

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4021023号

(P4021023)

(45) 発行日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(24) 登録日 平成19年10月5日(2007.10.5)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4Q	3/42	(2006.01)	HO4Q	3/42	104
HO4L	12/02	(2006.01)	HO4L	12/02	A
HO4M	3/42	(2006.01)	HO4M	3/42	Z

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平9-349865	(73) 特許権者	596092698
(22) 出願日	平成9年12月19日(1997.12.19)		ルーセント テクノロジーズ インコーポ
(65) 公開番号	特開平10-210510		レーテッド
(43) 公開日	平成10年8月7日(1998.8.7)		アメリカ合衆国, 07974-0636
審査請求日	平成12年3月6日(2000.3.6)		ニュージャージー, マレイ ヒル, マウン
審査番号	不服2004-24915(P2004-24915/J1)		テン アヴェニュー 600
審査請求日	平成16年12月6日(2004.12.6)	(74) 代理人	100064447
(31) 優先権主張番号	08/767138		弁理士 岡部 正夫
(32) 優先日	平成8年12月19日(1996.12.19)	(74) 代理人	100085176
(33) 優先権主張国	米国(US)		弁理士 加藤 伸晃
		(74) 代理人	100106703
			弁理士 産形 和央
		(74) 代理人	100096943
			弁理士 臼井 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高速度データ・サービスの通信機器サポート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

共通二線式加入者回線を通じてブレーン・オールド電話サービス(POTS)と高速度データ(HSD)サービスとをサポートする通信システムにおける回線終端ユニットにおいて、

入力アナログPOTS信号とHSD信号とを回線から受信する手段と、出力アナログPOTSとXDSLサービスに使用されるHSD信号とを回線に送出する手段とを含み、POTSサービスとXDSLサービスの双方を取り扱うのに必要とされる送信データレートを有する信号を取り扱うことが可能であると共に、該共通二線式回線に接続されて該回線にバッテリー給電を提供する回線サポート回路と、

回線サポート回路に接続され、該受信した入力アナログ信号を、POTS情報を表す第1信号とHSD情報を表す第2信号とに分離する手段と、

該分離手段に接続され、関連中央局がPOTS信号に使用するフォーマットを有する第3のデジタル信号へと該第1の信号を変換し、そして該第3のデジタル信号を該関連中央局に送信する手段と、

該分離手段に接続され、関連中央局がXDSLサービスに必要とされる送信データレートを有するHSD信号に使用するフォーマットを有する第4のデジタル信号へと該第2の信号を変換し、そして該変換された第4のデジタル信号を分割することによりそれぞれの送信される信号の最大データレートを減少させることなく、該第4の信号を該関連中央局に送信する手段とを含む回線終端ユニット。

【請求項2】

請求項1に記載の回線終端ユニットにおいて、出力デジタルPOTS信号とHSD信号を受信するオフィス・インターフェース手段と、第5信号と第6信号とがそれぞれPOTS情報とHSD情報とを表すアナログ信号であって、該オフィス・インターフェース手段に接続されるとともに、該出力デジタルPOTS信号を該第5信号に変換し、該出力デジタルHSD信号を該第6信号に変換するための手段と、該変換手段に接続されるとともに、該第5および該第6信号を結合して1つの結合信号にするための手段であって、当該結合信号は、当該結合信号を加入者回線に伝送する回線サポート回路に接続された手段とをさらに含む回線終端ユニット。

【請求項3】

請求項1に記載の回線終端ユニットにおいて、該分離手段が、該第1信号を通過させ、該バッテリー給電から電流を運ばない第1フィルタを含む回線終端ユニット。

10

【請求項4】

請求項3に記載の回線終端ユニットにおいて、該分離手段が、該第2信号を通過させ、該バッテリー給電から電流を運ばない第2フィルタをさらに含む回線終端ユニット。

【請求項5】

請求項1に記載の回線終端ユニットにおいて、該回線サポート回路が該POTS情報を運ぶために必要とされるより高い帯域幅を必要とするHSD情報を運ぶ十分な周波数帯域幅を有する回線終端ユニット。

