

(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2008-258803

(P2008-258803A)

(43) 公開日 平成20年10月23日(2008.10.23)

(51) Int.Cl.

H04N 7/173 (2006.01)

F I

H04N 7/173 630

テーマコード(参考)

5C164

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-97149 (P2007-97149)
 (22) 出願日 平成19年4月3日(2007.4.3)

(71) 出願人 00005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 (74) 代理人 100099933
 弁理士 清水 敏
 (72) 発明者 青木 亮一
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 糸賀 利由
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 5C164 MA06S UB22S UB23S UB81P UD11S
 UD52P

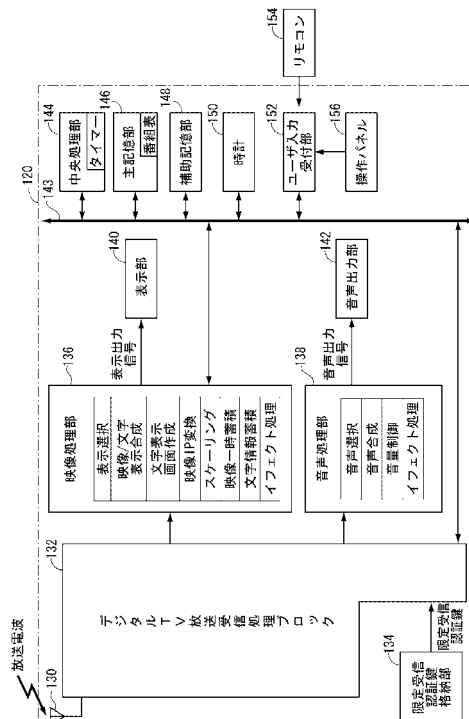
(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置及びその制御方法、並びにコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】チャンネル切替後、目的チャンネルの番組が表示されないためのユーザの不満を緩和するデジタルTV放送受信装置を提供する。

【解決手段】デジタルTV放送受信装置120は、デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号し、番組表情報を処理する受信処理ブロック132と、受信処理ブロック132の出力を受け番組表情報を記憶する主記憶部146と、受信処理ブロック132及び主記憶部146を制御する中央処理部144とを含む。チャンネル切替指示がある一定時間より短い間隔で連続してある回数以上行なわれると、中央処理部144は、受信処理ブロック132より出力され主記憶部146に格納された番組表を表示部140に表示させる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なうための映像信号受信処理手段と、

前記映像信号受信処理手段から出力される前記番組表情報を記憶するための番組表情報記憶手段と、

前記番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて所定の番組表画面を作成するための番組表作成手段と、

前記映像信号受信処理手段の出力を受けるとして接続され、前記映像信号を表示部に出力するための映像処理手段と、

ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、前記映像信号受信処理手段を制御して、前記チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる前記映像信号及び前記番組表情報を出力させるためのチャンネル切替手段と、

予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数受けたことに応答して、前記番組表画面を前記映像信号に代えて前記表示部に出力するように前記映像処理手段を制御するための制御手段とを含む、デジタル放送受信装置。

【請求項 2】

前記映像信号受信処理手段は、

デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理を行なうための手段と、

デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる番組表情報を処理して出力する処理を行なうための番組表受信処理手段とを含む、請求項 1 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 3】

デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なうための映像信号受信処理手段と、

前記映像信号受信処理手段から出力される前記番組表情報を記憶するための番組表情報記憶手段と、

前記番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて所定の番組表画面を作成するための番組表作成手段と、

前記映像信号受信処理手段の出力を受けるとして接続され、前記映像信号を表示部に出力するための映像処理手段と、

ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、前記映像信号受信処理手段を制御して、前記チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる前記映像信号及び前記番組表情報を出力させるためのチャンネル切替手段と、

予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数受けたことに応答して、前記番組表画面を前記映像信号に代えて前記表示部に出力するように前記映像処理手段を制御するための制御手段とを含むデジタル放送受信装置において、前記表示部に前記番組表画面を表示させるための、デジタル放送受信装置の制御方法であって、

前記方法は、

前記チャンネル切替手段が、ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、前記映像信号受信処理手段を制御して、前記チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる前記映像信号及び前記番組表情報を出力させるステップと、

前記制御手段が、予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数受けたことに応答して、前記番組表画面を前記映像信号

10

20

30

40

50

に代えて前記表示部に出力するように前記映像処理手段を制御するステップとを含む、デジタル放送受信装置の制御方法。

【請求項 4】

デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なうための映像信号受信処理手段と、

前記映像信号受信処理手段から出力される前記番組表情報を記憶するための番組表情報記憶手段と、

前記映像信号受信処理手段の出力を受けるとして接続され、前記映像信号を表示部に出力するための映像処理手段と、

前記映像信号受信処理手段、前記番組表情報記憶手段、及び前記映像処理手段を制御可能なように設けられたコンピュータとを含む、デジタル放送受信装置において、前記コンピュータにより実行されることにより、前記表示部に前記番組表画面を表示させるように前記映像信号受信処理手段、前記番組表情報記憶手段、及び前記映像処理手段を制御するためのコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータプログラムは、前記コンピュータを、

前記番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて所定の番組表画面を作成するための番組表作成手段と、

ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、前記映像信号受信処理手段を制御して、前記チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる前記映像信号及び前記番組表情報を出力させるためのチャンネル切替手段と、

予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数を受けたことに応答して、前記番組表画面を前記映像信号に代えて前記表示部に出力するように前記映像処理手段を制御するための制御手段として機能させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明はテレビジョン（以下「テレビ」と呼ぶ）の映像表示の改善技術に関し、特に、デジタルテレビ放送においてチャンネルを切替えたときの映像表示を改善する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

これまでのアナログテレビ放送に代わり、すべてのテレビ放送がデジタル化されつつある。テレビ放送がデジタル化されることにより、電波の帯域を有効に利用しながら、ノイズの影響を受けることの少ない多くのチャンネルを利用することが可能になる。

【0003】

帯域を有効に使用するために、デジタルテレビ放送では画像の符号化が行なわれている。画像の符号化には、フレーム内予測符号化、フレーム間予測符号化などの予測符号化技術が採用されている。このような技術を採用することにより、送信されるデータ量を少なくしながら、鮮明な画質のデジタルテレビ放送を行なうことができる。

【0004】

しかし、予測符号化方式を採用したことにより、次のような不都合が生じている。すなわち、予測符号化技術を採用しているため、あるフレームの画像を作成するためには、時間的にそれに先立つ画像が必要とされることがある。そのため、ある放送局のデジタルテレビ放送信号を最初に受信し、これをデコードするためにはある時間が必要とされる。この間に受信される信号のみから映像を再構成することはできない。そのため、チャンネルの切替があった後、前の画像に依存しない特定の画像フレームを受信するまでの間、画面には何も表示されないことになる。この時間はわずかではあるが、チャンネルを切替えた

10

20

30

40

50

直後に画面が真っ暗になるため、ユーザにパニックを引起こすという問題がある。

【0005】

特に、いわゆるザッピングを行なっている場合には、このように一時的にせよ映像が表示されない場合、アナログ方式のテレビ受像機と比較してザッピングに時間がかかってしまうことになる。チャンネル数が多くなっている現在、このようにザッピングに時間がかかってしまうことは避けるべきである。

【0006】

こうした問題を解決するために、後述する特許文献1には、チャンネルの切替後、目的チャンネルの映像表示が可能になるまでの間、「チャンネル切替中です」などのメッセージを画面に表示する技術が開示されている。こうしたメッセージを表示することにより、

10

【0007】

一方、特許文献1に開示の技術でも、チャンネル切替後、一定の時間の間は映像を確認することができないという問題がある。こうした問題を解決するための1つの方策が、後掲の特許文献2に開示されている。特許文献2に開示のデジタル放送受信装置は、2つのチューナを持ち、一方のチューナである放送局の放送を受信している間、他方のチューナで、別の放送のチャンネルの番組をバッファリングしておく。チャンネルの切替があつてバッファリングされているチャンネルが選択された場合、バッファリングされている映像を直ちに出力する。したがってこの場合、画面が真っ暗になることは避けられる。ただし、チャンネル切替後、バッファリングされている放送局とは異なる放送局が選択された場合、やはりある時間の間は画面が表示されないという問題点は残る。

20

【0008】

この問題の解決法として、特許文献3に開示のデジタル放送受信装置は、2つのチューナを持ち、第1のチューナである放送局の放送を受信し表示している間、第2のチューナで、別の複数の放送局の放送を順次受信及び復号し、その都度、それぞれの映像フレームを記憶しておく。ユーザのチャンネル切替時に、指定されたチャンネルの映像フレームを直ちに表示する。このため、特にザッピングを行なう場合、ユーザは切替先チャンネルの映像を直ちに確認することができ、次にどの番組を視聴するか容易に考えることができる。加えて、ユーザの指示に基づいて、映像フレームによるマルチチャンネル画面を直ちに

30

【0009】

ザッピング時の別の対処策として、番組表(Electronic Program Guide。以下「EPG」と呼ぶ。)を表示することができる。EPGは、チャンネル番号、放送局名及び各放送局で放送中の番組名等の情報を含み、受信可能な放送局に関する情報を表にまとめたものである。EPGの利点は、各チャンネルでどのような番組が放送されているかを一目で確認することができることである。また、EPGの別の利点は、ユーザによるEPG表示の指示から実際にEPGが表示されるまでの時間期間が、チャンネル切替時の映像表示までの時間期間に比べて短時間であることである。これは、映像信号と比較すると、EPGは、そのデータ量が小さいことと、受信した信号を表示部へ表示させるまでに必要な処理方法が簡易であることとに起因する。

