

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4011862号  
(P4011862)

(45) 発行日 平成19年11月21日(2007.11.21)

(24) 登録日 平成19年9月14日(2007.9.14)

(51) Int. Cl.		F I		
HO4Q 7/38	(2006.01)	HO4B 7/26	1O9N	
HO4Q 7/22	(2006.01)	HO4B 7/26	1O8A	
HO4J 13/00	(2006.01)	HO4J 13/00	A	

請求項の数 6 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-144289 (P2001-144289)	(73) 特許権者	391030332
(22) 出願日	平成13年5月15日 (2001.5.15)		アルカテルルーセント
(65) 公開番号	特開2002-16981 (P2002-16981A)		フランス共和国、75411 パリ、セデ
(43) 公開日	平成14年1月18日 (2002.1.18)		ックス 8 リュ・ラ ボエティ 54
審査請求日	平成18年6月5日 (2006.6.5)	(74) 代理人	100062007
(31) 優先権主張番号	0006476		弁理士 川口 義雄
(32) 優先日	平成12年5月19日 (2000.5.19)	(74) 代理人	100114188
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 小野 誠
早期審査対象出願		(72) 発明者	レミ・ドウ・モンゴルフィエ
			フランス国、75006・パリ、リュ・ド
			ウ・セーブル、81
		審査官	佐藤 聡史
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動局への圧縮モードパラメータの信号送信方法

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

移動無線通信ネットワークから移動局に圧縮モードパラメータを信号送信する方法であって、前記移動局により実行される無線測定のための測定制御パラメータと共に前記圧縮モードパラメータを含む信号送信メッセージを、前記ネットワークから前記移動局へ送信し、前記信号送信メッセージは、前記移動局により実行される無線測定のための測定制御パラメータを伝送する測定制御メッセージである、方法。

## 【請求項 2】

前記測定制御パラメータは、実行すべき無線測定のタイプが、周波数内タイプの測定、周波数間タイプの測定、またはシステム間タイプの測定であるかどうかを示す、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

移動局により実行される無線測定のための測定制御パラメータと圧縮モードパラメータを含む信号送信メッセージを移動局に送信するように構成され、前記信号送信メッセージは、前記移動局により実行される無線測定のための測定制御パラメータを伝送する測定制御メッセージである、移動無線通信ネットワーク装置。

## 【請求項 4】

前記測定制御パラメータは、移動局により実行すべき無線測定のタイプが、周波数内タイプの測定、周波数間タイプの測定、またはシステム間タイプの測定であるかどうかを示す、請求項 3 に記載のネットワーク装置。

## 【請求項 5】

移動無線通信ネットワークによって送信される信号送信メッセージ中の圧縮モードパラメータを受信するように構成された移動局であって、信号送信メッセージが移動局により実行される無線測定のための測定制御パラメータを含み、前記信号送信メッセージは、前記移動局により実行される無線測定のための測定制御パラメータを伝送する測定制御メッセージである、移動局。

## 【請求項 6】

前記信号送信メッセージが、移動局により実行すべき無線測定のタイプが、周波数内タイプの測定、周波数間タイプの測定、またはシステム間タイプの測定であるかどうかを示す、請求項 5 に記載の移動局。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、概して移動無線通信システムに関し、特に符号分割多重アクセス方式 (CDMA) システムに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

CDMA 技術は、特に、移動通信用グローバルシステム (GSM) のような第二世代システムと呼ばれるシステムにより現在提供されているよりも、高速のデータ速度でサービスを提供する汎用移動通信システム (UMTS) のような第三世代システムと呼ばれるシステムに使用される。

## 【0003】

概して、図 1 に概略を描いたように、移動無線通信システムはそれ自体が基地局 (UMTS においては「B ノード」とも呼ばれている) を有する無線アクセスの部分システム、および基地局を制御するための設備 (UMTS においては無線ネットワーク制御装置 (RNC) と呼ばれる) を含んでいる。B ノードと RNC により構成されるこのシステムは UMTS 地上無線通信アクセスネットワーク (UTRAN) として知られている。この UTRAN は第 1 に移動局 (ユーザ装置 (UE) と呼ばれる) と通信し、第 2 にネットワークおよび交換機部分システム (図示せず) と通信する。

