(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3698842号

(P3698842)

(45)発行日　平成17年9月21日(2005.9.21)　(24)登録日　平成17年7月15日(2005.7.15)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | |
|---|---|---|---|
| H04M 3/537 | H04M | 3/537 | |
| H04M 1/00 | H04M | 1/00 | W |
| H04M 3/42 | H04M | 3/42 | J |

請求項の数 12　(全 15 頁)

| | |
|---|---|
| (21)出願番号 | 特願平8-330616 |
| (22)出願日 | 平成8年12月11日(1996.12.11) |
| (65)公開番号 | 特開平9-224090 |
| (43)公開日 | 平成9年8月26日(1997.8.26) |
| 審査請求日 | 平成13年10月9日(2001.10.9) |
| (31)優先権主張番号 | 08/570145 |
| (32)優先日 | 平成7年12月11日(1995.12.11) |
| (33)優先権主張国 | 米国(US) |

(73)特許権者　390035493
エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション
ＡＴ&Ｔ　ＣＯＲＰ.
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　100064447
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人　100085176
弁理士　加藤　伸晃
(72)発明者　バート　ジョセフ　ボッシ
アメリカ合衆国　４６２５０　インディアナ，インディアナポリス，ベーナー　サークル　９２２１

最終頁に続く

(54)【発明の名称】メッセージ待機中付加装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

加入者の構内において電話のネットワーク終端ノードに接続できる電話呼出し管理装置であって、

ハウジングと、

前記ハウジングの表面に配置されたメッセージ待機中表示ランプと、

終端ノードにおいてリンギング信号に応答するリング検出回路と、

その加入者が到来している呼出しに応答したかどうかを判定するためのオン／オフフック検出回路と、

到来している呼出しが応答されなかった時にネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスを利用するためのインターフェースを確立するために前記オン／オフフック検出回路に対して前記リング検出回路によるリンギング信号の検出に応答するシグナリング回路と、

その加入者のメッセージ待機中ステータスに従って、少なくとも１つの表示器を励起および励起解除するために、ネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスから受信されたステータス信号に応答する警報回路とを含む装置。

【請求項２】

前記リング検出回路および前記シグナリング回路に関係付けられていて、前記シグナリング回路は到来中の呼出しが選択された数のリング数に達すると、前記インターフェースを確立するように動作するようになっているリング・カウント回路をさらに含むことを特

徴とする、請求項１に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項３】
前記シグナリング装置がセットされた回数のリングを検出した後、一定の遅延時間経過後に前記インターフェースを確立するように動作することを特徴とする、請求項２に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項４】
選択されたリング回数が少なくとも３であることを特徴とする、請求項２に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項５】
その加入者に対して記憶されている待機中のメッセージの個数を表示するために、ネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスから受信された信号に応答する表示回路をさらに含むことを特徴とする、請求項１に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項６】
警報回路がネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスから受信された信号に応答して複数の各加入者に対して待機中のメッセージの数を表示することを特徴とする、請求項１に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項７】
シグナリング回路がデュアル・トーンの複数周波数（ＤＴＭＦ）ジェネレータであることを特徴とする、請求項１に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項８】
ネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスから受信された信号に応答して、その加入者に対するメッセージ待機中ステータス・メッセージを、音声によって再生するための音声回路を含むことを特徴とする、請求項１に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項９】
ネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスから受信されたステータス信号を検出するための低振幅トーン・デコーダを含むことを特徴とする、請求項１に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項１０】
加入者の構内における電話ネットワーク終端ノードに接続できる電話呼出し管理装置であって、
ハウジングと、
ネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスによってその加入者に対して少なくとも１つのデータおよび音声メッセージが記憶されていることを加入者に視覚的に警告する、前記ハウジング上のメッセージ待機中表示器と、
無応答の到来中の呼出しの検出に応答してネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスを利用するためのインターフェースを確立するインターフェースと、
前記メッセージ待機中表示器に関係付けられており、そしてネットワークに基づくメッセージ記憶および配送サービスから受信された信号に応答し、その加入者のメッセージ待機中ステータスに従って前記メッセージ待機中表示器を選択的に励起または励起解除する励起回路とを含むことを特徴とする装置。
【請求項１１】
前記インターフェース手段が、到来する各呼出しに関係付けられたリングの回数をカウントするためのリング検出器およびカウント回路と、そのリング回数が選択された数に達した後、そのインターフェースを確立するためのトーン・ジェネレータ回路とを含むことを特徴とする、請求項１０に記載の電話呼出し管理装置。
【請求項１２】
前記インターフェース手段が、到来している呼出しが応答されないかどうかを判定するためのオン／オフフック検出回路をさらに含むことを特徴とする、請求項１１に記載の電話呼出し管理装置。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は一般に遠隔通信に関し、そして特にネットワーク・ベースの応答サービスに関連したメッセージの表示を行なう顧客の構内装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
少なくとも米国においては、実質的にすべての遠隔通信サービスがある範囲の遠隔通信プロバイダーから得られる。これは長距離サービスなどの顧客に対して提供されるサービスおよび、高度な外部呼出しプログラムなどの業務用サービスの両方を含んでいる。現在、ローカル交換キャリヤからのみ利用できる多くの遠隔通信サービスがあるが、そのようなサービスの数は、他の通信サービス・プロバイダーが同様なサービスを導入する道を見つけるにつれて減少すると予測される。現在中央局の機能として提供されている１つのサービスは電話応答のオンフック機能である。それによって呼出し側が無応答状況に遭遇して、あらかじめ録音された音声のプロンプトに応答して被呼出し側に対してメッセージを録音するか、あるいはメッセージを残すことができる。そのような応答サービスが中央局を通じて提供されると、被呼出し側は受話器を取り上げてオンフック状態を生成することによって電話呼出しが受け取られたことを確認することができ、その際、中央局は呼出しが受け取られたこと、そして何らかの検索できるメッセージがあることを示すために断続するダイアル音、すなわちスタッター・ダイアル音を提供する。
【０００３】
コロラド・スプリングスにあるＲＯＭＡＲ社は音声メッセージ待機中表示装置を宣伝している。それは顧客の構内ベースの製品であり、中央局、Ｃｅｎｔｒｅｘ、またはＰＢＸ回線上でスタッター・ダイアル音の存在を自動的に検出し、メッセージ待機中ランプを点灯させる。ＲＯＭＡＲ社の装置は電話機とモジュラＲＪ１１ジャックとの間に接続されるように設計されており、無応答の到来呼出しの後、到来または発信呼出しの結果生じるオフフックの後、または定期的に自動検出プロセスを開始して、その電話に対して電話呼出しがかからなかった時に残されているシステム・メッセージを検出するようになっていると言われている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
不利なことに、ローカル交換キャリヤ以外で、ネットワーク・ベースの電話応答サービスを提供しようとしている遠隔通信サービスのプロバイダーは、待機中のメッセージの存在を被呼出し側に知らせるための十分信頼できる方法を備えていなかった。例えば、「電話呼出し管理装置（ＴＥＬＥＰＨＯＮＥ　ＣＡＬＬ　ＭＡＮＡＧＥＭＥＮＴ　ＤＥＶＩＣＥ）」と題するワイズ（Ｗｉｓｅ）その他に対する米国特許第５，２４３，６４２号の中で、到来している呼出しが受信されている時、常にメッセージ待機中ランプを点灯するためにリング検出器の回路を利用する電話付加装置が開示されている。このランプは、その呼出しが応答されかどうかにかかわらず点灯され、リセットボタンを押すことによって消される。スタッター・ダイアル音が上記のようなメッセージの待機状態を直接に指示し、ローカル・キャリヤによって提供されるサービスに加入していない限り、ユーザはネットワークのメッセージの記憶システムにアクセスしてからでないと、実際にメッセージが残されたかどうかを知ることはできない。呼出し者の多くはメッセージを残さないことを選択することが多いので、かなりの数の偽のメッセージ待機中表示が出るのは避けられない。従ってワイズその他によって開示されたシステムは、ローカル交換キャリヤ以外の遠隔通信プロバイダーによって利用されるネットワーク・サービス・プラットフォームと結合して使うためには信頼性が不十分である。
【０００５】
従って、ネットワークの音声またはデータのメッセージング・サービスに加入している被呼出し側に対して呼出しが受信されて、メッセージを検索できることを警告するための信頼性の高い、そして経済的に実現可能なシステムに対するニーズが存在する。