40

【0010】

このため、ユーザは、ザッピングを行なう代わりに、EPGを表示させ、各チャンネルの番組情報を入手することができる。

【0011】

特許文献4に開示の技術では、同じ時間帯に放送される複数チャンネルの番組情報から

50

なるEPG等を提示し、ユーザが各番組内容をより確認しやすいEPG表示を提供する。

【特許文献1】特開2006-50553号公報

【特許文献2】特開2006-67599号公報

【特許文献3】特開2003-87668号公報

【特許文献4】特開2002-118796号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

従来のデジタルテレビ放送におけるザッピング及び特許文献4に開示の技術には以下のような問題点がある。図1に、従来の技術によるチャンネル切替操作と映像表示のシーケンス20との関係を示す。図1を参照して、最初にユーザが第2チャンネル(CH2)を視聴していたものとする。この時、ユーザが選局操作30に示すように、いわゆるザッピングを行なったものとする。例えば、第4チャンネル(CH4)、第6チャンネル(CH6)、第8チャンネル(CH8)という順序でチャンネル変更操作を行なう。アナログテレビ放送の場合であれば、この操作に応じて直ちにCH4、CH6、CH8の映像が画面に表示される。しかしデジタルテレビ放送の場合には、チャンネル切替後直ちに切替先のチャンネルの映像が表示されることはなく、ある時間の間真っ黒な画面が表示される。この間は、前述したように切替先チャンネルの映像信号を受信し、正常なデコード(復号)が開始されるまでの時間期間であり、放送されるデジタル放送信号の符号化方式と、チャンネル切替の指示のタイミングとに主に依存してその長さが増加する。このため、ユーザは各チャンネルの番組を映像から即座に確認することができない。一方、番組表表示操作32に示すように、ユーザが前述したEPGの表示を指示したものとする。この場合、特許文献4に開示の技術と同様、EPGにより、各チャンネルでどんな番組が放送されるかを、ユーザは一目で確認することが可能である。しかし、明示的にEPGを確認するための指示をユーザが行なう必要がある。このためユーザは、他の複数のチャンネルで放送されている番組の情報を確認しようとする際、ザッピングをするか、EPGを表示させるかという、2つの選択肢から選択しなければならない。

10

20

【0013】

したがって本発明の目的は、ユーザがチャンネル選局を行なう際、特別な操作を伴わずに、有意義な情報を直ちに提供し、特にザッピングの場合、チャンネル切替後のある時間期間において、目的とするチャンネルの番組が表示されないことにより生ずるユーザの不満を緩和することができるデジタルテレビ放送の受信装置を提供することである。

30

【0014】

この発明の他の目的は、チャンネルの選局時に、特別な操作を伴わずに他のチャンネルの放送内容について早期にユーザが知ることができ、それによってユーザの満足度を向上することができるデジタルテレビ放送の受信装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の第1の局面に係るデジタル放送受信装置は、デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なうための映像信号受信処理手段と、映像信号受信処理手段から出力される番組表情報を記憶するための番組表情報記憶手段と、番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて所定の番組表画面を作成するための番組表作成手段と、映像信号受信処理手段の出力を受けると接続され、映像信号を表示部に出力するための映像処理手段と、ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、映像信号受信処理手段を制御して、チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号及び番組表情報を出力させるためのチャンネル切替手段と、予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数を受けたことに応答して、番組表画面を映像信号に代えて表示部に出力するように映像処理手段を制御するための制御手段とを含む。

40

50

【 0 0 1 6 】

このデジタル放送受信装置において、映像信号受信処理手段は、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号の復号と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なう。番組表情報記憶手段は、映像信号受信処理手段の出力する番組表情報を記憶する。番組表作成手段は、番組表情報記憶手段が記憶する番組表情報により所定の番組表画面を作成する。映像処理手段は、映像信号受信処理手段の出力する映像信号を表示部に出力する。チャンネル切替手段は、ユーザからチャンネル切替指示を受けると、映像信号受信処理手段に、チャンネル切替指示により指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号の復号及び番組表情報の処理を開始させ、復号済み映像信号を映像処理手段へ、処理済み番組表情報を番組表情報記憶手段へ、それぞれ出力させる。制御手段は、ユーザからのチャンネル切替操作について、そのチャンネル切替操作が、ある範囲の時間間隔で連続して行なわれ、その切替操作回数があるしきい値と等しい回数である場合、映像処理手段を制御して、映像信号に代えて番組表画面を表示部に表示させる。一方、ユーザのチャンネル切替操作が、前述した条件を満たさない場合、チャンネル切替手段が映像処理手段を制御して、指定されたチャンネルの映像信号を表示部に表示させる。

10

【 0 0 1 7 】

このデジタル放送受信装置によれば、ユーザがある範囲の時間間隔で連続してあるしきい値以上チャンネル切替を行なうと、この操作をザッピングと判断し、番組表を表示する。これにより、ユーザは、ザッピングを行なっている際、自発的な作業をすることなくEPGを確認することができ、他のチャンネルでどんな番組が放映されているのが容易に確認することができる。

20

【 0 0 1 8 】

好ましくは、映像信号受信処理手段は、デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理を行なうための手段と、デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる番組表情報を処理して出力する処理を行なうための番組表受信処理手段とを含む。

【 0 0 1 9 】

映像信号受信処理手段において、映像信号を復号する処理を行なうための手段は、ユーザが指定するチャンネルの映像信号を復号し、映像処理手段へ出力する。番組表受信処理手段は、ユーザが指定するチャンネルの番組表情報を処理し、番組表情報記憶手段へ出力する。

30

【 0 0 2 0 】

このデジタル放送受信装置によれば、ユーザがチャンネルを切替えるたびに、その新たなチャンネルの番組情報が取得できる。番組情報を取得するために特別な作業は必要ない。

【 0 0 2 1 】

本発明の第2の局面に係るデジタル放送受信装置の制御方法は、デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なうための映像信号受信処理手段と、映像信号受信処理手段から出力される番組表情報を記憶するための番組表情報記憶手段と、番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて所定の番組表画面を作成するための番組表作成手段と、映像信号受信処理手段の出力を受けるとに接続され、映像信号を表示部に出力するための映像処理手段と、ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、映像信号受信処理手段を制御して、チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号及び番組表情報を出力させるためのチャンネル切替手段と、予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数受けたことに応答して、番組表画面を映像信号に代えて表示部に出力するように映像処理手段を制御するための制御手段とを含むデジタル放送受信装置において、表示部に番組表画面を表示させるための、デジタル放送受信装置の制御方法である。制御方法は、チャンネル切替手段が、ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応

40

50

答して、映像信号受信処理手段を制御して、チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号及び番組表情報を出力させるステップと、制御手段が、予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数受けたことに応答して、番組表画面を映像信号に代えて表示部に出力するように映像処理手段を制御するステップとを含む。

【0022】

本制御方法は、ユーザからチャンネル切替指示を受けると、映像信号受信処理手段に、チャンネル切替指示により指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号の復号及び番組表情報の処理を開始させ、復号済み映像信号を映像処理手段へ、処理済み番組表情報を番組表情報記憶手段へ、それぞれ出力させる。制御方法は、さらに、ユーザからのチャンネル切替操作について、その操作がある範囲の時間間隔で連続して行なわれ、その切替操作回数があるしきい値と等しい回数である場合、映像処理手段を制御して、番組表作成手段により作成された番組表画面を、映像信号に代えて表示部に表示させる。一方、ユーザのチャンネル切替操作が、前述した条件を満たさない場合、制御方法は、チャンネル切替手段の機能により指定されたチャンネルの映像信号を表示部に表示させる。

10

【0023】

この制御方法によれば、ユーザのチャンネル切替操作がある条件を満たすと、この操作をザッピングと判断し、番組表を表示する。一方、ある条件を満たさない場合、切替先チャンネルの映像信号を表示する。これにより、ユーザは、ザッピングを行なっている際、自発的な作業をすることなくEPGを確認することができ、他のチャンネルでどんな番組が放映されているのか容易に確認することができる。

20

【0024】

本発明の第3の局面に係るコンピュータプログラムは、デジタル放送信号を受信し、指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号を復号する処理と、番組表情報を処理して出力する処理とを行なうための映像信号受信処理手段と、映像信号受信処理手段から出力される番組表情報を記憶するための番組表情報記憶手段と、映像信号受信処理手段の出力を受けように接続され、映像信号を表示部に出力するための映像処理手段と、映像信号受信処理手段、番組表情報記憶手段、及び映像処理手段を制御可能なように設けられたコンピュータとを含む、デジタル放送受信装置において、コンピュータにより実行されることにより、表示部に番組表画面を表示させるように映像信号受信処理手段、番組表情報記憶手段、及び映像処理手段を制御するためのコンピュータプログラムである。コンピュータプログラムは、コンピュータを、番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて所定の番組表画面を作成するための番組表作成手段と、ユーザからチャンネル切替指示を受けたことに応答して、映像信号受信処理手段を制御して、チャンネル切替指示により指示されるチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号及び番組表情報を出力させるためのチャンネル切替手段と、予め定められた範囲の時間間隔において連続するチャンネル切替指示を、所定のしきい値と等しい回数受けたことに応答して、番組表画面を映像信号に代えて表示部に出力するように映像処理手段を制御するための制御手段として機能させる。

