

(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2012-525723

(P2012-525723A)

(43) 公表日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 74/08 (2009.01)	HO4Q 7/00 574	5K067
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4Q 7/00 547	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2012-507177 (P2012-507177)
 (86) (22) 出願日 平成21年8月21日 (2009. 8. 21)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年12月13日 (2011. 12. 13)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2009/050945
 (87) 国際公開番号 W02010/126418
 (87) 国際公開日 平成22年11月4日 (2010. 11. 4)
 (31) 優先権主張番号 61/172, 813
 (32) 優先日 平成21年4月27日 (2009. 4. 27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

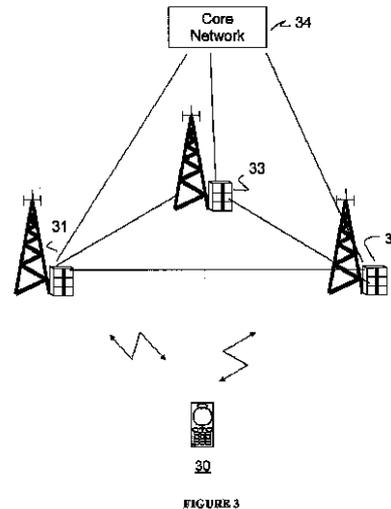
(71) 出願人 598036300
 テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
 スウェーデン国 ストックホルム エスー 164 83
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャリアアグリゲーションを用いる無線通信システムにおけるランダムアクセスのための資源割り当て方法及び装置

(57) 【要約】

本発明の実施例は、複数のコンポーネントキャリア (CC) がセル当たり定義されており、キャリアアグリゲーションを行う無線通信システムにおけるランダムアクセスのための資源割当ての装置及び方法に関する。無線基地局 (31) に対応する装置において用いられる方法によれば、その無線基地局よりサービスを受けるセルについての情報を有するメッセージがアセンブルされる。その情報は、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユーザ機器にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つ以上のCCを含む。その方法はまた、アセンブルされたメッセージを前記ユーザ機器 (30) に送信する工程と、前記ユーザ機器に対して、前記セルにおいてランダムアクセスのためにどの資源を用いることになるのかを示す工程とを有する。本発明の代表的な実施例はまた、前記ユーザ機器における方法、無線基地局、及び、ユーザ機器にも関するものである。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線基地局（600）によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムにおける資源管理のための、前記無線基地局（600）における方法であって、複数のコンポーネントキャリア（CC）が前記セルのために定義されており、前記方法は、

前記セルの構造について、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユーザ機器（UE）（700）にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのCCを含む情報を含むメッセージをアセンブルする工程（401）と、

前記メッセージを前記UE（700）に送信する工程（402）と、

前記UEに対して、前記セルにおいて前記UE（700）がランダムアクセスのために少なくとも1つのどんな資源を用いることになるのかを示す工程（403）とを有することを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

前記アセンブルする工程（401）において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各CCについての物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）の構成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】

前記アセンブルする工程（401）において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各CCについてのPRACH負荷についての情報を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記アセンブルする工程（401）において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記セルにおける初期ランダムアクセスに関し前記UE（700）により使用するための少なくとも1つの専用プリアンブルを含み、さらに前記少なくとも1つのプリアンブルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのかの指示を含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 5】

前記示す工程（403）は、前記UE（700）が前記セルにおけるランダムアクセスのためにどの少なくともPRACH資源を用いることになるのかを前記UE（700）に示す工程を含むことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の方法。

30

【請求項 6】

前記アセンブルする工程（401）において、前記情報はさらに、前記少なくとも1つのCC各々の識別子（CCid）と、前記少なくとも1つのCC各々についてのキャリア周波数（carrierFreq）と、前記少なくとも1つのCC各々についてのバンド幅（carrierBandwidth）と、少なくとも1つのタイマとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 7】

前記アセンブルする工程（401）において、前記情報はさらに、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのアップリンクCCと、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのダウンリンクCCと、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク-ダウンリンクCCペアとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の方法。

40

【請求項 8】

前記アセンブルする工程（401）において、前記情報はさらに、前記少なくとも1つのCC各々について、前記UE（700）が少なくとも1つのPRACH資源を用いることを許可された専用プリアンブルを含むことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 9】

前記送信する工程（402）は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）ランダムアクセス命

50

令において、前記メッセージを送信する工程を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

複数のコンポーネントキャリア（CC）が定義されたセルにサービスを行う無線基地局（600）を有するマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器（UE）（700）における方法であって、前記方法は、

前記無線基地局（600）によりアセンブルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UE（700）にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのCCを含む情報を有するメッセージを前記無線基地局（600）より受信する工程（501）と、

前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな少なくとも1つの資源を用いるのかについて決定する工程（502）と、

少なくとも1つの資源を選択する工程（503）と、

前記決定された情報に基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行する工程（504）とを有することを特徴とする方法。

【請求項 11】

前記決定する工程（502）は、前記受信した情報に基づいて、前記セルのどのCCが前記ランダムアクセスを実行するのかについて決定する工程を含み、

前記選択する工程（503）は、前記セルの前記決定されたCCにおいて前記ランダムアクセスを実行する（504）ために第1の利用可能な資源を選択する工程を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記セルの前記複数のCCを有する前記セルの構造についての情報を獲得するために前記CCの周波数についてのシステム情報を読み出す工程と、

前記セルにおいてランダムアクセスを実行するために前記セルでどんな少なくとも1つの資源を用いるのかを決定するために前記複数のCCの1つを選択する工程とをさらに有することを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記選択する工程は、前記セルの前記複数のCCの1つをランダムに或いは選択的に選択する工程を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記受信する工程（501）は、前記アセンブルされたメッセージにおいて、前記メッセージに含まれる各CCについてのP R A C H構成と、前記メッセージに含まれる各CCについてのP R A C H負荷についての情報との内の少なくともいずれかを受信する工程を含むことを特徴とする請求項 10 又は請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

前記受信する工程（501）は、

前記アセンブルされたメッセージにおいて、前記セルにおける初期ランダムアクセスのために前記UE（700）により用いるための少なくとも1つの専用プリアンプルを受信する工程と、

さらに、前記メッセージにおいて、前記少なくとも1つのプリアンプルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのか、そして、前記UE（700）が少なくとも1つのP R A C H資源を用いることを許可されているのはどれであるのかの指示を受信する工程を含むことを特徴とする請求項 10 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

前記受信する工程（501）は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H）ランダムアクセス命令において、前記アセンブルされたメッセージを受信する工程を含むことを特徴とする請求項 10 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

無線基地局(600)によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムにおける資源管理のための前記無線基地局(600)であって、複数のコンポーネントキャリア(CC)が前記セルのために定義されており、前記無線基地局は、

前記セルの構造について、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユーザ機器(UE)(700)にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのCCを含む情報を含むメッセージをアSEMBLするよう構成されたアSEMBラ(632)と、

前記メッセージを前記UE(700)に送信し、さらに前記UEに対して、前記セルにおいて前記UE(700)がランダムアクセスのために少なくとも1つのどんな資源を用いることになるのかを示すよう構成されたランシーバ(620)とを有することを特徴とする無線基地局。

10

【請求項18】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各CCについての物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)の構成を含むことを特徴とする請求項17に記載の無線基地局。

【請求項19】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各CCについてのPRACH負荷についての情報を含むことを特徴とする請求項17又は18に記載の無線基地局。

【請求項20】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記セルにおける初期ランダムアクセスに関し前記UE(700)により使用するための少なくとも1つの専用プリアンプルを含み、さらに前記少なくとも1つのプリアンプルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのかの指示を含むことを特徴とする請求項17乃至19のいずれか1項に記載の無線基地局。

20

【請求項21】

前記ランシーバ(620)は、前記UE(700)が前記セルにおけるランダムアクセスのためにどの少なくともPRACH資源を用いることになるのかを前記UE(700)に示すよう構成されることを特徴とする請求項17乃至20のいずれか1項に記載の無線基地局。

【請求項22】

前記アSEMBラ(632)によりアSEMBLされる前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記少なくとも1つのCC各々の識別子(CCid)と、前記少なくとも1つのCC各々についてのキャリア周波数(carrierFreq)と、前記少なくとも1つのCC各々についてのバンド幅(carrierBandwidth)と、少なくとも1つのタイマとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項17乃至21のいずれか1項に記載の無線基地局。

30

【請求項23】

前記情報はさらに、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのアップリンクCCと、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのダウンリンクCCと、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク-ダウンリンクCCペアとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項22に記載の無線基地局。

40

【請求項24】

前記情報はさらに、前記少なくとも1つのCC各々について、前記UE(700)が少なくとも1つのPRACH資源を用いることを許可された専用プリアンプルを含むことを特徴とする請求項17乃至23のいずれか1項に記載の無線基地局。

【請求項25】

前記ランシーバ(620)は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCCH)ランダムアクセス命令において、前記メッセージを送信するよう構成されることを特徴とする請求項17乃至24のいずれか1項に記載の無線基地局。

50

【請求項 26】

複数のコンポーネントキャリア（CC）が定義されたセルにサービスを行う無線基地局（600）を有するマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器（UE）であって、前記ユーザ機器は、

前記無線基地局（600）によりアセンブルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UE（700）にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのCCを含む情報を含むメッセージを前記無線基地局（600）より受信するよう構成されるランシーバ（705）と、

前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな少なくとも1つの資源を用いるのかについて決定し、さらに少なくとも1つの資源を選択するよう構成される処理ユニット（710）とを有し、

前記UE（700）はさらに、前記決定された情報に基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行するよう構成されることを特徴とするユーザ機器。

【請求項 27】

前記処理ユニット（710）はさらに、前記受信した情報に基づいて、前記セルのどのCCが前記ランダムアクセスを実行するのかについて決定するように構成され、

さらに、前記セルの前記決定されたCCにおいて前記ランダムアクセスを実行する（504）ために第1の利用可能な資源を選択するよう構成されることを特徴とする請求項26に記載のユーザ機器。

【請求項 28】

前記セルの前記複数のCCを有する前記セルの構造についての情報を獲得するために前記CCの周波数についてのシステム情報を読みだし、前記セルにおいてランダムアクセスを実行するために前記セルでどんな少なくとも1つの資源を用いるのかを決定するために前記複数のCCの1つを選択するようさらに構成されることを特徴とする請求項26に記載のユーザ機器。

【請求項 29】

前記セルの前記複数のCCの1つをランダムに或いは選択的に選択するよう構成されることを特徴とする請求項28に記載のユーザ機器。

【請求項 30】

前記ランシーバ（705）は、前記アセンブルされたメッセージにおいて、前記メッセージに含まれる各CCについてのP R A C H構成と、前記メッセージに含まれる各CCについてのP R A C H負荷についての情報との内の少なくともいずれかを受信するよう構成されることを特徴とする請求項26又は27に記載のユーザ機器。

【請求項 31】

前記ランシーバ（705）は、

前記アセンブルされたメッセージにおいて、前記セルにおける初期ランダムアクセスのために前記UE（700）により用いるための少なくとも1つの専用プリアンブルを受信し、さらに、前記メッセージにおいて、前記少なくとも1つのプリアンブルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのか、そして、前記UE（700）が少なくとも1つのP R A C H資源を用いることを許可されているのはどれであるのかの指示を受信するよう構成されることを特徴とする請求項26乃至30のいずれか1項に記載のユーザ機器。