【請求項6】

請求項1に記載の回線終端ユニットにおいて、HSDサービスが非同期デジタル加入者ループ(ADSL)サービスからなる回線終端ユニット。

20

【請求項7】

Nが1より大きい正の整数であって、N人の加入者について共通二線式加入者回線でプレーン・オールド電話サービス(POTS)と高速度データ(HSD)サービスとをサポートする通信システムにおける多重回線終端ユニットであって、

各々が対応する二線式加入者回線にバッテリー給電を提供し、入力アナログPOTSおよびHSD信号を該回線から受信する手段と出力アナログPOTSおよびHSD信号を該回線に伝送する手段とを含み、各々が関連する加入者回線上のアナログPOTS信号と、該中央局と通信されるデジタル化POTS信号との間のインターフェースを提供する、対応する二線式加入者回線に接続するための複数の加入者インターフェース・ユニット(SIU)と、

30

MがNより小さい正の整数であるときに、各N個のSIUの各々に接続されると共に、M個の平行HSDチャネルの利用可能性に関するデータを記憶し、それによって何れのSIUが該HSDチャネルの1つに接続されるかを該記憶されたデータに従って制御する制御手段を含み、該M個の平行HSDチャネルをサポートする高速度データ・ユニット(HSDU)とを含む多重回線終端ユニット。

【請求項8】

請求項7に記載の多重回線終端ユニットにおいて、関連中央局、該HSDUおよび各SIUに接続されるとともに、該セレクタの動作を制御する命令を含む呼処理通信を提供する制御装置をさらに含む多重回線終端ユニット。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、加入者回線の終端となり、加入者のための高速度データ・サービスをサポートする通信機器に関する。本発明は従来のPOTS終端機器の能力を超える高速度データ・サービスを提供するのに特に適しているが、それに限定されるものではない。

【0002】

【従来の技術、及び、発明が解決しようとする課題】

米国では、加入者は普通プレーン・オールド電話サービス(POTS)として知られる電話サービスを提供されている。こうしたサービスには、ダイヤル呼出番号情報を伝える従来のダイヤル・トーンと二重周波数トーン信号の使用を含む自動ダイヤル呼出機能の提供

50

が含まれる。付加的な最新の電話機能には、会議、呼び出し待機、着信発呼者識別などの市販の機能が含まれる。

【 0 0 0 3 】

加入者は、POTS回線を利用し、パーソナル・コンピュータが制御する従来のモデム信号を公衆電話網を経由して他のモデムに伝える。ダイヤルアップ・アナログ加入者回線で33.6キロビット/秒までのデータ通信速度を公表するモデムが現在入手可能である。56キロビット/秒までのデータ通信が可能であるとされる新しいモデムが発表された。当業技術分野に熟練した者は、モデムを使用してPOTS加入者回線上を伝送できる最大データ転送速度は、サンプリング・レート、チャンネルの帯域幅および中央局で各POTS回線の終端となる回線カード・ユニットによってアナログ信号がデジタル信号に変換される速度によって制限されることが理解されるだろう。従って従来のモデムのデータ転送速度は、加入者回線の終端となるPOTS回線カードによって制限される。

10

【 0 0 0 4 】

米国内の加入者が、従来のダイヤルアップ加入者回線がサポートするものよりもより高速のデータ転送速度を提供する専用加入者回線を電話提供者から賃借できることは周知である。こうしたより高速の回線は中央局で異なった終端回路を利用し、より高速のデータ転送速度を提供する。例えば、統合サービス・デジタル・ネットワーク（ISDN）終端機器は加入者に従来のPOTS終端回線より高速なデータ転送速度の能力を提供する。利用可能な機器によってサポートされる既知の非同期デジタル加入者回線（ADSL）は、従来の銅二線式加入者回線上で非常に高速のデータ転送速度を提供する。もちろん、ADSLサービスは、大きなスループット能力、すなわちデータ転送速度を提供するために、中央局と需要家所在地で適切な終端機器を必要とする。

