

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5263155号  
(P5263155)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl. F I  
 HO 4 N 7/173 (2011.01) HO 4 N 7/173 6 3 0  
 HO 4 N 5/445 (2011.01) HO 4 N 5/445 Z

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-517764 (P2009-517764)	(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
(86) (22) 出願日	平成20年5月8日(2008.5.8)	(74) 代理人	100082762 弁理士 杉浦 正知
(86) 国際出願番号	PCT/JP2008/058896	(72) 発明者	石井 道人 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
(87) 国際公開番号	W02008/149647		
(87) 国際公開日	平成20年12月11日(2008.12.11)		
審査請求日	平成23年4月26日(2011.4.26)	審査官	古川 哲也
(31) 優先権主張番号	特願2007-143599 (P2007-143599)		
(32) 優先日	平成19年5月30日(2007.5.30)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送受信装置および再生処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、該変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューナ部と、

上記トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離部と、

上記映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコーダと

、

チャンネルが切り替えられたことをトリガとして時間をカウントするタイマと、

上記付加データに含まれる現在時刻情報を抽出し、該現在時刻情報と上記タイマのカウント値とを加算して時刻情報を算出する制御部と、

上記時刻情報に基づき現在時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成部と、

上記第1の映像データおよび上記第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替部と

を有し、

チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、該ミュート処理の際に、上記第2の映像データを出力するように上記切替部が制御されることを特徴とする放送受信装置。

【請求項2】

請求の範囲1に記載の放送受信装置において、

画像データを記憶する記憶部と、

上記第2の映像データに対して上記記憶部に記憶された画像データを合成する合成部とをさらに有することを特徴とする放送受信装置。

【請求項3】

請求の範囲1に記載の放送受信装置において、

外部の機器が接続され、該外部の機器から出力された第3の映像データを受け取る入力インターフェースをさらに有し、

上記切替部は、

上記第1の映像データ、上記第2の映像データおよび上記第3の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する

10

ことを特徴とする放送受信装置。

【請求項4】

デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、該変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューナ部と、

上記トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離部と、

上記映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するとともに、上記デコード処理の開始時刻を示す開始時刻情報を出力するデコーダと、

上記開始時刻情報を受け取ったことをトリガとして時間をカウントするタイマと、

上記開始時刻情報と上記タイマのカウント値とを加算して上記デコード処理の経過時間を示す経過時間情報を算出する制御部と、

20

上記経過時間情報に基づき上記デコード処理の開始時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成部と、

上記第1の映像データおよび上記第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替部と

を有し、

チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、該ミュート処理の際に、上記第2の映像データを出力するように上記切替部が制御される

ことを特徴とする放送受信装置。

【請求項5】

デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、該変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューナ部と、

30

上記トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離部と、

上記映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコーダと

、

チャンネルが切り替えられたことをトリガとして時間をカウントするタイマと、

チャンネルの切り替えパターンに応じたミュート処理の総時間を示す総時間情報が記述されたチャンネル切替データベースを記憶する記憶部と、

上記チャンネル切替データベースを参照して得られる上記総時間情報から上記タイマのカウント値を減算することによって得られるミュート処理の残時間を示す残時間情報を算出する制御部と、

40

上記残時間情報に基づきミュート処理が完了するまでの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成部と、

上記第1の映像データおよび上記第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替部と

を有し、

チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、該ミュート処理の際に、上記第2の映像データを出力するように上記切替部が制御される

ことを特徴とする放送受信装置。

【請求項6】

デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選

50

局し、該変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューニングステップと、

上記トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離ステップと、

上記映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコードステップと、

チャンネルが切り替えられたことをトリガとしてタイマで時間をカウントするステップと、

上記付加データに含まれる現在時刻情報を抽出し、該現在時刻情報と上記タイマのカウント値とを加算して時刻情報を算出するステップと、

上記時刻情報に基づき現在時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成ステップと、

上記第1の映像データおよび上記第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替ステップと

を有し、

チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、該ミュート処理の際に、上記第2の映像データを出力するように制御される

ことを特徴とする再生処理方法。

【請求項7】

デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、該変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューニングステップと、

上記トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離ステップと、

上記映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するとともに、上記デコード処理の開始時刻を示す開始時刻情報を出力するデコードステップと、

上記開始時刻情報を受け取ったことをトリガとしてタイマで時間をカウントするステップと、

上記開始時刻情報と上記タイマのカウント値とを加算して上記デコード処理の経過時間を示す経過時間情報を算出するステップと、

上記経過時間情報に基づき上記デコード処理の開始時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成ステップと、

上記第1の映像データおよび上記第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替ステップと

を有し、

チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、該ミュート処理の際に、上記第2の映像データを出力するように上記切替部が制御される

ことを特徴とする再生処理方法。

【請求項8】

デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、該変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューニングステップと、

上記トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離ステップと、

上記映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコードステップと、

チャンネルが切り替えられたことをトリガとしてタイマで時間をカウントするステップと、

チャンネルの切り替えパターンに応じたミュート処理の総時間を示す総時間情報が記述されたチャンネル切替データベースを記憶する記憶ステップと、

10

20

30

40

50

上記チャンネル切替データベースを参照して得られる上記総時間情報から上記タイマのカウント値を減算することによって得られるミュート処理の残時間を示す残時間情報を算出するステップと、

上記残時間情報に基づきミュート処理が完了するまでの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成ステップと、

