

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザテレビ機器(22)上で動作する双方向テレビ番組ガイドシステムであって、
該システムは、

番組を格納するためのユーザ指示を受信したことに応答して、デジタル格納デバイスに格納されるべき番組をスケジューリングする手段と、

双方向テレビ番組ガイドを用いて、該ユーザテレビ機器(22)に含まれる該デジタル格納デバイス(31)に該番組と関連番組データとをデジタル的に格納する手段と、

該双方向テレビ番組ガイドを用いて、該デジタル格納デバイス(31)に格納された該番組のリストをディスプレイに表示する手段と、

該関連番組データを表示する手段であって、該関連番組データは、該デジタル格納デバイス(31)から取得される、手段と

を備えた、システム。

【発明の詳細な説明】**【背景技術】****【0001】**

(発明の背景)

本発明は映像システムに関し、より詳細には、番組および番組に関連する情報用のデジタル格納部を備えた双方向テレビ番組ガイドシステムに関する。

【0002】

ケーブルテレビシステム、衛星テレビシステム、および放送テレビシステムは、視聴者に多数のテレビチャンネルを提供する。ユーザは従来から、特定の時間に放送される番組を決める際、印刷されたテレビ番組予定を参照してきた。より最近では、ユーザのテレビにテレビ番組情報を表示することを可能にする双方向電子テレビ番組ガイドが開発されている。

【0003】

双方向テレビ番組ガイドは、ユーザがリモコンを用いてテレビ番組リスト項目をナビゲートすることを可能にする。典型的な番組ガイド表示の場合、テレビリスト項目は、複数の分類基準に従ってリスト項目の一部に分類され、様々な様式で選別される。1つのアプローチとして、番組リスト項目を番組リスト項目グリッドに分類する様式がある。グリッド内の各横列には、異なるチャンネルについてのテレビ番組リスト項目がある。グリッド内の縦列は、一連の放送予定時間に対応する。ユーザは、スクロールアップまたはスクロールダウンして異なるチャンネルについての番組リスト項目を見ることができ、もしくは左右に移動して異なる時間に放送される番組に関する情報を見ることができる。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

近年、番組ガイド内で選択された番組を独立型の格納デバイス(典型的にはビデオカセットレコーダ)に格納することを可能にする双方向番組ガイドが開発されている。ビデオカセットレコーダの操作には通常は、ビデオカセットレコーダ内の赤外線受信器に結合される赤外線送信器を含む操作経路が用いられる。しかし、ビデオカセットレコーダのような独立型のアナログ格納デバイスを用いると、デジタル格納デバイスが番組ガイドと関連付けられる場合に実施され得るようなより高度な機能が不可能になる。

【0005】

従って、本発明の目的は、デジタル格納部を備えた双方向テレビ番組ガイドを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

(発明の要旨)

本発明の上記および他の目的は、従来双方向番組ガイドシステムにより提供されたもの

10

20

30

40

50

よりも高度な機能を提供するように番組ガイドを用いることを可能にするデジタル格納部を備えた双方向番組ガイドシステムを提供することにより、本発明の原理に従って達成される。

【0007】

番組ガイドデータは、衛星アップリンク設備内のデータソースによって提供される。この情報は、テレビ配信設備（例えば、衛星リンクを介したケーブルヘッドエンド）に送信される。テレビ配信設備は、この情報（およびテレビ番組信号）を、双方向テレビ番組ガイドがインプリメントされるユーザテレビ機器に配信する。1つの適切な配信方式は、テレビチャンネルを送信し、番組リスト項目の情報をチャンネルの1つの垂直帰線消去期間または側波帯で配信することを含む。

10

【0008】

テレビ番組リスト項目および番組データの受信および処理を行うユーザテレビ機器は、セットトップボックスを含み得る。セットトップボックスもまた、テレビ配信設備により配信されるテレビ番組を受信し得る。セットトップボックスにインプリメントされる番組ガイドは、テレビ番組リスト項目情報を処理し、標準的なテレビモニタ上に、表示用の表示画面（例えば、双方向テレビ番組ガイドグリッド等）を生成する。ユーザは、ユーザ入力インターフェースを介してコマンドを入力することにより、テレビ番組ガイドと対話し得る。例示的入力インターフェースとして、カーソルキー、「ガイド」ボタン、「録画」ボタン、「再生」ボタン、「終了」ボタン、「情報」ボタン、および「入力」ボタン、「選択」ボタン、または「OK」ボタンを備えた赤外線リモートコントロールがある。セットトップボックスは、テレビ番組および番組情報を、番組ガイドと関連付けられたデジタル格納デバイスに格納し得る。デジタル格納デバイスは、光格納デバイスまたは磁気格納デバイス（例えば、書き込み可能なデジタル映像ディスク、磁気ディスク、もしくはハードドライブまたはランダムアクセスメモリ（RAM）等を用いたデバイス）であり得る。

20

【0009】

番組ガイドと関連付けられたデジタル格納デバイスの使用は、独立型のアナログ格納デバイスを用いて行われ得る機能よりも、より高度な機能をユーザに提供する。例えば、本発明は、デジタル格納デバイス内のディレクトリ内の録画済み番組と関連付けられた情報を格納する能力をユーザに与え、これにより、番組情報への簡便なアクセスを提供する。番組ガイドはまた、番組ガイドと共に用いられる、リムーバブル格納媒体に格納されている番組を示すグローバル媒体ライブラリを提供することができる。録画済み番組に関連付けられた非時間依存性（non-time-sensitive）のデータの格納は、ユーザが番組が最初に放送されたときと同じように再生中のデータと対話することを可能にする様式で行われ得る。番組ガイドはまた、ユーザが格納されている番組または番組セグメントのシーケンスを再生するために「スーパー番組」を規定することを可能にする。番組ガイドはまた、番組およびスーパー番組を、デジタル格納デバイスの別の録画領域（volume）または第2の格納デバイスに転送することも提供する。

30

【0010】

本発明のさらなる機能、特性および様々な利点は、添付の図面および以下の好適な実施例の詳細な説明からより明らかである。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

（好適な実施形態の詳細な説明）

図1は、本発明による例示的システム10を示す。主設備12は、番組ガイドデータソース14から通信リンク18を介してテレビ配信設備16へとデータを提供する。テレビ配信設備16は多数存在するのが好ましいが、図面が過度に複雑になるのを避けるため、図1にはテレビ配信設備を1つだけ示している。リンク18は、衛星リンク、電話ネットワークリンク、ケーブルリンク、光ファイバリンク、マイクロ波リンク、このようなリンクの組み合わせ、または他のあらゆる適切な通信経路であり得る。データ信号に加えて映像信号もリンク18を通じて送信することが所望される場合、比較的低帯域のリンク（例え

50

ば、電話回線等)よりも、一般的には比較的高帯域のリンク(例えば、衛星リンク等)の方が好適であり得る。テレビ配信設備16は、任意の適切な配信設備(例えば、ケーブルシステムヘッドエンド、放送配信設備、衛星テレビ配信設備、または他のあらゆる適切な設備)であり得る。

【0012】

主設備12によりテレビ配信設備16に送信されるデータとしては、テレビ番組リスト項目データ(例えば、番組時間、チャンネル、タイトル、および詳細)と、テレビ番組リスト項目以外のさらなるサービスに関する他の番組データ(例えば、天気情報、関連するインターネットウェブリンク、コンピュータソフトウェア等)とがある。

【0013】

テレビ配信設備16は、通信経路20を介してテレビ番組リスト項目およびさらなるデータを複数のユーザに配信する。各ユーザは、双方向テレビ番組ガイドを用いてテレビ番組リスト項目情報を表示するためのユーザテレビ機器22を有する。通信経路20は好適には、テレビ配信設備16がテレビ番組をユーザテレビ機器22に配信するのに十分な帯域を有する。所望ならば、別個の通信経路(図示せず)を通じてテレビ番組を提供してもよい。

【0014】

図2は、ユーザテレビ機器22の例示的構成を示す。図2のテレビ機器22は、テレビ配信設備16(図1)からの映像およびデータを入力26において受信する。通常のテレビ視聴の間、ユーザは、セットトップボックス28を所望のテレビチャンネルにチューニングする。次いで、そのテレビチャンネルの信号が、映像出力30に提供される。出力される信号は典型的には、所定のチャンネル(例えば、チャンネル3または4)上の無線周波数(RF)信号または復調された映像信号のいずれかであり得るが、適切なデジタルバス(例えば、IEEE1394規準を用いたバス(図示せず))上のテレビ36に提供されるデジタル信号でもあり得る。出力30における映像信号は、オプションの第2の格納デバイス32により受信される。第2の格納デバイス32は、任意の適切な種類のアナログまたはデジタル番組格納デバイス(例えば、ビデオカセットレコーダ、DVDディスクに録画する能力を有するデジタル映像ディスク(DVD)プレーヤ等)であり得る。番組録画および他の機能は、操作経路34を用いてセットトップボックス28により操作され得る。第2の格納デバイス32が例えばビデオカセットレコーダである場合、典型的な操作経路34は、リモートコントロール(例えば、リモートコントロール40)からのコマンドを通常受け取るビデオカセットレコーダ内の赤外線受信器に結合される赤外線送信器の使用を伴う。リモートコントロール40は、セットトップボックス28、第2の格納デバイス32、およびテレビ36を操作するために用いられ得る。

【0015】

ユーザはまた、番組および番組データをデジタル格納デバイス31上にデジタル形式で録画し得る。デジタル格納デバイス31は、書き込み可能な光格納デバイス(例えば、記録可能なDVDディスクの処理が可能なDVDプレーヤ)、磁気格納デバイス(例えば、ディスクドライブまたはデジタルテープ)、または他の任意のデジタル格納デバイスであり得る。デジタル格納デバイス31は好適には、格納されているエントリに関連する情報を含むディレクトリ構造をサポートする。このディレクトリ情報は、一箇所に格納可能である(例えば、格納デバイスの始端部分または末端部分等)。ディレクトリ情報はまた、(例えば、このような情報の一部を各エントリと同一箇所に格納することにより)分散配置可能でもある。DVDのようなリムーバブル格納媒体の場合、各格納ユニットは自身のディレクトリ情報を有し得、番組ガイドはグローバル媒体ライブラリ(これについては後述する)を保持し得る。

【0016】

デジタル格納デバイス31は、セットトップボックス28内に内蔵されるか、または出力ポートおよび適切なインターフェースを介してセットトップボックス28に接続された外部デバイスであり得る。必要ならば、セットトップボックス28内の処理回路は、受信

10

20

30

40

50

された映像、音声、およびデータ信号をデジタルファイル形式にフォーマットする。ファイル形式は好適には、オープンファイル形式（例えば、動画専門家グループ（MPEG）のMPEG-2規準）である。その結果得られたデータは、適切なバス（例えば、IEEE 1394規準を用いたバス）を介してデジタル格納デバイス31に流され、デジタル格納デバイス31に格納される。

