

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3842302号  
(P3842302)

(45) 発行日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(24) 登録日 平成18年8月18日(2006.8.18)

(51) Int. Cl. F I  
 HO4N 7/173 (2006.01) HO4N 7/173 630  
 HO4N 5/445 (2006.01) HO4N 5/445 Z

請求項の数 22 (全 23 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-502922                  (86) (22) 出願日 平成10年6月5日(1998.6.5)                  (65) 公表番号 特表2002-504281(P2002-504281A)                  (43) 公表日 平成14年2月5日(2002.2.5)                  (86) 国際出願番号 PCT/US1998/011635                  (87) 国際公開番号 W01998/056172                  (87) 国際公開日 平成10年12月10日(1998.12.10)                  審査請求日 平成13年9月11日(2001.9.11)                  (31) 優先権主張番号 60/048,879                  (32) 優先日 平成9年6月6日(1997.6.6)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者                  トムソン コンシューマ エレクトロニクス                  インコーポレイテッド                  アメリカ合衆国 インディアナ州 462                  90-1024 インディアナポリス ノ                  ース・メリディアン・ストリート 103                  30                  (74) 代理人                  弁理士 渡辺 勝徳                  (72) 発明者 シュナイデウエンド, ダニエル リチャー                  ド                  アメリカ合衆国 インディアナ州 フィッ                  シャーズ トール・ツリース・ドライブ                  11221                  最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 番組ガイド・データを処理する方法および番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受像機で受信される番組ガイド・データを処理する方法であって、  
 前記番組ガイド・データから得られる第1の信号が、1つの方向に沿う連続的時間間隔と別の方向に沿う複数のチャンネルとから成る第1の表示形式で番組ガイドを表す、前記第1の信号を発生するステップと、  
 受像機のユーザにより発生される制御信号にตอบสนองして、前記番組ガイドを第2の表示形式で表す第2の信号を発生するステップであって、前記第2の表示形式は、前記第1の表示形式の切り取られた形であり、前記第1の表示形式よりも少ない数のチャンネルから成り、前記第2の表示形式は、ユーザによる入力に応じて追加されるチャンネルの数だけ更に切り取られる、前記第2の信号を発生するステップと、  
 から成る、前記番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項2】

選択された番組のビデオ画像に第2の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項1記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項3】

第2の表示形式の番組ガイドが半透明に表示される、請求項2記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項4】

選択された番組の詳細な説明に第2の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む

10

20

、請求項 1 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項 5】

受像機で受信される番組ガイド・データを処理する方法であって、  
前記番組ガイド・データから得られる第 1 の信号が、1 つの方向に沿う連続的時間間隔と別の方向に沿う複数のチャンネルとから成る第 1 の表示形式で番組ガイドを表す、前記第 1 の信号を発生するステップと、  
受像機のユーザにより発生される制御信号にตอบสนองして、前記番組ガイドを第 2 の表示形式で表す第 2 の信号を発生するステップであって、前記第 2 の表示形式は、前記第 1 の表示形式の切り取られた形であり、前記第 1 の表示形式よりも少ない数の時間間隔から成り、前記第 2 の表示形式は、ユーザによる入力に応じて複数の時間間隔だけ更に切り取られる、前記第 2 の信号を発生するステップと、から成る、前記番組ガイド・データを処理する方法。

10

【請求項 6】

選択された番組のビデオ画像に第 2 の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項 5 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項 7】

選択された番組の詳細な説明に第 2 の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項 5 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項 8】

第 2 の表示形式の番組ガイドが半透明に表示される、請求項 6 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

20

【請求項 9】

受像機で受信される番組ガイド・データを処理する方法であって、  
前記番組ガイド・データから得られる第 1 の信号が、1 つの方向に沿う連続的時間間隔と別の方向に沿う複数のチャンネルとから成る第 1 の表示形式で番組ガイドを表す、前記第 1 の信号を発生するステップと、  
受像機のユーザにより発生される第 1 の制御信号にตอบสนองし、前記番組ガイドを第 2 の表示形式で表す第 2 の信号を発生するステップであって、前記第 2 の表示形式は、前記第 1 の表示形式の切り取られた形であり、前記第 1 の表示形式よりも少ない数の時間間隔から成り、前記第 2 の表示形式は、ユーザによる入力に応じて複数の時間間隔だけ更に切り取られる、前記第 2 の信号を発生するステップと、  
受像機のユーザにより発生される第 2 の制御信号にตอบสนองして、前記番組ガイドを第 3 の表示形式で表す第 3 の信号を発生するステップであって、前記第 3 の表示形式は、前記第 1 の表示形式の切り取られた形であり、前記第 1 の表示形式よりも少ない数のチャンネルから成り、前記第 3 の表示形式は、ユーザによる入力に応じて追加されるチャンネルの数だけ更に切り取られる、前記第 3 の信号を発生するステップと、  
から成る、前記番組ガイド・データを処理する方法。

30

【請求項 10】

選択された番組のビデオ画像に第 2 の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項 9 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

40

【請求項 11】

選択された番組の詳細な説明に第 2 の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項 9 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項 12】

選択された番組のビデオ画像に第 3 の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項 9 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項 13】

選択された番組の詳細な説明に第 3 の表示形式の番組ガイドを含めるステップを更に含む、請求項 9 記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項 14】

50

受像機のユーザにより発生される第3の制御信号にตอบสนองして、第1の表示形式で番組ガイドを表す第1の信号を発生するステップを更に含んでいる、請求項9記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【請求項15】

番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置であって、  
 番組ガイド・データ情報を処理し、表示装置に結合するのに適する第1の信号を発生して、1つの方向に沿う連続的時間間隔と別の方向に沿う複数のチャンネルとから成る第1の表示形式で番組ガイドを表示するコントローラと、  
 前記装置のユーザからのリクエストにตอบสนองして、ユーザによる制御信号を発生するユーザ制御ユニットと、から成り、  
 前記コントローラは、前記ユーザによる制御信号にตอบสนองして、番組ガイドを第2の表示形式で表す第2の信号を発生し、前記第2の表示形式は、前記第1の表示形式の切り取られた形であり、前記第1の表示形式よりも少ない数のチャンネルから成り、前記第2の表示形式は、ユーザによる入力に応じて追加されるチャンネルの数だけ更に切り取られる、前記番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

10

【請求項16】

前記第2の信号が、選択された番組のビデオ画像を含んでいる、請求項15記載の番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

【請求項17】

前記第2の信号が、選択された番組の詳細な説明を含んでいる、請求項15記載の番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

20

【請求項18】

番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置であって、  
 番組ガイド・データ情報を処理し、表示装置に結合するのに適する第1の信号を発生して、1つの方向に沿う連続的時間間隔と別の方向に沿う複数のチャンネルとから成る第1の表示形式で番組ガイドを表示するコントローラと、  
 前記装置のユーザからのリクエストにตอบสนองして、ユーザによる制御信号を発生する、ユーザ制御ユニットと、から成り、  
 前記コントローラは、前記ユーザによる制御信号にตอบสนองして、番組ガイドを第2の表示形式で表す第2の信号を発生し、前記第2の表示形式は、前記第1の表示形式の切り取られた形であり、前記第1の表示形式よりも少ない数の時間間隔から成り、前記第2の表示形式は、ユーザによる入力に応じて複数の時間間隔だけ更に切り取られる、前記番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

30

【請求項19】

前記第2の信号が、選択された番組のビデオ画像を含んでいる、請求項18記載の番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

【請求項20】

前記第2の信号が、選択された番組の詳細な説明を含んでいる、請求項18記載の番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

【請求項21】

装置のユーザの第2のリクエストにตอบสนองして、前記ユーザ制御ユニットが第2のユーザによる制御信号を発生し、  
 前記コントローラが、前記第2のユーザによる制御信号にตอบสนองして、第1の表示形式よりも少ない数のチャンネルから成る第3の表示形式で番組ガイドを表す第3の信号を発生する、請求項18記載の番組ガイド・データ情報を受信し処理する装置。

40

【請求項22】

前記第2の表示形式が前記第1の表示形式よりも少ない数の時間間隔から成る、請求項1記載の番組ガイド・データを処理する方法。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

50

一般に、本発明は、プログラム（program：番組）情報処理の分野に関し、特に、番組ガイドのフォーマット（形式）を変更するシステムと方法に関する。

#### 発明の背景

テレビジョン受像機やパーソナル・コンピュータ（PC）のような電子装置は、ユーザ・インタフェース・システムを含む制御システムを必要とする。典型的に、ユーザ・インタフェースは、ユーザに情報を提供し、装置の使用を簡略化する。ユーザ・インタフェースの1つの例はテレビジョン・システムにおける電子的番組ガイド（Electronic Program Guide：EPG）である。

EPGは、対話型のオンスクリーン（On-Screen Display：OSD）の機能であり、地域の新聞その他の印刷媒体に見られるテレビジョンの番組リストと類似した情報を表示する。またEPGは、番組を照合し且つ復号化するのに必要な情報も含む。EPGは、EPGでカバーされる時間の枠内で各番組についての情報を提供し、この時間枠は典型的に、今後の1時間～7日間に及ぶ。EPGに含まれる情報には、番組の特性、例えば、チャンネル番号、番組の題名、開始時間、終了時間、経過時間、残り時間、格付け（もしあれば）、トピック、テーマ、および番組内容の簡単な説明などである。EPGは通常、時間情報が一方の軸上に、チャンネル情報がもう一方の軸上に在る2次元のテーブル形式またはグリッド（格子）形式で配列される。

専用のチャンネルに留まり、他のチャンネルの番組を2～3時間スクロールするだけの非対話型ガイドとは異なり、EPGにより、視聴者は任意のチャンネルを、いつでも、ある期間の間、例えば、7日先まで選択することができる。更にEPGの特徴は、番組情報を格納しているグリッドの個々のセルをハイライト（highlight）できることである。ひとたびハイライトされると、視聴者は選択された番組に関連する機能を遂行することができる。例えば、視聴者は、その番組が現在放送中であるなら、直ちにその番組に切り替えることができる。また視聴者は、テレビジョン受像機が適正に構成（configure）され且つ記録装置に接続されているならば、ワンタッチでビデオカセット・レコーダ（VCR）をプログラムすることもできる。このようなEPGは、この技術分野で知られており、例えば、ヤング（Young）氏外に発行され、StarSight Telecast社に譲渡された米国特許第5,353,121号、米国特許第5,479,268号、および米国特許第5,479,266号に記述されている。

また、チャーニー（Chaney）氏外に発行され、本発明の譲受人に譲渡された米国特許第5,515,106は、例示的な番組ガイド・システムを実施するのに必要なデータ・パケット構造を含む実施例を詳細に記述している。この例示的データ・パケット構造は、チャンネル情報（例えば、チャンネルの名称、呼出し符号、チャンネル番号、タイプなど）と、番組に関する説明情報（例えば、題名、格付け、スター（俳優）など）が、番組ガイドのデータベース・プロバイダから受像機へ能率的に伝送される。

