

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4335447号
(P4335447)

(45) 発行日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)

(24) 登録日 平成21年7月3日 (2009. 7. 3)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 W	4/22	(2009. 01)	HO 4 Q	7/00	1 3 5
HO 4 W	88/06	(2009. 01)	HO 4 Q	7/00	6 5 3
HO 4 W	48/18	(2009. 01)	HO 4 Q	7/00	4 1 0
HO 4 W	92/08	(2009. 01)	HO 4 Q	7/00	6 8 4

請求項の数 22 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2000-550292 (P2000-550292)
(86) (22) 出願日	平成11年4月15日 (1999. 4. 15)
(65) 公表番号	特表2002-516549 (P2002-516549A)
(43) 公表日	平成14年6月4日 (2002. 6. 4)
(86) 国際出願番号	PCT/US1999/008333
(87) 国際公開番号	W01999/060807
(87) 国際公開日	平成11年11月25日 (1999. 11. 25)
審査請求日	平成18年4月12日 (2006. 4. 12)
(31) 優先権主張番号	09/081, 162
(32) 優先日	平成10年5月18日 (1998. 5. 18)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	502086784
	エリクソン インコーポレイテッド
	ERICSSON INC.
	アメリカ合衆国 テキサス州 75024
	, プラノ, レガシー ドライブ 6300
	6300 Legacy Drive, P
	lano, Texas 75024, U.
	S. A.
(74) 代理人	100076428
	弁理士 大塚 康德
(74) 代理人	100112508
	弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100115071
	弁理士 大塚 康弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチモード移動端末およびその動作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加入者 I D を有し、第 1 および第 2 ネットワーク上で通信するためのトランシーバ手段を有するマルチモード移動端末であって、前記移動端末が、更に

前記第 1 ネットワークが有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可するかどうかを決定するための手段と、

前記第 2 ネットワークが有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可するかどうかを決定するための手段と、

前記加入者 I D が前記第 1 ネットワークに関して有効であるかどうかを決定するための手段と、

前記加入者 I D が前記第 2 ネットワークに関して有効であるかどうかを決定するための手段と、

前記移動端末の前記加入者 I D が前記第 1 ネットワークおよび前記第 2 ネットワークの両方で無効である場合に、前記第 1 ネットワークがアクセスを許可するかどうかを決定するための手段と前記第 2 ネットワークがアクセスを許可するかどうかを決定するための手段とにおける決定結果に応じて、有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可する前記第 1 または第 2 ネットワークの選ばれた 1 つで通信するように前記トランシーバ手段を制御するための制御手段と、

を含むことを特徴とする移動端末。

【請求項 2】

更に、前記加入者 I D が無効であることをユーザに通知するためのディスプレイ手段と、

前記第 1 または第 2 ネットワークの 1 つを通信のために使用することを通知するユーザからの入力を受信するための入力手段とを含み

前記制御手段が、ユーザが指定する前記第 1 または第 2 ネットワークの 1 つで通信するように前記トランシーバ手段を制御するための手段を含む請求項 1 記載の移動端末。

【請求項 3】

前記第 1 ネットワークが衛星ネットワークであり、前記第 2 ネットワークが地上ネットワークである請求項 1 記載の移動端末。

【請求項 4】

前記衛星ネットワークがアジア・セルラ衛星システムである請求項 3 記載の移動端末。

【請求項 5】

前記第 1 ネットワークがデジタル・ネットワークであり、前記第 2 ネットワークが有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可する A M P S ネットワークである請求項 1 記載の移動端末。

【請求項 6】

前記デジタル・ネットワークがアジア・セルラ衛星システムである請求項 5 記載の移動端末。

【請求項 7】

前記デジタル・ネットワークが、有効な前記加入者 I D なしで緊急呼び出しアクセスのみを許可する地上ネットワークである請求項 5 記載の移動端末。

【請求項 8】

前記制御手段が、有効な前記加入者 I D なしで利用可能な最も広い通信サービスを前記移動端末に対して提供するように、前記 A M P S ネットワーク上で通信するように前記トランシーバ手段を制御するための手段を含む請求項 7 記載の移動端末。

【請求項 9】

更に、前記第 1 ネットワークおよび前記第 2 ネットワークの少なくとも 1 つに関する前記移動端末の前記加入者 I D を内包する加入者 I D モジュールを含む請求項 1 記載の移動端末。

【請求項 10】

更に、有効な前記加入者 I D なしで前記第 1 および第 2 ネットワークから利用可能な通信サービスの定義を内包する記憶手段を含む請求項 9 記載の移動端末。

【請求項 11】

更に、有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可しない前記第 1 ネットワークまたは前記第 2 ネットワークの 1 つに関する有効な前記加入者 I D を前記移動端末が有しない限り、有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可しない前記第 1 ネットワークまたは前記第 2 ネットワークの 1 つで通信する前記トランシーバ手段の動作を阻止するための手段を含む請求項 1 記載の移動端末。

【請求項 12】

更に、有効な前記加入者 I D なしで前記移動端末が通信する時に、有効な前記加入者 I D を要求する通信サービスへユーザがアクセスするのを阻止するための手段を含む請求項 1 記載の移動端末。

【請求項 13】

前記トランシーバ手段を制御するための前記制御手段が、更に、前記移動端末の前記加入者 I D が前記第 1 ネットワークおよび前記第 2 ネットワークの両方で無効である場合に、有効な前記加入者 I D なしでのアクセスを許可する前記第 1 または第 2 ネットワークの選ばれた 1 つで通信するように前記トランシーバ手段を制御するために、前記第 1 ネットワークがアクセスを許可するかどうかを決定するための前記手段および前記第 2 ネットワークがアクセスを許可するかどうかを決定するための前記手段に応答する手段を含む請求項 1 記載の移動端末。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

有効な加入者 I D なしで第 1 レベルのアクセスを許可する第 1 ネットワークおよび有効な加入者 I D なしで第 1 レベルのアクセスよりも低い第 2 レベルのアクセスを許可する第 2 ネットワークにおける移動端末の二重モード動作のための方法であって、前記移動端末が前記加入者 I D を有しており、前記方法が次の

前記第 1 レベルのアクセスおよび前記第 2 レベルのアクセスを決定する工程と、

前記移動端末の前記加入者 I D が有効であるかどうかを決定する工程と、

前記加入者 I D が前記第 1 ネットワーク及び前記第 2 ネットワークに関して無効であると決定された場合に、前記第 1 ネットワーク上での動作を選択する工程と、を含む方法。

10

【請求項 1 5】

前記第 1 ネットワークでの動作を選択する前記工程が、更に、前記第 1 ネットワーク上での動作を自動的に選択する工程を含む請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 1 6】

