

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4468489号  
(P4468489)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int.Cl.

H04N 5/445 (2006.01)

F 1

H04N 5/445

Z

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平11-503063
(86) (22) 出願日	平成10年6月5日(1998.6.5)
(65) 公表番号	特表2002-504284 (P2002-504284A)
(43) 公表日	平成14年2月5日(2002.2.5)
(86) 國際出願番号	PCT/US1998/011866
(87) 國際公開番号	W01998/056174
(87) 國際公開日	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)
審判番号	不服2006-28243 (P2006-28243/J1)
審判請求日	平成18年12月18日(2006.12.18)
(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)

(73) 特許権者	391000818 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 THOMSON CONSUMER ELECTRONICS, INCORPORATED アメリカ合衆国 インディアナ州 46290-1024 インディアナポリス ノース・メリディアン・ストリート 10330
(74) 代理人	100115864 弁理士 木越 力

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 第1および第2の形式のプログラムを処理するための装置並びに方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

オーディオとビデオの両方の内容をもった第1の形式のプログラムおよびオーディオのみの内容をもった第2の形式のプログラムを処理するための装置であって、

アニメーション化された映像を表わす表示情報を蓄積するメモリ手段であって、前記アニメーション化された映像を表示する機能は、予めユーザによって選択される、前記メモリ手段と、

選択されたプログラムがオーディオとビデオの両方の内容をもった前記第1の形式のプログラムであるか、オーディオのみの内容をもった前記第2の形式のプログラムであるかを決定する制御手段と、

を具え、

前記制御手段は、選択されたプログラムが前記第1の形式のプログラムであるときはオーディオの内容を再生させると共にビデオの内容を表示させ、選択されたプログラムが前記第2の形式のプログラムであるときはオーディオのみの内容を再生させると共に前記アニメーション化された映像及び前記第2の形式のプログラムの内容に関する情報を表示させる。

前記処理するための装置。

## 【請求項2】

前記制御手段は、受信したプログラム・ガイド情報に基づいてプログラムの形式を決定する請求項1の装置。

**【請求項 3】**

前記アニメーション化された映像が、スクリーン保護機能を有する請求項 1 の装置。

**【請求項 4】**

オーディオとビデオの両方の内容をもった第 1 の形式のプログラムおよびオーディオのみの内容をもった第 2 の形式のプログラムを処理するための方法であって、

アニメーション化された映像を表わす表示情報を蓄積するステップであって、前記アニメーション化された映像を表示する機能は、予めユーザによって選択される、前記蓄積するステップと、

選択されたプログラムがオーディオとビデオの両方の内容をもった第 1 の形式のプログラムであるか、オーディオのみの内容をもった第 2 の形式のプログラムであるかを決定するステップと、

10

選択されたプログラムが第 1 の形式のプログラムであるときはオーディオの内容を再生させると共にビデオの内容を表示させるステップと、

選択されたプログラムが第 2 の形式のプログラムであるときはオーディオのみの内容を再生させると共に前記アニメーション化された映像及び前記第 2 の形式のプログラムの内容に関する情報を表示させるステップと、

を含む、前記処理するための方法。

**【請求項 5】**

前記決定するステップが、受信したプログラム・ガイド情報に基づくものである請求項 4 の方法。

20

**【発明の詳細な説明】****発明の分野**

本発明は、一般的には、電子的プログラム・ガイドの処理の分野に関するものであり、さらに詳しくはオーディオのみのプログラム（番組）であるプログラム（番組）記述情報によって表わされるプログラムを処理するためのシステムおよび方法に関するものである。

**発明の背景**

テレビジョンやパーソナルコンピュータ（P C）のような電子装置は、ユーザ・インターフェース・システムを含む制御システムを必要とする。通常、ユーザ・インターフェースはユーザに情報を提供すると共に装置の使用を容易にするためのものである。ユーザ・インターフェースの一例としてテレビジョン・システムにおける電子的プログラム・ガイド（Electronic Program Guide : E P G）がある。

30

E P G は地方新聞あるいは他の印刷媒体に見られる T V ( テレビジョン ) のリストティング ( リストにのせる ) に類似した情報を表示する対話式オン - スクリーン表示機能である。さらに、E P G はプログラム（番組）を照合し、デコードするのに必要な情報も含んでいる。E P G は、通常、次の 1 時間から最大 7 日までの範囲内にある E P G によってカバーされる時間フレーム内の各プログラムに関する情報を提供する。E P G に含まれる情報はチャンネル番号、プログラムのタイトル（表題）、開始時間、終了時間、経過時間、残り時間、（もし可能であれば）評価（ランク付け）、論題（トピック）、テーマ、そのプログラムについての簡単な説明を含んでいる。通常、E P G は一方の軸に時間情報、他方の軸にチャンネル情報を具えた 2 次元テーブルの形式で、あるいは格子目状フォーマットで配列されている。

40

専用チャンネル上に存在し、次の 2 乃至 3 時間の間の他のチャンネルに関する現在流れているプログラム（番組）を単にスクロールするだけの非対話式案内とは違って、E P G は、視聴者が将来に向ってある期間中、例えば最大で今後 7 日間の任意の時点における任意のチャンネルを選択することができる。さらに、E P G 機能は、プログラム（番組）情報を含む格子目内の個々のセルをハイライトする（強調する）機能を含んでいる。一旦ハイライトされると、視聴者はその選択されたプログラムに関する機能を実行することができる。例えば、そのプログラムが現在放送されておれば、そのプログラムに瞬時に切換えることができる。また、テレビジョン受像機が適正に構成されていて記録装置に接続されれば、ワンタッチでプログラムをビデオカセットに記録（V C R ）等を行うことができる

50

る。このような E P G は従来から知られており、例えばヤング ( Y o u n g ) 氏他に与えられ、スターサイト テレカースト インコーポレイテッド ( S t a r S i g h t T e l e c a s t I n c . ) に譲渡された米国特許第 5 , 3 5 3 , 1 2 1 号、第 5 , 4 7 9 , 2 6 8 号、および第 5 , 4 7 9 , 2 6 6 号の明細書に記載されている。

さらに、チャニイ ( C h a n e y ) 氏等に与えられ、本発明の譲受人と同じ譲受人に譲渡された米国特許第 5 , 5 1 5 , 1 0 6 号には、典型的なプログラム・ガイド・システムを実現するのに必要なデータ・パケット構造体を含む代表的な実例が詳細に説明されている。この代表的なデータ・パケット構造体は、チャンネル情報（例えば、チャンネル名、呼出し文字（コールレター）、チャンネル番号、形式等）と、プログラム（番組）に関連するプログラム記述情報（例えば、内容、タイトル、評価（各付け）、スター（俳優）等）の両方が、プログラム・ガイド・データベース・プロバイダから受信装置に効率的に伝送することができるよう設計されている。10

また、チャニイ氏の特許明細書に記載されているように、ユーザにとっては、例えばビデオおよびオーディオ・プログラム（番組）、オーディオのみのプログラム（番組）、ビデオのみのプログラム（番組）、あるいは実行可能なコンピュータのプログラムあるいは電子メール（E - メール）を含む各種の形式のプログラムの利用が可能であると想像される。上述の各種の形式のプログラムを唯一的に識別するために、送信されるべきプログラムの形式を示すためにプログラム・ガイド・パケット構造体中で例えば“クラス”フィールド（分野）が指定される。“クラス”フィールドは、上述のプログラムの形式にそれぞれ対応する例えば“オーディオ - ビデオ”、“オーディオ”、“ビデオ”、あるいは“データ”である。20