【0017】

テレビ36は、映像信号を第2の格納デバイス32から通信経路38を介して受信する。通信経路38上の映像信号は、事前に録画された格納媒体（例えば、ビデオカセットまたは録画可能なデジタルビデオディスク）を再生するとき第2の格納デバイス32を用いて生成するか、事前に録画されたデジタル媒体を再生するときデジタル格納デバイス31を用いて生成するか、セットトップボックス28を通過して来るか、第2の格納デバイス32がユーザテレビ機器22に内蔵されていない場合にセットトップボックス28からテレビ36に直接提供されるか、またはテレビ36により直接受信され得る。通常のテレビ視聴の間、テレビ36に提供される映像信号は、ユーザがセットトップボックス28を用いてチューニングした所望のチャンネルと一致する。テレビ36に提供される映像信号はまた、デジタル格納デバイス31に格納されている情報を再生するためにセットトップボックス28が用いられている場合、セットトップボックス28によっても提供される。

10

【0018】

ユーザが番組ガイド機能にアクセスしたいと所望する場合、ユーザは、リモートコントロール40上の「メニュー」キーまたは所望の機能に相当する適切なキーを用い得る。例えば、ユーザが番組情報を見たいと希望する場合、リモートコントロール40上の「ガイド」キーが用いられ得る。メニューまたは他の機能ボタンが押されたことをセットトップボックス28に伝えるコマンドがリモートコントロール40からセットトップボックス28へと受信されると、セットトップボックス28内の処理回路は、テレビ36上に表示されている情報を以下にさらに説明するように供給する。

20

【0019】

図3は、ユーザテレビ機器22（図2）をより一般化した実施形態を示す。図3に示すように、テレビ配信設備16（図1）からの番組リスト項目、番組および番組に関連付けられた番組データ（以下、「関連番組データ」と呼ぶ）は、ユーザテレビ機器22の制御回路42により受信される。映像信号は典型的には、複数のテレビチャンネルに提供される。関連番組データおよび番組リスト項目の提供は、テレビチャンネル側波帯、テレビチャンネルの垂直帰線消去期間、帯域内デジタルチャンネルを用いて、帯域外デジタル信号を用いて、または他のあらゆる適切なデータ送信技術を用いて為され得る。

30

【0020】

ユーザは、ユーザ入力インターフェース46を用いてユーザテレビ機器22の動作を操作する。ユーザ入力インターフェース46は、ポインティングデバイス、無線リモートコントロール、キーボード、タッチパッド、音声認識システム、または他のあらゆる適切なユーザ入力デバイスであり得る。テレビを見る際、ユーザは、制御回路42に所望のテレビ番組をモニタ45上に表示するように命令する。番組ガイド機能にアクセスする際、ユーザは、ユーザテレビ機器22にインプリメントされる番組ガイドに対して、モニタ45上に表示されるメインメニューまたは所望の番組ガイド表示画面を生成するように命令する。

40

【0021】

制御回路42の機能は、図2のセットトップボックス構成を用いて提供され得る。あるいは、これらの機能は、高度なテレビ受信器、パーソナルコンピュータテレビ（PC/TV）、または他のあらゆる適切な構成に組み込まれ得る。所望ならば、このような構成の組み合わせが用いられ得る。

【0022】

ユーザが（例えばユーザ入力インターフェース46を用いてコマンドを入力するなどして）

50

メインメニューまたは番組ガイドの他の機能にアクセスしたい旨を示すと、番組ガイドは、モニター45に表示される適切な番組ガイド表示画面を生成する。図4は、例示的メインメニュー画面50を示す。ユーザは、このメインメニューから複数の番組ガイド機能のうち任意のものにアクセスできる。メインメニュー画面50によって示される機能としては、番組リスト項目機能、録画予定機能、デジタル格納媒体ディレクトリ機能、番組ガイド設定機能、格納されているエントリおよびスーパー番組を別の録画領域(volume)またはデバイスへ転送する機能、およびグローバル媒体ライブラリ機能がある。上記および他の機能について、以下に説明する。

【0023】

メインメニュー画面50がモニター45上に表示されているとき、ユーザは、アクセスしたい旨を示すことにより、機能にアクセスし得る。これは、例えば、ユーザインターフェース46を用いて移動可能な強調表示領域56を所望の機能上に位置決めすることにより実行可能である。ユーザ入力インターフェース46がリモートコントロール(例えば、図2のリモートコントロール40)である場合、ユーザは、例えば「アップ」カーソルキー、「ダウン」カーソルキー、「左」カーソルキーおよび「右」カーソルキーを用いることにより、強調表示領域56を位置決めし得る。次いで、ユーザは、例えば「選択」キーまたは「OK」キー(以下、エントリを「選択」と呼ぶ)を用いて適切なコマンドを入力することにより、所望の機能にアクセスすることができる。メインメニュー画面はまた、ユーザがユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを入力することにより(例えば、ボタンを強調表示して、そのボタンを選択することにより)「プッシュする」「ボタン」からもなり得る。次いで、番組ガイドは、モニター45に表示される適切な番組ガイド表示画面を生成する。

【0024】

ユーザが(例えば、メインメニュー画面50から番組リスト項目オプション48を選択することまたはリモートコントロール40上の「ガイド」キーを用いることにより)テレビ番組情報を見たい旨を示すと、番組ガイドは、モニター45に表示される適切な番組リスト項目画面を生成する。番組リスト項目画面は、複数の分類規準(例えば、番組タイプ別、テーマ別、もしくは他のあらゆる事前に規定された基準またはユーザが規定した基準および選択可能な基準等)に従って分類され、様々な様式(例えば、アルファベット順等)で選別された1つ以上の番組リストを含み得る。番組リスト項目画面は、ユーザが視聴している番組上にオーバーレイされ得るか、または、その番組の一部の上に「ブラウズ」モードでオーバーレイされ得る。

【0025】

1つのアプローチとして、番組リスト項目を番組リスト項目グリッドに分類する方式がある。図5aは、例示的番組リスト項目グリッド60を示す。番組リスト項目グリッド60は、番組リスト項目の横列62、64、66、および68を有する。番組リスト項目横列62は、チャンネル2(公共テレビ)上の番組1および2に関する選択可能な番組リスト項目を含む。番組リスト項目横列64は、チャンネル3(HBO)上の番組1および2に関する選択可能な番組リスト項目を含む。番組リスト項目横列66は、チャンネル4(NBC)上の番組1、2および3に関する選択可能な番組リスト項目を含む。番組リスト項目横列68は、チャンネル5(FOX)上の番組1に関する選択可能な番組リスト項目を含む。各チャンネル上の番組は典型的には異なる。

【0026】

番組リスト項目グリッド60は好適には、現在のグリッドセルを強調表示する移動可能なセル強調表示領域61を有する。強調表示領域61の移動範囲は典型的には、左側については縦列63、上側については番組リスト項目時間セル65、右側については画面境界67、および下側については下部画面境界69により定められる。

【0027】

ユーザは、ユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを入力することにより、強調表示領域61を位置決めし得る。例えば、ユーザ入力インターフェース46がリモ

ートコントロール（図2のリモートコントロール40）の場合、ユーザは、「アップ」カーソルキー、「ダウン」カーソルキー、「左」カーソルキー、および「右」カーソルキーを用いて強調表示領域61を位置決めし得る。ユーザが下部画面境界69に到達するまで強調表示領域61を何回も移動させると、番組リスト項目は、さらなる下方移動への試みにより、垂直方向にスクロールされる。

【0028】

同様に、強調表示領域61がパンされる（すなわち、左右に移動される）と、グリッド60内のリスト項目が移動される。強調表示領域61が右にパンされると、番組リスト項目横列62、64、66、および68の全ての番組リスト項目が、同じだけに左方向にパンされる。これにより、新しい番組リスト項目が表示される。時間セル65もそれに応じて調節される（すなわち、各セルを30分インクリメントすることにより調節される）。強調表示領域61が左にパンされると、横列62、64、66、および68内の番組リスト項目は右にパンされる。

10

【0029】

ユーザは、強調表示領域61を所望の選択可能な番組リスト項目上に位置決めし終わると、複数の番組ガイド機能にアクセスし得る。例えば、ユーザは、リスト項目を選択することにより、そのリスト項目に関するさらなる情報（典型的にはテキストまたはグラフィックス、しかし映像でもあり得る）にアクセスし得る。ユーザは、グリッド60を終了することなくこの情報を入手し得る。ユーザは、ユーザインターフェース46（図3）を用いて適切な選択コマンドを入力することにより、選択を行う。ユーザインターフェース46がリモートコントロール（例えば、図2のリモートコントロール40）である場合、ユーザは、「選択」キー、「OK」キーまたは「情報」キーを用いて選択を行い得る。

20

【0030】

選択が行われると、番組ガイドは、モニタ45に表示される番組リスト項目情報画面を生成する。図6は、例示的番組リスト項目情報画面70を示す。情報画面70に表示される情報は、主設備12により供給されるリスト項目に関連付けられたあらゆる情報を含み得る。これらの情報は、例えば、選択物のタイトル、詳細、エピソード情報、チャンネル、出演者、視聴制限格付け、カテゴリ、利用可能な言語（単数または複数）、利用可能な映像形式、または他の情報（例えば、関連するインターネットウェブサイトまたはコンピュータソフトウェア）を含み得る。

30

【0031】

ユーザは、例えばユーザインターフェース46（図3）を用いて適切なコマンドを入力するなどして番組リスト項目情報画面70を終了したい旨を示すことにより、番組リスト項目情報画面70を終了し得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール（例えば、図2のリモートコントロール40）である場合、ユーザは、例えば「終了」キーまたは「1つ前にもどる」キーを用いてその画面を終了する。番組ガイドは、モニタ45に表示される前回の番組ガイド表示画面を生成することにより、「1つ前に戻る」コマンドに回答し得る。番組ガイドは、ユーザを通常のテレビ視聴に戻すことにより、「終了」コマンドに回答し得る。

【0032】

別の実施形態において、番組ガイドはまた、デジタル格納デバイス49に任意の形式のリスト、表またはグリッドで現在格納されている選択可能な番組リスト項目も提供し得る。リスト項目は、選択可能な分類基準に従って分類され得、選別され得る。1つのアプローチとして、図5bに示すように番組リスト項目グリッドを用いる方式がある。これは、例えば番組リスト項目グリッド141の横列145を用いて現在格納されている番組を示して、デジタル格納デバイス49を別のチャンネルのように取り扱うことにより、実施可能である。複数の横列が、分類基準（例えば、テーマ別、番組タイプ別、もしくは事前に規定されたまたはユーザが規定した選択可能な他の分類基準）に従ってリスト項目を分類するために用いられ得る。リスト項目は、各横列毎に選別され得る（例えば、アルファベット順等）。

40

50

【0033】

横列145の異なる縦列147内の各エントリは、デジタル格納デバイス49に格納された異なる映画に対応し得る。さらなるタイトルを見る際、ユーザは、例えば、図2のリモートコントロール40上の「右」カーソルキーおよび「左」カーソルキーを用いることにより左右にパンし得る。

