

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4727885号
(P4727885)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 M 1/00 (2006.01)
 HO 4 M 3/42 (2006.01)
 HO 4 W 88/02 (2009.01)
 HO 4 W 8/02 (2009.01)

HO 4 M 1/00 Z
 HO 4 M 3/42 U
 HO 4 Q 7/00 6 4 1
 HO 4 Q 7/00 1 4 1

請求項の数 21 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-543058 (P2001-543058)
 (86) (22) 出願日 平成12年12月7日(2000.12.7)
 (65) 公表番号 特表2003-516686 (P2003-516686A)
 (43) 公表日 平成15年5月13日(2003.5.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2000/033262
 (87) 国際公開番号 W02001/043487
 (87) 国際公開日 平成13年6月14日(2001.6.14)
 審査請求日 平成19年12月5日(2007.12.5)
 (31) 優先権主張番号 09/458,495
 (32) 優先日 平成11年12月11日(1999.12.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100092196
 弁理士 橋本 良郎
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 代替の無線通信システムからのサービス検出のためのシステムと方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

選択されたサービスプロバイダシステムと通信リンクを確立するための無線通信システム、該システムは下記を具備する：

該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムに関するデータを含む第1のデータ構造、該データ構造は、特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムの内の選択された1つを、該特定の地理的領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの他のものよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして表示するデータを含む；

該複数の可能なサービスプロバイダシステムの1つからサービスを取得するためのシステム選択プロセッサ、該システム選択プロセッサは該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかをさらに決定する；

該取得されたサービスプロバイダシステムよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される該特定の地理的な領域内の選択された複数のサービスプロバイダに関するデータを含む第2のデータ構造、該システム選択プロセッサは該取得されたサービスプロバイダシステムよりもより望ましいシステムとして分類される該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダの内の該選択されたものからサービスを取得することを周期的に試みる；及び

該無線通信装置に最後にサービスを提供した予め定められた複数のサービスプロバイダ

10

20

システムに関するデータを含む第3のデータ構造、該システム選択プロセッサは該第3のデータ構造の中の該データを用いて該第2のデータ構造の中の該データを分類する、ここにおいて、より望ましいサービスプロバイダシステムに関する該第2のデータ構造の中の複数のサービスプロバイダに関するデータは、該第3のデータ構造の中の同じサービスプロバイダシステムの順番と存在に基づき、該第2のデータ構造の中で順番付けられる。

【請求項2】

請求項1のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは、該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムでない場合だけ、該第2のデータ構造についてのデータを発生する請求項1のシステム。

10

【請求項3】

請求項1のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは、該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムでない場合だけ、該特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダの該選択されたものからサービスを取得することを周期的に試みる請求項1のシステム。

【請求項4】

周期的信号を発生するためのタイマーをさらに具備する請求項1のシステム、前記システム選択プロセッサは、該周期的信号の受信で該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの該選択されたものからサービスを取得することを周期的に試みる。

20

【請求項5】

前記無線通信装置にあらかじめサービスを提供した所定数のサービスプロバイダシステムに関するデータを含む第3のデータ構造をさらに具備する請求項1のシステム、前記システム選択プロセッサはサービスプロバイダシステムを取得するために該第3のデータ構造からのデータを最初に使用する。

【請求項6】

請求項1のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは該第2のデータ構造内の該分類されたデータを使用して配列された順により望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みる請求項1のシステム。

【請求項7】

30

サービスプロバイダシステムとの通信リンクを確立するための無線通信システム、該システムは下記を具備する：

該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムを含むローミングリスト、特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムの少なくとも選択された1つは、該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの他のものよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定められた複数のサービスプロバイダシステムに関するデータを含む最も最近に使用されたリスト；

サービスプロバイダシステムからサービスを取得するためのシステム選択プロセッサ、該システム選択プロセッサは最初に該最も最近に使用されたリスト内に記載されたサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みる、及び該最も最近に使用されたリスト内に記載されたサービスプロバイダシステムからサービスが得られない場合、該ローミングリスト内に記載されたサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みる、該システム選択プロセッサはさらに、該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかを決定する；及び

40

該取得されたサービスプロバイダシステムよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される該特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムの代替の走査リスト、ここにおいて、該代替の走査リストの中の該特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムに関するデータは、該最も最近に使用されたリストの中

50

の同じサービスプロバイダシステムの順番と存在に基づき、該代替の走査リストの中で順番付けられる、該システム選択プロセッサは該代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みる。

【請求項 8】

請求項 7 のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは該最も最近に使用されたリストを用いて該代替の走査リストを分類する、ここにおいて、代替の走査リストの記載事項は該最も最近に使用されたリスト内のサービスプロバイダシステムの存在及び順番に従って配列される請求項 7 のシステム。

【請求項 9】

請求項 8 のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは、該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムもまた該最も最近に使用されたリストに記載される順番で該代替の走査リストに記載された、より望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みる請求項 8 のシステム。

【請求項 10】

請求項 9 のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは、該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムでない場合だけ該代替の走査リストを発生する請求項 9 のシステム。

【請求項 11】

請求項 7 のシステムにおいて、前記システム選択プロセッサは、該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムでない場合だけ該代替の走査リスト内のサービスプロバイダからサービスを取得することを周期的に試みる請求項 7 のシステム。

【請求項 12】

請求項 7 のシステムは、周期的な信号を発生するためのタイマーをさらに具備する、該システム選択プロセッサは、該周期的な信号の受信で該代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みる、請求項 7 のシステム。

【請求項 13】

請求項 7 のシステムにおいて、前記特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの選択された 1 つは、最も望ましいサービスプロバイダシステムとして示される、該代替の走査リストはまた該最も望ましいサービスプロバイダシステムをリストする、及びシステム選択プロセッサは該代替の走査リスト内の該最も望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みる請求項 7 のシステム。

【請求項 14】

無線通信装置とサービスプロバイダシステムとの間の通信リンクを確立するための方法、該方法は下記を具備する：

該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムをリストすること、特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムの選択された少なくとも 1 つは、該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの他のものよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムをリストすること；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムのリスティングを使用して代替の走査リストを分類する、ここにおいて前記代替の走査リストの記載事項は、該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定められた複数のサービスプロバイダシステムのリスティングのサービスプロバイダシステムの存在及び順番に従って配列される、

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムの 1 つからサービスを取得することを最初に試みることにより 1 つのサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みること；

サービスが該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービス

10

20

30

40

50

プロバイダシステムの1つから得られることができない場合、該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムの1つからサービスを取得することを試みること；

該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかを決定すること；及び

該取得されたサービスプロバイダシステムがより望ましいサービスプロバイダシステムでない場合、代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みること。

【請求項15】

請求項14の方法は、該取得されたサービスプロバイダシステムよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される該特定の地理的な領域内のサービスプロバイダシステムの代替の走査リストを形成することをさらに具備する、ここにおいてより望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みることは、該代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みることを具備する、請求項14の方法。

【請求項16】

請求項15の方法において、該取得されたサービスプロバイダシステムが、該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムでない場合のみ、該代替の走査リストを形成することが実行される請求項15の方法。

【請求項17】

請求項14の方法において、より望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みることは、該分類された代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みることを具備する請求項14の方法。

【請求項18】

請求項14の方法において、該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの選択された1つは、最も望ましいサービスプロバイダシステムとして示され、及びここにおいて、より望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みることは、該最も望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みることを具備する請求項14の方法。

