

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-15598
(P2010-15598A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
G06F	3/02	(2006.01)	G06F	3/02	370A	5B020
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/048	610	5C025
H04N	5/00	(2006.01)	H04N	5/00	A	5C056
H04N	7/173	(2006.01)	H04N	7/173	630	5C164
H04N	5/445	(2006.01)	H04N	5/445	Z	5E501

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-236311 (P2009-236311)
 (22) 出願日 平成21年10月13日 (2009.10.13)
 (62) 分割の表示 特願2000-334516 (P2000-334516) の分割
 原出願日 平成12年11月1日 (2000.11.1)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100066061
 弁理士 丹羽 宏之
 (72) 発明者 荒谷 俊太郎
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 (72) 発明者 由井 秀明
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 (72) 発明者 大野 智之
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

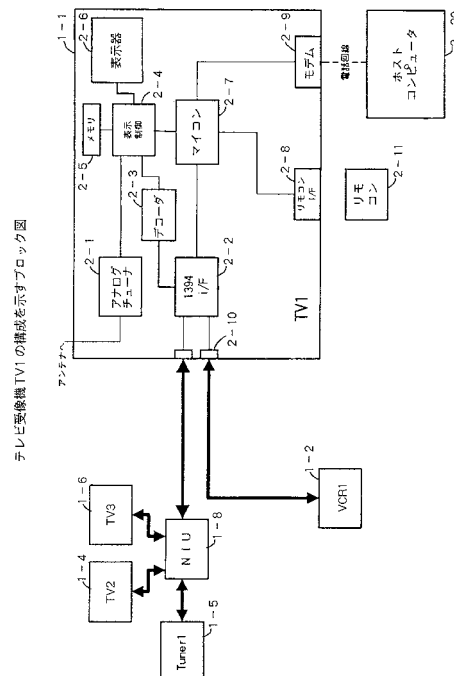
(54) 【発明の名称】 ユーザインタフェース制御装置、ユーザインタフェース制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ホームネットワークなどの環境下における、さまざまな制御や処理を、可能な限りキー数の少ないシンプルなリモコンを用いスピーディに行うことを可能とすると共に、新しい機器やリモコンにも対応できる柔軟なユーザインタフェース制御装置、制御方法を提供する。

【解決手段】 テレビ受像機TV1を含むシステム内に、未知の機器を検出した場合、その未知の機器についてのリモコン情報をシステム外のホストコンピュータ2-20からダウンロードし、そのリモコン情報にもとづいて、リモコン2-11のキーの割り当てを行い、リモコンガイドの表示を行う。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

テレビ受像機におけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行する複数のリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、

前記リモコンガイド制御手段は、リモコン識別手段からのリモコン識別情報に応じて、前記リモコンガイド情報保持手段に保持された複数のリモコンガイド制御処理コードのうち一つを選択し、選択したリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

10

【請求項 2】

複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、前記バス上の機器のタイプ情報を収集する機器タイプ情報収集手段と、入手した機器タイプ情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対して表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、

前記表示手段は、前記リモコンのキー配列と同じ配列で前記機器タイプ情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられた機器のタイプをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて各キーに割り当てられた機器に対して操作コマンドを送信することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

20

【請求項 3】

複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、前記バス上の機器がサポートするコマンド情報を収集するコマンド情報収集手段と、入手したコマンド情報を基に各コマンドを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割り付け手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、

30

前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記コマンド情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたコマンドをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するコマンドを送信することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項 4】

複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、バス上の機器がサポートするサービス情報を収集するサービス情報収集手段と、入手したサービス情報を基に各サービスを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対しコマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、

40

前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記サービス情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたサービスをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するサービスを受けるためのコマンド送信することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項 5】

複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、バス上の機器の機器タイプ情報を収集する機器情報収集手段と、入手した

50

機器情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記機器情報を示すアイコンを表示し、前記機器タイプ情報における機器の数がリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する機器の割付を変化させることを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項 6】

請求項 5 のユーザインタフェース制御装置において、

前記機器情報収集手段は、各機器のサポートするコマンド情報を収集し、前記リモコンコード割付手段は各リモコンキーにサポートするコマンドを割り付け、前記表示手段は各アイコンに割付けられたコマンドを示すアイコンを配列表示することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

10

【請求項 7】

請求項 5 のユーザインタフェース制御装置において、

前記機器情報収集手段は、各機器のサポートするサービス情報を収集し、前記リモコンコード割付手段は各リモコンキーにサポートするサービスを割り付け、前記表示手段は各アイコンに割り付けられたサービスを示すアイコンを配列表示することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

20

【請求項 8】

電子機器のユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、文字コードを前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列で文字コードを示すアイコンを表示し、文字コードがリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する文字コードの割付を変化させることを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項 9】

複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

30

リモコンと、バス上の機器の機器タイプ、サポートコマンドおよびサービスを含む機器情報を収集する機器情報収集手段と、入手した機器情報とユーザによる設定処理の段階に基づき、さまざまな処理の選択肢をリモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、前記処理を実行する処理実行手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列でアイコンを表示し、各アイコンにはその時に割り付けられている処理機能を示す表示を行い、各リモコンキーに割り付けられた処理をユーザに示すガイド表示を行い、前記処理実行手段はユーザのリモコンキー入力に応じて処理を実行することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

40

【請求項 10】

請求項 9 記載のユーザインタフェース制御装置において、

前記リモコンコード割付手段は、 N (N は 2 以上の整数) 段あるリモコンキー配列の段ごとに設定処理の処理段階を分けて割り付けると共に、 n 段目 (n は 1 以上 N 以下) の処理の選択が終了すると n 段目の選択結果に基づいて $n + 1$ 段目のキーに割り付ける処理を決定するとともに、前記表示手段は、割り付けられた処理の内容を示すアイコンを対応する段に表示することを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項 11】

請求項 9 記載のユーザインタフェース制御装置において、

前記リモコンコード割付手段は、 N (N は 2 以上の整数) 列あるリモコンキー配列の列

50

ごとに設定処理の処理段階を分けて割り付けると共に、 n 列目 (n は1以上 N 以下)の処理の選択が終了すると n 列目の選択結果に基づいて $n+1$ 列目のキーに割り付ける処理を決定するとともに、前記表示手段は、割り付けられた処理の内容を示すアイコンを対応する列に表示することを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項12】

請求項10または11記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $n+$ (n は整数)段目までの選択処理が既に終了した段階で n 段目に対応する行または列のキーが再び入力されると、 n 段目以上の決定をキャンセルするように制御することを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項13】

情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記情報処理装置から所要のリモコン情報をダウンロードするステップAと、このステップAでダウンロードしたリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割り当てを行うステップBと、このステップBで割り当てたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたことを特徴とするユーザインタフェース制御方法。

【請求項14】

複数の電子機器がバス接続され、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記システムから所要のリモコン情報を収集するステップAと、このステップAで収集したリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割り付けを行うステップBと、このステップBで割り付けたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたことを特徴とするユーザインタフェース制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザインタフェース制御装置に関するものであり、更に詳しくいえば、ホームマルチメディア・ネットワーク環境下におけるさまざまな処理をシンプルなりモートコントローラ(以下リモコンという)を用いて行うことが出来るユーザインタフェース制御装置、制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタル信号処理技術の発達に伴い、映像、音声、制御データがマルチメディアデータとしてデジタル信号で提供されはじめ、ディスクメディア、ISDN通信網、衛星デジタル通信網やケーブルテレビ網などのインフラを経由して、家庭まで配信されるようになってきた。

【0003】

そして家庭内においても、テレビやVCR、デジタル衛星チューナなどさまざまな映像・情報機器間を共通の入出力インタフェースで接続し、マルチメディアデータを伝送可能とするホームマルチメディアネットワークが提案されている。

【0004】

このようなホームマルチメディアネットワークには大きな障害が存在する。それは、ユーザインタフェースの中心となるリモコンのキーの増加とそれに伴う操作の難しさである。現在市販されているテレビ用リモコンにおいてはテレビ受像機の制御キーとVTRの操作キーを持つものが多いが、既にキーの数は20を超えており、不慣れなユーザやお年寄りや子供にとって使いやすいものとは必ずしも言えないのが現状である。

【0005】

したがって従来のユーザインタフェースのままテレビ受像機にこれ以上の機能増加を実現することは非常に困難である。

【0006】

多くの機能を持った機器の操作をシンプルなりモコンで行うユーザインタフェースとし

10

20

30

40

50

ては、表示画面上にメニュー画面や操作パネルなどを表示し、上下、左右などのカーソルキーと決定キーによって選択を行う方式のユーザインタフェースが最もポピュラーである。このようなユーザインタフェースは、カーナビゲーションシステムやWWW(WORLD WIDE WEB)閲覧機能を内蔵したインターネットテレビなど多くの採用例が見られる。しかしながら、この方式のユーザインタフェースは、一つの選択動作中にカーソルキーを数回押す必要があり、ユーザが目的の処理を終えるまでにリモコンキーを押す回数が多くなり、比較的時間がかかってしまうという点が問題であった。

