

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4352797号
(P4352797)

(45) 発行日 平成21年10月28日 (2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日 (2009.8.7)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 N 5/44 (2006.01)	HO 4 N 5/44 Z
HO 4 N 5/445 (2006.01)	HO 4 N 5/445 A
HO 4 N 7/167 (2006.01)	HO 4 N 7/167 Z
HO 4 N 7/173 (2006.01)	HO 4 N 7/173 6 4 O A

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2003-271287 (P2003-271287)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成15年7月7日 (2003.7.7)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2005-33572 (P2005-33572A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成17年2月3日 (2005.2.3)	(74) 代理人	100082762
審査請求日	平成17年1月17日 (2005.1.17)		弁理士 杉浦 正知
前置審査		(72) 発明者	後藤 晃一
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	高田 信司
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		審査官	西谷 憲人
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受信装置および受信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インターネットを介して送信されてくる複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツを受信する第1の受信手段と、

上記第1の受信手段によって受信された上記コンテンツをデコードするデコード手段と、

上記デコード手段によってデコードされた上記コンテンツを表示する第1の表示手段と、

上記第1の受信手段によって受信可能な上記複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号から捕捉した各コンテンツの内容を示す画像に対する間引きにより縮小化されたそれぞれのインデックス画像を生成するインデックス画像生成手段と、

上記インデックス画像生成手段により生成された上記それぞれのインデックス画像を第2の表示手段に送出する無線通信手段と、

上記無線通信手段によって送出された上記それぞれのインデックス画像に基づいて、上記ストリーミングコンテンツデータおよび上記デジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツの中で何れかが選択された場合に、上記選択されたコンテンツへの切り替え要求を上記第2の表示手段から受信する第2の受信手段と、

上記第2の受信手段によって受信された上記切り替え要求に応じて上記選択されたコン

10

20

テンツを受信するように、上記第 1 の受信手段を制御する制御手段と、

上記第 2 の表示手段に対してコンテンツを送信して表示する場合に、送信されるコンテンツデータの解像度を低下させるダウンコンバート手段と、

上記ダウンコンバート手段によって解像度が低下された上記コンテンツデータを暗号化する暗号化手段と

を備え、

上記暗号化手段の出力暗号化データを上記無線通信手段によって、上記第 2 の表示手段へ送出する受信装置。

【請求項 2】

上記インデックス画像は、上記第 1 の受信手段によって受信可能な上記複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号の内容の画像を分割画面として表示するものである請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 3】

インターネットを介して送信されてくる複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツを受信する第 1 の受信ステップと、

上記第 1 の受信ステップによって受信された上記コンテンツをデコードするデコードステップと、

上記デコードステップによってデコードされた上記コンテンツを第 1 の表示手段に表示する第 1 の表示ステップと、

上記第 1 の受信ステップによって受信可能な上記複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号から捕捉した各コンテンツの内容を示す画像に対する間引きにより縮小化されたそれぞれのインデックス画像を生成するインデックス画像生成ステップと、

上記インデックス画像生成ステップにより生成された上記それぞれのインデックス画像を無線通信手段によって第 2 の表示手段に送出する無線通信ステップと、

上記無線通信ステップによって送出された上記それぞれのインデックス画像に基づいて、上記ストリーミングコンテンツデータおよび上記デジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツの中で何れかが選択された場合に、上記選択されたコンテンツへの切り替え要求を上記第 2 の表示手段から受信する第 2 の受信ステップと、

上記第 2 の受信ステップによって受信された上記切り替え要求に応じて上記選択されたコンテンツを受信するように、上記第 1 の受信ステップを制御する制御ステップと、

上記第 2 の表示手段に対してコンテンツを送信して表示する場合に、送信されるコンテンツデータの解像度を低下させるダウンコンバートステップと、

上記ダウンコンバートステップによって解像度が低下された上記コンテンツデータを暗号化する暗号化ステップと

を備え、

上記暗号化ステップによる出力暗号化データを上記無線通信手段によって、上記第 2 の表示手段へ送出する受信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、テレビジョン放送番組およびインターネットを介して受信したコンテンツの視聴を行う受信装置および受信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近では、インターネットに高速にアクセスするネットワーク手段であるブロードバンドが急速に台頭している。ブロードバンドの具体例は、CATV(cable television)を使用したケーブルインターネット、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)、FTTH(Fiber To The Home) 等である。また、ストリーミング・ビデオの符号化方式として

10

20

30

40

50

、MPEG4(Moving Picture Experts Group Phase 4)、Windows(登録商標)Media Player,RealVideo等が提案され、それらの開発が進んでいる。その結果、家庭における受信装置は、放送電波を介して提供される番組以外に、ブロードバンドを介して提供されるストリーミングコンテンツも視聴できることが望まれている。

【0003】

従来では、テレビジョン放送とインターネット端末を組み合わせた商品が存在していたが、ブロードバンド対応ではなく、ストリーミングコンテンツを視聴できなかった。テレビジョン放送番組およびストリーミングコンテンツの両方を視聴可能とした場合に、この発明では、視聴のための操作性を向上させる目的で、1次ディスプレイに加えて2次ディスプレイが使用される。

10

【0004】

従来、デジタル放送受信機として、大型のスクリーンを有するディスプレイ本体と別に小型のディスプレイを有する補助入出力装置を設け、ディスプレイ本体と補助入出力装置とが無線で接続された構成が下記の特許文献1に記載されている。特許文献1に記載の装置は、補助入出力装置がスクリーン上にタッチパネルが配された構成とされ、受信テレビジョン放送から分離された電子番組表を補助入出力装置上に表示し、所望の番組を選択したり、所望の番組の録画予約を行う操作を補助入出力装置のタッチパネルを通じて行うものである。

【0005】

【特許文献1】特開2001-203908号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

解決しようとする問題点は、2次ディスプレイを備えた受信装置において、1次ディスプレイで視聴するコンテンツと2次ディスプレイで視聴するコンテンツとの切り換えを自由に行うことを可能とし、その切り換えの操作性を改善することにある。また、2次ディスプレイに対してコンテンツを1次側から送信する場合に、コンテンツの保護が確実に行うことを可能とする必要がある。さらに、2次ディスプレイの機能をコンテンツの視聴のみならず、コンテンツの選択装置或いはリモートコマンドの機能に拡張するものである。

【0007】

30

したがって、この発明の目的は、二つのディスプレイを備えたシステムであって、二つのディスプレイの切り替え、各ディスプレイに表示されるコンテンツの切り替え等の操作を良好になしうる受信装置および受信方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決するために、この発明は、インターネットを介して送信されてくる複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツを受信する第1の受信手段と、