文献 1 ( D 1 )、米国特許第 5 , 5 8 5 , 8 6 6 号には、オーディオビジュアル（音声視覚）およびオーディオのみの両方のプログラムを受信することができる受信機が開示されている。D 1 に開示の受信機は、受信したオーディオのみのプログラムを再生し、同時に受信機のディスプレイ上に非可動の関連するプログラムのテキスト・データを表示することができる。勿論、ディスプレイ上に動画（アニメーション）化されたグラフィックスを含むグラフィックスを発生させるための各種の方法がその技術分野で知られている。例えば、各種の方法が文献 2 ( D 2 )、コンピュータ・グラフィックスおよびインターネット技術に関する年会議の会報中 ( i n t h e P r o c e e d i n g o f A n n u a l C o n f e r e n c e o n C o m p u t e r G r a p h i c s a n d I n t e r n e t T e c h . ) の“カラー・テーブル・アニメーション ( C o l o r T a b l e A n i m a t i o n ) ”という名称のリチャード ジー シュラウプ ( R i c h a r d G . S h r o u p ) 氏の論文、( S I G G R A P H ' 7 9 )、アメリカ合衆国イリノイ州 シカゴ 6 番、1979年 8 月 8 ~ 1 0 日、V o l . 1 3 , n o . 2 、1979年 8 月、第 8 ~ 1 3 ページ、X P 0 0 2 0 7 5 1 2 8 、コンピュータ・グラフィックス ( A C M ) 、1979年 8 月に開示されている。しかしながら、引用文献 D 1 および D 2 は、単独でもあるいは組合わせにおいても、オーディオのみのプログラムが付勢されているときに、自動的にあるいはユーザの要求に応答して予め蓄積（記憶）された動画（アニメーション）化されたされた画像を表示させることができることを教えていないし、それを示唆してもいい。動画（アニメーション）化された画像は、ユーザにさらに楽しみを提供することができ、また / あるいはスクリーン焼けを防止するためのスクリーン保護装置として機能することもできる。3040

### 発明の概要

従って、本発明者は、プログラム・ガイド情報中で受信した関連するプログラム（番組）記述に基づいて各形式のプログラム（番組）を別々に処理できることを望ましいことを認識した。特に、本発明者は、スクリーン上に動画化（アニメーション化）された予めプログラムされたオン - スクリーン表示メッセージを提供することが望ましく、それによってオーディオのみのプログラムが再生されているときも、ユーザは視覚的により楽しむことができるということを認識した。

従って、本発明の特徴によれば、オーディオとビデオの両方の内容をもった第 1 の形式の50

プログラムおよびオーディオのみの内容をもった第2の形式のプログラムを処理するための装置は、

動画(アニメーション)化された映像を表わす表示情報を蓄積(記憶)するためのメモリ(記憶)手段と、

選択されたプログラムがオーディオとビデオの両方の内容をもった第1の形式のプログラムであるか、オーディオのみの内容をもった第2の形式のプログラムであるかを決定する制御手段と、を具え、制御手段は、選択されたプログラムが第1の形式のプログラムであるときはオーディオの内容を再生させると共にビデオの内容を表示させ、選択されたプログラムが第2の形式のプログラムであるときはオーディオのみの内容を再生させると共に動画(アニメーション)化された映像を表示させることを特徴とする。

10

また、オーディオとビデオの両方の内容をもった第1の形式のプログラムおよびオーディオのみの内容をもった第2の形式のプログラムを処理するための方法は、

動画(アニメーション)化された映像を表わす表示情報を蓄積(記憶)し、

選択されたプログラムがオーディオとビデオの両方の内容をもった第1の形式のプログラムであるか、オーディオのみの内容をもった第2の形式のプログラムであるかを決定し、選択されたプログラムが第1の形式のプログラムであるときはオーディオの内容を再生させると共にビデオの内容を表示させ、

選択されたプログラムが第2の形式のプログラムであるときはオーディオのみの内容を再生させると共に動画(アニメーション)化された映像を表示させることを特徴とする。

#### 発明の効果

20

本願発明の構成により、オーディオのみのプログラムが再生されている間、予めユーザに選択されてメモリに蓄積(記憶)された動画(アニメーション)化された画像を表示させることができ、それによって、ユーザにさらなる楽しみを提供することができると共に、スクリーン焼付けを防止する効果も奏すことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

図1は本発明に従ってオーディオのみのプログラム(番組)およびそれに関係するプログラム(番組)記述情報を含む、各種の形式のプログラムを処理するのに適したテレビジョン・システムの例を示す。

図2は本発明に従ってオーディオのみのプログラムおよびそれに関係するプログラム記述情報を含む、各種の形式のプログラムを処理するのに適したディジタル・ビデオ処理装置の例を示す。

30

図3は本発明に従ってオーディオのみのプログラムおよびそれに関係するプログラム記述情報を処理するのに適したディジタル・サテライト・システムの特有のインプリメンテーションのブロック図を示す。

図4は表示されたプログラム・ガイドの例を示す。

図5は本発明に従ってユーザの入力を処理し、オーディオのみのプログラムを処理する本発明によるフローチャートを示す。

図6は動画(アニメーション)スクリーンの例を示す。

#### 発明の詳細な説明

図1は、本発明に従ってオーディオのみのプログラム(番組)およびそれに関係するプログラム(番組)記述情報を含む各種の形式のプログラムを処理するのに適したテレビジョン・システムの例を示す。図1に示すテレビジョン受像機はアナログNTSC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。図1に示すシステムは、RF周波数のテレビジョン信号RF\_INを受信する第1の入力1100と、ベースバンド・テレビジョン信号VIDEO\_INを受信する第2の入力1102とを具備している。

40

信号RF\_INはアンテナあるいはケーブルシステムのような信号源(ソース)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)によって供給される。チューナ1105およびIFプロセッサ1130は通常の態様で動作して、信号RF\_INに含まれる特定のテレビジョン信号に同調し、これを復調する。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プログラム(番組)の部分を表わす

50

ベースバンド・ビデオ信号V I D Oを生成する。I Fプロセッサ1 1 3 0は、またベースバンド・オーディオ信号を発生し、このベースバンド・オーディオ信号はオーディオ処理部（図1には示されていない）に供給されて、さらにオーディオ処理される。図1にはベースバンド信号としての入力1 1 0 2が示されているが、テレビジョン受像機は、信号R F \_ I Nあるいは第2のR F信号源の何れかからの第2のベースバンド・ビデオ信号を発生するために、ユニット1 1 0 5および1 1 3 0と同様な第2のチューナおよびI Fプロセッサを含むこともできる。

図1に示すシステムは、また、チューナ1 1 0 5、ピクチャ・イン・ピクチャ（P I P：画像内画像）処理ユニット1 1 4 0、ビデオ信号プロセッサ1 1 5 5、スターサイト（StarSight：登録商標）データ処理モジュール1 1 6 0のようなテレビジョン受像機の構成要素（コンポーネント）を制御するための主マイクロプロセッサ（m P）1 1 1 0を含んでいる。ここで使用される用語“マイクロプロセッサ”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、コントローラを含む各種の装置を表わすが、これらに限定されるものではない。マイクロプロセッサ1 1 1 0は、周知のI<sup>2</sup>Cシリアル・データバス・プロトコルを使用したシリアル・データバスI<sup>2</sup>C B U Sを経てコマンドとデータの双方を送受信することによってシステムを制御する。さらに具体的に云えば、主マイクロプロセッサ（m P）1 1 1 0内の中央処理ユニット1 1 1 2は、例えばI R遠隔制御装置1 1 2 5およびI R受信機1 1 2 2を介してユーザによって与えられるコマンドに応答して、図1に示すE E P R O M 1 1 2 7のようなメモリ内に含まれている制御プログラムを実行する。例えば、遠隔制御装置1 1 2 5で“C H A N N E L U P（チャンネルアップ）”機能を付勢すると、C P U 1 1 1 2はチャンネル・データと共に“チャンネル変更”コマンドをI<sup>2</sup>C B U Sを介してチューナ1 1 0 5に送る。

その結果、チューナ1 1 0 5はチャンネル走査リストにある次のチャンネルを同調する。E E P R O M 1 1 2 7中に蓄積された制御プログラムの他の例は、以下に説明するように本発明に従って図5および図6に示す動作を実行するためのソフトウェアである。

