

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4981899号
(P4981899)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012. 7. 25)

(24) 登録日 平成24年4月27日 (2012. 4. 27)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4W 48/04	(2009.01)	HO4Q	7/00	383	
HO4W 48/08	(2009.01)	HO4Q	7/00	390	
HO4W 48/16	(2009.01)	HO4Q	7/00	401	

請求項の数 17 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-511977 (P2009-511977)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成18年5月22日 (2006. 5. 22)		テレフォ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2009-538557 (P2009-538557A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー 164 83
(43) 公表日	平成21年11月5日 (2009. 11. 5)	(74) 代理人	100095957
(86) 国際出願番号	PCT/SE2006/000594		弁理士 亀谷 美明
(87) 国際公開番号	W02007/136309	(72) 発明者	ラーゲルマン ミーカエル
(87) 国際公開日	平成19年11月29日 (2007. 11. 29)		スウェーデン国 エスー414 75 イ
審査請求日	平成20年12月2日 (2008. 12. 2)		エーテボリ スネックヴェーゲン 17
前置審査		審査官	齋藤 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セルラー電話通信システムにおける無線基地局からのトラフィックの制御を獲得及び維持する方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレスセルラー電気通信システム(100)における標的RBS(120)へ及びからのトラフィックの制御を一時的RBS(140)に獲得及び維持させる方法であって、前記システム(100)は、前記システムにおけるユーザ端末(130)へ及びからのトラフィックをルーティングする複数のRBSを備え、各RBSは前記システム(100)内のあるセル(110)へ及びからの前記トラフィックを制御し、その場合前記システムにおける少なくとも前記複数のRBSの多くは、それぞれ、アイデンティティ信号と、RBS切り替え時にユーザ端末が使用するための候補周波数のリストとを送信し、前記方法は、

前記標的RBS(120)のセル内に又は近隣に前記一時的RBS(140)を配置することと、

前記標的RBS(120)によりブロードキャストされる前記候補周波数のリストにおける前記周波数のうちの1つで送信するように前記一時的RBS(140)をプログラムすることと、

前記標的RBS(120)のセルにおけるユーザ端末へ及びからのトラフィックが前記一時的RBS(140)へ移されるようなパワーレベルで前記一時的RBS(140)の前記送信を行うことと、

前記一時的RBS(140)が送信する周波数を有する、前記標的RBS(120)のセルの直近でないRBS(151)のものと同一であるアイデンティティ信号を送信する

ように前記一時的 R B S (1 4 0) をプログラムすることと、

候補周波数のリストを送信するように前記一時的 R B S (1 4 0) をプログラムすることと、前記リストは、前記一時的 R B S (1 4 0) へ移されたトラフィックを有するユーザ端末 (1 3 0) が前記標的 R B S (1 2 0) のセルの付近で前記候補周波数のいずれでも十分な強度を有する信号を発見不可能である、ようなものであることと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記一時的 R B S (1 4 0) が送信するようにプログラムされる前記周波数は、前記標的 R B S (1 2 0) のセルの直近でない R B S (1 5 1) により使用される周波数である、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記候補周波数のリストは、前記候補周波数が発見不可能であることにより、空である、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

T D M A システムに適用される、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

C D M A システムに適用される、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

G S M システムに適用される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記アイデンティティ信号は C G I である、請求項 6 に記載の方法。

20

【請求項 8】

前記アイデンティティ信号は B S I C である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記候補周波数は B A リストである、請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

ワイヤレスセルラー電気通信システム (1 0 0) における標的 R B S (1 2 0) へ及びからのトラフィックの制御を獲得及び維持可能である一時的 R B S (1 4 0) であって、前記システムは、前記システムにおけるユーザ端末 (1 3 0) へ及びからのトラフィックをルーティングする複数の R B S を備え、各 R B S は前記システム (1 0 0) 内のあるセル (1 1 0) へ及びからの前記トラフィックを制御し、その場合、前記システムにおける少なくとも前記複数の R B S の多くは、それぞれ、アイデンティティ信号と、R B S 切り替え時にユーザ端末が使用するための候補周波数のリストとを送信し、前記一時的 R B S (1 4 0) は、

