

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4212462号
(P4212462)

(45) 発行日 平成21年1月21日(2009.1.21)

(24) 登録日 平成20年11月7日(2008.11.7)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 5/44 (2006.01)
H04N 5/445 (2006.01)H04N 5/44
H04N 5/445Z
Z

請求項の数 3 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2003-407478 (P2003-407478)
(22) 出願日	平成15年12月5日 (2003.12.5)
(65) 公開番号	特開2005-167915 (P2005-167915A)
(43) 公開日	平成17年6月23日 (2005.6.23)
審査請求日	平成17年5月2日 (2005.5.2)

(73) 特許権者	000237592 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(74) 代理人	100100871 弁理士 土屋 繁
(74) 代理人	100082898 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信端末およびデジタル放送受信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デジタル放送を受信する第1のチューナ部と、

該第1のチューナ部にて受信された受信信号を復調して目的とする情報を取り出すための復調部と、

前記情報を保持する記憶部と、

デジタル放送を受信する第2のチューナ部を有するデジタル放送受信端末を着脱可能に接続し、相互通信可能とする接続部と、

前記第2のチューナ部を有するデジタル放送受信端末が前記接続部を介して接続されている場合に、前記第1のチューナ部と前記第2のチューナ部により2復調回路構成による受信動作を制御する2復調回路制御部とを備えるデジタル放送受信端末において、

前記第1のチューナ部を有するデジタル放送受信端末にて受信されたチャネルのサービスに関する情報を前記第2のチューナ部を有するデジタル放送受信端末に切り替えて表示するようにしたことを特徴とするデジタル放送受信端末。

【請求項 2】

デジタル放送を受信する第1のチューナ部と、

該第1のチューナ部にて受信された受信信号を復調して目的とする情報を取り出すための復調部と、

前記情報を保持する記憶部と、

デジタル放送を受信する第2のチューナ部を有するデジタル放送受信端末を着脱可

10

20

能に接続し、相互通信可能とする接続部と、

前記第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末が前記接続部を介して接続されている場合に、前記第1のチューナ部と前記第2のチューナ部により2復調回路構成による受信動作を制御する2復調回路制御部とを備えるディジタル放送受信端末において、

前記第1のチューナ部を有するディジタル放送受信端末にて受信されたチャネルのサービスに関する情報を前記第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末にて同時に表示するようにしたことを特徴とするディジタル放送受信端末。

【請求項3】

ディジタル放送を受信する第1のチューナ部と、

該第1のチューナ部にて受信された受信信号を復調して目的とする情報を取り出すための復調部と、

前記情報を保持する記憶部と、

ディジタル放送を受信する第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末を着脱可能に接続し、相互通信可能とする接続部と、

前記第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末が前記接続部を介して接続されている場合に、前記第1のチューナ部と前記第2のチューナ部により2復調回路構成による受信動作を制御する2復調回路制御部とを備えるディジタル放送受信端末において、

前記第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末が前記第1のチューナ部を有するディジタル放送受信端末に接続されている場合、前記第1のチューナ部を有するディジタル放送受信端末にて作成された番組予約に関する情報を前記第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末で利用することが可能であり、または、前記第2のチューナ部を有するディジタル放送受信端末にて作成された番組予約に関する情報を前記第1のチューナ部を有するディジタル放送受信端末で利用可能であることを特徴とするディジタル放送受信端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、直交周波数分割多重（通常、O F D M (orthogonal frequency division multiplex) 方式等を使用した地上波ディジタル放送または衛星波ディジタル放送等のディジタル放送において、特定のチャネルの電波を選択的に受信して目的とする音声や映像等を含む情報を（データ）を取り出すためのディジタル放送受信装置に関する。

【0002】

近年の無線伝送技術の分野においては、周波数帯域の利用効率を高くして多数の情報を効率良く伝送するために、これらの情報に対応させて複数のキャリア（搬送波）の振幅および位相を変調して得られる複数の直交変調信号を一度に送信することができるようなO F D M 方式の情報伝送が一般に行われている。このようなO F D M 方式の情報伝送では、マルチパスやフェージング等の影響を最小限に抑えた高画質かつ広帯域の情報を効率良く伝送することができる。

【0003】

特に、本発明は、O F D M 方式等を使用した地上波ディジタル放送または衛星波ディジタル放送等のディジタル放送を受信する場合に、単一のディジタル放送受信機による1復調回路構成では実現することが困難な受信サービス方式を提供するための一手法について言及するものである。

【背景技術】

【0004】

一般に、O F D M 方式等を使用した地上波ディジタル放送等において特定のチャネルの情報を取得したい場合、ユーザは、一般的家庭で使用されるホーム用ディジタル放送受信機または移動体内で使用される車載用ディジタル放送受信機を用いて、チューナにより特定のチャネルの電波（直交変調信号）を選択的に受信し、チューナからの受信信号を復調回路により復調して当該チャネルの音声や映像等を含む情報を取り出している。

10

20

30

40

50

【0005】

より詳しく説明すると、上記のようなディジタル放送受信機において、チューナは、アンテナを通して受信された地上波ディジタル放送等の複数のチャネルの中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波をディジタル形式の中間周波信号に変換するための周波数変換部とを含む。また一方で、復調回路は、チューナから出力されたディジタル形式の中間周波信号を高速フーリエ変換 (fast Fourier transform: 通常、FFTと略記される) 処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号を生成する機能を有する。

【0006】

さらに、復調回路から出力された復調信号は、TS (transport stream: トランスポート・ストリーム) デコーダに入力され、MPEG (moving picture coding experts group: 通信、放送および蓄積の3分野に汎用的に適用可能な動画像符号化形式) システム規格の TS パケットの形式でデータストリームが生成される。さらに、このデータストリームの誤り訂正処理等を行った後に、音声デコーダおよび映像デコーダによって、目的とする音声および映像を含む情報が取り出される。10

【0007】

しかしながら、上記のようなホーム用 / 車載用ディジタル放送受信機等からなるディジタル放送受信装置は、単一のチューナおよび復調回路により構成されているので、一つのチャネルの情報を受信している最中は当該チャネル内に存在するサービス等の情報しか取得することができなかった。換言すれば、一般的なディジタル放送受信装置では、一つのチャネルの情報を受信している最中に他のチャネルのサービス等の情報を受信することは技術的に困難であるという問題が生じてきた。20

【0008】

ここで、参考のため、地上波ディジタル放送等を受信するためのディジタル放送受信装置に関する技術内容が記載された3つの特許文献（特許文献1～3）を呈示する。

【0009】

特許文献1（特開2002-369099号公報）では、携帯受信機あるいは車載用受信機がダウンロードを実行することができるシステムが開示されている。特許文献2（特開2002-353915号公報）では、視聴したい番組を自機以外の地上波ディジタル放送受信装置にて受信させることができるようにした携帯情報端末が開示されている。特許文献3（特開2002-125181号公報）では、外出先から携帯電話を利用して自家のディジタル放送受信装置を制御することができるようなディジタル放送システムが開示されている。これらの特許文献1～3の開示内容から明らかなように、上記特許文献のいずれにおいても、前述のような一般的なディジタル放送受信装置と同様の問題が生ずる。30

【0010】

【特許文献1】特開2002-369099号公報

【特許文献2】特開2002-353915号公報

【特許文献3】特開2002-125181号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】40

【0011】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、地上波ディジタル放送または衛星波ディジタル放送等のディジタル放送において、一つのチャネルの情報を受信している最中に他のチャネルのサービス等の情報を受信することが可能なディジタル放送受信装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0012】**

上記問題点を解決するために、本発明のディジタル放送受信装置は、ディジタル放送の特定のチャネルの電波を選択的に受信する第1のチューナ部、この第1のチューナ部にて受信された受信信号を復調して目的とする情報（データ）を取り出すための第1の復調部50

、および、上記情報を保持する第1の記憶部(メモリ)を有する第1のデジタル放送受信端末と、上記地上波デジタル放送の特定のチャネルの電波を選択的に受信する第2のチューナ部、この第2のチューナ部にて受信された受信信号を復調して目的とする情報を取り出すための第2の復調部、および、上記情報を保持する第2の記憶部を有する第2のデジタル放送受信端末とを備え、上記第2のデジタル放送受信端末が着脱可能に接続されるように構成される。

【0013】

ここで、上記第2のデジタル放送受信端末が着脱可能に接続される形態として、次の2つの形態が考えられる。

【0014】

第1番目は、第2のデジタル放送受信端末が、第1のデジタル放送受信端末に対し従属関係で接続される形態であり、第2番目は、第1のデジタル放送受信端末と第1のデジタル放送受信端末とが、並列関係で接続される形態である。

【0015】

好ましくは、本発明のデジタル放送受信装置において、上記第1のデジタル放送受信端末または上記第2のデジタル放送受信端末は、上記第1のデジタル放送受信端末と上記第2のデジタル放送受信端末との接続状態を監視して検知する接続状態監視部を具備する。

【0016】

さらに、好ましくは、本発明のデジタル放送受信装置において、上記第1のデジタル放送受信端末または上記第2のデジタル放送受信端末は、上記情報の相互通信を行うための受信端末インターフェースを具備する。

【0017】

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第2のデジタル放送受信端末は、任意のチャネルのサービスに関する情報を順次検索し、上記第1のデジタル放送受信端末は、上記第2のデジタル放送受信端末による検索の結果として取得されたサービスに関する情報を上記第1の記憶部にプリセットし、上記第1のデジタル放送受信端末での現在のチャネルを変更する際に、上記サービスに関する情報を上記第1の記憶部から読み出すようにしている。

【0018】

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第2のデジタル放送受信端末は、任意のチャネルの電子番組ガイド(electronic program guide:通常、EPGと略記される)に関する情報を順次検索し、上記第1のデジタル放送受信端末は、上記第2のデジタル放送受信端末による検索の結果として取得された電子番組ガイドに関する情報を上記第1の記憶部に格納するようにしている。

