

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-195960

(P2012-195960A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
HO4W 24/10	(2009.01)	HO4Q	7/00	245		5K067
HO4W 74/08	(2009.01)	HO4Q	7/00	574		

審査請求 有 請求項の数 32 O L (全 25 頁)

- (21) 出願番号 特願2012-135919 (P2012-135919)
- (22) 出願日 平成24年6月15日 (2012. 6. 15)
- (62) 分割の表示 特願2009-534599 (P2009-534599) の分割
- 原出願日 平成19年10月19日 (2007.10.19)
- (31) 優先権主張番号 60/862, 522
- (32) 優先日 平成18年10月23日 (2006.10.23)
- (33) 優先権主張国 米国 (US)
- (31) 優先権主張番号 60/888, 146
- (32) 優先日 平成19年2月5日 (2007. 2. 5)
- (33) 優先権主張国 米国 (US)
- (31) 優先権主張番号 60/908, 484
- (32) 優先日 平成19年3月28日 (2007. 3. 28)
- (33) 優先権主張国 米国 (US)

- (71) 出願人 596008622
インターデジタル テクノロジー コーポレーション
アメリカ合衆国 19810 デラウェア州 ウィルミントン シルバーサイド ロード 3411 コンコルド プラザ ハイグリー ビルディング スイート 105
- (74) 代理人 110001243
特許業務法人 谷・阿部特許事務所
- (72) 発明者 ロッコ デジロラモ
カナダ エイチ7ケー 3ワイ3 ラバル デ フリブール ストリート 632

最終頁に続く

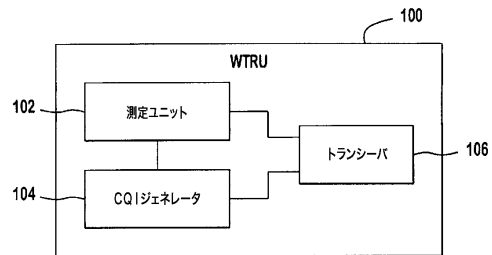
(54) 【発明の名称】 共有チャネルを介して測定レポートを送信する方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 測定レポートを送信する方法および装置を提供する。

【解決手段】 無線送信/受信ユニット (WTRU) によって行われる方法は、Cell_PCHまたはURA_PCH状態において動作するステップと、HS-SCCH伝送上でWTRUについてのH-RNTIを受信するステップと、測定を行うステップと、WTRUについてのH-RNTIを受信することを条件に、Cell_PCHまたはURA_PCH状態からCELL_FACH状態に遷移するステップと、測定に関連する測定レポートをノードBにRACHを介してCELL_FACH状態において送信するステップを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線送信 / 受信ユニット (WTRU) によって行われる方法であって、
前記方法は、

Cell __ PCH または URA __ PCH 状態において前記 WTRU が動作するステップと、

高速共有制御チャネル (HS - SCCH) 伝送上で前記 WTRU についての高速ダウンリンクパケットアクセス (HSDPA) 無線ネットワーク一時識別子 (H - RNTI) を前記 WTRU が受信するステップと、

前記 WTRU が測定を行うステップと、

前記 WTRU についての前記 H - RNTI を受信することを条件に、前記 WTRU が Cell __ PCH または URA __ PCH 状態から CELL __ FACH 状態に遷移するステップと、

前記測定に関連する測定レポートをノード B にランダムアクセスチャネル (RACH) を介して前記 CELL __ FACH 状態において前記 WTRU が送信するステップと
を備えることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

前記測定レポートは、測定されたブロック誤り率 (BLER)、ダウンリンク基準チャネル上のパルス、前記ダウンリンク基準チャネル上で測定された信号対雑音比 (SNR)、共通パイロットチャネル (CPICH) の受信信号電力、前記 CPICH の Ec / No、ランダムアクセスチャネル (RACH) 伝送に必要な RACH プリアンブルランプアップの回数、または前記ダウンリンク基準チャネル上の受信電力の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記測定レポートは、WTRU 間の衝突の可能性を減らすようにランダムなオフセットで周期的に送信されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記測定レポートを含む RACH 伝送と前記測定レポートを含まない RACH 伝送とを見分けるために、RACH プリアンブルのシグネチャ系列のセットが、前記 RACH を介して前記測定レポートを送信することに確保されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 5】

前記測定レポートを含む RACH 伝送と前記測定レポートを含まない RACH 伝送とを見分けるために、チャネライゼーションコードおよびスクランプリングコードのセットが、前記 RACH を介して前記測定レポートを送信することに確保されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記測定レポートは、前記 WTRU が前記 CELL __ FACH 状態にある間、セルが再選択されると送信されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

RACH プリアンブルまたは RACH メッセージの中で前記測定レポートを周期的間隔で送信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 8】

無線送信 / 受信ユニット (WTRU) であって、
前記 WTRU は、

Cell __ PCH または URA __ PCH 状態において動作するように構成されるプロセッサと、

高速共有制御チャネル (HS - SCCH) 伝送上で前記 WTRU についての高速ダウンリンクパケットアクセス (HSDPA) 無線ネットワーク一時識別子 (H - RNTI) を受信するように構成される前記プロセッサと、

50

測定を行うように構成される前記プロセッサと、

前記 W T R U についての前記 H - R N T I を受信することを条件に、 C e l l _ P C H または U R A _ P C H 状態から C E L L _ F A C H 状態に遷移するように構成される前記プロセッサと、

前記測定に基づく測定レポートをノード B にランダムアクセスチャネル (R A C H) を介して前記 C E L L _ F A C H 状態において送信するように構成される回路と

を備えることを特徴とする W T R U 。

【請求項 9】

前記測定レポートは、測定されたブロック誤り率 (B L E R)、ダウンリンク基準チャネル上のパルス、前記ダウンリンク基準チャネル上で測定された信号対雑音比 (S N R)、共通パイロットチャネル (C P I C H) の受信信号電力、前記 C P I C H の E c / N o、ランダムアクセスチャネル (R A C H) 伝送に必要な R A C H プリアンブルランプアップの回数、または前記ダウンリンク基準チャネル上の受信電力の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

10

【請求項 10】

前記測定レポートは、W T R U 間の衝突の可能性を減らすようにランダムなオフセットで周期的に送信されることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

【請求項 11】

前記測定レポートを含む R A C H 伝送と前記測定レポートを含まない R A C H 伝送とを見分けるために、R A C H プリアンブルのシグネチャ系列のセットが、前記 R A C H を介して前記測定レポートを送信するために確保されることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

20

【請求項 12】

前記測定レポートを含む R A C H 伝送と前記測定レポートを含まない R A C H 伝送とを見分けるために、チャネライゼーションコードおよびスクランプリングコードのセットが、前記 R A C H を介して前記測定レポートを送信するために確保されることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

【請求項 13】

前記測定レポートは、前記 W T R U が前記 C E L L _ F A C H 状態にある間、セルが再選択されると送信されることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

30

【請求項 14】

前記測定レポートは、R A C H プリアンブルまたは R A C H メッセージの中で周期的間隔で送信されることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

【請求項 15】

C e l l _ P C H または U R A _ P C H 状態において H S D P A データを受信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

【請求項 16】

前記測定レポートに応答して選択されるトランスポートブロックサイズを有する後続の H S D P A データを受信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項 15 に記載の W T R U 。

40

【請求項 17】

前記 R A C H を介して前記 C E L L _ F A C H 状態において送信するように構成される前記回路は、セル更新動作に応答するものであることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

【請求項 18】

前記測定または前記測定レポートは、チャネル品質指標 (C Q I) であることを特徴とする請求項 8 に記載の W T R U 。

【請求項 19】

C e l l _ P C H または U R A _ P C H 状態において H S D P A データを前記 W T R U が受信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

50

【請求項 20】

前記測定レポートに応答して選択されるトランスポートブロックサイズを有する後続の HSDPA データを前記 WTRU が受信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記 RACH を介して前記 CELL_FACH 状態において送信するステップは、セル更新に応答するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 22】

前記測定または前記測定レポートは、チャネル品質指標 (CQI) であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信に関する。

【背景技術】

【0002】

UTRAN (Universal Terrestrial Radio Access Network) における WTRU (無線送信/受信ユニット) は、アイドル状態または接続状態のいずれかであることが可能である。WTRU が、接続状態にある間、WTRU の移動性および活動に基づいて、UTRAN は、Cell_PCH 状態、URA_PCH 状態、Cell_FACH 状態、および Cell_DCH 状態の間で遷移するよう、WTRU に指示することが可能である。WTRU と UTRAN の間のユーザプレーン通信は、WTRU が、UTRAN に対して RRC (無線リソース制御) 接続している間に限って、可能である。