30

前記標的 R B S (1 2 0) によりブロードキャストされる前記候補周波数のリストにおける前記周波数のうちの 1 つで送信するようにプログラム可能であることと、

前記標的 R B S (1 2 0) のセルにおけるユーザへ及びからのトラフィックが前記一時的 R B S (1 4 0) へ移されるようなパワーレベルで送信可能であることと、

前記一時的 R B S (1 4 0) が送信する周波数を有する、前記標的 R B S (1 2 0) のセルの直近でない R B S (1 5 1) のものと同一であるアイデンティティ信号を送信するようにプログラム可能であることと、

40

候補周波数のリストを送信するようにプログラム可能であることと、前記リストは、前記一時的 R B S (1 4 0) へ移されたトラフィックを有するユーザ端末 (1 3 0) が前記標的 R B S (1 2 0) のセルの付近で前記候補周波数のいずれでも十分な強度を有する信号を発見不可能である、ようなものであることと、

を特徴とする一時的 R B S (1 4 0) 。

【請求項 11】

前記候補周波数のリストは、前記候補周波数が発見不可能であることにより、空であるようにすることが可能である、請求項 10 に記載の R B S (1 4 0) 。

【請求項 12】

50

T D M Aシステムに使用するためのR B Sである、請求項 1 0 又は 1 1 に記載のR B S (1 4 0)。

【請求項 1 3】

C D M Aシステムに使用するためのR B Sである、請求項 1 0 又は 1 1 に記載のR B S (1 4 0)。

【請求項 1 4】

G S Mシステムに使用するためのR B Sである、請求項 1 2 に記載のR B S (1 4 0)

【請求項 1 5】

前記アイデンティティ信号はC G Iである、請求項 1 4 に記載のR B S (1 4 0)。

10

【請求項 1 6】

前記アイデンティティ信号はB S I Cである、請求項 1 4 に記載のR B S (1 4 0)。

【請求項 1 7】

前記候補周波数はB Aリストである、請求項 1 4 ~ 1 6 のいずれかに記載のR B S (1 4 0)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ワイヤレスセルラー電気通信システムにおける標的無線基地局 (t a r g e t e d r a d i o b a s e s t a t i o n) への及び標的無線基地局からのトラフィックの制御を一時的無線基地局 (t e m p o r a r y r a d i o b a s e s t a t i o n) に獲得及び維持させる方法及び装置に関する。当のシステムには、システムのユーザ端末への及びユーザ端末からのトラフィックを制御及びルーティングする多くの無線基地局があり、各無線基地局は、システム内のあるセルへの及びあるセルからのトラフィックをルーティング及び制御する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

法執行機関などの政府機関が、ある地上エリア内のセルラー電話の使用を防ぐことが望ましい、というような多くの状況が想定可能である。例えば、暴動のような市民の不安の状況のさなか、警察又は他の同様の政府機関が、都市のある区域内のセルラー電話の機能を防ぐことが望ましい場合がある。

30

【0 0 0 3】

画定された地上エリアにおけるセルラーネットワークの機能を防ぐことが望ましい場合がある他の事例としては、例えば警察が建物に踏み込む前があり得る。セルラー電話通信のエリア選択的防止により対処される可能性のある問題領域の別例は、刑務所内へ密かに持ち込まれたセルラー電話であり、重要な問題となり始めている。

【0 0 0 4】

従来、エリア内のセルラー電話通信の防止は、従来の電子戦争とほぼ同一の方法で取り組まれてきた。つまり、従来使用されてきた解決法は、ジャミング信号、大抵ノイズを関連周波数で送信し、情報をノイズで「かき消し」(“ d r o w n ”)、ユーザ端末が「ペイロード (p a y l o a d) 」信号を検知することを防ぐ信号対雑音比を作り出すことに主に狙いを定めるものである。

