

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-506227
(P2012-506227A)

(43) 公表日 平成24年3月8日(2012.3.8)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
HO4W 48/16 (2009.01) HO4Q 7/00 401 5K067
 HO4Q 7/00 402

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-533191 (P2011-533191)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月23日 (2009.3.23)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年6月15日 (2011.6.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/037988
 (87) 国際公開番号 WO2010/047845
 (87) 国際公開日 平成22年4月29日 (2010.4.29)
 (31) 優先権主張番号 61/106,696
 (32) 優先日 平成20年10月20日 (2008.10.20)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 12/365,040
 (32) 優先日 平成21年2月3日 (2009.2.3)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 595020643
 クォアルコム・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 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100159651
 弁理士 高倉 成男
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線ネットワーク検索

(57) 【要約】

通信セッションを確立する前に、モバイル通信デバイスは、まず、到達可能ネットワークに接続する必要がある。該到達可能ネットワークの検索を容易にするために、該モバイル通信デバイスは、予め定められた基準に基づき予め選択される複数の到達可能ネットワークに導く中間パラメータが予めプログラムされている。

【選択図】 図1

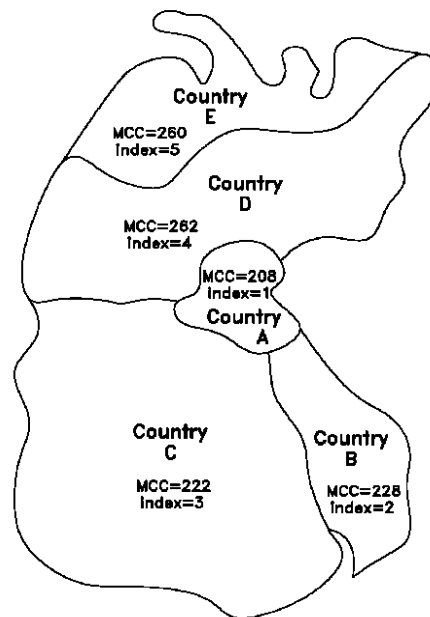


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信のための到達可能ネットワークを検索する方法であって、
 基準ネットワークを提供すること、
 前記到達可能ネットワークに導く中間パラメータを提供すること、
 前記基準ネットワークに前記中間パラメータを関連づけること、および
 前記中間パラメータによって前記到達可能ネットワークを検索すること、
 を含む方法。

【請求項 2】

インデックスとして前記中間パラメータを提供することをさらに含む請求項 1 の方法。

10

【請求項 3】

予め定められた基準に基づき前記到達可能ネットワークに前記中間パラメータを関連づけることをさらに含む請求項 1 の方法。

【請求項 4】

前記予め定められた基準を決定する際に、ネットワークレイアウト全体を考慮することをさらに含む請求項 3 の方法。

【請求項 5】

前記予め定められた基準を決定する際に、前記ネットワークレイアウト全体における複数の国の地理的な隣接を考慮することをさらに含む請求項 4 の方法。

【請求項 6】

前記予め定められた基準として、前記ネットワークレイアウト全体におけるネットワークの利用履歴を考慮することをさらに含む請求項 4 の方法。

20

【請求項 7】

前記予め定められた基準として、前記ネットワークレイアウト全体におけるネットワークのユーザの嗜好を考慮することをさらに含む請求項 4 の方法。

【請求項 8】

通信のための装置であって、
 基準ネットワークを提供する手段、
 到達可能ネットワークに導く中間パラメータを提供する手段、
 前記基準ネットワークに前記中間パラメータを関連づける手段、および
 前記中間パラメータによって前記到達可能ネットワークを検索する手段。
 を備える装置。

30

【請求項 9】

インデックスとして前記中間パラメータを提供する手段をさらに備える請求項 8 の装置。

【請求項 10】

予め定められた基準に基づき前記到達可能ネットワークに前記中間パラメータを関連づける手段をさらに備える請求項 8 の装置。

【請求項 11】

前記予め定められた基準を決定する際に、ネットワークレイアウト全体を考慮する手段をさらに備える請求項 10 の装置。

40

【請求項 12】

前記予め定められた基準を決定する際に、前記ネットワークレイアウト全体における複数の国の地理的な隣接を考慮する手段をさらに備える請求項 11 の装置。

【請求項 13】

前記予め定められた基準として、前記ネットワークレイアウト全体におけるネットワークの利用履歴を考慮する手段をさらに備える請求項 11 の装置。

【請求項 14】

前記予め定められた基準として、前記ネットワークレイアウト全体におけるネットワークのユーザの嗜好を考慮する手段をさらに備える請求項 11 の装置。

50

【請求項 15】

通信のための装置であって、
 基準ネットワークを提供するように、
 到達可能ネットワークに導く中間パラメータを提供するように、
 前記基準ネットワークに前記中間パラメータを関連づけるように、および
 前記中間パラメータによって前記到達可能ネットワークを検索するように、
 構成される電気回路を備える装置。