【0007】

一方、多機能を実現するもう一つのユーザインタフェースとして、リモコンキーにあてがう機能をダイナミック(動的)に変化させる手法がある。この提案はマルチアングルやマルチチャンネル対応番組の内容に従い、リモコンキーにチャンネル番号をダイナミックに割り当てると同時に、キーの割り当てを示す画面を表示し、ユーザが容易にマルチチャンネル間を移動出来るようにするというものである。

10

【0008】

このようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り当てる手法は、カーソルキーと決定キーを基本とした手法よりキーを押す回数が少なくなり、ユーザにとって早く目的の処理が終えられるという大きなメリットがある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、前述の従来手法は基本的にテレビのチャンネルを選択するという目的は変わらず、単に選択するチャンネル番号がダイナミックに変化するというものであり、ホームネットワーク上の機器を制御する為のさまざまな異なる目的の処理をダイナミックに変化させるものではない。また従来技術においては、あらかじめ決められた機能だけを割り付けることしかできず、例えばまったく新しい機能を持った映像機器が登場しても、対応できなかった。さらに従来技術においては、使用するリモコンはあらかじめ決められた仕様のリモコンしか用いることができず、ユーザが望んでもリモコンの仕様を変えることができなかった。

20

【0010】

また、先に示したようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り当てる手法は、大きなメリットがある一方で、リモコンガイドがすべての操作画面で常に同様のアイコン配置で表示される為、ユーザにとっては操作中の機器の違いやモードの違いを認識しづらいという一面もあった。

30

【0011】

また、従来技術はリモコンキーの数よりも選択する項目が少ない場合しか考えられておらず、選択項目がキーの数を上回った場合には新たな技術を必要としていた。

【0012】

本発明はこのような状況の基でなされたもので、ホームネットワーク等の環境下における、さまざまな制御や処理を、可能な限りキー数の少ないシンプルなりモコンを用いスピーディに行うことを可能とするとともに、新しい機器なりモコンにも対応できるフレキシブル(柔軟)なユーザインタフェース制御装置および方法を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、テレビ受像機におけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行する複数のリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、前記

50

リモコンガイド制御手段は、リモコン識別手段からのリモコン識別情報に応じて、前記リモコンガイド情報保持手段に保持された複数のリモコンガイド制御処理コードのうち一つを選択し、選択したリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とする。

【0014】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、前記バス上の機器のタイプ情報を収集する機器タイプ情報収集手段と、入手した機器タイプ情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対して表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、前記表示手段は、前記リモコンのキー配列と同じ配列で前記機器タイプ情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられた機器のタイプをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて各キーに割り当てられた機器に対して操作コマンドを送信することを特徴とする。

10

【0015】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、前記バス上の機器がサポートするコマンド情報を収集するコマンド情報収集手段と、入手したコマンド情報を基に各コマンドを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割り付け手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記コマンド情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたコマンドをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するコマンドを送信することを特徴とする。

20

【0016】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、バス上の機器がサポートするサービス情報を収集するサービス情報収集手段と、入手したサービス情報を基に各サービスを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対しコマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記サービス情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたサービスをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するサービスを受けるためのコマンド送信することを特徴とする。

30

【0017】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、バス上の機器の機器タイプ情報を収集する機器情報収集手段と、入手した機器情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記機器情報を示すアイコンを表示し、前記機器タイプ情報における機器の数がリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する機器の割付を変化させることを特徴とする。

40

【0018】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、電子機器のユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、文字コードを前記リモコンのキーにダイナミックに割

50

り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列で文字コードを示すアイコンを表示し、文字コードがリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する文字コードの割付を変化させることを特徴とする。

【0019】

本発明に係るユーザインタフェース制御装置の一つは、複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、バス上の機器の機器タイプ、サポートコマンドおよびサービスを含む機器情報を収集機器情報収集手段と、入手した機器情報とユーザによる設定処理の段階に基づき、さまざまな処理の選択肢をリモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、前記処理を実行する処理実行手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列でアイコンを表示し、各アイコンにはその時に割り付けられている処理機能を示す表示を行い、各リモコンキーに割り付けられた処理をユーザに示すガイド表示を行い、前記処理実行手段はユーザのリモコンキー入力に応じて処理を実行することを特徴とする。

10

【0020】

本発明に係るユーザインタフェース制御方法の一つは、情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記情報処理装置から所要のリモコン情報をダウンロードするステップAと、このステップAでダウンロードしたリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割り当てを行うステップBと、このステップBで割り当てたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたことを特徴とする。

20

【0021】

本発明に係るユーザインタフェース制御方法の一つは、複数の電子機器がバス接続され、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記システムから所要のリモコン情報を収集するステップAと、このステップAで収集したリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割付を行うステップBと、このステップBで割り付けたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、さまざまな制御や処理を、可能な限りキー数の少ないシンプルなりモコンを用いスピーディに行うことを可能にすると共に、新しい機器やリモコンにフレキシブルに対応できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】実施例1である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステムの全体構成を示す図

【図2】テレビ受像機TV1の構成を示すブロック図

【図3】リモコンのキー配列を示す図

40

【図4】リモコンから送信されるワイヤレス信号のフォーマットを示す図

【図5】リモコンガイド制御プログラムの構造を示す図

【図6】プログラムを有するリモコンガイド情報テーブルを示す図

【図7】リモコンガイドの表示例を示す図

【図8】マスタプログラムの動作シーケンスを示す図

【図9】リモコンガイドの表示例を示す図

【図10】リモコンフレームプログラムの動作シーケンスを示す図

【図11】未知の機器が接続された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図

【図12】未知のリモコンが使用された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図

50

【図 1 3】未知のリモコンの例と、それに対応したリモコンガイドの表示例を示す図

【図 1 4】リモコンガイド情報テーブルの例を示す図

【図 1 5】1つのリモコンに複数のリモコンフレーム I D を設けたリモコンガイド情報テーブルを示す図

【図 1 6】テレビ番組の番組ジャンルごとにリモコンフレームを切り替える場合の動作シーケンスを示す図

【図 1 7】ホストコンピュータのソフトウェア構成を示す図

【図 1 8】実施例 2 である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステムの全体構成を示す図

【図 1 9】テレビ受像機 T V 1 の構成を示すブロック図

10

【図 2 0】リモコンのキー配列を示す図

【図 2 1】マイコンの初期動作シーケンスを示す図

【図 2 2】コマンドパケット、レスポンスパケットのフォーマット示す図

【図 2 3】機器タイプの I D を示す図

【図 2 4】リモコンガイドの表示例を示す図

【図 2 5】マイコンの動作シーケンスを示す図

【図 2 6】操作コマンドパケットのフォーマットを示す図

【図 2 7】リモコンガイドの表示例を示す図

【図 2 8】リモコンガイドの表示例（グループモード）を示す図

【図 2 9】リモコンガイドの表示例（グループモード）を示す図

20

【図 3 0】グループモードのリモコンガイドを文字入力に利用する場合に表示例を示す図

【図 3 1】チューナ使用時のリモコンガイドの表示例を示す図

【図 3 2】録画設定処理画面の表示例を示す図

【図 3 3】録画設定時のマイコンの動作を示すフローチャート

【図 3 4】入力モードを切り替えるための設定画面の例を示す図

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下本発明の実施の形態をユーザインタフェース制御装置の実施例により詳しく説明する。なお本発明はユーザインタフェース制御装置に限らず、ユーザインタフェース制御方法の形で同様に実施することができる。

30

【0025】

（実施例 1）

各部の説明

図 1 は、実施例 1 である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステム全体、すなわち I E E E 1 3 9 4 高速シリアルバスを用いたホームマルチメディアネットワークシステム全体を表わす図である。

【0026】

図 1 を用いてホームマルチメディアネットワークシステムを説明する。このシステムは電子機器としてテレビ受像機・T V 1 , T V 2 , T V 3、ビデオカセットレコーダ 1・V C R 1、デジタル衛星放送チューナ 1・T u n e r 1、デジタルビデオディスク 1・D V D 1 , D V D 2、そして、ネットワークインタフェースユニット N I U を備えている。

40

【0027】

そしてこれらの電子機器は I E E E 1 3 9 4 シリアルバスによって接続されている。各電子機器はシリアルバスの電気信号を中継する機能を有しているため、デーヂチェーン接続が可能である。またネットワークインタフェースユニット N I U もこのシリアルバスの中継機能を有しているため、各部屋のシリアル接続が中継され、図 1 の電子機器全体として一つのバスシステムとして機能する。