40

【0 0 0 5】

上述の技術、すなわちいわゆる「力づくのジャミング (b r u t e f o r c e j a m m i n g) 」が有する問題は、当該技術が大量のエネルギーを消費し、したがって装置が重く、持ち運びしにくいものとなる点である。加えて、ノイズ信号は周知の周波数で比較的高い出力パワーで送信されるため、当技術分野に精通するユーザにとって、システムが調節されていると検知することは非常に簡単である場合がある。

【0 0 0 6】

上述の問題のうちいくつかを対処する、セルラー通信を調節する手続及び装置を、書類

50

仏国特許出願公開第2858742号明細書が説明している。しかしながら、この装置は相当複雑なアルゴリズムに依存し、ほぼ休みなく信号を識別しようと試みるため、大量のプロセッサパワーを必要とするようである。

【発明の開示】

【0007】

このように、プロセッサ容量及び送信機パワーをそれほど必要とすることなく、あるエリアにおける前記セルラートラフィックの制御が獲得可能であることによる方法及び装置が必要である。加えて、トラフィックの制御は、獲得されるだけでなく、また維持されなければならないものである。制御を獲得及び維持することが所望されるトラフィックは、あるエリアにおけるユーザ端末と無線基地局 (radio base station : RBS) との間のトラフィックであり、無線基地局によりトラフィックは制御される、又は経由される。

10

【0008】

ワイヤレスセルラー電気通信システムにおける標的無線基地局へ及びからのトラフィックの制御を、一時的無線基地局に獲得及び維持させる方法を提供する本発明により、上述の必要性は満たされ、ここで上記システムは、システムにおけるユーザ端末へ及びからのトラフィックをルーティングする多くの無線基地局を備える。

【0009】

このようなシステムにおける各無線基地局は、システム内のあるセルへ及びからのトラフィックを制御し、システムにおける少なくとも無線基地局の多くは、それぞれ、アイデンティティ信号と、別の無線基地局への切り替え時にユーザ端末により使用されるための候補周波数のリストとを送信する。

20

【0010】

「別の基地局へ切り替える (switching to another base station)」という表現は、セルラーシステムにおけるユーザ端末が、ある基準を満たす無線基地局にユーザ端末のトラフィックを制御させる、又はかかる無線基地局を経由させるであろう、という事実を示し、その基準には信号強度が含まれる。目下の無線基地局からの信号強度がある既定時間量の間ある既定のレベルを下回ると、ユーザ端末がより明瞭な信号を受信する別の無線基地局へトラフィックの移動が行われる。

【0011】

本発明によると、標的無線基地局のセル内又は近隣の一時的無線基地局を配置し、標的基地局によりブロードキャストされる候補リストにある周波数の1つで送信するように一時的無線基地局をプログラムすることにより、標的無線基地局へ及びからのトラフィックの制御は獲得される。

30

【0012】

一時的RBSが送信するようにプログラムされる周波数は、標的RBSのセルに直近であるRBSにより使用される周波数であることは、必ずしも必要なことではないが、適切なことである。

【0013】

このように、一時的無線基地局は、当のエリアにおけるユーザ端末により監視される周波数で、標的無線基地局から一時的無線基地局へのユーザ端末の移動を保証するパワーレベルで送信するようにされる。加えて、一時的無線基地局は、そのアイデンティティ信号として、一時的無線基地局が送信する周波数を有する無線基地局のアイデンティティ信号と同一である信号を送信するようにされる。ゆえに、標的無線基地局のトラフィックの制御は、一時的無線基地局により取得されるであろう。