20

【 0 0 0 5 】

図1は、現在米国で従来の二線式銅線ループを使用する加入者に利用可能なサービスを示す。破線10の右側の機器は顧客所在地機器（CPE）を示し、破線10の左側の機器は中央局終端機器を示す。回線カードとしても知られるPOTS回線インターフェース12は、デジタル入力および出力通信回線14および16間のインターフェースと加入者回線18上を運ばれるアナログ信号とを提供する。例えば、回線14および16はライン18から受信されそこに送信されるアナログ情報を表す64キロビット/秒のパルス符号変調（PCM）信号を伝える。主配線盤（MDF）20が、複数の入力加入者回線を中央局のさまざまな終端機器に相互接続するために使用される。この例では、回線18はダイプレックス・フィルタ19とMDF20を通じて加入者回線22に接続される。需要家所在地の従来の電話機24がダイプレックス・フィルタ23を通じて加入者回線22に接続される。

30

【 0 0 0 6 】

図1はまた高速度データ転送能力を提供する加入者への別のサービスも示す。ADSLインターフェース回路26が、数メガビット/秒までの速度でデータを送受信するための中央局と加入者との間のインターフェースを提供する。回線28および30は回線32上を運ばれる加入者と行き来する情報を表す入力および出力デジタル・データ通信を提供する。回線32はダイプレックス・フィルタ19とMDF20とを介して加入者回線22に接続される。ADSLインターフェース36はユーザのパーソナル・コンピュータ38と通信する従来のデジタル・データと回線37上を伝えられるADSLアナログ・フォーマット信号方式との間のインターフェースを提供する。ダイプレックス・フィルタ23はADSLインターフェース36と加入者回線22との間のADSL信号を結合する。ユーザの利点は、加入者がPOTS回線インターフェース12を介して終端する通信を利用する場合に得られるものよりも実質上高速なデータ転送速度をADSL設備がサポートすることである。

40

【 0 0 0 7 】

図1に示される欠点は、ダイプレックス・フィルタ19および23が必要な点である。こうした既知のダイプレックス・フィルタは、ADSL信号方式に関連するより高い周波数

50

信号を従来のPOTS通信に関連するより低い周波数の信号(通常4キロヘルツ未満)から分離するよう機能する。従来のダイプレックス・フィルタはPOTSサービス用のバッテリー給電電流をサポートするために必要な直流(DC)の連続性を維持しつつ、必要なフィルタリングを提供するインダクタとキャパシタとの格子からなる。リングング中などの場合伝えられなければならないDCと遭遇する電圧とのために、ダイプレックス・フィルタで使用されるインダクタは比較的大きな体積をしめる。従って、従来のダイプレックス・フィルタは、例えば約90立方センチメートルといった比較的大きな空間を占める。これらのフィルタのサイズと、それをMDF、ADSLインターフェースおよびPOTS回線インターフェースに接続することに関連する配線は、空間の制限される終端機器キャビネット内で貴重な空間を塞ぐことになる。この問題はこうしたサービスを必要とする加入者が多くなればなるほど大きくなる。従って、特に終端器機内の空間と配線の必要を最小にしつつこうした高速サービスを提供する必要性が存在する。

10

【0008】

本発明の目的は、高速度データサービスのための中央局終端機器に関連する空間と配線を最小にする解決法を提供することによって上記で言及した必要と取り組むことである。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明の1つの実施形態によれば、アクセス・インターフェース・ユニットが、対応する加入者がPOTSサービスおよび/またはADSLのような高速度データ・サービスを利用できる加入者回線の終端となる。アクセス・インターフェース・ユニットは従来のダイプレックス・フィルタを利用せずに両方の種類のサービスをサポートする。アクセス・インターフェース・ユニットには回線サポート回路が含まれるが、その際加入者ループの二方向通信は別個のチャネルの入力通信と出力通信とに分離される。入力通信は第1と第2との信号に分割される。第1信号は低域フィルタにかけられコーデックによってデジタル・フォーマット信号に変換される。第2信号は高域フィルタにかけられ、高速度データ受信機によってデジタル・フォーマット信号に変換される。出力通信はコーデックと高速度データ送信機とからの第3および第4アナログ信号の合計である。本発明の重要な態様は、ローパスおよび高域フィルタのために従来の低電圧、低電流な受動部品と能動部品とを使用する能力にある。高電圧リングング信号とバッテリー給電は回線サポート回路によって提供されるため、これらのフィルタはPOTSが必要とする高電圧リングング信号やDCバッテリー給電電流に適応する必要はない。