30

【0025】

このコンピュータプログラムは、番組表情報記憶手段に記憶された番組表情報を用いて番組表画面を作成する番組表作成手段としてコンピュータを機能させる。そして、ユーザからチャンネル切替指示を受けると、映像信号受信処理手段に、チャンネル切替指示により指定されたチャンネルのデジタル放送信号に含まれる映像信号の復号及び番組表情報の処理を開始させ、復号済み映像信号を映像処理手段へ、処理済み番組表情報を番組表情報記憶手段へ、それぞれ出力させる。本コンピュータプログラムは、さらに、ユーザからのチャンネル切替操作について、その操作がある範囲の時間間隔で連続して行なわれ、その切替操作回数があるしきい値と等しい回数である場合、映像処理手段を制御して、映像信号に代えて番組表画面を表示部に表示させる。一方、ユーザのチャンネル切替操作が、前述した条件を満たさない場合、チャンネル切替手段の機能により指定されたチャンネルの

40

50

映像信号を表示部に表示させる。

【0026】

このコンピュータプログラムによれば、ユーザのチャンネル切替操作がある条件を満たすと、この操作をザッピングと判断し、番組表を表示する。一方、ある条件を満たさない場合、切替先チャンネルの映像信号を表示する。これにより、ユーザは、ザッピングを行っている際、自発的な作業をすることなくEPGを確認することができ、他のチャンネルでどんな番組が放映されているのが容易に確認することができ、未来の行動についてより簡易に計画することができるようになる。

【発明の効果】

【0027】

以上のように本発明に係るデジタル放送受信装置によれば、ユーザはザッピングの途中で特別な操作をすることなくEPGを確認することができ、他のチャンネルでどんな番組が放映されているのが容易に確認することができる。これにより、ユーザは次の行動を容易に計画することができる。また、EPGが表示されることにより、チャンネル切替時の切替先チャンネルの映像表示までの待ち時間を減少させることができる。そのため、ユーザが無駄な時間を過ごすことを回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置について説明する。以下の説明及び図面では、同一の部品には同一の参照符号及び名称を付してある。それらの機能も同一である。したがって、それらについての詳しい説明は繰返さない。

【0029】

[第1の実施の形態]

図2に、以下に説明する本願発明の第1の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置におけるチャンネル切替の際の表示映像シーケンス50を示す。本実施の形態に係る装置は、ユーザのチャンネル切替操作について、その切替操作の時間間隔及び回数を計測し、当該チャンネル切替操作がザッピングであるか否かを判定し、ザッピングであると判定した場合は、その時点でユーザによる指示なしにEPGを表示する。

【0030】

すなわち、図2を参照して、最初にユーザがCH2(映像70)を視聴していたものとする。その後、ユーザは選局操作60に示すように、CH4(映像72)へチャンネル切替を指示した後、CH6(映像74)へ、さらにCH8(映像76)へとチャンネル切替をしたものとする。この時、本装置では、ユーザのチャンネル切替が一定の時間期間より短い間隔で連続して行なわれ、チャンネル切替回数がある一定回数に到達した場合、これをザッピングと判断して、画面78のようなEPGを表示する。

【0031】

このような動作は、本実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置において、以下の処理を行なうことにより可能になる。CH2からCH4へのチャンネル切替時、チューナによるCH4の信号受信とデコードとが終わり、その映像72が表示されるまでの時間期間80の長さは、図1に示される従来の場合と同様である。その後、ユーザがCH4の映像72を時間期間82において視聴した後、再びCH4よりCH6へチャンネル切替を行なったものとする。この時、時間期間80と時間期間82の和を測定し、その時間の長さがある一定の値よりも短い場合、このチャンネル切替操作はザッピングの可能性があると判定し、チャンネル切替回数を1とする。その後のチャンネル切替についても同様の処理を行ない、チャンネル切替の間隔が一定の値より短ければ、チャンネル切替回数としてカウントしてゆく。チャンネル切替間の時間間隔がある時間よりも長ければザッピングではないと判断し、切替回数をリセットする。このようにしてカウントしたチャンネル切替回数が、あるしきい値、例えば4回以上になればザッピングと判定され、EPGを表示する。

【0032】

10

20

30

40

50

図 2 に示す例においては、CH 2 から CH 4 へ、CH 4 から CH 6 へ、CH 6 から CH 8 への 3 回のチャンネル切替操作のそれぞれが、ある値よりも短時間で行なわれ、CH 8 から CH 10 へのチャンネル切替操作において、このユーザの一連の操作はザッピングであると判定され、画面 78 のような EPG が表示される。なお、これはユーザによる EPG 表示指示とは別に表示されるものである。

【0033】

図 3 に、本実施の形態においてザッピング操作の後表示される EPG 100 を示す。EPG 100 は、複数のチャンネルに関する情報を示す。各チャンネルの情報は、放送局ロゴ、その放送局に対応する、図 4 に示すリモコン 154 のボタン番号、各放送局へ割り当てられた 3 桁のチャンネル番号、放送局名、及び放送中の番組名を含む。現在テレビ受信機により受信されているチャンネルについては、図 3 の行 110 により示されるように、他の行と区別した形態で表示される。

10

【0034】

これにより、ユーザは、テレビ視聴について、ザッピングを行なっている際、自発的な作業をすることなく EPG を確認することができる。その結果、他のチャンネルでどんな番組が放映されているのが容易に確認することができ、未来の行動についてより簡易に計画することができるようになる。

【0035】

- 構成 -

図 4 に、本発明の第 1 の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置 120 の構成をブロック図形式で示す。図 4 を参照して、デジタルテレビ放送受信装置 120 は、デジタルテレビ放送信号を受信するアンテナ端子 130 と、リモートコントローラ（以下「リモコン」と呼ぶ。）154 等から与えられたチャンネル選局信号により指定されたチャンネルのデジタル放送信号を選局して出力するためのデジタルテレビ放送受信処理ブロック 132（以下「受信処理ブロック 132」と呼ぶ。）と、受信処理ブロック 132 に接続され、所定の契約を締結した受信者のみが視聴可能な映像信号（限定受信信号）のデコードに必要な限定受信認証鍵を格納する限定受信認証鍵格納部 134 とを含む。限定受信信号とは、例えば有料テレビ放送など、スクランブルした信号であって、限定受信認証鍵を持つ受信装置のみがスクランブルを解除することができるような信号のことをいう。

20

【0036】

デジタルテレビ放送受信装置 120 はさらに、受信処理ブロック 132 の出力する受信信号を受けると接続され、与えられた受信信号を処理して映像出力信号を出力する映像処理部 136 と、映像処理部 136 の出力する映像出力信号を受けると接続され、その映像を表示するための表示部 140 と、受信処理ブロック 132 の出力する受信信号を受けると接続され、受信信号を処理して音声出力信号を出力する音声処理部 138 と、音声処理部 138 からの音声出力信号を受けて音声に変換するための音声出力部 142 とを含む。

30

【0037】

デジタルテレビ放送受信装置 120 はさらに、受信処理ブロック 132、映像処理部 136、及び音声処理部 138 を含む複数の入出力先の間での双方向の信号の伝送を行なうためのバス 143 と、バス 143 に接続され、図 2 に示されるようなチャンネル切替時の番組表表示を実現するための所定のプログラム、及びその他の制御を行なうためのプログラムを実行する、CPU（中央演算処理装置）からなる中央処理部 144 と、バス 143 に接続され、EPG、中央処理部 144 が実行するプログラム、及び中央処理部 144 がプログラム実行の際に使用する作業変数等を当該処理時に一時的に記憶するための主記憶部 146 と、バス 143 に接続され、中央処理部 144 が実行するプログラム及びその他の情報を格納し、中央処理部 144 の制御に従って、必要な情報を必要なときに主記憶部 146 等の他の処理ブロックに出力し、他のブロックからの出力を格納するための、不揮発性の記憶装置からなる補助記憶部 148 と、バス 143 に接続され、時刻情報を出力する時計 150 と、バス 143 に接続され、リモコン 154 等からのチャンネル選択指示等

40

50

の赤外線信号を受光し、中央処理部 1 4 4 に対しチャンネル切替コード等の制御コードとして与えるためのユーザ入力受付部 1 5 2 と、ユーザ入力受付部 1 5 2 に接続され、ユーザからの指示をユーザ入力受付部 1 5 2 に与えるための操作パネル 1 5 6 とを含む。

【 0 0 3 8 】

なお、中央処理部 1 4 4 は、図 4 に示すタイマーを含む。タイマーは、ユーザのチャンネル切替操作の時間間隔を計測するための手段として設置されている。また、主記憶部 1 4 6 に一時的に記憶される E P G は、中央処理部 1 4 4 の制御により、受信処理ブロック 1 3 2 により受信、及び分離された後、処理され、バス 1 4 3 を介して主記憶部 1 4 6 へ出力されたものである。また、中央処理部 1 4 4 は、リモコン 1 5 4 等から与えられたユーザによる番組表表示指示を実現するための処理も行なう。

