

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5580902号
(P5580902)

(45) 発行日 平成26年8月27日(2014.8.27)

(24) 登録日 平成26年7月18日(2014.7.18)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4W 48/10	(2009.01)	HO4W 48/10
HO4W 72/04	(2009.01)	HO4W 72/04 111
HO4W 76/04	(2009.01)	HO4W 72/04 132
		HO4W 76/04

請求項の数 16 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-536750 (P2012-536750)
(86) (22) 出願日	平成22年7月13日 (2010.7.13)
(65) 公表番号	特表2013-509799 (P2013-509799A)
(43) 公表日	平成25年3月14日 (2013.3.14)
(86) 國際出願番号	PCT/SE2010/050837
(87) 國際公開番号	W02011/053218
(87) 國際公開日	平成23年5月5日 (2011.5.5)
審査請求日	平成25年6月13日 (2013.6.13)
(31) 優先権主張番号	61/257,201
(32) 優先日	平成21年11月2日 (2009.11.2)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	598036300 テレフォンアクチーボラゲット エル エ ム エリクソン (パブル) 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】無線通信システムにおけるキャリアアグリゲーションで適切なシステム情報を提供するための方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおけるユーザ機器についての方法であって、前記ユーザ機器は第1セルにおいて無線基地局からデータを受信するように構成され、前記無線基地局は前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報するように構成され、前記方法は、

前記無線基地局から前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報を受信する工程(410)と、

前記無線基地局から前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を受信する工程(420)と
を有し、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の前記構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含み、前記方法は、

前記第2セルにおいて同報される前記システム情報を読み取る工程(430)と、

前記受信した命令に従って、前記読み取ったシステム情報を適用する工程(440)とを更に有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおけるユーザ機器についての方法であって、前記ユーザ機器は第1セルにおいて無線基地局からデータを受信する

ように構成され、前記無線基地局は前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報するように構成され、前記方法は、

前記無線基地局から前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションための構成情報を受け取る工程(410)と、

前記無線基地局から前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を受信する工程(420)と
を有し、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の対応する構成パラメータを置換する構成パラメータを含むことを特徴とする方法。

10

【請求項3】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、専用のメッセージにおいて受信される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】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第1セル又は前記第2セルで同報される前記システム情報と一緒に同報メッセージにおいて受信されることを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項5】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおける無線基地局についての方法であって、前記無線基地局は第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成され、前記方法は、

20

前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報する工程(510)と、

前記ユーザ機器へ前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションための構成情報を送信する工程(520)と、

前記ユーザ機器へ前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を送信する工程(530)と
を有し、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の前記構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含むことを特徴とする方法。

30

【請求項6】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおける無線基地局についての方法であって、前記無線基地局は第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成され、前記方法は、

前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報する工程(510)と、

前記ユーザ機器へ前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションための構成情報を送信する工程(520)と、

前記ユーザ機器へ前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を送信する工程(530)と
を有し、

40

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の対応する構成パラメータを置換する構成パラメータを含むことを特徴とする方法。

【請求項7】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、専用のメッセージにおいて送信されることを特徴とする請求項5又は6に記載の方法。

【請求項8】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第1セル及び前記第2

50

セルの一方で同報される前記システム情報と一緒に同報されることを特徴とする請求項5又は6に記載の方法。

【請求項 9】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられ、第1セルにおいて無線基地局からデータを受信するように構成されたユーザ機器(150)であつて、構成パラメータを含むシステム情報を前記無線基地局によって前記第1セル及び第2セルにおいてを同報され、前記ユーザ機器は、

前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報と、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を前記無線基地局から受信するように適合された受信部(151)を備え、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の前記構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含み、

前記ユーザ機器は、

前記第2セルにおいて同報される前記システム情報を読み取るように適合された読み取り部(152)と、

前記受信した命令に従って、前記読み取ったシステム情報を適用するように適合された適用部(153)と

を更に備えることを特徴とするユーザ機器。

【請求項 10】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられ、第1セルにおいて無線基地局からデータを受信するように構成されたユーザ機器(150)であつて、構成パラメータを含むシステム情報を前記無線基地局によって前記第1セル及び第2セルにおいてを同報され、前記ユーザ機器は、

前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報と、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を前記無線基地局から受信するように適合された受信部(151)を備え、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の対応する構成パラメータを置換する構成パラメータを含むことを特徴とするユーザ機器。

【請求項 11】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、専用のメッセージにおいて受信されることを特徴とする請求項9又は10に記載のユーザ機器。

【請求項 12】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第1セル又は前記第2セルで同報される前記システム情報と一緒に同報メッセージにおいて受信されることを特徴とする請求項9又は10に記載のユーザ機器。

【請求項 13】

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられ、第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成された無線基地局(110)であつて、

前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報するように適合された同報部(111)と、

前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報と、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を前記ユーザ機器へ送信するように適合された送信部(112)とを備え、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報内の前記構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含むことを特徴とする無線基地局。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられ、第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成された無線基地局(110)であつて、

前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報するよう
に適合された同報部(111)と、

前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報と、前記第2セル
において同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報とを前記ユー
ザ機器へ送信するように適合された送信部(112)と
を備え、

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第2セルにおいて同報
される前記システム情報内の対応する構成パラメータを置換する構成パラメータを含むこと
を特徴とする無線基地局。 10

【請求項15】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、専用のメッセージにおいて
送信されることを特徴とする請求項13又は14に記載の無線基地局。

【請求項16】

前記システム情報をどのように適用するかに関する情報は、前記第1セル及び前記第2
セルの一方で同報される前記システム情報と一緒に同報されることを特徴とする請求項1
3又は14に記載の無線基地局。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般的にキャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおける
方法及び装置に関する。特に、集約された複数のセルにおいて同報されるシステム情報を
送信し適用するための方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