20

30

【0010】**【発明の実施の形態】**

本発明によれば、単一の加入者回線がPOTSとXDSLのような高速度データ・サービスといった少なくとも2つの異なった等級の加入者サービスをサポートする。XDSLの「X」という文字は、ADSL(非同期)、RDSL(レート適応)およびVDSL(超高速)といったデジタル加入者回線サービス群の1つであることを示す。ここで使用されるように「高速度データ・インターフェース」とは、従来のPOTS回線終端機器がサポートできるものより高速なデータ伝送速度を提供する信号方式を使用する装置に関する。

40

【0011】

図2を参照すると、需要家所在地機器が破線40の右側に位置し、回線終端機器を含む中央局機器が破線40の左側に位置する。加入者ループとしても知られる二線式銅線加入者回線42が線40の右側に位置する需要家所在地機器を線40の左側の回線終端機器に接続する。加入者は、POTSを受信するためダイプレックス・フィルタ43を介して加入者回線42に接続できる従来の電話機44を利用する。加入者はダイプレックス・フィルタ43を介して例えばXDSLインターフェース46のような高速度データ・インターフェースを高速度データ通信をサポートする加入者回線42に接続することを決定する。XDSLインターフェース46に接続されたパーソナル・コンピュータ48が例示として示される。パーソナル・コンピュータ48以外の機器が、さまざまな種類の情報を表す多様

50

なデータを送受信するために利用されることが、当業技術分野に熟練した者によって認識されるだろう。

【0012】

アクセス・インターフェース・ユニット(AIU)50がMDF52を介して加入者回線42の終端となる。AIU50は加入者回線42と送受信されるすべての対話と通信信号とに責任を負う。また、AIU50は、PCM符号化信号または非同期転送モード(ATM)フォーマット信号を利用するような中央局スイッチとの情報を通信するための分離した入力および出力データ経路を提供する責任を負う。通信チャンネル54および56はそれぞれ入力および出力の高速デジタル情報を伝える。通信チャンネル58および60は同様にそれぞれ入力および出力の従来の電話情報を伝える。

10

【0013】

回線サポート回路62は加入者回線42の終端となり、従来のPOTS加入者回線サポート機能を提供する。回線サポート回路62は、加入者回線42の二重通信を中央局に接続される独立した送信および受信通信に分離する単信-二重通信インターフェースを提供する。回線64は加入者からの情報を伝え、回線66は加入者に伝送される情報を伝える。回線64は、加入者から受信した信号を2つの実質上等しい信号に分割し、1つの信号が回線70に適用され、もう1つの信号が回線72に適用される信号分割器68に接続される。回線70は高域フィルタ74に接続され、回線72は低域フィルタ76に接続される。高域フィルタ74と低域フィルタ76との出力はそれぞれXDSL受信機78とコーデック(符号器-復号器)80に接続される。低域フィルタ76は4キロヘルツ以下といった従来の音声通信に適する周波数の信号をコーデックに伝え、コーデックはアナログ音声信号を、回線58上を中央局機器に伝送されるPCMのようなデジタル信号に変換する。高域フィルタ74は既知のXDSL信号符号化(ADSLの場合約30キロヘルツから1500キロヘルツの間)で使用されるように、例えば4キロヘルツ以上といった、フィルタ76のカットオフ周波数以上の周波数の信号を通過させる。XDSL受信機78は、高域フィルタにかけられた信号を、チャンネル54上を中央局機器に伝送されるATM信号のような他の従来の信号に変換する。

20

【0014】

加入者回線42に伝送される情報は通信チャンネル60および56上で中央局設備から受信される。コーデック82は、従来のPOTSアナログ信号に変換されるPCMフォーマットされた音声またはデータといったデジタル情報を受信する。ATMフォーマットのようなデジタル・データは、このデータに対応するXDSLアナログ信号に変換し信号結合器86に伝送するXDSL送信機84を介して通信チャンネル56で受信される。同様に、コーデック82のアナログ出力は結合器86に送られ、そこで入力アナログ信号が合わせられて出力信号が生じ、回線66上を回線サポート回路62に運ばれる。