## 【0004】

概して、このようなシステムはセルラ構造であり、セルからセルへとユーザが移動するときに呼を転送するために「ハンドオーバー」技術が提供されている。加えて、従来使用されている技術はモバイルアシスト型ハンドオーバー技術 (MAHO) であって、移動局が、サービス提供しているセルに隣接するセルにより放送された、制御チャンネルの無線測定を実行し、無線測定結果をネットワークに報告し、それによりネットワークがハンドオーバーに関する決定をすることを容易にする。

## 【0005】

CDMA システムにおいて共通に使用される別の技術は、移動局が複数の基地局に同時に接続されるマクロダイバーシティまたは「ソフトハンドオーバー」伝送技術である。異なる基地局から移動局が (特に「rake」型受信機手段により) 受信するさまざまな信号を処理および組み合わせるための適切な技術によって、受信性能が向上し、移動局がある瞬間に、唯一の基地局に接続される「ハード」ハンドオーバー技術とは違ってハンドオーバーの間に呼が見失われる危険性を最小にすることが出来る。

## 【0006】

移動局が移動している間に、ソフトハンドオーバーにより接続されている移動局のセルのセット (能動セットとも称する) に新しいセルが追加されると、移動局が無線測定 (隣接セルとも呼ばれる) を実行するために必要とするセルのリストが変化する可能性がある。あるケースでは、移動局は現在前記能動セットによって現在の呼のために使用されている周波数とは違った周波数で無線測定を実行するよう要求されることもありうる。

## 【0007】

10

20

30

40

50

移動局に対して現在使用中の通信周波数と異なる周波数で無線測定を実行するよう要求される状況の例は、UMTSのようなシステムが2つのタイプのセル、すなわち広帯域CDMA(W-CDMA)を使用する第1の周波数帯域で動作する周波数領域デュプレクス(FDD)タイプのセル、および時間分割CDMA(TD-CDMA)を使用する第2の周波数帯域で動作する時間領域デュプレクス(TDD)のセルを含んでいるような環境に対応するものである。

【0008】

また別の例は、システムが2つのタイプのセル、とりわけGSMセルとUMTSセルを含んでいるケースに対応するものであり、GSMシステムに対応する現存する基盤においてしだいにUMTSセルが導入されている。

10

【0009】

また別の例は、CDMAシステムがセルにおけるトラフィック密度の関数として各セルに対して異なる数のキャリア周波数を割り当てているケースに対応するものである。

【0010】

また別の例は、CDMAシステムが多層構造(マクロセル、ミクロセル、またはまったくのピコセルから成る)を有し、個々の層に異なるキャリア周波数が割り当てられているケースに対応するものである。

【0011】

CDMAシステムにおいて、「接続」モード(すなわち、専用物理チャンネルを使用している)と呼ばれる状態にある現在の呼に使用中の周波数以外の周波数で移動局が無線測定を実行することを可能にするために、「圧縮」伝送モードを使用することが知られており、「伝送ギャップ」として知られる所定の時間間隔の間だけダウンリンクの伝送を中止し、2つの移動局が前記測定を実行することを可能とし、前記時間間隔以外では、データ速度を上昇させて、前記伝送ギャップの補償をする。このことは、送信情報がフレームとして構築されるケースに適用するものとして図2に概略化してあり、(例えばT1のような)圧縮フレームと(例えばT2のような)非圧縮フレームを含んでいる連続したフレームの列で示されている。データ速度を、例えば長さを短縮した拡散符号を使用するか、または送信情報に誤り訂正符号化を適用した後、パンクチャ速度を増大させることにより、圧縮フレームにおいて高めることができる。

20

【0012】

さらに柔軟性を増すために、パラメータを変えることが可能であり、特に伝送ギャップの持続時間および/または頻度を(ネットワーク構成、移動局の移動速度、無線伝播状態、等々のような種々の因子の関数として)変えることができる。その後、これらのパラメータはネットワークによって移動局へ、都合良く、信号伝送される。