【請求項19】

請求項14の方法は、周期信号を発生することをさらに具備する、ここにおいてより望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みることは、該周期信号の発生に応じてサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みることを具備する請求項14の方法。

【請求項20】

無線通信装置とサービスプロバイダシステムとの間の通信リンクを確立するための装置、該装置は下記を具備する：

該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムをリストするための手段、特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムの選択された少なくとも1つは、該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの他のものよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムをリストするための手段；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムのリランキングを使用して代替の走査リストを分類する手段、ここにおいて前記代替の走査リストの記載事項は、該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定められた複数のサービスプロバイダシステムのリランキングのサービスプロバイダシステムの存在及び順番に従って配列される、

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムの1つからサービスを取得することを最初に試みることにより1つのサービスプ

10

20

30

40

50

ロバイダシステムからサービスを取得することを試みるための手段；

サービスが該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムの1つから得られることができない場合、該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムの1つからサービスを取得することを試みるための手段；

該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかを決定するための手段；及び

該取得されたサービスプロバイダシステムがより望ましいサービスプロバイダシステムでない場合、該代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みるための手段。

10

【請求項21】

コンピュータ可読媒体、該コンピュータ可読媒体は下記を具備する；

該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムをリストすることをコンピュータに行わせるコード、特定の地理的な領域内の複数のサービスプロバイダシステムの選択された少なくとも1つは、該特定の地理的な領域内の該複数のサービスプロバイダシステムの他のものよりもより望ましいサービスプロバイダシステムとして分類される；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムをリストすることをコンピュータに行わせるコード；

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムのリスティングを使用して代替の走査リスト进行分类するコード、ここにおいて前記代替の走査リストの記載事項は、該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定められた複数のサービスプロバイダシステムのリスティングのサービスプロバイダシステムの存在及び順番に従って配列される、

20

該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムの1つからサービスを取得することを最初に試みることにより1つのサービスプロバイダシステムからサービスを取得することをコンピュータに行わせるコード；

サービスが該無線通信装置にあらかじめサービスを提供した予め定めた複数のサービスプロバイダシステムの1つから得られることができない場合、該無線通信装置にサービスを提供可能な複数のサービスプロバイダシステムの1つからサービスを取得することをコンピュータに行わせるコード；

30

該取得されたサービスプロバイダシステムが該特定の地理的な領域内の該より望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかを決定することをコンピュータに行わせるコード；及び

該取得されたサービスプロバイダシステムがより望ましいサービスプロバイダシステムでない場合、該代替の走査リスト内のサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを周期的に試みることをコンピュータに行わせるコード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

40

本発明は一般に無線通信システムに関し、さらに明確には、より望ましくないシステムからサービスを受けている時に、より望ましいシステム上でのサービスを取得するためのシステム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

セルラ電話のような無線通信システムは、従来の電話システムの代わりとして一般に使用される。多数のサービスプロバイダが複数の地理的な領域内のマーケットシェアを活発に競っている。個々のユーザーは一般的には選択されたサービスプロバイダに加入して、そのサービスプロバイダと適合した無線電話装置を使用する。

【0003】

50

無線電話機に対する全ての課金(billing)がサービスプロバイダにより規定される点で、ユーザーは典型的にそのサービスプロバイダへの契約上の義務を有する。実際、ユーザーは典型的に、契約の財政上の取決め(financial arrangements)とそのサービスプロバイダにより提供されるサービスカバレッジエリアとに基づいてサービスプロバイダを選択する。ユーザーが“ホーム(home)”領域内で無線電話機を操作する時に、その無線電話機へのサービスは典型的にユーザーが選択したサービスプロバイダにより提供される。ユーザーがホーム領域外にいる時には、無線電話機は“ローム(roam)”モードで動作していると言われる。ロームモードでの動作時には、無線電話機はユーザーが選択したサービスプロバイダか、またはそのユーザーが選択したサービスプロバイダがその無線電話機にサービスできない場合、ある他のサービスプロバイダに接続される得る。いずれの場合にも、課金10はなおユーザーが選択したサービスプロバイダを通して生ずる。前者の状況では、課金はサービスプロバイダから直接規定される。後者の場合には、実際のサービスプロバイダからの課金はそのユーザーが選択したサービスプロバイダに転送される(is forwarded)。

【0004】

無線電話機は典型的に、無線電話機の特定の能力を考慮に入れている種々のサービスプロバイダシステムに関係するデータを用いて事前にプログラムされる。例えば無線電話機が、アナログモードかまたはディジタルモードのどちらかで、そしてセルラバンドかまたは個人通信システム(PCS)バンドのどちらかで動作することは周知である。ある無線電話機は(一度には1モードのみであるが)アナログモードとディジタルモードとの両方で、そして(一度には1バンドのみであるが)セルラバンドとPCSバンドとの両方で動作20することが可能である。無線電話機が効果的に通信するために、無線電話機が動作するように設計されたと同じモード及びバンドをサポートする無線通信システムサービスプロバイダの運用限界(operational boundaries)内にいなければならない。

【0005】

最初に電源を入れた時に、無線電話機は、システムがその無線電話機と適合するサービスプロバイダを走査する。サービスプロバイダ及び対応するモード/バンド次第で、サービスプロバイダのシステムは適合するかもしれないし適合しないかもしれない。典型的に、数百のサービスプロバイダシステムが無線電話機内にプログラムされている。無線電話機はサービスを取得しようとしてリストの全体を順番に走査しなければならない。結果として、サービス取得工程は厄介になることがあり、重大な時間を消費する。30

【0006】

この厄介な性質は、従来の電話機が通常42PCSチャネルのみを、あるいは(セルラチャネルが符号分割多重アクセス(CDMA)で構成されるかまたは進歩した移動電話システム(AMPS)で構成されるかによって)2または4セルラチャネルのみを観察するという事実によって減じられる。一度サービスが取得されると、電話機は取得されたシステムが数百の適合性のあるシステムのうちの1つであるかどうかを決定することを試みる。この処理は、たとえそれが最初に現れたものと同じほど厄介ではないとしても、このように極めて厄介なままであるように見える。したがって、サービスのために走査されねばならないサービスプロバイダシステムの数を減じ、それによってサービスプロバイダシステムを取得するための典型的な時間を最小にするようなシステム及び方法について、重大40な必要性があることを認めることができる。本発明は、下記の記述と添付の図面とから明白であるようなこの利点及び他の利点を提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】

上記で言及したように、無線電話機が最初に電源を入れた時はいつでも、無線電話機は適合性のあるサービスプロバイダについて走査しなければならない。時には“ローミング”リストまたは“好ましいローミングリスト”(PRL)と呼ばれるデータ表または他の適当な構造は、特定の無線電話機について全ての可能性のあるサービスプロバイダに関するデータを供給する。ロームモードで(または、さらに言えば、ホームで)動作している時に、無線電話機は特定の地理的な領域内のサービスを取得する試みにおいてローミング50

リストを使用する。

【 0 0 0 8 】

説明のため、無線電話のユーザーが、彼等の特定の“ホーム”サービスプロバイダ（例えば、そのユーザーが無線サービスを供給することを契約した無線サービスプロバイダ）の地理的な領域から別の地理的な領域に移動し、したがってローモードで作動していると仮定する。これらの環境下では、無線電話機は無線サービスプロバイダシステムを検出して取得しなければならない。与えられた地理的な領域がいかなるものでも、複数の無線サービスプロバイダシステムは、一般に進歩した移動電話サービス（AMPSS）システムと呼ばれるアナログシステムサービスプロバイダ、あるいは例として符号分割多重アクセス（CDMA）システムのようなデジタルシステムを含むであろう。無線電話機はユーザーの現在の地理的な位置に関するいかなる高度な情報も持たないので、無線電話機は1つまたはそれ以上の選択基準に基づいてサービスプロバイダシステムを選択する。