30

【0015】

図3は回線サポート回路62の例示としての実施形態である。チップ(T)とリング(R)との銅線が加入者回線42を形成する。過電圧保護装置100が使用され、加入者回線42に出現しうる最大電圧を制限する。中央局バッテリー102のようなDC電流源が従来のPOTS加入者回線に供給される既知の駆動電流を提供する。リング発生器104が必要に応じてリング電圧源を加入者回線に提供する。普通開放リレー接点106が、当業技術分野で一般に知られている方法でリレー(図示せず)によって駆動され、加入者回線にリング電圧を適用し着信呼出を表示する。演算増幅器108が加入者回線42への入力と接続され、加入者から伝送された情報の増幅信号の複製を回線64に接続された出力に提供する。演算増幅器110および112は入力信号を、信号結合器からの回線66から得る。増幅器110および112からの対応する出力は加入者回線42のチップおよびリングの回線に接続される。これらの増幅器は信号を中央局から加入者回線に伝送する。

40

【0016】

図3に示すような回路に関する動作の付加的な詳細は、引用によって本明細書の記載に援

50

用する米国特許第5,528,688号を参照することによって得られる。本発明によれば、図3で入力および出力信号と直列に示されるキャパシタは、対応する等価抵抗を考慮して従来のPOTSサービスとXDSLサービスとの両方を処理するために必要な帯域幅を通過させる静電容量を有するように選択される。すなわち、この回路の部品は約20ヘルツから1.5メガヘルツの間にわたる周波数帯域幅を提供するように選択される。従来のPOTS等級のサービスが利用されるとき、図2に示すような低域フィルタ76が利用され、XDSL信号方式に適應するために必要な拡張された周波数帯域幅のために存在する不必要な高い周波数信号成分を除去する。図3に示されない付加的な既知の回路がPOTSをサポートするために必要なことが当業技術分野に熟練した者には認識されるだろう。例えば、オフフック検出を提供し、POTSサービスの提供に関連する制御信号を処理する従来の回路が使用される。こうした他の従来の回路は、本発明の実施形態の説明を簡単にするため例示されない。

10

【0017】

図4は本発明の他の実施形態を示す。この実施形態では、多重回線インターフェース・ユニット(MLIU)120が、対応する加入者インターフェース・ユニット(SIU)124A、124B、...124Nによって加入者回線122A、122B、...122Nの終端となる。各SIUは同一で各対応する加入者回線についてPOTSサービスをサポートするので、SIU124Aのみが説明される。SIU124Aには図3に示すように回線サポート回路(LSC)126が含まれる。LSC126からの入力アナログ情報は回線128上でアナログ/デジタル変換器130に接続され、そこからデジタル化情報がデジタル信号プロセッサ(DSP)132に送られる。DSP132はデジタル化情報を処理し、それを中央局が使用するPCMのようなフォーマットに変換し、PCM信号を回線134の入力経路上の中央局に送る。回線134の出力経路上の中央局からの出力PCM信号はDSP132が受信し、デジタル-アナログ変換器136が回線138上をLSC126に送られるアナログ信号に直接変換できるデジタル信号に変換される。従って、各SIUは対応する加入者回線についてPOTSをサポートする。

20

【0018】

本実施形態によれば、高速度データ・ユニット(HSDU)140が所定の数の加入者回線についてXDSLのような高速度データ・サービスをサポートし、加入者回線間、すなわちSIU間で共有される。これは、高速度データ・インターフェースが各加入者回線について1対1ベースで提供されるアプローチと比較したときMLIU120をより経済的にするためになされる。HSDU140には、デジタル化加入者情報を、ATM設備を介するなどして中央局への回線144A...144M上で送信および受信されるXDSLフォーマットされた信号に変換するXDSLトランシーバを含むインターフェース・ユニット142A...142Mが含まれる。セレクタ146はインターフェース・ユニット142A...142Mのどれが回線148A、148B、...148Nを介して対応するSIU124A、124B、...124Nに接続されるかを選択する。MはNより小さい整数であるので、すべてのSIUに同時に高速度データ・サービスを提供することはできない。これは1つの制限であるが、ある所与の時間に高速度データ・サービスを要求する加入者の数を予想し、対象となる等級のサービスを提供するM/N比を決定することができる。