上記第1の映像データおよび上記第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替ステップと

を有し、

チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、該ミュート処理の際に、上記第2の映像データを出力するように上記切替部が制御される

ことを特徴とする再生処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、デジタルテレビジョン放送を視聴可能な放送受信装置および再生処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、地上デジタルテレビジョン放送やBS(Broadcasting Satellite)デジタルテレビジョン放送、CS(Communication Satellite)デジタルテレビジョン放送などのデジタルテレビジョン放送を視聴可能なテレビジョン受像機が急速に普及している。このようなテレビジョン受像機などの放送受信装置において、チャンネルを切り替える際や、外部入力端子を用いて接続されたデバイスを切り替える際などには、通常、2～3秒程度のブランク時間が発生する。

これは、チャンネル切り替えの操作から映像を表示するまでに行われる再生処理が、デジタルテレビジョン放送の規格であるISDB-T(Integrated Services Digital Broadcasting)やATSC(Advanced Services Digital Broadcasting)、DVB(Digital Video Broadcasting)などによって定められた規定に従って行われているためである。

これらの規格では、例えばユーザがチャンネルを切り替えた場合に、放送受信装置において放送設備から送出された電波からチャンネルを特定するデータを取得し、取得したチャンネル特定データに基づき所望のチャンネルに対応する映像データを取得するようにしている。このとき、放送受信装置は、チャンネル特定データとして様々なデータを取得する必要がある。しかしながら、放送設備から送出されるこれらのデータの送出周期が異なるため、必要となる様々なデータを取得して所望のチャンネルを特定するのに時間がかかってしまう。

したがって、ブランク時間を短縮するためには、例えばデジタルテレビジョン放送の規格が変更され、より効率的にチャンネル特定データを取得できるようになることが必要である。

また、最近では、放送受信装置の出力段に用いられるIC(Integrated Circuit)やアプリケーションが高機能化し、様々な処理を行うようになってきているため、例えば、各種の外部入力端子を用いて接続されたデバイスを切り替える際には、ブランク時間が長くなる方向となっている。

ところで、ブランク時間中は、一般に、黒い画像のみを表示するミュート処理が施される。しかしながら、ブランク時間中に黒い画像を表示した場合、ユーザは、映像がいつ表示されるかがわからず、表示されるまでの時間が従来のアナログテレビジョン放送と比較して長いという感覚を持ってしまうという問題点があった。

そこで、この問題を解決するために、従来から、ミュート処理中に別の画像や映像を表示する方法が提案されている。例えば、特開2000-41197号公報には、チャンネル

10

20

30

40

50

ルを切り替えて映像が表示されるまでのブランク時間中に、予め記憶された静止画などの画像を表示することにより、スムーズなチャンネル切り替えを行う方法が記載されている。

しかしながら、上述の特開2000-41197号公報に記載された方法では、単に別の画像や映像を表示するのみであるため、ユーザは、チャンネルを切り替えてからどの程度時間が経過したか、または、チャンネルを切り替えてからどの程度時間が経過すると映像が表示されるかがわからず、ユーザの心理的な負担となってしまうという問題点があった。

【発明の開示】

【0003】

したがって、この発明の目的は、チャンネルを切り替える際や外部入力を切り替える際に、ユーザの心理的な負担を軽減させる放送受信装置および再生処理方法を提供することにある。

上述した課題を解決するために、第1の発明は、デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューナ部と、トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離部と、映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコーダと、チャンネルが切り替えられたことをトリガとして時間をカウントするタイマと、付加データに含まれる現在時刻情報を抽出し、現在時刻情報とタイマのカウント値とを加算して時刻情報を算出する制御部と、時刻情報に基づき現在時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成部と、第1の映像データおよび第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替部とを有し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第2の映像データを出力するように切替部が制御されることを特徴とする放送受信装置である。

また、第2の発明は、デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューナ部と、トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離部と、映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するとともに、デコード処理の開始時刻を示す開始時刻情報を出力するデコーダと、開始時刻情報を受け取ったことをトリガとして時間をカウントするタイマと、開始時刻情報とタイマのカウント値とを加算してデコード処理の経過時間を示す経過時間情報を算出する制御部と、経過時間情報に基づきデコード処理の開始時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成部と、第1の映像データおよび第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替部とを有し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第2の映像データを出力するように切替部が制御されることを特徴とする放送受信装置である。

また、第3の発明は、デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューナ部と、トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離部と、映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコーダと、チャンネルが切り替えられたことをトリガとして時間をカウントするタイマと、チャンネルの切り替えパターンに応じたミュート処理の総時間を示す総時間情報が記述されたチャンネル切替データベースを記憶する記憶部と、チャンネル切替データベースを参照して得られる総時間情報からタイマのカウント値を減算することによって得られるミュート処理の残時間を示す残時間情報を算出する制御部と、残時間情報に基づきミュート処理が完了するまでの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成部と、第1の映像データおよび第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替部とを有し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第2の映像データを出力するように切替部が制御されることを特徴とする放送受信装置である。

また、第4の発明は、デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応す

10

20

30

40

50

る周波数の変調信号を選局し、変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューニングステップと、トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離ステップと、映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコードステップと、チャンネルが切り替えられたことをトリガとしてタイマで時間をカウントするステップと、付加データに含まれる現在時刻情報を抽出し、現在時刻情報とタイマのカウント値とを加算して時刻情報を算出するステップと、時刻情報に基づき現在時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成ステップと、第1の映像データおよび第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替ステップとを有し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第2の映像データを出力するように制御されることを特徴とする再生処理方法である。 10