汎用移動通信システム(UMTS)はGSMを後継するように設計された3G移動体通信技術の1つである。3GPPロングタームエボリューション(LTE)は、高データレート、効率性向上及びコスト低減のようなサービス向上の観点で将来の要件に対応すべくUMTS標準を改良するための第3世代パートナシッププロジェクト(3GPP)内のプロジェクトである。汎用地上波無線アクセスネットワーク(UTRAN)はUMTSシステムの無線アクセスネットワークであり、発展型UTRAN(E-UTRAN)はLTEシステムの無線アクセスネットワークである。図1に説明されるように、無線アクセスネットワークは典型的に無線基地局(RBS)110a~cに無線接続されたユーザ機器(UUE)150を備え、無線基地局(RBS)110a~cはUTRANでは一般にノードB(NB)と呼ばれ、E-UTRANでは一般にeノードB(enNB)と呼ばれる。 30

【0003】

3GPP標準のリリース8(Re1-8)に従うE-UTRAは20MHzまでの帯域幅をサポートする。しかしながら、この標準の将来のリリースの要件の1つでは、20MHzを超える帯域幅をサポートすることが期待される。このようなリリースに関するさらに重要な要件はRe1-8との後方互換性を保証することである。これはまた、スペクトラム互換性を含むべきである。これは、20MHzよりも広い将来のリリースのキャリアがRe1-8版UUEに複数のRe1-8版キャリアとして見えるべきであることを暗に示すだろう。このようなキャリアのそれぞれは、コンポーネントキャリア(CC)と呼ばれることもある。特に、将来のリリースの初期の展開について、多くのレガシーリリース版UUEに比べて少数の将来リリース版UUEが存在するだろうことが予想される。従って、レガシーアクセスについても幅広いキャリアの効率的な使用を保証することが必要となる。すなわち、広帯域な将来リリース版キャリアのすべての部分においてレガシーアクセスがスケジューリングされうるようにキャリアを実装が必要である。 40

【0004】

これを得るための率直な方法はキャリアアグリゲーションを利用することであろう。キャリアアグリゲーションは将来リリース版UEが複数のCCで送受信でき、CCはリリース8版キャリアと同じ構造を有するか、少なくともその可能性を有することを暗に示す。キャリアアグリゲーションは図2aに説明され、この図ではそれぞれ20MHz帯域幅である5つのCC210が100MHzの集約帯域幅220を形成するように集約されている。キャリアアグリゲーションは3GPP LTE標準のリリース10(Re1-10)で計画されている。

【0005】

キャリアは図2aに説明されるように連続的に集約されてもよいし、(スペクトラムアグリゲーションと呼ばれることもある)周波数領域における不連続な部分から集約されてもよい。¹⁰図2Bは不連続なキャリアを用いる例を概略的に説明する。

【0006】

キャリアアグリゲーションの概念では、とりわけ以下のものをサポートすることが可能でありうる。

高ビットレート。

不連続なスペクトラムのファーミング。すなわち、事業者が連続なスペクトラムを欠いている場合にも高ビットレート及び良好なキャパシティを提供すること。

キャリア間の高速且つ効率的な負荷均等化。

【0007】

LTEのキャリアアグリゲーション又はスペクトラムアグリゲーションは、UTRANにおける1つ以上のキャリアが組み合わされるデュアルキャリア又はマルチキャリア(DC又はMC)²⁰ HSPAのような概念と類似性を有する。

【0008】

1つのUEが例えば図2bにおける左端の2つのCC(230)を用いるように構成されてもよく、別のUEが図2bにおける右端のCC(250)のような単一のCCだけを用いるように構成されてもよく、第3UEが図2bに図示されるCC(230、240、250)のすべてを用いるように構成されてもよい点で、キャリアアグリゲーションはUE中心の概念として見なされうることに留意されるべきである。よって、UEは、同一の周波数帯内の特定の周波数のキャリア上のコンポーネントキャリア(CC)で構成されてもよいし、異なる周波数帯内のもので構成されてもよい。複数の上りリンク(UL)CC及び下りリンク(DL)CCが互いに独立に構成されてもよい。これは、3GPP LTE標準のRe1-8、9のようにUL/DLペアとして構成される必要がないことを意味する。構成されたUL CCの個数が、構成されたDL CCの個数と異なる非対称構成が可能である。

【0009】

まず、UEは初期ランダムアクセスを行うための1つのUL/DL CCペアで構成されるだろう。これらのCCはプライマリコンポーネントキャリア(Primary Component Carrier)と呼ばれる。UL/DL PCCペアに追加して、eNBは必要ならば、いわゆるセカンダリコンポーネントキャリア(Secondary Component Carrier)である追加のCCでUEを構成してもよい。

【0010】

従来、キャリアとは、UL及び/又はDLにおいて送信に用いられる周波数スペクトラムの一部分のことである。セルの概念は通常、UEによって一意に識別されうる無線ネットワークオブジェクトを表すために用いられる。例えばUTRANでは、1つのUTRANアクセスポイントから地理的エリアに同報されるセル識別情報のおかげでセルが識別される。典型的に、セルは、FDDではULキャリアとDLキャリアとの単一のペアに関連し、モードがTDDならばULリソースとDLリソースとの両方を提供する単一のキャリアに関連する。セルが互いに物理的に分離されている限り、1つのキャリアに関連する複数のセルが存在しうる。これは、例えば隣接eNBがそれぞれ同一のキャリアに1つのセルを実装する場合である。

10

20

30

40

50

【0011】

上述のように、e-UTRANの将来のリリースは、より広い帯域幅又は周波数スペクトラムのサポートを取り入れ、互換性の理由で、追加の帯域幅は、いわゆるコンポーネントキャリア（CC）である例えば20MHzの集約される追加のキャリアとして見られる。しかしながら、セルが所定のCCに関連する無線ネットワークオブジェクトであるという概念、すなわちUEによってセルが識別されうるという概念を適用することによって、接続モードでキャリアアグリゲーションを使用するUEは、集約された複数のセル、すなわち（上記でPCCと呼ばれ、Pセル、プライマリサービングセル及びサービングセルのような表記も用いられうる）1つのプライマリセルと、（上記でSCCと呼ばれ、Sセル、セカンダリサービングセル及びセカンダリセルのような表記も用いられうる）セカンダリセルの別の集合の一部である追加で構成されたCCとに接続されるものとしても示されうる。