【請求項 32】

前記ランシーバ（705）は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H）ランダムアクセス命令において、前記アセンブルされたメッセージを受信するよう構成されることを特徴とする請求項26乃至31のいずれか1項に記載のユーザ機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

20

30

40

50

本発明は一般には無線通信の分野に関し、特に、例えば、LTE発展型（ロングタームエボリューション）システムのようなマルチキャリアシステムで動作するデバイスの資源管理のための方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）は全球移動体通信サービス（UMTS）システムの標準化を担っており、LTEは現在、UMTSシステムの次世代移動体通信システムとして検討を進めている。LTEは、アップリンク及びダウンリンクの両方において高データレートを実現する、高速パケット通信を提供する技術である。LTEについての3GPPの標準化作業は発展型全球陸上アクセスネットワーク（E-UTRAN）としても言及されている。LTEの成果の一端として、E-UTRAと言われる、UTRANへの進化を規定するために3GPPでの標準化作業が進められている。リリース8として知られるLTEの最初のリリースでは、ピークレート300Mbpsを実現し、例えば、5ms以下のネットワーク遅延、帯域利用効率の大幅な向上、ネットワーク運用を単純化するために設計されたネットワークアーキテクチャ、コストの削減などを提供する。高データレートをサポートするため、LTEは最大20MHzの周波数帯域幅を扱うことができる。また、LTEは異なる周波数バンドでの運用と、少なくとも周波数分割複信（FDD）と時分割複信（TDD）での運用が可能である。他の運用モードもまた適用することができる。LTEはOFDM（直交周波数分割多重）をサポートしていることも注目すべきである。

【0003】

IMT-advancedとLTEの進化形であるLTE-advancedとの内、少なくともいずれかの次世代移動体通信技術では、最大100MHzの周波数帯域幅をサポートすることが検討されている。このような広い周波数帯を扱う際の一つの問題は、限りある資源である無線スペクトラムにおいて、連続した100MHzの空き周波数帯を見つけることが困難であるということである。LTE-advancedは、LTE標準化のリリース-10と言われる将来のリリースとして見ることができ、LTEの後継であるがゆえにLTE（リリース-8）によってすでに占有されている帯域においてもLTE-advancedが展開可能であるという後方互換性の重要性には言及すべきである。このことは、LTEユーザ機器、LTE端末にとっては、LTE-advancedを収容するネットワークがLTEネットワークのように見えるということの意味している。

【0004】

上述したように、LTE-advancedは100MHzの周波数帯をサポートすることができる。これは、ベースバンドから見てより広い周波数帯であるように、不連続な周波数帯を統合することによって実現できる。これはキャリアアグリゲーションとしても知られており、複数のコンポーネントキャリア（CC）がより広い周波数帯を生むために統合される。図1は複数のCCを統合するキャリアアグリゲーションの例を示している。各CCはLTEキャリアとして見る一方、LTE-advancedの端末やユーザ機器（UE）は合計周波数幅を扱うことができる。図1に示すように、例えば20MHzであるような各周波数帯が1つのCCを表す。それゆえ、LTE-advancedシステムはマルチキャリアシステムだと見ることができる。複数のCCをアグリゲートするシステムはIMT-advancedシステムが要件としてあげている、スループットの1Gbpsやそれ以上のデータレートを提供することを可能にする。さらに、そのような方法であれば、現在の周波数帯割り当てや地理的位置のスペクトルを受け入れることが可能になり、問題解決を非常に柔軟に行うことができる。図1に示すように、LTEリリース-8のユーザ機器（UE）にとって、例えば、20MHzの各CCは1つのLTEキャリアに見える一方で、LTE-advancedのUEは5つすべてのCCである、合計周波数幅の100MHzを使用することができる。よって、LTE（リリース-8）はシングルキャリアシステムとして見ることができ、LTE-advanced（リリース-10）はマルチキャリアシステムとして見るることができる。

【 0 0 0 5 】

L T Eでは、U Eからシステムへの最初のアクセスはランダムアクセス (R A) 手順と呼ばれる方法によって行われる。R A 手順には、初期アクセス、接続の再確立、ハンドオーバー (H O)、スケジューリング要求および無線資源要求、タイミング同期などが含まれる。無線ネットワークノードは一般的にU Eの動作を制御している。例として、周波数、タイミング、送信強度などのアップリンク (U L) 送信パラメータは、L T Eにおけるe N Bまたはe N o d e Bとして知られている無線基地局から、U Eへのダウンリンク (制御) 信号によって制御されている。アップリンク周波数と推定強度パラメータのために、U Eはそれらのパラメータを数個のダウンリンク制御信号から取り出すことができる。

【 0 0 0 6 】

R A 手順は競合ベース (C o n t e n t i o n - B a s e d) のランダムアクセス手順と競合なし (C o n t e n t i o n - f r e e) のランダムアクセス手順とに分類することができる。R A 手順は非特許文献 1 に公開されている。

【 0 0 0 7 】

例として、ネットワークへの初期アクセスに関し、R A 手順はU Eが競合解消手順に従う場合においては競合ベースである。競合解消によって、U EはR Aへの応答としてネットワークによって許可された資源が、そのU Eに対して意図したものかどうかを判断することが可能になる。複数のU Eが同じ共通資源 (例えば、物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H)) と同じランダムに選ばれたプリアンブルを使用するシステムに接続を試みるため、競合解消は重要である。

【 0 0 0 8 】

なお、競合ベースのR A 手順に関し、複数の専用でないR A プリアンブル (またはセット) はセルごとに (即ち、e N B へ) 割り当てられる。U Eから生じるデータがあり、U Eが、ネットワークと関係する、接続や適切なアップリンクタイミングをR A 手順によって確立する必要がある場合に、このセットが主に使用される。競合ベースのランダムアクセスを実行するとき、U Eは任意に専用でないランダムアクセスプリアンブルとして、そのセットの中からプリアンブルを選ぶ。これは (L T E でサポートされている) U E 主導R A として知られている。そのため、競合ベースのランダムアクセスでは、ネットワーク (またはe N B) が、 (即座に) どのU Eがどのプリアンブルを選んだのかわかることができない。この手法の欠点は、実際に複数のU Eが実際のところ、同じプリアンブルを選択し、ネットワーク (またはe N B) に同時にアクセスを試みることである。それゆえ競合解消機構が重要になる。

【 0 0 0 9 】

R A 手順を使用してシングルキャリアシステムへアクセスする前に、U EはR A プリアンブルを送信するためのP R A C H 資源の利用可能なセットを必要とする。U Eはセルの同報されたシステム情報を読みだすことによりこれらのパラメータを獲得するか、または、ハンドオーバーの場合にはハンドオーバー元のe N B から送られるメッセージにこれらのパラメータが含まれているかもしれない。

【 0 0 1 0 】

U Eがすでにネットワークに知られているとき、システムにアクセスするために競合なしのR A も可能である。競合なしのランダムアクセスを行うために、セル割り当てられるR A プリアンブルセットも定義される。これらのプリアンブルは専用R A プリアンブルとして知られている。専用プリアンブルは共通資源で使用される一時的なユニーク識別子の例であり、アクセスより前にU Eに割り当てられる。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、初期アクセス時 (例えば、競合ベース) にR A 手順において用いられるステップを示した簡単なフロー図である。

【 0 0 1 2 】

競合ベースのR A 手順は4つのステップを含んでいる。第1のステップでは、U Eがランダムに選ばれたプリアンブルを含んだM S G 1 を送信する。その後、プリアンブル送信

10

20

30

40

50

に用いられる P R A C H 資源に基づいた資源計算により、U E はネットワークからの、例えば、M S G 2 等の送信プリアンプルを含む (R A) 応答を待つ。

【 0 0 1 3 】

第 2 のステップでは、U E が第 1 のステップにて送信したプリアンプルと一致するプリアンプルを含む M S G 2 を受信し、デコードを行う。M S G 2 は、その目的が衝突を解消するときの U E を識別することにある一時的 C - R N T I、即ち、U E に対する一時的な識別子と、アップリンク共有チャネル (U L - S C H) における専用送信に対する許可とを含む。

【 0 0 1 4 】

第 3 のステップでは、U E が上位層からのデータに満たされた、システムへの最初のアクセスのきっかけとなる、M A C S D U を含んだ M S G 3 を送信する。一度、M S G 3 が送信されると、U E は第 2 のステップで受け取った一時的 C - R N T I のための P D C C H (物理ダウンリンク制御チャネル) をモニタする。

【 0 0 1 5 】

第 4 のステップでは、U E が一時的 C - R N T I のための P D C C H をうまくデコードする。受信した M A C S D U が M S G 3 にて送信された M A C S D U (媒体アクセス制御サービスユニット) のコピーを含んでいれば、U E は衝突に勝ったとみなし、一時的 C - R N T I を U E の C - R N T I として使用して専用送信を続ける。

【 0 0 1 6 】

R A 手順は (競合ベースでも非競合ベースでも)、U E がネットワークに認識されているとき、つまり U E が有効な C - R N T I を持っているとき、U E がスケジューリング要求を送信するための物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) などの専用資源を割り当てられていない場合に、アップリンクへのアクセスまたはアップリンクのタイミング同期を得るといった目的のためにも使用される。

【 0 0 1 7 】

さらに、R A 手順は、e N B によって引き起こされる P D C C H 命令によって初期化される。e N B は、C - R N T I によってマスクされた P D C C H 命令と一致する P D C C H を送ることができ、P D C C H 送信を U E が受信すると、U E は R A 手順を初期化する。P D C C H 命令は R A プリアンプルまたはその識別子と資源情報、つまり P R A C H 情報を示すことができる。

【 0 0 1 8 】

R A 手順は、U E がサービング e N B からターゲット e N B へとハンドオーバ (H O) する際にも使用することができる。L T E (リリース - 8) において、H O 手順は非特許文献 2 にて説明されている。要約すると、ハンドオーバ元 e N B は同じ基準、例えば、U E から受信した測定レポートに基づいてハンドオーバを決定する。そして、ハンドオーバ元 e N B はターゲット e N B を準備またはセットアップでき、(別名が H O 命令である) モビリティ情報メッセージとともに R R C (無線資源制御) 接続再構成設定を U E に送信する前にさらなる準備をする。すると、U E はハンドオーバ元 e N B によりサービスを受けるセルからデタッチし、ターゲット e N B から提供される新しいセルへ同期を行う。そして、U E は新しいセルにて R A を行う。もしプリアンプルが H O 命令から受信されれば、R A は競合なしにできる。もし受信されなければ、競合ベースについての上記の 4 ステップが用いられて、R A を実行する。その後、U E は R R C 接続再構成設定完了メッセージを送信する。なお、追加ステップは上記では明確に説明していない方法で行われる。また、H O において、ターゲット e N B が専用プリアンプルを、サービングセルの変更前に、ハンドオーバ元 e N B を経由して U E へと送信される H O 命令においてシグナリングする。これは U E によってターゲットセルにおいて H O 手順を高速化し、U E がサービングセルにおいてネットワーク初期化アクセスを高速化するために実行される。

【 0 0 1 9 】

上述したように、L T E (リリース - 8) は “ セル ” が単一のコンポーネントキャリア (C C) に対応することができるシングルキャリアシステムである。命令された R A また

