

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4071826号  
(P4071826)

(45) 発行日 平成20年4月2日(2008.4.2)

(24) 登録日 平成20年1月25日(2008.1.25)

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| (51) Int.Cl.         | F 1            |
| HO4M 3/42 (2006.01)  | HO4M 3/42 F    |
| HO4M 3/00 (2006.01)  | HO4M 3/00 B    |
| HO4M 11/00 (2006.01) | HO4M 11/00 303 |

請求項の数 15 (全 9 頁)

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願平9-535266                  |
| (86) (22) 出願日 | 平成9年3月3日(1997.3.3)           |
| (65) 公表番号     | 特表2000-507775(P2000-507775A) |
| (43) 公表日      | 平成12年6月20日(2000.6.20)        |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US1997/003396            |
| (87) 国際公開番号   | W01997/037483                |
| (87) 国際公開日    | 平成9年10月9日(1997.10.9)         |
| 審査請求日         | 平成16年2月26日(2004.2.26)        |
| (31) 優先権主張番号  | 08/625,963                   |
| (32) 優先日      | 平成8年4月1日(1996.4.1)           |
| (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<br>アメリカ合衆国. 10013-2412<br>ニューヨーク, ニューヨーク, アヴェニュー<br>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 白井 伸一   |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】インターネットのオン・ホールド

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

インターネット又はインターネット系パケット方式データネットワークへのアクセスプロバイダと端末との間の通信回線において呼が進行している間に、発呼者から被呼者の該通信回線に通信ネットワークを介して入着する呼を接続する方法であって、  
 該通信ネットワーク内で該発呼者からの入着呼を受信するステップ、  
 該被呼者に入着呼があることを該アクセスプロバイダに知らせるステップ、  
 該通信回線上にある該端末に、該被呼者に対する入着呼が該通信ネットワーク内にあることを該端末と該アクセスプロバイダとの間の呼によって知らせるステップ、  
 該入着呼を受け入れるための信号を該端末から該通信回線を介して受信するステップ、  
 該端末と該アクセスプロバイダとの間の呼を切断するステップ、  
 該呼がオンホールド状態のときに、該端末が接続されているURLアドレスを保持するステップ、  
 該入着呼を該通信回線上に接続するステップ、及び  
 該入着呼が終了したときに、該端末を該アクセスプロバイダへの接続に戻すステップからなる方法。

## 【請求項 2】

請求項1記載の方法において、該端末が該アクセスプロバイダへの接続に戻されるときに、該端末と該アクセスプロバイダとの間の呼が該保持されたURLアドレスにおいて再開される方法。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の方法において、該入着呼があることを該端末に知らせるステップが、該発呼者のアイデンティティを提供するステップを含む方法。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の方法において、該発呼者のアイデンティティが該発呼者の自動番号識別情報  
を含む方法。

**【請求項 5】**

請求項 3 記載の方法において、該発呼者のアイデンティティが該発呼者の名前を含む方法

。

**【請求項 6】**

発呼者から被呼者の電話回線への接続を公衆交換電話網を介して確立する方法であって、  
該確立がインターネットに接続されたインターネットアクセスプロバイダ（IAP）と端  
末との間の該公衆交換電話網において該電話回線が他の呼によって通話中である間になさ  
れるものであり、該方法が、

