

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4951178号
(P4951178)

(45) 発行日 平成24年6月13日 (2012. 6. 13)

(24) 登録日 平成24年3月16日 (2012. 3. 16)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/445 (2011. 01)

H O 4 N 5/445

Z

H O 4 N 5/44 (2011. 01)

H O 4 N 5/44

A

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-504166 (P2001-504166)	(73) 特許権者	501263810
(86) (22) 出願日	平成12年6月8日 (2000. 6. 8)		トムソン ライセンシング
(65) 公表番号	特表2003-502919 (P2003-502919A)		Thomson Licensing
(43) 公表日	平成15年1月21日 (2003. 1. 21)		フランス国, 92130 イッシー レ
(86) 国際出願番号	PCT/US2000/015760		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(87) 国際公開番号	W02000/078039		1-5
(87) 国際公開日	平成12年12月21日 (2000. 12. 21)		1-5, rue Jeanne d' A
審査請求日	平成19年5月29日 (2007. 5. 29)		rc, 92130 ISSY LES
(31) 優先権主張番号	60/139, 467		MOULINEAUX, France
(32) 優先日	平成11年6月16日 (1999. 6. 16)	(74) 代理人	100070150
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	60/143, 341	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成11年7月12日 (1999. 7. 12)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100107766
前置審査			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ処理装置およびアンテナの位置設定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地上波アナログ・テレビジョン信号および地上波デジタル・テレビジョン信号を受信し、表示装置に供給されて表示可能映像を生成するのに適した出力信号を発生するビデオ処理装置であって、

複数の受信したテレビジョン信号から 1 つのテレビジョン信号を選択する手段と、
前記ビデオ処理装置を制御する制御手段と、
前記受信したテレビジョン信号の信号強度を測定する手段と、
を具え、

前記制御手段による制御によって、前記選択されたテレビジョン信号が前記出力信号に含まれて前記表示可能映像内に表示される第 1 の動作モードと、前記受信したテレビジョン信号の前記信号強度が、前記選択されたテレビジョン信号と同時に前記表示装置上に表示するために供給される第 2 の動作モードのうち、何れか一方のモードで動作し、

前記信号強度を測定する手段には、前記選択されたテレビジョン信号の前記信号強度を更新する手段が含まれており、前記第 2 の動作モードには、前記信号強度の更新を表示することが含まれており、

前記第 2 の動作モードの間、以前に受信されたが前記更新の処理において受信されなかったチャンネルの前記信号強度が表示するために供給される、
ビデオ処理装置。

【請求項 2】

10

20

前記信号強度更新手段には、前記テレビジョン信号がデジタルとアナログの何れであるかを決定する手段が含まれており、前記第2の動作モードには、前記テレビジョン信号がデジタルとアナログの何れであるかを表示する手段が含まれている、請求項1記載のビデオ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(関連出願のクロス・リファレンス)

この出願は、1999年6月16日に出願され、出願番号が60/139467である同時係属仮特許出願と、1999年7月12日に出願され、出願番号が60/143341である同時係属仮特許出願とに基づく非仮特許出願である。

10

【0002】

(発明の背景)

1. 産業上の利用分野

この発明は、デジタル・テレビジョン信号に関し、詳しくは、オフエア(off-air)デジタル・テレビジョン信号の受信および測定に関する。

【0003】

2. 関連技術の説明

高精細度テレビジョン(HDTV)装置、および、その他のデジタルのセット・トップ・ボックスは、デジタル信号、例えば、地上波デジタル・テレビジョン信号を受信できなければならない。一般に、地上波デジタル・テレビジョン信号は、その他の供給源からのデジタル・テレビジョン信号に加えて、テレビジョン装置によって受信される。上記その他の供給源、例えば、ケーブル放送や衛星放送(即ち、DBS: Direct Broadcast Satellite)が提供するテレビジョン信号の標準信号強度は、一般に、テレビジョン受像機がその入来デジタル・テレビジョン信号を処理して使用するのに十分な信号強度である。

