(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3836996号
(P3836996)
(45)発行日　平成18年10月25日(2006.10.25)　(24)登録日　平成18年8月4日(2006.8.4)

(51)Int.Cl.			F I		
H04M	3/42	(2006.01)	H04M	3/42	101
H04B	7/26	(2006.01)	H04B	7/26	101
H04M	3/00	(2006.01)	H04M	3/00	D
H04M	3/54	(2006.01)	H04M	3/54	

請求項の数 42　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願平11-168857
(22)出願日　平成11年6月15日(1999.6.15)
(65)公開番号　特開2000-69173(P2000-69173A)
(43)公開日　平成12年3月3日(2000.3.3)
審査請求日　平成12年11月29日(2000.11.29)
(31)優先権主張番号　09/094837
(32)優先日　平成10年6月15日(1998.6.15)
(33)優先権主張国　米国(US)

前置審査

(73)特許権者　596092698
ルーセント　テクノロジーズ　インコーポレーテッド
アメリカ合衆国．０７９７４－０６３６　ニュージャーシィ，マレイ　ヒル，マウンテン　アヴェニュー　６００
(74)代理人　100064447
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人　100085176
弁理士　加藤　伸晃
(74)代理人　100096943
弁理士　臼井　伸一
(74)代理人　100101498
弁理士　越智　隆夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】呼び出し方法、呼び出し装置、及び呼び出しシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

多重脚通信セッションの呼び出し開始を制御するための発信通話脚交換の方法において、当該方法が、

（ａ）プライマリ電話番号を指定する着信通話脚を受信する段階；

（ｂ）前記プライマリ電話番号に係る複数個のセカンダリ電話番号を決定する段階；

（ｃ）前記複数個のセカンダリ電話番号の各々に関して、対応する発信通話脚の種類に基づいた所定のタイミング遅延パラメータを適用する段階；及び、

（ｄ）前記複数個のセカンダリ電話番号の各々に関連している発信通話脚各々を対応する前記タイミング遅延パラメータに従って相異なって処理しルーティングする段階とからなることを特徴とする方法。

【請求項２】

前記段階（ｂ）が、さらに、

ロケーションリクエストを送出する段階；

を有することを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項３】

前記段階（ｃ）が、さらに、

前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの各々のセカンダリ電話番号に対する前記対応するタイミング遅延パラメータを含むロケーションリクエストリターンリザルトを送出する段階；

を有することを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項４】
前記段階（ｄ）が、さらに、
（ｄ１）前記対応するタイミング遅延パラメータのうちの最小のタイミング遅延パラメータによって決定される初期所定時間期間の間待機する段階；
（ｄ２）前記初期所定時間期間の後に、前記最小のタイミング遅延パラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第一セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングする段階；
（ｄ３）その後、前記複数個のタイミング遅延パラメータのうちの二番目に小さいタイミング遅延パラメータによって決定される所定の時間期間の間待機する段階；
（ｄ４）前記所定の時間期間の後に、前記二番目に小さいタイミング遅延パラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第二セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングする段階；及び、
（ｄ５）前記複数個のセカンダリ電話番号に対応する全ての発信通話脚がルーティングされるまで前記段階（ｄ３）及び（ｄ４）を反復する段階とからなることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項５】
前記初期所定時間期間が０であることを特徴とする請求項４記載の方法。
【請求項６】
前記タイミング遅延パラメータが、前記対応するセカンダリ電話番号に係る前記発信通話脚の処理及びルーティング時間に逆に比例することを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項７】
前記タイミング遅延パラメータが、修正ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴの終端リスト（Ｔｅｒｍｉｎａｔｉｏｎ　Ｌｉｓｔ）内のパラメータとして含まれる呼び出し開始調節時間であることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項８】
前記プライマリ電話番号が、ＡＮＳＩコンパチブルなパイロット電話番号であることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項９】
前記複数個のセカンダリ電話番号が、フレキシブル呼び出しグループとして予め規定されていることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１０】
前記方法が、さらに、
前記複数個のセカンダリ電話番号に含まれるセカンダリ電話番号に対応する移動中の移動体ユニットに対して一時的なローカル電話番号を決定する段階；
を有することを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１１】
前記方法が、さらに、
ＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔを送出する段階；及び、
ＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを送出する段階；
を有することを特徴とする請求項１０記載の方法。
【請求項１２】
多重脚通信セッションの呼び出し開始を制御するための発信通話脚交換のシステムにおいて、当該システムが、
プライマリ電話番号に関連する複数個のセカンダリ電話番号をメモリ中にストアし、当該複数個のセカンダリ電話番号の各々のセカンダリ電話番号に関して、さらに、前記メモリ中に対応するタイミング遅延パラメータをストアしているデータベース；及び、
前記データベースに接続された交換センターであって、前記プライマリ電話番号宛の着

信通話脚を受信してかつ前記複数個のセカンダリ電話番号の各々に係る発信通話脚各々をその対応するタイミング遅延パラメータに従って相異なるように処理及びルーティングするインターフェースを有している交換センターとからなることを特徴とするシステム。

【請求項１３】

前記交換センターが、前記データベース宛にロケーションリクエストを送出することを特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項１４】

前記データベースが、前記交換センター宛に、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの各セカンダリ電話番号に係る前記対応するタイミング遅延パラメータを含むロケーションリクエストリターンリザルトを送出することを特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項１５】

前記交換センターが、前記対応するタイミング遅延パラメータのうちの最小のタイミング遅延パラメータによって決定される初期所定時間期間の間待機し、前記初期所定時間期間の後に、前記最小のタイミング遅延パラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第一セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングし、その後、前記複数個のタイミング遅延パラメータのうちの二番目に小さいタイミング遅延パラメータによって決定される所定の時間期間の間待機し、前記所定の時間期間の後に、前記二番目に小さいタイミング遅延パラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第二セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングする、という方式で、前記複数個のセカンダリ電話番号に対応する全ての発信通話脚をルーティングすること；を特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項１６】

前記初期所定時間期間が０であることを特徴とする請求項１５記載のシステム。

【請求項１７】

前記タイミング遅延パラメータが、前記対応するセカンダリ電話番号に係る前記発信通話脚の処理及びルーティング時間に逆に比例することを特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項１８】

前記タイミング遅延パラメータが、修正ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴの終端リスト（Ｔｅｒｍｉｎａｔｉｏｎ　Ｌｉｓｔ）内のパラメータとして含まれる呼び出し開始調節時間であることを特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項１９】

前記プライマリ電話番号が、ＡＮＳＩコンパチブルなパイロット電話番号であることを特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項２０】

前記複数個のセカンダリ電話番号が、フレキシブル呼び出しグループとして予め規定されていることを特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項２１】

前記システムにおいて、さらに、

前記データベースが、前記複数個のセカンダリ電話番号に含まれるセカンダリ電話番号に対応する移動中の移動体ユニットに対する一時的なローカル電話番号を決定する目的のリクエストを、第二の交換センター宛に送出すること；

を特徴とする請求項１２記載のシステム。

【請求項２２】

前記システムにおいて、さらに、

前記データベースが前記第二の交換センター宛にＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔを送出し、ＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを前記第二の交換センターから受信すること；

を特徴とする請求項２１記載のシステム。

【請求項２３】
前記データベースが、ホームロケーションレジスタであることを特徴とする請求項１２記載のシステム。
【請求項２４】
前記交換センターが、移動体交換センターであることを特徴とする請求項１２記載のシステム。
【請求項２５】
多重脚通信の呼び出しを制御するための発信通話脚交換の装置において、当該装置が、
プライマリ電話番号宛の着信通話脚を受信して発信通話脚を送信するネットワークインターフェース；
前記プライマリ電話番号に係る複数個のセカンダリ電話番号、さらに、当該複数個のセカンダリ電話番号の各セカンダリ電話番号に関する対応するタイミング遅延パラメータ、を有するメモリ；及び、
前記メモリ及び前記ネットワークインターフェースに接続されたであって、その動作時には、前記複数個のセカンダリ電話番号の各セコンダリ電話番号に係る各々の発信通話脚を対応するタイミング遅延パラメータに従って相異なるように処理及びルーティングするプロセッサとからなることを特徴とする装置。
【請求項２６】
前記プロセッサが、前記対応するタイミング遅延パラメータのうちの最小のタイミング遅延パラメータによって決定される初期所定時間期間の間待機し、前記初期所定時間期間の後に、前記最小のタイミング遅延パラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第一セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングするプログラムインストラクションを有しており；さらに、前記プロセッサが、その後、前記複数個のタイミング遅延パラメータのうちの二番目に小さいタイミング遅延パラメータによって決定される所定の時間期間の間待機し、前記所定の時間期間の後に、前記二番目に小さいタイミング遅延パラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第二セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングする、という方式で、前記複数個のセカンダリ電話番号に対応する全ての発信通話脚をルーティングするプログラムインストラクションを有していること；を特徴とする請求項２５記載の装置。
【請求項２７】
前記初期所定時間期間が０であることを特徴とする請求項２６記載の装置。
【請求項２８】
前記タイミング遅延パラメータが、前記対応するセカンダリ電話番号に係る前記発信通話脚の処理及びルーティング時間に逆に比例することを特徴とする請求項２５記載の装置。
【請求項２９】
前記タイミング遅延パラメータが、修正ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴの終端リスト（Ｔｅｒｍｉｎａｔｉｏｎ　Ｌｉｓｔ）内のパラメータとして含まれる呼び出し開始調節時間であることを特徴とする請求項２５記載の装置。
【請求項３０】
前記プライマリ電話番号が、ＡＮＳＩコンパチブルなパイロット電話番号であることを特徴とする請求項２５記載の装置。
【請求項３１】
前記複数個のセカンダリ電話番号が、フレキシブル呼び出しグループとして予め規定されていることを特徴とする請求項２５記載の装置。
【請求項３２】
前記装置において、さらに、
前記プロセッサが、前記複数個のセカンダリ電話番号に含まれるセカンダリ電話番号に対応する移動中の移動体ユニットに対する一時的なローカル電話番号を決定するプログラ