【0034】

図5aの番組リスト項目グリッド60と同様に、図5bの番組リスト項目グリッド141は、任意の横列（例えば、横列145）内のリスト項目を選択して、選択したリスト項目についての番組リスト項目情報画面70（図6）にアクセスするための強調表示領域149を含み得る。ユーザがデジタル格納デバイス49に格納されている番組（すなわち、横列145内のリスト項目）を選択すると、番組ガイドは、そのリスト項目に関連する情報をデジタル格納デバイス49から番組リスト項目情報画面70で表示するために入手し、番組リスト項目情報画面70を表示することにより、これに回答し得る。番組リスト項目情報画面70用の情報は、ディレクトリエントリとしてデジタル格納デバイス49上に格納され得る。

10

【0035】

ユーザはまた、デジタル格納デバイス49に格納されている番組をグリッド141から再生用として選択し得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール（例えば、図2のリモートコントロール40）である場合、ユーザは、デジタル「再生」キーを用いて、横列145内のリスト項目が強調表示領域61で囲まれている番組を選択し得る。番組ガイドは、適切なコマンドをデジタル格納デバイス49に発行して、選択された番組を読み出し、その番組を表示することにより、これに回答する。デジタル格納デバイス49に格納された番組に関連付けられた非時間依存性（non-time-sensitive）データは、その番組の初回の放映時の表示状態と同じ状態で番組ガイドにより視聴者に表示され得る。このことは以下でさらに詳述する。番組ガイドはまた、再生中、現行のアナログ格納技術（例えば、「早送り」、「巻き戻し」、「一時停止」、および「停止」）により提供される機能と同様の機能も提供することができる。

20

【0036】

番組ガイドはまた、ユーザが任意の番組リスト項目を選択するのに回答して、オプション画面も表示し得る。このようなオプション画面は、ユーザがユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを発行すること（例えば、強調表示領域を所望の機能上に位置決めしてその機能を選択すること、またはオプションを表す画面上の「ボタン」を押すこと）により画面上で選択することが可能なオプション（例えば、「再生」、「削除」、および「録画」等）を含み得る。

30

【0037】

ユーザは、グリッド60またはグリッド141から抜け出すことなく、番組および関連番組データをデジタル格納デバイス49への録画用として選択し得る。ユーザは、ユーザインターフェース46（図3）を用いて適切な選択コマンドを入力することにより、デジタル録画対象の選択を行う。ユーザインターフェース46がリモートコントロール（例えば、図2のリモートコントロール40）である場合、ユーザは、デジタル「録画」キーを用いて、リスト項目が強調表示領域61で囲まれている番組をデジタル録画対象として選択することができる。所望ならば、番組ガイドにより用いられるデフォルト録画技術は、デジタル録画であってもよい。

40

【0038】

デジタル録画対象が選択されると、番組ガイドは、現在ロードされているデジタル格納媒体から情報を収集する。このような情報は、（例えば、デジタル格納媒体に空き容量がある場合は）格納媒体に残っている残り時間の概算を含み得る。番組ガイドはまた、デジタル格納媒体上のディレクトリ情報を確認して選択された番組リスト項目と比較して、選択された番組が既に録画されているものかどうかを判定することができる。番組ガイドがその選択物を既に録画されているものであると判定すると、再録画は不要となる。番組ガ

50

イドは、(図1の主設備12により供給される)選択された番組リスト項目に関連する情報をユーザによるアクセス(例えば、以下に説明する録画予定の使用等)用に保持し得る。

【0039】

選択物をデジタル録画したいとのユーザによる意志表示にตอบสนองして、番組ガイドは、モニタ45に表示される録画予定画面を生成し得る。この録画予定画面は、デジタル格納デバイス49に録画される番組として現在予約されている番組をリスト化する。図7aは、例示的録画予定画面80を示す。録画予定画面80は、複数の情報(例えば、現在ロードされている媒体の録画領域名、媒体の残り時間の概算およびグリッド81、もしくは現在録画予約されている番組および関連する録画情報の他の適切なリストあるいは表リスト項目)を含む。グリッド81は、選択物のタイトルと、録画されるチャンネルと、録画データおよび時間と、選択物の継続時間とを含み得る。

【0040】

ユーザは、図1の主設備12により供給される、録画予定番組の関連番組データにアクセスしたい旨を示すこと(例えば、強調表示領域82を所望の番組リスト項目上に位置決めして「OK」キーを押すこと)により、その関連番組データにアクセスし得る。このような意思表示にตอบสนองして、番組ガイドは、選択された番組リスト項目情報画面をモニタ45への表示用に生成する。図7bは、例示的な、選択された番組リスト項目情報画面84を示す。選択された番組リスト項目情報画面は、番組リスト項目情報画面(図6を参照)に類似するが、ユーザが番組と関連付けたい情報を追加して編集を行うことが可能なユーザフィールドも含み得る。図7bは、例示的ユーザその他フィールド85、ユーザカテゴリフィールド86、およびユーザその他フィールド88を示す。ユーザは、例えばユーザインターフェース46を用いて強調表示領域89を所望のフィールド上に位置決めしてユーザが番組と関連付けたい情報を示すことにより、これらのユーザフィールドの内容を編集し得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール(例えば、図2のリモートコントロール40)である場合、リモートコントロール40上の英数字キーが用いられ得、または、ユーザは、「アップ」キーおよび「ダウン」キーを用いてアルファベットをスクロールして個々の文字を選択し、それによりユーザフィールド内に単語を形成し得る。

【0041】

1つの画面に全ての情報が入りきらない場合、ユーザは、例えばリモートコントロール40上の「アップ」キーおよび「ダウン」キーを用いるなどして表示されていない情報を見たい旨を示すことにより、下方(および上方)にスクロールして表示されていない情報を見ることができる。番組ガイドは、それに応じて画面をスクロールして表示されていない情報を示すことにより、このような意志表示にตอบสนองする。

【0042】

図7aの録画予定画面80はまた、(例えば、DVDがDVDプレーヤにロードされる場合に)現在録画予定されている選択物のどれが現在ロードされている格納媒体に適合するかも示す。これは、例えば、太字のテキストまたは異なる色のテキストを用いることにより行われ得る(例えば、M*A*S*Hのリスト項目89およびTERMINATORのリスト項目89を参照)。適合し得ない選択物は、異なるインジケータ(例えば、点線83)によりその旨が示され得る。これらのインジケータの一方または両方が用いられ得、図7aに示した種類のインジケータは、例示目的のためだけに用いられる。

【0043】

ユーザは、(例えば、図3のユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを入力するなどして)録画予定画面80を終了したい旨を示すことにより、録画予定画面80を終了し得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール(例えば、図2のリモートコントロール40)である場合、ユーザは、例えば「終了」キーを用いてその画面を終了し得る。コマンドが与えられると、番組ガイドは、前回の画面をモニタ45への表示用に生成することにより、それに応答し得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

ユーザはまた、番組リスト項目画面内にいないときにも録画予定画面 8 0 を見得る。例えば、ユーザインターフェース 4 6 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 4 0 ）である場合、ユーザは、図 4 のメインメニュー画面 5 0 内にいるとき、強調表示領域 5 6（図 4）を録画予定オプション 5 2 上に位置決めして録画予定オプション 5 2 を選択することにより録画予定画面 8 0 にアクセスし得る。ユーザはまた、番組リスト項目画面から番組を選択して画面上のオプションリストから画面上の「録画予定」を選択することによって、録画予定画面 8 0 にアクセスし得る。

【 0 0 4 5 】

ユーザはまた、番組リスト項目グリッド 6 0 内にいないとき、通常のテレビ操作の間に（例えば図 3 のユーザインターフェース 4 6 を用いて適切なコマンドを入力するなどして）番組および関連番組データをデジタル録画対象として選択したい旨を示すことにより、番組および関連番組データをデジタル録画対象として選択し得る。ユーザインターフェース 4 6 がリモートコントロール（例えば、リモートコントロール 4 0 ）である場合、これは、テレビ視聴の間に「録画」キーを用いることにより行われ得る。番組ガイドは、モニタ 4 5 への表示用の録画面面を生成することにより、これに回答する。図 8 は、例示的録画面面 8 7 を示す。録画予定画面 8 7 は、ユーザが現在視聴している番組の情報（例えば、現在のチャンネル、録画用の開始時間、終了時間）を表示し得る。番組ガイドは、ユーザインターフェース 4 6 を用いて適切なコマンドを発行することにより表示されている情報（例えば、開始時間および終了時間）を編集する機会をユーザに提供し得る。編集が終了すると、番組ガイドは、ユーザを通常のテレビ視聴に戻し、選択物の録画を開始し得る。番組ガイドは、視聴者が録画予定を見ることができるよう、モニタ 4 5 に表示される録画予定画面を生成し得る。

【 0 0 4 6 】

新しい番組および関連番組データが録画される前に、番組ガイドは、自動的にデジタル格納デバイス 4 9 に利用可能なスペースをサーチさせ、デジタル格納デバイス 4 9 上の任意の場所（例えば、2 つの別の番組の間等）にこれらの番組および関連番組データを格納し得る。番組および関連番組データは、格納媒体上の不連続スペースにも格納され得る。利用可能な空きスペースならびに番組の長さおよび形式に基づいて番組の格納場所を決定するために最適なアルゴリズムが用いられ得る。

【 0 0 4 7 】

番組ガイドはまた、デジタル格納デバイス 4 9 のディレクトリエントリ内の関連番組データを格納し得る。このデータは、例えば、番組が録画された日付および時間、番組が録画されたチャンネル、番組の継続時間、番組のタイトルおよび詳細、出演者、視聴制限格付け、番組カテゴリ、エピソード情報、録画された言語および映像形式、インターネットリンク、グラフィックス、もしくは図 1 の主設備 1 2、ユーザまたはプログラマーによって供給される他のあらゆる情報を含み得る。

【 0 0 4 8 】

番組ガイドは、番組および関連番組データと共に、番組のさらなる構成要素をデジタル格納デバイス 4 9 に格納し得る。このさらなる構成要素は、さらなる映像形式、さらなる言語、さらなるサブタイトル、またはディレクトリエントリに格納できない他のデータを含み得る。番組ガイドは、供給された映像形式および言語全てを格納するか、または、現在の視聴者プロフィール選好（これについては後述する）に合致する変形物のみを格納する。

【 0 0 4 9 】

関連番組データが時間依存性（time sensitive）でない限り、ユーザは、番組が最初に放送されたときと同じように、再生中のデータストリームと対話し得る。例えば、関連番組データが、番組が最初に放送されたときにユーザがアクセスできたコンピュータソフトウェアである場合、そのソフトウェアは、再生中にそのソフトウェアにユーザがアクセスできるよう、デジタル格納デバイス 4 9 に格納され得る。このようなソフ

10

20

30

40

50

トウェアは、例えば、ユーザが番組内で宣伝された物品を購入するための注文を可能にするショッピングソフトウェアであり得る。または、番組は、このようなソフトウェアを、ユーザがインターネットサイトを選択し、アクセスすることができるインターネットリンクと関連付けられ得る。

