

(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2009-65662

(P2009-65662A)

(43) 公開日 平成21年3月26日(2009.3.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 76/04 (2009.01)	HO4Q 7/00 584	5K022
HO4W 76/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 581	5K067
HO4B 1/707 (2006.01)	HO4J 13/00 D	

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-224636 (P2008-224636)	(71) 出願人	500029110 華碩電腦股▲ふん▼有限公司 台湾台北市北投區立德路150號4樓
(22) 出願日	平成20年9月2日(2008.9.2)	(74) 代理人	100104156 弁理士 龍華 明裕
(31) 優先権主張番号	60/969, 956	(74) 代理人	100118005 弁理士 飯山 和俊
(32) 優先日	平成19年9月5日(2007.9.5)	(74) 代理人	100143502 弁理士 明石 英也
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100138128 弁理士 東山 忠義
		(74) 代理人	100112520 弁理士 林 茂則
		(74) 代理人	100156591 弁理士 高田 学

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信システムの待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法及び装置

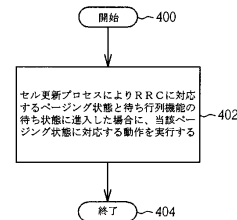
(57) 【要約】

【課題】無線通信システムのページング状態に入ったUE（ユーザー端末）において、待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法及び装置を提供する。

【解決手段】

本発明による方法は、セル更新プロセスによりRRC（無線資源制御）に対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入した場合に、当該ページング状態に対応する動作を実行する段階を含む。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信システムの U E (ユーザー端末) において待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法であって、

セル更新プロセスにより R R C (無線資源制御) に対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入した場合に、当該ページング状態に対応する動作を実行する段階を含む、待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法。

【請求項 2】

前記セル更新プロセスにより R R C に対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入する段階は、「周波数情報」 I E (情報要素) で示される周波数層に基づいて特定のセルを選ぶ段階と、セル更新プロセスのセル更新確認メッセージの「 R R C 指示」 I E に基づいて R R C に対応するページング状態に進入する段階と、セル更新確認メッセージの「待ち時間」 I E に基づいて待ち行列機能の待ち状態に進入する段階とを含む、請求項 1 に記載の待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法。

10

【請求項 3】

前記 R R C に対応するページング状態は C E L L _ P C H (セルページングチャンネル) 状態または U R A _ P C H (U T R A N 登録領域ページングチャンネル) 状態である、請求項 1 に記載の待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法。

【請求項 4】

前記ページング受信機能に対応する動作は、

選ばれた特定セルでブロードキャストされるシステム情報に基づいて、ページングメッセージ受信用の制御チャンネルを選択することと、

セル更新確認メッセージで運ばれる I E に基づいて不連続受信 (D R X) 機能のサイクル周期を定めることを含む、請求項 1 に記載の待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法。

20

【請求項 5】

前記制御チャンネルは副次共通制御物理チャンネル (S e c o n d a r y C C P C H) または高速物理ダウンリンク共用チャンネル (H S - P D S C H) である、請求項 4 に記載の待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法。

【請求項 6】

前記 D R X 機能のサイクル周期は「 U T R A N D R X サイクル長係数」 I E に基づいて設定される、請求項 4 に記載の待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法。

30

【請求項 7】

無線通信システムにおいて待ち行列機能にページング受信機能を導入し、着信ページングサービスの継続性を確保するための通信装置であって、

通信装置の機能を実現する制御回路と、

制御回路の中に設けられ、プログラムコードを実行して制御回路を制御する C P U (中央処理装置) と、

制御回路の中に C P U と結合するように設けられ、プログラムコードを記録する記憶装置とを含み、前記プログラムコードは、

セル更新プロセスにより R R C に対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入した場合に、当該ページング状態に対応する動作を実行するコードを含む、通信装置。

40

【請求項 8】

前記セル更新プロセスにより R R C に対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入するコードは、「周波数情報」 I E で示される周波数層に基づいて特定のセルを選ぶコードと、セル更新プロセスのセル更新確認メッセージの「 R R C 指示」 I E に基づいて R R C に対応するページング状態に進入するコードと、セル更新確認メッセージの「待ち時間」 I E に基づいて待ち行列機能の待ち状態に進入するコードとを含む、請求項 7 に記載の通信装置。

50

【請求項 9】

前記 R R C に対応するページング状態は C E L L _ P C H 状態または U R A _ P C H 状態である、請求項 7 に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記ページング受信機能に対応する動作は、