ムインストラクションを有すること；
を特徴とする請求項２５記載の装置。
【請求項３３】
フレキシブル呼び出しシステムに係る発信通話脚の呼び出し開始を制御するための発信通話脚交換のシステムにおいて、当該システムが、
パイロット電話番号に関連する複数個のセカンダリ電話番号をメモリ中にストアし、当該複数個のセカンダリ電話番号の各々のセカンダリ電話番号に関して、さらに、前記メモリ中に対応するＲＳＡＴパラメータをストアしているホームロケーションレジスタ；及び、
前記ホームロケーションレジスタに接続された移動体交換センターであって、前記パイロット電話番号宛の着信通話脚を受信してかつ前記複数個のセカンダリ電話番号の各々のセカンダリ電話番号に係る各発信通話脚をその対応するＲＳＡＴパラメータに従って相異なるように処理及びルーティングするインターフェースを有している移動体交換センターとからなることを特徴とするシステム。
【請求項３４】
前記システムにおいて、前記移動体交換センターが、前記ホームロケーションレジスタ宛にＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔを送出することを特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項３５】
前記ホームロケーションレジスタが、前記移動体交換センター宛に、前記複数個のセカンダリ電話番号の各々に関して対応するＲＳＡＴパラメータを含む、修正ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを送出することを特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項３６】
前記移動体交換センターが、前記対応するＲＳＡＴパラメータのうちの最小のＲＳＡＴパラメータによって決定される初期所定時間期間の間待機し；前記初期所定時間期間の後に、前記移動体交換センターが、前記最小のＲＳＡＴパラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第一セコンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングし；さらに、前記移動体交換センターが、その後、前記複数個のＲＳＡＴパラメータのうちの二番目に小さいＲＳＡＴパラメータによって決定される所定の時間期間の間待機し；前記所定の時間期間の後に、前記移動体交換センターが、前記二番目に小さいＲＳＡＴパラメータに対応する、前記複数個のセカンダリ電話番号のうちの第二セカンダリ電話番号宛の発信通話脚をルーティングする、という方式で、前記複数個のセカンダリ電話番号に対応する全ての発信通話脚をルーティングすること；を特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項３７】
前記初期所定時間期間が０であることを特徴とする請求項３６記載のシステム。
【請求項３８】
前記ＲＳＡＴパラメータが、前記対応するセカンダリ電話番号に係る前記発信通話脚の処理及びルーティング時間に逆に比例することを特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項３９】
前記ＲＳＡＴパラメータが、修正ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴの終端リスト（Ｔｅｒｍｉｎａｔｉｏｎ　Ｌｉｓｔ）内のパラメータとして含まれる呼び出し開始調節時間であることを特徴とする請求項３３記載の呼び出しシステム。
【請求項４０】
前記複数個のセカンダリ電話番号が、フレキシブル呼び出しグループとして予め規定されていることを特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項４１】
前記システムにおいて、さらに、

前記ホームロケーションレジスタが、前記複数個のセカンダリ電話番号に含まれるセカンダリ電話番号に対応する移動中の移動体ユニットに対する一時的なローカル電話番号を決定する目的のリクエストをサービス側移動体交換センター宛に送出すること；
を特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項４２】
前記システムにおいて、さらに、
前記ホームロケーションレジスタが、前記サービス側移動体交換センター宛にＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔを送出し、前記サービス側移動体交換センターからＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを受信することを特徴とする請求項４１記載のシステム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は通信システムに関し、特に、多重脚（マルチプルレッグ）通信セッションのアラート（呼び出し）の開始の制御に係る装置、方法及びシステムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
急速に高度化されつつある通信サービスの出現を受けて、通信交換機への単一の着信通話を、同一の時間期間の間に、相異なった着呼者への複数個の独立した発信通話（脚）に分岐させることを可能にするための種々の提案がなされてきている。これらの着信及び複数個の発信通話は、ＰＴＳＮ（公衆交換電話ネットワーク）、ＩＳＤＮ（統合デジタルサービス網）、あるいはＴ１／Ｅ１回線通話などの回線通話、あるいはセルラ通話もしくは他の移動体通信サービスなどの無線通話である。
【０００３】
この種の提案は、米国標準局（ＡＮＳＩ）によってセルラ通信などの無線通信に関するＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションに含まれて、“フレキシブルアラーティング（呼び出し）”と呼称されている。しかしながら、ＡＮＳＩ－４１フレキシブルアラーティングスペシフィケーションは、このような独立かつ同時発信多重脚通話のインプリメンテーション及び制御に関する特定の方向付けあるいはガイドラインは含んでいない。
【０００４】
その他の従来技術に係るシステムも、同一の時間期間における相異なった着呼者宛の多重発信通話を実現しない。むしろ、この種の既知のシステムは、多重同時発信通話よりも個別の順次通話を実現する。例えば、着信通話は、まず、第一の電話番号を有する家庭内の電話機を呼び出す。この第一通話に対する応答がない場合には、この通話脚は終了させられ、相異なった第二の電話番号を有する第二の電話機、例えばセルラ電話機、が呼び出される。第二通話に対する応答がない場合には、第二通話脚は終了させられ、第三の電話番号を有するポケットベル（ページャ）などが呼び出される。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
従って、単一の着信通話脚から発呼された複数個の独立発信通信セッション（通話脚）をインプリメントしかつ制御するための装置、方法及びシステムに関する要求が存在する。この種の装置、方法及びシステムは、多重独立発信通信脚すなわちリンクに係るコンカレントすなわち同時呼び出しを実現するなどの、呼び出し開始の制御も実現すべきである。この種の装置、方法及びシステムは、ユーザフレンドリーであってかつユーザに透過であるべきである。この種の装置、方法及びシステムは、無線すなわち無線通信システムにおいて発生しうる変化しつつある環境及びユーザの状況に動的に応答するものであるべきである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明に従って、フレキシブル呼び出しサービスに係る発信通話脚の同時呼び出しなどの

多重脚通信セッションの呼び出しの開始を制御するシステム、装置及び方法が提供される。本発明の望ましい実施例においては、移動体交換センターに接続されたホームロケーションレジスタが含まれている。当該システムにおいては、移動体交換センターは、プライマリ電話番号（“ＤＮ”）を指定している着信通話脚を受信する。フレキシブル呼び出しあるいは他の多重脚通信の加入者あるいは他のユーザは、通常、本明細書においてはセカンダリＤＮと呼称されるその他の一群の電話番号を予め規定しており、これらセカンダリＤＮはプライマリＤＮに関連しており、プライマリＤＮ宛の通話が設定されると、セカンダリＤＮ全てが呼び出される。このようなリストすなわちグルーピングは、フレキシブル呼び出しグループ、あるいはより広範囲を指し示す術語であるが呼び出しグループ、と呼称される。その後、プライマリＤＮ宛の着信通話は移動体交換センターによって処理され、移動体交換センターは当該着信通話を、ユーザによって予め規定された呼び出しグループにおける複数個の相異なった移動体すなわち無線セカンダリＤＮ宛にルーティングし、このことによってこれら各々異なった独立電話番号宛の相異なった多重発信通信脚を生成する。これらの発信通話脚のうちで最初に応答したものが当該通話を着信して発呼者に接続され、他の通話脚は解放される（すなわち停止つまり破棄されて、対応する呼び出し音が停止する）。

【０００７】

これら多重発信通話脚の呼び出しの開始の制御を実現する目的で、本発明に従って、ホームロケーションレジスタは、メモリに蓄えられた、ＡＮＳＩコンパチブルなパイロット電話番号等のプライマリＤＮに係る複数個のセカンダリＤＮを有している。当該複数個のセカンダリＤＮのうちの各々のセカンダリＤＮに関して、ホームロケーションレジスタは、さらに、メモリに蓄えられた、呼び出し開始調節時間（“ＲＡＳＴ”）パラメータと呼称される、対応するタイミング遅延パラメータを有している。移動体交換センターは、プライマリＤＮを指定する着信通話脚を受信すると、ホームロケーションレジスタから、セカンダリＤＮ及び対応するタイミング遅延パラメータよりなる情報をリクエストする。その後、移動体交換センターは、対応するタイミング遅延パラメータに従って、複数個のセカンダリＤＮの各々に関して各々の発信通話脚を相異なるように処理してルーティングする。

【０００８】

より詳細に述べれば、移動体交換センターは、複数個の対応するタイミング遅延パラメータのうちの最小のタイミング遅延パラメータによって決定された所定の時間期間によって決定された所定の初期時間期間だけ待機し、所定の初期待機期間の後に、移動体交換センターは、第一着信通話脚を、複数個のセカンダリＤＮのうちの最小タイミング遅延パラメータに対応する第一セカンダリＤＮへルーティングする。次に、移動体交換センターは、複数個の対応するタイミング遅延パラメータのうちの２番目に小さいタイミング遅延パラメータによって決定される所定の時間期間の間だけ待機し、所定の時間期間の経過後に、移動体交換センターは、複数個のセカンダリＤＮのうちの、２番目に小さいタイミング遅延パラメータに対応する第二のセカンダリＤＮ宛の発信通話脚をルーティングする。移動体交換センターは、複数個のセカンダリＤＮに対応する全ての発信通話脚がルーティングされるまで、種々のタイミング遅延パラメータに従って対応する待機及びルーティングを継続する。

【０００９】

種々の実施例において、タイミング遅延パラメータは、修正ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ（ロケーションリクエスト）のＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴ（リターンリザルト）の終端リストに含まれるパラメータとしての呼び出し開始調節時間（ＲＳＡＴ）である。（プライマリＤＮに対応する）セカンダリＤＮのリスト及びそれらのタイミング遅延パラメータを得る目的で、移動体交換センターは、ＡＮＳＩコンパチブルなＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔをホームロケーションレジスタ宛に送出する。ホームロケーションレジスタは、移動体交換センター宛に、複数個のセカンダリＤＮのうちの各々のセカンダリＤＮに関する対応するＲＳＡＴパラメータを含むＬｏｃａｔｉｏｎＲｅ

ｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを送出する。加えて、ホームロケーションレジスタは、複数個のセカンダリＤＮのうちの各々のセカンダリＤＮに対応する移動体ユニットに係るテンポラリローカルＤＮを決定する目的で、ＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ（ルーティングリクエスト）を対応する移動体交換センター宛に送出し、対応する移動体交換センターからＡＮＳＩコンパチブルなＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを受信する。

【００１０】

【発明の実施の形態】

前述されているように、通信交換機宛の単一通話脚から発せられる複数個の独立発信通信セッション（すなわち通話脚）をインプリメントして制御する装置、方法及びシステムに係る要求が依然として存在する。本発明に従う装置、方法及びシステムが、このような複数個の独立発信通信セッションをインプリメントしかつ制御する。より詳細に述べれば、本発明に従った装置、方法及びシステムは、これら複数個の独立した発信通信セッションの、コンカレントすなわち同時呼び出しの実現等の、呼び出しの開始の制御を実現する。本発明に係る装置、方法及びシステムは、ユーザフレンドリーかつユーザに関してトランスペアレントである。加えて、本発明に係る装置、方法及びシステムは、例えば移動体電話の位置の起こり得る変化等の、無線すなわち無線通信システムにおいて発生しうる変化しつつある環境及びユーザの状況に動的に応答するものである。