【0050】

番組ガイドはまた、ユーザが現在ロードされている格納媒体のディレクトリ情報を見ることを可能にする。ユーザは、例えばユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを発行するなどしてこの機能にアクセスしたい旨を示すことにより、この機能にアクセスし得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール(例えば、図2のリモートコントロール40)である場合、この機能へのアクセスは、「ディレクトリ」キーまたは「リスト」キーを用いて行われ得る。この機能へのアクセスはまた、メインメニュー50(図4)にアクセスして強調表示領域56を媒体ディレクトリオプション53上に位置決めして媒体ディレクトリオプション53を選択することによっても行われ得る。

【0051】

ユーザが現在ロードされている格納媒体のディレクトリ情報を見たい旨を示すと、番組ガイドは、デジタル格納デバイス49からディレクトリ情報入手し、モニタ45に表示されるディレクトリリスト項目画面を生成する。図9は、例示的ディレクトリリスト項目画面90を示す。ディレクトリリスト項目画面90は、例えば、録画領域名と、現在ロードされている格納媒体に残っている利用可能時間とを示し得る。ディレクトリリスト項目画面90はまた、ディレクトリリスト項目グリッド91も含み得る。

【0052】

ディレクトリリスト項目グリッド91は、デジタル格納デバイス49に格納されているエントリに関する情報を含み得る。この情報は、媒体に格納されているディレクトリ情報全てを含み得、現在の視聴者選好(これについては後述する)に従って提示され得る。この情報は、例えば、タイトル、チャンネル、録画日、録画時間およびエントリの継続時間を含み得る。この情報はまた、エントリが視聴されたことがあるかどうかについての表示も含み得る。ディレクトリリスト項目画面90のディレクトリ情報はデジタルに格納されるため、この情報は概して高速で(例えば、瞬時に)アクセスされ得る。この高速アクセス能力によって、ディレクトリ機能は、格納されているエントリの状況を素早く確認できるよう使い易くなる。これは、アナログ格納デバイス(例えば、標準的なビデオカセットレコーダ等)を用いている場合は不可能である。

【0053】

番組ガイドは、ユーザが、格納されているエントリに関する全てのディレクトリ情報を全て表示したもの(full view)にユーザがアクセスすることを可能にする。ユーザは、例えばユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを入力するなどしてこの機能にアクセスしたい旨を示すことにより、ディレクトリリスト項目画面90内にながらにして、この機能にアクセスし得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール(例えば、図2のリモートコントロール40)である場合、この機能へのアクセスは、「アップ」キーおよび「ダウン」キーを用いて強調表示領域95を所望のエントリ上に位置決めしてエントリを選択するかまたは画面上の「情報」オプションを選択することにより、行われ得る。

【0054】

ユーザがエントリのディレクトリエントリ情報全てを見たい旨を示すと、番組ガイドは、モニタ45に表示される全エントリ情報画面を生成する。図10は、例示的な、全エントリ情報画面100を示す。全ディレクトリ情報が1つの画面に入りきらない場合、ユーザは、例えばリモートコントロール40上の「アップ」キーおよび「ダウン」キーを用いるなどして下方(および上方)にスクロールしたい旨を示すことにより、下方(または上方)にスクロールし得る。加えて、ユーザが規定したフィールドは、強調表示領域101を任意のユーザが規定したフィールド上に位置決めして(例えば、リモートコントロール40上の英数字キーを用いて)強調表示されたフィールドに情報を入力することにより、

10

20

30

40

50

編集され得る。

【 0 0 5 5 】

全エントリ情報画面 1 0 0 を終了する際、ユーザは、例えばリモートコントロール 4 0 上の「終了」キーを用いることにより、全エントリ情報画面 1 0 0 を終了したい旨を示す。番組ガイドは、ディレクトリ情報が変更されている場合はディレクトリ情報をデジタル格納デバイス 4 9 に保存して、前回の画面をモニタ 4 5 への表示用として生成することにより、これに应答する。

【 0 0 5 6 】

ユーザがユーザインターフェース 4 6 を用いて適切なコマンドを入力することにより格納されてるエントリを再生したい旨を示すと、番組ガイドは、ユーザが格納されてるエントリを再生することを可能にする。このエントリの再生は、例えば、ディレクトリリスト項目グリッド 9 1 からエントリを選択して、リモートコントロール 4 0 上の「再生」ボタンを用いるかまたはユーザのエントリの選択に应答する番組ガイドにより生成される画面上オプションリストから画面上「再生」オプションを選択することにより、行われ得る。番組ガイドにより、番組が最初に放送されたときと同じ状態で、番組に関連するあらゆる非時間依存性のデータが視聴者に提示され得る。

【 0 0 5 7 】

番組ガイドはまた、ユーザが番組および番組の関連するデータを編集したい旨を示すと、番組および番組の関連するデータを編集することができる。この編集工程は、例えばユーザインターフェース 4 6 を用いて適切なコマンドを入力することにより行われ得る。ユーザインターフェース 4 6 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 4 0 ）である場合、この編集は、「削除」キーを別の様式（例えば、「削除」キーを 2 回用いる等）で用いることまたはユーザがディレクトリリスト項目画面 9 0 内にいるときに「部分」キーを用いることにより行われ得る。この編集はまた、番組リスト項目またはディレクトリエントリの選択に应答する番組ガイドにより提供される画面上の「編集」オプションを選択することにより達成され得る。

【 0 0 5 8 】

ユーザが番組を編集したい旨を示すと、番組ガイドは、モニタ 4 5 に表示される編集画面を生成する。図 1 1 a、1 1 b および 1 1 c は、例示的編集画面 1 1 0 を示す。画面 1 1 0 は、編集されるエントリと他の関連する情報とを示す。他の関連する情報は、例えば、タイトル、チャンネル、録画日、録画時間、およびエントリの継続時間を含み得る。画面 1 1 0 はまた、削除のためにエントリの一部を示す編集インジケータ 1 1 5 を含み得る。インジケータ 1 1 5 は、開始時間 1 1 6、終了時間 1 1 7、マーカ 1 1 8 および 1 4 0、および強調表示領域 1 1 9 を有し得る。画面 1 1 0 はまた、マーカ 1 1 8 および 1 4 0 の位置に対応する番組部分をユーザに示す映像フィードバック領域 1 1 3 を有し得る。

【 0 0 5 9 】

強調表示領域 1 1 9 は、最初に、1 つのマーカ（例えば、マーカ 1 1 8 ）を囲むように番組ガイドによって位置決めされる。ユーザは、マーカ 1 1 8 （図 1 1 b ）を位置決めすることにより、所望の削除したい部分の開始時間を表示し得る。この削除開始時間の表示は、例えば、ユーザインターフェース 4 6 を用いて適切なコマンドを入力することにより行われ得る。ユーザインターフェース 4 6 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 4 0 ）である場合、この削除開始時間の表示は、リモートコントロール 4 0 の「左」ボタンおよび「右」ボタンを用いてマーカ 1 1 8 を左右にスライドすることにより、行われ得る。マーカ 1 1 8 の位置が変化すると、図 1 1 b および 1 1 c に示すようにマーカの現在位置（「マーカ時間」）1 2 0 が表示される。番組の開始部分は、マーカ 1 1 8 をマーカ 1 1 8 の最初の位置から離すことにより編集される。

【 0 0 6 0 】

マーカ 1 1 8 により所望の開始時間位置が示されると、ユーザは、例えばリモートコントロール 4 0 の「OK」キーを用いることにより、マーカ 1 4 0 を選択して番組セグメントの終了部分を規定し得る。番組ガイドは、強調表示領域 1 1 9 をマーカ 1 4 0 の周囲に

10

20

30

40

50

位置決めすることにより、これに応答する。ユーザは、例えば図 1 1 c に示すようにマーカ 1 4 0 をマーカ 1 1 8 が位置決めされたときと同じ様式で位置決めすることにより、削除したい番組部分の終了時間を示し得る。

【 0 0 6 1 】

マーカがユーザにより位置決めされると、映像フィードバック領域 1 1 3 は、マーカ 1 1 8 および 1 4 0 に対応する番組部分を表示し得る。番組ガイドはまた、削除対象の番組部分が選択された後は、その番組部分を「早送り」の再生モードで視聴する機会もユーザに提供し得る。

【 0 0 6 2 】

ユーザが削除部分の選択を終了すると、番組ガイドは、ユーザが続けてさらなるセグメントを編集することを可能にし得る。番組ガイドはまた、ユーザが（例えば、リモートコントロール 4 0 上の「1つ前にもどる」キーまたは「終了」キーを用いるなどして）前回の画面または通常のテレビ視聴に戻りたい旨を示すと、ユーザを前回の画面（例えば、ディレクトリリスト項目画面 9 0 ）または通常のテレビ視聴に戻し得る。番組ガイドはまた、削除対象として選択した部分が適切に規定されていることを確認する機会もユーザに提供し得る。

【 0 0 6 3 】

番組部分（単数または複数）が規定された後、番組ガイドは、適切なコマンドをデジタル格納デバイス 4 9 に発行し、選択された番組セグメント、さらなる構成要素および関連するデータを適宜削除する。例えば、番組ガイドは、ディレクトリリスト項目画面 9 0 を直ちに表示し、適切なコマンドをデジタル格納デバイス 4 9 に発行して、選択部分を削除し、削除された部分と関連するディレクトリ情報を適宜更新する。

【 0 0 6 4 】

番組ガイドはまた、ユーザが「スーパー番組」を定義することも可能にする。スーパー番組は、番組ガイドが規定された順番で連続的に再生する、一連の番組または番組セグメントである。ユーザは、例えばユーザインターフェース 4 6 を用いて適切なコマンドを入力することにより、スーパー番組機能にアクセスしたい旨を示し得る。ユーザインターフェース 4 6 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 4 0 ）である場合、ユーザは、強調表示領域（例えば、ディレクトリリスト項目画面 9 0 （図 9 ）の強調表示領域 9 5 等）を所望の番組リスト項目（例えば、M * A * S * H * 等）の上に位置決めした後か、または、番組が選択されたときに番組ガイドによって提供される画面上のオプションリストから画面上の「スーパー番組」オプションを選択することにより、リモートコントロール 4 0 上の「スーパー番組」キーを用い得る。

【 0 0 6 5 】

番組ガイドはまた、スーパー番組を命名し、命名したスーパー番組をデジタル格納デバイス 4 9 に格納する能力もユーザに提供し得る。命名されたスーパー番組に関するエントリは、デジタル格納デバイス 4 9 内に保持されているディレクトリ内に保管され得、番組リスト項目に関するディレクトリエントリと共に、ディレクトリエントリをリスト化する画面（例えば、ディレクトリリスト項目画面 9 0 ）内に表示され得る。例えば、ディレクトリリスト項目画面 9 0 が番組ガイドによって表示されると、番組ガイドは、命名されたスーパー番組を選択する機会をユーザに提供し得る。

【 0 0 6 6 】

ユーザが命名されたスーパー番組を選択するのに応答して、番組ガイドは、モニタ 4 5 に表示されるスーパー番組画面を生成し得る。番組ガイドはまた、スーパー番組機能（例えば、スーパー番組の再生、転送または編集）を行うための、画面上のオプションリストを提供する機会もユーザに提供し得る。

