要求を予想してデータを蓄積しているの

50

で、トランスポンダを越えて選局を行うとき、より早く情報を更新することができる。

【0051】

さらに、チャンネル方向のスクロールの指示をしたとき、そのスクロールの指示と、表示画面における実際のスクロールの速度とのギャップが小さくなり、より直感的にわかりやすいユーザーインターフェイスを提供することができる。

【0052】

また、裏番組の録画やピクチャインピクチャなどを行うことのできる受信装置であれば、ソフトウェアを変更するだけで、チャンネル方向のスクロール表示やチャンネルスクロール表示を滑らかに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一形態を示す系統図である。

【図2】この発明の一形態を示すフローチャートである。

【図3】この発明を説明するための図である。

【図4】この発明を説明するための図である。

【図5】この発明を説明するための図である。

【図6】この発明を説明するための図である。

【図7】この発明を説明するための図である。

【図8】この発明を説明するための図である。

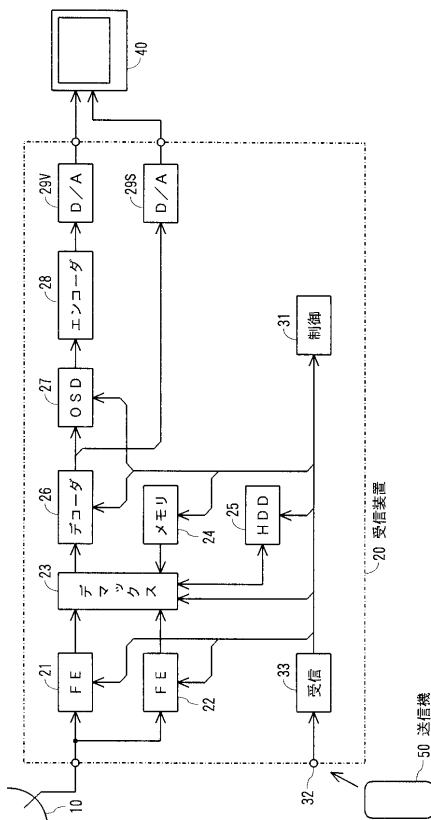
【符号の説明】

20 ... 受信装置、21および22 ... フロントエンド回路、23 ... デマックス回路、24 ... メモリ回路、25 ... HDD、26 ... MPEGデコーダ回路、27 Vおよび27 S ... D/Aコンバータ回路、31 ... システム制御回路