第1の受信手段によって受信されたコンテンツをデコードするデコード手段と、

デコード手段によってデコードされたコンテンツを表示する第1の表示手段と、

40

第1の受信手段によって受信可能な複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号から捕捉した各コンテンツの内容を示す画像に対する間引きにより縮小化されたそれぞれのインデックス画像を生成するインデックス画像生成手段と、

インデックス画像生成手段により生成されたそれぞれのインデックス画像を第2の表示手段に送出する無線通信手段と、

無線通信手段によって送出されたそれぞれのインデックス画像に基づいて、ストリーミングコンテンツデータおよびデジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツの中で何れかが選択された場合に、選択されたコンテンツへの切り替え要求を第2の表示手段から受信する第2の受信手段と、

50

第2の受信手段によって受信された切り替え要求に応じて選択されたコンテンツを受信するように、第1の受信手段を制御する制御手段と、

第2の表示手段に対してコンテンツを送信して表示する場合に、送信されるコンテンツデータの解像度を低下させるダウンコンバート手段と、

ダウンコンバート手段によって解像度が低下されたコンテンツデータを暗号化する暗号化手段と

を備え、

暗号化手段の出力暗号化データを無線通信手段によって、第2の表示手段へ送出する受信装置である。

【0009】

また、この発明は、インターネットを介して送信されてくる複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツを受信する第1の受信ステップと、

第1の受信ステップによって受信されたコンテンツをデコードするデコードステップと

、

デコードステップによってデコードされたコンテンツを第1の表示手段に表示する第1の表示ステップと、

第1の受信ステップによって受信可能な複数の圧縮されたストリーミングコンテンツデータおよび圧縮されたデジタル放送信号から捕捉した各コンテンツの内容を示す画像に対する間引きにより縮小化されたそれぞれのインデックス画像を生成するインデックス画像生成ステップと、

インデックス画像生成ステップにより生成されたそれぞれのインデックス画像を無線通信手段によって第2の表示手段に送出する無線通信ステップと、

無線通信ステップによって送出されたそれぞれのインデックス画像に基づいて、ストリーミングコンテンツデータおよびデジタル放送信号の少なくとも一方のコンテンツの中で何れかが選択された場合に、選択されたコンテンツへの切り替え要求を第2の表示手段から受信する第2の受信ステップと、

第2の受信ステップによって受信された切り替え要求に応じて選択されたコンテンツを受信するように、第1の受信ステップを制御する制御ステップと、

第2の表示手段に対してコンテンツを送信して表示する場合に、送信されるコンテンツデータの解像度を低下させるダウンコンバートステップと、

ダウンコンバートステップによって解像度が低下されたコンテンツデータを暗号化する暗号化ステップと

を備え、

暗号化ステップによる出力暗号化データを無線通信手段によって、第2の表示手段へ送出する受信方法である。

【発明の効果】

【0010】

この発明では、二つのディスプレイを有するシステムにおいて、放送コンテンツまたはストリーミングコンテンツの著作権を保護することができる。また、この発明は、放送コンテンツとストリーミングコンテンツとをシームレスに視聴できるシステムを実現できる。また、この発明では、インターネットを介して現に1次ディスプレイのシステムにおいて視聴中の放送番組に関連する情報を2次ディスプレイ上で表示させることができる。この発明では、インデックス表示によって、1次ディスプレイによって視聴可能な全番組の内容を一元的に把握することができ、その中で希望する番組を決定することができ、1次ディスプレイ側でチャンネルを順次切り換えて放送中の番組の内容を調べる必要をなくすることができる。

【0011】

また、この発明では、1次ディスプレイと2次ディスプレイの間で、視聴しているコンテンツを双方向にやりとりすることができる。2次ディスプレイは、表示機能と共にリモ

10

20

30

40

50

ートコントロールのコマンドとしての機能を持つことができるので、コマンドが増えすぎることを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、この発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。図1において、参照符号1がこの発明が適用された表示システムの全体を示す。参照符号2がPDP(Plasma Display Panel)、LCD(Liquid Crystal Display)等の大型の表示パネルを有する第1の表示部(以下、1次ディスプレイと適宜称する)を示し、参照符号3が小型な第2のディスプレイ(以下、2次ディスプレイと適宜称する)を示す。2次ディスプレイ3は、小型例えば7インチのLCDにタッチパネルが積層された構成とされ、受け台4上に置かれ、必要に応じてユーザが持ち運び可能とされている。以下の説明では、2次ディスプレイ3は、LCD、タッチパネルのみならず、1次ディスプレイ側との通信、圧縮/伸張処理、システム制御等のための構成も含む用語として使用されている。

10

【0013】

1次ディスプレイ2に対してメディアレシーバ5を通じて表示すべき映像信号が供給される。映像信号は、放送信号またはインターネットを介して配信されるストリーミングデータである。放送信号は、アンテナ6で受信され、ストリーミングデータは、スイッチ7で分岐され、LAN(Local Area Network)を介してメディアレシーバ5に供給される。スイッチ7の他の分岐に対してパーソナルコンピュータ8が接続されている。

【0014】

20

インターネット10を介して配信されたストリーミングデータがADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)MODEM(modulator-demodulator)9のWAN(Wide Area Network)側に入力され、MODEM9のLAN側にスイッチ7が接続される。ADSLは、ブロードバンド接続の一例であり、外にCATV、FTTH等を使用したブロードバンド接続を介して映像コンテンツを受信するようにしても良い。さらに、IP(Internet Protocol)ストリーミング放送を利用してストリーミングデータを得るようにすることも可能である。なお、通常は、映像コンテンツに音声データが付随している。

【0015】

メディアレシーバ5は、1次ディスプレイ2および2次ディスプレイ3のそれぞれに対して別々のテレビジョン放送番組を供給することを可能とするために、2個のチューナを有する。メディアレシーバ5は、無線LANのアクセスポイント11を介して2次ディスプレイ3に対して映像信号を送信する。一方、2次ディスプレイ3からアクセスポイント11に対して、リモコン信号等の制御用データを送信でき、双方向通信が可能とされている。例えばIEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11の無線方式を使用でき、その中の例えば802.11aの規格を使用できる。この規格は、5.2 GHzの周波数を使用し、最大で54 Mbpsの伝送速度を実現できるものである。

30

【0016】

図2は、1次ディスプレイ2および2次ディスプレイ3からなる表示システムの一例の構成をより詳細に示すものである。1次ディスプレイ2は、例えば30インチ以上の比較的大型の表示パネル21とその駆動部(図示しない)を備える。

