(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4277094号
(P4277094)
(45)発行日　平成21年6月10日(2009.6.10)　(24)登録日　平成21年3月19日(2009.3.19)

(51)Int.Cl.　F I
H04N 7/16 (2006.01)　H04N 7/16 A
H04N 7/16 Z

請求項の数 15　(全 10 頁)

(21)出願番号	特願平8-500613	(73)特許権者	590000248
(86)(22)出願日	平成7年6月6日(1995.6.6)		コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ
(65)公表番号	特表平10-502502		オランダ国　５６２１　ベーアー　アインドーフェン　フルーネヴァウツウェッハ　１
(43)公表日	平成10年3月3日(1998.3.3)		
(86)国際出願番号	PCT/IB1995/000434		
(87)国際公開番号	WO1995/034168		
(87)国際公開日	平成7年12月14日(1995.12.14)	(74)代理人	100070150
審査請求日	平成14年6月5日(2002.6.5)		弁理士　伊東　忠彦
審判番号	不服2006-23483(P2006-23483/J1)	(74)代理人	100072051
審判請求日	平成18年10月17日(2006.10.17)		弁理士　杉村　興作
(31)優先権主張番号	94201652.8	(74)代理人	100107227
(32)優先日	平成6年6月9日(1994.6.9)		弁理士　藤谷　史朗
(33)優先権主張国	オランダ(NL)	(74)代理人	100114292
			弁理士　来間　清志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】双方向多重アクセス通信システム、並びに、このシステムに用いるための中央ステーション及びユーザーステーション

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

少なくとも一つの中央ステーションと、複数のユーザーステーションと、伝送ネットワークとを具えた双方向多重アクセス通信システムであって、前記伝送ネットワークを介して、ユーザー情報を含む少なくともビデオ情報を、前記中央ステーションと前記ユーザーステーションとの間のセッションの形で交換し、かつセッションに伴う制御情報を交換する双方向多重アクセス通信システムにおいて、

前記セッションに伴う制御情報を、セッション毎にユーザーステーションに割り当てられた上流制御チャネルを介して少なくとも前記伝送ネットワークの上流方向において交換することを特徴とする双方向多重アクセス通信システム。

【請求項２】

前記セッションに伴う制御情報を、専用下流制御チャネルを介して、前記伝送ネットワークの下流方向においても交換することを特徴とする請求項１に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項３】

前記伝送ネットワークがケーブルテレビジョンネットワークであることを特徴とする請求項１又は２に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項４】

前記伝送ネットワークが、前記ユーザー情報を交換するためのケーブルテレビジョンネットワークと、セッション情報を交換するための双方向多重アクセス無線システムとを具え

、前記中央ステーションを、前記ケーブルテレビジョンネットワーク及び前記無線システムに結合したことを特徴とする請求項１又は２に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項５】
前記中央ステーションが、前記ユーザーステーションからセッション要求メッセージを受信した際に、専用上流制御チャネル及び／又は専用下流制御チャネルをユーザーステーションに割り当てる第１チャネル管理装置を具えていることを特徴とする請求項１、２、３又は４に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項６】
前記セッション要求メッセージを、共通上流制御チャネルを介して受信することを特徴とする請求項５に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項７】
前記中央ステーションが、前記割り当てた専用上流制御チャネル及び／又は前記割り当てた専用下流制御チャネルを記憶するための記憶手段を具えていることを特徴とする請求項６に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項８】
前記中央ステーションが、第２チャネル管理装置と、ユーザー情報をデータストリームの形で供給するユーザー情報供給装置とを具えて、前記第２チャネル管理装置が、前記データストリームに伝送チャネルを割り当てて、このチャネル割当てを、前記セッション要求メッセージを送信したユーザーステーションに通知すべく構成されていることを特徴とする請求項５、６又は７に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項９】
前記専用制御チャネルを、時分割多重化、又は周波数分割多重化、あるいは時分割多重化と周波数分割多重化との組合せによって多重化することを特徴とする請求項１乃至８のいずれか１項に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項１０】
前記ユーザー情報が、ビデオ情報及び／又はオーディオ情報及び／又はデータ情報を混合したものであることを特徴とする請求項１乃至９のいずれか１項に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項１１】
マルチメディアシステムであることを特徴とする請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の双方向多重アクセス通信システム。

【請求項１２】
少なくとも、ユーザー情報を具えたビデオ情報を、中央ステーションと、伝送ネットワークを介して前記中央ステーションに結合された複数のユーザーステーションとの間のセッションの形で交換する双方向多重アクセス通信システムに用いる中央ステーションにおいて、
セッションに伴う制御情報を、セッション毎にユーザーステーションに割り当てられた上流制御チャネルを介して、前記伝送ネットワークの上流方向において受信すべく構成されていることを特徴とする中央ステーション。