選ばれた特定セルでブロードキャストされるシステム情報に基づいて、ページングメッセージ受信用の制御チャネルを選択することと、

セル更新確認メッセージで運ばれる I E に基づいて D R X 機能のサイクル周期を定めることを含む、請求項 7 に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記制御チャネルは副次 C C P C H または H S - P D S C H である、請求項 10 に記載の通信装置。

【請求項 12】

前記 D R X 機能のサイクル周期は「 U T R A N D R X サイクル長係数」 I E に基づいて設定される、請求項 10 に記載の通信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は無線通信システムにページング受信機能を導入する方法及び装置に関し、特に無線通信システムの待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

第三代移動通信技術は W C D M A (広帯域時分割多元接続)方式で高スペクトル利用効率、高カバー率、優れた通話品質と高速伝送を実現するとともに、Q o S (サービス品質)の確保、柔軟性のある双方向通信の実現、通話中断率の低減に大きく寄与する。

【0003】

U M T S (ユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム)を例にすれば、第三代移動通信システムは U E (ユーザー端末)と、U T R A N (U M T S 地上無線アクセスネットワーク)と、コアネットワーク (C N)を含み、所用のプロトコルは A S (アクセスストラタム)と N A S (ノンアクセスストラタム)を含む。A S は R R C (無線資源制御)、R L C (無線リンク制御)、M A C (媒体アクセス制御)、P D C P (パケットデータコンバージェンスプロトコル)、B M C (ブロードキャスト/マルチキャスト制御)など機能の異なる複数の副層を含む。各副層の動作については当業者に周知のため、ここで説明を省略する。

【0004】

R R C は第三層通信プロトコルに属し、A S の通信プロトコルの核心である。無線資源メッセージ交換、無線資源設定制御、Q o S 制御、チャネル伝送フォーマット設定制御、パケット割当再配置処理制御、ないし N A S プロトコル伝送処理は、いずれも R R C 層で行われる。R R C 層は R R C プロセスで U E とネットワーク (U T R A N) の間に R R C メッセージを交換する。R R C メッセージは複数の情報要素 (I E) から構成され、第二層プロトコル (R L C、M A C) と第一層プロトコル (物理層) のプロトコルエンティティを設定、変更、解放するために必要な情報を運び、データパケットを交換するためにデータ交換チャネルを確立、調整または取り消す。

【0005】

3 G P P (第三代パートナーシッププロジェクト)が制定した R R C プロトコル仕様によれば、R R C プロセスはセル更新プロセスを含む。セル更新プロセスは一般に U E により起動され、移動状況をネットワークに通報する。セル更新プロセスの R R C メッセージ交換では、まず U E がセル更新メッセージをネットワークに送信し、後にネットワークがセル更新確認メッセージを返送し、最後に U E がこのメッセージの内容に基づいて無線

10

20

30

40

50

ペアラの再設定または解放、移動情報の更新、またはトランスポートチャネルのリセットを実行する。

【0006】

セル更新プロセスは、特定のサービス周波数層が混雑している場合に、UEを他の周波数層に移動し、一定時間を待ってからセル更新プロセスを再起動するための待ち行列機能を含み、その動作については以下に説明する。UEでセル更新プロセスが起動されると、UEはセル更新メッセージをネットワークに送信し、ネットワークはこのセル更新メッセージに「周波数情報(Frequency info)」と「待ち時間(wait time)」というIEを組み入れ、待ち行列機能を実行するようにUEに指示する。また、セル更新確認メッセージは更に、CELL_PCH(セルページングチャネル)、URA_PCH(UTRAN登録領域ページングチャネル)、CELL_FACH(セルフォワードアクセスチャネル)、またはCELL_DCH(セル専用チャネル)などのRRC状態のいずれかに進入するように指示するための「RRC指示」IEを含む。

10

【0007】

「RRC指示」IEがCELL_PCH状態またはURA_PCH状態に進入するようにUEに指示し、セル更新確認メッセージが「待ち時間」IEを含んだ場合は、CELL_PCH状態のUEは、「周波数情報」IEにより示される周波数層に基づいて特定のセルを選び、URA_PCH状態のUEは、この示される周波数層に基づいて特定のURAのセルを選ぶ。また、UEは「待ち時間」IEに基づいて、移動先の周波数層で待ち状態に入って、所定時間を待ってから新たなセル更新メッセージを再送する。