30

【0013】

こうして、UMTSにおいて、第三世代共同プロジェクト(3GPP)により発表された文献3G TS 25.212で以下の圧縮モードパラメータが規定された。

【0014】

伝送ギャップ周期(TGP)、すなわち最大2つの伝送ギャップを有する1セットの連続フレームの繰り返し周期。

40

【0015】

伝送ギャップ距離(TGD)またはTGP内の2つの連続した伝送ギャップの間の伝送持続時間。

【0016】

伝送ギャップ持続時間における伝送ギャップの長さ(TGL)で、TGP内の第1の伝送ギャップ持続時間としてのTGL1、およびTGP内の第2の伝送ギャップの伝送ギャップ持続時間としてのTGL2、全TGPのトータルの持続時間に対応するパターン持続時間(PD)を含んでいる。

【0017】

3GPPにより発表された文献3G TS 25.331 V3.2.0はまた、これらの

50

圧縮モードパラメータがUEに送信される信号送信メッセージも規定している。概して、これらのメッセージはUTRANが無線リソース制御(RRC)を実行している間においてUTRANによってUEへと送信されるメッセージである。

【0018】

UMTSのようなシステムにおいて、複数のサービスが同時に一つの接続において提供可能である、すなわち複数のトランスポートチャンネルがこの接続に割り当てられた1つまたは複数の専用物理チャンネル上(または拡散符号)で多重化可能であることが思い起こされる。無線リソースまたは物理チャンネルは、要求されたサービス、および無線状態および/または存在するトラフィックのようなさまざまな因子の関数として、柔軟性のある方式で種々のサービスにも割り当てられる。

10

【0019】

このように、文献3G TS 25.331 V3.2.0によると、圧縮モードパラメータは以下の目的のためにUTRANによってさまざまな信号送信メッセージとしてUEに送信される。

【0020】

前記文献によるとRRC接続のセットアップまたはRRC接続の再構築として参照されるメッセージに当てはまるときに、接続要求を確認する。

【0021】

前記文献で、「無線ベアラのセットアップ」、「無線ベアラの再構築」、「無線ベアラの解放」と呼ばれているメッセージに当てはまるときに、物理チャンネル上のトランスポートチャンネルの多重化方式のセットアップ、再構築、または解放を(適切に)行う。

20

【0022】

前記文献によると「トランスポートチャンネル再構築」および「物理チャンネル再構築」であるメッセージに当てはまるときに、トランスポートチャンネルおよび/または物理チャンネルを再構築する。

【0023】

項目10.3.6.17および10.3.6.22に関して、上のケースによれば、文献3G TS 25.331 V.3.2.0の10.2.42、10.2.35、10.2.29、10.2.23、10.2.26、10.2.51、または10.2.18を組み合わせて参照が可能である。

30

【0024】

出願人は、このようなメッセージが圧縮モードパラメータの信号送信に使用される方法に改善の余地があることを見出した。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】

このようなメッセージの主要な機能は無線リソースを制御することであり、それらは本質的に、UEへの無線リソースの割り当てにおいて生じる変化の間にUTRANからUEに対して送信される。残念なことに、送信タイミングは必ずしもUEが圧縮モードパラメータを受信する必要がある瞬間と一致するものではない。

【0026】

例えば、ソフトハンドオーバー技術を使用して移動局が接続されるセルのセットに新しいセルが追加されるとき、この移動局が無線測定をする必要のある隣接セルのリストは変化可能であり、(前述の例に特に対応した)いくつかのケースでは、移動局が現在呼に使用中の周波数とは違った周波数で無線測定をすることが必要となる可能性がある。そうすると、前記移動局に割り当てられた無線リソースの変化に関係なく、圧縮モードパラメータを移動局に信号送信することが必要となり得る。

40

【0027】

同様に、ネットワークは圧縮モードパラメータを、例えば前述の因子の1つまたはその他の関数として変更することが必要であることを、UEに割り当てられた無線リソースの変化に関係なく、検出することができる。

50

## 【 0 0 2 8 】

当然、これらの欠点は、圧縮モードパラメータがUEに対して送信されるべきときにいつでも、たとえUEに割り当てられる無線リソースの変更と同時になくても、これらの無線リソース制御メッセージを再送信することで、回避することができる。しかしながら、無線リソース割り当て情報がこれらの各メッセージに存在することが要求されるため、無益に、このような情報を再送信することが必要となり、したがって無線リソースの効果的な利用に対応しなくなるか、またはネットワークのトラフィック量が無益に増加し、全体レベルで、干渉が増す。