【請求項１３】
さらに、前記セッションに伴う制御情報を、専用下流制御チャネルを介して、前記伝送ネットワークの下流方向においても受信すべく構成されていることを特徴とする請求項１２に記載の中央ステーション。

【請求項１４】
前記セッションに専用制御チャネルを割り当てる第１チャネル管理装置と、前記割り当てた専用制御チャネルを記憶するための記憶手段と、ユーザーステーションからのセッション要求メッセージの受信時に、セッションデータ流に伝送チャネルを割り当てる第２チャネル管理装置とを具えていることを特徴とする請求項１２又は１３に記載の中央ステーション。

【請求項１５】
ユーザー情報を含む少なくともビデオ情報を、中央ステーションと、伝送ネットワークを介して前記中央ステーションに結合された複数のユーザーステーションとの間のセッションの形で交換する双方向多重アクセス通信システムに用いるユーザーステーションにおいて、
前記中央ステーションにセッション要求メッセージを送信し、セッション割当てデータの受信時に、前記中央ステーションにセッションメッセージを、セッション毎にユーザーステーションに割り当てられたセッションに伴う専用制御チャネルを介して前記伝送ネットワークの上流方向に送信すべく構成されていることを特徴とするユーザーステーション。
【発明の詳細な説明】
本発明は、少なくとも一つの中央ステーション、複数のユーザーステーション、及び、中央ステーションとユーザーステーションとの間でセッションのユーザー情報を含む少なくともビデオ情報を交換し、セッションに伴う制御情報を交換するための伝送ネットワークを具える双方向多重アクセス通信システムに関する。このようなネットワークはＣＡＴＶネットワーク、無線ネットワーク、その他であってもよい。
本発明は、更にこのシステムに用いるための中央ステーション及びユーザーステーションに関する。
この種の双方向多重アクセス通信システムは、欧州特許出願第0 140 475号から既知である。この出願に記載されている対話型多重アクセス通信システムは、伝送ネットワークとしてのＣＡＴＶ（コミュニティ又はケーブルテレビジョン）ネットワークの下流方向において、中央ステーションとしてのＣＡＴＶ電波中継所によって、複数のユーザーステーションに対し、複数のテレビジョンプログラムが供給されるものであり、伝送ネットワークは同軸ケーブルである。ビデオオンデマンド、複数の選択質問に対する応答、その他の対話型テレビジョンサービスを提供するため、欧州特許出願第0 140 475号においては、全てのユーザーに共通で、且つテレビジョンプログラムを提供するテレビジョンチャネルとは別の共通の順方向及び逆方向のチャネルが具えられる。逆方向チャネルは３０MHz以下の周波数バンドを占め、順方向チャネルは５０MHz以上の等しい周波数バンドを占める。
対話型の特性は、加入者ステーション入力に対する中央ステーションからの最大応答時間が例えば１秒未満のような所定の応答時間以下であるというように規定される。順方向及び逆方向のチャネルを介して、セッションに伴う制御情報が、とりわけユーザーステーションのアドレスを含むトラヒックパケットで中央ステーションとユーザーステーションとの間で交換される。多くのブランチ及びサブブランチを持つＣＡＴＶシステムで一般的な、共通制御チャネル上でのパケット衝突の問題を解決するため、欧州特許出願第0 140 475号においては再伝送技術が開示されており、この技術においては、中央ステーションがユーザーステーションからの制御メッセージを承認する。既知のシステムは、とりわけ対話型テレビジョンを具える或る範囲では満足に動作するが、多くの逆方向トラヒックを有する多くのユーザーステーションが、中央ステーションと同時に通信を行わなければならない場合に容量の問題が起きる。このような場合、システムが閉鎖されるか又は真の対話型サービスが提供されないようになる。更に、共通制御チャネルを用いる場合、このチャネルは比較的広帯域チャネルで比較的高い伝送速度でなければならない。これは、制御メッセージを通信するために比較的高速のモデムを、従って比較的高価なモデムを必要とするというように、ユーザーステーションにとって不利になる。
本発明の目的は、特に大容量で、真の対話型機能を有する、上記の種類の双方向多重アクセス通信システムを提供することにある。
この目的を達成するため、本発明による双方向多重アクセス通信システムは、少なくとも伝送ネットワークの上流方向で、セッションに伴う制御情報が、セッション毎にユーザーステーションに割り当てられた上流制御チャネルを介して交換されることを特徴とする。
本発明は、システムが多くのユーザーステーションに対して同時に真の対話型機能を提供する必要がある時には、一般的に上流方向に比較的高いトラヒック容量が必要である、との認識に基づいている。セッション毎に専用制御チャネルを具えることにより、このよう