20

【0004】

アナログおよびデジタルのオフエア・テレビジョン信号の場合、アンテナをテレビジョン装置に接続する必要がある。仮に幾つかのデジタル・チャンネルが利用可能である場合、ユーザは、その全ての利用可能チャンネルから可能な限り最良の受信を得るために、アンテナを手動で調節しなければならないことがある。様々なアンテナ入力について現在利用可能なチャンネルの全ての個別サンプル或いは「スナップショット」を得るチャンネル・サーチのルーチンを行うことが知られている。このチャンネル・サーチのルーチンは、サーチ中に検出したチャンネルをメモリ(例えば、EEPROM)に記憶し、前に記憶されて現在利用できないチャンネルは全て削除する。装置の電源投入時、EEPROM内のチャンネルがチャンネル・リストになる。仮にユーザがアンテナを調節或いは移動しようとする場合、幾つかのデジタル信号(チャンネル)の信号強度が低すぎてチューニング(或いは、受信)できなくなることがある。従って、電源投入時、或いは、ユーザがチャンネル・サーチを起動すると、様々なチャンネルが削除される可能性がある。更に、ユーザが別の放送領域(オフエア、ケーブル、或いは、衛星放送)に移る場合を考慮して、弱いチャンネルが取り除かれる。

30

40

【0005】

様々なチャンネルについて可能な限り最良の受信を得るために、アンテナを手動で調節してみて初めて、幾つかのデジタル・テレビジョン信号がユーザに得られる場合がある。最良のアンテナ配置を効果的に得るためには、ユーザは、様々なデジタル・テレビジョン・チャンネルの信号強度を知る必要がある。また、回転子(ロータ)および制御電子機器を使用する場合、各デジタル・テレビジョン・チャンネルの信号強度が判っていれば、各デジタル・テレビジョン・チャンネルに対するアンテナの最良の位置を決定し、記憶し、利用することができる。

【0006】

(発明の概要)

50

最近、ディッシュ方向画面 (dish pointing screen) (画面表示、即ち、On Screen Display: OSD) がデジタル衛星放送 (Digital Broadcast Satellite: DBS) 製品に使用されている。このディッシュ方向画面はディッシュの向きを表示するものであるが、この表示は、オーディオ/ビデオ信号の表示および/または再生と、或いは、オフエア・デジタル・テレビジョン・チャンネルの信号強度の表示と、同時には行われない。この発明の1つの特徴に従えば、現在チューニングされているチャンネルが背景に表示され、そのエントリ項目が強調表示される。もし適正なチャンネルが表示されない場合、リスト中の最初のチャンネルが強調表示される。

【0007】

10

この発明の別の特征に従えば、オフエア・デジタル・テレビジョン信号のリアルタイムの信号強度を表示する方法と装置が提供される。好ましくはグラフィカル・ユーザ・インタフェースを利用したアンテナ情報プログラム/ルーチンを適応して、任意のアンテナ入力について、受信チャンネルのリストを編集し、受信デジタル・チャンネルの全て或いは任意のものに関する信号強度をリアルタイムで表示し、任意の特定チャンネルのオーディオおよびビデオを生成する。信号強度がリアルタイムで表示されている間もオーディオおよびビデオは進行している (即ち、アクティブ (active) である) ため、ユーザは、オーディオおよびビデオの品質の許容レベル、即ち、カットオフ閾値を呈する最も低い信号強度をも見つけることができる。このカットオフ閾値を見つけたことは、特に、デジタル放送が異なる方向から来て地上波アンテナを両方向に向けることができない場合に有効である。

20

【0008】

この発明の更に別の特征に従えば、ユーザは、アンテナ情報ルーチンが進行中でも、別のアンテナ入力に切り替えることができる。これを行うことによって、その新しいアンテナ入力について、利用可能なチャンネルを表すチャンネル・リストを新たにすることができる。ある期間に亘ってチャンネル・サーチによって得られたチャンネル全ては、アンテナ情報ルーチンに使用されるアンテナ情報リストに保持される。従って、アンテナ情報は、チャンネル・サーチによってチャンネル・リストに加えられたチャンネル全てのリストに成り得る。アンテナ情報ルーチンは、チャンネル・リスト中のあらゆるチャンネルについて、チューナ (或いは、セレクトラ) を様々なチャンネル周波数の信号に合わせようとする。チューナが使用可能なテレビジョン信号を受信できた場合、そのチャンネルはチャンネル・リストに保持される。そのテレビジョン信号がデジタルである場合、少なくとも、その信号の強度が測定され、可能であれば、表示される。

30

【0009】

アンテナ情報の値は、アンテナの位置を変えながらデジタル・チャンネルの信号強度をチェックするものである。アンテナ情報は、通常、2つのアンテナを同時に含めるのではなく、現在使用しているアンテナのみを含むものである。