また、第5の発明は、デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューニングステップと、トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離ステップと、映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するとともに、デコード処理の開始時刻を示す開始時刻情報を出力するデコードステップと、開始時刻情報を受け取ったことをトリガとしてタイマで時間をカウントするステップと、開始時刻情報とタイマのカウント値とを加算してデコード処理の経過時間を示す経過時間情報を算出するステップと、経過時間情報に基づきデコード処理の開始時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成ステップと、第1の映像データおよび第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替ステップとを有し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第2の映像データを出力するように切替部が制御されることを特徴とする再生処理方法である。 20

また、第6の発明は、デジタルテレビジョン放送の電波から所定のチャンネルに対応する周波数の変調信号を選局し、変調信号を復調してトランスポートストリームを出力するチューニングステップと、トランスポートストリームを映像データおよび付加データに分離する分離ステップと、映像データをデコードし、デコードされた第1の映像データを出力するデコードステップと、チャンネルが切り替えられたことをトリガとしてタイマで時間をカウントするステップと、チャンネルの切り替えパターンに応じたミュート処理の総時間を示す総時間情報が記述されたチャンネル切替データベースを記憶する記憶ステップと、チャンネル切替データベースを参照して得られる総時間情報からタイマのカウント値を減算することによって得られるミュート処理の残時間を示す残時間情報を算出するステップと、残時間情報に基づきミュート処理が完了するまでの時間経過を示す第2の映像データを生成する画像生成ステップと、第1の映像データおよび第2の映像データのうちのいずれかを切り替えて出力する切替ステップとを有し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第2の映像データを出力するように切替部が制御されることを特徴とする再生処理方法である。 30

上述したように、第1および第4の発明では、チャンネルが切り替えられたことをトリガとしてタイマで時間をカウントし、付加データに含まれる現在時刻情報を抽出し、現在時刻情報とタイマのカウント値とを加算して時刻情報を算出し、時刻情報に基づき現在時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第1の映像データおよび第2の映像データのうち第2の映像データを切り替えて出力するようにしているため、ミュート処理中には、現在時刻からの時間経過を示す映像が出力される。 40

また、第2および第5の発明では、デコードの際に出力される開始時刻情報を受け取ったことをトリガとしてタイマで時間をカウントし、開始時刻情報とタイマのカウント値とを加算してデコード処理の経過時間を示す経過時間情報を算出し、経過時間情報に基づきデコード処理の開始時刻からの時間経過を示す第2の映像データを生成し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第1の映像データおよび第2の映像データのうちの第2の映像データを切り替えて出力するようにしているため、ミュート処理中には、デコード処理を開始してからの時間経過を示す映像が出力される。 50

また、第3および第6の発明では、チャンネルが切り替えられたことをトリガとしてタイマで時間をカウントし、チャンネルの切り替えパターンに応じたミュート処理の総時間を示す総時間情報が記述されたチャンネル切替データベースを記憶し、チャンネル切替データベースを参照して得られる総時間情報からタイマのカウント値を減算することによって得られるミュート処理の残時間を示す残時間情報を算出し、残時間情報に基づきミュート処理が完了するまでの時間経過を示す第2の映像データを生成し、チャンネルが切り替えられた場合にミュート処理を行い、ミュート処理の際に、第1の映像データおよび第2の映像データのうち第2の映像データを切り替えて出力するようにしているため、ミュート処理中には、ミュート処理が完了するまでの時間経過を示す映像が出力される。

【図面の簡単な説明】

10

【0004】

第1図は、この発明の実施の一形態による放送受信装置の一例の構成を示すブロック図、第2図A、第2図Bおよび第2図Cは、時間情報の表示の一例について説明するための略線図、第3図A、第3図Bおよび第3図Cは、時間情報の表示の一例について説明するための略線図、第4図は、チャンネル切替データベースの一例を示す略線図、第5図は、放送受信装置における選局の際の再生処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0005】

1	放送受信装置	
2	アンテナ	20
11	チューナ	
12	デスクランブラ	
13	デマルチプレクサ	
14	映像デコーダ	
15	音声デコーダ	
16	映像切替部	
17	音声切替部	
18	表示部	
19	音声出力部	
21	生成部	30
22	画像生成部	
23	入力I/F	
24	判定部	
25	記憶部	
30	制御部	
31	操作部	
40	タイマ	
S1	ミュート処理	
S2	C i r c u s 処理	
S3	選局・復調処理	40
S4	P A T の取得	
S5	P M T の取得	
S6	E C M の取得	
S7	スクランブル鍵の取得	
S8	デスクランブル処理	
S9	デコード開始	
S10	時間情報を表示するか？	
S11	T D T / T O T の取得	
S12	現在時刻情報の取得	
S13	残時間を表示するか？	50

S 1 4 残時間の算出

S 1 5 画像の生成

S 1 6 映像の表示

S 1 7 デコード完了したか？

S 1 8 デコード完了したか？

S 1 9 映像の表示

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、この発明の実施の一形態について、図面を参照して説明する。この発明の実施の一形態では、チャンネル切り替えの際や外部入力を切り替えた際に発生するブランク時間中に、ミュート処理として現在時刻や処理経過時間、ミュート処理が完了するまでの残時間などを示す画像や音声を表示・出力するようにしている。