30

40

【0019】

回線148A...148NはSIUとHSDUとの間のデジタル情報の流れをサポートする。高速度データに関連する不必要な高い周波数成分のフィルタリングが、SIUのDSPにより既知のデジタル・フィルタリング技術を使用して組み込まれる。同様に、高速度データに関連する不必要な低い周波数成分のフィルタリングがインターフェース・ユニット142A...142Mに組み込まれる。また、こうしたフィルタリングは、回線サポートユニットに関連するアナログ信号のデジタル信号に変換する前のアナログ領域でも達成できる。その場合、フィルタリングされたアナログ信号は回線148A...を介してHSDUに送られ、インターフェース・ユニット142A...142Mがフィ

50

ルタリングされたアナログ信号を処理する。本発明の重要な態様は、リングング信号とバッテリー給電との必要がこうしたフィルタリングにさらに負担をかける回線サポート回路の「フロントエンド」でこうしたフィルタリングを提供する必要がない点である。

【0020】

制御装置150は回線152を介する中央局、回線154を介するHSDU140および回線156を介するSIUの間で通信と命令の処理を提供する。マイクロプロセッサ158は読み出し専用メモリ(ROM)160とランダムアクセス・メモリ(RAM)162とによってサポートされる。マイクロプロセッサ158は回線152、154および156上の信号の受信と送信とをサポートする入力/出力インターフェース164に接続される。呼出処理命令と状況情報は、回線152上を中央局とMLIU120との間で制御装置150を介して伝えられる。命令は回線154上をHSDU140に伝えられ、セレクタ146が行う経路選択を制御する。呼出処理情報は回線156上を制御装置150とSIUとの間で伝えられる。

10

【0021】

本発明のさまざまな実施が可能であることが当業技術分野に熟練した者には明らかであろう。例えば、超大規模集積(VLSI)技術を使用して、SIUの必要な機能が共通共有回路で提供される多重回線インターフェース・ユニットを構成することができる。十分なパワーと能力を有するDSPがすべてではないにせよ多数のSIUにサービスを提供できる。さらに、XDSLインターフェース・ユニットの共通機能は、すべてではないにせよ多数のこれらのユニットが共有処理回路またはチップに統合できることを示唆している。HSDUおよびSIUの機能が全体または部分的に十分に強力な単数または複数のDSPまたは計算機システムによって統合できることも考慮される。また、MLIUの内部部品はアナログおよびデジタル機能によって分離できる。

20

【0022】

XDSLサービスを受信する加入者の一例が以下図4に示す実施形態に関して説明される。以下のステップは着呼者である加入者へのXDSLサービスの提供を説明する。

【0023】

1. 中央局機器はチャンネル152によって制御装置150に呼び出し設定メッセージを送信する。中央局の設定メッセージは高速度データ・サービスが提供される加入者回線を示す。制御装置150が加入者回線に対応する加入者インターフェース・ユニットに相関させる記憶された表を保守する一方、XDSL情報を受信するSIUは加入者回線のIDに基づいて知られる。

30

【0024】

2. 制御装置150は通信経路156を介して、加入者回線122AをサポートするSIU124Aに伝送される命令を生成する。加入者回線122Aを使用する加入者がこの説明の例でXDSL通信を受信する着呼者である。

【0025】

3. 制御装置150は回線154上をHSDU140(セレクタ146)に伝送する別の命令信号を生成するが、HSDUはXDSL通信に回線インターフェース・ユニット124Aを提供するために利用される入力回線148Aを識別する。制御装置150はインターフェース・ユニット142A...142Mのアベイラビリティの表を記憶し、142Aのような使用されていない高速インターフェース・ユニットを加入者回線122AとのXDSL通信を処理するために割り当てる。

40

【0026】

4. 加入者回線122AとHSDU140との間の通信経路の確立に続いて、制御装置150はチャンネル152を介して中央局機器に応答メッセージを送信して、要求されたXDSL通信経路が確立されたことを確認し、中央局機器とMLIU120との間で対象XDSL通信を伝える高速度データ・ユニット142Aと対応する回線144Aとを識別する。従って、いまや加入者回線122Aに接続された顧客所在地機器とのXDSL通信を伝える中央局への完全な経路が利用可能である。