EPGのようなユーザ・インタフェースは、アナログおよびデジタルのテレビジョン・システムに利用できると共に、パーソナル・コンピュータのような他の電子装置にも利用できる。電子装置が多数の特徴を備え増々複雑になるにつれて、丈夫で使いやすいユーザ・インタフェースの必要性が増々高まる。例えば、各システムの特徴を制御するためのそれぞれのインタフェースを有する別個の電子システムは、今や、単一のユーザ・インタフェースを必要とする単一のシステムの中に組み込まれている。1つの例は、いわゆるPCTVで、これはパーソナルコンピュータとテレビジョンの両方の機能を含んでいる。このような装置のためのユーザ・インタフェースは、コンピュータおよびテレビジョンに関連する情報を明確に伝達し、且つコンピュータおよびテレビジョンに関連する機能を簡単に制御しなければならない。

EPGシステムについての1つの問題は、EPGは表示画面全体を占有することである。このため、視聴者は、EPGを使用してそれを検索しながら、番組を見たりインターネットにアクセスするのを妨げられる。

この問題を処理する従来のEPGシステムは、ユーザがEPGを検索している間、見ている番組を表示する小さいpicture-in-picture（PIP）ウィンドウを

10

20

30

40

50

有する。しかしながら、PIPウィンドウは典型的に非常に小さいので、ユーザがPIPウィンドウに示されている画像をはっきりと見ることは困難である。

D1(WO 95/32585)には、衛星を介してテレビジョン・スケジュール情報および促進情報(promotional information)を受け取るための電子番組スケジュール・システムが開示されている。促進情報を供給するために、このシステムは、種々のフォーマットで番組(プログラム)スケジュール情報をスクリーン上に表示する。番組スケジュール情報のフォーマットは、ヘッド・エンド(head end)装置から送られるデータにのみ応答する。受信端におけるエンド・ユーザ(end user)は、表示されている番組スケジュール・フォーマットを制御することができない。

#### 発明の概要

従って、本発明者たちは、番組ガイドの大きさをユーザが調節できるようにすることが望ましいことを認識した。また、本発明者たちは、番組ガイドの大きさを選択的に変更できることにより、他の情報、例えば、生のビデオ、番組インターネット・ウェブ・サイト、あるいは選択された番組のさらに詳細な説明が番組ガイドと同時に表示できることを認識した。このため、ユーザは、その番組を、あるいはユーザが選択している番組についての他の適切な情報を、見損なうことなくガイドをサーフ(surf)することができる。

本発明による、受信機で受信される番組ガイド・データを処理する装置と方法を以下に開示する。第1の信号は番組ガイド・データから得られ、この第1の信号は、第1のフォーマットで番組ガイドを表す。この第1のフォーマットは、1つの次元に沿う連続的な時間間隔(time interval)と別の次元に沿う複数のチャンネルとから成る。番組ガイド(program guide)を表す第2の信号は、受信機のユーザにより引き起こされる制御信号に应答して、第2のフォーマットで発生される。この第2のフォーマットは、第1のフォーマットより少ないチャンネル数および/または時間間隔から成る。

本発明の別の特徴として、番組ガイドを処理する装置と方法は更に、切り捨てられた(truncated)番組ガイドと同時に、選択された番組に対応するビデオ画像または詳細な説明を表示できることである。

更に、本発明の別の特徴は、視聴者がガイドを利用しながら全画面の番組を見られるようにするため、切り捨てられた番組を半透明の形式で表示することに関する。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は、本発明により番組ガイド情報を処理するのに適するテレビジョン・システムの一例を示す。

第2図は、本発明により番組ガイドを異なるフォーマットで提供するのに適するデジタル・ビデオ処理装置の一例を示す。

第3図は、本発明により番組ガイド・データ情報を処理し表示するのに適するデジタル衛星システムの実施例のブロック図を示す。

第4図と第5図は、本発明により、番組ガイド・データ情報およびユーザ選択オプションを受け取り処理して番組ガイドを異なるフォーマットで表示するためのフローチャートを示す。

第6図は、第2のサイズで表示されている番組ガイドの一例を示し、本発明により画面上に同時に表示されている選択された番組について更に詳しい説明がなされている。

第7図は、第2のサイズで表示されている番組ガイドの別の例を示し、本発明により、ハイライトされまたは選択された番組に対応するビデオ画像が画面に同時に表示されている。

第8図は、本発明により、切り捨てられたガイドが選択的に拡張される様子を示す。

第9図は、本発明による、切り捨てられた番組ガイドを別のフォーマットで示す。

第10図は、本発明により、別の切り捨てられたガイドが選択的に拡張される様子を示す。

第11図は、本発明による番組ガイドの別のフォーマットを示す。

第12図は、本発明によるMPEGデコーダのビデオ復号部のブロック図を示す。

10

20

30

40

50

第13図は、本発明による、ビデオ・デコーダに使用されるOSD/ビデオ合成器のブロック図を示す。

#### 発明の詳細な説明

第1図は、本発明により電子的番組ガイドを異なるフォーマットで提供するのに適するテレビジョン・システムの一例を示す。第1図に示すテレビジョン受像機は、アナログのNTSC方式のテレビジョン信号とインターネット情報の両方を処理することができる。第1図に示すシステムは、RF周波数のテレビジョン信号RF\_INを受け取る第1の入力1100と、ベースバンドのテレビジョン信号VIDEO\_INを受け取る第2の入力1102を備えている。信号RF\_INはアンテナまたはケーブル・システムのような信号源から供給され、信号VIDEO\_INは、例えば、ビデオカセット・レコーダ(VCR)から供給される。チューナ1105とIFプロセッサ1130は、従来の態様で動作し、信号RF\_INに含まれている或る特定のテレビジョン信号に同調してそれを復調する。IFプロセッサ1130は、同調されたテレビジョン信号のビデオ番組部分を表すベースバンドのビデオ信号VIDEOを発生する。また、IFプロセッサ1130は、ベースバンドのオーディオ信号を発生し、発生されたオーディオ信号はオーディオ処理部(第1図に示されていない)に結合され、更にオーディオ処理される。第1図は、入力1102をベースバンド信号として示しているが、この受像機は、チューナ1105およびIFプロセッサ1130と同様な、第2のチューナおよびIFプロセッサを備えることもでき、それにより、信号RF\_INからまたは第2のRF信号源から、第2のベースバンド・ビデオ信号を発生する。

第1図に示すシステムは、テレビジョン受像機の構成要素(例えば、チューナ1105)を制御するための主マイクロプロセッサ(mP)1110、PIPプロセッサ1140、ビデオ信号プロセッサ1155、およびスターサイト(Star Sight:登録商標)データ処理モジュール1160も含んでいる。文中に使用される「マイクロプロセッサ」という用語は、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、マイクロコントローラ、コントローラなど種々の装置を表すが、これらに限定されない。マイクロプロセッサ1110はシステムを制御するために、よく知られているI<sup>2</sup>Cシリアル・データ・バス・プロトコルを使用するシリアル・データ・バスI<sup>2</sup>C BUSを介して、コマンドとデータの両方を送信/受信する。具体的に言うと、mP1110内部にある中央処理装置(CPU)は、例えば、ユーザからIRリモコン1125およびIR受信器1122を介して供給されるコマンドに応答して、EEPROM1127(第1図に示す)のようなメモリの内部に格納されている制御プログラムを実行する。例えば、リモコン1125の“CHANNEL UP”を起動すると、CPU1112は、「チャンネルを変更せよ」というコマンドをチャンネル・データと共にI<sup>2</sup>C BUSを介してチューナ1105に送る。その結果、チューナ1105は、チャンネル走査リストにおける次のチャンネルに同調する。EEPROM1127に貯えられている制御プログラムの別の例は、本発明により動作を実行するためのソフトウェアである(第4図~第5図に示され、以下に述べる)。

また、主マイクロプロセッサ1110は、通信インタフェース装置1113の動作を制御し、情報をインターネットへアップロードし且つインターネットからダウンロードできるようにする。通信インタフェース装置1113は、例えば、電話線あるいはケーブル・テレビジョンのラインを経由して、インターネットのサービス・プロバイダに接続するためのモデムを含んでいる。この通信機能により、第1図に示すシステムは、テレビジョン番組を受信することに加えて、電子メールの機能およびウェブ・ブラウジング(web browsing)のようなインターネット関連の機能が得られる。

CPU1112は、mP1110内部のバス119を介して、mP1110内に含まれている諸機能を制御する。特に、CPU1112は、補助データ・プロセッサ1115とOSD(On-Screen Display)プロセッサ1117を制御する。補助データ・プロセッサ1115は、スターサイト(Star Sight:登録商標)のような補助データをビデオ信号PIPVから抽出する。

番組ガイド・データ情報を既知のフォーマットで提供するスターサイト・データは、典型

10

20

30

40

50

的に、或る特定のテレビジョンチャンネルでのみ受信されるので、テレビジョン受像機はスターサイト・データを抽出するためにそのチャンネルに同調しなければならない。スターサイト・データの抽出がテレビジョン受像機の通常の使用を妨げないようにするために、CPU1112は、テレビジョン受像機が通常使用されていない時間帯（例えば、2:00AM）にのみその特定のチャンネルに同調して、スターサイト・データの抽出を開始する。その時間に、スターサイト・データのために使用される水平ライン期間（例えば、16番目のライン）からその補助データが抽出されるように、CPU1112はデコーダ1115を構成する。CPU1112は、抽出されたスターサイト・データがデコーダ1115からI<sup>2</sup>C BUSを介してStarSight<sup>R</sup>モジュール1160へ転送されるのを制御する。モジュール内部のプロセッサはそのデータをフォーマット化しモジュール内部のメモリに貯える。起動されているStarSight<sup>R</sup>EPG表示に  
10 応答して（例えば、ユーザはリモコン1125の或る特定のキーを起動する）、CPU1112はフォーマット化されたStarSight<sup>R</sup>EPG表示データを、StarSight<sup>R</sup>モジュール1160からI<sup>2</sup>C BUSを経由して、OSDプロセッサ1117に転送する。