【００１１】

前述されているように、新たなＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションは、終端機能すなわち通話の終端等の、無線通信に係るフレキシブル呼び出しに係る通信標準を提供する。このスペシフィケーションにおいては、通話は、パイロット電話番号（“パイロットＤＮ”）あるいはプライマリ電話番号（“プライマリＤＮ”）と呼称される特別の電話番号（“ＤＮ”）に対して設定される。フレキシブル呼び出しあるいは他の多重脚通信の加入者もしくは他のユーザは、通常、本明細書においてセカンダリＤＮと呼称される一群の他の電話番号を予め規定している。ここで、セカンダリＤＮは、パイロットＤＮすなわちプライマリＤＮに関連しており、プライマリＤＮ宛の通話が設定されると、全てのセカンダリＤＮが呼び出される。このようなリストすなわちグルーピングは、フレキシブル呼び出しグループ、あるいはより広く呼び出しグループあるいはセカンダリＤＮグループと呼称される（さらに、以下に議論されるある種の応答メッセージに組み込まれる場合には、終端グループあるいは終端リストとも呼称される。）。その後、パイロットＤＮ宛の着信通話は移動体交換機によって処理され、移動体交換機は、着信通話をユーザが予め決定した呼び出しグループに含まれる複数個の相異なった有線／無線セカンダリＤＮ宛にルーティングし、これらの相異なった独立ＤＮ宛の相異なった多重発信通信脚を生成する。最初に応答した発信通話脚がその通話を受信して発呼者に接続され、他の通話脚は開放される（すなわち、対応する呼び出しが中止されて落とされるすなわち破棄される）。

【００１２】

このようなフレキシブル呼び出しあるいは多重脚通信は、例えばセールス、修理、あるいはディスパッチサービス等において有用である。この種のフレキシブル呼び出しは、自宅、オフィス、及びセルラ電話機等への多重通話などの他のビジネス及びパーソナルユースに関しても有用である。例えば、子供が単一のＤＮ、つまり親のパイロットＤＮ、へ電話をかけると、親の呼び出しグループすなわちリストに規定された関連するＤＮすなわち回線の全てにおけるＤＮ、例えば自宅のＤＮ、勤務先のＤＮ、自宅のオフィスのＤＮ、及びセルラあるいは他の移動体電話のＤＮ全てが呼び出される。親が上記ＤＮのうちのどこかの近くにいる場合には、単一の通話を設定するだけで、呼び出されることになる。

【００１３】

しかしながら、ＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションは、これら多重発信通話のタイミングあるいは制御を扱っていない。むしろ、ＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションは、パイロットＤＮ宛の着信通話が、関連するフレキシブル呼び出しグループのセカンダリＤＮ宛にルーティングされることによって最終的に発呼者が応答者に接続されるべきであるとい

うことを述べ、かつ要求しているに過ぎない。

【００１４】

タイミング制御の欠落の例として、図１は、ＡＮＳＩ－４１スペック下での、ネットワーク（移動体）交換機への着信通話の処理に際して開始される多重発信通信セッションの呼び出しに係る、実際に起こり得るタイミングスキーム１００をグラフ表示した図である。図１に示されているように、着信通話１０５は、時刻（ｔ）０において、ネットワーク交換機によって受信されて処理される。ｔ＝０における着信通話脚の処理に引き続いて、通話設定及び他の処理が、４つの独立した発信通信セッションＡ、Ｂ、Ｃ及びＤに関して同時に開始される。図示されているように、このような通信セッションは、通常、相異なった処理時間、すなわちそれぞれ処理時間１１０、１１５、１２０及び１２５を有している。このような相異なった処理時間は、通常、各発信通話が独立であって一般的に相異なった通話先へ向けて設定されるために発生する。

【００１５】

例えば、発信通話Ｂは同一のネットワーク交換機上のＤＮ宛に設定され、その結果として４種の中で比較した際に、最も短い処理時間１１５を有しており、その結果、その対応する電話の呼び出しが時刻ｔ＝Ｗにおいて開始される。発信通話ＡはＰＳＴＮ及び／あるいはＩＳＤＮシステムを介してルーティングされ、２番目に短い処理時間１１０を有し、時刻ｔ＝Ｘ（Ｘ＞Ｗ）において呼び出しが開始される。発信通話Ｃは複数個のＰＳＴＮ、ＩＳＤＮあるいは無線ノードを介してルーティングされ、その結果より長い処理時間１２０を有し、呼び出しが時刻ｔ＝Ｙ（Ｙ＞Ｘ）において開始される。最後に、４番目の発信通話Ｄも、ＰＳＴＮ、衛星、あるいは無線ノードなどの組合せである複数個のノードを介してルーティングされ、もしくは移動体電話の位置を決めるために付加的な移動体呼び出しメッセージを必要とし、その結果として４種の中で比較した際に最長の処理時間１２５を有しており、時刻ｔ＝Ｚ（Ｚ＞Ｙ）において呼び出しが開始される。

【００１６】

図１に示されたタイミングすなわち呼び出しスキーム１００に関する困難点の一つは、相異なった呼び出し時刻Ｗ、Ｘ、Ｙ、及びＺが、主として、これらの独立通話を相異なったロケーションすなわち相異なったＤＮ宛に設定するために必要となる相異なった処理時間期間のために、相異なったネットワーク要求をし得るという可能性である。多くのアプリケーションにおいて、これら相異なった呼び出し時刻は望ましくなく、問題となり得る。例えば、これらの通話がディスパッチサービスの一部として設定された場合には、発信通話Ｂが最初に呼び出され、発信通話Ｄが最後に呼び出される。このため、Ｄが呼び出される前にＢが応答する可能性があり、言い換えれば、ＢはＤよりもより多くの通話に応答するすなわち受信することになる。このような状況は、過剰な通話のためにＢが過負荷となる一方Ｄからは必要とする通話を奪うことになり、リソース割り当てが非効率的になる。このような相異なった呼び出し時刻は、加入者が気づき得るものであり、ＰＳＴＮあるいはＰＢＸ回線がセルラ電話機よりもかなり早く呼び出すようであれば、顧客がいらだちを覚えることにもなる。

【００１７】

結果として、これら独立多重脚通話の呼び出しのタイミングに係る制御は非常に望ましいものである。本発明の望ましい実施例に従って、この種のタイミング制御が実現され、これらの独立多重脚通話のコンカレントすなわち同時呼び出しが実現される。本発明は、呼び出し開始調節時刻（“ＲＳＡＴ”）パラメータと呼称される新たなタイミング遅延パラメータを、多重発信脚の各発信脚の処理の開始を個別かつ独立に遅延させる目的で利用する。この種のタイミング遅延パラメータはＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションあるいは他のあらゆる通信標準あるいはスペシフィケーションにおいても提供されておらず、それらから完全に独立なものである。この新たなタイミング遅延パラメータは、あらゆる特定のネットワーク実施例とは独立なものであって、有線及び無線の双方を含むあらゆるタイプの多重電話すなわち回線の呼び出しを同期させる目的で使用され得る。

【００１８】

図２は、本発明に従って、呼び出しの開始の制御、より詳細にはコンカレント呼び出し、を実現する目的で、多重独立タイミング遅延パラメータを用いる多重発信通信セッションにおける呼び出しに係るタイミングスキームをグラフ表示した図である。図２に示されているように、着信通話１０５は、時刻（ｔ）０においてネットワーク交換機によって受信されて処理される。ｔ＝０における着信通話脚の処理に引き続いて、４つの独立発信通話セッションＡ、Ｂ、Ｃ及びＤに関する通話設定及び他の処理が、相異なった時刻において開始される。全ての通話セッションに関して時刻ｔ＝Ｚにおいてコンカレントすなわち（ほぼ）同時の呼び出しを実現するために、本発明に従って、“ＲＳＡＴ”と呼称される独自のタイミング遅延パラメータが、多重発信脚の各々の脚の処理及び対応する呼び出しを遅延させる目的で利用される。図２に示されているように、４者の中で最長の処理時間１２５を有する通話脚Ｄの処理は、ゼロに等しい第一タイミング遅延パラメータ（ＲＳＡＴ＝０）を用いて時刻ｔ＝０で即時開始される。そのため、通話脚Ｄの呼び出しは、（ほぼ）時刻ｔ＝Ｚにおいて開始される。次に、（Ｚ－Ｙ）に等しい第二タイミング遅延パラメータ（ＲＳＡＴ＝Ｚ－Ｙ）を用いて、（処理時間１２０を有する）通話脚Ｃの処理が、時刻ｔ＝０においてはすぐには開始されず、その代わり時刻ｔ＝（Ｚ－Ｙ）において開始される。ここで、（Ｚ－Ｙ）はゼロより大きく、従って、通話脚Ｃの呼び出しは、（ほぼ）時刻ｔ＝Ｚにおいて開始される。次に、次に、（Ｚ－Ｘ）に等しい第三タイミング遅延パラメータ（ＲＳＡＴ＝Ｚ－Ｘ）を用いて、（処理時間１１０を有する）通話脚Ａの処理が、時刻ｔ＝０においてはすぐには開始されず、その代わり時刻ｔ＝（Ｚ－Ｘ）において開始される。ここで、（Ｚ－Ｘ）は（Ｚ－Ｙ）より大きく、従って、通話脚Ａの呼び出しは、（ほぼ）時刻ｔ＝Ｚにおいて開始される。最後に、（Ｚ－Ｗ）に等しい第四タイミング遅延パラメータ（ＲＳＡＴ＝Ｚ－Ｗ）を用いて、（処理時間１１５を有する）通話脚Ｂの処理が、時刻ｔ＝０においてはすぐには開始されず、その代わり時刻ｔ＝（Ｚ－Ｗ）において開始される。ここで、（Ｚ－Ｗ）は（Ｚ－Ｘ）より大きく、従って、通話脚Ｂの呼び出しは、（ほぼ）時刻ｔ＝Ｚにおいて開始される。

【００１９】

前述されているように、独立のタイミング遅延パラメータを複数個の発信通話脚の各々の通話脚に関して用いることにより、各発信通話脚の各々の呼び出しに係る制御が実現され、前述されているように、この呼び出しがほぼ同時に開始される。通話処理時間１１０、１１５、１２０及び１２５が、ネットワーク状況（例えば混雑度等）及び他の環境状況（移動体電話があるサービスエリアをある時刻に出入りする等）に依存して、時間と共に、さらには通話毎に変化し得るため、（正確というよりはむしろ）大まかな制御が期待される（ほぼコンカレントすなわちほぼ同時の呼び出し等）。さらに、サービスプロバイダによってタイミング遅延パラメータがどのように導出あるいはインプリメントされたかに依存して、対応するタイミング遅延あるいはその他のタイミング調節は正確ではない可能性がある。そのため、実際の使用においては（ほぼコンカレントな呼び出し等の）大まかな制御が実現される。