10

20

30

40

50

はH Oに起因するR A手順は、U Eが資源にアクセスし、送信を開始することを可能にするために重要である。また、上述したが、L T Eにおいて、多数のプリアンブルは与えられたセルやC Cにて専用使用のために予約されることができ、専用プリアンブルはランダムプリアンブルと同じP R A C H資源において送信される。従って、U Eは、シングルキャリアL T Eにおいて、専用プリアンブルがそのU Eに対して正当であるセルにおけるP R A C H資源(C C)にアクセスすることができる。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0020】

【非特許文献1】3 G P P T S 3 6 . 3 2 1 表題：“第3世代パートナーシッププロジェクト：技術仕様グループ無線アクセスネットワーク；発展型全球陸上無線アクセス(E - U T R A)媒体アクセス制御(M A C)プロトコル仕様(リリース8)”

10

【非特許文献2】3 G P P T S 3 6 . 3 3 1 表題：“発展型全球陸上無線アクセス(E - U T R A)；無線資源制御(R C C)”

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0021】

しかしながら、例えば、L T E - a d v a n c e dなどのマルチキャリアシステムは、複数のシングルキャリアセルまたは複数のC Cを備えたシングルセルを用いて定義することができる(本発明の適用性を制限するものではないが、後者についてはこの視点から仮定される)。マルチキャリアシステムでは、システム情報を得るために、U Eはまず同報されたシステム情報をキャリアの中からモニタし、マルチキャリアセルの構造を把握することが求められる。U Eは、システム設定によって許可されている場合だが、このキャリアに含まれるP R A C H資源を用いてR Aを即座に行うことができる、または他の許可されているP R A C H資源にある、一つ以上の他のC Cのシステム情報をモニタすることができる。システムのオーバーヘッドとしてあらわされるが、システム運用者は他のC CでP R A C H資源のロケーションについての情報を同報することができる。

20

【0022】

マルチキャリアに対応可能なU Eという視点からすれば、最初に使用が許可され、適しているP R A C H資源と機会を見つける処理は、システムにアクセスし、送信を開始するために、ある程度の処理または付加的な遅延が必要であることを示している。ネットワークという視点からすれば、他のキャリアの利用可能なP R A C H資源の情報を含んだ1つ以上のC Cシステム情報を同報することは複雑さやオーバーヘッドの追加を意味している。さらに、ネットワークはU Eが使用する資源を制御することができず、したがってP R A C Hに関するシステム資源を効率的に管理することは難しくなる。

30

【0023】

それゆえ、セル当たり複数のC Cが定義されたマルチキャリアシステムにおいて、P R A C H資源が割当てられていても、或いは、割当てられていなくとも良いが、割当てられた場合には、各C C間で時間的なオフセットがあるかもしれない場合に、そのようなマルチキャリアシステムにおけるU EのH O手順とP D C C Hで命令されたR Aとの内の少なくともいずれかはシングルキャリアシステムと比較して時間がかかり、それゆえ、例えば、H O遅延やR A命令による遅延といったアクセス遅延を導入/増大させる。

40

【課題を解決するための手段】

【0024】

それ故に、本発明の代表的な実施例の目的は、上述の課題を扱い、セル当たり複数のC Cが定義されるマルチキャリアシステム(例えば、L T E発展型システム)における資源管理のための改良された方法及び装置を提供することにある。本発明の代表的な実施例は、セルから別のセルへのH O手順に関しセル準備の間か、命令されたR Aのためかの内の少なくともいずれかのシナリオに関するものである。

【0025】

50

本発明の代表的な実施例の1つのある側面からみれば、上述の課題は、セル当り複数の搬送波成分が定義されるマルチキャリアシステムにおける資源管理のための無線基地局（例えば、eノードB、或いはeNB）における方法により解決される。その方法は、前記無線基地局において、その無線基地局によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムの構造についての情報を含むメッセージをアSEMBLする工程を含む。その情報は、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにUEにとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つ以上のCCを含む。その方法はさらに、前記メッセージを前記UEに送信する工程と、前記UEに対して、前記セルにおいて前記UEがランダムアクセスのためにどんな資源を用いることになるのかを示す工程とを有する。

【0026】

本発明の代表的な実施例の別の側面からみれば、上述の課題は、セル当り複数の搬送波成分が定義されるマルチキャリアシステムにおける資源管理のための無線基地局により解決される。その無線基地局は、その無線基地局によりサービスを受けるマルチキャリアセルの構造についての情報を含むメッセージをアSEMBLするよう構成された手段（例えば、処理ユニットにおけるアSEMBラ）を有する。その情報は、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにUEにとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つの以上CCを含む。前記無線基地局はさらに、前記アSEMBLされたメッセージを前記UEに送信し、前記UEに対して、前記セルにおいて前記UEがランダムアクセスのためにどんな資源を用いることになるのかを示すよう構成された送信手段（例えば、1つ以上の送信器/受信器、或いは、トランシーバTX/RX）を有する。

【0027】

本発明の代表的な実施例の更に別の側面からみれば、上述の課題は、複数の搬送波成分が定義されるセルにサービスを行う無線基地局を含むマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器（UE）における方法により解決される。その方法は、前記無線基地局によりアSEMBLされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UEにとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つ以上のCCを含む情報を有するメッセージを前記無線基地局より受信する工程を含む。その方法はさらに、前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな資源を用いるのかを決定する工程と、1つ以上の資源を選択する工程と、前記決定された情報において基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行する工程とを有する。

【0028】

本発明の代表的な実施例のまた更に別の側面からみれば、上述の課題は、複数の搬送波成分が定義されるセルにサービスを行う無線基地局を含むマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器（UE）により解決される。そのUEは、前記無線基地局によりアSEMBLされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UEにとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つ以上のCCを含む情報を有するメッセージを前記無線基地局より受信するよう構成される手段（例えば、トランシーバ）を有する。そのUEはさらに、前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな資源を用いるのかを決定するよう構成される手段を有する。そのUEはさらに1つの以上の資源を選択し、前記決定された情報に基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行するよう構成される。

【0029】

本発明による利点は、マルチキャリアシステムにおけるハンドオーバーのレイテンシーを低減することである。

【0030】

本発明による別の利点は、マルチキャリアセルにおいてUEがランダムアクセスを実行するように命令されたとき、アクセス遅延を低減することである。

【0031】

本発明によるさらに別の利点は、シングルキャリア対応可能なUE（例えば、3GPP LTEリリース8/9）とマルチキャリア対応可能なUE（例えば、3GPP LTE

10

20

30

40

50

リリース10用のUEとそれ以降のリリース用のUE)との間の資源負荷(例えば、P R A C Hの負荷)を無線基地局が制御可能にすることである。

【0032】

本発明によるさらに別の利点は、より小さいレイテンシー(HO或いは命令されたRA)のためのプリアンブル割当のトレードオフを行う手段を無線基地局にもたせることを可能にすることである。

【0033】

本発明によるさらに別の利点は、無線基地局によりサービスを受けるセルにおけるRAレイテンシーに必ずしも影響を与えることなく、無線基地局がより効率的に資源(例えば、P R A C H)を割当可能にすることである。

【0034】

本発明によるさらに別の利点は、HOと命令されたRAとの内の少なくともいずれかを行うときに、マルチキャリアセルにアクセスする場合に、UEが全てのCCについての同報されたシステム情報を調整/読み出しを行う必要がないことである。

【0035】

本発明の代表的な実施例のさらなる目的や特徴が、添付図面と関係して以下の説明から明らかになるであろう。しかしながら、次の図面は例示だけを目的としたものであり、具体的な実施例において種々の変形や変更がなされるものであるという事実には注意を払われない。さらに、その図面は必ずしもきちんとした縮尺により描かれたものではなく、特段の指示がなければ、それらはここで説明する構造や手順を概念的に例示することを単に意図したものであることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】LTEにおける複数のコンポーネントキャリアのアグリゲーションの例を示す図である。

【図2】初期アクセスの場合、RA手順における4つのステップを例示する簡略化された図である。

【図3】本発明の代表的な実施例で適用される代表的な無線通信システムを例示する簡略化された図である。

【図4】本発明の代表的な実施例に従う、無線基地局(eNB)において実行される方法のフローチャートである。

【図5】本発明の代表的な実施例に従う、ユーザ機器(UE)において実行される方法のフローチャートである。

【図6】本発明の実施例に従う、代表的な無線基地局(eNB)を例示するブロック図である。

【図7】本発明の実施例に従う、代表的なユーザ機器(UE)を例示するブロック図である。

【図8】代表的なMME/GWのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

以降の説明では、発明を制限するためではなく説明を目的とし、本発明の完全な理解を提供するために、特定のアーキテクチャ、シナリオ、技術などのような具体的な詳細を説明する。しかし、本発明の異なる代表的な実施例は、これらの具体的な詳細から逸脱した他の実施例によって実施される。

【0038】

本発明の異なる代表的な実施例がここで、特定な例のシナリオを参照することで説明される。特に、本発明について、セルごとに複数のCCが定義される、第3世代(3G)のLTEコンセプト(例えば、LTE-advanced)を基にしたマルチキャリアシステムにおける資源管理に関し、非限定的な一般的な環境において説明される。本発明は3G LTE-advancedに限定されず、ハンドオーバとPDCCH命令によるラン

10

20

30

40

50

ダムアクセスとの内少なくともいずれかに関係したランダムアクセス手順が実行される、他の無線マルチキャリアシステムにおいても適用可能であることは留意すべきである。

【0039】

図3には、本発明の別の代表的な実施例も適用可能な代表的な無線通信ネットワークシステムのブロック図が示されている。なお、図3に描かれるシステムは、本発明の別の代表的な実施例を理解するために必要なランシーバまたはノードのみを示している。図示されるように、LTEシステム(LTEリリース-8とリリース-10との内少なくともどちらか)によって表されるシステムは、多数のユーザ機器UE30(1つのみを示す)と、無線基地局として機能する装置(eNB)31、32、33を含む。eNodeBの機能の一つは、セル内のUEからまたはUEへのトラフィックを制御することである。UEは移動体電話、無線基地局、ラップトップパソコン、パソコン、携帯情報端末(PDA)、VoIP対応可能な電話、またはその他の3GPP LTEが対応可能な装置として使用するのに適している。無線リンクによるeNodeBからUEへのトラフィックはダウンリンク(DL)トラフィックとして言及され、無線リンクによるUEからeNodeBへのトラフィックはアップリンク(UL)トラフィックとして言及される。なお、図3において、UEまたeNBの台数は例示的なものに過ぎず、本発明の実施例は特定の台数のUEとeNBとの内、少なくともいずれにも制限されない。図3はまた、eNB31、32、33が接続しているコアネットワーク34も描いている。

10

【0040】

図3において、eNB31はシングルキャリアセルにサービスを行うと仮定する。つまり、eNB31はLTEリリース-8のeNBを表現している。eNB32は、複数のCCが定義されるマルチキャリアセルにサービスを行うことができるLTE-advanced eNBを表現している。さらに、多数の専用プリアンブルはeNBに与えられたセルにおいて専用の使用のために予約され、また、専用プリアンブルはランダムプリアンブルと同じPRACH資源で送信される。eNB31によってサービスを受けるシングルキャリアセル(不図示)は単一のCCに対応するのに対して、例えば、eNB32によってサービスを受けるマルチキャリアセル(不図示)は複数のCCに対応する。