10

【 0 0 3 9 】

映像処理部 1 3 6 の行なう処理は、図 4 に示すように、チャンネルの選択などの表示選択処理、映像及び文字情報の表示を合成するための映像 / 文字表示合成処理、映像を含まず、E P G 及び文字情報のみからなる画面を作成するための文字表示画面作成処理、インターレース方式の映像表示装置向けに作成された映像信号をプログレッシブ方式の装置向けの映像信号に変換するための映像 I P 変換処理、低解像度の映像を拡大表示したときの映像の劣化を防ぐスケーリング処理、デコードした映像を一時蓄積してタイムシフト再生などを可能にするための映像一時蓄積処理、受信した信号中の文字情報を蓄積する文字情報蓄積処理、及び映像に対し種々の加工をするためのイフェクト処理等を含む。

【 0 0 4 0 】

20

同様に、音声処理部 1 3 8 の行なう処理は、図 4 に示すように、チャンネルの選択などの音声選択処理、日本語と英語等複数の音声をユーザが選択した場合に音声を合成するための音声合成処理、ユーザからの指示により音量を制御する音量制御処理、及び音声に対し種々の加工をするためのイフェクト処理等を含む。

【 0 0 4 1 】

図 5 に受信処理ブロック 1 3 2 の構成図を示す。図 5 を参照して、受信処理ブロック 1 3 2 は、アンテナ端子 1 3 0 により受信されたデジタルテレビ放送信号を受けるように接続され、バス 1 4 3 を介して中央処理部 1 4 4 から与えられたチャンネル選局信号により指定されたチャンネルのデジタル放送信号を選局して出力するためのデジタル放送フロントエンド処理部チューナ（以下「チューナ」と呼ぶ。）1 6 0 と、チューナ 1 6 0 に接続され、チューナ 1 6 0 で受信した信号を復調するための復調部 1 6 2 と、復調部 1 6 2 に接続され、復調部 1 6 2 で復調された信号を情報の種類によって分離する多重信号分離部 1 6 4 とを含む。

30

【 0 0 4 2 】

多重信号分離部 1 6 4 により分離される信号の種類としては、番組特定情報及びサービス情報パケット、映像信号パケット、及び音声信号パケットがある。番組特定情報及びサービス情報パケットにより伝送される情報のうち、番組特定情報は、番組を選択するために必要な技術的情報を含む。サービス情報は、E P G 情報、文字情報、及び限定受信情報を含む。E P G の内容は前述のとおりである。文字情報は、チャンネル情報及び放送番組に関する情報等を含む。限定受信情報は、映像信号パケットや音声信号パケットが限定受信情報であった場合、それを示す情報であり、その暗号を解除するために必要な情報である。

40

【 0 0 4 3 】

受信処理ブロック 1 3 2 はさらに、多重信号分離部 1 6 4 に接続され、多重信号分離部 1 6 4 の出力のうち、番組特定情報及びサービス情報を受け、各情報に対してそれぞれ所定の処理を行なうための番組特定情報・サービス情報処理部 1 6 6 を含む。

【 0 0 4 4 】

番組特定情報・サービス情報処理部 1 6 6 により実行される処理は、E P G 情報を中央処理部 1 4 4 の制御に従い処理し、映像処理部 1 3 6 へ出力する処理を含む。

【 0 0 4 5 】

50

番組特定情報・サービス情報処理部 166 により実行される処理は、さらに、番組特定情報及びサービス情報パケットにより伝送される限定受信情報を処理し、映像信号暗号解除処理部 168 及び音声信号暗号解除処理部 170 へ出力する処理を含む。

【0046】

受信処理ブロック 132 はさらに、多重信号分離部 164、番組特定情報・サービス情報処理部 166、及び限定受信認証鍵格納部 134 に接続され、多重信号分離部 164 の出力する映像信号パケットと、番組特定情報・サービス情報処理部 166 の出力する限定受信情報と、限定受信認証鍵格納部 134 の出力する限定受信認証鍵とを受け、受信された映像信号パケットが限定受信信号であるときには限定受信認証鍵を用いてその暗号を解除して出力し、それ以外ときには映像信号パケットをそのまま出力するための映像信号暗号解除処理部 168 と、多重信号分離部 164 の出力する音声信号パケットと、番組特定情報・サービス情報処理部 166 の出力する限定受信情報と、限定受信認証鍵格納部 134 からの限定受信認証鍵とを受けよう接続され、受信された音声信号パケットが限定受信信号であるときには限定受信認証鍵を用いてその暗号を解除して出力し、それ以外ときには単に音声信号パケットを出力するための音声信号暗号解除処理部 170 と、映像信号暗号解除処理部 168 の出力を受けよう接続され、その出力信号から映像信号を復号して映像処理部 136 に与える映像信号復号部 172 と、音声信号暗号解除処理部 170 の出力を受けよう接続され、その出力信号から音声信号を復号して音声処理部 138 に与える音声信号復号部 174 とを含む。なお、以下の説明では、受信された映像信号はすべて限定受信信号であるものとし、そのデコードに必要な限定受信認証鍵はすべて限定受信認証鍵格納部 134 に格納されているものとする。

10

20

【0047】

図 6 は、図 4 に示す中央処理部 144 により実行されるチャンネルメイン制御プログラムを示す。本プログラムの実行は、デジタルテレビ放送受信装置 120 の電源が投入されたことに応答して開始される。

【0048】

図 6 を参照して、中央処理部 144 が実行するプログラムは、図 4 に示すリモコン 154 及び操作パネル 156 によるユーザのチャンネル切替操作をユーザ入力受付部 152 が受信したか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 180 と、ステップ 180 においてユーザによるチャンネル切替操作があると判定されたことに応答して実行され、その切替操作の回数を示す変数 n に 1 を代入するステップ 182 とを含む。すなわち、装置 120 の電源が投入された後、ユーザが 1 回目のチャンネル切替操作を行なった時点で、ステップ 180 において YES と判定される。なお、ステップ 180 において、ユーザによるチャンネル切替操作がないと判定された場合、処理はステップ 180 へ戻る。なお、以下、切替回数を計数するステップにおいて、切替回数を示す変数 n の値は主記憶部 146 が記憶する。

30

【0049】

本プログラムはさらに、図 6 を参照して、ステップ 182 の後、タイマーをスタートさせるステップ 184 と、ステップ 184 の後、現在指定されているチャンネルを記憶するステップ 188 と、ステップ 188 の後、ユーザによるチャンネル切替操作があるまで待機するステップ 190 と、ユーザによるチャンネル切替操作があると実行され、タイマーの計測をストップするステップ 192 と、ステップ 192 の後、予め設定される時間期間 T_1 及び T_2 に対し、タイマーによる計測値 t が $T_1 < t < (T_1 + T_2)$ であるか否かを判定し、判定によって処理を分岐させるステップ 194 とを含む。なお、以下の処理において、時間期間 T_1 、 T_2 の値は補助記憶部 148 に格納されており、選局されたチャンネルが何かと、チャンネル切替間隔 t の測定値とは主記憶部 146 に記憶保存される。また、ザッピングか否かを判定するためには、ある範囲の時間間隔で連続して N 回チャンネルが切替られたか否かにより判定する。この値 N も補助記憶部 148 に格納されている。

40

【0050】

50

時間期間 T_1 は、切替指示から、切替先チャンネルの正常な映像表示が可能になるまでの間の時間期間である。デジタルテレビ受信装置 120 の構成、及び構成要素それぞれの仕様等により、時間期間 T_1 の値は変化する。また、 T_2 は、ザッピングが行なわれた場合に、切替先チャンネルの映像が表示されてから、ユーザがその内容を確認するために一般的に要する時間を設定する。

【0051】

ステップ 194 の処理について以下に説明する。ステップ 194 における判定は、当該チャンネル切替操作がザッピングの一環であるか否かを判定するために行なわれる。判定基準には、チャンネル切替操作の時間間隔を用いる。チャンネル切替間隔 t が時間期間 T_1 未満である場合、時間期間 T_1 が切替先チャンネルの正常な映像表示が可能になるまでの待ち時間であるため、ユーザは切替先チャンネルの映像表示を確認していないことになる。このことから、この場合のチャンネル切替は、ザッピングの一環ではないと判定される。また、切替間隔 t が時間期間 T_1 と時間期間 T_2 との和を超えた値である場合を考える。時間期間 T_1 と時間期間 T_2 の内容は前述のとおりであり、これらを合わせた時間期間は、一般的なザッピングの際に要する、チャンネル切替操作の時間間隔である。このため、切替間隔 t が $T_1 + T_2$ より長い場合は、ユーザが、同一チャンネルを、一般的なザッピングより長く視聴していると想定される。このため、この場合は当該チャンネル切替操作をザッピングと判定しない。ステップ 194 において $T_1 < t < (T_1 + T_2)$ であると判定された場合、当該チャンネル切替操作をザッピングの一環と判定する。

【0052】

本プログラムはさらに、図 6 を参照して、ステップ 194 において $T_1 < t < (T_1 + T_2)$ であると判定されたことに応答して実行され、切替先チャンネルが記憶されているチャンネル、すなわち、直前に視聴していた n 個のチャンネルと、異なるチャンネルか否かを判定し、判定によって処理を分岐させるステップ 196 を含む。