該電話網内で該発呼者からの入着呼を受信するステップ、

該被呼者に入着呼があることを該IAPに知らせるステップ、

該電話回線上にある該端末に、該被呼者に対する入着呼が該電話網内にあることを該IAP  
と該端末との間の呼によって知らせるステップ、

該入着呼を受け入れるための信号を該端末から該電話回線を介して受信するステップ、

該IAPへの呼を切断するステップ、

該IAPへの呼が切断されるときに該被呼者が接続されているURLアドレスを保持する  
ステップ、

該被呼者への入着呼を該電話回線を介して接続するステップ、及び

該入着呼が終了したときに、該端末を該IAPへの接続に戻すステップ

からなる方法。

**【請求項 7】**

請求項 6 記載の方法において、該端末の接続をIAPへ戻すときに、該保持されていたU  
R Lアドレスにおいて該呼が再開される方法。

**【請求項 8】**

請求項 6 記載の方法において、該入着呼があることを該端末に知らせるステップが、該発  
呼者のアイデンティティを提供するステップを含む方法。

**【請求項 9】**

請求項 8 記載の方法において、該発呼者のアイデンティティが該発呼者の自動番号識別情  
報を含む方法。

**【請求項 10】**

請求項 8 記載の方法において、該発呼者のアイデンティティが該発呼者の名前を含む方法

。

**【請求項 11】**

発呼者から被呼者への入着電話呼を公衆交換電話網を介して接続する方法であって、  
該公衆交換電話網において該被呼者の電話回線へ向けられた入着電話呼を受信するステッ  
プ、

該入着電話呼が受信されるときに、インターネット又はインターネット系パケット方式ネ  
ットワークへのアクセスを提供するサービスプロバイダとの電話呼により該被呼者の電話  
回線が通話中であるかを判断するステップ、

該被呼者の電話回線が該サービスプロバイダとの電話呼により通話中であると判断された  
場合に、該被呼者に電話呼があることを該サービスプロバイダに知らせるステップ、

該公衆交換電話網に該被呼者への入着呼があることを該サービスプロバイダに該電話呼に  
よって知らせるステップ、

該入着呼を受け入れるための信号を該電話回線を介して受信するステップ、

該サービスプロバイダとの電話呼を切断するステップ、

10

20

30

40

50

該入着呼が終了するときに該被呼者の接続を該アクセスプロバイダに戻すためのＵＲＬアドレスを保持するステップ、

該入着呼を該電話回線を介して該被呼者に接続するステップ、及び

該入着呼が終了したときに、該被呼者を該アクセスプロバイダへの接続に戻すステップからなる方法。

**【請求項 1 2】**

請求項 1 1 記載の方法において、該アクセスプロバイダへの呼が該保持されたＵＲＬアドレスにおいて再開される方法。

**【請求項 1 3】**

請求項 1 1 記載の方法において、該入着呼があることを該被呼者に知らせるステップが、該発呼者のアイデンティティを提供するステップを含む方法。

10

**【請求項 1 4】**

請求項 1 3 記載の方法において、該発呼者のアイデンティティが該発呼者の自動番号識別情報を含む方法。

**【請求項 1 5】**

請求項 1 3 記載の方法において、該発呼者のアイデンティティが該発呼者の名前を含む方法。

**【発明の詳細な説明】**

**技術分野**

本発明は、インターネットの接続が行われているのと同じ遠隔通信施設で入って来る電話の呼出しを取りるために、既存のインターネット接続をホールド状態に置く機能をユーザに提供することに関する。 20

**発明の背景**

現在、ほとんどのユーザは地域電話会社（ＬＥＣ）を通じてインターネット・アクセス・プロバイダー（ＩＡＰ）に対して電話回線上でインターネットに対してユーザのコンピュータ端末を接続し、ＩＡＰはインターネットに対するアクセスを提供し、そして情報および対話的なサービスを提供する多数の各種インターネット・サービス・プロバイダー（ＩＳＰ）に対する接続を提供する。ＩＡＰ、および、したがって、インターネットおよびＩＳＰとの間でデータを転送するために、ユーザの端末を電話回線に接続するための 14.4 k b p s または 28.8 k b p s などの速度で動作するモデムが入手できる。 30

ワールド・ワイド・ウェブ（Ｗｏｒｌｄ Ｗｉｄｅ Ｗｅｂ）上で情報およびサービスがますます利用できるようになっているので、人々は「ネット・サーフィン」にますます時間を費やし、したがって、電話回線を独り占めにすることになる。インターネット・ユーザの電話回線が 1 つしかない場合、そのようなユーザに連絡しようとしている呼出し者が長い間ビジー信号を聞くことになるのは珍しくない。電話の加入者が最初のパーティと会話している間に第 2 のパーティから入って来る呼出しに応えることができるようする「呼出し待機」（Ｃａｌｌ Ｗaiting）サービスが地域の電話会社から利用できるが、それはユーザがインターネットの呼出しにかかっている間は使えない。というのは、そのユーザは呼出しが入って来たことを知られず、その電話の呼出しを取るために自分のインターネットへの接続を切り換えることができないからである。実際、呼出し待機などのサービスはインターネットへの呼出しを掛ける前にユーザによってディスエーブルされ、呼出し待機の警告音によってそのユーザのモデムのＩＡＰに対する電話接続が落ってしまうのを防ぐようにしなければならない。 40