10

まず、この発明の実施の一形態に対する理解を容易とするために、外部の放送設備から送出されるデータについて、概略的に説明する。外部の放送設備では、例えば、MPEG-2 (Moving Picture Experts Group-2) 方式により、映像、音声およびデータの圧縮符号化が行われる。そして、MPEG-2 システムズ (MPEG-2 Systems) の規定に従い、映像データ、音声データおよびこれらに付加される付加データがチャンネル毎およびデータ種類毎にパケット化され、時分割で多重化してトランスポートストリーム (TS: Transport Stream) と呼ばれるパケット列が生成される。

20

生成された映像データ、音声データおよび付加データからなるトランスポートストリーム (以下、TS と適宜称する) は、特定のユーザのみが視聴できるようにするため、スクランブル鍵を用いてスクランブル処理が施される。そして、スクランブル処理された TS に対して、それぞれのデジタルテレビジョン放送の規定によって定められた所定の変調処理が施されて送信される。

なお、BS デジタルテレビジョン放送などの衛星デジタルテレビジョン放送では、上述のようにして生成された TS と、同様にして生成された別の放送事業者からの TS とが多重されて一つのトランスポンダに伝送される。また、衛星デジタルテレビジョン放送では、複数のトランスポンダを用いて、各放送事業者からの TS を伝送している。

TS は、複数の TS パケットが連続したストリームであり、TS パケットは、TS ヘッダとペイロードおよび / またはアダプテーションフィールドで構成されている。TS パケットの TS ヘッダは、例えば、TS パケットの先頭を検出するための同期バイトや、パケットの中のビットエラーの有無を示す誤り表示、新たな PES (Packetized Elementary Stream) パケットの開始を示すユニット開始表示、パケットの重要度を示す優先度、パケットの属性を示す PID (Packet Identification) で構成される。アダプテーションフィールドは、ペイロードのデータに関する情報を示すことができるものである。

30

PID は、13 ビットの値によりパケットの属性を示し、ペイロードに格納されるデータの種類により値が異なる。この PID は、必要とする TS パケットをフィルタリングする際に用いられる。

40

TS パケットのペイロードには、複数のチャンネルの映像や音声のストリームをパケット化したものを格納することができる。また、映像や音声のストリームの他に、セクション形式のデータも格納することもできる。セクション形式のデータは、例えば、チャンネルや番組に関する情報を記述した SI (Service Information) 情報や、TS から指定した番組情報を構成する映像や音声の情報を取得するために必要な情報を記述した PSI (Program Specific Information) 情報と呼ばれる番組配列情報で構成されている。番組配列情報としては、例えば、PMT (Program Map Table) や PAT (Program Association Table)、TDT (Time and Date Table)、EIT (Event Information Table) などのテーブルがある。

50



PMTは、各チャンネルにおける映像、音声およびデータのストリームを伝送するTSパケットを特定するためのテーブルである。PMTは、チャンネル毎に存在し、そのチャンネルを構成する各ストリームのPIDやストリームのタイプなどの指定する。PMT自体のPIDは、後述するPATによって指定されている。

PATは、各チャンネルのPMTを伝送しているTSパケットを特定するためのテーブルである。PATは、TSに1つ存在し、そのTSに存在するサービスIDとそのサービスのPMTのPIDなどが記述されている。

TDTは、現在の日付と時刻情報を伝送するためのテーブルである。なお、BSデジタルテレビジョン放送などでは、サマータイム実施時の時間オフセット値も伝送可能なTOT(Time Offset Table)をTDTに代わって伝送している。

EITは、番組のタイトルや放送日時、内容の説明など、番組に関する情報が記述されたテーブルである。このEITは、EIT[p/f]およびEIT[schedule]に分類される。EIT[p/f]は、現在放送中の番組とその次に放送される番組との番組情報が記載されたものである。EIT[schedule]は、所定の期間、例えば1週間先までの番組情報が記載されたものである。なお、以下では、EIT[p/f]およびEIT[schedule]を総称したものをEITと称して説明する。

さらに、TSパケットのペイロードには、番組配列情報以外の情報が記述されたセクション形式のデータを格納することができる。具体的には、例えば、ECM(Entitlement Control Message)やEMM(Entitlement Management Message)などの有料放送を試聴する際に必要となるテーブルである。

ECMは、デスクランブルを行うためのスクランブル鍵を伝送するためのテーブルである。ワーク鍵の識別やデコードのスクランブル機能の強制ON/OFF情報なども伝送する。EMMは、ECMデータを暗号化するための鍵であるワーク鍵を伝送するためのテーブルである。有料放送における加入者の契約タイプや契約期間などの契約情報も伝送する。

この発明の実施の一形態による放送受信装置1の一例の構成について、第1図を参照して説明する。放送受信装置1は、第1図に示すように、チューナ11、デスクランブラ12、デマルチプレクサ(Demux)13、映像デコーダ14、音声デコーダ15、映像切替部16、音声切替部17、表示部18、音声出力部19、合成部21、画像生成部22、入力インターフェース(I/F)23、判定部24、記憶部25、制御部30および操作部31を備える。

チューナ11は、外部に接続されたアンテナ2を用いて、放送設備から送信されたデジタルテレビジョン放送の電波を受信する。そして、受信したデジタルテレビジョン放送の電波に対して、復調や誤り訂正などの所定の信号処理を施してTS(Transport Stream; トランスポートストリーム)をデスクランブラ12に対して出力する。

デスクランブラ12は、供給されたTSからECMやEMMを取り出し、ECMやEMMに含まれるスクランブル鍵およびワーク鍵を用いてスクランブルを解除するためのデスクランブル処理を施す。デスクランブルされたTSは、デマルチプレクサ13に供給される。

