(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3637063号
(P3637063)
(45)発行日　平成17年4月6日(2005.4.6)　(24)登録日　平成17年1月14日(2005.1.14)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04N 7/173　H04N 7/173　620Z
H04L 12/66　H04L 12/66　A

請求項の数 10　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平7-528175
(86)(22)出願日　平成6年10月14日(1994.10.14)
(65)公表番号　特表平9-512681
(43)公表日　平成9年12月16日(1997.12.16)
(86)国際出願番号　PCT/US1994/011614
(87)国際公開番号　WO1995/030305
(87)国際公開日　平成7年11月9日(1995.11.9)
審査請求日　平成13年10月12日(2001.10.12)
(31)優先権主張番号　08/235,599
(32)優先日　平成6年4月29日(1994.4.29)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者
エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション
アメリカ合衆国．１００１３－２４１２
ニューヨーク、ニューヨーク、アヴェニュー　オブ　ジ　アメリカズ　３２
(74)代理人
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人
弁理士　加藤　伸晃
(74)代理人
弁理士　産形　和央
(74)代理人
弁理士　臼井　伸一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シグナリング能力を持たない端末に対する電気通信シグナリング構成

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
通信ネットワーク内で第２の端末と、通信シグナリングプロトコルメッセージを生成する能力がない第１の端末との間に接続を確立する方法であって、
複数の端末によって共有された集中コントローラシステムにおいて、前記ネットワークから前記第１の端末への経路を識別するデータを、該データが該ネットワーク内に搬送される際に、格納するステップであって、該データは前記ネットワークから前記第１の端末への接続のための経路を識別するためのデータであるステップ、
端末のセットと前記集中コントローラシステムとの間に永久仮想回路（PVC）を設定するステップであって、前記セットは前記第１の端末を少なくとも１つの構成要素として有するステップ、
サービス要求メッセージセットを該第１の端末から該PVCを介して該集中コントローラシステムへ送信するステップであって、該サービス要求メッセージセットが該第１の端末と該第２の端末を識別するためのデータからなるステップ、および
該サービス要求メッセージセットの受信に応答して、該集中コントローラシステムから該通信ネットワークのネットワークコントローラに信号を送り、通信ネットワークプロトコルメッセージを使用して該第２の端末への該要求された接続を確立し、該集中コントローラシステムに格納されている該データを使用して該第１の端末への該要求された接続を確立するステップからなり、
該第１の端末には、呼を確立するよう前記通信ネットワークに要求するための通信ネット

ワークプロトコルメッセージを生成する能力がなく、
該集中コントローラシステムは、該ネットワークから分離されているがデータ回路によって該ネットワークに接続されている方法。
【請求項２】
請求項１記載の方法において、経路を識別するための前記データはインターフェイス識別子及びチャネル識別子からなり、該インターフェイス識別子は該第１の端末に接続されたノードにアクセスするための経路を選択するためのデータとして前記ネットワーク内の前記ネットワークコントローラによって翻訳され、該チャネル識別子は、該第１の端末に対するチャネルを該経路内で選択するためのデータとして前記ノードによって翻訳される方法。
【請求項３】
請求項２記載の方法において、該インターフェイス識別子は、仮想経路接続識別子であり、該チャネル識別子は、仮想チャネル識別子である方法。
【請求項４】
請求項１記載の方法において、該永久仮想回路を設定するステップは、複数の交換システムを介して永久仮想回路を設定するステップを含む方法。
【請求項５】
請求項１記載の方法において、該通信ネットワークは、広帯域のディジタル総合サービスネットワーク（ISDN）であり、該第２の端末への接続は、該集中コントローラシステムがネットワークの該ネットワークコントローラにディジタル加入者シグナリングシステムno.2（DSS2）SETUPメッセージを送信することによって要求される方法。
【請求項６】
ビデオベンダシステムと、通信シグナリングプロトコルメッセージを生成する能力がないセットトップボックスとの間のビデオ接続を、通信ネットワークを介して確立する方法であって、
広帯域交換システムと該セットトップボックスとの間に接続を確立するためのデータを格納するステップ、
該セットトップボックスと複数のセットトップボックスを取り扱う集中コントローラシステムとの間に永久仮想回路（PVC）を設定するステップ、
サービス要求メッセージセットを該セットトップボックスから該PVCを介して該集中コントローラシステムへ送信するステップであって、該サービス要求メッセージセットは前記セットトップボックスと前記ビデオベンダシステムとを識別するためのデータからなるステップ、
該サービス要求メッセージセットの受信に応答して、該集中コントローラシステムから該通信ネットワークのネットワークコントローラに信号を送り、通信ネットワークプロトコルメッセージを使用して該ビデオベンダシステムへの該要求された接続を確立し、該集中コントローラシステムに格納されている該データを使用して該セットトップボックスへの該要求された接続を確立するステップ、
該ビデオベンダシステムと該広帯域交換システム間にビデオ接続を確立するステップ、
該集中コントローラシステムから該セットトップボックスにメッセージを送信して、前記セットトップボックスを介して接続された受信器へのビデオ信号の送信に対応して複数のビデオチャネルのうちの１つにチューニングするステップ、および
該ビデオ接続から受信された信号を前記複数のビデオチャネルに対する信号に変換する手段を介して、該格納されたデータを用いて、該ビデオ接続と該セットトップボックス間の接続を確立するステップからなり、
前記セットトップボックスは、呼を確立するよう前記通信ネットワークに要求するための通信ネットワークプロトコルメッセージを生成する能力を有していない方法。
【請求項７】
請求項６記載の方法であって、さらに、
該集中コントローラシステムでの該サービス要求メッセージセットの受信に応答して、該