**発明の概要**

本発明によると、インターネット・アクセス・プロバイダーを通じてインターネットに接続されているユーザが、入って来る電話呼出しを取りために、インターネットの接続をホールド状態にしておくことができる。ＩＡＰはそのユーザに対する待機中の呼出しについて知らされる。それはユーザに対する待機中の呼出しの存在を示す、シグナリング・チャネル上のＬＥＣからＩＡＰへ送られる信号によって行われる。その信号はその呼び出しているパーティの電話番号および／またはその呼出し番号に関連付けられている名前などの 50

呼出し者の識別情報も示すことができる。次に、この情報はユーザの端末上に表示するため、そしてそのユーザによるアクションを可能にするために IAP によって LEC-IAPI インターネット電話接続上でユーザの端末へ送り返される。たとえば、ユーザが「受付け (accept)」アイコン上でクリックすることによって、そのユーザがその入って来た呼出しを取ることを決定したことを IAP に対して知らせたとき、そのインターネットの電話接続はホールド状態に置かれ、そしてその入って来た呼出しがそのユーザに対して転送される。電話の会話の終了時に、ユーザは電話をハングアップして、インターネットの接続がホールド状態に置かれた時点でアクセスしたのと同じ場所 / URL アドレスにおいて、インターネットの電話接続を再確立することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

10

図 1 は、本発明を組み込んでいるシステムを示すブロック図である。

図 2 および図 3 は、図 4 と一緒に置かれたとき、本発明に従って、入って来る電話呼出しを取るためにユーザのインターネット呼出しをホールド状態に置くことができるようにするステップを詳細に示している呼出しのフローチャートを示す。

#### 詳細説明

図 1 を参照すると、端末 101 のユーザは地域電話会社 (LEC) 103 を通じてインターネット・アクセス・プロバイダー (IAP) 104 に接続されていて、そこからインターネット 102 に接続されている。IAP 104 はアメリカ・オンライン (America Online) などの全国的に知られている大規模なプロバイダー、あるいはより小さなローカルの IAP であってよい。端末 101 と LEC 103 との間の電話接続 105 は、通常は POTS 電話回線である。端末 101 の中に組み込むことができるモデム 106 は、通常の POTS 電話回線 105 上でデジタル・データの送信および受信を行うために必要である。LEC は電話施設 107 上で IAP 104 に接続されている。その施設は一般には LEC および IAP の複数の相互の顧客を扱うことができる、一次群インターフェース (PRI) を備えた T1 回線などの大容量電話回線である。後者に関して、接続 107 は 47 個の 64 kbps B チャネルおよび単独の 64 kbps D シグナリング・チャネルから構成することができる。そのシグナリング・チャネルは点線 107-1 によって表され、複数のデータ・チャネルは単独の実線 107-2 によって表されている。ユーザの端末 101 および IAP 104 は、同じ LEC 103 に関連付けられているように示されているが、端末 101 および IAP 104 が両方とも共通の LEC に関連付けられない場合、そのデータ呼出しは市外通信事業者 (IXC) ネットワークを通ってその IAP に関連付けられている LEC に対して送られ、そしてそこから IAP へ送られる。IAP 104 は、フレーム・リレーまたは ATM スイッチングを備えた T1 回線などの大容量デジタル回線 108 上でインターネット 102 に接続する。ユーザによってユーザの端末上で要求される URL アドレスによって決定されるように、そのユーザは、たとえば、ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 上に接続されている 109-1 および 109-2 などの ISP にアクセスすることができる。1 つのセッションの間に、ユーザは自分の興味のある情報および / またはサービスを提供する ISP にアクセスして「ネット・サーフィン」を行うことができる。この分野の技術においてよく知られているように、ユーザに対して提供されている情報の各画面は、その時点で閲覧中の画面に関連付けられている可能性のある他の URL アドレスに対するポイントを含んでいることが多い。ユーザが利用できるリンクが多くあるので、ユーザは自分の好奇心を満足させるために、1 つのインターネット・セッションの間に何時間もの間、簡単にネット・サーフィンを行うことができる。そのようなとき、単独の電話回線しかない場合に、「呼出し待機」としてよく知られているサービスに加入していた場合でも、入って来る電話呼出しを取ることができない。実際に、入って来る呼出しの警告音によってモデムが進行中のインターネット呼出しを切り離さないことを確保するために、呼出し待機の機能はブロックされていなければならない。本発明の恩恵のない場合、呼出し側のパーティはそのユーザがネット・サーフィンを行っている間、長時間にわたってビジー信号を聞くことになる可能性がある。