【0053】

ステップ 196 の処理について説明する。ステップ 196 における判定は、ステップ 194 における判定と同様、当該チャンネル切替操作がザッピングの一環であるか、そうでないかを判定するために行なわれる。ここでは、ステップ 194 とは異なり、ユーザが切替指示により選局するチャンネルをその判定基準にしている。一般的にザッピングは、チャンネル番号の増大する方向、又は逆方向のいずれか一方向のみで行なわれる。したがって、ユーザが選局したチャンネルが、当該切替指示の直前に選局されていたチャンネルであれば、当該切替指示は、ザッピングではないと判定する。一方、当該チャンネル切替指示で選局されたチャンネルが直前に選局されていた n 個のチャンネルのいずれでもない場合、この指示はザッピングの一環と判定される。

【0054】

なお、ステップ 194 において、 $T_1 < t < (T_1 + T_2)$ でないと判定された場合、処理はステップ 180 へ戻る。

【0055】

本プログラムはさらに、図 6 を参照して、ステップ 196 において、切替先チャンネルが記憶されている n 個のチャンネルのいずれとも異なると判定されたことに応答して実行され、チャンネル切替回数 n に 1 を加算するステップ 198 と、ステップ 198 の後、タイマーの計測をスタートさせるステップ 200 と、ステップ 200 の後、切替先チャンネルを記憶するステップ 202 と、ステップ 202 の後、ユーザのチャンネル切替操作回数 $n = N$ であるか否かを判定して判定結果にしたがい処理を分岐させるステップ 204 と、ステップ 204 において、ユーザの切替回数 $n = N$ であると判定されたことに応答して実行され、タイマーの計測をストップし、記憶させた n 個のチャンネルの情報をクリア（削除）するステップ 206 と、ステップ 206 の後、図 3 に示すような EPG 100 の表示を行なうステップ 208 とを含む。なお、ステップ 204 において、ユーザのチャンネル切替回数 $n = N$ でないと判定された場合、処理はステップ 190 へ戻る。

【0056】

本プログラムはさらに、ステップ196において、切替先チャンネルが既に記憶されているn個のチャンネルのいずれかと同一のチャンネルであると判定されたことに応答して実行され、記憶されたn個のチャンネルをクリア(削除)し、その後、処理はステップ180へ戻るステップ210とを含む。

【0057】

なお、図6を参照して、ステップ182及びステップ198において計測される、チャンネル切替回数nの値と、ステップ188及びステップ202において記憶されるチャンネル番号とは、主記憶部146へ記憶される。

【0058】

- 動作 -

以上に構成を説明したこのデジタル放送受信装置120は、以下のように動作する。図4を参照して、デジタルテレビ放送受信装置120の電源が投入されると、図5に示すチューナ160は初期設定により設定されたチャンネルの信号の受信を開始し、中央処理部144は補助記憶部148に格納されたプログラムの実行を開始する。なお、以下に示す動作は、ユーザがリモコン154等を介してチャンネル切替操作を行なったときにも実行される。チャンネル切替操作を示す赤外線信号はユーザ入力受付部152により受信され、受信信号が中央処理部144に与えられる。

【0059】

図5を参照し、チューナ160は、中央処理部144の制御により、指定されたチャンネルの受信を行なうため、その周波数設定を変更したのち、新しい周波数と同調し、受信した信号を復調部162に与える。復調部162は、チューナ160により受信し出力された信号を復調し、その信号を多重信号分離部164へ与える。多重信号分離部164は、復調された信号をその情報の種類によって分離し、そのうち、番組特定情報及びサービス情報 packets を番組特定情報・サービス情報処理部166へ、映像信号 packets を映像信号暗号解除処理部168へ、音声信号 packets を音声信号暗号解除処理部170へ、それぞれ出力する。

【0060】

番組特定情報・サービス情報処理部166は、番組特定情報及びサービス情報 packets に含まれる情報のうち、限定受信情報を映像信号暗号解除処理部168及び音声信号暗号解除処理部170へ与え、それ以外の情報については、中央処理部144の指示に応じて処理を行ない、映像処理部136又は中央処理部144へ出力する。なお、番組特定情報・サービス情報処理部166が受ける、限定受信情報以外の情報には、EPG情報の他に、文字情報である、チャンネル情報、「現在放送中の番組」情報、及び「次に放送予定の番組」情報を含む。

【0061】

映像信号暗号解除処理部168は、多重信号分離部164から出力された映像信号 packets について、番組特定情報・サービス情報処理部166から与えられた限定受信情報と、限定受信認証鍵格納部134から与えられた限定受信認証鍵とにより、その暗号を解除して映像信号復号部172へ出力する。映像信号復号部172は暗号解除済みの映像信号を復号し、映像処理部136へ与える。

【0062】

映像処理部136は、与えられた、EPG情報、文字情報及び映像信号に対し、それぞれ、前述した所定の処理を行なった後、EPG情報を主記憶部146へ、文字情報及び映像信号を表示部140へ、それぞれ出力する。EPG情報、文字情報及び映像信号は、それぞれ、中央処理部144の制御に従い表示部140より出力され、ユーザに提供される。

【0063】

EPG情報の受信、処理及び出力方法は、放送形態により異なる。BSデジタル放送の場合は、各放送局が全局のEPG情報を送出している。ユーザがBSデジタルのチャンネルを選択している場合、全局のEPG情報が映像信号と共に受信処理ブロック132によ

10

20

30

40

50

り受信され、中央処理部 1 4 4 の制御に従い主記憶部 1 4 6 へ一時保存される。一方、地上デジタル放送の場合は、各放送局が自局の E P G 情報を送出している。ユーザが地上デジタルのチャンネルを選択している場合、当該チャンネルの E P G 情報が映像信号と共に受信処理ブロック 1 3 2 により受信され、中央処理部 1 1 4 の制御に従い主記憶部 1 4 6 へ一時保存される。この場合、受信していない他のチャンネルの E P G 情報は、デジタルテレビ放送受信装置 1 2 0 の電源が切断され、スタンバイ状態になった時に、受信処理ブロック 1 3 2 が、全ての放送局からそれぞれ送されている、それぞれの E P G 情報を受信し、主記憶部 1 4 6 に集められ記憶される。E P G 表示を行なう際、B S デジタル放送及び地上デジタル放送のいずれの場合も、記憶された E P G 情報は中央処理部 1 4 4 の制御に従い主記憶部 1 4 6 から読出され、中央処理部 1 4 4 で動作するプログラムにより表示可能な状態に加工された後、映像処理部 1 3 6 を介して表示部 1 4 0 へ表示される。

10

【 0 0 6 4 】

音声信号暗号解除処理部 1 7 0 は、多重信号分離部 1 6 4 から出力された音声信号パケットについて、番組特定情報・サービス情報処理部 1 6 6 から与えられた限定受信情報と、限定受信認証鍵格納部 1 3 4 から与えられた限定受信認証鍵とにより、その暗号を解除して音声信号復号部 1 7 4 へ出力する。音声信号復号部 1 7 4 は暗号解除済みの音声信号を復号し、音声処理部 1 3 8 へ与える。

【 0 0 6 5 】

音声処理部 1 3 8 は、音声信号に対し前述した所定の処理を行った後、処理済みの音声信号を音声出力部 1 4 2 へ与える。音声信号は、音声出力部 1 4 2 より出力されることによりユーザに提供される。

20

【 0 0 6 6 】

以下、図 2 に示すチャンネル切替操作を仮定し、図 4 を参照して受信処理ブロック 1 3 2、限定受信認証鍵格納部 1 3 4、映像処理部 1 3 6、音声処理部 1 3 8、表示部 1 4 0、音声出力部 1 4 2、中央処理部 1 4 4 及びユーザ入力受付部 1 5 2 の動作について説明する。ここでは、時間期間 T 1 は 2 秒、時間期間 T 2 は 3 秒、しきい値 N は 4 と設定されていたとする。ユーザが、C H 2 の放送する天気予報番組の画面 7 0 を視聴した後、図 4 に示すリモコン 1 5 4 を介して C H 4 へのチャンネル切替操作を行なったものとする。チャンネル切替操作を示す赤外線信号はユーザ入力受付部 1 5 2 により受信され、受信信号が中央処理部 1 4 4 に与えられ、図 6 に示すチャンネルメイン制御プログラムを開始する。チャンネル切替操作があったので、ステップ 1 8 0 の判定結果は Y E S となる。その結果処理はステップ 1 8 2 へ進む。

30

【 0 0 6 7 】

ステップ 1 8 2 では、チャンネル切替回数 n に 1 を代入する。ステップ 1 8 4 では、中央処理部 1 4 4 に含まれるタイマーをスタートさせる。ステップ 1 8 8 では、切替先チャンネルが何 (C H 4) であるかを記憶する。このとき記憶されるチャンネルは、電源を投入してから 1 個目ということになる。処理はステップ 1 9 0 へ進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ 1 9 0 では、ユーザにより新たにチャンネル切替操作があるか否かを判定する。この場合、図 2 に示すように、C H 4 から C H 6 へのチャンネル切替操作の時点で、判定結果は Y E S となる。ステップ 1 9 2 においてタイマーの計測をストップする。図 2 に示すチャンネル切替操作において、1 回目と 2 回目の切替間隔 t の長さは期間 8 0 と期間 8 2 との和である。この時の期間 8 0 が 2 秒間、期間 8 2 が 2 秒間であり、その和、すなわち切替間隔 t は 4 秒間であったとする。この時、 $T 1 = t = (T 1 + T 2)$ である。これによりステップ 1 9 4 における判定結果は Y E S となる。ステップ 1 9 6 の判定結果は Y E S となる。ステップ 1 9 8 では、チャンネル切替回数 n に 1 を加算し、切替回数 n を 2 とする。