50

【0027】

上記の例では、制御装置150はインターフェース・ユニット142A...142Mの
アベイラビリティのデータベースを保守し、XDSLサービスの要求を処理する。また、
中央局はインターフェース・ユニットのアベイラビリティの表またはデータベースを保守
し、制御装置150が使用するインターフェース・ユニットの識別を提供することができ
る。

【0028】

次のステップはオンデマンド・ベースで実現されるXDSLサービスの加入者による要求
の開始を示す。

【0029】

1. この説明される例について、XDSLサービスを要求する加入者が加入者回線122
Aに関連すると仮定する。加入者回線122Aに接続された顧客所在地機器を利用して、
加入者は、サービス信号の要求に関連するSIU124Aに送るなどしてXDSL通信の
要求を開始する。

【0030】

2. 既知の信号検出技術を使用して、SIU124AのDSP132がサービス信号の要
求を認識する。

【0031】

3. その後SIU124Aは回線156上で、回線122Aに関連する加入者によるXDSL
サービスの要求があることを制御装置150に知らせる命令を生成する。

【0032】

4. 制御装置150は回線152を通じて中央局にサービス要求を送信する。中央局は回
線144A...144Mのアベイラビリティを確認した後、このサービスの要求に適応
する際に使用される回線、例えば144Aを知らせる命令を制御装置150に送る。

【0033】

5. 制御装置150は、XDSLインターフェース・ユニット142Aが回線148Aを
経由してSIU124Aに接続されることを示す命令信号を回線154を通じてHSDU
140(セレクタ146)に伝送する。

6. 制御装置150は好適にはさらに、経路が完成したことを知らせる回線156上のS
IU124Aへの命令信号を生成する。

7. 従って、XDSL通信経路が加入者回線122Aに関連する加入者の顧客所在地機器
と中央局機器に単入力および出力通信を伝える高速度データ回線144Aとの間に確立
される。

高速度データ・サービスが通信システム管理者によって供給すなわち「釘付けにされる(nailed up)」ことが考慮される。この状況では、回線144A...144M
の1つが変更されるまで有効というベースでSIUの1つに割り当てられる一方、そのS
IUを使用する加入者に割り当てられる。この配置では、加入者は常に高速機能への直接
アクセスを有する。

本発明の実施形態の説明が上記で図面を参照してなされたが、本発明の範囲は以下の請求
項によって定義される。

【図面の簡単な説明】

【図1】回線終端機器をサポートするダイプレックス・フィルタを使用することによって
加入者にPOTSと高速度データ・サービスとを提供する従来技術の実現例を示す。

【図2】アクセス・インターフェース・ユニットが、終端中央局機器で従来のダイプレッ
クス・フィルタを必要とせず単一の加入者にPOTSと高速度データ・サービスとを提
供する本発明の実施形態を示す。