本発明によると、呼出し者が電話機 110 から、端末 101 / 電話機 111 のユーザに關

20

30

40

50

連付けられている電話番号をダイアルしたとき、そのようなユーザが拡張されたインターネット・オン・ホールド呼出し待機サービスに加入していて、そのユーザが入って来る呼出しに応答するためにインターネット呼出しのオン・ホールドを指定していた場合、そのユーザの電話機に接続することができる。電話機 110 からの呼出しほは、電話機 110 の呼出し者と端末 101 のユーザが異なる LEC に関連付けられている場合は、その呼出し者の LEC 112 を通り、そして IXC ネットワーク 113 上で送信される。次に、その呼出しほは IXC 113 からそのユーザの LEC 103 へ送信される。LEC 103 に関連付けられているデータベース 115 がそれの関連付けられた各電話番号に対するレコードを維持しており、そのレコードはその番号がインターネット・オン・ホールド呼出し待機サービスに加入しているか、通常の呼出し待機サービスに加入しているか、あるいはどの呼出し待機サービスにも加入していないかどうかを示している情報を含んでいる。そのレコードはさらに、その電話回線の現在のステータスを含んでいる。したがって、端末 101 のインターネット・オン・ホールド呼出し待機サービスに加入している人が、LEC 103 を通して IAP 104 に対するインターネットの呼出しほを開始したとき、「スマート」 LEC の場合は、そのユーザが IAP に対して呼出しほを掛けたことを、そのダイアルされた番号から知ることができる。したがって、LEC はインターネット呼出しほを行っている電話回線のステータスを示すために、データベース 115 の中のそのユーザのデータ・レコードを更新することができる。LEC 103 が「スマート」 LEC ではなく、「ダム (dumb)」 LEC であった場合、そして IAP に対して呼出しほが開始されたことを、そのダイアルされた番号から決定することができない場合、IAP 104 はその呼出しほの受信時に、そのユーザの電話番号およびその番号のステータスを示しているメッセージを、シグナリング・チャネル 107-1 上で LEC 103 に対して送信し、データベース 115 の中のその番号のレコードがその情報から更新される。

ステーション・セット 110 からの、端末 101 / ステーション・セット 111 のユーザに関連付けられている電話番号に対する電話呼出しほの受信時に、LEC 103 は電話回線 105 がオフ・フックであるかどうかを判定し、そうであった場合、データベース 115 にアクセスしてそのユーザの呼出しほのタイプを知る。そのユーザがどのタイプの呼出し待機サービスにも加入しておらず、オフ・フックである場合、呼出しほ側のパーティは通常のビジー信号を受信する。そのユーザが普通の呼出し待機サービスに加入していた場合、そのユーザが呼出し待機をブロックしていない限り、そのユーザがオフ・フックの場合に普通の呼出しほ待機ビープが送信される。そのユーザがインターネット・オン・ホールド呼出しほ待機サービスに加入していた場合、そして電話回線 105 がビジーであって、そのユーザがインターネットを呼出しほ中であることをデータベース 115 が示している場合、1つの信号が LEC 103 によってシグナリング・チャネル 107-1 上で IAP 104 へ送信され、その信号はその被呼出しほ側のパーティおよびステーション・セット 110 の呼出しほ側のパーティをそれぞれの自動番号識別機能 ANI または呼出しほ者 ID のいずれかによって識別し、オプションとして ANI または ID によって決定される呼出しほ者の名前を提供する。そのようなメッセージを受信すると、IAP 104 はそのユーザの端末 101 に対して、たとえば、待機中の呼出しほの存在およびその呼出しほ者のアイデンティティを示すメッセージを、新しいページ、現在のページの内部の新しいウィンドウ、または現在のページの中での書換えの形で表示する。