10

【0012】

LTEでは、Rel-8後方互換のキャリアのアグリゲーションを含む多くの異なるシナリオ及びキャリアタイプが検討されている。後方非互換な拡張キャリアも検討されている。このようなキャリアはRel-8版端末に利用可能でないかもしれない。もっともらしいキャリアアグリゲーションのシナリオの特定且つ関連する例は、2つ以上のRel-8版下リンクキャリア／セルがUEのために集約される場合を含む。キャリアアグリゲーションは典型的に、そして主に、eNBとの伝送に能動的に関与するUEであり、それ故、集約されたキャリア／セルを制御するeNBと接続を有するUEである接続UEに関連する。

20

【0013】

よって、集約されたキャリア／セルはRel-8版UEに利用可能であってもよく、これはキャリア／セルのそれが単一セル動作について独立に利用可能であってもよいことを意味する。このような単一セル動作は、UEが典型的にインアクティブである場合に留まるアイドルモードキャンピングと、単一セルモードにおける接続モード動作とを含む。従って、これらのRel-8互換キャリア／セルは、UEがシステム情報（SI）で同報されるパラメータによって設定される規則に従って例えばアイドルモードキャンピング及びセル選択を実行しうるように、セルにおいて同報されるSIを提供しなければならない。Rel-8版キャリア／セルのそれぞれにおいて同報されなければならない特定の関連物の他の集合は、以下のものに関連するパラメータであるがこれらに限定されない。

30

ランダムアクセス（RA）及びRAチャネル（RACH）パラメータ。すなわち、UEがどのようにセルにアクセスすべきかを規定する共通パラメータ。

ULパラメータ。すなわち、例えばUL帯域幅、周波数、PUCCH（物理上りリンク制御チャネル）及びPUSCH（物理上りリンク共有チャネル）に関連する共通パラメータ。

DLパラメータ。すなわち、例えばPFIICH（物理制御フォーマットインジケータチャネル）、PDSCCH（物理下りリンク共有チャネル）、ページング情報及びDL周波数及び帯域幅に関連する共通パラメータ。

セル固有のタイマ及び定数。

40

【0014】

SIはまた、セル及び無線アクセス技術（RAT）の選択に関するパラメータ集合を含む。「共通パラメータ」は、仕様書における特定の規則に従う、セル内の多く又は全てのUEが取得する必要のあるパラメータを示すために用いられる。このような共通パラメータは典型的に多くにUEによって読み取られて用いられる。この汎用規則からの逸脱が指定されてもよい。

【0015】

Rel-8では、接続モードのUEに関するSIはマスタ情報ブロック（MIB）及び先頭の2つのシステム情報ブロック（SIB1、SIB2）において配布される。3GPP標準で指定されるように、この要求されるSIの更新情報をUEが維持すべきであるこ

50

とが指定されてもよい。SIが変わる場合に、UEは必要なSIを再取得するために様々な手段で通知される。

【0016】

後方非互換キャリア／セルがアイドルモードキャッシング及び単一セル動作に利用可能でありうることも可能である。この場合に、これらのキャリア／セルも上述の場合と同様にセル固有パラメータの集合を有するSIを同報しなければならない。

【0017】

セルのDLは典型的に、DLとULとの両方に関連するパラメータを含む、このセルに関連するSIパラメータの同報を含む。技術的に、上述のパラメータに追加して、第1セルのDLで第2セルに関連するパラメータを同報することも可能だろう。しかしながら、第2セルに関連するパラメータはしばしば第2セルのDLでも同報されるはずであるので、このような解決策は好適ではないかも知れない。この重複は望ましくなく、従って3GPPはRel-10において第1セルにおいて第2セルに関する情報を同報しないことに合意した。10

【0018】

図3aのシグナリング図で説明される典型的なユースケースでは、UE310はまずプライマリセルとも呼ばれる单一のセルに接続され、続いてRel-8から知られているものと同様のRRC接続設定手順301を行う。その後にのみ、eNB320は、様々な基準に基づいて、集約された複数のキャリア／セルでの受信(DL)及び送信(UL)についてUE310を構成することを決定してもよい。これは、UEが使用を考慮に入れることが想定される追加のUL_CC及びDL_CCに関する情報を含む構成メッセージをeNB320が送信してもよいことを意味する。当該構成メッセージは典型的にはRRC接続再構成メッセージ302である。UEは典型的にRRC接続再構成完了メッセージ303を用いて構成メッセージに応答する。20

【0019】

このような接続モードのUEは、この段階で非常に広い帯域幅まで集約されうる複数のUL_CC及びDL_CCの知識を有し、UEはこの段階ですべてのCCで、すなわち時には個別のCCであり、そして時にはすべてのCCで同時に、スケジューリングされる準備が整う。別の言い方をすると、UEはこの段階ですべてのセルにおいてDL及び／又はULでスケジューリングされる準備が整う。よって、この段階で、UEが構成されている複数のDL_CC又はセルで利用可能なSIが存在する。しかしながら、上述のように、この必要なSIは、キャリアアグリゲーションの能力を欠くRel-8版UEのような単一セルモードで動作しているUEにも関連する。このような単一セル動作に関連するSIの一部は有効でなく、有用でなく、場合によっては後述されるようにキャリアアグリゲーション動作の柔軟性への不要な制限となる結果を生じるので有害でさえありうることが生じうる。よって、これらの問題は、例えば単一セル動作に関するSIは後方互換性を提供するためにすべてのセルにおいて同報されるものの、セルがキャリアアグリゲーションに用いられるべきである場合にこの単一セルSIが最適でないことである。30