40

【0017】

メディアレシーバ5には、地上波受信用のメインチューナ22aおよびサブチューナ22bが含まれる。参照符号23は、BS(Broadcasting Satellite)および110°C(Satellite)受信用のデジタルチューナである。図示が省略されているが、チューナ22aおよび22bには、UHF/VHFアンテナの出力が供給され、デジタルチューナ23には、BS/110°C受信用のパラボラアンテナの出力が供給される。一実施形態では、メインチューナ22aが1次ディスプレイ2のために使用され、サブチューナ22bが2次ディスプレイ3のために使用される。

【0018】

メインチューナ22aおよびサブチューナ22bのそれぞれ映像信号がAVスイッチ2

50

4 に供給される。A V スイッチ 2 4 の出力映像信号が画像処理部 2 5 および信号処理部 3 2 に対して入力される。画像処理部 2 5 は、解像度をより高める等の画質を改善するための画像処理を行う。

【 0 0 1 9 】

画像処理部 2 5 の出力信号がディスプレイインターフェースである、D V I (Digital Visual Interface) 2 6 を介して 1 次ディスプレイ 2 の表示パネル 2 1 に対して入力される。D V I 2 6 の前段には、図示しないが、表示パネル 2 1 の画質調整回路が設けられている。さらに、表示パネル 2 1 に対してデジタル映像信号を供給する場合に、放送コンテンツの不正なコピーを防止するコピー防止信号も出力される。例えば H D C P (High band with Digital Content Protection) をコピーを防止するために使用することができる。

10

【 0 0 2 0 】

デジタルチューナ 2 3 の出力信号がビデオデコーダ 2 7 に対して入力される。例えば M P E G 2 (Moving Picture Experts Group Phase 2) の復号がビデオデコーダ 2 7 によってなされる。ビデオデコーダ 2 7 からの H D (High Definition) 映像信号が画像処理部 2 5 に供給され、D V I 2 6 を介して表示パネル 2 1 に対して入力される。

【 0 0 2 1 】

ビデオデコーダ 2 7 は、S D (Standard Definition) 映像信号例えば 4 8 0 I (有効ライン数が 4 8 0 本のインタレース信号) を信号処理部 3 2 に対して出力する機能を有する。なお、参照符号 2 8 は、1 次ディスプレイ 2 およびメディアレシーバ 5 の動作を制御するシステムコントローラであり、C P U (Central Processing Unit) から構成されている。例えばシステムコントローラ 2 8 は、メインチューナ 2 2 a およびサブチューナ 2 2 b の両者の選局状態をそれぞれ制御し、制御のために各チューナの現在の選局状態の情報を持っている。

20

【 0 0 2 2 】

インターネットを介して受け取ったストリーミングデータおよびホームページ等の H T M L (Hypertext Markup Language) コンテンツのデータが L A N 3 1 を介して信号処理部 3 2 に対して供給される。信号処理部 3 2 は、二つの D S P (Digital Signal Processor) 3 3 および 3 4 がバス例えば P C I (Peripheral Component Interconnect) 3 5 に接続され、C P U で構成されているコントローラ 3 6 がブリッジ 3 7 を介して P C I 3 5 に接続されている。

30

【 0 0 2 3 】

信号処理部 3 2 は、入力されたストリーミングデータの復号 (例えば M P E G 4、Windows (登録商標) Media Player, RealVideo 等の符号化の復号) を行う。復号された映像信号が画像処理部 2 5 に供給され、1 次ディスプレイ 2 によって表示される。したがって、1 次ディスプレイ 2 では、メインチューナ 2 2 a およびデジタルチューナ 2 3 のそれぞれからの放送信号を表示でき、また、ブロードバンドを介して受け取った H T M L コンテンツおよびストリーミングコンテンツを表示できる。

【 0 0 2 4 】

信号処理部 3 2 は、サブチューナ 2 2 b およびデジタルチューナ 2 3 からの映像信号を暗号化し、さらに、暗号化した映像信号を無線で送信可能なフォーマットに変換し、アクセスポイント 1 1 を介して 2 次ディスプレイ 3 に送出する。ブロードバンドを介して受信したストリーミングコンテンツを 2 次ディスプレイ 3 において表示する時には、信号処理部 3 2 では、復号がなされず、ストリーミング圧縮フォーマットにて圧縮された状態のまま、すなわち、スルーでアクセスポイント 1 1 を介して 2 次ディスプレイ 3 に対して送出する。一方、アクセスポイント 1 1 で受信された 2 次ディスプレイ 3 からのリモコン信号等の制御信号を処理し、1 次ディスプレイ側のシステムコントローラ 2 8 に対して送出する。この場合、ストリーミングコンテンツの復号処理は、2 次ディスプレイ 3 においてなされる。

40

【 0 0 2 5 】

2 次ディスプレイ 3 は、アクセスポイント 1 1 と無線通信を行う送受信機 4 1 を有し、

50

送受信機 4 1 に対して信号処理部 4 2 が接続されている。信号処理部 4 2 は、2 次ディスプレイ 3 の動作を制御するシステムコントローラ 4 3 と D S P 4 4 が P C I 4 5 を介して接続された構成とされている。

【 0 0 2 6 】

信号処理部 4 2 に対して、表示パネル例えば L C D 4 6 と、L C D 4 6 の画面に積層された透明なタッチパネル 4 7 と、スピーカ 4 8 と、メモ리카ード 4 9 とが接続されている。さらに、電源としてのバッテリー 5 0 が設けられている。バッテリー 5 0 は、例えば受け台（図 1 参照）内に収納された電源供給回路からの電源で充電されることが可能とされている。信号処理部 4 2 は、アクセスポイント 1 1 から受信した暗号化映像信号を復号し、また、インターネットを介して受信したデータを復号し、復号信号を L C D 4 6 に表示する。さらに、タッチパネル 4 7 の操作で発生したリモコン信号、コマンド等を 1 次ディスプレイ 2 側に送信する。さらに、メモ리카ード 4 9 に格納されている静止画データを復号し、L C D 4 6 に表示する機能を有している。

10

【 0 0 2 7 】

上述したこの発明の一実施形態による表示システムの動作について以下に説明する。メインチューナ 2 2 a にて復調されたベースバンドのアナログ映像信号は、デジタル信号に変換されて、画像処理部 2 5 で画質改善の処理、並びにインタレース・プログレッシブ変換の処理を受けた後に D V I 2 6 を介して表示パネル 2 1 に対して出力される。