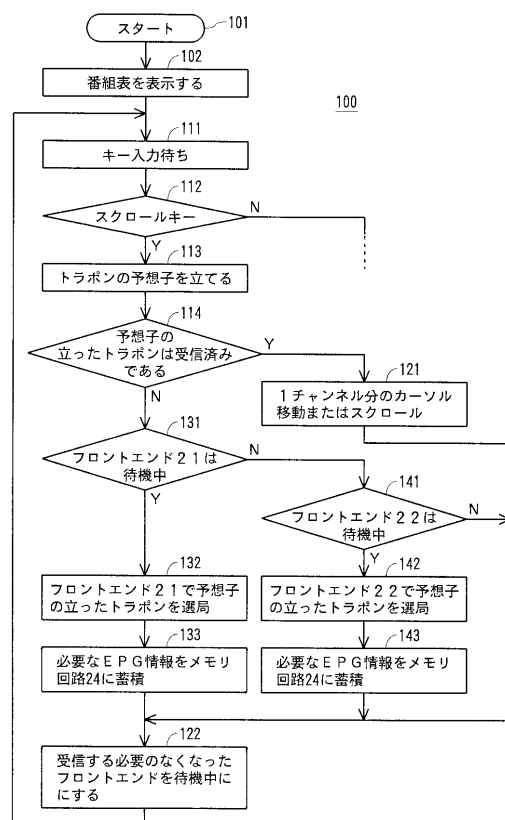
10

20

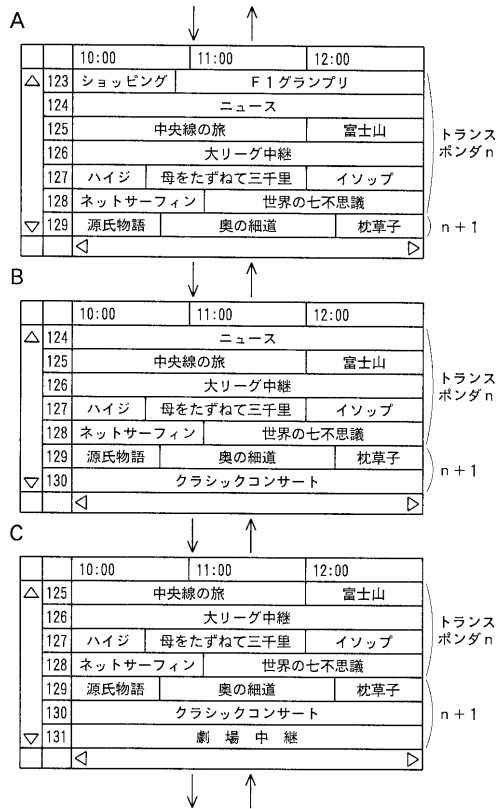
【図1】



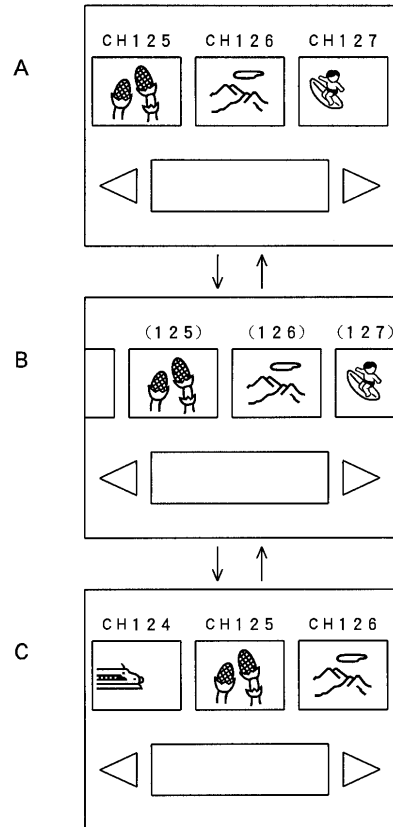
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

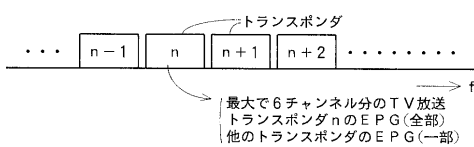
ジャンル優先設定

E P G表示するチャンネルの優先順位を決定してください

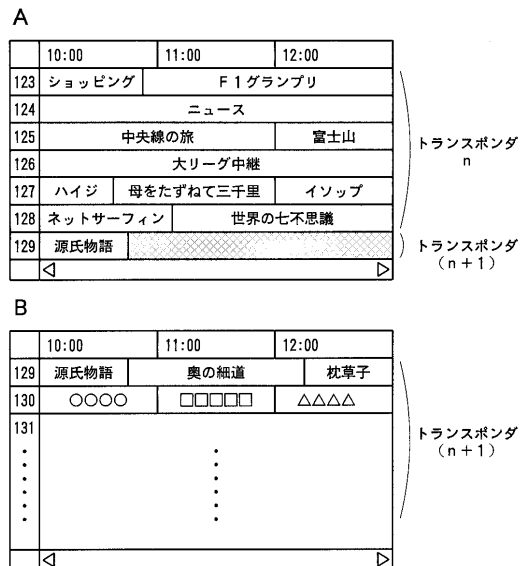
1	スポーツ	検索あり
2	アニメ	検索あり
3	ドラマ	検索あり
4	料理	検索あり
×	映画	検索あり
×	ニュース	検索あり

○決定 △選択

【図 6】

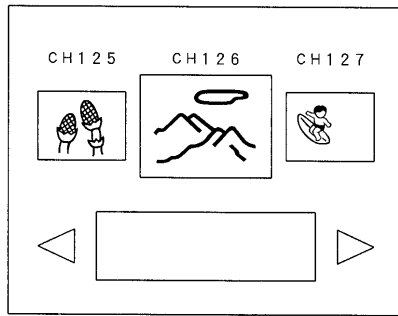


【図 7】

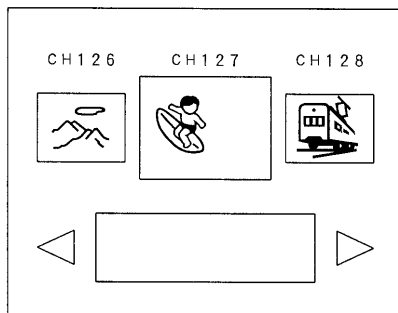


【 図 8 】

A



B



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-051754(JP,A)
特開2001-309258(JP,A)
特開2000-324004(JP,A)
特開平10-294930(JP,A)
特開平07-177504(JP,A)
特開平11-215445(JP,A)
特開平10-257446(JP,A)