【0028】

I E E E 1 3 9 4 バスシステムにおいては、所定のサイクルでデータ転送が行われ、一定のデータ転送レートを保ちながら伝送するアイソクロナス（同期）通信と、制御命令や

50

不定期なデータを伝送するアシンクロナス（非同期）通信の両方を行うことができる。通信サイクルの始めにはサイクルスタートパケットがあり、それに続いてアイソクロナス通信のパケット送信が開始される。このアイソクロナス通信パケットにはチャンネル番号がつけられ、複数のアイソクロナス通信が行うことができる。例えば、VCR1からTV1へと流れるDVフォーマットのストリームデータがチャンネル1を、DVD2からTV2へと流れるMP EG2ストリームデータがチャンネル2を使用することにより、複数のアイソクロナス通信が同時に行えるので、アイソクロナス通信の終了後、アシンクロナス通信のパケット送信が開始される。

【0029】

一般にアイソクロナス通信はデジタルビデオにおけるDVフォーマットの画像データ転送、MP EG2フォーマットの画像・音声ストリームの転送など、データ転送の確実性よりもリアルタイム性を重視するデータ転送に用いられ、アシンクロナス通信は制御コマンドやファイル・プリントデータなどの確実性を重視するデータを転送に用いられる。

10

【0030】

AV機器の制御を目的としたAV/C(Audio Video/Control)コマンドはアシンクロナス通信で行われる。

【0031】

アシンクロナス通信で行われるコマンドには、通常のControlコマンドと、そのコマンドをサポートされているかを確かめるInquiryコマンド、相手の状態を確かめるStatusコマンドがあり、多くのコマンドはそれに対するレスポンスと呼ばれるデータを受信することで完結する。コマンド送信者は受信したレスポンスの内容を調べることで、コマンドが正常に実行されたかどうかや、相手のステータス情報などを知ることができるのである。

20

【0032】

また、IEEE1394シリアルバスにおいては、バスに接続された各電子機器に対して物理アドレスが割り付けられる。この物理アドレスは接続される電子機器の増減などによって起こるバスリセットに続く設定プロセスの中で自動的に決定される。

【0033】

図1に示すようにIEEE1394シリアルバスを基盤としたホームマルチメディアネットワークが家庭内に張り巡らされると、1台の衛星放送チューナの受信映像を家の中のどのテレビでも楽しめるようになったり、1台のVCRの映像をどのテレビでも見られるようになるなど、従来に無い新しい使用形態・利便が生れてくる。例えば図1の例ではDVD2のビデオディスクに保存された映画のストリームデータをネットワークを介してTV1に入力し鑑賞することが可能となる。また、TV3で受信したテレビ番組をDVD2で保存したり、TV1で見ることも可能となる。

30

【0034】

そしてそれに伴いテレビ受像機にも新たな機能が要求されてきている。すなわち映像パイプがテレビ受像機の近く、つまりそれを見ているユーザ部屋にあるとは限らない為、従来各機器に対して直接行っていた「再生、録画、停止」などの操作をテレビ受像機を介して行う、つまりユーザはテレビ受像機を各機器のユーザインタフェースとしながら各機器を操作できるようにすることが望まれている。

40

【0035】

図2はテレビ受像機1(図1におけるTV1)を構成するブロックを示した図である。2-1はTVアンテナからテレビ放送波を受信し、映像信号に変換するアナログチューナ部、2-2はIEEE1394バスとの送受信を行う1394インタフェース部、2-3はIEEE1394バスから入力した映像ストリームデータを映像信号に変換するデコーダ部である。2-4は表示器2-6が実際に表示する表示データを作成するところであり、アナログチューナ2-1からの映像とデコーダ2-3からの映像をメモリ2-5に蓄えると共に、これら2つの入力映像信号と、後述するグラフィックプレーンデータとを重ねあわせて表示したり、ウィンドウ表示したりする表示制御部である。さらに表示制御部2

50

- 4 はマイコン 2 - 7 からの描画コマンドを受け取り、メモリ 2 - 5 内のグラフィックプレーンに対して、アイコンやボタン等々のグラフィックオブジェクトの書き込みも行う。

【 0 0 3 6 】

2 - 7 はテレビ受像機 TV 1 全体の制御を行う制御マイコン、2 - 8 はリモコン 2 - 1 からワイヤレス信号で送られてくるキーコードを受け取るリモコンインタフェース部、2 - 9 は電話回線を介してデータ通信を行う為のモデム、2 - 10 は IEEE 1394 インタフェースのコネクタである。

【 0 0 3 7 】

図 3 はリモコン 2 - 11 を更に詳しく示したもので、3 - 1 はテレビ受像機 TV 1 のリモコンインタフェース 2 - 8 に対してキーコードを表す信号を出力するワイヤレス信号送信部、3 - 2 はテレビ受像機の電源 On / Off 制御用キー、3 - 3 は 3 × 4 に配列されたキーアレイであり、ボタン表面には「1」「2」...「9」「0」「*」「#」と印字されている。以後、説明の中で、キーアレイの中のそれぞれのキーを個別に示す場合この印字を用いて示す。例えば左上のキーを「1」キーと呼ぶ。

10

【 0 0 3 8 】

また図 4 に、リモコン 2 - 11 から送信されるワイヤレス信号のフォーマットを示す。本実施例のリモコン 2 - 11 は、図示のようにキーコードの他にリモコンのタイプを識別するリモコン ID が含むワイヤレス信号を送信する。

【 0 0 3 9 】

図 5 はテレビ受像機 TV 1 のマイコン 2 - 7 上で動作するリモコンガイド制御プログラムの構造を示した図である。本実施例の制御の中心とするリモコンガイドマスタプログラム 5 - 1 のようなドライバまたはソフトウェア階層を通じてハードウェアとのデータのやり取りを行う。

20

【 0 0 4 0 】

動作説明

以下にテレビ受像機 TV 1 の動作を説明し、本実施例のユーザインタフェース制御装置の特徴となるユーザインタフェース制御方式について述べていく。

【 0 0 4 1 】

テレビ受像機 TV 1 のマイコン 2 - 7 上ではリモコンガイドマスタプログラム 5 - 1 (以下マスタプログラムという) が常に起動している。

30

【 0 0 4 2 】

図 6 はマスタプログラムがメモリ内に持っているリモコンガイド情報テーブル 5 - 13 の内容を示したものである。図中「機器 ID」とは 1394 機器の製造者及び製品を識別できる個別 ID で、IEEE 1394 規格においてはコンフィグレーション ROM 内の Bus__info__block フィールドにおける Node Vendor ID や Root__directory フィールドにおける Module Vendor ID、Module Spec__ID などの値がこれに該当する。マスタプログラムは電源 On 直後、またはバスリセット直後に各機器のコンフィグレーション ROM から「機器 ID」を読み出し、「ノード番号」と共に図 6 に示すリモコンガイド情報テーブル 5 - 13 に記録する。また、図中の「サブユニットタイプ」は AV / C (Audio Video / Control) 規格で定められた AV 機器のタイプを示す値で、マスタプログラムは AV / C コマンドである Unit Info または Subunit Info コマンドを各機器に送信し、返ってきたレスポンスのデータから、その機器のタイプを識別し同じく図 6 のテーブルに記録する。図中「フラグ」については後述する。なお、図中 - - で示した部分はテレビ受信機 TV 1 に内蔵しているアナログチューナに該当する部分であり、1394 機器でない為、機器 ID、ノード ID、サブユニットタイプに関する情報は記録されない。

40

【 0 0 4 3 】

ユーザがリモコン 2 - 11 の電源キー 3 - 2 を押すと、テレビ受像機 TV 1 のマスタプログラムは表示器 2 - 6 や表示制御部 2 - 4、チューナ部 2 - 1 などの各ブロックをアクティブにすると共に、リモコン 2 - 11 からのワイヤレス信号に含まれるリモコン ID (

50

前述)を読み取り、ユーザが使用しているリモコン 2 - 1 1 を認識する。ここではリモコン ID = 0 というリモコンを認識したとする。テレビ受像機 TV 1 はそのリモコン ID を読み取ることで、ユーザが使用しているリモコン 2 - 1 1 を認識することが可能となる。

【 0 0 4 4 】

その後、マスタープログラムは図 7 に示すようなリモコンガイドを表示し、ユーザにテレビ受像機 TV 1 に内蔵されたアナログテレビ放送チューナの映像を見るのか、ホームネットワーク上の機器を使って映像を見るのかを選択させる画面を表示させる。図では「 1 」のキーに V C R 1、「 2 」キーに D V D 1、「 3 」キーに D V D 2、「 4 」キーに T u n e r 1、「 5 」キーにアナログチューナが割り当てられている様子を示している。本実施例ではリモコンキーにダイナミックに機能が割り当てられる為、カーソルキーなどで所望のアイコンを選んで「決定」キーを押すといった複数の操作は必要なく、単にキーを一つ押すだけで機器を選択することができる。