【 0 0 6 7 】

ユーザがスーパー番組を定義したい旨を示すと、番組ガイドは、モニタ 4 5 上に表示されるスーパー番組画面を生成する。図 1 2 a および 1 2 b は、例示的スーパー番組画面 1 3 0 を示す。

10

20

30

40

50

【0068】

スーパー番組130は、3つの領域に分類される。領域131は、デジタル格納デバイス49（または現在ロードされている、デジタル格納デバイス49のデジタル格納媒体）に格納されている選択物を示す。領域132は、スーパー番組のシーケンスを示す。映像フィードバック領域137は、スーパー番組に含まれる番組の一部を表示する。スーパー番組画面130はまた、現在ロードされている格納媒体の録画領域名と現在ロードされている格納媒体に残っている時間とを示し得る。

【0069】

スーパー番組画面130の3つの領域はまた、必要なときにだけ提示され得る。例えば、領域131は、番組ガイドがデジタル格納デバイス49に格納されている番組を選択する機会をユーザに提供しているときのみに表示され得る。ユーザが番組を選択し終わると、領域131は取り除かれ得、番組ガイドがスーパー番組に入れたい番組セグメントを定義する機会をユーザに提供している間、領域132が領域131に取って代わる。映像フィードバック領域137は、番組ガイドへの番組セグメントを表示するようにとのユーザによる意思表示に回答したときのみ、表示され得る。したがって、3つの領域全てを一度に表示することは不要であり得る。

【0070】

スーパー番組を定義する際、ユーザは、スーパー番組シーケンスに含めたい番組を示す。番組ガイドはまた、以前に定義された他のスーパー番組を現在のスーパー番組に含める能力もユーザに提供し得る。領域131は、デジタル格納デバイス49に格納されている番組およびスーパー番組をリスト化するためのディレクトリリスト項目グリッド133を含む。ユーザインターフェースがリモートコントロール（例えば、図2のリモートコントロール40）である場合、ユーザは、「アップ」キーおよび「ダウン」キーを用いて、強調表示領域134を所望の番組またはスーパー番組上に位置決めし得る。次いで、ユーザは、リモートコントロール40上の「選択」キーまたは「OK」キーを用いることにより、番組またはスーパー番組を選択し得る。ユーザは、リモートコントロール40上の「情報」キーを用いることまたはスーパー番組により提供される画面上のオプションリストから適切なオプションを選択することにより、エントリに関連する他の情報にもアクセスし得る。番組ガイドは、「情報」キーが押されると、選択された番組に関連する情報を含む全エントリ情報画面を生成する。

【0071】

ユーザが番組を選択するたびに、番組ガイドは、スーパー番組シーケンス内の選択されたエントリをスーパー番組シーケンス内の規定された地点（例えば、シーケンスの終了部分等）に配置する。図12aに示すように、例えば、今までは第1のセグメントエントリがユーザにより選択され、現在ではユーザが現在第2のセグメントエントリを選択している。セグメントエントリは、第2の領域132内にリストされる。次いで、ユーザは、再生したい番組の再生セグメントを規定するオプションを有する。インジケータ135は、現在規定されている再生セグメントを示す。

【0072】

ユーザが再生セグメントを規定したいと希望すると、ユーザは、例えばマーカ136を用いて番組を編集する工程について説明した方式と同様の方式でセグメントを規定することにより、再生セグメントを規定することができる。図12bに示すように、ユーザは、（番組ガイドにより1つのマーカの上に位置決めされる）強調表示領域134を用いて、マーカ136を移動して再生セグメントを規定する。映像フィードバック領域137は、マーカ136が個別に位置決めされると、マーカ136に対応する番組部分を表示する。ユーザは、例えばリモートコントロール40上の「OK」キーを用いることにより、再生セグメントを規定し終わった旨を意志表示し得る。次いで、番組ガイドは、強調表示領域134（図12a）を第1の領域131内に位置決めしてユーザがスーパー番組シーケンス内に別のエントリを規定することを可能にすることにより、この意志表示に回答する。

【0073】

10

20

30

40

50

ユーザは、ユーザインターフェース 46 を用いて適切なコマンドを発行することにより、スーパー番組を規定し終えた旨を示し得る。ユーザインターフェース 46 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 40）である場合、ユーザは、「再生」キーを用いてスーパー番組の編集を終了し、スーパー番組を再生し得る。ユーザはまた、番組ガイドにより提供される画面上のオプションリストから画面上の「再生」オプションを選択し得る。

【0074】

番組ガイドは、適切な命令をデジタル格納デバイス 49 に発行して、規定されたスーパー番組シーケンスの番組および関連番組データを読み出すことにより、応答する。次いで、番組ガイドは、テレビ機器 22 に命令して、番組およびあらゆる関連データ（例えば、ソフトウェア）を適切な形式で提供して、それにより、モニタ 45 に表示し、その番組が最初に放送されたときと同じ状態でユーザが番組を視聴するようにユーザが使用できるようにさせる。モニタ 45 が例えばテレビである場合、ユーザテレビ機器 22 は、番組をデジタル形式から適切な RF または復調された映像信号に変換し、モニタ 45 に表示し得る。

10

【0075】

ユーザはまた、スーパー番組を後で再生または編集するために格納し得る。ユーザは、例えばユーザインターフェース 46 を用いて適切なコマンドを発行することにより、再生を延期したい旨を示し得る。ユーザインターフェース 46 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 40）である場合、ユーザは、リモートコントロール 40 上の「終了」キーを用いるかまたは画面上の「終了」オプションを選択し得る。制御回路 42 は、この意志表示に応答して、再生シーケンスを（メモリまたはデジタル格納デバイスのいずれかに）格納することにより、再生を延期する。ユーザは、例えばディレクトリリスト項目画面 90 内にいる間にスーパー番組を選択することにより、後でスーパー番組にアクセスし得る。番組ガイドは、ユーザが選択することができる、画面上のオプションリスト（例えば、編集、再生、転送等）を提供することにより、これに応答し得る。番組ガイドはまた、前回入力された選択物および規定された再生セグメントを用いてスーパー番組画面を生成し、番組および番組セグメントを追加、編集または再注文する機会をユーザに提供することにより、これに応答し得る。

20

【0076】

番組ガイドはまた、ユーザがデジタル格納デバイス 49 に格納されている番組およびスーパー番組をデジタル格納デバイス 49 の別の録画領域または第 2 の格納デバイス 47（図 3）に転送することも可能にする。第 2 の格納デバイス 47 は、家庭用ネットワークシステムにおいて利用可能な別の格納デバイス（例えば、ビデオカセットレコーダ、録画可能なデジタル映像ディスクデバイス、（適切な格納デバイスを備えた）コンピュータ、または他のデジタル格納デバイス）であり得る。この機能は、例えばユーザインターフェース 46 を用いて適切なコマンドを発行することにより、アクセスされ得る。ユーザインターフェース 46 がリモートコントロール（例えば、図 2 のリモートコントロール 40）である場合、ユーザは、スーパー番組画面内にいる場合は「録画」キーまたは「転送」キーを用い得、または、例えばユーザがディレクトリリスト項目画面 90 からスーパー番組を選択するのに応答する番組ガイドにより提供される画面上のオプションリストから「転送」オプションを選択し得る。

30

40

【0077】

番組ガイドは、適切な命令をデジタル格納デバイス 49 に発行して、選択された番組および関連データまたは選択されたスーパー番組シーケンスの番組および関連データを読み出すことにより、この意思表示に応答する。次いで、番組ガイドは、番組および関連データ（ただし、可能な場合）を適切な形式で第 2 の番組格納デバイス 47 に転送する。例えば、第 2 の格納デバイス 47 がビデオカセットレコーダである場合、番組ガイドは、ユーザテレビ機器 22 に対して、デジタルに格納された番組またはスーパー番組を適切なアナログ形式に変換するよう命令する。

50

【0078】

番組またはスーパー番組に関連するデータ（例えば、ソフトウェア）を転送することは、いくつかのアナログ第2の格納デバイスの場合に不可能であり得るため、従って番組ガイドは、転送中は関連データを無視し得る。しかし、番組ガイドは、関連データのアナログ格納媒体へのラベル付けを提供し得る。番組情報のビデオカセットへのラベル付けを提供する番組ガイドについては、例えば、Blackwellによる米国特許出願第08/924,813号に記載がある。本明細書中、同出願の全体を参考のため援用する。

【0079】

番組およびデータはまた、所望ならば、デジタル格納デバイス49からチャンネル43を介して第2の格納デバイス47へと直接転送もされ得る。番組ガイドはまた、番組およびデータを、デジタル格納デバイス49の別の録画領域に転送し得る。

10

【0080】

デジタル格納デバイス49がリムーバブル録画媒体（例えば、フロッピー（登録商標）ディスクまたは録画可能な光ディスク）である場合、番組ガイドはまた、ユーザが番組ガイドによってリムーバブル格納媒体のディレクトリ情報を示すグローバル媒体ライブラリ画面を視聴することを可能にする。ユーザは、例えばユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを入力するなどしてこの機能にアクセスしたい旨を示すことにより、この機能にアクセスし得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール（図2のリモートコントロール40）の場合、このアクセス機能は、例えば「ライブラリ」キーを用いることにより行われ得る。このアクセス機能はまた、メインメニュー50（図4）に

20

【0081】

グローバル媒体ライブラリは、番組ガイドによって自動的に保持され得る。例えば、番組ガイドは、ディレクトリ情報がリムーバブル格納媒体上に格納および更新される度に、中央格納領域（例えば、ランダムアクセスメモリ（RAM）または中央ハードディスクドライブ）内にある現在の視聴者の選好（これについては後述する）に応じて、ディレクトリエントリ情報を格納または更新し得る。番組ガイドはまた、番組を格納しているリムーバブル格納媒体を識別する一意に定まる識別子（例えば、録画領域名または媒体数等）も格納する。

30

【0082】

図13は、例示的グローバル媒体ライブラリ画面250を示す。グローバル媒体ライブラリ画面250は、番組リスト項目を任意のリスト、表、グリッド、またはデジタル格納デバイス49において用いられるリムーバブル格納媒体上に格納されるエン트리に関する情報を含む他の適切な形式で表示し得る。リスト項目は、複数の分類基準に従ってリスト項目の部分集合にグループ分けされ、様々な様式で選別され得る。別のアプローチとして、リスト項目をライブラリリスト項目グリッド（例えば、ライブラリリスト項目グリッド251）で表示する方法がある。ライブラリリスト項目グリッド251は、デジタル格納デバイス49で用いられる各リムーバブル格納媒体に対する横列（例えば、横列261、262、263、264、および265）と、各リムーバブル格納媒体に格納される各番組に対する縦列（例えば、縦列271、272、および273）とを含み得る。ユーザは、例えば上下にスクロールするかまたは左右にパンすることにより、表示されていないさらなる格納媒体およびさらなる番組にアクセスし得る。