20

【0008】

待ち状態に入ったUEは、選ばれたセルでブロードキャストされるシステム情報に基づいてページングメッセージ受信用の制御チャネルを選択せず、セル更新確認メッセージで運ばれるIEに基づいて不連続受信(DRX)機能のサイクル周期(cycle period)も定めない。これらの動作はいずれもMT呼(mobile terminated call、着信呼)サービスのページング受信機能に関係する。したがって、URA_PCH状態に入ったUEはページングメッセージを受信できない。言い換えれば、待ち状態のUEはMT呼サービスを利用できない。この待ち状態の有効時間は最長15秒なので、UEはそれによって着信を逃しうる。

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は無線通信システムのページング状態に入ったUEにおいて、待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法及び装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明では、無線通信システムのUE(ユーザー端末)において待ち行列機能にページング受信機能を導入する方法を開示する。当該方法は、セル更新プロセスによりRRC(無線資源制御)に対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入した場合に、当該ページング状態に対応する動作を実行する段階を含む。

40

【0011】

本発明では更に、無線通信システムにおいて待ち行列機能にページング受信機能を導入し、着信ページングサービスの継続性を確保するための通信装置を開示する。当該通信装置は、通信装置の機能を実現する制御回路と、制御回路の中に設けられ、プログラムコードを実行して制御回路を制御するCPU(中央処理装置)と、制御回路の中にCPUと結合するように設けられ、プログラムコードを記録する記憶装置とを含む。前記プログラムコードは、セル更新プロセスによりRRCに対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入した場合に、当該ページング状態に対応する動作を実行するコードを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

50

かかる方法及び装置の特徴を詳述するために、具体的な実施例を挙げ、図示を参照して以下に説明する。

【0013】

図1を参照する。図1は無線通信システム10を表す説明図である。無線通信システム10は望ましくは第三代移動通信システムであり、概してネットワークと複数のUEを含む。図1に示すネットワークとUEは無線通信システム10の構造を説明するに用いられ、実際、ネットワークは要求に応じて複数の基地局、RNC(無線ネットワークコントローラー)を含み、UEは携帯電話またはコンピュータシステムなどの装置であることが可能である。

【0014】

図2を参照する。図2は無線通信装置100のブロック図である。無線通信装置100は図1に示すUEまたはネットワークを実施するものである。説明を簡潔にするために、図2では無線通信装置100の入力装置102、出力装置104、制御回路106、CPU(中央処理装置)108、記憶装置110、プログラムコード112及びトランシーバ114のみ示している。無線通信装置100では、制御回路106はCPU108を通して記憶装置110に記録されたプログラムコード112を実行することで、無線通信装置100の動作を制御し、入力装置102(例えばキーボード)でユーザーが入力した信号を受信し、出力装置104(スクリーン、スピーカーなど)で映像、音声などの信号を出力する。無線信号を受発信するトランシーバ114は受信した信号を制御回路106に送信し、または制御回路106による信号を無線で出力する。言い換えれば、通信プロトコルの構造に当てはめれば、トランシーバ114は第一層の一部とみなされ、制御回路106は第二層と第三層の機能を実施する。

【0015】

図3を参照する。図3は図2に示すプログラムコード112を表す説明図である。プログラムコード112はアプリケーション層200と、第三層202と、第一層218に接続される第二層206を含む。第三層202に設けられるRRCエンティティ222は、RRCメッセージとIEに基づいて第一層218と第二層206を制御し、RRCプロセスを通して他の無線通信装置とシグナリングを交換する。RRCエンティティ222はネットワークから送信されたシグナリングに基づいて、無線通信装置100をCELL_PCH、URA_PCH、CELL_FACH、CELL_DCHなどの状態に切り替える。そのうち、CELL_PCH、URA_PCH状態はページング状態であり、ページング状態の無線通信装置100は着信ページングを受信することができる。

【0016】

無線通信システム10でセル更新プロセスを起動し、ネットワークに対して更新シグナリングパラメータと機能構成を要求した場合、ネットワークはセル更新確認メッセージで、待ち行列機能を実行するように無線通信装置100に指示する。それに鑑みて、本発明の実施例はUEで着信を逃すのを防止するために、ページング受信機能導入プログラムコード220を提供する。図4を参照する。図4は本発明の実施例による方法40を表す説明図である。下記方法40は無線通信システム10のUEの待ち行列機能にページング受信機能を導入するのに用いられ、ページング受信機能導入プログラムコード220としてコンパイルすることができる。