【００２０】

図１及び図２の比較からも明らかなように、本発明に従って、複数個の中で比較した際により長い処理／ルーティング時間を有する発信通話脚には、より短いタイミング遅延パラメータが与えられる。例えば、時刻ｔ＝Ｚにおけるコンカレント呼び出しを実現する目的で、４者の中で最長の処理時間１２５を有する発信通話脚Ｄに対しては、最短のタイミング遅延パラメータである０が与えられる。対照的に、時刻ｔ＝Ｚにおけるコンカレント呼び出しを同様に実現する目的で、４者の中で最短の処理時間１１５を有する発信通話脚Ｂに対しては、最長のタイミング遅延パラメータである（Ｚ－Ｗ）が与えられる。結果的には、コンカレント呼び出しを実現するためには、対応する発信通話脚の処理／ルーティング時間に逆比例するタイミング遅延パラメータが必要とされる。もちろん、コンカレント呼び出しタイプの制御に加えてインプリメントされることが望まれる制御タイプに依存して、タイミング遅延パラメータは、比例関係にある別の値を取る。

【００２１】

図３は、本発明に従った第一のシステム実施例２００を示すブロック図である。システム２００は、単一あるいは複数個の移動体交換センター（“ＭＳＣ”）２１５及び単一あるいは複数個の有線交換センター２０５を有している。これらは、基幹回線及びシグナリング回線を介して、互いに、そしてＰＳＴＮやＩＳＤＮネットワーク等の他のロケーションへの複数個の通信接続、例えば通信衛星２３５への回線、を実現するより広範なネットワーク２１０に接続されている。システム２００には、データベース２２０も含まれており、有線交換センター２０５及びＭＳＣ２１５に接続されていることが望ましい。 あるいは、データベース２２０は、様々な交換センター２０５及び２１５に含まれているすなわち統合されている。有線交換センター２０５は、一般には複数個の電話機２４０あるいは他の利用者邸内装置に接続されており、一方ＭＳＣ２１５は、例えば特定の地理的領域内のセルラ電話機２３０等の種々の移動体ユニットへの無線回線を有している。加えて、有線及び無線交換センター２０５及び２１５が、通常、規制や他の歴史的理由によって物理的に分離されているが、これらの交換センターは、有線及び無線機能の双方を有する単一あるいは複数個の交換センターに統合され得る。

【００２２】

プライマリＤＮ宛の着信通話は、有線交換センター２０５あるいは一つの移動体交換センター２１５のいずれかによって受信される。その後、交換センター２０５あるいは２１５は、当該プライマリＤＮすなわちパイロットＤＮに係るセカンダリＤＮを含む呼び出しリスト（例えば終端リスト）に関する要求を、データベース２２０宛に送出する。本発明に従って、データベース２２０は、対応する交換センター２０５あるいは２１５宛に、関連するＤＮ及びそれらに対応する（関連するＤＮ一つに対して１つの）タイミング遅延パラメータの双方を含むすなわちリストにした応答を送出する。これらの対応するタイミング遅延パラメータを用いて、交換センター２０５あるいは２１５は、関連する発信通話脚の処理及ぶルーティングを開始する。この際、各発信通話脚の処理及びルーティングは、図２を参照して例示されているように、対応するタイミング遅延パラメータに従って遅延させられる。例えば、ＭＳＣ２１５におけるパイロットＤＮ宛の着信通話に関しては、そのサービス提供領域外にあるい移動体２３０（別のＭＳＣ２１５のサービス提供領域内にある）への発信通話脚は遅延０で即時ルーティングされ（ＲＳＡＴ＝０）、その後に２秒の遅延で（ＲＳＡＴ＝２）多重ＰＳＴＮ接続を有する発信通話脚のルーティングが続き、次に４秒の遅延で（ＲＳＡＴ＝４）有線通話がルーティングされ、最後に６秒の遅延で（ＲＳＡＴ＝６）同一のサービス提供領域内に存在する移動体へのルーティングが続く。用いられるタイミング遅延パラメータの正確さに依存して、多重発信通話脚はほぼ同時すなわちコンカレントに呼び出されることになる。呼び出し開始以外の他のタイプ即ちパターンの制御を実現する目的で、別の値を有するタイミング遅延パラメータも用いられ得る。システム２００の動作の詳細は、以下に詳述される。

【００２３】

図４は、本発明に従った、ＡＮＳＩ－４１フレキシブル呼び出し等に係る、第二のより望ましい無線通信システム実施例を示すブロック図である。着信通話あるいは発信側ＭＳＣ３１０と呼称される第一のタイプのＭＳＣが、割り当てられた所定の地理的領域３３０内の移動体ユニット２３０に対して直接サービスを提供する。サービス側ＭＳＣ３１５と呼称される第二のタイプのＭＳＣは、それらに割り当てられた所定の地理的領域３４０及び３５０内に移動してきた移動体ユニット２３０に対してサービスを提供する。このより望ましい実施例においては、スタンドアローンホームロケーションレジスタ（“ＨＬＲ”）３２０が用いられており、データベース２２０及びＡＮＳＩ－４１シグナリング機能をインプリメントしている。種々のＭＳＣ３１０及び３１５は、ＡＮＳＩ－４１シグナリングインターフェース及び対応する回線３２５を介してＨＬＲ３２０に接続されていることが望ましい。図３に示されたシステムと同様、種々のＭＳＣ３１０及び３１５は、例えばＰＳＴＮ、ＩＳＤＮ、あるいは衛星接続等の複数個のネットワーク接続を実現する目的で、有線交換センター２０５及びネットワーク２１０に接続されている。

【００２４】

前述されているように、ユーザすなわち加入者は、通常、自身の呼び出しセカンダリＤＮグループ（あるいは他のＤＮ）を規定している。これらセカンダリＤＮは、加入者がパイロットＤＮあるいは別のプライマリＤＮへ通話をした際に呼び出されることを希望する番号である。ユーザによって規定された呼び出しグループすなわち終端リストに含まれるこのようなセカンダリＤＮは、それら自体に係る本質的に相異なったルーティング要求に基づいて相異なったグループすなわち組に分割され得る。例えば、発信側ＭＳＣ３１０以外のＭＳＣからサービスを提供されている無線ＤＮ等のいくつかのサブセットを有する、無線及び有線グループが用いられる。本発明に従って、呼び出し開始制御、より詳細に述べればコンカレント呼び出しの実現、に係る対応するタイミング遅延パラメータに従って、以下の４つのルーティンググループ例すなわち状況例が用いられる：グループ１は、同一市内、同一地方、同一国内、あるいは国際通話に対応する有線ＤＮ；グループ２は、発信側ＭＳＣ３１０によってサービスを提供されているロケーション内に存在する無線ＤＮ；グループ３は、サービス側ＭＳＣ３１５によってサービスを提供されている領域内に存在する無線ＤＮ；及び、グループ４は、それに関するデータあるいはその他の情報が相異なったＨＬＲ、すなわちＨＬＲ３２０以外のＨＬＲ上に存在するようなロケーションからサービスを提供されている無線ＤＮである。

【００２５】

発信側ＭＳＣ３１０は、パイロットＤＮあるいは他のプライマリＤＮを指定した着信通話を受信すると、ＨＬＲ３２０宛に問い合わせ（クエリー）あるいは他のメッセージを送出する。この種の問い合わせは、通常、データパケットの形態を有しており、当該パイロットＤＮあるいは別のプライマリＤＮに対する参照を有している。本明細書においてはシステム３００の動作が発信側ＭＳＣ３１０に対する参照を用いて説明されているが、あらゆるＭＳＣ２１５が、発信側ＭＳＣ３１０あるいはサービス側ＭＳＣ３１５としていつの時点においても機能し得ることに留意されたい。発信側ＭＳＣ３１０への着信通話は、移動体ユニット２３０のうちのいずれかからの無線通話であるか、ＰＳＴＮ通話等の、ネットワーク２１０から発信された有線通話であるかのいずれかである。本発明のより望ましい実施例においては、ＡＮＳＩ－４１規格を用いるため、発信側ＭＳＣ３１０からＨＬＲ３２０宛に送信される問い合わせは“ＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ”である。これは、発信側ＭＳＣ３１０によってＨＬＲ３２０から通話処理インストラクションを獲得するために用いられる操作であり、ＴＣＡＰ　ＱＵＥＲＹＷＩＴＨ　ＰＥＲＭＩＳＳＩＯＮパッケージによって伝達される“ＴＣＡＰ　ＩＮＶＯＫＥ（ＬＡＳＴ）によって開始され、ＬｏｃａｌＲｅｑｕｅｓｔ　ＩＮＶＯＫＥに関するＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションにおいて規定された、パイロットＤＮ、課金識別、及び発信側ＭＳＣ識別子等の対応する必須パラメータ及びオプションパラメータを含んでいる。

【００２６】

そのデータベースを用いて、ＨＬＲ３２０は、まず、パイロットあるいはプライマリＤＮがフレキシブル呼び出しグループあるいは他の多重脚通信グループ宛のものであるか否かを決定し、そうであるばあいには、（ユーザすなわち加入者によって予め規定された呼び出しグループの）セカンダリＤＮ、及び本発明に従って、ＲＳＡＴ等の対応するタイミング遅延パラメータを含む応答あるいは別のメッセージを準備する。その後、ＨＬＲ３２０は、セカンダリＤＮのリスト及び各々に対応するタイミング遅延パラメータ（ＲＳＡＴ値）を含む応答データパケットをＭＳＣ３２０宛に返送する。より望ましい実施例においては、ＲＳＡＴ値は、８ビットパラメータであって、０から２５５秒までの１秒刻みで指定されている。

【００２７】

発信側ＭＳＣ３１０は、応答データパケットに含まれる情報（セカンダリＤＮのリスト及びそれら各々に対応するタイミング遅延パラメータ）を用いて、各セカンダリＤＮ宛の各々の発信通話脚の処理及びルーティングを開始する。この際、処理及びルーティングは、本発明に従って、これら全てのセカンダリＤＮ宛の（ほぼ）コンカレントな呼び出しを実現する目的で、各セカンダリＤＮに対応するタイミング遅延パラメータに従って遅延させ

られる。これら複数個の発信通話脚のうちの一つが応答された場合には、発信側ＭＳＣ３１０が発呼者（着信脚）を応答した発信脚に接続し、続いてその他の発信脚を開放してそれらの呼び出しを停止する。

【００２８】

前述されているように、より望ましい実施例においては、これらの発信通話脚の処理及びルーティングは、以下の４つのグループに分割される：（１）有線セカンダリＤＮ；（２）発信側ＭＳＣによってサービスを提供されている地理的領域３３０内に存在する無線セカンダリＤＮ；（３）サービス側ＭＳＣ３１５によってサービスを提供されている地理的領域（３４０あるいは３５０）内に位置する無線セカンダリＤＮ；及び、（４）相異なったＨＬＲ、例えば相異なったサービスプロバイダのＨＬＲ等のＨＬＲ３２０以外のＨＬＲ上にそのデータあるいは他の情報が存在するようなロケーションからサービスを提供されている無線セカンダリＤＮ。さらに、タイミング遅延パラメータは、少なくとも初期においては、以下に詳細に記述されるように、これらの発信通話脚に係る４つのグループに基づいて決定される。