【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明によると、呼出し管理装置は遠隔通信サービスの加入者に対して入って来た呼出しが応答されなかったことを検出し、その加入者に対して向けられた情報が受信され、記憶されているか、あるいはそのサービスのネットワーク・プロバイダーによって処理されたことを指示する。有利なことに、その装置はモジュラ・コネクタを使用している標準のアナログ電話システムに対して容易に接続される、小型で、携帯性があり、安価な顧客構内ユニットとして構成される。その装置はＡＣリング検出およびネットワークのアウトクラス・ポーリングのユニークな組合せを利用して、例えば、呼出し側が被呼出し側の加入者に対して音声またはデータのメッセージを実際に残しているかどうかなどの複数の監視機能を実行する。
【０００７】
本発明によると、入ってきた呼出しは最初にＡＣリング検出回路によって検出される。その呼出しが応答されない（すなわち、加入者の回線がオンフック状態になったままである）場合、その装置はネットワーク・メイルボックスに対して、あるいはその装置の所有者／加入者に関連付けられている指定された他の場所に対して自動的に電話をかける。呼出し側がメッセージを録音することができるように十分な時間間隔だけ遅らせることができるこの外部呼出しまたはポーリング操作の間に、装置は音声またはデータのメッセージが実際にその加入者のメイルボックスへ配送されたかどうかを検証する。ポーリングの操作を実施するために、その装置は、例えば、ＤＴＭＦエンコーダ／デコーダ回路のような電話回線捕捉回路およびシグナリング回路を含んでいる。
【０００８】
本発明の一実施例によると、ネットワークの応用は自動電話番号識別（ＡＮＩ）信号などの加入者識別信号がポーリング操作中に受信されたことを認識するように構成され、そして音声／またはデータのメッセージがその加入者に対して受信されているかどうかを確認するように構成されている。その場合、例えば、ＤＴＭＦトーン・シーケンスなどのステータス更新信号がランプ、例えばＬＥＤおよび／または液晶表示器（ＬＣＤ）などを活性化する装置、受信された呼出しの個数を通知および／シグナリングを提供するための回路を収容している装置に対して送られる。代わりに、同様なあまり大きくない音声による通知を提供することができる。
【０００９】
説明的には、そのインターフェース装置は、その電話がオフフックになった時を検出し、そしてユーザが電話のキーパッドを使う前に、その回線を繰返し捕捉および解放するか、あるいは、例えば、中央局によって認識されない、明瞭に認識できるトーン・シーケンスなどの追加の音声信号をその回線に対して印加するように構成することができる。オプションとして、そのステータス更新信号そのものを、例えば、「メッセージ待機中（ｍｅｓｓａｇｅ　ｗａｉｔｉｎｇ）」のアナウンスなどの格納されているアナウンスの１つを音声的に再生するための指令を意味する信号の部分を含むことができる。ランプが点灯しているか、あるいは他の警告表示に気付くと、ユーザは従来の方法でネットワークにアクセスして記憶されているメッセージを呼び出すことができる。
【００１０】
本発明はローカル交換キャリヤからだけ利用できるスタッター・ダイアル音または他のＣＬＡＳＳサービス信号を使う必要のない高信頼の警報システムを提供する。従って、本発明の呼出し管理装置によって電子メール（Ｅメール）、電子データ交換（ＥＤＩ）およびファクシミリ伝送（ＦＡＸ）などの他のデータおよび音声メッセージ／呼出し通知の応用以外に、音声メッセージ・サービス、独立の応答事務局を実装することが通信サービス・プロバイダーにとって可能となる。
【００１１】
本発明のその他の機能および利点は、この分野の技術に熟達した人であれば、本発明の説明的な実施例だけが示されて記述されている次の詳細記述から容易に理解することができ