【0010】

この発明の更に別の特征に従えば、ユーザは、現在チャンネル・リスト中に在るチャンネルのリストをスクロール (scroll) することができる。任意の具体的なチャンネルが選択されると、チューナはそのチャンネルに対するオーディオおよびビデオを生成し、一方、リアルタイムの信号強度が表示画面で更新される (デジタル・チャンネルのみ)。現在利用可能なチャンネルのリストには、アナログとデジタルの両方のチャンネルが含まれる。これは、アナログとデジタルの両方のチャンネルに対するアンテナ調節の効果を容易に確かめることができる統合チャンネル画面をユーザに提供するためである。

40

【0011】

各図面に於いて、対応する参照番号および参照符号は、対応する部分を表す。

【0012】

(発明の実施の形態)

図1には、マルチメディア・システム10を概略化して、その機能を表したブロック図が

50

示されている。マルチメディア・システム 10 には、例えば、TV (或いはモニタ) 12 と、衛星放送および/またはセット・トップ・ボックス受信機 14 とが設けられている。この衛星放送および/またはセット・トップ・ボックス受信機 14 は、当業者に周知のように、通信線 16 を介して TV 12 と通信を行う。衛星放送 (Direct Broadcast Satellite: DBS) 受信機 14 は、当業者に周知のように、通信線 20 を介してディッシュ (パラボラ・アンテナ) 18 と通信を行う。ディッシュ 18 は、デジタル・マルチメディア信号および/またはデータ信号、即ち、テレビジョン信号、ミュージック信号、および/または、インターネット信号 (以下これらの信号を集合的に「テレビジョン信号」という) を受信する。これらのテレビジョン信号は、フィードホン / LNA (Low Noise Amplifier: ロー・ノイズ増幅器) ユニット 22 にフォーカスされて受信される。一般に、フィードホン / LNA ユニット 22 は、受信したテレビジョン信号を僅かに増幅して衛星放送受信機 14 に送る。また、衛星放送ユニット 14 は、ケーブル入力線 24 を介して CATV 或いはケーブル・システム (図示せず) に結合されている。TV 12 は、例えば、通信線 28 を介してアンテナ或いは空中線 26 に結合されている。アンテナ 26 は、オフエア放送の、即ち、非衛星放送のデジタル或いはアナログのテレビジョン信号を受信するように設計されている。従って、一般に、アンテナ 26 は、手動か自動で調節できるようになっている。オフエア・テレビジョン信号 (アンテナにより送信され、空中を通して受信機により受信されるテレビジョン信号) は、チューナ 30 に送られる。チューナ 30 は、当業者に周知のように、様々なチャンネルを弁別、即ち、チューニングして、任意のデータ信号を受信する。

【0013】

チューナ 30 はマイクロコントローラ・ユニット (μC) 32 と通信を取り、アンテナ 26 により受信されたデジタル・テレビジョン信号は、当業者に周知のように、マイクロコントローラ・ユニット 32 によって受信され、処理される。マイクロコントローラ・ユニット 32 は、その他の周知の機能に加えて、この発明の様々な特徴に従って、様々なソフトウェア・プログラム / ルーチンを制御および/または実行し、且つ、様々な構成要素と通信を行う。マイクロコントローラ・ユニット 32 は、付加メモリ 34 (例えば、EEPROM、RAM、ROM) およびディスプレイ 36 と通信を行う。また、TV 12 には、例えば、左右のスピーカ 38a および 38b が設けられ、それぞれ、オーディオ通信線 40a および 40b を介してマイクロコントローラ・ユニット 32 に結合されており、ユーザにオーディオ出力を提供する。

【0014】

更に、マイクロコントローラ・ユニット 32 には、OSD 情報 / データを生成し、処理し、ディスプレイ 36 に表示する機能が含まれている。この OSD 情報 / データは、受信テレビジョン信号の一部であってもよいし、内部で生成するものであってもよい。このような OSD 情報には、例えば、チャンネル番号、時間、信号強度、画面表示電子番組ガイド (Electronic Program Guide: EPG)、インターネット・データ、ポップアップ・ウィンドウ (Pop up Window)、画面表示電子プログラミング・メニュー等が含まれている。また、マイクロコントローラ・ユニット 32 は、当業者に周知のような、そして更に、ここに開示するような、入来デジタル信号の処理および/または利用に必要な様々なソフトウェアを実行する。

【0015】

マイクロコントローラ・ユニット 32 は、それ自体、或いは、チューナ 30 およびメモリ 34 と共に、この発明を実施できるモジュールを形成している。このモジュールは、完全に独立したもの (個別モジュール) であってもよいし、様々な構成要素の既存の構成を組み込んだもの (バーチャル・モジュール) であってもよい。このようにして、このモジュールは、TV 12、衛星放送 / セット・トップ受信機 14、或いは、デジタル・テレビジョン信号の受信および/または利用が可能なその他の任意のデジタル・コンポーネントに組み込むことができる。