【 0 0 2 8 】

また、サブチューナ 2 2 b にて復調されたベースバンドアナログ信号は、信号処理部 3 2 に供給され、デジタル信号に変換されてから M P E G 2、M P E G 4 等のデジタル圧縮フォーマットで圧縮される。そして、圧縮映像信号が暗号化の処理を受けてからアクセスポイント 1 1 を介して無線 L A N で 2 次ディスプレイ 3 に対して送信される。2 次ディスプレイ 3 の信号処理部 4 2 にて暗号化の復号、および伸張処理を受け、L C D 4 6 にて表示される。

20

【 0 0 2 9 】

入力ソースがデジタル放送信号の場合では、デジタルチューナ 2 3 にデジタル放送信号が入力され、デジタルチューナ 2 3 のデジタルフロントエンドブロックにて復調された後にビデオデコーダ 2 7 でデジタルビデオ信号が復号される。デジタルビデオ信号が画像処理部 2 5 および D V I 2 6 を介して表示パネル 2 1 に表示される。

30

【 0 0 3 0 】

ビデオデコーダ 2 7 から出力される S D 信号例えば 4 8 0 I の映像信号は、信号処理部 3 2 に送られ、信号処理部 3 2 によってデジタル圧縮フォーマットにて圧縮され、暗号化される。そして、無線 L A N のアクセスポイント 1 1 から 2 次ディスプレイ 3 に対して送信される。また、入力ソースが H D 信号の場合では、S D 信号例えば 4 8 0 I の映像信号ヘダウンコンバートしてから信号処理部 3 2 に対して送る。ダウンコンバートは、デジタル放送コンテンツの著作権保護のために行う処理である。

【 0 0 3 1 】

入力ソースがインターネットからのストリーミングコンテンツの場合では、L A N 3 1 から入力された信号が信号処理部 3 2 において、ストリーミング圧縮フォーマット（M P E G 4、Windows（登録商標）Media Player, RealVideo 等）に応じてストリーミングデコード処理がなされ、画像処理部 2 5 および D V I 2 6 を介して表示パネル 2 1 に対して送られる。

40

【 0 0 3 2 】

また、2 次ディスプレイ 3 においてストリーミングコンテンツを表示する場合には、信号処理部 3 2 においてデコード処理を受けずに、ストリーミング圧縮フォーマットで圧縮された状態のままで、無線 L A N によって 2 次ディスプレイ 3 に対して送出される。そして、2 次ディスプレイ 3 の信号処理部 4 2 によってストリーミング圧縮の復号処理がなされ、L C D 4 6 に復号された映像が表示されると共に、復号された音声スピーカ 4 8 により再生される。この処理によって、ストリーミングコンテンツの復号および再符号化の

50

処理によるコンテンツの劣化を防止することができる。

【 0 0 3 3 】

この発明の一実施形態による受信システムにおいては、以下に述べるように、著作権保護がなされる。最初にアナログ放送信号のコンテンツに関しては、そのコンテンツがアナログコピーを制限するものであれば、2次ディスプレイ3に送出する前に、信号処理部32において、デジタル圧縮し、さらに、コンテンツ保護対策として、暗号化方法例えば3DES(Data Encryption Standard)、AES(Advanced Encryption Standard)等によって暗号化する。例えばマクロビジョン方式のコピー制限信号がアナログ映像信号に対して付加されている場合には、アナログコピーが制限される。

【 0 0 3 4 】

さらに、伝送系の保護対策として、無線LANの伝送で使用されている暗号化方法で伝送路上の暗号化を施す。例えばRC4((Rivest Cipher) 4 Stream Cipher)が無線LAN(IEEE 802.11)において使用され、暗号鍵の生成アルゴリズムとしてWEP(Wired Equivalent Privacy protocol)が使用される。WEPでは、IV(Initial Vector)と共通鍵から暗号鍵を生成して、ネットワークのパケットが暗号化されている。このように、コンテンツ保護対策の第1の暗号化と、伝送系の保護対策の第2の暗号化とをアナログ放送信号のコンテンツに対して施す。

【 0 0 3 5 】

2次ディスプレイ3側では、1次側と通信の上で認証を行った上で、無線LANの送受信機41にて伝送路上の暗号化を復号し、さらに、信号処理部42において、コンテンツ保護用の暗号化を復号するようになされる。2次ディスプレイ3がアナログ録画機能を有している場合には、マクロビジョン信号を検出することによって録画前に録画制限をかけることができる。また、2次ディスプレイ3が外部出力インターフェースを有する場合には、マクロビジョン信号を付加したままでアナログ映像信号を出力することによって、外部の記録機器に対して同様にコピー制限を行うことができる。

【 0 0 3 6 】

次に、デジタル放送信号のコンテンツに関する著作権保護について説明する。一実施形態では、一つのデジタルチューナ23が設けられている例である。この例では、著作権保護の機能を有するコンディショナルアクセスの機構が一つ(具体的には、ICカードが1枚)であり、デジタルチューナ23において暗号化が復号されたデータがビデオデコーダ27を通過して1次ディスプレイ2に出力される。コンディショナルアクセスの機構は、デジタルチューナの数に依存する。異なったデジタル放送コンテンツを1次ディスプレイ2および2次ディスプレイ3において同時に視聴するために、それぞれがコンディショナルアクセスの機構を有する2個のデジタルチューナを設けても良い。

【 0 0 3 7 】

さらに、上述したように、デジタル放送信号のコンテンツを2次ディスプレイ3で視聴する場合では、デジタル圧縮されたままの信号を2次ディスプレイ3に送出せずに、一旦ビデオデコーダ27で復号したアナログ信号を信号処理部32に供給し、信号処理部32において、家庭内の伝送に適した圧縮方式で再符号化し、アナログ放送信号の著作権保護と同様に、コンテンツ保護のための暗号化と、伝送保護のための暗号化との二重の暗号化を施して2次ディスプレイ3に送出する。また、デジタル放送のHDコンテンツの場合では、480IのSDコンテンツにダウンコンバートされて2次ディスプレイ3に送出されるので、仮に暗号が解読されてもHDコンテンツの著作権を実質的に保護することができる。このように、メディアレシーバ5(1次ディスプレイ2)および2次ディスプレイ3の間で伝送されるコンテンツの著作権保護を高い安全性でもってなしうる。

【 0 0 3 8 】

テレビジョン放送番組の関連情報例えばドラマに関するあらすじ、出演者等をインターネット上の所定のURL(Uniform Resource Locator)のサイトで閲覧可能とされている。1次ディスプレイ側のメディアレシーバ5のシステムコントローラ28は、メインチューナ22aを制御するために、メインチューナ22aの現在の選局状態に関する選局情報を