40

【0014】

一時的無線基地局が、標的無線基地局のトラフィックの制御を獲得するだけでなく維持するために、一時的無線基地局は、候補周波数のリストを送信するようにプログラムされる。しかしこのリストは、支配エリアの付近では、候補周波数のいずれでも十分な強度を有する信号をユーザ端末が発見不可能であるようなものである。したがって、一時的無

50

線基地局へ移されたトラフィックの制御は、一時的無線基地局によりまた維持されるであろう。

【0015】

本発明の好ましい実施形態において、候補周波数のリストは空にされる。つまり、ユーザ端末は実際には候補周波数を探さないであろうから、候補周波数は、制御が得られた無線基地局には発見不可能であるということである。

【0016】

本発明の方法は多くのセルラー電話通信システムに適用可能であり、中でも、GSMシステムのような前述のTDMAシステム又はCDMAシステムに適用可能である。

【0017】

本発明がGSMシステムに適用される場合、使用されることになるアイデンティティ信号はいわゆるCGI信号又はBSIC信号(BSIC: Base Station Identity Code: 基地局アイデンティティコード)であり、候補周波数のリストはいわゆるBAリスト(BA: BCCH Allocation: BCCH割当、ここでBCCHはBroadcast Control Channel: ブロードキャスト制御チャンネルの略である)であろう。

【0018】

また、先行技術とは逆に、本発明の目的を達成するためには、高等のアルゴリズム又は大量のプロセッサパワーは必要とならない。加えて、本発明の一時的基地局は、エネルギー効率がずっと良い方法で所望の目的を達成可能であり、それにより従来よりも小さくコンパクトな装置を設計可能となり、電池を動力とし得ると考えられる。また、「力づく」の手法を用いてきた従来のジャマーとは逆に、本発明の装置はシステムにおいて干渉ノイズをそれほど引き起こすことはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明を、添付図面を参照しながら、以下でより詳細に説明することにする。

【0020】

以下で、本発明をさらに詳細に説明し、進歩的内容を説明するために、セルラーシステムの例をいくつか用いることにする。ジェネリックGSMシステム、言い換えるとTDMA(Time Division Multiple Access: 時分割多元アクセス)の原理に適用される発明を主に例として示すことにする。しかしながら、例えばCDMA(Code Division Multiple Access: 符号分割多元アクセス)のような他の原理にも、本発明は同様にうまく適用可能であることは留意されるべきであり、当業者には理解されるところであろう。

【0021】

進歩的内容を説明する前に、セルラー電話通信システムにおける機能をいくつか簡単に説明しておくことが必要である。

【0022】

図1は、ワイヤレスセルラーシステム100、又はそのようなシステムの少なくとも一部の、一般的なレイアウトを示す。図1に示すように、いわゆる「セル(cells)」と呼ばれる、別々であって隣接する複数の地上エリアを、上記システムは含み、110と表すセルにより例示される。各セル内には、大抵1つ以上の無線基地局("RBS": radio base station)120があり、RBS120は、セルにおけるユーザ端末130への及びユーザ端末130からの全部のトラフィックを制御するものであり、RBS120を介して、セル120におけるユーザ端末130への及びユーザ端末130からの全部のトラフィックがルーティングされる。ユーザ端末のトラフィックが別のRBSによって代わりに制御されるべきとき及び別のRBSを代わりに介してルーティングされるべきとき、言い換えると、別のRBSへのいわゆる「ハンドオーバー(hand over)」が行われるべきときを判定するために、システムにおけるユーザ端末は、ユーザ端末のトラフィックをルーティング及び制御するRBSからの受信信号の品質を連続