端末 101 のユーザは、呼出しほ待機中のメッセージを受信したときに、その呼出しほを無視するか、その呼出しほをリジェクトするか、あるいはインターネット呼出しほをホールド状態にして入って来た呼出しほを取るかのオプションを有する。たとえば、「受付け」アイコン上で「クリックする」ことによってその呼出しほをユーザが取る場合、そのような受付けが IAP 104 によって受信され、シグナリング・チャネル 107-1 上で LEC 103 に対して送り返される。LEC 103 はそのユーザが入って来た呼出しほを受け付けたいということを IAP 104 によって知らされたとき、LEC 103 とモデム 106 との間の現在のデータ呼出しほを切り離し、回線 105 をオン・フック状態にしてステーション・セット 111 に対してリングング信号を発生する。リングング信号を受信した後、ユーザはス

テーション・セット111を取り上げてその呼出し者との間の会話を開始するが、インターネットの接続はホールド状態に保たれている。モデム106が音声機能を備えていて、端末101もマイクロホンおよびスピーカ(図示せず)を備えていた場合、コンピュータ端末自身が電話のステーション・セットとして働くことができる。

端末101/ステーション・セット111のユーザが、自分がステーション・セット110からの呼出しを取ることを示すと、そのユーザがステーション111においてオフ・フックするまで、ステーション・セット110における戻りのリンク信号が鳴り続けるようにすることができる。代わりに、LEC103は被呼出し側のパーティがその呼出しを間もなく受け付けようとしていることを呼出し側のパーティに知らせ、呼出し側のパーティに接続を待つよう要求する音声メッセージを提供する。この間に、リンクは継続するか、あるいは打ち切られるかのいずれかが可能である。端末111のユーザはオフ・フックへ移行したときに、その呼出し側のパーティに直ちに接続されるようにすることができる。代わりに、ステーション・セット111のユーザはタッチトーン・ボタンを押して、自分がその呼出しに対して接続される用意があることを示すことができる。そのようなタッチトーン信号をLECが受け取るまで、呼出し側のパーティはリンクをずっと聞き続ける可能性がある。タッチトーン信号を受信すると、LEC103は呼出し側のパーティをユーザに接続する。

会話の完了時に、ユーザはステーション・セット111をハングアップし、回線105をオン・フック状態に戻す。LEC103はその時に回線105のオン・フック状態を検出し、信号をIAP104に対して送信して、入って来た電話呼出しをユーザが受け付けた時点で接続されていたURLアドレスに対するインターネット接続へ戻る準備をさせる。代わりに、そのユーザはプロバイダーにダイアルすることができ、それによって最後にダイアルされた場所に移行することができる。また、LEC103はモデム106の検出およびそれ以降の再接続のための信号を回線105上で送信する。モデムのタイプに依存して、音声呼出しの終了時に、ユーザは次の呼出しに応えるためにモデム106を手動でリセットする必要があり得る。インターネット呼出しに再接続したとき、インターネット・セッションが継続する。そのセッションの終了時に、LEC103はデータベース115の中の回線105のステートをオン・フックに変更する。