10

20

30

40

50

有している。この選局情報が２次ディスプレイ３の信号処理部４２のシステムコントローラ４３に対して送出される。

【００３９】

２次ディスプレイ３には、インターネット情報の閲覧・表示のためのブラウザと、番組およびＵＲＬの対応関係を示すデータベースとが搭載されている。１次ディスプレイ５から受け取った選局情報例えば選局チャンネルと現在時刻の情報から視聴中の番組が分かり、データベースからその番組の関連サイトのＵＲＬが分かる。そして、インターネット１０を介してそのサイトにアクセスし、視聴中の番組の関連情報を取得し、２次ディスプレイ３に表示する。すなわち、１次ディスプレイの大型の表示パネル２１に放送番組を表示しながら、２次ディスプレイ３のＬＣＤ４６に視聴中の放送番組の関連情報を表示することができる。表示パネル２１の画面には、関連情報を表示しないので、関連情報によって番組の視聴が妨げられるおそれがなく、また、手元のＬＣＤ４６で関連情報を見るので、小さな文字を容易にみることができる。

10

【００４０】

なお、放送信号中に含まれる関連情報のアクセスに必要な信号を検出し、検出した信号に基づいて関連情報のサイトにアクセスするようにしても良い。例えば放送局から番組送出時にトリガーとなるデータ信号を送出し、このデータ信号を検出することによって自動的に関連するサイトのＵＲＬを検出するようにしても良い。

【００４１】

上述した表示システムにおいて、視聴する放送番組の選択や、インターネットのコンテンツの選択は、タッチパネル４７を使用したＧＵＩ(Graphical User Interface)によってなされる。タッチパネル４７では、タッチおよびリリース操作、すなわち、１回の操作で所望のコンテンツを選択できるようにされる。

20

【００４２】

図３は、タッチパネル４７の右側のセンサー部５１ｂに指５２（またはタッチペン）がタッチした時に表示される被選択表示例えばメニュー表示５４を示す。センサー部５１ｂにタッチしたまま指５２を上下させると、指５２とほぼ同じ高さのメニュー項目のみがハイライトされる。図５では、メニュー項目のチャンネルリストがハイライトされている状態を示す。

【００４３】

そして、ハイライトされているメニュー項目の位置で指５２がリリースされると、そのメニュー項目が選択される。選択されたメニュー項目に対応する下位階層の画面が表示される。図３では、省略しているが、メニュー表示５４が表示される場合に、タッチパネル４７の表示・センサー部５１ａには、２次ディスプレイ３のＬＣＤ４６の画像が表示されている。

30

【００４４】

なお、指５２の位置がセンサー部５１ｂ上であるが、横にメニュー項目が無い位置の場合には、メニュー項目がハイライトされない。すなわち、６個のメニュー項目が配列された範囲以外の上または下側の領域にタッチした時には、隣接するボタンがないので、どのボタンもハイライトされない。この状態で、センサー部５１ｂから指を離した場合には、選択行為がキャンセルされたものと判断され、処理が終了し、状態が変化しないで、メニュー表示５４の表示が継続する。

40

【００４５】

さらに、指５２をＬＣＤ４６の表示面とほぼ等しい大きさの表示・センサー部５１ａにずらした場合には、選択行為がキャンセルされたものと判断され、処理が終了し、メニュー表示５４の表示が消える。この場合は、その後に指５２をタッチパネル４７から離しても状態が変化しない。

【００４６】

図４は、「テレビチャンネルリスト」のメニュー項目が選択された場合の表示５５の一例である。地上波、ＢＳ、ＣＳ、入力（ビデオ１～ビデオ４）のチャンネルがＬＣＤ４６

50

に表示され、タッチパネル４７の表示・センサー部５１ａによって、所望のチャンネルの選択が可能とされている。図４のチャンネルリストは、例えば１次ディスプレイ２に表示されるものを示すリストの表示である。

【００４７】

図５は、「チャンネルリスト」のメニュー項目が選択された場合の表示５６の一例である。これは、２次ディスプレイ３で視聴可能な全てのコンテンツのリストを示している。図４に示されているテレビジョン放送のコンテンツを視聴するためのテレビジョンのチャンネルおよびビデオ入力に加えて、インターネットを介して受信されるニュース、ブロードバンドを介して受信されるストリーミングコンテンツ等のチャンネルがＬＣＤ４６に表示され、タッチパネル４７の表示・センサー部５１ａによって、所望のチャンネルの選択が可能とされている。

10

【００４８】

図５の表示５６の例のように、２次ディスプレイ３のＬＣＤ４６上に受信可能なソースの全てのリストを一元表示することによって、テレビジョン放送およびインターネットを区別することなく、一つの選択操作によって所望のコンテンツを選択できる。言い換えると、放送コンテンツと、動画や静止画等の画像および音声を含んだネットワーク配信コンテンツとをシームレスに選択することが可能となる。

【００４９】

図６は、「ＴＶリモコン」のメニュー項目が選択された場合の表示５７の一例である。ＬＣＤ４６の画面にリモコン用のボタンが表示され、タッチパネル４７の表示・センサー部５１ａにおいて、所望のボタンを押すことによって、１次ディスプレイ２およびメディアレシーバ５を制御することが可能とされている。リモコン用のボタンは、テンキー、音量増減、チャンネル切換等のボタンである。このように、２次ディスプレイ３がリモートコントロールのコマンドとしての機能を持つことによって、別個にコマンドを用意する必要がなく、コマンドが家庭内で増えすぎることを防止できる。なお、１次ディスプレイ２のリモートコントロール以外に録画機器等のＡＶ機器のリモートコントロールのモードを用意しても良い。

20

【００５０】

図示を省略するが、「メモリスティック（商品名）」のメニュー項目が選択された場合、「インターネット」のメニュー項目が選択された場合の表示、並びに「セットアップ」のメニュー項目が選択された場合に示した表示がＬＣＤ４６上に表示される。

30

【００５１】

上述した２次ディスプレイ３に表示されるメニュー画面、チャンネルリストの画面、リモートコントロールのコマンド等のＧＵＩ用の操作画面は、一例であって、他の構成が可能である。一実施形態では、インターネットに接続可能なシステムであるので、ユーザの嗜好に合わせて好みのＧＵＩ用の操作画面をシステム専用のサービス用のサイトからダウンロードすることが可能とされている。ネットワーク以外にＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ、メモ리카ード等の記録媒体によって好みのＧＵＩ用の操作画面を２次ディスプレイ３を制御するコントローラにインストールすることようにしても良い。さらに、ＧＵＩ用の操作画面のバージョンアップに対応することが可能とされて、このようにＧＵＩ用の操作画面をユーザの好みに合わせて変更することによって、機器を買い換えることなく、ユーザにとって最も利用し易いＧＵＩが提供され、操作性を向上できる。

