

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4100794号
(P4100794)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(51) Int.Cl. F I
 HO4L 29/10 (2006.01) HO4L 13/00 309A
 HO4L 12/02 (2006.01) HO4L 12/02

請求項の数 5 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-3115 (22) 出願日 平成11年1月8日(1999.1.8) (65) 公開番号 特開2000-201201(P2000-201201A) (43) 公開日 平成12年7月18日(2000.7.18) 審査請求日 平成17年7月8日(2005.7.8)</p>	<p>(73) 特許権者 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 (74) 代理人 100079843 弁理士 高野 明近 (72) 発明者 山口 明美 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内 審査官 矢頭 尚之 (56) 参考文献 特開平10-210103(JP,A) 特開平06-261101(JP,A)</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信端末、通信方法、および、記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信プロトコルの下位レイヤから通信開始時の発呼・着呼情報を得る手段と、それより上位の上位レイヤに前記発呼・着呼情報を通知する手段を有する通信端末であって、前記下位レイヤからの情報が、発呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず発呼の動作を行い、前記下位レイヤからの情報が、着呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず着呼の動作を行うことを特徴とする通信端末。

【請求項2】

請求項1に記載の通信端末において、前記下位レイヤがPPP(Point-to-Point Protocol)であり、前記上位レイヤがTCP(Transmission Control Protocol)またはUDP(User Datagram Protocol)等のPPPの上位プロトコルである通信端末。

【請求項3】

通信プロトコルの下位レイヤから通信開始時の発呼・着呼情報を得、それより上位の上位レイヤに前記発呼・着呼情報を通知するようにした通信方法であって、前記下位レイヤからの情報が、発呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず発呼の動作を行い、前記下位レイヤからの情報が、着呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず着呼の動作を行うことを特徴とする通信方法。

【請求項4】

請求項3に記載の通信方法において、前記下位レイヤがPPP(Point-to-Point Protocol)であり、前記上位レイヤがTCP(Transmission Control Protocol)またはUDP

(User Datagram Protocol) 等の P P P の上位プロトコルである通信方法。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の通信方法を、コンピュータに実行させるための、通信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、 P P P (Point-to-Point Protocol) 接続確立に続いて T C P (Transmission Control Protocol) または U D P (User Datagram Protocol) 等の P P P の上位プロトコルを利用したメッセージ伝送によって端末の能力の通知や論理チャネルの開設を行うマルチメディア通信に関するものである。 10

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

P P P 接続に続いて T C P または U D P によって端末同士の呼接続を行うマルチメディア端末に、 I T U - T 勧告 H . 3 2 3 準拠端末がある。この H . 3 2 3 準拠端末は、 L A N , アナログ回線 , P H S 等任意のネットワークで動作できるメリットがある反面、ネットワークの接続を確立したのち、 H . 3 2 3 で規定する呼接続を行わなければならない。すなわち図 4 に示すように、端末同士の接続を、ネットワークの接続と H . 3 2 3 の呼接続の 2 回行う必要がある。

このため接続しようとする 2 端末でほぼ同時に発呼を開始した場合、ネットワークの接続では衝突を回避できた場合にも、その後の H . 3 2 3 の呼接続時に、発呼の衝突が起こる場合がある。 20

【 0 0 0 3 】

そこで、 H . 3 2 3 準拠端末の構成および、その処理動作を説明する。

図 5 は、 H . 3 2 3 準拠端末の基本構成を示す。

マルチメディア通信端末 1 は、システム制御部 2 , P P P 制御部 3 , 呼制御部 4 , メディア制御部 5 , アプリケーション 2 4 から構成される。

P P P 制御部 3 は、 P P P パケット送信部 6 , P P P パケット受信部 7 , P P P パケット作成部 8 , P P P パケット解析部 9 から構成される。

呼制御部 4 は、呼制御メッセージ送信部 1 0 , 呼制御メッセージ受信部 1 1 , 呼制御メッセージ作成部 1 2 , 呼制御メッセージ解析部 1 3 から構成される。 30

メディア制御部 5 は、メディア送信部 1 4 , メディア受信部 1 5 , メディア符号化部 1 6 , メディア復号化部 1 7 , メディア入力部 1 8 , メディア出力部 1 9 から構成される。

【 0 0 0 4 】

マルチメディア通信端末 1 は、モデム 2 2 を介して回線 2 3 と接続される。

システム制御部 2 は、端末全体の動作を制御し、 P P P 制御部 3 , 呼制御部 4 , メディア制御部 5 は、すべてシステム制御部 2 によって制御される。

