

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3919239号

(P3919239)

(45) 発行日 平成19年5月23日(2007.5.23)

(24) 登録日 平成19年2月23日(2007.2.23)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>HO 4 M</b>	<b>3/42</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 4 M	3/42	D
<b>HO 4 Q</b>	<b>3/545</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 4 M	3/42	C
			HO 4 M	3/42	E
			HO 4 Q	3/545	

請求項の数 8 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平6-232589</p> <p>(22) 出願日 平成6年9月28日(1994.9.28)</p> <p>(65) 公開番号 特開平7-203033</p> <p>(43) 公開日 平成7年8月4日(1995.8.4)</p> <p>審査請求日 平成12年9月4日(2000.9.4)</p> <p>(31) 優先権主張番号 127864</p> <p>(32) 優先日 平成5年9月28日(1993.9.28)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国(US)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 390035493 エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション AT&amp;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</p> <p>(74) 代理人 100064447 弁理士 岡部 正夫</p> <p>(74) 代理人 100085176 弁理士 加藤 伸晃</p> <p>(74) 代理人 100094112 弁理士 岡部 譲</p> <p>(74) 代理人 100096943 弁理士 臼井 伸一</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 発呼電話機の完全な識別に基づく知能的呼処理

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電話呼が発信される電話機と関連する事前に格納されたインストラクションに従って電話呼を知的に処理するシステムであって、このシステムが、

各々が電話呼を完結するための呼処理レコードを含む複数の電気通信網データベースの位置を示す情報を含む、それぞれが別のスイッチと対応する複数のローカルデータベース、及び集中データベースと、

電話呼及び前記電話呼が発信された特定の電話機を識別する情報の受信に応答して、呼を発信する電話機と関連する事前に格納されたインストラクションに従って、前記電話呼を完結するための呼処理レコードを含む前記複数の電気通信網データベースの特定の一つの位置を検索するために前記複数のローカルデータベースのうちの1つの前記ローカルデータベースに照会をルーティングする手段と、

前記ローカルデータベースが前記特定の電話機と関連する事前に格納されたインストラクションのエントリを含まないとき、前記電話呼を完結するための前記呼処理レコードを含む前記電気通信網データベースの特定の1つの前記位置を検索するために前記集中データベースに照会をルーティングする手段であり、前記照会をルーティングする手段が、検出されたCNIリング故障に応答して、前記ローカルデータベースと対応するスイッチとは別のスイッチを介して、前記ローカルデータベース及び前記別のスイッチと対応するローカルデータベースに照会することなく、前記集中データベースに照会するように構成されている、前記集中データベースに照会をルーティングする手段とを含むことを特徴とする

10

20

システム。

【請求項 2】

前記システムがさらに、前記スイッチに対応する前記ローカルデータベースを前記集中データベースから得られた情報にて更新する手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記システムがさらに、前記スイッチに対応する前記ローカルデータベース内に格納された情報を定期的に削除する手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

前記電話呼が発信された特定の電話機を識別する前記情報は、A N I 情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

10

【請求項 5】

電話呼が発信される電話機と関連する事前に格納されたインストラクションに従って電話呼を知的に処理する方法であって、この方法が、

電話呼を完結するための呼処理レコードを含む複数の電気通信網データベースの位置を示す情報を、それぞれが別のスイッチと対応する複数のローカルデータベース、及び集中データベースに格納するステップと、

電話呼及び前記電話呼が発信された特定の電話機を識別する情報の受信に应答して、前記電話呼が発信された電話機と関連する事前に格納されたインストラクションに基づいて、前記電話呼を完結するための呼処理レコードを含む複数の電気通信網データベースの特定の一つの位置を検索するために前記複数のローカルデータベースのうちの 1 つの前記ローカルデータベースに照会をルーティングするステップと、

20

前記ローカルデータベースが前記特定の電話機と関連する事前に格納されたインストラクションのエントリを含まないとき、前記電話呼を完結するための前記呼処理レコードを含む前記電気通信網データベースの特定の 1 つの前記位置を検索するために前記集中データベースに照会をルーティングするステップであり、前記ルーティングが、検出された CN I リング故障に应答して、前記ローカルデータベースと対応するスイッチとは別のスイッチを介して、前記ローカルデータベース及び前記別のスイッチと対応するローカルデータベースに照会することなく、前記集中データベースに照会するように構成されているルーティングである、前記集中データベースに照会をルーティングするステップとを含むことを特徴とする方法。