る。実感されるように、本発明は他の異なる実施例が可能であり、そのいくつかの詳細事項はすべて本発明から離れることなく、数多くの点において変更することができる。従って、図面および説明は説明的な性格のものであると見なされ、制限するものではない。

【００１２】

【発明の実施の形態】

まず図１Ａおよび図１Ｂを参照すると、本発明に従って作られた電話付加ネットワーク・インターフェース装置１０の実施例が示されている。装置１０はモールドされたプラスチック・ベース１４およびカバー１６から形成されるハウジング１２を含んでいる。そのカバーはベースに対して接着剤によって固定されるか、あるいはスナップ・アクションで填め込むことができる。ハウジング１２は図１Ｂの中で最もよく分かる背面または裏面の壁１８が備えられている。一対のＲＪ１１ジャック２０および２２が背面の壁に取り付けられていて、電話回線および電話装置２３（図２）などの電話機器に対する接続を提供している。多くの場合、最も便利な接続は既存の顧客用構内電話機上のＲＪ１１ジャックからＲＪ１１プラグを外し、そのプラグを装置の中の「ＩＮ」のＲＪ１１ジャック２０に挿入することによって行なうことができる。従って、これらの接続は図１Ｂにおいて「ＩＮ」および「ＯＵＴ」というラベルが付けられている。次に、両端にＲＪ１１プラグを備えた第２のコネクタが「ＯＵＴ」のＲＪ１１ジャック２２と電話機の中のＲＪ１１ジャックとの間に接続される。この配列によって、場合によって不便な多くの構内電話システムに対するＲＪ１１ジャックの接続にアクセスすることなしに接続することができる。勿論、本発明のインターフェース装置はその動作のために電話機に対するインラインの接続が不要であり、そして必要な場合、「ＯＵＴ」ジャックは利用されないか、あるいは省略されることが、この分野の技術に熟達した人によって容易に理解される。

【００１３】

実施例の中のハウジング１２のカバー１６は、例えば、ＬＥＤなどの表示ランプ２６が定義されている、下方向に傾斜が付けられている操作面２４を含んでいる。また、ＬＣＤ表示器２８も、例えば、その加入者に対して配送されるのを現在待っているすべてのメッセージの個数を表示するために提供することができる。ユニット１０はコンパクトであり、例えば、高さ１インチ、長さ３．５インチ、そして幅２インチの大きさが可能である。その装置はテーブルの上または任意の他の面に取り付けることができるか、あるいは壁に取り付けることができる。小型であるので、この装置は取付けが便利であり、居住環境またはビジネス環境のいずれにおいても、ほとんどどこにでも置くことができる。

【００１４】

ここで図２を参照すると、例として通信サービス・プロバイダーのアプリケーション・プラットフォームと対話するように構成されている電話付加ネットワーク・インターフェース装置１０の機能ブロック図が示されている。図２から分かるように、装置１０は回線Ｌによって、その加入者にサービスしているローカル電話会社の中央局（ＣＯ）３０に接続され、その後、例えば、ＡＴ＆Ｔ　Ｃｏｒｐ．によって製造されている４ＥＳＳまたは５ＥＳＳ交換機などのネットワーク交換機３２に接続されている。

【００１５】

例として、プロセッサとメッセージ記憶データベース（いずれも図示せず）を含んでいる、ネットワーク・サービス・プラットフォーム３４は、ネットワーク交換機３２に接続されており、音声および／またはデータのメッセージ記憶および検索のサービスを後で説明される方法で提供するように構成されている。ここでは、装置１０は記憶されている音声および／またはデータ・メッセージが存在していることを加入者が警告されなければならない各種のネットワーク・ベースのサービス・アプリケーション・プラットフォームと対話するように構成することができることだけを単に注意していればよい。これらのアプリケーション・プラットフォームは、例えば、単純な音声メッセージング・サービスから、電子メール（Ｅメール）、電子データ交換（ＥＤＩ）、およびファクシミリ伝送（ＦＡＸ）などまでの範囲が期待される。

【００１６】

いずれの場合でも、図２を続けて参照すると、装置１０は命令および他の情報を記憶するためのメモリ（ＲＯＭ、ＲＡＭ、ＥＥＰＲＯＭ、またはそれらの組合せのいずれか）と関係付けられているマイクロプロセッサ３６を含んでいることが分かる。装置１０はＲＡＭ３８およびＲＯＭ３９の両方を備えて構成されているように示されているが、これは例として示したに過ぎない。勿論、この分野の技術に熟達した人であれば、そのようなメモリ・デバイスはマイクロプロセッサ３６の内部、あるいは図示されているように外部のいずれかにおいて提供できることは容易に分かる。

【００１７】

図２の説明的な実施例においては、装置１０は従来方式のチップおよびリングの線を使うように構成されている。インターフェース装置１０の主要機能はサービス・プラットフォーム３４から待機中のメッセージまたは他のサービス状態の更新情報を受信し、その後、そのようなステータスの視覚的および／または音声での表示を加入者に提供することなので、インターフェース装置１０にはステータス信号デコード回路４０が装備されていて、マイクロプロセッサ３６がその信号を認識し、それに従って表示ランプ２６を点灯する（あるいは場合によってはそれを消灯する）ことによって動作することができるようにしている。許可されていない人が或る加入者のインターフェース装置を操作しようとする可能性があることなど、インターフェース装置１０の動作の信頼性に影響する可能性のあるリモートのアクティビティについて緊密な制御を維持するために、ステータス信号デコード回路４０は通常の電話のユーザには適用できない、あらかじめ選択された信号を検出するように構成されている。

【００１８】

図３で最も分かるように、ステータス信号のデコード回路４０は電話回線Ｌのチップ Ｔおよびリング Ｒの線にそれぞれ接続されている一対の入力を備えているＤＣ結合の差動増幅器４２を説明の目的で含んでいる。差動増幅器４２はその出力を信号デコーダ回路４４へ伝送し、デコーダ回路は説明的な例の方法によって、ＣＤ２２０４チップなどの市販のトーン・デコーダ回路であり、そのチップは代表的な電話キーパッド上では提供されていない１つまたはそれ以上の４ダイアル・トーン複数周波数（「ＤＴＭＦ」）のトーンに対してその入力をモニタするように構成されている。この分野の技術に熟達した人であれば容易に分かるように、タッチトーン電話機の中で現在使われいるＤＴＭＦトーンは１６種類のトーンを含んでいる。