20

【0041】

LTEにおいて、ランダムアクセスチャネル(RACH)パラメータの設定は、多数の因子に依存することは注意すべきである。例えば、(PUSCHからの)アップリンクセル間干渉、RACH負荷(呼到着率、HO率、トラッキングエリアの更新、そして、UL同期、それ故にランダムアクセスを使用する必要性に影響を与えるセルカバレッジにおけるトラフィックパターンと人口)、セルに割り当てられるプリアンブルのキュービクメトリック、セルが高速モードにあるかどうか、そして、ULとDLの不均衡さなどである。例として、自動RACH(最適)機能は、例えば、RACH負荷の変化、UL干渉といった、影響の強い条件を監視し、パフォーマンスの要求を満たすように適切なパラメータを決定、更新する。

30

【0042】

更に、最適RACHパフォーマンスは、例えば、呼設定遅延、UL非同期状態からのデータ再開遅延、そして、HO遅延などの広いカバレッジと小さい遅延を得るための鍵である。きちんと構成設定されていないRACHは、プリアンブル検出確率の低下やカバレッジの低下という結果をもたらすかもしれない。さらに、もしRACHが、優勢なトラフィック負荷に従ってディメンジョニングされないと、不必要に大きなアクセス遅延という結果をもたらすかもしれない。RAはサービスを開始するための第一の段階であるため、RACHの十分な性能が重要である。RACH性能は初期ネットワーク運用に必要な複数の特徴と性質、例えば、セル範囲、アクセス遅延、ハンドオーバー性能に影響を与える。RACH最適化は、初期ネットワーク展開における最適なRACHカバレッジとランダムアクセス遅延の設定を目的とする。例えば、セルカバレッジはRACHカバレッジによって制限される。さらに、RACHパラメータは、もし、eNB SON(自己編成のネットワーク: self-organized network) / RRM(無線資源管理)機能とネットワーク構成設定

40

50

との内少なくともどちらかのためにパラメータ/構成設定の変更、例えば、アンテナ角度の傾き、送信強度設定、ハンドオーバー閾値の変更があれば、更新される必要がある。そのように、RACH容量とカバレッジの自動調整能力はおそらく前提条件となるであろうし、他のパラメータの自動調整を可能にするためには必要不可欠と思われる。なぜなら、RACH性能はおそらく他のSON機能の実行によって影響を受けるからである。

【0043】

なお、LTE-advancedのために、3GPPは、シングルキャリア対応可能UEとマルチキャリア対応可能UEの両方が各CCにおいて独立に動作することができなければならないことを検討した。以下の仮定が与えられている。即ち、(1)PRACHへのプリアンブルは、結局、LTEリリース8と似たような方法でネットワークによって扱われることが期待されていること、(2)専用プリアンブルの有効性はCCごとに保持されることが期待されていることである。これらの仮定が与えられると、例えば、PRAH資源という共通資源の使用に関して、セルのマルチキャリア構成を考慮することは有用であろう。これは、マルチキャリアをサポートするUEにとって以下の示唆があるかもしれない。即ち、

- ・UEが、例えば、そのUEにとっての専用プリアンブルが有効なCCにおけるPRAH資源にアクセスすること、

- ・UEが競合なしRAを実行する手段を提供することにより、ネットワークがアクセス遅延を削減しようとする意図しているUEは、そのUEがそのCCに対して専用プリアンブルを持っていないなら、特定のCCにおいてPRAH機会を使用することがおそらくできないこと、

【0044】

さらに、マルチキャリアセルにとって、異なるCCにおいて異なる時間ロケーションをもつPRAH資源を、例えば、マルチキャリアをサポートしているUEへのRA遅延を改善するために、全体の容量とシングルキャリアシステムに関する資源割り当てを同じ効率レベルは保ったまま、ネットワークがPRAH資源を構成設定することを考慮すると、専用プリアンブルの効率的な割り当て処理は重要である。

【0045】

例えば、図3のUE30がeNB31によってサービスを受けており、eNB32によってサービスを受けているマルチキャリアセルへのHOを実行することを想定する。従って、この場合、eNB31はハンドオーバー元eNBであり、eNB32はハンドオーバー先eNBである。本発明の代表的な実施例に従えば、eNB32はHO命令に対応するメッセージを構成/アセンブルし、それをハンドオーバー元eNB31を通してトランスペアレントにUE30に送信するように構成される。そのメッセージはマルチキャリアセルの構成についての情報を含むことができる。その情報は、例えば、多数のCC、対応する専用プリアンブルに対応するPRAHアクセスのための1つ以上の許可されたCCのリストを含んでいても良いし、さらに、そのリストにはCCのPRAH構成設定を含んでいても良い。

【0046】

例えば、競合のないRA手順を用いてHO遅延を削減するために、HO命令は、セルキャリア構成、そのプリアンブルが有効であるCCがどれかという指示と合わせた一つ以上の専用プリアンブルを含んでいても良い。マルチキャリアセルにおいて、どの資源をUEが使用するべきかを指し示す受信された情報は、どのCCが(最速で)RAを実行可能かを判断し、ハンドオーバー先eNB32によってサービスを受けるハンドオーバー先セルのCCにおいてRAのために使用可能な(例えば、最初に使用可能な)PRAH資源を選択するためにUEによって使用される。

【0047】

本発明の実施例によれば、eNB32における資源管理機能/方法は、UEがセルへの初期アクセスにおいて、どのPRAH資源またCCの組み合わせを使用することができ

10

20

30

40

50

るかを決断するように構成設定される。なお、本発明の実施例はハンドオーバに制限されるものではない。即ち、以上説明した eNB における資源管理方法 / 機能は、例えば、UE へのサービング eNB により命令される PDCCH で命令される RA にも適用可能である。

【0048】

上記のように、eNB における資源管理機能 / 方法は以下のもの、例えば、
・どの CC (または複数の CC のサブセット) を UE が (競合ベースまたは競合なしのランダムアクセスのために) ハンドオーバ先セルにおける初期アクセスにおいて使用すべきか?

これは、例えば、各 CC または各 CC における P-RACH 負荷についての P-RACH 構成設定 (タイミング、資源割り当て) に基づくことができる。

・UE が初期アクセスを実行することを許可されている CC (または複数の CC のサブセット) に関し、ハンドオーバ先セルにおける初期ランダムアクセスのためにどの専用プリアンブルを使用するか?

を決断するように構成設定される。

【0049】

eNB によってアセンブルされ、サービング eNB または (HO の場合には) ハンドオーバ元 eNB または (HO の場合には) ハンドオーバ元 eNB を介したハンドオーバ先 eNB またはハンドオーバ先 eNB によって UE へと送信されるメッセージ (HO 命令または RA 命令) は、UE をダイレクトするために、また、UE の位置に方向を変えるために、また、UE に意図した P-RACH 資源を指し示すために、本発明の実施例に従えば、次の構成要素を有すると良い。即ち、

・一つ以上の CC (例えば、CC の数) と、(複数の) CC の識別子 (CC id) と、キャリア周波数 (carrier Freq) と、キャリアごとの帯域幅 (carrier Bandwidth) と、例えば、T304 などの一つ以上のタイマとの内、少なくともいずれかを含むマルチキャリアセルの構造情報である。

【0050】

本発明の代表的な実施例に従えば、その情報はさらに、後続の P-RACH アクセスのための一つ以上のデフォルト・アップリンク・コンポーネント・キャリア (例えば、上記の一つ以上の CC id) を含んでいても良い。その情報はさらに、後続の P-RACH アクセスのためのアップリンク・コンポーネント・キャリアに関係する一つ以上のデフォルト・ダウンリンク・コンポーネント・キャリア (例えば、上記の一つ以上の CC id) を含んでいても良い。その情報はさらに、アップリンク・コンポーネント・キャリアにおける後続の P-RACH アクセスのための一つ以上のデフォルト・アップリンク・ダウンリンク・コンポーネント・キャリアのペア (例えば、上記の一つ以上の CC id によって識別される) を含んでいても良い。その情報はさらに、UE が P-RACH 資源 (例えば、上記の一つ以上の CC id のための ra-Preamble Index と ra-P-RACH-Mask Index を持つ RACH-ConfigDedicated) を用いることが許可されている各 CC の専用プリアンブルを含んでいても良い。その情報はさらに、上記では明示的に説明されなかった付加情報を含んでいても良い。即ち、本発明の代表的な実施例は上述された情報に限定されるものではない。

【0051】

上述したように、UE が HO コマンドまたは PDCCH-RA 命令において前記情報を受信するとき、UE はどの CC が、例えば、最速で RA を実行することができるかを判断し、それから、セル (例えば、ハンドオーバ先セル) の CC においてランダムアクセスを実行するために最初の使用可能な資源を選択することができる。

【0052】

このようにして、UE は、HO 時や RA 命令時においてマルチキャリアセルにアクセスする際にすべての CC についての同報されたシステム情報を調整 / 読む必要がなく、これにより HO 遅延や RA の実行遅延を低減することができる。さらに、全体の P-RACH 容

10

20

30

40

50

量と遅延性能とのトレードオフを改善することができる。

【 0 0 5 3 】

本発明の別の代表的な実施例によれば、サービング（またはハンドオーバー）eNBが一つのCC周波数のみでHO命令メッセージを送信/シグナリングすることができ、それから、UEがマルチセル構造情報を得るまたは聴取するためにそのCC周波数についてのシステム情報を読みだすことができ、それから、UEはそのキャリアにおいてどんなPRACH資源を用いるのかを決定し、ランダムアクセスを実行するために、例えば、ランダムにまたは選択的に複数のキャリアの一つを最大化することができる。UEはまた、受信したメッセージにおいてキャリア周波数についてのシステム情報を読みだし、そのキャリアを得て、ランダムアクセスを実行しても良い。上述したように、本発明の代表的な実施例はまた、RA命令にも適用可能である。なお、RA命令またはHO命令にとって、ランダムアクセスのために前記命令またはコマンドに指示されたセルは、例えば、セルIDを使用するサービングセルになることが指示される。例として、もし一つのセルは一つのCCに対応し、他のキャリアは資源としての役目を果たすことを想定すると、UEはサービングセルとしてこれらのキャリアの一つのキャリアを見ることができ、UEはコマンド或いは命令によって（例えば、CCidを使って）も指示される。従って、一つのCCをセルのためにランダムアクセスを実行するCCとしてシグナリングすることで、一つのCCをサービングセルとしてシグナリングすることもできる。シグナリングされたCCはランダムアクセスを実行するために用いられるCCと同様である。この場合、そのCCはUEの観点からはサービングセルになる。これに対して、もし一つのセルが複数のCCに対応しているとしたら、一つのCCは、そのセルにおいてランダムアクセスを実行するためのCCとして（HO命令またはRA命令において）シグナリングされ、また、他のCCはまたサービングセルのためのアンカとして、1つのCCをシグナリングすることができる。従って、CC資源は、HO命令またはRA命令において、初期アクセスという目的のために送信される。なお、セルの構造に関する情報は一つのCCについての情報を含むことができ、付加的なCCは専用シグナリングを用いてのちほど構成設定される。