OSDプロセッサ1117は従来の態様で動作して、R、G、Bのビデオ信号OSD\_\_RGBを発生し、このOSD\_\_RGB信号は、表示装置に結合されると、EPGを含むテキストやグラフィックスのようなOSD(On-Screen Display)情報を表す表示画像を発生する。また、OSDプロセッサ1117は、制御信号FSWを発生する。制御信号FSWは高速スイッチを制御して、OSD情報を画面に表示するとき、OSD\_\_RGB信号をシステムのビデオ出力信号の中に挿入する。例えば、ユーザがリモコン1125上の或る特定のスイッチを起動してEPGをイネーブル（動作可能に）化すると、CPU1112はOSDプロセッサ1117をイネーブル化する。それに  
20 応答して、プロセッサ1117は、上述したように、前に抽出され既にメモリ内に貯えられている番組ガイド・データ情報を表す信号OSD\_\_RGBを発生する。また、プロセッサ1117は、EPGが表示されるときを知らせる信号FSWを発生する。

ビデオ信号プロセッサ(Video Signal Processor:VSP)1155は従来のビデオ信号処理機能、例えば、輝度およびクロマ信号の処理を遂行する。VSP1155から発生される出力信号は、表示装置、例えば、受像管またはLCDデバイス（第1図に示されていない）に結合するのに適しており、表示画像を発生する。また、VSP1155は高速スイッチを含み、グラフィックスやテキストが表示画像の中に含められるときに、OSDプロセッサ1117から発生される信号を、出力ビデオ信号経路に結合させる。高速スイッチは、テキストやグラフィックスが表示されるとき、主マイクロプロセッサ1110内のOSDプロセッサ1117から発生される制御信号FSWにより制御される。

VSP1155の入力信号は、PIP(Picture-In-Picture)プロセッサ1140から出力される信号PIPVである。ユーザがPIPモードを起動すると、信号PIPVは、小画像（小画素）が挿入される大画像（大画素）を表す。PIPモードが動作していないとき、信号PIPVは大画素だけを表し、小画素の信号は信号PIPVの中に含まれていない。PIPプロセッサ1140により、プロセッサ1140内に含まれている機能、例えば、ビデオ・スイッチ、アナログ-デジタル変換器(ADC)、RAM、およびデジタル-アナログ変換器(DAC)を使用して、従来の動作方法で、既に述べた機能が得られる。

EPG表示の場合、EPG表示の中に含まれる表示データは、OSDプロセッサ1117で発生され、高速スイッチ信号FSWに  
40 応答してVSP1155により出力信号の中に含まれる。コントローラ1110がEPG表示の起動を検出すると、例えば、ユーザがリモコン上の適正なキーを押すと、コントローラ1110はOSDプロセッサ1117に、StarSight<sup>R</sup>モジュール1160からの番組ガイド・データのような情報を使用してEPG表示を発生させる。コントローラ1110はVSP1155に、信号FSWに  
50 応答して、OSDプロセッサ1117からのEPG表示データとビデオ画像信号とを

合成させ、EPGを含む表示を発生させる。EPGは、以下に述べるように、表示領域の全てまたは一部を占有することができる。

EPG表示が作動しているとき、コントローラ1110は、EEPROM1127に貯えられている制御プログラムを実行する。制御プログラムは、EPG表示における指標（例えば、カーソル、ハイライト）の位置を監視する。ユーザは、リモコン1125の方向/選択キーを使用して指標の位置を制御する。このシステムはマウスを備えることもできる。コントローラ1110は選択装置の起動を検出（例えば、マウスボタンをクリックする）し、表示されているEPGデータと協同して、現在のカーソルの位置情報を評価して、望ましい機能、例えば、或る特定の番組に同調する、を確定する。その後、コントローラ1110は、選択された機能に関連する制御動作を起動する。

10

本発明に従う番組ガイドの処理および表示は、ソフトウェアとハードウェアの組合せを使用して実施される。例えば、第1図に関して述べると、EPGの表示は、EEPROM1127のようなメモリ内のソフトウェア・ルーチンにより実行され（第4図～第5図に示し、あとで述べる）、異なるEPGフォーマットを発生する。例えば、ユーザがリモコン1125上のEPGに関連するボタンを押して、EPGを起動すると、CPU1112は、EPGソフトウェア・ルーチンを実行する。EPG表示を発生することの一部として、CPU1112は、I<sup>2</sup>Cバスを介してStarSight<sup>R</sup>モジュール1160内に貯えられるEPGデータおよびグラフィックスにもアクセスする。EEPROM1127に貯えられたEPGソフトウェア・ルーチンの制御下で、CPU1112はOSDプロセッサ1117をイネーブル化し、プロセッサ1117は、EPGデータおよびグラフィックスを表すOSDを発生するのに適した形式にEPGデータをフォーマット化する。OSDプロセッサ1117から発生されるOSDデータは、信号ラインOSD\_RGBを經由してビデオ信号プロセッサ(VSP)1155に結合される。VSP1155内の高速スイッチは、信号FSWの制御下で、EPG OSDデータをVSP1155に結合させる。すなわち、CPU1112で実行されているソフトウェア・ルーチン（あとで述べる）は、EPGデータがいつ（例えば、ディスプレイのどの部分に）表示されるのかを確定し、信号FSWを適正な状態に設定して、高速スイッチがEPGデータを出力に結合させるようにする。

20

これまでに述べた、第1図に示すシステムの特徴についての実施例は、mP1110に関連する特徴を与えるSGS-Thomson Microelectronicsが製作したST9296マイクロプロセッサと；PIP(Picture-In-Picture)プロセッサ1140に関連する基本的なPIP機能（既に述べた）を与える三菱電機(株)が製作したPIPプロセッサM65616と；VSP1155の機能を与える三洋電機(株)が製作したビデオ信号プロセッサLA7612と、から成る。

30

第2図は、本発明により、番組ガイドを形成するために番組ガイド情報を処理することのできる電子装置の別の例を示す。以下に述べるように、第2図に示すシステムはMPEGと互換性のあるシステムであり、放送番組を表すMPEG符号化されたトランスポート・ストリームを受け取る。しかしながら、第2図に示すシステムは例示的なものにすぎない。ユーザ・インタフェースは他のタイプのデジタル信号処理装置、例えば、他のタイプの符号化されたデータストリームを伴う、MPEGと互換性のないシステムにも使用できる。例えば、他の装置には、デジタル・ビデオディスク(DVD)システムおよびMPEG番組ストリーム、およびいわゆる“PCTV”のようなコンピュータとテレビジョンの機能を組み合わせているシステムも含まれる。さらに、以下に述べるシステムは放送番組を処理するものとして説明されているが、これは例示的なものにすぎない。本願明細書において、「番組：プログラム」という用語は、例えば、電話の伝言、コンピュータ・プログラム、インターネットのデータまたは他のコミュニケーションのような、あらゆる形式の packets 化されたデータを表すために使用されている。

40

概観すると、第2図のビデオ受信システムにおいて、ビデオ・データで変調された搬送波は、アンテナ10で受信され、装置15で処理される。その結果生じる出力信号は復調器20で復調され、デコーダ30で復号化される。デコーダ30からの出力は、リモコン1

50



25からのコマンドに回答するトランスポート・システム25で処理される。トランスポート・システム25は、圧縮されたデータ出力を、蓄積し更に復号化しあるいは他の装置に伝達するために供給する。

ビデオ・デコーダ85とオーディオ・デコーダ80はそれぞれ、システム25からの圧縮されたデータを復号化し、表示用の出力を供給する。データ・ポート75は、圧縮されたデータをシステム25から他の装置、例えば、コンピュータあるいは高精細度テレビジョン(HDTV)受像機へ伝達するためのインタフェースを提供する。蓄積装置90は、システム25からの圧縮されたデータを蓄積媒体105に貯える。蓄積装置90は、再生モードにおいて、蓄積媒体105からの圧縮されたデータの再生をサポートし、システム25で処理し復号化し、他の装置に伝達し、あるいは別の蓄積媒体(図面を簡略化するために図示せず)に貯える。

10

第2図を詳細に考察すると、ビデオ・データで変調された搬送波はアンテナ10で受信され、デジタル形式に変換され、入力プロセッサ15で処理される。プロセッサ15には、入力信号を更に処理するのに適した低い周波数帯に変換するための高周波(RF)チューナと中間周波数(IF)混合器と増幅段が含まれる。その結果生じるデジタル出力信号は、復調器20で復調され、デコーダ30で復号化される。

サービス検出器33のマルチプレクサ(mux)37は、選択器35を介して、デコーダ30からの出力を供給され、あるいはデスクランブル(descrambling:スクランブル解除)装置40で更に処理されたデコーダ30の出力を供給される。デスクランブル装置40は、例えば、ISO 7816およびNRSS(National Renewable Security Standards:全米更新可能安全標準)委員会の基準に従う、スマート・カードのような取外し可能な装置である(NRSS取外し可能条件付きアクセス・システムは、EIA草案文書IS-679、Project PN-3639に規定されている)。選択器35は、挿入可能な、互換性のある、デスクランブル・カードの存在を検出し、カードがビデオ受信装置に現に挿入されている場合にのみ、デスクランブル装置40の出力をマルチプレクサ37に供給する。それ以外の場合、選択器35は、デコーダ30からの出力をマルチプレクサ37に供給する。挿入可能なカードが存在すると、装置40は、例えば、追加的なプレミアム番組(premium program)のチャンネルをデスクランブルし、追加的な番組サービスを視聴者に提供することができる。注目すべきは、この好ましい実施例において、NRSS装置40およびス

20

30

スマート・カード装置130(スマート・カード装置についてはあとで述べる)は、同じシステム25のインタフェースを共有し、一度にNRSSカードまたはスマート・カードのどちらかが挿入される。しかしながら、これらのインタフェースは、並列動作を行わせるために、分離されてもよい。

選択器35からマルチプレクサ37に供給されるデータは、MPEGシステム標準の第2.4項に規定される、MPEGに従うパケット化されたトランスポート・データストリームの形式をなしており、番組ガイド情報、および番組チャンネルのデータ内容を含んでいる。特定の番組チャンネルを含む個々のパケットはPacket Identifier(PID:パケット識別子)で識別される。トランスポート・データストリームにはProgram Specific Information(PSI:番組特定情報)が含まれており、これを使用して、パケット識別子を識別し、個々のデータ・パケットを収集し、パケット化されたデータストリームを構成する全ての番組チャンネルの内容を再生する。トランスポート・システム25は、システム・コントローラ115の制御下で、通信インタフェース装置116を経由して、入力トランスポート・ストリーム、蓄積装置90あるいはインターネットのサービス・プロバイダから番組ガイド情報を獲得し照合する。特定の番組チャンネルの内容または番組ガイドの情報を含んでいる個々のパケットは、ヘッダ情報内に含まれているそれぞれのパケット識別子で識別される。

40

第2図に示す受像機に組み込まれているユーザ・インタフェースにより、ユーザはOSD(On-Screen Display)メニューから好みの機能を選択して種々の機能を起動することができる。OSDメニューには、上述した電子的番組ガイド(EPG:E