な必要性を満足させることができる。
本発明による双方向多重アクセス通信システムの一つの実施例においては、更に伝送ネットワークの下流方向で、セッションに伴う制御情報が下流制御チャネルを介して交換される。一般的に中央ステーションからユーザーステーションに向かう下流方向でのトラヒックは少ないので、共通の順方向チャネルを具えればユーザーステーションからの要求に対して速くて安全な応答を行うことができるとはいえ、中央ステーションが専用チャネルを介して制御データを供給できる方が有利である。このようにすれば、このシステムは、例えば、ペイパービュー、ビデオオンデマンド、テレショッピング、対話型テレビジョン、ゲーム、ＴＶ教育、テレワーキング、その他の全ての種類のマルチメディアの用途、又は例えば選択されたテレビジョンプログラムの中の顧客の選択をモニターすること等のその他の用途に用いることができる。
本発明による双方向多重アクセス通信システムの一つの実施例においては、伝送ネットワークが、ユーザー情報を交換するためのケーブルテレビジョンネットワーク及びセッション情報を交換するための双方向多重アクセス無線システムを具え、中央ステーションがケーブルテレビジョンネットワーク及び無線システムに接続される。このシステムはＣＡＴＶネットワーク上の専用システム、即ちユーザーステーションへ又はそれからの全ての信号がＣＡＴＶネットワークを経由して送られるシステムであってもよいが、地方、通常のＣＡＴＶネットワークを、ＧＳＭ（移動通信のためのグローバルシステム）又はＤＥＣＴ（ディジタル欧州コードレス通信）システム、又は同様に各セッションのための専用制御チャネルとして全二重トラヒックチャネルを具える無線システムのような既存の双方向多重アクセス無線システムと組合せることにより、通常のＣＡＴＶネットワークその他のネットワークを本発明による双方向多重アクセス通信システムに変換することができる。専用システムにするか又は組合せシステムにするかの正しい選択は、セッション毎のコストの観点によって決まる。ＧＳＭの場合、移動局から基地局への帯域は例えば８９０－９１５MHzが上流方向制御チャネルに使用され、基地局から移動局への帯域は例えば９３５－９６０MHzが下流方向制御チャネルに使用される。ＧＳＭシステムはＣＡＴＶシステムに結合された個別無線システムとして用いることができ、また、地上のセルをＣＡＴＶネットワークによって置き換え、ＧＳＭシステムの機能をＣＡＴＶシステムに統合することもできる。ＣＡＴＶネットワーク中でＧＳＭシステムの機能を用い、２００kHzの１２４チャネルを全て使用することができ、従って１２４×８＝９９２個のユーザーステーションが同時に利用することができる場合は、各方向のユーザーステーション毎にビットレート９．６kbit/sの制御チャネルを用いることができる。低周波数のために規定されたＣＡＴＶネットワークについては、ＧＳＭ周波数バンドを簡単に調整することができる。例えば上流方向チャネルについては５－３０MHzバンドを用いることができ、下流方向チャネルについては、ＶＨＦバンドIIとIIIとの間に割り付けることができる。
本発明による双方向多重アクセス通信システムの一つの実施例においては、専用制御チャネルが、時分割多重又は周波数分割多重又は時分割多重と周波数分割多重との組合せによって多重化される。これにより、所望の制御チャネル容量の良く管理された制御構成が達成される。
伝送ネットワークがケーブルテレビジョンネットワークであるシステム、中央ステーションがユーザーステーションからのセッション要求メッセージを受信する時に専用制御チャネルを割り当て且つセッションデータストリームに伝送チャネルを割り当てるための管理装置を具えるシステム、ユーザーステーションからのセッション要求のための共通上流制御チャネルが存在するシステム、及び、セッションに割り当てられた専用チャネル番号を記憶するための中央ステーションの記憶手段を有するシステム等の、システムの他の構成及び／又は機能的特徴に関する他の実施例は従属請求項に記載されている。
次に、本発明を添付図面を参照し例示によって説明する。
全ての図面を通して同一の参照番号は同一の特徴について用いられている。
図１は本発明による双方向多重アクセス通信システム１として、ＣＡＴＶネットワーク上の対話型テレビジョンシステムを示す図であり、このシステムは、ＣＡＴＶネットワーク