【0003】

Cell_DCH 状態は、アップリンク (上り回線) とダウンリンク (下り回線) の両方において専用チャネルによって分類される。WTRU 側で、このことは、継続的な送信および受信に相当し、ユーザ電力要件に厳しい可能性がある。

【0004】

非特許文献 1 において規定されるとおり、Cell_FACH 状態は、専用チャネルを使用せず、このため、より低いアップリンクスループットおよびダウンリンクスループットという犠牲を払って、より良好な電力消費を可能にする。Cell_FACH 状態にある間、アップリンク通信は、RACH (ランダムアクセスチャネル) を介して達せられるのに対して、ダウンリンク通信は、S-CCPCH (2 次共通制御物理チャネル) にマッピングされた共有トランスポートチャネル (例えば、FACH (順方向アクセスチャネル)) を介して行われる。Cell_FACH 状態は、シグナリング (信号) トラフィック (例えば、セル更新メッセージおよび URA (UTRAN 登録エリア) 更新メッセージの伝送)、および非常に低いアップリンクスループットしか要求しないアプリケーションに適している。

【0005】

Cell_FACH 状態にある間、WTRU は、測定制御情報の中に定められている信号測定および/または TVM (トラフィックボリューム測定) を実行することができる。信号測定は、WTRU によってセル再選択のために使用される。TVM は、測定制御情報において指定された基準 (criteria) に基づいて、測定レポート内で UTRAN に報告される。この測定レポートは、RACH を介して送信される。

【0006】

RACH は、捕捉インジケーション (acquisition indication) を伴う slot_ted - Aloha 機構に準拠している。RACH メッセージを送信する前に、WTRU は、ランダムに選択されたアクセススロットの中で短いプリアンプル (ランダムに選択されたシグネチャ系列から成る) を送信することによって、チャネルを獲得しようと試みる。RACH プリアンプルを送信した後、WTRU は、UTRAN からの捕捉インジケーションを

10

20

30

40

50

待つ。捕捉インジケーションが全く受信されない場合、WTRUは、RACHプリアンプルに関する送信電力をランプアップ（急成長）し、RACHプリアンプルを再送信する（すなわち、選択されたアクセススロットの中で、ランダムに選択されたシグネチャ系列を送信する）。捕捉インジケーションが受信された場合には、WTRUは、有効にチャンネルを捕捉しており、RACHメッセージを送信することができる。RACHプリアンプルに関する初期送信電力は、閉ループ電力制御技術に基づいて設定され、ランプアップ機構を使用して、WTRU送信電力がさらに微調整される。

【0007】

Ce11_FACH状態においてHSDPA（高速ダウンリンクパケットアクセス）を使用することが提案されている。HSDPAは、非特許文献2において導入されたフィーチャ（機能）である。HSDPAは、Ce11_DCH状態において機能する。HSDPAは、以下の3つの重要な概念（キーコンセプト）、すなわち、AMC（適応変調 - 符号化）、HARQ（混成自動再送信要求）スキーム（基本構想）を使用した再送信、およびノードBスケジューリングを用いることによって、ダウンリンク共有容量を、よりうまく活用する。

10

【0008】

2（二）ミリ秒毎に、ノードBが、WTRUからノードBが収集する情報と、ダウンリンクバッファのステータスとに基づいて、HS-DSCH（高速ダウンリンク共有チャンネル）上で伝送をスケジュールする。さらに、ノードBは、MCS、トランスポートブロックサイズなどを適合させることによって、伝送ビットレートを特定のWTRUに合わせる。ノードBは、良好なチャンネル状況を検知するWTRUに、より高いデータ転送速度で送信し、良好でないチャンネル状況（例えば、セル境界における）を検知するWTRUに、より低いデータ転送速度で送信することが可能である。

20

【0009】

HSDPA動作に関して、ノードBは、WTRUからのCQI（チャンネル品質指標）、およびACK（肯定応答）/NACK（否定応答）フィードバックを必要とする。CQIは、WTRUがサポートすることができる最大MCSを与えるテーブル内のインデックスである。CQIは、UTRANによって決定された周期数（periodicity）で周期的に送信される。ACK/NACKフィードバックは、HARQプロセスに使われている。ACK/NACK情報は、パケットがダウンリンクで受信されることに応答するときだけ、提供される。

30

【0010】

非特許文献1において、CQIおよびACK/NACK情報は、HS-DPCCH（高速専用物理制御チャンネル）を介して送信される。各WTRUには、別個のHS-DPCCHが割り当てられ、その結果、WTRUは、このフィードバック情報を容易に提供することができる。さらに、HS-DPCCHは、アップリンクDPCCH（専用物理制御チャンネル）に対するオフセットを使用して電力制御され、この電力制御のために、閉ループ電力制御が実行される。HS-DPCCH上の情報は、検出を助けるために高度に符号化される。ますます多くのWTRUがHSDPAを使用するにつれ、フィードバック制御チャンネルの数は、増加する。これらが電力制御される場合に、フィードバック情報は、アップリンク雑音上昇を生じさせ、その他のアップリンク伝送のために利用可能な容量を減らす可能性がある。

40

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0011】

【非特許文献1】3GPP (Third Generation Partnership Project)仕様、Release 6

【非特許文献2】3GPP (Third Generation Partnership Project)仕様、Release 5

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

50

HSDPAが、Cell_FACH状態で使用される場合、主な問題は、CQIおよびACK/NACK情報を送信する専用のアップリンクチャンネルが無いことである。CQIおよびACK/NACK情報が無いと、HSDPAの利点は、大幅に小さくなる。非特許文献1は、Cell_FACH状態におけるHS-DSCHに関する最適なMCS選択およびスケジューリングのサポートを提供していない。

【0013】

したがって、Cell_FACH状態において共有チャンネルを介してCQI情報を提供するための方法および装置を提供することが望ましいであろう。

【課題を解決するための手段】

【0014】

WTRUに割り当てられた専用チャンネルを有することなしに、WTRUがCell_FACH状態にある間に、共有チャンネルまたは共通チャンネルを介してCQIを送信するための方法および装置が、開示されている。WTRUが、少なくとも1つのパラメータの測定を実行し、この測定に基づいてCQIを生成する。次に、WTRUは、RACHを介してCQIを送信する。CQIは、RACHプリアンプルを使用して送信されることが可能である。複数のシグネチャ系列が、複数のグループに分割されることが可能である。WTRUは、CQIに基づいて1つのグループを選択し、この選択されたグループの中のシグネチャ系列のなかから、RACHプリアンプルを送信するための1つのシグネチャ系列をランダムに選択することができる。CQIは、RACHプリアンプルに付加されることが可能である。CQIは、RACHメッセージの制御部分またはデータ部分を介して送信されることが可能である。RACHメッセージは、CQI伝送を含むRRC測定レポートであることが可能である。CQI報告は、HS-SCCH伝送の復号が成功することによってトリガされることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

本発明のより詳細な理解は、例示として与えられ、添付の図面と併せて理解されるべき、好ましい実施形態の以下の説明から得ることができる。

【図1】例示的なWTRUを示すブロック図である。

【図2】RACHプリアンプルの終わりに付加されたCQIを示す図である。

【図3】RACH制御メッセージに担持されたCQIの例を示す図である。

【図4】RACHメッセージの内のRACHヘッダに担持されたCQIの例を示す図である。

【図5】例示的な2層(2段)CQI構造を示す図である。

【図6】CQI報告トリガ例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以降、言及する場合、「WTRU」という用語には、UE(ユーザ機器)、移動局、固定加入者ユニットもしくは移動加入者ユニット、ポケットベル、セルラー電話機(携帯電話)、PDA(パーソナルデジタルアシスタント;携帯情報端末)、コンピュータ、または無線環境において動作することができる他の任意のタイプのユーザデバイスが含まれるが、以上には限定されない。以降、言及する場合、「ノードB」という用語には、基地局、サイトコントローラ、AP(アクセスポイント)、または無線環境において動作することができる他の任意のタイプのインタフェースデバイスが含まれるが、以上には限定されない。

【0017】

本実施形態は、3GPP HSDPA(高速ダウンリンクパケットアクセス)に関連して説明されるが、本発明は、チャンネル品質フィードバック情報が、共有/共通チャンネルを介して送信されることが要求される任意の無線通信システムに適用可能であることに留意されたい。