40

【００５２】

次に、１次ディスプレイ２によって視聴するためのコンテンツを選択する操作について説明する。一実施形態においては、選局操作の一つは、上述したように、２次ディスプレイ３によって、チャンネルリストを表示して視聴するコンテンツを指示する操作であり、他のものは、２次ディスプレイ３に表示したリモートコントロールの画面を操作するものである。さらに、必要に応じて別個のコマンドの操作によって選局操作をしても良い。

【００５３】

一般的に、視聴したいコンテンツを探すために、大型の１次ディスプレイ２をリモート

50

コントロールのコマンドで制御して、チャンネルの切り換えを頻繁に行うと、映像および音声が増雑に切り換わり、本人および他の視聴者が不快とすることがあった。この問題を解決するために、一実施形態では、上述した選局操作の他に、番組インデックス指示の選局操作が可能とされている。番組インデックス指示の選局操作では、2次ディスプレイ3によって視聴可能なチャンネルのコンテンツの内容を一覧表示し、一覧表示によって視聴するチャンネルを決定し、その後に決定したチャンネルが1次ディスプレイ2に表示されるように指示がなされる。

【0054】

図7は、番組インデックス指示の選局操作を時系列の流れに沿って説明するための略線図である。最初に2次ディスプレイ3におけるユーザの操作によって番組インデックス指示のコマンドを発生し、コマンドを無線LANを介して1次チューナ2のシステムコントローラ28に対して伝送する(ステップS1)。

10

【0055】

システムコントローラ28は、サブチューナ22bに対して、サブチューナ22bが順次選局動作を行うように制御する。サブチューナ22bで受信した信号が信号処理部32に供給される。信号処理部32は、サブチューナ22bが順に選局した各チャンネルの番組から1枚の静止画像を捕捉する。捕捉した静止画像(インデックス画像と称する)が信号処理部32において圧縮例えば間引きによる縮小化とJPEG(Joint Photographic Experts Group)符号化とによる圧縮がなされる。1回の順次選局で各チャンネルから1枚ずつのインデックス画像が捕捉される。補正されたインデックス画像は、2回目の順次選局動作によって新たなインデックス画像が捕捉されるまで保持される。

20

【0056】

1次ディスプレイ側のアクセスポイント11を通じて2次ディスプレイ側へ圧縮インデックス画像が無線で送信される(ステップS2)。2次ディスプレイ3では、送受信機41で受信した圧縮インデックス画像を信号処理部42で伸張する。伸張されたインデックス画像がLCD46に表示される。例えば3×4の12分割画面として最大12個(すなわち、12チャンネル)のインデックス画像が表示される。図7の例では、第1番目のチャンネルから第8番目のチャンネルのインデックス画像がLCD46上に表示されている。

【0057】

30

そして、ユーザがインデックス表示を見ながら視聴したい番組を決定する。例えば所望の番組のインデックス画像が表示されているタッチパネル47上の位置をタッチすることによって視聴したい番組が決定される。図7では、第7番目のチャンネルが選択されたことが示されている。この選択指示が送受信機41およびアクセスポイント11を通じて無線で1次ディスプレイ側へ送信される(ステップS3)。

【0058】

1次ディスプレイ側のシステムコントローラ28は、2次ディスプレイ3からの選択指示の信号を受け取り、メインチューナ22aが指示されたチャンネルを受信するように制御する。上述した例では、第7番目のチャンネルが選択されているので、メインチューナ22aが第7番目のチャンネルを受信する。メインチューナ22aの受信信号が画像処理部25等で処理され、1次ディスプレイ2には、第7番目のチャンネルの番組が表示される。

40

【0059】

なお、デジタルチューナ23の出力を1次側で表示していない時には、デジタルチューナ23に順次選局動作を行わせ、各チャンネルの番組の内容を示すインデックス画像を生成するようにしても良い。さらに、ブロードバンドを介して受け取ったストリーミングコンテンツから生成したインデックス画像を2次ディスプレイ3にて表示しても良い。さらに、インデックス画像は、静止画像に限定されるものではなく、短時間の動画像であっても良い。この場合では、MPEG4等の動画像用の符号で圧縮がなされる。

【0060】

50

上述したインデックス表示によって、1次ディスプレイによって視聴可能な全番組の内容を一元的に把握することができ、その中で希望する番組を決定することができる。したがって、大型ディスプレイを備えた1次ディスプレイ側でチャンネルを順次切り換えて放送中の番組の内容を調べる必要がなくなり、頻繁にチャンネルを切り換えることにより不快感を生じることがなくなり、ユーザの選局時の操作性を向上することができる。このような利点は、特に、受信可能な放送チャンネル数が多い場合や、ブロードバンドを介してストリーミングコンテンツを視聴可能な場合に大きい。

【0061】

さらに、この発明の一実施形態においては、タッチパネル47上で指52を下から上へ動かす操作（スローの場合）、指52を上から下へ動かす操作（キャッチの場合）、指52を上から下へ動かし、続けて、指52を下から上へ動かす操作（スワップの場合）によって、所望の表示画像の切り換え処理の指示を行うようになされている。なお、リモコン画面等に表示されているボタン操作によってこれらの表示画像の切り換えのための指示を行うことも可能である。

【0062】

スローとは、2次ディスプレイ3で表示している画像と同一の画像を1次ディスプレイ2に表示する処理である。キャッチとは、1次ディスプレイ2で表示している画像と同一の画像を2次ディスプレイ3に表示する処理である。スワップとは、1次ディスプレイ2の表示と2次ディスプレイ3の表示とを入れ替える処理である。このような表示画像の変更の処理は、2次ディスプレイ3からのコマンドを1次ディスプレイ2側へ送信し、メインチューナ22aおよびサブチューナ22bをシステムコントローラ28によって制御することで可能とされている。チューナの制御によって、1次ディスプレイ2の表示パネル21と2次ディスプレイ3のLCD46の間で、恰もコンテンツを双方向にやりとりしているような印象を与える操作が可能とされている。

【0063】

図8は、画像表示の入れ替えの処理を実現する構成を概略的に示す。1次ディスプレイ2側のシステムコントローラ28がメインチューナ22aおよびサブチューナ22bの選局状態を制御する。メインチューナ22aの受信信号が1次ディスプレイ2において表示され、サブチューナ22bの受信信号が2次ディスプレイ3において表示される。

【0064】

2次ディスプレイ3において、タッチパネル47上の操作によって発生したスローのコマンドを無線通信を介してシステムコントローラ28に与えると、システムコントローラ28がメインチューナ22aの選局情報をサブチューナ22bの選局情報と同一にする。その結果、2次ディスプレイ3で表示している画像と同一の画像が1次ディスプレイ2に表示される。