【請求項 16】

前記電気回路は、インデックスとして前記中間パラメータを提供するようにさらに構成される請求項 15 の装置。

10

【請求項 17】

前記電気回路は、予め定められた基準に基づき前記到達可能ネットワークに前記中間パラメータを関連づけるようにさらに構成される請求項 15 の装置。

【請求項 18】

前記電気回路は、前記予め定められた基準を決定する際に、ネットワークレイアウト全体を考慮するようにさらに構成される請求項 17 の装置。

【請求項 19】

前記電気回路は、前記予め定められた基準を決定する際に、前記ネットワークレイアウト全体における複数の国の地理的な隣接を考慮するようにさらに構成される請求項 18 の装置。

20

【請求項 20】

前記電気回路は、前記予め定められた基準として、前記ネットワークレイアウト全体におけるネットワークの利用履歴を考慮するようにさらに構成される請求項 18 の装置。

【請求項 21】

前記電気回路は、前記予め定められた基準として、前記ネットワークレイアウト全体におけるネットワークのユーザの嗜好を考慮するようにさらに構成される請求項 18 の装置

。

【請求項 22】

コンピュータプログラム製品であって、
 基準ネットワークを提供するための、
 到達可能ネットワークに導く中間パラメータを提供するための、
 前記基準ネットワークに前記中間パラメータを関連づけるための、および
 前記中間パラメータによって前記到達可能ネットワークを検索するための、
 コンピュータ読出可能なコードを備える、物理的に具体化されたコンピュータ読出可能媒体を含むコンピュータプログラム製品。

30

【請求項 23】

前記コンピュータ読出可能媒体は、インデックスとして前記中間パラメータを提供するためのコンピュータ読出可能なプログラムコードをさらに含む請求項 22 のコンピュータプログラム製品。

【請求項 24】

前記コンピュータ読出可能媒体は、予め定められた基準に基づき前記到達可能ネットワークに前記中間パラメータを関連づけるためのコンピュータ読出可能なプログラムコードをさらに含む請求項 22 のコンピュータプログラム製品。

40

【発明の詳細な説明】

【優先権の主張】

【0001】

米国特許法第 119 条に基づく優先権の主張

本特許出願は、2008年10月20日に提出され、これについて譲受人に譲渡され、参照によりここに明確に組み込まれる「Enhanced Public Land Mobile Network (PLMN) Search」というタイトルの米国仮出願第 61 / 106 , 696 号への優先権を主張する。

50

【技術分野】

【0002】

次の開示は、通信に関し、より具体的には、ユーザ端末による速く効率的な通信ネットワークの検索に関する。

【背景技術】

【0003】

通信ネットワークは、ネットワークが配置されるのであればどこでも、ユーザが他と通信を行うことを可能にする。しかし、ネットワークアクセスは、一般に局在する。モバイルデバイスを持っているユーザが別のパーティ（party）と通信セッションを行うことを試みる場合、モバイルデバイスは、まず、到達可能なネットワークへアクセスする必要がある。モバイルデバイスがユーザの登録されたネットワークの地理的に近い範囲内にあるとき、登録されたネットワークへアクセスすることはあまり困難でない。しかしながら、登録されたネットワークから離れた外国の領土でユーザがローミングするとき、ネットワークアクセスに問題があることがある。

【0004】

まず第1に、外国の領土でのアクセスに利用可能なネットワークとユーザの登録ネットワークとの間に事前に契約がない場合、該利用可能なネットワークは、ユーザに許可されない。該利用可能なネットワークにアクセスが許可されても、モバイルデバイスはまず到達可能ネットワークを検索する必要がある。地理的に広い範囲にわたって莫大な数のネットワークが利用可能である。ネットワークを検索する際に系統的なアプローチがないと、仮に可能であるとしても、検索は時間がかかる。無線リソースは、ランダムサーチに費やされる代わりに、より生産的に使用され得たかもしれない。さらに、そのような目的のない検索はまた、ユーザのモバイルデバイスのバッテリー電力を不必要に消耗させる。他方では、外国の領土にいる間ネットワーク検索の全面的制約が導入される場合、ユーザはどのネットワークアクセスにも拒否されることがある。