10

20

30

40

50

的に監視する。

【0023】

ハンドオーバーが行われるべきかどうかを判定する際には、信号品質と他のある所定のパラメータとが使用される。ハンドオーバー実行の判定は、システムレベルで、ユーザ端末130によって行われる場合、又はいわゆる基地局コントローラ(Base Station Controller: BSC)によって行われる場合がある。大抵、ユーザ端末がアクティブセッションに従事していない場合、すなわち端末がいわゆる「アイドルモード(idle mode)」にあるときは、ユーザ端末における制御機能又は制御手段により判定が行われ、そしてユーザ端末がいわゆる「アクティブモード(active mode)」にある場合、すなわち音声セッション又はデータセッションが進行中である場合は、BSCにより判定が行われる。後者の場合、すなわちアクティブモード中は、ユーザ端末はBSCへ関係データを報告し、次にBSCはハンドオーバーがいつどのような場合に行われるべきであるかを定める。

10

【0024】

システム100における各セルは、システム内でグローバルに固有のアイデンティティを有し、当該アイデンティティは、GSMのようなあるシステムにおいてはCGI(Cell Global Identity: セルグローバルアイデンティティ)と呼ばれ、大抵15から18バイトからなる。CGIは大量のビットを含むため、セルにおける無線基地局にはより短いアイデンティティがしばしば用いられ、この短いアイデンティティはBSIC(Base Station Identity Code: 基地局アイデンティティコード)と呼ばれる。

20

【0025】

セルとその無線基地局とがユーザ端末130により識別可能であるように、BSIC又はCGIは、セル110における無線基地局120によって短い間隔でブロードキャストされる。BSIC及び/又はCGIは、特別なチャンネルで、大抵は特別な論理チャンネルで、無線基地局によりブロードキャストされる。このブロードキャストにはいわゆるBAリストも含まれ、このBAリストとは、ブロードキャストを行う無線基地局の近隣の無線基地局により使用される周波数のリストである。

【0026】

このように、図1及びセル110を参照すると、他のどの周波数が信号品質として監視されるべきであり、ハンドオーバーに使用する可能性があるかを認知するために、セル110におけるユーザ端末130によりBAリストは使用される。

30

【0027】

「パッシブモード(passive mode)」の場合、ハンドオーバーは大まかに以下のように行われる。セル110におけるユーザ端末130が、セル110における無線基地局からのブロードキャストメッセージを聴取し、BAリストにおける周波数を監視して、セル110における無線基地局よりも良い信号品質を提供する周波数がないか確認するであろう。そのような周波数があるという答えとなり、例えば信号品質の持続など、ある他の基準が満たされると、ユーザ端末130は、そのトラフィックをより良い信号品質を有する無線基地局へ切り替え、次にその無線基地局のBAリストの監視を開始するであろう。

40

【0028】

図1に加えて図2のフローチャートも参照して、本発明による方法の例を示すことにする。例えば警察が突入を決断した犯罪者の隠れ家のように、セルラー電話通信が行われることが望ましくないエリアを想像されたい。突入前及び突入中に、セルラー通話が当建物の付近へ又は当建物の付近から行えないのであれば、警察にとっては価値が大きいことであろう。当のエリアにおける全部のセルラー電話通信の制御は、システムにおける正規のRBSにより実行され、このように当該RBSはそのトラフィック乗っ取りのために「標的とされる(targeted)」であろう。

【0029】

50

要するに、本書において後述することになるが、本発明の方法は、標的 R B S のトラフィックの制御を得るために、以降で一時的 R B S と呼ぶ余分の R B S を活用する。

【 0 0 3 0 】

発明を最適に活用するために、どの周波数が標的無線基地局の候補リスト、すなわち G S M システムでは B A リスト、にあるか、を判定することが必要である。この情報は、様々な方法で獲得可能であり、例えば当エリアにおけるセルラーシステムのオペレータから、又はトラフィックの制御を獲得及び維持することが望ましいエリアにおいて実行される測定により獲得可能である。

【 0 0 3 1 】

上記判定に加えて、一時的無線基地局が送信を行うであろう周波数を有する局のアイデンティティコードを得ることが必要である。この情報も、当フィールドの測定により、又はシステムのオペレータから獲得可能である。