50

lectronic Program Guide) および以下に述べる他の機能も含まれる。OSDメニューに表示される情報を表すデータは、蓄積された番組ガイド情報、蓄積されたグラフィックス情報、および上述したように入力を經由して受信される番組ガイドおよびグラフィックス情報に回答して且つソフトウェア制御プログラム(第4~5図に示しそして以下に述べる)に従って、システム・コントローラ115から発生される。ソフトウェア制御プログラムは、例えば、システム・コントローラ115に埋め込まれたメモリ(図示せず)内に貯えられる。

リモコン125(または、マウスのような他の選択手段)を使用して、ユーザは、これから見ようとする番組、貯えようとする番組、蓄積媒体のタイプ、蓄積方法などの項目をOSDメニューから選択することができる。システム・コントローラ115は、インタフェース120を經由して供給される選択情報を使用して、システム25を構成し、蓄積および表示用の番組を選択し、選択された蓄積装置および蓄積媒体に適する番組特定情報を発生する。コントローラ115は、システム25の要素45、47、50、55、65、95を構成するために、データ・バスを介してこれらの要素の内部に制御レジスタの値を設定し、且つ制御信号Cにより、マルチプレクサ37と110を介する信号経路を選択する。

制御信号Cに回答して、マルチプレクサ37は、選択器35からのトランスポート・ストリームを選択するか、または再生モードにおいて、蓄積インタフェース95を介して蓄積装置から再生されるデータストリームを選択する。通常の、非再生動作において、ユーザが見るために選択した番組を含んでいるデータ・パケットは、そのパケット識別子によって選択装置45により識別される。もし、そのパケットが暗号化されていることを、選択された番組パケットのヘッダ・データ内の暗号化指標(encryption indicator)が示すならば、選択装置45はそのパケットを解読装置50に供給する。もしそうでなければ、選択装置45は暗号化されてないパケットをトランスポート・デコーダ55に供給する。同様に、ユーザが蓄積するために選択した番組を含んでいるデータ・パケットは、そのパケット識別子によって選択装置47により識別される。選択装置47は、パケット・ヘッダの暗号化指標情報に基づいて、暗号化されたパケットを解読装置50に供給するか、または暗号化されてないパケットをマルチプレクサ110に供給する。解読装置40および50の機能は、NRS標準と互換性のある取外し可能な単一のスマート・カードで実行される。これにより、もしサービス・プロバイダが暗号化技術を変更することにするかまたは、例えば、別のサービスをデスクランブルするために安全システムを容易に変更できるようにする場合、容易に取り替えることのできる取外し可能な1個のユニット内に、安全に関するすべての機能が納められる。

選択装置45と47はパケット識別子検出フィルタを使用して、マルチプレクサ37から供給される入来パケットのパケット識別子を、コントローラ115により選択装置45と47内部の制御レジスタ内にプレロード(pre-load)されるパケット識別子値と整合させる。プレロードされたパケット識別子は、これから貯えられるデータ・パケットと、画像を発生するために復号化されるデータ・パケットを識別するために、装置45と47内で使用される。プレロードされたパケット識別子は装置45と47内のルックアップ(look-up)テーブル内に貯えられる。このパケット識別子ルックアップ・テーブルは、暗号化キー(encryption key)とプレロードされた各パケット識別子とを関連づける装置45と47内の暗号化キー・テーブルにメモリ・マップ(memory map)される。メモリ・マップされたパケット識別子と暗号化キー・ルックアップ・テーブルにより、選択装置45と47は、プレロードされたパケット識別子を含んでいる暗号化されたパケットと、それを解読する関連する暗号化キーを整合させることができる。暗号化されてないパケットは、関連する暗号化キーを持たない。選択装置45と47は、識別されたパケットおよびそれに関連する暗号化キーを解読装置50に供給する。また、選択装置45内のパケット識別子ルックアップ・テーブルは、プレロードされたパケット識別子を含んでいるパケットと、パケット・バッファ60内の対応するデスティネーション(destination:宛先)バッファの位置を整合させるデスティネー

10

20

30

40

50

ション・テーブルにメモリ・マップされる。ユーザが見るためにあるいは貯えるために選択した番組に関連する、暗号化キーおよびデスティネーション・バッファの位置のアドレスは、コントローラ 115 により、割り当てられたパケット識別子と共に装置 45 と 47 の中にプレロードされる。暗号化キーは、入力データストリームから抽出される暗号化符号から、ISO 7816-3 に従うスマート・カード・システム 130 で発生される。暗号化キーの発生は、顧客の資格（入力データストリーム内の符号化された情報から確定されそして / または挿入可能なスマート・カード自体に予め貯えられる）に依存する（国際標準化機構の文書 ISO 7816-3、1989 はスマート・カード・システムについてインタフェースと信号構造を規定している）。

選択装置 45 と 47 から解読装置 50 に供給されるパケットは、例えば、商務省の全米技術情報サービスが提供する連邦情報標準（FIPS）刊行物 46、74、81 に規定されるデータ暗号化標準（Data Encryption Standard: DES）のような暗号化技術を使用して暗号化される。解読装置 50 は、暗号化されたパケットを解読するために、装置 45 と 47 から供給される対応する暗号化キーを使用し、選択された暗号化アルゴリズムに対し適切な解読技術を使用する。解読装置 50 からの解読されたパケット、および表示用の番組を含む選択装置 45 からの暗号化されてないパケットはデコーダ 55 に供給される。解読装置 50 からの解読されたパケット、および蓄積用の番組を含む選択装置 47 からの暗号化されてないパケットはマルチプレクサ 110 に供給される。

装置 60 は、コントローラ 115 によりアクセスできるパケット・バッファを 4 個含んでいる。そのうち 1 個のバッファは、コントローラ 115 で使用することを予定されるデータを保持するために割り当てられており、他の 3 個のバッファは、アプリケーション・デバイス 75、80、85 で使用することを予定されるパケットを保持するために割り当てられている。装置 60 内部にあるこれら 4 個のバッファ内に貯えられたパケットへの、コントローラ 115 によるそしてアプリケーション・インタフェース 70 によるアクセスはバッファ制御装置 65 により制御される。選択装置 45 は、復号化のために装置 45 で識別された各パケットに対しデスティネーション・フラグ（destination flag）を制御装置 65 に供給する。これらのフラグは、識別されたパケットに対し装置 60 の個々のデスティネーション位置を示し、制御装置 65 により内部のメモリ・テーブル内に貯えられる。制御装置 65 は、FIFO（First-In-First-Out）の原理に基づき、バッファ 60 内に貯えられるパケットに関連する一連の読出し / 書込みポイントを確定する。書込みポイントはデスティネーション・フラグと協同して、装置 60 内の適正なデスティネーション・バッファ内部における次の空白位置に、装置 45 または 50 からの識別されたパケットの順次的な蓄積を可能にする。

装置 45 および 50 からデコーダ 55 に供給される暗号化されてないパケットおよび解読されたパケットは、MPEG システム標準の第 2.4.3.2 項で規定されるトランスポート・ヘッダを含んでいる。デコーダ 55 は、暗号化されてないパケットおよび解読されたパケットがアダプテーション（adaptation）フィールド（MPEG システム標準による）を含んでいるかどうかを、トランスポート・ヘッダから判定する。アダプテーション・フィールドは、タイミング情報を含んでおり、これには、例えば、内容（content: コンテント）パケットの同期化と復号化を行えるようにする Program Clock Reference（PCR: プログラム・クロック・レファレンス）が含まれる。アダプテーション・フィールドを含んでいるパケットであるタイミング情報パケットを検出すると、デコーダ 55 は、システム・インタラプト（interrupt: 割り込み）を設定することによりインタラプト機構を介して、パケットが受け取られたことをコントローラ 115 に知らせる。また、デコーダ 55 は、バッファ制御装置 65 におけるタイミング・パケット・デスティネーション・フラグを変更し、そのパケットを装置 60 に供給する。装置 65 のデスティネーション・フラグを変更することにより、装置 65 は、デコーダ 55 から供給されるタイミング情報パケットを、アプリケーション・バッファの位置にではなく、コントローラ 115 で使用するデータを保持するために割り当てられ

10

20

30

40

50

た装置 60 のバッファの位置に方向を転換する。

デコーダ 55 で設定されたシステム・インタラプトを受け取ると、コントローラ 115 は、タイミング情報とプログラム・クロック・レファレンス値を読み取り、それを内部のメモリに貯える。連続するタイミング情報パケットのプログラム・クロック・レファレンス値は、システム 25 のマスタークロック (27 MHz) を調節するために使用される。連続するタイミング・パケット (コントローラ 115 で発生される) を受け取る時間的間隔について、プログラム・クロック・レファレンスに基づく推定値とマスタークロックに基づく推定値との差を使用して、システム 25 のマスタークロックを調節する。コントローラ 115 は、これを達成するために、得られた時間的推定値の差を使用して、マスタークロックを発生するために使用される電圧制御発振器の入力制御電圧を調節する。コントローラ 115 は、内部メモリにタイミング情報を貯えてから、システム・インタラプトをリセットする。

番組内容 (program content : オーディオ、ビデオ、キャプション、その他の情報) を含んでいる、装置 45 と 50 からデコーダ 55 が受け取るパケットは、装置 65 により、デコーダ 55 から、パケット・バッファ 60 内の指定されたアプリケーション装置のバッファに向けられる。アプリケーション制御装置 70 は、バッファ 60 内の指定されたバッファから、オーディオ、ビデオ、キャプションその他のデータを順次に取り出し、そのデータを対応するアプリケーション装置 75、80、85 に供給する。アプリケーション装置は、オーディオ・デコーダ 80 とビデオ・デコーダ 85 と高速データ・ポート 75 から成る。例えば、上述したように、コントローラ 115 で発生される複合番組ガイド (composite program guide) に対応するパケット・データは、ビデオ・デコーダ 85 に接続されたモニタ (図示せず) に表示するのに適したビデオ信号にフォーマット化するために、ビデオ・デコーダ 85 に送られる。また、例えば、データ・ポート 75 は、コンピュータ・プログラムのような高速データをコンピュータに供給するために使用される。あるいは、データ・ポート 75 は、例えば、選択された番組または番組ガイドに対応する画像を表示するために、データを HDTV デコーダに出力するのに使用される。

番組特定情報情報を含んでいるパケットは、装置 60 内のバッファ、コントローラ 115 のバッファに向けられるものとして、選択装置 45 により認識される。番組特定情報パケットは、番組内容を含んでいるパケットについて述べたのと同様にして、装置 45、50、55 を介して、制御装置 65 によってこのバッファに向けられる。コントローラ 115 は装置 60 から番組特定情報を読み出しそれを内部メモリに貯える。