【００２９】

セカンダリＤＮの最初の２つのグループの処理及びルーティングは、比較的直接的である。有線セカンダリＤＮに関しては、発信側ＭＳＣ３１０は、各有線セカンダリＤＮのタイミング遅延パラメータに対応する所定の時間期間待機し、その後、各々の通話を、例えばＰＳＴＮあるいはＩＳＤＮネットワーク等のネットワーク２１０を介してルーティングする。同様に、セカンダリＤＮが発信側ＭＳＣ３１０によってサービスを提供されている地理的領域３３０内に存在する場合には、発信側ＭＳＣ３１０は各無線セカンダリＤＮのタイミング遅延パラメータに対応する所定の時間期間待機し、その後、その地理的領域３３０内の各無線セコンダリＤＮが対応する移動体ユニット２３０宛の各々の通話をルーティングする。

【００３０】

無線セカンダリＤＮがサービス側ＭＳＣ３１５によってサービスを提供されている地理的領域、例えば図４において領域３４０あるいは３５０として示されている領域の内部に存在する第三グループに関しては、通常、付加的な処理が必要となる。移動体ユニット２３０のスイッチが入れられる場合には、通常、ある種の信号が移動体ユニット２３０とその移動体ユニットが存在している地理的領域に対してサービスを提供しているＭＳＣ、これは発信側ＭＳＣ３１０である場合もありまたサービス側ＭＳＣ３１５である場合もあるが、そのＭＳＣとの間で送信され、その信号が、その移動体ユニット２３０がサービス領域内に存在することを示す。加えて、発信側ＭＳＣ３１０は、ある移動体ユニット２３０宛の通話を受信した場合には、通常、そのリソース（例えば無線チャネル）の割り当て及びその無線通話の接続の前にその位置を確認する目的で、その移動体ユニット２３０に対してリクエスト（ページング）を行なう。これら種々の移動体ユニットが発信側（“ホーム”）ＭＳＣ３１０によってサービスを提供されている地理的領域３３０から移動して、サービス側ＭＳＣ３１５と呼称される他のＭＳＣによってサービスを提供されている領域３４０あるいは３５０に入る際には、移動体ユニット２３０とサービス側ＭＳＣ３１５とはこの種の位置情報も交換する。与えられた通話に関して、サービス側ＭＳＣ３１５は、このような移動中の各々の移動体ユニット２３０を、そのサービスを提供している地理的領域３４０あるいは３５０内で用いられるテンポラリローカルＤＮ（“ＴＬＤＮ”）に割り当てる。さらに、サービス側ＭＳＣは、この位置情報をＨＬＲ３２０宛に送出する。ＨＬＲ３２０は、各移動体ユニット２３０が、領域３３０、３４０及び３５０等の種々の地理的領域を出入りする際に、この情報を管理してログを取り、移動中の移動体ユニット２３０のセカンダリＤＮに対応する特定のサービス側ＭＳＣ３１５を指し示すメモリポインタを更新することによって、この情報をストアする。

【００３１】

そのため、ＨＬＲ３２０は、発信側ＭＳＣ３１０からＡＮＳＩ－４１　Ｌｏｃａｔｉｏｎ　Ｒｅｑｕｅｓｔ等のプライマリＤＮに対応する呼び出しグループに係る問い合わせを受信

する際には、ＨＬＲ３２０は、その呼び出しグループに属する特定の移動体ユニット２３０がサービス側ＭＳＣ３１５に係る領域３４０あるいは３５０内にいるか少なくとも最近はいたということを表す情報を有していることになる。その後、ＨＬＲ３２０は、（その呼び出しグループの対応するセカンダリＤＮを有する）特定の移動体ユニット２３０に対するサービス側ＭＳＣ３１５に対して、その特定の移動中の移動体ユニット２３０に対応するＴＬＤＮを要求する、例えばＡＮＳＩ－４１　ＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＩＮＶＯＫＥ等のルーティング要求を送出する。サービス側ＭＳＣ３１５は、このＴＬＤＮを当該特定の移動中の移動体ユニット２３０に対して割り当て、当該ＴＬＤＮ情報を、例えばＡＮＳＩ－４１のＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴデータパケットで、ＨＬＲ３２０宛に送出する。この（セカンダリＤＮの代わりの）ＴＬＤＮ情報は、前述されているように、対応するタイミング遅延パラメータと共に、ＨＬＲ３２０によって発信側ＭＳＣ３１０宛に送出される位置応答データパッケージ中に含められる。発信側ＭＳＣ３１０が、対応するタイミング遅延を用いて呼び出しグループ内のセカンダリＤＮへの発信通話脚を処理してルーティングする際には、発信側ＭＳＣは対応するタイミング遅延パラメータによって指定された所定の時間期間待機し、そのＴＬＤＮを用いて特定の移動中の移動体ユニット２３０宛の発信通話脚を処理／ルーティングする。この種の通話は、発信側ＭＳＣ３１０からサービス側ＭＳＣ３１５宛に、直接シグナリング及び基幹回線接続が存在する場合はそれらを介して、あるいはＰＳＴＮ等のネットワーク２１０を介して、それぞれルーティングされる。

【００３２】

呼び出しグループのうちの第四のタイプのセカンダリＤＮ、これは、本発明のより望ましい実施例においては、そのデータあるいは情報が相異なったＨＬＲ（すなわち、ＨＬＲ３２０以外のＨＬＲ、例えば相異なったサービスプロバイダのＨＬＲ等）によってサービスが提供されているロケーションにおける無線セカンダリＤＮであるが、それらＤＮ宛の発信通話脚は、第一グループに属するセカンダリＤＮと同様に処理及びルーティングされる。より詳細に述べれば、呼び出しグループがＨＬＲ３２０以外のＨＬＲによってサービスが提供されている移動体ユニット２３０に対応する無線セカンダリＤＮを含む場合には、ＨＬＲ３２０はその特定の移動体ユニット２３０に関するそれ以上の情報を有していない。なぜなら、ＡＮＳＩ－４１は、相異なったＨＬＲ間での直接シグナリングあるいは他の情報接続をサポートしていないからである。（相異なったＨＬＲによってサービスを提供されている）特定の移動体ユニット２３０は、ＨＬＲ３２０にとっては本質的に未知である；ＨＬＲ３２０は、この移動体ユニット２３０に関するセカンダリＤＮを、前記プライマリＤＮに対応するデータベース中に有するのみである。結果として、このセカンダリＤＮは（第一グループ中の）有線ＤＮと同様に処理され、この（相異なったＨＬＲによってサービスを提供されている）無線ＤＮに対する発信通話脚は、そのタイミング遅延パラメータ（それが存在する場合には）に対応する所定の時間期間の待機の後に、発信側ＭＳＣ３１０によって、ＰＳＴＮあるいは他のネットワーク通話と同様にネットワーク２１０を介してルーティングされる。そして、ネットワーク２１０はその通話を発信側ＭＳＣ及びそのセカンダリＤＮに対してサービスを提供している対応するＨＬＲ宛にルーティングする。このタイプのルーティングは、その処理にその移動体ユニット２３０と発信側ＭＳＣとの間のページング等の対応する情報の交換が含まれるために、移動体ユニット２３０が呼び出されるまでに比較的長い処理時間を有する。よって、図２の発信通話脚Ｄに関して示されているように、相異なったＨＬＲによってサービスを提供されている無線ＤＮ宛のこの種の発信通話脚に関しては、タイミング遅延パラメータは０に等置される。

【００３３】

上述の議論より明らかなように、与えられたセカンダリＤＮに係るタイミング遅延パラメータは、そのセカンダリＤＮ宛の発信通話脚がその時刻においてどのようにルーティングされるか、及び、他のネットワーク及び環境ファクタ等に依存して大幅に変化する。例えば、移動体ユニット２３０宛の第一通話としての発信通話脚は、移動体ユニット２３０宛のページング伝送が必要とされるために、そのようなページング伝送を必要としない第二

通話よりも、より長い処理及びルーティング時間を有し得る。結果として、当該第一通話宛の発信通話脚設定はより小さいタイミング遅延パラメータを有し、一方当該第二通話宛の発信通話脚はより大きなタイミング遅延パラメータを有する。そのため、双方のタイプの通話への最終的な呼び出しはほぼコンカレントに実現される。さらに、いずれの時刻においても、呼び出しグループ内の種々の移動体ユニット２３０は相異なったサービスエリアを出入りしており、その処理及びルーティング時間が変化する。有線セカンダリＤＮ（グループ１）及び他のＨＬＲによってサービスを提供されている無線セカンダリＤＮ（グループ４）等のネットワーク通話に係る処理及びルーティング時間も、いずれの時刻においても、ネットワーク２１０において発生しうるすなわち実際の混雑等のネットワーク状況に依存して、著しく変化し得る。

【００３４】

これらタイミング遅延パラメータが本質的に変化し得るため、これらのパラメータの値は種々の方式で設定されるべきであり、また、コンカレント呼び出しを実現する目的で実際のサービス状況に依存して動的に変更あるいは正規化されるべきである。例えば、セカンダリＤＮの各々の規定可能なタイプすなわちグルーピング、例えば前述されたグループ１からグループ４、に係るタイミング遅延パラメータは、初期には、特定のサービスプロバイダによって経験的に決定されるすなわち設定されるものである。このような経験的な決定は、例えば、以下のようなものになる：（他のＨＬＲによってサービスを提供されている無線ＤＮ宛の）グループ４発信通話脚に関する、０という値を有するタイミング遅延パラメータ；（サービス側ＭＳＣ３１５によってサービスを提供されている無線ＤＮ宛の）グループ３発信通話脚に関する、４秒という値を有するタイミング遅延パラメータ；（発信側ＭＳＣ３１０によってサービスを提供されている無線ＤＮ宛の）グループ２発信通話脚に関する、７秒という値を有するタイミング遅延パラメータ；及び、（ネットワーク２１０によってサービスを提供されている有線ＤＮ宛の）グループ１発信通話脚に関する、１２秒という値を有するタイミング遅延パラメータ。与えられたセカンダリＤＮに関して、そのタイミング遅延パラメータは、例えばその移動体ユニットが発信側ＭＳＣ３１０によってサービスが提供されている地理的領域から出てサービス側ＭＳＣ３１５によってサービスが提供されている地理的領域に入るか否か、というようなその位置に依存して変化する。加えて、この種のタイミング遅延パラメータは、コンカレント呼び出しに加えて、選択されたすなわち希望する呼び出しのタイプすなわちパターンに依存して変化する。