【0018】

10

20

30

40

50

図1は、例示的なWTRU100のブロック図である。WTRU100は、測定ユニット102と、CQIジェネレータ104と、トランシーバ(無線電話機)106とを含むことが可能である。図1のWTRU100は、限定としてではなく、例示として与えられたものであり、さらにWTRU100は、無線送受信に必要な他の任意の従来の処理構成要素を含むことが可能であることに留意されたい。測定ユニット102は、少なくとも1つの所定のパラメータの測定を実行して、WTRU100によって感知されるチャネル品質の推定値(estimate)をもたらす。

【0019】

測定パラメータは、WTRU100がCell_FACH状態にある間のダウンリンクトランスポートチャネルBLER(ブロック誤り率)であることが可能である。高いBLERは、ダウンリンク伝送速度が高すぎるものと解釈されることが可能である。測定パラメータは、ダウンリンク基準チャネル(例えば、CPICH(共通パイロットチャネル))上で測定されたパソロス(伝播路損失)であることが可能である。ダウンリンクにおける高いパソロスは、ダウンリンク伝送速度が高すぎるものの表れと解釈されることが可能である。測定パラメータは、AICH(捕捉インジケーションチャネル)上で捕捉インジケーションを受信するまでに要求される、プリアンプランプアップの回数であることが可能である。例えば、WTRU100が、多くのRACHプリアンプ送信電力ランプアップを要求する場合、またはRACH伝送が失敗した場合に、WTRU100は、チャネル状態が劣悪であると解釈し、ダウンリンク伝送レートの低減を求めることが可能である。測定パラメータは、CPICH上、HS-SCCH(高速共有制御チャネル)上、または他の任意のダウンリンク基準チャネル上の受信電力であることが可能である。この電力の指示を提供することによって、ノードBは、パソロスを推定して、それに相応してダウンリンク伝送レートを増加させる、または減少させることができる。測定パラメータは、任意のダウンリンク基準チャネル(例えば、CPICH)上で測定されたSNR(信号対雑音比)の推定であることが可能であるが、その雑音は、熱雑音、およびWTRUによって消去することができない隣接セルからの干渉を含む。測定パラメータは、CPICH E_c/N_0 (すなわち、CPICH RSCP(受信信号符号電力)/RSSI(受信信号強度指標))、またはRSSIを追加して、HS-DPDCH測定に変換されたPCCPCH(1次共通制御物理チャネル)RSCPであることが可能である。代替として、HS-SCCH電力が、測定されてもよい。

【0020】

CQIジェネレータ104は、これらの測定に基づいてCQIを出力する(すなわち、CQIは、この測定の符号化バージョンである)。以上のWTRU測定の任意の測定の1つ、または組み合わせが、CQI値(例えば、ルックアップテーブルのインデックス)にマッピングされて、後で詳細に説明されるフィードバック機構の1つを介して、ノードBに送信されることが可能である。CQI値は、RRC層に報告するためにRRC層に送られることが可能である。CQI値は、RRC層においてフィルタリングされることが可能である。また、マッピングを実行する際、WTRU100は、CQIを生成するための自身の受信機能力を考慮に入れることも可能である。

【0021】

CQIは、必ずしも、これらの測定のそのままの符号化ではなく、WTRU100が、WTRU100の受信機設計、および測定された量に基づいてサポート(対応)することができるトランスポートブロックサイズの推定、または最大データ転送速度の推定であることも可能である(すなわち、CQIは、目標BLER(ブロック誤り率)を保つのにWTRUがサポートすることができるトランスポートブロックサイズ、または最大データ転送速度の符号化バージョンであることが可能である)。WTRUによってサポートされることが可能な最大トランスポートブロックサイズまたは最大データ転送速度は、インデックス値(すなわち、CQI値)にフォーマットされ、符号化される。

【0022】

代替として、CQIは、この測定に基づいて生成された相対的アップコマンドまたは相

10

20

30

40

50

対的ダウンコマンドであることが可能である。例えば、この相対的アップ/ダウンコマンドは、目標BLERを保つのにWTRUがサポートすることができるトランスポート（転送）ブロックサイズに基づいて、生成されることが可能である。一例を挙げれば、WTRU100は、チャンネル品質が非常に劣悪であると判定し、次に低いレベルまでダウンリンク伝送レートの低減を求めることが可能である。この場合、この制御の粒度（制御単位の細かさ）は、1ステップより多い（例えば、アップ3レベル、ダウン4レベル）であることが可能である。この相対的アップコマンドまたは相対的ダウンコマンドは、WTRU100が、適切なBLERで受信することができる最大トランスポートブロックサイズの増加または低減、あるいはチャンネル上の測定値（例えば、dB単位の）の増加または減少（パソス）を示すことが可能である。

10

【0023】

CQIは、多層（多段）構造を有することが可能である。図5は、例示的な2層（2段）CQI構造を示す。図5は、限定としてではなく、例示として与えられたものであり、他の任意のCQI構造が、実施されることが可能であることに留意されたい。この例では、CQI値は、5（五）ビットを使用して符号化される。最初の2つのMSB（最上位ビット）は、粗いCQIとして使用され、3つのLSB（最下位ビット）は、それぞれの粗いCQI範囲内の細かいCQIとして使用される。RRC測定報告を介してのCQI報告が、粗いCQI（遅い更新）を送信するために使用されることが可能であり、物理層（L1）手続きが、細かいCQI（速い更新）を送信するために使用されることが可能である。ゆっくり変化するチャンネル状況において、粗いCQIが使用されることが可能であるのに対して、CQIの変化の速度が、より速い場合、CQIは、L1ベースのCQI報告手続きを介して報告されることが可能である。

20

【0024】

CQIが生成されると、トランシーバ106が、ノードBに、そのCQIを送信する。Cell_FACH状態におけるWTRU100に割り当てられた専用制御チャンネルは全く存在しないので、トランシーバ106は、RACHを介して、あるいは、伝送を開始するのに、そのチャンネルをまず獲得するようWTRUに要求する他の任意の競合ベースのチャンネルを介して、CQI情報を送信する。

【0025】

CQIの伝送は、HS-DPDCH上の伝送に関する高品位の、適切なリンクパフォーマンス予測指標（predictor）を提供する。CQIは、WTRUが、それまでURA_PCHモードまたはCell_PCHモードに入っており、全く測定を行っておらず、したがって、UTRANに測定が全く利用可能でない場合に、送信されることが可能である。CQIは、WTRUが、少なくとも1つの測定値をUTRANに送信しているが、まだ全くダウンリンク伝送を受信していない場合に、報告されてもよい。CQIは、WTRUが、しばらくの間、伝送を受信していたが、測定が新鮮でなくなった場合に、報告されてもよい。すぐ前の2つの事例（ダウンリンク伝送を受信していない場合、および測定が陳腐になった場合）では、HS-DSCH上で要求される測定制御の量は、減少する。

30

【0026】

CQIを送信するための実施形態を、以降に、開示する。第1の実施形態によれば、WTRU100は、RACHプリアンプルを使用してCQI情報を送信する。従来では、WTRUは、RACHプリアンプルシグネチャ系列を、複数のシグネチャ系列のなかからランダム（無作為）に選択する。第1の実施形態によれば、これらのシグネチャ系列は、複数のグループに分けられている。WTRU100は、CQIに基づいて1つのグループを選択し、次に、選択されたグループの中のシグネチャ系列のなかから、1つのシグネチャ系列をランダムに選択する。このシグネチャ系列の選択は、完全に無作為ではなく、CQIに依存する。例えば、2（二）ビットのCQIが使用され、合計で16のシグネチャ系列が、それぞれが4つの一意のシグネチャ系列を有する4つのグループに分割される場合、このCQIを使用して、4（四）つのグループの1つが選択されることが可能であり、選択されたグループの中の4つのシグネチャ系列の1つが、ランダムに選択される。ノー

40

50

ド B においてシグネチャ系列を復号すると、ノード B は、シグネチャ系列番号を相互参照して、グループ、および伝送された C Q I を割り出す。

【 0 0 2 7 】

C Q I インデックスの数が、16 を超えた場合、従来の 16 ビットプリアンブルシグネチャ系列の数は、16 から 2^k (ただし、 $k > 4$) まで増やされることが可能であり、選択されたシグネチャ系列をすべてのプリアンブルの中で 256 回繰り返すのではなく、W T R U 1 0 0 は、新たなシグネチャ系列を $(256 / (2^{k-4}))$ 回、繰り返すことができる。