## 【 0 0 2 9 】

反対に、前もってUEに圧縮モードパラメータをこのような無線リソース制御メッセージとして送信することにより、その瞬間に、UEは無線リソース制御情報を要求しているに過ぎないとしても、これらの欠点は回避することができるが、しかしながら、とりわけ圧縮モードパラメータはUEへの送信が必要となる瞬間まで変化する可能性があるため、これもまた最適ではない。

## 【 0 0 3 0 】

加えて、モバイルアシスト型ハンドオーバーを使用するシステムでは、概してネットワークもまた制御パラメータを隣接セルの無線測定に関わっている移動局に送る。

## 【 0 0 3 1 】

UMTSのようなシステムでは、例えば、文献3G TS 25.331 V3.2.0がこのように無線測定制御パラメータをUTRANからUEに送信するための「測定制御」と称する特別の信号送信メッセージを提供している。中でも、この測定制御メッセージは、とりわけ以下に示す実行すべき測定のタイプを指定するものである。

## 【 0 0 3 2 】

周波数内、すなわち、現在の呼に使用しているものと同じ周波数における測定。

## 【 0 0 3 3 】

周波数間、すなわち、現在の呼に使用しているものとは異なる周波数における測定。

## 【 0 0 3 4 】

システム間、すなわち、現在の呼に使用しているものとは異なるシステム（例えば、前述の例にあるGSM）における測定。

## 【 0 0 3 5 】

加えて、圧縮モードパラメータは測定のタイプによって異なる可能性があり、逆に、あるタイプの測定については、複数の圧縮モードパラメータを有することもあり得る。

## 【 0 0 3 6 】

こうして、現在のところ、文献3G TS 25.331 V3.2.0においては、圧縮モードパラメータに関して、意図した測定のタイプに対する参照が必要となり、さらに複雑さが増す。

## 【 0 0 3 7 】

本発明の特別の目的は前述したさまざまな欠点を回避することにある。

## 【 0 0 3 8 】

## 【課題を解決するための手段】

1つの態様では、本発明は、移動無線通信ネットワークから移動局へと圧縮モードパラメータを信号送信する方法を提供し、前記圧縮モードパラメータは前記ネットワークから前記移動局へと、前記移動局により実行される無線測定のための制御パラメータと共に信号送信される。

## 【 0 0 3 9 】

こうして、これらのパラメータの信号送信が最適化され、システムの全体的な性能が向上する。

## 【 0 0 4 0 】

都合のよいことに、前記圧縮モードパラメータは、実行すべき無線測定のタイプ、特に周波数内、周波数間、またはシステム間タイプの測定を含んでいる無線測定制御パラメータ

10

20

30

40

50

と共に信号送信される。

【 0 0 4 1 】

こうして、前述の概略説明にある従来技術よりもさらに単純でかつさらに直接的な方式で、圧縮モードパラメータと測定タイプとの間のリンクが達成可能となる。

【 0 0 4 2 】

また別の態様では、本発明は、圧縮モードパラメータを、移動局が実行する無線測定のための制御パラメータを含んだ信号送信メッセージの形で移動局に送信するための手段を含んでいる移動無線通信ネットワーク装置を提供する。

【 0 0 4 3 】

都合のよいことに、前記信号送信メッセージは移動局によって実行される無線測定のタイプ、特に周波数内、周波数間、またはシステム間タイプの測定を含んでいる。

10

【 0 0 4 4 】

都合のよいことに、UMTSのようなシステムにおいては、前記信号送信メッセージはシステム内で無線測定制御パラメータを伝送するために提供された「測定制御」メッセージである。

【 0 0 4 5 】

また別の態様では、本発明は、移動無線通信ネットワークによって移動局に送信された信号送信メッセージの中に圧縮モードパラメータを受信するための手段を含んでおり、このメッセージには移動局によって実行される無線測定のための制御パラメータが含まれている移動局を提供する。

20

【 0 0 4 6 】

都合のよいことに、前記信号送信メッセージは移動局によって実行される無線測定のタイプ、特に周波数内、周波数間、またはシステム間タイプの測定を含んでいる。

【 0 0 4 7 】

都合のよいことに、UMTSのようなシステムにおいては、前記信号送信メッセージはシステム内で無線測定制御パラメータを伝送するために提供された「測定制御」メッセージである。