【0016】

図 6 には、プログラム画面 44 を表示するディスプレイ 36 が示されている。プログラム画面 44 は、この発明を組み込むことが可能な典型的なプログラミング/メニュー/情報(プログラム)画面を表す代表例としての画面である。プログラム画面 44 には、ユーザが選択でき、また、ユニットが実行できる複数のメニュー項目/プログラム/機能 50 が含まれている。この発明の一つの特徴に従えば、そのようなメニュー項目 50 の一つに、「アンテナ情報」52 がある。

【0017】

アンテナ情報 52 は、主画面または補助画面から或いはリモートコントロールの個別ボタンを介して、「アンテナ情報」のプログラム、機能、或いは、ルーチンと呼び出すためのメニュー選択項目である。ボタン或いはメニュー選択の何れかで「アンテナ情報」が選択されると、状況依存テキスト・ヘルプ(Context Sensitive Textual Help)がプログラム画面 44 の一部に表示されて、ユーザを補助するようにしてもよい。

【0018】

「アンテナ情報」の処理によって、受信デジタル信号(例えば、地上波テレビジョン信号或いは衛星テレビジョン信号)のリアルタイムの信号強度が得られ、また、ユーザが地上波アンテナ(例えば、図 1 のアンテナ 26)を調節して、最小信号強度閾値を満たすデジタル・テレビジョン・チャンネルを最大数受信することができる。従って、実際にアナログおよびデジタルのチャンネルをテレビジョン受像機或いはセット・トップ・ボックスの現在のチューニング可能なものに追加することと、その現在のチューニング可能なものを表すチャンネル・リストの構築とは、チャンネル・サーチの機能/ルーチンによって行われる。「アンテナ情報」によって行われるサーチは、チャンネル・サーチの機能とは別にして、別のプログラム画面から呼び出すようにしてもよい。信号スキャン或いはチャンネル・スキャンがチャンネル・サーチのルーチンによって行われる場合、或る閾値基準より高い信号強度を持つアナログ・チャンネルおよびデジタル・チャンネルのみが、メモリ(例えば、EEPROM)内に記憶されたチャンネル・リストに追加される。チャンネル・リストは、従って、ユーザによるチャンネル・スキャン/サーフィン中に表示される、現在利用可能なアナログおよびデジタルのテレビジョン・チャンネルの記憶リストである。

【0019】

チャンネル・サーチによって行われる動作は、次の表のように要約できる。

【表 1】

動作	チャンネル・リスト	アンテナ情報リスト
良好チャンネルを検出	追加	追加
不良チャンネルを検出	削除	変化なし

この表は、チャンネル・サーチ中に、チャンネル・リストと、このチャンネル・リストとは別に記憶され、且つ、異なる目的で利用されるアンテナ情報リストとに何が起きるかを示している。図 2 には、チャンネル・サーチのルーチン用のプログラム・フローチャート 70 が示されている。チャンネル・サーチは、選択されると、ステップ 72 でスタートし、選定された周波数から始まる次の周波数がステップ 74 でスキャンされる。もし、次の周波数が存在しなければ、ステップ 76 でルーチンは終了する。次の周波数が見つかり、ステップ 78 でその周波数/チャンネルに使用可能な信号が在るか否かが決定される。使用可能か否かの決定は、閾値信号強度を、処理しようとする入来信号、他の 1 つのパラメータ、或いは、1 組のパラメータに対して適用することによって行うことができる。各入来周波数/チャンネルが閾値信号強度の要件を満たさない場合、ステップ 75 でそのチ

チャンネルがチャンネル・リストから削除され、ステップ 74 で次の周波数が決定される。使用可能なチャンネルの非受信状態が続くと、ループが形成されるが、このループは、次の周波数が無くなるまで続く。各入来周波数 / チャンネルが閾値信号強度の要件を満たす場合、ステップ 80 でそのチャンネルがチャンネル・リストとアンテナ情報リストとに加えられる。この処理は、ステップ 74 で決定される次の周波数が無くなるまで繰り返される。

【 0 0 2 0 】

図 3 には、チャンネルをチャンネル・リストに自動的に追加するプログラム・フローチャート 82 が示されている。ユーザが一般にリモートコントロールのキーパッド（図示せず）から特定のチャンネル用の個別数字を入力すると（ステップ 84）、このプログラムが開始する。そのチャンネル番号が受信されると、その周波数 / チャンネルに使用可能信号が存在するか否かが決定される（ステップ 86）。使用可能信号が存在しない場合、プログラムは終了する（ステップ 88）。使用可能信号が存在する場合、そのチャンネルがチャンネル・リストとアンテナ情報リストとに追加される（ステップ 90）。