【００１９】

普通の電話機のキーパッドはこれらの１６種類のトーンのうち１２種類だけを使っている。従って、「Ａ」、「Ｂ」、「Ｃ」および「Ｄ」という名前の４つの未使用のトーンがある。さらに詳しく言えば、「Ａ」のトーンは６９７Ｈｚおよび１６３３Ｈｚを同時に含み、「Ｂ」のトーンは７７０Ｈｚおよび１６３３Ｈｚを同時に含み、「Ｃ」のトーンは、８５２Ｈｚおよび１６３３Ｈｚを同時に含み、そして「Ｄ」のトーンは９４１Ｈｚおよび１６３３Ｈｚを同時に含んでいる。

【００２０】

未使用のトーン「Ａ」～「Ｄ」は、電話の交換機を通して呼出しを回送するために従来から利用されてきており、予約されている。言い換えれば、これらのトーンは普通は呼出し側と被呼出し側との間の接続を確立させる各種の電話交換局によってのみ使われ、一度確立された後は使われない。本発明によると、これらの未使用のトーンの１つまたはそれ以上を利用して、通常の電話のユーザによっては利用できない信号を合成することができる。しかし、ここで、帯域内の低振幅信号がこの目的のために利用できること、およびここで詳細に記述される実施例は単に現在は本発明によるステータス更新信号の送信および受信の目的を達成するために特別に利用できる、そして経済的な方法であると信じられているに過ぎない。

【００２１】

従って、本発明はその未使用のＤＴＭＦトーンだけに限定されるとして解釈されるべきではなく、普通の電話のユーザにとっては利用できない他のトーンを利用することができる

。例えば、標準のモデムの信号、パルス性の単独トーン、一定の時間の間のユニークな単独トーン、ステップ単独トーン、あるいは通常の電話のユーザにとっては容易に利用できない任意の他の信号を採用することができる。さらに、光の信号もステータス更新信号の伝送のため、そして本発明による通信リンクの確立のために採用することができる。

【００２２】

いずれの場合でも、そして特に図２を参照すると、トーン・デコーダ回路４４の出力は、順番にマイクロプロセッサ３６へ伝送され、トーンのコードがマイクロプロセッサ３６によって認識されて処理されることが分かる。本質的にトーン・デコーダ回路４４は回線４６上でセンスされるＤＴＭＦトーンをデコードし、対応するバイナリ信号をその出力ライン上に発生するように設計されている。次に、出力されたバイナリ信号は適切な論理回路によって処理されてマイクロプロセッサに与えられ、例えば、電源５０とメッセージ待機中表示ランプ２６との間のスイッチ４８を開く。この方法によって、インターフェース装置１０は電話回線Ｌを捕捉する必要なしにその回線上の音声およびトーン信号をモニタすることができ、それによって、装置１０によって実行される監視操作が、その加入者の電話の接続２６の音質を損なわないことが保証される。

【００２３】

図３の説明的なステータス信号デコード回路４０が、ここで上記の「Ｃ」のＤＴＭＦトーンの検出に関連して説明される。それは「Ｃ」トーンについて説明されるが、この分野の技術に熟達した人であれば他のトーンまたはコードをチェックする方法を取ることもできる。特に、この分野ではＡＮＤ、ＮＡＮＤ、ＯＲ、排他的ＯＲなどの各種の論理ゲートを実装することが知られている。この配置によって、数多くの出力信号に対応するゲートの出力における適切な二進のハイまたはローをシグナリングすることができる。さらに、ＤＥＴＭトーンと、検出されるべきそれぞれの出力コードの１つの組合せのシリーズのＤＴＭＦトーンに対して論理ゲートの配列があり得る。この配置はマイクロプロセッサ３６に装置１０の表示ランプ２６を消灯（または点灯）させるための極めて変化に富んだ方法を生成する。

【００２４】

図３はアナログ入力ポート５６に接続されている回線５４（ＤＴＭＦトーンがシグナルされている）がアナログ入力ポート５６に接続されている場合を示している。５Ｖの電源が「ＶＤＤ」ポート５８、イネーブル・ポート６０、および「水晶発振器」ポート６２に接続されている。水晶は「クロック出力ポート」６４および「クロック入力」ポート６６に接続されている。「グランド」はポート６８に接続されている。回路４４が回線５４上でＤＴＭＦトーンを処理した後、ディジタル出力はこの検出されたトーンに対応して１６進のコードで提供される。１６種類のＤＴＭＦトーン（そのうち１２が普通の電話機のキーパッド用であり、４つは普通の電話キーパッド上では利用できない）の１６種類のＤＴＭＦトーンに対する出力コードを識別するための表が以下に提供されている。

出力コード

【００２５】

| 数字 | Ｄ８ | Ｄ４ | Ｄ２ | Ｄ１ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| ＊ | 1 | 0 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| # | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A | 1 | 1 | 0 | 1 |
| B | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 |

【００２６】
ポート「Ｄ１」７０、ポート「Ｄ２」７２、ポート「Ｄ４」７４、およびポート「Ｄ８」７６は、すべて上記のディジタル出力コード表に対応している。ポート「ＤＶ」７８は有効なＤＴＭＦトーン・ペアがセンスされてデコードされた後にハイになる。従って、その信号が（未使用のＤＴＭＦトーン「Ｃ」８５２Ｈｚおよび１６３３Ｈｚが同時に）検出された場合、その対応する１６進の出力コード１１１１が回線７０～７８上に出力される。結果としてポート「ＤＶ」７８がハイ（すなわち、２進の「１」）、ポート「ＤＩ」７０がハイでＡＮＤゲート８０に入り、ライン８２上にハイの信号をそれぞれ出力する。ポート「Ｄ２」７２がライン８２と同時にハイであるとＡＮＤゲート８４においてライン８６がハイになる。ポート「Ｄ４」７４がライン８６と共にハイになり、ＡＮＤゲート８８が９０の上でハイになる。ポート「Ｄ８」７６はライン９０と共にハイになり、ＡＮＤゲート９２がライン９４上でハイになるようにする。５Ｖの電源が出力ライン９８に接続されている。

