

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4999926号

(P4999926)

(45) 発行日 平成24年8月15日 (2012. 8. 15)

(24) 登録日 平成24年5月25日 (2012. 5. 25)

(51) Int. Cl.		F I			
HO 4 W	8/04	(2009. 01)	HO 4 Q	7/00	1 4 2
HO 4 W	60/00	(2009. 01)	HO 4 Q	7/00	4 8 0

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-519821 (P2009-519821)	(73) 特許権者	508020166
(86) (22) 出願日	平成19年7月7日 (2007. 7. 7)		テ-モビーレ インターナショナル ア
(65) 公表番号	特表2009-544203 (P2009-544203A)		ーゲー
(43) 公表日	平成21年12月10日 (2009. 12. 10)		T-MOBILE INTERNATIONAL AG
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/006029		ドイツ国, 5 3 2 2 7 ボン, ラントグラ
(87) 国際公開番号	W02008/009359		ーベンヴェーク 1 5 1
(87) 国際公開日	平成20年1月24日 (2008. 1. 24)	(74) 代理人	110001209
審査請求日	平成21年8月11日 (2009. 8. 11)		特許業務法人山口国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	102006033327. 6	(74) 代理人	100090376
(32) 優先日	平成18年7月19日 (2006. 7. 19)		弁理士 山口 邦夫
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100124109
			弁理士 山口 隆史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローミング操作メカニズムをブロックする方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ローミング操作メカニズムをブロックする方法であって、他国と国内の移動無線網事業者の間で移動無線サービスの相互相殺のために「ローミング協定」が結ばれている場合に、他国の移動無線機器（3）を訪問先の国内の移動無線網へ位置登録するが、他国の移動無線機器（3）がその登録中に「ロケーションアップデート」情報（8）の形態の照会（9）を訪問先の国内の移動無線網（2）に送信し、訪問先の国内の移動無線網（2）に設置されたアンチローミング操作サーバ（5）が操作されたエラーメッセージ（14）を検出し、信号伝達フローへの的確な働きかけによって、国外の移動無線加入者（3）の位置登録プロセスのターゲットにされた操作を行うローミング操作メカニズムをブロックする方法において、

（a） 「ロケーションアップデート」情報が国内の移動無線網（2）のアンチローミング操作サーバ（5）を介して送信され、

（b） 該「ロケーションアップデート」情報が他国の移動無線網事業者のローミング操作サーバ（7）によって遮断され、それを前記エラーメッセージと共に国内の移動無線網（2）に送り返し、

（c） アンチローミング操作サーバ（5）がエラーメッセージ（14）を検出して、国内の移動無線網（2）の事業者のアンチローミング操作サーバ（5）のデータベース（11）において、アンチローミングを実施するか否か、するとしたら、どのように実施するかを決定し、

(d) アンチローミングを実施する場合には、他国の移動無線網事業者(1)のローミング操作サーバ(7)のエラーメッセージが国内の移動無線網(2)の事業者のアンチローミング操作サーバ(5)により遮断されると共に、移動無線機器(3)へも転送されず、

(e) アンチローミング操作サーバ(5)は、成功した「ロケーションアップデート」情報をシミュレートし、それを国内の移動無線網(2)にある移動無線機器(3)へ転送し、それによって成功した「ロケーションアップデート」が移動無線機器(3)により擬似登録されるが、

(f) そのとき、ホームロケーションレジスタHLR(6)からビジターロケーションレジスタVLR(4)へ加入者データが伝送されず、それによって移動無線機器(3)が、緊急呼び出しを例外として、加入者の遠隔通信サービスを実行することができず、更に、高い信号伝送負荷を回避するために、移動無線機器(3)の国内の移動無線網(2)への位置登録(13)を妨げることを特徴とする方法。

【請求項2】

「ロケーションアップデート」情報(8)の形態で訪問先の国内の移動無線網(2)に存在している他国の移動無線機器(3)の位置登録プロセスが照会(9)により国内の移動無線網(2)に設置されたアンチローミング操作サーバ(5)を介して実行されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

移動無線網(1)に設置された他国の移動無線網事業者のローミング操作サーバ(7)によって前記「ロケーションアップデート」情報(8)が遮断され、相応のエラーメッセージ(14)を付けて国内の移動無線網(2)へ送り返されることを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