ビデオベンダシステムと該セットトップボックスとの間に個々の接続を確立するステップからなり、
該ビデオ接続と信号変換のための前記手段との間に前記接続を確立するステップが、該集中コントローラシステムによって受信された該ビデオベンダシステムからの信号に応答して実行され、該ビデオベンダシステムからの該信号は、該セットトップボックスと該ビデオベンダとの間の該個々の接続を介して送信された更なる要求データの受信に応答して生成される方法。
【請求項８】
請求項６記載の方法において、接続を設定するための該データは、該交換システム内で経路を識別するのに使用されると共に該集中コントローラシステム内に存在するデータと、該集中コントローラシステムからの信号に応答して該経路を設定するのに使用されると共に該交換システム内に存在するデータとを含む方法。
【請求項９】
請求項８記載の方法において、接続を設定する該データは、該セットトップボックスへの特定のチャネルを選択するためのデータをさらに含む方法。
【請求項１０】
端末と通信シグナリングプロトコルメッセージを生成する能力がないセットトップボックスとの間の接続を通信ネットワークにおいて確立する方法であって、
複数のセットトップボックスによって共有された集中コントローラシステムにおいて、前記ネットワークから前記セットトップボックスへの経路を識別するデータを、該データが該通信ネットワークのネットワークコントローラへ搬送される際に、格納するステップ、
複数のセットトップボックスと前記集中コントローラシステムとの間に永久仮想回路（PVC）を設定するステップ、
前記端末と前記セットトップボックスとの間の接続の確立を要求するサービス要求メッセージを前記端末から前記ネットワークを介して前記集中コントローラシステムへ送信するステップ、
該サービス要求メッセージセットの受信に応答して、該集中コントローラシステムから該通信ネットワークのネットワークコントローラに信号を送り、通信ネットワークプロトコルメッセージを使用して該端末への接続を確立し、該集中コントローラシステムに格納されている該データを使用して該セットトップボックスへの接続を確立するステップ、および
該PVC上を介して該集中コントローラから送られたメッセージを使用して、該端末から信号を受信するために複数のチャネルのうちの１つに該セットトップボックスをチューニングするステップからなり、
該セットトップボックスは、呼を確立するよう前記通信ネットワークに要求するための通信ネットワークプロトコルメッセージを生成する能力を有していない方法。
【発明の詳細な説明】
技術分野
本発明は、シグナリング能力を持たない端末の代わりに使用される標準電気通信システムプロトコルによるシグナリングのための構成に関する。
発明の背景
顧客ステーションと電気通信網との間のシグナリングは、常に、交換型電気通信網の基本的な要件であり続けた。最も原始的な形式のシグナリングは、当初は、スイッチを直接に制御するために使用され、後になっては、単に、被呼顧客の電話番号を交換システムに運ぶための手段として使用されたダイアルパルスである。ダイアルパルスシグナリングは、合衆国においては、二重トーン多重周波数シグナリングに取って代わられているが、このシステムもまた同一の基本的な目的、つまり、被呼顧客の識別を公衆交換電話網に運ぶという機能を持つ。
より最近のシステム、例えば、サービス統合型デジタル網（ISDN）は、より複雑なシグナリングシステムを使用して、呼の特性（例えば、周期性）、呼者の識別、呼が発呼顧客の