また、コントローラ 115 は、貯えられた番組特定情報から、圧縮された (condensed) PSI (CPSI : 圧縮された PSI) を発生し、圧縮された番組特定情報を、選択可能な蓄積媒体に貯えるのに適するパケット化されたデータストリーム内に組み込む。パケットの識別と方向は、装置 45 と 47 のパケット識別子、デスティネーションおよび暗号化キー・ルックアップ・テーブルと協同して、コントローラ 115 により支配され、制御装置 65 は先に述べたように機能する。

また、コントローラ 115 は、第 1 図のインタフェース装置 1113 と同様に動作する通信インタフェース装置 116 に結合される。すなわち、装置 116 はインターネットへ情報をアップロードし且つインターネットから情報をダウンロードする機能を与える。通信インタフェース装置 116 は、例えば、電話線を介してあるいはケーブルテレビジョンのラインを介して、インターネットのサービス・プロバイダに接続するためのモデムを含んでいる。この通信機能により、第 2 図に示すシステムは、テレビジョン番組を受信することに加え、電子メールの機能およびウェブ・ブラウジングのようなインターネット関連の機能が得られる。

第 3 図は、第 2 図に全体を示し既に詳しく説明した電子装置の具体的な実施例である。第 3 図は、ヒューズ・エレクトロニクスより提供されるディレク TV (DirecTV<sup>TM</sup> : 登録商標) 衛星サービスを受信するために、米国インディアナ州、インディアナポリスのトムソン・コンシューマ・エレクトロニクス社で、設計製作された、衛星受信機のセッ

10

20

30

40

50

トトップ・ボックス (set-top box) である。

第3図に示すように、セットトップ・ボックスは、衛星アンテナ317から950~1450MHzの範囲にある衛星RF信号を受信し、それに同調するチューナ301を備えている。同調されたアナログ信号は、更に処理するために、リンク・モジュール302に出力される。リンク・モジュール302は、チューナ301からの同調されたアナログ信号I\_\_OUTおよびQ\_\_OUTを更に処理し、アナログ信号の濾波と調整、およびアナログ信号のデジタル出力信号DATAへの変換を行う。リンク・モジュール302は集積回路(IC)として実施される。リンク・モジュールICは、フランス、グルノーブルのSGS-トムソン・マイクロエレクトロニクス社で製作され、部品番号ST15339-610を有する。

10

リンク・モジュール302からのデジタル出力DATAは、トランスポート装置303により認識され処理できるパケット化されたデータストリームから成る。データストリーム(第2図に関連して詳細に述べた)は、ディレクTVからの衛星放送サービスの番組チャンネルのデータ内容および番組ガイド・データ情報を含んでいる。

トランスポート装置303の機能は、第2図に示す既に述べたトランスポート・システム25と同じである。上述のように、トランスポート装置303は、ヘッダ情報内に含まれているPacket Identifier (PID: パケット識別子)に従って、パケット化されたデータストリームを処理する。処理されたデータストリームは次に、MPEGと互換性のある、圧縮されたオーディオおよびビデオ・パケットにフォーマット化され、更に処理するために、MPEGデコーダ304に結合される。

20

トランスポート装置303は、RISC (Reduced Instruction Set Computer) に基づくマイクロプロセッサであるAdvanced RISCマイクロプロセッサ (ARM) 315により制御される。ARMプロセッサ315は、ROM307に在る制御プログラム(第4図~第5図に示す)を実行し、トランスポート装置を制御し、且つ以下に述べるように、本発明の特徴に従って、番組ガイド情報を処理する。

トランスポート装置303は集積回路として実施される。例えば、トランスポート装置の好ましい実施例は、部品番号ST15273-810または15103-65Cを有する、SGS-トムソン・マイクロエレクトロニクス社で製作されたICである。

トランスポート装置303からの、MPEGと互換性のある、圧縮されたオーディオおよびビデオ・パケットはMPEGデコーダ304に送られる。MPEGデコーダはトランスポート装置303からの圧縮されたMPEGデータストリームを復号化する。デコーダ304は次に、オーディオ・ストリームを出力し、オーディオ・ストリームはオーディオ・デジタル/アナログ変換器(DAC)305で更に処理されデジタル・オーディオ・データはアナログ音声に変換される。また、デコーダ304は、画素情報を表すデジタル・ビデオ・データをNTSC方式のエンコーダ306に出力する。次にNTSC方式のエンコーダ306は、このビデオ・データを更に処理してNTSC方式と互換性のあるアナログ・ビデオ信号とし、その結果、画像が通常のNTSC方式のテレビジョンの画面に表示される。上述したMPEGデコーダは集積回路として実施される。MPEGデコーダの好ましい実施例の1つは、部品番号ST13520を有する、SGS-トムソン・マイクロエレクトロニクス社で製作されたICである。

30

40

第3図の関連する付加的な機能ブロックには、例えば、インターネットにアクセスするための通信インタフェース装置116(第2図に示す)に対応するモデム307が含まれる。条件付きアクセス・モジュール309は、第2図に示すNRSS解読装置130に対応し、条件付きアクセス情報を提供する。広帯域データ・モジュール310は、第2図に示す高速データ・ポート75に対応し、例えば、HDTVデコーダまたはコンピュータへ高速のデータ・アクセスを与える。キーボード/IR受信器モジュール312は、第2図に示すリモコン・インタフェース120に対応し、ユーザ制御装置314からユーザ制御コマンドを受信する。デジタルAVバス・モジュール313は、第2図に示すI/Oポート100に対応し、VCRまたはDVDプレーヤのような外部装置に接続される。

50

MPEGデコーダ304のビデオ復号部の詳細を、第12図と13図に関連して、以下に述べる。ビデオ・デコーダ1509の、ビデオ・データパケットの復号と復元に関する部分の詳細は、OSD装置を理解するのに必要ではないが、これらの部分についての以下の短い説明は役に立つ。

第12図に示すように、ビデオ・デコーダ1509はFIFO(First-In-First-Out)バッファ・メモリ1509-1を含み、これは、要求に応じて、トランスポート装置303から比較的小さいセグメントでビデオ・データ・パケットを受け取り、それを、メモリ・コントローラ1509-3を介して、復号と復元のために指定されているビデオRAM1513のセクション1513-1に、比較的大きいセグメントで、結合させる。ビデオRAM1513は、第3図に示すSDRAM316の一部となり、メモリ・コントローラ1509-3の制御下でアドレス指定される。RAM1513の復号&復元部1513-1には、受信されたビデオ・データ・パケットを貯えるレート・バッファ(rate buffer)部1513-1-3、および復号と復元の間にビデオ情報のフレームを貯えるフレーム蓄積部1513-1-5が含まれる。ビデオ画像表示装置1509-5は、貯えられたビデオ・データ・パケットを復号し復元して、連続するビデオ画像成分を表すデジタル・ワード(Y、U、V)を形成する。この目的のために、ビデオ表示装置1509-5は、メモリ・コントローラ1509-3を介して、ビデオRAM1513の復号と復元部1513-1から必要に応じてデータをリクエストする。成分(コンポーネント)を表すデジタル・ワードの発生は、テレビジョン信号エンコーダ1515から発生されるフィールド(V)、ライン(H)および画素(PC)レートの信号と同期する。マイクロプロセッサ315から発生される制御データは、マイクロプロセッサ・インタフェース装置1509-7で受信され、内部制御バスを介して、ビデオ・デコーダ1509の種々の部分に結合される。

ビデオ画像成分を表すデジタル・ワード内に含まれるビット数により、可能なレベルの数が定められ、それにより、それぞれの成分の解像度が定められる。n-ビット・ワードの場合、 $2^n$ 個の可能な2進状態に対応して $2^n$ 個の可能なレベルがある。例として、本実施例では、ビデオ画像成分を表わすワードは各々8ビットを含んでおり、従って、各成分は $2^8$ 個すなわち256個の可能なレベルを有する。ビデオ画像成分を表す連続するデジタル・ワードは、成分のグループに構成され、各グループは、サブサンプリングされた形式すなわち圧縮された形式をなす複数の画素(pixel)に対応する。具体的に言う、本実施例では、ビデオ画像を表すグループは2個の画素に対応する。その各々は、第1の画素に対応して第1の輝度を表すデジタル・ワード(Y1)と、第2の画素に対応して第2の輝度を表すデジタル・ワード(Y2)と、第1と第2の画素の各々に対応して色差を表す1対のデジタル・ワード(U1、2およびV1、2)を含んでいる。これは、デジタル・ビデオ信号処理の分野において「4:2:2」フォーマットと呼ばれている。色差信号のサブサンプリングすなわち圧縮は、伝送帯域幅を縮小する目的で送信機1において生じる画像データの圧縮に関連する。具体的に言う、伝送された画像データは、4:2:0フォーマットとして知られているものに構成され、画像を表すワードは4個の画素に対応する。4個の画素に対応して輝度を表す4個のワード、および4個の画素の各々に対応して色差を表す1対のワードがある。この4:2:0の画像を表すグループは、ビデオ表示装置1509-5内部で補間により、4:2:2の画像を表すグループに変換される。各画素に対する完全な1組の(4:4:4)の成分は、テレビジョン信号エンコーダ306内部で補間により発生される。

ビデオ・デコーダ1509のOSD部は、ビデオRAM1513のOSDセクション1513-3と協同するOSDコントローラ1509-9を含んでいる。マイクロプロセッサ315から発生される、グラフィックスを表すビット・マップは、マイクロプロセッサ・インタフェース装置1509-7とメモリ・コントローラ1509-3を介して、RAM1513のOSDセクション1513に、蓄積のために、結合される。グラフィックス画像の各画素に対し、その画素の色を表すデジタル・ワードがある。この色を表すデジタル・ワードの中に含まれているビット数により、各画素が持つことのできる異なる色の

10

20

30

40

50

数が定められる。もし色を表すワードが  $n$  ビットを含んでいるならば、各画素は、 $n$  ビットの色ワードについて取り得る  $2^n$  個の 2 進状態に対応する  $2^n$  個の色のうち任意の 1 個を持つことができる。

例として、本実施例では、色を表すワードは 2 ビットを含んでいる。従って、各グラフィックス画素は、2 ビットの色ワードについて可能な 4 個の 2 進状態 (00、01、10、11) に対応する 4 個の色のうち任意の 1 個を持つことができる。画素の色情報は、成分 (コンポーネント) の形式で構成され、各色ワードに対し、成分を表すデジタル・ワードのユニークな 1 グループがある。これらの成分はビデオ画像情報の伝送に使用される成分、すなわち、輝度信号  $Y$  および 1 対の色差信号  $U$  および  $V$ 、と同じになるように選択される。ビデオ画像およびグラフィックス画像に対し同じ成分を選択すると、1 組の成分から別の 1 組の成分へ変換する必要がなくなるので、OSD 構成が簡略化される。例えば、2 ビットの色ワードを使用する本実施例において、色を表すデジタル・ワードと成分を表すデジタル・ワードとの間に以下の関係が存在する：