10

【 0 0 0 9 】

電源を入れた時に、無線電話機は、無線サービスプロバイダのシステムの信号強度、無線電話機の動作のモード、無線電話機の動作のバンド、のような基準に基づき、また特定チャンネルの利用可能性(availability)に基づいて、いずれかの適当な無線サービスプロバイダを走査する。無線電話機は、その特定の無線電話機にとって基準を満たす最初に遭遇したサービスプロバイダシステムを選択する。

【 0 0 1 0 】

本発明は、より好ましいサービスプロバイダのユニークなリストを提供することで、システムを選択するのに要する時間を減少させることができ、また、無線電話機をより望ましくないサービスプロバイダシステムからより望ましいサービスプロバイダシステムに切り替えられる技術を提供することができる。本発明はより好ましい複数のサービスプロバイダシステムのリストを開発するために既存のシステム分類を使用し、そしてより望ましいサービスプロバイダシステムとの通信リンクを確立することを周期的に試みる。

20

【 0 0 1 1 】

特定のシステムは、“最も望ましい”サービスプロバイダシステム、“より望ましい”サービスプロバイダシステム、または“より望ましくない”サービスプロバイダシステムと呼ばれることができる。最も望ましいサービスプロバイダシステムは、いくつかの異なる理由のためにその指定(designation)を有することができる。例えば、最も望ましいシステムは、ユーザーが選択したサービスプロバイダにより運用されるサービスプロバイダシステムであり得る。より望ましいシステムは、ユーザーが選択したサービスプロバイダが、無線電話機がローモードで動作している時課金レートを割り引く契約上の取決めをしたサービスプロバイダシステムである。最も望ましくないシステムは、ユーザーが選択したサービスプロバイダが契約上の取決めを持たず、ユーザーへのサービスのためのコストが非常に増加するという結果になるサービスプロバイダであり得る。これらの契約上の取決めに加え、無線電話機との適合性のような他の基準は、最も望ましい、より望ましい、またはより望ましくないとしてサービスプロバイダシステムを指定すること(designating)を考慮に入れることができる。例えば、無線電話機はCDMAデジタルモードまたはAMPSSモードで動作できるデュアルモード電話機であつてもよい。通常の動作では、無線電話機をCDMAサービスプロバイダに接続することが望ましいであろう。よって、CDMAサービスプロバイダは最も望ましいサービスプロバイダ（またはより望ましいサービスプロバイダ）として表されてよく、一方AMPSSサービスプロバイダはより望ましくないサービスプロバイダとして表されもよい。

30

40

【 0 0 1 2 】

既知の無線通信システムでは、最も望ましい、より望ましい、及びより望ましくないとしての名称は、ローミングリスト内にプログラムされたデータの一部である。しかしながら、通常の動作では、無線通信装置は現在の地理的な位置にとって容認できるサービスプロバイダを取得するまで連続して単純に走査する。一度サービスが取得されると、特定の順序ではないが、無線通信装置はより望ましいサービスプロバイダシステムとの通信リン

50

クを確立しようと試みる。対照的に、本発明は、より最近に使用されたシステムに基づいて、代替の走査リスト(alternate scan list)を形成し、現在の地理的な領域にとってより望ましいサービスプロバイダシステムをリストする技術を提供する。無線通信装置は、そのユーザーに対するサービスデリバリ(service delivery)を改善しようとして、より望ましいサービスプロバイダシステムとの通信リンクを確立することを周期的に試みる。

【 0 0 1 3 】

本発明は、図 1 の機能ブロック図内に図示された、システム 1 0 0 で表現される。システム 1 0 0 は中央処理装置 (C P U) 1 0 2 とメモリ 1 0 4 とを含む。C P U 1 0 2 はメモリ 1 0 4 内に蓄積された命令とデータとを実行する。メモリ 1 0 4 は読出し専用メモリ (R O M)、不揮発性ランダムアクセスメモリ (N V R A M) はもちろんのことランダム

10

【 0 0 1 4 】

図 1 に図示された要素は典型的に、ケース 1 0 6 内に含まれる単一の無線通信装置内に組み込まれてもよい。ここでは無線電話機として論議したが、本発明がセルラ、P C S、無線電話、または同様のもののようないかなる形式の無線通信にも適用可能であることは明確である。

【 0 0 1 5 】

システム 1 0 0 はまた送信器 1 1 0 と受信器 1 1 2 とを含む。送信器 1 1 0 と受信器 1 1 2 とはトランシーバ 1 1 4 を形成するために組み合わせられてもよい。送信器 1 1 0 と受信器 1 1 2 とはアンテナ 1 1 6 に結合される。送信器 1 1 0、受信器 1 1 2 及びアンテナ 1 1 6 は周知の方法で動作する。よって、これらの要素はより詳細に記述される必要はない。

20

【 0 0 1 6 】

このシステムはまたローミングリスト蓄積領域(area) 1 2 2 を含む。ローミングリスト蓄積領域 1 2 2 はメモリ 1 0 4 の一部または別個の蓄積領域であってもよい。以下により詳細に記述されるローミングリスト蓄積領域 1 2 2 は、全ての既知のサービスプロバイダシステムに関するデータを含む。システム 1 0 0 は適合性のある無線サービスプロバイダを配置するためにローミングリスト蓄積領域 1 2 2 内のデータを使用する。当分野の技術者が認めることができるように、典型的なローミングリストは数百の記載事項を含む。毎回サービスが提供される度に記載事項 3 0 0 のリスト全体を通してサーチすることは、無線電話機にとって实际的でない。上述したように、多少小さいリストでさえ实际的でない。リストは好ましくはもっと小さく作られる。

30

【 0 0 1 7 】

取得の速度を改善するために、システム 1 0 0 はまた最も最近に使用された (M R U) リスト蓄積領域 1 2 4 を含む。M R U リストの使用は当分野では周知である。簡単に言えば、M R U リストは所定数の最近に取得されたサービスプロバイダシステムについてのデータを含む。実施の形態では、M R U リスト蓄積領域 1 2 4 は、システム 1 0 0 により取得された最後の 1 2 のサービスプロバイダについてのデータを含む。M R U リスト蓄積領域 1 2 4 はメモリ 1 0 4 の一部または別個の蓄積領域であってもよい。M R U リストの使用を支持する基本的な理論は、無線電話機によって取得された最後のサービスプロバイダが現行のサービスプロバイダを取得するための良好な出発位置であることである。システム 1 0 0 は M R U リスト蓄積領域 1 2 4 からのデータを使用し、そしてあるいは、適合性のあるサービスプロバイダシステムを探す試みにおいてローミングリスト蓄積領域 1 2 2 からのデータを使用する。

40

【 0 0 1 8 】

通常の動作では、サービスが提供されるべき度ごとに走査リストが作成され、走査リスト蓄積領域 1 2 8 内に蓄積される。走査リスト蓄積領域 1 2 8 はメモリ 1 0 4 の一部または別個の蓄積領域であってもよい。当分野で知られている走査リストは典型的に M R U リスト蓄積領域 1 2 4 からのデータ及びローミングリスト蓄積領域 1 2 2 からのデータを使用して作成される。実施の形態では、システム 1 0 0 は M R U リスト蓄積領域 1 2 4 から