電話番号によって識別される以外の主体に請求されるべきである場合の特別な請求情報、呼に対して要求される帯域幅の量、被呼者に送られるべき特別な情報（例えば、名前）などを含む多量の追加の情報を運ぶために使用されている。サービス統合型デジタル網は、これらシグナリング情報を、相手が基本速度インタフェースを介して接続されているときは、これらシグナリング情報を送信および受信するために16キロビット／秒の帯域幅を持つＤ－チャネルを提供し、私設構内交換（PBX）の場合のように23あるいは30のグループにされたラインに対しては64キロビットＤチャネルを提供する。

このような複雑なシグナリングシステム、および、シグナリングメッセージ内に伝送される情報を制御および解釈するために使用されるそれらプロトコルの使用と関連する一つの問題は、これらシグナリングシステムを制御するコストが高くつくことである。このコストは、例えば、ISDN設備に対して費用を支払う意志を持つユーザに見合った大きな利益を還元できるようなISDNステーションの場合には耐え得るが、ただし、このコストは、ビデオオンデマンド（video on demand）タイプのケーブルテレビ（TV）システムの導入に対しては重大な問題である。つまり、後者においては、（通常セットトップボックスと呼ばれる）制御ユニットを各受信テレビセットに対して提供することが要求され、従って、ケーブルシステムのコストが非常に高くなる。従って、従来の技術における一つの問題は、複雑なシグナリングシステムが要求される状況下において、これらシステムを提供するコストが高くとどまることにある。

米国特許第4,450,477号は複数の加入者ターミナルとビデオ信号源との間の通信網を開示し、その通信網では加入者はカタログ番号と識別番号とをキーで押して要求を信号として出しており、通信網の制御装置がビデオ信号源からその信号を径路付けするカタログ番号を用いてビデオ信号源から加入者への接続を設定している。

本発明による解決手法

本出願人の発明の一つの実施例によると、遠隔コントロールとビデオカセットレコーダ（VCR）との間の通信に対して使用されるのと類似するメッセージが、データを、集中コントローラシステム、ここでは、レベル１ゲートウェイ（L1G）に送るために使用される。このデータは、永久仮想回路（つまり、特定のデバイスによってそのデバイスが実際に情報を送信あるいは受信しているときにのみ使用される仮想回路）を通じて、多数のTVセットのセットトップボックスによって共有されるL1Gに送られる。遠隔コントロール内において、ボタンを押す動作を短いデータメッセージに変換するための構成を使用して、データメッセージが生成され、こうして生成されたメッセージがL1Gに送られる。L1Gは、これを受信すると、これらメッセージからのデータを使用して、ビデオオンデマンド番組を提供するために要求セットトップボックスとビデオサーバとの間の接続の設定を制御する。つまり、L1Gは、ITU－Ｔ（先のCCITT）draft recommendation Q.2931のシグナリングメッセージを使用して、セットトップボックスとビデオサーバを相互接続する広帯域幅網に対して、これら二つの間の接続を設定するように指示する（シグナリングを送る）。L1Gと、ビデオサーバあるいはビデオサーバコントローラとの間には、通信接続は設定されない。長所として、セットトップボックスは、接続リクエストをL1Gに送信するが、このリクエストは、L1Gによって、現代の電気通信システムシグナリングメッセージを使用して、広帯域網にパスされる。こうして、セットトップボックスは、例えば、ITU－T Broadband ISDN（Ｂ－ISDN）シグナリングメッセージのプロトコルを満足することから解放される。

従って、本出願人の発明は、電気通信網に対する複雑なシグナリングメッセージを、通信主体にこれら複雑なメッセージを生成することを要求する代わりに、生成するための構成に関する。