【0019】

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第2のデジタル放送受信端末は、任意のチャネルの緊急警報を監視し、上記第1のデジタル放送受信端末は、上記第2のデジタル放送受信端末による監視の結果として取得された緊急警報を選択し、上記第1のデジタル放送受信端末での現在のチャネルを上記緊急警報の緊急サービスに切り替えるようにしている。

【0020】

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第1のデジタル放送受信端末または上記第2のデジタル放送受信端末のいずれか一方で受信されたチャネルの情報を他方のデジタル放送受信端末に切り替えて表示するようにしている。

【0021】

10

20

30

40

50

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第1のデジタル放送受信端末によるチャネルの受信中に当該チャネルの受信が困難であると判断されたときに、上記第2のデジタル放送受信端末での強階層の受信サービス方式に切り替えて当該チャネルを受信し、上記第2のデジタル放送受信端末にて受信され復調された当該チャネルの音声および映像の少なくとも一方に関する情報を、上記第1のデジタル放送受信端末から途切れなく出力するようしている。

【0022】

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第2のデジタル放送受信端末にて受信されたチャネルの情報を上記第1のデジタル放送受信端末にて同時に表示するようにし、または、上記第1のデジタル放送受信端末にて受信されたチャネルの情報を上記第2のデジタル放送受信端末にて同時に表示するようしている。10

【0023】

さらに、好ましくは、上記第2のデジタル放送受信端末が上記第1のデジタル放送受信端末に接続されている場合、上記第1のデジタル放送受信端末または上記第2のデジタル放送受信端末のいずれか一方で作成された番組予約に関する情報を他方のデジタル放送受信端末で相互に利用することが可能である。

【0024】

さらに、好ましくは、上記第1のデジタル放送受信端末は、ホーム用デジタル放送受信端末または車載用デジタル放送受信端末であり、上記第2のデジタル放送受信端末が携帯用デジタル放送受信端末である。20

【発明の効果】

【0025】

要約すれば、本発明では、携帯用デジタル放送受信端末等の第2のデジタル放送受信端末を着脱可能に接続することによって2復調回路構成を実現することができるので、一つのチャネルの情報を受信している最中に他のチャネルのサービス等の情報を受信することが可能になる。これによって、1復調回路構成では実現することが困難な受信サービス方式を実現することが可能になる。

【0026】

さらに、本発明では、2復調回路構成を実現することによって、一つのチャネルで通常のサービスに関する情報を取得しながら、バックグラウンドで他の任意のチャネルの情報を検索して取得することが可能になる。30

【0027】

さらに、本発明では、携帯用デジタル放送受信端末等で受信されたチャネルの情報をホーム用／車載用デジタル放送受信端末等に切り替えて表示することができるので、受信チャネルの情報の大画面表示が可能になる。

【0028】

さらに、本発明では、ホーム用／車載用デジタル放送受信端末等によるチャネルの受信中に当該チャネルの受信が困難になったときに、携帯用デジタル放送受信端末等の強階層の受信サービス方式に切り替えて当該チャネルを受信することができるので、最初にホーム用／車載用デジタル放送受信端末等にて受信されたチャネルの情報をシームレス方式で切り替えて途切れなく出力することが可能になる。40

【0029】

さらに、本発明では、ホーム用／車載用デジタル放送受信端末または携帯用デジタル放送受信端末のいずれか一方で受信されたチャネルの情報を他方のデジタル放送受信端末で同時に表示することができるので、一つのチャネルの情報のサービスを受けると同時に、他の任意のチャネルのサービスに関する情報をディスプレイ等で見ることが可能になる。

【0030】

10

20

30

40

50

さらに、本発明では、ホーム用／車載用デジタル放送受信端末または携帯用デジタル放送受信端末のいずれか一方で作成された番組予約に関する情報を他方のデジタル放送受信端末に転送することによって、番組予約に関する情報を相互に交換することが容易に実現される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、添付図面（図1～図11）を参照しながら、本発明の好ましい実施の形態を説明する。

【0032】

図1は、本発明の基本的な実施例の構成を示すブロック図である。ただし、ここでは、第2のデジタル放送受信端末2が、第1のデジタル放送受信端末1に対し従属関係で着脱可能に接続された状態で、OFDM方式を使用した地上波デジタル放送を受信することができるようなデジタル放送受信装置10の構成を簡略化して示す。なお、これ以後、前述した構成要素と同様のものについては、同一の参考番号を付して表すこととする。

10

【0033】

図1の実施例に係るデジタル放送受信装置10においては、仕様や用途等が異なる2種のデジタル放送受信端末（例えば、第1のデジタル放送受信端末1および第2のデジタル放送受信端末2）を着脱可能に接続することによって2復調回路構成を実現するようしている。好ましくは、第1のデジタル放送受信端末は、据え置き機器として使用されるホーム用／車載用デジタル放送受信端末等により構成され、第2のデジタル放送受信端末は、携帯用移動通信機器として使用される携帯用デジタル放送受信端末等により構成される。

20

【0034】

図1の実施例の第1のデジタル放送受信端末1においては、放送局から送信される地上波デジタル放送の電波（直交変調信号）を、第1のアンテナA-1を通して選択的に受信する第1のチューナ部1-1が設けられている。この第1のチューナ部1-1により受信された受信信号Sr1は、通常の復調回路による復調処理が困難な高周波信号であるため、上記復調処理が容易に行えるような中間周波信号に変換する必要がある。

【0035】

30

より詳しく説明すると、第1のチューナ部1-1は、第1のアンテナA-1を通して受信された地上波デジタル放送の複数のチャネルの中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波を中間周波信号に変換するための周波数変換部とを含む。

【0036】

さらに、図1の第1のデジタル放送受信端末1においては、第1のチューナ部1-1にて受信された受信信号Sr1を復調して目的とする情報を取り出すための復調回路からなる第1の復調部1-2が設けられている。この第1の復調部1-2は、第1のチューナ部1-1から出力されたデジタル形式の中間周波信号をFFT処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号Sd1を生成する機能を有する。

40

【0037】

さらに、図1の第1のデジタル放送受信端末1においては、第1の復調部1-2にて生成された復調信号Sd1のデコード処理を行う第1のTSデコーダ1-3が設けられている。この第1のTSデコーダ1-3に入力された復調信号Sd1は、デコード処理がなされた後に、MPEGシステム規格のTSパケットの形式でデータストリームとして出力される。上記の復調信号Sd1には、OFDM方式の直交変調信号の伝送パラメータを示す制御信号であるTMCC(transmission and multiplexing configuration control)が含まれている。第1のTSデコーダ1-3によりTMCCを復号することによって、データストリームの誤り訂正処理等が行われる。

【0038】

50

この第1のTSデコーダ1-3から出力されたデータストリームは、音声用のデータストリームSa1および映像用のデータストリームSv1を含む。これらの音声用のデータストリームSa1および映像用のデータストリームSv1は、それぞれ、第1の音声デコーダ1-4および第1の映像デコーダ1-5によりデコード処理が行われ、目的とする音声Ad1および映像Vd1を含む情報が取り出される。音声Ad1は、最終的に、スピーカ等の第1の音声出力部1-9から出力される。また一方で、映像Vd1は、最終的に、ディスプレイ等の第1の表示部1-10の画面上に表示される。

【0039】

さらに、図1の第1のディジタル放送受信端末1においては、上記の第1のチューナ部1-1、第1の復調部1-2、第1のTSデコーダ1-3、第1の音声デコーダ1-4および第1の映像デコーダ1-5等の各部の動作を統括的に制御する第1の制御部1-7が設けられている。この第1の制御部1-7は、第1のバスラインB-1を介して第1のチューナ部1-1、第1の復調部1-2、第1のTSデコーダ1-3、第1の音声デコーダ1-4および第1の映像デコーダ1-5等に接続されており、制御信号St1を上記各構成要素に送出することによって上記各構成要素の動作を制御する。好ましくは、第1の制御部1-7は、マイクロプロセッサのCPU(central processing unit:中央演算処理装置)により構成される。

【0040】

さらに、図1の第1のディジタル放送受信端末1においては、地上波ディジタル放送の特定のチャネルを選択する際に必要なデータ、または関連するデータを入力する第1の入力部1-8と、この第1の入力部1-8から入力されたデータや受信したチャネル内の各種の情報等を保持する第1の記憶部1-6とが設けられている。好ましくは、上記第1の入力部1-8は、リモートコントローラやキーボードやマウス等の入力手段を含み、ユーザが上記の入力手段を操作することによって各種のデータが入力される。さらに、好ましくは、第1の記憶部1-6は、RAM(random access memory:ランダムアクセスメモリ)やROM(read only memory:リードオンリメモリ)等のメモリにより構成される。

【0041】

また一方で、図1の実施例の第2のディジタル放送受信端末2は、前述の第1のディジタル放送受信端末1とほぼ同様の構成を有している。

【0042】

より詳しく説明すると、図1の第2のディジタル放送受信端末2においては、放送局から送信される地上波ディジタル放送の電波を、第2のアンテナA-2を通して選択的に受信する第2のチューナ部2-1が設けられている。この第2のチューナ部2-1は、第2のアンテナA-2を通して受信された地上波ディジタル放送の複数のチャネルの中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波を中間周波信号に変換するための周波数変換部とを含む。

【0043】

さらに、図1の第2のディジタル放送受信端末2においては、第2のチューナ部2-1にて受信された受信信号Sr2を復調して目的とする情報を取り出すための復調回路からなる第2の復調部2-2が設けられている。この第2の復調部2-2は、第2のチューナ部2-1から出力されたディジタル形式の中間周波信号をFFT処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号Sd2を生成する機能を有する。

【0044】

さらに、図1の第2のディジタル放送受信端末2においては、第2の復調部2-2にて生成された復調信号Sd2のデコード処理を行う第2のTSデコーダ2-3が設けられている。この第2のTSデコーダ2-3に入力された復調信号Sd2は、デコード処理がなされた後に、MPEGシステム規格のTSパケットの形式でデータストリームとして出力される。上記の復調信号Sd2には、OFDM方式の直交変調信号の伝送パラメータを示す制御信号であるTMCCが含まれている。第2のTSデコーダ2-3によりTMCCを復号することによって、データストリームの誤り訂正処理等が行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