前記選択工程が次の前記加入者 I D が無効であると決定された場合に、予め記憶されているネットワーク選択基準をオーバーライドする工程、および

前記移動端末の前記加入者 I D が無効である場合に、前記決定された第 1 レベルおよび第 2 レベルに基づいて自動的に前記第 2 ネットワークから前記第 1 ネットワークへ動作を切り換える工程、を含む請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 1 7】

前記選択工程が次の無効な前記加入者 I D の通知をユーザに提供する工程と、および次に前記第 2 ネットワークから前記第 1 ネットワークへの切り替えのユーザ確認を受信する工程と、を含む請求項 1 4 記載の方法。

20

【請求項 1 8】

前記移動端末の前記加入者 I D が有効であるかどうかを決定する前記工程が、前記第 1 ネットワークまたは前記第 2 ネットワークの少なくとも 1 つでユーザが動作を開始することに応答して開始される請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 1 9】

前記移動端末の前記加入者 I D が有効であるかどうかを決定する前記工程が、ユーザまたは前記移動端末の少なくとも 1 つによって開始されるシステム・アクセス試行の一部として開始される請求項 1 4 記載の方法。

30

【請求項 2 0】

前記移動端末の前記加入者 I D が有効であるかどうかを決定する前記工程が、ユーザによる緊急呼び出し開始に応答して開始される請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 2 1】

更に、前記加入者 I D が無効であると決定された場合に、予め記憶されているネットワーク選択基準をオーバーライドする工程を含む請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 2 2】

更に、前記加入者 I D が無効であると決定された場合に、有効な前記加入者 I D を要求する通信サービスへユーザがアクセスすることを阻止する工程を含む請求項 1 4 記載の方法。

40

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

(発明の分野)

本発明は通信システムに関するものであって、更に詳細には、2 またはそれ以上の無線通信網において動作するマルチモード移動端末に関する。

【0 0 0 2】

(発明の背景)

公衆セルラ電話網(公衆地上移動電話網)は複数の加入者に対して音声およびデータの通信を提供するために広く採用されている。例えば、A M P S、E T A C S、N M T - 4 5

50

0、およびNMT-900などと呼ばれるアナログ・セルラ無線電話システムが世界中で成功裏に展開している。もっと最近では、北米でIS-54B（およびその後継機IS-136）と呼ばれるものや汎欧州GSMのようなデジタル・セルラ無線電話システムも導入されてきた。これらのシステムおよびその他のものについて、例えば、1993年米国マサチューセッツ州ホーウッド市のアルテック・ハウス（Artech House）から出版された、バルストン（Balston）等による“セルラ無線システム（Cellular Radio Systems）”と題する本に記述されている。更に、衛星を使った無線通信システムも用いられるようになって、ロッキード・マーティン社（Lockheed Martin Corporation）によって創設されたアジア・セルラ衛星システム（ACES）などのいろんな領域に無線通信を提供している。更に、単一の端末で異なる複数のネットワークへアクセスできる二重モード移動端末が知られている。例えば、アナログ/デジタルの二重モード端末や衛星/地上の二重モード端末は、多様な地理的領域においてユーザが利用できる通信能力を最大化するものとして望ましいものである。

10

【0003】

図1は上述の無線通信標準の1つを実現する従来の地上無線通信システム20を示す。この無線システムには、基地局26および1つの移動電話交換局（MTSO）28からサービス提供される複数のセル24と通信を行う1または複数の無線移動端末22が含まれる。図1には3個のセル24しか示されていないが、典型的なセルラ無線電話網は数百のセルを含み、1個よりも多いMTSO28を含み、また数千の無線移動端末22にサービス提供する。

20

【0004】

セル24は一般に通信システム20のノードとして機能し、そこから無線移動端末22とMTSO28との間に、セル24にサービス提供する基地局26を経由してリンクが確立される。各セル24は、それに対して、1または複数の専用制御チャンネルおよび1または複数の通信チャンネルが割り当てられよう。制御チャンネルはセルの識別（ID）およびページング情報を送信するための専用のチャンネルである。通信チャンネルは音声およびデータ情報を搬送する。この通信システム20全体にわたり、2つの移動端末22間に、あるいは1個の無線移動端末22と地上通信線電話ユーザ32との間に公衆電話交換網（PSTN）34を介して全二重式無線通信リンク30が実現されよう。基地局26の機能は、一般に、セル24と無線移動端末22との間の無線通信をハンドリングすることである。この能力において、基地局26は主としてデータおよび音声信号に対する中継局として機能する。

30

【0005】

図2は従来の空中無線通信システム40を示す。空中無線通信システム40は図1の従来の地上無線通信システム20によって実行されるものと類似の機能を実行するために採用されよう。特に空中無線通信システム40は典型的には1または複数の衛星42を含み、それらの衛星は1または複数の地上局44と衛星無線移動端末23との間の中継またはトランスポンダとして働く。衛星42は衛星無線移動端末23および地上局44と、全二重式通信リンク46を介して通信する。各地上局44は次にPSTN34へつながれて、無線移動端末23と従来の地上通信線電話32（図1）との間の通信を許容する。

40

【0006】

空中無線通信システム40はそのシステムによってサービス提供される全エリアをカバーする単一のアンテナ・ビームを使用してもよいし、あるいは図2に示すように、空中無線通信システム40は、各々がそのシステムのサービス領域内で明確に区別される地理的カバレッジ・エリア50にサービス提供する複数の、重複を最小化したマルチ・ビーム48を発生するように設計することもできる。衛星42およびカバレッジ・エリア50はそれぞれ、地上無線通信システム20の基地局26およびセル24と似た機能を提供する。

【0007】

このように、空中無線通信システム40は従来の地上無線通信システムによって実行され

50

るのと類似の機能を実行するために採用されよう。特に、空中無線電話通信システム 40 は、広い地理的エリア全体に人口が分散している場所や、起伏が激しいため従来の地上通信線の電話や地上無線のインフラストラクチャが技術的および経済的に非現実的な場所で特に用途がある。

【0008】

それらの各種の通信網へのアクセスに関する制御は何らかの形式のユーザ（加入者）識別によって提供されるのが一般的である。例えば A M P S システムのような初期のアナログ・システムでは、加入者の I D（アイデンティティ）認証は必要とされないことが普通で、サービス課金は一般にそのアナログ移動端末に割り当てられた電話番号に対して行なわれる。デジタルおよび衛星を使ったシステムの導入とともに、パーキングやショート・メッセージのサービスのよう、非常に膨大な通信サービス・オプションが通信網のユーザ（加入者）に利用できるのが普通になってきた。従って、それらのネットワークは、ユーザの加入者 I D に対して許容されるレベルにおいてそのネットワークへアクセスしようとする移動端末から加入者 I D 証明を要求するのが普通である。例えば、G S M システムでは、移動端末に対して加入者 I D モジュール（S I M）が与えられるのが普通であり、そして加入者 I D を提供し、それをその端末が通信網のプロバイダに提供することによってそのネットワークへのアクセスを得る。次にネットワークはその移動端末へのアクセスを許可する前に、提供された識別が有効であることを証明する。