主マイクロプロセッサ1 1 1 0はまた通信インターフェイス・ユニット1 1 1 3の動作を制御して、情報をインターネットへ、およびインターネットからアップロードおよびダウンロードする機能を与える。通信インターフェイス・ユニット1 1 1 3は、例えば電話回線あるいはケーブル・テレビジョン回線を経由して、例えばインターネット・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。この通信機能は図1のシステムに、テレビジョン・プログラム（番組）の受信に加えて電子メール（E - m a i l）機能、およびウエブ・ブラウザ機能（w e b（w w w）b r o w s i n g）のようなインターネットに関連する機能を与える。

C P U 1 1 1 2はマイクロプロセッサ（m P）1 1 1 0内のバス1 1 1 9を経由してこのマイクロプロセッサ（m P）1 1 1 0内の各種の機能を制御する。とりわけC P U 1 1 1 2は補助データプロセッサ1 1 1 5とオン・スクリーン表示（O S D）プロセッサ1 1 1 7を制御する。補助データプロセッサ1 1 1 5は、ビデオ信号P I P Vからスターサイト（StarSight：登録商標）データのような補助データを抜き出す。

周知のフォーマットでプログラム・ガイド用データ情報を提供するスターサイト・データは一般に特定のテレビジョン・チャンネルにおいてのみ受信され、そのテレビジョン受像機はスターサイト・データを抜き出す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・データの抜き出しがテレビジョン受像機の通常の使用と干渉しないようにするために、C P U 1 1 1 2はテレビジョン受像機が通常の使用状態にない（例えば、午前2時）期間中のみ特定のチャンネルに同調してスターサイト・データの抜き出しを開始する。そのとき、C P U 1 1 1 2は、補助データがスターサイト・データ用に使用されるライン1 6のような水平ライン期間から抜き出されるようにデコーダ1 1 1 5を構成する。C P U 1 1 1 2は、デコーダ1 1 1 5からI<sup>2</sup>C B U Sを経てスターサイト（StarSight：登録商標）モジュール1 1 6 0への抽出されたスターサイト・データの転送を制御する。モジュール内のプロセッサはそのデータをフォーマット化して、それを上記モジュール内のメモリに記憶させる。StarSight（登録商標）E P Gディ

10

20

30

40

50

スプレイの付勢に応答して（例えば、ユーザが遠隔制御装置 1125 上の特定のキーを付勢する）、CPU 1112 はフォーマット化されたスターサイト（StarSight：登録商標）EPG ディスプレイ・データをスターサイト・モジュール 1160 から I<sup>2</sup>C BUS を経て OSD プロセッサ 1117 に転送する。

OSD プロセッサ 1117 は通常の態様で動作して、R、G、B のビデオ信号 OSD\_RGB を生成し、このビデオ信号 OSD\_RGB が表示装置（図示せず）に供給されると、図 5 に示し、後程説明するフローチャートに従ってオン・スクリーン・グラフィックスおよび／またはテキストのようなオン・スクリーン表示（On-Screen Display：OSD）情報を表わす表示画像が生成される。OSD プロセッサ 1117 はまた制御信号 FAST-SWITCH (FSW：高速スイッチ) を発生する。この制御信号 FSW は、オン・スクリーン表示が表示されるべきときにシステムのビデオ出力信号中に信号 OSD\_RGB を挿入するための高速切換え（スイッチ）を制御することを意図したものである。従って、ユーザが後程説明する本発明の動画（アニメーション）機能をイネーブル化する（動作可能状態にする）と、OSD プログラム（番組） 1117 はメモリ 1127 中に予め記憶され、あるいはプログラムされたオン・スクリーン表示情報を表わす対応する信号 OSD\_RGB を生成する。例えば、ユーザが遠隔制御装置 1125 上の特定のスイッチを付勢することによって EPG をイネーブル化すると、CPU 1112 はプロセッサ 1117 をイネーブル化する。これに応答してプロセッサ 1117 は、前述のように予め抜き出されて既にメモリに記憶されているプログラム・ガイド・データ情報を表わす信号 OSD\_RGB を発生する。プロセッサ 1117 はまた EPG が表示されるべきときを表わす信号 FSW を発生する。

ビデオ信号プロセッサ（Video Signal Processor：VSP）1155 はルマ（輝度）およびクロマ（色）処理のような通常のビデオ信号処理機能を実行する。VSP 1155 で生成された出力信号は、表示画像を生成するために表示装置、例えば陰極線管あるいはLCD（図 1 には示されていない）に供給するのに適したものである。VSP 1155 はまた、グラフィックスおよび／またはテキストが表示された画像中に含まれるべき時期に OSD プロセッサ 1117 によって生成された信号を出力ビデオ信号路に結合するための高速スイッチを含んでいる。この高速スイッチは、テキストおよび／またはグラフィックスが表示されるべき時期に主マイクロプロセッサ 1110 中の OSD プロセッサ 1117 によって発生される制御信号 FSW によって制御される。

VSP 1155 用の入力信号は、ピクチャ・イン・ピクチャ（PIP：画像内画像）プロセッサ 1140 によって出力される信号 PIPV である。ユーザが PIP モードを付勢すると、信号 PIPV は小画像（小PIX）が挿入される大画像（大PIX）を表わす。PIP モードが消勢されると、信号 PIPV は大画像のみを表わす。すなわち、信号 PIPV 中に小画像は含まれない。PIP プロセッサ 1140 は、ユニット 1140 中のビデオスイッチ、アナログ・ディジタル変換器（ADC）、RAM、およびディジタル・アナログ変換器（DAC）のような機能を使用して通常の態様で上記の機能を与える。

上述のように、EPG ディスプレイ中に含まれる表示データは OSD プロセッサ 1117 によって処理され、高速切換え制御信号 FSW に応答して VSP 1155 によって出力信号中に含められるようにされる。例えばユーザが遠隔制御装置 1125 上の適当なキーを押したとき、制御装置（マイクロプロセッサ） 1110 が EPG ディスプレイの付勢を検出すると、制御装置 1110 は、OSD プロセッサ 1117 に対してスターサイト・モジュール 1160 からのプログラム・ガイド・データのような情報を使用して EPG ディスプレイを生成させる。制御装置 1110 は、VSP 1155 に対して信号 FSW に応答して 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て、EPG を含む表示を生成させる。EPG は表示領域の全部または一部のみを占有することができる。

EPG ディスプレイが付勢されると、制御装置 1110 は EEPROM 1127 に蓄積された制御プログラムを実行する。制御プログラムは、EPG ディスプレイ中のカーソルおよび／またはハイライト位置指示器（ポジション・インジケータ）のような位置指示器

10

20

30

40

50

の位置をモニタする。ユーザは遠隔制御装置 1125 の方向および選択キーを使用して位置指示器（ポジション・インジケータ）の位置を制御する。これ以外にシステムはマウス装置を含むこともある。制御装置 1110 は、例えばマウス・ボタンのクリックのような選択装置の付勢を検出し、例えば特定のプログラム（番組）に同調する所望の機能を決定するために表示されるべき EPG データに関連する現在のカーソル位置情報を評価する。次いで制御装置 1110 は選択された機能に付帯する制御動作を付勢する。

上に述べた図 1 に示すシステムの機能の例示の実施例は、マイクロプロセッサ（mP）1110 が具えた機能を与える SGS-Thomson Microelectronics（エスジー・エス・トムソン マイクロエレクトロニクス）社製の ST9296 マイクロプロセッサ、PIP プロセッサ 1140 が具えた前述の基本的な PIP 機能を与える三菱電機（株）製の M65616 ピクチャ・イン・ピクチャ・プロセッサ、および VSP 1155 の機能を与えるための三洋電機（株）製の LA7612 ビデオ信号プロセッサを含んでいる。