この第2のTSデコーダ2-3から出力されたデータストリームは、音声用のデータストリームSa2および映像用のデータストリームSv2を含む。これらの音声用のデータストリームSa2および映像用のデータストリームSv2は、それぞれ、第2の音声デコーダ2-4および第2の映像デコーダ2-5によりデコード処理が行われ、目的とする音声Ad2および映像Vd2を含む情報が取り出される。音声Ad2は、最終的に、スピーカ等の第2の音声出力部2-9から出力される。また一方で、映像Vd2は、最終的に、ディスプレイ等の第2の表示部2-10の画面上に表示される。

【 0 0 4 6 】

さらに、図1の第2のディジタル放送受信端末2においては、上記の第2のチューナ部2-1、第2の復調部2-2、第2のTSデコーダ2-3、第2の音声デコーダ2-4および第2の映像デコーダ2-5等の各構成要素の動作を統括的に制御する第2の制御部2-7が設けられている。この第2の制御部2-7は、第2のバスラインB-2を介して第2のチューナ部2-1、第2の復調部2-2、第2のTSデコーダ2-3、第2の音声デコーダ2-4および第2の映像デコーダ2-5等に接続されており、制御信号St2を上記各構成要素に送出することによって上記各構成要素の動作を制御する。好ましくは、第2の制御部2-7は、マイクロプロセッサのCPUにより構成される。

10

【 0 0 4 7 】

さらに、図1の第2のディジタル放送受信端末2においては、地上波ディジタル放送の特定のチャネルを選択する際に必要なデータ、または関連するデータを入力する第2の入力部2-8と、この第2の入力部2-8から入力されたデータや受信したチャネル内の各種の情報等を保持する第2の記憶部2-6とが設けられている。好ましくは、上記第2の入力部2-8は、操作スイッチ等の入力手段を含み、ユーザが操作スイッチ等を操作することによって各種のデータが入力される。さらに、好ましくは、第2の記憶部2-6は、RAMやROM等のメモリにより構成される。

20

【 0 0 4 8 】

さらに、図1の実施例においては、第1のディジタル放送受信端末1に設けられた受信端末インターフェース4を介して、第1のディジタル放送受信端末1と第2のディジタル放送受信端末2とが着脱可能に接続されている。この受信端末インターフェース4は、第1のディジタル放送受信端末1と第2のディジタル放送受信端末2との間で、音声信号や映像信号や関連データ等を含む各種の信号Scを交換することによって相互通信を可能にする機能を有する。

30

【 0 0 4 9 】

さらに、図1の実施例においては、第1のディジタル放送受信端末1と第2のディジタル放送受信端末2との接続状態を監視する接続状態監視部3が、第1のディジタル放送受信端末1に設けられている。より具体的には、接続状態監視部3は、第1のディジタル放送受信端末1と第2のディジタル放送受信端末2とを接続するための複数の接続端子の中で、電源等に接続されている特定の接続端子の電圧レベルを監視することによって、上記2種のディジタル放送受信端末が実際に接続されているか否かを検知する。この接続状態監視部3による検知結果は、第1のバスラインB-1を介して第1の制御部1-7に通知される。

40

【 0 0 5 0 】

なお、図1の実施例においては、受信端末インターフェース4および接続状態監視部3を第1のディジタル放送受信端末内に設けた例を示しているが、受信端末インターフェース4および接続状態監視部3を第2のディジタル放送受信端末内に設けた場合でも、同様の機能が実現されることはいうまでもない。

【 0 0 5 1 】

図1の実施例によれば、第1のディジタル放送受信端末と第2のディジタル放送受信端末とを着脱可能に接続することによって2復調回路構成を実現することができるので、一つのチャネルの情報を受信している最中に他のチャネルのサービス等の情報を受信するこ

50

とが可能になる。さらに、上記の2復調回路構成を実現することによって、一つのチャネルで通常のサービスに関する情報を取得しながら、バックグラウンドで他の任意のチャネルの情報を検索して取得することが可能になる。

【0052】

さらに、図1の実施例によれば、第1のデジタル放送受信端末または第2のデジタル放送受信端末のいずれか一方で受信されたチャネルのサービス等に関する情報を、受信端末インターフェースを介して他方のデジタル放送受信端末に転送することにより、当該チャネルのサービス等に関する情報を相互に交換することが可能になる。

【0053】

なお、図1の実施例では、第1および第2のデジタル放送受信端末等の2種のデジタル放送受信端末を用いて2復調回路構成（2プランチ復調方式）を実現しているが、3種以上のデジタル放送受信端末を用いて3復調回路以上の複数の復調回路構成（3プランチ以上の復調方式）を実現することも可能である。この場合でも、前述の図1の実施例の場合と同様の効果が得られることはいうまでもない。10

【0054】

図2は、本発明の第1の具体的な実施例の構成を示すブロック図である。ここでは、第1のデジタル放送受信端末は、据え置き機器として使用される13セグメント方式のメイン側デジタル放送受信端末（例えば、ホーム用／車載用デジタル放送受信端末）5により構成され、第2のデジタル放送受信端末は、携帯用移動通信機器として使用される1または3セグメント方式の携帯用デジタル放送受信端末6により構成される。20

【0055】

図2の第1の具体的な実施例においては、メイン側デジタル放送受信端末5と携帯用デジタル放送受信端末6とが着脱可能に接続された状態で、OFDM方式を使用した地上波デジタル放送を受信することができるようなデジタル放送受信装置50の構成を簡略化して示す。50

【0056】

ここで、「セグメント」とは、OFDM方式の直交変調信号に使用される複数のキャリアを区分した単位を指している。例えば、複数のキャリアを13のセグメントに区分した場合、メイン側デジタル放送受信端末5では、データ処理能力やメモリ容量等が比較的大きいので、13セグメントのキャリアを全て取り込むことができる。さらに、このメイン側デジタル放送受信端末5では、16Mbps/sec（メガビット／秒）前後の高ビット転送速度で高画質動画像符号化の標準であるMPEG-2システム規格（標準精細度のSD（standard definition）仕様および高精細度のHD（high definition）仕様を含む）に基づいて送信されたデータを受信するようになっている。30

【0057】

これに対し、携帯用デジタル放送受信端末6では、データ処理能力やメモリ容量等の制限により、13セグメント中の1セグメントまたは3セグメントのみを取り込むようにしている。さらに、この携帯用デジタル放送受信端末6では、数kb/sec（キロビット／秒）前後の低ビット転送速度で簡易動画像符号化の標準であるMPEG-4システム規格に基づいて送信されたデータを受信することができるようになっている。このMPEG-4システムは、主として移動通信に使用されるものであり、MPEG-2システム規格よりも外部からのノイズに強い規格になっている。携帯用デジタル放送受信端末では、MPEG-4システム規格に基づいてノイズに強い強階層の受信サービス方式を利用することができる。40

【0058】

図2の実施例のメイン側デジタル放送受信端末5においては、放送局から送信される地上波デジタル放送の電波を、メイン側アンテナA-5を通して選択的に受信するメイン側チューナ部5-1が設けられている。このメイン側チューナ部5-1は、メイン側アンテナA-5を通して受信された地上波デジタル放送の複数のチャネルの中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波を中間周50

波信号に変換するための周波数変換部とを含む。

【0059】

さらに、図2のメイン側デジタル放送受信端末5においては、メイン側チューナ部5-1にて受信された受信信号S_{rm}を復調して目的とする情報を取り出すための復調回路からなるメイン側復調部5-2が設けられている。このメイン側復調部5-2は、メイン側チューナ部5-1から出力されたデジタル形式の中間周波信号をFFT処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号S_{dm}を生成する機能を有する。

【0060】

さらに、図2のメイン側デジタル放送受信端末5においては、メイン側復調部5-2にて生成された復調信号S_{dm}のデコード処理を行うメイン側TSデコーダ5-3が設けられている。このメイン側TSデコーダ5-3に入力された復調信号S_{dm}は、デコード処理がなされた後に、MPEG-2システム規格のTSパケットの形式でデータストリームとして出力される。上記の復調信号S_{dm}には、OFDM方式の直交変調信号の伝送パラメータを示す制御信号であるTMCが含まれている。メイン側TSデコーダ5-3によりTMCを復号することによって、データストリームの誤り訂正処理等が行われる。

10

【0061】

このメイン側TSデコーダ5-3から出力されたデータストリームは、音声用のデータストリームS_{am}および映像用のデータストリームS_{vm}を含む。これらの音声用のデータストリームS_{am}および映像用のデータストリームS_{vm}は、それぞれ、メイン側音声デコーダ5-4およびメイン側映像デコーダ5-5によりデコード処理が行われ、目的とする音声A_{dm}および映像V_{dm}を含む情報が取り出される。音声A_{dm}は、最終的に、メイン側スピーカ5-9から出力される。また一方で、映像V_{dm}は、最終的に、メイン側ディスプレイ5-10の画面上に表示される。

20

【0062】

さらに、図2のメイン側デジタル放送受信端末5においては、上記のメイン側チューナ部5-1、メイン側復調部5-2、メイン側TSデコーダ5-3、メイン側音声デコーダ5-4およびメイン側映像デコーダ5-5等の各部の動作を統括的に制御するメイン側CPU5-7が設けられている。このメイン側CPU5-7は、メイン側バスラインB-5を介してメイン側チューナ部5-1、メイン側復調部5-2、メイン側TSデコーダ5-3、メイン側音声デコーダ5-4およびメイン側映像デコーダ5-5等に接続されており、制御信号S_{tm}を上記各構成要素に送出することによって上記各構成要素の動作を制御する。

30

【0063】

さらに、図2のメイン側デジタル放送受信端末5においては、地上波デジタル放送の特定のチャネルを選択する際に必要なデータ、または関連するデータを入力するためのリモートコントローラ5-8aが設けられている。ユーザがリモートコントローラ5-8aを操作することによって入力されたデータは、I/Oポート5-8bを介してメイン側CPU5-7に転送される。