【0009】

有効な加入者識別なしでのアクセスは通信網毎に異なる。例えば、G S M は緊急の呼び出しは許可するが、A C e S はアクセスを全く許可しない。通常の動作に関して、G S M に基づくデジタル・システムは、移動端末のスイッチ・オンする時に、端末中に有効な加入者 I D を備えた S I M カードが存在することを要求するのが一般的である。この加入者 I D は移動端末のネットワーク・アクセス間にネットワークの要求に従って証明されて、そのプロセスの結果として許可または拒否される。認証プロセスが失敗した時に電話機に存在する任意の S I M は、その端末がスイッチ・オフされるかあるいはその S I M カードが置き換えられるまでは無効であるとみなされるのが普通である。もし電源投入時に有効な S I M カードがなければ、あるいはその S I M カードが取り外されるか、無効になった場合は、システムは緊急呼び出しなどの限られたユーザ・サービスのみを提供するのが普通である。他のシステムでは有効な S I M なしでは緊急呼び出しのアクセスすら提供しない。

国際出願番号第 W O - A - 9 7 0 7 6 4 2 号は複数のネットワークにアクセスするための方法および装置を開示している。端末にはユーザ I D モジュールが付随しており、ユーザは、ユーザ I D モジュールが端末から取り外された場合に端末が継続して利用できる端末の動作モードを選択できる。国際出願番号第 W O - A - 9 2 1 6 0 7 7 号は緊急の場合に自動的なシステム選択ができるラジオについて述べている。ラジオは第 1 のシステム中で緊急情報信号を送信し、次に第 1 システム中でその信号の送信が成功しなかったことが決まった後で、第 2 システム中で緊急情報信号を送信する。

【0010】

二重モード移動端末に関する 1 つの問題は加入者識別が失われた場合に発生する。割り当てられた識別は支払いの障害やその他の加入者による操作が原因で、あるいは通信網との間での識別情報の交換時の通信エラーが原因で失われることがある。1 つのネットワークへのアクセスばかりを行なう場合は、動作モードを選択するための移動端末のプロトコルはユーザ利便性にとって最適とは言えない。

【0011】

（発明の概要）

従って、本発明の 1 つの目的は、加入者識別が無効であると決定した場合の、マルチモード移動端末のサービス選択プロトコルの問題点を解決することである。

【0012】

本発明の更に別の目的は、移動端末が有効な加入者識別を有するかどうかに関わり無く、

緊急の電話サービスを提供しようと試みる、移動電話端末およびその動作方法を提供することである。

【 0 0 1 3 】

これらおよびその他の目的は、本発明に従って、加入者IDを有するマルチモード移動端末であって、加入者IDが無効である場合に、通信網がサポートするサービス・レベルの知識を利用して、可能な最大のサービス利用を許容する通信モードへ案内するマルチモード移動端末を提供することによって提供される。本発明の移動端末は、緊急呼び出しを処理するために現在のモード（ネットワーク）から別のモードへ通信サービスを切り換える機能を提供するばかりでなく、有効な加入者IDなしで利用可能なサービスに基づいて通信網上でのユーザ動作を制限することも行なう。本発明の移動端末の動作は、移動端末のメモリに含まれるかあるいはネットワークから移動端末によって得られる、各種の通信網上でのサービス・レベル情報によってサポートされる。その移動端末が利用できる各通信網に関するサービス利用情報に基づいて、その移動端末は、有効な加入者識別を持たない場合に、開始した呼び出しを行なうために利用できる適当なネットワークを選択する。そのような呼び出しの例は911番のような緊急呼び出しである。

10

【 0 0 1 4 】

特に、本発明の第1の態様に従って、加入者IDを有するマルチモード移動端末が提供される。この移動端末は第1および第2の無線通信網上で通信を行なうためのトランシーバ手段を含む。この端末は更に、第1のネットワークが有効な加入者IDなしでのアクセスを許可するかどうか、また第2のネットワークが有効な加入者IDなしでのアクセスを許可するかどうかを決定するための手段を含む。更に、この端末はその移動端末の加入者IDが第1ネットワークまたは第2ネットワークに対して有効かどうかを決定するための手段を含む。最後に、この移動端末は、その移動端末の加入者IDが第1ネットワークおよび第2ネットワークの両方で無効である場合に、有効な加入者IDなしでのアクセスを許可する第1または第2ネットワークの選ばれた1つで通信を行なうようにトランシーバ手段を制御するための手段を含む。

20

【 0 0 1 5 】

本発明の移動端末の更に別の形態では、移動端末はユーザに対して加入者IDが無効であることを通知するためのディスプレイ手段を含む。この端末は、更に、通信のために前記第1または第2ネットワークの1つを指定するユーザからの入力を受信するための入力手段を含む。この実施の態様で、トランシーバを制御するための前記手段は、更に、前記第1または第2ネットワークのうちユーザが指定する1つの上で通信するようにトランシーバ手段を制御するための手段を含む。

30

【 0 0 1 6 】

本発明の移動端末は、前記第1ネットワークが衛星ネットワークで、前記第2ネットワークが地上ネットワークである環境において使用されよう。衛星ネットワークはアジア・セルラ衛星システムでよい。あるいは、第1ネットワークがデジタル・ネットワークで、第2ネットワークが有効な衛星加入者IDなしでもユーザにアクセスを許可するAMPSネットワークのようなアナログ・ネットワークでも構わない。第1ネットワークおよび第2ネットワークの両方が地上ネットワークであっても、あるいは両方が衛星ネットワークであってもよい。デジタル・ネットワークはアジア・セルラ衛星システムでよい。デジタル・ネットワークはまた、有効な加入者IDなしで緊急呼び出しのみを許可する地上ネットワークであってもよい。トランシーバを制御するための手段は、AMPSネットワークが利用可能なネットワークの1つである時に、有効な加入者IDなしで利用可能な最も広い放送通信サービスを移動端末に提供するように、AMPSネットワーク上で通信するようにトランシーバ手段を制御するための手段を含むことができる。

40

【 0 0 1 7 】

本発明の更に別の実施の形態では、移動端末はその移動端末の加入者IDを含む加入者IDモジュールを含むことができる。端末は更に、有効な加入者IDなしで第1および第2ネットワークから利用できる通信サービスの定義を含む記憶手段を含むことができる。

50

【 0 0 1 8 】

本発明の移動端末の更に別の態様では、端末は、有効な加入者IDなしにアクセスを許可しない第1ネットワークまたは第2ネットワークの1つに関する有効な加入者IDをその移動端末が有していない限り、有効な加入者IDなしでのアクセスを許可しない第1ネットワークまたは第2ネットワークの1つの上で通信するためのトランシーバ手段の動作を防止するための手段を含む。あるいは、移動端末が有効な加入者IDなしで通信している時に、有効な加入者IDを要求する非緊急の通信サービスへユーザがアクセスすることを防止するための手段も含まれよう。