50

データを取得し、それを走査リスト蓄積領域 1 2 8 内に配置する。続いてローミングリスト蓄積領域 1 2 2 から残りのデータを取得し、走査リスト蓄積領域 1 2 8 内に配置する。システム 1 0 0 は M R U リスト蓄積領域 1 2 4 からのいずれかのデータに対応するローミングリスト蓄積領域 1 2 2 からのデータを使用する必要がない。したがって、スキャンリスト蓄積領域 1 2 8 は 2 重の記載事項を含まない。

【 0 0 1 9 】

システム 1 0 0 は適合性のあるサービスプロバイダシステムを取得しようと努力して、走査リスト蓄積領域 1 2 8 内のデータを通して連続してステップする。上記したように、走査リスト蓄積領域 1 2 8 内でシステム 1 0 0 により最初に使用されたデータは M R U リスト蓄積領域 1 2 4 からのデータに対応する。このように、システム 1 0 0 はローミングリスト蓄積領域 1 2 2 からのデータにたよる前に、以前に取得された 1 2 のサービスプロバイダシステムの 1 つを取得することを試みる。

【 0 0 2 0 】

ある種の環境下では、システム 1 0 0 は特定の地理的な地域について最も望ましいシステムではない 1 つのサービスプロバイダシステムを取得する可能性がある。本発明の原理を使用して、システム 1 0 0 はまた特定の地理的な領域についてより望ましいまたは最も望ましい複数のサービスプロバイダシステムに関するデータを形成し、そしてそのデータを代替の走査リスト (A S L) 蓄積領域 1 3 0 内に蓄積する。 A S L 蓄積領域 1 3 0 はメモリ 1 0 4 の一部または別個の蓄積領域であってもよい。 A S L 蓄積領域 1 3 0 内のデータの構成と配列とは以下に詳細に記述される。

【 0 0 2 1 】

システム取得プロセッサ 1 3 2 は、現在取得されているサービスプロバイダシステムが現在の地理的な位置に対する最も望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかを決定する。そうでなかった場合、システム取得プロセッサ 1 3 2 は代替の走査リストの作成と代替の走査リスト蓄積領域 1 3 0 内へのデータの蓄積とを開始する。システム取得プロセッサ 1 3 2 はさらに、より望ましい、または最も望ましいサービスプロバイダシステムの取得のための要求を開始する。システム取得プロセッサ 1 3 2 の動作上の詳細は以下に提供される。

【 0 0 2 2 】

以下に、より詳細に記述されるように、現在取得されているサービスプロバイダシステムが現在の地理上の位置にとって最も望ましいサービスプロバイダシステムでない場合、システム 1 0 0 はより望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを周期的に試みる。タイマー 1 3 4 は、周期的なパルスが発生してより望ましいサービスプロバイダシステムを取得する試みを開始させる。タイマー 1 3 4 は、 C P U の一部であってもよいのだが、現在取得されているサービスプロバイダシステムに従属する可能性のある周期的なパルスを供給する。タイマー 1 3 4 の詳細、及びより望ましいサービスプロバイダシステムを取得する際のその用途は以下に記述される。 上記された種々の要素はバス (bus) システム 1 3 6 により互いに結合される。バスシステム 1 3 6 は、データバスに加えてパワーバス、アドレスバス、および制御バスを具備してもよい。しかしながら、便宜上、種々のバスがバスシステム 1 3 6 として図 1 に図示される。図 1 に図示されたある種の要素は、事実上 C P U 1 0 2 により実施されてもよいことは注意されなければならない。例えば、システム取得プロセッサ 1 3 2 はメモリ 1 0 4 からの命令を実行している C P U 1 0 2 により実施されてもよい。同様に、タイマー 1 3 4 は C P U 1 0 2 の一部であってもよい。しかしながら、それぞれが別個の機能を実行するので、図 1 はこれらの各要素を別個のブロックとして図示している。

【 0 0 2 3 】

動作では、無線電話機がロームモードで (あるいは、上述したように、ホームで) 動作している時はいつでも、システム 1 0 0 は走査リストを作成する。上記で論議したように、走査リストは M R U リスト蓄積領域 1 2 4 からのデータ及びローミングリスト蓄積領域 1 2 2 からのデータから成る。ローミングリスト蓄積領域 1 2 2 内のデータの構成は当分

10

20

30

40

50

野において知られており、ここでは簡単に論じられる。簡略化されたサンプルのローミングリストは下の表 1 に示される。表 1 のサンプルのローミングリストは、300 またはそれ以上の記載事項を含む典型的なローミングリストのわずかな部分のみを表す。

【0024】

【0024】

表 1 - ローミングリスト

【表 1】

SID	モード	バンド クラス	ブロック 又はチャ ネル番号	地理的 な領域	より 望ま しい	好ましい
1	CDMA	PCS	25	新	NO	好ましい
2	CDMA	PCS	125	新	YES	好ましい
3	CDMA	PCS	425	同	NO	好ましい
4	CDMA	PCS	925	同	NO	好ましい
5	CDMA	PCS	975	同	YES	好ましい
6	AMPS	セルラ	A	同	NO	好ましい
7	AMPS	セルラ	B	新		好ましくない

10

20

ローミングリストに含まれているのは、サービスプロバイダシステム識別番号 (SID) である。このデータフィールドは無線電話機がサービスプロバイダシステムを取得するために使用できる特定の識別データを含んでもよく、または SID としていずれの値が受入れ可能かを示すためにワイルドカード (*) を含んでもよい。明確にするために、表 1 は SID を番号で簡単にリストする。実際の SID 値は長さが 1 数字以上であり、そしてローミングリストに番号で含まれない可能性があることを、当分野の技術者は認めるであろう。

30

【0025】

“モード” はシステムがデジタル (CDMA; 他のデジタルスキームは可能であるが、好ましくない) あるいはアナログ (AMPS) のいずれかを引用する。“バンドクラス” はシステムが動作する周波数バンド、セルラについては 800 MHz、そして PCS については 1900 MHz を引用する。

40

【0026】

“チャンネル” または “ブロック番号” は、システム 100 がサービスを取得することを試みるチャンネル番号またはチャンネル番号のブロックを指す。ブロックまたはチャンネル番号は FCC 標準下、または表 2.1.1.1-4 ANSI J-STD-008 のような工業標準に従って、指定される。このデータフィールドはここに、より詳細に記述される必要はない。

【0027】

ローミングリストはまたローミングリスト内のシステムが新しい地理的な領域から来ている時を示すための “地理的な領域” データフィールドを含む。表 1 の例では、システム 1, 2, 及び 7 は各々新しい地理的な領域である。しかしながら、システム 3 - 6 は前の

50

エントリ（即ち、システム 2 と関連する地理的な領域）と同じ地理的な領域から来ている。以下に論議されるように、システム 1 0 0 は A S L 蓄積領域 1 3 0 のためのデータの組み立てにおいて地理的な領域データを使用する。