【0064】

さらに、図2のメイン側デジタル放送受信端末5においては、リモートコントローラ5-8aから入力されたデータや受信したチャネル内の各種の情報等を格納するためのメモリであるRAM5-6aおよびROM5-6bが設けられている。なお、上記のメモリとして、メイン側CPU5-7に内蔵のRAMやROM等を利用することもできる。

40

【0065】

また一方で、図2の実施例の携帯用デジタル放送受信端末6は、前述のメイン側デジタル放送受信端末5とほぼ同様の構成を有している。

【0066】

より詳しく説明すると、図2の携帯用デジタル放送受信端末6においては、放送局から送信される地上波デジタル放送の電波を、携帯用アンテナA-6を通して選択的に受信する携帯用チューナ部6-1が設けられている。この携帯用チューナ部6-1は、携帯

50

用アンテナ A - 6 を通して受信された地上波ディジタル放送の複数のチャネルの中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波を中間周波信号に変換するための周波数変換部とを含む。

【 0 0 6 7 】

さらに、図 2 の携帯用ディジタル放送受信端末 6 においては、携帯用チューナ部 6 - 1 にて受信された受信信号 S_{r p} を復調して目的とする情報を取り出すための復調回路からなる携帯用復調部 6 - 2 が設けられている。この携帯用復調部 6 - 2 は、携帯用チューナ部 6 - 1 から出力されたディジタル形式の中間周波信号を FFT 処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号 S_{d p} を生成する機能を有する。

【 0 0 6 8 】

さらに、図 2 の携帯用ディジタル放送受信端末 6 においては、携帯用復調部 6 - 2 にて生成された復調信号 S_{d p} のデコード処理を行う携帯用 TS デコーダ 6 - 3 が設けられている。この携帯用 TS デコーダ 6 - 3 に入力された復調信号 S_{d p} は、デコード処理がなされた後に、MPEG - 4 システム規格の TS パケットの形式でデータストリームとして出力される。上記の復調信号 S_{d p} には、OFDM 方式の直交変調信号の伝送パラメータを示す制御信号である TMC が含まれている。携帯用 TS デコーダ 6 - 3 により TMC を復号することによって、データストリームの誤り訂正処理等が行われる。

10

【 0 0 6 9 】

この携帯用 TS デコーダ 6 - 3 から出力されたデータストリームは、音声用のデータストリーム S_{a p} および映像用のデータストリーム S_{v p} を含む。これらの音声用のデータストリーム S_{a p} および映像用のデータストリーム S_{v p} は、それぞれ、携帯用音声デコーダ 6 - 4 および携帯用映像デコーダ 6 - 5 によりデコード処理が行われ、目的とする音声 A_{d p} および映像 V_{d p} を含む情報が取り出される。音声 A_{d p} は、最終的に、スピーカ等の携帯用音声出力部 6 - 9 から出力される。また一方で、映像 V_{d p} は、最終的に、ディスプレイ等の携帯用表示部 6 - 10 の画面上に表示される。

20

【 0 0 7 0 】

さらに、図 2 の携帯用ディジタル放送受信端末 6 においては、上記の携帯用チューナ部 6 - 1 、携帯用復調部 6 - 2 、携帯用 TS デコーダ 6 - 3 、携帯用音声デコーダ 6 - 4 および携帯用映像デコーダ 6 - 5 等の各構成要素の動作を統括的に制御する携帯用 CPU 6 - 7 が設けられている。この携帯用 CPU 6 - 7 は、携帯用バスライン B - 6 を介して携帯用チューナ部 6 - 1 、携帯用復調部 6 - 2 、携帯用 TS デコーダ 6 - 3 、携帯用音声デコーダ 6 - 4 および携帯用映像デコーダ 6 - 5 等に接続されており、制御信号 S_{t p} を上記各構成要素に送出することによって上記各構成要素の動作を制御する。

30

【 0 0 7 1 】

さらに、図 2 の携帯用ディジタル放送受信端末 6 においては、地上波ディジタル放送の特定のチャネルを選択する際に必要なデータ、または関連するデータを入力するための操作スイッチ 6 - 8 a が設けられている。この場合、携帯用ディジタル放送受信端末 6 は携帯用移動通信機器として使用しているので、前述のメイン側ディジタル放送受信端末のようにリモートコントローラを利用することはできない。ユーザが操作スイッチ 6 - 8 a を操作することによって入力されたデータは、I/O ポート 6 - 8 b を介して携帯用 CPU 6 - 7 に転送される。

40

【 0 0 7 2 】

さらに、図 2 の携帯用ディジタル放送受信端末 6 においては、操作スイッチ 6 - 8 a から入力されたデータや受信したチャネル内の各種の情報等を格納するためのメモリである RAM 6 - 6 a および ROM 6 - 6 b が設けられている。なお、上記のメモリとして、携帯用 CPU 6 - 7 に内蔵の RAM や ROM 等を利用することもできる。

【 0 0 7 3 】

さらに、図 2 の実施例においては、メイン側ディジタル放送受信端末 5 に設けられた受信端末インタフェース 4 を介して、メイン側ディジタル放送受信端末 5 と携帯用ディジタル放送受信端末 6 とが着脱可能に接続されている。この受信端末インタフェース 4 は、メ

50

イン側ディジタル放送受信端末5と携帯用ディジタル放送受信端末6との間で、音声信号や映像信号や関連データ等を含む各種の信号S c mを交換することによって相互通信を可能にする機能を有する。

【0074】

さらに、図2の実施例においては、メイン側ディジタル放送受信端末5と携帯用ディジタル放送受信端末6との接続状態を監視する接続状態監視部3が、メイン側ディジタル放送受信端末5に設けられている。より具体的には、接続状態監視部3は、メイン側ディジタル放送受信端末5と携帯用ディジタル放送受信端末6とを接続するための複数の接続端子の中で、電源等に接続されている特定の接続端子の電圧レベルを監視することによって、上記2種のディジタル放送受信端末が実際に接続されているか否かを検知する。この接続状態監視部3による検知結果は、メイン側バスラインB-5を介してメイン側C P U 5-7に通知される。10

【0075】

なお、図2の実施例においては、受信端末インターフェース4および接続状態監視部3をメイン側ディジタル放送受信端末内に設けた例を示しているが、受信端末インターフェース4および接続状態監視部3を携帯用ディジタル放送受信端末内に設けた場合でも、同様の機能が実現される。

【0076】

図2の第1の具体的な実施例によれば、メイン側ディジタル放送受信端末と携帯用ディジタル放送受信端末とを着脱可能に接続することによって2復調回路構成を実現することができる、一つのチャネルの情報を受信している最中に他のチャネルのサービス等の情報を受信することが可能になる。さらに、上記の2復調回路構成を実現することによって、一つのチャネルで通常のサービスに関する情報を取得しながら、バックグラウンドで他の任意のチャネルの情報を検索して取得することが可能になる。20

【0077】

さらに、図2の第1の具体的な実施例によれば、携帯用ディジタル放送受信端末で受信されたチャネルの情報をメイン側ディジタル放送受信端末に切り替えてメイン側ディスプレイの大画面上に表示することができるので、受信チャネルの情報の大画面表示が可能になる。

【0078】

さらに、図2の第1の具体的な実施例によれば、メイン側ディジタル放送受信端末によるチャネルの受信中に当該チャネルの受信が困難になったときに、ノイズに強い携帯用ディジタル放送受信端末の強階層の受信サービス方式に切り替えて当該チャネルを受信することができるので、最初にメイン側ディジタル放送受信端末にて受信されたチャネルの情報をシームレス方式で切り替えて途切れなく出力することが可能になる。30

【0079】

さらに、図2の第1の具体的な実施例によれば、メイン側ディジタル放送受信端末または携帯用ディジタル放送受信端末のいずれか一方で受信されたチャネルの情報を他方のディジタル放送受信端末で同時に表示することができるので、一つのチャネルの情報のサービスを受けると同時に、他の任意のチャネルのサービスに関する情報をディスプレイ等で見ることが可能になる。40

【0080】

さらに、図2の第1の具体的な実施例によれば、メイン側ディジタル放送受信端末または携帯用ディジタル放送受信端末のいずれか一方で作成された番組予約に関する情報を他方のディジタル放送受信端末に転送することによって、番組予約に関する情報を相互に交換することが可能になる。

【0081】

ついで、図3～図9を参照しながら、本発明の実施例において各種の処理を実行する場合のフローを順次説明する。ただし、図3～図9では、図2の第1の具体的な実施例においてメイン側ディジタル放送受信端末のおよび携帯用ディジタル放送受信端末を動作させ50

た場合のフローを例示する。さらに、図3～図9では、「メイン側ディジタル放送受信端末」を「メイン側受信端末」と略記し、「携帯用ディジタル放送受信端末」を「携帯用受信端末」と略記する。

【0082】

図3は、本発明の実施例において変更先チャネルの先読みオートプリセットを実行するフローを説明するためのフローチャートである。

【0083】

ステップS1に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0084】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、携帯用ディジタル放送受信端末をサーチ用端末として利用し、携帯用CPUにより地上波ディジタル放送の全てのチャネルのサービス情報を検索する(ステップS2)。

【0085】

さらに、携帯用ディジタル放送受信端末は、サービス情報の検索の結果として取得されたサービス情報をメイン側ディジタル放送受信端末に通知する(ステップS3)。

【0086】

さらに、メイン側ディジタル放送受信端末は、上記のようにして取得されたサービス情報をメイン側ディジタル放送受信端末内のRAMやROM等のメモリにプリセットし、メイン側ディジタル放送受信端末での現在の受信チャネルを変更する際に、当該サービス情報をメモリから読み出すようにしている。換言すれば、メイン側ディジタル放送受信端末にて変更先チャネルの先読みオートプリセット(AUTO.P)機能が実行されることになる(ステップS4)。

【0087】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS2～S4の処理を終了する(ステップS5)。