【 0 0 2 8 】

代替として、C Q I は、R A C H プリアンブルの終わりに付加されることが可能である。図 2 は、R A C H プリアンブル 2 0 2 の終端に付加された C Q I 2 0 6 を示す。この例では、R A C H プリアンブル伝送は、16 ビットシグネチャ系列 2 0 4 および C Q I 2 0 6 の 256 回の繰り返しを含む。ノード B が、このプリアンブル系列 2 0 2 を検出すると、ノード B は、プリアンブル系列 2 0 2 の終端の C Q I 2 0 6 を取り出し、捕捉インジェクションを送信する。W T R U I D (アイデンティティ) は、ノード B が、R A C H メッセージを復号すると、特定されることが可能である。代替として、W T R U I D も、プリアンブルの終端に付加されてもよい。このようにすることにより、後続の R A C H メッセージ伝送を必要とすることなしに、プリアンブルの中で要求されるすべての情報を送信することが可能になる。

10

【 0 0 2 9 】

第 2 の実施形態によれば、C Q I は、R A C H メッセージの制御部分を介して送信される。図 3 は、例示的な R A C H タイムスロットフォーマットを示す。10 ミリ秒の R A C H 無線フレーム 3 0 0 が、15 個のタイムスロット 3 0 2 を含む。各タイムスロット 3 0 2 は、並列に送信されるデータ部分 3 1 0 と、制御部分 3 2 0 とを含む。従来通りに、制御部分 3 2 0 は、パイロットビット 3 2 2 および T F C I ビット 3 2 4 を伝送する。第 2 の実施形態によれば、C Q I 3 2 6 は、制御部分 3 2 0 の中に含まれる。

20

【 0 0 3 0 】

第 3 の実施形態によれば、C Q I は、R A C H メッセージのデータ部分 3 1 0 を介して送信される。図 4 は、R A C H メッセージ 4 0 0 中の例示的な R A C H ヘッダ 4 1 0 と、M A C S D U (サービスデータユニット) 4 2 0 とを示す。C Q I 4 1 2 は、R A C H ヘッダ 4 1 0 の中に含まれている。C Q I 4 1 2 を R A C H ヘッダ 4 1 0 の中に含めるために、物理層が、C Q I 4 1 2 を M A C 層 (M A C - c / s h 層) に供給し、M A C 層が、C Q I 4 1 2 を M A C ヘッダ 4 1 0 の中に加える。物理層と M A C 層の間のシグナリング (信号伝達) は、例えば、変更された P H Y - ステータス - I N D プリミティブを介して実施されることが可能である。

30

【 0 0 3 1 】

第 4 の実施形態によれば、C Q I は、R R C メッセージ (例えば、測定レポートメッセージ) を介して送信されることが可能である。C Q I は、R R C メッセージの中に含まれるように W T R U の R R C 層に送られる。C Q I は、オプションとして、R R C 層によってフィルタリングされてから、R R C メッセージに送られることが可能である。

40

【 0 0 3 2 】

P R A C H (物理 R A C H) の容量は、限られているので、C Q I の送信がいつ行われるべきかを決定するための規則が、規定される。W T R U は、W T R U が、R A C H を介して送信すべき M A C S D U を有する場合、C Q I を送信することが可能である (すなわち、便宜主義的な送信)。C Q I は、前述したとおり、R A C H プリアンブル内、または R A C H メッセージ内で送信されることが可能である。

【 0 0 3 3 】

便宜主義的な送信 (opportunistic transmission) は、ダウンリンク伝送と必ずしも互いに関連付けられていないアップリンクで情報を送信する必要性に依存するので、十分でない可能性がある。R A C H 上のアップリンク伝送が無い状態での C Q I 報告を可能にす

50

るため、WTRUは、WTRUが、MAC SDUを送信する必要がない場合でさえ、CQIを送信（すなわち、CQIスタンドアロン送信）することが可能である。TF C Iフィールドが、RACH伝送がCQIスタンドアロン送信であることをノードBに信号で送るのに使用されることが可能である。CQIスタンドアロン送信に関して、CQIは、図2に示されるとおり、RACHプリアンプルに付加されてもよく、あるいはRACHメッセージの制御部分またはデータ部分の中で送信されてもよい。

【0034】

代替として、CQIの送信（すなわち、スタンドアロンCQI送信）に関するトリガ基準が規定されてもよい。CQIは、周期的に送信されることが可能である。WTRUは、WTRUが、Cell_FACH状態においていったん活性（アクセスできる状態）のHSDPA接続を有すると、CQIを周期的に送信することができる。WTRUは、チャンネル状況を絶えず監視して、周期的間隔でCQIを送信することができる。CQI報告のレートは、設定（コンフィギュレーション）パラメータとしてWTRUに与えられる。CQIは、WTRU間の衝突の確率を低減するようにランダムなオフセットで報告されることが可能である。

10

【0035】

CQIは、ノードBによってポーリングされることが可能である。例えば、WTRUは、ダウンリンクでデータを受信すると、CQIを送信することができる。ノードBは、ノードBが、到着したばかりのCQI情報を有さない場合、低いMCSを選択すること、または、この初期ダウンリンク伝送でデータを全く送信しない（これにより、干渉を低減する）ことができる。ダウンリンク伝送は、WTRUを宛先とするHS-SCCH上の伝送であることが可能である。この場合、WTRUは、そのHS-SCCHを監視し、WTRUが、ダウンリンクにおけるHS-SCCH伝送上でWTRUのアドレス（すなわち、H-RNTI（HSDPA無線ネットワーク一時ID））を復号することに成功すると、CQIの伝送をトリガする。

20

【0036】

WTRUは、チャンネル状況の著しい変化があるときに、CQIを送信することが可能である。WTRUは、現在のCQI（または平均CQI）と前回、報告されたCQIとの差が、所定の値を超えると、CQIを送信することが可能である。WTRU（例えば、RRC）は、CQIデルタで設定される。測定されたCQI値が、所定の期間にわたってCQIデルタだけ以前のCQI値を超えるたびに、CQI報告が、トリガされる。

30

【0037】

WTRUは、Cell_FACH状態においてHSDPA接続の開始時にCQIを送信することができる。WTRUは、チャンネル状況を絶えず監視することが可能であるが、CQIは、HSDPAチャンネルに関してRRC CONNECTION SETUPメッセージが受信された後、送信されることが可能である。

【0038】

CQIの範囲は、CQI閾値を有する複数のCQIレベルに分割されることが可能であり、WTRUは、これらのCQI閾値に対する、測定された（またはフィルタリングされた）CQIの比較に基づいて、CQIを送信することができる。測定された（またはフィルタリングされた）CQIが、或るCQI閾値を超え（すなわち、CQIレベルが変わり）、さらに、所定の期間にわたって、その新たなCQIレベルに留まった場合、CQI報告が、トリガされる。図6は、CQI閾値との比較に基づくCQIトリガの例を示す。図6は、限定としてではなく、例示として与えられたものであり、CQI範囲は、任意の数のレベルに分割されることが可能であることに留意されたい。この例では、2つのCQI閾値が、設定されており、CQI範囲は、3つのレベル（CQI1、CQI2、およびCQI3）に分割される。最初、測定されたCQIは、CQI1レベルに属する。時刻Aにおいて、測定されたCQIが、第2のレベル、CQI2に変化する。この時点で、タイマが、CQI報告をトリガするために設定される。測定されたCQIは、タイマが満了するまで、CQI2レベルに留まり、したがって、CQI報告が、タイマの満了時にトリガさ

40

50

れる。時刻 B において、測定された C Q I が、C Q I 1 レベルに変化し、タイマが、再び設定される。測定された C Q I は、タイマが満了する前に C Q I 2 レベルに変化する。したがって、C Q I は、この時点で送信されない。時刻 C において、測定された C Q I が、C Q I 3 レベルに変化し、タイマが、設定される。測定された C Q I は、タイマが満了するまで、C Q I 3 レベルに留まり、C Q I 報告が、タイマの満了時にトリガされる。

【 0 0 3 9 】

C Q I 報告は、いくつかの W T R U アクションに基づいてトリガされることが可能である。例えば、C Q I は、W T R U が、C e l l _ F A C H 状態に変化した際に、さらに / または C e l l _ F A C H 状態、C e l l _ P C H 状態、および U R A _ P C H 状態のいずれかにおけるセル再選択の時点で、送信されることが可能である。

10

【 0 0 4 0 】

C Q I 報告は、ダウンリンク受信に基づいてトリガされる（例えば、W T R U が、ダウンリンク受信を復号することに失敗すると、送信される）ことが可能であり、さらに、C Q I は、R R C A C K / N A C K 情報および / または R L C (無線リンク制御) A C K / N A C K 情報と一緒に送信されることが可能である。C Q I 報告トリガレートは、N A C K カウントに基づいて調整されることが可能である。報告レートは、N A C K カウントが増加するにつれて増加され、報告レートは、A C K カウントが増加するにつれて低減される。