【0005】

従って、よりよいユーザ経験（user experience）、サービス品質、および通信リソースの効率的使用に対し、より効率的なネットワーク検索スキームを提供する必要がある。

【発明の概要】

【0006】

通信セッションを確立する前に、モバイル通信デバイスは、まず、到達可能ネットワークに接続する必要がある。到達可能ネットワークの検索を容易にするために、モバイル通信デバイスは、複数の到達可能ネットワークに導く中間パラメータが予めプログラムされている。到達可能ネットワークは予め定められた基準に基づき予め選択される。予め定められた基準は、2、3例を挙げると、ネットワークレイアウト全体の中で地理的に隣接するネットワーク、ユーザによるネットワークの利用履歴、またはユーザ自身の嗜好である。予定通りに、検索時間は実質的に短縮できる。さらに、モバイルデバイスの無線リソースおよびバッテリー電力は、より効率的に使用できる。

【0007】

これらと他の特徴および利点は、当業者には、添付の図面（同様の参照番号は同様の部分を参照している）に基づき以下の詳細な説明から明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】発明の典型的な実施例の説明で使用される、簡略化された国の地理的な地図を示す。

【図2】図1に示される国々の関連パラメータを列挙したテーブルである。

【図3】各国が異なるネットワークによってサービスされる、図1に示される国々の関連パラメータを列挙したテーブルである。

【図4】例示された実施例のネットワーク検索に含まれるステップを図示するフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図5】各国が異なる割り当て周波数帯のもとで動作する異なるネットワークによってサービスされる、図1に示される国々の関連パラメータを列挙したテーブルである。

【図6】例示された実施例のネットワーク検索において使用される装置の回路の一部の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下の説明は、任意の当業者が発明を作成しおよび使用することを可能にするために示される。詳細は、説明の目的のために以下の記述で説明される。発明がこれらの特定の詳細の使用無しに実施され得ることは、当業者には言うまでもない。他の場合において、よく知られている構造およびプロセスは、不必要な詳細で発明の記述が不明瞭にならないようにするために詳しく述べない。従って、本発明は、示された実施形態によって限定されることを意図するものではなく、ここで開示される原理および特徴と一致する最も広い範囲まで許容されることを意図する。

10

【0010】

さらに、以下の説明では、簡潔さおよび明瞭さの理由で、ITU (International Telecommunication Union) による3GPP (3rd Generation Partnership Project) の下で公表されたように、広帯域符号分割多元接続(WCDMA)およびGSM (登録商標) (Global System for Mobile communications) 標準に関連した専門用語が使用される。WCDMA/GSM標準は、UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) 標準と呼ばれることがある。発明はまた、符号分割多元接続(CDMA)、時分割多元接続(TDMA)、直交周波数分割多元アクセス(OFDMA)などに関する技術および関連標準のような、他の技術にも適用可能であることは強調されるべきである。異なる技術に関連した専門用語は様々である。例えば、2、3例を挙げると、考慮する技術に応じて、WCDMA標準において使用されるユーザ装置(UE)は、移動局、ユーザ端末、加入者ユニット、端末装置等と呼ばれることがある。同様に、WCDMA標準において使用されるアクセスノード(AN)は、アクセスポイント、基地局、ノードB等と呼ばれることがある。適用可能な場合には、異なる専門用語が異なる技術に適用されることはここで留意されるべきである。

20

【0011】

ネットワークアクセスは一般に局在する。例えば、UMTSネットワークにおいて、UEのユーザが別のUEまたはサーバと通信セッションを行おうとする場合、UEは、まず、到達可能なネットワークへアクセスする必要がある。最初の場所において、到達可能なネットワークは、UEが取得すべき最も好ましいネットワークではないことがあり得る。そのようなシナリオの例は、UEが外国領土においてローミングしている場合である。

30

【0012】

従来、到達可能なネットワークを検索することは、比較的困難で、時間を要し、そして時々できないことさえあった。

【0013】

上述のような例に戻り、現在のスキーム(例えば、3GPP規格TS23.122を参照)に従って、UEが、好ましくないPLMN (Public Land Mobile Network) に登録し、ローミングするとき、UEは、より好ましいPLMNを周期的に検索する。UMTSネットワークにおいて、PLMNの優先順位は、加入者識別モジュール(Subscriber Identity Module)に記憶される好ましいPLMNリストで定められる(例えば、SIM、3GPP規格TS31.102を参照)。優先順位は、オペレータおよびユーザによって定められる。移動局は、対応するプロトコル規定毎に異なる方法で他のメディア内に順位リストを記憶し得る。