P P P 制御部 3 は、端末に接続された F A X モデムや P H S モデムの接続、切断等を制御するとともに、 P P P 接続ネゴシエーションに必要なパケットの作成や解析を行う。 40

【 0 0 0 5 】

呼制御部 4 は、互いの端末のメディア処理能力の通知やメディア用チャネルの開設など、 H . 3 2 3 で規定されているメディアの伝送のために必要な呼接続メッセージの送受信および解析をする。呼接続メッセージの送信は T C P により行う。呼接続メッセージ内の情報は、メディア制御部 5 に通知する。

【 0 0 0 6 】

メディア制御部 5 は、通知された呼接続メッセージ内の情報に従い、メディアの送受信をする。メディア入力デバイス 2 0 は、例えば伝送するメディアが画像であればカメラ、音声であればマイクである。メディア入力部 1 8 は、メディア入力デバイス 2 0 から入力した音声、画像などの情報をデータ化し、メディア符号化部 1 6 に出力する。メディア符号化部 1 6 は、入力したデータを伝送に適するように符号化し、メディア送信部 1 4 によ 50

て送信先のアドレスなどの情報を付加し、回線部 2 2 に出力する。メディア受信部 1 5 は、回線部 2 2 より自端末宛てに送信されたデータを受信し、アドレスなど送信のために付加された情報を除き、受信したデータをメディア復号化部 1 7 に出力する。メディア復号化部 1 7 は、データを復号し、メディア出力部 1 9 を通してメディア出力デバイス 2 1 から、受信した音声、画像などの情報を出力する。メディア出力デバイス 2 1 は、例えば出力するメディアが画像のときはディスプレイ、音声のときはスピーカである。

アプリケーション 2 4 は、ユーザからの接続、切断などの要求をシステム制御部 2 に通知し、接続完了、切断完了などシステム制御部 2 からの通知事項をユーザへ知らせる。

【 0 0 0 7 】

この従来の H. 3 2 3 準拠端末の動作シーケンスを説明する。

まず、通信する 2 端末の一方から発呼した場合の動作を説明する。その場合の発呼端末の動作シーケンスを図 6 に、着呼端末の動作シーケンスを図 7 に示す。発呼端末のアプリケーションは、自端末のシステム制御部に通信開始要求を発生し、システム制御部は、これを受けて P P P 制御部に P P P 接続要求を発生する。P P P 制御部は、モデムに発呼要求を発生し、モデムは接続処理を開始する。

着呼端末に接続されたモデムは、発呼端末のモデムから着呼し、P P P 制御部に着呼通知を発生し、接続処理を開始する。

【 0 0 0 8 】

通信する 2 端末に接続されたモデム間で、接続処理が終了すると、両端末の P P P 制御部は、モデムから接続処理終了の通知を受け、P P P 接続ネゴシエーションを行い、終了後システム制御部に P P P 接続確認を発生する。

P P P 接続確認を受けた発呼端末のシステム制御部は、呼制御部に呼接続要求を発生する。P P P 接続確認を受けた着呼端末のシステム制御部は、呼接続要求は発生せず、着呼待ち状態になる。

発呼端末の呼制御部は、呼接続要求を受け、着呼端末に呼設定メッセージを送信する。

【 0 0 0 9 】

着呼端末の呼制御部に、発呼端末から呼設定メッセージが到着すると、着呼端末の呼制御部は、呼び出しおよび接続メッセージを、発呼端末に送信し、システム制御部に呼接続確認を通知する。システム制御部は、呼接続確認を受け、アプリケーションに通信開始確認を通知する。

発呼端末の呼制御部に、着呼端末から呼び出しおよび接続メッセージが到着すると、発呼端末の呼制御部は、システム制御部に呼接続確認を通知する。システム制御部は、呼接続確認を受け、アプリケーションに通信開始確認を通知する。

【 0 0 1 0 】

次に、通信する 2 端末から、ほぼ同時に発呼をしたときの動作を説明する。そのときの両端末の動作シーケンスを図 8 および図 9 に示す。

両方の端末のアプリケーションは、それぞれのシステム制御部に通信開始要求を発生し、システム制御部は、これを受けて P P P 制御部に P P P 接続要求を発生する。P P P 制御部はモデムに発呼要求を発生し、モデムは接続処理を開始する。