【 0 0 4 1 】

C Q I 報告は、トランスポートブロック B L E R に基づいて、データまたは制御情報（すなわち、H S - S C C H 伝送）が受信されることが予期される場合に受信されないと、H A R Q B L E R に基づいてトリガされることが可能である。

20

【 0 0 4 2 】

C Q I 報告は、H S - S C C H 受信に基づいてトリガされることが可能である。W T R U が、H S - S C C H 伝送を復号することに成功すると、W T R U は、関連する H S - P D S C H 上でのデータ伝送を期待する。H S - S C C H 伝送が正しく復号された後、W T R U が、H S - P D S C H 伝送を回復することができない場合、C Q I 報告が、トリガされることが可能である。このトリガ機構は、C Q I 報告は、N 回の観察のうち M 回の発生があると、トリガされるというように、平均窓 (averaging window) に基づくことが可能である。M および N は、ハードコード (変更できないコード) にされるか、またはネットワーク設定可能であるとするものが可能である。

30

【 0 0 4 3 】

代替として、C Q I 報告は、観察窓 (observation window) 内の成功した H S - S C C H 伝送の回数 (K) をカウントすることによってトリガされてもよい。この観察窓は、新たなトランスポートブロックを示す新たなデータ標識を有する H S - S C C H 伝送の最初の復号から開始される。この観察窓は、送信された各パケットに関して予期されるすべての再送を含むのに十分なだけ大きくなければならない。この観察窓は、新たなデータ標識を有する次の H S - S C C H 伝送の着信時に終端となることが可能である。C Q I は、K が、C e l l _ F A C H において H S D P A に関して設定された再送の最大回数未満である場合にトリガされる。K の値、および観察窓サイズは、ネットワーク設定可能であって

40

【 0 0 4 4 】

代替として、C Q I 報告は、L 回の再送の後に、H S - S C C H 伝送を正しく復号し、H S - P D S C H 上で送信されたパケットを回復した後にトリガされてもよく、ただし、L は、C e l l _ F A C H において H S D P A に関して設定された再送の最大回数未満である。パラメータ L は、ハードコードされるか、またはネットワーク設定可能であるとするものが可能である。このイベントは、現在の M C S が控えめすぎることを暗示する。このトリガは、平均窓に基づくことが可能である。

【 0 0 4 5 】

C Q I 報告は、H S - S C C H 上の不活発 (inactivity) に基づいてトリガされること

50

が可能である。WTRUは、HS-SCCH伝送を復号した後、タイマを開始して、タイマが満了するまでに、WTRUが、HSDPA伝送を受信することに失敗した場合、CQI報告をトリガすることが可能である。タイマ値は、ハードコードされるか、またはネットワーク設定可能であるとするのが可能である。

【0046】

前段で開示した閾値およびタイマ値は、システム情報の一部として定義されることが可能である。これらの閾値およびタイマ値は、再定義されることが可能である。RRCシグナリングを介して、これらの新たな閾値およびタイマ値を指定するためのダウンリンクシグナリング負荷を減らすため、これらの閾値およびタイマ値は、RRC ACK/NACK情報および/またはRLC ACK/NACK情報に基づいて、WTRUによって自律的に変更されてもよい。これらの閾値は、線形、非対称的、または対数的（いくつかのレベルに関して、その他のレベルを犠牲にして、より細かい細分性を有して）であることが可能である。閾値は、HARQ BLEERに基づいて、WTRUによって自律的に変更されてもよい。

10

【0047】

CQI報告は、Cell_FACH状態においてダウンリンク制御シグナリングによって制御されることが可能である。ダウンリンク制御シグナリングは、ダウンリンクにおける、HS-SCCH、MAC-hsヘッダ、物理層シグナル、L2制御チャネルなどを介して送信されることが可能である。

【0048】

RACHを介するCQIの送信は、より高位の層のシグナリング（例えば、層3シグナリング）によって構成されることが可能である。そのような構成には、WTRUがRACHプリアンプルを送信するのに使用すべきシグネチャ系列、WTRUがPRACHを送信するのに使用すべきタイムスロットフォーマット、スクランブルコード、および多重チャネル化コード、などが含まれる。

20

【0049】

ネットワークは、異なるWTRUの能力について知り、或るWTRUが、PRACH/RACHを介してCQIを送信することができるかどうかを判定することができる。ネットワークは、WTRU能力に基づいて、WTRUに設定パラメータを送信することができる。これらの設定パラメータは、BCCHの中で従来のSIB（システム情報ブロック）に新たなIE（情報要素）を追加すること、BCCHの中で新たなSIB（およびスケジュール）を定義すること、またはHSDPAチャネルがセットアップされる際に、RRC CONNECTION SETUPメッセージにIEを追加することによって、送信されることが可能である。新たな測定は、「品質測定」のカテゴリに入ることが可能であり、さらに、Cell_FACH状態におけるWTRUに適用されることが可能である。設定パラメータには、CQI情報を送信するための方法（RACHを介して、L1ベースのアプローチを介して、粗いCQIまたは細かいCQIを使用してなど）、CQI報告パラメータ、CQIフィルタリング係数（CQI値の層3フィルタリングに関する）、CQI報告基準（すなわち、タイマ値および閾値）などが含まれる。

30

【0050】

下位互換性に関して、ノードBは、WTRUが、RACHを介してCQIを送信している（すなわち、RACH伝送は、CQIを含む）ことを気づかされることが可能である。CQIを含むRACH伝送を見分けるため、新たなシグネチャ系列が、定義されてもよく、あるいはいくつかのシグネチャ系列が、ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを区別することができるように、CQI報告目的で確保される。代替として、RACHメッセージの制御部分のTFCIフィールド（またはRACHヘッダにおける任意のフィールド）に関する1つまたは幾つかの値が、CQIを含むRACH伝送のために確保されてもよい。別の代替として、スクランブル符号とチャネル化符号のセットが、CQIを含むRACH伝送のために確保されてもよい。

40

【0051】

50

本発明は、Cell_PCHおよびURA_PCH状態におけるWTRUに適用可能である。これらの状態で、CQI計算のために使用される測定は、絶えず更新される必要はないが、Cell_FACH状態への切り換えを予期してPICH (Paging Indicator Channel) が受信されると、監視されることが可能である。このことにより、WTRUが、電力節約状態に留まり、必要とされる際にだけ測定を行うことが可能になる。

(実施形態)

1. 共有チャネルを介してCQIを送信するための方法。

【0052】

2. 少なくとも1つのパラメータの測定を実行するWTRUを含む実施形態1の方法。

【0053】

3. この測定に基づいてCQIを生成するWTRUを含む実施形態2の方法。

【0054】

4. 競合ベースのアップリンク共有チャネルを介してCQIを送信するWTRUを含む実施形態3の方法。

【0055】

5. 競合ベースのアップリンク共有チャネルが、RACHである実施形態4の方法。

【0056】

6. CQIを生成するために使用される測定が、測定されたBLER、ダウンリンク基準チャンネル上のパスロス、ダウンリンク基準チャンネル上で測定されたSNR、CPICH Ec/N0、RACH伝送のために要求されるRACHプリアンブルランプアップの回数、およびダウンリンク基準チャンネル上の受信電力の少なくとも1つである実施形態2~5のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0057】

7. CQIが、目標BLERを保つようにWTRUがサポートすることができるトランスポートブロックサイズおよび最大データ転送速度のうち少なくとも1つの符号化されたバージョンである実施形態3~6のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0058】

8. CQIが、相対的アップ/ダウンコマンドである実施形態3~6のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0059】

9. 相対的アップ/ダウンコマンドが、目標BLERを保つようにWTRUがサポートすることができるトランスポートブロックサイズおよび最大データ転送速度のうち少なくとも1つに基づいて生成される実施形態8の方法。

【0060】

10. CQIが、RACHプリアンブルを使用して送信される実施形態5~9のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0061】

11. 複数のシグネチャ系列が、複数のグループに分割され、WTRUが、CQIに基づいて1つのグループを選択し、さらに、この選択されたグループの中のシグネチャ系列のなかから、RACHプリアンブルを送信するためのシグネチャ系列をランダムに選択する実施形態10の方法。

【0062】

12. CQIが、RACHプリアンブルに付加される実施形態10の方法。

【0063】

13. WTRU IDが、RACHプリアンブルに付加される実施形態12の方法。

【0064】

14. CQIが、RACHメッセージの制御部分、およびRACHメッセージのデータ部分のうち少なくとも1つを介して送信される実施形態5~9のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0065】

10

20

30

40

50

15. ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを区別するように、CQIを含むRACHメッセージのために、TF CIフィールドの少なくとも1つの値が確保される実施形態14の方法。