【００３５】

種々のタイミング遅延パラメータは、実際の利用や加入者からのフィードバックに基づいても変化させられる。例えば、特定の加入者が、自身の呼び出しグループにおいて、セルラ電話機がホームオフィスの電話機よりも２秒遅れて呼び出し音が鳴ることに気がついたとする。より正確なコンカレント呼び出しを実現するために、このセルラ電話機に関するタイミング遅延パラメータが２秒減少させられるか、あるいはホームオフィスの電話機に係るタイミング遅延パラメータが２秒増大させられる。

【００３６】

タイミング遅延パラメータは、システム２００あるいは３００において、種々の方式でインプリメントされ得る。例えば、初期値は、サービスプロバイダによって、加入者の呼び出しグループを設定するための初期プログラミングの際に、ＨＬＲ３２０あるいは他のデータベース２２０にプログラムされ得る。これらの値は、例えば、発信側ＭＳＣ３１０に対してセカンダリＤＮ及び対応するタイミング遅延パラメータのリストをもって応答する以前に、ＨＲ３２０内におけるプロセッサ（図５）による動的計算によって、時間と共に変化させられ得る。加えて、加入者がこれらの値を、例えばインタラクティブな音声あるいはキーパッドメニューによって、個人的に変更することを可能にするようなユーザインターフェースも実現され得る。この種のコンカレント（あるいはリーズナブルに達成され得るものにできる限り近い）呼び出し等の呼び出し開始に係る適切な制御を実現する目的でひとたび設定されて適切に機能すれば、与えられたセカンダリＤＮ及び（例えば家庭及び相異なった移動領域等の）その取り得る位置に関しては、タイミング遅延パラメータは

比較的静的に留まる。

【００３７】

加えて、タイミング遅延パラメータの値は、本発明のより望ましい実施例においては、２つの形態を有し得る。前述された値は、発信通話脚ルーティングの（時刻ｔ＝０における）開始に対する増分すなわち時間期間を表す相対タイミング遅延パラメータである。タイミング遅延パラメータに関する値は、例えば午前１０時４３分０２秒、午前１０時４３分０４秒、というような絶対値においても表現され得るものであり、このことによっても種々の発信通話脚の同期情報が提供される。

【００３８】

前述されているように、本発明のより望ましい実施例においては、発信側ＭＳＣ３１０からＨＬＲ３２０宛の位置問い合わせは、ＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔに係るＡＮＳＩ－４１に従ったデータパケットである。しかしながら、逆に、ＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションには、本発明に従ってＨＬＲ３２０がタイミング遅延パラメータをＭＳＣ３１０宛に送信することに係る規定は存在しない。加えて、本発明のより望ましい実施例であるシステム３００においては、前述されているように、タイミング遅延パラメータはＲＳＡＴ（呼び出し開始調節時間）と呼称される８ビット値として送出される。結果として、本発明のより望ましい実施例においては、プライマリＤＮに係るセカンダリＤＮ、及びそれらに対応するＲＳＡＴ値のリストは、修正されたＡＮＳＩ－４１フォーマットを有するデータパケットとしてＨＬＲ３２０から発信側３１０宛に送出される。

【００３９】

より詳細に述べれば、本発明に従って、ＲＳＡＴ値はＡＮＳＩ－４１とは独立のパラメータあるいはＡＮＳＩ－４１を修正することによって規定される。この際、この情報（セカンダリＤＮ及び対応するＲＳＡＴ値）は、ＨＬＲによって、発信側ＭＳＣ宛に、“ＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴ”（“ＬＲＲＲ”）操作の“ＴｅｒｍｉｎａｔｉｏｎＬｉｓｔ”ＡＮＳＩパラメータ内で送出される。この“ＬＲＲＲ”は、ＴＣＡＰ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴ（ＬＡＳＴ）と共に報告され、ＴＣＡＰ　ＲＥＳＰＯＮＳＥパッケージにおいて伝達される。ＴｅｒｍｉｎａｔｉｏｎＬｉｓｔパラメータには、本発明においてセカンダリＤＮ、つまり、ＰＳＴＮ終端（グループ１及び４）；ローカル終端（グループ２）；及びインターシステム終端（グループ３）の指定に用いられる３つのサブパラメータが存在する。これらサブパラメータの各々においては、各セカンダリＤＮに関してＲＳＡＴ値が、（例えば数に係るパラメータ等の）他のＡＮＳＩパラメータと共に含まれている。この種のタイミング情報を送出するために様々な他のフォーマット、フィールドあるいはパラメータが用いられ得るが、それらは本発明の技術的範疇に包含される。

【００４０】

図５は、本発明に従った装置実施例４００を示すブロック図である。以下に詳細に議論されるように、この装置４００は、システム３００のＭＳＣ（３１０あるいは３１５）あるいはＨＬＲ３２０に含まれるか、あるいはそれらに分散されており、もしくは、システム２００の交換センター２０５あるいは２１５及びデータベース２２０に含まれるか、あるいはそれらに分散されている。装置４００は、プロセッサ４１０、ネットワークインターフェース４１５、及びメモリ４２０を有している。ネットワークインターフェース４１５は、パイロットＤＮすなわちプライマリＤＮ宛の着信通話脚を受信し、プライマリＤＮに係るセカンダリＤＮ宛の複数個の発信通話脚を送信するために用いられる。例えば、システム３００においては、ネットワークインターフェース４１５は、ＰＳＴＮ通話の送受信目的で（基幹回線及びシグナリング回線を介して）ネットワーク２１０に接続され得るものであり、無線通話の送受信目的でアンテナに接続され得るものである。メモリ４２０は、磁気ハードディスク、光ストレージデバイス、あるいは他のあらゆるタイプのデータストレージ装置である。メモリ４２０は、プライマリＤＮに係る情報、例えば関連する全てのセカンダリＤＮ及びそのタイミング遅延パラメータ等、及び他の通話設定並びにルーティング情報などをストアするために用いられる。メモリ４２０は、データベース２２０あ

るいはＨＬＲ３２０の情報ストレージとコンパラブルな情報ストレージを実現する。

【００４１】

プロセッサ４１０は、単一の集積回路（“ＩＣ”）を含むか、あるいは、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（“ＤＳＰ”）、アプリケーションスペシフィック集積回路（“ＡＳＩＣ”）、関連するメモリ（ＲＡＭ及びＲＯＭ等）、及び他のＩＣ及びコンポーネント等の、複数個の集積回路あるいは他のコンポーネントが互いに接続され配置されてグルーピングされたものを含んでいる。そのため、本明細書においては、プロセッサという術語は、単一のプロセッサ、あるいは複数個のプロセッサよりなる配置、マイクロプロセッサ、コントローラ、あるいは前述されたような機能及び以下に図６及び図７に関連して詳述される機能を実現する他の一群の集積回路、及び、マイクロプロセッサメモリあるいは付加的なＲＡＭ、ＲＯＭ、ＥＰＲＯＭもしくはE^2ＰＲＯＭ等の関連するメモリを含む等価的な手段として理解されるべきである。図１から図４に関連して既に議論され、かつ図６及び図７に関連して以下に議論される、本発明に係る方法は、プロセッサ４１０においてその関連するメモリあるいは他の等価なコンポーネントに、プロセッサ４１０が動作している（すなわち電源を供給されて機能している）際に引き続いて実行されるプログラムインストラクションの組として、プログラムされてストアされる。

【００４２】

前述されているように、装置４００は、システム３００のＭＳＣ（３１０あるいは３１５）あるいはＨＬＲ３２０に含まれるかあるいはそれらに分散されており、もしくは、システム２００の交換センター２０５あるいは２１５及びデータベース２２０に含まれるかあるいはそれらに分散されている。例えば、システム２００に含まれる場合には、種々の交換センター２０５あるいは２１５は、データベース２２０を組み込んでいる。その場合には、装置４００は、有線交換センター２０５あるいは無線交換センター２１５のいずれかに完全に含まれている。さらに、例えばシステム３００に含まれる場合には、装置４００は、発信側ＭＳＣ３１０及びＨＬＲ３２０に分散されてメモリ４２０がＨＬＲ３２０に組み込まれており、プロセッサ４１０が発信側ＭＳＣ３１０及びＨＬＲ３２０中にコンポーネントを有しており、ネットワークインターフェース４１５がＭＳＣ３１０（あるいは３１５）内に組み込まれている場合がある。システム３００でのこのような分散配置においては、装置４００は、前述されたような種々の要求及び応答の通信のために、発信側ＭＳＣ３１０及びＨＬＲ３２０内に対応するＡＮＳＩ－４１シグナリングインターフェースを有している。

【００４３】

多重脚通信セッションのコンカレント呼び出しを実現する本発明に係る装置４００は、第一に、プライマリＤＮを指定する着信通話脚を受信して発信通話脚を送信するためのネットワークインターフェース４１５；第二に、プライマリＤＮに係る複数個のセカンダリＤＮを有し、当該複数個のセカンダリＤＮの各々に関して対応するタイミング遅延パラメータを有するメモリ４２０；及び、第三に、メモリ及びネットワークインターフェースに接続されたプロセッサ４１０を有している。当該プロセッサは、動作時に、複数個のセカンダリＤＮの各々に係る各発信通話脚をその対応するタイミング遅延パラメータに従って相異なるように処理及びルーティングするプログラムインストラクションを有している。

【００４４】

より詳細に述べれば、プロセッサ４１０は、対応する複数個のタイミング遅延パラメータのうちの最小のタイミング遅延パラメータによって決定された所定の初期時間期間の間待機し、当該所定の時間期間の後に複数個のセカンダリＤＮのうちの最小タイミング遅延パラメータに対応する第一セカンダリＤＮ宛の第一発信通話脚をルーティングするプログラムインストラクションを有している。プロセッサ４１０は、さらに、対応する複数個のタイミング遅延パラメータのうちの二番目に小さいタイミング遅延パラメータによって決定されたその後の所定の時間期間の間待機し、当該所定の時間期間の後に複数個のセカンダリＤＮのうちの二番目に小さいタイミング遅延パラメータに対応する第二セカンダリＤＮ宛の第二発信通話脚をルーティングして、最終的に複数個のセカンダリＤＮに対応する全