40

【0014】

検索の周期性は、2分または6分またはそれらの倍数とすることができる。検索において、UEは、同じモバイル国コード(MCC: Mobile Country Code)のPLMN、すなわちUEが現在登録されている国のMCCのPLMNを検索することに限定される。UE

50

が外国、または外国と自国との境界でローミングする場合、問題が生じ得る。とりわけ、UEは限定された検索に制限される。例えば、UEによって現在登録されているのと同じMCCのPLMNに限定される。その結果、UEは、その位置で、より好ましいPLMNまたはホームPLMNが利用可能であっても、それからサービスされないことがあり得る。そのような問題を回避するために、UEが、UEの指定されたMCCのみのPLMNを検索するようにUEを制限する制約は取り除かれる。それでもなお、UEは多くのMCCを検索する必要があり、各MCCは同様に多くのPLMNを包含する。そのような検索は、時間を要し、さらに通信リソースを非効率的に使用する。

【0015】

後述される第1の典型的な実施形態では、UEは、UEの現在とどまっている国のMCCと、さらにUEの隣国のMCCとを有する小さなマッピングデータベースを保持する。

10

【0016】

検索を容易にし、記憶装置を簡素化するために、各MCCは、インデックスが割り当てられる。この例において、インデックスは、UEの登録された国のMCCと、検索可能なネットワークとを関連づける中間パラメータとして機能する。

【0017】

図1を参照する。UEは、割り当てられたMCCが222を有する国Cで最初に登録されたと仮定する。さらに、図1に示されるように、国Cは、その隣接国としてA、B、およびDを有すると仮定する。

【0018】

図2は、国A-Cをそれぞれのインデックスとともに列挙するテーブルである。さらに、図2のテーブルは、各国の隣国のインデックスを示す。さらに、UEのユーザの自国が国Aであるとする。国Cはインデックス3が割り当てられている。国Cと隣接する国は、国A、BおよびDであり(図1)、同様に、インデックス1、2、および4がそれぞれ割り当てられる。そのようなUEにおいて、この実施形態に従ったPLMN検索の目的で、インデックス1、2および4に対応するMCCがプログラムされ得る。より具体的には、MCC208、228および262は、UEのメモリへプログラムされ得る。その結果、MCC208、228および262は、インデックス1、2および4によってそれぞれ指し示される。

20

【0019】

従って、UEが好ましくないPLMNであるMCC222をもつ国Cである場合、UEは周期的に自国またはより好ましいPLMNの検索を試みる。より好ましいPLMNを求めて、UEは、インデックス3を参照することによって検索を開始する、すなわち、現在の国Cにおいて検索を開始する。その後、その検索は、国A、B、およびDをそれぞれ指し示すインデックス1、2、および4によって参照される境界国のPLMNの検索を行い得る。別の表現をすると、その検索は、UEの自国MCC222を検索した後、MCC208、228、262をもつPLMNの検索を行う。そのようにして、国Cの境界近くに地理的に位置するUEは、国A、BまたはDのような隣国のより好ましいPLMNでサービスを得られる。

30

【0020】

簡潔に言うと、上記の検索スキームに従って、UEはMCCが222である国Cから出るとき、UEはまずインデックス1、2および4を参照することによってPLMNの検索を開始でき、次にMCC208、228および262をそれぞれもつPLMNの検索を行うことができる。

40

【0021】

検索のスキームおよび優先度が上記の例のように地理的な隣接に基づく必要がないことは留意されるべきである。その検索は、予め定められたネットワーク配置上の他の基準に基づいて非常に適切に設計され得る。例えば、典型的な実施形態におけるような国の隣接に基づく検索をプログラムする代わりに、基準がUEのユーザが訪問する国の履歴および/または頻度に基づくことができる。

50

【 0 0 2 2 】

上記の実施形態では、UEはMCCを介してのみPLMNを検索すると想定されている。しかしながら、割り当てられたMCCを有する各国は、当該国にサービスする1つより多いネットワークを有することができる。人口が多い国はより多くのネットワークを有し、その逆もまた同様である。