【 0 0 1 9 】

本発明の1つの方法態様では、有効な加入者IDなしでのアクセスを許可する第1の通信網およびアクセスのために有効な加入者IDを要求する第2の通信網における移動端末の二重モード動作のための方法が提供される。移動端末はその移動端末の加入者IDが有効であるかどうかを決定する。次に、移動端末は、加入者IDが無効であると決定された場合に、前記第1通信網での動作を選択する。1つの実施の形態での選択工程は、加入者IDが無効であると決定された場合に予め記憶されているネットワーク選択基準をオーバーライドし、またその移動端末の加入者IDが無効であるという決定に応答して第2通信網から第1通信網へ動作を自動的に切り換える工程を含む。本発明の方法の更に別の態様では、無効な加入者IDのユーザ通知が提供され、通信動作の切り換えの前に、第2通信網から第1通信網への切り換えのユーザ確認が受け取られる。この決定工程は、ユーザの緊急呼び出し開始に응答して開始されよう。有効な加入者IDを要求する通信サービスへのユーザ・アクセスは、加入者IDが無効であると決定された場合には阻止されよう。

【 0 0 2 0 】

このように、本発明は、移動端末が有効な加入者IDに欠ける場合に利用可能な最良の通信サービスを提供するであろう、複数の通信網へアクセスするマルチモード端末の動作を許可する装置および方法を提供する。従って、本発明は、有効な加入者IDがその移動端末で利用できない場合でも、利用できる最高レベルのアクセスを提供し、緊急呼び出しのような重要なユーザ呼び出しを発する機会を提供しよう。

【 0 0 2 1 】

(発明の詳細な説明)

ここで、本発明の好適な実施の形態を示す図面を参照しながら本発明についてより完全に説明することにしよう。しかし、本発明はここに提示する実施の形態に限ることなく、数多くの異なる形態で実施されよう。むしろ、ここに提示する実施の形態は本開示が完全であるように、また当業者に対して本発明のスコープを完全に伝えるように提供されるものである。当業者には理解されるであろうように、本発明は方法としてあるいは装置としての実施の形態、あるいはソフトウェアとハードウェアの組合せの実施の形態を取ろう。

【 0 0 2 2 】

図3は本発明に従う二重モード移動端末の動作環境を示す。衛星42は地理的領域50に対してスポット・ビーム48を放射して、第1の無線通信網40からユーザ端末60へ通信サービスを提供する。ビーム48は周波数 f_c を使用する制御チャンネルでシステム情報を放送する。システム情報には通信網の識別およびその他の制御情報が含まれる。システム情報は、サービス・ビームを同定することによってユーザ端末がシステムに登録することを許可する。1つのスポット・ビームが示してあるが、衛星は図2に示すように、複数の地理的領域に対してサービスを提供するために複数のスポット・ビームを放射してもよい。

【 0 0 2 3 】

地上通信基地局26は、地理的領域50の一部にサービスを提供する地上セルラ・ネットワーク20の一部でよい。特に、セルラ・ネットワークは制御チャンネル上でシステム情報を放送し、そのシステム情報には通信網の識別やその他の制御情報が含まれる。例えば、地上通信網20はAMPSセルラ無線電話システムやGSMセルラ無線電話でよい。

上では地上通信システムの特別な例を挙げたが、類似の情報を提供するその他のシステムも本発明のスコープに包含されることを理解すべきである。

【0024】

本発明の動作については、主としてここにアジア・セルラ衛星システムのような衛星システムと、GSMまたはAMPS地上システムのいずれかと動作する二重モード移動端末に関連して説明することにしよう。しかし、本発明の特長は、GSM1900のようなデジタル地上システムおよびAMPSで動作する移動端末についても実現されよう。本発明はまた、異なる複数の利用可能な通信網上でシステムがサポートするサービスの異なる複数レベルを備えるシステム環境において、非有効SIM状態のもとで動作する任意の種類のマルチモード移動端末にも適用される。本発明は更に、主として、GSMデジタル地上通信システムで既知のように加入者ID情報を内包する加入者IDモジュールを含む二重モード移動端末に関連して説明しよう。しかし、本発明の特長はそのような端末に限定されず、加入者IDを移動端末に関連付けるための手段を有する任意のマルチモード端末でも得ることができる。

10

【0025】

ここで図4に示す実施の形態を参照すると、ユーザ端末60は二重モード無線電話のような無線電話であり、衛星通信システム40および地上通信システム20と通信できる。ユーザ端末60は衛星無線電話として動作できる。あるいはユーザ端末60はユーザ制御のもとで、あるいは自動的に、衛星と地上のモード間を切り換えることができる。ユーザ端末60は、衛星ネットワークおよび/または地上ネットワークとの間で通信を送受信するための、アンテナ62と、トランシーバ64またはその他のトランシーバ手段を含む。プロセッサ66はトランシーバ64との間で情報の受信および提供を行ない、ユーザ端末60が衛星通信網40または地上ネットワーク20と通信するための制御チャンネルを選択する。ユーザ端末メモリ68は衛星通信網40および地上通信網20に関する情報を記憶する。ユーザ・インタフェース70には、ユーザがユーザ端末60の動作を制御するためのキーパッドが含まれよう。ユーザ端末60はまた、加入者IDを内包する加入者識別モジュール(SIM)72を含み、それは衛星通信網40および/または地上通信網20へのアクセスを制御するために使用されよう。

20

【0026】

本発明に従えば、プロセッサ66は本発明に従う非有効SIM動作を実現する。プロセッサ66は、移動端末が利用可能な第1ネットワークが有効な加入者IDなしでのアクセス(あるいは利用可能なサービス・レベル)を許可するかどうかを決定するための手段、および移動端末が利用可能な第2ネットワークが有効な加入者IDなしでのアクセス(あるいは利用可能なサービス・レベル)を許可するかどうかを決定するための手段を提供する。上述のように、この手段は、メモリ68に予め記憶されているかあるいは第1および第2ネットワークとの通信を介してプロセッサ66が入手する通信網サービス・レベル情報へのアクセスを通してプロセッサ66によって提供されよう。この単純なケースでは、第2ネットワークはアクセスなしのAcceSのような衛星ネットワークであり、第1ネットワークは同じアクセス・レベルの地上ネットワークでよく、動作の決定のためには単に移動端末をプログラムしてここに述べたように非有効SIM動作のために地上ネットワークを選択すればよい。