モデムの接続時に、一方が発呼端末、他方が着呼端末となり接続する。通信する 2 端末に接続されたモデム間で接続処理が終了すると、両端末の P P P 制御部は、モデムから接続処理終了の通知を受け、P P P 接続ネゴシエーションを行い、終了後、システム制御部に P P P 接続確認を発生する。

【 0 0 1 1 】

P P P 接続確認を受けた両端末のシステム制御部は、呼制御部に呼接続要求を発生する。両端末の呼制御部では、呼接続要求を受け、互いに呼設定メッセージを相手端末に送信する。一方の端末もしくは両方の端末で呼接続の衝突が発生し、呼設定メッセージを送信した後に同じメッセージを受信する。

衝突発生時の対応は様々であるが、例えば呼制御部は相手端末に開放完了メッセージを送信し、自端末のシステム制御部に呼接続失敗を通知する。システム制御部は、これを受け

10

20

30

40

50

、アプリケーションに通信開始エラーを返す。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、例えばH.323端末のようなアウトバンド接続に続きインバンド接続を行う端末において、ほぼ同時に発呼したときに、インバンド接続の発呼の衝突が生ずる場合があった。

また、端末内のシステムが既存の方法により自動的に衝突を回避して接続を行うような処理を追加すると、処理が増えるため、ソフトウェアまたはハードウェアのリソースも必要となった。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、下位の通信プロトコルレイヤが接続されたときの発呼・着呼情報を上位の通信プロトコルレイヤに通知することにより、通信開始時の発呼の衝突を回避するようにし、したがって、衝突回避処理のためのリソースも不要としたものである。

本発明の第1の技術手段は、通信プロトコルの下位レイヤから通信開始時の発呼・着呼情報を得る手段と、それより上位の上位レイヤに前記発呼・着呼情報を通知する手段を有する通信端末であって、前記下位レイヤからの情報が、発呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず発呼の動作を行い、前記下位レイヤからの情報が、着呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず着呼の動作を行うことを特徴としたものである。

【 0 0 1 4 】

本発明の第2の技術手段は、前記第1の技術手段において、前記下位レイヤがPPP (Point-to-Point Protocol) であり、前記上位レイヤがTCP (Transmission Control Protocol) またはUDP (User Datagram Protocol) 等のPPPの上位プロトコルであることを特徴としたものである。

【 0 0 1 5 】

本発明の第3の技術手段は、通信プロトコルの下位レイヤから通信開始時の発呼・着呼情報を得、それより上位の上位レイヤに前記発呼・着呼情報を通知するようにした通信方法であって、前記下位レイヤからの情報が、発呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず発呼の動作を行い、前記下位レイヤからの情報が、着呼情報であれば前記上位レイヤでも必ず着呼の動作を行うことを特徴としたものである。

【 0 0 1 6 】

本発明の第4の技術手段は、前記第3の技術手段において、前記下位レイヤがPPP (Point-to-Point Protocol) であり、前記上位レイヤがTCP (Transmission Control Protocol) またはUDP (User Datagram Protocol) 等のPPPの上位プロトコルであることを特徴としたものである。

【 0 0 1 7 】

本発明の第5の技術手段は、前記第3または第4の技術手段の通信方法を、コンピュータに実行させるための、通信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴としたものである。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

例えば、モデムを経由してPPP接続をする場合には、モデムのリザルト・コードによって着呼を識別できるので、この情報を端末のシステム制御部に通知し、端末のシステム制御部は通知に従って発呼動作をするか、着呼動作をするか決定するようにしたものである。

【 0 0 2 2 】

(実施例)

PPPの上位のレイヤプロトコルであるTCPを使って発呼・着呼処理を行うマルチメディア通信端末での実施例を示す。端末の基本構成は、前記従来技術として説明した図5に記載されたものと同じで、説明は省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

本発明の一実施例の動作シーケンスを説明する。

まず、通信する2端末の一方から発呼した場合の動作を説明する。この場合の発呼端末の動作シーケンスを図1に、着呼端末の動作シーケンスを図2に示す。発呼側の端末のアプリケーションは自端末のシステム制御部に通信開始要求を発生し、システム制御部はこれを受けてPPP制御部にPPP接続要求を発生する。PPP制御部はモデムに発呼要求を発生し、モデムは接続処理を開始する。

【 0 0 2 4 】

着呼端末に接続されたモデムは、発呼端末のモデムから着呼し、PPP制御部に着呼通知を発生し、接続処理を開始する。

10

通信する2端末に接続されたモデム間で接続処理が終了すると、両端末のPPP制御部は、モデムから接続処理終了の通知を受け、PPP接続ネゴシエーションを行い、終了後、システム制御部にPPP接続確認を発生する。

