

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4758003号
(P4758003)

(45) 発行日 平成23年8月24日 (2011. 8. 24)

(24) 登録日 平成23年6月10日 (2011. 6. 10)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 W 4/02 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 1 O 2
HO 4 W 4/16 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 1 3 2

請求項の数 21 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2000-603251 (P2000-603251)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成12年2月8日 (2000. 2. 8)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2002-538740 (P2002-538740A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(43) 公表日	平成14年11月12日 (2002. 11. 12)		1 6 4 8 3
(86) 国際出願番号	PCT/SE2000/000244	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02000/052942		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成12年9月8日 (2000. 9. 8)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成19年1月9日 (2007. 1. 9)		弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	09/259, 268	(74) 代理人	100115071
(32) 優先日	平成11年3月1日 (1999. 3. 1)		弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100116894
前置審査			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 USSDメッセージのルーティングのための方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

MSC/VLRに関連するエリア内に移動局を含む移動体通信システムにおいて、アプリケーションを識別するためのサービス・コードを含むUSSDメッセージを外部ノードへルーティングする方法であって、

前記移動局によって認識されないサービス・コードを含む前記USSDメッセージを、前記MSC/VLRにおいて前記移動局から受信するステップと、

前記受信されたUSSDメッセージに含まれる前記サービス・コードが前記MSC/VLRによって認識されるかを判定するステップと、

前記MSC/VLRによって前記サービス・コードが認識されない場合に、前記受信されたUSSDメッセージに前記外部ノードのアドレスが含まれているかを判定するステップと、

前記受信されたUSSDメッセージに前記アドレスが含まれている場合に、前記アドレスを前記受信されたUSSDメッセージから取得するステップと、

前記MSC/VLRによって前記サービス・コードが認識されず且つ前記受信されたUSSDメッセージに前記アドレスが含まれている場合に、前記HLRを通過させずに、前記MSC/VLRから前記外部ノードへ前記受信されたUSSDメッセージを前記アドレスに従って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。

【請求項 2】

10

20

前記受信されたU S S Dメッセージ内のユニフォーム・リソース・ロケータを検査するステップと、

前記ユニフォーム・リソース・ロケータをドメイン・ネーム・サーバに送信するステップと、

前記ドメイン・ネーム・サーバから前記外部ノードの前記アドレスを受信するステップと
を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記M S C / V L Rにおいて、サービス・コード及び対応する外部ノード・アドレスのデータベースを提供するステップを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

10

【請求項4】

前記データベースから対応する外部ノードのアドレスを抽出するために、前記受信されたU S S Dメッセージに含まれるサービス・コードを使用するステップを更に含むことを
特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記移動局が前記エリアに入ったときに、前記データベースへの登録のためにH L Rから前記M S C / V L Rへ、少なくとも1つのサービス・コード／外部ノード・アドレスの対を転送するステップを更に含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項6】

外部ノード・アドレスの照会をノードへ送信するステップと、
外部ノード・アドレスの照会の応答で前記外部ノードのアドレスを受信するステップと
を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

20

【請求項7】

前記ノードがH L Rであることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記ノードがC A M E Lサーバであることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記移動局が関連する前記M S C / V L Rに関らず、サービス・コードが同じ外部ノードに関連することを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項10】

前記移動局が関連する前記M S C / V L Rに応じて、サービス・コードが異なる外部ノードに関連することを特徴とする請求項3に記載の方法。

30

【請求項11】

前記受信されたU S S Dメッセージが、移動局の位置に関する情報を含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項12】

移動体通信システムにおいて、アプリケーションを識別するためのサービス・コードを含むU S S Dメッセージを外部ノードヘルーティングするM S C / V L Rであって、前記移動体通信システムは前記M S C / V L Rに関連する位置登録エリア内に移動局を含み、

前記M S C / V L Rは、

前記移動局によって認識されないサービス・コードを含む前記U S S Dメッセージを、前記移動局から受信する手段と、

40

前記受信されたU S S Dメッセージに含まれる前記サービス・コードを認識する手段と、

前記認識する手段が前記サービス・コードを認識できない場合に、前記受信されたU S S Dメッセージに前記外部ノードのアドレスが含まれているかを判定する手段と、

前記受信されたU S S Dメッセージに前記アドレスが含まれている場合に、前記外部ノードのアドレスを前記受信されたU S S Dメッセージから取得する手段と、

前記認識する手段が前記サービス・コードを認識できず且つ前記受信されたU S S Dメッセージに前記アドレスが含まれている場合に、前記H L Rを通過させずに、前記外部

50

ノードへ前記受信されたU S S Dメッセージを前記アドレスに従ってルーティングする手段と

を備えることを特徴とするM S C / V L R。

【請求項 1 3】

前記受信されたU S S Dメッセージ内のユニフォーム・リソース・ロケータを検査する手段と、

前記ユニフォーム・リソース・ロケータをドメイン・ネーム・サーバに送信する手段と、

前記ドメイン・ネーム・サーバから前記外部ノードの前記アドレスを受信する手段とを更に含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のM S C / V L R。

10

【請求項 1 4】

前記外部ノードの前記アドレスを加入者データ挿入コマンドで受信する手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 2 に記載のM S C / V L R。

【請求項 1 5】

外部ノード・アドレスの照会をノードへ送信する手段と、

外部ノード・アドレスの照会の応答で前記外部ノードのアドレスを受信する手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 2 に記載のM S C / V L R。