30

40

【0027】

更に図4に示すように、プロセッサ66はまたSIM72につながれて、SIM72からの加入者IDが第1ネットワークまたは第2ネットワークに関して有効であるかどうかを決定するための手段を提供する。プロセッサ66は更に、移動端末60の加入者IDが第1および第2ネットワークにおいて無効である場合に、有効な加入者IDなしでのアクセスを許可する第1または第2ネットワークの選ばれた1つの上で通信するようにトランシーバ64を制御するための手段を提供する。

【0028】

もしも加入者IDが第1または第2ネットワークのいずれかで有効であれば、有効なID

50

が存在するネットワークのほうがより高レベルのサービスを提供すると期待するのが普通であるからそのネットワークでの動作が継続されることが好ましい。本発明の1つの目的は、利用可能な最高レベルのサービスを提供することである。

【0029】

ユーザ・インタフェース70は入力および出力の両手段を提供する。本発明の1つの実施の形態に従えば、インタフェース70はユーザに対してその加入者IDが無効であることを通知するためのディスプレイ手段を含む。インタフェース70は、更に、通信のために使用する第1または第2ネットワークの1つを指定する入力をユーザから受信するための、キーボード等の入力手段を含む。この実施の形態で、プロセッサ66は第1または第2ネットワークのユーザが指定した1つの上で通信を行なうようにトランシーバ64を制御するための手段を含む。メモリ68は有効な加入者IDなしで第1および第2ネットワークから利用できる通信サービスのレベルの定義を含むことが好ましい。

10

【0030】

図4に例示される実施の形態では、プロセッサ66は更に、有効な加入者IDなしでのアクセスを許可しない第1ネットワークまたは第2ネットワークの1つに関する有効な加入者IDを移動端末60が有していない限り、有効な加入者IDなしでのアクセスを許可しない第1ネットワークまたは第2ネットワークの1つの上で通信するトランシーバ64の動作を阻止するための手段を含む。あるいはプロセッサ66は、移動端末が有効な加入者IDなしで通信している時に、有効な加入者IDを要求する通信網上での通信サービスにユーザがアクセスすることを阻止するための手段を含む。このように、移動端末60はユーザがいくつかのサービスを求めて通信網へアクセスすることを継続して許可するものの、有効な加入者IDが利用可能でない場合にはそれ以外のサービスへのアクセスは許可しない。

20

【0031】

当業者には明らかなように、図4で上述した本発明の態様はハードウェア、ソフトウェア、またはそれらの組合せによって提供されよう。移動端末の各種部品が図4に部分的に個別要素として示されているが、実際には、それらを、入力および出力ポートを含みソフトウェアのコードを実行するマイクロコントローラによって、特別仕様またはハイブリッドのチップによって、個別部品によって、あるいはそれらの組合せによって実施されよう。例えば、メモリ66はプロセッサ66に含めてもよい。

30

【0032】

ここで本発明の動作について図5および6を参照しながら説明することにしよう。フローチャート図の各ブロックおよびフローチャート図の複数ブロックの組合せをコンピュータのプログラム命令によって実施できることは理解されよう。そのようなプログラム命令がプロセッサに与えられてマシンが構成され、それによって、プロセッサ上で実行される命令がフローチャートの1つのブロックまたは複数のブロックで指定される関数を実行するための手段を生成する。コンピュータのプログラム命令はプロセッサによって実行されて、一連の演算工程がそのプロセッサによって実行されるようになり、それによってコンピュータに組み込まれたプロセスが形成され、それによってプロセッサ上で実行される命令がフローチャートの1つのブロックまたは複数のブロックで指定される関数を実行するための工程を提供することになる。

40

【0033】

従って、フローチャート図の複数ブロックは、指定された関数を実行するための手段の組合せ、指定された関数を実行する工程の組合せ、および指定された関数を実行するためのプログラム命令手段をサポートする。更に、フローチャート図の各ブロックおよびフローチャート図の複数ブロックの組合せは、指定された関数または工程を実行する特別な目的のハードウェアに基づくシステム、あるいは特別な目的のハードウェアとコンピュータ命令との組合せによって実現できることも理解されよう。

【0034】

ここで図5を参照すると、動作はブロック80で開始され、移動端末60が有効な加入者

50

ＩＤを有するかどうかをプロセッサ６６が決定する。この検査は電源投入時あるいは移動端末のユーザが緊急呼び出しなどの発呼を要求することに応答して開始されよう。ブロック８２では、加入者ＩＤが無効であると決定した場合にプロセッサ６６は予め記憶されているネットワーク選択基準をオーバーライドする。ブロック８４では、移動端末のユーザはその移動端末に無効な加入者ＩＤが存在することを通知される。ブロック８６では、第２通信網から第１通信網への切り替えをユーザが確認したことが移動端末６０によって受信される。ブロック８８では、その移動端末の加入者ＩＤが無効である場合に、動作が第２通信網から第１通信網へ切り換えられる。

【００３５】

ここでの説明の便宜上、第１通信網は有効な加入者ＩＤなしで少なくともいくつかの種類
10
のアクセスを許可するが、第２通信網はすべてのアクセスに対して有効な加入者ＩＤを要求するとされている。しかし、第２通信網が有効な加入者ＩＤなしでいくつかの限られた形のアクセスを提供する場合や、特定の種類のアクセスが有効な加入者ＩＤなしでは第１通信網で許可されない場合にも、第２通信網よりも第１通信網を優先的に選択することによって本発明に従う動作を提供できることを理解すべきである。本発明の方法に従えば、有効な加入者ＩＤなしの場合、第１通信網のほうがより高いレベルのアクセスをユーザに提供するため、あるいはそれが第２通信網によって使用されるものとは独立した加入データで動作することから、第１通信網のほうが第２通信網よりも優先して選択される。

【００３６】

図５に関連して説明した動作の実施の形態では、切り替えの通知および確認がユーザとの
20
間でやり取りされるが、これは本発明の特長を取得するために必要ではない。別のやり方として、通信網のモードを切り換える動作はブロック８０での無効ＩＤの決定に応答してブロック８８において自動的に開始されるようにしてもよい。更に、ブロック８８で付加的な動作を追加して、移動端末６０上に有効な加入者ＩＤがない通信網へのユーザによるアクセスの試みを制御するようにしてもよい。そのような実施の形態では、ブロック８８において、その通信網モードを切り換えた後で、移動端末６０は、その移動端末の加入者ＩＤが無効であると決定された場合に、有効な加入者ＩＤを要求する第２通信網上での通信サービスへユーザがアクセスすることを阻止する。更に、有効な加入者ＩＤを要求する第１通信網での任意の通信サービスは、移動端末に有効な加入者ＩＤが存在しない場合には、移動端末６０のユーザがそれらへのアクセスすることを阻止されよう。
30