このときPPP制御部が、接続処理終了の通知を受けるまでの間に着呼通知を受信していた場合には、着呼PPP接続確認を発生する。着呼通知を受信しなかった場合には、発呼PPP接続確認を発生する。

【 0 0 2 5 】

発呼PPP接続確認を受けたシステム制御部は、呼制御部に呼接続要求を発生する。着呼PPP接続確認を受けたシステム制御部は、呼接続要求は発さず、着呼待ち状態になる。

発呼端末の呼制御部は、呼接続要求を受け、着呼端末に呼設定メッセージを送信する。

20

着呼端末の呼制御部に発呼端末から呼設定メッセージが到着すると、着呼端末の呼制御部は、呼び出しおよび接続メッセージを発呼端末に送信し、システム制御部に呼接続確認を通知する。システム制御部は、呼接続確認を受け、アプリケーションに通信開始確認を通知する。

発呼端末の呼制御部に、着呼端末からの呼び出しおよび接続メッセージが到着すると、発呼端末の呼制御部は、システム制御部に呼接続確認を通知する。システム制御部は、呼接続確認を受け、アプリケーションに通信開始確認を通知する。

【 0 0 2 6 】

次に、通信する2端末から、ほぼ同時に発呼をしたときの動作を説明する。そのときの両端末の動作シーケンスを図1および図3に示す。

30

両方の端末のアプリケーションは、それぞれのシステム制御部に通信開始要求を発生し、システム制御部は、これを受けてPPP制御部にPPP接続要求を発生する。PPP制御部は、モデムに発呼要求を発生し、モデムは接続処理を開始する。

【 0 0 2 7 】

モデムの接続時に、一方が発呼端末、他方が着呼端末となり接続する。通信する2端末に接続されたモデム間で接続処理が終了すると、両端末のPPP制御部は、モデムから接続処理終了の通知を受け、PPP接続ネゴシエーションを行い、終了後、システム制御部にPPP接続確認を発生する。

このときPPP制御部が接続処理終了の通知を受けるまでの間に着呼通知を受信していた場合には、着呼PPP接続確認を発生する。着呼通知を受信しなかった場合には、発呼PPP

40

PPP接続確認を受けたシステム制御部は、呼制御部に呼接続要求を発生する。着呼PPP接続確認を受けたシステム制御部は、呼接続要求は発さず、着呼待ち状態になる。

【 0 0 2 8 】

発呼端末の呼制御部は、呼接続要求を受け、着呼端末に呼設定メッセージを送信する。

着呼端末の呼制御部に、発呼端末から呼設定メッセージが到着すると、着呼端末の呼制御部は、呼び出しおよび接続メッセージを発呼端末に送信し、システム制御部に呼接続確認を通知する。システム制御部は、呼接続確認を受け、アプリケーションに通信開始確認を通知する。

発呼端末の呼制御部に、着呼端末から呼び出しおよび接続メッセージが到着すると、発呼

50

端末の呼制御部は、システム制御部に呼接続確認を通知する。システム制御部は、呼接続確認を受け、アプリケーションに通信開始確認を通知する。上記のシーケンスにより、アプリケーションからほぼ同時に発呼した場合でも、端末がモデムの接続方向に合わせて呼制御部での発呼・着呼を選択し、呼制御部での発呼の衝突を回避できる。

【 0 0 2 9 】

【 発明の効果 】

通信を行う 2 端末間の発呼の衝突を回避できるため、衝突により接続が失敗する煩わしさが解消され、端末間のインバンド接続で発呼が競合した場合の処理を端末に搭載しなくてもよいため、端末のハードウェアおよびソフトウェアリソースが節約でき、PDA など、リソースの少ない端末でも動作させることができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の発呼端末の動作シーケンス図である。