【請求項 1 6】

前記ノードがH L Rであることを特徴とする請求項 1 5 に記載のM S C / V L R。

【請求項 1 7】

前記ノードがC A M E Lサーバであることを特徴とする請求項 1 5 に記載のM S C / V L R。

20

【請求項 1 8】

前記移動局において、サービス・コードが前記U S S Dメッセージに挿入され、
どの外部ノードが前記サービス・コードに対応するアプリケーションを含んでいるのかを判定するために、前記サービス・コードを分析する手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 2 に記載のM S C / V L R。

【請求項 1 9】

前記移動局が関連する前記M S C / V L Rに関らず、サービス・コードが同じ外部ノードに関連することを特徴とする請求項 1 8 に記載のM S C / V L R。

30

【請求項 2 0】

前記移動局が関連する前記M S C / V L Rに応じて、サービス・コードが異なる外部ノードに関連することを特徴とする請求項 1 8 に記載のM S C / V L R。

【請求項 2 1】

前記受信されたU S S Dメッセージが、前記移動局の位置に関する情報を含むことを特徴とする請求項 2 0 に記載のM S C / V L R。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

[背景]

本発明は概して無線通信のシステム及び方法に関連し、より詳細には、無線通信システムにおける、いわゆる付加サービスに関するシステム及び方法に関連する。

40

【0 0 0 2】

商業的通信システムの発展、特に、セルラ無線電話システムの爆発的な発展により、システムの設計者は、顧客の許容する閾値を越えて通信品質を低下させずに、通信容量を増やす方法を探さざるをえなくなった。このような目的を達成する1つの技術は、搬送波にデータを乗せるのにアナログ変調が使用されるシステムから、搬送波にデータを乗せるのにデジタル変調が使用されるシステムへの変更を伴った。このようなシステムは発展及び拡張を続けているので、付加サービス及び無線通信システムによって得られる機能に対する加入者の要求も増え続けている。

【0 0 0 3】

50

本発明を検討するある種の状況を規定するために、汎欧州デジタル移動電話方式（GSM）規格によって特定される代表的無線通信システムの概要を表している図1を考察する。ネットワーク100において、ユーザ110はGSMネットワーク100にアクセスするために移動局（MS）120を操作する。GSMネットワークの基本的動作は周知であり、従って、このシステムに関する不必要な詳細事項は省略する。MS120が特定の移動交換局／在圏ロケーション・レジスタ（MSC／VLR）130のサポートするエリアに入ったとき、MSC／VLR130はMSを新たなビジターとして登録するであろう。登録処理の一部として、ユーザ110に関連するホーム・ロケーション・レジスタ（HLR）150は、例えば、この特定のユーザが加入している付加サービスを含む、関連する加入者データのコピーをMSC／VLR130に送信する。加入者データはHLR150からMSC／VLR130に、GSM規格によって定義されたMAPプロトコルに従って加入者データ挿入コマンドを用いて送信される。

10

【0004】

GSM規格は、例えば、通話規制、着信転送、等の広い範囲の付加サービスを規定している。これらのサービスは、特定の付加サービスに関連する文字列をMS120に入力することにより利用できる。例えば、ユーザ110が文字列**21*1234567#をMS120に入力して送信ボタンを押すと、**21は着信転送付加サービスに関連していると認識され、番号1234567への全ての着信呼は転送されるであろう。

【0005】

通常は、標準的GSM付加サービスが移動局から管理されるときには、構造化機能シグナリングが利用可能である。例えば、ユーザが着信転送の付加サービスを起動すると、移動局はサービス・コードが着信転送付加サービスに関連していると認識し、ネットワークに対する標準的シグナリング手順を呼出す。これは、着信転送付加サービス及びそれに対応するサービス・コードがGSM規格によって定義されているからである。

20

【0006】

付加サービスはいくつかの段階でGSMに導入されたので、ユーザがまだ実施されていない付加サービスと呼出そうとする、すなわち、関連する付加サービスが定義されていないサービス・コードを入力する危険性がある。この状況に対処するため、サービス・コードに対応する付加サービスをサポートするノードへのネットワークを介した配送にサービス・コードを含める機構として、非構造付加サービス・データ（USSD）動作がGSM規格に導入された。従って、USSD動作は、移動局がユーザによって入力されたサービス・コードを認識できないときに利用される。

30

【0007】

GSMの技術規格02.90は、とりわけ、GSM規格の一部であるUSSDに対する第1段階の規格を定義しており、これを参照により本明細書に組み込む。USSDの代表的マンマシン・インタフェースの文字列フォーマットは「*#SC<データ>#」であり、ここでSCはサービス・コードを表し、データ・フィールドはあらゆる数の文字を含み得る文字列である。上述の規格は3桁の数字をサービス・コードとして確保しており、150-199の範囲内のサービス・コードは、在圏公衆陸上移動通信網（VPLMN）サービス・コードと呼ばれており、MSCが移動局のユーザのホームPLMN（HPLMN）内に位置しているかどうかに関わらず、移動局が現在位置しているMSC内にあるアプリケーションを呼出すように意図されている。100-149の範囲内のサービス・コードはHPLMNサービス・コードと呼ばれ、移動局のユーザに関連するHLR内にあるアプリケーションを呼出すように意図されている。USSDに対する最近のGSM規格への提案は、英数字のサービス・コードを、ネットワークを介したUSSDメッセージをルーティング（経路指定）するとき使用されるネットワーク要素識別子（NEI）を2値符号化したものに置き換えることを含んでいる。