【 0 0 2 1 】

図 4 には、チャンネルをアンテナ情報リストに追加するためのプログラム・フローチャート 92 が示されている。一般に、アンテナ情報リストは、ユーザには知られていない。ユニットに対する電源が投入されると（ステップ 94）、EEPROM 内の次のチャンネルがスキャンされて、利用可能信号が在るか否かが決定される（ステップ 96）。利用可能信号が無い場合、プログラムは終了する（ステップ 98）。使用可能信号が存在する（利用できる）場合、その使用可能信号はアンテナ情報リストに追加される（ステップ 100）。その後、プログラムは、別のチャンネルが視聴用に利用可能であるか否かを決定する。このように、これらのルーチンによって使用可能なチャンネルがチャンネル・リストおよびアンテナ情報リストに追加される。

【 0 0 2 2 】

アンテナ情報サーチによって行われる動作は、次の表のように要約することができる。

【表 2】

動作	チャンネル・リスト	アンテナ情報リスト
良好チャンネルを検出	追加	信号強度の更新
不良チャンネルを検出	変化なし	信号強度の更新

この表は、アンテナ情報サーチ中に、受信信号の強度が十分な場合（受信信号が使用可能な場合）と不十分な場合（強度が低い、或いは、ゼロの場合）に何が起こるかを表している。

【 0 0 2 3 】

図 5 は、アンテナ情報サーチのルーチン 104 のフローチャートである。アンテナ情報サーチがスタートすると（ステップ 106）、アンテナ情報リスト中の次の周波数 / チャンネルが、信号検索スキャンされる（ステップ 108）。もし、次の周波数 / チャンネルが無くなった場合、および / または、所定のリストの終わりになった場合、このプログラムは終了する（ステップ 110）。もし、使用可能な信号がチャンネルに存在する場合、それが、アナログ信号であるのか、或いは、デジタル信号であるのかが決定される（ステップ 112）。アナログ信号は、チャンネル・リストに追加される（記入される）（ステップ 114）。その後、ユニットは、次の周波数をスキャンできる状態にある（ステップ 108）。信号がデジタルである場合、その信号強度がリアルタイムで測定されてアンテナ情報リスト中で更新され、そのチャンネルはチャンネル・リストに追加される（ステップ 116）。その後、ユニットは、次の周波数をスキャンできる状態にある（ステップ

108)。

【0024】

ユーザに入力を促す様々なアンテナ情報画面が表示されると同時に、チャンネル・データ・グリッド54は、全ての地上波アンテナから受信している、或いは、受信した各チャンネルについての情報をそれぞれの行64に表示する。即ち、チャンネル番号(列58)、局名(可能な場合、例えばNBC、列60)、チャンネルがデジタルか或いはアナログか(列58)、どのアンテナがそのチャンネルを捕捉しているか(列60)、および、デジタル・チャンネルのみの場合、それらの現在の信号強度(列62)が表示される。様々なチャンネルについて、その他の種類の情報も表示可能である。チャンネル・データ・グリッド54には、画面名56(アンテナ情報)が含まれており、一度に数行が表示され、ここでは64a乃至64eの5行が表示されている。矢印67および68は、グリッドを上下にスクロールすることによって視聴可能なチャンネルが更に存在することを示している。

10

【0025】

アンテナ情報画面には、過去のアンテナ情報測定処理に於いて前に測定され、且つ、「信号強度閾値基準/レベル」を超えるには不十分な強度であり、従って、チャンネル・サーチからチャンネル・リストに追加されていないチャンネルが保持される。これが望ましい理由は、ユーザがどのようなローカル・チャンネルが利用可能であることを知らないことがあり、一度ユーザにどのチャンネルが利用可能であることを知らせておけば、ユーザが自らの判断で、アンテナを調節してみて、幾つかのチャンネルに十分な強度を持たせてそのチャンネルをチャンネル・サーチ・リストに追加できるためである。