【００２７】
出力ライン９４がハイであると、ライン９４からのベース電流がトランジスタ９６をオンにし、「ローカル・セキリュティ・システム端末への出力」ライン９８からのコレクタ電流がトランジスタ９６を通って流れ、そこでベース電流と合流する。この組み合わせられた電流はトランジスタ９６のエミッタから出てグランドへ流れる。このグランドへのシンクによって３６はスイッチ４８（図２）に対して信号を出力できるようになり、それによって表示ランプ２６と電源５０との間の接続をオンまたはオフにする。

【００２８】
図２を特に参照して、装置は電話回線のバス１０２に接続されている市販のリング検出回路１００をさらに含んでいることが分かる。そのリング検出回路１００は電話回線のバス１０２から電源を供給され、それは順にジャック２０によって特定の関与する構内の電話機に接続されている。リング検出回路は中央局からのリンギング信号を検出する従来方式のＡＣ検出器を含んでいる。リング検出回路１００の出力はマイクロプロセッサ３６の入力に対して供給される。

【００２９】
従来型のオフフック検出回路１０４の電源も電話回線のバス１０２から供給されている。オフフック検出回路の出力はマイクロプロセッサ３６の別の入力に対して供給される。本発明に従って、マイクロプロセッサ３６はリング検出回路１００およびオフフック検出回路１０４の出力に基づいて、その加入者の構内において入ってきた呼出しが応答されたかどうかを判定するようにプログラムされている。

【００３０】
応答されなかった場合、通信装置１０はネットワーク・サービス・プロバイダーのプラットフォーム３４をポールして、その呼出し側によって何らかのメッセージが残されていたかどうかが分かるように構成されている。このために、装置１０は増幅器１２０を経由してトランス１１０の二次側に接続されているリング／トーン・ジェネレータとして示されている電話回線捕捉リレー１０６およびシグナリング回路１０８をさらに含んでいる。必要な場合、マイクロプロセッサは内部のリング・カウンタをさらに備えることができ、それによって入って来る各呼出しに対してリング検出回路１０４によって検出されたリングの回数をカウントし、そしてそのポーリングの操作を開始する前に最小のリング回数ｎと比較される。ここでｎは１に等しいか、あるいはそれより大きい数である。

【００３１】
マイクロプロセッサ３６がその加入者の構内に入って来た呼出しが応答されなかったこと

を検出すると、回線捕捉リレー１０６は電話回線Ｌ上の接続を維持するために回線リレー接点１２４の動作を制御する。回線リレー接点１２４は電話機Ｌのチップ Ｔまたはリング Ｒのラインのいずれかと接続されている。電話回線がリレー１０６によって捕捉された後、トーン・ジェネレータ１０８は装置１０と遠隔通信ネットワーク・サービス・プロバイダーによって運用されるネットワーク・アプリケーション・プラットフォーム３４との間の通信リンクを確立するトーン・シーケンスを発生する。すなわち、リング／トーン・ジェネレータ１０８は回線増幅器１２０を通って電話回線Ｌに対してブロードキャストするためのリングおよび／またはトーンを発生する。

【００３２】

図２の説明的な実施例に従って、メッセージ待機中表示ランプ５２は動作電流が約２ｍＡ以下の低電流ＬＥＤを含んでいる。従って、電源５０はそのランプおよび付属の回路に電源を供給するために、ハウジングの中の適切なクリップ・タイプのホルダーの中に取り付けられている単独の９Ｖバッテリ以外には何も含まない。それに関して、ワイズその他に対して発行された米国特許第５，２４３，６４２号の中で開示されているような保存回路を利用して、電源の電流を最小にするために電源５０とランプ５２との間の低デューティ・サイクルの接続を提供することができる。そのような回路においては、バッテリ電源の電圧は１秒間オン、そして１秒間オフのパルスとなり、そのパルスはＲＣ回路において微分されて、その観測可能な照明を有効にするために十分なだけのオンの時間をＬＥＤ５２に対して提供する。この配置は住居の平均的な電話の使用状況の下で６ヵ月以上の市販の９Ｖの乾電池の満足な寿命を提供する。バッテリ電源はステータス更新信号がランプの接続をトリガーした後だけ利用されること、そしてそのデバイスは待機状態においてはバッテリ電流を流さないことにも注意すべきである。９Ｖバッテリ・アダプタのインターフェース２３も提供されている（図１Ｂ）。電力消費がさらに大きい場合でも、その保存回路はランプ５２を間欠的に照明するようにさらに構成することができ、さらに目立ちやすい表示を提供する効果がある。

【００３３】

表示ランプ５２のような視覚的なメッセージ待機中表示器に加えて、あるいはその代わりに同様なあまり大きくない音声の通知が同様に加入者の構内の任意の電話機のハンドセットから聞こえるようにすることができることに注意すべきである。説明的には、インターフェース・デバイス１０はオフフック検出回路１０４に対して応答するように構成することができ、聞き分けられる程度のクリック音を提供するために、ユーザが電話のキーパッドを使う前にその回線を繰り返し捕捉および解放するようにすることができる。さらに例によって、リング／トーン・ジェネレータ１０８のようなシグナリング回路は、例えば、中央局によっては認識されない、明確に認識可能なトーンの１つのシーケンスとして追加の音声信号を加入者の回線に印加するように構成することができる。

【００３４】

図１Ａおよび図２の両方を参照して、また上記のように、装置１０は、例えば、液晶の更新信号部分の表示器（ＬＣＤ）２８のような英数字表示器を備えることもできる。ネットワーク・サービス・プラットフォーム３４から受信された追加のステータスに従って、各加入者に対する記憶されているメッセージの数、各呼出しの時刻、および到来呼出しの電話番号でさえも、１人またはそれ以上の加入者に対して選択された情報を液晶表示器（ＬＣＤ　１２０）に表示させることができる。この分野の技術に熟達した人であれば容易に分かるように、この情報のいくつかまたはすべてをネットワークからＲＡＭ　３８（図２）の中にダウンロードし、ハウジング１２の面２４にあるスクロール・キー（図示せず）を押すことによってアクセスできるようにすることができる。