【0065】

キャッチのコマンドが2次ディスプレイ3において発生すると、システムコントローラ28がサブチューナ22bの選局情報をメインチューナ22aの選局情報と同一にする。その結果、1次ディスプレイ2で表示している画像と同一の画像が2次ディスプレイ3に表示される。

【0066】

さらに、スワップのコマンドが2次ディスプレイ3において発生すると、システムコントローラ28がメインチューナ22aの選局情報とサブチューナ22bの選局情報とを入れ替える。その結果、1次ディスプレイ2で表示されている画像と2次ディスプレイ3に表示されている画像とが入れ替わる。

【0067】

図9は、放送コンテンツではなく、ブロードバンドを介して受信したストリーミングコンテンツに関して上述したと同様の操作を行うようにしたものである。ブロードバンド接続およびLAN31を介して受信されたストリーミングコンテンツがスイッチSWに入力される。入力をインターネットに切り替え、ストリーミングコンテンツを選択すると、

10

20

30

40

50

先ず、インターネットからのストリーミング信号がスイッチＳＷとアクセスポイント１１を介して復号されずに無線で２次ディスプレイに伝送される。２次ディスプレイ３の信号処理部４２においてストリーミング圧縮が復号され、２次ディスプレイ３によって映像および音声を視聴できる。

【００６８】

２次ディスプレイ３でストリーミングコンテンツを視聴している時に、スローの処理が可能である。２次ディスプレイ３において、タッチパネル４７上の操作等でスローのコマンドを１次ディスプレイ側のシステムコントローラ２８に送ると、システムコントローラ２８がスイッチＳＷを１次側へ切り替えるように制御すると共に、信号処理部３２のＤＳＰ３３および３４に制御信号を送ることによって、受信したストリーミング信号の復号処理を開始する。復号されたストリーミングコンテンツを１次ディスプレイ２によって視聴できる。

10

【００６９】

１次ディスプレイ２でストリーミングコンテンツを視聴している時に、キャッチの処理が可能である。２次ディスプレイ３においてキャッチのコマンドを発生すると、システムコントローラ２８がスイッチＳＷを２次側へ切り替え、復号していないストリーミング信号が無線で２次ディスプレイ３へ送出される。２次ディスプレイ３の信号処理部４２によってストリーミングコンテンツが復号され、ストリーミングコンテンツを２次ディスプレイ３で視聴できる。

【００７０】

20

一実施形態では、一つのストリーミングコンテンツの入力しか持っていないために、スワップを実現することができない。しかしながら、２以上のストリーミングコンテンツの入力を持つ構成とすれば、スワップを行うことができる。このように、ブロードバンドを介して受け取ったストリーミングコンテンツを１次ディスプレイと２次ディスプレイの間で、即座に入れ替えて楽しむことが可能となる。

【００７１】

この発明は、上述したこの発明の一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えば１次ディスプレイ２および２次ディスプレイ３間を無線に限らず有線で接続しても良い。

【図面の簡単な説明】

30

【００７２】

【図１】この発明の一実施形態のシステム構成を示すブロック図である。

【図２】この発明の一実施形態のより詳細な構成を示すブロック図である。

【図３】この発明の一実施形態の画面の表示例の説明に用いる略線図である。

【図４】メニュー表示で選択されたメニューに対応する表示例を示す略線図である。

【図５】メニュー表示で選択されたメニューに対応する表示例を示す略線図である。

【図６】メニュー表示で選択されたメニューに対応する表示例を示す略線図である。

【図７】インデックス表示の説明のための略線図である。

【図８】放送コンテンツを視聴する時に、二つのチューナを制御して１次ディスプレイと２次ディスプレイ間の表示を入れ替える処理を行うための説明に用いる略線図である。

40

【図９】ストリーミングコンテンツを視聴する時に、１次ディスプレイと２次ディスプレイ間の表示を入れ替える処理を行うための説明に用いる略線図である。

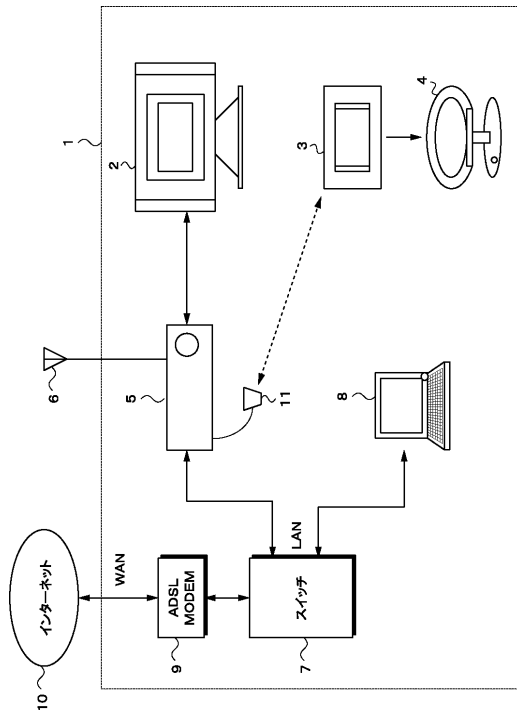
【符号の説明】

【００７３】

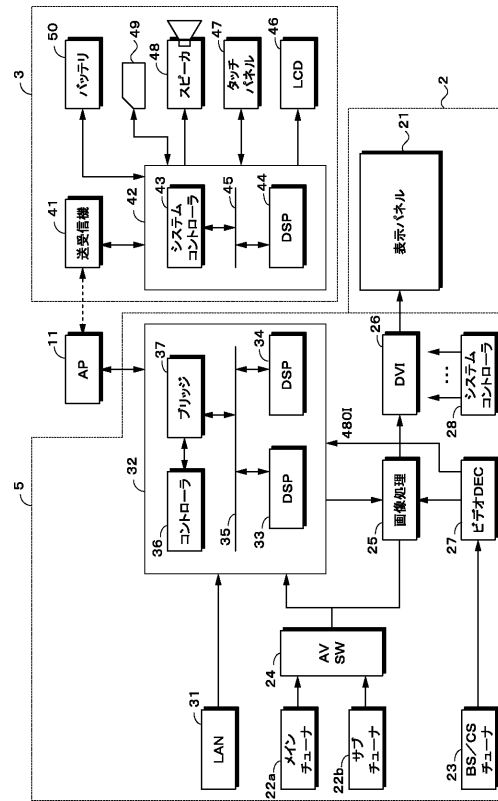
２・・・１次ディスプレイ、３・・・２次ディスプレイ、４・・・受け台、５・・・メディアレシーバ、１１・・・アクセスポイント、２２ａ・・・メインチューナ、２２ｂ・・・サブチューナ、２３・・・デジタルチューナ、２８・・・システムコントローラ、４３・・・システムコントローラ、４６・・・ＬＣＤ、４７・・・タッチパネル、５１ａ・・・表示・センサー部、５１ｂ・・・センサー部、５２・・・指、５３・・・被選択表示、５４・・・メニュー表示