デマルチプレクサ13は、TSパケットのヘッダ部に格納されたPIDの値に基づきフィルタリングを行い、多重されたTSから必要な映像データ、音声データおよび付加データを取り出し、映像データを映像デコーダ14に供給するとともに、音声データを音声デコーダ15に供給する。また、デマルチプレクサ13は、TSから抽出された付加データに含まれたTDTやTOT、EITを制御部30に供給する。

映像デコーダ14は、映像データに対して復号処理を施し、復号された映像データを映像切替部16に供給する。また、映像デコーダ14は、デコード処理の開始時刻を示す開始時刻情報を後述する制御部30に供給する。音声デコーダ15は、音声データに対して復号処理を施し、復号された音声データを音声切替部17に供給する。

10

20

30

40

50

画像生成部 22 は、後述する制御部 30 から供給された各種時間情報に基づき、時間情報を示す画像データを生成し、合成部 21 に供給する。記憶部 25 は、例えば HDD (Hard Disc Drive) や不揮発性メモリなどの記憶媒体で構成され、所定の画像データが予め記憶されている。記憶部 25 は、後述する合成部 21 の要求に基づき、記憶媒体に記憶されている画像データを合成部 21 に供給する。また、記憶部 25 には、後述するチャンネル切替データベースが記憶されている。

合成部 21 は、例えば、記憶部 25 に予め記憶された画像データや画像生成部 22 から供給された時間情報を示す画像データを合成し、ミュート処理の際に表示される映像データを生成する。生成された映像データは、映像切替部 16 に供給される。

入力 I/F 23 は、所定のプロトコルに従い、外部に接続されたデバイスとの通信を制御する。入力 I/F 23 は、接続された外部のデバイスから映像データおよび音声データを受け取り、判定部 24 に供給する。入力 I/F 23 に用いられる端子としては、例えば、HDMI (High Definition Multimedia Interface) 端子やコンポジット端子、コンポーネント端子を用いることができる。

判定部 24 は、入力 I/F 23 から受け取った映像データの解像度やカラー、ベースバンドフォーマットを判定するとともに、音声データのサンプリングレートやフォーマットなどを判定し、映像データおよび音声データを映像切替部 16 および音声切替部 17 にそれぞれ供給する。

映像切替部 16 は、映像デコーダ 14 から供給される映像データと、合成部 21 から供給される映像データと、判定部 24 から供給される映像データとを、後述する制御部 30 の制御に基づき切り替えて表示部 18 に出力し、表示部 18 で表示する。表示部 18 としては、例えば、CRT (Cathode Ray Tube) や LCD (Liquid Crystal Display) が用いられる。音声切替部 17 は、音声デコーダ 15 から供給される音声データと、合成部 21 から供給される音声データと、判定部 24 から供給される音声データとを制御部 30 の制御に基づき切り替えて音声出力部 19 に出力する。

操作部 31 は、例えばリモートコントロールコマンダーからなり、ユーザが所定に設けられたキーなどの操作子を操作することにより、操作に応じた操作子情報が出力され、制御部 30 に供給される。例えば、ユーザがチャンネルを選局した場合には、選局情報が出力される。

制御部 30 は、図示しない ROM (Read Only Memory) に予め格納されたプログラムに従い、図示しない RAM (Random Access Memory) をワークメモリとして各部を制御する。制御部 30 は、タイマ 40 を備える。タイマ 40 は、例えばチャンネルを切り替えた場合や外部入力を切り替えた場合に操作部 31 から出力される操作子情報や、デコード処理を開始した際に映像デコーダ 14 から出力される開始時刻情報をトリガとして時間のカウントを行う。

また、制御部 30 は、ユーザの操作部 31 に対する操作に基づき、表示部 18 および音声出力部 19 に出力される映像データおよび音声データを切り替えるように映像切替部 16 および音声切替部 17 を制御する。具体的には、ユーザの操作部 31 への操作により選局が行われた場合、制御部 30 は、ミュート処理として、合成部 21 から供給された映像データおよび音声データを出力するように映像切替部 16 および音声切替部 17 を制御する。そして、デコード処理が完了した場合には、映像デコーダ 14 および音声デコーダ 15 から供給された映像データおよび音声データを出力するように制御する。また、ユーザの操作部 31 への操作により外部に接続されたデバイスが選択された場合には、判定部 24 から供給された映像データおよび音声データを出力するように制御する。

制御部 30 は、デマルチプレクサ 13 や映像デコーダ 14 などから供給された情報に基づく各種時間情報を画像生成部 22 に供給する。例えば、制御部 30 は、デマルチプレクサ 13 から供給された TDT や TOT、EIT に記述された現在時刻や日付を示す現在時刻情報とタイマ 40 のカウント値とに基づき時刻情報を生成し、画像生成部 22 に供給する。また、制御部 30 は、映像デコーダ 14 から供給されたデコード処理の開始時刻情報

10

20

30

40

50

とタイマ40のカウント値とに基づき経過時間を算出し、経過時間を示す経過時間情報を画像生成部22に供給する。さらに、制御部30は、記憶部25に記憶されたチャンネル切替データベースを参照してミュート処理の総時間情報を取得し、取得した総時間情報とタイマ40のカウント値とに基づきミュート処理の残時間を算出する。そして、算出した残時間を示す残時間情報を画像生成部22に供給する。