【0088】

図4は、本発明の実施例においてEPG情報を取得するフローを説明するためのフローチャートである。

【0089】

ステップS11に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0090】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、携帯用ディジタル放送受信端末をサーチ用端末として利用し、携帯用CPUにより地上波ディジタル放送の全てのチャネルのEPG情報を検索する(ステップS12)。このEPG情報には、番組の放送時刻や内容に関する情報が含まれており、ディスプレイの画面上で当該情報を容易に確認することができる。

【0091】

さらに、携帯用ディジタル放送受信端末は、EPG情報の検索の結果として取得されたサービス情報をメイン側ディジタル放送受信端末に通知する(ステップS13)。

【0092】

さらに、メイン側ディジタル放送受信端末は、上記のようにして取得されたEPG情報をメイン側ディジタル放送受信端末内のRAMやROM等のメモリに格納する(ステップS14)。

【0093】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS12～S14の処理を終了する(ステップS

10

20

30

40

50

15)。

【0094】

図5は、本発明の実施例において他チャネルの緊急サービスに切り替えるフローを説明するためのフローチャートである。

【0095】

ステップS21に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0096】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、携帯用ディジタル放送受信端末をサーチ用端末として利用し、携帯用CPUにより地上波ディジタル放送の全てのチャネルの緊急警報を監視する(ステップS22)。

10

【0097】

携帯用ディジタル放送受信端末側で緊急警報がヒット(HIT)した場合、すなわち、携帯用CPUにより緊急警報が検知された場合(ステップS23)、検知された緊急警報をメイン側ディジタル放送受信端末にて選択し、メイン側ディジタル放送受信端末での現在の受信チャネルを当該緊急警報の緊急サービスに切り替える(ステップS24)。

【0098】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS22～S24の処理を終了する(ステップS25)。

20

【0099】

図6は、本発明の実施例において2つのディジタル放送受信端末のいずれか一方に切り替えて表示を行うフローを説明するためのフローチャートである。

【0100】

ステップS31に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0101】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、携帯用ディジタル放送受信端末で受信されたチャネルのサービス情報(受信サービス)をメイン側ディジタル放送受信端末に切り替えて表示するか、または、メイン側ディジタル放送受信端末で受信されたチャネルのサービス情報(受信サービス)を携帯用ディジタル放送受信端末に切り替えて表示する(ステップS32)。これによつて、携帯用ディジタル放送受信端末で受信されたチャネルの情報をメイン側ディジタル放送受信端末に切り替えてメイン側ディスプレイの大画面上に表示することができるようになる。

30

【0102】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS31およびS32の処理を終了する(ステップS33)。

40

【0103】

図7は、本発明の実施例において携帯用ディジタル放送受信端末の強サービス(強階層の受信サービス)に切り替えるフローを説明するためのフローチャートである。

【0104】

ステップS41に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0105】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、メイン側ディジタル放送受信端末が、このメイン側ディジタル放送受信端末によるサイマル放送等のチャネルの受信中に画像がちらちらし始めて当該チャネ

50

ルの受信が困難であると判断したときに(ステップS42)、携帯用ディジタル放送受信端末で強階層の受信サービス方式を使用して受信しているか否かを確認する(ステップS43)。

【0106】

携帯用ディジタル放送受信端末で強階層の受信サービス方式を使用していることが確認された場合(ステップS43)、ノイズに強い携帯用ディジタル放送受信端末で強階層の受信サービス方式に切り替えて当該チャネルを受信し、携帯用ディジタル放送受信端末で受信され復調された当該チャネルの音声および/または映像(AV出力)をメイン側ディジタル放送受信端末に途切れなく出力する(ステップS44)。これによって、最初にメイン側ディジタル放送受信端末にて受信されたチャネルの情報をシームレス方式で切り替えて途切れなく出力することができるようになる。10

【0107】

ただし、携帯用ディジタル放送受信端末で強階層の受信サービス方式を使用していないことが確認された場合には(ステップS43)、当該チャネルの音声および/または映像が一旦途切れた後に、メイン側ディジタル放送受信端末で強階層の受信サービス方式を選択してから当該チャネルを受信する(ステップS45)。

【0108】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS42～S45の処理を終了する(ステップS46)。20

【0109】

図8は、本発明の実施例において2つのディジタル放送受信端末のいずれか一方の受信サービスを他方の受信端末でP I N P(picture in picture)表示を行うフローを説明するためのフローチャートである。

【0110】

ステップS51に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0111】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、携帯用ディジタル放送受信端末にて受信されたチャネルの情報をメイン側ディジタル放送受信端末にて同時に表示する(すなわち、P I N P表示を行う)か、または、メイン側ディジタル放送受信端末にて受信されたチャネルの情報を携帯用ディジタル放送受信端末にて同時に表示する(ステップS52)。これによって、メイン側ディジタル放送受信端末または携帯用ディジタル放送受信端末のいずれか一方のディスプレイを節減することができるようになる。30

【0112】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS51およびS52の処理を終了する(ステップS53)。

【0113】

図9は、本発明の実施例において2つのディジタル放送受信端末のいずれか一方の番組予約情報を相互利用可能にするフローを説明するためのフローチャートである。40

【0114】

ステップS61に示すように、携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されているか否かが、接続状態監視部によって常に監視されている。

【0115】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていることが検知された場合、携帯用ディジタル放送受信端末で作成された番組予約に関する情報をメイン側ディジタル放送受信端末で利用することが可能になり、または、メイン側ディジタル放送受信端末で作成された番組予約に関する情報を携帯用ディジタル放送受信端末50

で利用することが可能になる（ステップS62）。これによって、メイン側ディジタル放送受信端末または携帯用ディジタル放送受信端末のいずれか一方で作成された番組予約に関する情報を他方のディジタル放送受信端末で相互に利用することができるようになる。

【0116】

携帯用ディジタル放送受信端末がメイン側ディジタル放送受信端末に接続されていないことが確認された場合は、上記のステップS61およびS62の処理を終了する（ステップS63）。

【0117】

図10は、本発明の第2の具体的な実施例の構成を示すブロック図である。ここでは、第1のディジタル放送受信端末として、一般の家庭で使用されるホーム用ディジタル放送受信端末7または移動体内で使用される車載用ディジタル放送受信端末8により構成され、第2のディジタル放送受信端末は、前述の図2の実施例と同様の携帯用ディジタル放送受信端末6により構成される。10

【0118】

図10の第2の具体的な実施例においては、携帯用ディジタル放送受信端末6をホーム用ディジタル放送受信端末7に着脱可能に接続するか、または、上記の携帯用ディジタル放送受信端末6を車載用ディジタル放送受信端末8に着脱可能に接続することができるようなディジタル放送受信装置70の構成を簡略化して示す。

【0119】

図10の実施例のホーム用ディジタル放送受信端末7においては、放送局から送信される地上波ディジタル放送の電波を、ホーム用アンテナA-7を通して選択的に受信するホーム用チューナ部7-1が設けられている。このホーム用チューナ部7-1は、ホーム用アンテナA-7を通して受信された地上波ディジタル放送の複数のチャネルの中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波を中間周波信号に変換するための周波数変換部とを含む。20

【0120】

さらに、図10のホーム用ディジタル放送受信端末7においては、ホーム用チューナ部7-1にて受信された受信信号Srhを復調して目的とする情報を取り出すための復調回路からなるホーム用復調部7-2が設けられている。このホーム用復調部7-2は、ホーム用チューナ部7-1から出力されたディジタル形式の中間周波信号をFFT処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号Sdhを生成する機能を有する。30

【0121】

さらに、図10のホーム用ディジタル放送受信端末7においては、ホーム用復調部7-2にて生成された復調信号Sdhのデコード処理を行うホーム用TSデコーダ7-3が設けられている。このホーム用TSデコーダ7-3に入力された復調信号Sdhは、デコード処理がなされた後に、MPEG-2システム規格のTSパケットの形式でデータストリームとして出力される。上記の復調信号Sdhには、OFDM方式の直交変調信号の伝送パラメータを示す制御信号であるTMCCが含まれている。ホーム用TSデコーダ7-3によりTMCCを復号することによって、データストリームの誤り訂正処理等が行われる。40

【0122】

このホーム用TSデコーダ7-3から出力されたデータストリームは、音声用のデータストリームSa hおよび映像用のデータストリームSvhを含む。これらの音声用のデータストリームSa hおよび映像用のデータストリームSvhは、それぞれ、ホーム用音声デコーダ7-4およびホーム用映像デコーダ7-5によりデコード処理が行われ、目的とする音声Adhおよび映像Vdhを含む情報が取り出される。音声Adhは、最終的に、ホーム用スピーカ7-9から出力される。また一方で、映像Vdhは、最終的に、ホーム用ディスプレイ7-10の画面上に表示される。

【0123】

さらに、図10のホーム用ディジタル放送受信端末7においては、上記のホーム用チュ50

ーナ部 7 - 1、ホーム用復調部 7 - 2、ホーム用 T S デコーダ 7 - 3、ホーム用音声デコーダ 7 - 4 およびホーム用映像デコーダ 7 - 5 等の各部の動作を統括的に制御するホーム用 C P U 7 - 7 が設けられている。このホーム用 C P U 7 - 7 は、ホーム用バスライン B - 7 を介してホーム用チューナ部 7 - 1、ホーム用復調部 7 - 2、ホーム用 T S デコーダ 7 - 3、ホーム用音声デコーダ 7 - 4 およびホーム用映像デコーダ 7 - 5 等に接続されており、制御信号 S t h を上記各構成要素に送出することによって上記各構成要素の動作を制御する。

【 0 1 2 4 】

さらに、図 10 のホーム用ディジタル放送受信端末 7においては、地上波ディジタル放送の特定のチャネルを選択する際に必要なデータ、または関連するデータを入力するためのリモートコントローラ 7 - 8 a が設けられている。ユーザがリモートコントローラ 7 - 8 a を操作することによって入力されたデータは、I / O ポート 7 - 8 b を介してホーム用 C P U 7 - 7 に転送される。10