20

【0026】

信号強度の測定が完了すると、プログラム画面44中のアンテナ情報結果画面がディスプレイ36上に表示される。ユーザは、チャンネル番号およびそれらの様々な属性、或いは、特徴(各行64および列58、60、62)によって画定されるグリッド部分を、ループ/循環リストを上下にスクロールすることによりナビゲートして、現在のアンテナ位置を使用したままでどのチャンネルが利用可能であることを知ることができる。例えば、数字の代わりに「-」を記したデジタル・チャンネルは、信号強度が不十分であるため、そのチャンネルを視聴することも、そのチャンネルをチャンネル・サーチからチャンネル・リストに追加することもできないことを示している(64d参照)。全てのアナログ・チャンネルは、その強度として「N/A」を表示させ、それらのチャンネルについて信号強度測定が利用できないことを示している(64c参照)。チャンネル・サーチを通じて現在利用不可能なチャンネルは、以前の信号強度測定からリストに現れるようにすることができ、また、ガイド或いはここに記述するその他のものから得られる情報からリストに現れるようにすることもできる。

30

【0027】

ユーザが「アンテナ情報」機能を選択すると、そのチャンネルに対する信号強度が測定および/または更新される。ユーザが異なるチャンネルをスクロールする時、チューナは、強調表示されたチャンネルに接続しようとする。そのチャンネルが検出されると、信号強度測定が実行および/または更新される。チャンネルは、その信号強度が不十分であるからといって決して自動的に切り捨てられることはない。このことによって、ユーザは、どのチャンネルが利用可能であることを知ることができ、アンテナを調節してみて、チャンネルに十分な信号強度を持たせて、そのチャンネルをチャンネル・リストに追加することができる。

40

【0028】

リストは、最上部に最も小さいチャンネル番号が来て、最下部に最も大きいチャンネル番号が来るような順序にソートできる。アナログ・チャンネルとデジタル・チャンネルが同じバーチャル・チャンネル番号を共有しているチャンネルについては、リスト中に於いては、アナログ・チャンネルとデジタル・チャンネルとは互いに隣り合わせに現れる。

【0029】

50

ユーザは、アンテナ情報画面中で強調表示を単に各チャンネルに移動することによって、その各チャンネルに対する情報を更新することができる(64b参照)。更に、アンテナ情報表示領域の後ろのビデオ画面には、オーディオを含む現在のチャンネルが表示され、これによって、ユーザはアンテナを調節し易くなる。また、ユーザは、リモートコントロール上のボタン或いはメニュー選択項目から「アンテナ」を選択することによって、アンテナおよびアンテナ入力を切り替えることができる。全アンテナ情報サーチが行われる毎に、全てのデジタル・チャンネルに対する信号強度が測定される。グリッド中の強調表示された各チャンネルは、そのチャンネルに対するオーディオおよびビデオがディスプレイ36上のプログラム画面44のバックでプレイ(play)されている間、その信号強度がリアルタイムで更新される。代替実施例では、各利用可能チャンネルの信号強度を自動的に表示しない。即ち、信号強度は、そのチャンネルが選択された時に、表示されるようにする。

10

【0030】

信号強度測定処理が終了すると、ダイアログ・ボックス(dialog box)がディスプレイ36上に現れる。この際、ダイアログ・ボックスは、代表的な例では、スーパーインポーズ(superimpose)されて、或いは、現在の画面内に現れる。ユーザが「連続」を選択すると、アンテナ情報画面中の強調表示は、チャンネル・データ・グリッド54中の第1チャンネル行(64a)に移動する。もしユーザが信号測定処理を途中で打ち切る場合、ダイアログ・ボックスが表示され、チャンネル・データ・グリッド54中に表示された強度は、測定処理が打ち切られた時までに決定されたものであることをユーザに知らせる。

20

【0031】

リスト中のチャンネルが強調表示されると(64b)、そのチャンネルについての情報は、連続的に更新される。これが特に有効である場合は、「プログラムおよびシステム情報プロトコル(Program and System Information Protocol: PSIP)」(ATSCドキュメントA/65)ガイドを送信しているデジタル・チャンネルが、チャンネル・ラインアップを変更してそのデジタル・チャンネルと同じ主チャンネル番号を有するアナログ・チャンネルを含ませる(単に主チャンネルを定義する)場合である。この場合、アンテナ情報リストは、情報量を拡大し、この新しいアナログ・チャンネルを別個のエントリ(行64)としてチャンネル・データ・グリッド54中に含める。この新しいアナログ・チャンネルは、デジタル・チャンネルと同じチャンネル番号を持つことになるが、列58でアナログ・チャンネルとして表記されるため、デジタル・チャンネルの表記と区別される。このリストの情報の更新と拡大は、全く自動的に且リアルタイムで行われる。