30

【請求項 6】

前記方法がさらに、前記スイッチに対応する前記ローカルデータベースを前記集中データベースから得られた情報にて更新するステップを含むことを特徴とする請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

前記方法がさらに、前記スイッチに対応する前記ローカルデータベース内に格納された情報を周期的に削除するステップを含むことを特徴とする請求項 5 記載の方法。

【請求項 8】

前記電話呼が発信された特定の電話機を識別する前記情報は、A N I 情報を含むことを特徴とする請求項 5 記載の方法。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、一般的には、個々の電話呼に特に発呼者の識別を含むその呼の特徴によって異なる機能が提供される知的呼処理 ( intelligent call processing )、より詳細には、発呼者の全識別が各呼に適切な機能を提供するためのパラメータ及び情報を確保するために使用される知的呼処理に関する。

【0002】

【従来の技術】

50

電気通信システムのユーザにカスタム化された機能 ( customized features ) を提供するために知的呼処理システムが提供されている。幾つかの知能通信システムは、ダイヤルされた或は呼び出された番号に基づいて呼の扱いを差別する。例えば、800加入者 ( 800 subscriber ) への呼が発信スイッチ内で認識されると、スイッチは、網制御ポイント ( network control point 、 N C P ) と呼ばれる関連するデータベースに照会を行ない、その加入者に特定の情報を取り出す。これは、各800加入者がその加入者に最も適した異なるルーティング或は呼処理を提供することを可能にする。例えば、第一の加入者は一日の内の時刻或は週の中の曜日によってルーティングを指定し、第二の加入者は異なるルーティングパターンを使用し、そして第三の加入者は、様々な呼処理センタの所のトラヒック状態に応じて異なるサービスを提供することができる。

10

**【 0 0 0 3 】**

“ 仮想私設網 ( virtual private network ) ” 或は “ ソフトウェア定義網 ( software defined network、 S D N ) システムを含む他の知能システムは、発呼者或は発呼電話機に適したカスタム化された機能を提供する。このようなシステムの一例として、加入者の役員からの出呼が他の従業員から発信される呼と異なる扱いを受ける。適当な呼処理を提供するために、今日においては、発呼者及び発呼電話機を識別する情報が呼を受信する発信スイッチからその発呼者と関連する呼処理レコード ( call processing record、 C P R ) を保持する特定の N C P にルートされる。このルーティングは発呼者の自動番号識別 ( automatic number identification 、 A N I ) 情報を顧客識別子及び対応する C P R を持つ N C P の網アドレスにマッピングすることを要求する。A N I の数が小さいときは、この翻訳は、最小量の情報、通常は、3から6桁を使用して行なわれる。但し、A N I の数が増加するに従って、調査の結果、照会を受けた最初の N C P が適当なレコードを持たないケースが増加することがわかってきた。このような場合には、この照会は、N C P を相互接続する S S 7 信号法網を介して適当な N C P に再ルートされなければならない。これは、ダイヤル後の遅延、特に、呼のダイヤルから発信スイッチがルーティング及び処理インストラクションに対する照会の応答を受信するまでの時間を不当に延ばす。また、S S 7 網を通じて正確に伝送されるべき信号法メッセージの数が追加のデータベースへの “ 立寄り ( dip ) ” が必要とされる場合にこれと対応して増加するために、ルーティングエラーの可能性が増加し；この追加の立寄りはまた、データベース能力は資源であるために、呼の処理のコストを増大させる。

20

30

**【 0 0 0 4 】****【 発明が解決しようとする課題 】**

顧客識別子及び C P R を保持する N C P を決定するために全 10 桁を使用すると、トランスレーションが非常に複雑となり、10 十万のレコードの 10 桁のダイレクトリを要求する。歴史的には、電気通信サービスに対してこの大きなダイレクトリの問題を解くために二つの方法が使用されてきた。つまり、( 1 ) 全てのトランスレーションを遂行するために大きな集中ダイレクトリを生成する方法、及び ( 2 ) 入り呼を扱う全てのスイッチの間で A N I トランスレーションを分配する方法である。但し、両方の技術は大きな欠点を持つ。