ＣＴＶを介して複数のユーザーステーションＵＳに結合した中央ステーションＣＳを含む。この例においては、ユーザー情報及び制御情報の全ての情報が、伝送ネットワークとしてのネットワークＣＴＶを介してユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５と中央ステーションＣＳとの間で交換される。即ち、電話ネットワークのような別個の伝送ネットワークは用いられない。ユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５即ちセットの上にある箱がテレビジョンセットＴＶ１乃至ＴＶ５に接続されており、ユーザーステーションは更に中央ステーションＣＳに対する応答手段（図示されていない）を含む。この応答手段はユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５のリモート制御ユニット（図示されていない）に含めることができる。中央ステーション即ちケーブル電波中継所ＣＳは、ハイパーバンド下流信号ＨＹＳを供給するビデオサーバーＶＳ、下流制御信号ＤＳＣＳを発生しユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５からの上流制御信号ＵＳＣＳを処理する中央ステーション制御装置ＣＳＣ、ＶＨＳバンドI、II及びIII信号及びＵＨＦバンドIV及びV信号ＡＳＳを供給するアナログ無線及びＴＶサービス提供ユニットＡＳ、及び下流信号ＡＳＳ、ＨＹＳ及びＤＳＣＳを結合し上流制御信号ＵＳＣＳを制御装置ＣＳＣに分配する信号結合器／分配器ＳＣを具える。ビデオサーバーＶＳは、所謂マルチメディアサーバーであってもよい。本発明によれば、システム１は双方向多重アクセスシステムであり、ｍ及びｎが整数でｍ＜ｎとすれば、このシステムに対してｎ個のユーザーステーションがアクセスでき、ｍ個のユーザーステーションが同時に動作できる。典型的なネットワーク及びその利用については、ｎは１０００のオーダーであり、ｍは１００のオーダーである。ハイパーバンド信号は、ＭＰＥＧ－１又はＭＰＥＧ－２標準その他による信号圧縮を用いて圧縮されたディジタル信号とすることができる。ＭＰＥＧ（Moving Picture Expert Group）等の画像圧縮技術の詳細な説明については、“Videokompressionsverfahren, Verlust Ohne Frust”,Funkschau No.11,1994,pp.54-59を参照するとよい。ディジタルの圧縮された信号は静止画及び動画を表示することができる。上流制御信号は、ユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５からの対話型ＴＶ制御信号を表示することができ、対話型ＴＶセッション、ビデオフィルム（所謂ビデオオンデマンド）又はマルチメディア応用の分野における他のサービスについてのユーザーステーションからの要求を表示することができる。下流制御信号ＤＳＣＳは、買われた映画（ビデオオンデマンド）のチャネルを示す中央ステーションＣＳからユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５に対するメッセージを表示することができ、ハンドシェイク制御信号又は対話型ＴＶ応用のための他のデータ又はマルチメディア応用の分野における他の多くの制御信号を表示することができる。本発明によれば、少なくとも上流方向において、セッションに伴う上流制御情報ＵＳＣＳが例えばＴＤＭ（時分割多重化）準拠、ＦＤＭ（周波数分割多重化）準拠、又はそれらの組合せ準拠、又は他の多重化技術に基づく専用制御チャネルを介して交換される。上記の例においては、更にセッションに伴う下流制御情報が専用制御チャネルを介して交換される。典型的には、専用制御チャネルは９．６kbit/sのビットレートで制御情報を転送することができる。セッション要求に対しては共通制御チャネルを用いることができるが、これについては後述する。

図２はシステム１のビデオサーバーＶＳを示す。例示としてＣＡＴＶネットワークＣＴＶ上の対話型ＴＶセッションについて説明するが、本発明によるシステムは他のマルチメディアの用途についても有効である。対話型ＴＶセッションはショッピングＴＶになり得る。ここでは顧客が新しい自動車を買いたくなったと仮定する。対話型ＴＶセッションにおいて、テレビジョンセットＴＶ１のＴＶスクリーンがショッピングセンターの画像を示す。顧客は遠隔制御ユニットのジョイスティック（図示されていない）でショッピングセンターの自動車ディーラーが位置する部分を指示することができる。ショッピングセンターのこの部分を囲む線がＴＶスクリーンに示される。顧客は、遠隔制御ユニットで特定の自動車ディーラーを選択し、次に選択したディーラーによって販売されている特定の自動車の型を選択する。特定の自動車の型を選択する時には、この自動車の型についてのビデオ表示がＴＶスクリーンに示される。顧客は、再び対話方法で追加の情報を要求することができ、遠隔制御によって購入を決めることができる。ビデオ表示はビデオサーバーＶＳから行うことができる。上記の対話型ＴＶセッションを実現するためには、ビデオサーバー