【 0 1 2 5 】

さらに、図 10 のホーム用ディジタル放送受信端末 7においては、リモートコントローラ 7 - 8 a から入力されたデータや受信したチャネル内の各種の情報等を格納するためのメモリである R A M 7 - 6 a および R O M 7 - 6 b が設けられている。なお、上記のメモリとして、ホーム用 C P U 7 - 7 に内蔵の R A M や R O M 等を利用することもできる。

【 0 1 2 6 】

また一方で、図 10 の実施例の携帯用ディジタル放送受信端末 6 は、前述の図 2 の実施例にて既に説明しているので、ここでは再度の説明を省略する。20

【 0 1 2 7 】

さらに、図 10 の実施例においては、ホーム用ディジタル放送受信端末 7 に設けられた受信端末インターフェース 4 - 7 を介して、ホーム用ディジタル放送受信端末 7 と携帯用ディジタル放送受信端末 6 とが着脱可能に接続されている。この受信端末インターフェース 4 - 7 は、ホーム用ディジタル放送受信端末 7 と携帯用ディジタル放送受信端末 6 との間で、音声信号や映像信号や関連データ等を含む各種の信号 S c h を交換することによって相互通信を可能にする機能を有する。

【 0 1 2 8 】

さらに、図 10 の実施例においては、ホーム用ディジタル放送受信端末 7 と携帯用ディジタル放送受信端末 6 との接続状態を監視する接続状態監視部 3 - 7 が、ホーム用ディジタル放送受信端末 7 に設けられている。より具体的には、接続状態監視部 3 - 7 は、ホーム用ディジタル放送受信端末 7 と携帯用ディジタル放送受信端末 6 とを接続するための複数の接続端子の中で、電源等に接続されている特定の接続端子の電圧レベルを監視することによって、上記 2 種のディジタル放送受信端末が実際に接続されているか否かを検知する。この接続状態監視部 3 - 7 による検知結果は、ホーム用バスライン B - 7 を介してホーム用 C P U 7 - 7 に通知される。30

【 0 1 2 9 】

なお、図 10 の実施例においては、受信端末インターフェース 4 - 7 および接続状態監視部 3 - 7 をホーム用ディジタル放送受信端末内に設けた例を示しているが、受信端末インターフェース 4 - 7 および接続状態監視部 3 - 7 を携帯用ディジタル放送受信端末内に設けた場合でも、同様の機能が実現される。40

【 0 1 3 0 】

また一方で、図 10 の実施例の車載用ディジタル放送受信端末 8 は、前述の車載用ディジタル放送受信端末 7 とほぼ同様の構成を有している。

【 0 1 3 1 】

より詳しく説明すると、図 10 の実施例の車載用ディジタル放送受信端末 8 においては、放送局から送信される地上波ディジタル放送の電波を、車載用アンテナ A - 8 を通して選択的に受信する車載用チューナ部 8 - 1 が設けられている。この車載用チューナ部 8 - 1 は、車載用アンテナ A - 8 を通して受信された地上波ディジタル放送の複数のチャネル50

の中から特定のチャネルの電波を選択的に取り出すチャネル選局処理部と、当該チャネルの電波を中間周波信号に変換するための周波数変換部とを含む。

【0132】

さらに、図10の車載用ディジタル放送受信端末8においては、車載用チューナ部8-1にて受信された受信信号S_{r c}を復調して目的とする情報を取り出すための復調回路からなる車載用復調部8-2が設けられている。この車載用復調部8-2は、車載用チューナ部8-1から出力されたディジタル形式の中間周波信号をFFT処理等により復調して音声信号や映像信号等を含む復調信号S_{d c}を生成する機能を有する。

【0133】

さらに、図10のホーム用ディジタル放送受信端末8においては、ホーム用復調部8-2にて生成された復調信号S_{d c}のデコード処理を行う車載用TSデコーダ8-3が設けられている。この車載用TSデコーダ8-3に入力された復調信号S_{d c}は、デコード処理がなされた後に、MPEG-2システム規格のTSパケットの形式でデータストリームとして出力される。上記の復調信号S_{d c}には、OFDM方式の直交変調信号の伝送パラメータを示す制御信号であるTMC Cが含まれている。車載用TSデコーダ8-3によりTMC Cを復号することによって、データストリームの誤り訂正処理等が行われる。10

【0134】

この車載用TSデコーダ8-3から出力されたデータストリームは、音声用のデータストリームS_{a c}および映像用のデータストリームS_{v c}を含む。これらの音声用のデータストリームS_{a c}および映像用のデータストリームS_{v c}は、それぞれ、車載用音声デコーダ8-4および車載用映像デコーダ8-5によりデコード処理が行われ、目的とする音声A_{d h}および映像V_{d c}を含む情報が取り出される。音声A_{d c}は、最終的に、車載用スピーカ8-9から出力される。また一方で、映像V_{d c}は、最終的に、車載用ディスプレイ8-10の画面上に表示される。20

【0135】

さらに、図10の車載用ディジタル放送受信端末8においては、上記の車載用チューナ部8-1、車載用復調部8-2、車載用TSデコーダ8-3、車載用音声デコーダ8-4および車載用映像デコーダ8-5等の各部の動作を統括的に制御する車載用CPU8-7が設けられている。この車載用CPU8-7は、車載用バスラインB-8を介して車載用チューナ部8-1、車載用復調部8-2、車載用TSデコーダ8-3、車載用音声デコーダ8-4および車載用映像デコーダ8-5等に接続されており、制御信号S_{t c}を上記各構成要素に送出することによって上記各構成要素の動作を制御する。30

【0136】

さらに、図10の車載用ディジタル放送受信端末8においては、地上波ディジタル放送の特定のチャネルを選択する際に必要なデータ、または関連するデータを入力するためのリモートコントローラ8-8aが設けられている。ユーザがリモートコントローラ8-8aを操作することによって入力されたデータは、I/Oポート8-8bを介して車載用CPU8-7に転送される。

【0137】

さらに、図10の車載用ディジタル放送受信端末8においては、リモートコントローラ8-8aから入力されたデータや受信したチャネル内の各種の情報等を格納するためのメモリであるRAM8-6aおよびROM8-6bが設けられている。なお、上記のメモリとして、車載用CPU8-7に内蔵のRAMやROM等を利用することもできる。40

【0138】

さらに、図10の実施例においては、車載用ディジタル放送受信端末8に設けられた受信端末インタフェース4-8を介して、車載用ディジタル放送受信端末8と携帯用ディジタル放送受信端末6とが着脱可能に接続されている。この受信端末インタフェース4-8は、車載用ディジタル放送受信端末8と携帯用ディジタル放送受信端末6との間で、音声信号や映像信号や関連データ等を含む各種の信号S_{c c}を交換することによって相互通信を可能にする機能を有する。50

【0139】

さらに、図10の実施例においては、車載用ディジタル放送受信端末8と携帯用ディジタル放送受信端末6との接続状態を監視する接続状態監視部3-8が、車載用ディジタル放送受信端末8に設けられている。より具体的には、接続状態監視部3-8は、車載用ディジタル放送受信端末8と携帯用ディジタル放送受信端末6とを接続するための複数の接続端子の中で、電源等に接続されている特定の接続端子の電圧レベルを監視することによって、上記2種のディジタル放送受信端末が実際に接続されているか否かを検知する。この接続状態監視部3-8による検知結果は、車載用バスラインB-8を介して車載用CPU8-7に通知される。

【0140】

10

なお、図10の実施例においては、受信端末インターフェース4-8および接続状態監視部3-8を車載用ディジタル放送受信端末内に設けた例を示しているが、受信端末インターフェース4-8および接続状態監視部3-8を携帯用ディジタル放送受信端末内に設けた場合でも、同様の機能が実現される。上記の受信端末インターフェース4-8および接続状態監視部3-8や、前述の受信端末インターフェース4-7および接続状態監視部3-7を携帯用ディジタル放送受信端末内に設けることによって、共用の受信端末インターフェースおよび接続状態監視部を携帯用ディジタル放送受信端末内に設けることができる。これによって、受信端末インターフェースおよび接続状態監視部の節減が図れる。

【0141】

20

図10の第2の具体的な実施例によれば、ホーム用ディジタル放送受信端末と携帯用ディジタル放送受信端末とを接続した状態で取得したチャネルのサービス情報や番組予約情報等を携帯用ディジタル放送受信端末内のメモリに一旦格納して、外部に持ち運ぶことができる。さらに、この携帯用ディジタル放送受信端末を車載用ディジタル放送受信端末に接続することによって、ホーム用ディジタル放送受信端末で受信されたチャネルのサービス情報や番組予約情報等を移動体内で利用することが容易に可能になる。

【0142】

さらに、図10の第2の具体的な実施例によれば、携帯用ディジタル放送受信端末6を媒体として、ホーム用ディジタル放送受信端末と車載用ディジタル放送受信端末との間で任意のチャネルのサービス情報や番組予約情報等をやり取りすることが可能になる。

【0143】

30

図11は、本発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。ただし、ここでは、仕様や用途等が異なる2種のディジタル放送受信端末（例えば、第1のディジタル放送受信端末1および第2のディジタル放送受信端末2）が、並列関係で着脱可能に接続された状態で、OFDM方式を使用した地上波ディジタル放送を受信することができるようなディジタル放送受信装置80の構成を簡略化して示す。

【0144】

図11の実施例に係るディジタル放送受信装置80においては、上記2種のディジタル放送受信端末として、第1のディジタル放送受信端末1と、第2のディジタル放送受信端末2とが設けられている。これらの第1のディジタル放送受信端末1および第2のディジタル放送受信端末2の構成は、接続状態監視部3および受信端末インターフェース4が第1のディジタル放送受信端末1に内蔵されていない点を除いて、前述の図1の第1および第2のディジタル放送受信端末1、2の構成と同じである。したがって、ここでは、第1および第2のディジタル放送受信端末1、2内の各々の構成要素に関する再度の説明を省略する。