アンチローミング操作サーバ(5)はエラーメッセージ(14)を検出し、国内の移動無線網(2)のアンチローミング操作サーバ(5)の関連するデータベース(11)において登録プロセスの操作が実施されているかどうか、どの方法で実施されているかが判定されることを特徴とする前記請求項1から3までのうちいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

他国の移動無線網(1)のホームロケーションレジスタHLR(6)は他国の移動無線加入者の加入者データを国内の移動無線網(2)のビジターロケーションレジスタVLR(4)へ透過的に伝送することを特徴とする前記請求項1から4までのうちいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

他国の移動無線網(1)による「ロケーションアップデート」情報の成功認証の後にこの認証が移動無線機器(3)に転送され、国内の移動無線網(2)への移動無線機器(3)の位置登録が行われることを特徴とする前記請求項1から5までのうちいずれか1項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アンチローミング操作サーバのローミング操作メカニズムをブロックする方法に関するものであり、本方法は不正なエラーメッセージを識別し、信号伝達フローに対する的確な働きかけによって、他国の移動無線顧客の位置登録プロセスのターゲットにされた操作(ローミング操作)を無効化するものである。

【背景技術】

【0002】

たとえば他国の移動無線網に属する顧客が移動無線機能を使うために、滞在地の国内の移動無線網事業者の無線網のうちの1つへ位置登録することが知られている。

【0003】

10

20

30

40

50

一般にローミング方式は、たとえば携帯電話のような移動端末機を他者の移動無線網で利用することを可能にするものである。

【0004】

このことは、他国と国内の移動無線網事業者の間でサービスの相互の相殺について、いわゆるローミング協定が結ばれている場合に限って可能である。

【0005】

ローミング方式を実施するためのさらに別の要件は、訪問先の国の相応の移動無線網への移動無線ビジターの位置登録が許可されることである。

【0006】

このような協定は「ローミング協定」と呼ばれている。

10

【0007】

国内の、たとえばドイツの移動無線網への、このような移動無線ビジター顧客の位置登録のために編成されている1つの移動無線網は、移動無線網事業者であるT-Mobile International AG社の移動無線網である。

【0008】

しかしながら、ここで説明している本発明の方法はT-Mobile International AG社の移動無線網にのみ限定されるものではない。

【0009】

むしろ本方法は、それ以外の周知の移動無線網でも適用可能である。

20

【0010】

特に、他国の移動無線網の移動無線機器の国内の移動無線網への位置登録プロセスは、専門用語で「ロケーション・アップデート（現在地登録）」とも呼ばれる。

【0011】

その場合、顧客はある移動無線網事業者の非国内の移動無線網から、VLR (visitor location register ビジターロケーションレジスタ、ビジターリストとも言う) へ登録をする。

【0012】

このような位置登録プロセスのために「アップデートロケーション」情報が、訪問先のVLR (visitor location register ビジターロケーションレジスタ、ビジターリストとも言う) からHLR (home location register (GSM) ホームロケーションレジスタ、現在地リストとも言う) へ送信される。

30

【0013】

そしてこの情報がHLRで「アップデートロケーション」手順を開始させ、それによって加入者データセットがHLRからVLRへ伝送される。

【0014】

この手順が成功裡に完了すると、「アップデートロケーション」情報がHLRにより成功裡に認証される。

【0015】

このような「アップデートロケーション」方式は従来技術で知られており、非特許文献1で詳細に記載されている。

40

【0016】

さらに、他国の移動無線網事業者が他のローミング協定に、たとえば関連するいくつかの移動無線会社のローミング協定に、国内でより高いプライオリティを与えることが知られている。

【0017】

当然ながらその他国の移動無線網事業者は、自社の顧客が訪問先の国で特にそのプライオリティのより高い移動無線網へ位置登録されることに関心を抱いている。

【0018】

現行のEU指針によれば、移動無線顧客は国外に滞在しているとき、国外のどの移動無

50

線網に位置登録するかは自由に委ねられている。

【0019】

移動無線網事業者が抱える顧客が国外の移動無線網へ位置登録するのを操作するために、移動無線網事業者は、信号伝達に対して直接働きかける、いわゆる「ローミング操作サーバ」を利用している。