【 図 2 】 本発明の着呼端末の動作シーケンス図である。

【 図 3 】 本発明において 2 端末が同時発呼を行った場合の動作シーケンス図である。

【 図 4 】 H.323 準拠端末の呼接続の階層を示す図である。

【 図 5 】 H.323 準拠端末の構成図である。

【 図 6 】 従来の発呼端末の動作シーケンスを示す図である。

【 図 7 】 従来の着呼端末の動作シーケンスを示す図である。

【 図 8 】 従来の 2 端末が同時発呼を行った場合の一方の端末の接続シーケンス図である。

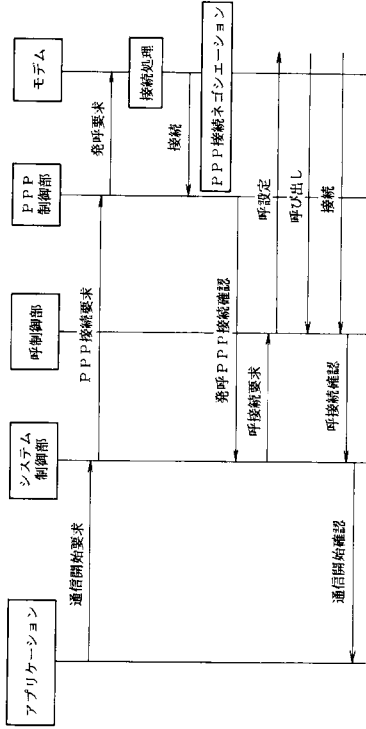
【 図 9 】 従来の 2 端末が同時発呼を行った場合の他方の端末の接続シーケンス図である。

20

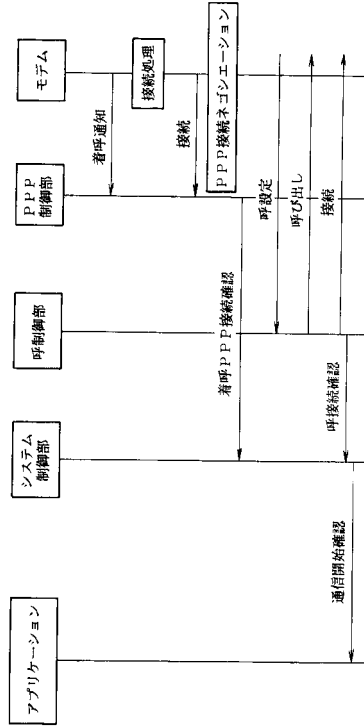
【 符号の説明 】

1 ... マルチメディア通信端末、 2 ... システム制御部、 3 ... PPP 制御部、 4 ... 呼制御部、 5 ... メディア制御部、 6 ... PPP パケット送信部、 7 ... PPP パケット受信部、 8 ... PPP パケット作成部、 9 ... PPP パケット解析部、 10 ... 呼制御メッセージ送信部、 11 ... 呼制御メッセージ受信部、 12 ... 呼制御メッセージ作成部、 13 ... 呼制御メッセージ解析部、 14 ... メディア送信部、 15 ... メディア受信部、 16 ... メディア符号化部、 17 ... メディア復号化部、 18 ... メディア入力部、 19 ... メディア出力部、 20 ... メディア入力デバイス、 21 ... メディア出力デバイス、 22 ... モデム、 23 ... 回線部、 24 ... アプリケーション。