次に、ミュート処理の際の表示について説明する。この発明の実施の一形態では、チャンネルを切り替えた場合や外部入力を切り替えた場合のミュート処理として、現在時刻や処理経過時間、残時間などの時間情報を表示させるようにしている。

例えば、第2図Aに示すように、画像生成部22で生成された時間情報の画像を表示部18の表示領域の所定の位置にそのまま表示させる。また、例えば、第2図Bに示すように、画像生成部22で生成された時間情報を示す画像を表示部18の表示領域内を所定時間毎に移動するように表示させる。

第2図Aおよび第2図Bに示す例では、黒い画像に対して時間情報を示す画像を表示するようにしているが、これはこの例に限られない。例えば、第2図Cに示すように、画像生成部22で生成された時間情報の画像と、チャンネル切り替え前の画像や記憶部25に記憶された画像の中からユーザが選択した画像とを合成し、表示部18に表示することもできる。

ミュート処理中に表示される時間情報としては、例えば、現在時刻、デコード処理の経過時間および映像表示までの残時間がある。現在時刻を表示する場合、制御部30は、TDTまたはTOTから現在時刻情報を抽出する。また、タイマ40は、例えばチャンネルを切り替えた際に操作部31から出力された操作子情報を受け取ったことをトリガとして時間のカウントを開始する。そして、制御部30は、現在時刻情報にタイマ40のカウント値を加算した時刻情報を算出し、画像生成部22に供給する。

画像生成部22は、制御部30から供給された時刻情報に基づき、例えば1秒毎などの所定時間経過毎の時刻を示す画像データを生成し、合成部21に供給する。合成部21は、所定時間経過毎の時刻を示す画像データに基づき、時間の経過を示す映像データを生成する。こうすることにより、ミュート処理中には、第3図Aに示すように、現在時刻からの時間の経過を示す映像を表示部18に表示することができる。

処理経過時間を表示する場合、制御部30は、映像デコーダ14から供給されるデコード処理の開始時刻情報を取得する。また、タイマ40は、開始時刻情報を受け取ったことをトリガとして時間のカウントを開始する。そして、制御部30は、開始時刻情報にタイマ40のカウント値を加算したデコード処理の経過時間を算出し、デコード処理の経過時間を示す経過時間情報を画像生成部22に供給する。

画像生成部22は、制御部30から供給された処理経過時間情報に基づき、例えば1秒毎などの所定時間経過毎の時間を示す画像データを生成し、合成部21に供給する。合成部21は、所定時間経過毎の時間を示す画像データに基づき、時間の経過を示す映像データを生成する。こうすることにより、ミュート処理中には、第3図Bに示すように、デコード処理の時間の経過を示す映像を表示部18に表示することができる。

ミュート処理の残時間を表示する場合には、ミュート処理の総時間からミュート処理開始からの経過時間を減算することにより、ミュート処理の残時間を取得することができる。

ここで、ミュート処理の総時間の取得方法について説明する。例えば、BSデジタルテレビジョン放送などの衛星放送の場合、複数のトランスポンダを用いてTSを伝送しており、チャンネルを切り替えた場合に、切り替え前後のチャンネルのサービスに対応するTSがそれぞれ別のトランスポンダが用いられていると、受信するトランスポンダを変更する必要がある。そのため、チャンネルを切り替えるパターンによっては、受信するトランスポンダを変更するための時間が発生する。したがって、チャンネルを切り替えた際のミュート処理の総時間は、切り替え前後のチャンネルに応じて異なる場合がある。

そこで、この発明の実施の一形態では、チャンネルを切り替えた際の切り替えパターンに応じたミュート処理の総時間が記述されたチャンネル切替データベースを予め用意し、

10

20

30

40

50

チャンネルを切り替えた際のミュート処理の残時間を表示する場合には、このチャンネル切替データベースを参照してミュート処理の総時間を取得するようにしている。

チャンネル切替データベースには、例えば第4図に示すように、「切替後チャンネル(ch)」、「切替前チャンネル(ch)」および「ミュート処理総時間」が記述されている。切替後チャンネルは、ユーザが操作部31を操作して切り替えたチャンネルである。切替前チャンネルは、チャンネルを切り替える前のチャンネルである。ミュート処理総時間は、切替後チャンネルから切替前チャンネルに切り替えた際に、ミュート処理の際に要する残時間である。

このチャンネル切替データベースには、全てのチャンネル切り替えパターンが記述されており、例えば、切替前チャンネルが「AB」であり、切替後チャンネルが「AA」である場合のミュート処理の総時間は、「XXX」秒であることを示す。

10

したがって、ミュート処理の残時間を表示する場合、制御部30は、記憶部25に記憶されたチャンネル切替データベースを参照してミュート処理の総時間を示す総時間情報を取得する。また、タイマ40は、例えばチャンネルを切り替えた際に操作部31から出力された操作子情報を受け取ったことをトリガとして時間のカウントを開始する。そして、制御部30は、総時間情報からタイマ40のカウント値を減算した残時間情報を算出し、画像生成部22に供給する。

画像生成部22は、制御部30から供給された残時間情報に基づき、例えば1秒毎などの所定時間経過毎の時間を示す画像データを生成し、合成部21に供給する。合成部21は、所定時間経過毎の時間を示す画像データに基づき、時間の経過を示す映像データ生成

20

する。こうすることにより、ミュート処理中には、第3図Cに示すように、ミュート処理の残時間の経過を示す映像を表示部18に表示することができる。

なお、ミュート処理の残時間を表示する場合には、例えば第3図Cに示すように、残時間の表示の他に、バーによる表示を用いて、残時間に対する現在の経過時間が視覚的に理解できるようにしてもよい。