10

【 0 0 3 2 】

エリアにおけるユーザ端末がそのトラフィックを一時的 R B S へ切り替えることを望むような出力パワーレベルで一時的 R B S が送信することが望ましいため、当のエリアにおけるユーザ端末にとって信号レベルがどうであるかを見出すこともまた適切であるが、その代わりとして、標的 R B S が整合不可能であることが先見的に認知される出力レベルで単純に送信することにより行われることも可能である。

【 0 0 3 3 】

上述の情報が獲得された場合、その情報は R B S において以下のように用いられる。

20

一時的 R B S が、標的 R B S のセル、又は当該セルに近隣に配置される。図 2 のブロック 2 1 0 を参照のこと。

一時的 R B S は、標的 R B S の候補リストにおける周波数のうちの 1 つで送信するようにされ、ここで当該周波数は、標的 R B S のセルに直に隣接を適切にはしていない R B S に使用されるものである。図 2 のブロック 2 2 0 を参照のこと。

あるエリア内のユーザ端末が、一時的 R B S からの信号を、標的 R B S より良い品質の信号と見なし、そのため当該ユーザ端末のトラフィックを一時的 R B S へ切り替えることを望むような出力パワーで、当該制御周波数での送信は行われる。図 2 のブロック 2 3 0 を参照のこと。

一時的 R B S は、その制御チャネルで、制御周波数が使用される R B S のものと同一のアイデンティティを送信する。図 2 のブロック 2 4 0 を参照のこと。

30

【 0 0 3 4 】

このように、上で概説したステップを用いると、あるエリア内のユーザ端末は、標的 R B S のものより強い信号を知覚し、受信信号は標的 R B S の候補リストに挙げられるうちの 1 つであるため、当該ユーザ端末は受信信号を正規の「競合 (c o m p e t i n g) 」信号と見なし、当該ユーザ端末のトラフィックを一時的 R B S へ切り替えるであろう。B S C がユーザ端末により測定信号強度を通知されると、同一の理由で、すなわち一時的 R B S が「ハンドオーバ」に対する通常の候補として見なされるという理由で、B S C は、ユーザ端末にそのトラフィックを一時的 R B S へ切り替えるように命令するであろう。

【 0 0 3 5 】

40

このようなステップは、G S M システム、すなわち T D M A システムか、又は C D M A システムかに適用可能である。例として、G S M システムに適用するとした場合、送信されるアイデンティティ信号は、いわゆる C G I (C e l l G l o b a l I d e n t i t y : セルグローバルアイデンティティ) 又は B S I C 信号である場合がある。この概要を図 3 にまとめる。

【 0 0 3 6 】

このように、一時手身 R B S により送信に用いられる出力パワーに応じて、標的 R B S のいくつかのトラフィック又は全部のトラフィックの制御が得られた。次の課題は、一時的 R B S により制御が維持されることを確かめることであり、以下のようにして実行可能である。以前にも説明したとおり、ユーザ端末の目下の R B S 、すなわちこの場合には一

50

時的 R B S の候補リストに含まれる周波数を、一時的 R B S へ移されるトラフィックを有するユーザ端末は聴取する。

【 0 0 3 7 】

このようなユーザ端末の制御を維持するためには、本発明によると、一時的 R B S は、候補周波数のリストを送信するようにプログラムされ、当該リストについて、トラフィックが一時的 R B S へ移されるユーザ端末が、少なくとも標的 R B S のセル付近では候補周波数での信号を発見できないようになっており、少なくとも標的 R B S がハンドオーバに対し「魅力的な (a t t r a c t i v e) 」候補に見えないような信号強度には少なくともならないようになっている。このように、聴取すべき、又は少なくとも切り替えるべきである「競合」周波数がないこととなる。

10

【 0 0 3 8 】

このような候補リストを得る 1 つの方法は、候補リストを空にすることであり、又は代わりに、候補リストは、非常に離れているため一時的 R B S とは競合不可能である R B S の周波数を含んでもよい。これら 2 つの代替を図 4 に示す。