【００３７】

本発明の特別な実施の形態の動作についてのより詳細な説明を、ここで図６を参照しながら行なうことにしよう。図６の説明の便宜上、第１通信網、すなわち有効な加入者ＩＤモ
ジュールなしでより高レベルのサービスを許可しているネットワークが地上通信網であり、第２通信網（より低レベルのサービス）が衛星ネットワークであるとしている。図６のフローチャートは、移動端末６０に衛星モードで電源投入されることによって動作を開始する。図６のフローチャートに従う動作は、移動端末のユーザに対して最良の可能なサービス、すなわち、地上モードでの安全でユーザが使い易いやり方での少なくとも限られたサービスを提供することを意図している。

【００３８】

電源投入時に移動端末６０は、ブロック１００に示すように、有効なＳＩＭカードが存在
40
するかどうかを調べる。ＳＩＭカードを使用する移動端末では、これは有効なＳＩＭカードが物理的に存在することを調べることで判断される。有効なＳＩＭカードが利用できない場合には、衛星モードでのサービスなしよりも地上モードで利用可能な限られたサービスのほうが優先される。この説明のために、衛星通信網として、有効な加入者ＩＤなしでは何もサービス提供しない、アジア・セルラ衛星システムのようなネットワークを想定している。

【００３９】

ブロック１００でＳＩＭカードが存在しないことが検出された場合、動作はブロック１０
2
へ移って、移動端末のユーザに対して有効な加入者ＩＤが存在しないことが表示される
50

。ユーザはまた、ブロック 102 において、地上モードへ切り換えるように促される。ユーザ通信は、移動端末のユーザ・インタフェース 70 を介して実行され、テキストや画像のディスプレイ、可聴信号やその他の入出力手段を含むことができる。

【0040】

ブロック 102 で示唆された地上モードへの切り替えに対するユーザの確認を受信すると、移動端末はブロック 104 において、地上システムの利用を優先または制限する予め記憶されているすべての情報を無視し、ユーザによって開始される緊急呼び出しを許可するために地上チャンネルに通信リンクを確立しようと試みる。あるいは、ブロック 102 と、ブロック 104 でのユーザ確認待ちとを省略して、移動端末 60 は地上モード動作へ自動的に切り換えることを開始してもよい。

10

【0041】

ブロック 100 での電源投入時にもしも有効な SIM カードが検出されれば、移動端末 60 はブロック 106 で衛星モード動作を継続する。しかし、移動端末 60 は電源投入以外でもいろんな時点で有効 SIM のチェックを行なう。そのような定期的なチェック時に、ブロック 108 のように SIM が取り外されたことによって有効な加入者 ID が最早利用できないことが決定された場合は、動作はブロック 102 へ移行して地上モード動作への遷移が開始される。更に、ブロック 110 に示すように、例えば、サービス要求、場所更新、あるいは認証チェック等に応答して加入者または移動機器 ID 証明に失敗することによって、非緊急時のネットワーク・アクセスの間でも衛星モード動作中に無効な加入者 ID が指摘される場合がある。カードの取り外し以外で有効な加入者 ID 欠損の原因となる可能性のあるネットワーク関係の原因に、違法使用があろう。非緊急時のネットワーク・アクセスの間にもしもブロック 110 で SIM の無効が指摘されれば、動作は再びブロック 102 へ移り、地上モード動作へ遷移する。

20

【0042】

最後に、衛星モード動作時のユーザからの緊急呼び出し要求は、ブロック 112 に示すように、ブロック 114 での有効な加入者 ID の存在を調べることから開始される。ブロック 114 でもしも有効な加入者 ID が検出されれば、ブロック 116 に示すように、その緊急呼び出しは衛星モードで処理される。ブロック 114 で SIM が無効であると決定された場合には、ブロック 118 で緊急呼び出しの地上モードでの処理が行なわれる。

【0043】

図 6 の実施の形態に示すように、ユーザからの切り替え確認を待つことなく、緊急呼び出しを直ちに地上モードで処理してもよい。これは、それが緊急呼び出しを発するための最も早い地上モード・ネットワークへのアクセスを提供するので、好ましい動作モードである。しかし、ブロック 118 での動作は、ユーザに対して有効な加入者 ID が存在しないことを通知し、緊急呼び出しを発する前に地上モードへ切り換えることについてユーザの確認を要求する。

30

【0044】

ブロック 120 では、移動端末 60 は衛星モードから地上モード動作への切り替えに成功している。有効な加入者 ID なしで地上モードで動作している間は、移動端末は衛星モードと地上モードとを比較して使用することを制御する予め記憶されている情報をすべて無視する。移動端末は、通常はオペレータが再選択を起動する場合のように遷移を引き起こすはずの、アイドル・モードの地上動作における任意の事象の結果として、衛星モード動作へ移行しようとしなことが好ましい。しかし、移動端末ユーザの動作は次に説明するように提供される。

40

【0045】

ブロック 120 および 122 に示すように、衛星モードへの遷移を要求するネットワーク・モード選択要求が移動端末 60 によって受信される時、その要求が移動端末ユーザが起こしたものであるかどうかをブロック 122 で調べる。もしそうであれば、その要求はブロック 124 で処理され、移動端末 60 は衛星モード動作を再確立しようとする。しかし、ブロック 122 でもしその要求が移動端末のユーザからでなければ、その要求はブロッ

50

ク 1 2 6 で拒否されて、動作は地上モードで続けられる。

【 0 0 4 6 】

図 6 には示されていないが、もしも S I M カードが置き換えられて有効な加入者 I D が存在すれば、移動端末は任意の予め記憶されているシステムの優先または制限情報の利用を含む正常時の動作に戻り、また移動端末はそのようなシステム優先情報に従って衛星モード動作へ戻るように切り替えることができる。更に、有効な加入者 I D の欠損に起因する地上モード動作の間は、移動端末のユーザ・インタフェース機能は実行のために加入者 I D のチェックを要求する分野に限定されることが好ましい。S I M カードのサポートを必要とするユーザ・サービス、メニュー、および選択操作は、従って、移動端末 6 0 によって禁止されよう。この禁止措置はユーザ・インタフェースの対応する箇所をユーザが利用できないようにすることによって、例えば、そのような箇所をディスプレイに表示しないとか、それらの箇所にマークを付けて利用可能なユーザ機能と区別することによって行なわれよう。次に、移動端末 6 0 は利用できないサービスを要求する関連のユーザ行動を無視する。ブロック 1 0 2 の議論で指摘したように、地上モード動作の間中、ユーザに対して無効な加入者 I D の表示が続けられる。

10

【 0 0 4 7 】

地上モード動作の間に、もしもブロック 1 2 8 に示すように緊急呼び出しの要求がユーザから受信されれば、その要求はブロック 1 3 0 で処理されて、その緊急呼び出しが地上ネットワーク上へ発せられる。