【 0 0 2 8 】

さらに、表 1 のローミングリストは、データフィールド“より望ましい”とデータフィールド“好ましい”とを含む。上記で論議したように、特定の地理的な領域内のある種の複数のサービスプロバイダシステムは、サービスプロバイダ契約及び同様のもののような、基準に基づいた他のものよりもより望ましい可能性がある。表 1 の例では、システム 2 - 6 は全て同じ地理的な領域から来ている。その地理的な領域内で、システム 2 は最も望ましいサービスプロバイダシステムと考えられ、一方 3 , 4 , 及び 5 はシステム 6 と比較してより望ましいサービスプロバイダシステムと考えられる。実施の形態では、ローミングリストは、その地理的な領域について最初にリストされた、特定の地理的な領域について最も望ましいサービスプロバイダシステムを有するであろう。データフィールド“より望ましい”内の“YES”は、フォロー(follow)がローミングリスト内にあるサービスプロバイダシステムに関して特定のサービスプロバイダシステムの望ましさを示す。この概念は、システム 2 が最も望ましいサービスプロバイダシステムであり、システム 3 - 5 がより望ましいサービスプロバイダシステムであり、そしてシステム 6 がより望ましくないサービスプロバイダシステムである図 2 に図示される。システム 1 0 0 がシステム 2（即ち、最も望ましいサービスプロバイダシステム）を取得した場合、A S L を作成したりデータを A S L 蓄積領域 1 3 0（図 1 参照）内に蓄積したりする必要はない。しかしながら、システム 1 0 0 がどれか他のサービスプロバイダシステム（即ち、システム 3 - 6）を取得した場合、システム取得プロセッサ 1 3 2 は A S L 蓄積領域 1 3 0 内により望ましい複数のサービスプロバイダシステムについてのデータを蓄積する。例えば、システム 1 0 0 がシステム 6（即ち、最も望ましくないサービスプロバイダシステム）を取得した場合、システム 2 - 5 のサービスプロバイダシステムのいずれも取得されたシステムよりも望ましいので、システム 2 - 5 は全て A S L 蓄積領域 1 3 0 内に配置される。しかしながら、システム 1 0 0 が初めにより望ましいサービスプロバイダシステム（即ち、システム 3 - 5）を取得した場合、システム 2 のみが、取得されたシステムよりもより望ましいので、システム 2 のみが A S L 蓄積領域 1 3 0 内に配置される。このように、システム 1 0 0 はその特定の地理的な領域について最も望ましいサービスプロバイダシステムが取得されるまでサービスプロバイダシステムを改善するよう努める。図 2 は 3 つのレベルのみを図示しているが、当分野の技術者は複数のレベルの“より望ましい”複数のサービスプロバイダシステムが可能であることを認めるだろう。

【 0 0 2 9 】

以下に詳細に論議されるように、システム 1 0 0 は特定の地理的な領域内のサービスプロバイダシステムを取得する。取得されたサービスプロバイダシステムが最も望ましいサービスプロバイダシステムでない場合、代替の走査リストが作成され、無線電話機は特定の地理的な領域についてのより望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを周期的に試みる。この処理はシステム 1 0 0 が特定の地理的な領域内で最も望ましいサービスプロバイダシステムを取得するまで続く。

【 0 0 3 0 】

データフィールド“好ましい”は無線電話機が特定のサービスプロバイダシステムを取得できるかどうかを示す。このフィールド内の負値(negative value)は無線電話機がこのサービスプロバイダシステム上でサービスを提供してはならないことを示す。しかしながら、無線電話機が動作している地理的な領域を表示するのに役立つことができるので、そのような負性の(negative)システムの取得はそれでも価値があることもある。しかしながら、データフィールド“好ましい”内の負性の記載事項にかかわらず、緊急通信サービスがいかなるサービスプロバイダシステム上でも提供され得ることは、注目されねばならない。

【 0 0 3 1 】

上述したように、走査リスト内のデータは、MRUリスト蓄積領域124とローミングリスト蓄積領域122とからのデータから成る。ローミングリスト蓄積領域122に含まれるデータは、表1に関して上記で論議されている。MRUリスト蓄積領域124からのサンプルデータは下記の表2に示される。

【0032】

表2 - MRUリスト

【表2】

モード	バンド	チャネル／システム
CDMA	PCS	300
CDMA	PCS	100
AMPS	セルラ	A
CDMA	PCS	975

10

20

“モード”と“バンド”とは以前に論議された。“チャネル／システム”はサービスが最後に取得されたところの特定のチャネルまたはAMPSシステムを指す。MRUリスト蓄積領域124はより多くの記載事項を含むことができるが、表2の例はMRUリスト蓄積領域に含まれることができるデータの一部のみを含んでいる。

【0033】

動作中、システム取得プロセッサ132はスキャンリスト蓄積領域128内のデータを使用しているサービスプロバイダシステムを取得することを試みる。サービスプロバイダシステムの取得に続いて、システム取得プロセッサ132は取得されたシステムがその特定の地理的な位置について最も望ましいかどうかを決定する。この分析はPRLからのデータを使用しているシステム取得プロセッサ132により容易に実行される。PRL内のデータは上記で表1に示されたデータフィールド“より望ましい”を含む。例えば、無線電話機がシステム6を取得した場合、システム取得プロセッサ132はより望ましい複数のサービスプロバイダシステムのデータ記載事項を含む代替の走査リスト(ASL)を作成する。一度プロセッサがASLを作ると、プロセッサはそれを走査する。何かが取得された場合、プロセッサは電話機をそのシステム上に維持し、そして出来る限り(もしも同じ領域内により望ましいサービスがあれば)新しいASLを作る。プロセッサがより望ましいサービスを発見できない場合、それはそのようなより望ましいサービスを周期的に走査する。

30

【0034】

代替の走査リストは、取得されたサービスプロバイダシステムよりもより望ましい複数のサービスプロバイダシステムであるところの、現行の地理的な領域内の全サービスプロバイダシステムをリストすることにより組み立てられる。上記で論議された例では、そこでは無線電話機はシステム6上でサービスを取得していたが、システム6と同じ地理的な領域内にあるサービスプロバイダシステム2-5は全てより望ましい複数のサービスプロバイダシステムと関連している。よって、システム取得プロセッサ132は下記の表3に図示されるような、代替の走査リストを形成する。

40

【0035】

表3 - 非分類(Unsorted) ASL

【表3】

50

チャネル	モード	バンド
1 2 5	CDMA	PCS
4 2 5	CDMA	PCS
9 2 5	CDMA	PCS
9 7 5	CDMA	PCS

10

実施の形態では、システム取得プロセッサ 132 は、A S L 蓄積領域 130 内にリストされたより望ましい複数のサービスプロバイダシステムの 1 つにおいてサービスを取得することを周期的に試みるために、タイマー 134 を使用する。タイマー 134 により測定される時間周期は、取得されたサービスプロバイダシステムに依存してもよい。例えば、もしも現在のサービスプロバイダシステムがディジタルシステム（例えば、C D M A）であれば、システム取得プロセッサ 132 は約 2 分ごとにより望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みるであろう。対照的に、もしも現在のサービスプロバイダシステムが A M P S システムであれば、システム取得プロセッサ 132 は約 1 分ごとにより望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みるであろう。これは、いずれのディジタルシステムも、電力消費、帯域幅条件、及びそのようなもののため、A M P S システムよりも多分より望ましいものであるからである。しかしながら、当分野の技術者は、タイマー 134 がいかなる都合のよい持続時間としてプログラムされてもよいことを認めねばならない。