40

【 0 0 6 9 】

ステップ 2 0 0 では、再びタイマーをスタートさせる。この場合、図 2 に示す、C H 4 から C H 6 へのチャンネル切替指示の時点から、切替間隔 t の計測を始める。ステップ 2

50

02では、切替先チャンネルが何(CH6)であるかを記憶する。この時記憶されるチャンネルは、電源投入後2個目ということになり、記憶されるチャンネルの数は切替回数nと同一となる。ステップ204において、この場合、 $n = 2 + 4$ により判定結果はNOとなる。

【0070】

ステップ190において、ユーザが図2に示すCH6からCH8へのチャンネル切替操作を、CH4からCH6へのチャンネル切替時と同じ時間条件で行なった時、ステップ190においてYESと判定され、その後、処理はCH4からCH6へのチャンネル切替時と同様に進み、ステップ190へ戻る。この時、 $t = 4$ 秒、チャンネル切替回数nは $n = 2 + 1 = 3$ 、記憶されるチャンネルはCH8となる。なお、この場合、切替間隔tは、チャンネル切替指示からCH6の画面74が表示されるまでの時間期間84と、ユーザが画面74を視聴した時間期間86との和である。

10

【0071】

次に、ユーザが図2に示すCH8からCH10へのチャンネル切替操作を、CH4からCH6へのチャンネル切替時と同じ時間条件で行なうと、処理はステップ204まで同様に進む。この時、 $t = 4$ 秒、チャンネル切替回数nは $n = 3 + 1 = 4$ 、記憶されるチャンネルはCH10である。なお、この場合、切替間隔tは、チャンネル切替指示からCH8の画面76が表示されるまでの時間期間88と、ユーザが画面76を視聴した時間期間90との和である。ステップ204では、この場合、 $n = 4 = N$ であるので、YESと判定され、ステップ206へ進む。

20

【0072】

ステップ206では、ユーザの一連のチャンネル切替操作をザッピングと判断し、タイマーの測定をストップし、今までの切替先チャンネル(CH4、CH6、CH8及びCH10)の記憶を削除する。ステップ208では、図2に示すようにEPGからなる画面78を表示部140へ表示する。このEPGは図3に示すEPG100の態様をとる。

【0073】

なお、ザッピングを行なっている途中で、一度選択したチャンネルへの切替を指示した場合、ステップ196においてNOと判定され、ステップ210において記憶された切替先チャンネルの情報を削除し、ステップ180へ戻る。

【0074】

以上のように本実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置120によれば、ユーザはザッピングの途中で特別な操作をすることなくEPGを確認することができ、他のチャンネルでどんな番組が放映されているのかが容易に確認することができる。これにより、ユーザは次の行動を容易に計画することができる。また、EPGが表示されることにより、チャンネル切替時の切替先チャンネルの映像表示までの待ち時間を減少させることができる。そのため、ユーザが無駄な時間を過ごすことを回避することができる。

30

【0075】

- 変形例1 -

番組表として、図7に示すEPG240が表示されてもよい。EPG240は、図3に示すEPG100と同様であり、現在受信中のチャンネルの情報が行250に表示される。一方、当該チャンネルで現在放送中の番組“番組D”に関する詳細な情報が表示される点が異なる。

40

【0076】

- 変形例2 -

番組表として、図8に示すEPG270が表示されてもよい。EPG270は、図3に示すEPG100と比較すると、行280に示された現在受信中のチャンネルの情報だけでなく、表示されているすべてのチャンネルについて、それぞれのチャンネルで放送中の番組情報が表示される点が異なる。例えば、行280に示された現在受信中のチャンネルで放送中の番組情報“番組Dの番組情報”がこれにあたる。

【0077】

50

- 変形例 3 -

番組表として、図 9 に示す E P G 3 0 0 が表示されてもよい。E P G 3 0 0 は、図 3 に示す E P G 1 0 0 と比較すると、横方向に時間軸が付加されていることと、時間、放送局、チャンネル及び番組といったファクタに関して、現時点で視聴されているのがどのチャンネル及び番組であるのかが、他と異なる色や形状で表示されていることと、の 2 点において差異がある。具体的には、受信中のチャンネルの情報が行 3 1 0 に、現在時刻が含まれる時間期間情報がセル 3 1 2 に、受信中のチャンネルで放送中の番組情報がセル 3 1 4 に示されている。

【 0 0 7 8 】

- 変形例 4 -

番組表として、図 1 0 に示す E P G 3 2 0 が表示されてもよい。E P G 3 2 0 は、図 9 に示す E P G 3 0 0 とほぼ同様であるが、時間軸の表示を現在時刻から約 2 時間以内としている点が、E P G 3 0 0 とは異なる。図 9 に示す行 3 1 0、セル 3 1 2 及びセル 3 1 4 と同一の内容が、行 3 3 0、セル 3 3 2 及びセル 3 3 4 において表示される。

【 0 0 7 9 】

- 変形例 5 -

番組表として、図 1 1 に示す E P G 3 4 0 が表示されてもよい。E P G 3 4 0 は、図 9 に示す E P G 3 0 0 とほぼ同様で、図 1 0 に示す E P G 3 2 0 の情報に、さらに、受信チャンネルで放送中の番組に関する詳細な情報を加えたものである。図 9 に示す行 3 1 0、セル 3 1 2 及びセル 3 1 4 と同一の内容が、行 3 5 0、セル 3 5 2 及びセル 3 5 4 において表示される。

【 0 0 8 0 】

[第 2 の実施の形態]

本実施の形態に係るデジタルテレビ受信装置は、受信処理ブロックを 2 つ含み、そのうちの一方を番組視聴のために、他方を E P G 受信のために使用する。

【 0 0 8 1 】

- 構成 -

図 1 2 に、本発明の第 2 の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置 3 8 0 の構成をブロック図形式で示す。図 1 2 を参照して、デジタルテレビ放送受信装置 3 8 0 は、図 4 に示すデジタルテレビ放送受信装置 1 2 0 と似た構成を有している。ただしデジタルテレビ放送受信装置 3 8 0 は、図 4 に示す受信処理ブロック 1 3 2 に代えて、各々受信処理ブロック 1 3 2 と同一の構成を有する第 1 及び第 2 の受信処理ブロック 1 3 2 A 及び 1 3 2 B を含む。本実施の形態では、第 1 及び第 2 の受信処理ブロック 1 3 2 A 及び 1 3 2 B のうちの一方は通常の番組の視聴の為に使用され、他方は番組表に関する情報の受信のために配置される。

【 0 0 8 2 】

デジタルテレビ放送受信装置 3 8 0 はまた、図 4 に示す映像処理部 1 3 6 及び音声処理部 1 3 8 に代えて、いずれも第 1 及び第 2 の受信処理ブロック 1 3 2 A 及び 1 3 2 B からの出力を受けることが可能であり、これら受信処理ブロックからの入力信号に対してそれぞれ映像処理部 1 3 6 及び音声処理部 1 3 8 と同様の処理を行なうための映像処理部 3 9 8 及び音声処理部 4 0 0 を含む。映像処理部 3 9 8 は、第 1 及び第 2 の受信処理ブロック 1 3 2 A 及び 1 3 2 B からの入力のうち、E P G 情報以外の情報は通常の番組の視聴に使用されている受信処理ブロックから受け、E P G 情報については他方の受信処理ブロックから受けのように構成されている。この切替は中央処理部 1 4 4 の制御により行なわれる。それ以外の点では映像処理部 3 9 8 及び音声処理部 4 0 0 の構成は図 4 に示す映像処理部 1 3 6 及び音声処理部 1 3 8 とそれぞれ同一である。

【 0 0 8 3 】

- 動作 -

第 1 及び第 2 の受信処理ブロック 1 3 2 A 及び 1 3 2 B はそれぞれ、中央処理部 1 4 4 により制御される。そのうち、通常の番組の視聴に使用される受信処理ブロックの動作は

10

20

30

40

50

、第1の実施の形態における受信処理ブロック132の動作と同様である。一方、EPGの受信のために使用される受信処理ブロックは、通常の番組の受信処理とは独立に、受信可能な各チャンネルの信号を順番に受信して、そこからEPG情報を抽出し、主記憶部146に各チャンネル別に蓄積・更新する。

【0084】

このデジタルテレビ放送受信装置380では、図6に示す処理も第1の実施の形態と全く同様に実行される。ただ、ステップ208で表示される番組表が、通常の番組を受信している受信処理ブロックではなく、番組表のみを受信する受信処理ブロックによって、番組の表示とは独立に蓄積されている点異なる。

【0085】

以上のように本実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置380によれば、放送信号の受信から映像信号及びEPGを表示させるまでのプロセスを、映像信号用の受信処理ブロック及びEPG表示用の受信処理ブロックにおいて、それぞれ独立して並行に実行させることができる。このため、EPG表示をより迅速に行なうことができ、ユーザの満足度を向上させる。