【0020】

その場合、プライオリティのより低いネットワークへの位置登録が一層難しくなり、それによってプライオリティのより高いネットワークへの位置登録の可能性が高くなる。

【0021】

米国特許出願公開第2006/068778号明細書は、ローミング操作メカニズムをブロックする方法を開示しており、この方法は、他国と国内の移動無線網事業者のあいだで移動無線サービスの相互の相殺についてローミング協定が結ばれているときに、他国の移動無線機器を訪問先の国内の移動無線網へ位置登録する。他国の移動無線機器は、位置登録のときに、ロケーションアップデート情報の形態の照会を訪問先の国内の移動無線網へ送信する。訪問先の国内の移動無線網に設置されているリダイレクション・ブロッカーが、他国の移動無線網にあるローミング操作サーバによるロケーションアップデート情報の操作又はリダイレクションを検出してこれを妨げ、それにより、移動無線機器は訪問先の国内の移動無線網に位置登録することができる。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

20

【0022】

【非特許文献1】「Mobile Application Part」信号伝達プロトコルの仕様書3GPP TS 29.002

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0023】

本発明の課題は、移動無線加入者の国外の自らの移動無線網への位置登録を増やし、国外の移動無線網事業者における、自らの移動無線網への参加での国外向けローミングトラフィックを維持することである。

【課題を解決するための手段】

30

【0024】

この課題を解決するために、本発明は、請求項1の特徴部を有することを特徴としている。

本発明の好ましい実施形態は従属請求項に記載されている。

【0025】

以下、アンチローミング操作方法の対象物について、アンチローミング操作サーバの作用形態を特定して明示するいくつかの実施の形態を参照しながら発明を説明する。

【0026】

ただし本発明は、このような種類の方法を実施するための後述の実施の形態に限定されるものではない。

40

【0027】

むしろ、ここで説明する実施の形態から単独で得られる、又はこれらの実施例の組み合わせから得られる、本発明によるあらゆるアンチ操作方法が権利保護される。

【0028】

アンチ操作方法を実施するために重要なのは、各方策のプロファイルがアンチ操作サーバのデータバンクに格納されており、アンチ操作方法が実施されるか否か、実施されるとすればどの時期に、どのような形態で実施されるかをコントロールすることにある。

【0029】

本方法は、以下に説明する基本的な方法ステップを有している：

- ・「MAP (mobile access protocol) 信号伝達」で拒絶が発

50

生すると、移動無線機器（携帯電話）がアップデートロケーションを4回反復する。

【0030】

このような拒絶は、たとえば「TCAP (transmission capability applications part (伝送機能応用部)) abort」(伝送機能応用部停止)や、「System-Failure」(システムエラー)や、「Unexpected Data Value」(予期しないデータ値)や、アップデートロケーション手順の無視によって生じることがある。

【0031】

これら以外の拒絶機会もあり得るが、ここでこれ以上詳しく挙げることはしない。

【0032】

1つの例外は、「Roaming-Not-Allowed」(ローミング不許可)のメッセージによる拒絶である。

【0033】

この場合、移動無線機器からのアップデートロケーションの反復は行われず、拒絶された「PLMN (public land mobile network 公衆移動通信網) Code」がSIMカードの「forbidden-list」(禁止リスト)に登録される。

【0034】

各々の「アップデートロケーション」プロセスのインターバルは約15秒である。

【0035】

ただしこの場合、移動無線機器（携帯電話）のさまざまな提供者においてプロセスインターバルに時に大きな差異が存在する。

【0036】

拒絶が行われないとき、移動電話は「アップデートロケーション」プロセスを約30秒後に反復する。

【0037】

合計4回の拒絶の後、移動無線機器は、それが自動モードになっていれば別のPLMNを選択する。

【0038】

同一のPLMNの4回目の「アップデートロケーション」試行が失敗すると、ローミング操作サーバは5回目の試行を受け入れる。移動電話が手動ネットワーク選択の状態にあると推定されるからである。

【0039】

ローミングパートナーのHLRが応答しないこと、又はそれがアップデートロケーションを拒絶していることをアンチ操作サーバが識別すると、アンチローミング操作サーバは、他国の移動無線網の操作サーバへ「アップデートロケーション」情報を3回送信する。

【0040】

この情報は操作サーバにより同じく拒絶されると予想されるが、カウントは行われる。

【0041】

アンチ操作サーバからの3回の「アップデートロケーション」情報は、約20秒で他国の移動無線網へ送信されなくてはならない（移動無線機器の実装状態に左右される）。

【0042】

移動電話に向かう方向へは、アンチ操作サーバは拒絶を送信しない。

【0043】

アンチローミング操作方法を適用するための第1の実施の形態について、以下に詳しく説明する。

【0044】

従来、他国の移動無線網事業者のローミング操作サーバは、国内の移動無線網からの「ロケーションアップデート」情報を遮断し、エラーメッセージを付けて「ロケーションアップデート」試行を拒絶している。