【図面の簡単な説明】

図１は、本出願人の発明の一例としての実施例を示すブロック図であり；そして

図２は、本発明の動作を説明する流れ図である。

実施例の詳細な説明

図１は、出願人の発明の動作を説明するブロック図である。セットトップボックス１は、

TVセット２に接続される。グループの恐らくは50のセットトップボックスが同軸ケーブルフィーダを介して広帯域ビデオノード３に接続される。各同軸ケーブルフィーダに対して、広帯域ビデオノードは、二つのタイプの変換を遂行する。つまり、これは、ATM接続上のATMセルを介して輸送される単一方向広帯域ビデオ信号を同軸ケーブルフィーダ上のビデオチャネルを介して輸送されるデジタルあるいはアナログ信号に変換し；また、これは、ATM接続上のATMセルを介して輸送される双方向メッセージと同軸ケーブルフィーダ上の双方向チャネルを介して輸送されるメッセージとの間の変換を行なう。ATM接続から同軸チャネルへのマッピングが用意される（つまり、特定のATM接続上の（ATM見出しによって識別される）ビデオノードの所に到着するATMセルは、常に、同一の同軸ケーブルフィーダ上の同一のチャネル上の信号に変換され、特定の同軸ケーブルフィーダ上の特定のチャネル上の特定のビデオノードの所に到着する信号は、常に、同一のATM接続上の広帯域信号に変換される。レベル１ゲートウェイ（L1G）21は、ATM接続と同軸ケーブルチャネルとの間のこのマッピングについての知識を持つ。

広帯域ビデオノードは、広帯域スイッチ11に接続される。広帯域スイッチは、セットトップボックスからL1Gへの通信路を提供するための、ビデオノードとL1Gとの間の永久制御（シグナリング）接続を提供する。（この好ましい実施例においては、同軸ケーブルフィーダ当たり一つのこのような永久ATM接続が存在し；代替実施例においては、個別のATM制御接続が各セットトップボックスに提供され、また、別の方法においては数個の同軸ケーブルが一つのATM制御接続を共有する）。加えて、広帯域スイッチが、ビデオノードとビデオベンダシステムとの間に、広帯域スイッチとL1Gとの間のシグナリングに基づいて、交換型の接続を設定する。

レベル１ゲートウェイ21は、信号を受信するが、この信号は、ユーザによって生成され、セットトップボックスによって同軸フィーダ上のチャネルを通じてビデオノード３にパスされ、次に、ビデオノード３によってATMを介して広帯域スイッチに送られ、このスイッチによって、L1Gに配達される。この好ましい実施例においては、各同軸ケーブル上で、双方向チャネルの一つがセットトップボックス１とL1G21との間の通信路を提供するために使用される。つまり、ある同軸ケーブルフィーダ上の全てのセットトップボックスは、L1Gとの通信のために単一のチャネルを共有する。（将来においては、これら同軸ケーブルは、ファイバと置換されることが考えられる）。セットトップボックスからのこれら信号には、要求されたデータ要素（ボタンが押された指標、セットトップボックスの識別など）が含まれる。要求されるデータには、例えば、ビデオベンダの選択、およびセットトップボックスの要求される識別が含まれる。L1Gからセットトップボックスに送られるメッセージは、TVセット２上に表示されるべき単純なメニューを提供する。ユーザは、メニューの選択を、セットトップボックス上のボタンを押すことによって行なう。L1Gは、ビデオノード３への交換型の接続の設定および除去を制御するために使用される広帯域スイッチ11へのシグナリングチャネルを持つ。

レベル１ゲートウェイ21内には、情報ブロック22が格納される。このブロックは、同軸グループをその同軸グループ内のセットトップボックスとの通信のために永久仮想回路と対応付ける翻訳テーブル、同軸グループ内の各セットトップボックスの識別と対応するデータ（セットトップボックスの所有者が料金を支払ったか否かなどの情報を含む）、および、広帯域ビデオノードを介してその同軸グループ内の対応するチャネルと通信するための仮想チャネルの対応表を含む。後者によって、レベル１ゲートウェイは、セットトップボックスに対して、番組がそれを通じて伝送されている仮想チャネル、あるいは、データがそれを通じてビデオベンダとの間で交換されている狭帯域チャネルに対応するチャネルにチューニングすべきことを報せる。