【0066】

16. CQIが、RACH MAC SDUと一緒に送信される実施形態5～9のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0067】

17. CQIが、PHY - ステータス - INDプリミティブを介して物理層からMAC層にシグナリングされる実施形態16の方法。

【0068】

18. WTRUが、CQIを周期的に送信する実施形態4～17のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0069】

19. CQIが、WTRU間の衝突の確率を低減するようにランダムなオフセットで送信される実施形態18の方法。

【0070】

20. WTRUが、ノードBからのダウンリンク伝送に応答してCQIを送信する実施形態4～19のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0071】

21. ノードBが、ダウンリンク伝送に関して低いMCSを使用する実施形態20の方法。

【0072】

22. ノードBが、ダウンリンク伝送上で全くデータを送信しない実施形態20～21のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0073】

23. WTRUが、HS - SCCH伝送を復号することにWTRUが成功すると、CQIを送信する実施形態4～22のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0074】

24. WTRUが、RRC測定レポートを介してCQIを送信する実施形態23の方法。

【0075】

25. WTRUが、チャネル状況の変化が、所定の期間にわたって所定の閾値を超えると、CQIを送信する実施形態4～24のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0076】

26. CQI範囲が、CQI閾値を有する複数のCQIレベルに分割され、CQIが、或るCQI閾値を超え、さらに、事前定義された期間にわたって新たなCQIレベルに留まると、CQIが送信される実施形態4～25のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0077】

27. WTRUが、CQIが、CQI統計の或る領域に入ると、CQIを送信する実施形態4～26のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0078】

28. WTRUが、ノードBから受信された制御情報に基づいてCQIを送信する実施形態4～27のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0079】

29. 制御情報が、HS - SCCH、MACヘッダ、物理層シグナリング、層2制御シグナリング、接続セットアップメッセージ、およびBCCHの少なくとも1つを介してWTRUに送信される実施形態28の方法。

【0080】

30. ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを

10

20

30

40

50

区別するように、RACHを介してCQIを送信するためのシグネチャ系列のセットが確保される実施形態5～29のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0081】

31．ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを区別するように、RACHを介してCQIを送信するためのチャンネル化符号とスクランブル符号のセットが確保される実施形態5～30のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0082】

32．CQIが、RRC層においてRRCメッセージを介して送信される実施形態4～31のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

10

【0083】

33．CQIが、RRC層においてフィルタリングされる実施形態32の方法。

【0084】

34．CQIが、粗いCQIと細かいCQIが別々に送信されるように多層構造を有する実施形態3～33のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0085】

35．粗いCQIが、RRCメッセージを介して送信され、細かいCQIが、L1シグナリングを介して送信される実施形態34の方法。

【0086】

36．CQIが、Cell_FACH状態においてHSDPA接続の開始時に送信される実施形態4～35のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

20

【0087】

37．CQIが、WTRUが、Cell_FACH状態に変化すると送信される実施形態4～36のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0088】

38．CQIが、WTRUがCell_FACH状態、Cell_PCH状態、およびURA_PCH状態のいずれかにある間に、セルが再選択されると、送信される実施形態4～37のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0089】

39．CQIが、WTRUが、ダウンリンク伝送を復号することに失敗すると、送信される実施形態4～38のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

30

【0090】

40．CQI報告レートが、NACKカウントおよびACKカウントに基づいて調整される実施形態39の方法。

【0091】

41．CQIが、データまたは制御情報が受信されることが予期される場合に受信されないと、送信される実施形態4～40のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0092】

42．CQIが、HS-SCCH伝送が正しく復号された後、WTRUが、HS-PDSCH伝送を回復することができない場合、送信される実施形態4～41のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

40

【0093】

43．CQIが、観察窓内でK回、HS-SCCH伝送を復号することに失敗した後、送信される実施形態4～42のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0094】

44．CQIが、L回の再送の後にHS-SCCH伝送が正しく復号され、HS-PDSCH上のパケットが回復された後、送信される実施形態4～43のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0095】

45．CQIが、WTRUが、HS-SCCH伝送を復号した後、所定の期間にわたっ

50

てHSDPA伝送を受信することに失敗した場合、送信される実施形態4～44のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0096】

46．WTRUが、RRC ACK/NACK情報およびRLC ACK/NACK情報に基づいて、CQIを送信するためのパラメータを自律的に変更する実施形態4～45のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0097】

47．RACHを介するCQIの送信が、より高位の層のシグナリングによって構成される実施形態5～46のいずれか1つの実施形態における通りの方法。

【0098】

48．共有チャネルを介してCQIを送信するためのWTRU。

【0099】

49．少なくとも1つのパラメータの測定を実行するための測定ユニットを含む実施形態48のWTRU。

【0100】

50．この測定に基づいてCQIを生成するためのCQIジェネレータを含む実施形態49のWTRU。

【0101】

51．競合ベースのアップリンク共有チャネルを介してCQIを送信するためのトランシーバを含む実施形態50のWTRU。

【0102】

52．競合ベースのアップリンク共有チャネルが、RACHである実施形態51のWTRU。

【0103】

53．CQIを生成するために使用される測定が、測定されたBLER、ダウンリンク基準チャネル上のパスロス、ダウンリンク基準チャネル上で測定されたSNR、CPICH Ec/N0、RACH伝送のために要求されるRACHプリアンブルランプアップの回数、およびダウンリンク基準チャネル上の受信電力の少なくとも1つである実施形態50～52のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0104】

54．CQIが、目標BLERを保つようにWTRUがサポートすることができるトランスポートブロックサイズおよび最大データ転送速度のうち少なくとも1つの符号化されたバージョンである実施形態50～53のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0105】

55．CQIが、相対的アップ/ダウンコマンドである実施形態50～53のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0106】

56．相対的アップ/ダウンコマンドが、目標BLERを保つようにWTRUがサポートすることができるトランスポートブロックサイズおよび最大データ転送速度のうち少なくとも1つに基づいて生成される実施形態55のWTRU。

【0107】

57．CQIが、RACHプリアンブルを使用して送信される実施形態52～56のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0108】

58．複数のシグネチャ系列が、複数のグループに分割され、WTRUが、CQIに基づいて1つのグループを選択し、さらに、この選択されたグループの中のシグネチャ系列のなかから、RACHプリアンブルを送信するためのシグネチャ系列をランダムに選択する実施形態57のWTRU。

【0109】

10

20

30

40

50

59. CQIが、RACHプリアンブルに付加される実施形態57～58のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0110】

60. WTRU IDが、RACHプリアンブルに付加される実施形態57～59のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0111】

61. CQIが、RACHメッセージの制御部分、およびRACHメッセージのデータ部分のうち少なくとも1つを介して送信される実施形態52～56のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0112】

62. ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを区別するように、CQIを含むRACHメッセージのために、TF CIフィールドの少なくとも1つの値が確保される実施形態61のWTRU。

【0113】

63. CQIが、RACH MAC SDUと一緒に送信される実施形態61～62のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0114】

64. CQIが、PHY - ステータス - INDプリミティブを介して物理層からMAC層にシグナリングされる実施形態63のWTRU。

【0115】

65. WTRUが、CQIを周期的に送信する実施形態51～64のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0116】

66. CQIが、WTRU間の衝突の確率を低減するようにランダムなオフセットで送信される実施形態65のWTRU。

【0117】

67. WTRUが、ノードBからのダウンリンク伝送に応答してCQIを送信する実施形態51～66のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0118】

68. ノードBが、ダウンリンク伝送に関して低いMCSを使用する実施形態67のWTRU。

【0119】

69. ノードBが、ダウンリンク伝送上で全くデータを送信しない実施形態67～68のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0120】

70. WTRUが、HS - SCCH伝送を復号することにWTRUが成功すると、CQIを送信する実施形態51～69のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0121】

71. WTRUが、RRC測定レポートを介してCQIを送信する実施形態70のWTRU。

【0122】

72. WTRUが、チャネル状況の変化が、所定の期間にわたって所定の閾値を超えると、CQIを送信する実施形態51～71のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0123】

73. CQI範囲が、CQI閾値を有する複数のCQIレベルに分割され、CQIは、CQIが、或るCQI閾値を超え、さらに、事前定義された期間にわたって新たなCQIレベルに留まると、送信される実施形態51～72のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0124】

10

20

30

40

50

74. WTRUが、CQIが、CQI統計の或る領域に入ると、CQIを送信する実施形態51~73のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0125】

75. WTRUが、ノードBから受信された制御情報に基づいてCQIを送信する実施形態51~74のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0126】

76. 制御情報が、HS-SCCH、MACヘッダ、物理層シグナリング、層2制御シグナリング、接続セットアップメッセージ、およびBCCHの少なくとも1つを介してWTRUに送信される実施形態75のWTRU。