40

【0008】

従来のシステムによるUSSD動作の処理を図1に示した。ユーザ110は、サービス・コード及び文字列をMS120のキーパッド（不図示）を用いて入力する。MS120内

50

のUSSDハンドラ127は、サービス・コードを分析してUSSDハンドラ127がそのサービス・コードを認識するかどうか判定する。サービス・コードがUSSDハンドラ127で認識されなかったら、サービス・コードと文字列を含むUSSDメッセージがMSC/VLR130からMSC/VLR130へ送信される。MSC/VLR130はUSSDハンドラ137を用いて、サービス・コードを認識するかどうか、すなわち、サービス・コードが150-199の範囲内であるかどうかを判定する。USSDハンドラ137がサービス・コードを認識すれば、サービス・コードに対応する付加サービス・アプリケーション135（ここではアプリケーションと呼ぶ）がMSC/VLR130によって実行される。サービス・コードが認識されなければ、MSC/VLR130はサービス・コードをHLR150へ渡す。

10

【0009】

HLR150において、USSDハンドラ157はサービス・コードを分析して対応するアプリケーションがHLR150内で定義されているかどうかを判定する。USSDハンドラ157がサービス・コードをHLR150内にあるアプリケーションに対応するものとして認識しなかったら、USSDハンドラ157はUSSDメッセージが宛てられた外部ノードを判定する。図示を単純にするため、外部ノード160が1つだけ示されている。従って、USSDハンドラ157はUSSDメッセージが外部ノード160に宛てられたと判定し、USSDメッセージをそのノードに送信する。外部ノード160は、USSDメッセージ内のサービス・コードを分析し、そのサービス・コードに対応する外部ノード内にあるアプリケーションを呼出す。上記の手順のより詳細な記載について、興味のある読者は、Astrom等に発行され、参照により本明細書に組み込む、米国特許5,752,188を参照されたい。

20

【0010】

上記のシステムによれば、ユーザ110は外部ノード160内で付加サービスにアクセスできる。しかしながら、メッセージを最初に加入者のHLRに送信せずに、USSD動作をMSC/VLR130から外部ノードへ直接ルーティングすることは不可能である。これにより、HLRの容量に対する要件が増大することとなる。更に、従来のシステムは、地理的選択USSDサービス、すなわち、同じサービス・コードによってアクセスされるが加入者の位置に応じて異なった動作をするUSSDアプリケーション、を提供することができない。従来のシステムは、これらのサービスをサポートするのに使用されるアプリケーションを、加入者ベースで、すなわち、VLRに加入者毎に格納されるデータの一部として、格納することもできない。従って、加入者が同じサービス・コードを異なったPLMNで入力すると、異なったアプリケーションが呼出される。

30

【0011】**[概要]**

本発明の代表的実施形態によれば、HLRを通過させずに、USSD動作がMSC/VLRから外部ノードへ直接ルーティングされ得る。移動体の加入者が移動局に既知の付加サービスに関連していないサービス・コードを入力したとき、移動局はサービス・コードを含むUSSDメッセージを移動局が現在位置しているエリアに関連するMSC/VLRに送信する。そしてMSC/VLRは、移動体の加入者が入力したサービス・コードに関連するアプリケーションが存在する外部ノードに、USSDメッセージを直接ルーティングできる。MSC/VLRに外部ノードのアドレスを知らせるための様々な方法及び技術が記載されている。代表的実施形態によれば、アドレス情報は移動局によってMSC/VLRに提供され得る。別の代表的実施形態によれば、移動局がMSC/VLRに情報を提供することができ、MSC/VLRはドメイン名サーバを使用して外部ノードのアドレスを得る。本発明の別の代表的実施形態によれば、アドレス情報をMSC/VLRによって加入者に関連するHLRから得られる。更に別の代表的実施形態によれば、アドレス情報はCAMELサーバから得られる。本発明の更にまた別の代表的実施形態によれば、外部ノードのアドレスはMSC/VLR内のデータベースから検索され得る。

40

【0012】

50

本明細書に記載した様々な技術及び方法の使用により、U S S Dメッセージの直接ルーティングはH L Rの負荷を軽減する。更に、本発明により地理的選択付加サービスを規定することが可能となる。

【0013】

[詳細な説明]

以下、様々な図面で同様な構成要素を示すのに同じ参照符号を使用した添付図面を参照して本発明を説明する。

【0014】

以下の記載においては、限定ではなく説明のために、特定の回路、回路部品、技術などの特定の詳細事項を本発明をより良く理解できるように記載する。しかしながら、本発明がこれらの詳細事項とは異なる他の実施形態でも実現できることは当業者には明らかであろう。他の観点からは、周知の方法、装置、及び回路の詳細な説明は、不必要な詳細事項として本発明の説明が解りにくくならないように省略した。

【0015】

図2は、本発明の基本的動作の代表的実施形態を示している。ここで検討するある種の構造を規定するため、付加サービスが通信システム内のソフトウェア・アプリケーションによって実現され得ることを示しておく。このアプリケーションは1つ以上の異なったノード内に存在していてもよい。例えば、ノードにあるいくつかのアプリケーションがV P L M N範囲内のサービス・コードを有し（ここでは「V P L M Nアプリケーション」と称する）、ノードにあるいくつかのアプリケーションがH P L M N範囲内のサービス・コードを有して（ここでは「H P L M Nアプリケーション」と称する）いてもよい。特定の付加サービスを呼出すユーザによる要求のルーティングは、少なくとも部分的に、そのサービスがV P L M NアプリケーションあるいはH P L M Nアプリケーションのいずれかに関連するかによって決定される。