**【 0 0 0 5 】**

大きな集中ダイレクトリが生成される場合は、ある網に入る全ての呼が集中ダイレクトリにトランスレーションのための照会を開始することとなる。集中ダイレクトリでは、全ての A N I トランスレーション情報が同一の場所に送られ、データベース同期問題が排除されるために、準備 ( provisioning ) は単純となる。但し、問題は、この実現は、各呼に対するダイヤル後の遅延を増加させ、中央ダイレクトリが多量の処理パワーを持つことを要求し、また中央ダイレクトリを全ての呼に対する故障の単一点にすることである。

40

**【 0 0 0 6 】**

A N I トランスレーションが全ての入りスイッチ間で分配される場合は、特定の A N I に対するトランスレーション情報はその呼を最初に受信するスイッチ内に駐在する。さらに、情報が 100 或はそれ以上のスイッチ間で分配されるために、遅延の影響及び処理パワー要件は最小にされ、またある故障はある特定のスイッチに入ってくる呼のみに影響を与える

50

。この実現の問題点は、全てのスイッチ間にデータを準備することにある。トランスレーションデータを正確に分配するためには、複雑なANXからスイッチへのトランスレーションダイレクトリ及びデータベース同期メカニズムが必要となる。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明によると、発信スイッチは“グローバルタイトルトランスレーション(global title translation、GTT)”データベースと呼ばれるローカルデータベースを使用して知的呼処理(intelligent call processing)を提供するように構成される。スイッチが知的呼処理を要求する呼、例えば、SDN呼或は800呼を受信すると、典型的には、その10桁の番号(つまり、3桁の[NPA]エリアコード、3桁の[XNN]エクステンジ、及び4桁のライン識別)にて発呼電話機を完全に識別する照会をGTTデータベースにルートする。GTTデータベースはこの照会に応答して、顧客ID及びその呼を完結するための適当なレコードを含む電気通信網内の特定のNCPを識別する。このGTTデータベースがエントリを含まない場合、或はエラー状態が存在する場合は、更なる照会が“ユニバーサルグローバルトランスレーション(universal global translation、UGT)”データベースと呼ばれる集中データベースに送られる。すると、UGTは顧客ID及びその呼を完結するための適当なレコードを含む電気通信網内の特定のNCPを識別する情報を検索し、この情報を発信スイッチに提供する。本発明の一面によると、これと同一の情報がGTTデータベースにも提供され、この中に格納される。従って、GTTデータベースは、これがその後は適当な情報を含み、同一の発信電話機からその後呼が発信された場合UGTデータベースにもう一つの照会を送られることを回避するという意味において“自己準備的(self provisioning)”であるといえることができる。

10

20

【0008】

本発明の構成のために、NCPからNCPへの照会が回避される。つまり、GTTデータベースが必要な情報を持つ場合は、照会が適当なNCPに直接にルートされる。GTTデータベースが必要な情報を持たない場合は、UGTデータベースへの照会が必要である。但し、これは発信スイッチから直接に適当なNCPにルーティングすることを可能にする。この構成は、こうして、信号法網の使用をより効率的にし、ダイヤル後の遅延を短縮する。

【0009】

加えて、本発明は、集中実現と分散実現の両方の長所をそれらの落とし穴を回避しながらてこ上げする。

30

【0010】

本発明は以下の詳細な説明を図面を参照しながら読むことによってより完全に理解できるものである

【0011】

【実施例】

図1には、本発明に従う発信スイッチ、これと関連するGTTデータベース、及びUGTデータベースの間の相互関係を図解するブロック図が示される。展望を与えるために、図1はまたこれら要素と電気通信搬送業者(telecommunications carrier)の電気通信交換及び信号法システム内の幾つかの他の要素との間の相互接続を図解する。

40

【0012】

AT&Tから市販されている4ESS電子交換システムであり得るスイッチ101と103は、一例として加入者電話機111から発信される呼をルーティングするために互いに及び一般的に105として示される他のスイッチと通信網が形成されるように相互接続される。図1においては、加入者電話機111は、特定のスイッチ、このケースにおいてはスイッチ101に接続され、この特定のスイッチの上に“homed on;住む”といわれる。この接続は一般的に113によって示されるローカル交換搬送業者(local exchange carrier、LEC)網を介して行なわれるが、この網は周知の機能(capabilities)に従ってスイッチ101に自動番号識別(automatic number identification、ANI)情報を提