【0017】

ステップ400：開始。

ステップ402：セル更新プロセスによりRRCに対応するページング状態と待ち行列機能の待ち状態に進入した場合に、当該ページング状態に対応する動作を実行する。

ステップ404：終了。

【0018】

以上のように、本発明の実施例では、セル更新プロセスによりページング状態と待ち状態に進入したUEにページング受信の動作を実行させ、着信ページングサービスを起動する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

例えば、UEはセル更新メッセージを送信してセル更新プロセスを起動し、ネットワークに対してシグナリングパラメータと機能構成を更新するように求める。セル更新メッセージに答えるために、ネットワークは返送のセル更新メッセージに「周波数情報」、「待ち時間」、「RRC指示」IEを組み入れる。前記方法40によれば、「周波数情報」IEにより示される周波数層に基づいて特定のセルを選択し、「待ち時間」IEに基づいて待ち状態に進入し、かつ「RRC指示」IEに基づいてCELL__PCH状態またはURA__PCH状態に入った場合、UEはページング受信機能に対応する動作を実行する。当該動作は、選ばれた特定のセルでブロードキャストされるシステム情報に基づいてページングメッセージ受信用の制御チャネルを選択することと、セル更新確認メッセージで運ばれるIEに基づいてDRX機能のサイクル周期を定め、着信ページングサービスを起動することを含む。望ましくは、前記制御チャネルは副次共通制御物理チャネル(Secondary CCPCH)または高速物理ダウンリンク共用チャネル(HS-PDSCH)であり、DRX機能のサイクル周期は「UTRAN DRXサイクル長係数(UTRAN DRX cycle length coefficient)」IEに基づいて設定される。

10

【 0 0 2 0 】

まとめて言えば、本発明の実施例では、CELL__PCHまたはURA__PCH状態に入ったUEにページング受信機能を実行させ、着信を逃すことを防止することができる。

【 0 0 2 1 】

以上は本発明に好ましい実施例であって、本発明の実施の範囲を限定するものではない。よって、当業者のなし得る修正、もしくは変更であって、本発明の精神の下においてなされ、本発明に対して均等の効果を有するものは、いずれも本発明の特許請求の範囲に属するものとする。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 無線通信システムを表す説明図である。

【 図 2 】 無線通信装置のブロック図である。

【 図 3 】 図 2 に示すプログラムコードを表す説明図である。

【 図 4 】 本発明の実施例による方法を表す説明図である。

30

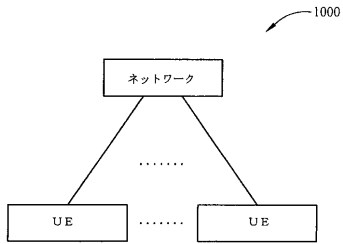
【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

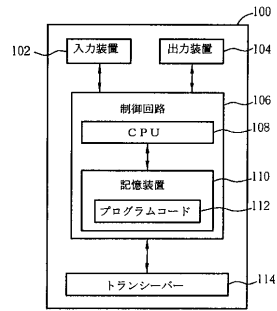
- 1 0 無線通信システム
- 1 0 0 無線通信装置
- 1 0 2 入力装置
- 1 0 4 出力装置
- 1 0 6 制御回路
- 1 0 8 CPU
- 1 1 0 記憶装置
- 1 1 2 プログラムコード
- 1 1 4 トランシーバ
- 2 0 0 アプリケーション層
- 2 0 2 第三層
- 2 0 6 第二層
- 2 1 8 第一層
- 2 2 0 ページング受信機能導入プログラムコード
- 2 2 2 RRCエンティティ

40

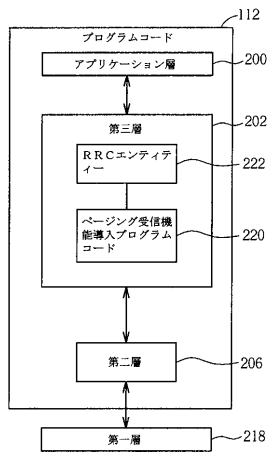
【 図 1 】



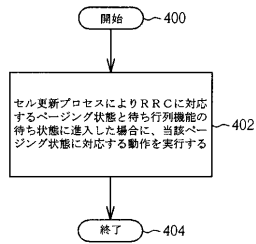
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 郭 豊旗

台湾台北市北投區立 徳 路一五〇號四樓

Fターム(参考) 5K022 EE01 EE11

5K067 AA15 BB04 BB21 DD11 EE02 EE10 EE64 HH01 JJ15