【 0 0 3 9 】

本発明のこのようなステップは、T D M A システム又は C D M A システムにも同様にうまく適用可能である。G S M システムに適用される場合、候補リストは大抵いわゆる B A リストとなるであろう。

【 0 0 4 0 】

このように、本発明を用いると、標的 R B S へ及び標的 R B S からのトラフィックの制御は一時的 R B S により得られ、一時的 R B S により維持されることとなり、これが本発明の目的であった。

20

【 0 0 4 1 】

ここで一時的 R B S の配置と、一時的 R B S が送信して標的 R B S からのトラフィックの制御を得る周波数に関するプログラミングと、また一時的 R B S の候補リストとに戻り、図 5 を参照する。

【 0 0 4 2 】

図 5 において、図 1 のワイヤレスセルラー電気通信システムを再び示し、標的 R B S を 1 2 0 と表し、標的 R B S が制御するセルを 1 1 0 と表す。本発明の一時的 R B S には参照番号 1 4 0 を与えておく。

30

【 0 0 4 3 】

以前に説明したように、一時的 R B S 1 4 0 が送信させられる周波数は、標的 R B S 1 2 0 の候補リストから選択される。しかしながら、図 5 においては、例えばセルの基地局は 1 5 7 ~ 1 5 9 と表しているのだが、これら基地局は、標的 R B S 1 2 0 のユーザ端末に強い信号を提供する場合があるため、周波数は、近隣セル又は基地局により使用される周波数のうちの 1 つからは選択されるべきではない。

【 0 0 4 4 】

実際は、標的 R B S 1 2 0 の候補リストに挙がるが、標的 R B S からできる限り遠く離れた R B S に属しつつもなお標的 R B S 1 2 0 の候補リストにある周波数で、一時的 R B S 1 4 0 は送信するようにプログラムされるべきである。この文脈中の「遠く離れた (r e m o t e) 」という言葉は、地理的なものを意味すると認識可能であり、又はセル 1 1 0 における当該 R B S からの信号の強度の識別子を意味すると認識可能である。このような無線基地局の適当なもの一例は、図 5 において 1 5 1 と表すものである。しかしながら、例えば周波数を計画及び再利用することが必要となった場合、一時的基地局は近隣 R B S 1 5 7 ~ 1 5 9 から周波数とアイデンティティを「借りる」必要がある可能性がある。

40

【 0 0 4 5 】

本発明は、図示及び上述した実施形態の例に限定されるものではなく、添付の特許請求の範囲の範囲内で自由に変化し得るものである。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 本発明を適用可能であるセルラーシステムの一部を示す。