50

供する。このANI情報は呼が発信された発信電話機の指標である。

【0013】

スイッチ101及び103、並びに、実際、全ての他のスイッチ105は、一般的に120として示される信号法網内に含まれる信号転送ポイント(signal transfer points、STP)と相互接続される。STPはペアに配列され、各スイッチが直接に一つのSTPペアに接続される。各スイッチとそのSTPペアとの間の接続は、“CNIリング”とも呼ばれるインターフェースを通じて行なわれる。具体的には、スイッチ101はSTPペア121、122にCNIリング131を通じて接続され、スイッチ103は、STPペア123、124にCNIリング132を通じて接続される。スイッチ(或は、より厳密には、CNIリング)とSTPとの間の接続は、信号法システム7(SS7)信号法リンク、例えば、図1内の信号法リンク141及び142を介して接続されるが、これは、実線にて示される通信を運ぶ回路とこの信号法メッセージを運ぶ信号法リンクを区別するために点線にて示される。周知のように、SS7信号法網は、本質的に、デジタルパケット網であり、この網の構成は当業者においては周知である。これに関しては、例えば、R.Brown(ブラウン)らによってProceedings of the IEEE、Vol. 80、No. 4、1992年発行、ページ618-627に掲載の論文『AT&T 5ESSスイッチ内での共通チャネル信号法(Common Channel Signalling in the AT&T 5ESS Switch)』、『ナンバー2信号法転送ポイント: AT&T共通信号法パケットの概要(The Number 2 Signal Transfer Point: An Overview of the AT&T Common Channel Signaling Packet Switch)』という文献、及びD.Rouseらによって、Proceedings of the Eighth International Conference on Computer Communication(コンピュータ通信に関する第八回国際会議の議事録)、Munich、F.R.G.に於て、1986年9月開催、ページ370-374に発表の論文『新たな通信サービス: コンピュータ技術への挑戦(New Communication Service: A Challenge to Computer Technology)』、及びG.Schlangerによって、IEEE Journal on Selected Areas in Communications(通信の選択された領域に関するIEEE雑誌)、Vol. SAC-4、No. 3、ページ360-365、1986年出版に掲載の論文『信号法システムNo.7の概要(Overview of Signalling System No.7)』を参照すること。個々のSTP121-124もまた互いに信号法リンクを介して相互接続されることに注意する。CNIリングは、J.W.Darnellらに1988年6月21日付けで交付された特許4,752,924号において説明されている。

【0014】

図1は網制御ポイント(NCP)180がSTPペア123、134に接続され、また、本発明に従って、以下により詳細に説明されるユニバーサルグローバルトランスレーション(universal global translation、UGT)データベース170がSTPペア121、122に接続されている所を図解する。実際の構成においては、図示されてない複数のNCPが信号法網120内のSTPと相互接続され、任意のSTPがNCPを一つの信号法リンクへの直接の接続によって、或は他のSTP及び複数の信号法リンクを使用してのNCPへの間接的な接続によって照会できるようにされる。各NCPは照会の形式にてNCPに供給された情報に基づいて呼がどのように扱われ、ルートされるべきかを識別する呼処理レコードを含むデータベースである。一例として、この照会は、ANI情報に基づいて発呼電話機或は発信位置を識別することができる。UGTデータベース170は、以下により詳細に説明されるように、各スイッチと関連するグローバルトランスレーションテーブル(global translation table、GTT)内に格納されたグローバルタイトルトランスレーションテーブル(global title translation tables)を含むレコードを含む。

【0015】

上に示されるように、図1はまた、スイッチ101及び103がCNIリングを巻き込む接続に加えて、バックアップ及び災害復旧の目的のために、幾つかの信号法経路を介して信号法網120及び互いに相互接続されることを図解する。具体的には、スイッチ101及び103は、それぞれ、関連する代替信号法インターフェース(alternate signaling interface、ASI)151、152を持つが、これは、同一のスイッチにCNIリング

10

20

30

40

50

131 或は 132 を介して接続された STP ペアとは異なる STP ペアへの信号法リンクを介しての接続を提供する。こうして、スイッチ 101 は STP ペア 123、124 に ASI 151 を通じて接続され、スイッチ 103 は STP ペア 121、122 に ASI 152 を通じて接続される。加えて、スイッチ 101 及び 103 は、代替信号法輸送網 (alternate signaling transport network、ASTN) 信号法リンク 155 を通じて互いに直接に接続される。