【0020】

ここで、DL及びULの構成の両方を含む1つのセル、すなわちプライマリセルにUEがまず接続されており、UEがセカンダリセルの追加の1つのDLキャリアを集約するよう構成される上述の例を想定する。さらに、DLキャリアに関するSIがプライマリセルとセカンダリセルとの両方において同報されることを想定する。しかしながら、上述のように、セルのそれぞれで同報されるSIは單一キャリア動作にも関するSIを提供する。よって、セカンダリセルにおいて同報されるSIは、例えばUL帯域幅及び周波数、RACH、PUCCH及びPUSCHのパラメータを含む、対応するUL構成に関する情報を含むだろう。よって、集約された複数のキャリアで動作しているUEが、プライマリセル及びセカンダリセルの両方において同報されるSIを読み取って従うことを要求されるならば、これは結果として、UEが必然的に単一セル動作についての対応するすべてのパラメータも構成する状況になるだろう。4050

【0021】

以下の例で、RBSは3つのセルにおける3つのUL・DLキャリアを制御しており、以下ではUL1/DL1/セル1、UL2/DL2/セル2、UL3/DL3/セル3と表される。単一セルモードで動作する場合に、UL1がDL1と一緒に動作し、UL2がDL2と一緒に動作し、UL3がDL3と一緒に動作するようにキャリアが結合される。よって、図2cに説明されるように、ULx/DLxに関する任意のSIがセルxにおいて同報される。この例は、TDDモードの場合であるULxがDLxと同じ周波数であることを除外しないことに留意されたい。

【0022】

UEがDL2によって規定されるセル2に接続されること、すなわちUE310が既知のRe1-8手順に従い、必要なSIをDL2で読み取り、UL送信についてUL2を用いること(図3bのシグナリング図の状態304)を想定する。さらに、UEがより広いDL帯域幅を必要とするとeNBが結論付けたので、eNB320はこの段階で2つの追加のDLキャリアでUE310を構成したい。eNBは305で、既存のDL2に追加してUEがセル1のDL1とセル3のDL3とを附加的に使用してもよいという情報を含む構成メッセージを送信する。しかしながら、既存の技術に従って、セル1及びセル3において同報される必要なSIもUEがこの段階で読み取るならば、UEは対応するUL構成、すなわちUL1及びUL3も考慮に入れるだろう。この場合にeNBはDLキャリアを集約し、且つUEが必要とするものを大幅に超える追加のUL帯域幅でUEを構成しないことの理由を見つけるだけであるので、これは明らかに望ましくない。よって、既存の技術は、単一セル動作に関するSIがキャリアアグリゲーション動作について制限的になりすぎる場合があるという点で柔軟性を提供しない。

10

20

【0023】

別の例は、例えばランダムアクセス(RA)構成に関する。ここで、ULとDLとの両方における集約された2つのセル、例えばセル1のUL1/DL1とセル2のUL2/DL2とでUEが構成されていることを想定する。この場合に、両方のセルで同報されるキャリア周波数及び帯域幅に関するSIパラメータが関連する。しかしながら、両セルのSIは、両方のULキャリアのRAを実行する可能性をUEに提供するRAパラメータを含む。eNBは利用可能なULのうちの特定の1つだけでRAを実行するようにUEを制限したいことがありうる。UEは両方のセルでRAパラメータを含むSIを読み取り、それ故、両方のULでRAを実行するので、現在の技術でこれは可能ではない。

30

【0024】

別の例は例えばPUCCH制御に関する。UEに対して構成されたULキャリア及びDLキャリアの個数にかかわらず、1つの単一ULキャリアですべてのPUCCH制御情報を提供することを可能にすべきであることが最近合意された。上述の例では、各セルは独立なPUCCHパラメータを提供するだろう。しかしながら、UEはセルのうちの1つにおいて同報されるPUCCHパラメータだけに従うべきである。

【0025】

更に別の例はタイマ及び定数に関する。集約されたセルのそれぞれは互いに異なる値でありうる独立したタイマ及び定数値を提供しうる。しかしながら、タイマ及び定数はUEごとではなくセルごとに関連しないかもしれない。UEは例えば値T1に到達した場合に失効する単一のタイマt1だけを管理しうるが、すべてのセルでのSIはこのT1について様々な値を提供し、これらの値のうちのどの1つをUEが適用すべきかが不明である。

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0026】**

従って、本発明の実施形態の1つの目的は上述の問題に対処することであり、キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて集約された複数のセルにおいて同報されるシステム情報を適用する方法に対して柔軟な解決策を提供することである。この目的及び他の目的は独立請求項に従う方法及び装置と、従属請求項に従う実施形態と

50

によって達成される。

【課題を解決するための手段】

【0027】

本発明の実施形態の第1側面によれば、キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおけるユーザ機器についての方法が提供される。前記ユーザ機器は第1セルにおいて無線基地局からデータを受信するように構成され、前記無線基地局は前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報するように構成される。前記方法は、前記無線基地局から前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報を受信する工程と、前記無線基地局から前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を受信する工程とを有する。

10

【0028】

本発明の実施形態の第2側面によれば、キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおける無線基地局についての方法が提供される。前記無線基地局は第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成される。前記方法は、前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報する工程と、前記ユーザ機器へ前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報を送信する工程とを有する。これはまた、前記ユーザ機器へ前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報を送信する工程を有する。

【0029】

本発明の実施形態の第3側面によれば、キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられるユーザ機器が提供される。前記ユーザ機器はまた、第1セルにおいて無線基地局からデータを受信するように構成され、構成パラメータを含むシステム情報が前記無線基地局によって前記第1セル及び第2セルにおいてを同報される。前記ユーザ機器は、前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報と、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報をと前記無線基地局から受信するように適合された受信部を備える。

20

【0030】

本発明の実施形態の第4側面によれば、キャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられ、第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成された無線基地局が提供される。前記無線基地局は、前記第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを含むシステム情報を同報するように適合された同報部を備える。これはまた、前記第1セル及び前記第2セルのアグリゲーションのための構成情報と、前記第2セルにおいて同報される前記システム情報をどのように適用するかに関する情報をと前記ユーザ機器へ送信するように適合された送信部を備える。