10

20

30

40

50

【0045】

このエラーメッセージには、たとえば「T C A P a b o r t」、「S y s t e m - F a i l u r e」、「U n e x p e c t e d D a t a V a l u e」、「R o a m i n g - N o t - A l l o w e d」、「U n k n o w n - S u b s c r i b e r」（未知の加入者）などと表現される、標準化された理由が含まれている。

【0046】

これをうけて移動無線機器（携帯電話）は、あらためてビジター移動無線網で「ロケーションアップデート」を4回まで試行するが、これも同じくローミングパートナーの操作サーバによりそのつどエラーメッセージを付けて拒絶される。

【0047】

遅くとも4回の失敗に終わった「ロケーションアップデート」試行の後、移動無線機器は訪問先の国の別の移動無線網に切り換える。

【0048】

それにより、プライオリティのより高い移動無線網を優先するために、国内の移動無線網への位置登録が阻まれたことになる。

【0049】

アンチローミング操作方法の本発明による実施の形態の1つの主要な構成要素は、「T C A P a b o r t」、「S y s t e m - F a i l u r e」、「U n e x p e c t e d D a t a V a l u e」、「R o a m i n g - N o t - A l l o w e d」、「U n k n o w n - S u b s c r i b e r」のメッセージを伴うエラーメッセージを、アンチ操作サーバの利用によって、識別することである。

【0050】

位置登録試行のこうした拒絶は、移動無線機器へは転送されない。

【0051】

アンチ操作サーバは、「ロケーションアップデート」の複数回の試行を特定の時間内にシミュレーションする。

【0052】

このようにして、他国の移動無線加入者のホームネットワークに対して、移動無線加入者が移動無線機器で国内の無線網を手動により選択したことが信号伝達される。

【0053】

ホームネットワーク事業者は、自社の顧客が訪問先の国で位置登録をして、遠隔通信サービスによる手数料を発生させるようにすることに関心があるので、遅くとも3回から5回のロケーションアップデート試行が失敗に終わった後に、訪問先の国の国内の移動無線網への位置登録を許可する。

【0054】

「ロケーションアップデート」の成功認証が、他国の移動無線加入者の移動無線網に伝送される。それにより顧客は、国内の移動無線網へ位置登録に成功したことになる。

【0055】

すなわち第1の実施の形態に基づく方法は、以下の方法ステップを有している：

－「アップデートロケーション」情報がアンチ操作サーバを介して国内の移動無線網に流れる。

【0056】

－ローミングオペレータの操作サーバにより、この「ロケーションアップデート」試行が遮断され、拒絶されてエラーメッセージとともに国内の移動無線網へ返される。

【0057】

－アンチ操作サーバがエラーメッセージを識別し、国内の移動無線網のアンチ操作サーバのデータベースで、アンチ操作が実施されるかどうか、どのような方法で実施されるかが判定される。

【0058】

－アンチ操作が実施されているとき、ローミングオペレータの操作サーバからのエラー

10

20

30

40

50

メッセージは国内の移動無線網のアンチ操作サーバで遮断され、移動無線機器へは転送されない。

【0059】

ー国内の移動無線網のアンチ操作サーバがローミングオペレータへあらためて「アップデートロケーション」情報を送信する。

【0060】

ーローミングオペレータの操作サーバからの信号伝達、および国内の移動無線網事業者のアンチ操作方法に応じて、方法ステップ2から5が反復される。

【0061】

ーHLRからVLRへの他国の移動無線加入者の加入者データの転送は、透過的に許可される。

10

【0062】

他国の移動無線顧客のホームネットワークによって「ロケーションアップデート」試行の成功認証が行われると、成功認証が移動無線機器へ転送され、それにより顧客は国内の移動無線網のネットワークへの位置登録に成功したこととなる。

【0063】

本発明によるアンチ操作方法の別の実施の形態は、このローミング操作方法において、ローミングパートナーの操作サーバが国内の移動無線網に由来する「アップデートロケーション」情報を遮断し、国内の移動無線網に情報を送り返さないことである。