【0016】

例えば、ユーザ110がサービスを呼出すのを所望するとき、ユーザはM S 120によって処理される対応するサービス・コードを入力するであろう。サービス・コードがM S 120で定義されていなければ、M S 120はサービス・コードを含むU S S Dメッセージを作成し、U S S DメッセージをM S C / V L R 130に送信する。なお、M S C及びV L Rをここでは単一のノードとして記載しているが、M S C及びV L Rを通信システム内の別個のノードとして実現できることは当業者には解るであろう。そのような場合、本発明の代表的実施形態は、M S C及び／又はV L RがU S S Dメッセージを直接ルーティングできること以外は、ここに記載したのと同様に動作する。

【0017】

いずれにせよ、M S C / V L R 130でのU S S Dメッセージの受信に応じて、U S S Dハンドラ137はU S S Dメッセージ及びサービス・コードを分析する。U S S Dハンドラ137が、U S S Dメッセージが呼出そうとしているアプリケーションの位置（すなわち、アドレス）を決定できなかったら、U S S DメッセージはH L R 150に送信され得（例えば、要求されたサービスがH P L M Nに関連していたら）、あるいはH L R 150がアドレスを決定しようと試みるために照会され得る。しかしながら、U S S Dハンドラ137がU S S Dメッセージが外部ノード160に宛てられていると判定したら、すなわち、U S S Dハンドラ137がアプリケーションのアドレスを認識したら、U S S Dハンドラ137はU S S Dメッセージを外部ノード160に直接送る。

【0018】

M S C / V L RがU S S Dメッセージを外部ノードに直接ルーティングするために、M S C / V L Rはユーザによって入力されたサービス・コードに対応するアプリケーションが存在する外部ノードのアドレスを求めることが出来なければならない。本発明の代表的実施形態によれば、M S C / V L R 130が外部ノードのアドレスを求めるのに使用する方法として4つの異なる方法がある。第1の方法は、M S C / V L R内に位置する外部ノード・アドレスのデータベースに関連し、第2の方法は、U S S Dメッセージに外部ノード

・アドレスを含めることに関連し、第3の方法は、対応する外部ノード・アドレスを調べる別の外部ノードに送信されるUSSDメッセージに情報を含めることに関連し、第4の方法は、MSC/VLRがサービス・コードを認識しないときは常に、MSC/VLRが外部ノードのアドレスを別のノードに照会することに関連する。これらの方法において、メッセージがHPLMNアプリケーションに関連するサービス・コードを含んでいてもよいが、MSC/VLRは、USSDメッセージをHLRにルーティングせずに、USSDメッセージを外部ノードに直接ルーティングできる。

【0019】

図3は、USSDメッセージを正しいノードにルーティングするために、MSC/VLRによって実行される代表的方法を示している。なお、図3に示されたステップはあらゆる順番で実行されてもよく、これらのステップのサブセットは省略されてもよい。従って、ステップ305でMSC/VLRはUSSDメッセージを受信する。ステップ310で、MSC/VLR内のUSSDハンドラはUSSDメッセージを分析してサービス・コードがMSC/VLR内に存在するアプリケーションに対応しているかどうかを判定する。サービス・コードがMSC/VLR内に存在するアプリケーションに対応している場合、決定ステップ310からのYESの経路に従って、ステップ315によりMSC/VLRはアプリケーションを呼出す。しかしながら、サービス・コードがMSC/VLR内に存在するアプリケーションに対応していなければ、決定ステップ310からのNOの経路に従って、MSC/VLRはUSSDメッセージのサービス・コードを分析するために、サービス・コードと対応する外部ノード・アドレスを含むデータベースを使用する。従って、ステップ320で、MSC/VLRはサービス・コードがMSC/VLRの外部ノード・アドレス・データベース内のサービス・コードに対応しているかどうかを判定する。MSC/VLRの外部ノード・アドレス・データベース内に存在するサービス・コードが見つかったら、決定ステップ320からのYESの経路に従って、ステップ325により、MSC/VLRはサービス・コードに対応する外部ノード・アドレスを検索する。MSC/VLRは一旦外部ノードのアドレスを検索したら、ステップ370により、MSC/VLRは外部ノード・アドレスに従ってUSSDメッセージをルーティングする。

【0020】

サービス・コードが外部ノード・データベースに存在しなかったら、決定ステップ320からのNOの経路に従って、MSC/VLRのUSSDハンドラはUSSDメッセージを検査して、メッセージが外部ノード・アドレスを含んでいるかどうか判定する。USSDメッセージが外部ノード・アドレスを含んでいれば、決定ステップ330からのYESの経路に従って、ステップ355により、USSDハンドラはメッセージから外部ノード・アドレスを検索する。ステップ370で、USSDメッセージは該USSDメッセージに含まれた外部ノード・アドレスに従ってルーティングされる。

【0021】

もし、USSDハンドラによる検査の後に、USSDメッセージが外部ノードのアドレスを含んでいないと判定されたら、USSDメッセージが外部ノード・アドレスがデータベース・ノードに存在することを示しているかどうか判定される。以下で説明するように、USSDメッセージがデータベース・ノードによる変換を必要とする外部ノードを識別する情報を含んでいれば、USSDメッセージは外部ノード・アドレスがデータベース・ノードに存在することを示す。従って、USSDメッセージが外部ノード・アドレスがデータベース・ノードに存在することを示していると判定されたら、決定ステップ340からのYESの経路に従って、ステップ345で、データベース・ノードは外部ノード・アドレスを照会される。データベース・ノードへの照会は、上述の識別情報を含んでいる。そして、ステップ370で、USSDメッセージは外部ノード・アドレスに従ってルーティングされる。