【 0 0 2 3 】

図3は、異なる複数のネットワークによってサービスされる異なる複数の国を列挙したテーブルの例を示す。

【 0 0 2 4 】

前述された例に戻り、MCC 228をもつ国Bは人口の少ない国であり、割り当てられたモバイルネットワークコード(MNC: Mobile Network Code) 001をもつネットワークのみを有する、と仮定する。MCC 208をもつ国Aの場合、比較的人口が多くMNC 111および222をもつ2つのネットワークを有する。MNC 222および333が割り当てられている国Cについても、同様である。図3に示されるように、1つのインデックスを各MCC-MNC組合せに割り当てることができる。

10

【 0 0 2 5 】

例えば、同じUEは、当初、割り当てられたMCCが222を有する国Cにおいて、MNC 222をもつネットワークに登録した。MCC-MNC組合せ222-222は、インデックス3aを割り当てられる。さらに、MCC-MNC組合せ222-222にとって隣接国は、国Dではなく国AおよびBであると仮定する。このようなシナリオは、MNC 222をもつネットワークが国Dから遠くにある場合に起こり得る。そのような場合に、UEは、インデックス3aを用いて検索を開始し、次に、インデックス1、その後、インデックス2で検索するようにプログラムされ、それぞれ、国C、A、およびBに対応する。すなわち、典型的な実施形態に従って、UEが当初、MCC-MNC組合せ222-222に登録し、現在国Cにいるとき、検索はインデックス3aに関連して開始する。適切なPLMNを見つけられない場合、UEは、境界MCCのインデックス1および2へ向けられる。(図3)

20

安全策として、供給(provision)はUEがMCC-MNC組合せに登録したところで行う。しかしながら、登録されたMCC-MNC組合せは、UEにプログラムされない。そのようなシナリオは、UEが登録したネットワークは新たにインストールされ、UEに記憶されているプログラムされた情報をUEが更新していないときに、生じ得る。実例として、UEは、当初MCC-MNC組合せ222-234に登録されるが、UEのインデックステーブルにプログラムされるべきであるが、どういうわけかプログラムされていない。UEのユーザは、国Cおよび全ての隣接国のより好ましいPLMNを検索することによって、より好ましいPLMNとの通信コネクションを確立することを望む。検索は、再び行われ、MCC情報のみおよびMNC情報無しで可能になる。この場合、検索は、まず、UEが当初登録した国Cに割り当てられたインデックス3(図3)を参照することによって開始する。適切なPLMNを見つけられない場合、図3に示されるように、UEはインデックス1、2および4を参照することによって検索を継続する。

30

【 0 0 2 6 】

MCC-MNC組合せは、UEにプログラムされた境界PLMNを有さないことがある。例は、図3に示されるように、MCC-MNC組合せ260-121である。このシナリオは、例えば、MNC 121をもつネットワークが国Eのとても遠隔地に位置する場合に生じ得る。この場合、UEは、国Eのより好ましいPLMNとして、インデックス5aを参照できるのみであり、他のインデックスを参照できない。

40

【 0 0 2 7 】

図4は上述されるような典型的な検索プロセスを纏める。

【 0 0 2 8 】

さらに別の実施形態では、より高いレベルの限定をさらに作ることができる。例えば、各MNCは、異なるロケーション・エリア・コード(LAC: Location Area Code)をも

50

つ複数の地域にさらに分割され得る。その場合、MCC - MNC 組合せに対応するインデックスの代わりに、MCC - MNC - LAC 組合せに対応させるようにインデックスがプログラムされ得る。明瞭さと簡潔さのために、MCC - MNC - LAC 組合せを備えた実施形態は、上述と実質的に同様であり、さらに詳述されない。

【0029】

上述された実施形態において、検索は、MCC - MNC または MCC - MNC - LAC 組合せに基づく。代替として、検索は、MCC - BAND 組合せに基づくことができ、ここで「BAND」とは、ネットワークに割り当てられた動作周波数帯域である。

【0030】

異なる複数のネットワークは異なる複数の国にサービスする。しばしば、各国において、異なるネットワークへの特定の周波数帯域を割り当てる規制当局 (regulatory authority) がある。そのようにして、ネットワークオペレータは、他のネットワークと干渉しないように、割り当てられた周波数帯域でネットワークを動作させる。

10

【0031】

図5は、割り当てられた異なる周波数帯域の下で動作する異なる複数のネットワークにサービスされる異なる複数の国が列挙されたテーブルの例を示す。各周波数帯域とネットワークとの間に1対1の対応があるので、図5の表に示されるように、MNCはUEへプログラムされる必要ない。