【図3】図2に示すような回線サポート回路の例示としての実施形態を示す。

【図4】多重回線インターフェース・ユニットが多数の加入者回線の終端となり、加入者
回線間で高速度データ・リソースを共有する本発明の別の実施形態を示す。

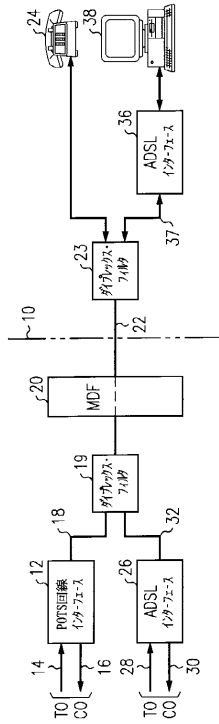
10

20

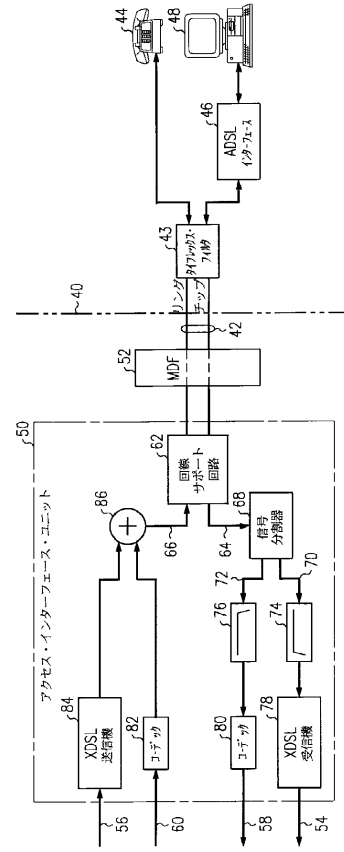
30

40

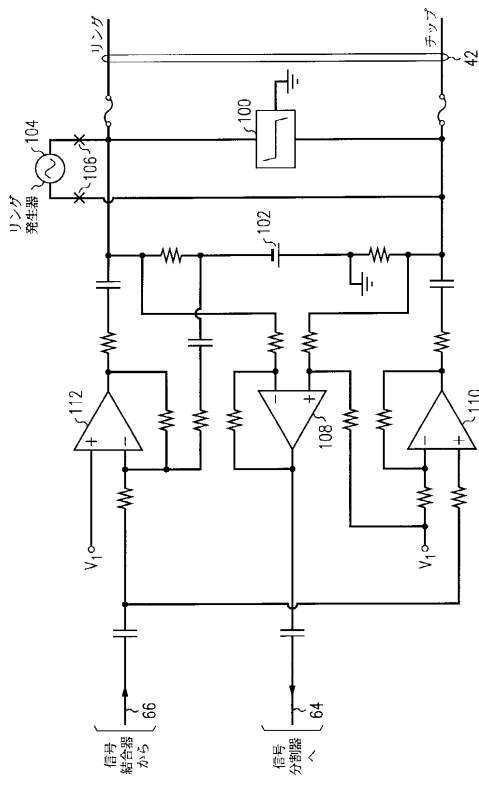
【図 1】



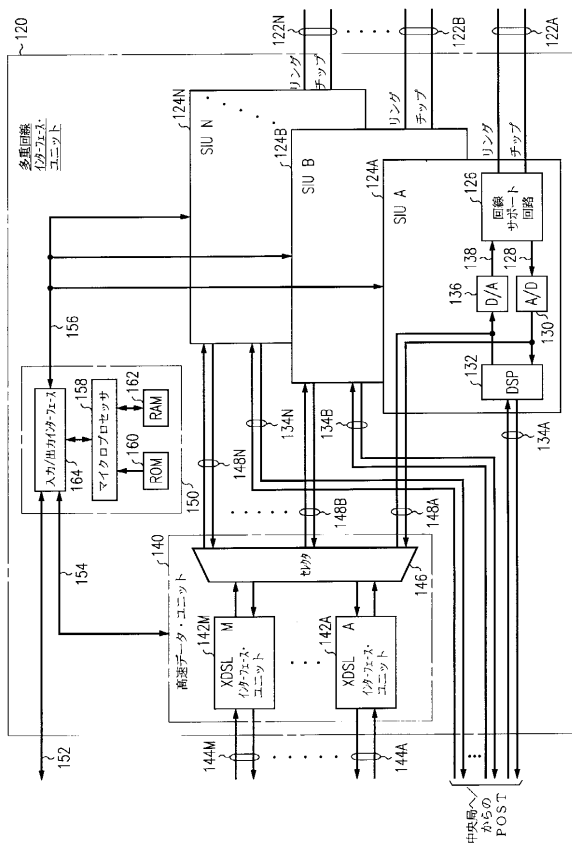
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
- (74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
- (74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光
- (72)発明者 ロバート アラン ナイ
アメリカ合衆国 6 0 5 4 4 イリノイズ, プレインフィールド, ノース デス プレインズ 8
0 4
- (72)発明者 カール ロバート ポスズマ
アメリカ合衆国 6 0 1 8 7 イリノイズ, ホイートン, ロウデン アヴェニュー 1 3 0 9

合議体

- 審判長 山本 春樹
審判官 富澤 哲生
審判官 中木 努

(56)参考文献 特開平9 - 1 6 8 1 7 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
H04Q 1/54-1/56,3/42