図 2 は、本発明に従ってオーディオのみのプログラム（番組）とそれに関係するプログラム・ガイドを処理することのできる電子装置の他の例を示す。以下に説明するように図 2 に示すシステムは、放送プログラム（番組）を表わす MPEG コード化トランスポート・ストリームを受信する MPEG コンパチブル・システムである。しかし、図 2 に示すシステムは一例にすぎない。ユーザ・インターフェース・システムもまた、他の形式のコード化されたデータストリームを必要とする非MPEG コンパチブル・システムを含む他の形式のディジタル信号処理システムに適用することができる。例えば、他の装置は、ディジタル・ビデオ・ディスク（DVD）システムと MPEG プログラム・ストリーム、および所謂“PCTV”のようなコンピュータとテレビジョンの機能を組合せたシステムを含んでいる。さらに、以下に説明するシステムは放送プログラム（番組）を処理するものとして説明されているが、これも単なる例にすぎない。本願明細書において、“プログラム（番組）”の用語は、電話メッセージ、コンピュータ・プログラム、インターネット・データ、あるいは他の通信手段のような任意の形式のパケット化されたデータを表わすために使用されている。

概略を説明すると、図 2 のビデオ受信機システムにおいて、ビデオ・データで変調されたキャリアはアンテナ 10 で受信され、ユニット 15 で処理される。生成されたディジタル出力信号は復調器 20 で復調され、デコーダ 30 によってデコードされる。デコーダ 30 の出力は、遠隔制御ユニット 125 からのコマンドに応答するトランスポート・システム 25 によって処理される。システム 25 は、蓄積し、さらにデコードするため、あるいは他のシステムへのコミュニケーション（通信）のために圧縮されたデータ出力を供給する。

ビデオおよびオーディオ・デコーダ 85、80 はそれぞれシステム 25 からの圧縮されたデータをデコードしてディスプレイ用の出力を供給する。データポート 75 はシステム 25 からの圧縮されたデータを例えばコンピュータあるいは高精細度テレビジョン（HDTV）受像機のような他の装置に通信するためのインターフェースをとっている。記憶装置 90 はシステム 25 からの圧縮されたデータを記憶媒体 105 に記憶させる。再生モード中は記憶装置 90 はまた、システム 25 で処理して、デコードし、他の装置へ通信するためにあるいは異なる記憶媒体（簡略化された図面には示されていない）に蓄積させるために、記憶媒体 105 からの圧縮されたデータの検索をサポートする。

図 2 を子細に検討すると、アンテナ 10 で受信されたビデオデータで変調されたキャリアは、入力プロセッサ 15 でディジタル形式に変換され、処理される。プロセッサ 15 は無線周波数（RF）チューナ、中間周波数（IF）ミキサおよび増幅段を含み、入力ビデオ信号をさらに処理するのに適した低周波数帯域に遮断変換（ダウン・コンバート）する。得られたディジタル出力信号は復調器 20 で復調され、デコーダ 30 でデコードされる。デコーダ 30 からの出力はトランスポート・システム 25 によってさらに処理される。サービス検出器 33 のマルチプレクサ（mux）37 には、デコーダ 30 からの出力、あるいはデスクランブル・ユニット 40 によってさらに処理された上記デコーダ 30 の出力

10

20

30

40

50

の何れかがセレクタ（選択器）35を経由して供給される。デスクランブル・ユニット40は、例えばISO 7816およびN R S S（ナショナル リニューアブル セキュリティ スタンダーズ：National Renewable Security Standards）の委員会標準によるスマート・カードのようなリムーバブル（交換可能）ユニットである。（N R S Sリムーバブル条件付きアクセス・システムはE I A 草案記録文書（D r a f t D o c u m e n t ）I S - 6 7 9 、且つプロジェクトP N - 3 6 3 9で定義されている）。セレクタ35は挿入可能で、コンパチブルなデスクランブル・カードの存在を検出し、現在ビデオ受信機ユニットにカードが挿入されているときのみユニット40の出力をマルチプレクサ37に供給する。それ以外の場合は、セレクタ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。挿入可能カードが存在する10と、ユニット40は例えば付加プレミアム（p r e m i u m ）プログラム（番組）・チャンネルをデスクランブルし、付加プログラム（番組）サービスを視聴者に提供することが可能になる。好ましい実施例では、N R S Sユニット40およびスマート・カード・ユニット130（スマート・カード・ユニット130については後述する）は、任意のある時点でN R S Sカードあるいはスマート・カードの何れか一方のみが挿入されるように同じシステムのインターフェースを分担している。しかしながら、インターフェースは並列動作が可能なように分けることもできる。

セレクタ35からマルチプレクサ37に供給されるデータは、M P E Gシステム標準、セクション2.4で特定されているようにM P E G準拠（コンプライアント）パケット化トランスポート・データストリーム（M P E G c o m p l i a n t p a c k e t i z e d t r a n s p o r t d a t a s t r e a m ）の形であり、プログラム・ガイド情報および1以上のプログラム（番組）チャンネルのデータの内容を含む。特定のプログラム・チャンネルを含む個々のパケットはパケット識別子（P a c k e t I d e n t i f i e r s : P I D ）によって識別される。トランスポート・ストリームは、P I Dを識別し、パケット化されたデータストリームからなるすべてのプログラム・チャンネルの内容を回復するために個々のデータ・パケットをアセンブルする。システム制御装置115の制御の下でトランスポート・システム25は、通信インターフェース・ユニット116を経由して入力トランスポート・ストリーム、記憶装置90あるいはインターネット・サービス・プロバイダからプログラム（番組）情報を獲得し、照合する。特定のプログラム・チャンネルの内容あるいはプログラム・ガイド情報の何れかからなる個々のパケットはヘッダ情報内に含まれるそれらのパケット識別子（P I D ）によって識別される。前述のように、プログラム・ガイド情報に含まれるプログラム記述（記述説明）は、そのプログラムに関係するタイトル、スター（俳優）、評価（格付け）等の各種のプログラム（番組）記述フィールド（記述分野）を含んでいる。  
30

図2に示すビデオ受信機に組み込まれたユーザ・インターフェースは、ユーザがオン・スクリーン表示（O n - S c r e e n D i s p l a y : O S D ）メニューから所望の機能を選択することによって各種の機能を付勢することができるようにする。O S Dメニューは前述のような電子的プログラム・ガイド（E P G ）および以下に述べるような他の機能を含んでいる。

O S Dメニューに表示されるデータ表示情報は、テキスト／グラフィックスを表わすオン・スクリーン表示（O S D ）情報、記憶されたプログラム・ガイド情報、記憶されたグラフィックス情報、および／または上述のように入力信号を経て受信されたプログラム・ガイドおよびテキスト／グラフィックス情報に応答して、以下に説明する図5に示された代表的な制御プログラムに従ってシステム制御装置115によって発生される。図5のソフトウェア制御プログラムはシステム制御装置115によって例えば組み込みメモリ（図示せず）に記憶される。  
40

遠隔制御ユニット125（あるいはマウスのような選択手段）を使用して、ユーザはO S Dメニューから見ようとするプログラム（番組）、記録すべきプログラム、記録媒体の形式、および記録の態様のような項目を選択することができる。システム制御装置115はインターフェース120によって与えられる選択情報を使用して、記録および表示用プログ  
50

ラム（番組）を選択し、選択された記録装置および媒体（メディア）に適した P S I を発生させるようにシステム 25 を構成する。制御装置 115 は、素子 45、47、50、55、65 および 95 内の制御レジスタの値をデータバスを介して設定することによって、および制御信号 C によってマルチプレクサ 37 および 110 を経て信号路を選択することによって、システム 25 の上記素子 45、47、50、55、65 および 95 を構成する。

制御信号 C に応答して、マルチプレクサ 37 は、ユニット 35 からのトランスポート・ストリーム、あるいは再生モードでは記憶インタフェース 95 を経て記憶装置 90 から検索されたデータストリームの何れかを選択する。通常の非再生動作では、ユーザが見るために選択したプログラム（番組）を含むデータ・パケットは選択ユニット 45 でそれらの P I D によって識別される。選択されたプログラム・パケットの見出しデータ（ヘッダ・データ）中の暗号化インジケータが、パケットが暗号化されていることを示すと、ユニット 45 はそのパケットを復号（解読）ユニット 50 に送る。それ以外の場合は、ユニット 45 は非暗号化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、記録（蓄積）のためにユーザが選択したプログラムを含むデータ・パケットが選択ユニット 47 でそれらの P I D によって識別される。ユニット 47 は、パケットの見出し（ヘッダ）暗号化インジケータ情報に基づいて暗号化されたパケットを復号ユニット 50 に供給し、非暗号化パケットをマルチプレクサ 110 に供給する。10