40

【0083】

図9のディレクトリリスト項目画面90と同様に、図13のグローバル媒体ライブラリ画面250は、（例えば、強調表示領域257をリスト項目周囲に位置決めしてリスト項目を選択するなどして）ユーザが上述した番組ガイド機能にアクセスすることを可能にする。番組ガイド機能は、全エン트리情報画面へのアクセス、再生、番組の全削除および部分削除、および異なる格納媒体からの番組を含むスーパー番組の規定を含み得る。これらの機能はまた、ユーザがリスト項目を選択するのに応答する番組ガイドによって提供され

50

る画面上のオプションリストから所望の機能を選択することにより、ユーザによってアクセスされ得る。

【0084】

ユーザがデジタル格納デバイス49に現在ロードされていない媒体上で動作する番組ガイド機能にアクセスしたい旨を示す場合、番組ガイドは、デジタル格納デバイス49にロードされる格納媒体を自動的に変更する能力が有る場合、デジタル格納デバイス49にロードされる格納媒体を自動的に変更することができる。デジタル格納デバイス49は、例えば、複数の録画可能な光ディスクを有する光学的ジュークボックスであり得る。ユーザがジュークボックスの読み出し/書き込みヘッドの前に現在位置決めされていないディスク上の番組を選択すると、ジュークボックスは、選択された番組を有するディスクが読み出しまたは書き込み用として位置決めされるまでディスクを並べ替える。選択された番組を有するディスクがジュークボックス内に存在しない場合、番組ガイドは、ディスクにロードする必要がある旨を示す表示255をユーザに表示し得る。番組ガイドはまた、例えばデジタル格納デバイス49がフロッピー（登録商標）ディスクドライブであり、選択された番組を有するディスクがドライブ内に無い場合、このような表示を表示し得る。表示255は、ロードされていない格納媒体を識別する一意に定まる識別子を含み得る。好適には、この一意に定まる識別子は、要求されるリムーバブル格納媒体がロードされない限り、ユーザに表示されない。

10

【0085】

デジタル格納デバイス49がリムーバブル格納媒体（例えば、フロッピー（登録商標）ディスクまたは録画可能な光ディスク）を用いる場合、番組ガイドは、番組を格納しているリムーバブル格納媒体を識別する識別子を入力する機会をユーザに提供し得る。識別子は、録画領域名、媒体番号、または他の適切な一意に定まるインジケータであり得る。

20

【0086】

番組ガイドはまた、ユーザが様々な選択可能なオプションを選択して様々な画面に表示される情報の種類を選択することも可能にする。ユーザは、例えばユーザインターフェース46を用いて適切なコマンドを入力するなどしてこの機能にアクセスしたい旨を示すことにより、この機能にアクセスし得る。ユーザインターフェース46がリモートコントロール（例えば、図2のリモートコントロール40）である場合、ユーザは、図4のメインメニュー画面から設定オプション54を選択するかまたはリモートコントロール40上の「設定」キーを用いることにより、この機能にアクセスしたい旨を示し得る。

30

【0087】

ユーザが番組ガイドの設定機能にアクセスしたい旨を示すと、制御回路42は、モニタ45に表示される設定画面を生成する。この設定機能は、ユーザがオプションを選択してユーザ選好を設定することを可能にする。図14は、例示的設定画面120を示す。設定画面120は、いくつかの部分に分類され得る。例えば、1つの部分はエントリ情報表示オプションを処理するために用いられ得、別の部分は格納オプションを処理するために用いられ得、別の部分は再生オプションを処理するために用いられ得る。

【0088】

エントリ情報領域121は、番組情報を表示する画面への表示用としてユーザが選択し得る、選択可能な構成要素（例えば、番組リスト項目グリッド50、録画予定画面80、およびディレクトリリスト項目画面90等）を表示するために用いられ得る設定画面120の仕組みの一例である。このような画面からは、選択されなかったディレクトリ構成要素は見ることができず、全情報表示（例えば、番組リスト項目エントリ情報画面70および全エントリ情報画面100等）の場合にのみ見るすることができる。

40

【0089】

格納オプション領域122は、ユーザが格納に関するオプションを選択することを可能にする。例えば、ユーザは、番組と共に格納したい言語トラックまたは映像形式を選択し得る。ユーザはまた、特定の視聴制限基準を満たさない番組の録画に視聴制限機能を適用するかどうかを設定し得る。ユーザはまた、一度視聴したエントリを番組ガイドによって

50

デジタル格納デバイス 49 から自動的に消去するかどうかを選択し得る。消去時に、エントリのディレクトリ情報およびさらなる構成要素もデジタル格納デバイス 49 から削除される。

【0090】

再生オプション領域 133 は、ユーザが再生に関するオプションを選択することを可能にする。例えば、1つの選択可能な機能として、コマースキップ機能がある。番組ガイドは、アクティブ時に、番組と共に録画されているデータまたは他の適切なキューに基づいて、番組部分と広告との区別を試みる。再生中、広告として識別されたあらゆる部分は、自動的にスキップされる。ユーザはまた、再生用のデフォルト言語および映像形式も設定し得る。

10

【0091】

図 15 ~ 20 は、本発明の番組ガイドを動作させる際の工程を示す。図 15 は、番組ガイドの複数の機能にアクセスする際の工程の概要を示す。図 15 ~ 20 によって示される工程は、例示的なものであり、任意の順番で行われ得る。

【0092】

図 15 の工程 400 において、番組および関連番組データは、番組ガイドを用いてデジタル格納デバイス 49 に格納される。工程 402 において、さらなる構成要素がデジタルに格納される。工程 404 において、番組および関連番組データは、番組ガイドを用いてモニタ 45 (図 3) に表示される。番組および関連番組データのモニタ 45 への表示は、工程 406 に示すように、その番組および関連番組データが最初に放送されたときと同様に番組および関連番組データにアクセスすることをユーザに提供するように行われ得る。

20

【0093】

工程 408、410、412 および 414 において、番組ガイドは、設定画面 (例えば、図 14 の設定画面 120) と、録画予定画面 (例えば、図 7a の録画予定画面 80) と、番組リスト項目画面 (例えば、図 5a および 5b の番組リスト項目グリッド 60 を含む画面) と、編集画面 (例えば、図 11a、11b、および 11c の編集画面 110) とをモニタ 45 に表示する。工程 416 において、番組ガイドは、番組および関連番組データ (ただし、可能な場合) をデジタル格納デバイス 49 の別の録画領域または第 2 の格納デバイス 47 (図 3) に転送する。

【0094】

図 16 は、選択可能なオプションを規定する能力をユーザに提供する際の工程を示す。工程 424 において、番組ガイドは、格納オプションを規定する機会をユーザに提供する。言語オプション、映像形式オプション、視聴制限の実行オプション、および自動消去格納オプションが提供される場合 (図 15)、番組ガイドは、工程 426、428、430、および 432 にそれぞれ示される格納オプションの規定様式に従って、番組および関連番組データをデジタル格納デバイス 49 に格納する。

30

【0095】

番組ガイドはまた、工程 434 に示すような再生オプションを規定する機会もユーザに提供し得る。デフォルト言語オプション、デフォルト映像形式オプション、および広告スキップ再生オプションが提供される場合、番組ガイドは、工程 436、438、および 440 にそれぞれ示すオプションの規定様式に従って、番組および関連番組データをモニタ 45 に表示する。

40

【0096】

図 17 は、番組および関連番組データをデジタル格納デバイス 49 に録画する機会をユーザに提供する際の工程を示す。工程 410 において、番組ガイドは、録画予定画面 (例えば、図 7a の録画予定画面 80) をモニタ 45 に表示する。工程 450 において、番組ガイドは、デジタル格納デバイス 49 に格納される現在予定の番組をモニタ 45 に示す。工程 452 において、番組ガイドは、示されている番組の 1つを選択する機会をユーザに提供する。

【0097】

50

番組ガイドはまた、工程 4 5 4 に示すように、選択された番組について、選択された番組リスト項目の情報画面（例えば、図 7 b の選択された番組リスト項目の情報画面 8 4）をモニタ 4 5 に表示し得る。番組ガイドは、工程 4 5 6 において関連番組データのフィールドを 1 つ以上表示し、工程 4 5 8 において 1 つ以上のユーザフィールドも表示し得る。工程 4 6 0 において、番組ガイドは、情報をユーザフィールド 4 6 0 に入力する機会をユーザに提供する。工程 4 6 2 において、番組、関連データおよびさらなる構成要素が、デジタル格納デバイス 4 9 に格納される。

【 0 0 9 8 】

番組ガイドはまた、工程 4 6 4 において、テレビ視聴の間、番組を録画する機会もユーザに提供し得る。工程 4 6 6 において、番組ガイドは、モニタ 4 5 に表示される録画面を生成する。工程 4 6 8 において、番組ガイドは、録画情報を編集する（例えば、開始時間および終了時間等）機会をユーザに提供する。工程 4 7 0 において、番組ガイドは、録画予定画面にアクセスする機会をユーザに提供する。番組ガイドは、録画予定画面を表示する（工程 4 1 0）か、または、ユーザからの意志表示に応じて、番組、関連データ、および構成要素の録画を開始する（工程 4 6 2）。

【 0 0 9 9 】

図 1 8 は、番組リスト項目および番組リスト項目情報をモニタ 4 5 に表示する際の工程を示す。工程 4 1 2 において、番組ガイドは、番組リスト項目画面をモニタ 4 5 に表示し得る。番組ガイドは、番組リスト項目画面内に、番組リスト項目グリッドを含み得る（サブ工程 4 7 0）。工程 4 7 2 において、番組ガイドは、分類基準（例えば、テーマ、番組タイプ等）を規定および選択してリスト項目を分類および選別するための選別方法（例えば、アルファベット順等）を選択する機会をユーザに提供する。工程 4 7 4 において、番組ガイドは、番組リスト項目を選択する機会をユーザに提供する。番組ガイドはまた、関連する番組リスト項目情報を示す番組リスト項目情報画面（例えば、図 6 の番組リスト項目情報画面 7 0 等）もモニタ 4 5 に表示し得る。

【 0 1 0 0 】

工程 4 7 8 において、番組ガイドは、ユーザがアクセスしたい番組ガイド機能を選択することのできる画面上のオプションリストを提供し得る。例えば、画面上に「録画」オプションおよび「スーパー番組」オプションがあり得る。スーパー番組および格納されているエントリが番組リスト項目画面に含まれている場合、番組ガイドはまた、画面上に「転送」オプションおよび「再生」オプションも提供し得る。工程 4 8 0 において、番組ガイドは、番組、関連するデータ、およびさらなる構成要素を表示する。これは、選択されたリスト項目の番組、データ、および構成要素であり得る。工程 4 8 0 において、番組ガイドはまた、番組リスト項目画面がアクセスされる前にユーザを視聴されている番組に戻すことができる。工程 4 8 0 はまた、番組リスト項目画面がアクセスされる前にユーザが見ているテレビ番組に対応し得る。