【0022】

USSDメッセージが外部ノード・アドレスが別のノードに存在することを示していなければ、決定ステップ340からのNOの経路に従って、ステップ350により、MSC/VLR

VLRは外部ノード・アドレスを取得するために、別のノード（例えば、HLRあるいはCAMELノード）に照会すべきかどうかを判定する。例えば、USSDメッセージに関連する加入者がCAMEL加入者であれば、MSC/VLRはステップ350で、USSDメッセージをHLRに送ることよりも、CAMELサーバに外部ノード・アドレスを照会することを選ぶであろう。ステップ355で別のノードへ照会した後、ステップ370により、USSDメッセージは別のノードから検索した外部ノード・アドレスに従ってルーティングされる。別のノードがサービス・コードに対応する外部ノード・アドレスを含んでいないと判定されたら、決定ステップ350からのNOの経路に従って、ステップ360により、サービス・コードがアプリケーションがHLR内に存在することを示しているかどうかを判定する。そうであれば、ステップ362でUSSDメッセージはHLRにルーティングされる。ステップ362は、上述のAstromの特許に記載された従来の技術を表している。図3のそれまでのステップでUSSDメッセージがルーティングされてなければ、フローはステップ364に進み、エラー・メッセージが生成される。

10

【0023】

外部ノード・アドレスを取得する第1の方法によれば、移動体システムのオペレータは、USSDメッセージ内のサービス・コードに基づいて外部ノードのアドレスを調べる機能をMSC/VLRに導入する。従って、MSC/VLRがUSSDメッセージを受信したとき、USSDハンドラはサービス・コードを分析し、サービス・コードがデータベースに含まれているかどうかを判定する。そのため、MSC/VLRにサービス・コードとそれに対応する外部ノード・アドレスを提供することが必要である。

20

【0024】

図4は、外部ノード・アドレスと対応するサービス・コードをMSC/VLRに提供する第1の方法を示している。先に説明したように、移動局が新たな位置登録エリア、すなわち、新たなMSC/VLRに関連するエリアに入ったとき、MSC/VLRは位置情報更新コマンドを移動局に関連するHLRに送信する。位置情報更新コマンドは、HLRに移動局が現在位置している場所を通知し、MSC/VLRにいくつかの加入者特定情報を送信するよう要求する。位置更新コマンドに応答して、HLRはMSC/VLRに加入者データを加入者データ挿入コマンドを用いて送信する。図4に示した代表的実施形態によれば、HLR450からMSC/VLR410への矢印で示したように、HLR450は加入者データ挿入コマンドで外部ノード・アドレスをMSC/VLRに送信する。移動局405のユーザがサービス・コード（SC）あるいはNEIを入力すると、移動局はSCあるいはNEIをMSC/VLR410に送信する。外部ノード415のアドレスは既にMSC/VLR410に送信されその中に格納されているので、MSC/VLR410はSCあるいはNEIの受信に応じてUSSDメッセージを外部ノード415にルーティングすることができる。

30

【0025】

図5は、外部ノード・アドレスをMSC/VLRに提供する第2の方法を示しており、ここで外部ノード415のアドレスは移動局405からのUSSDメッセージに含まれている。従って、移動局405はMSC/VLR410へのUSSDメッセージメッセージで、インターネット・プロトコル（IP）アドレス及びポート番号を送ることができる。IPアドレスは情報の受信機を識別する32ビットの番号であり、ポート番号はメッセージがサーバに到着したときにメッセージを送るべき特定の処理を識別する方法である。代替的に、移動局405はCCITT No. 7シグナリング方式のアドレスをサブシステム番号（SSN）と一緒に送ることもできる。

40

【0026】

図6は、外部ノード・アドレスをMSC/VLR410に送る第3の方法を示しており、ここでUSSDメッセージはMSC/VLR410によるルーティングのために変換を必要とする外部ノードを識別する情報を含んでいる。本発明の代表的実施形態によれば、移動局405はUSSD文字列で外部ノード415を識別するユニフォーム・リソース・ロケータ（URL）を送る。URLは一般にインターネット上のファイル又はリソースのア

50

ドレスを提供するのに使用されるが、インターネット上のリソースを識別する必要はない。MSC/VLR 410がURLを受信したとき、MSC/VLR 410はURLを、URLに対応するIPアドレスを調べるドメイン・ネーム・サーバ(DNS) 650に送信する。DNS 650はIPアドレスをMSC/VLR 410に返し、MSC/VLR 410はUSSDメッセージを正しい外部ノード415にルーティングする。

【0027】

図7及び8は、上述の第4の方法に従って外部ノード・アドレスをMSC/VLRに提供する代替的方法を示している。図7は、HLR 750に照会することにより外部ノードのアドレスを取得する方法を示している。外部ノードに存在するアプリケーションを呼出すのを所望する移動体の加入者は、所望するUSSDアプリケーションに対応するサービス・コードあるいはNEIを入力する。移動局405は、MSC/VLR 410に送信されるUSSDメッセージにサービス・コードあるいはNEIを挿入する。図7に示した実施形態によれば、HLR 750から外部ノードのアドレス情報を取得するのに使用する新たなMAPコマンドが定義される。単なる代表的実施形態によれば、新たなMAPコマンドはUSSD外部ノード・アドレス照会コマンドと呼ばれる。このMAPコマンドに応答して、HLR 750はサービス・コードあるいはNEIに対応するアプリケーションを含む外部ノードのアドレスを検索し、外部ノード・アドレスをMSC/VLR 410に送信する。MSC/VLR 410は、HLR 750によって供給されたアドレスに基づいてUSSDメッセージを正しい外部ノードへルーティングする。