色	成分 (コンポーネント) のグループ
00	$Y_A$ 、 $U_A$ 、 $V_A$
01	$Y_B$ 、 $U_B$ 、 $V_B$
10	$Y_C$ 、 $U_C$ 、 $V_C$
11	$Y_D$ 、 $U_D$ 、 $V_D$

グラフィックス画素の実際の色 (上の表で  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  で表す) は、それぞれのグループで成分を表すデジタル・ワードの値に依存する。例として、本実施例では、グラフィック画像成分  $U$  および  $V$  を表すワードの各々は 4 ビットを含んでおり、グラフィック画像成分  $Y$  を表すワードは 6 ビットを含んでいる。成分を表す 4 ビットのワードでは、 $U$  および  $V$  成分に対して可能な 16 のレベルが得られ、6 ビットのワードでは、 $Y$  成分に対して可能な 64 のレベルが得られる。この 4 ビットあるいは 6 ビットは、以下に述べるように、最後に OSD 表示装置 1509-9 により形成される 8 ビット・ワードの最上位ビットを表す。

また、「透明性 (transparency)」の値 (mix weight と呼ばれる) はグラフィックス画素の透明度を規定する。この値は、異なる 16 のレベルの透明性、すなわち、OSD グラフィックスを通して見える背景 (ビデオ画像) の量に対応する 4 ビットのワードである。

グラフィック画像成分を表すワードおよび透明性の値は、マイクロコンピュータ 315 から RAM 1513 の OSD セクション 1513-3 に送られ、ビットマップのヘッダ内に成分 (コンポーネント) グループの形式で貯えられる。本実施例では、輝度についてグラフィック画像成分を表すデジタル・ワードは 6 ビットを含んでおり、色差についてグラフィック画像成分を表す各ワードは 4 ビットを含んでおり、各グループは 14 ビットを含んでいる。グラフィックス画像の色は、表示されるグラフィックス画像の性質に依り、ヘッダの成分を表すワードのビットを変更することにより変更される。

RAM 1513 の OSD セクション 1513-3 は、広範囲にわたる OSD グラフィック画像を規定する複数のこのような OSD ビット・マップを含んでいる。その結果、各 OSD グラフィックは、透明なグラフィック画素および OSD グラフィックスを柔軟的に表示する不透明なグラフィック画素を含んでいるビット・マップ領域を集めたものである。

OSD 表示装置 1509-9 は、RAM 1513 の OSD セクション 1513-3 からビット・マップを読み出させ、ヘッダから、各画素について色を表すワードを、それと対応する成分を表すグループに変換する。この目的のために、OSD 表示装置 1509-9 は、要求に応じて、メモリ・コントローラ 1509-3 を介して OSD セクション 1513-3 からデータをリクエストする。本実施例では、グラフィック画像成分を表すワードは 6 ビットまたは 4 ビットしか含んでおらず、一方、ビデオ画像を表すワードは 8 ビットを含んでいるので、OSD 表示装置 1509-9 は 6 ビットまたは 4 ビットのグラフィック画像成分を表すワードを 8 ビットのワードに変換するために、6 ビットの輝度ワードに 4 を掛け、4 ビットの色ワードに 16 を掛ける。例えば、もし  $Y$  の値が 0100111 であ

10

20

30

40

50

れば、変換された8ビットの値は01011100になる。OSD表示装置1509-9による、グラフィック画像成分を表すデジタル・ワードの発生も、テレビジョン信号エンコーダ1515で発生されるフィールド(V)、ライン(H)および画素(PC)レートの信号と同期している。

先に述べたように、ビデオ画像表示装置1509-5により発生される、ビデオ画像成分を表すグループは、ビデオ画像情報を圧縮された形式で表し、いわゆる4:2:2フォーマットで、2個の画素に対して輝度を表す2個のワードおよび色差を表す1対のワードがある。一方、RAM1513のOSDセクション1513-3に貯えられ且つOSD表示装置1509-9により発生される、グラフィック画像成分を表すグループは、圧縮されない形式でグラフィック画像情報を表し、画素1個に対して輝度を表す1個のワードと色差を表す1対のワードがある(すなわち、画素2個に対して、輝度を表す2個のワードと、色差を表す2対のワードがある)。後者の圧縮されない形式は、デジタル・ビデオ信号処理の分野で「4:4:4」フォーマットとして知られている。この4:4:4グラフィックス画像シーケンスは、グラフィックスの各画素について1個のユニークな輝度成分と2個のユニークな色差成分を与え、そのため一定のビット数で出来るだけ多くの色が定められるので、望ましい。しかしながら、4:4:4ビデオ画像シーケンスは4:2:2ビデオ画像シーケンスと互換性がなく、グラフィック画像をビデオ画像の中へ挿入する目的で4:2:2シーケンスと容易に合成することができない。

この問題を解決するため、ビデオ・デコーダ1509はOSD変換器1509-11を含み、グラフィック画像成分に使用される4:4:4シーケンスを、ビデオ画像成分に使用される4:2:2シーケンスに変換する。第12図に示すように、OSD変換器1509-11は、2個のグラフィックス画素について、第1の画素に対して1対の色差成分を選択し、第2の画素に対する1対を削除する。

第12図に示すように、OSD/ビデオ合成器1509-13は、ビデオ画像表示装置1509-5から供給されるビデオ画像成分を表すワードを、OSD表示装置1509-9の制御下で、1ワードずつ、OSD変換器1509-11から供給されるグラフィック画像成分を表すワードと合成する。ビデオ画像のみの動作モードにおいて、合成器1509-13はグラフィック画像グループのみを選択する。「スーパーインポーズ」動作モードにおいて、グラフィック画像はビデオ画像と「合成」され、合成器1509-13は、ビデオ画像グループを、1画素ずつ、グラフィック画像グループと混合し、グラフィック画像は、半透明の状態、ビデオ画像の上に重なる。出力マルチプレクサ1509-13により発生される、成分を表すワードの4:2:2出力シーケンスはテレビジョン信号エンコーダ306に結合される。

第13図は、本発明によるOSD/ビデオ合成器1509-13のブロック図である。合成器は、混合器400と第1のマルチプレクサ402と第2のマルチプレクサ404を含んでいる。混合器400は、ビデオ・ワードとOSDグラフィックス・ワードを合成して、「ブレンド(blend)された」すなわち「混合(mix)された」出力を発生する。この出力は、OSD表示装置より供給されるミックス・ウエイト(mix weight)に従ってこの2つの入力ワードを合成する。

マルチプレクサ402と404は、OSD構成について種々の動作モードを選択するのに使用される出力選択器406を形成する。具体的に言うと、第1のマルチプレクサ402は、OSD表示装置から供給されるOSDイネーブル信号にตอบสนองして、混合された出力がビデオ・ワードの何れかを選択する。もしOSDがイネーブル(動作可能に)化される(例えば、OSD動作信号が“高(high)”である)ならば、マルチプレクサ402は、混合された出力値をその出力端子に接続させる。もしOSDがディスエーブル(動作不能に)化される(例えば、OSD動作信号が“低(low)”である)ならば、マルチプレクサ402はビデオ・データをその出力端子に接続させる。第2のマルチプレクサは、透明性イネーブル信号によって制御される。

動作を説明すると、もし、OSDがディスエーブル化されていることをOSDイネーブル信号が示すならば、ビデオ・ワードは両方のマルチプレクサ402と404を、妨げられ

10

20

30

40

50



ずに、通過する。しかしながら、もしOSDがイネーブル化されているならば、混合された出力が第1のマルチプレクサから第2のマルチプレクサ404の1つの入力に供給される。第2のマルチプレクサ404の他方の入力OSDグラフィックス・ワード入力に接続される。このようにして、OSDがイネーブル化されると、第2のマルチプレクサ404は、透明性イネーブル信号にตอบสนองして、元のOSDワードが混合された出力の何れかを選択する。透明性イネーブル信号を賢明に使用することにより、一定のグラフィックは、不透明な画素と透明な画素の混合物を含むことができる。従って、任意の一定の画素について、ビデオ情報は表示(ビデオ画像のみのモード)を形成するのに使用することができ、OSD情報は表示(グラフィック画像モード)を形成するのに使用することができ、あるいは、混合された出力も表示を形成するのに使用することができる。

10

第4図と第5図は、本発明の特徴を実施するために、第1図のCPU1112、第2図のコントローラ115あるいは第3図のARMマイクロプロセッサによって実行される制御プログラムのフローチャートである。当業者は、制御プログラムが第1図~第3図に示されているシステムのうちの任意の1つにより実行されたときに、本発明による特徴が得られることを容易に認識するであろう。従って、冗長を避けるために、制御プログラムは、以下に、第3図に示す例示的なハードウェアに関してのみ説明する。

第4図のステップ410に示すように、第3図に示すシステムをユーザがオンにすると、システムは典型的に、ユーザが見るために先に選択した番組のビデオ画像を最初に表示する。次にユーザは、ステップ420に示すように、例えば、ユーザ制御装置314の“GUIDE(ガイド)”ボタン(図示せず)を押して、番組ガイドを表示する。

20

本実施例において且つステップ430に示すように、ユーザのこのリクエストを検出すると、トランスポート装置303におけるARMマイクロプロセッサ315は、入力源10から得られた番組ガイド・データ情報を処理し、このガイド・データ情報を、第6図に示すような、完全な「グリッド・ガイド」に対応するOSD画素データにフォーマット化する。トランスポート装置303からのOSD画素データはMP EGオーディオ/ビデオ・デコーダ304に送られ、第12図と第13図に関連して上述したように、ガイド画像を発生する。

「グリッド・ガイド」600は、典型的には、ディスプレイの画面全体を占める。グリッド・ガイドは、新聞に掲載されるTVのスケジュールと同様に、時刻とチャンネルの形式で、番組のスケジュールを示す。特に、ガイドの1つの次元(横方向)は時間情報を示し、ガイドの他方の次元(縦方向は)チャンネル情報を示す。時間情報は、ガイドの上部に時間ライン601を設けることによりユーザに伝えられ、30分の間隔で区切られている。チャンネル情報は、チャンネル番号610~616および対応するチャンネル局の名称620~626によりユーザに伝えられる。各グリッドにおいて、スペースが限られているので、グリッドに適合する番組の題名の一部のみが表示される。例えば、第6図に示すように、グリッド630には、“Inside W...”とだけ表示されている。

30

しかしながら、ユーザ制御装置314を使用して特定の番組をハイライトすることにより、ユーザは番組ガイド600の上部領域640に省略のない題名を表示することができる。例えば、第6図に示すように、ユーザがグリッド630をハイライトすると、グリッド630に表示されている切り捨てられた題名に対応する、格付けされた省略のない題名“Inside World Politics”(NR)が上部領域640に表示される。