図２は、ベンダサーバとセットトップボックスとの間の接続の設定および切断に際して実行される動作のフローチャートである。このプロセスは、サービスに対するリクエストが、永久仮想回路を通じてセットトップボックスからレベル１ゲートウェイに送られることによって開始される（動作ブロック201）。この特定の実施例においては、ある特定の同軸ケーブルフィーダに接続された全てのセットトップボックスが、L1Gへの一つの共通の

永久仮想回路（PVC）を共有する。他の実施例においては、セットトップボックスのセットのサブグループが、異なる永久仮想回路に接続される。永久仮想回路は、セットトップボックスの所で、同軸ケーブルフィーダ上の特定の双方向チャネルによって識別され、また、レベル１ゲートウェイの所では、広帯域ISDN（Ｂ－ISDN）上の（特定の仮想経路識別子（VPI）および仮想チャネル識別子（VCI）の値によって識別される）特定の仮想チャネル接続によって識別される。特定のセットトップボックスは、さらに、メッセージのデータフィールド内のデータによって識別され、レベル１ゲートウェイからのメッセージの宛先であるセットトップボックスのみがそのメッセージを受信するようにされる。同様に、セットトップボックスからレベル１ゲートウェイへのメッセージの場合は、ATMセルを介して運ばれるメッセージは、そのメッセージを生成したセットトップボックスの識別を含むことが要求される。

この説明においては、本発明に焦点を置くために、周知の補助メッセージ、例えば、アクノレッジメッセージに関しては説明されない。これらメッセージは、国際プロトコル資料において説明されており、当業者には周知である。

サービスリクエストが、レベル１ゲートウェイによって認識されると、レベル１ゲートウェイとセットトップボックスとの間で、どのビデオベンダがそのビデオサービスに対するリクエストを扱うべきかを決定するために、対話が開始される（動作ブロック203）。この対話の結果として、レベル１ゲートウェイが、セットトップボックスと関連する顧客が本当にサービスを要求していることを確認し、ビデオベンダを識別するための十分な情報を提供した後に、レベル１ゲートウェイは、SETUPメッセージを広帯域スイッチ11に送る（動作ブロック205）ことによって、ビデオノード３とビデオベンダ30との間の双方向通信接続の設定を要求する。このビデオベンダの設備は、複数のビデオサーバおよびビデオサーバコントローラを含む。この設定リクエストが、広帯域スイッチ11、13および15を通じて、スイッチ間シグナリングプロトコル（例えば、Signaling System No.7のBroadband ISDN User Part（BISUP）を使用して処理され、通信接続のスイッチ間部分が設定される（動作ブロック207）。

このSETUPメッセージの結果として、広帯域スイッチ15は、SETUPメッセージをビデオコントローラ33に送る。ビデオコントローラ33は、SETUPメッセージ内に受信されたデータに応答して、適当なビデオサーバ31を選択し、CONNECTメッセージを介して、広帯域スイッチ15に対して、ビデオサーバ31への接続の設定、およびビデオノード３に戻る接続の完結を報せる（動作ブロック209）。この結果として、レベル１ゲートウェイは、広帯域スイッチ11からのCONNECTメッセージを受信する（接続完了の指標は、スイッチ間シグナリングプロトコルメッセージによって、広帯域スイッチ11、13および15に転送される）。レベル１ゲートウェイ21が、PVCを通じて、セットトップボックス１に、セットトップボックスがビデオサーバ31と通信するために使用するべき同軸フィーダ上の双方向チャネルを識別するメッセージを送る（動作ブロック211）。上の説明の動作の結果として設定される接続（動作ブロック213）は、ビデオサーバとセットトップボックスとの間でメニュー情報とメニュー選択応答を通信するための低帯域幅接続である。

別の方法として、低帯域幅接続の設定の開始は、ビデオベンダシステムの機能とすることもできるが、これは、L1Gからビデオベンダシステムに送られるセットトップボックスリクエストを識別するメッセージに応答して行なわれる。