ＶＳは、ディジタルに圧縮された映画を記憶するために例えば１００ギガバイトの記憶容量を持つディスクアレイのような記憶装置ＳＴＯを具え、更に、要求された映画のデータストリームＤＴＡを変調するための例えば６４QAM変調を用いるディジタル変調器ＭＯＤを具える。この記憶装置は、例えばｍ＝２００として、ｍ個までのユーザーステーションに同時にサービスすることができる程速いアクセス時間を持つ必要がある。１．５４４Mbit/sのビットレートで符号化するＭＰＥＧ－１を用いると、合計１５０時間の映画の映像を記憶装置ＳＴＯに記憶することができ、これは凡そ１００本の映画に相当する。対話型ＴＶのために、グラフィックス、テキスト、及びデータが記憶され、更にビデオ及びオーディオが記憶される。ビデオサーバーＶＳは、更に制御管理ユニットＣＳＵを具え、これは記憶装置ＳＴＯ及びチャネル管理装置ＣＭに接続され、更に、ビデオデータストリームＤＴＡの多重化を解除し、それぞれが多数のユーザーストリームを含む多数の並列データストリームにする多重化解除装置ＤＥＭＵＸを具える。例えば、多重化解除装置は、ｍ＝２００の場合、それぞれが１．５４４Mbit/sの２０個のユーザーストリームを含む１０個の並列ＭＰＥＧ－２転送ストリームを供給する。変調器ＭＯＤは、従って１０個の並列動作をする６４QAMケーブル変調器（詳細は図示されていない）を具える。ｍ個のユーザーステーション全てに対するデータストリームＤＴＡはパケット化されたストリームであり、各パケットにはユーザーステーションの識別子が付与されてパケットの送付先が分かるようになっている。複合変調器ＭＯＤの出力には８MHzの１０チャネルが供給される。この各チャネルは、所謂ハイパーバンド３００－４５０MHz又はこれに代えてＵＨＦのＶバンド５５０－７５０MHzより下の部分を用い、各チャネルが３０Mbit/s以上の容量を持つ。このようにして、ｍ＝２００のデータストリームが適切な伝送チャネルに送られ、チャネル管理装置ＣＭ１が、チャネルをストリームに割り当て且つ個々のチャネルの容量が不足しないか監視する。チャネル管理装置ＣＭ１は更に、チャネルの割当てをユニットＣＳＵに通知し、順にこれがチャネル割当てをユーザーステーションに通知する。このために、ビデオサーバーＶＳがリンクＸ２５により中央ステーション制御装置ＣＳＣに接続される。ビデオサーバーＶＳと中央ステーション制御装置ＣＳＣとの間の通信のため、既知のパケット転送プロトコルＸ．２５が用いられ、ビデオサーバーＶＳが制御チャネル伝送ネットワークから独立するようにする。

図３はシステム１の中央ステーション制御装置ＣＳＣとしての電波中継所制御モデムを示す。これは、ｍ＝２００として、ｍ個の専用下流制御チャネルに接続されるスイッチＳＷ１を含み、このチャネルのそれぞれがＦＩＦＯ（先入れ先出し）バッファ及び変調器Ｆ１、Ｍ１、Ｆ２、Ｍ２、Ｆ３、Ｍ３、...、Ｆｍ、Ｍｍを具え、変調器Ｍ１乃至Ｍｍが結合器ＣＯＭに接続され、この結合器ＣＯＭの出力が専用下流制御チャネルＤＳＣＳを表すＲＦ（無線周波数）信号を供給する。下流制御チャネルは例えば１４９－１７４MHzの２５MHzバンドを占める。中央ステーション制御装置ＣＳＣは、更に分配器ＳＰＬを具え、この分配器の入力はネットワークＣＴＶに接続され、専用上流制御チャネルＵＳＣＳを処理する。この上流制御チャネルは例えば５－３０MHzの２５MHzバンドを占める。分配器ＳＰＬは、例えばｍ＝２００として、ｍ個の復調器ＤＭ１、ＤＭ２、...、ＤＭｍに接続され、この復調器の出力はスイッチＳＷ２に接続される。スイッチＳＷ２は、既知のＸ．２５パケット集信機構によって動作するパケット集信器Ｘ２５ＰＣに接続される。中央ステーション制御装置ＣＳＣは、更にスイッチＳＷ１に接続されたチャネル管理装置ＣＭ２を具え、このチャネル管理装置ＣＭ２は専用制御チャネルのチャネル番号を記憶するための記憶手段ＳＴＭに接続される。この専用制御チャネルは、チャネル管理装置ＣＭ２により、ユーザーステーションによって要求されたセッションに割り当てられる。チャネル管理装置ＣＭ２は、更に変調器ＭＣ及び復調器ＤＭＣに接続され、これにより共通下流制御チャネルＤＣＣ及び共通上流制御チャネルＵＣＣをそれぞれ供給する。中央ステーション制御装置ＣＳＣは、例えばｍ＝２００として、ｍ個の９．６kbit/sの上流専用制御信号及び９．６kbit/sの下流専用制御信号をそれぞれ変調及び復調するように構成される。ＲＦバンドにおいては、２００個の専用制御チャネルの信号多重化を、時分割多重化、周波数分割多重化、時分割多重化と周波数分割多重化との組合せ、又は他の既知の信号多重化技術を用