図2および図3のチャートを参照すると、加入者/ユーザがインターネット・アクセス・プロバイダーにアクセスするために電話番号をダイアルしたときに、本発明の方法を組み込んでいる呼出しのフローがステップ201から始まる。そのIAPによって1つの接続が確立され、シグナリング・リンクがステップ202においてLECとIAPとの間に確立される。呼出しの流れはIAPによるインターネット呼出しが終了するまで判定の分岐203にとどまっており、インターネット呼出しの終了時にその呼出しのフローはステップ204において終了する。しかし、呼出し側のパーティからユーザ/加入者への以前の呼出しにおいて、呼出しのフローはステップ205へ移行する。ステップ206において、その加入者のLECはその加入者がIAPに対するインターネット呼出しでビジーであることを知り、IAPに対してリンクを再生して呼出し待機メッセージを送信している間、その呼出し者をホールド状態に保つ。ステップ207において、IAPはその呼出し者のANIと一緒に待機中の呼出しについて加入者に警告するメッセージを送信する。IAPは加入者からの応答をステップ208において待つ。判定のステップ209において、加入者はその呼出しを受け付けるか、あるいはリジェクトするかのいずれかを行う。加入者がその呼出しをリジェクトした場合、ステップ210においてビジー信号が呼出し者に対して再生されるか、あるいはその呼出しがメッセージング・サービスなどの代わりの処理に対して送られる。次に呼出しのフローは判定分岐203へ戻ってIAPに対するインターネット呼出しの終了または次の呼出しの到来を待つ。判定分岐209において、その加入者がその呼出しを受け付けた場合、ステップ211においてIAPはインターネットの接続にホールド/ブックマークを置き、そして信号をLECに送ってLECとIAPとの間の呼出しセグメントをホールド状態にし、その新しい呼出しを加入者に対して電話回線上で転送する。ステップ212において、LECはその加入者に対する電話回線を

10

20

30

40

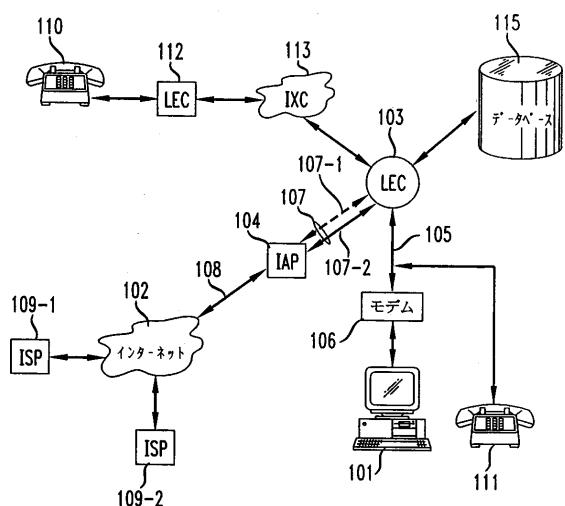
50

オン・フック状態にし、そしてフレッシュなオフ・フック信号を待つ。ステップ213において、加入者は受話器を取り上げ、フレッシュなオン・フック信号を確立する。次に、呼出し者は加入者に対してステップ214において接続される。会話の終了時に、その加入者は電話機をハングアップし、LECはその会話が終了したことをIAPに知らせる。その時、LECはモデムを接続し、そのモデムの接続を再確立する。ステップ216において、LECは呼出し者の呼出しの時点で加入者が接続されていた場所/URLアドレスにおいてその加入者を再接続することをIAPに対して通知する。次に、呼出しのフローは判定のステップ203へ戻り、IAPを通じてのインターネット呼出しまだその加入者への呼出し者からの別の呼出しの終了を待つ。