次に、セットトップボックスとビデオサーバとの間の狭帯域幅接続を通じて、ビデオ番組の選択および供給性の確認の目的で、対話が行なわれる（動作ブロック215）。満足なビデオ番組が供給できない場合は、この低帯域接続は切断される。ただし、セットトップボックスとビデオサーバとの間の対話の結果が満足なものであり、ビデオ番組が許されることが識別された場合は、ビデオサーバ31は、ビデオコントローラ33に通信する。ビデオコントローラ33は、広帯域スイッチ15に、ビデオサーバ31とビデオノード３との間に単一方向広帯域通信接続を設定する目的で、SETUPメッセージを送る（動作ブロック217）。通信接続が、Signaling System No.7メッセージを使用して、広帯域スイッチ15から広帯域スイッチ13に、そして、広帯域スイッチ11へと設定される。広帯域スイッチ11は、レベル１

ゲートウェイ21にSETUPメッセージを送るが、ゲートウェイ21は、このSETUPメッセージ内に含まれる情報に基づいて、ビデオノード３と広帯域スイッチとの間の接続を指定するCONNECTメッセージを広帯域スイッチ11に、ビデオノード３への接続を設定する目的で送る（動作ブロック219）。レベル１ゲートウェイがPVCを通じてセットトップボックス１に、選択されたビデオ番組に対してセットトップボックスがそれに対してチューニングすべきチャネルを識別するメッセージを送る（動作ブロック221）。設定された双方向接続が次にビデオ番組を制御（例えば、早送り、巻き戻し、休止）するために使用される。

ビデオベンダシステムによって開始される接続も、本質的に同様に、単にステップ209の前のステップを飛ばし、ビデオベンダシステムからL1GへのSETUPメッセージを使用して完結される。このような接続に対して、例えば、ビデオ番組が予約されている場合は、ビデオベンダシステムとセットトップボックスとの間の最初の対話も、飛ばす、あるいは、省略することができる。

この二つの交換型通信接続は、それぞれ、各接続に対して、レベル１ゲートウェイによって（動作ブロック225）、あるいは、ビデオコントローラがRELEASEメッセージを広帯域イッチ11あるいは15に送ることによって解放することができる（動作ブロック227）。これら接続の解放は、ユーザが（セットトップボックスからのPVCを介して）レベル１ゲートウェイにシグナリングした結果として（動作ブロック223）、あるいは、ユーザが（セットトップボックスからの双方向通信を介して）ビデオサーバにシグナリングした結果として、あるいは他の理由（例えばビデオ番組の終了）の結果として起こる。

レベル１ゲートウェイによってビデオサーバに呼を設定するために送られるSETUPメッセージは、ITU－Ｔの広帯域デジタル加入者シグナリングシステムno.2（DSS2）標準において指定されるタイプの標準のSETUPメッセージである。これは、ベアラ能力（例えば、定あるいは可変ビット速度、データ、音声）、ATMトラヒック記述子（接続を通じて送られるべき信号の見込まれる帯域幅）、サービスの品質（許容される遅延および損失基準）、被呼者番号、被呼者サブアドレス（ネットワークによってエンドユーザに透明にパスされる追加のアドレシング情報）、発呼者番号、発呼者サブアドレス、および接続に対して使用されるべき仮想チャネル接続を識別する接続識別子を説明するフィールド、および、単に宛先に透明に伝送され、特別のプロトコル情報などの項目を含む特別のユーザからユーザへの情報に対するフィールドを含む。ユーザからユーザへの情報のもう一つの用途としては、非標準情報、例えば、特別のビデオ符号化情報を、レベル１ゲートウェイとビデオベンダとの間でITU－Ｔ標準でない特別な情報に対して同意されたプロトコルにて運ぶことにある。

仮想チャネル接続（VCC）は、L1Gにおいて、SETUPあるいはCONNECTメッセージ内の二つのパラメータ、仮想経路接続識別子（VPCI）および仮想チャネル識別子（VCI）によって識別される。このケースにおいては、VPCIは、物理インタフェース（つまり、ビデオノード３へのインタフェースの一つ）およびにそのインタフェース上の仮想経路識別子（VPI）の値にマッピングされる（つまり、VCCは、特定のインタフェース上のVPIとVCI値の組合せによって識別され、このインタフェース上のこのVCCに対する全てのセルは、セル見出し内にVPIおよびVCIのこれら値を使用する）。VPCI、物理インタフェース、VPIの間のマッピングは、レベル１ゲートウェイと広帯域スイッチとの間のシグナリング仮想チャネルを用意するときに設定される。この用意には、広帯域スイッチが、ユーザ（つまり、レベル１ゲートウェイ）に、呼に対して使用されるべきVCCを選択する機会を与えるべきであることを示す指標も含まれる。