【0032】

例えば、同じ周波数帯域の下で動作する2つのネットワークの間の距離が十分に遠い場合、周波数帯域は再使用され得ることは留意すべきである。例えば、図5を参照すると、周波数帯域BAND2は、国AおよびBの両方にサービスするために配置される。そのような配置は、国AにおいてBAND2で動作するネットワークが、国BにおいてBAND2で動作する同様のネットワークから地理的に十分に遠くにある場合に可能になる。

20

【0033】

MCC - BAND 組合せによって検索することは、MCC - MNC 組合せによって検索することに実質的に似ている。簡潔さと明瞭さのために、MCC - BAND 組合せによって検索することはさらに繰り返されない。

【0034】

図6は、上述されるようなネットワーク検索プロセスを実行する装置のハードウェア実装の部分を示す。回路装置は、参照番号40によって示され、UEおよびUEと通信する任意のエンティティのような他の通信エンティティに実装され得る。例えば、回路装置40はANにインストールすることができ、回路40での処理後に、PLMN検索結果がUEへ送信され得る。

30

【0035】

装置40は、いくつかの回路とリンクされている中央データバス42を備える。回路は、CPU (中央演算処理装置) またはコントローラ44、受信回路46、送信回路48、およびメモリユニット50を含む。

【0036】

装置40が無線デバイスの一部である場合、受信および送信回路46および48はRF (Radio Frequency) 回路へ接続され得るが、図示されない。受信回路46は、受信信号を処理及び一時記憶した後、データバス42へ送る。一方、送信回路48は、データバス42からのデータを処理及び一時記憶した後、デバイス40へ送る。CPU/コントローラ44は、データバス42のデータ管理の機能を実行し、さらに、メモリユニット50の命令コンテンツを実行することを含む一般的データ処理の機能を実行する。

40

【0037】

メモリユニット50は、参照番号52によって一般に示される1セットのモジュールおよび/または命令を含む。この実施形態では、モジュール/命令52は、特に、PLMN検索機能54および不揮発性 (NV) プログラミング機能55を含む。機能54および55は、図1乃至5に示され記述されるような処理ステップを実行するコンピュータ命令また

50

はコードを含む。エンティティに特有の特定の命令は、機能 5 4 に選択的に実装され得る。例えば、装置 4 0 が U E の一部である場合、特に、図 1 乃至 5 に示され記述されるような U E の処理ステップに特有の命令は、機能 5 4 および 5 5 にコード化され得る。同様に、装置 4 0 が通信エンティティの一部、例えば、A N である場合、その通信エンティティに特有の処理ステップは機能 5 4 でコード化され、機能 5 5 無しで済ますことができる。

【 0 0 3 8 】

メモリ 5 0 に加えて、この実施形態では、回路装置 4 0 に含まれる他の記憶ユニットがある。具体的には、データバス 4 2 にリンクされた不揮発性 (NV) メモリユニット 5 6 がある。さらに、データバス 5 8 に接続される加入者識別モジュール (S I M : Subscriber Identity Module) がある。NV ユニット 5 6 は、前述のマッピングテーブルおよびインデックステーブルを記憶できる。NV 5 6 ユニットは、オペレータによって、またはオペレータからの許可ありまたは許可なくユーザによって、プログラム可能である。オペレータによってプログラム可能であるように NV ユニット 5 6 が設計されている場合、NV ユニット 5 6 をプログラムするデータは、例えば、無線で送信され得る。加入している U E を識別する情報を記憶する以外に、S I M 5 8 はまた、前述のようにマッピングおよびインデックステーブルを記憶するようにプログラムされ得る。その場合、NV ユニット 5 6 および S I M 5 5 は 1 つのエンティティとしてマージ (merge) され得る。

10

【 0 0 3 9 】

メモリユニット 5 0 が不揮発性タイプである場合、NV ユニット 5 6 およびメモリユニット 5 0 は必ず結合され得る。

20

【 0 0 4 0 】

この実施形態では、メモリユニット 5 0 は R A M (Random Access Memory) 回路である。機能 5 4 および 5 5 のような典型的な機能は、ソフトウェアルーチン、モジュールおよび/またはデータセットである。前述されるように、メモリユニット 5 0 は、NV ユニット 5 6 および S I M 5 8 のような別のメモリ回路に関係しており、揮発性タイプまたは不揮発性タイプのいずれかでありえる。代替として、メモリユニット 5 0 は、E E P R O M (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)、E P R O M (Electrical Programmable Read Only Memory)、R O M (Read Only Memory)、A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、磁気ディスク、光ディスク、および従来技術において周知の他のもの、のような他のタイプの回路で作ることができる。