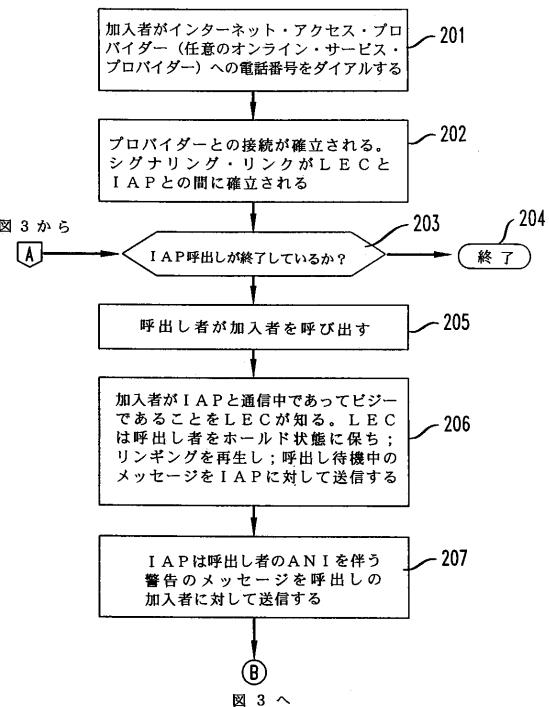
上記はユーザ/加入者からインターネット・アクセス・プロバイダーに対する呼出しに関して説明されたが、本発明はデータのプロバイダーとLECが上記の方法で互いに協調して動作する任意のタイプのデータ接続に関して適用することができる。さらに、上記は入って来る音声呼出しを取るためにインターネット上の呼出しをホールド状態に置くように説明されているが、本発明はアクセス・プロバイダーを通じてユーザが接続されるインターネットのようなパケット・データ交換網での呼出しをホールド状態に置くことにも適用することができる。さらに、インターネットまたはインターネットのようなパケット・データ交換網上の呼出し者はデータ呼出し、インターネット上での音声呼出しを行ったために現在入手できるソフトウェアを使っての音声呼出しまだマルチメディア呼出しであってよい。さらに、到來する呼出しは音声呼出しである必要は必ずしもなく、ユーザがインターネットまたはインターネットのようなネットワークに対して接続されている間に、そのユーザに対して公衆電話網上で配達される任意のタイプの呼出し、データまたは、さもなければ、FAXのメッセージなどであってよい。ここで使われている「呼出し側のパーティ」という用語は男性、女性、あるいは機械など何であっても、その呼出しの発信者を意味することが意図されている。

上記の実施形態は本発明の原理を示している。本発明の精神および適用範囲から逸脱することなしに、この分野の技術に熟達した人によって他の実施形態も考案される可能性がある。

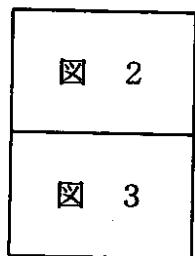
【図1】  
FIG. 1



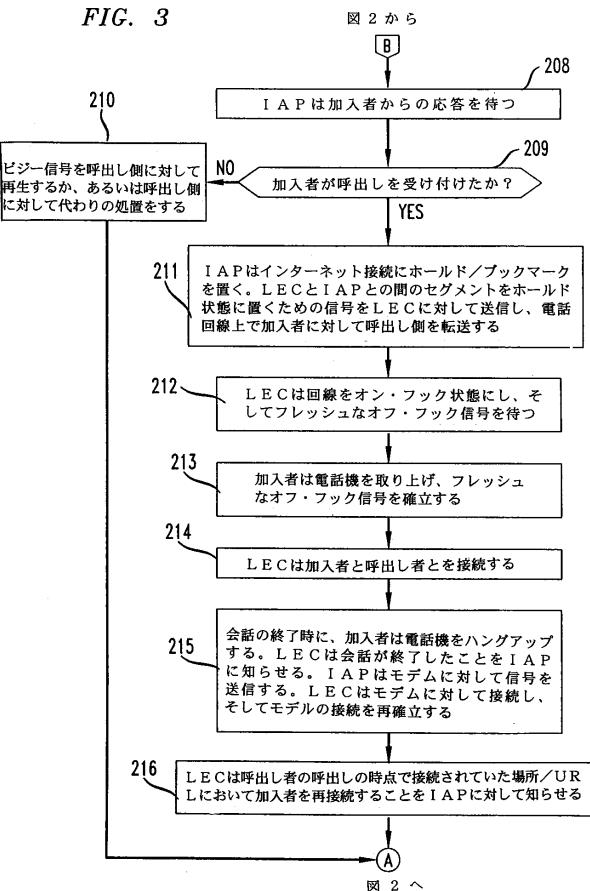
【図2】  
FIG. 2



【図4】  
FIG. 4



【図3】  
FIG. 3



---

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 フォラデアー,マーク ジェフレイ

アメリカ合衆国 08824 ニュージャーシィ,ケンダル パーク,マシュー アヴェニュー  
8

(72)発明者 ゴールドマン,スチーヴン ハワード

アメリカ合衆国. 08816 ニュージャーシィ,イースト ブランズウィック,サーレイ レー  
ン 9

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開昭55-028605(JP,A)

特開昭62-261269(JP,A)

特開平07-236004(JP,A)

特開平01-222555(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/00,3/16 - 3/20,3/38 - 3/436,7/00 - 7/16,11/00 - 11/10