ビデオコントローラによってビデオノード３への呼を設定するために送られるSETUPメッセージも、同一のタイプの情報を含む。被呼者番号および被呼者サブアドレスは、レベル１ゲートウェイからのSETUPメッセージ内に含まれる発呼者番号および発呼者サブアドレスの受信された値に基づく。SETUPメッセージおよびCONNECTメッセージに関しては、ITU－T draft recommendation Q.2931:International Telecommunication Union－Telecommunication Standarization Sector（ITU－Ｔ）COM 11－R 59,March 1994,“Part II.20－Draft New ITU－T Recommendation Q.2931"、において説明されている。

この好ましい実施例においては、レベル１ゲートウェイとそのゲートウェイによって制御される同軸ケーブルフィーダ上の全てのセットトップボックスとの間に単一の永久仮想回路が存在し、セットトップボックスは、特定のセットトップボックスに向けられたメッセージをメッセージ内のデータに基づいてピックアウトする。別の方法として、数個の同軸ケーブル上の複数のセットトップボックスが一つのPVCを共有することもできる。一つの代替実施例では、各セットトップボックスとレベル１ゲートウェイとの間に別個の永久仮想回路を持ち、メッセージのデータを特定のセットトップボックスに向けられたメッセージを選択するために調べる必要性が排除される。

広帯域ビデオノード３は、以下の二つのタイプの変換を遂行する：つまり、これは、ATMセルによって輸送される単一方向帯域ビデオ信号を（サポートされるTVセットのタイプによって）デジタルあるいはアナログビデオ信号に、同軸ケーブル上にチャネルあたり一つのこれらビデオ信号が得られるように変換し；また、これは、同軸ケーブルからあるいはこれに向う双方向通信信号を、広帯域スイッチ11へのATM信号に変換する。

ATMチャネルの同軸チャネルへのマッピングは、ビデオノード３内において、用意され、実質的に永久化される。レベル１ゲートウェイは、このマッピングについての知識を持ち、こうして、これは、ビデオノード３に伝送されるべきATMチャネルを、この特定のATMチャネルが選択されたセットトップボックスに接続された同軸ケーブル上の特定のビデオチャネルに変換されるという知識を持って選択することができる。レベル１ゲートウェイは、次に、セットトップボックスを、レベル１ゲートウェイとセットトップボックスを接続する永久仮想回路上を伝送されるメッセージを使用して正しいチャネルにチューニングする。

レベル１ゲートウェイは、必ずしも、ビデオノードと同一の広帯域スイッチに接続される必要はないが、ただし、ビデオノードを扱っている広帯域スイッチへのシグナリング接続を持つようにされる。レベル１ゲートウェイは、これによって、上で説明された同一の機能を本質的に同じように遂行することができる。この場合は、セットトップボックスへのメッセージは、レベル１ゲートウェイに向って一つ以上のスイッチを横断することを要求される。

要約すると、（本発明による）ローカルコントローラは、標準の電気通信シグナリングを、複数の端末に代わって、スイッチとそれに対してそれがシグナリング機能を遂行している特定の端末との間で使用されるべきチャネルの（インタフェース識別およびそのインタフェース内のチャネル識別を含む）識別を任意の特定のメッセージ内に挿入することによって遂行する。次に、ローカルコントローラがシグナリングメッセージのソースと宛先にとどまっている間に、端末への電気通信接続が、他のプロトコルも可能であるが、例えば、Q.2931プロトコルを使用して設定される。

代替の実施例においては、ビデオベンダシステムあるいは別の用途におけるその同等物は、シグナリングを、レベル１ゲートウェイによって、セットトップボックスに対して遂行されたのと本質的に同様の方法にて、遂行させる。

上の説明は、単に、本発明の一つの好ましい実施例を説明するためのものであり、当業者においては、本発明の範囲から逸脱することなく、多数の他の構成が考えられるものである。