30

【発明の効果】

【0031】

本発明の実施形態の利点は、単一セル動作とキャリアアグリゲーション動作との両方に共通な構成情報をすべてのUEが読み取って従うが、追加のパラメータ及び規則がキャリアアグリゲーションモードで動作するUEに提供されるような柔軟な方法でのキャリアアグリゲーションを可能にすることである。

40

【0032】

本発明の実施形態の別の利点は、シグナリングのオーバヘッドを最小化しうるようなシグナリングの効率的な方法が提供されることである。

【0033】

本発明の実施形態の別の利点は、ULとDLとの各ペアがRel-8後方互換セルに対応するUE固有の非対称UL&DL構成を構成可能であることである。

【0034】

本発明の実施形態の更に別の利点は、集約された複数のセルにおけるSIが主に单一セル用途のRACHリソースの様々な集合を提供したとしても、UEに特定のRACHリソースが割り当てられうるように、キャリアアグリゲーションモードにおける例えばRAC

50

H選択及びブーリングを制御可能な点である。

【0035】

本発明の他の目的、利点及び新規な特徴は添付の図面と組み合わせて検討した場合に本発明の以下の詳細な説明から明らかになるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明が実施されてもよい従来の無線アクセスマッシュワークを概略的に説明する図である。

【図2a】キャリアアグリゲーションを概略的に説明する図である。

【図2b】キャリアアグリゲーションを概略的に説明する図である。

10

【図2c】例示の上りリンクキャリア及び下りリンクキャリアと、対応するシステム情報のフローを概略的に説明する図である。

【図3a】RRC接続再構成手順についてのシグナリング図を説明する図である。

【図3b】RRC接続再構成手順についてのシグナリング図を説明する図である。

【図4】本発明の実施形態に従うユーザ機器における方法のフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態に従う無線基地局における方法のフローチャートである。

【図6a】本発明の実施形態に従うUEのブロック図を概略的に説明する図である。

【図6b】本発明の実施形態に従うUE制御部のブロック図を概略的に説明する図である。

【図7a】本発明の実施形態に従うeNBのブロック図を概略的に説明する図である。

20

【図7b】本発明の実施形態に従うeNB制御部のブロック図を概略的に説明する図である。

【図8】本発明の実施形態に従うUE及びeNBのブロック図を概略的に説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

所定の実施形態及び添付の図面を参照して以下に本発明がより詳細に記載される。説明のためであって限定的のためではなく、本発明の完全な理解を提供するために特定のシナリオや技術のような特定の詳細が説明される。しかしながら、これらの特定の詳細から逸脱する他の実施形態で本発明が実施されてもよいことが当業者には明らかだろう。

30

【0038】

さらに、本明細書で説明される機能及び手段はプログラム式マイクロプロセッサ又は汎用コンピュータと連携して機能するソフトウェアを用いて実施されてもよいし、及び/又は特定用途向け集積回路（ASIC）を用いて実施されてもよいことを当業者は理解するだろう。本発明は主に方法及び装置の形式で記載されるが、本発明はコンピュータプログラム製品だけでなく、コンピュータプロセッサと当該プロセッサに結合されたメモリとを有し、本明細書に開示される機能を実行しうる1つ以上のプログラムが当該メモリに符号化されたシステムにおいて具現化されてもよいことが理解されるだろう。

【0039】

特定の例示のシナリオを参照して以下に本発明の実施形態が記載される。本発明の特定の実施形態は限定的でない汎用的な文脈でE-UTRANに関連して記載される。しかしながら、本発明及びその実施形態はまた、キャリアアグリゲーションを用いるように構成された他のタイプの無線アクセスマッシュワークに適用されてもよいことに留意されるべきである。本明細書で用いられる表記法及び用語は変更されてもよく、本発明の実施形態の適用可能性を如何なる意味でも限定しないことに留意されるべきである。

40

【0040】

本発明の実施形態では、無線通信システムのセルにおいて同報されるシステム情報（SI）がキャリアアグリゲーションモードで動作するUEに適合していないという問題は、2つのセルを集約するようにeNBによって構成される場合に、UEが第2集約セルにおいて同報されるSIをどのように適用するかに関する情報をeNBから受信するという解

50

決策によって対処される。当該情報はまた、第2セルにおいて同報されるSIパラメータを上書き又は置換する構成パラメータを含んでもよい。特定の実施形態は以下を含む。

UE固有の方法でシステム情報を読み取るようにUEを構成する専用のメッセージに基づく解決策。

専用のシグナリングの有するパラメータが、同報されるシステム情報から読み取られたパラメータを上書きするように、専用のシグナリングにシステム情報パラメータが提供される解決策。

システム情報が複数のパラメータ集合を含み、1つの集合が単一セル動作に関連し、第2集合がマルチキャリア動作に適用可能であり、第2集合が同報チャネルに存在するならば第2集合が第1パラメータ集合を上書きする解決策。10

特定のDLキャリアで提供されたシステム情報の何れにも従わないようにUEが要求され、すべての関連情報が専用のシグナリングで提供される解決策。

複数の下リンクキャリアが同じシステム情報パラメータを伝達するが、UEは1つの特別なキャリアで同報される集合のうちの1つだけに従うように命令又は制御される解決策。

【0041】

本発明の実施形態によれば、eNBは、構成パラメータの集合を有するSIを同報し、同報された構成パラメータの集合内のパラメータの少なくとも一部をUEが適用することを解放する情報をキャリアアグリゲーションモードで動作しているUEへ送信するよう構成される。第1セルにおいてデータを受信し、SIを読み取るように構成されているUEが第1セル及び第2セルを集約するようにeNBによってさらに構成される場合に、UEは第2セルにおいて同報されるSIをどのように適用すべきかに関してeNBによって知らされる。eNBは1つの実施形態では第1セルからのSIだけに従うように、すなわちこのSIを読み取って適用するようにUEに命令してもよい。eNBの別の実施形態は、単体で又は他の実施形態と組み合わせて何れか1つで実施される以下の実施形態を含みうる。20