【 図 2 】 本発明による方法の主要なステップをいくつか概説するフローチャートを示す。

【 図 3 】 図 2 のフローチャートの代替ステップを示す。

【 図 4 】 図 2 のフローチャートの代替ステップを示す。

【 図 5 】 本発明を適用可能であるシステムを示す。

【 図 1 】

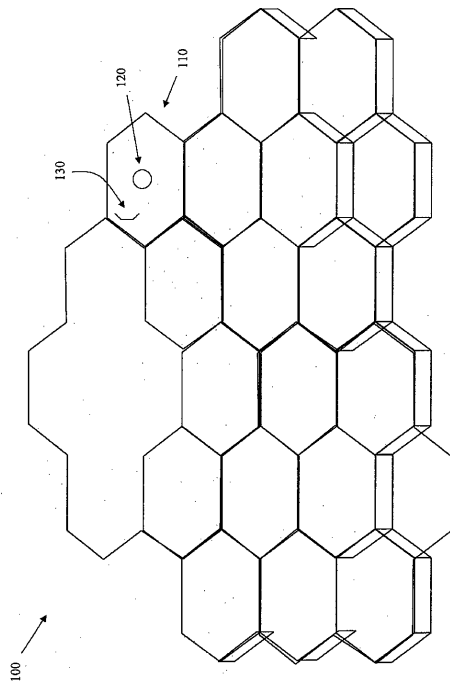
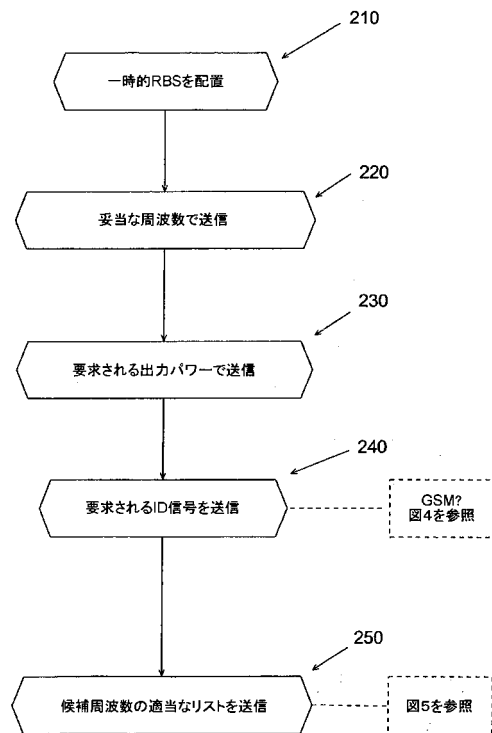
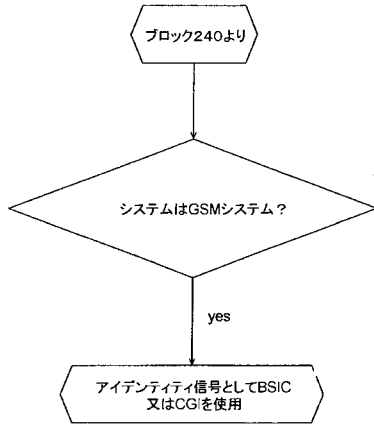


Fig 1

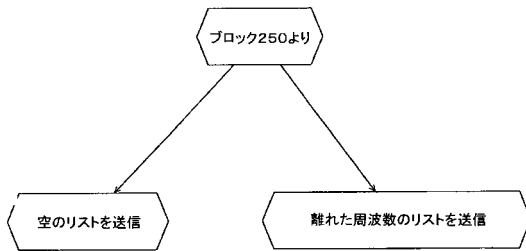
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

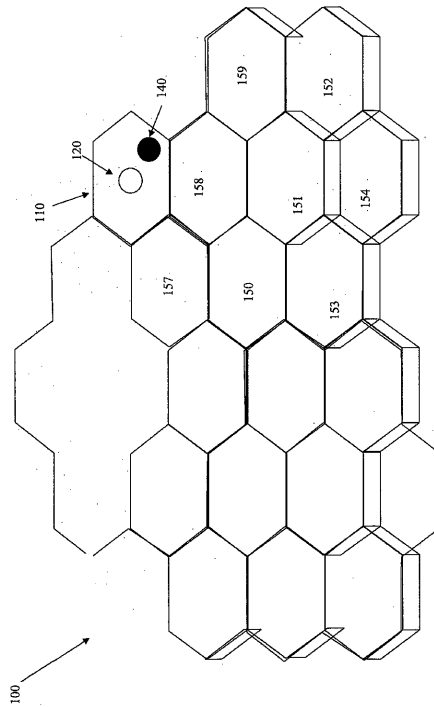


Fig 5

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-152308(JP,A)
特表平10-509845(JP,A)
特開平10-327474(JP,A)
国際公開第2006/043131(WO,A1)
特表2005-528057(JP,A)
特表2008-517545(JP,A)
Ulrike Meyer et.al ,On the impact of GSM Encryption and Man-in-the-Middle Attacks on the Security of Interoperating GSM ,IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC2004) , IEEE , 2004年 9月 5日 , Vol.4 , p.2876-2883

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00