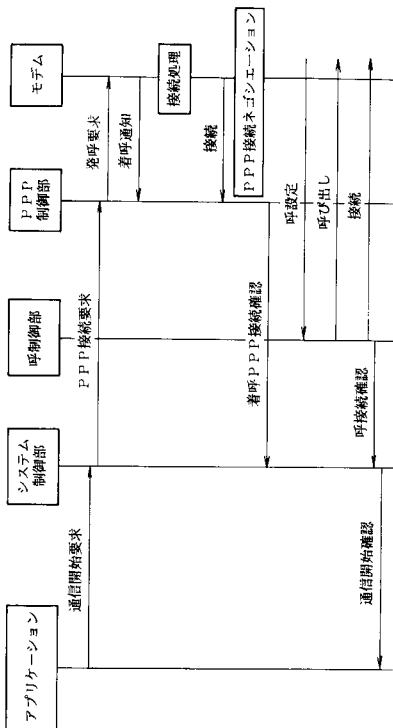
【 図 1 】



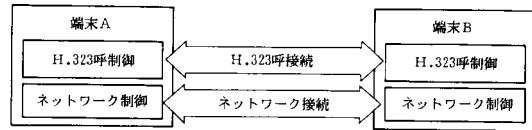
【 図 2 】



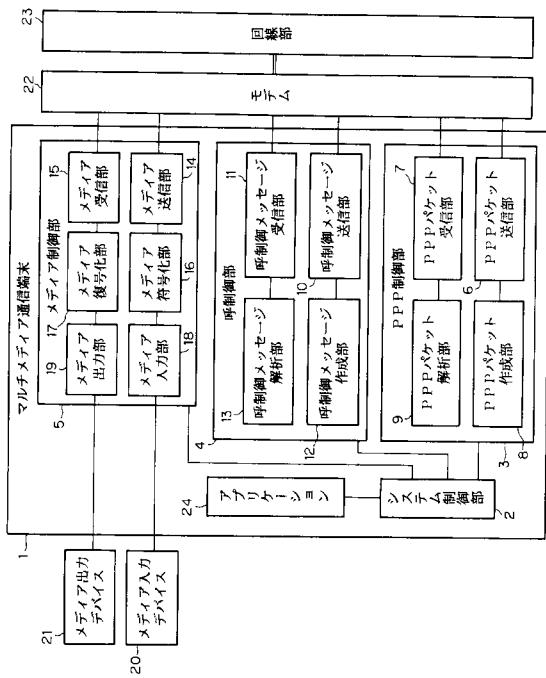
【 図 3 】



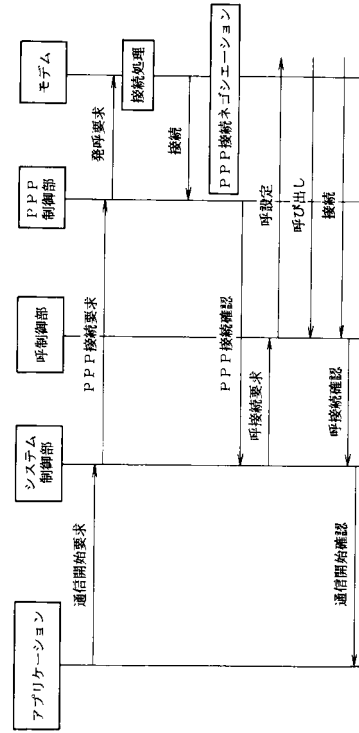
【 図 4 】



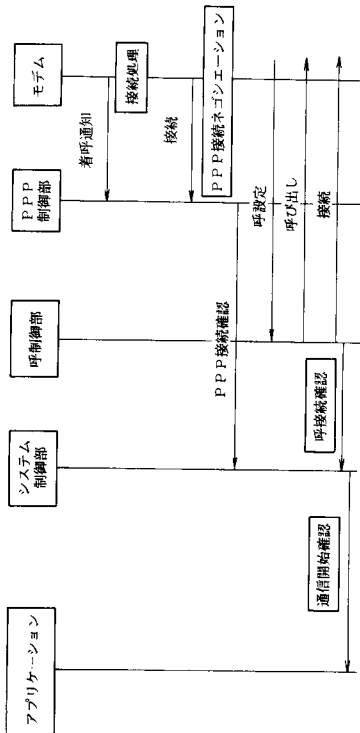
【図 5】



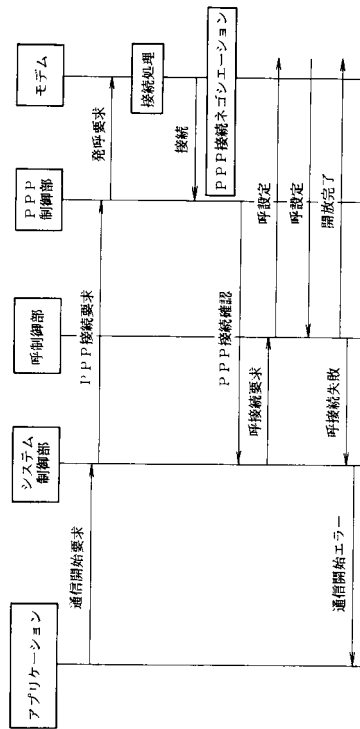
【図 6】



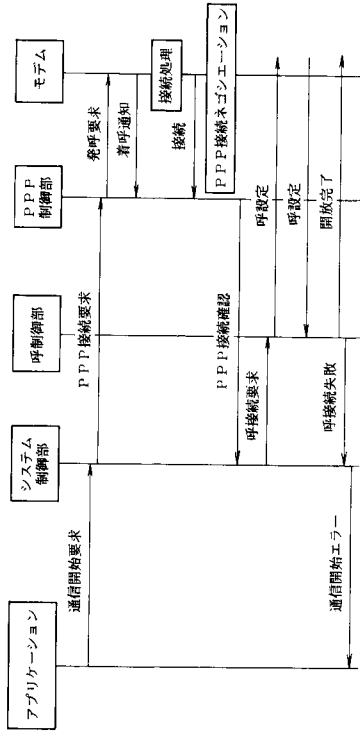
【図 7】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H04L 29/10

H04L 12/02