40

【0145】

さらに、図11の実施例に係るディジタル放送受信装置80においては、上記の第1および第2のディジタル放送受信端末1、2の動作を統括的に制御する統合部9が設けられている。この統合部9には、第1のディジタル放送受信端末1および第2のディジタル放送受信端末2と接続するための接続部（図示していない）が設けられている。この接続部を介して、第1のディジタル放送受信端末1と第2のディジタル放送受信端末2とが互い

50

に並列かつ着脱可能に接続される。なお、第2のデジタル放送受信端末だけを着脱自在（例えば、第1のデジタル放送受信端末は車載機として自動車に固定）とする構成も可能である。このような並列関係の接続形態によっても、前述の図1、図2および図10の従属関係の接続形態と同様に、本発明の2復調回路構成が実現される。上記の統合部9はまた、第1のデジタル放送受信端末1および第2のデジタル放送受信端末2から出力される各種の信号S_cを処理して音声信号や映像信号等の調整を行う機能も有する。

【0146】

好ましくは、図11の第1のデジタル放送受信端末1、第2のデジタル放送受信端末2および統合部9は、それぞれ別個のユニットにより構成されている。

【0147】

図11の実施例によれば、第1のデジタル放送受信端末と第2のデジタル放送受信端末とを並列かつ着脱可能に接続することによって2復調回路構成を実現することができる、前述の実施例の場合と同様に、一つのチャネルの情報を受信している最中に他のチャネルのサービス等の情報を受信することが可能になる。さらに、上記の2復調回路構成を実現することによって、一つのチャネルで通常のサービスに関する情報を取得しながら、バックグラウンドで他の任意のチャネルの情報を検索して取得することが可能になる。

【0148】

さらに、図11の実施例によれば、統合部により、第1のデジタル放送受信端末または第2のデジタル放送受信端末のいずれか一方で受信されたチャネルのサービス等に関する情報を他方のデジタル放送受信端末に転送することによって、当該チャネルのサービス等に関する情報を相互に交換することが可能になる。

【0149】

なお、図11の実施例では、第1および第2のデジタル放送受信端末等の2種のデジタル放送受信端末を用いて2復調回路構成を実現しているが、3種以上のデジタル放送受信端末を用いて3復調回路以上の複数の復調回路構成を実現することも可能である。この場合でも、前述の図11の実施例の場合と同様の効果が得られることはいうまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0150】

本発明は、地上波デジタル放送または衛星波デジタル放送等のデジタル放送において、複数のチャネルのサービス情報や番組予約情報等を同時に取得する機能を備えたデジタル放送受信システムに適用することが可能である。特に、本発明は、ホーム用デジタル放送受信端末または車載用デジタル放送受信端末と携帯用デジタル放送受信端末とを組み合せることによって上記の機能を実現することができるようなデジタル放送受信システムに適用される可能性が高い。

【図面の簡単な説明】

【0151】

【図1】本発明の基本的な実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の具体的な実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施例において変更先チャネルの先読みオートプリセットを実行するフローを説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明の実施例においてEPG情報を取得するフローを説明するためのフローチャートである。

【図5】本発明の実施例において他チャネルの緊急サービスに切り替えるフローを説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明の実施例において2つのデジタル放送受信端末のいずれか一方に切り替えて表示を行うフローを説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の実施例において携帯用デジタル放送受信端末の強サービスに切り替えるフローを説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の実施例において2つのデジタル放送受信端末のいずれか一方の受信サ

10

20

30

40

50

ービスを他方の受信端末で P I N P 表示を行うフローを説明するためのフローチャートである。

【図 9】本発明の実施例において 2 つのデジタル放送受信端末のいずれか一方の番組予約情報を相互利用可能にするフローを説明するためのフローチャートである。

【図 10】本発明の第 2 の具体的な実施例の構成を示すブロック図である。

【図 11】本発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0 1 5 2】

1 ... 第 1 のデジタル放送受信端末

1 - 1 ... 第 1 のチューナ部

10

1 - 2 ... 第 1 の復調部

1 - 3 ... 第 1 の T S デコーダ

1 - 4 ... 第 1 の音声デコーダ

1 - 5 ... 第 1 の映像デコーダ

1 - 6 ... 第 1 の記憶部

1 - 7 ... 第 1 の制御部

1 - 8 ... 第 1 の入力部

1 - 9 ... 第 1 の音声出力部

1 - 1 0 ... 第 1 の表示部

2 ... 第 2 のデジタル放送受信端末

20

2 - 1 ... 第 2 のチューナ部

2 - 2 ... 第 2 の復調部

2 - 3 ... 第 2 の T S デコーダ

2 - 4 ... 第 2 の音声デコーダ

2 - 5 ... 第 2 の映像デコーダ

2 - 6 ... 第 2 の記憶部

2 - 7 ... 第 2 の制御部

2 - 8 ... 第 2 の入力部

2 - 9 ... 第 2 の音声出力部

2 - 1 0 ... 第 2 の表示部

30

3 ... 接続状態監視部

3 - 7 ... 接続状態監視部

3 - 8 ... 接続状態監視部

4 ... 受信端末インターフェース

4 - 7 ... 受信端末インターフェース

4 - 8 ... 受信端末インターフェース

5 ... メイン側デジタル放送受信端末

5 - 1 ... メイン側チューナ部

5 - 2 ... メイン側復調部

5 - 3 ... メイン側 T S デコーダ

40

5 - 4 ... メイン側音声デコーダ

5 - 5 ... メイン側映像デコーダ

5 - 6 a ... R A M

5 - 6 b ... R O M

5 - 7 ... メイン側 C P U

5 - 8 a ... リモートコントローラ

5 - 8 b ... I / O ポート

5 - 9 ... メイン側スピーカ

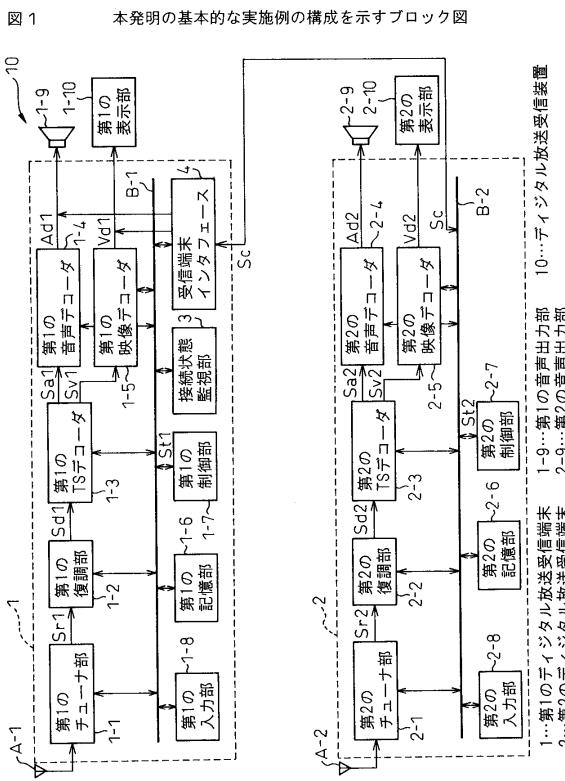
5 - 1 0 ... メイン側ディスプレイ

6 ... 携帯用デジタル放送受信端末

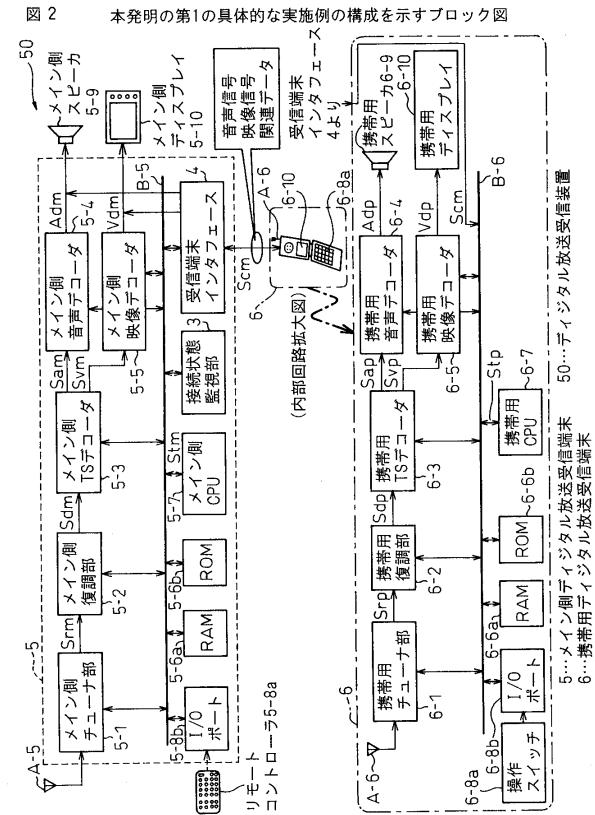
50

6 - 1 ... 携帯用チューナ部	
6 - 2 ... 携帯用復調部	
6 - 3 ... 携帯用 T S デコーダ	
6 - 4 ... 携帯用音声デコーダ	
6 - 5 ... 携帯用映像デコーダ	
6 - 6 a ... R A M	
6 - 6 b ... R O M	
6 - 7 ... 携帯用 C P U	
6 - 8 a ... 操作スイッチ	10
6 - 8 b ... I / O ポート	
6 - 9 ... 携帯用スピーカ	
6 - 10 ... 携帯用ディスプレイ	
7 ... ホーム用デジタル放送受信端末	
7 - 1 ... ホーム用チューナ部	
7 - 2 ... ホーム用復調部	
7 - 3 ... ホーム用 T S デコーダ	
7 - 4 ... ホーム用音声デコーダ	
7 - 5 ... ホーム用映像デコーダ	
7 - 6 a ... R A M	
7 - 6 b ... R O M	20
7 - 7 ... ホーム用 C P U	
7 - 8 a ... リモートコントローラ	
7 - 8 b ... I / O ポート	
7 - 9 ... ホーム用スピーカ	
7 - 10 ... ホーム用ディスプレイ	
8 ... 車載用デジタル放送受信端末	
8 - 1 ... 車載用チューナ部	
8 - 2 ... 車載用復調部	
8 - 3 ... 車載用 T S デコーダ	
8 - 4 ... 車載用音声デコーダ	30
8 - 5 ... 車載用映像デコーダ	
8 - 6 a ... R A M	
8 - 6 b ... R O M	
8 - 7 ... 車載用 C P U	
8 - 8 a ... 操作スイッチ	
8 - 8 b ... I / O ポート	
8 - 9 ... 車載用スピーカ	
8 - 10 ... 車載用ディスプレイ	
9 ... 統合部	
10 ... デジタル放送受信装置	40
50 ... デジタル放送受信装置	
70 ... デジタル放送受信装置	
80 ... デジタル放送受信装置	