20

【0036】

当分野の技術者はまた、典型的な無線電話機は 1 個の受信器（即ち、受信器 112）しか有さないのので、システム取得プロセッサ 132 は 1 つのより望ましいサービスプロバイダシステムについて絶えずサーチできないことを認めるであろう。もしもシステム取得プロセッサ 132 が 1 つのより望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みるのにその全時間を費やしたならば、受信器 112 はページングメッセージを受信できず、したがって決して着信呼び出しを受信しないであろう。したがって、システム取得プロセッサ 132 はタイマー 134 により指定された周期で、より望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みる。このように、無線電話機がより望ましくないサービスプロバイダシステムからサービスを取得した時に、本発明はより望ましい複数のサービスプロバイダシステムのリストを作成して、より望ましい複数のサービスプロバイダシステムの 1 つからサービスを取得することを周期的に試みる。無線電話機が空きモードにある時に、システム 100 は、より望ましいサービスプロバイダシステムを取得しようとするだけすることは注目されねばならない。ユーザーが進行中の(ongoing) 通信に従事している(is engaged in) 場合、システム 100 はより望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みない。しかしながら、ユーザーが通話を完了してシステム 100 が空きモードに戻った時、システム取得プロセッサ 132 はより望ましいサービスプロバイダシステムを取得する試みを再開する。

30

40

【0037】

もう 1 つの実施の形態では、システム取得プロセッサ 132 は M R U リスト蓄積領域 124 内のデータを使用して、A S L リスト蓄積領域 130 内のデータを分類する。即ち、M R U リスト蓄積領域 124 内にもある A S L 蓄積領域 132 内に記載されたいかなるデータも、それらの発生と M R U リスト蓄積領域内の位置とに従って分類される。換言すれ

50

ば、MRU記載事項とマッチする全てのASL記載事項は、ASLのトップに“バブルアップ(bubbled up)”され、MRUリスト内のそれらの位置に従って配列される(arranged)

非分類ASLである、表3に図示された例では、より望ましい複数のサービスプロバイダシステムはそれらが発生した順にスキャンリスト蓄積領域128(表1参照)内にリストされる。しかしながら、より望ましい複数のサービスプロバイダシステムの1つ(例えば、CDMAチャンネル975, PCSバンド)もまたMRUリスト(表2参照)内に存在する。これはCDMAチャンネル975が無線電話機により最近取得されたことを示す。システム100のこの実施例に従って、MRUリスト内に在る複数のサービスプロバイダシステムがMRUリスト内に無いより好ましいシステムよりもより高い優先度を与えられるように、ASLは分類される。よって、システム取得プロセッサ132は下記の表4に示されるように、分類されたASLを形成する。

【0038】

表4 - 分類されたASL

【表4】

チャンネル	モード	バンド
975	CDMA	PCS
125	CDMA	PCS
425	CDMA	PCS
925	CDMA	PCS

この実施例では、システム取得プロセッサ132は、MRUリスト蓄積領域124からのデータに従って分類されたところのASLリスト蓄積領域130からのデータを使用して、より望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みる。この手法では、システム100は無線電話機がより最近に接続されたサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みる。SID5がPCS CDMAチャンネル975上で取得された場合、唯一のPCS CDMAチャンネル125は、すでに取得されたシステムより望ましい唯一のサービスプロバイダシステムであるので、それをASL蓄積領域内に配置するよう、システム取得プロセッサ132(図1参照)は、そのASL蓄積領域130用の修正データを形成する。

【0039】

ASLを作成して分類する処理は図3のフローチャートに図示される。開始160で、無線電話機はパワー供給下(under power)にあると仮定される。ステップ162では、システム取得プロセッサ132(図1参照)は、図3ではシステムXとして示され、システム上でサービスを取得することを試みる。決定164では、システム100は取得されたシステムXがローミングリスト蓄積領域122内に含まれるかどうかを決定する。システムXがローミングリスト蓄積領域122内にない場合、決定164の結果はNOである。この結果で、いずれか他のサービスプロバイダシステムがシステムXに好ましいと仮定される。よって、ステップ166で、システム取得プロセッサ132は全てのデータ記載事項をローミングリスト蓄積領域122から代替の走査リスト蓄積領域130に加える。このように、ASLは可能性のある全てのサービスプロバイダシステムを含む。下記されるように、ステップ166の実行に続いて、システムはステップ178に進む。

【0040】

システムXが(“好ましい”か“好ましくない”かに関わらず)ローミングリスト蓄積領域122内にある場合、決定164の結果はYESである。その場合には、ステップ172で、システム取得プロセッサ132(図1参照)は同じ地理的な領域内に位置するより好ましい複数のサービスプロバイダシステムについてローミングリストを走査する。ステップ176では、システム取得プロセッサ132は同じ地理的な領域内に位置する全て

のより好ましいサービスプロバイダシステムをA S L蓄積領域130に加える。この点で、A S L蓄積領域130は同じ地理的な領域内のより好ましい複数のサービスプロバイダシステムをシステムXとして含む。ステップ178では、システム取得プロセッサ132はA S L蓄積領域130内の記載事項をM R Uリスト蓄積領域124内のそれらの現在位置に従って分類する。上述したように、M R Uリスト蓄積領域124内にあるA S Lの記載事項をA S Lのトップに移動することは、無線電話機により最近に取得されたサービスプロバイダシステムを取得するための機会を増加させ、従ってより好ましいサービスプロバイダシステムを取得するための平均時間を減少させる。ステップ178における分類処理の次に、システム100は170で終了する。この時点で、A S Lは作成され終え、そしてA S L蓄積領域130はシステムXよりもより望ましいと考えられる全てのサービスプロバイダシステムを含む。

10

【0041】

サービスプロバイダシステムを取得する処理は図4及び5のフローチャートに図示される。ステップ200では、無線電話機はパワー供給下にある。解説のため、無線電話機はロームモードで動作していると仮定する。ステップ204では、M R Uリスト蓄積領域124からのデータをスキャンリスト蓄積領域128内に配置することによりスキャンリストを作り始める。ステップ206では、システム100はローミングリスト蓄積領域122からのデータをスキャンリスト蓄積領域128内に配置する。上述したように、システム100は、スキャンリスト蓄積領域128内に既に存在するローミングリスト蓄積領域122からのデータを、それがM R Uリスト蓄積領域124内に存在するため、排除する。この処理はスキャンリスト蓄積領域128内の2重記載を回避する。図1に図示されたシステム100の実施例が別個のローミングリスト蓄積領域122とスキャンリスト蓄積領域128とを例示していることは、さらに注目されねばならない。しかしながら、当分野の技術者は、M R Uリスト蓄積領域124及びローミングリスト蓄積領域122からのデータは、これらの蓄積領域からデータを読み出すこと無く、また、それを別の蓄積領域（即ち、スキャンリスト蓄積領域128）内に蓄積すること無しに、直接使用され得ることを認めることができる。

20

【0042】

ステップ208では、システム取得プロセッサ132（図1参照）はスキャンリスト蓄積領域128から記載事項を選択し、そしてステップ210で、選択されたサービスプロバイダシステムからサービスを取得することを試みる。決定214では、システム100は取得されたシステムがローミングリスト内にあるかどうかを決定する。ローミングリスト蓄積領域122は一般的に、無線電話機が製造されると同時に(at the time) またはユーザーが、ユーザが選択したサービスプロバイダでサービスを開始すると同時にプログラムされることは注意されなければならない。従って、ローミングリスト蓄積領域122内のデータはプログラミングの時点までしか正確でない。当分野の技術者が認めることができるように、新しいそして改善された複数のサービスプロバイダシステムは、無線電話機にサービスを提供することが可能なものに加えられ続けているが、しかしローミングリスト蓄積領域122内には含まれない。