40

また、番組ガイド600は、アイコンInternet(インターネット)650およびE:MAIL(電子メール)660を含んでいる。これらのアイコンをクリックすることにより、ユーザはインターネットをサーフ(surf)し、通信インタフェース装置116を通して電子メールを送信/受信することができる。また、インターネットのウェブ・サイトのアイコンも番組ガイドのグリッドの中に組み込まれる。例えば、アイコン670内の“ESPN.com”をクリックすることにより、ユーザは自動的に、例えば、ESPNウェブ・サイトにリンクされる。

もしユーザが本発明の別の特徴による番組ガイドを別のフォーマットで表示することを望

50

むならば、例えば、ステップ440に示すように、GUIDEボタンを再び押す。ユーザのこのリクエストを検出すると、ARMマイクロプロセッサ513は第6図に示すグリッド・ガイドを更に処理して、ステップ450に示すように、変更されたガイドを表示する。この変更されたガイドは、第7図に示す“詳細なガイド”700に対応している。詳細ガイド700は、第6図に示す省略のない完全なグリッド・ガイドの切り捨てられた形式である。特に、詳細ガイド700は、ガイドのチャンネル情報の次元に沿って、完全なガイド600の上部から不連続の数のチャンネルを選択的に削除しまたは切り捨てることによりARMマイクロプロセッサにより得られる。ARMマイクロプロセッサ315は、第7図に示す詳細ガイドに対応するOSD画素データを発生し、このOSDデータをMPEGデコーダ304に送り、第7図に示すガイド画像を発生する。

10

また、現在ハイライトされている番組の詳細な説明もガイド700上部の情報領域710に表示される。情報領域710はガイド600を切り捨てて空けられた領域を占めている。番組の詳細な説明には、例えば、番組の題名、格付け、および説明が含まれる。ARMマイクロプロセッサ315は、上述のように、入力データストリームで受信される番組ガイド・データから詳細な情報を得る。従って、ユーザは、ユーザ制御装置14で、興味のある番組をハイライトするだけで、この詳細ガイドを使用して番組の詳細な情報を得ることができる。

また、ユーザは、情報領域710における詳細な説明の代りに、第8図に示すように、ハイライトされている番組に対応するビデオ画像810に取り替えることもできる。第4図のステップ451に示すように、例えば、“VIDEO”ボタンをユーザが押していることをARMマイクロプロセッサ315が検出すると、マイクロプロセッサ315は、選択された番組に対応する詳細な情報710を、ステップ452に示すように、その同じ番組に対応する生のビデオ画像810に取り替える。同様にして、ステップ453のように、“INFO”ボタンを押すと、マイクロプロセッサ315は、ステップ454に示すように、ビデオ画像810を詳細な説明710に替える。

20

更に、ユーザは、個別のステップで詳細ガイド700を選択的に切り捨てまたは拡張することもできる。ステップ456と457に示すように、下向きの矢印ボタンを押すと、コントローラは、チャンネル情報の次元に沿って、選択された不連続の間隔で詳細ガイド700を更に切り捨てる。例えば、第8図に示す詳細ガイド800は、ガイド700の3つのチャンネル・グリッドを更に切り捨てたものである。すなわち、チャンネル情報の次元に沿ってガイドの上部から3つのチャンネル・グリッドが切り捨てられまたは削除され、第8図に示すように、拡張されたスペースを使用して、ビデオ画像810が表示されている。

30

ユーザは、第4図のステップ460に示すように、再び“GUIDE”ボタンを押すことにより、別のフォーマット(形式)の番組ガイドをリクエストすることもできる。ユーザのこのリクエストを検出すると、マイクロプロセッサ315は受信された番組ガイド・データ情報を再び処理して、第9図に示し且つ第5図のステップ500に示すように、別の形式に処理されたガイドに対応する必要なOSDデータを提供する。この変更されたガイドは、第9図に示すサーフ・ガイド(surf guide)900である。サーフ・ガイド900は、第6図に示す完全なグリッド・ガイドの打ち切られたまたは切り捨てられた形式である。特に、サーフ・ガイド900は、マイクロコンピュータ315により、ガイドの時間情報の次元に沿って、完全なガイド600の右から不連続の数の時間間隔を選択的に削除しまたは切り捨てて得られる。

40

またユーザは、ハイライトされた番組について、第9図に示すようなビデオ画像910かまたは第11図に示すような詳細な説明1191のどちらかを選択することができる(サーフ・ガイド900で同時に表示される)。ユーザは、第5図のステップ530~545に示すように、“VIDEO”または“INFO”ボタンをそれぞれ押すことにより、第9図と第11図に示すこれら2つのフォーマットを切り替えることができる。

更に、ユーザは、個別のステップでサーフ・ガイドを選択的に切り捨てあるいは拡張することもできる。ステップ510~525に示すように、右向きの矢印ボタンを押すと、コ

50

ントローラは、第10図に示すように、時間情報の次元に沿って、選択された不連続の間隔でサーフ・ガイド900を拡張する。また、左向きの矢印ボタンを押すことにより、ユーザは時間情報の次元に沿って別の選択された不連続の間隔でサーフ・ガイド1000を再び切り捨てることができ、その結果、第9図に示すように、サーフ・ガイド900が再び現れる。

本発明の別の特徴は、例えば、第9図と第10図に示すように、番組ガイド900を、半透明な形式で表示することに関する。第3図の実施例により透明なOSD/番組ガイド画像を表示できる機能は、第12図と第13図に関連して以前に説明されている。

番組ガイドを半透明の形式で表示する利点は、これらの図面に明確に示されており、ハイライトされた番組に対応する完全なビデオ画像は、半透明の番組ガイドを背景にして同時に表示される。番組ガイドを半透明に表示することにより、ビデオ画像は、切り捨てたり別のアスペクト比にフォーマット化し直す必要なしに、フルサイズで表示される。従って、視聴者はビデオ画像を一層明確に見ることができ、システムは、受信されたビデオ画像を更に処理するために必要とされるハードウェアとソフトウェアを排除することにより、リソースを節約する。