【 0 0 4 8 】

20

地上ネットワークが有効な加入者 I D なしでも緊急呼び出し以上のユーザ・アクセスを許可する場合は、非緊急な呼び出し要求もブロック 1 3 0 - 1 3 6 に示すように処理されよう。それらの動作は、システムに依存する加入権の或る部分が無効化された場合でも少なくとも別の一部分を通信網の相互作用が無効化しないネットワーク環境にあるユーザに対して中間レベルのアクセスを提供する。そのような応用例は、A M P S を地上モード・サービスとして備えるアジア・セルラ衛星システム用のマルチモード電話である。これはまた、デジタル G S M ネットワークと、A M P S ネットワーク上で緊急呼び出し以上の付加的なサービスが提供されるアナログ式の A M P S ネットワークとにアクセスする地上ベースのデジタル二重モード電話にも応用されよう。そのような場合には、地上モードというのは A M P S モード、あるいは有効な非 A M P S モードの加入者 I D なしで緊急呼び出し以上のユーザ・アクセスを提供するその他のサービスを意味するものと理解すべきである。

30

【 0 0 4 9 】

再び図 6 を参照すると、ブロック 1 3 0 において地上モードで非緊急の呼び出し要求が受信された後で、移動端末 6 0 はブロック 1 3 2 において、地上モードに非加入者 I D モジュールに基づく加入アクセスが存在するかどうかを決定する。そのようなアクセスが存在する場合は、言い換えれば、ブロック 1 3 2 で非緊急のアクセスが利用可能と決定されれば、呼び出し要求はブロック 1 3 6 において地上モードで処理される。しかし、もしもブロック 1 3 2 において非緊急アクセスが利用できなければ、その要求はブロック 1 3 4 に示されるように拒否される。

40

【 0 0 5 0 】

本発明は以上のように 2 つのネットワーク間の切り替えに関連して説明してきたが、当業者には理解されるように、本発明はもっと多くのネットワークに関して利用できる。そのような場合、利用可能なネットワークに基づいて、利用できる最高レベルのアクセスを提供するようにネットワーク選択の階層構造が確立されよう。更にその階層構造は利用可能なネットワークに基づいてプロセッサ 6 0 によって動的に決められよう。

【 0 0 5 1 】

上で述べたように、本発明のマルチモード移動端末およびそれを動作させる方法は、異なる通信網が加入者 I D なしで異なるレベルの移動端末アクセスをサポートする複雑なマルチモード電話システム環境において、利用可能な最高レベルのサービスを移動端末動作に

50

提供するようになっている。この能力は安全でユーザが使い易いやり方で提供されており、そのことは緊急呼び出しの状況で特に有利である。ここに述べた動作は、現在既知の地上および衛星ネットワークに関する既存の技術的な仕様要求に従う信頼できるものであると一般に期待される。本発明の装置および方法は、また、多様な加入者ID構成を使用する移動端末機器に対して容易に実施および適用できる。

【0052】

図面および明細書において、本発明の典型的な好適な実施の形態が開示され、また特別な表現が採用されているが、それらは一般的な記述的な意味で用いられただけであり、以下の特許請求の範囲に提示した本発明のスコップを限定するためのものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 異なる地理的エリアにサービス提供する複数の基地局を含む広域セルラ・ネットワークの一部を模式的に示す。