10

【 0 0 4 5 】

図 8 はユーザが機器選択した後のマスタープログラムの動作を示す動作シーケンスである。

【 0 0 4 6 】

ユーザがリモコンのボタン操作により機器を選択すると、マスタープログラムは、先に認識したリモコン ID と選択された機器 ID から前記リモコンガイド情報テーブルを参照し、対応したリモコンガイドフレーム ID を読み取り、メモリ内に保存されているリモコンフレームプログラム(以下フレームプログラムという)を読み出し、実行する。

20

【 0 0 4 7 】

リモコンフレームプログラム

フレームプログラムは、リモコンガイドを構成する表示画面の描画およびリモコンキーの入力を監視し、キー操作に対応した処理の実行を行う。マイコン 2 - 7 のメモリには複数のフレームプログラムが記録されており、それぞれに前述の(リモコンガイド)フレーム ID が割り付けられている。以下にフレームプログラムの動作について説明する。

【 0 0 4 8 】

フレームプログラムはまず最初にエントリ処理を実行する。エントリ処理とは例えば映像を転送する為のアイソクロナス転送のためのチャンネルの確保やチューナであれば以前見ていたチャンネルの再設定などである。フレームプログラムはエントリ処理実行後にリモコンガイドの表示を行う。

30

【 0 0 4 9 】

なお、このフレームプログラムは J A V A (登録商標)に代表されるようなバイコードであっても良い。

【 0 0 5 0 】

図 9 はユーザがビデオカセットレコーダ V C R 1 を選択した際に実行されるフレームプログラムの表示画面例を示したものである。太い枠がリモコンフレーム全体を示しており、その中にリモコンと同じボタン配列のアイコンが表示される。さらに各アイコンにはそれぞれ対応するキーに現在割り当てられている機能を示すマーク(再生ならば 印、停止ならば 印など)が記されている。また、図中斜線で示したアイコンは対応するキーが現在、機能を割り当てられていないことを示しており、表示画面上では印のないアイコンと背景にある映像とが合成(ブレンディング)されて表示される。

40

【 0 0 5 1 】

例えばビデオカセットレコーダ V C R 1 のフレームプログラムにおいては、各ボタンに対し、V C R 1 に対する操作コマンドの送信を行う処理プロセスが割り当てられており、例えばユーザが「 3 」のキーを押すと、I E E E 1 3 9 4 の A V / C (A u d i o V i d e o / C o n t r o l) の V C R サブユニット規格で定められている P l a y コマンドの送信とそのコマンドに対するレスポンスのチェック処理(正しく処理が実行されたかどうか確認)が実行される。

【 0 0 5 2 】

50

また、図9の表示状態でユーザが「#」キーを押すと、リモコンフレームは終了処理が実行し、マスタプログラムに制御を返す。終了処理とは例えばエントリ処理で確保したアイソクロナスチャネルの解放などの処理である。

【0053】

以上のフレームプログラムの動作を示したフローチャートを図10に示す。

【0054】

未知の機器が接続された場合の動作

以上が本実施例におけるテレビ受像機TV1のリモコンガイドに関する基本的な動作であるが、本実施例においては、あらかじめメモリ（リモコンガイド情報テーブル）5-13にデータがない機器が1394バスに接続された場合においても、最適なりモコンガイドを表示することができる。以下に図11のフローチャートを用いてその動作を示す。

【0055】

機器が1394バスに接続されると、バスリセットが発生し、IEEE1394バスにおける設定プロセスで各機器に物理アドレス（ノードアドレス）が新たに割り振られる（S11-1）。その後リモコンマスタプログラムは前述のように1394バス上の各機器（ノード）の機器IDを読み出し、メモリ上のリモコンガイド情報テーブルに格納されている機器IDとの比較を行う（その際テーブル上のノード番号の更新も同時に行う、S11-2）。そして未知の機器IDを発見した場合には（S11-3、YES）、その機器に対して前述のUnitInfoまたはSubUnitInfoコマンドを送信し、サブユニットタイプを調べる一方で、ネットワーク通信によってホストコンピュータ2-20に対して問い合わせを行う（S11-4）。図17はホストコンピュータ上のソフトウェア構成を示した図である。ホストコンピュータ2-20はリモコンフレームデータベースを持っており、常に新しい機器に最適なりモコンガイドを表示するためのリモコンフレームプログラムが登録・保存されている。

【0056】

ホストとの通信

本実施例ではホストコンピュータ2-20はホームネットワーク外にあるサービスセンタに位置することを想定しているため、リモコンマスタプログラムは電話回線を使ったPPP（Point-to-Point-Protocol）接続によってホストコンピュータ2-20との接続を行い、論理的接続を確立する。

【0057】

その後、リモコンマスタプログラムは、ホストコンピュータ2-20のフレーム提供サービスプログラム17-1に対して未知の機器IDとメモリ内のテーブル5-13に登録されているリモコンIDを送信することにより、ホストコンピュータ2-20からその機器に適したリモコンフレームプログラムのダウンロードが行われる。リモコンマスタプログラムはダウンロードしたり、リモコンフレームプログラムを図6に示したテーブルに新規に登録し、ユーザがその新しい機器を選択した際に実行できるようにする。

【0058】

新しいリモコンが使用された場合の動作

本実施例では、あらかじめメモリ（リモコンガイド情報テーブル5-13）にデータがないリモコンIDを受信した場合においても、そのリモコンの仕様にあった最適なりモコンガイドを表示することができる。図12のフローチャートによりその動作を示す。

【0059】

図13(a)に示すような異なるタイプのリモコンからの信号を受け、未知のリモコンIDを受信した場合、マスタプログラムは前述同様ホストコンピュータ2-20との接続を実行する。そしてホストコンピュータ2-20のフレーム提供サービスプログラム17-1に対して未知のリモコンIDとメモリ内のテーブル5-13に登録されているすべての機器IDを送信することにより、ホストコンピュータ2-20から新しいリモコンフレームプログラムのダウンロードが行われる。リモコンマスタプログラムはダウンロードしたり、リモコンフレームプログラムを図6に示したテーブルに追加登録し、ユーザがその

10

20

30

40

50

未知のリモコンを使って機器を操作する際に実行できるようにする。図13(b)はこの場合のリモコンガイドの表示例を示したものである。

【0060】

このように本実施例においては、テレビ受像機は図14に示すように複数のリモコンIDをテーブルに登録することが出来、さらにそのリモコンIDごとに1394バス上の機器を操作するためのリモコンフレームプログラムを保持できるため、例えばユーザが2つのタイプのリモコンを交互に使用しても、常に最適なりモコンガイドが表示可能である。例えばビデオカセットレコーダVCR1を使用しているときに、リモコンA(ID=0)からの信号を受信すればそれに対応したリモコンフレームプログラム(フレームID=0002)が実行され、リモコンB(ID=1)からの信号を受信すればそれに対応したリモコンフレームプログラム(フレームID=0011)が実行される。

10

【0061】

ホストに該当する機器IDがない場合

前述の説明において、ホストコンピュータ2-20には操作し得る全ての1394機器に対応したリモコンフレームプログラムが登録されているとしたが、実際には何らかの原因で全ての機器のリモコンフレームプログラムが登録されていない状況も有り得る。また電話回線による通信の不具合で正しくリモコンフレームプログラムがダウンロードできない場合も有り得る。この場合テレビ受像機TV1のリモコンマスタプログラムはIEEE1394のAV/C(Audio Video/Control)コマンドのUnitInfoコマンドやSubunitInfoコマンドをその機器に対して送信して得たサブユニットタイプ情報を取得するとともに、メモリ内に格納されているリモコンガイド情報テーブル5-13から同じサブユニットタイプを持つ機器を検索し、見つかった場合その機器のリモコンフレームプログラムを代用として実行する。さらにテーブルの「フラグ」にフラグをセットすることで、定期的なホストコンピュータ2-20に対してアクセスし、最適なりモコンフレームプログラムを入手しようと試みる。

20

【0062】

またリモコンガイドマスタプログラムは図15に示すように各機器に対してリモコンフレームプログラムを複数登録することもできる。本実施例におけるTV受像機のリモコンガイドマスタプログラムでは、内蔵のテレビチューナを使ったTV映像表示に番組のジャンルごとにリモコンガイドフレームプログラムを変更することができる。