いて行うことができる。専用制御チャネルはセッションに伴う制御チャネルである。ユーザーステーションからのセッション開始メッセージの転送のため又は他の一般的なメッセージの転送のような他の目的のために、共通制御チャネルＤＣＣ及びＵＣＣが用いられる。ユーザーステーションＵＳ１乃至ＵＳ５が対話型ＴＶセッションを開くためのセッション要求を持っている場合、それは上流共通制御チャネルＵＣＣを介してセッション要求メッセージを中央ステーションＣＳに送信する。この上流共通制御チャネルはチャネル管理装置ＣＭ２によって監視されている。例えばＮ＝１０００として、全てのｎ個のユーザーステーションがそれらのセッション要求メッセージを送信するために上流共通制御チャネルＵＣＣを使用するので衝突が起こり得る。中央ステーション制御装置ＣＳＣのチャネル管理装置ＣＭ２が衝突を通知する場合は、それは、下流共通制御チャネルＤＣＣ上に、そこに含まれるユーザーステーションに対して、任意に選択された待ち時間の後に要求メッセージを再送信すべきことを知らせるためのメッセージを送信する。セッション要求メッセージがチャネル管理装置ＣＭ２によって正しく検出された場合、チャネル管理装置は、要求しているユーザーステーションに対して使用できる専用上流制御チャネル及び使用できる専用下流制御チャネルを割り当て、記憶手段ＳＴＭを更新し、割り当てられた専用チャネルのトラックを保持する。中央ステーション制御装置ＣＳＣは、要求しているユーザーステーションに対して、共通下流制御チャネルＤＣＣを介して承認／割当てメッセージを送信する。このメッセージは割り当てられたチャネル番号及び要求ユーザーステーションの識別番号を含む。要求ユーザーステーションが承認／割当てメッセージを受信すると、割り当てられた専用制御チャネルに同調する。スイッチＳＷ２は、割り当てられた専用下流制御チャネルから受信したデータを選択的にＸ．２５パケット集信器Ｘ２５ＰＣに送る。スイッチＳＷ１が制御管理ユニットＣＳＵからパケットを受信すると、それはパケットのヘッダーに格納されている宛先識別子を読取り、対応する割り当てられた専用上流制御チャネル番号の取得を記憶手段ＳＴＭに問い合わせ、パケットを対応するチャネルのＦＩＦＯバッファに送る。セッションを閉じる時は、ユーザーステーションが制御管理ユニットＣＳＵに閉じる旨のメッセージで通知する。これにより、ビデオサーバーＶＳがリンクＸ２５を介してチャネル管理装置ＣＭ２にメッセージを送信し、チャネル管理装置ＣＭ２は記憶手段ＳＴＭを更新し、このセッションに割り当てられた専用チャネルを解放する。これに代わり、ユーザーステーションが電源のスイッチを切った時にもセッションが閉じられる。この場合は、中央ステーションが、開いたセッションが存在するか否か監視する必要がある。この監視のため、ユーザーステーションが動作中に規則的な時間間隔でパイロットメッセージを送信するようにしてもよい。

図４はシステム１のユーザーステーションＵＳ１を示す図であり、復号化器ＤＢＯＸ及びディジタルケーブル復調器ＣＡＤＭに接続された制御チャネルモデムＣＣＭを具える。ディジタルケーブル復調器ＣＡＤＭはそれ自体は既知のものである。復調器ＣＡＤＭは所謂Ｔ１インタフェースを介して復号化器ＤＢＯＸに接続され、チャネルモデムＣＣＭはＲＳ－２３２Ｃとして知られているＶ．２４インタフェースを介して復号化器ＤＢＯＸに接続される。セッション表示線ＳＩＬ（１ビット）は、動作しているセッションが存在するか否かを表示する。