キャリアアグリゲーションモードで動作しているUEへ送信される情報は、専用の情報として同報又は受信される。

キャリアアグリゲーションモードで動作しているUEへ送信される情報は、SI構成パラメータの少なくとも一部を上書き又は置換する構成パラメータを含む。30

【0042】

よって、本発明の実施形態の基本概念は、キャリアアグリゲーションモードで動作している場合に、UE固有の方法でSI構成パラメータを読み取って適用するようにeNBがUEを構成できるように、単一セル動作に関するSI構成パラメータを読み取り、適用し、上書きする方法を提供することである。

【0043】

本発明の実施形態の詳細は、UL1/DL1/セル1、UL2/DL2/セル2、及びUL3/DL3/セル3と表される3つのセルにおける3つのULキャリア及びDLキャリアをeNBが制御する上述の例を用いて説明される。DLキャリアは、セル \times のDL \times で提供されるSIでUL \times が構成されるように、各DL&ULペアに関するSIを提供する。UEは第1DLキャリア(例えば、セル1及びDL1)上のSIによって規定されるセルへの接続を確立している。すなわち、確立の後に、UEはUL1で送信しDL1で受信するように準備(すなわち、スケジューリング)される。ここで、eNBはまた、典型的に、セル1及びセル2のアグリゲーションのための構成情報を含み、それ故UEが使用することを考慮に入れることが想定される追加のDL2及びセル2に関する情報を含む専用のRRC接続再構成メッセージを送信することによって、セル2のDL2を使用するようにUEを構成する。40

【0044】

本発明の2つの代替の実施形態が存在し、これらを実施形態A、Bと表し、上述の例示のシナリオを参照して以下に記載する。本発明の実施形態Aによれば、eNBはUE固有50

の方法でセル1及びセル2において同報されるSIを読み取って適用するようにUEを構成する専用の構成メッセージをUEへ送信してもよい。よって、専用の構成メッセージはセル2において同報されるSIをどのように適用するかに関する情報を含む。

【0045】

専用の構成メッセージはセル1及びセル2のアグリゲーションのための構成情報を送信するために用いられるものと同じメッセージであってもよく、例えばRRC接続再構成メッセージであってもよい。よって、当該メッセージは、構成メッセージを受信した後にUEがDL2でもデータを受信し、セル2で同報されるSIの関連性に関する情報を受信するようにUEが準備されるように、DL2及びセル2に関する構成パラメータを含む。第1代替実施形態では、セル2で同報されるSIの関連性に関する情報は、セル2で同報されるSIで読み取られたパラメータ及び関連機能の一部に従い(即ちこれを適用し)、他のものには従わないようにさせる命令を含んでもよい。第2実施形態では、当該情報はセル2で同報されるSIを適用するか適用しないようにさせるUEへの命令を含んでもよい。第3実施形態では、セル2で同報されるSIの関連性に関する情報は、セル2で同報されたSIにおいて読み取られた構成パラメータを上書き又は置換する構成パラメータを含んでもよい。第3実施形態は第1実施形態又は第2実施形態と組み合わされてもよい。

【0046】

1つの実施形態では、セル2のDL2上に利用可能なSIが存在したとしても、UEはセル2のDL2上のSIを読み取らず、適用しないように命令されてもよい。これに代えて、UEはDL2上のSIの一部のみを適用するように、例えばUL2を構成するパラメータを適用しないように命令されてもよい。この実施形態の利点は、ULとDLとの各ペアがRel-8後方互換セルに対応するUE固有の非対称UL&DL構成を構成可能のことである。

【0047】

別の実施形態では、セル2で同報されるSIの関連性に関する情報は、RACH構成に関する情報を含む。特に、当該情報はセル2上のSIに提供されるRACH構成を適用しないようにさせる命令を含んでもよい。これに代えて、当該情報はセル2上のSIに提供される構成パラメータを上書きするRACHパラメータを含んでもよい。この実施形態は、複数のセルにおけるSIがRACHリソースの様々な集合を提供し、SIに提供されるRACH構成が主に単一セル用途である場合でも、UEに特定のRACHリソースが割り当てられうるよう、RACH選択及びブーリングを制御可能にする。

【0048】

やはり上述の例を参照して説明される本発明の実施形態Bによれば、セル2において同報されるSIをどのように適用するかに関する情報は、実施形態Aのように専用のメッセージで送信される代わりに、SIと一緒に同報される。よって、セル2において同報されるSIは单一セル動作に関する構成パラメータを有し、さらに、SIは以下のうちの少なくとも1つを有する。

キャリアアグリゲーションモードで動作しているUEについてSIの全部又は一部が有効か有効でないかに関する情報。

キャリアアグリゲーションモードで動作しているUEに関する構成パラメータの集合。当該パラメータ集合は单一セル動作について同報される対応するパラメータを上書きする。

セル2において同報されるSIパラメータの全て又は一部にキャリアアグリゲーションモードで動作しているUEが従うか従わないかに関する情報。

【0049】

本発明の実施形態A、Bの両方とも、SI内の例えばRACH、PUCCH及び/又はPUSCHのパラメータをキャリアアグリゲーション状況に適合させるために用いられる。タイマや定数のような他のパラメータも検討されてもよい。

【0050】

図4は本発明の1つの実施形態に従うキャリアアグリゲーションをサポートする無線通

10

20

30

40

50

信システムにおけるUEの方法のフローチャートである。UEは、第1セル、すなわちプライマリセルにおいてRBSからデータを受信するように構成される。この実施形態で、RBSはeNBである。eNBは第1プライマリセルと第2セルとの両方において、構成情報を有するSIを同報するように構成される。フローチャートで説明される方法は以下のステップを有する。

410 : eNBから第1セル及び第2セルのアグリゲーションのための構成情報を受信する。この実施形態では、2つのセル（1つのプライマリセル及び1つのセカンダリセル）だけが集約されるが、3つ以上のセル（1つのプライマリセルと複数のセカンダリセル）が集約されることも可能である。構成情報は典型的に、UEが集約しうる2つのセルに関する情報を含むRRC接続再構成メッセージに含まれる。