【0127】

77. ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを区別するように、RACHを介してCQIを送信するためのシグネチャ系列のセットが確保される実施形態52~76のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0128】

78. ノードBが、CQIを含むRACH伝送と、CQIを含まないRACH伝送とを区別するように、RACHを介してCQIを送信するためのチャンネル化符号とスクランブル符号のセットが確保される実施形態52~77のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0129】

79. CQIが、RRC層においてRRCメッセージを介して送信される実施形態51~78のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0130】

80. CQIが、RRC層においてフィルタリングされる実施形態79のWTRU。

【0131】

81. CQIが、粗いCQIと細かいCQIが別々に送信されるように多層構造を有する実施形態51~80のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0132】

82. 粗いCQIが、RRCメッセージを介して送信され、細かいCQIが、L1シグナリングを介して送信される実施形態81のWTRU。

【0133】

83. CQIが、Cell_FACH状態においてHSDPA接続の開始時に送信される実施形態51~82のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0134】

84. CQIが、WTRUが、Cell_FACH状態に変化すると送信される実施形態51~83のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0135】

85. CQIが、WTRUがCell_FACH状態、Cell_PCH状態、およびURA_PCH状態のいずれかにある間に、セルが再選択されると、送信される実施形態51~84のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0136】

86. CQIが、WTRUが、ダウンリンク伝送を復号することに失敗すると、送信される実施形態51~85のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0137】

87. CQI報告レートが、NACKカウントおよびACKカウントに基づいて調整される実施形態86のWTRU。

【0138】

88. CQIが、データまたは制御情報が受信されることが予期される場合に受信されないと、送信される実施形態51~87のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0139】

10

20

30

40

50

89. CQIが、HS-SCCH伝送が正しく復号された後、WTRUが、HS-PDSCH伝送を回復することができない場合、送信される実施形態51~88のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0140】

90. CQIが、観察窓内でK回、HS-SCCH伝送を復号することに失敗した後、送信される実施形態51~89のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0141】

91. CQIが、L回の再送の後にHS-SCCH伝送が正しく復号され、HS-PDSCH上のパケットが回復された後、送信される実施形態51~90のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0142】

92. CQIが、WTRUが、HS-SCCH伝送を復号した後、所定の期間にわたってHSDPA伝送を受信することに失敗した場合、送信される実施形態51~91のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0143】

93. WTRUが、RRC ACK/NACK情報およびRLC ACK/NACK情報に基づいて、CQIを送信するためのパラメータを自律的に変更する実施形態51~92のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0144】

94. RACHを介するCQIの送信が、より高位の層のシグナリングによって構成される実施形態52~93のいずれか1つの実施形態における通りのWTRU。

【0145】

好ましい実施形態における特徴および要素は、特定の組み合わせで説明されるが、各特徴または各要素は、好ましい実施形態のその他の特徴および要素なしに単独で、あるいは他の特徴および要素を伴って、または伴わずに、様々な組み合わせで使用されることが可能である。与えられる方法または流れ図は、汎用コンピュータまたはプロセッサによって実行されるように、コンピュータ可読記憶媒体として実体化されたコンピュータプログラム、ソフトウェア、またはファームウェアにおいて実施されることが可能である。コンピュータ可読記憶媒体の例には、ROM（読取り専用メモリ）、RAM（ランダムアクセスメモリ）、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリデバイス、内部ハードディスクやリムーバブルディスクなどの磁気媒体、光磁気媒体、CD-ROMディスクなどの光媒体、およびDVD（デジタルバーサタイルディスク）が含まれる。

【0146】

適切なプロセッサには、例として、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来のプロセッサ、DSP（デジタルシグナルプロセッサ）、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアに関連する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、ASIC（特定用途向け集積回路）、FPGA（フィールドプログラマブルゲートアレイ）回路、他の任意のタイプのIC（集積回路）、および/または状態マシンが含まれる。

【0147】

ソフトウェアに関連するプロセッサを使用して、WTRU（無線送信/受信ユニット）、UE（ユーザ機器）、端末装置、基地局、RNC（無線ネットワークコントローラ）、または任意のホストコンピュータにおいて使用するための無線周波数トランシーバを実施することができる。WTRUは、カメラ、ビデオカメラモジュール、テレビ電話機、スピーカフォン、振動デバイス、スピーカ、マイクロホン、テレビ受信機、ハンズフリーハンドセット、キーボード、Bluetooth（登録商標）モジュール、FM（周波数変調）無線ユニット、LCD（液晶ディスプレイ）ディスプレイユニット、OLED（有機発光ダイオード）ディスプレイユニット、デジタル音楽プレーヤ、メディアプレーヤ、ビデオゲームプレーヤモジュール、インターネットブラウザ、および/または任意のWLAN（無線ローカルエリアネットワーク）モジュールなどの、ハードウェアおよび/またはソフトウェアで実施されたモジュールと連携して使用されることが可能である。

10

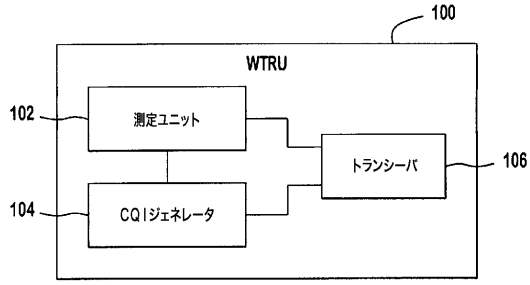
20

30

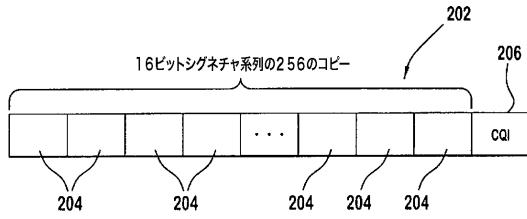
40

50

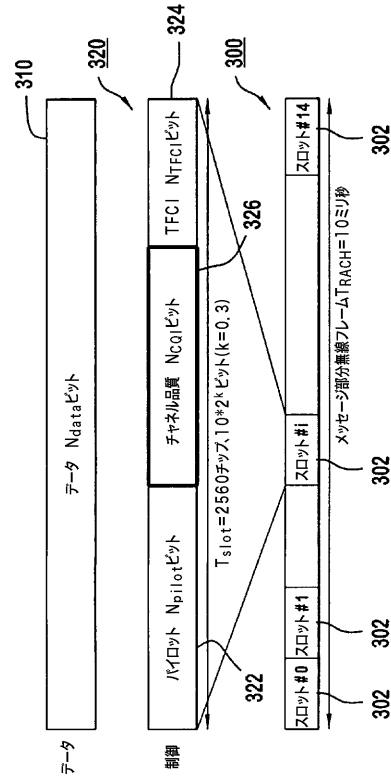
【 図 1 】



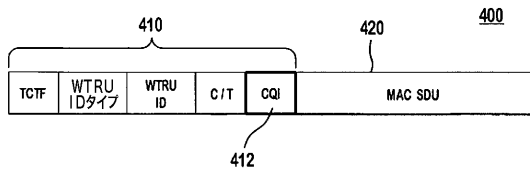
【 図 2 】



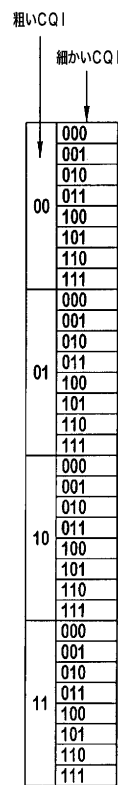
【 図 3 】



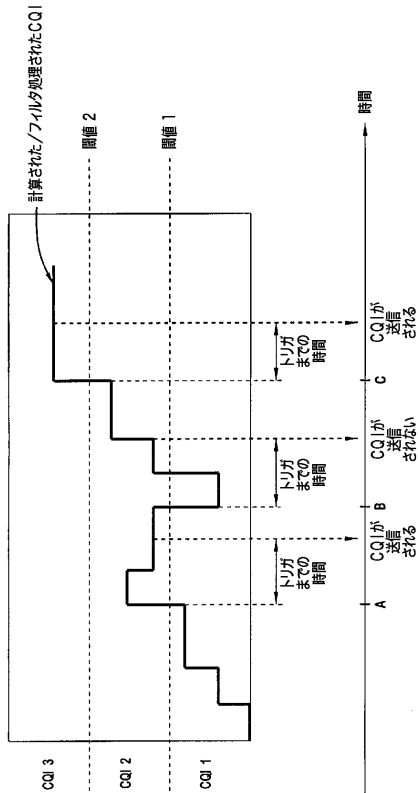
【 図 4 】



【 図 5 】



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成24年7月17日(2012.7.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線送信/受信ユニット(WTRU)によって行われる方法であって、
前記方法は、