10

20

【 0 0 5 4 】

図4においては、セルに複数のCCが割り当てられているマルチキャリアシステムにおいて動作可能な、例えば、eNBまたはeNodeBのような無線基地局において、実行/実装することを目的とした資源管理方法のフローチャートが示されている。図示されるように、主要なステップは以下のステップを有する。即ち、

- (401) 無線基地局によってサービスを受けるマルチキャリアセルの構造についての、UEがセル内で初期アクセスのために使用することができるセルで使用される一つ以上のCCの情報を含んでいる情報を含むメッセージ（例えば、HO命令とRA命令との内少なくともいずれか）をアセンブルするステップと、
- (402) 前記メッセージをUEに送信するステップと、
- (403) UEがセル内でランダムアクセスのためにどんな資源を使用するのかを前記UEに指示するステップと、

を有する。

30

【 0 0 5 5 】

eNBからUEへのメッセージに含まれるどんな情報が含まれるのかについての詳細は以前説明したので、この説明は不必要に繰り返さない。

40

【 0 0 5 6 】

図5においては、例えば、セルに複数のCCが割り当てられているマルチキャリアシステムにおいて動作することが可能であるUEにおいて、実行/実装されることを目的とした方法のフローチャートが示されている。図示されるように、主要なステップは以下のステップを有する。即ち、

- (501) eNBによってアセンブルされた、UEがセル内で初期アクセスのために使用することができるそのセルにおいて用いられる一つ以上のCCを含むメッセージ（例えば、HO命令とRA命令との内、少なくともいずれか）を受信するステップと、

50

(502) 受信情報に基づいて、セル内でどの資源を使用するか決定するステップと、
 (503) 一つ以上の資源(例えば、P R A C H資源)を選択するステップと、
 (504) 決定した情報に基づいて、セルにおいてR Aを実行するステップと、
 を有する。

【0057】

図6においては、代表的な無線基地局600(例えば、eNBまたはeNodeB)のブロック図が示されている。eNB600の代表的な構成要素が示されている。図示されるように、eNB600は、アンテナ610、トランシーバ620、処理システム630、インタフェース640を含んでいる。アンテナ610は、一つ以上の指向性アンテナと無指向性アンテナとの内少なくともいずれかを含むことができる。トランシーバ620はアンテナ610と関係づけられ、ネットワークにおいてアンテナ610を通してシンボルシーケンスを送受信するトランシーバ回路を含むことができる。処理システム630は、eNB600の動作を制御している。処理システム630はまた、トランシーバ620またはインタフェース640を通して受信された情報を処理することができる。図示されるように、処理システム630は処理ロジック部632とメモリ634とを含むことができる。処理システム630は図6に示すものに対して、付加的か、或いは、異なるかの内少なくともいずれかの構成要素を含んでいても良いことを認識されたい。処理ロジック部632は、プロセッサ、マイクロプロセッサ、ASIC、FPGAなどを含んでいても良い。処理ロジック部632は、トランシーバ620とインタフェース640から受信した情報を処理することができる。処理ロジック部632は、本発明の実施例に従えば、eNB600によってサービスを受けるマルチキャリアセル構造についての情報を含むメッセージを組み立てるように構成されたアセンブラとしても作用すると良い。その情報は、UEがセルにおいて初期アクセスのために使用することができるセル内において用いられる一つ以上のCCを含む。eNB600のトランシーバ620(例えば、アンテナと組み合わせられる一つ以上の送信器/受信器、或いは、トランシーバTX/RX)は、アSEMBLされたメッセージをUEに送信し、UEがセルにおいて初期アクセスのためにどんな資源を使用することになるのかを前記UEに示すように構成されている。

【0058】

処理は、例えば、データ変換、前方誤り検出(FEC)、速度適応、広帯域符号分割多元接続(WCDMA)拡散/逆拡散、直交位相シフトキーイング(QPSK)変調等を含んでいても良い。さらに、処理ロジック部632は制御メッセージとデータメッセージとの内少なくともいずれかを生成し、制御メッセージとデータメッセージとの内少なくともいずれかをトランシーバ620とインタフェース640との内少なくともいずれかを通して送信させる。処理ロジック部632はまた、トランシーバ620とインタフェース640との内少なくともいずれかから受信した制御メッセージとデータメッセージとの内少なくともいずれかの処理を行っても良い。メモリ634は、RAMと、ROMと、データと処理ロジック部632によって使用される命令を格納するための他の種類のメモリとの内、少なくともいずれかを含むことができる。

【0059】

インタフェース640は、eNB600に有線接続と無線接続との内少なくともいずれかによって他の機器へのデータの送信と他の機器からの受信を可能にする一つ以上のラインカードを含んでいても良い。図示するように、インタフェース640は、eNB600に、例えば、MME/GW(モビリティ管理エンティティ/ゲートウェイ)との通信を可能にするS1インタフェース642と、eNB600に他のeNBとの通信を可能にするX2インタフェース644とを含んでいても良い。eNB600は、メモリ634のようなコンピュータ可読媒体に含まれるソフトウェア命令を処理ロジック部632が実行するのに応じて一定の動作を実行しても良い。コンピュータ可読媒体は一つ以上の物理的記憶媒体と論理的記憶媒体との内、少なくともいずれかによって定義される。ソフトウェア命令はメモリ634へと他のコンピュータ可読媒体から、或いは、他の機器からインタフェース640を介して読み込まれると良い。メモリ634に含まれるソフトウェア命令は、

処理ロジック部 6 3 2 にここで説明した処理を実行させる。また、配線された回路はここで説明した処理 / 機能 / 方法を実施するために、ソフトウェア命令と組み合わせ、または、ソフトウェア命令と置換されて使用されても良い。従って、ここで説明される実施例はハードウェア回路とソフトウェアの特定の組み合わせに制限されるものではない。

【 0 0 6 0 】

図 6 は e N B 6 0 0 の代表的な構成要素を示しているが、他の実装例では、e N B 6 0 0 は図 6 で描いたものより、少ない、異なる、或いは、付加的な構成要素を持ってよい。さらに他の実装例では、e N B 6 0 0 の一つ以上の構成要素が、e N B 6 0 0 の一つ以上の他の構成要素によって実行されるように説明されたタスクを実行しても良い。

【 0 0 6 1 】

図 7 には U E 7 0 0 の代表的な構成要素が図示されている。図示するように、U E 7 0 0 は一つ以上の（一つのアンテナのみが図示）アンテナ 7 3 0、トランシーバ 7 0 5、処理ロジック部 7 1 0、メモリ 7 1 5、入力デバイス 7 2 0、出力デバイス 7 2 5、バス 7 3 0 を含むことができる。アンテナ 7 3 0 はエアを介して R F 信号を送受信するための一つ以上のアンテナを含むと良い。アンテナ 7 3 0 は、例えば、トランシーバ 7 0 5 から R F 信号を受信し、e N B へエアを通して R F 信号を送信し、その e N B からエアを通して R F 信号を受信し、トランシーバ 7 0 5 に R F 信号を提供する。アンテナ 7 3 0 とトランシーバ 7 0 5 の組み合わせは、それゆえ、前述したように、e N B によってアセンブルされたメッセージ（例えば、H O 命令メッセージと R A 命令との内の少なくともいずれか）を受信するように構成される。そのメッセージは、セルにおいて初期アクセスのために U E が使用することができる、無線基地局によってサービスを受けるマルチキャリアセルにおいて使用される一つ以上の C C を含む。

【 0 0 6 2 】

トランシーバ 7 0 5 は、例えば、処理ロジック部 7 1 0 からのベースバンド信号を R F 信号に変換する送信器と、R F 信号をベースバンド信号へと変換する受信器との内少なくともいずれかを含む。あるいは、トランシーバ 7 0 5 は、送信器と受信器との両方の機能を実行するトランシーバを含んでいても良い。トランシーバ 7 0 5 は、アンテナ 7 3 0 と接続し、R F 信号を送信と受信との内少なくともいずれかを行う。

【 0 0 6 3 】

処理ロジック部 7 1 0 は、プロセッサ、マイクロプロセッサ、アプリケーション専用集積回路 (A S I C)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (F P G A) などを含むことができる。処理ロジック部 7 1 0 は、U E 7 0 0 とその構成要素の動作を制御する。処理ユニット 7 1 0 はそれゆえ、H O 命令または R A - o r d e r 命令によって受信する情報に基づいて、セルにおいてどんな資源を使用するのが決定する。上述したように、受信した情報は、U E が使用可能なセルで用いられている一つ以上の C C を含むか、また、その情報は、一つ以上の C C を含むマルチキャリアセルの構造についての情報を含む。処理ロジック部 7 1 0 はまた、一つ以上の資源（例えば、P R A C H 資源）の選択を担当する。U E 7 0 0 はまた決定した情報に基づいて、セルにおいてランダムアクセスを実行するようにも構成される。

【 0 0 6 4 】

図 7 において、U E はさらに、ランダムアクセスメモリ (R A M) と、読み出し専用メモリ (R O M) と、データと処理ロジック部 7 1 0 によって使用される命令とを格納する他のタイプのメモリとの内、少なくともいずれかを含むメモリ 7 1 5 を有する。入力デバイス 7 2 0 は、U E 7 0 0 へデータを入力する機構を含むと良い。入力デバイス 7 2 0 は、例えば、マイクロフォン、入力エレメント、ディスプレイ等の入力機構を含むと良い。出力デバイス 7 2 5 は、データをオーディオとビデオとハードコピーフォーマットとの内のいずれかの形で出力するための機構を含むと良い。例えば、出力デバイス 7 2 5 は、スピーカー、ディスプレイなどを含むと良い。バス 7 3 0 は、U E 7 0 0 の中の様々な構成要素を互いに内部接続し、これら構成要素間での互いに通信をできるようにする。

【 0 0 6 5 】

図7がUE700の代表的な構成要素を示しているが、他の実装例では、UE700は図7で示したものより少ないか、異なるか、或いは、付加的な構成要素を含んでも良い。さらに他の実装例では、UE700の一つ以上の構成要素がUE700の一つ以上の他の構成要素によって実行されると説明したタスクを実行しても良い。

【0066】

前述したように、eNBはMME/GWと通信することができる。図8は、例えば、図6のeNB600と通信が可能なMME/GW800の代表的な構成要素を示している図である。図示されるように、MME/GW800は処理システム810とインタフェース820とを含む。処理システム810はMME/GW800の運用を制御する。処理システム810はまた、インタフェース820から受信した情報を処理する。図示されるように、処理システム810は処理ロジック部812とメモリ814とを含む。処理システム810は、図8に図示された構成要素に付加的であるか異なるかの少なくともいずれかの構成要素を含んでも良いことを認識されたい。

10

【0067】

処理ロジック部812はプロセッサ、マイクロプロセッサ、ASIC、FPGAなどを含むことができる。処理ロジック部812はインタフェース820から受信した情報を処理する。さらに、処理ロジック部812は制御メッセージとデータメッセージとの内、少なくともいずれかを生成し、それらの制御メッセージとデータメッセージとの内、少なくともいずれかをインタフェース820を通して送信させる。処理ロジック部812はインタフェース820から受信した制御メッセージとデータメッセージとの内、少なくともいずれかの処理を行う。メモリ814は、RAMと、ROMと、データと処理ロジック部812によって使用される命令を格納するための他の種類のメモリとの内、少なくともいずれかを含む。