図５は本発明によるユーザーステーションＵＳ１の復号化器ＤＢＯＸを示す。全ての伝送ネットワーク依存装置が復号化器ＤＢＯＸの外側にあるため、復号化器ＤＢＯＸは伝送ネットワークから独立して動作し、Ｔ１インタフェースを介して復調器ＣＡＤＭに接続されたＭＰＥＧ多重化解除装置ＭＰＤＸを具える。ＭＰＥＧ多重化解除装置ＭＰＤＸは、多重化解除されたオーディオ情報をオーディオ復号化器ＡＤＥＣに送り、多重化解除されたビデオ情報をビデオ復号化器ＶＤＥＣに送る。復号化器ＤＢＯＸは、更に局部的にグラフィックス情報を発生するためのグラフィックス発生器ＧＧＥＮ、復号化されたＭＰＥＧビデオ情報と局部的に発生されたグラフィックスとを結合するビデオ結合器ＶＣＯＭを具える。復号化器ＤＢＯＸは、オーディオ及びビデオ信号をテレビジョンセットＴＶ１に供給するために所謂スカートインタフェースＳＣＩＦを具える。更に、復号化器ＤＢＯＸは、オーディオ復号化器ＡＤＥＣ、ビデオ復号化器ＶＤＥＣ、グラフィックス発生器ＧＧＥＮ及

びＭＰＥＧ多重化解除装置ＭＰＤＸに接続された復号化器制御装置ＤＣＴＬを具える。制御装置ＤＣＴＬは、セッションが要求される時及びセッションが閉じられる時それぞれに、セッション表示線ＳＩＬを高電位に又は低電位にする。中央ステーションＣＳとユーザーステーションＵＳ１との間で交換されるべき情報は、復号化器ＤＢＯＸと制御チャネルモデムＣＣＭとの間でＶ．２４インタフェースを介して転送される。

図６はユーザーステーションＵＳ１の制御チャネルモデムＣＣＭを示す図であり、それぞれスイッチＳＷ３及びＳＷ４に接続され、更にネットワークＣＴＶに接続された変調器ＣＭＭ及び復調器ＣＭＤＭを具える。制御チャネルモデムは、更に、変調器ＣＭＭ、復調器ＣＭＤＭ、スイッチＳＷ３、スイッチＳＷ４及びセッション表示線ＳＩＬに接続された制御装置ＣＣＴＬを具える。ユーザーが復号化器ＤＢＯＸを介して中央ステーションＣＳとセッションを開始することを望む時には、復号化器がセッション表示線ＳＩＬを高電位にし、制御装置ＣＣＴＬが線ＳＩＬを監視する。線ＳＩＬが論理的に高電位の時は、制御装置ＣＣＴＬがスイッチＳＷ３及びＳＷ４を動作させ、これにより制御装置ＣＣＴＬが、変調器ＣＭＭ及び復調器ＣＭＤＭを介して中央ステーションＣＳと通信を行うことができる。先ず、制御装置ＣＣＴＬが変調器ＣＭＭ及び復調器ＣＭＤＭを共通制御チャネルＵＣＣ及びＤＣＣにそれぞれ同調させる。制御装置は、対話型ＴＶセッションを開くため、上流共通制御チャネルＵＣＣを介してセッション要求メッセージを中央ステーションＣＳに送信する。セッション要求メッセージが中央ステーションＣＳによって承認されると、下流共通制御チャネルＤＣＣを介して、この承認に上流及び下流の双方において割り当てられる専用制御チャネル番号が付与される。その結果、制御装置ＣＣＴＬが変調器ＣＭＭ及び復調器ＣＭＤＭを、割り当てられた上流及び下流の専用制御チャネルそれぞれに同調させ、スイッチＳＷ３及びＳＷ４を動作させ、これにより、復号化器ＤＢＯＸが変調器ＣＭＭ及び復調器ＣＭＤＭに接続され、セッションに伴うメッセージが中央ステーションＣＳと交換される。このセッションが閉じられる場合は、復号化器ＤＢＯＸが、このためのメッセージを中央ステーションＣＳに送信し、線ＳＩＬを低電位にする。