復号器（復号ユニット）40 および 50 の機能は、N R S S 標準とコンパチブルな单一のリムーバブル（交換可能な）スマート・カード中で実行される。この方法は、サービス・プロバイダが暗号化技法を変更したいとき、あるいは例えば異なるサービスをデスクランブルするためにセキュリティ・システムを容易に変更できるようにしたいときに、容易に置換できる 1 個のリムーバブル・ユニット中にすべてのセキュリティに関連する機能を配置するものである。20

ユニット 45 および 47 は、マルチプレクサ 37 によって与えられた入力パケットの P I D を制御装置 115 によって上記ユニット 45 および 47 内の制御レジスタ中に予めロードされた P I D の値と整合させる P I D 検出フィルタを使用している。記録されるべきデータ・パケットおよびビデオ画像を生じさせるに当たって使用するためにデコードされるべきデータ・パケットを識別するために、上記予めロードされた P I D はユニット 47 および 45 中で使用される。予めロードされた P I D はユニット 45 および 47 中のルックアップ・テーブル中に記録される。P I D ルックアップ・テーブルは、暗号化キーを各予めロードされた P I D と関連させるユニット 45 および 47 中の暗号化キー・テーブルにマップ（写像）されたメモリである。メモリ・マップド（m a p p e d ）P I D および暗号化キー・ルックアップ・テーブルは、ユニット 45 および 47 が予めロードされた P I D を含む暗号化パケットを、それらの復号を可能にする関連する暗号化キーに整合せるようにする。非暗号化パケットは関連する暗号化キーをもたない。ユニット 45 および 47 は識別されたパケットおよびそれらに関連する暗号化キーを復号器（復号ユニット）50 に供給する。ユニット 45 中の P I D ルックアップ・テーブルもまた、予めロードされた P I D を含むパケットをパケット・バッファ 60 中の対応する宛て先（デスティネーション）バッファ・ロケーション（位置）に整合させる宛て先テーブルにマップされたメモリである。見るためにあるいは記録するためにユーザが選択したプログラム（番組）に関連する暗号化キーおよび宛て先バッファ・ロケーションのアドレスは制御装置 115 によって割り当てられた P I D と共にユニット 45 および 47 中に予めロードされる。暗号化キーは、入力データストリームから取出された暗号化コードから I S O 7816 - 3 コンプライアント・スマート・カード・システム 130 によって発生される。暗号化キーの発生は、入力データストリーム中のコード化された情報から決定された、および / または挿入可能なスマート・カード自体（国際標準機構の 1989 年の文書 I S O 7816 - 3 にはスマート・カード・システム用のインタフェースおよび信号の構成が指定されている）に予め記録された顧客の権利に支配される。30

ユニット 45 および 47 によってユニット 50 に供給されるパケットは、商務省（D e p40

partment of Commerce)、国家技術情報サービス(National Technical Information Service)によって提供される連邦情報標準(Federal Information Standards: FIPS)の刊行物(Publications)46、74および81で定義されたデータ暗号化標準(Data Encryption Standard: DES)のような暗号化技術を使用して暗号化される。ユニット50は選択された暗号化アルゴリズムに適した復号技術を適用することにより、ユニット45および47によって与えられる対応する暗号化キーを使用して暗号化されたパケットを復号する。表示用プログラム(番組)を含むユニット50からの復号済パケットおよびユニット45からの非暗号化パケットはデコーダ55に供給される。記録用のプログラム(番組)を含むユニット50からの復号済パケットおよびユニット47からの非暗号化パケットはマルチプレクサ110に供給される。  
ユニット60は制御装置115によってアクセス可能な4個のパケット・バッファを具備している。これらのバッファのうちの1個は制御装置115で使用するよう予定されたデータを保持するために割り当てられ、他の3個のバッファはアプリケーション装置75、80および85で使用するよう予定されたパケットを保持するために割り当てられる。制御装置115およびアプリケーション・インターフェース70の双方によるユニット60内の4個のバッファに記憶されたパケットに対するアクセスはバッファ制御ユニット65によって制御される。ユニット45は、デコーディング(復号)のためにこのユニット45によって識別された各パケット用の宛て先フラグをユニット65に供給する。フラグは個々のユニット60に識別されたパケット用の宛て先ロケーションを指示し、制御ユニット65によって内部メモリ・テーブル中に記憶される。制御ユニット65は、先入れ先出し(FIFO)の法則に基づいてバッファ60に記憶されたパケットに付帯する一連の読み出し/書き込みポインタを決定する。宛て先フラグと共同して書き込みポインタは、ユニット45または50からの識別されたパケットをユニット60内の適当な宛て先バッファ内の次の空き位置に連続して記憶させることができるようになる。読み出しポインタは、制御装置115およびアプリケーション・インターフェース70によって適当なユニット60の宛て先バッファから連続読み出しができるようになる。

ユニット45および50によってデコーダ55に供給された非暗号化パケットおよび復号済パケットは、MPEGシステム標準のセクション2.4.3.2によって指定されているようなトランスポート・ヘッダを含んでいる。デコーダ55は、非暗号化および復号済パケットが(MPEGシステムの標準毎に)適応分野(アダプテーション・フィールド:adaptation field)を含むか否かをトランスポート・ヘッダから決定する。適応分野は、コンテンツ(内容)パケットの同期化とデコーディングを可能にする例えばプログラム・クロック・レフアレンス(Program Clock Reference: PCR)を含むタイミング情報を含んでいる。アダプテーションの分野を含むパケットであるタイミング情報パケットの検出時に、デコーダ55は、システムを割り込みにセットすることによって割り込みメカニズムを経てパケットが受信されたことを制御装置115に通知する。さらに、デコーダ55はユニット65中のタイミング・パケット識別フラグを変更して、そのパケットをユニット60に供給する。ユニット65の宛て先フラグを変更することにより、ユニット65はデコーダ55によって与えら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・ロケーションの代わりに、制御装置115で使用するためのデータを保持するために割り当てられたユニット60のバッファ・ロケーションに方向転換させる。

デコーダ55でセットされたシステムの割り込みを受信したとき、制御装置115はタイミング情報およびPCR値を読み取り、それを内部メモリに記憶させる。連続するタイミング情報パケットのPCR値は、システム25のマスター・クロック(27MHz)を調整するために制御装置115で使用される。制御装置115で発生された連続するタイミング・パケットの受信相互間の時間間隔のPCR基準評価値とマスター・クロック基準評価値との間の差はシステム25のマスター・クロックを調整するために使用される。制御装置115は、マスター・クロックを発生させるために使用される電圧制御発振器の入力制

御電圧を調整するために、取出された時間評価値の差を供給することによってこれを実行する。制御装置 115 は、タイミング情報を内部メモリに記憶させた後、システムの割り込みをリセットする。

ユニット 45 および 50 から供給されてデコーダ 55 で受信された、オーディオ、ビデオ、キャプション（表題、見出し、説明、挿絵等）、および他の情報を含むプログラム（番組）の内容を含むパケットは、ユニット 65 によってデコーダ 55 からバッファ 60 中の指定されたアプリケーション装置のバッファに導かれる。アプリケーション制御ユニット 70 は、バッファ 60 中の指定されたバッファからのオーディオ、ビデオ、キャプション、および他のデータを連続して取出して（検索して）、そのデータを対応するアプリケーション装置 75、80 および 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、ビデオ・デコーダ 85、および高速データ・ポート 75 を含んでいる。例えば、パケット・データは後程説明する図 5 に示すフローチャートによるプログラムの形式によって処理される。また、上述のような制御装置 115 によって発生された複合プログラム・ガイドに対応するパケット・データはビデオ・デコーダ 85 に送られて、このビデオ・デコーダ 85 に接続されたモニタ（図示せず）上に表示させるのに適したビデオ信号にフォーマット化される。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。また、これ以外にポート 75 を、例えば選択されたプログラムあるいはプログラム・ガイドに対応する画像を表示するために、出力データを HDTV デコーダに供給するためにも使用することができる。