【0064】

20

移動無線機器は、エラーメッセージも成功認証も受けとらない。移動無線機器ではタイマが進行する。

【0065】

これをうけて移動無線機器は国内の移動無線網での新たなロケーションアップデートを試行するも、これは、やはりローミングパートナーの操作サーバによって応答されない。

【0066】

遅くとも4回の失敗に終わった「ロケーションアップデート」試行の後で、移動無線機器は、訪問先の国の別の移動無線網へ切り換わる。

【0067】

それにより、プライオリティのより高い移動無線網を優先するために、国内の移動無線網での位置登録が阻まれる。

30

【0068】

アンチローミング操作方法の前述した本発明による実施の形態の1つの主要な構成要素は、このアンチローミング操作方法では他国の移動無線顧客のホームネットワークからの応答がないことの判別が、アンチ操作サーバの利用によって行われることにある。

【0069】

アンチ操作サーバは、複数回の「ロケーションアップデート」試行を特定の時間内にシミュレーションする。

【0070】

他国の移動無線加入者のホームネットワークに対し、自社の移動無線顧客が自分の移動無線機器で国内の移動無線網を手動により選択したことが信号伝達される。

40

【0071】

ホームネットワーク事業者は、自社の顧客が訪問先の国で位置登録をして遠隔通信サービスによる手数料を発生させるようにすることに関心があるので、遅くとも3回から5回のロケーションアップデート試行が失敗に終わった後に、訪問先の国の国内の移動無線網への位置登録を許可する。

【0072】

「ロケーションアップデート」の成功認証が、他国の移動無線加入者の移動無線網に伝送される。それにより顧客は、国内の移動無線網へ位置登録に成功したことになる。

【0073】

50

すなわち第2の実施の形態に基づく方法は、以下の方法ステップを有している：

－「アップデートロケーション」情報がアンチ操作サーバを介して国内の移動無線網に流れる。

【0074】

－ローミングオペレータの操作サーバによってこの「ロケーションアップデート」試行が遮断される。国内の移動無線網への応答情報は送信されない。

【0075】

－アンチ操作サーバが情報の欠如を判別する。国内の移動無線網事業者のアンチ操作サーバのデータベースで、アンチ操作が実施されるべきどうか、どのような方法で実施されるべきかが判定される。

10

【0076】

－アンチ操作が実施されるとき、国内の移動無線事業者のアンチ操作サーバはローミングオペレータへあらたなアップデートロケーション情報を送信する。

【0077】

－ローミングオペレータの操作サーバからの信号伝達、および国内の移動無線網事業者のアンチ操作方法に応じて、方法ステップ2から4が反復される。

【0078】

－HLRからVLRへの他国の移動無線加入者の加入者データの転送は、透過的に許可される。

【0079】

20

他国の移動無線顧客のホームネットワークによって「ロケーションアップデート」試行の成功認証が行われると、国内の移動無線網へ成功認証が転送される。それにより顧客は、国内の移動無線網事業者のネットワークでの位置登録に成功したこととなる。

【0080】

アンチ操作方法を適用するためのさらに別の実施の形態は、第1の方法におけるのと同様に、他国の移動無線網事業者のローミング操作サーバが、国内の移動無線網に由来する「アップデートロケーション」情報を遮断し、エラーメッセージを付けて「ロケーションアップデート」試行を拒絶することにある。

【0081】

位置登録を拒絶するエラーメッセージにおける標準化されたプロトコルは、たとえば「TCAP abort」、「System-Failure」、「Unexpected Data Value」、「Roaming-Not-Allowed」、「Unknown-Subscriber」などである。

30

【0082】

このアンチローミング操作方法の本発明による実施の形態の主要な構成要素は、アンチ操作サーバの利用によって、「TCAP abort」、「System-Failure」、「Unexpected Data Value」、「Roaming-Not-Allowed」、「Unknown-Subscriber」の理由が付されたエラーメッセージの識別にある。

【0083】

40

位置登録試行のこのような拒絶は、移動無線機器には転送されない。

【0084】

アンチ操作サーバは、「ロケーションアップデート」の成功認証を移動無線機器の方向にシミュレーションする。

【0085】

このようにして、移動無線機器の視点からは成功した「ロケーションアップデート」が登録される。

【0086】

この方法では、HLRからVLRへ加入者データは伝送されない。

【0087】

50

したがって移動無線加入者は、緊急呼び出しを例外として、遠隔通信サービスを利用することはできない。

【0088】

たとえば、増加する信号伝達負荷を回避するために、訪問先の国の他の移動無線網への位置登録だけが妨げられる。他国の移動無線加入者が訪問先の国で電話をかけたいとき、あらためて「アップデートロケーション」情報がVLRからホームネットワークへ送信され、これがあらためて操作サーバによって相応に処理される。