30

【0063】

図16にその動作シーケンスを示す。マスタプログラムは、チューナ2-1から放送と共に送られてくる電子番組ガイド情報を受け取り、現在ユーザが視聴している番組のジャンルを識別する。そして例えばドラマにはフレーム(1)を、スポーツにはフレーム(2)を、その他にはフレーム(3)を選択してリモコンガイドフレームプログラムを実行する。このような機能によりユーザはリモコンガイドからの番組のジャンルを知ることができるだけでなく、例えば野球放送などのときはボールカウントや出塁状態などの文字、図形表示が多いので、リモコンガイドの表示によって重要な情報を隠れてしまうのを防ぐ為に小さなりモコンガイドを表示したりすることが可能となる。

【0064】

また図15に示すようなりモコンフレームIDを複数持ったテーブルを用いれば、例えば同じベンダの同じ製品が1394バス上に2つあるときなどに、全く同一のリモコンガイドを表示するのではなく、同機能で異なる色やアイコンを持ったリモコンガイドを表示することで、ユーザに機器の違いを強く認識させ、誤操作を軽減することができるなどのメリットもある。

40

【0065】

以上説明してきた本実施例においては、テレビ受像機とホストコンピュータとの通信手段として電話回線を用いた例を示したが、これに限ることなく、イーサネット(登録商標)などのLANを用いても良い。また、本実施例はテレビ受像機としての中に表示器が組み込まれた構成を例に説明したが、本発明の本質からすればこれに限ることなく、表示を

50

持たないセットトップボックスであっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。またテレビ受像機以外の電子機器においてユーザインタフェース制御を行う形で同様に実施することができる。

【0066】

以上説明したように、本実施例のユーザインタフェース制御装置によれば、ホームネットワーク環境における多種多様な操作をTV受像機のリモコンを使って行う際に、リモコンキーの数を増やすことなく実現できるばかりでなく、しかも非常に速く操作を行うことができるようになる。特にカーソルキーと決定キーの組み合わせによるユーザインタフェースに比べると、キーを押す回数が大幅に減らすことができる。

【0067】

また、従来 of 提案においても、本実施例のようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り付ける方式があるが、本実施例はその提案では解決できなかった課題を解決している。例えば本実施例によれば、新しいAV機器が接続された時でもその機器にあった最適なりモコンキーの割り当て及びリモコンガイドの表示が可能であり、さらにユーザが新しいタイプのリモコンを使用した場合においても同様に最適なりモコンキーの割り当て及びリモコンガイドの表示が可能となる。また、さらに本実施例では複数タイプのリモコンにもダイナミックに対応できるなどの数多くの効果が得られる。

【0068】

(実施例2)

各部の説明

図18は、実施例2である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステム全体、すなわちIEEE1394高速シリアルバスを用いたホームマルチメディアネットワークシステム全体を表す図である。この図についての説明は図1の説明で既に行っているので割愛する。なお機能は図1と同一とはいえないので、別の符号を付けている。

【0069】

図19はテレビ受像機1(図18におけるTV1)を構成するブロックを示した図である。19-1はTVアンテナからTV放送波を受信し、映像信号に変換するアナログチューナ部、19-2はIEEE1394バスとの送受信を行う1394インタフェース部、19-3はIEEE1394バスから入力した映像ストリームデータを映像信号に変換するデコーダ部である。19-4は、表示器19-6が実際に表示する表示データを作成するところであり、アナログチューナ19-1からの映像とデコーダ19-3からの映像をメモリ19-5に蓄えると共に、これら2つの入力映像信号と、後述するグラフィックプレーンデータとを重ねあわせて表示したり、ウィンドウ表示したりする表示制御部である。さらに表示制御部19-4はマイコン19-7からの描画コマンドを受け取り、メモリ19-5内のグラフィックプレーンに対して、アイコンやボタン等々のグラフィックオブジェクトの書き込みも行う。

【0070】

19-7はテレビ受像機TV1全体の制御を行う制御マイコン、19-8はリモコン19-11からワイヤレス信号で送られてくるキーコードを受け取るリモコンインタフェース部、19-9は電話回線を介したデータ通信を行う為のモデム、19-10はIEEE1394インタフェースのコネクタである。

【0071】

図20はリモコン19-11を更に詳しく示したもので、20-1はテレビ受像機TV1のリモコンインタフェース19-8に対してキーコードを表す信号を出力するワイヤレス信号送信部、19-2の2つのキーは左右カーソルキー、19-3は3×4に配列されたキーアレイであり、ボタン表面には「1」「2」……「9」「0」「*」「#」と印字されている。以後、説明の中で、キーアレイ中のそれぞれのキーを個別に示す場合この印字を用いて示す。例えば左上のキーを「1」キーと呼ぶ。

【0072】

動作説明

10

20

30

40

50

以下にテレビ受像機TV1の動作を説明する。

【0073】

図21はマイコン19-7の初期動作シーケンスを示す。マイコン19-7は、リモコン操作によって電源がOFFされたときも動作しており、リモコン19-11からのキーコードの受信が可能である。マイコン19-7は電源OFFモード時にリモコン19-11から何らかのキーコードを受け取ると、電源ONつまりシステム起動の動作を開始する(S21-1)。

【0074】

そして、マイコン19-7は1934インタフェースを介して1394バスに接続されている他のAV機器の調査を行う(S21-2)。具体的にはAV/C(Audio Video/Control)規格に基づいたコマンドであるUnitInfoまたはSubunitInfoコマンドを送信することにより相手の機器のタイプを問い合わせるので、このコマンドに対して返されるレスポンスデータを解析することにより、1394バス上に接続されている機器がVCR, DVD, Tuner, Monitorなどあらかじめ定められた機器タイプのいずれかに属するのかが判断することができる。

10

【0075】

図22はUnitInfoコマンドの例を示した図である。図中(a)はテレビ受像機TV1が他の機器に対して送信するUnitInfoコマンドのフォーマット、(b)は(a)のコマンドを受信した機器が返すレスポンスフォーマットである。そしてこのレスポンス中のUnit_typeフィールドに埋め込まれたIDによって、機器のタイプを知ることができる。図23はそのタイプIDの例を示したものである。

20

【0076】

次に、マイコン19-7は前述の動作で調査したAV機器タイプ情報を基に、リモコンキーの割り付けを行う(S21-3)。ここでテレビ受像機TV1のマイコン19-7は図18で示した機器のうちVCR1, DVD1, DVD2, Tuner1の4つの利用可能なAV機器と認識したため、リモコンキーにこれら各機器を割り付ける。例えば「1」のキーにVCR1、「2」のキーにDVD1、「3」のキーにDVD2、「4」のキーにTuner1となる。更に「5」のキーにはTV1自らが持っているアナログTV機能を割り付ける。

【0077】

そして、その割付結果を基に、リモコンガイド表示データを生成する(S21-4)。図24はその一例を示したものである。

30

【0078】

マイコン19-7はリモコンのボタン配列(3×4)と同じ配列のアイコンデータを生成する。図中斜線で示した部分は機能が割り振られていないボタンに対する表示で、表示制御部の重ねあわせ機能により背景の画像が半透明に透けて見えるように表示される。

【0079】

この状態でユーザがリモコンキーの「1」を押すと、マイコン19-7はVCR1からの映像が映像領域に表示するように表示制御部を制御し、また「2」のキーを押すとDVD1からの映像が映像領域に表示するよう表示制御部を制御する(S21-5)。

40

【0080】

AV機器の操作

次に、ユーザが「1」のキーを押してビデオカセットレコーダVCR1を選択した場合の動作を示す。図25はマイコン19-7の動作シーケンスを示した図である。

【0081】

ユーザがビデオカセットレコーダVCR1を選択すると(S25-1)、マイコン19-7はビデオカセットレコーダVCR1に対してコマンド送信し、ビデオカセットレコーダVCR1がどのような操作コマンドをサポートしているかを調査する(S25-2)。AV/C規格においてVCR用コマンドとして、PLAY, FORWARD, RECORDなど十数のコマンドが定義されているが、どのコマンドをサポートしているかは機器に

50

よって異なる為、あらかじめ調査しておく必要がある。AV/Cではこの調査の方法も定義しており、PLAYなどの各コマンドのコマンドタイプフィールドを「Inquiry」とすると、相手の機器がそのコマンドをサポートしているかを調べることができる。

【0082】

図26はコマンドのフォーマットを示したものである。図中CT (Command type) というフィールドにInquiryというタイプを示すID (= 02h) を設定することにより、そのコマンドを受け取った機器はOpCode + Operandに示したコマンドをサポートしていればIMPLEMENTを、サポートしていなければNOT IMPLEMENTをレスポンスして返す。マイコン19-7はAV/Cで定義されたVCR用コマンドのうち主要なものをすべてInquiryタイプコマンドとしてビデオカセットレコーダVCR1に対して送信し、それぞれのレスポンスを解決することによって、ビデオカセットレコーダVCR1のサポートするコマンドのリストを作成する。