【0086】

- 変形例 -

本実施の形態においても、デジタルテレビ放送受信装置380におけるEPG表示として、図3に示すEPG100の代りに、図7、図8、図9、図10、及び図11にそれぞれ示すEPG240、270、300、320、及び340を表示してよいことはいうまでもない。さらに、EPG100の代わりに、図13に示すような、各チャンネルの静止画を多数並べたマルチ画面430を作製して表示してもよい。この場合、EPG情報を受信する受信処理ブロックが、受信可能なチャンネルの放送信号を順次受信し、それぞれのチャンネルの映像フレームを主記憶部146に一時的に記憶する。これら記憶された映像フレームと、補助記憶部148に予め格納されたマルチ画面430のレイアウトとに基づき、中央処理部144で実行されるマルチ画面作成プログラムがマルチ画面430を作成し、映像処理部398内のフレームメモリに書込むことによって表示部140にマルチ画面430が表示される。このプログラムを定期的に行うことにより、マルチ画面430に含まれる各チャンネルの映像フレームは、順次更新されていく。

【0087】

今回開示された実施の形態は単に例示であって、本発明が上記した実施の形態のみに制限されるわけではない。本発明の範囲は、発明の詳細な説明の記載を参酌した上で、特許請求の範囲の各請求項によって示され、そこに記載された文言と均等の意味および範囲内のすべての変更を含む。

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】従来の技術によるチャンネル切替時の表示シーケンスを示す模式図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置による、チャンネル切替時の映像シーケンスを模式的に示す図である。

【図3】第1の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置により表示されるEPG100を示す図である。

【図4】第1の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置120の概略ブロック図である。

【図5】図4に示すデジタルテレビ放送受信処理ブロック132の概要ブロック図である。

【図6】デジタルテレビ放送受信装置120の中央処理部144で実行されるチャンネルメイン制御プログラムを示すフローチャートである。

【図7】第1の実施の形態の変形例1において、デジタルテレビ放送受信装置120により表示されるEPG240を示す図である。

【図8】第1の実施の形態の変形例2において、デジタルテレビ放送受信装置120によ

10

20

30

40

50

り表示される E P G 2 7 0 を示す図である。

【図 9】第 1 の実施の形態の変形例 3 において、デジタルテレビ放送受信装置 1 2 0 により表示される E P G 3 0 0 を示す図である。

【図 1 0】第 1 の実施の形態の変形例 4 において、デジタルテレビ放送受信装置 1 2 0 により表示される E P G 3 2 0 を示す図である。

【図 1 1】第 1 の実施の形態の変形例 5 において、デジタルテレビ放送受信装置 1 2 0 により表示される E P G 3 4 0 を示す図である。

【図 1 2】第 2 の実施の形態に係るデジタルテレビ放送受信装置 3 8 0 の概略ブロック図である。

【図 1 3】第 2 の実施の形態の変形例において、デジタルテレビ放送受信装置 3 8 0 により表示されるマルチ画面 4 3 0 を示す図である。

10

【符号の説明】

【0089】

1 2 0 , 3 8 0 デジタルテレビ放送受信装置

1 3 0 アンテナ端子

1 3 2 , 1 3 2 A , 1 3 2 B デジタルテレビ放送受信処理ブロック（受信処理ブロック）

1 3 4 限定受信認証鍵格納部

1 3 6 , 3 9 8 映像処理部

1 3 8 , 4 0 0 音声処理部

20

1 4 0 表示部

1 4 2 音声出力部

1 4 3 バス

1 4 4 中央処理部

1 4 6 主記憶部

1 4 8 補助記憶部

1 5 0 時計

1 5 2 ユーザ入力受付部

1 5 4 リモコン

1 5 6 操作パネル

30

1 6 0 デジタル放送フロントエンド処理部チューナ（チューナ）

1 6 2 復調部

1 6 4 多重信号分離部

1 6 6 番組特定情報・サービス情報処理部

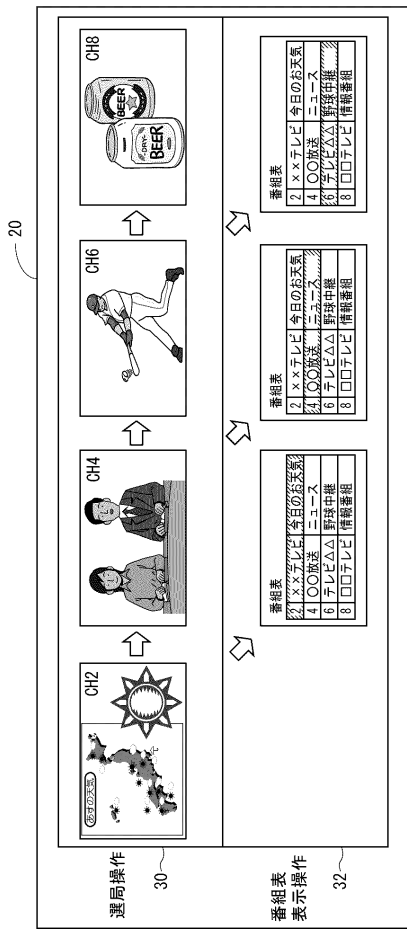
1 6 8 映像信号暗号解除処理部

1 7 0 音声信号暗号解除処理部

1 7 2 映像信号復号部

1 7 4 音声信号復号部

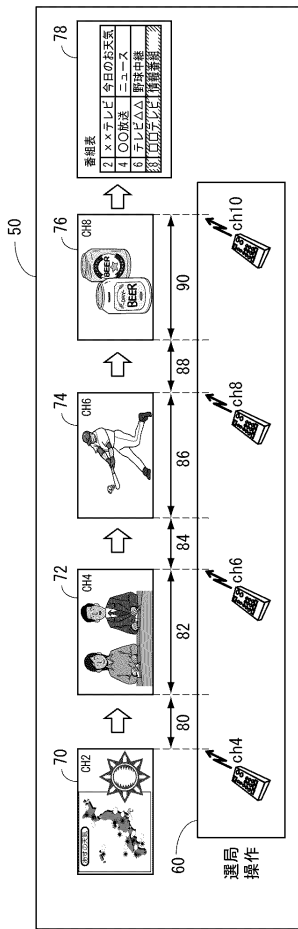
【 図 1 】



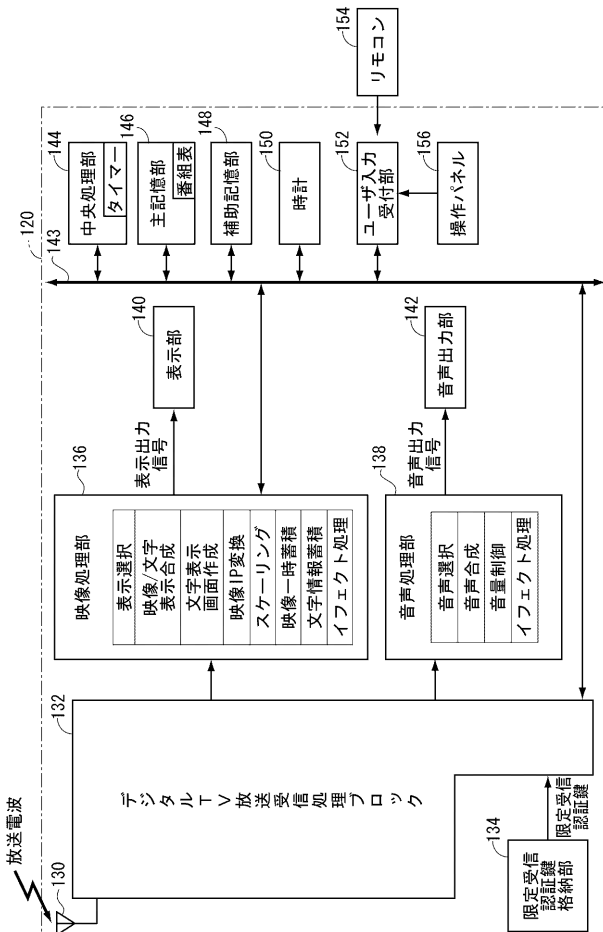
【 図 3 】

放送局 ロゴ	リモコン ボタン番号	チャンネル 3桁番号	放送局名	放送中の番組名
ロゴ A	①	011	放送局 A	番組 A
ロゴ B	②	021	放送局 B	番組 B
ロゴ C	③	031	放送局 C	番組 C
ロゴ D	④	041	放送局 D	番組 D
ロゴ E	⑤	061	放送局 E	番組 E
ロゴ F	⑧	081	放送局 F	番組 F
ロゴ G	⑨	091	放送局 G	番組 G
ロゴ H	⑩	101	放送局 H	番組 H