30

【0032】

地上波アンテナの位置を調節して、所定の組のデジタル・チャンネルに対して最良の信号強度を得るためには、デジタル・テレビジョン信号を受信する各地上波アンテナについてアンテナ情報サーチを数回行うことが多分必要であろう。様々なデジタル・テレビジョン・チャンネルに対する信号強度は、アンテナの位置を調節している間、アンテナの方向と関連してモニタする必要がある。アンテナ情報サーチを何回も行うことによって、最適なアンテナ位置を見つけることができる。アンテナの位置をそのように最適にした後、チャンネル・サーチを行って各チャンネルをチャンネル・リストに追加する必要がある。

40

【0033】

一つの例を用いて上述の原理を説明する。オフエア・デジタル・テレビジョン信号受信の新しい地上波アンテナ(図1のアンテナ26)は、受信ユニット(図1のTV12)に結合されている。電源投入後、チャンネル・リストとアンテナ情報リストの両方の初期状態は、空であるとする。チャンネル・サーチは、ユーザによってユニットの最初のセットアップ時に行われるが、その理由は、前回のチャンネル・サーチ後に、幾つかの新しいチャンネルが加えられているためである。最初のチャンネル・サーチは、最小受信用所定

50

閾値レベルより高い信号を有する２つのチャンネル、即ち、チャンネル「１０」と「２０」を検出する。この時点で、チャンネル・リストは、チャンネル「１０」と「２０」を含み、アンテナ情報リストもチャンネル「１０」と「２０」を含む。次に、ユーザは、アンテナ２６を調節して、別のチャンネル・サーチを行う。このサーチは、最小受信用所定閾値レベルより高い信号を有する２つの更なるチャンネル、即ち、チャンネル「３０」と「４０」を検出するが、アンテナが新しい方向に向いているため、前のチャンネル「１０」と「２０」は検出しない。この時点で、チャンネル・リストは、チャンネル「３０」と「４０」を含んでおり、アンテナ情報リストは、チャンネル「１０」、「２０」、「３０」および「４０」を含んでいる。ユーザは、４つの利用可能なチャンネルが在ることを知っているため、アンテナ情報サーチは、アンテナの最適位置を決定するためにアンテナの位置が僅かに変えられる毎に行われる。チャンネル「１０」は、図５のプログラム・フローチャートに従ってチェックされる。今、仮にチャンネル「１０」の信号強度が所定の閾値よりも高いとする。従って、チャンネル「１０」はチャンネル・リストに追加され、チャンネル・リストの内容は、チャンネル「１０」、「３０」および「４０」になり、一方、アンテナ情報リストは変わらない。もう一度、アンテナの調節とアンテナ情報サーチが行われる。今、仮にチャンネル「２０」の信号強度が所定の閾値よりも高いとする。従って、チャンネル「２０」はチャンネル・リストに追加され、チャンネル・リストの内容とアンテナ情報リストの内容は、両方とも、チャンネル「１０」、「２０」、「３０」および「４０」になる。

10

【００３４】

20

以上、この発明を好ましい実施例について説明したが、この発明は、ここに開示した発明の範囲内で更に変更を加えることができる。従って、この出願は、この発明の原理を使用したこの発明の適応形態の如何なる変形および如何なる使用をも対象とするものである。更に、この出願は、当業者に周知の手法、或いは、慣例的な手法の範囲内でこの発明の開示事項から離れた事項をも対象とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】 デジタル・テレビジョン信号を受信し利用するように構成されたマルチメディア・システムを示す図である。

【図２】 この発明の１つの特徴に従う、チャンネル・サーチの期間中に呼び出されるサーチ・ルーチンのプログラム・フローチャートを示す図である。

30

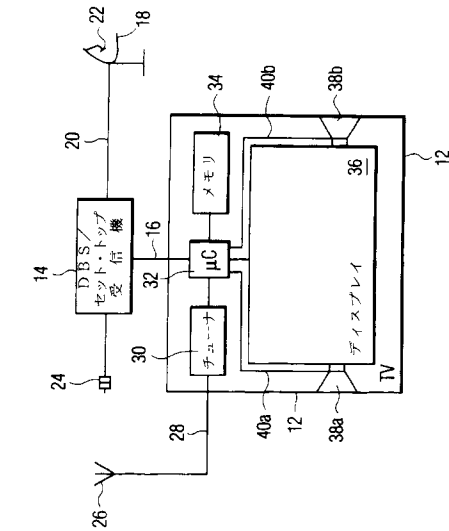
【図３】 この発明の別の特徴に従う、個別数字の入力の結果として、チャンネルをチャンネル・リストとアンテナ情報リストとに加えるサーチ・ルーチンのプログラム・フローチャートを示す図である。