【0028】

図8は、CAMELサーバに照会することによって外部ノード・アドレスを検索する代替的方法を示している。CAMELは、GSMネットワークのオペレータがセルラ加入者にインテリジェント・ネットワーク・サービスを提供できるようにするサービスである。従って、加入者がCAMEL加入者、すなわち、CAMELを必要とするサービスの加入者であれば、関連するCAMELサーバへのアドレスがHLRに格納されている。このアドレスはMSC/VLR 410での加入者の登録のときに、加入者データ挿入動作でMSC/VLRに送信される。移動局405は、加入者が所望するアプリケーションに対応するサービス・コードあるいはNEIを、MSC/VLR 410に送信されるUSSDメッセージに挿入する。MSC/VLR 410内のUSSDハンドラ(不図示)は、CAMELサーバへの照会にCAMEL加入者1(CS1)イニシャル・データ・ポイント(IDP)動作を使用する。CAMELサーバ850は、外部ノードのアドレスをMSC/VLR 410に返す。CAMELサーバ850によって提供されたアドレスに基づいて、MSC/VLR 410は所望する外部ノード415にUSSDメッセージをルーティングする。

【0029】

先に述べた技術を用いて、MSC/VLRには外部ノードのアドレスが提供され得、MSC/VLRはUSSDメッセージを外部ノードに直接ルーティングすることができる。従って、MSC/VLRからの直接ルーティングの規定により、直接ルーティングなしでは不可能な新たな機能が移動体の加入者にもたらされる。図9及び10は、地理的選択による方法で、公衆サービス、すなわち、どの加入者がアプリケーションを呼出しているのかに関らず、同じアプリケーションを呼出すサービスの実施を表わしている。例えば、移動体システムのオペレータがバスの時刻表のアプリケーションに対応させるサービス・コードとして*22を指定したと想定する。図9で、MSC/VLR 915は関連するカバーエリア910を有し、MSC/VLR 925は関連するカバーエリア920を有している。説明のため、カバーエリア910はストックホルム市に関連し、カバーエリア920はマルメ市に関連するとする。カバーエリア910にいる移動体の加入者がサービス・コード*22を呼出すと、MSC/VLR 915はサービス・コードをバスの時刻表に対応するものとして認識し、外部ノード960に存在するバスの時刻表のアプリケーション、すなわち、ストックホルムのバスの時刻表を呼出すために、外部ノード960にUSSDメッセージを送信する。同様に、移動体の加入者がカバーエリア920におりサービス・コード*22を呼出すと、MSC/VLR 925はサービス・コードをバスの時刻表に対応

するものとして認識し、外部ノード950に存在するバスの時刻表のアプリケーション、すなわち、マルメのバスの時刻表を呼出すために、外部ノード950にUSSDメッセージを送信する。従って、図9の構成は、USSDメッセージの使用による地理的選択公衆サービスを可能とする。

【0030】

図10は、図9に示したシステムの代替的实施形態を示しており、ここではただ一つの外部ノード1030が、ストックホルムのバスの時刻表を提供するアプリケーションとメルモのバスの時刻表を提供するアプリケーションとの両方を含んでいる。従って、外部ノード1030が正しいアプリケーションを呼出すためには、ある種の地理的情報が外部ノード1030に提供される必要がある。本発明の単なる代表的実施形態によれば、MSC/VLR915及びMSC/VLR925は、外部ノード1030で正しいアプリケーションを呼出すために、外部ノード1030にGPS座標あるいは移動局に関連した送受信基地局のセルの識別を供給することができる。

10

【0031】

ある種のサービスにアクセスするユーザを限定することも可能である。例えば、移動体システムのオペレータが*22のバスの時刻表サービスへのアクセスに対する課金を決定したら、USSDメッセージは加入者に関連する国際移動電話加入者ID（IMSI）番号又は代替として移動局ISDN番号（MSISDN）を転送することができる。外部ノードは、加入者がそのサービスを使用するのを承認されているかどうかを判定するのに、IMSI番号あるいはMSISDN番号を使用する。

20

【0032】

本発明の代表的実施形態によれば、外部ノードに位置するUSSDアプリケーションを使用するとき、外部ノードはUSSDサービスに対する課金データ記録（CDR）を生成することができる。そしてこのCDRは課金処理のために課金ゲートウェイに送信される。

【0033】

本発明を、それに限定するものではない代表的実施形態によって説明した。特許請求の範囲で規定される要旨及び範囲を逸脱せずに、当業者により修正及び変更が加えられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 セルラ無線通信システムにおける、HLRを介した外部ノードへのUSSDメッセージのルーティングを示す図である。