外部入力を切り替える際にミュート処理の残時間を表示させる場合には、例えば、ミュート処理の総時間を予め設定し、設定した総時間に基づき残時間を算出するとよい。これは、入力I/F23に接続された複数のデバイスの中からいずれかのデバイスを選択した際に処理に必要となる時間が、どのデバイスを選択した場合においてもほぼ同様であると

30

考えられるためである。したがって、ミュート処理の残時間は、予め設定された総時間からタイマ40のカウント値を減算することにより算出することができる。

次に、この発明の実施の一形態による放送受信装置における選局の際の再生処理の流れについて、第5図に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、衛星デジタルテレビジョン放送を選局する場合を例にとって説明する。また、この例では、時間情報としてミュート処理の際に残時間を表示させる場合について説明する。なお、特別な記載がない限り、以下の処理は、制御部30の制御の下で行われるものとする。

ユーザが操作部31を操作して選局を行い、チャンネルの切り替えが指示されると一連の処理が開始され、ステップS1において、ミュート処理が開始される。ステップS2では、Circusコードが処理され、ステップS3において、Circusコードに基づき適切なトランスポンダがチューナ11で選局され、復調処理が行われる。

40

ステップS4では、デマルチプレクサ13により、受信中のトランスポンダのTSから、PIDに基づきフィルタリングされてPATが受信され、ステップS5において、PATに記述されたPMTのPIDに基づきフィルタリングされてPMTが受信される。

ステップS6では、デマルチプレクサ13によりTSからEMMが取得され、EMMからワーク鍵が取得される。また、デマルチプレクサ13により、TSからECMが取得される。ステップS7では、ステップS6で取得されたECMがワーク鍵で復号され、復号されたECMからスクランブル鍵が取得される。

ステップS8では、デスクランブラ12により、ステップS7で取得されたスクランブル鍵を用いてデスクランブル処理が行われる。ステップS9において、映像デコーダ14により、映像データのデコード処理が開始される。

50

ステップS10において、ミュート処理中に時間情報の表示を行うか否かが判断される。時間情報を表示すると判断された場合には、処理がステップS11に移行する。ステップS11では、デマルチプレクサ13により、TSからTDTまたはTOTが取得され、ステップS12において、TDTまたはTOTに記述された現在情報時刻が取得される。

ステップS13において、ミュート処理の残時間を表示するか否かが判断される。残時間を表示すると判断された場合には、処理がステップS14に移行する。ステップS14では、切り替え前後のチャンネルに応じてチャンネル切替データベースを参照してミュート処理の総時間が取得され、取得された総時間からタイマ40のカウント値を減算することによってミュート処理の残時間が算出される。

一方、ステップS13において、残時間を表示しないと判断された場合には、処理がステップS15に移行する。

10

ステップS15では、画像生成部22により、ステップS14で算出されたミュート処理の残時間と記憶部25から供給された画像データとに基づき、残時間を示す画像データが生成される。なお、ステップS13において、残時間を表示しないと判断された場合には、ステップS12で取得した現在時刻情報と記憶部25からの画像データとに基づき、現在時刻を示す画像データが生成される。ステップS16では、合成部21において、ステップS15で生成された残時間の画像データに基づき時間の経過を示す映像データが生成され、表示部18に表示される。

ステップS17では、映像デコーダ14によるデコード処理が完了したか否かが判断される。デコード処理が完了したと判断された場合には、処理がステップS19に移行する。

20

デコード処理が完了していないと判断された場合には、処理がステップS13に戻る。一方、ステップS10において、時間情報を表示しないと判断された場合には、ミュート処理として、例えば黒い画像を表示し、処理がステップS18に移行する。ステップS18では、映像デコーダ14によるデコード処理が完了したか否かが判断される。デコード処理が完了したと判断された場合には、処理がステップS19に移行する。デコード処理が完了していないと判断された場合には、処理がステップS10に戻る。

ステップS19では、デコードされた映像データが表示部18に表示され、一連の処理が終了する。

第5図に示すフローチャートでは、ミュート処理の残時間を表示する場合の選局処理の流れについて説明したが、例えば、ミュート処理中にデコード処理開始からの経過時間を表示する場合についても、同様の処理を行うことにより、経過時間を表示することができる。

30

この場合、具体的には、ステップS13において、デコード処理を開始してからの経過時間を表示するか否かが判断される。経過時間を表示すると判断された場合には、ステップS14において、制御部30により、映像デコーダ14から供給される開始時刻情報に基づきデコード処理の経過時間が算出される。そして、ステップS15において、算出された経過時間と記憶部25から供給された画像データに基づき、デコード処理の経過時間を示す画像データが生成される。そして、ステップS16で、合成部21により、時間の経過を示す映像データが生成される。

なお、上述では、衛星デジタルテレビジョン放送を選局する場合の処理について説明したが、地上デジタルテレビジョン放送を選局する場合には、衛星のトランスポンダが存在しないため、ステップS3におけるトランスポンダの選局の処理が省略される。

40

また、この例では、映像データを出力する場合について説明したが、音声データを出力する場合についても、映像データの場合と同様にして出力することができる。

このように、この発明の実施の一形態では、ミュート処理の際に、チャンネルを切り替えてからの経過時間や、映像が表示されるまでの時間などの時間情報を表示しているため、ユーザの心理的な負担を軽減させることができる。