Cell_PCHまたはURA_PCH状態において前記WTRUが動作するステップと、

高速共有制御チャネル(HS-SCCH)伝送上で前記WTRUについての高速ダウンリンクパケットアクセス(HSDPA)無線ネットワーク一時識別子(H-RNTI)を前記WTRUが受信するステップと、

前記WTRUが測定を行うステップと、

前記WTRUについての前記H-RNTIを受信することを条件に、前記WTRUがCell_PCHまたはURA_PCH状態からCELL_FACH状態に遷移するステップと、

前記測定に関連する測定レポートをノードBにランダムアクセスチャネル(RACH)を介して前記CELL_FACH状態において前記WTRUが送信するステップと
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記測定レポートは、測定されたブロック誤り率(BLER)、ダウンリンク基準チャ

ネル上のパスロス、前記ダウンリンク基準チャンネル上で測定された信号対雑音比 (SNR)、共通パイロットチャンネル (CPICH) の受信信号電力、前記 CPICH の E_c/N_o 、ランダムアクセスチャンネル (RACH) 伝送に必要な RACH プリアンブルランプアップの回数、または前記ダウンリンク基準チャンネル上の受信電力の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記測定レポートは、WTRU 間の衝突の可能性を減らすようにランダムなオフセットで周期的に送信されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記測定レポートを含む RACH 伝送と前記測定レポートを含まない RACH 伝送とを見分けるために、RACH プリアンブルのシグネチャ系列のセットが、前記 RACH を介して前記測定レポートを送信することに確保されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記測定レポートを含む RACH 伝送と前記測定レポートを含まない RACH 伝送とを見分けるために、チャネライゼーションコードおよびスクランプリングコードのセットが、前記 RACH を介して前記測定レポートを送信することに確保されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記測定レポートは、前記 WTRU が前記 CELL_FACH 状態にある間、セルが再選択されると送信されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

RACH プリアンブルまたは RACH メッセージの中で前記測定レポートを周期的間隔で送信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 Cell_PCH または URA_PCH 状態において HSDPA データを前記 WTRU が受信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記測定レポートに応答して選択されるトランスポートブロックサイズを有する後続の HSDPA データを前記 WTRU が受信するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 RACH を介して前記 CELL_FACH 状態において送信するステップは、セル更新に応答するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記測定または前記測定レポートは、チャンネル品質指標 (CQI) であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

無線送信 / 受信ユニット (WTRU) であって、

前記 WTRU は、

Cell_PCH または URA_PCH 状態において動作するように構成されるプロセッサと、

高速共有制御チャンネル (HS-SCCH) 伝送上で前記 WTRU についての高速ダウンリンクパケットアクセス (HSDPA) 無線ネットワーク一時識別子 (H-RNTI) を受信するように構成される前記プロセッサと、

測定を行うように構成される前記プロセッサと、

前記 WTRU についての前記 H-RNTI を受信することを条件に、Cell_PCH または URA_PCH 状態から CELL_FACH 状態に遷移するように構成される前記プロセッサと、

前記測定に関連する測定レポートをノード B にランダムアクセスチャンネル (RACH)

を介して前記CELL__FACH状態において送信するように構成される回路とを備えることを特徴とするWTRU。

【請求項13】

前記測定レポートは、測定されたブロック誤り率(BLER)、ダウンリンク基準チャネル上のパルス、前記ダウンリンク基準チャネル上で測定された信号対雑音比(SNR)、共通パイロットチャネル(CPICH)の受信信号電力、前記CPICHのEc/No、ランダムアクセスチャネル(RACH)伝送に必要なRACHプリアンブルランプアップの回数、または前記ダウンリンク基準チャネル上の受信電力の少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項14】

前記測定レポートは、WTRU間の衝突の可能性を減らすようにランダムなオフセットで周期的に送信されることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項15】

前記測定レポートを含むRACH伝送と前記測定レポートを含まないRACH伝送とを見分けるために、RACHプリアンブルのシグネチャ系列のセットが、前記RACHを介して前記測定レポートを送信するために確保されることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項16】

前記測定レポートを含むRACH伝送と前記測定レポートを含まないRACH伝送とを見分けるために、チャネライゼーションコードおよびスクランプリングコードのセットが、前記RACHを介して前記測定レポートを送信するために確保されることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項17】

前記測定レポートは、前記WTRUが前記CELL__FACH状態にある間、セルが再選択されると送信されることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項18】

前記測定レポートを、RACHプリアンブルまたはRACHメッセージの中で周期的間隔で送信するように構成される前記回路をさらに備えることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項19】

Cell__PCHまたはURA__PCH状態においてHSDPAデータを受信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項20】

前記測定レポートに応答して選択されるトランスポートブロックサイズを有する後続のHSDPAデータを受信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項19に記載のWTRU。

【請求項21】

前記RACHを介して前記CELL__FACH状態において送信するように構成される前記回路は、セル更新動作に応答するものであることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項22】

前記測定または前記測定レポートは、チャネル品質指標(CQI)であることを特徴とする請求項12に記載のWTRU。

【請求項23】

無線ネットワークであって、

前記無線ネットワークは、

Cell__PCHまたはURA__PCH状態において動作する無線送信/受信ユニット(WTRU)と通信するように構成される回路と、

高速共有制御チャネル(HS-SCCH)伝送上で前記WTRUについての高速ダウンリンクパケットアクセス(HSDPA)無線ネットワーク一時識別子(H-RNTI)を

送信するように構成される回路であって、前記WTRUは、前記WTRUについての前記H-RNTIを受信することを条件に、Cell_PCHまたはURA_PCH状態からCELL_FACH状態に遷移する、回路と、

ランダムアクセスチャネル(RACH)を介して前記CELL_FACH状態にある前記WTRUから測定レポートを受信するように構成される回路と、

を備えることを特徴とする無線ネットワーク。

【請求項24】

前記測定レポートは、測定されたブロック誤り率(BLER)、ダウンリンク基準チャネル上のパスロス、前記ダウンリンク基準チャネル上で測定された信号対雑音比(SNR)、共通パイロットチャネル(CPICH)の受信信号電力、前記CPICHのEc/No、ランダムアクセスチャネル(RACH)伝送に必要なRACHプリアンブルランプアップの回数、または前記ダウンリンク基準チャネル上の受信電力の少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項25】

前記測定レポートを含むRACH伝送と前記測定レポートを含まないRACH伝送とを見分けるために、RACHプリアンブルのシグネチャ系列のセットが、前記RACHを介して前記測定レポートを受信することに確保されることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項26】

前記測定レポートを含むRACH伝送と前記測定レポートを含まないRACH伝送とを見分けるために、チャネライゼーションコードおよびスクランプリングコードのセットが、前記RACHを介して前記測定レポートを受信することに確保されることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項27】

前記測定レポートは、前記WTRUが前記CELL_FACH状態にある間、セルが再選択されると受信されることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項28】

RACHプリアンブルまたはRACHメッセージの中で前記測定レポートを周期的間隔で受信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項29】

前記WTRUが前記Cell_PCHまたはURA_PCH状態にある間、HSDPAデータを送信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項30】

前記測定レポートに応答して選択されるトランスポートブロックサイズを有する後続のHSDPAデータを送信するように構成される回路をさらに備えることを特徴とする請求項29に記載の無線ネットワーク。

【請求項31】

前記回路は、前記RACHを介して前記測定レポートを受信するように構成され、前記WTRUは、CELL_FACH状態にあり、セル更新動作に応答するものであることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

【請求項32】

前記測定レポートは、チャネル品質指標(CQI)であることを特徴とする請求項23に記載の無線ネットワーク。

フロントページの続き

(72)発明者 クリストファー アール . ケープ
カナダ エイチ9エー 3ジェイ2 ケベック モントリオール ドラール - デ - オルモー バフ
イン 258

(72)発明者 ポール マリニエール
カナダ ジェイ4エックス 2ジェイ7 プロサール ストラビンスキ 1805

(72)発明者 スティーア エー . グランディ
アメリカ合衆国 10543 ニューヨーク州 ママロネック ノース ジェイムズ ストリート
1605

(72)発明者 ビンセント ロイ
カナダ エイチ2エス 2イー1 ケベック モントリオール デ ラ ロシェ 6254

Fターム(参考) 5K067 AA23 AA33 CC02 DD02 DD11 DD43 DD45 EE02 FF16 JJ13
LL11