【0089】

そして、他国の移動無線網事業者は、自社の顧客が国外にいる間再び電話をかけられるようにするために、自社のローミング操作方法を適合化する自由を有する。

10

【0090】

ホームネットワークによる「ロケーションアップデート」の成功認証が、他国の顧客の移動無線機器に伝送され、顧客は国内の移動無線網へ成功裡に位置登録し、契約している遠隔通信サービスを制約なしに利用することができる。

【0091】

すなわち、第3の実施の形態に基づく方法は、以下の方法ステップを有している：

－「アップデートロケーション」情報がアンチ操作サーバを介して国内の移動無線網に流れる。

【0092】

－ローミングオペレータの操作サーバによってこのロケーションアップデート試行が遮断され、拒絶され、エラーメッセージ付きで国内の移動無線網へ返される。

20

【0093】

－アンチ操作サーバがエラーメッセージを識別し、国内の移動無線事業者のアンチ操作サーバのデータベースで、アンチ操作が実施されるべきか否か、どの方法で実施されるべきかが判定される。

【0094】

－アンチ操作が実施されるとき、ローミングオペレータの操作サーバからのエラーメッセージは国内の移動無線網事業者のアンチ操作サーバで遮断され、移動無線機器には転送されない。

【0095】

－国内の移動無線網事業者のアンチ操作サーバが、他国の顧客の移動無線機器に、ロケーションアップデート試行のシミュレーションされた成功認証を送信する。

30

【0096】

「faked Location Update Accept」（擬似位置登録許可）が行われる。

【0097】

次に、複数の実施方法を示す図面を参照しながら、本発明について詳しく説明する。このとき各図面およびその説明から、本発明の要部をなす上記以外の構成要件および本発明の利点が明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

40

【0098】

【図1】第1の実施の形態に基づく方法を示す模式図である。

【図2】第2の実施の形態に基づく方法を示す模式図である。

【図3】第3の実施の形態に基づく方法を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0099】

図1に示す方法は、他国の移動無線網事業者1（ローミングオペレータ）の移動無線網と、国内の移動無線網事業者2（たとえばT-Mobile International AG社）との間での、第1の実施の形態に基づくアンチ操作方法を示している。

【0100】

50

一般にローミング方式は、たとえば携帯電話のような移動無線機器 3 を、他者の移動無線網で利用することを可能にする。

【0101】

このことは、他国と国内の移動無線網事業者 1, 2 の間で、相互のサービスの相殺についていわゆる「ローミング協定」が結ばれている場合にのみ可能である。

【0102】

たとえば、非国内の（他国の）移動無線網事業者 1 の移動無線加入者が自分の移動無線機器 3 を持って国内の移動無線網事業者 2 の領域内にいるとき、移動無線機器 3 の側ではローミング方式を実行しようと試みる。

【0103】

そのために移動無線機器 3 は、相応の信号によってビジターロケーションレジスタ VLR 4 に登録する。

【0104】

このような登録のために、「アップデートロケーション」情報 8 a が照会 9 として、ビジターロケーションレジスタ VLR 4 からホームロケーションレジスタ HLR 6 へ送信される。

【0105】

この「アップデートロケーション」情報は「アップデートロケーション」手順をホームロケーションレジスタ HLR 6 で開始させ、それにより、保存されている加入者データセットがホームロケーションレジスタ HLR 6 からビジターロケーションレジスタ VLR 4 へ伝送される。

【0106】

この「アップデートロケーション」手順は、それが成功裡に完了したときには、引き続いてホームロケーションレジスタ HLR 6 により認証される。

【0107】

他国の移動無線機器 3 の位置登録の受け入れ 13 が拒絶されたときは、さらに「アップデートロケーション」が合計で 4 回、移動無線機器 3 の側から実行される。

【0108】

このような拒絶は、たとえば登録のトランザクション機能応用の停止、システムエラー、予期しないデータ値、位置登録フローの無視などによって惹起される。

【0109】

1 つの特別な拒絶の特徴は、非国内の移動無線網への移動無線機器 3 の位置登録を、「Roaming-Not-Allowed」（ローミング不許可）メッセージを付けて拒絶することである。

【0110】

その場合、このようなメッセージが出た後には「アップデートロケーション」の反復は行われず、「PLMN」コードが移動無線機器 3 の SIM カードの禁止リストへ登録される。