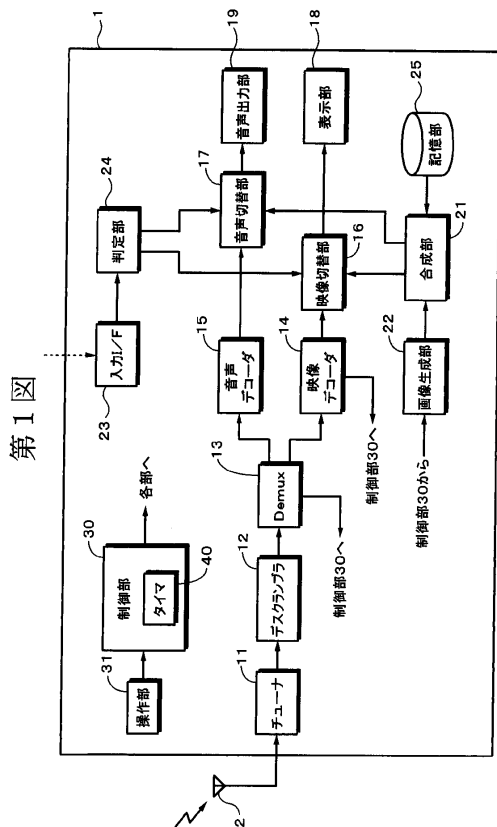
以上、この発明の実施の一形態について説明したが、この発明は、上述したこの発明の実施の一形態に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えば、ミュート処理中に表示される映像データに用いられる画

50

像データは、記憶部 25 に予め記憶された画像データを用いるように説明したが、これに限られず、例えばユーザの好みに応じた画像データを新たに記憶部 25 に追加し、追加した画像データを用いるようにしてもよい。

この発明は、ミュート処理中に現在時刻やデコード処理の経過時間、ミュート処理が完了までの残時間などの時間経過を示す映像データを出力するようにしているため、ユーザの心理的な負担を軽減させることができるという効果がある。

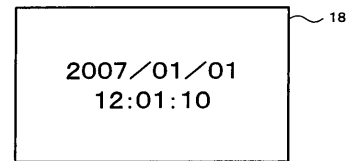
【 図 1 】



第 1 図

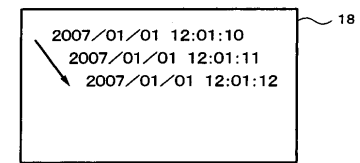
【 図 2 A 】

第 2 図 A



【 図 2 B 】

第 2 図 B



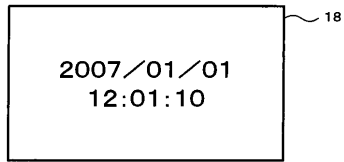
【 図 2 C 】

第 2 図 C



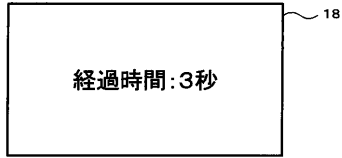
【図3A】

第3図A



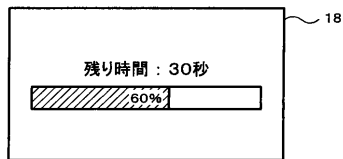
【図3B】

第3図B



【図3C】

第3図C



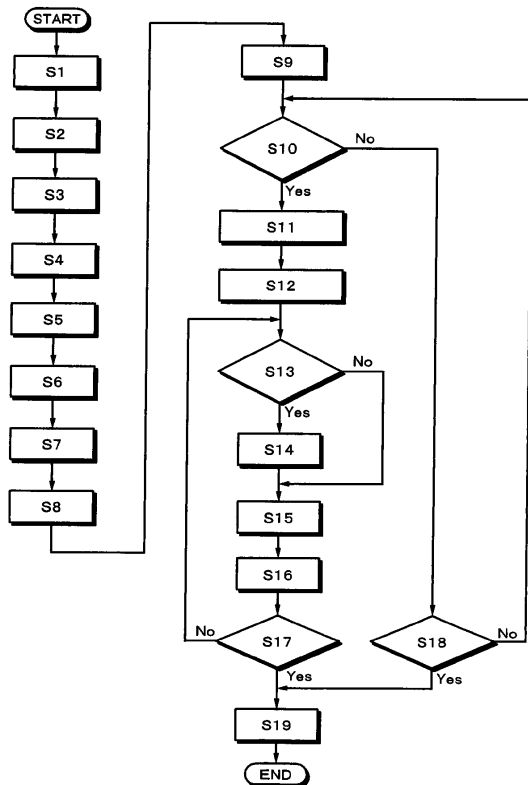
【図4】

第4図

切替後ch	切替前ch	ミュート処理 総時間[sec]
AA	AB	XXX
	AC	YYY
	⋮	⋮
	ZZ	ZZZ
AB	AA	XXA
	AC	YYB
	⋮	⋮
	ZZ	ZZC
⋮	⋮	⋮
ZZ	AA	XAX
	AB	YBY
	⋮	⋮
	ZY	ZBZ

【図5】

第5図



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-050553(JP,A)  
特開2005-295028(JP,A)  
特開2005-101680(JP,A)  
特開2005-094451(JP,A)  
特開平07-115641(JP,A)  
特開平09-135394(JP,A)  
特開2001-007722(JP,A)  
特開2002-142167(JP,A)  
国際公開第2008/038404(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	7/16	-	7/173
H04N	5/44	-	5/46