#### 【0016】

上に示されたように、本発明によると、グローバルタイトルトランズレーション (GTT) データベースが各スイッチ、例えば、スイッチ 101 及び 103 と関連する。GTT データベース 161 は、図 1 には、CNI リング 131 内に位置し、スイッチ 101 に接続されるように示され、一方、GTT データベース 162 は CNI リング 132 内に位置し、スイッチ 103 に接続されるように示される。各 GTT データベース 161、162 内の情報は、そのスイッチによって扱われた各呼発信に対する ANI 情報をその呼のルーティング及び処理を完結するために必要とされる顧客呼処理レコード (call processing record、CPR) を含む適当な NCP を識別する “ポイントコード (point code) ” を含む。このトランズレーションはまた NCP 内のアプリケーションを識別するサブシステム番号 (subsystem number、SSN) 及び識別されたアプリケーション内の CPR を識別する顧客 ID を提供する。各 GTT データベース内の情報は一意であり、各スイッチと関連する GTT はその特定のスイッチ上に住む (homed on) 発呼ライン (ANI) に対するレコードを含む。(上に説明のように、幾つかの追加のレコードも含まれ、このために、各 GTT データベース内に格納されるレコードは、完全に唯一ではなく、“重複 (overlapping) ” する。) こうして、ある特定のスイッチの所のレコードは、他のスイッチの所に保持されるセットのレコードと異なる。これは、“トランズレーション (translations) ” が発呼電話機の全 (10桁) 番号に基づく場合に要求される多数のレコードのために必要となる。GTT に対する他の相互接続構成も可能であり、これらについては以下に詳細に説明される。こうして、本発明によると、GTT データベースが各スイッチと関連するということができる。

#### 【0017】

次に、図 2 の説明に入るが、ここには加入者電話機 111 から発信された呼がスイッチ 101 内に受信されたときに追従されるプロセスを図解する流れ図が示される。このプロセスは、スイッチ 101 内において、ステップ 201 において、呼を受信することによってトリガされるが、この呼は、通常の長距離呼、800 番への呼、或は SDN 呼であり得る。呼発信情報は加入者電話機 111 を呼の発信元として識別する ANI 情報を含むものと想定する。次に、ステップ 203 において、スイッチ 101 と関連する GTT データベース 161 がその特定の ANI に対して格納されたエントリ (レコード) が存在するか否かを決定するためにチェックされる。エントリが発見された場合は、そのレコードは、その呼に対する呼処理レコードを含む特定の NCP (恐らくは NCP 180) に対する典型的には “ポイントコード (point code) ” の形式での識別、並びに我々が呼を処理するために必要とするサブシステム番号及び顧客 ID を含む。この識別に回答して、ステップ 205 において照会が適当な NCP にルートされ、ステップ 207 においてエラーに遭遇しない場合は、CPR が実行され、ステップ 209 においてこうして検索されたルーティング及び呼処理インスタクションがスイッチ 101 に返される。我々の発明によると、ステップ 203 においてエントリが発見できなかった場合、或はスイッチ 207 においてエラー状態に遭遇した場合は、ステップ 211 において、スイッチ 101 から最初に GTT 161 内に置かれている “はずである (should) ” 情報を得るために信号法網 120 を介して UGT データベース 170 に照会が送られる。この情報がステップ 213 において取り出され、本発明の一面に従って、ステップ 215 において返され、GTT 161 内に挿入される。こうして、GTT データベース 161 (及びシステム内の他の GTT) 内のレコードが自動的に更新され、このシステムは “自己準備的 (self provisioning) ” であるといわれる。レコードが GTT データベース 161 に加えられた後、このプロセスは、あ

10

20

30

40

50

たかもレコードが発見されたかのように完結する。つまり、ステップ209において、CPRが実行され、スイッチに呼の処理及び完結に関する指令が与えられる。

【0018】

前述のように、GTTに対する他の相互接続構成も本発明の範囲内で考えられる。具体的には、GTTはGTTとスイッチの主プロセッサとの間、GTTとスイッチ信号法インターフェースとの間、或はGTTと補助装置との間の相互接続構成を含むことが考えられるが、但し、これらに限定されるものではない。