【 0 1 0 1 】

図 1 9 は、デジタル格納デバイス 4 9 に格納されている番組および関連データにアクセスする際の他の工程を示す。工程 4 0 6 において、番組ガイドは、番組および関連番組データをデジタル格納デバイス 4 9 に格納する。工程 4 8 8 において、番組ガイドは、格納された関連番組データのディレクトリを保管する。工程 4 9 0 において、番組ガイドは、ディレクトリリスト項目画面（例えば、図 9 のディレクトリリスト項目画面 9 0 等）をモニタ 4 5 に表示する。工程 4 9 2 において、番組ガイドは、（例えば、図 9 のディレクトリリスト項目グリッド 9 2 をモニタ 4 5 に表示するなどして）ディレクトリエントリ情報を示し、工程 4 9 4 においてディレクトリエントリ情報を選択する機会をユーザに提供する。工程 4 9 5 において、番組ガイドは、画面上のオプションリスト（例えば、「再生」、「転送」、「スーパー番組」等）を提供する。

【 0 1 0 2 】

工程 4 9 6、4 9 8、5 0 0、および 5 0 2 は、選択されたエントリに関するさらなる情報を表示する際の工程を示す。工程 4 9 6 において、番組ガイドは、全エントリ情報画

10

20

30

40

50

面（例えば、図10の全エントリ情報画面100等）をモニタ45に表示する。工程498において、番組ガイドは、ディレクトリエントリ情報のフィールドをモニタ45に表示し、工程500において、番組ガイドは、ユーザが規定したフィールドをモニタ45に表示する。工程502において、番組ガイドは、ユーザが規定したフィールドにユーザ情報を入力する機会をユーザに提供する。

【0103】

図20の工程504、506、508、および510は、ディレクトリエントリ情報に関連する番組および関連番組データを編集する際の工程を示す。番組ガイドは、編集画面（例えば、図11a、11bおよび11cの編集画面110等）をモニタ45に表示する。工程506において、番組ガイドは、番組ガイドによって編集される、格納されている番組および関連番組データの一部を規定する機会をユーザに提供する。工程508において、番組ガイドは、映像フィードバック領域をモニタ45に表示する。工程510において、番組ガイドは、デジタル格納デバイス49から、格納されている番組および関連データの一部を編集する。

10

【0104】

図21は、本発明のグローバル媒体ライブラリ機能を提供する際の工程を示す。工程522において、番組ガイドは、番組および関連番組データを、デジタル格納デバイス49内のリムーバブルデジタル格納媒体上に格納する。工程524において、番組ガイドは、格納されている関連番組データのグローバル媒体ライブラリを保持する。工程526において、番組ガイドは、グローバル媒体ライブラリ画面（例えば、図13のグローバル媒体ライブラリ画面250等）をモニタ45に表示する。工程528において、番組ガイドは、グローバル媒体ライブラリ画面により表示される番組を選択する機会をユーザに提供する。選択された番組を含むデジタル格納媒体がデジタル格納デバイス49にロードされていない場合、工程530において、番組ガイドは、その格納媒体がロードされていないことを示す表示をモニタ45に表示する。

20

【0105】

図22において、本発明のスーパー番組機能を提供する際の工程について説明する。工程532において、番組ガイドは、番組および関連番組データをデジタル格納デバイス49に格納する。工程534において、スーパー番組シーケンスが規定される。これは、工程536に示すように、スーパー番組画面（図12aおよび12bのスーパー番組画面130等）をモニタ45に表示することによって行われ得る。工程538において、格納されている番組は、番組ガイドによってモニタ45に表示され、工程540において、番組ガイドは、表示された番組を選択する機会をユーザに提供する。工程550において、番組ガイドは、スーパー番組シーケンスに従って、スーパー番組シーケンスの一部である番組および関連番組データをモニタ45に表示する。

30

【0106】

工程524、544、546、および548は、スーパー番組機能を提供する際のさらなる工程を示す。工程542において、番組ガイドは、再生セグメントを規定する機会をユーザに提供する。工程544に示すように、番組ガイドは、再生セグメントを規定する再生セグメントインジケータおよびマーカを表示し得る。工程546において、番組ガイドは、映像フィードバック領域をモニタ45に表示する。工程548において、番組ガイドは、スーパー番組シーケンスに従って、番組および関連番組データの再生セグメントをモニタ45に表示する。

40

【0107】

上記は、本発明の原理の単なる例示であり、様々な改変が、本発明の範囲および精神を逸脱することなく当業者によって為され得る。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】図1は、本発明によるシステムの模式的ブロック図である。

【図2】図2は、本発明による、例示的ユーザテレビ機器の模式的ブロック図である。

50

【図3】図3は、図2の例示的テレビ機器の一部の一般化された模式的ブロック図である。

【図4】図4は、本発明による例示的表示画面である。

【図5a】図5aは、本発明による例示的表示画面である。

【図5b】図5bは、本発明による例示的表示画面である。

【図6】図6は、本発明による例示的表示画面である。

【図7a】図7aは、本発明による例示的表示画面である。

【図7b】図7bは、本発明による例示的表示画面である。

【図8】図8は、本発明による例示的表示画面である。

【図9】図9は、本発明による例示的表示画面である。

10

【図10】図10は、本発明による例示的表示画面である。

【図11a】図11aは、本発明による例示的表示画面である。

【図11b】図11bは、本発明による例示的表示画面である。

【図11c】図11cは、本発明による例示的表示画面である。

【図12a】図12aは、本発明による例示的表示画面である。

【図12b】図12bは、本発明による例示的表示画面である。

【図13】図13は、本発明による例示的表示画面である。

【図14】図14は、本発明による例示的表示画面である。

【図15】図15は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

【図16】図16は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

20

【図17】図17は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

【図18】図18は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

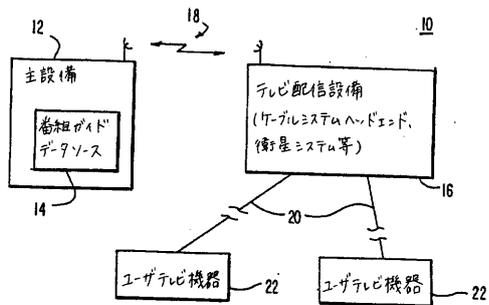
【図19】図19は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

【図20】図20は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

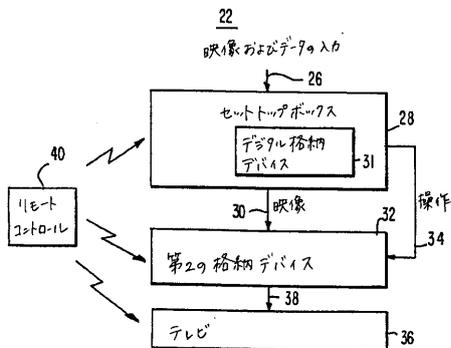
【図21】図21は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

【図22】図22は、本発明の動作に伴う工程のフローチャートである。

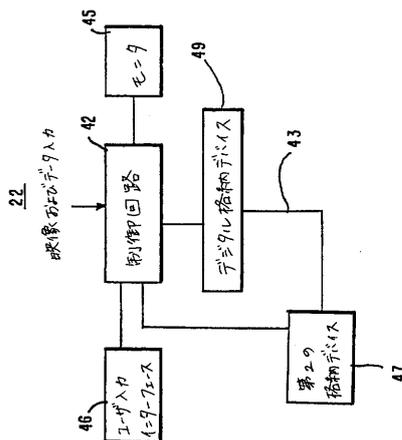
【図1】



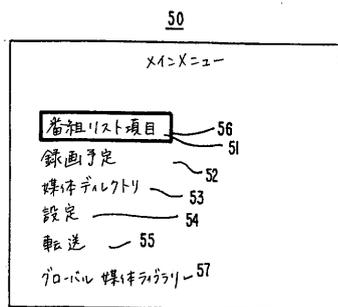
【図2】



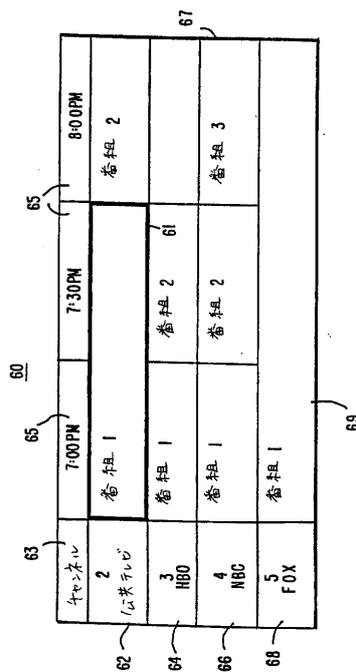
【図3】



【図4】



【図5a】



【 図 5 b 】

チャンネル 2 伝説テレビ	7:00PM	7:30PM	8:00PM
	番組 1	番組 2	番組 3
3 HBO	番組 1		
4 NBC	番組 1	番組 2	番組 3
5 FOX	番組 1		

【 図 6 】

番組リスト項目情報

タイトル: MASH
 詳細: 朝鮮戦争時代のMASH部隊における人生にわたる3名エピソード
 エピソード: 1975 エピソード 5
 キャラクター: 11
 視聴時間: 30分
 視聴の属性: 無し
 出演者: ALAN ALDA, LORETTA SWITT
 カナダ: コメディ, 戦争
 言語: 英語
 映像形式: リモート TV
 その他の情報: MASH エピソード

【 図 7 a 】

録画領域: 7:00-7:1

推奨 残り時間: 50 分

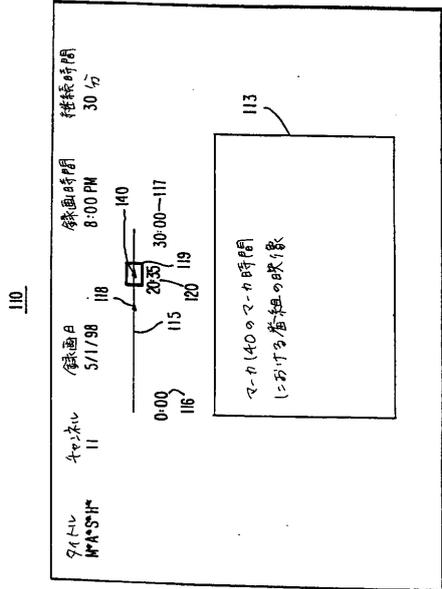
タイトル	チャンネル	録画日	録画時間	残り時間
MASH	11	5/17/98	8:00PM	30分
TERMINATOR	4	5/27/98	8:00PM	120分
WILD-AFRICA	18	5/31/98	7:00PM	60分