【図１】

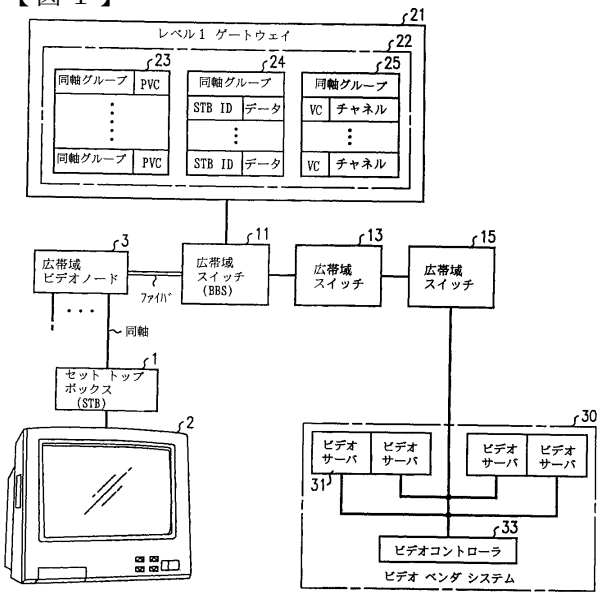
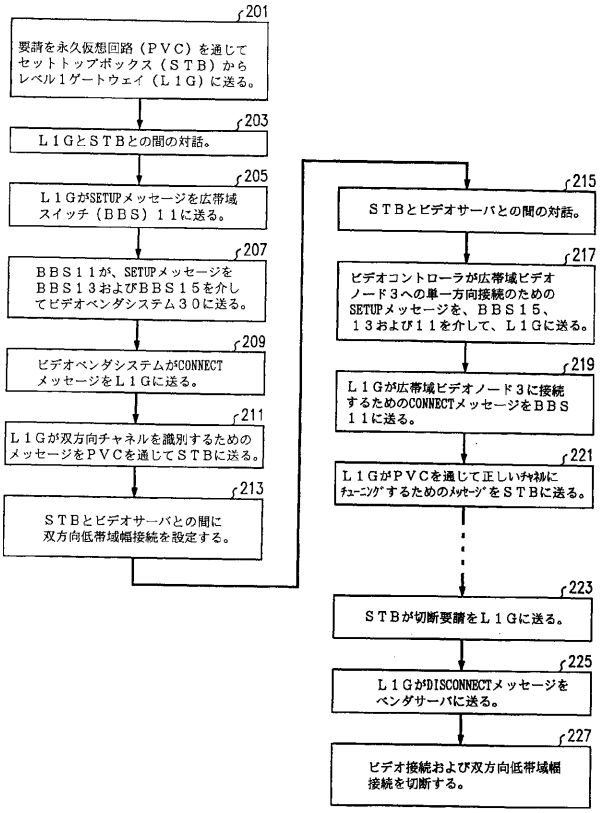


FIG. 1

【図２】

FIG. 2



フロントページの続き

(74)代理人
弁理士 藤野 育男
(74)代理人
弁理士 越智 隆夫
(74)代理人
弁理士 本宮 照久
(74)代理人
弁理士 高梨 憲通
(74)代理人
弁理士 朝日 伸光
(74)代理人
弁理士 高橋 誠一郎
(74)代理人
弁理士 吉澤 弘司
(72)発明者 ディアンダ，ロバート ブリアン
アメリカ合衆国 ６０１８７ イリノイズ，ホイートン，ヘイバーヒル ドライヴ １４７１デー
(72)発明者 リブマン，ロジャー エドワード
アメリカ合衆国 ６０５６３ イリノイズ，ネイパーヴィル，チャンパグン コート １３０４
(72)発明者 ヴォンドラスカ，スザンヌ
アメリカ合衆国 ６０５０４ イリノイズ，オーロラ，キャリッジ ウェイ ２６４５
(72)発明者 ユー，シェン－チュエン
アメリカ合衆国 ６０５６３ イリノイズ，ネイパーヴィル，マールス コート １２７６

審査官 川崎 優

(56)参考文献 国際公開第９５／１３６８１（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
H04N 7/16 - 173
H04L 12/66