【図４】 この発明の更に別の特徴に従う電源投入ルーチンのプログラム・フローチャートを示す図である。

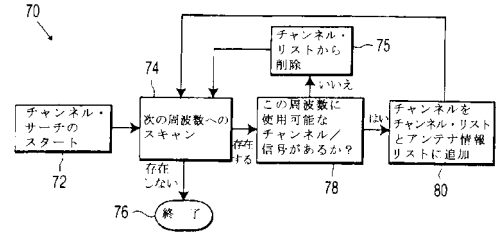
【図５】 この発明の更に別の特徴に従う、アンテナ情報サーチの期間中に呼び出されるサーチ・ルーチンのプログラム・フローチャートを示す図である。

【図６】 この発明の更に別の特徴に従う、特にアンテナ情報の結果を表す、表示装置上に表示可能なプログラム画面を示す図である。

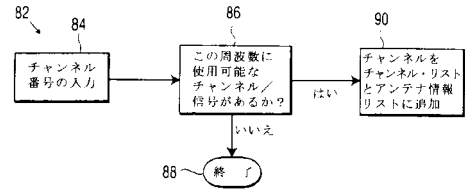
【図1】



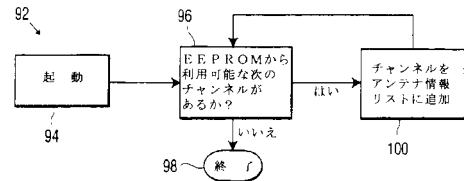
【図2】



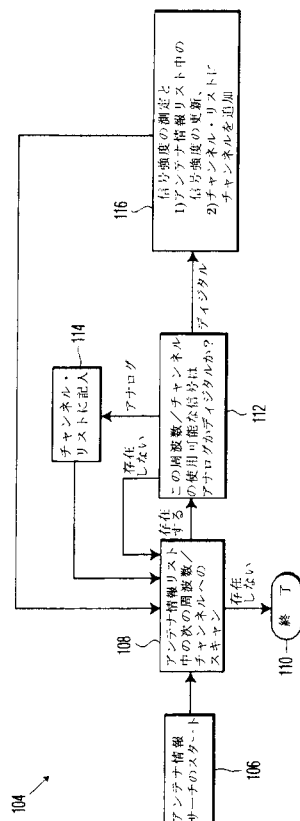
【図3】



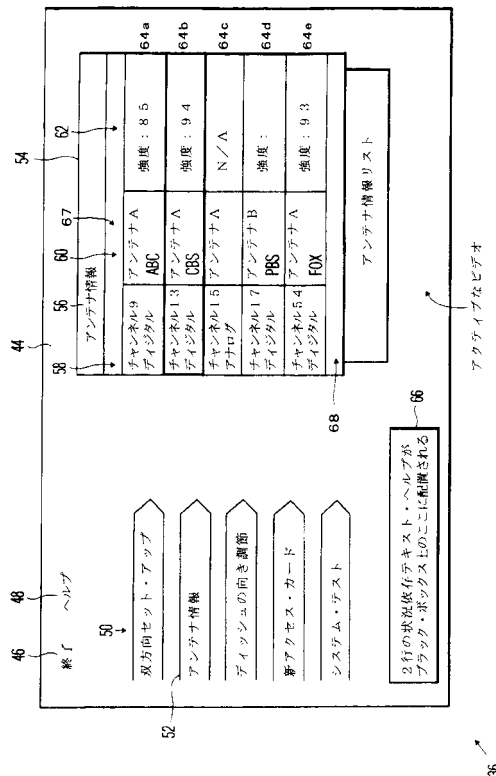
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 クロプフエンスタイン, スコット エドワード
アメリカ合衆国 インディアナ州 フィッツシヤーズ ウッド・コート 7 4 1 9
- (72)発明者 デインウイディー, アーロン ハル
アメリカ合衆国 インディアナ州 フィッツシヤーズ トロファイ・ドライブ 1 2 4 6 6
- (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 フィッツシヤーズ トール・ツリーズ・ドライブ 1 1 2 2 1

審査官 小田 浩

- (56)参考文献 特開平02 - 070183 (JP, A)
特開平11 - 103425 (JP, A)
特開平10 - 206473 (JP, A)
特開平07 - 115597 (JP, A)
実開平03 - 105042 (JP, U)
特開平06 - 077779 (JP, A)
特開平08 - 163467 (JP, A)
特開昭63 - 179670 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/445

H04N 5/44