30

【図2】 MSC/VLRを介した外部ノードへのUSSDメッセージのルーティングを示す図である。

【図3】 MSC/VLRにおいてUSSDメッセージを分析する代表的方法を示す図である。

【図4】 MSC/VLRに外部ノードのアドレスを提供する第1の代表的方法を示す図である。

【図5】 MSC/VLRに外部ノードのアドレスを提供する第2の代表的方法を示す図である。

【図6】 MSC/VLRに外部ノードのアドレスを提供する第3の代表的方法を示す図である。

40

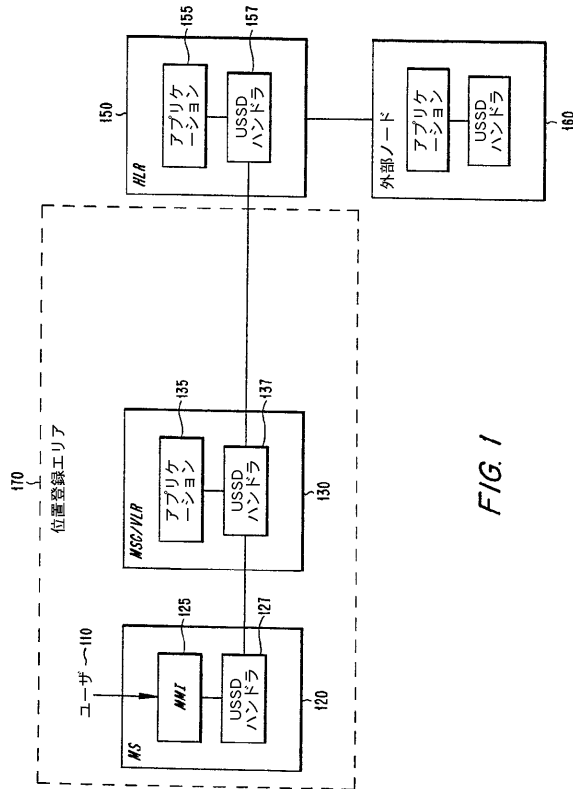
【図7】 MSC/VLRに外部ノードのアドレスを提供する第4の代表的方法を示す図である。