ここで記述された実施例およびその変形は説明のためのものにすぎず、種々の変更が、本発明の範囲と趣旨から離れずに、当業者により実施されることが理解されるはずである。

【 図 1 】

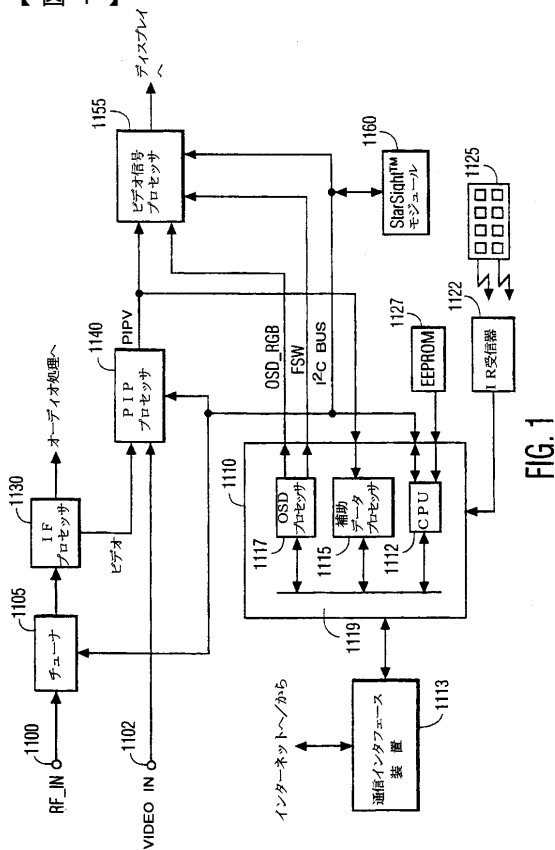


FIG. 1

【 図 2 】

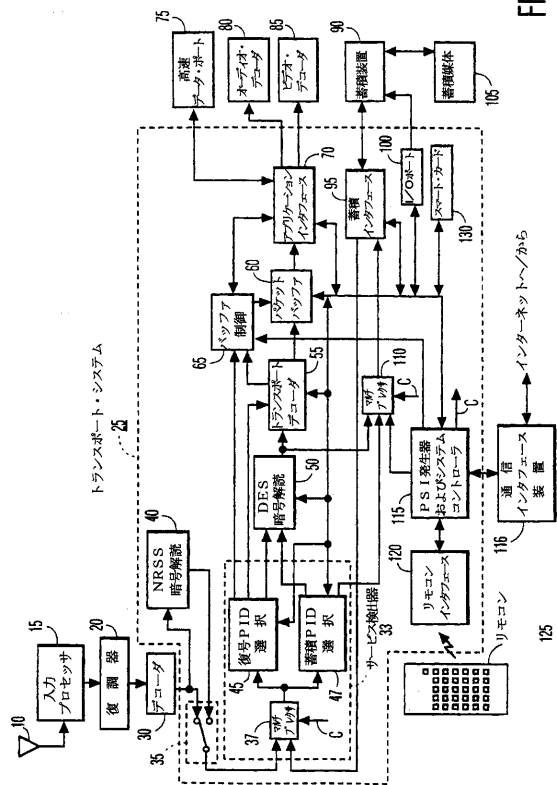
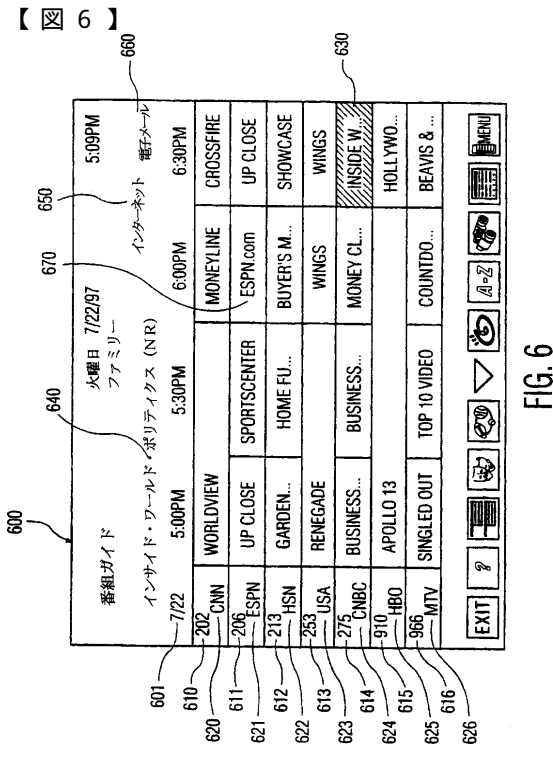
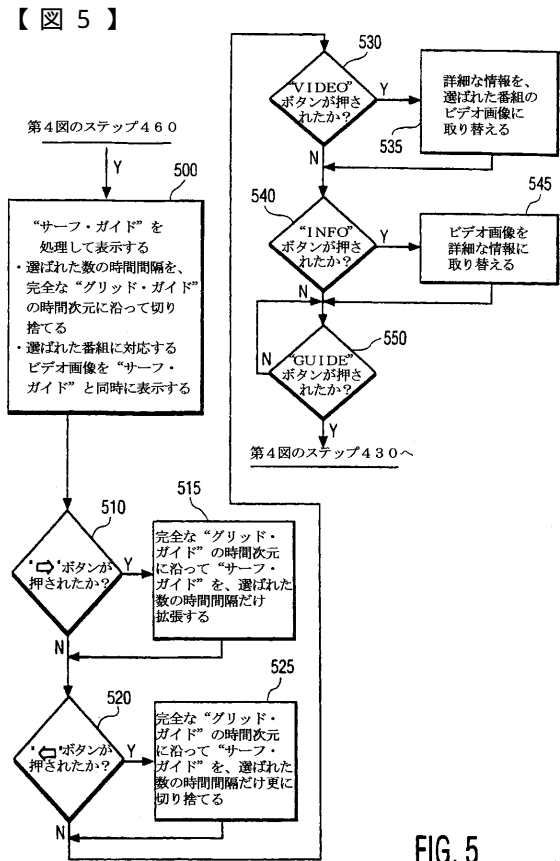
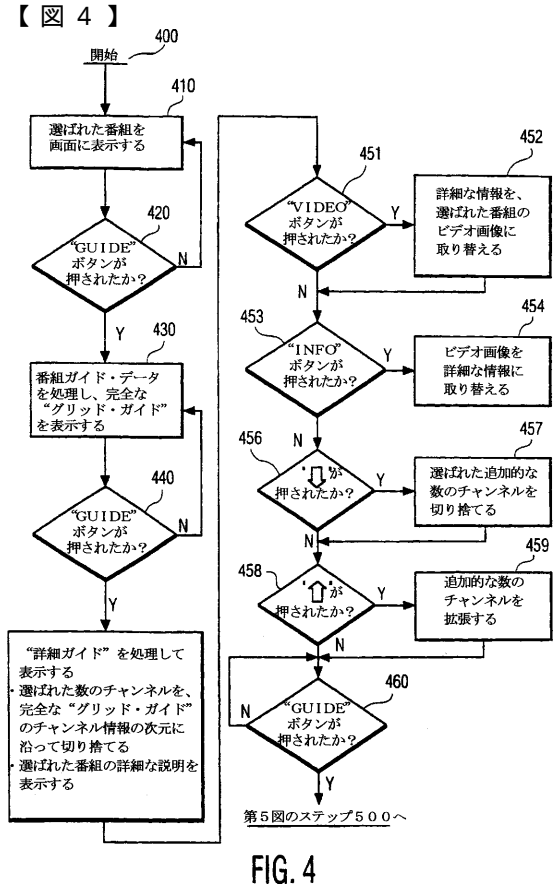
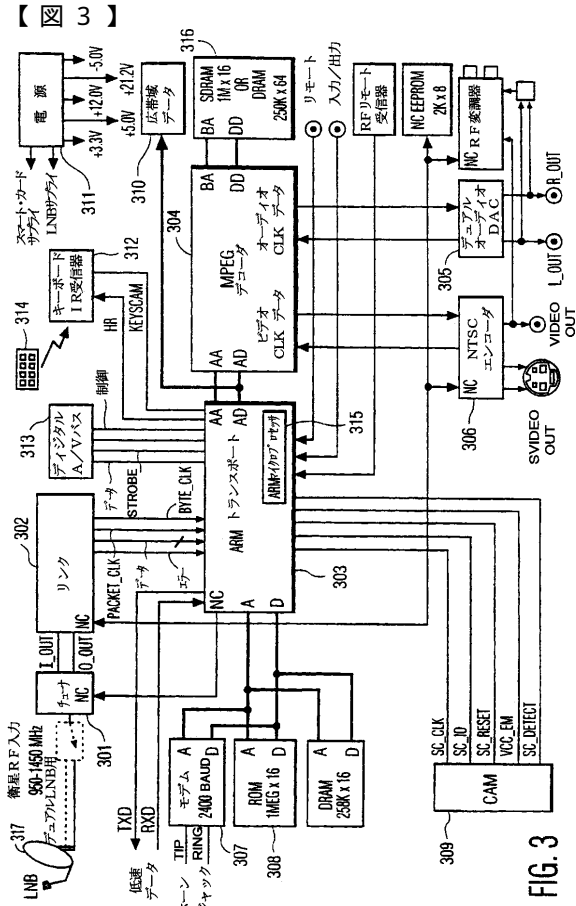


FIG. 2



【 7 】

700

番組ガイド

火曜日 7/22/97  
ファミリー

5:00PM

“アポロ13号”(PG)トム・ハンクス、ケビン・スペイシー、(1995年)月に向かう不運なアポロ13号ミッションの裏話に基づく。時は1970年、そしてこの“ルーチン”飛行にはintersectがほとんどない。事態は非常に悪くなり、安全な帰還の見込みはうすい。監督ロン・ハワード。

7/22 5:00PM 5:30PM 6:00PM 6:30PM

213	HSN	GARDEN...	HOME FU...	BUYER'S M...	SHOWCASE
253	USA	RENEGADE		WINGS	WINGS
275	CNBC	BUSINESS...	BUSINESS...	MONEY CL...	INSIDE W...
910	HBO	APOLLO 13			HOLLYWO...
966	MTV	SINGLED OUT	TOP 10 VIDEO	COUNTDO...	BEAVIS & ...

EXIT ? [Icons] MENU

710

FIG. 7

【 8 】

800

番組ガイド

火曜日 7/22/97  
ファミリー

5:00PM

910 HBO APOLLO 13

966 MTV SINGLED OUT

TOP 10 VIDEO

COUNTDO...

HOLLYWO...

BEAVIS & ...

EXIT ? [Icons] MENU

810

FIG. 8

【 9 】

900

7/22 5:00PM

101	USA	RENEGADE
102	ESPN	UP CLOSE
103	CNBC	BUSINESS...
104	HBO	APOLLO 13
105	CNN	WORLDVIEW
106	MTV	SINGLED OUT
107	HSN	GARDEN...

910

FIG. 9

【 10 】

1000

7/22 5:00PM 6:30PM

101	USA	RENEGADE	
102	ESPN	UP CLOSE	SPORTSCENTER
103	CNBC	BUSINESS...	HOME FU...
104	HBO	APOLLO 13	
105	CNN	WORLDVIEW	BUSINESS...
106	MTV	SINGLED OUT	
107	HSN	GARDEN...	TOP 10 VIDEO

FIG. 10

【 図 1 1 】

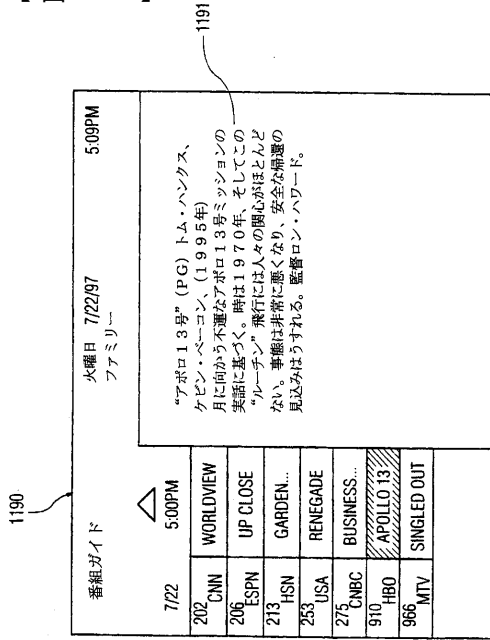


FIG. 11

【 図 1 2 】

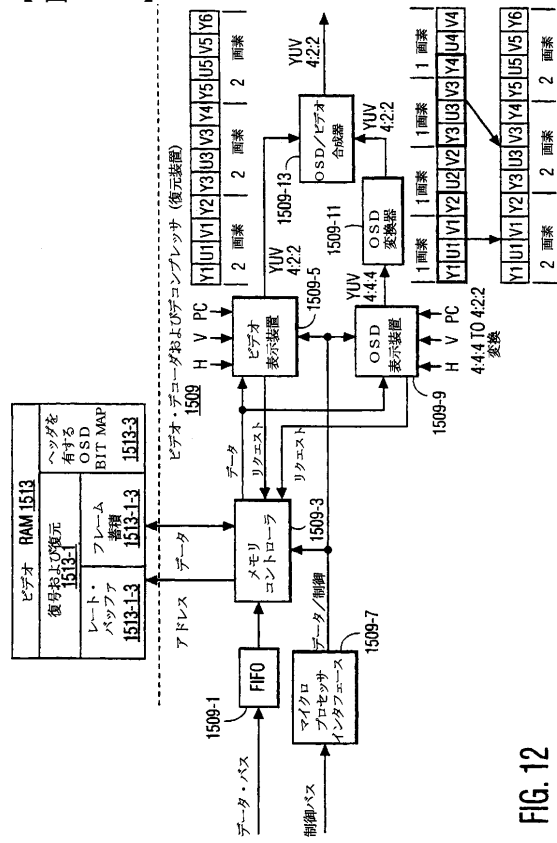


FIG. 12

【 図 1 3 】

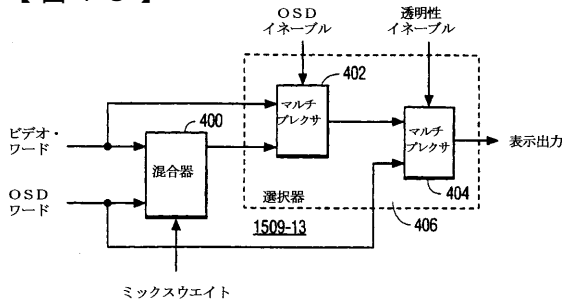


FIG. 13

## フロントページの続き

- (72)発明者 マクレーン, マイケル ジョセフ  
アメリカ合衆国 インディアナ州 インディアナポリス シヤード・ドライブ 720
- (72)発明者 ブラウン, メガン ルイーズ  
アメリカ合衆国 インディアナ州 カーマル ローリング・スプリングス・ドライブ 11321
- (72)発明者 ウエストレイク, マーク シェリダン  
アメリカ合衆国 インディアナ州 フィツシヤーズ コナー・ノウル・パークウェイ 13105

審査官 古川 哲也

- (56)参考文献 国際公開第95/032585(WO, A1)  
特開平09-121316(JP, A)  
特開平09-037151(JP, A)  
国際公開第95/032587(WO, A1)  
特開平07-284035(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04N 7/16 - 7/173  
H04N 5/44 - 5/46