30

【0043】

もしも取得されたサービスプロバイダシステムがローミングリスト内になければ、決定214の結果はN Oである。その場合には、システム100はプリファード・オンリー(p referred only)フラグがシステムにより設定されたかどうかを決定するために、決定216に移動する。ある環境下では、ユーザーが選択したサービスプロバイダは、ローミングリスト蓄積領域122（図1参照）内に含まれている複数のサービスプロバイダシステムに、サービスプロバイダシステムを取得することを制限することを望む可能性がある。この場合、プリファード・オンリー(P R E F O N L Y)フラグはT R U E値を有し、そしてシステム100はスキャンリスト蓄積領域128から次のサービスプロバイダシステムを選択するためにステップ208に戻る。P R E F O N L Yフラグが設定されない場合は、システム100は、たとえ取得されたサービスプロバイダシステムがローミングリ

40

50

スト蓄積領域 1 2 2 内に存在しない（即ち、P R E F O N L Y フラグが F A L S E 値を有する）としても、サービスプロバイダシステムの取得を許可するであろう。取得されたシステムがローミングリスト蓄積領域 1 2 2 内に存在すれば、決定 2 1 4 の結果は Y E S である。その場合には、あるいは P R E F O N L Y フラグが F A L S E 値を有する場合には、システム 1 0 0 は、取得されたシステムが最も望ましいサービスプロバイダシステムであるかどうかを決定するために、図 5 に示される決定 2 1 8 に移動する。

【 0 0 4 4 】

取得されたサービスプロバイダシステムが最も望ましいサービスプロバイダシステムであれば、決定 2 1 8 の結果は Y E S である。その場合には、システム 1 0 0 はステップ 2 2 0 で無線電話機にサービスを提供し、そして処理は 2 2 2 で終了する。サービスが最も望ましいサービスプロバイダシステムで既に取得されていれば、システム取得プロセッサ 1 3 2（図 1 参照）は A S L を作成する必要があることに注意しなければならない。

10

【 0 0 4 5 】

サービスが最も望ましいサービスプロバイダシステムより他のシステムで取得された場合には、決定 2 1 8 の結果は N O である。その場合には、ステップ 2 2 6 で、システム取得プロセッサ 1 3 2（図 1 参照）は A S L を作成する。A S L を形成する処理は、図 2 のフローチャートにおいて記述されている。上記で注意したように、システム取得プロセッサ 1 3 2 は現地の地理的な領域についてどのサービスプロバイダシステムがより望ましいかを、表 1 に記述されたようなデータエントリに基づいて決定する。

20

【 0 0 4 6 】

ステップ 2 2 8 では、上記したように、システム取得プロセッサは M R U リスト蓄積領域 1 2 4 内のデータを使用して A S L を分類する。このステップが図 3 におけるステップ 1 7 8 と同一であることは注意されねばならない。このステップはシステム 1 0 0 の首尾良い動作にぜひとも必要なものではないが、しかし M R U 内にリストされた複数のサービスプロバイダシステムが無線電話機により最近取得されるため、より望ましいサービスプロバイダシステムを取得する可能性を増加することができる。

【 0 0 4 7 】

ステップ 2 3 0 では、システム取得プロセッサ 1 3 2 は A S L 蓄積領域 1 3 0 内の記載事項の中から最も望ましいサービスプロバイダシステムを取得することを試みる。上記で注意したように、システム取得プロセッサ 1 3 2 はタイマー 1 3 4（図 1 参照）により測定された時間周期に基づいて、より望ましいサービスプロバイダシステムを周期的に取得することを試みるであろう。

30

【 0 0 4 8 】

決定 2 3 6 では、システム取得プロセッサ 1 3 2（図 1 参照）は新しく取得されたサービスプロバイダシステムが最も望ましいシステムかどうかを決定する。新しく取得されたサービスプロバイダシステムが最も望ましいサービスプロバイダシステムである場合には、決定 2 3 6 の結果は Y E S であり、そして、ステップ 2 2 0 で、システム 1 0 0 は新しく取得された最も望ましいシステム経由で無線電話機にサービスを提供し、そしてその処理は 2 2 2 で終わる。上述したように、無線電話機は現地の地理的な領域内の最も望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得しているので、このステージでさらなる分析をする必要はない。

40

【 0 0 4 9 】

新しく取得されたサービスプロバイダシステムが最も望ましいシステムでない場合、決定 2 3 6 の結果は N O である。その場合には、システム 1 0 0 は新しく取得されたシステムが目下 (presently) 提供されているサービスプロバイダシステムよりもより望ましいかどうかを決定するために決定 2 3 8 に移動する。新しく取得されたサービスプロバイダシステムが目下提供されているサービスプロバイダシステムよりもより望ましくない場合、決定 2 3 8 の結果は N O である。その場合には、ステップ 2 4 0 でシステム取得プロセッサ 1 3 2 は目下最も望ましくないサービスプロバイダシステム上でサービスを提供し続ける。もしも新しく取得されたサービスプロバイダシステムが目下提供されているサービス

50

プロバイダシステムよりもより望ましいならば、決定 2 3 8 の結果は Y E S である。その場合には、ステップ 2 4 2 で、システム取得プロセッサ 1 3 2 (図 1 参照) は、無線電話機に新しく取得されたより望ましいサービスプロバイダシステム上でサービスを提供する。

【 0 0 5 0 】

ステップ 2 4 0 またはステップ 2 4 2 での動作に続くどちらの場合でも、無線電話機は最も望ましいサービスプロバイダシステムには接続されていないままである。ステップ 2 4 6 では、システム取得プロセッサ 1 3 2 (図 1 参照) はより望ましいサービスプロバイダシステムまたは最も望ましいサービスプロバイダシステムを周期的に走査し続ける。システム 1 0 0 はステップ 2 3 0 に戻り、そして局所的な地理的な領域について最も望ましいサービスプロバイダシステムを取得するその試みを続ける。このように、システム 1 0 0 は可能性であれば最も望ましいサービスプロバイダシステムからサービスを取得する。そのような取得がまだ完了しない場合には、システム 1 0 0 は、現行のサービスプロバイダシステムよりもより望ましい複数のサービスプロバイダシステムのリストを含んでいる代替の走査リストを作成し、そしてより望ましいサービスプロバイダシステムまたは最も望ましいサービスプロバイダシステムを取得することにより動作を改善することを周期的に試みる。

【 0 0 5 1 】

図 4 及び 5 のフローチャートに関して上で検討したように、無線電話機は最も望ましくないシステムを連続して取得することがある。しかしながら、この発明に従って、そして図 4 及び 5 に図示されたように、システム 1 0 0 は A S L を改定し、そしてより望ましいサービスプロバイダシステムからのサービスを取得することを続けて試み、そして特定の地理的な領域について最も望ましいサービスプロバイダシステムを取得する最終目標を有するであろう。

【 0 0 5 2 】

たとえ本発明の種々の実施例及び利点が前述の記述に示されたとしても、上記開示は実例となるのみであり、そしてなお本発明の広範な原理内に止まる変更が詳細になされてもよい。例えば、この発明は、セルラ電話機のような無線電話機について記述された。しかしながら、本発明の原理は複数のサービスプロバイダによりサービスが提供され得るいかなる無線通信システムにも容易に適用可能である。さらに、この発明はローミングについてのみ記述された。しかしながら、本発明の原理は自身のホーム領域内で動作している無線電話機にも適用されてもよい。無線電話機がより望ましくないサービスプロバイダシステムでサービスを取得する時はいつでも、無線電話機がより望ましいサービスプロバイダシステム上でサービスを取得することを周期的に試みることができるように (so as to)、代替の走査リストが作成される。さらに、図 1 に図示したように、種々のリストについて別々の蓄積領域を使用したのは、この発明の記述上の便宜のためである。しかしながら、当分野の技術者は、他の形式のデータ蓄積及び処理が使用されてもよいことを認めるであろう。例えば、ローミングリスト蓄積領域 1 2 2 はスキャンリスト蓄積領域 1 2 8 または A S L 蓄積領域 1 3 0 内に物理的にコピーされる必要はない。むしろ、既知の技術が、続く処理のため、走査リストまたは A S L としてローミングリスト蓄積領域 1 2 2 からデータを抽出するために使用されてもよい。したがって、本発明は添付されたクレームによってのみ限定されるべきである。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の原理に従って設計されたシステムの機能ブロック図である。