【0019】

次に、図3の説明に入るが、ここには、図1のUGTデータベース170の準備(情報の格納)、及びこれら情報の更新において追従されるステップのシーケンスを図解する流れ図が示される。このプロセスは、前に説明されてない図1内に示される要素、つまり、準備及び管理システム(provisioning and administration system)190を示すが、これら、マイクロプロセッサ及びデータベースから構成される。図3内で追従されるプロセスは、ステップ301から準備及び管理システム190がUGTデータベース170に更新情報を送ったときに始まる。このステップは、周期的に、例えば、一日に一度、或は断続的に所定のボリュームの変更情報が準備及び管理システム190内に蓄積されたときに遂行される。UGTデータベース170に送られる更新情報は、典型的には、(a)更新されるANIの識別、及び(b)変更の詳細を含むが、これは、情報の追加、削除、或は変更であり得る。ステップ301において伝送された情報を受信すると、UGTデータベース170は、この情報をステップ303において格納し;また、UGTデータベース170は、ステップ305において、影響を受けたスイッチ、例えば、スイッチ101に、更新トランザクションが遂行されていることを通知する。ステップ305におけるこの通知に回答して、スイッチ101は、ステップ307において、GTTデータベース161内で対応する更新を遂行することを試みる。ステップ309において、それが遂行されてない或は遂行されてないという理由で更新情報が戻されたことが決定された場合、また、ステップ311において、二回の試みがまだ発生していないことが決定された場合は、この更新プロセスがステップ305に戻り、これを反復することによって繰り返される。二回の不成功の更新の試みが行なわれた後、ステップ313においてUGTデータベース170に通知が送られ、ステップ315において準備及び管理システム190に例外が報告され格納される。更新が成功裡に行なわれ、ステップ309において肯定的な結果が発生した場合は、図3のプロセスは、ステップ315において終端する。

【0020】

図4の説明に入り、ここには図1のGTTデータベース161或は162内に格納された情報を管理するために追従されるステップのシーケンスを図解する流れ図が示される。このプロセスが、ステップ401において開始された後に、ステップ402において、UGTデータベース170から更新情報が受信されたか否かの決定が行なわれる。受信されていない場合は、ルーチン的な保守が要求され、ステップ403において、最後の保守動作から所定の時間、一例として、24時間が経過したか否かを調べるためのテストが遂行される。ステップ403において、肯定的な結果が得られた場合は、プロセスは、ステップ407、409及び411を遂行し;そうでない場合は、システムは、ステップ405において、“待ち(waits)”状態に入り、次にその後の更新或はルーチン的な保守のためにステップ402及び405に戻る。

【0021】

ステップ403において肯定的な結果が発生した場合は、ステップ407において放浪情報(roamers)に対するレコードが削除される。これは、これらレコードが本質的に過渡的なものである傾向を持ち、従って、GTTデータベース内の格納が通常長期ベースには要求されないために行なわれる。次に、ステップ407において、GTTデータベース内の(放浪情報に属すると決定されエントリ以外の)各エントリの年令が更新される。特定のエントリが所定の年令よりも古いことが決定された場合は、ステップ411において、そのエントリが除去される。ここで、放浪情報レコードに対して提供されるのと同じの扱

10

20

30

40

50

いがソフトウェア定義網 (software defined network、S D N ) 遠隔アクセス呼、つまり、網外位置からの S D N ユーザによって発信された呼に属するレコードに対しても使用されることに注意する。加えて、データベースが満杯であるときは、そのエントリの年令が所定の値を超えてないにもかかわらず、最も使用の少ないレコードがステップ 4 1 1 において削除される。

#### 【 0 0 2 2 】

ステップ 4 0 2 において肯定の結果が得られ、更新情報が処理されるべきであることが示された場合は、ステップ 4 1 3 において、その更新情報が G T T データベース 1 6 1 或は 1 6 2 内に成功裡に格納することができるか否かの決定が行なわれる。肯定的な結果が得られた場合は、この更新情報がステップ 4 1 5 において実際に格納され、図 4 のプロセスが反復される。ステップ 4 1 3 において否定的な結果が得られた場合は、ステップ 4 1 7 において U G T データベース 1 7 0 に適当なエラーメッセージが送られ、ここでも図 4 のプロセスが反復される。

10

#### 【 0 0 2 3 】

網要素の幾つかが故障した場合は、図 1 の構成とともに、様々なプロセスを使用することができる。具体的には、スイッチ 1 0 1 の所の C N I リング 1 3 1 が故障した場合には、スイッチは、A S T N リング 1 5 5 に依存して、U G T データベース 1 7 0 及び或は N C P 1 8 0 の照会を行なう。これは呼の流れを上記に説明されたものとは変える。このような状況下においては、呼の流れは以下になる。