30

【 0 0 4 1 】

記述された発明のプロセスも、従来技術において既知の任意のコンピュータ読出可能媒体で伝送されるコンピュータ読出可能命令としてコード化され得ることは、さらに留意すべきである。この明細書および添付のクレームにおいて、用語「コンピュータ読出可能媒体」は、図 6 の図に示され記述される C P U / コントローラ 4 4 のような任意のプロセッサへ実行のために命令を提供することに関与する任意の媒体を言う。そのような媒体は、例えば、図 6 におけるメモリユニット 5 0 の説明において前述したように、記憶装置タイプや、揮発性または不揮発性記憶媒体の形をとり得る。そのような媒体はまた、送信タイプでもあり得、同軸ケーブル、銅線、光ケーブル、および機械 (machine) またはコンピュータによって読出可能な信号を伝送できる音波、電磁波または光波を伝送するエアインタフェース (air interface) を含み得る。コンピュータ読出可能媒体は、装置 4 0 とは別個のコンピュータ製品の一部になり得る。

40

【 0 0 4 2 】

最後に、発明の範囲内で他の変更が可能である。上述されること以外に、実施形態に関連して記述された他の論理ブロック、回路、およびアルゴリズムステップは、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェアまたはそれらの組合せで実装され得る。当業者には、発明の範囲および精神から逸脱せずに、形式および詳細におけるこれらおよび他の変更がその中で可能であることは言うまでもない。

【 図 1 】

図 1

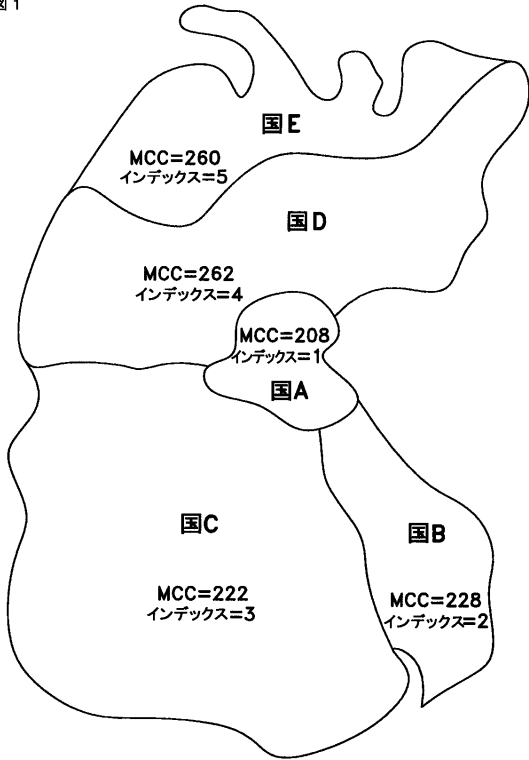


FIG. 1

【 図 2 】

図 2

国	MCC	インデックス	境界MCCインデックス
A	208	1	2, 3, 4
B	228	2	1, 3
C	222	3	1, 2, 4
D	262	4	1, 5, 3
E	269	5	4

FIG. 2

【 図 3 】

図 3

国	MCC-MNC組合せ	MCC-MNC組合せ 検索インデックス	境界MCC 検索インデックス
A	208	1	2, 3, 4
	208-111	1a	2, 3
	208-222	1b	4
B	228	2	1, 3
	228-001	2a	1, 3
C	222	3	1, 2, 4
	222-222	3a	1, 2
	222-333	3b	1
D	262	4	1, 5, 3
E	260	5	4
	260-121	5a	