【図2】 異なる地理的エリアをカバーするスポット・ビームを有する衛星を利用する広域セルラ・ネットワークの一部を模式的に示す。

【図3】 利用可能なネットワークの1つが衛星を利用するネットワークで、利用可能なその他のネットワークが地上ネットワークである、本発明の動作環境を模式的に示す。

【図4】 本発明の1つの実施の形態に従う二重モード移動端末のブロック図である。

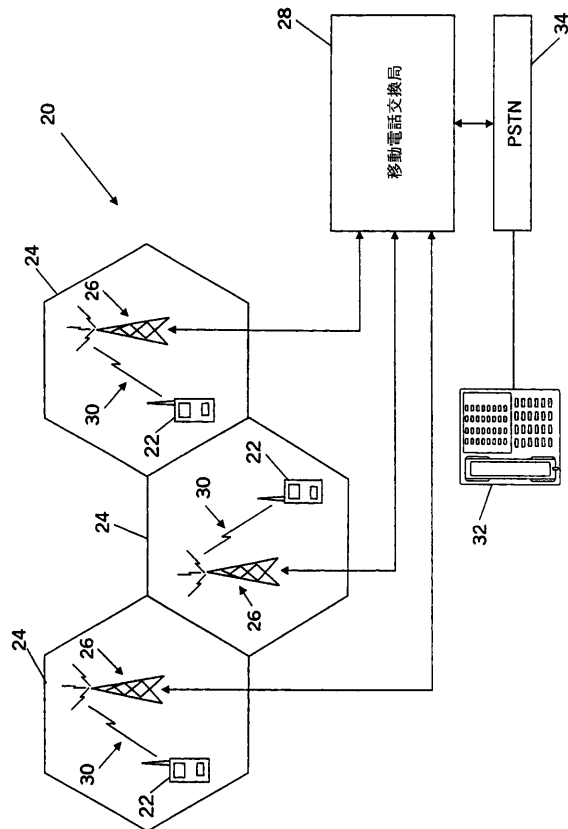
【図5】 本発明の1つの実施の形態についての動作を示すフローチャートである。

【図6】 本発明の別の実施の形態についての動作を示すフローチャートである。

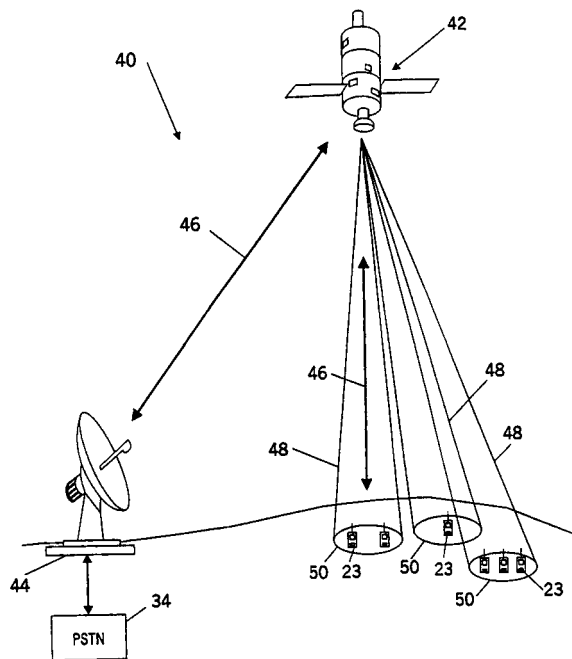
【図6A】 本発明の別の実施の形態についての動作を示すフローチャートである。

【図6B】 本発明の別の実施の形態についての動作を示すフローチャートである。

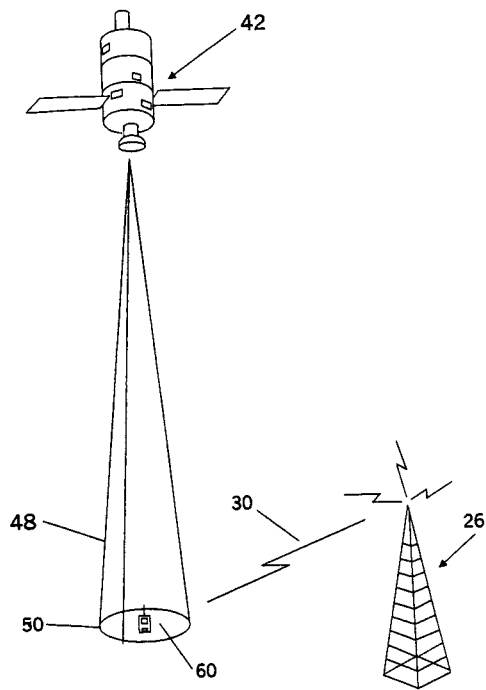
【図1】



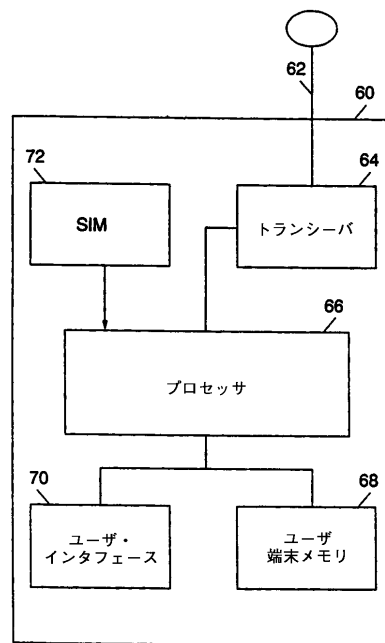
【図2】



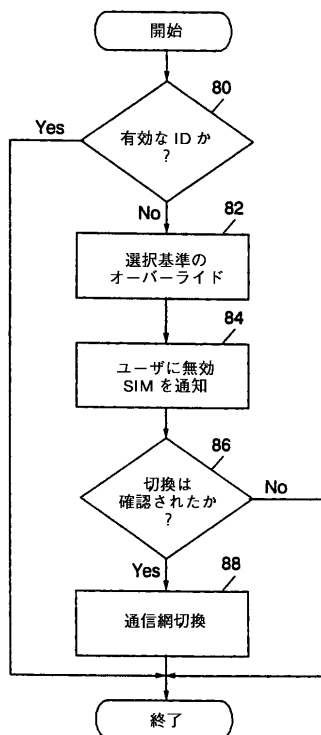
【図 3】



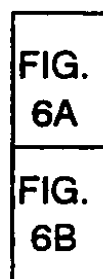
【図 4】



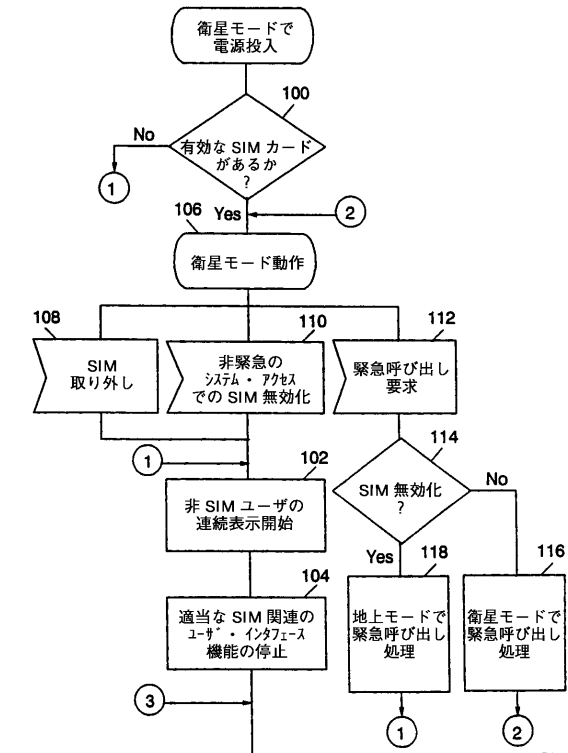
【図 5】



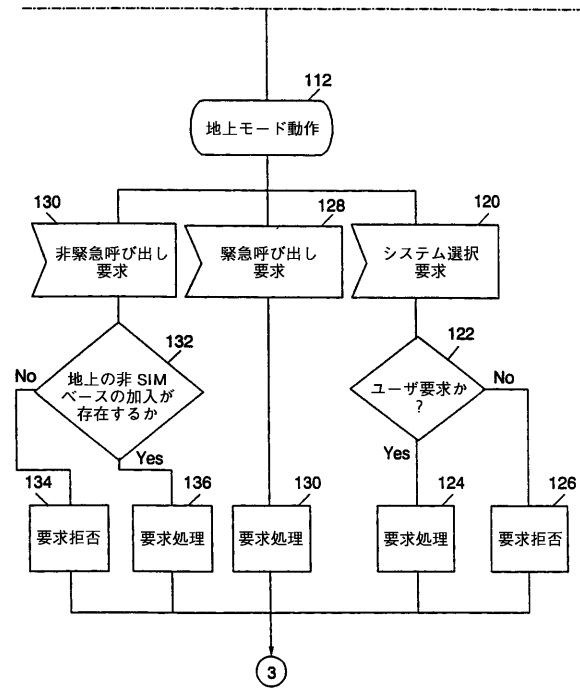
【図 6】



【図 6 A】



【図 6 B】



フロントページの続き

- (74)代理人 100116894
弁理士 木村 秀二
- (74)代理人 100130409
弁理士 下山 治
- (74)代理人 100134175
弁理士 永川 行光
- (74)代理人 100134186
弁理士 川畑 洋平
- (74)代理人 100134430
弁理士 加藤 卓士
- (74)代理人 100134474
弁理士 坂田 恭弘
- (74)代理人 100091339
弁理士 清水 邦明
- (74)代理人 100094673
弁理士 林 銘三
- (72)発明者 コレブ、ジャバー
アメリカ合衆国 ノースカロライナ、ケアライ、ラドロウ コート 101
- (72)発明者 ホイラップ、カーステン
アメリカ合衆国 ノースカロライナ、ローリー、ジョーダン リッジ レーン 509
- (72)発明者 パンタロン、ブレット
アメリカ合衆国 ノースカロライナ、ウイロウ スプリング、 ライダーウッド コート 908
- (72)発明者 スワンチャラ、アンソニー、ジェイ、ザ サード
アメリカ合衆国 ノースカロライナ、アベックス、オールド ドック トレイル 112

審査官 遠山 敬彦

- (56)参考文献 国際公開第98/009462(WO, A1)
特表平08-511144(JP, A)
特開平05-167532(JP, A)
国際公開第96/028947(WO, A1)

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