ての発信通話脚をルーティングするプログラムインストラクションを有している。

【００４５】

図６は、本発明に従った方法実施例を示す流れ図である。当該方法は段階５００から開始され、まず、段階５０５において、ＡＮＳＩ－４１スペシフィケーションにおけるパイロットＤＮ等のプライマリＤＮを指定する着信通話脚を受信する。次に、段階５１０において、本発明に係る方法は、当該プライマリＤＮに係る全てのセカンダリＤＮを決定する。前述されているように、このことは、本発明のより望ましい実施例においては、ＡＮＳＩ－４１ＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ等の、ＨＬＲ３２０宛の問い合わせを介して実現される。次に、各セカンダリＤＮに対して、本発明に係る方法は、ＲＳＡＴ値等の対応するタイミング遅延パラメータを決定する（段階５１５）。その後、段階５２０において、本発明に係る方法は、対応するタイミング遅延パラメータの決定を必要とするセカンダリＤＮが残存しているか否かを決定し、残存している場合には、段階５１５へ戻ってこれらのタイミング遅延パラメータを決定する。本発明に係る方法は、全ての（プライマリＤＮに関連する）全てのセカンダリＤＮが対応するタイミング遅延パラメータを有するようになるまで、段階５１５及び５２０を反復する。段階５２０において全てのセカンダリＤＮが対応するタイミング遅延パラメータを有するようになった場合には、本発明に係る方法は、対応するタイミング遅延パラメータを用いて、各々のセカンダリＤＮ宛の各発信通話脚を相異なるように処理及びルーティングする（段階５２５）。より詳細に述べれば、各々のセカンダリＤＮに対して、本発明に係る方法は、対応するタイミング遅延パラメータにおいて指定されているように、所定の時間期間の間だけ待機すなわちルーティングを遅延させ、その後、そのセカンダリＤＮ宛の発信通話脚を即時にルーティングする。段階５２５における相異なった処理及びルーティングの後、本発明に係る方法は段階５３０において修了する。

【００４６】

図７は、本発明に従った無線通信に関するより望ましい方法実施例を示す流れ図である。当該方法は段階６００から開始され、パイロットＤＮを指定する着信通話脚を、通常、発信側ＭＳＣ３１０によって受信する（段階６０５）。次に、パイロットＤＮを指定するロケーションリクエストが、望ましくは発信側ＭＳＣ３１０からＨＬＲ３２０宛にＡＮＳＩ－４１　ＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔを用いて送信される（段階６１０）。ロケーションリクエストは、望ましくはＨＬＲ３２０によって受信され（段階６１５）、さらに、当該パイロットＤＮによって指定されたフレキシブル呼び出しグループの全てのセカンダリＤＮが、望ましくはＨＬＲ３２０二四って決定される（段階６２０）。次に、（当該セカンダリＤＮに係る）移動中の移動体ユニットに係るＴＬＤＮが、必要とされる場合には決定される（段階６２５）。前述されているように、本発明のより望ましい実施例においては、このことは、ＨＬＲ３２０がサービス側ＭＳＣ３１５宛に　ＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔを送出し、サービス側ＭＳＣ３１５が対応するＴＬＤＮをＨＬＲ３２０宛にＲｏｕｔｉｎｇＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴにおいて供給することによって実現される。次に、段階６３０において、望ましくはＨＬＲ３２０によって、各セカンダリＤＮ及び関連するＴＬＤＮが存在する場合にはそのＴＬＤＮに係る、ＲＳＡＴパラメータ値等のタイミング遅延パラメータが決定される。各セカンダリＤＮ（及び関連するＴＬＤＮが存在する場合にはそのＴＬＤＮ）の各々に係るＲＳＡＴパラメータ値を含むＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴが、望ましくはＨＬＲ３２０によって発信側ＭＳＣ３１０宛に送信される（段階６３５）。各セカンダリＤＮ（及び関連するＴＬＤＮが存在する場合にはそのＴＬＤＮ）の各々に係るＲＳＡＴパラメータ値を含むＬｏｃａｔｉｏｎＲｅｑｕｅｓｔ　ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴが、望ましくは発信側ＭＳＣ３１０によって受信される（段階６４０）。段階６４０におけるＲＳＡＴ値を含むＬＲＲＲの受信に引き続いて、本発明に係る方法は、各セカンダリＤＮ（及び関連するＴＬＤＮが存在する場合にはそのＴＬＤＮ）に対応する各発信通話脚の相異なる処理及びルーティングを開始する。より詳細に述べれば、段階６４５において、本発明に係る方法は、ＬＲＲＲの最小ＲＳＡＴ値によって決定される所定の時間期間の間待機し、その所定の

時間期間が経過した直後に、本発明に係る方法は最小ＲＳＡＴ値に係るセカンダリＤＮ宛の発信通話脚をルーティングする（段階６５０）。段階６４５及び６５０は発信側ＭＳＣ３１０によって実行されることが望ましく、例えば、図２に示されているように、０に等しいＲＳＡＴ値を有する（すなわち段階６４５における待機時間０）発信通話脚Ｄのルーティングを含む。次に、段階６５５において、本発明に係る方法は、ＬＲＲＲの二番目に小さいＲＳＡＴ値によって決定された所定の時間期間だけ待機し、この二番目に小さいＲＳＡＴ値に係るセカンダリＤＮ宛の発信通話脚をルーティングする（段階６６０）。ＬＲＲＲによって与えられているように、処理及びルーティングされるべきセカンダリＤＮ宛の発信通話脚が残存する場合には（段階６６５）、本発明に係る方法は段階６５５へ戻り、このようなセカンダリＤＮの各々に関して段階６５５及び６６０を反復する。段階６５５、６６０及び６６５は発信側ＭＳＣ３１０によって実行されることが望ましく、図２に示されているように、最初に（Ｚ－Ｙ）に等しいＲＳＡＴ値を有する発信通話脚Ｃのルーティング；次に（Ｚ－Ｘ）に等しいＲＳＡＴ値を有する発信通話脚Ａのルーティング；そしてその後に（Ｚ－Ｗ）に等しいＲＳＡＴ値を有する残存している発信通話脚Ｂのルーティングが実行される。段階６６０における、残存する最終発信通話脚のルーティングの後、本発明に係る方法は段階６７０において終了する。

【００４７】

上記議論より明らかなように、本発明に係るシステム、装置及び方法は著しい利点を有している。第一に、本発明に従って、多重発信通話脚の呼び出しの開始に係る制御、例えばフレキシブル呼び出しグループの発信通話脚のコンカレント呼び出し等、が実現される。結果として、本発明を利用することにより、ある発信通話脚が過剰な通話によって過負荷になる一方他の発信通話脚が必要な通話を受信できなくなる、といった、従来技術に係るフレキシブル呼び出しグループにおいて発生し得る問題を回避することが可能になる。本発明を利用することにより、顧客及びサービスプロバイダの双方のリソースのより効率的な割り当てが可能になる。加えて、本発明を用いることにより、例えばＰＳＴＮあるいはＰＢＸ回線が同一呼び出しグループ内のセルラ電話機よりも明らかに早く呼び出し音が鳴り始める、といった、フレキシブル呼び出しグループ内の種々の電話機がコンカレントに呼び出されないことによって発生しうる顧客のいらだちや不満を回避することが可能になる。

【００４８】

加えて、本発明に係る装置、方法及びシステムは、システム実施例において呼び出し開始方法の制御がユーザに透過的に行われるため、ユーザフレンドリーである。最後に、本発明に係る装置、方法及びシステムは、移動体電話機の位置の起こり得る変更等の有線あるいは無線通信システムにおいて発生し得る環境及びユーザ状況の変化に動的に応答可能である。

【００４９】

以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので，この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例が考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。

【００５０】

【発明の効果】

以上述べたごとく、本発明によれば、フレキシブル呼び出しサービスに係る発信通話脚の同時呼び出しなどの多重脚通信セッションの呼び出しの開始を制御するシステム、装置及び方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図１】　ネットワーク交換機への着信通話の処理によって開始される諷す魚野発信通信セッションの呼び出しに係るタイミングスキームをグラフ表示した図。

【図２】　複数個の発信通信セッションの呼び出しに係る、本発明に従ったタイミングスキームをグラフ表示した図。

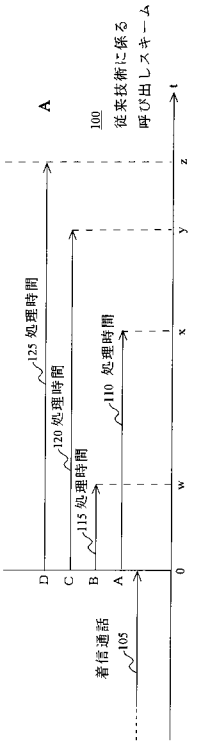
【図３】　本発明に従った第一のシステム実施例を示すブロック図。

【図４】　本発明に従った、無線通信に関する第二のシステム実施例を示すブロック図。

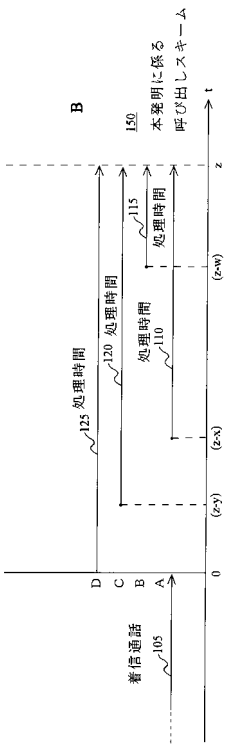
【図５】　本発明に従った装置実施例を示すブロック図。
【図６】　本発明に従った方法実施例を示す流れ図。
【図７】　本発明に従った無線通信に関するより望ましい方法実施例を示す流れ図。
【符号の説明】
１００　従来技術に係る呼び出しスキーム
１０５　着信通話
１１０、１１５、１２０、１２５　処理時間
１５０　本発明に係る呼び出しスキーム
２００　本発明に係る呼び出しシステム実施例
２０５　有線交換センター
２１０　ネットワーク
２１５　移動体交換センター
２２０　データベース
２３０　移動体ユニット
２４０　電話機
３００　本発明に係る呼び出しシステム実施例
３１０　発信側移動体交換センター
３１５　サービス側移動体交換センター
３２０　ホームロケーションレジスタ
３３０、３４０、３５０　地理的領域
４００　本発明に係る装置実施例
４１０　プロセッサ
４１５　ネットワークインターフェース
４２０　メモリ
５００　開始
５０５　プライマリＤＮ宛の着信通話を受信
５１０　プライマリＤＮに係る全セカンダリＤＮを決定
５１５　各ＤＮに関してタイミング遅延パラメータを決定
５２０　まだセカンダリＤＮがあるか？
５２５　各セカンダリＤＮに対する各々の発信通話脚を対応するタイミング遅延パラメータに従って相異なるように処理及びルーティング
５３０　戻る
６００　パイロットＤＮ宛の着信通話脚を受信
６１０　パイロットＤＮを指定するロケーションリクエストを送信
６１５　ロケーションリクエストを受信
６２０　フレキシブル呼び出しグループのセカンダリＤＮを決定
６２５　セカンダリＤＮに係る移動中の移動体ユニットのＴＬＤＮを決定
６３０　各セカンダリＤＮ及び関連するＴＬＤＮに係るタイミング遅延パラメータをＲＳＡＴパラメータ値として決定
６３５　ＲＳＡＴパラメータ値を含むロケーションリクエストＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを送信
６４０　ＲＳＡＴパラメータ値を有するロケーションリクエストＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを受信
６４５　最小ＲＳＡＴ値によって決定される所定の時間期間待機
６５０　最小ＲＳＡＴ値を有するＴＬＤＮあるいはセカンダリＤＮ宛の発信通話脚を処理及びルーティング
６５５　二番目に小さいＲＳＡＴ値によって決定される所定の時間期間待機
６６０　二番目に小さいＲＳＡＴ値を有するＴＬＤＮあるいはセカンダリＤＮ宛の発信通話脚を処理及びルーティング
６６５　処理及びルーティングするべきセカンダリＤＮあるいはＴＬＤＮが残存するか？