【００３５】

必要な場合、装置１０は増幅器１３０およびオーディオ・スピーカ１３２を装備して、例えば、周期的に再生されるメッセージ待機中アナウンスなどの、以前に記憶されたアナウンスを音声で再生することもできる。さらに、図２の説明的な実施例の中で示されているように、装置１０は、これもマイクロプロセッサ３６に接続されていてマイクロプロセッ

サ３６によって制御されるメッセージ記録メカニズム１４０をさらに装備することができる。ネットワーク・サービス・プラットフォーム３４から受信された音声信号に従って、記録メカニズム１４０は入ってくるメッセージをテープ上、ディジタル・メモリ内、あるいは他の記録手段によって記録する。記録メカニズム１４０は記録メッセージのための入力１４２およびメッセージを再生するための出力１４４を備えている。この配置によって、例えば、二人以上の加入者が同じ電話回線および構内を共有しているような場合に、加入者固有のメッセージをダウンロードすることができる。例を示すと、現在加入者Ａに対するメッセージが４つあり、加入者Ｂに対するメッセージはなかった場合、リング／トーン・ジェネレータ１０８および回線捕捉リレー１０６によって確立された通信リンクを経由して、適切なアナウンスを記録メカニズム１４０に対してダウンロードすることができる。

【００３６】

図２から、ＩＮおよびＯＵＴのジャック２０および２２の両方が電話回線バス１０２に接続されているので、それらは直接に接続されていることが分かる。この代わりに普通はＲＪ１１ジャックの形になっている既存の接続を経由して、構内の電話の配線にインターフェース装置１０を接続することができる。さらにもっと別の案として、追加のジャックを取り付けて必要なサイトにある構内システムに接続することができる。また、そのユニットは電話のサイトに必ずしもなくてもよく、従って加入者のメッセージ待機中ステータスの遠隔表示を提供するために利用することができる。実際、このユニットは安価なので、複数の電話の構内において複数のメッセージ待機中ステータス・ユニットを利用して、さらに便利にすることができる。

【００３７】

インターフェース装置１０が構内電話システムに接続されていると仮定して、音声および／またはデータのメッセージ記憶および配送サービスのネットワーク・ベースのプロバイダーとの対話シーケンスの例が図４および図５のフローチャートと組み合わせて、ここで説明される。

【００３８】

図４を参照すると、そのプロセスには判定ブロック２００から入ることが分かる。ブロック２００の中でその加入者の構内にある電話装置が現在使われているかどうかの判定が行なわれる。オプションとして、そのプロセスは判定ブロック２０２へ進むことができる。その中では上記のようにリング検出回路およびマイクロプロセッサの動作によって、装置１０は到来呼出しがＮ回のリングの後、応答されたかどうかを判定する。ここでＮは１に等しいか、それより大きい数である。ブロック２０２のリング回数のカウント動作は本発明の動作には不要であることに注意すべきである。これは説明の目的で示されているに過ぎない。実際、或る状況においては、加入者がＣＬＡＳＳ呼出し転送サービスを使っているような場合、その加入者の構内の場所において、その数はリングが一度鳴るだけである。

【００３９】

従って、リングをカウントするステップ２０２および装置１０のそれに関連したカウント回路は両方共省略してよく、リング検出回路によってリングが検出されると直ぐに、そのプロセスは判定ブロック２０４へ進行し、そこで、オフフックの状態が検出されなかった場合、その電話はその加入者によって応答されなかったと判定される。その場合、プロセスは判定ブロック２０６へ進み、そこでインターフェース装置は、例えば、その現在のメッセージ待機中表示のステータスに基づいて更新のためにサービス・プラットフォームを呼び出すかどうかを評価する。例えば、装置１０のメッセージ表示が、既に励起されているか、さもなければ前にステータス更新信号を受信したことによって活性化されているだけで点灯して場合、第２のステータス更新信号の受信は冗長なだけである。メッセージ表示器がまだ活性化されていなかった場合、その加入者のメッセージ待機中ステータスはサービス・プラットフォームとの通信リンクを確立することによってチェックされる。

【００４０】

詳しく言えば、装置１０は回線捕捉リレー１０６およびリング／トーン・ジェネレータ１０８を利用して、音声またはデータのメッセージが実際にその加入者のメイルボックスに対して配送されたかどうかを調べるために外部呼出しの動作（ブロック２０８）を実行する。その加入者のメールボックスにメッセージがまだ受け取られていなかった場合、更新は伝送されず（ブロック２１２）、そしてプロセスはブロック２００へ戻ることによってふたたび初期化される。その結果、メッセージ待機中ランプ２６は励起されないままになっている。

【００４１】

このプロセスに入った時（ブロック２００）、電話機２３のような加入者の構内電話装置が使われていた場合、Ｎ回のリングが検出された後にその呼出しが応答された場合（ブロック２０４）、またはメイルボックスがブロック２０６のポーリング操作に対して応答した場合（ブロック２１０）、装置１０の動作はステータス更新信号デコーダ回路４０によって実行される回線監視動作（ブロック２１４）へ進む。ブロック２０６のポーリング操作に応答して、例えば、上記の方法で作られたメッセージ・ステータス更新信号が、メッセージがその加入者に対して受信された場合に装置１０へ送信される（ブロック２１８）。この点に関して、ネットワーク・サービス・プラットフォームは適切なメイルボックスにアクセスするために、その加入者のアイデンティティを知らなければならないことが分かる。装置１０がネットワーク・サービス・プラットフォームに対してユニークなトーン・シーケンスまたは他の識別信号を送信するように構成することは可能であるが、中央局の施設によってルーチン的に提供されるＡＮＩ信号がこの目的に利用できることが考えられる。

【００４２】

いずれの場合でも、そして上で説明したように、ネットワーク・サービス・プロバイダーのプラットフォームから送信されるメッセージ更新信号はデコーダ回路４０によって認識され、それによってマイクロプロセッサ３６がランプ２６を励起し、そして適用可能な場合は関連のＬＣＤディスプレイを更新することになる。前記の外部呼出しまたはポーリングの操作は、呼出し側がメッセージを録音するか、および／またはメッセージの録音プロセスを打ち切ることができるのに十分な間隔だけ遅延されることが好ましい。