【図面の簡単な説明】

図１は本発明による双方向多重アクセス通信システムとしてのＣＡＴＶネットワーク上の対話型テレビジョンシステムを示す図、

図２はこのシステムにおけるビデオサーバーを示す図、

図３はこのシステムにおける電波中継所制御モデムを示す図、

図４はこのシステムにおけるユーザーステーションを示す図、

図５は本発明のユーザーステーションにおける復号化装置を示す図、及び

図６はこのユーザーステーションにおける制御チャネルモデムを示す図である。

【図１】

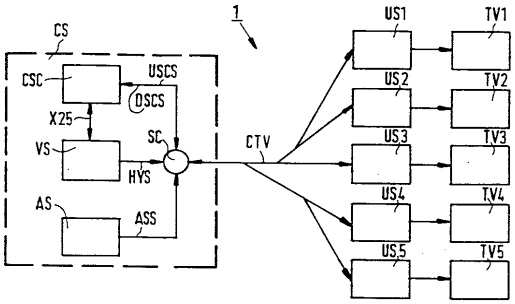


FIG.1

【図２】

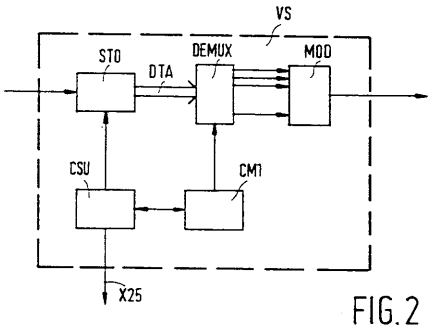


FIG.2

【図３】

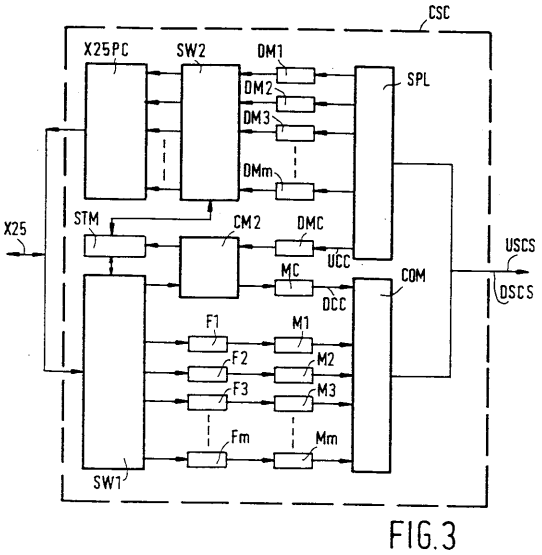


FIG.3

【図４】

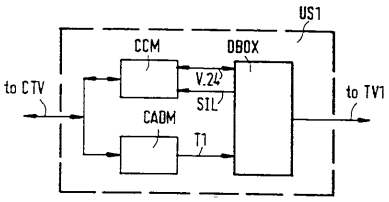


FIG.4

【図５】

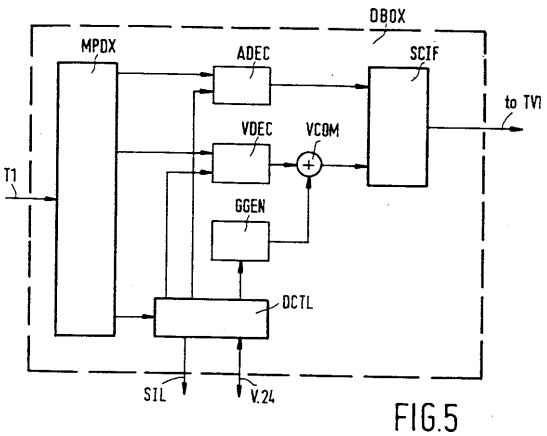


FIG.5

【図６】

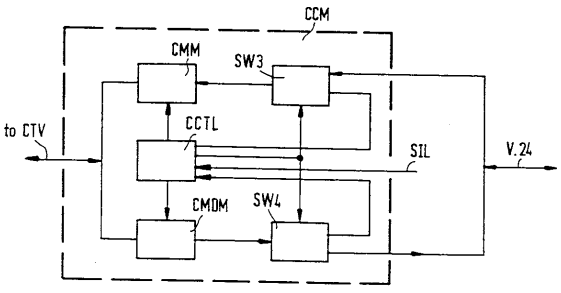


FIG.6

フロントページの続き

(74)代理人 100086645
弁理士 岩佐 義幸
(72)発明者 デ ボット パウルス ジョージ マリア
オランダ国 ５６２１ ベーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ １

合議体
審判長 藤内 光武
審判官 岩井 健二
審判官 小池 正彦

(56)参考文献 特開平２－５４６４６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－３９９９０（ＪＰ，Ａ）
米国特許第３６６８３０７（ＵＳ，Ａ）
特表平３－５０４３０７（ＪＰ，Ａ）