#### 【 0 0 2 4 】

スイッチ 1 0 1 が “犠牲者 (victim)” スイッチであり、スイッチ 1 0 3 が “救助者 (helper)” スイッチであるものと想定する。このケースにおいては、スイッチ 1 0 1 は、その G T T データベース 1 6 1 をチェックすることができず、この代わりに、“救助者” スイッチ 1 0 3 を介して U G T データベース 1 7 0 に照会を送る。G T T データベース 1 6 2 は、このデータベースが要求される記録を含むことが期待されないためにチェックされない。従って、A S T N が “犠牲者” スイッチの所の故障に起因して喚起されると、このスイッチからの全ての呼は U G T データベース 1 7 0 に照会を行なう。

20

#### 【 0 0 2 5 】

U G T データベース 1 7 0 内に格納された典型的なレコードのフォーマットが図 5 に示される。図示されるように、各レコードは、格納及び検索キーとして、N P A - N X X - X X X X の形式にて、1 0 桁の電話番号を使用する。各レコードはフィールド 5 0 2 内に管理の目的で使用されるための顧客 I D を含む。主及びバックアップ N C P ポイントコード (アドレス) が、それぞれ、フィールド 5 0 3 及び 5 0 5 内に格納されるが、これは、指定される 1 0 桁番号を持つ電話機から発信される呼に対するレコードを含む特定の N C P の識別を表わす。主及びバックアップ N C P サブシステム番号 (subsystem number、S S N) が、それぞれ、フィールド 5 0 4 及び 5 0 6 内に格納されるが、これも適当な N C P へのルーティングを含む。最後に、フィールド 5 0 7 内に、レコードが最後に更新された日付が格納される。当業者において、本発明に対して様々な修正ができることが明白である。従って、本発明は、特許請求の範囲によってのみ制約されることが意図される。

30

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 発信スイッチ、その G T T データベース、及び U G T データベースの間の相互関係を図解するブロック図である。

40

【 図 2 】 図 1 の発信スイッチ 1 0 1 内で受信される呼に対する呼処理を決定するために追従されるステップのシーケンスを図解する流れ図である。

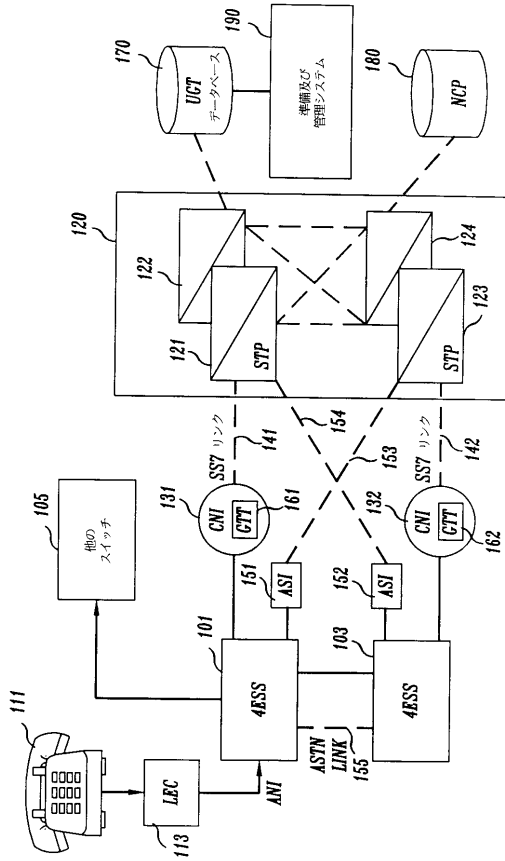
【 図 3 】 図 1 の U G T データベース 1 7 0 を準備 (この中に情報を格納) するため及びこれらの情報を更新するための追従されるステップのシーケンスを図解する流れ図である。

【 図 4 】 図 1 の G T T データベース 1 6 1 或は 1 6 2 内に格納される情報を管理するために追従されるステップのシーケンスを図解する流れ図である。