【００４３】

電話機がブロック２００において使われていた場合、その加入者は既にネットワーク・サービス・プラットフォームに対して呼出しをかけている可能性がある（例えば、その加入者のメイルボックスにメッセージがあるかどうかをチェックするために）。従って、ステータス更新デコーダ回路４０はステータス更新信号が存在するかどうかをその回線について監視する（判定ブロック２１６）。例えば、メッセージ待機中のランプ２６が以前に点灯されていた場合、その加入者が現在自分のメッセージを獲得している過程にある場合はそのランプを消灯するのが適切である。その場合、加入者がそのサービス・プラットフォームとの通信リンクを確立した後にステータス更新信号を直ちに装置１０に対して送信することができる。もちろん、その加入者がサービス・プロバイダーのプラットフォームにアクセスしていなかった場合、ステータス更新信号はその呼出しの間に受信されず（ブロック２１２）、そのプロセスはその呼出しの終了時にブロック２００に戻ることによってふたたび初期化される。従って、メッセージ待機中ランプ２６の状態は変わらない。

【００４４】

同様に、その加入者がブロック２０４においてその電話に応答した場合、到来呼出しが例えば、メッセージ待機中の表示を提供するためにインターフェース装置１０を更新しようとしてサービス・プラットフォームによって行なわれている可能性がある。その場合、ステータス更新信号は好ましい場合もあり、好ましくない場合もある。例えば、装置１０がその加入者に警告を与えるようにするステータス更新信号を送信することに加えて、あるいはその代わりに、そのネットワーク・サービス・プラットフォームは従来の方法で通信リンク上でメッセージ待機中のアナウンスを音声によって再生するように構成することができる。このアナウンスを聞いた時、その加入者は自分のメイルボックスにアクセスする

よう催促される。

【００４５】

ここで図５を参照すると、到来メッセージが受信された時にその加入者の回線がビジーであるか、呼出し伝送中であった場合、加入者に対してメッセージの記憶および配送を提供するための遠隔通信ネットワークを動作させるためのシーケンスが示されている。この場合、インターフェース１０は無応答の電話呼出しを検出する機会がなかったことになる。そのプロセスは加入者の回線がビジーである間、そのサービス・プラットフォームのデータベースにおいて従来の方法でメッセージが記憶される時に開始される（ブロック３００）。例えば、その所有者によって選択された１５分の時間間隔の後（ブロック３１０）、ネットワーク・サービス・プラットフォームはステータス更新信号が既にその加入者のインターフェース装置に対して送信されているその加入者に対する以前に記録されたメッセージが存在するかどうかを評価する（ブロック３１５）。そうであった場合、その加入者の装置を更新する必要がないと仮定され、そのプロセスはふたたび初期化される可能性がある。そうでなかった場合、ネットワーク交換機が装置１０に対する通信リンクを確立しようと試みる（ブロック３２０）。回線がビジーであった場合（ブロック３２５）、プロセスはブロック３１０へ戻る。回線がビジーでなかった場合、プロセスは判定ブロック３３０へ進む。判定ブロック３３０において加入者が応答した場合、メッセージ待機中のアナウンスが電話回線Ｌ上で送信される（ブロック３４０）。この時、ステータス更新信号も送信することができ、それによってマイクロプロセッサ３６がメッセージ待機中ランプ２６を点灯させる。

【００４６】

ただし、そのような視覚的な表示はサービス・プロバイダーによって冗長であると考えられる場合は省略することができる。装置１０がオプションとしてステータス更新を伴う複数の加入者を表示するＬＣＤディスプレイを提供するように構成されていた場合、これらの加入者の一人に関係付けられているステータス更新の１つまたはそれ以上のトーンの代表がブロック３４０によって表されているステップの間に送信され、その応答している加入者がそのサービス・プラットフォームに連絡する前にそのメッセージが自分に対するものであるかどうかを確認することができる。

【００４７】

判定ブロック３３０において、加入者が応答し損なった場合、そのプロセスは判定ブロック３５０に入り、そこでその回線がビジーであるかどうかが判定される。ビジーであった場合、そのプロセスはブロック３００へ戻り、後で上記のシーケンスを繰り返そうと試みる。ビジーでなかった場合、加入者の回線Ｌはｎ回リングすることが許され（ブロック３６０）、それによってインターフェース装置１０が例えば、図４に関連して記述された例のプロセスにおけるように、サービス・プラットフォームに連絡してそのステータス更新データを受け取るように催促される。

【００４８】

上記のことから、ネットワークベースの応答サービスに対する付属物として、本発明のインターフェース装置は呼出しが受信されていて、ネットワーク・メッセージング・サービス・プラットフォームにおいて記憶されていることを視覚的に警告することができることは評価される。そのような警告は関連の電話からリモートで提供することができ、また複数の場所において提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１Ａ】本発明の説明的な実施例に従って作られている電話付加ユニットの斜視図である。

【図１Ｂ】図１Ａに示されているユニットの背面図である。

【図２】本発明の１つの説明的な実施例による、遠隔通信プロバイダーのアプリケーション・プラットフォームに接続される電話付加ネットワーク・インターフェース・ユニットの機能ブロック図である。

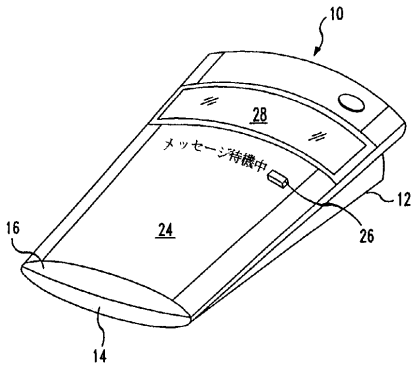
【図３】本発明の一実施例に従って作られているステータス信号のデコード回路の回路図