【0111】

移動無線機器 3 が無線網選択の自動モードになっているとき、移動無線機器は 4 回の拒絶の後、別の国内の移動ネットワーク 2 を位置登録のために選択する。

【0112】

国内の移動無線網 2 に由来する「ロケーションアップデート」情報は、他国の無線網事業者 1 の無線網に設置されたローミング操作サーバ 7 によって遮断され、前述したエラーメッセージ 14 a から 14 d を付けて拒絶される。

【0113】

このプロセスは合計で 4 回実行される。

【0114】

5 回目の照会 9 の後、移動無線機器 3 は、国内の別のプライオリティのより高い移動無線ネットワークに照会を行う。

10

20

30

40

50

【0115】

国内の移動無線網2にあるアンチ操作サーバ5は、「ロケーションアップグレード」の複数回の試行を特定の時間内にシミュレーションし、それにより、他国の移動無線加入者のホームネットワーク1が移動無線機器3での手動による無線網選択を記録する共に、訪問先の国の国内移動無線網2への移動無線機器3の位置登録を許可する。

【0116】

引き続いて、国内移動無線網2への位置登録の認証が国外の移動無線網1に対して行われる。

【0117】

図2に示す方法は、他国の移動無線機器3から発せられ、国内の移動無線網2に由来するすべての「アップデートロケーション」情報8aから8dが、ローミングパートナーの操作サーバ7によって遮断され、国内の移動無線網2へはエラーメッセージや認証が送り返されず、その間に移動無線機器3ではタイマが進行することを示している。

10

【0118】

他国の移動無線加入者のホームネットワーク1からエラーメッセージや認証が届かないことは、国内に設置されたアンチ操作サーバ5の利用によって検出され、このサーバは同じく「ロケーションアップデート」試行を特定の時間内に複数回シミュレーションし、他国の移動無線加入者のホームネットワーク1に対しては、モバイル機器3の手動によるモバイルネットワーク選択をシミュレーションする。

【0119】

20

このようにして国外の移動無線加入者は、国内の移動無線網2のプライオリティの高い移動無線網に位置登録される。

【0120】

図3に示す方法は、図1と類似して進行する方法を示している。

【0121】

この場合にも、他国の移動無線網事業者1のローミング操作サーバ7は、国内の移動無線網1に由来する「アップデートロケーション」情報を遮断し、エラーメッセージ14aから14dを付けた「ロケーションアップデート」試行を拒絶する。

【0122】

アンチ操作サーバ5は相応のエラーメッセージ14aから14dを検出し、「ロケーションアップデート」の成功認証を移動無線機器3の方向に向けてシミュレーションする。

30

【0123】

このようにして、移動無線機器3の視点からは成功した「ロケーションアップデート」が登録され、国内の移動無線網2への移動無線機器3の受諾された位置登録13が行われる。

【0124】

この方法では、加入者データはホームロケーションレジスタHLR6からビジターロケーションレジスタVLR4へ伝送されず、それにより移動無線加入者は、緊急呼び出しを例外として、遠隔通信サービスを利用することができない。

【0125】

40

訪問先の国での国内の移動無線網2への位置登録は、高い信号伝達負荷を回避するために妨げられる。

【0126】

移動無線接続確立の試行にあたって、あらたな「アップデートロケーション」情報がビジターロケーションレジスタVLR4からホームネットワーク1へ送信され、アンチ操作サーバ5によって相応に処理される。

【0127】

ホームネットワーク1からの「ロケーションアップデート」の成功認証が、他国の顧客の移動無線機器3に伝送される。顧客は国内の移動無線網2へ成功裡に位置登録し、契約している遠隔通信サービスを制約なしに利用することができる。