【 図 2 】 図 1 のシステムにより使用される複数のサービスプロバイダシステムの階層的分類を図示する。

【 図 3 】 図 1 のシステムが、代替の複数のサービスプロバイダシステムのリストを形成するのを示すフローチャートである。

【 図 4 】 図 1 のシステムの動作を図示するフローチャート。

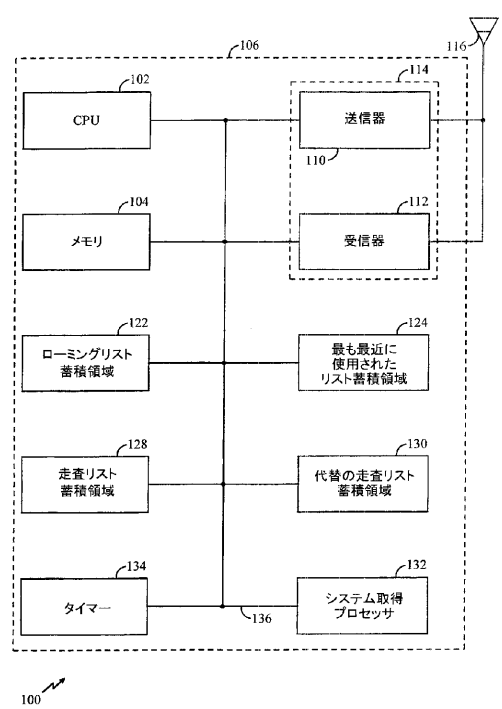
【 図 5 】 図 4 に続いて図 1 のシステムの動作を図示するフローチャート。

【符号の説明】

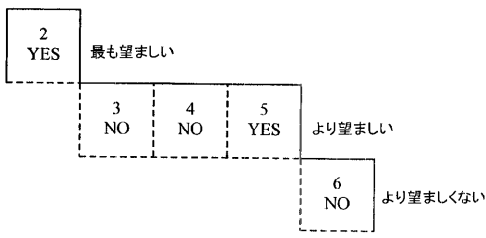
100... システム、106... ケース、114... トランシーバ、116... アンテナ、136... バスシステム

。

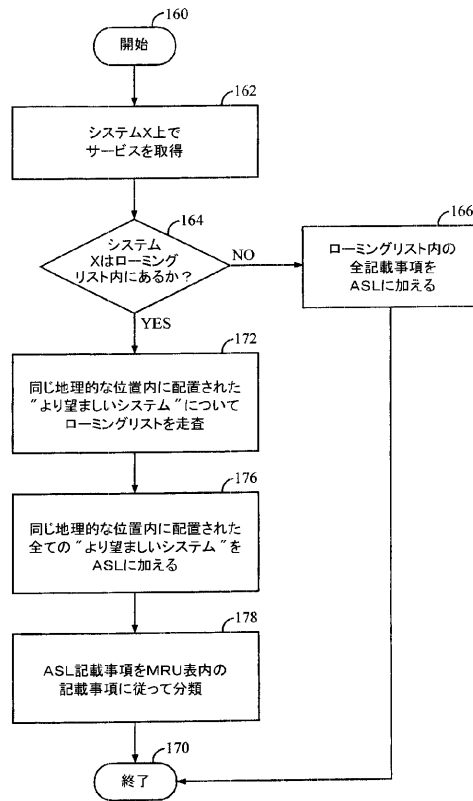
【図 1】



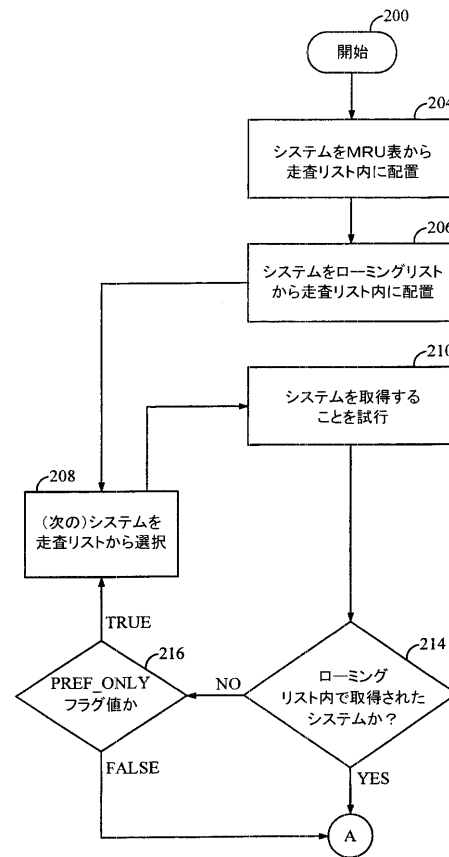
【図 2】



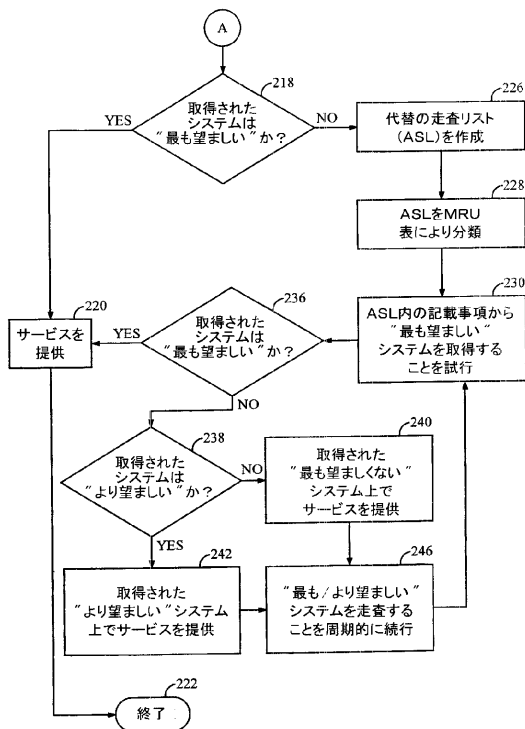
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 チニガ、ユガンダー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 6 サン・ディエゴ、ペガサス・アベニュー 1 1
2 6 2

(72)発明者 ソレンソン、ジョン・アール

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 1 サン・ディエゴ、ロクスボロ・ロード 1 1 0
8 7

(72)発明者 テュン、ヘンティ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン・ディエゴ、トーレー・ビュー・コート
3 6 6 0

審査官 角張 亜希子

(56)参考文献 国際公開第97/036443 (WO, A1)

国際公開第98/001004 (WO, A2)

特表2000-507756 (JP, A)

特表2000-513889 (JP, A)

国際公開第97/036452 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24- 7/26、

H04M 1/00、 1/24- 3/00、 3/16- 3/20、

3/38- 3/58、 7/00- 7/16、

11/00-11/10、 99/00、

H04W 4/00-99/00