PSI (Program Specific Information : プログラム（番組）特定情報) を含むパケットはユニット 60 中の制御装置 115 のバッファ用に予定されたユニット 45 によって認識される。プログラム（番組）内容を含むパケットについて説明した態様と同じ態様で PSI パケットはユニット 45、50 および 55 を経てユニット 65 によってこのバッファに導かれる。制御装置 115 はユニット 60 から PSI を読み取り、それを内部メモリ内に記憶させる。

制御装置 115 はまた記憶された PSI から圧縮された (condensed) PSI (CPSI) を発生して、この CPSI を選択可能な記憶媒体上に記憶させるのに適したパケット化されたデータストリームに組み入れる。パケットの識別および方向付けは、前述のように、ユニット 45 および 47 の PID、宛て先および暗号化キー・ルックアップ・テーブル、および制御ユニット 65 の機能と共同して制御装置 115 により支配される。さらに、制御装置 115 は、図 1 のインタフェース・ユニット 1113 と同様な態様で動作する通信インタフェース・ユニット 116 に結合されている。即ち、ユニット 116 はインターネットへの情報のアップロードおよびインターネットからの情報のダウンロードを行う能力を与える。通信インターネット・ユニット 116 は、例えば電話回線あるいはケーブル・テレビジョン回線を経て、例えばインターネット・サービス・プロバイダに接続するためのモ뎀を含んでいる。この通信能力により、図 2 に示すシステムはテレビジョンプログラム（番組）の受信に加えて電子メール (E-mail) 機能、およびウェブ・ブラウザ機能 (web (www) browsing) のようなインターネットに関連する機能を与えることができる。

図 3 は図 2 に全体的に示し、上に詳細に説明した電子装置の特定の実例を示す。図 3 は衛星受信セットトップ・ボックスを示し、これはヒューズ エレクトロニクス (Hughes Electronics) より提供されている Direct TV (ディレクトV : 登録商標) 衛星サービスを受信するために、アメリカ合衆国 インディアナ州 インディアナポリスにあるトムソン コンシユーマ エレクトロニクス (Thomson Consumer Electronics) 社で設計され、製造されたものである。

図 3 に示すように、セットトップ・ボックスは衛星アンテナ 317 からの 950 ~ 1450 MHz の範囲の適用可能な衛星 RF 信号を受信し、同調するチューナ 301 を有している。同調されたアナログ信号はリンク・モジュール 302 に出力されてさらに処理される。リンク・モジュール 302 はチューナ 301 から送られるアナログ同調信号 I\_out

10

20

30

40

50

およびO\_outに応答して、これらのアナログ信号の濾波および条件付け（コンディショニング）、アナログ信号のデジタル出力信号DATAへの変換を含めて、上記アナログ同調信号I\_outおよびO\_outをさらに処理する。リンク・モジュール302は集積回路（I C）として構成されている。リンク・モジュールI Cは、フランス国 グルノーブルにあるエスジー・エス・トムソン マイクロエレクトロニクス（SGS-Thomson Microelectronics）で製造されたもので、部品番号ST 15339-610をもっている。

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・ユニット303で認識され、処理可能な準拠（コンプライアント）パケット化データストリームからなる。図2に関連して詳細に説明したようにこのデータストリームは、ディレクトV（Direct TV）からの衛星放送サービスの1あるいはそれ以上のプログラム・チャネルのプログラム・ガイドデータ情報とデータの内容を含んでいる。上述のように、プログラム・ガイドデータは、例えば“クラス（class）”の形式によって指示されるようなプログラムの形式（例えば、オーディオのみ、ビデオのみ等）に関連する情報を含んでいる。

トランスポート・ユニット303の機能は図2に示すトランスポート・システム25と同じで、既に説明した通りである。上述のように、トランスポート・ユニット303はヘッダ情報中に含まれるパケット識別子（PID）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いでMPEGコンパチブル、圧縮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、さらに処理するためにMPEGデコーダ304に結合される。

トランスポート・ユニット303は、RISC（Reduced Instruction Set Computer）ベースのマイクロプロセッサであるアドバンスドRISCマイクロプロセッサ（ARM）315によって制御される。ARMマイクロプロセッサ315はROM 308中にある制御ソフトウェアを実行するものである。そのソフトウェアの1つのコンポーネントは、以下に説明するように本発明の特徴に従って、それらのプログラムの形式に従ってそのプログラムを処理する例えば図5に示す制御プログラムである。

トランスポート・ユニット303は集積回路として実現される。トランスポート・ユニットの好ましい実施例は、例えば部品番号ST 15273-810あるいはST 15103-65Cをもったエスジー・エス・トムソン マイクロエレクトロニクス（SGS-Thomson Microelectronics）社製のI Cでよい。

トランスポート・ユニット303からの、MPEGコンパチブル、圧縮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・ユニット303から送られる圧縮MPEGデータストリームをデコードする。デコーダ304は適用可能なオーディオ・ストリームを出力し、このオーディオ・ストリームはデジタル・オーディオ・データをアナログ音声に変換するためにオーディオ・ディジタル・アナログ変換器（DAC）305によってさらに処理される。デコーダ304はまた画像ピクセル情報を表わす適用可能なデジタル・ビデオ・データをNTSCエンコーダ（符号器）306に出力する。NTSCエンコーダ306はこのビデオ・データをさらに処理して、通常のNTSCテレビジョン・スクリーン上にビデオ画像が表示されるようNTSCコンパチブル・アナログ・ビデオ信号に変換する。MPEGデコーダの好ましい実施例の一例は、部品番号ST 13520をもったエスジー・エス・トムソン マイクロエレクトロニクス（SGS-Thomson Microelectronics）社製のI Cである。

MPEG I C 304中にOSDプロセッサ320が含まれる。OSDプロセッサ320は記憶されたOSD情報を含むSDRAM 316からデータを読み取る。OSD情報はビットマップOSDグラフィックス/テキスト画像に対応する。OSDプロセッサ320は、通常の態様でRAMマイクロプロセッサ315の制御の下でOSD画像の各ピクセルの色を変更することができる。

10

20

30

40

50

O S D プロセッサ 3 2 0 は、また、 A R M プロセッサ 3 1 5 の制御の下で、図 4 に示すような典型的なプログラム・ガイドを発生する必要がある。本発明の代表的な実施例では、案内表示を発生させるユーザの要求が検出されると、 A R M マイクロプロセッサ 3 1 5 はプログラム・ガイド情報プロバイダによって提供されるデータストリームから得られたプログラム・ガイドデータ情報を処理し、この案内データ情報を図 4 に示す全“格子目状案内( g r i d g u i d e )”に対応する O S D ピクセル・データにフォーマット化する。次いで、トランスポート・ユニット 3 0 3 からの O S D ピクセル・データは、前述の案内情報を作成するために M P E G オーディオ / ビデオ・デコーダ 3 0 4 中の O S D プロセッサ 3 2 0 に転送される。

図 4 に示すように、“格子目状案内( g r i d g u i d e )” 4 0 0 は、通常ディスプレイの全スクリーンを占有する。格子目状案内 4 0 0 は、新聞の一覧表に示された T V の番組表と同様な時間 - チャンネルの形式でプログラム（番組）表を示す。具体的には、案内の方の次元（例えば水平）は時間情報を示し、案内の他方の次元（垂直）はチャンネル（番組）情報を示している。案内の頂部に時間ライン 4 0 1 を設けることによってユーザに時間情報が通知され、その時間情報は 30 分間隔で区切られている。チャンネル番号 4 1 0 ~ 4 1 6 と対応するチャンネル局名 4 2 0 ~ 4 2 6 によってユーザにチャンネル情報が提供される。