50

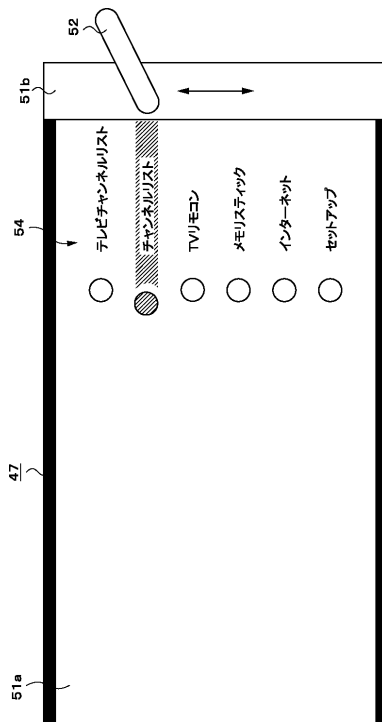
【図 1】



【図 2】

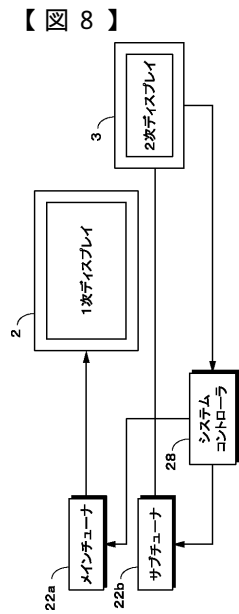
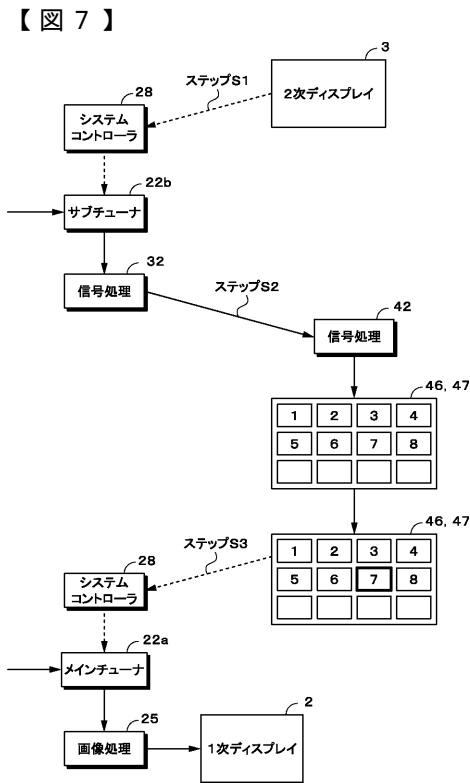
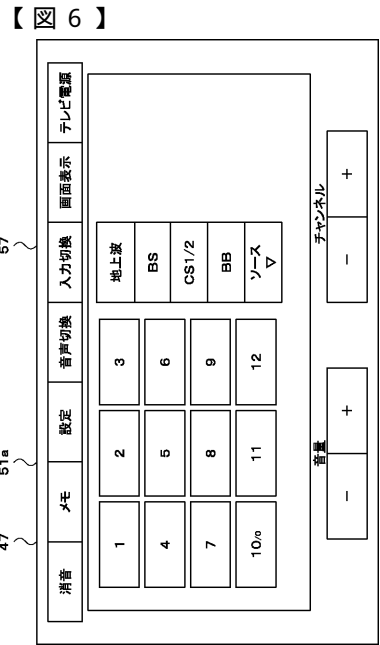
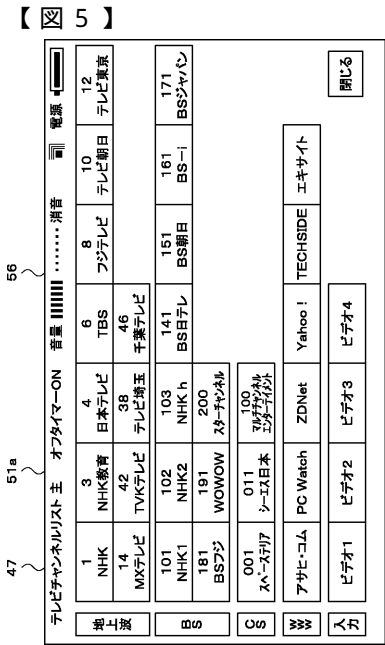


【図 3】

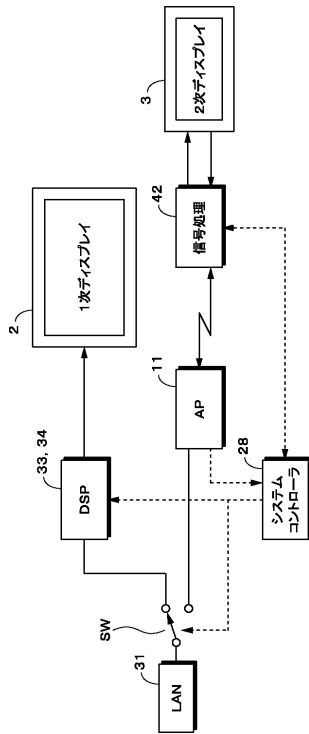


【図 4】

テレビチャンネルリスト		オフタイムーON		音量		消音		電源	
1	NHK	3	NHK教育	4	日本テレビ	6	TBS	8	フジテレビ
14	MXテレビ	42	TVKテレビ	38	テレビ埼玉	46	千葉テレビ	10	テレビ朝日
101	NHK1	102	NHK2	103	NHK h	141	BS日テレ	151	BS朝日
181	BSフジ	191	WOWOW	200	スターチャンネル	161	BS-i	171	BSスカパー
001	スーパーステーション	011	シーエス日本	100	デジタル放送	109	デジタル放送	110	デジタル放送
ビデオ1	ビデオ2	ビデオ3	ビデオ4	閉じる					



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-307728(JP,A)
特開平11-191869(JP,A)
特開2000-059704(JP,A)
特開2000-041198(JP,A)
特開2002-111615(JP,A)
特開2003-134511(JP,A)
特開2003-046497(JP,A)
特開平10-257400(JP,A)
特開平11-196345(JP,A)
特開2001-203908(JP,A)
特開平06-141198(JP,A)
特開2003-244570(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/38 - 5/46, 7/14 - 7/173