【図1】

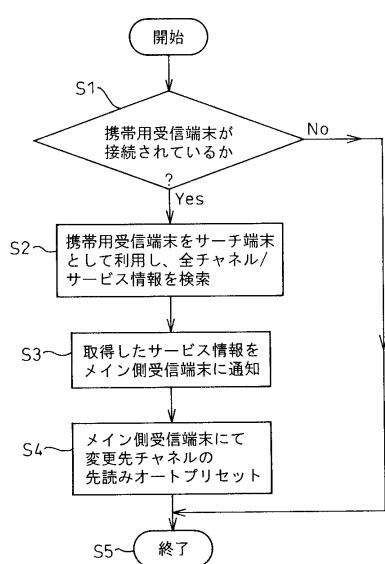


【図2】



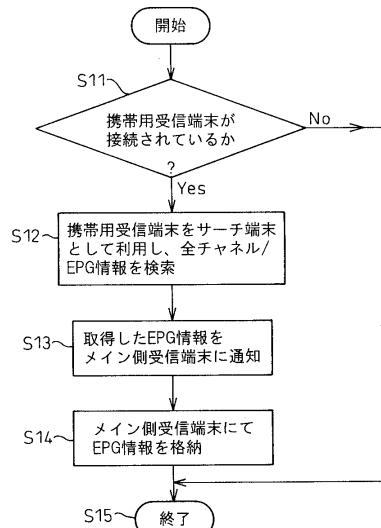
【図3】

図3 本発明の実施例において変更先チャネルの先読み
オートプリセットを実行するフローを説明するための
フローチャート



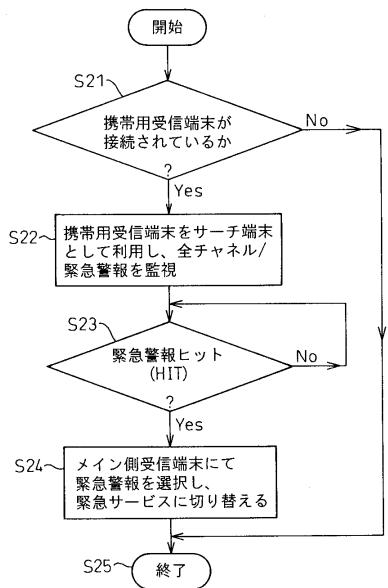
【図4】

図4 本発明の実施例においてEPG情報を取得するフローを説明するためのフローチャート



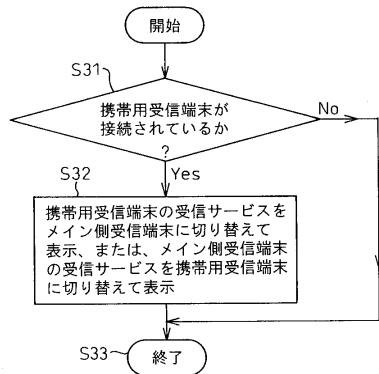
【図5】

図5 本発明の実施例において他チャネルの緊急サービスに切り替えるフローを説明するためのフローチャート



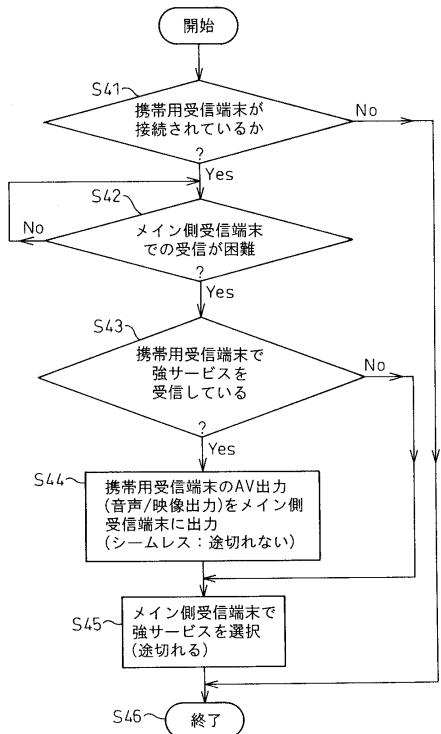
【図6】

図6 本発明の実施例において2つのディジタル放送受信端末のいずれか一方に切り替えて表示を行うフローを説明するためのフローチャート



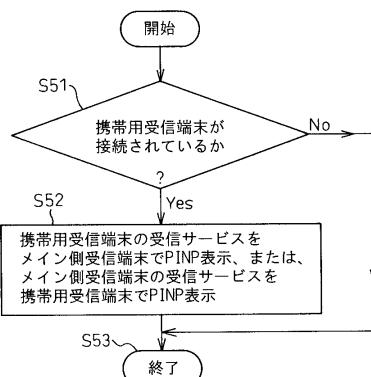
【図7】

図7 本発明の実施例において携帯用ディジタル放送受信端末の強サービスに切り替えるフローを説明するためのフローチャート



【図8】

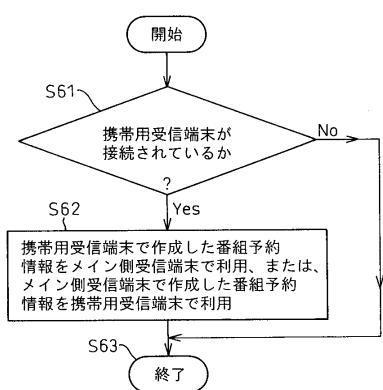
図8 本発明の実施例において2つのディジタル放送受信端末のいずれか一方の受信サービスを他方の受信端末でPINP表示を行うフローを説明するためのフローチャート



【図9】

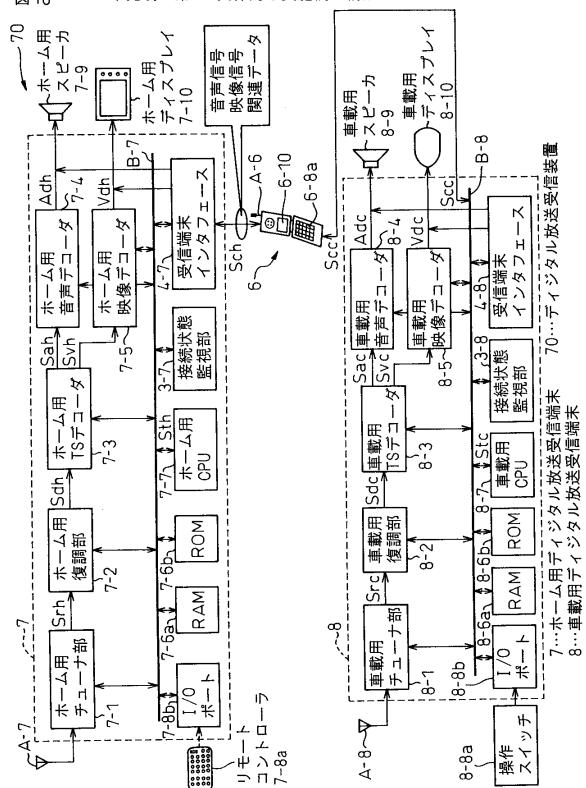
図9

本発明の実施例において2つのデジタル放送受信端末のいずれか一方の番組予約情報を相互利用可能にするフローを説明するためのフローチャート



【図10】

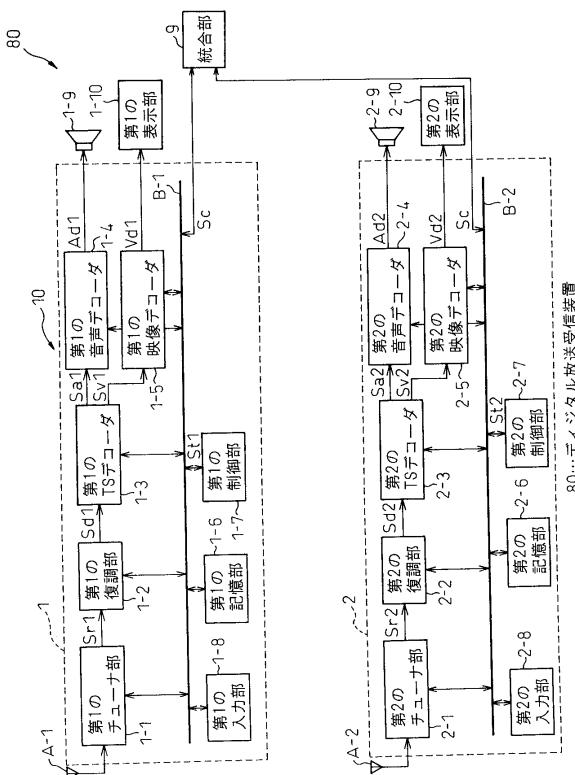
図10 本発明の第2の具体的な実施例の構成を示すブロック図



【図11】

図11

本発明の他の実施例の構成を示すブロック図



フロントページの続き

(72)発明者 西澤 秀志

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

審査官 矢野 光治

(56)参考文献 特開平06-178219 (JP, A)

特開2000-270277 (JP, A)

特開2002-320153 (JP, A)

特開2002-320165 (JP, A)

特開昭62-086925 (JP, A)

特開2003-244569 (JP, A)

特開2001-268461 (JP, A)

特開2000-004431 (JP, A)

特開平08-336082 (JP, A)

特開平08-317349 (JP, A)

特開2002-353780 (JP, A)

特開2001-352373 (JP, A)

特開2001-333337 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/44-5/445