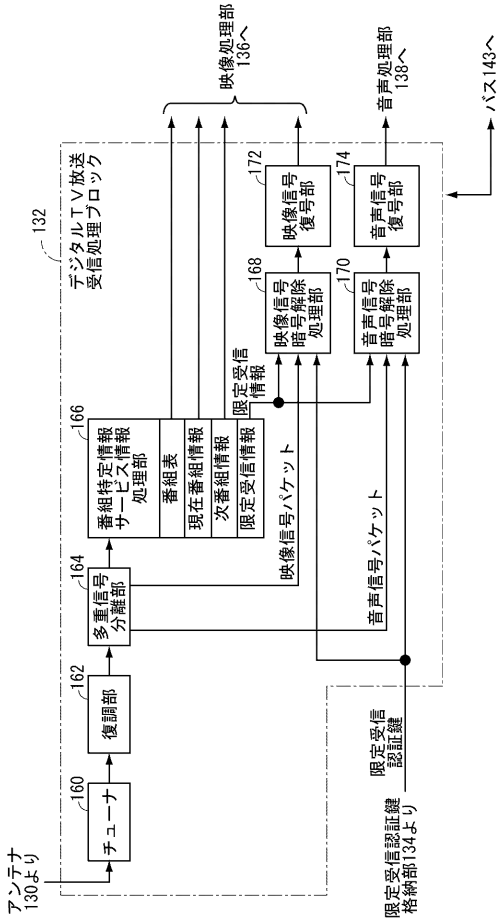
【 図 2 】



【 図 4 】



【図5】

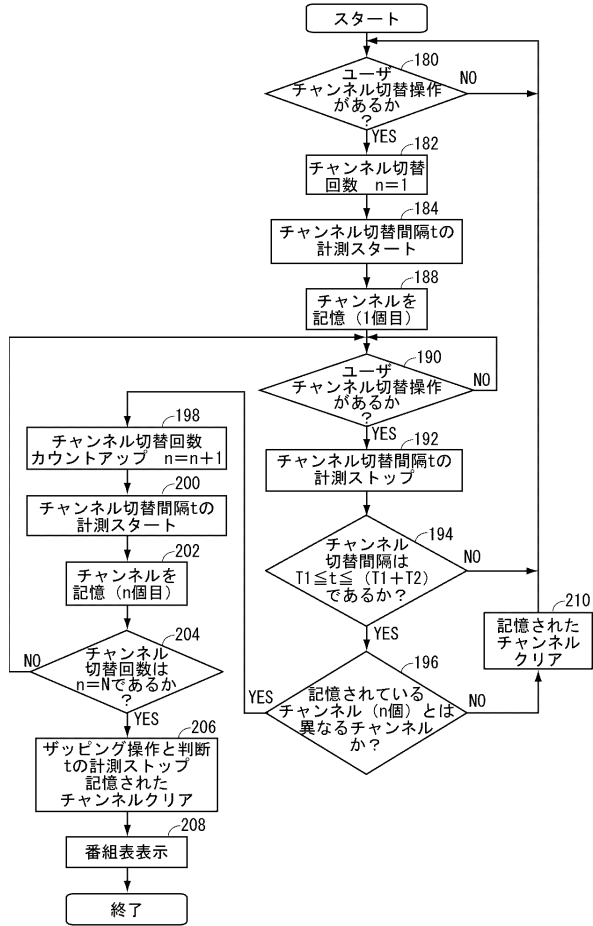


【図7】

ロゴ A	①	011	放送局 A	番組 A
ロゴ B	②	021	放送局 B	番組 B
ロゴ C	③	031	放送局 C	番組 C
ロゴ D	④	041	放送局 D	番組 D
ロゴ E	⑥	061	放送局 E	番組 E
ロゴ F	⑧	081	放送局 F	番組 F
ロゴ G	⑨	091	放送局 G	番組 G
ロゴ H	⑩	101	放送局 H	番組 H

番組 Dの番組情報

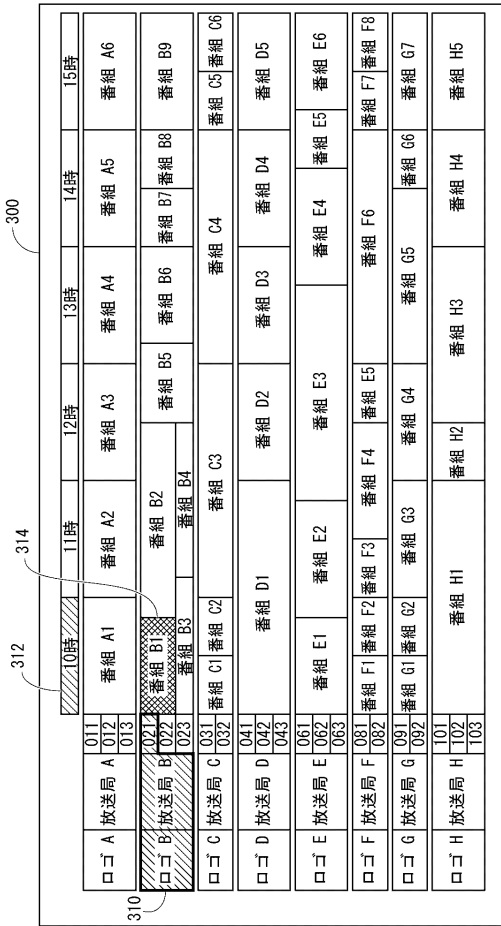
【図6】



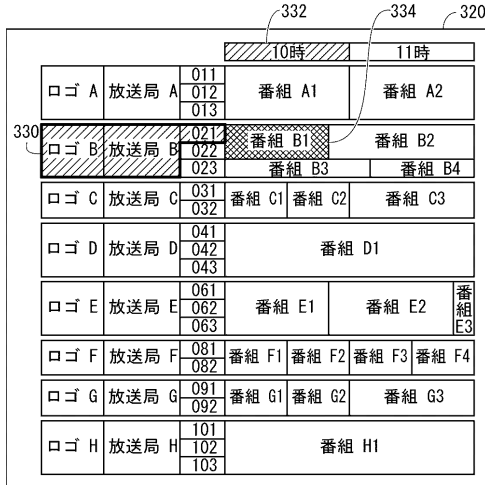
【図8】

放送局 ロゴ	リモコン ボタン番号	チャンネル 3桁番号	放送局名	放送中の番組名	番組情報
ロゴ A	①	011	放送局 A	番組 A	番組 Aの番組情報
ロゴ B	②	021	放送局 B	番組 B	番組 Bの番組情報
ロゴ C	③	031	放送局 C	番組 C	番組 Cの番組情報
ロゴ D	④	041	放送局 D	番組 D	番組 Dの番組情報
ロゴ E	⑥	061	放送局 E	番組 E	番組 Eの番組情報
ロゴ F	⑧	081	放送局 F	番組 F	番組 Fの番組情報
ロゴ G	⑨	091	放送局 G	番組 G	番組 Gの番組情報
ロゴ H	⑩	101	放送局 H	番組 H	番組 Hの番組情報

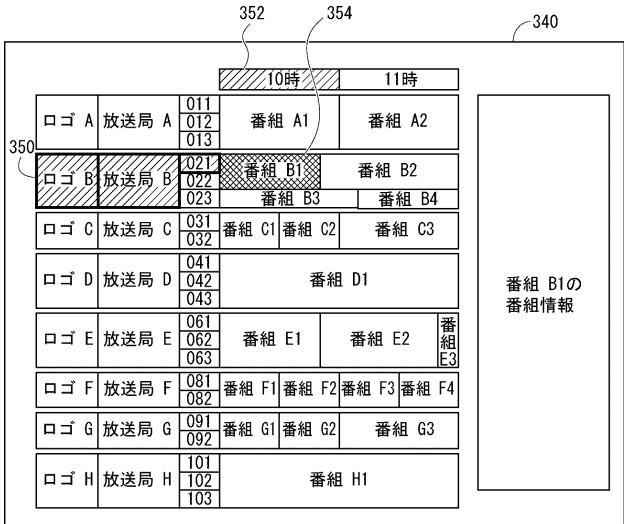
【図9】



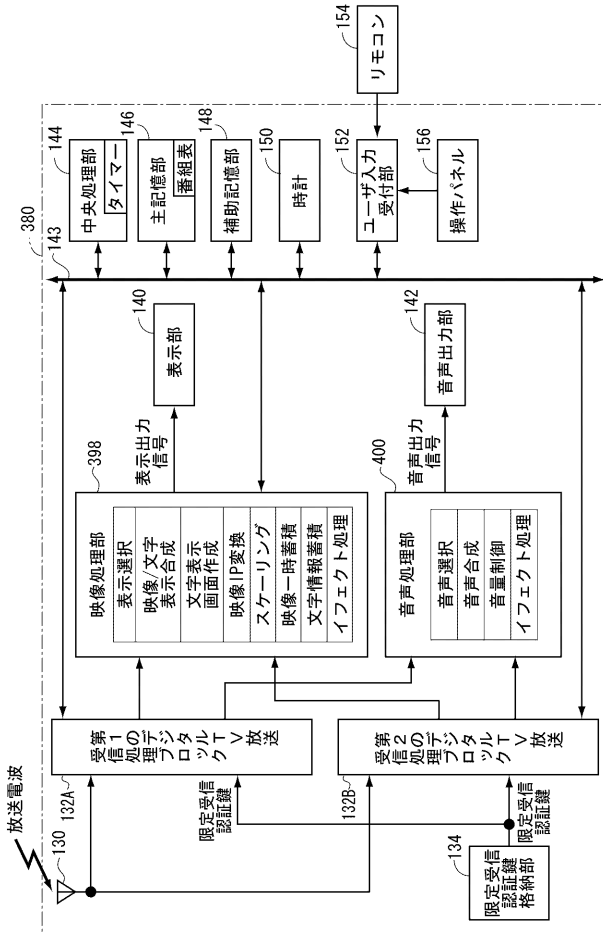
【図10】



【図11】



【図12】



【 図 1 3 】

430