10

【0083】

次に、マイコン19-7は前述の動作で調査した内容をもとに、リモコンキー割付けを行う(S25-3)。ここでビデオカセットレコーダVCR1は操作コマンドとして、Play, Windの2つのコマンドをサポートされており、さらにPlayは順方向/逆方向/ストップの3つのモード、Windは順方向/逆方向2つのモードをサポートしているとすると、マイコン19-7は「1」キーにPlay (逆方向)、「3」キーにPlay (順方向)、「5」キーにPlay (ストップ)、「4」キーにWind (逆方向)、「6」キーにWind (順方向)を割り付ける。そして、この割付結果を基に、リモコンガイドの表示データを生成する(S25-4)。図27はその一例を示したものである。例えばここでユーザがリモコンの「6」キーを押すと、順方向wind (早送り) コマンドがビデオカセットレコーダVCR1に対して送信される。

20

【0084】

リモコンキーが足りない場合

以上説明してきた動作はリモコンキーの数より割り当てる対象の方が少なかった場合であるが、本実施例では、リモコンキーの数より割り当て対象が多かった場合でも、操作性を損なうことなく対応できる。図28はこの場合のリモコンガイドの表示例を示している。この例ではビデオカセットレコーダVCRの再生スピードが順方向、逆方向合わせて12種類サポートされている場合を想定している。

30

【0085】

マイコン19-7は、ビデオカセットレコーダVCR1のサポートするコマンド数がリモコン19-11のキー数を上回る場合、グループモードで表示を行う。グループモードとは例えば図28のように6×4のアイコンを表示し、その内半分の3×4のアイコンを枠で囲った表示を行うことを言う(図中(a))。そしてユーザがカーソルキー20-2 (図20参照)を押すと、枠が移動し、もう一方の3×4のアイコンを囲む表示となる(図中(b))。そして図28(a)の示す場所に枠が表示されているときには「1」キーはストップ、「3」は早送り、「5」は順方向スロー再生のレベル2 (図中SL2と示す)が割り当てられ、また図28(b)に示す場所に枠が表示されているときには「1」キーは巻き戻し、「3」はストップ、「5」は逆方向スロー再生のレベル2 (図中SL2と示す)を割り当てる。

40

【0086】

このようにリモコンキーの数よりも割り当てる対象(処理)が多い場合にも前記グループモード表示により最悪でも2回のボタン操作で図28に示すどのコマンドも送信でき、スピーディな操作が可能となる。

【0087】

このグループモードによる表示は当然ビデオカセットレコーダVCRの操作だけでなく、例えばチューナTuner1が受信できる番組サービス(チャンネル)などを選択する場合にもおいても、同様に適用できる。図29はその場合の表示例を示したものである。

【0088】

50

図29(a)の位置に枠が表示されているときには「1」キーはCS6が、「9」キーにはNHK2が割り付けられており、ユーザがリモコン19-11のカーソル20-2を押して図29(b)の位置に枠を移動させると、今度は「1」キーにBS1が、「9」キーにCS2が割り付けられる。この場合も前述の場合と同様、最悪でも2回のボタン操作ですべてのサービスが選択可能となる。

【0089】

文字入力への応用

図30に示す例はグループモードの例を文字入力に対応した例である。この例ではカーソルによって3つのグループを選択することになるが、この場合でも最悪で3回のキー操作で文字の入力が可能なため、スピーディな文字入力が可能となる。

10

【0090】

録画予約設定時

ユーザがチューナTuner1を使用してTV番組を見ている状態でのリモコンガイドの表示例を図31に示す。本実施例においては通常TV視聴時、リモコン19-11の各キーには図31に示すような、ユーザがあらかじめ設定したか、視聴履歴を解析したことによって選ばれた放送サービスが9つ「1」から「9」キーに割り当てられ、リモコンキーを押すとダイレクトにサービスが選択されるようになっている。また「*」キーにはメニュー表示へ移動する処理が、「#」キーには録画設定の為の処理が割り当てられている。

20

【0091】

ここで、ユーザが「#」キー(録画)を押して、録画設定をしようとする、マイコン19-7によって、図32に示す表示が行われる。

【0092】

図32(a)は「#」(録画)キーが押された直後の画面であり、ユーザがアクションを指定する所である。この時マイコン19-7はアクションアイテム3つをキー「1」「2」「3」に割り当てる。そしてユーザが何れかを選択すると、そのアクションが実行可能なAV機器のアイテムをその下、つまり「4」「5」「6」により割り当てる(図32(b))。ユーザがAV機器を選択すると、さらにその機器のメディアに応じた録画場所の条件が「7」「8」「9」に割り付けられる(図32(c))。そして録画場所条件が選択することで、たとえば現在見ている番組の来週放送分のビデオ録画予約が完了する。

30

【0093】

本実施例においては、TV受信機のリモコンキーにダイレクトに機能を割り振る為、はじめに録画キーを押してからたった3回のボタン操作で、録画設定を終了することができる。

【0094】

また、一般に本実施例のような各リモコンキーに処理がダイレクトに割り付けられている場合、不慣れなユーザが操作するとボタンの押し間違いが発生しやすいが、本実施例では図32の録画設定ようないくつかの手順を必要な設定に対しては、仮にボタンを押し間違えても、その後正しいキーを押せばそれまでの設定はキャンセルさせ、直ちに設定手順を進めることができる。例えば図32(b)でDVD1と間違えてVCR1のキーを押してしまっても、その後、すぐにDVD1のキー(つまり「5」キー)を押すことにより、直ちに表示内容が切り替わり、DVD1のメディアに応じた録画条件が表示されるようになる。以上の動作シーケンスを図33のフローチャートに示す。

40

【0095】

なお、図32は、操作手段を列(タテ)方向に進めるものであるが、これに限らず、行(ヨコ)方向に進める形で実施することもできる。

【0096】

カーソルモードへの移行

本実施例では、これまで説明してきたさまざまな機能・処理をダイナミックにリモコン

50

キーに割り付ける「ダイナミックモード」のインターフェースの他に、従来から一般的であるカーソルと決定キーの組み合わせによる「カーソルモード」インターフェースも有しており、設定画面で選択することができる。図34(a)はその設定画面の例を示しており、「ダイナミックモード」から「カーソルモード」に切替えるときは、設定画面で「1」のキーを押すことにより可能となる。図34(b)はカーソルモードになった後の設定画面の例を示している。この場合リモコンキー「2」、「4」、「6」、「8」にそれぞれ上下左右のカーソル移動処理が、「5」キーに決定処理が固定的に割り付けられており、「ダイナミックモード」に戻す為には「2」、「4」、「6」、「8」キーを押してカーソルを「カーソルモード」と書いたアイコンまで持っていき、「5」を押して決定を行えば良い。

10

【0097】

以上説明してきた実施例においては、テレビ受像機に表示部が組み込まれている構成となっているが、本発明の本質からすればこれに限ることなく表示部を持たないセットトップボックスであっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。また、テレビ受像機以外の電子機器において、ユーザインタフェース制御を行う形で同様に実施することができる。

【0098】

また、本実施例においてはネットワークの基本技術にIEEE1394を用いて説明を行ったが、これも本発明の本質からすればこれに限ることなく、同様のバスシステム、またはネットワークシステムであっても同様であることは明らかである。

20

【0099】

以上説明したように、本実施例ユーザインタフェース制御装置によれば、ホームネットワーク環境における多種多様な操作をTV受像機のリモコンを使って行う際に、リモコンキーの数を増やすこと無く実現できるばかりでなく、しかも非常に速く処理を行うことができるようになる。特に、カーソルキーと決定キーの組み合わせによるユーザインタフェースに比べると、キーを押す回数が大幅に減らすことができる。

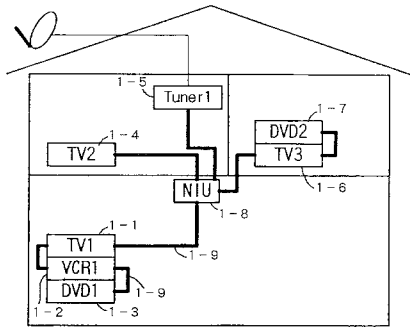
【0100】

また、従来の提案においても、本実施例のようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り付ける方式が提案されていたが、本実施例はそれに比しても、リモコンキーの数が機能の数よりも少なかった場合でも対応可能であり、さらにホームネットワーク上の機器構成やリソースを反映したキー割り当てが可能である。また、録画予約などの多くの手順を必要とする処理も非常に短時間で行えるようになる、など多くのメリットがある。