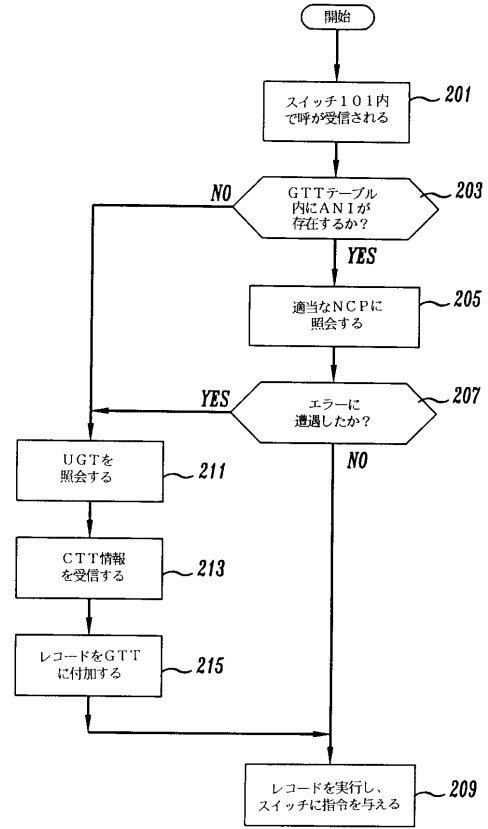
【 図 5 】 U G T データベース 1 7 0 内に格納されるレコードのフォーマットを図解する。



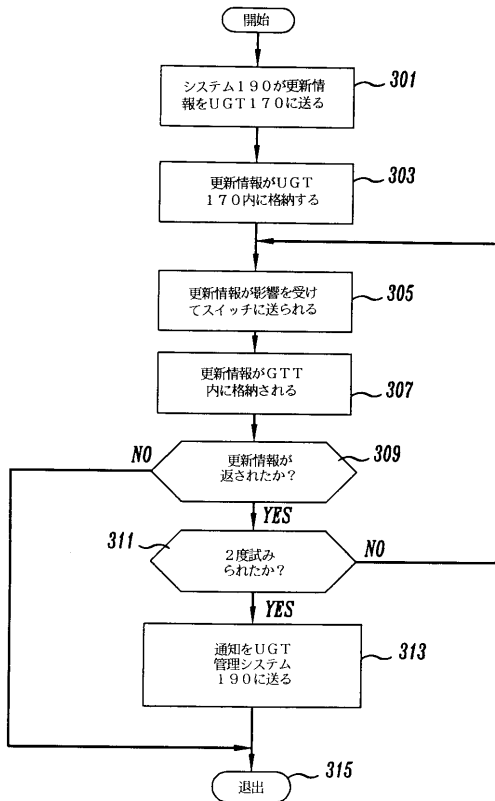
【図1】



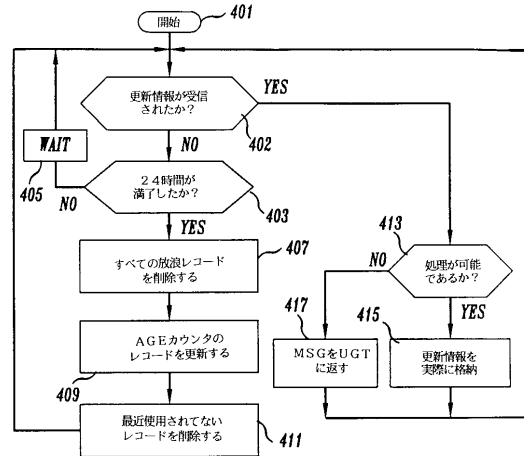
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

ANI キー (NPA-NXX-XXXX)	
501	顧客ID )
502	主NCPポイントのコード
503	主サブシステム番号 (SSW)
504	バックアップNCPポイントコード
505	バックアップNCPサブシステム番号
506	最後に更新された日付
507	
	⋮
	⋮

## 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 フランクリン グテエレッツ  
アメリカ合衆国 07701 ニュージャーシィ, レッド バンク, クレッセント パークウェイ  
16
- (72)発明者 ロバート イーガー ピーターズ, ジュニヤ  
アメリカ合衆国 07748 ニュージャーシィ, ミドルタウン, クノールウッド ドライヴ 1  
609
- (72)発明者 アルナ ヒルナガリ  
アメリカ合衆国 07747 ニュージャーシィ, マタワン, ルットレッジ コート 95
- (72)発明者 ジョエル クレガー ヤング  
アメリカ合衆国 07748 ニュージャーシィ, ミドルタウン, ケネディ コート 6

審査官 戸次 一夫

- (56)参考文献 米国特許第04924510 (US, A)  
特開平04-360448 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/00-12/26  
H04L 12/50-12/66  
H04M 3/00  
H04M 3/16- 3/20  
H04M 3/38- 3/58  
H04M 7/00- 7/16  
H04Q 3/54- 3/62