さらに、プログラム・ガイドにはアイコンであるインターネット 4 5 0 と電子メール（E - メール） 4 6 0 が含まれている。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ネットサーフィンすることができ、また通信インターフェース・ユニット 3 0 7 を通して電子メールをそれぞれ送信、受信することができる。さらに、インターネットのウェブ・サイト・アイコンをプログラム・ガイド格子目内に組み込むこともできる。例えば、格子目 4 7 0 内の“ E S P N . c o m ”をクリックすることによりユーザは、例えば E S P N ウェブ・サイトに自動的にリンクされる。

図 3 のさらに別の関連する機能は、例えばインターネットにアクセスするための図 2 に示す通信インターフェース・ユニット 1 1 6 に相当するモデム 3 0 7 を含んでいる点である。条件付きアクセス・モジュール（ C o n d i t i o n a l A c c e s s M o d u l e : C A M ） 3 0 9 は図 2 に示す N R S S 解読ユニット 1 3 0 に相当し、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 3 1 0 は図 2 に示す高速データ・ポート 7 5 に相当し、例えば H D T V あるいはコンピュータに対するアクセス用高速データを供給する。キーボード / I R 受信機モジュール 3 1 2 は図 2 に示す遠隔ユニット・インターフェース 1 2 0 に相当し、ユーザ制御ユニット 3 1 4 からのユーザ制御コマンドを受信する。デジタル A V バス・モジュール 3 1 3 は図 2 に示す I / O ポート 1 0 0 に相当し、 V C R や D V D プレヤーのような外部装置への接続を行う。

図 5 は、本発明の特徴による機能を実行するための、図 1 の C P U 1 1 1 2 、図 2 の制御装置 1 1 5 、図 3 の A R M マイクロプロセッサ 3 1 5 の何れかによって実行される代表的な制御プログラムのフローチャートを示す。制御プログラムは、図 1 乃至図 3 で説明したシステムの何れのシステムで実行した場合も、本発明による同等機能を与えるものであることは当業者には明らかである。従って、冗長を避けるために、以下では図 3 に示す代表的なハードウェア構成に関してのみ制御プログラムを説明する。

ステップ 5 1 0 に示し且つ上で説明したように、本発明の特徴に従って表示されるグラフィックス / テキスト画像を表わすオン - スクリーン表示情報は、一般に事前プログラム（プリプログラム）されており、例えば S D R A M 3 1 6 中に既に蓄積されている。また、ステップ 5 1 5 に示すように、図 3 に示すシステムは、プログラム・ガイド・データ中に記述されている各プログラム用のプログラム・ガイドデータ中に含まれるプログラム記述情報を処理し、記憶する。特に、プログラムの形式（例えば、オーディオのみ、ビデオのみ、オーディオ - ビデオ、データ等）を表わす“クラス”情報は A R M プロセッサ 3 1 5 で検索され、 D R A M 3 1 6 中に蓄積される。

ステップ 5 2 0 で、ユーザは図 3 に示すシステムのユーザ制御ユニット 3 1 4 を使用して、例えば図 4 に示すプログラムを含む格子目をハイライトすることにより、この図 4 に示

10

20

30

40

50

すプログラム・ガイドからプログラムを選択することができる。一例として、図4に示すように、ユーザは格子目430のプログラム“SONG 1”をハイライトして、そのプログラム“SONG 1”を選択している。

一旦プログラム（番組）が選択されると、ARMプロセッサ315は、ステップ525に示されているように、選択されたプログラムがオーディオのみのプログラムであるか否かを決定する。前述のように、ARMプロセッサはこの選択されたプログラム用のプログラム・ガイドデータ中に含まれる“クラス”情報を検査することにより、上記の決定をする。RAMプロセッサ315が、このプログラムはオーディオのみのプログラムではなく、例えばオーディオとビデオの情報を同時にもつプログラムであると決定すると、ARMプロセッサ315はこのプログラムを通常通りに処理して、ステップ530に示すように、受信したビデオを表示し、同時にプログラムの受信したオーディオ部分を再生する。10

一方、ステップ525においてARMプロセッサが受信したプログラムがオーディオのみのプログラムであると決定すると、ステップ535に示すように、ARMプロセッサ315はユーザが予め動画（アニメーション）機能を選択しているか否かをさらに決定する。ARMプロセッサがユーザが動画（アニメーション）機能を予め選択していないことを決定すると、ステップ540に示すように、ARMプロセッサは受信したオーディオ・プログラムを再生し、ブランク（空白）または青のスクリーンのみを表示させる。一方、ARMプロセッサ315がユーザが動画（アニメーション）機能を予め選択しており、選択されたプログラムがオーディオのみのプログラムであると決定すると、ARMプロセッサはステップ545に進む。20

ステップ545でARMプロセッサ315は、OSDプロセッサ320に対して、メモリ316から本発明による動画（アニメーション）機能を実行するためのプログラムされたOSD情報を検索するよう命令する。ARMプロセッサ315は、またOSDプロセッサ320に対してディスプレイ600上に図6に示すようなOSD情報を表示するように命令する。

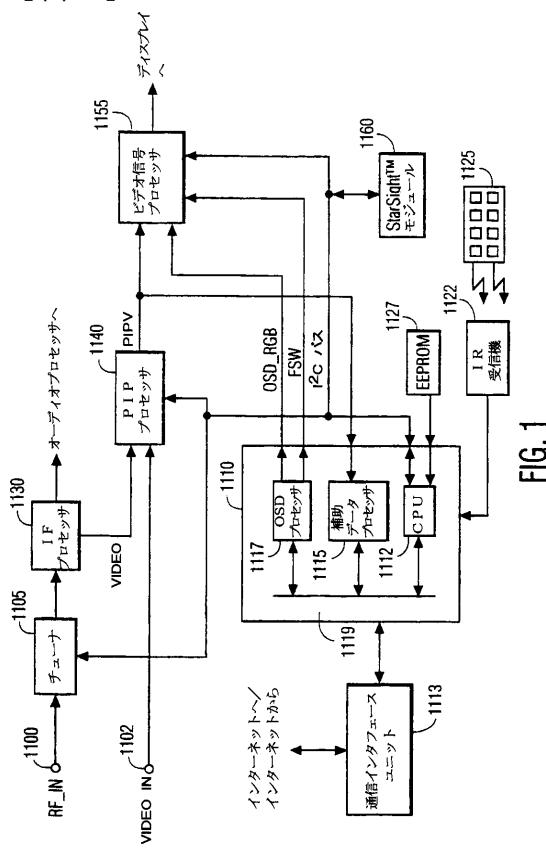
本発明の代表的な実施例におけるOSD情報は複数のスクリーン素子601～606を有するスクリーンに対応する。この場合のスクリーン素子は、例えば一連の動物の足跡プリント601～606である。ARMプロセッサは、さらにプロセッサ320に対して、このオーディオのみのプログラムに関するプログラム・ガイド情報中に含まれる関係するプログラム記述情報を表示するように命令する。例えば、このプログラムの内容、タイトル、アーチスト、クラスの形式に関するプログラム記述情報が図6に示すようにスクリーン600上に表示される。30

さらに本発明の実施例におけるオン・スクリーン素子601～606の動画（アニメーション）効果を達成するために、ARMプロセッサはスクリーン素子601～606の色体系（color scheme：カラー・スキーム）を変更する。例えば、ARMプロセッサはOSDプロセッサ320に対し、最初動物の足跡プリント601～606すべてを背景色（例えば青）と同じ色で表示するように命令する。次にOSDプロセッサは、動物の足跡プリント601から始まって動物の足跡プリント606等に向けて各足跡プリントの色を順次変化させる。これによって視聴者は、足跡を後ろに残して、その足跡が上の方へ段々と進んで行くように見える可視効果を得ることができる。40