30

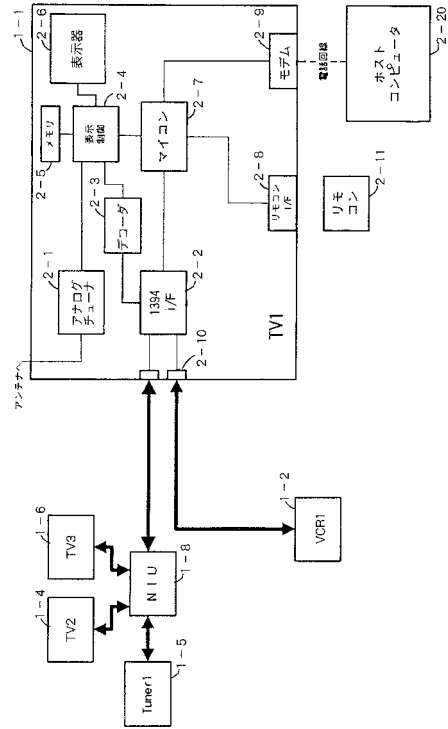
【 図 1 】

実施例 1 であるユーザインタフェース制御装置を有するシステムの全体構成を示すブロック図



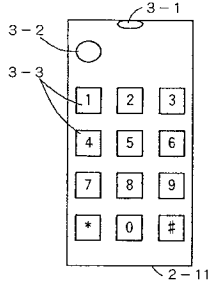
【 図 2 】

テレビ受像機TV1の構成を示すブロック図



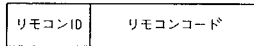
【 図 3 】

リモコンのキー配列を示す図



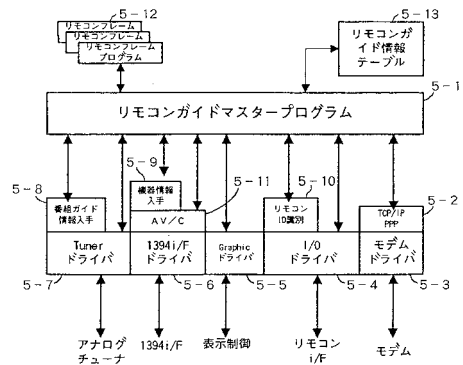
【 図 4 】

リモコンから送信されるワイヤレス信号のフォーマットを示す図



【 図 5 】

リモコンガイド制御プログラムの構成を示す図

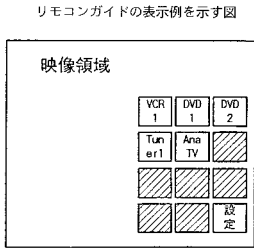


【 図 6 】

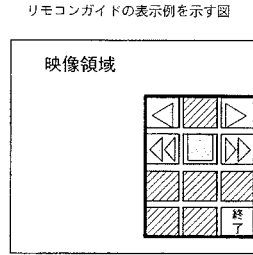
マスタープログラムが有するリモコンガイド情報テーブルを示す図

リモコンID	機器ID	ノード	サブユニットタイプ	フラグ	フレームID
0 0 0 0	-----	—	—		0001
0 0 0 0	bbbbbbbb	3	04 (VCR)		0002
0 0 0 0	cccccccc	5	03 (DVD)		0003
0 0 0 0	dddddddd	2	03 (DVD)		0004
0 0 0 0	eeeeeeee	4	05 (TUNER)		0005

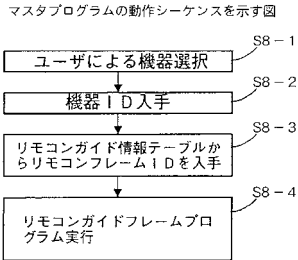
【図7】



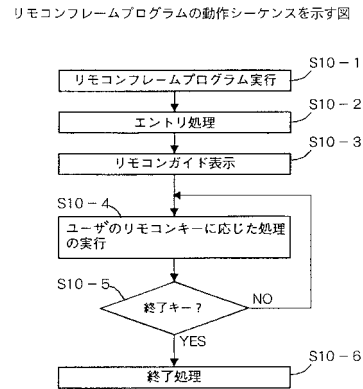
【図9】



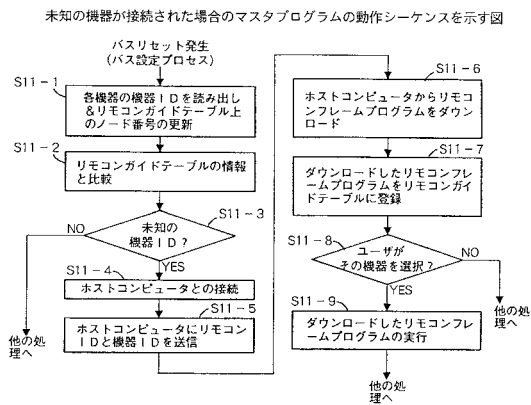
【図8】



【図10】

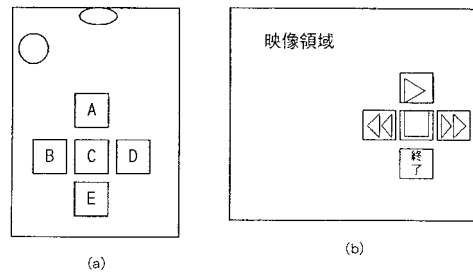


【図11】



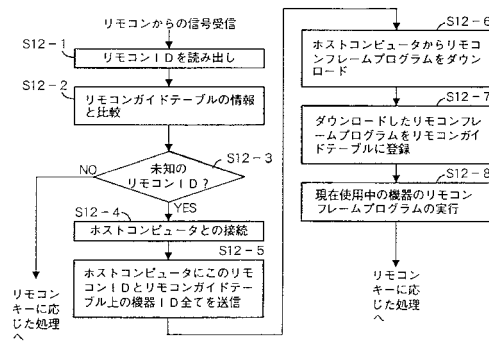
【図13】

未知のリモコンの例と、それに対応したリモコンガイドの表示例を示す図



【図12】

未知のリモコンが使用された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図



【図14】

リモコンガイド情報テーブルの例を示す図

リモコンID	機器ID	ノード	サブユニット タイプ	フラグ	フレームID
0000	---	---	---	---	0001
0000	bbbbbbb	3	04 (VCR)	---	0002
0000	ccccccc	5	03 (DVD)	---	0003
0000	ddddddd	2	03 (DVD)	---	0004
0000	eeeeeee	4	05 (TUNER)	---	0005
0001	---	---	---	---	0010
0001	bbbbbbb	3	04 (VCR)	---	0011
0001	ccccccc	5	03 (DVD)	---	0012
0001	ddddddd	2	03 (DVD)	---	0013
0001	eeeeeee	4	05 (TUNER)	---	0014

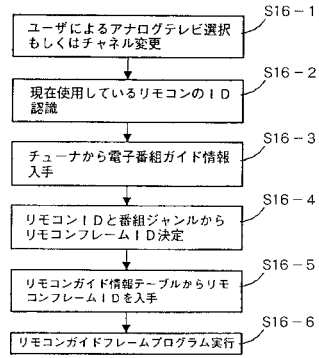
【図15】

1つのリモコンに複数のリモコンフレームIDを設けたリモコンガイド情報テーブルを示す図

リモコンID	機器ID	ノード	サブユニットタイプ	リモコンID (1)	リモコンID (2)	リモコンID (3)
0.0.0.0	-----	---	---	0001	0101	0201
0.0.0.0	bbbbbbb	3	04(VCR)	0002	0102	0202
0.0.0.0	ccccccc	5	03(DVD)	0003	0103	0203
0.0.0.0	ddddd	2	03(DVD)	0004	0104	0204
0.0.0.0	eeeeeee	4	05(TUNER)	0005	0105	0205