６７０　戻る

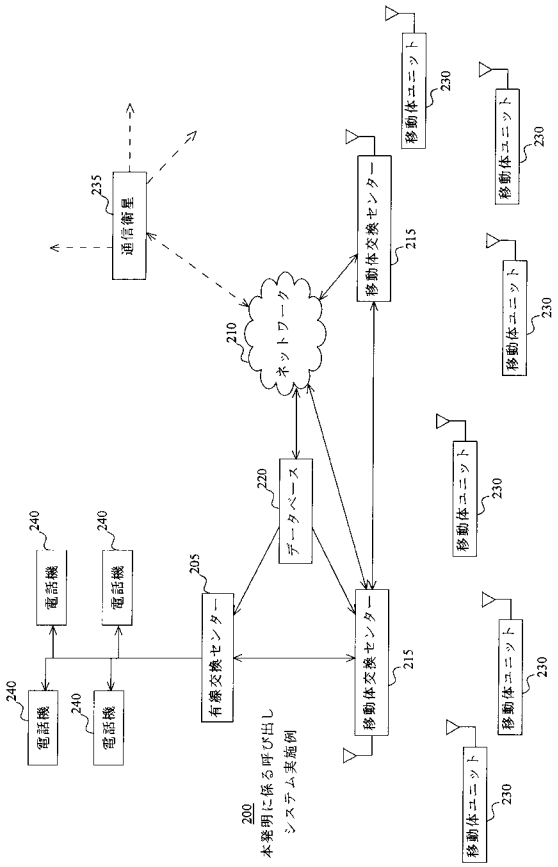
【図１】


A
100
従来技術に係る
呼び出しスキーム
t
z
y
x
w
0
D
C
B
A
125 処理時間
120 処理時間
115 処理時間
110 処理時間
着信通話
105

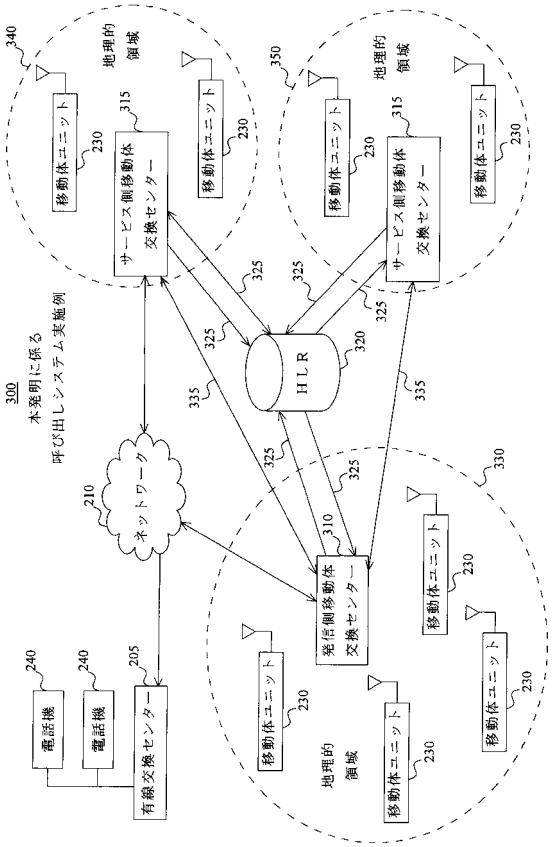
【図２】


B
150
本発明に係る
呼び出しスキーム
t
z
(z-w)
(z-x)
(z-y)
0
D
C
B
A
125 処理時間
120 処理時間
115
処理時間
110
処理時間
着信通話
105

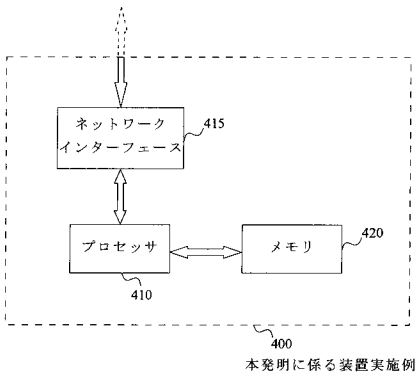
【図３】


通信衛星
235
ネットワーク
210
移動体交換センター
215
データベース
220
有線交換センター
205
電話機
240
移動体ユニット
230
200
本発明に係る呼び出し
システム実施例

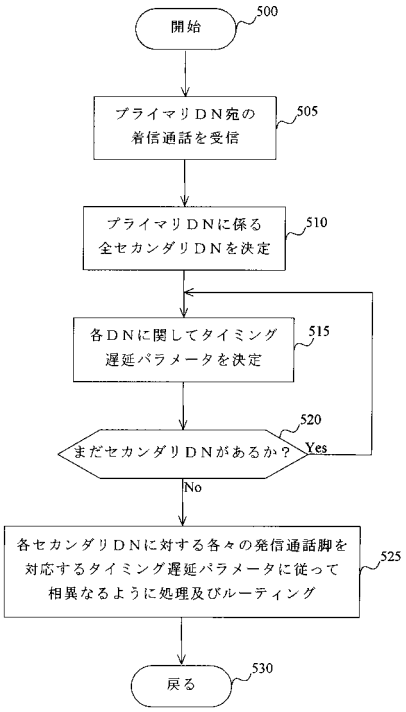
【図４】


地理的
領域
340
350
330
サービス側移動体
交換センター
315
移動体ユニット
230
HLR
320
325
335
300
本発明に係る
呼び出しシステム実施例
ネットワーク
210
発信側移動体
交換センター
310
有線交換センター
205
電話機
240

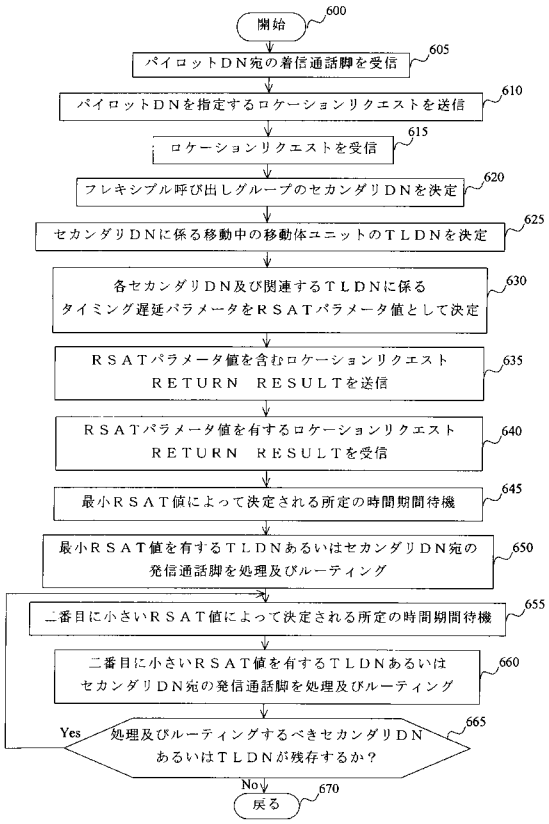
【図５】


ネットワーク
インターフェース
415
プロセッサ
410
メモリ
420
400
本発明に係る装置実施例

【図６】


開始
500
プライマリＤＮ宛の
着信通話を受信
505
プライマリＤＮに係る
全セカンダリＤＮを決定
510
各ＤＮに関してタイミング
遅延パラメータを決定
515
まだセカンダリＤＮがあるか？
520
Yes
No
各セカンダリＤＮに対する各々の発信通話脚を
対応するタイミング遅延パラメータに従って
相異なるように処理及びルーティング
525
戻る
530

【図７】


開始
600
パイロットＤＮ宛の着信通話脚を受信
605
パイロットＤＮを指定するロケーションリクエストを送信
610
ロケーションリクエストを受信
615
フレキシブル呼び出しグループのセカンダリＤＮを決定
620
セカンダリＤＮに係る移動中の移動体ユニットのＴＬＤＮを決定
625
各セカンダリＤＮ及び関連するＴＬＤＮに係る
タイミング遅延パラメータをＲＳＡＴパラメータ値として決定
630
ＲＳＡＴパラメータ値を含むロケーションリクエスト
ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを送信
635
ＲＳＡＴパラメータ値を有するロケーションリクエスト
ＲＥＴＵＲＮ　ＲＥＳＵＬＴを受信
640
最小ＲＳＡＴ値によって決定される所定の時間期間待機
645
最小ＲＳＡＴ値を有するＴＬＤＮあるいはセカンダリＤＮ宛の
発信通話脚を処理及びルーティング
650
二番目に小さいＲＳＡＴ値によって決定される所定の時間期間待機
655
二番目に小さいＲＳＡＴ値を有するＴＬＤＮあるいは
セカンダリＤＮ宛の発信通話脚を処理及びルーティング
660
Yes
処理及びルーティングするべきセカンダリＤＮ
あるいはＴＬＤＮが残存するか？
665
No
戻る
670

フロントページの続き

(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 ジョン バイアー
アメリカ合衆国, ６０５４０ イリノイ, ナパービル, ノース コロンビア ストリート ２２
(72)発明者 デボラ トーマス アール
アメリカ合衆国, ６０５６５ イリノイ, ナパービル, ニューポート ドライブ ２３１７
(72)発明者 ハロルド ロバート スミス, ジュニア
アメリカ合衆国, ６０１８１ イリノイ, ドゥページ, オークブルック テラス, ナンバー ３０５, バターフィールド ロード １７ダブリュー７０２
(72)発明者 トーマス デール ストローム
アメリカ合衆国, ６０５６４ イリノイ, ナパービル, コルトン サークル ４２７１

審査官 田中 秀樹

(56)参考文献 特開平１０－０２８１７６（ＪＰ, Ａ）
特開平０９－２７１０６０（ＪＰ, Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
H04M 3/00、 3/16- 3/20、 3/38- 3/58、
7/00- 7/16、11/00-11/10