20

【0068】

インタフェース820はMME/GW800が他のデバイスに対して、また、他のデバイスから、有線接続と無線接続との内、少なくともいずれかの接続により、データを送受信することを可能にする一つ以上のラインカードを含んでも良い。図示するように、インタフェース820はMME/GW800が、例えば、eNB600と通信することを可能にするS1インタフェース822を含んでも良い。インタフェース820は、図8に図示されているものに付加的なインタフェースを含んでも良いことを認識されたい。例えば、インタフェース820はPDN(パケットデータネットワーク)などの他のネットワークと通信するためのインタフェースを含んでも良い。

30

【0069】

MME/GW800は処理ロジック部812がメモリ814のようなコンピュータ可読媒体に含まれるソフトウェア命令を実行することに応じた一定の動作を実行することができる。ソフトウェア命令は他のコンピュータ可読媒体もしくはインタフェース820を通じた他のデバイスからメモリ814へと読みこまれる。メモリ814に含まれるソフトウェア命令は、処理ロジック部812にここで説明した処理を実行させる。また、配線で接続された回路がここで説明した処理を実装するためにソフトウェア命令と置き換えて、またはソフトウェア命令との組み合わせで用いられても良い。なお、ここで説明した実施例はハードウェア回路とソフトウェアの特定の組み合わせを制限するものではない。

40

【0070】

本発明とその実施例は様々な方法で実現される。例えば、本発明の一つの実施例は、通信システムの無線基地局(例えば、eNodeBまたはeNB)とUEとの少なくともいずれかによって実行可能なコンピュータに格納されている命令を持ったコンピュータ可読媒体を含む。無線基地局とUEとの内少なくともいずれかによって実行可能な、そして、コンピュータ可読媒体に格納された命令は前述した本発明の方法のステップを実行する。

【 図 1 】

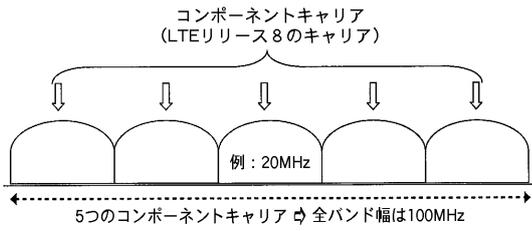


FIGURE 1

【 図 2 】

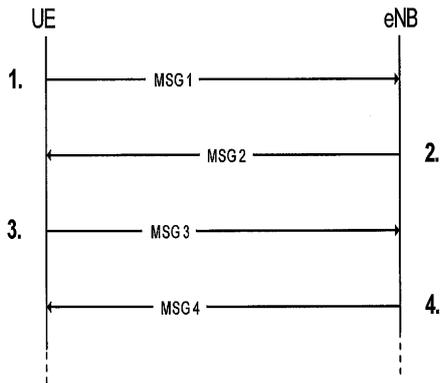


FIGURE 2

【 図 4 】

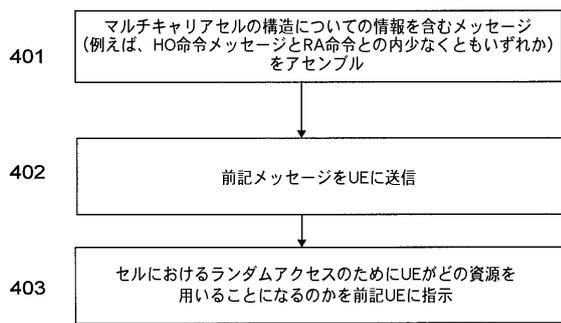


FIGURE 4

【 図 3 】

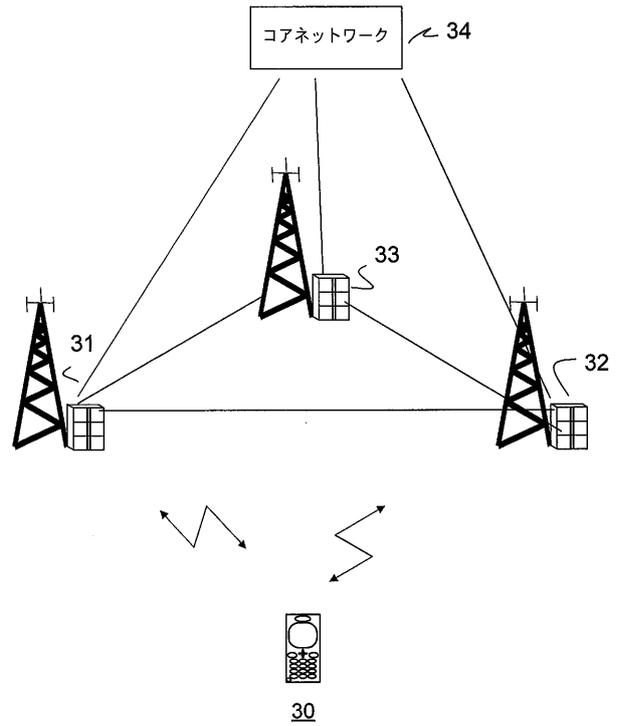


FIGURE 3

【 図 5 】

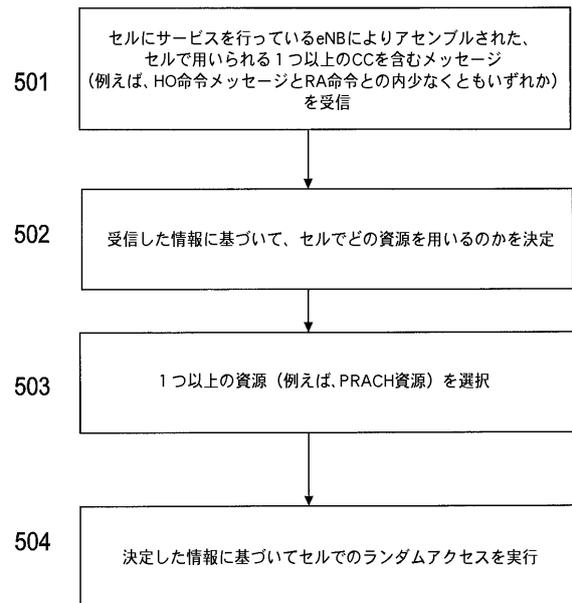


FIGURE 5

【 図 6 】

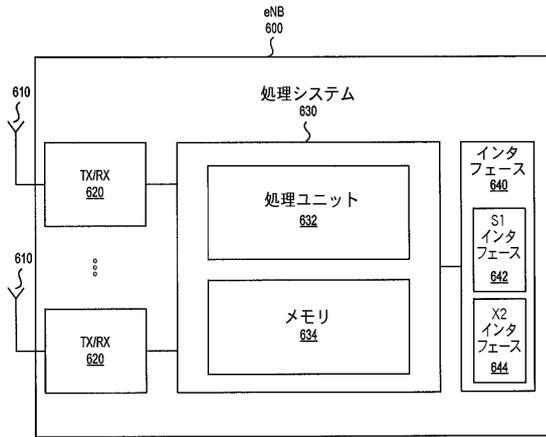


FIGURE 6

【 図 7 】

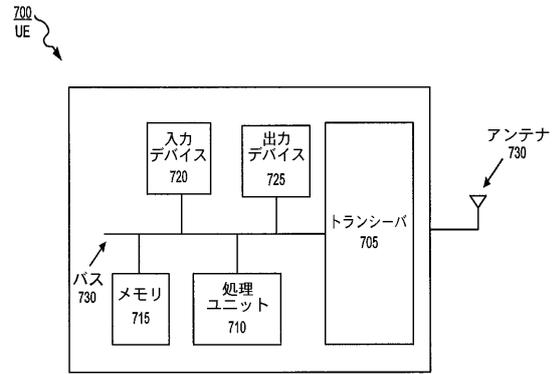


FIGURE 7

【 図 8 】

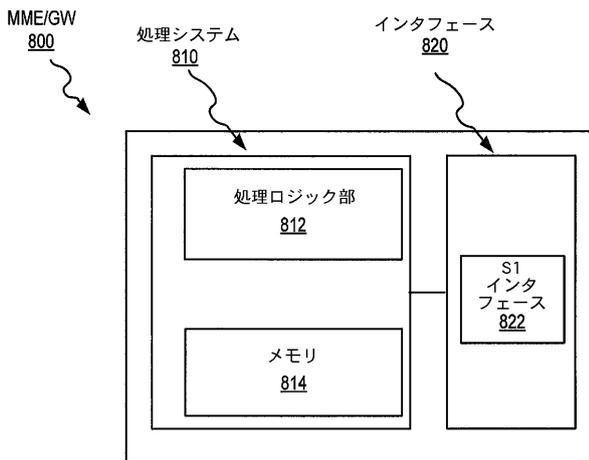


FIGURE 8

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月24日(2011.2.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

マルチキャリアに対応可能なUEという視点からすれば、最初に使用が許可され、適しているP R A C H資源と機会を見つける処理は、システムにアクセスし、送信を開始するために、ある程度の処理または付加的な遅延が必要であることを示している。ネットワークという視点からすれば、他のキャリアの利用可能なP R A C H資源の情報を含んだ1つ以上のC Cシステム情報を同報することは複雑さやオーバーヘッドの追加を意味している。さらに、ネットワークはUEが使用する資源を制御することができず、したがってP R A C Hに関するシステム資源を効率的に管理することは難しくなる。

2009年2月5日付の“LTE-Advancedにおける初期アップリンクアクセス手順(Initial Uplink Access Procedure in LTE-Advanced)”という表題の3GPP T S G R A N W G 1ミーティング#56ドラフトR1-090984という文書によれば、同報チャンネルD - B C Hが、競合ベースのランダムアクセス手順のために用いられるC CとP R A C H構成設定をシグナリングするために用いられる。説明された方法において、全てのUEは同報チャンネルであるD - B C Hと同じ情報を取得するであろう。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本発明の代表的な実施例の1つの側面からみれば、上述の課題は、セル当り複数の搬送波成分が定義されるマルチキャリアシステムにおける資源管理のための無線基地局(例えば、eノードB、或いはeNB)における方法により解決される。その方法は、前記無線基地局において、その無線基地局によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムの構造についての情報を含むメッセージをアセンブルする工程を含む。その情報は、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにUEにとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つ以上のC Cを含む。その方法はさらに、前記メッセージを前記UEに送信する工程と、前記UEに対して、前記セルにおいて前記UEがランダムアクセスのためにどんな資源を用いることになるのかを示す工程とを有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

本発明の代表的な実施例の更に別の側面からみれば、上述の課題は、複数の搬送波成分が定義されるセルにサービスを行う無線基地局を含むマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器(UE)における方法により解決される。その方法は、前記無線基地局によりアセンブルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UEにとって利用可能な前記セルにおいて用いられる1つ以上のC Cを含む情報を有するメッセージを前記無線基地局より受信する工程を含む。その方法はさらに、前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな資源を用いるのかを決定する工程と、1つ以上の資源を選択する工程と、前記決定された情報に基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを

実行する工程とを有する。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００４３】

なお、LTE-advancedのために、3GPPは、シングルキャリア対応可能UEとマルチキャリア対応可能UEの両方が各CCにおいて独立に動作することができなければならないことを検討した。以下の仮定が与えられている。即ち、(1)PRACHへのプリアンブルは、結局、LTEリリース8と似たような方法でネットワークによって扱われることが期待されていること、(2)専用プリアンブルの有効性はCCごとに保持されることが期待されていることである。これらの仮定が与えられると、例えば、PRACH資源という共通資源の使用に関して、セルのマルチキャリア構成を考慮することは有用であろう。これは、マルチキャリアをサポートするUEにとって以下の示唆があるかもしれない。即ち、