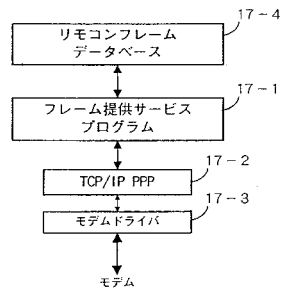
【図16】

テレビ番組の番組ジャンルごとにリモコンフレームを切り替える場合の動作シーケンスを示す図



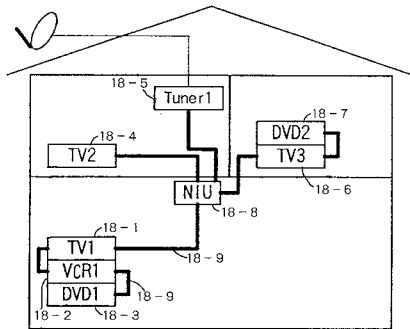
【図17】

ホストコンピュータのソフトウェア構成を示す図



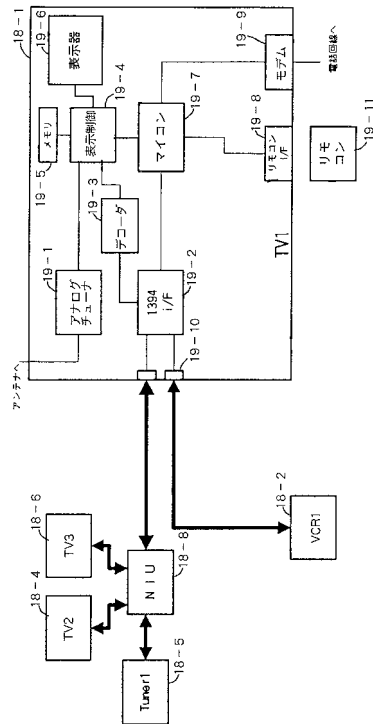
【図18】

実施例2であるユーザインタフェース制御装置を有するシステムの全体構成を示すブロック図

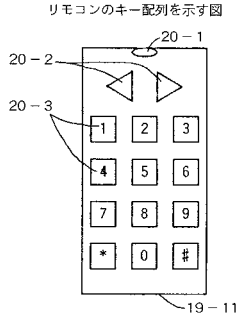


【図19】

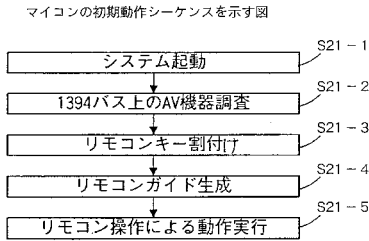
テレビ受像機TV1の構成を示すブロック図



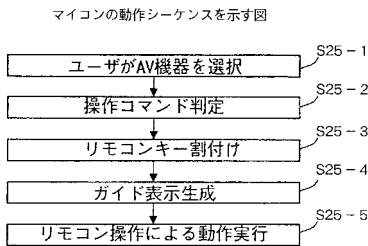
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

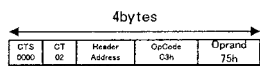


【 図 2 5 】



【 図 2 6 】

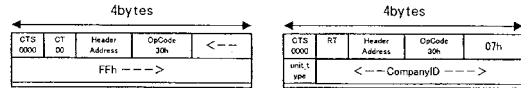
操作コマンドパケットのフォーマットを示す図



CTS: コマンドドラッグアクションセット (0h)
 CT: コマンドタイプ (02h=Inquiry)
 HeaderAddress: (=送信先のタイプとID)
 OpCode: オペコード (03h=playコマンド)
 OpParam: オペランド (ex. 75h=順方向)

【 図 2 2 】

コマンドパケット、レスポンスパケットのフォーマットを示す図



CTS: コマンドドラッグアクションセット (0h)
 CT: コマンドタイプ (0h=Control)
 HeaderAddress: (=FFh)
 OpCode: オペコード (30h=unitinfo)

CTS: コマンドドラッグアクションセット (0h)
 RT: レスポンスタイプ (9h)
 HeaderAddress: レスポンス送信機器のタイプ及びID
 OpCode: オペコード
 unit_type: 機器のユニットタイプ
 CompanyID: 製造者別ID

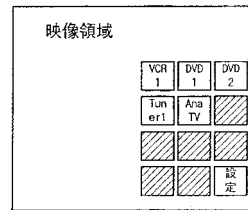
【 図 2 3 】

機器タイプのIDを示す図

	ID
Video Monitor	00
DVD	03
VCR	04
TUNER	05
VendorUnique	1C

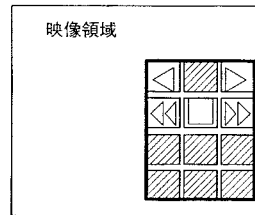
【 図 2 4 】

リモコンガイドの表示例を示す図



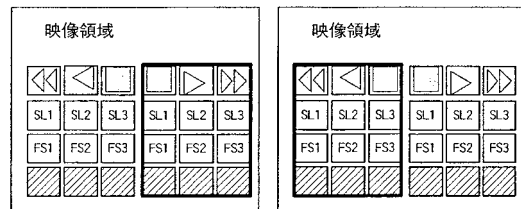
【 図 2 7 】

リモコンガイドの表示例を示す図



【 図 2 8 】

リモコンガイドの表示例 (グループモード) を示す図

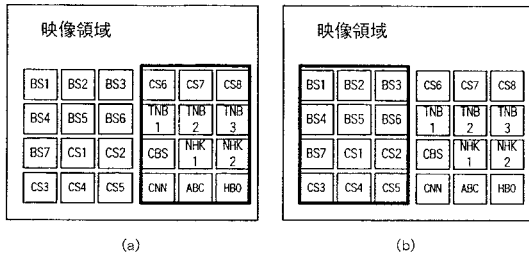


(a)

(b)

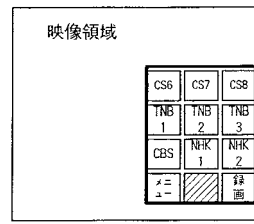
【図 29】

リモコンガイドの表示例を示す図



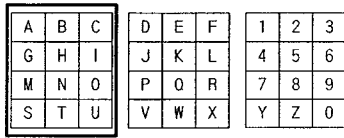
【図 31】

チューナー使用時のリモコンガイドの表示例を示す図



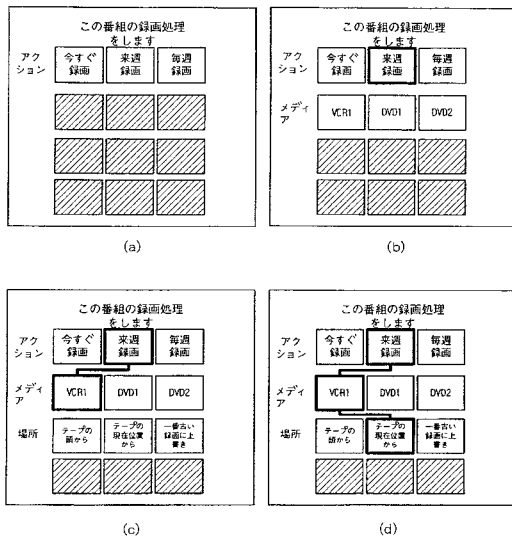
【図 30】

グループモードのリモコンガイドを文字入力に利用する場合の表示例を示す図



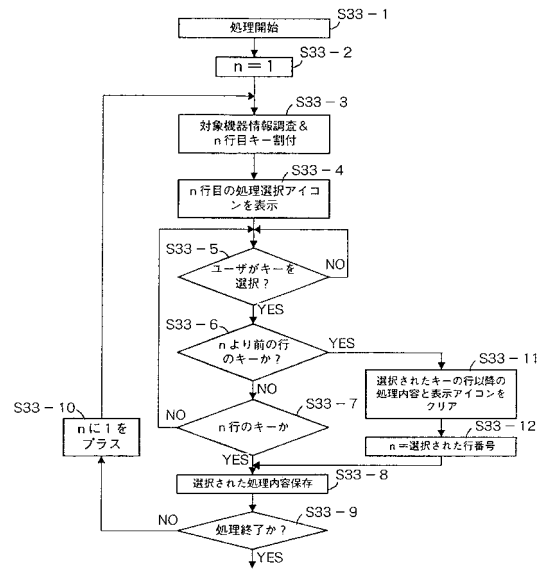
【図 32】

録画設定処理画面の表示例を示す図



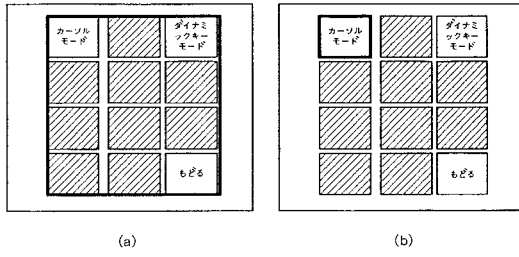
【図 33】

録画設定時のマイコンの動作を示すフローチャート



【 図 3 4 】

入力モードを切り替えるための設定画面の例を示す図



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
H 0 4 Q 9/00 (2006.01)	H 0 4 Q	9/00	3 3 1 A	5 K 0 4 8
	H 0 4 Q	9/00	3 6 1	

Fターム(参考) 5B020 AA12 AA15 DD29 DD42 FF17 GG13
 5C025 BA27 CB03 CB10 DA01
 5C056 AA01 BA01 BA10 CA06 CA20 DA06 DA20
 5C164 FA17 UA43S UB10P UB41S UB83P YA17
 5E501 AA19 AA20 AB06 BA03 BA05 CA02 CC02 DA12 EA32 FA02
 FA04 FA22 FA45 FB34
 5K048 AA04 AA13 BA01 DA02 EB01 FB10 HA04 HA06 HA13