【図8】 MSC/VLRに外部ノードのアドレスを提供する第4の代表的方法の代替的实施形態を示す図である。

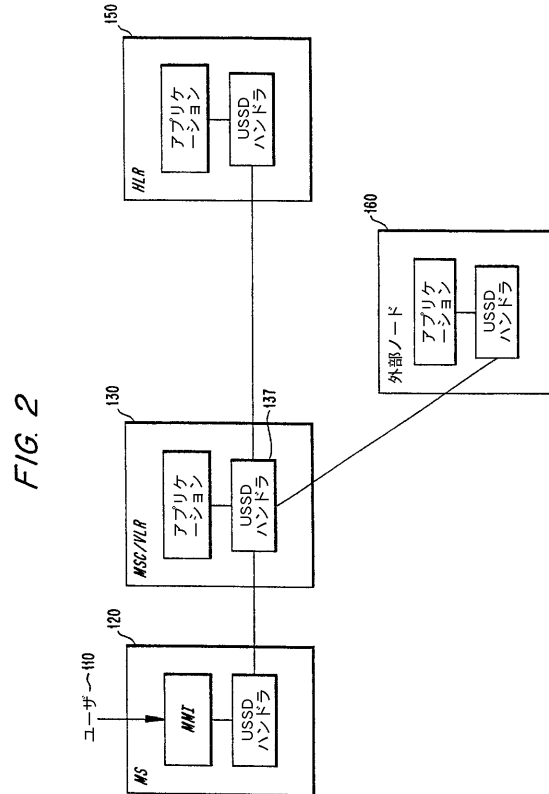
【図9】 地理的選択アプリケーションの代表的実施形態を示す図である。

【図10】 地理的選択アプリケーションの実施の代替的な代表的実施形態を示す図である。

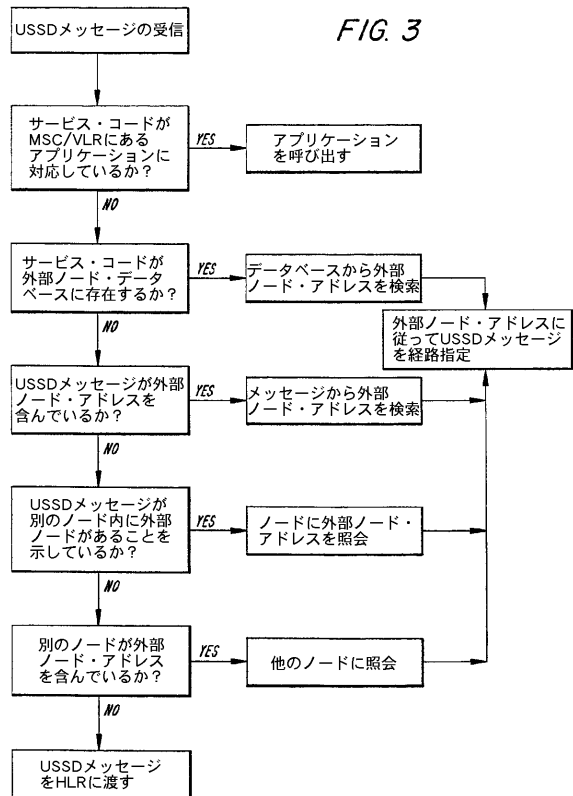
【図 1】



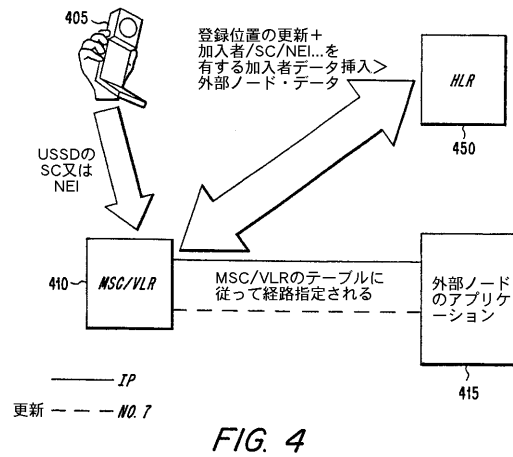
【図 2】



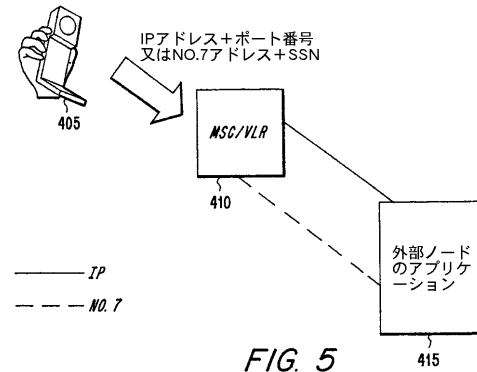
【図 3】



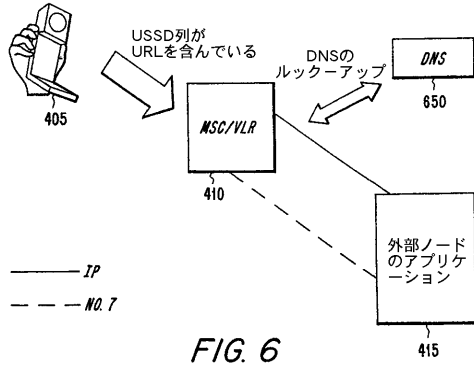
【図 4】



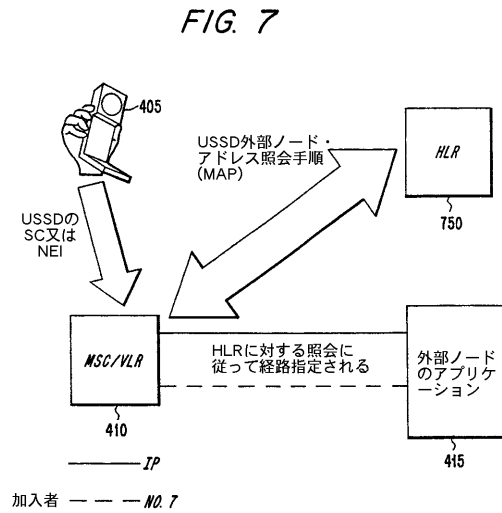
【図 5】



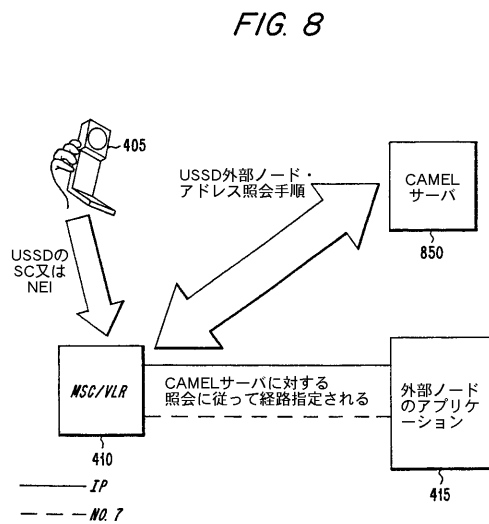
【図 6】



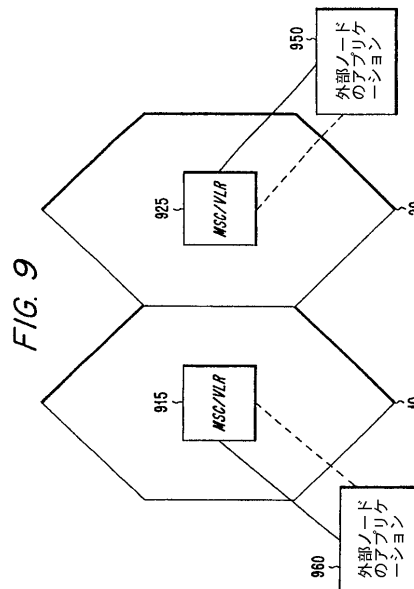
【図 7】



【図 8】

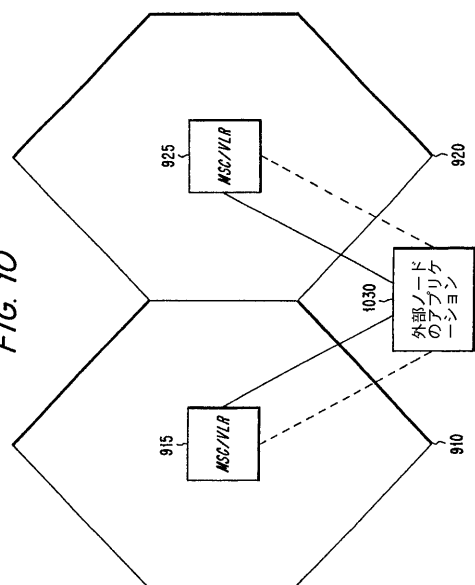


【図 9】



【図 10】

FIG. 10



フロントページの続き

(74)代理人 100161399

弁理士 大戸 隆広

(72)発明者 オストレム, ボ, アルネ, ヴァルデマル

スウェーデン国 ヘイェルステン エスー126 37, テレフォンヴェーゲン 31

(72)発明者 スコッグ, ベニト, ロベルト

スウェーデン国 ヘッセルビュ エスー165 76, グルヴィヴェグレンド 7

(72)発明者 エドルンド, ペーテル, ハンス

スウェーデン国 トゥムバ エスー147 37, カスムーラ ヴェーゲン 18

審査官 山中 実

(56)参考文献 特開平10-512723 (JP, A)

国際公開第97/042772 (WO, A1)

国際公開第98/025426 (WO, A1)

国際公開第98/021913 (WO, A1)

特開平10-215321 (JP, A)

特表2000-510672 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/26

H04W 4/00 - 99/00