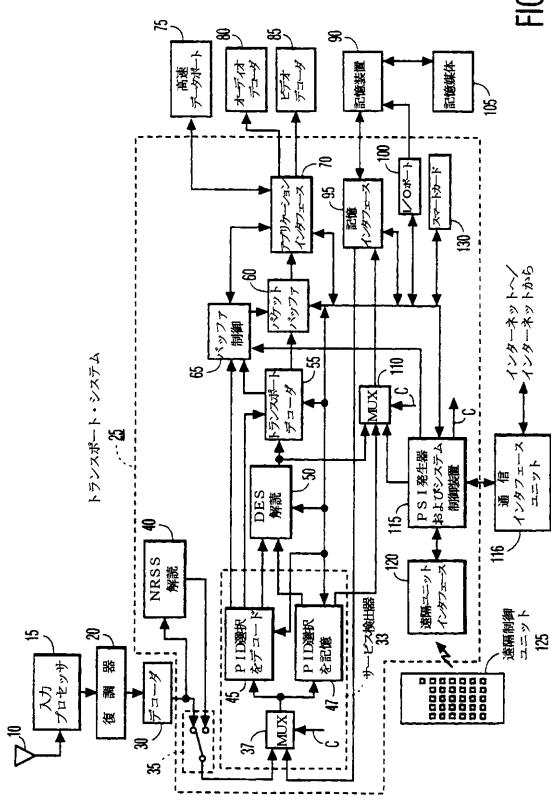
さらに、ここで述べたような動画（アニメーション）機能で使用される同じオン・スクリーン表示情報をスクリーンの保護用としても使用することができる。例えば、ユーザの最後のコマンドがユーザ制御手段314により入力されてからの経過時間を追うタイマ・ルーチンを持たせることができる。ユーザの最後の入力後ある時間（例えば3分）経過すると、ARMプロセッサはOSDプロセッサに対して上述の動画（アニメーション）機能で使用された同じOSD情報を表示せらるよう命今し、それによってスクリーン焼けを防止することができる。このことは、2つの目的を達成するのに同じOSD情報を使用することによりシステムの資源（リソース）、特にメモリの資源を保存するので有利である。ここで図示し、説明した各実施例は単なる説明のためのもので、本発明の範囲内および本発明の精神から逸脱しない範囲で各種の修正、変更が可能なことは当業者には明らかである50

る。

【図1】



【 図 2 】



【図3】

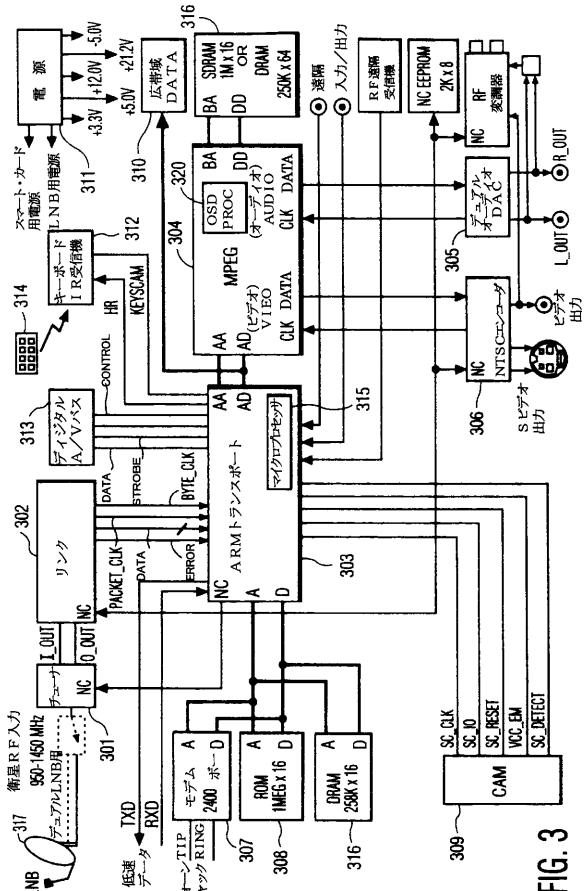


FIG. 3

【 図 4 】

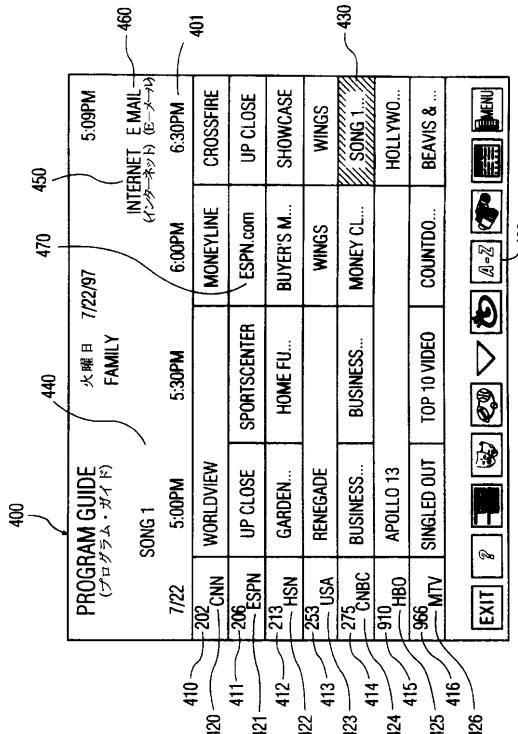


FIG. 4

( 5 )

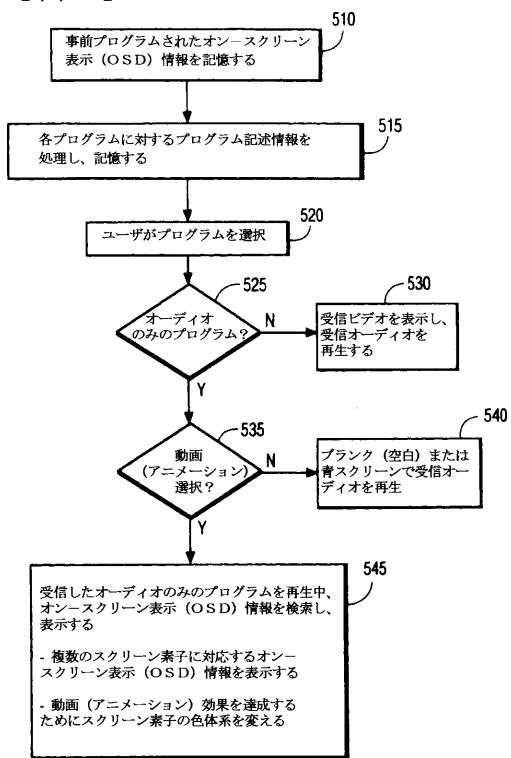


FIG. 5

( 6 )

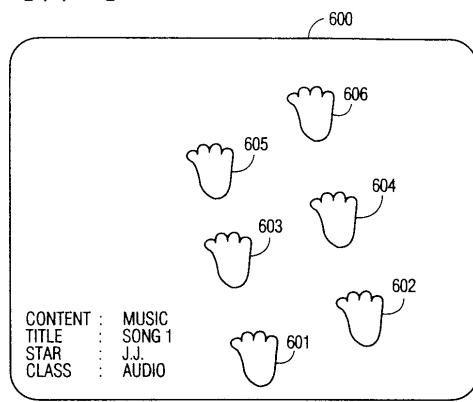


FIG. 6

---

フロントページの続き

(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 フィツシヤーズ トール・ツリーズ・ドライブ 11221

(72)発明者 ランダル , ダレル ウエイン  
アメリカ合衆国 インディアナ州 ダンビル ウエスト・ユー エス・ハイウェイ 36 2324

(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 シャーウッド・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 カーメル ローリングス・スプリングス・ドライブ 1132  
1

(72)発明者 ウエストレイク ,マーク シエリダン  
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

合議体

審判長 乾 雅浩

審判官 奥村 元宏

審判官 夏目 健一郎

(56)参考文献 特開平8 - 249821 (JP, A)  
特開平7 - 7662 (JP, A)  
実開平5 - 36984 (JP, U)  
特開平7 - 212714 (JP, A)  
特開平8 - 265660 (JP, A)  
特開平7 - 212327 (JP, A)  
特開平7 - 284035 (JP, A)  
特開昭64 - 61181 (JP, A)  
特開昭64 - 61185 (JP, A)  
特開平7 - 302091 (JP, A)  
特開平6 - 102889 (JP, A)