【 0 0 4 8 】

本発明の他の目的および特徴は添付図面を参照しながら提示する以下の実施形態の説明を読めば明らかになるであろう。

30

【 0 0 4 9 】

【 発明の実施の形態 】

図3に示したように、UMTSのようなシステムにおいて特に、本発明はネットワーク(UTRAN)によって移動局(UE)へと、移動局により実行される測定に関わる無線測定制御パラメータと共に、信号送信される圧縮モードパラメータを提供する。図3では、圧縮モードパラメータにはMCの参照記号が付され、無線測定制御パラメータにはCMRの参照記号が付され、対応する信号送信メッセージにはMの参照記号が付されている。

【 0 0 5 0 】

こうして、本発明では、移動局またはユーザ装置UEが、移動無線通信ネットワークによって送信された、前記移動局により実行される無線測定のための制御パラメータを含んでいる信号送信メッセージの中に圧縮モードパラメータを受信するための手段を含んでいる。

40

【 0 0 5 1 】

同様に、本発明では、RNCおよび/またはBノードのような移動無線通信ネットワークの構成要素が、前記移動局により実行される無線測定のための制御パラメータを含んでいる信号送信メッセージの形で圧縮モードパラメータを移動局に送信するための手段を含んでいる。

【 0 0 5 2 】

このような手段を特別に実装することは当該技術に従事する者にとって特に困難なことではなく、このような手段を機能説明以上に詳細に説明する必要はない。

50

## 【 0 0 5 3 】

都合のよいことに、UMTSでは、メッセージMは無線測定制御パラメータを送信するために、前記システムで提供されるような、特にUEにより実行される、とりわけ周波数内、周波数間、またはシステム間測定に関する「測定制御」メッセージである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】移動無線通信システムの一般的アーキテクチャ概略を表した図である。

【図2】圧縮モードを使用した送信の原理を描いた図である。

【図3】本発明の方法を描いた図である。

## 【符号の説明】

UTRAN UMTS地上無線アクセスネットワーク

RNC 無線ネットワーク制御装置

B NODE B ノード

UE ユーザ装置（移動局）

T1 圧縮フレーム

T2 非圧縮フレーム

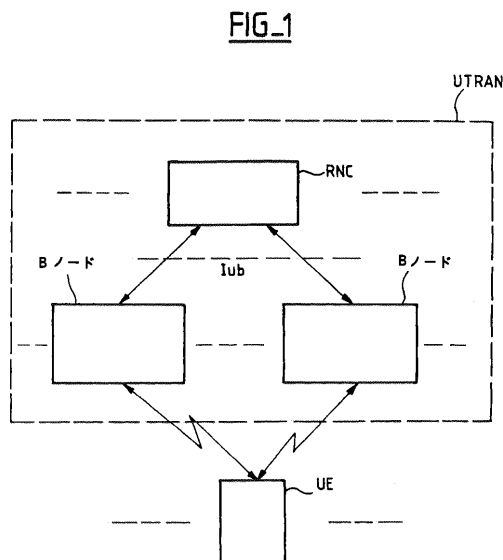
M メッセージ

MC 圧縮モードパラメータ

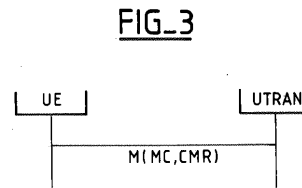
CMR 無線測定制御パラメータ

10

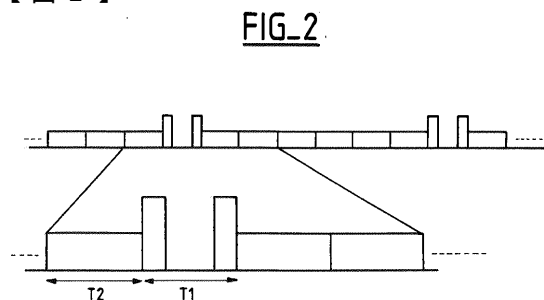
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表平08-500475(JP,A)  
特開平11-088945(JP,A)  
特開2000-069526(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26  
H04Q 7/00-7/38  
H04J 13/00