50

【0128】

複数回の「ロケーションアップデート」試行の後、移動無線機器3はプライオリティのより高い国内の移動無線網2へ切り換わる。

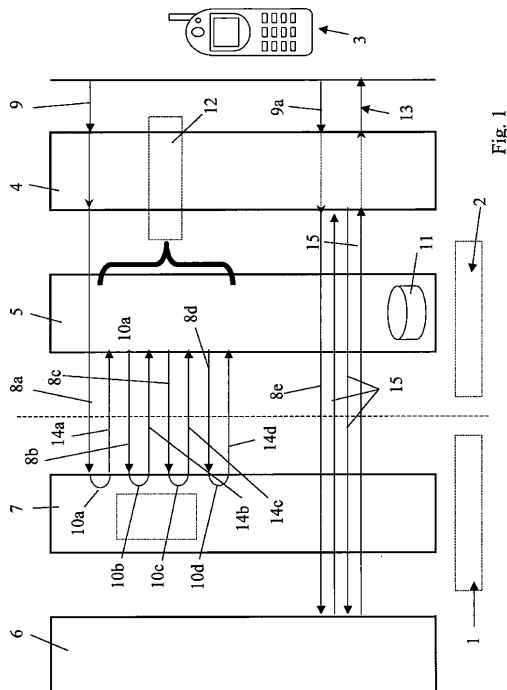
【符号の説明】

【0131】

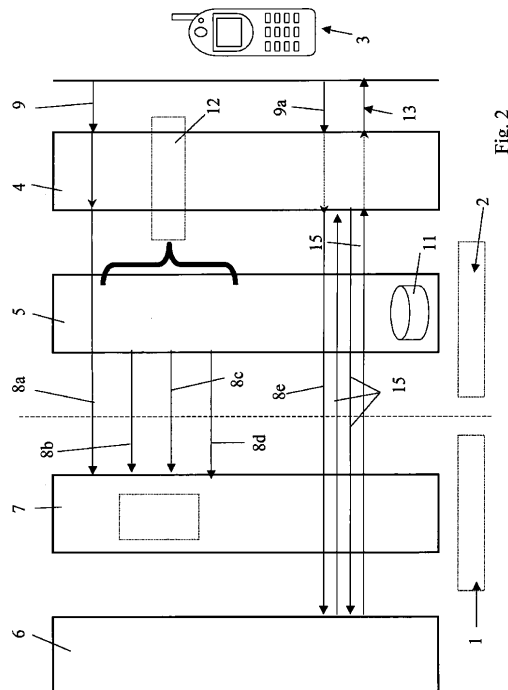
- 1 他国の移動無線網事業者（ローミングオペレータ）
- 2 国内の移動無線網事業者（たとえばT-Mobile International AG社）
- 3 移動無線機器
- 4 ビジターロケーションレジスタVLR（visitors location register） 10
- 5 アンチ（反対）操作サーバ
- 6 ホームロケーションレジスタHLR（home location register）
- 7 操作サーバ
- 8 位置登録プロセス 8a, 8b, 8c, 8d, 8e
- 9 照会 9a
- 10 拒絶 10a, 10b, 10c, 10e
- 11 データベース
- 12 タイムスパン
- 13 国内の移動無線網への移動無線機器の位置登録の受け入れ
- 14 エラーメッセージ 14a, 14b, 14c, 14d
- 15 認証

20

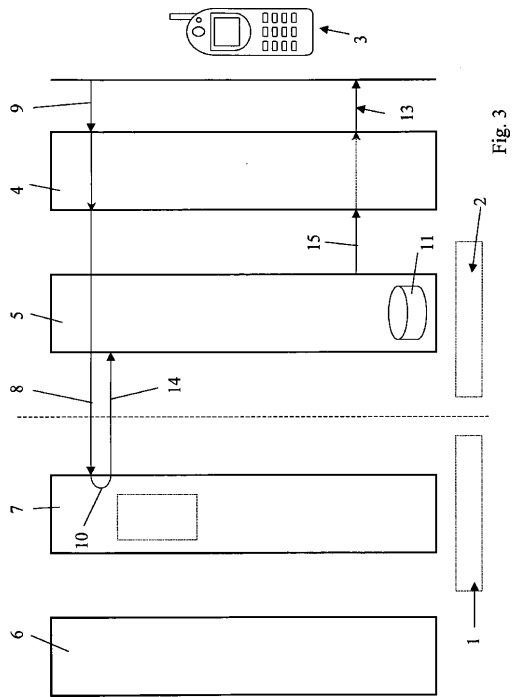
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 イェッセン・ペーター
ドイツ国, 5 3 2 2 9, ボン, ライナウストラッセ 1 7 3
- (72)発明者 レブル・トーマス
ドイツ国, 5 3 2 2 7, ボン, ベルグホブナー ストラッセ 6 5
- (72)発明者 キルシュ・マイク
ドイツ国, 5 3 7 5 7, サンクト アウグスティン, ホルツヴェーク 4 4

審査官 山中 実

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2006/0068778 (US, A1)
特開2006-129492 (JP, A)
特表2002-505056 (JP, A)
特表2002-542682 (JP, A)
特開2003-018644 (JP, A)
特開2003-125434 (JP, A)
特開平09-023184 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 7/24- 7/26
H04W 4/00-99/00