- ・UEが、例えば、UEにとっての専用プリアンブルが有効なCCにおけるPRACH資源にアクセスすること、

- ・ネットワークがUEに対して非競合ベースRAを実行する手段を提供することによりアクセス遅延を削減しようとする意図しているUEは、UEがそのCCに対して専用プリアンブルを持っていないなら、特定のCCにおいてPRACH機会を使用することがおそらくできないこと、

である。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００４６】

例えば、競合のないRA手順を用いてHO遅延を削減するために、HO命令は、セルキャリア構成、そのプリアンブルが有効であるCCがいずれかという指示と合わせた一つ以上の専用プリアンブルを含んでいても良い。マルチキャリアセルにおいて、どの資源をUEが使用するべきかを指し示す受信された情報は、どのCCが(最速で)RAを実行可能かを判断し、ハンドオーバー先eNB32によってサービスを受けるハンドオーバー先セルのCCにおいてRAのために使用可能な(例えば、最初に使用可能な)PRACH資源を選択するためにUEによって使用される。

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月23日(2011.6.23)

【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】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、無線基地局(600)によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムにおける資源管理のための、前記無線基地局(600)において用いられる方法であって、前記複数のコンポーネントキャリア(CC)が前記セルのために定義されており、前記方法は、

前記セルのCC構成の構造について、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユ

ーザ機器 (UE) (700) にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのアップリンク或いはダウンリンクのCCを含む情報を含むメッセージをアセンブルする工程 (401)と、

前記メッセージを前記UE (700) に送信する工程 (402) と、

前記UEに対して、前記セルにおいて前記UE (700) がランダムアクセスのために少なくとも1つのどんなP R A C H資源を用いることになるのかを示す工程 (403)とを有し、

前記情報はさらに、前記セルにおける初期ランダムアクセスに関し前記UE (700) により使用するための少なくとも1つの専用プリアンプルを含み、さらに前記少なくとも1つのプリアンプルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのかの指示を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各CCについての物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H) の構成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】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各CCについてのP R A C H負荷についての情報を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記情報はさらに、前記少なくとも1つのCC各々の識別子 (C C i d) と、前記少なくとも1つのCC各々についてのキャリア周波数 (c a r r i e r F r e q) と、前記少なくとも1つのCC各々についてのバンド幅 (c a r r i e r B a n d w i d t h) と、少なくとも1つのタイマとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記情報はさらに、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのアップリンクCCと、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのダウンリンクCCと、少なくとも1つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク - ダウンリンクCCペアとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記情報はさらに、前記少なくとも1つのCC各々について、前記UE (700) が少なくとも1つのP R A C H資源を用いることを許可された専用プリアンプルを含むことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記送信する工程 (402) は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) ランダムアクセス命令において、前記メッセージを送信する工程を含むことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、前記複数のコンポーネントキャリア (CC) が定義されたセルにサービスを行う無線基地局 (600) を有するマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器 (UE) (700) において資源管理のために用いられる方法であって、前記方法は、

前記無線基地局 (600) によりアセンブルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UE (700) にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのアップリンク或いはダウンリンクのCCを含む、前記セルのCC構成の構造についての情報を有するメッセージを前記無線基地局 (600) より受信する工程 (501

)と、

前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな少なくとも1つの資源を用いるのかについて決定する工程(502)と、

前記無線基地局(600)から受信した、ランダムアクセスのために少なくとも1つのどんなP R A C Hを用いるのかの指示に基づいて、少なくとも1つのP R A C H資源を選択する工程(503)と、

前記決定された少なくとも1つの資源と前記選択された少なくとも1つのP R A C H資源とに基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行する工程(504)とを有し、

前記メッセージは、前記セルにおいて初期ランダムアクセスのために前記U E (700)により用いるための少なくとも1つの専用プリアンプルと、さらに前記少なくとも1つのプリアンプルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのC Cであるのか、そして、前記U E (700)が少なくとも1つのP R A C H資源を用いることを許可されているのはどれであるのかの指示とを含むことを特徴とする方法。

【請求項9】

前記決定する工程(502)は、前記受信した情報に基づいて、前記セルのどのC Cが前記ランダムアクセスを実行するのかについて決定する工程を含み、

前記選択する工程(503)は、前記セルの前記決定されたC Cにおいて前記ランダムアクセスを実行する(504)ために第1の利用可能なP R A C H資源を選択する工程を含むことを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記セルの前記複数のC Cを有する前記セルのC C構成の構造についての情報を獲得するために前記C Cの周波数についてのシステム情報を読み出す工程と、

前記セルにおいてランダムアクセスを実行するために前記セルでどんな少なくとも1つの資源を用いるのかを決定するために前記複数のC Cの1つを選択する工程とをさらに有することを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記選択する工程は、前記セルの前記複数のC Cの1つをランダムに或いは選択的に選択する工程を含むことを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記受信する工程(501)は、前記アセンブルされたメッセージにおいて、前記メッセージに含まれる各C CについてのP R A C H構成と、前記メッセージに含まれる各C CについてのP R A C H負荷についての情報との内の少なくともいずれかを受信する工程を含むことを特徴とする請求項8又は請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記受信する工程(501)は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル(P D C C H)ランダムアクセス命令において、前記アセンブルされたメッセージを受信する工程を含むことを特徴とする請求項8乃至12のいずれか1項に記載の方法。

【請求項14】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、無線基地局(600)によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムにおける資源管理のための前記無線基地局(600)であって、前記複数のコンポーネントキャリア(C C)が前記セルのために定義されており、前記無線基地局は、

前記セルのC C構成の構造について、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユーザ機器(U E)(700)にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのアップリンク或いはダウンリンクのC Cを含む情報を含むメッセージをアセンブルするよう構成されたアセンブラ(632)と、

前記メッセージを前記U E(700)に送信し、さらに前記U Eに対して、前記セルにおいて前記U E(700)がランダムアクセスのために少なくとも1つのどんなP R A C

H 資源を用いることになるのかを示すよう構成されたトランシーバ (6 2 0) とを有し、前記情報はさらに、前記セルにおける初期ランダムアクセスに関し前記 U E (7 0 0) により使用するための少なくとも 1 つの専用プリアンブルを含み、さらに前記少なくとも 1 つのプリアンブルが正当であるのはどの前記少なくとも 1 つの C C であるのかの指示を含むことを特徴とする無線基地局。

【請求項 1 5】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各 C C についての物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H) の構成を含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の無線基地局。

【請求項 1 6】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各 C C についての P R A C H 負荷についての情報を含むことを特徴とする請求項 1 4 又は 1 5 に記載の無線基地局。

【請求項 1 7】

前記アセンブラ (6 3 2) によりアSEMBルされる前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記少なくとも 1 つの C C 各々の識別子 (C C i d) と、前記少なくとも 1 つの C C 各々についてのキャリア周波数 (c a r r i e r F r e q) と、前記少なくとも 1 つの C C 各々についてのバンド幅 (c a r r i e r B a n d w i d t h) と、少なくとも 1 つのタイマとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の無線基地局。

【請求項 1 8】

前記情報はさらに、少なくとも 1 つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク C C と、少なくとも 1 つの後続のランダムアクセスのためのダウンリンク C C と、少なくとも 1 つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク - ダウンリンク C C ペアとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 7 に記載の無線基地局。

【請求項 1 9】

前記情報はさらに、前記少なくとも 1 つの C C 各々について、前記 U E (7 0 0) が少なくとも 1 つの P R A C H 資源を用いることを許可された専用プリアンブルを含むことを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の無線基地局。

【請求項 2 0】

前記トランシーバ (6 2 0) は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) ランダムアクセス命令において、前記メッセージを送信するよう構成されることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載の無線基地局。

【請求項 2 1】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、前記複数のコンポーネントキャリア (C C) が定義されたセルにサービスを行う無線基地局 (6 0 0) を有するマルチキャリアシステムにおいて動作可能な、資源管理を行うユーザ機器 (U E) であって、前記ユーザ機器は、

前記無線基地局 (6 0 0) によりアSEMBルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記 U E (7 0 0) にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも 1 つの アップリンク或いはダウンリンクの C C を含む、前記セルの C C 構成の構造についての情報を含むメッセージを前記無線基地局 (6 0 0) より受信するよう構成されるトランシーバ (7 0 5) と、

前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな少なくとも 1 つの資源を用いるのかについて決定し、さらに 前記無線基地局 (6 0 0) から受信した、ランダムアクセスのために少なくとも 1 つのどんな P R A C H を用いるのかの指示に基づいて、少なくとも 1 つの P R A C H 資源を選択するよう構成される処理ユニット (7 1 0) とを有し、

前記 U E (7 0 0) はさらに、前記決定された 少なくとも 1 つの資源と前記選択された少なくとも 1 つの P R A C H 資源とに基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実

行するよう構成され、

前記メッセージは、前記セルにおいて初期ランダムアクセスのために前記UE(700)により用いるための少なくとも1つの専用プリアンブルと、さらに前記少なくとも1つのプリアンブルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのか、そして、前記UE(700)が少なくとも1つのP-RACH資源を用いることを許可されているのはどれであるのかの指示とを含むことを特徴とするユーザ機器。

【請求項22】

前記処理ユニット(710)はさらに、前記受信した情報に基づいて、前記セルのどのCCが前記ランダムアクセスを実行するののかについて決定するように構成され、

さらに、前記セルの前記決定されたCCにおいて前記ランダムアクセスを実行する(504)ために第1の利用可能なP-RACH資源を選択するよう構成されることを特徴とする請求項21に記載のユーザ機器。

【請求項23】

前記セルの前記複数のCCを有する前記セルのCC構成の構造についての情報を獲得するために前記CCの周波数についてのシステム情報を読みだし、前記セルにおいてランダムアクセスを実行するために前記セルでどんな少なくとも1つの資源を用いるのかを決定するために前記複数のCCの1つを選択するようさらに構成されることを特徴とする請求項21に記載のユーザ機器。

【請求項24】

前記セルの前記複数のCCの1つをランダムに或いは選択的に選択するよう構成されることを特徴とする請求項23に記載のユーザ機器。

【請求項25】

前記トランシーバ(705)は、前記アセンブルされたメッセージにおいて、前記メッセージに含まれる各CCについてのP-RACH構成と、前記メッセージに含まれる各CCについてのP-RACH負荷についての情報との内の少なくともいずれかを受信するよう構成されることを特徴とする請求項21又は22に記載のユーザ機器。

【請求項26】

前記トランシーバ(705)は、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)ランダムアクセス命令において、前記アセンブルされたメッセージを受信するよう構成されることを特徴とする請求項21乃至25のいずれか1項に記載のユーザ機器。

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月20日(2011.12.20)

【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】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、無線基地局(600)によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムにおける資源管理のための、前記無線基地局(600)において用いられる方法であって、前記複数のコンポーネントキャリア(CC)が前記セルのために定義されており、前記方法は、

前記セルのCC構成の構造について、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユーザ機器(UE)(700)にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのアップリンク或いはダウンリンクのCCを含む情報を含むメッセージをアセンブルする工程(401)と、

ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)ランダムアクセス命令において前記メッセージを前記

UE (700) に送信する工程 (402) と、

前記 UE に対して、前記セルにおいて前記 UE (700) が 前記利用可能な CC でのランダムアクセスのために少なくとも 1 つのどんな P R A C H 資源を用いることになるのかを示す工程 (403) とを有し、

前記情報はさらに、前記セルにおける初期ランダムアクセスに関し前記 UE (700) により使用するための少なくとも 1 つの専用プリアンブルを含み、さらに前記少なくとも 1 つのプリアンブルが正当であるのはどの前記少なくとも 1 つの CC であるのかの指示を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各 CC についての物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H) の構成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】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各 CC についての P R A C H 負荷についての情報を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記情報はさらに、前記少なくとも 1 つの CC 各々の識別子 (C C i d) と、前記少なくとも 1 つの CC 各々についてのキャリア周波数 (c a r r i e r F r e q) と、前記少なくとも 1 つの CC 各々についてのバンド幅 (c a r r i e r B a n d w i d t h) と、少なくとも 1 つのタイマとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記アセンブルする工程 (401) において、前記情報はさらに、少なくとも 1 つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク CC と、少なくとも 1 つの後続のランダムアクセスのためのダウンリンク CC と、少なくとも 1 つの後続のランダムアクセスのためのアップリンク - ダウンリンク CC ペアとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、前記複数のコンポーネントキャリア (C C) が定義されたセルにサービスを行う無線基地局 (600) を有するマルチキャリアシステムにおいて動作可能なユーザ機器 (U E) (700) において資源管理のために用いられる方法であって、前記方法は、

前記無線基地局 (600) によりアセンブルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記 UE (700) にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも 1 つのアップリンク或いはダウンリンクの CC を含む、前記セルの CC 構成の構造についての情報を有するメッセージを、ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) ランダムアクセス命令において、前記無線基地局 (600) より受信する工程 (501) と、

前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな少なくとも 1 つの資源を用いるのかについて決定する工程 (502) と、

前記無線基地局 (600) から受信した、前記利用可能な CC でのランダムアクセスのために少なくとも 1 つのどんな P R A C H を用いるのかの指示に基づいて、少なくとも 1 つの P R A C H 資源を選択する工程 (503) と、

前記決定された少なくとも 1 つの資源と前記選択された少なくとも 1 つの P R A C H 資源とに基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行する工程 (504) とを有し、

前記メッセージは、前記セルにおいて初期ランダムアクセスのために前記 UE (700) により用いるための少なくとも 1 つの専用プリアンブルと、さらに前記少なくとも 1 つのプリアンブルが正当であるのはどの前記少なくとも 1 つの CC であるのか、そして、前

記UE(700)が少なくとも1つのP R A C H資源を用いることを許可されているのはどれであるのかの指示とを含むことを特徴とする方法。

【請求項7】

前記決定する工程(502)は、前記受信した情報に基づいて、前記セルのどのC Cが前記ランダムアクセスを実行するののかについて決定する工程を含み、

前記選択する工程(503)は、前記セルの前記決定されたC Cにおいて前記ランダムアクセスを実行する(504)ために第1の利用可能なP R A C H資源を選択する工程を含むことを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記セルの前記複数のC Cを有する前記セルのC C構成の構造についての情報を獲得するために前記C Cの周波数についてのシステム情報を読み出す工程と、

前記セルにおいてランダムアクセスを実行するために前記セルでどんな少なくとも1つの資源を用いるのかを決定するために前記複数のC Cの1つを選択する工程とをさらに有することを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項9】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、無線基地局(600)によりサービスを受けるセルを有するマルチキャリアシステムにおける資源管理のための前記無線基地局(600)であって、前記複数のコンポーネントキャリア(C C)が前記セルのために定義されており、前記無線基地局は、

前記セルのC C構成の構造について、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのにユーザ機器(UE)(700)にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのアップリンク或いはダウンリンクのC Cを含む情報を含むメッセージをアSEMBルするよう構成されたアSEMBラ(632)と、

ハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャンネル(P D C C H)ランダムアクセス命令において前記メッセージを前記UE(700)に送信し、さらに前記UEに対して、前記セルにおいて前記利用可能なC Cでの前記UE(700)がランダムアクセスのために少なくとも1つのどんなP R A C H資源を用いることになるのかを示すよう構成されたトランシーバ(620)とを有し、

前記情報はさらに、前記セルにおける初期ランダムアクセスに関し前記UE(700)により使用するための少なくとも1つの専用プリアンプルを含み、さらに前記少なくとも1つのプリアンプルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのC Cであるのかの指示を含むことを特徴とする無線基地局。

【請求項10】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各C Cについての物理ランダムアクセスチャンネル(P R A C H)の構成を含むことを特徴とする請求項9に記載の無線基地局。

【請求項11】

前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記メッセージに含まれる各C CについてのP R A C H負荷についての情報を含むことを特徴とする請求項9又は10に記載の無線基地局。

【請求項12】

前記アSEMBラ(632)によりアSEMBルされる前記メッセージにおける前記情報はさらに、前記少なくとも1つのC C各々の識別子(C C i d)と、前記少なくとも1つのC C各々についてのキャリア周波数(c a r r i e r F r e q)と、前記少なくとも1つのC C各々についてのバンド幅(c a r r i e r B a n d w i d t h)と、少なくとも1つのタイムとの内の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の無線基地局。

【請求項13】

複数のコンポーネントキャリアのキャリアアグリゲーションを用い、前記複数のコンポーネントキャリア(C C)が定義されたセルにサービスを行う無線基地局(600)を有

するマルチキャリアシステムにおいて動作可能な、資源管理を行うユーザ機器（UE）であって、前記ユーザ機器は、

前記無線基地局（600）によりアセンブルされた、前記セルにおいて初期アクセスを実行するのに前記UE（700）にとって利用可能な前記セルにおいて用いられる少なくとも1つのアップリンク或いはダウンリンクのCCを含む、前記セルのCC構成の構造についての情報を含むメッセージをハンドオーバー手順のためのセル準備中におけるハンドオーバー命令、或いは、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）ランダムアクセス命令において前記無線基地局（600）より受信するよう構成されるトランシーバ（705）と、

前記受信した情報に基づいて、前記セルにおいてどんな少なくとも1つの資源を用いるのかについて決定し、さらに前記無線基地局（600）から受信した、前記利用可能なCCでのランダムアクセスのために少なくとも1つのどんなP-RACHを用いるのかの指示に基づいて、少なくとも1つのP-RACH資源を選択するよう構成される処理ユニット（710）とを有し、

前記UE（700）はさらに、前記決定された少なくとも1つの資源と前記選択された少なくとも1つのP-RACH資源とに基づいて、前記セルにおいてランダムアクセスを実行するよう構成され、

前記メッセージは、前記セルにおいて初期ランダムアクセスのために前記UE（700）により用いるための少なくとも1つの専用プリアンプルと、さらに前記少なくとも1つのプリアンプルが正当であるのはどの前記少なくとも1つのCCであるのか、そして、前記UE（700）が少なくとも1つのP-RACH資源を用いることを許可されているのはどれであるのかの指示とを含むことを特徴とするユーザ機器。

【請求項14】

前記処理ユニット（710）はさらに、前記受信した情報に基づいて、前記セルのどのCCが前記ランダムアクセスを実行するのかについて決定するように構成され、

さらに、前記セルの前記決定されたCCにおいて前記ランダムアクセスを実行する（504）ために第1の利用可能なP-RACH資源を選択するよう構成されることを特徴とする請求項13に記載のユーザ機器。

【請求項15】

前記セルの前記複数のCCを有する前記セルのCC構成の構造についての情報を獲得するために前記CCの周波数についてのシステム情報を読みだし、前記セルにおいてランダムアクセスを実行するために前記セルでどんな少なくとも1つの資源を用いるのかを決定するために前記複数のCCの1つを選択するようさらに構成されることを特徴とする請求項13に記載のユーザ機器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

上述の目的は、添付の請求の範囲の独立請求項に従う方法及び装置構成により、そして従属請求項に従う実施例により達成される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/SE2009/050945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
INV. H04W48/12				
ADD. H04W74/08 H04W36/08				
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, INSPEC				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	ZTE: "Initial Uplink Access Procedure in LTE-Advanced" 3GPP DRAFT; R1-090984 INITIAL UPLINK ACCESS PROCEDURE IN LTE-ADVANCED, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, no. Athens, Greece; 20090205, 5 February 2009 (2009-02-05), XP050318814 [retrieved on 2009-02-05] paragraph [02.2] figure 1	1-3,5,6, 10,11, 14, 17-19, 21,22, 26,27,30		
Y		4,7-9, 12,13, 15,16, 20, 23-25, 28,29, 31,32		
-/--				
<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 :				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>
<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report			
13 November 2009	23/11/2009			
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5518 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax. (+31-70) 340-3016	Authorized officer Costa, Elena			

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/SE2009/050945

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>-----</p> <p>US 2007/047493 A1 (PARK SUNG JUN [KR] ET AL) 1 March 2007 (2007-03-01) paragraphs [0043], [0044] paragraphs [0049] - [0051]</p> <p>-----</p>	7,9,16, 23,25,32
Y	<p>US 2009/092086 A1 (LEE JU-HO [KR] ET AL) 9 April 2009 (2009-04-09) paragraph [0028] paragraphs [0047], [0052] - [0054] paragraphs [0066] - [0074] figures 4,9,10,12</p> <p>-----</p>	12,13, 28,29
Y	<p>ERICSSON: "Dedicated Preamble Assignment" 3GPP DRAFT; R2-085260 DEDICATED PREAMBLE ASSIGNMENT, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, no. Prague, Czech Republic; 20080923, 23 September 2008 (2008-09-23), XP050320155 [retrieved on 2008-09-23] paragraphs [03.2], [0004]</p> <p>-----</p>	4,8,15, 20,24,31
A	<p>EP 1 909 523 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 9 April 2008 (2008-04-09) paragraphs [0063] - [0071]</p> <p>-----</p>	1,3,10, 17,19,26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/SE2009/050945

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007047493	A1	01-03-2007	NONE
US 2009092086	A1	09-04-2009	CN 1996806 A 11-07-2007 EP 1969740 A1 17-09-2008 WO 2007078177 A1 12-07-2007
EP 1909523	A	09-04-2008	WO 2008040448 A1 10-04-2008 US 2009274086 A1 05-11-2009

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, SM, 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, CL, 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

(72)発明者 ワゲル, ステファン

フィンランド国 エスポー エフアイ - 0 2 3 6 0, ゴルドスグレンデン 8 エイチ

(72)発明者 パルクヴァル, ステファン

スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 1 3 2 5, ヴェストマンナガタン 5 3

(72)発明者 ペルティエ, ギスレイン

スウェーデン国 ボーデン エス - 9 6 1 3 9, ボンデヴェーゲン 5 7 エー

(72)発明者 スタッティン, マグヌス

スウェーデン国 ソーレンツーナ エス - 1 9 1 6 4, ツレベリス アレー 1 8, エルジ
ーエイチ 1 1 0 1

Fターム(参考) 5K067 AA11 BB04 CC02 DD34 EE02 EE10 JJ02 JJ21