420 : eNBから第2セルにおいて同報されるSIをどのように適用するかに関する情報を受信する。（上述もされた）第1代替実施形態では、受信される情報は、第2セルにおいて同報されるSI内の構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含み、当該方法は以下のステップ430、440を更に含む。

430 : 第2セルにおいて同報されたSIを読み取る。

440 : 受信した命令に従って、読み取ったSIを適用する。

【0051】

上述の第2代替実施形態では、受信した情報は第2セルにおいて同報されるSIを適用させない命令を含み、これはUEが当該第2セル内の任意のSIを読み取らず、適用しないことを意味する。

【0052】

これらの第1実施形態及び第2実施形態の何れにおいても、受信した情報は、上述の第3実施形態によれば、第2セルにおいて同報されるSI内の対応する構成パラメータを置き換える1つ以上の構成パラメータも含んでもよい。これは、例えばUEが適用しないように命令された第2セルからのSI内のパラメータに対応する構成パラメータであってもよい。

【0053】

上述の実施形態Aで示された1つの実施形態では、第2セルにおいて同報されるSIをどのように適用するかに関する情報は、専用のメッセージにおいて、例えば上述の410で記載された構成情報も含むRRC接続再構成メッセージにおいて受信される。代替実施形態Bでは、当該情報は、第1セル又は第2セルにおいて同報されるSIと一緒に同報メッセージにおいて受信される。

【0054】

図5はキャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおけるRBSの方法のフローチャートである。RBSはこの実施形態においてE-UTRANのeNBである。eNBは第1セルにおいてユーザ機器へデータを送信するように構成される。フローチャートで説明される方法は以下のステップを有する。

510 : 第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを有するSIを同報する。セルにおいて同報されるSIは当該セルに関連する構成パラメータを有する。

520 : 第1セル及び第2セルのアグリゲーションのための構成情報をUEへ送信する。構成情報は典型的に、UEが集約しうる2つのセルに関する情報を含むRRC接続再構成メッセージに含まれる。

530 : 第2セルにおいて同報されるシステム情報をどのように適用するかに関する情報をユーザ機器へ送信する。

【0055】

eNBの方法と同様に、第1代替実施形態において、送信される情報は第2セルにおいて同報されるSI内の構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含む。第2代替実施形態では、送信される情報は第2セルにおいて同報されるSIを適用させない命令を含み、これはUEが当該セル内の任意のSIを読み取らず、適用しないことを意味する。

【0056】

10

20

30

40

50

さらに、これらの実施形態の何れにおいても、送信される情報は、第3実施形態によれば、第2セルにおいて同報されるSI内の対応する構成パラメータを置き換える1つ以上の構成パラメータも含んでもよい。これは、例えばUEが適用しないように命令された第2セルからのSI内のパラメータに対応する構成パラメータであってもよい。

【0057】

実施形態Aでは、第2セルにおいて同報されるSIをどのように適用するかに関する情報は、専用のメッセージにおいて、例えば上述の520で記載された構成情報も含むRRC接続再構成メッセージにおいて送信される。代替実施形態Bでは、当該情報は、セルの一方又は両方において同報されるSIと一緒に同報メッセージにおいて送信される。

【0058】

図6aは本発明の実施形態に従うUE150の簡略化したブロック図であり、DLで受信した制御情報を制御部62へ転送する送受信部61に接続されたアンテナを開示する。制御部62は受信したSIに従ってUEの動作を制御するSI部を備える。これはまた、第2セルにおいて同報されるSIをどのように適用するかに関する受信した追加情報に従ってキャリアアグリゲーション動作におけるUEの動作を制御する追加情報部を備える。制御部62、追加情報部及びSI部はハードウェアによって実装されてもよいし、ソフトウェアによって実装されてもよいし、この2つの組合せによって実装されてもよい。

【0059】

図6bは本発明の実施形態に従うハードウェア及びソフトウェアの組合せで実装される制御部62を説明するブロック図である。これは、プロセッサ部620と、送受信部へのインターフェース624とを備える。さらに、制御部62は例えばEEPROM、フラッシュメモリ及びディスクドライブである不揮発性メモリの形式の少なくとも1つのコンピュータプログラム製品621を備える。コンピュータプログラム製品621は、プロセッサ部620で実行された場合に、図4に関連して上述された手順又は方法のステップをプロセッサ部620に実行させるコード手段を含むコンピュータプログラムを有する。

【0060】

図7aは本発明の実施形態に従うeNBの簡略化したブロック図であり、アンテナに接続され、制御部72によって制御される送受信部71を開示し、制御部72はとりわけ、どの制御情報が送受信部71から送信されるかを制御する。制御部72は、同報されるSIを制御するSI部を備える。これはまた、キャリアアグリゲーション動作のUEへ送信される情報を制御する追加情報部を備える。制御部72、追加情報部及びSI部はハードウェアによって実装されてもよいし、ソフトウェアによって実装されてもよいし、この2つの組合せによって実装されてもよい。

【0061】

図7bは本発明の実施形態に従うハードウェア及びソフトウェアの組合せで実装される制御部72を説明するブロック図である。これは、プロセッサ部720と、送受信部へのインターフェース724とを備える。さらに、制御部は例えばEEPROM、フラッシュメモリ及びディスクドライブである不揮発性メモリの形式の少なくとも1つのコンピュータプログラム製品721を備える。コンピュータプログラム製品721は、プロセッサ部720で実行された場合に、図5に関連して上述された手順のステップをプロセッサ部720に実行させるコード手段を含むコンピュータプログラムを有する。