【 図 7 b 】

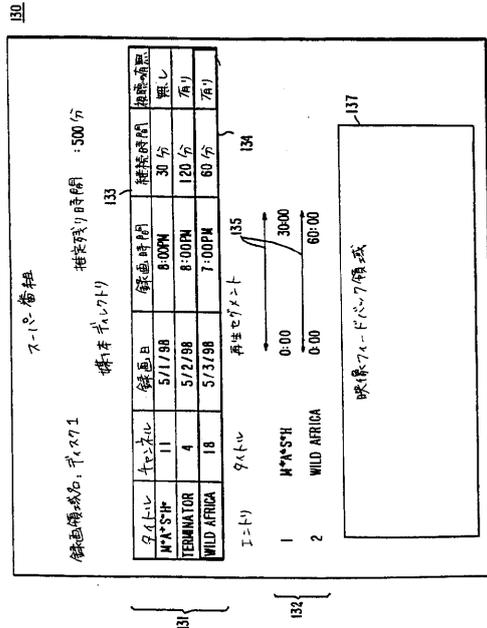
番組リスト項目情報

タイトル: MASH
 詳細: 朝鮮戦争時代のMASH部隊における人生にわたる3名エピソード
 エピソード: 1975 エピソード 5
 キャラクター: 11
 視聴の属性: 無し
 出演者: ALAN ALDA, LORETTA SWITT
 カナダ: コメディ, 戦争
 エピソード: リモート TV
 言語: 英語
 その他の情報: MASH エピソード

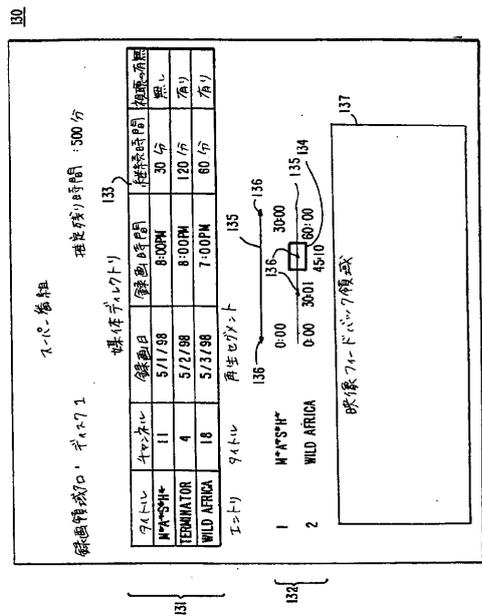
【 図 1 1 c 】



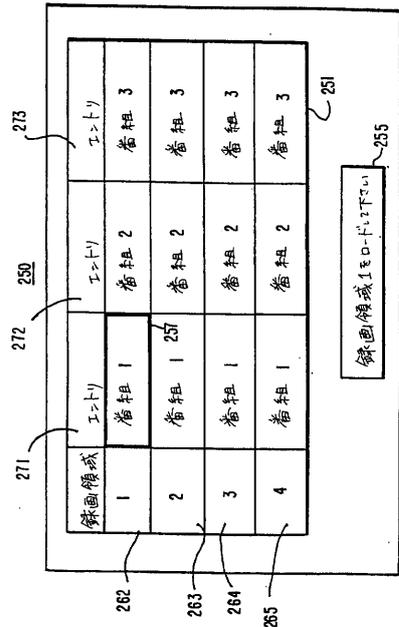
【 図 1 2 a 】



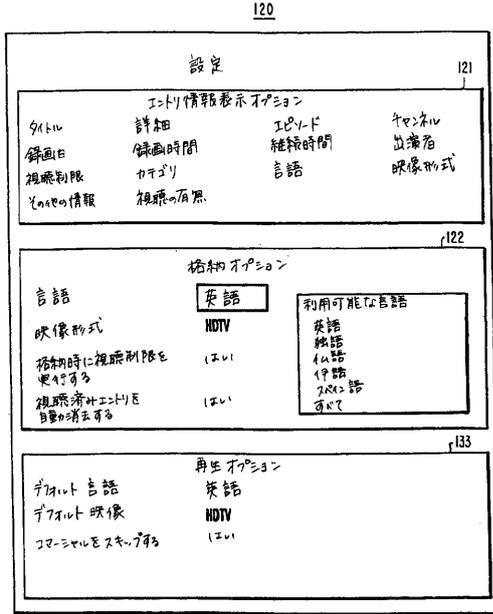
【 図 1 2 b 】



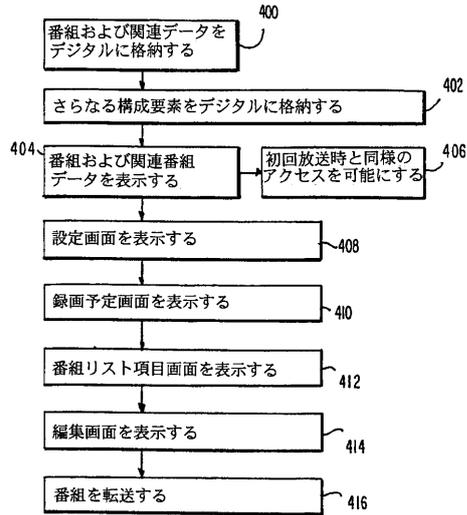
【 図 1 3 】



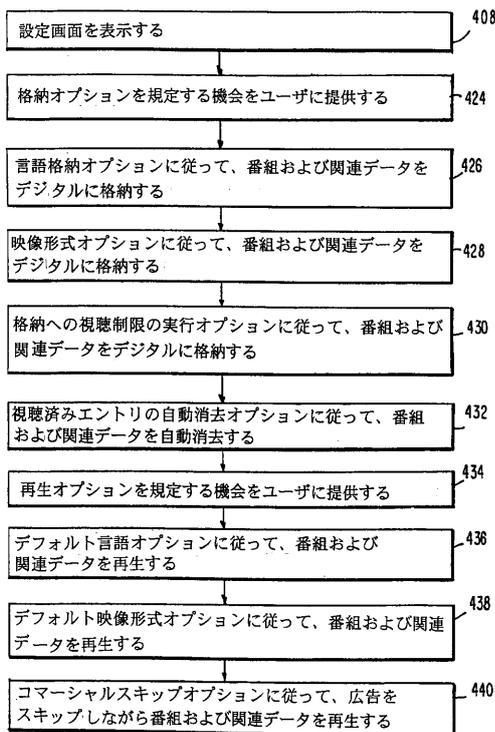
【図14】



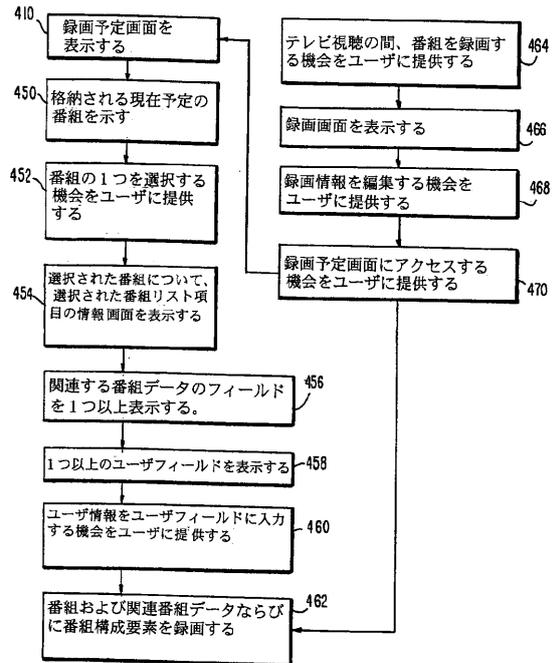
【図15】



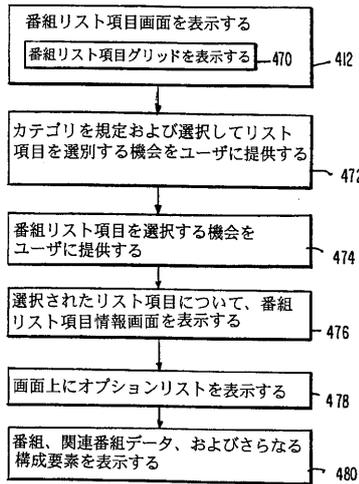
【図16】



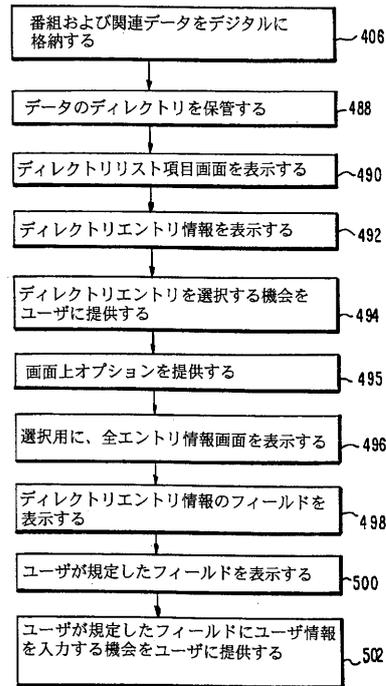
【図17】



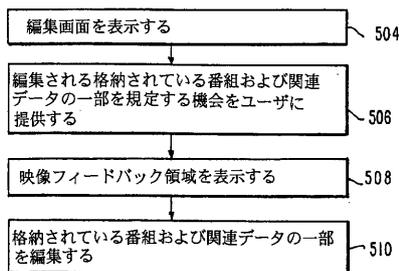
【 図 18 】



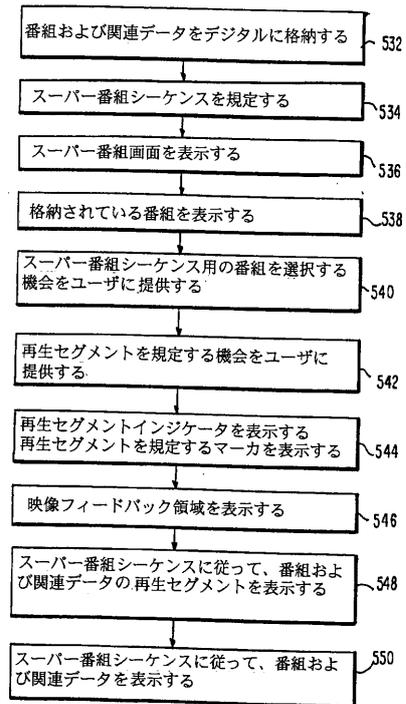
【 図 19 】



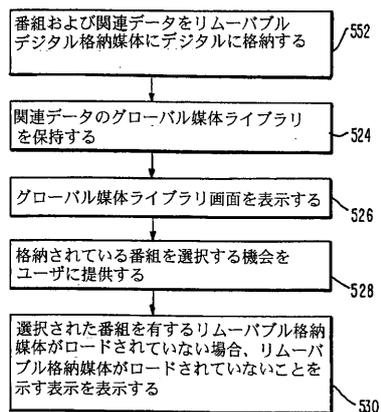
【 図 20 】



【 図 22 】



【 図 21 】



フロントページの続き

(72)発明者 エル． ジョー ヘッジーズ

アメリカ合衆国 オクラホマ 74137, ツルサ, サウス ノーウッド 9311

(72)発明者 マイケル ディー． エリス

アメリカ合衆国 コロラド 80304, ボールダー, キングウッド プレイス 1300

(72)発明者 デイビッド エム． ベレゾウスキー

アメリカ合衆国 オクラホマ 74133, ツルサ, サウス 91エスティー イースト ア
ベニュー 6706

Fターム(参考) 5C025 CA09 CB08

5C052 AA01 AA02 AC08 CC11 DD04 DD10

5C164 MA06S UA03S UA53S UB36S UB84P UD52P