である。

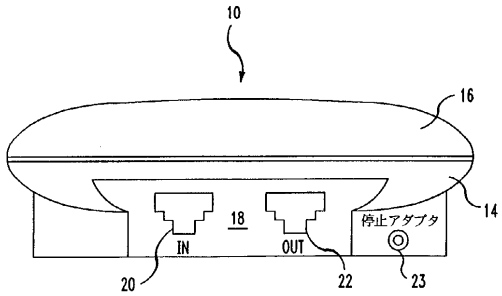
【図４】本発明の装置の動作および使用法を示しているフローチャートである。

【図５】遠隔通信プロバイダーのアプリケーション・プラットフォームと本発明に従って作られた電話付加ユニットとの対話を例示しているフローチャートである。

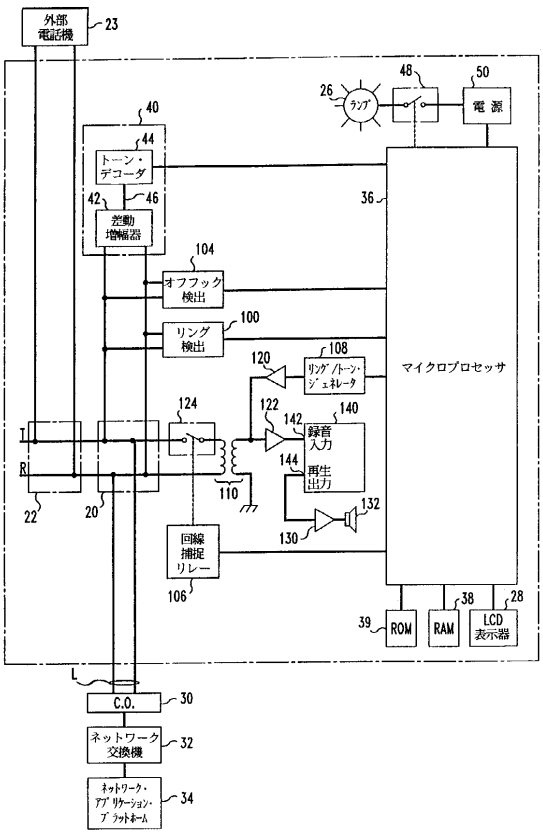
【図１Ａ】



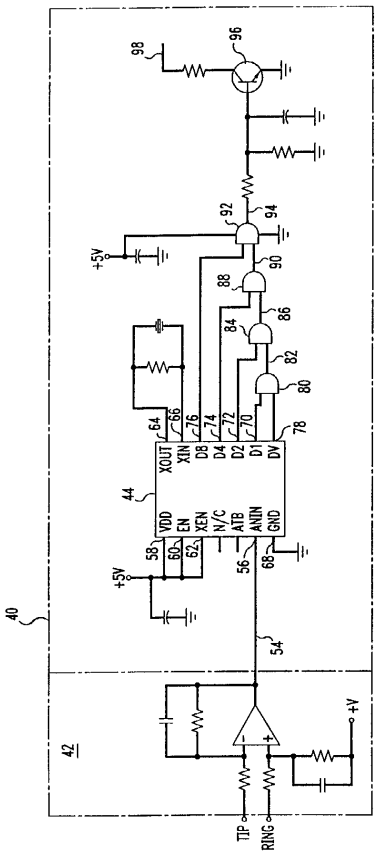

【図１Ｂ】



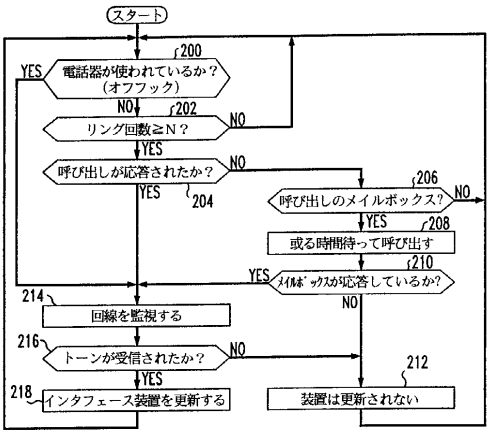

【図２】



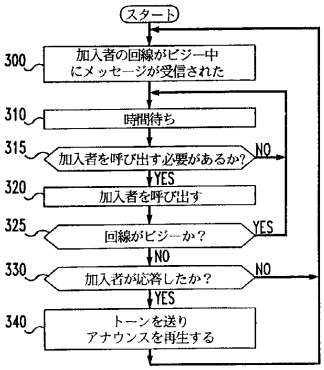
【図３】


98
96
92
94
+5V
90
88
86
84
82
80
64
66
76
74
72
70
78
XOUT
XIN
D8
D4
D2
D1
DV
44
VDD
EN
XEN
N/C
ATB
ANIN
GND
58
60
62
56
68
+5V
40
54
42
+V
TIP
RING

【図４】


スタート
200
YES
電話器が使われているか？
(オフフック)
NO
202
リング回数≧N？
NO
YES
呼び出しが応答されたか？
NO
YES
204
206
呼び出しのメイルボックス?
NO
YES
208
或る時間待って呼び出す
210
YES
ﾒｲﾙﾎﾞｯｸｽが応答しているか?
NO
214
回線を監視する
216
トーンが受信されたか？
NO
YES
212
218
インタフェース装置を更新する
装置は更新されない

【図５】


スタート
300
加入者の回線がビジー中
にメッセージが受信された
310
時間待ち
315
加入者を呼び出す必要があるか?
NO
YES
320
加入者を呼び出す
325
回線がビジーか？
YES
NO
330
加入者が応答したか？
NO
YES
340
トーンを送り
アナウンスを再生する

フロントページの続き

(72)発明者　ウィリアム　アラン　ヘウィット
アメリカ合衆国　４６１４０　インディアナ，グリーンフィールド，ノース　フォートヴィル　パイク　３２５１
(72)発明者　スチーヴン　デール　ホスキンス
アメリカ合衆国　４６２５６　インディアナ，インディアナポリス，ターン　コート　８２２９

審査官　土谷　慎吾

(56)参考文献　特開昭５９－０２５４６２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１０５７４８（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－０６６２５７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２２４０９１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04M 1/00
H04M 1/24- 1/253
H04M 1/58- 1/62
H04M 1/66- 1/82
H04M 3/42- 3/58