FIG. 3

【 図 4 】

図 4

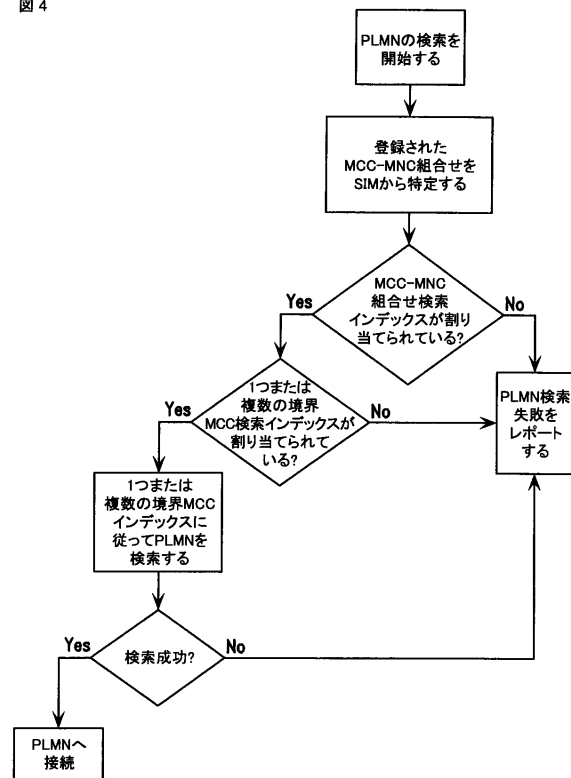


FIG. 4

【 図 5 】

図 5

国	MCC-BAND組合せ	MCC-BAND組合せ 検索インデックス	境界MCC 検索インデックス
A	208	1	2, 3, 4
	208-BAND1	1a	2, 3
	208-BAND2	1b	4
B	228	2	1, 3
	228-BAND2	2a	1, 3
C	222	3	1, 2, 4
	222-BAND3	3a	1, 2
	222-BAND4	3b	1
D	262	4	1, 5, 3
	262-BAND1	4a	1, 3
	262-BAND5	4b	5
E	260	5	4
	260-BAND5	5a	

FIG. 5

【 図 6 】

図 6

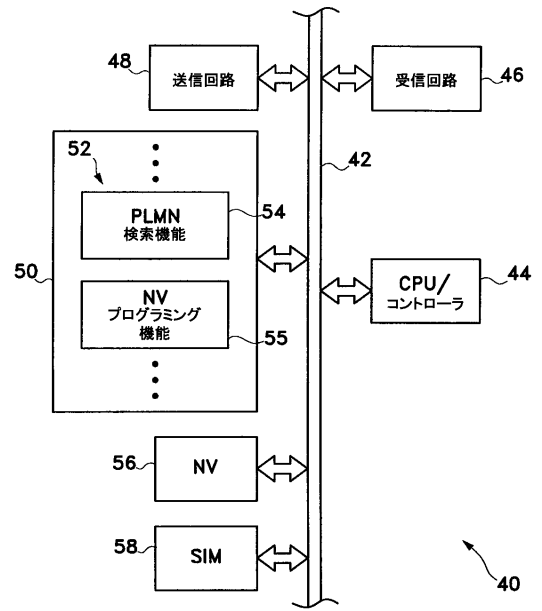


FIG. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/037988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W48/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2002/119774 A1 (JOHANNESSON REGINA [SE] ET AL) 29 August 2002 (2002-08-29) paragraph [0002] paragraph [0004] paragraph [0013] - paragraph [0018] figures 1,5	1,8,15, 22 2-7, 9-14, 16-21, 23,24
Y	US 2006/282554 A1 (JIANG JACK Y [US] ET AL) 14 December 2006 (2006-12-14) paragraph [0038] - paragraph [0046] figures 2,6 -/--	2-7, 9-14, 16-21, 23,24
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*A* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 30 June 2009		Date of mailing of the international search report 06/07/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HM Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Rabe, Marcus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2009/037988

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/107082 A1 (GUNARATNAM JAYASRI [CA] ET AL GUNARATNAM JAYASRI [CA] ET AL) 19 May 2005 (2005-05-19) paragraph [0007] - paragraph [0010] paragraph [0052] - paragraph [0059] figure 4	1-14
A	EP 1 858 278 A (RES IN MOTION LTD [CA]) 21 November 2007 (2007-11-21) paragraph [0024] - paragraph [0029] figure 2A	1-24
A	US 2004/236849 A1 (COOPER ROTEM [US] ET AL COOPER ROTEM [US] ET AL) 25 November 2004 (2004-11-25) paragraph [0010] paragraph [0025] - paragraph [0034] figures 1,2	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/037988

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2002119774	A1	29-08-2002	WO 02069661 A2 EP 1364550 A2	06-09-2002 26-11-2003
US 2006282554	A1	14-12-2006	NONE	
US 2005107082	A1	19-05-2005	NONE	
EP 1858278	A	21-11-2007	US 2007270142 A1	22-11-2007
US 2004236849	A1	25-11-2004	BR PI0410427 A KR 20060018858 A WO 2004105267 A2	13-06-2006 02-03-2006 02-12-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976

弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805

弁理士 井関 守三

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290

弁理士 竹内 将訓

(72)発明者 ナヤック、シバンク

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 パッタナヤック、ウッタン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

Fターム(参考) 5K067 AA11 AA43 BB04 BB21 DD11 EE02 EE10 EE16 EE43 FF02

FF03 HH22 HH23