【0062】

本発明の実施形態に従うUE150及びeNB110は図8にも概略的に説明される。UE150はキャリアアグリゲーションをサポートする無線通信システムにおいて用いられ、第1セルにおいてeNBからデータを受信するように構成される。eNB110は第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを有するSIを同報するように構成される。UEはeNBから第1セル及び第2セルのアグリゲーションのための構成情報を受信するように適合された受信部151を備える。受信部151は、eNBから第2のセルにおいて同報されるSIをどのように適用するかに関する情報を受信するように更に適合される。それに応じて、eNB110は第1セル及び第2セルにおいて構成パラメータを有する

10

20

30

40

50

S I を同報するように適合された同報部 111 を備える。これはまた、第 1 セル及び第 2 セルのアグリゲーションのための構成情報と、第 2 セルにおいて同報されるシステム情報をどのように適用するかに関する情報をユーザ機器へ送信するように適合された送信部 112 を備える。

【 0063 】

第 1 代替実施形態では、第 2 セルにおいて同報される S I をどのように適用するかに関する情報は、第 2 セルにおいて同報される S I 内の構成パラメータの一部のみを適用させる命令を含み、UE は第 2 セルにおいて同報される S I を読み取るように適合された読み取り部 152 と、受信した命令に従って、読み取った S I を適用するように適合された適用部 153 とを更に備える。

10

【 0064 】

第 2 代替実施形態では、当該情報は、第 2 セルにおいて同報される S I を適用させない命令を含み、これは、UE において読み取り部及び適用部が必要ないことを意味する。第 1 実施形態及び第 2 実施形態の何れにおいても、当該情報は、第 3 実施形態に従って、第 2 セルにおいて同報される S I 内の対応する構成パラメータを置換する 1 つ以上の構成パラメータも含んでもよい。これはまた、UE が適用しないことを命令された第 2 セルからの S I 内のパラメータに対応する構成パラメータであってもよい。

【 0065 】

実施形態 A では、第 2 セルにおいて同報される S I をどのように適用するかに関する情報は専用のメッセージにおいて送信 / 受信される。代替実施形態 B では、当該情報は第 1 セル又は第 2 セルにおいて同報される S I と一緒に同報メッセージにおいて送信 / 受信される。

20

【 0066 】

ユニット 152、153 は例えばプロセッサ、マイクロプロセッサ、ASIC 等を含む処理ロジックに統合された回路であってもよいし、別個のユニット / 回路であってもよい。本明細書に記載された実施形態はハードウェア回路とソフトウェアとの如何なる特定の組合せにも限定されないことに留意されるべきである。

【 0067 】

上述の実施形態は例として与えられただけであり、本発明を限定するべきではない。特定の用語が本明細書で採用されうるが、これらは汎用的で説明の意味でのみ用いられ、限定する目的では用いられない。

30

【図1】

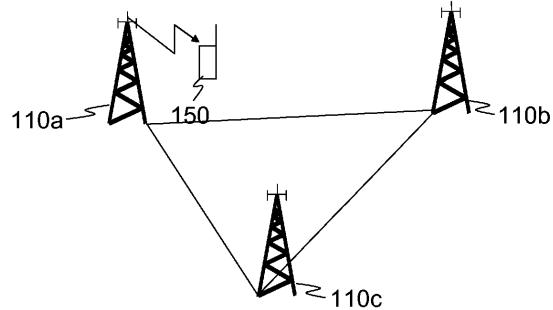


Fig. 1

【図2 b】

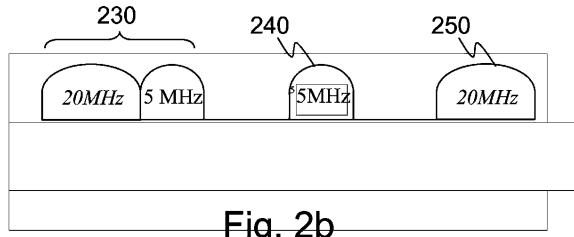


Fig. 2b

【図2 c】

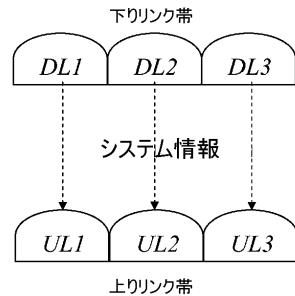


Fig. 2c

【図2 a】

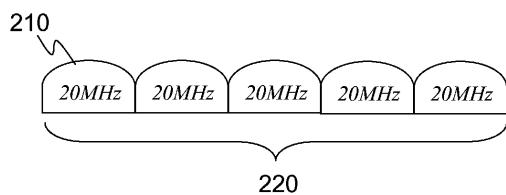


Fig. 2a

【図3 a】

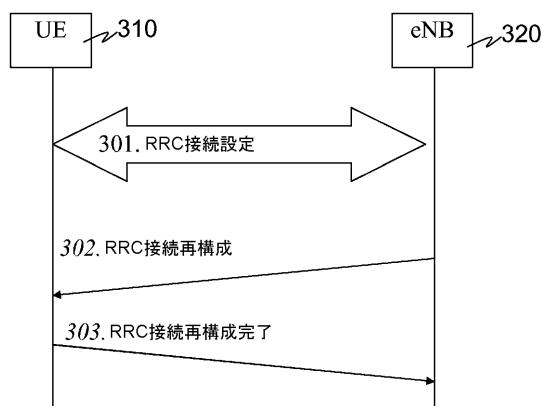


Fig. 3a

【図3 b】

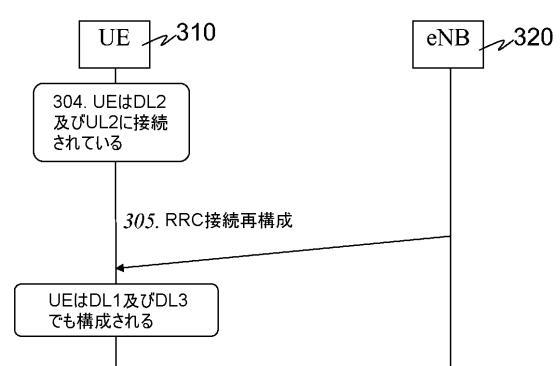


Fig. 3b

【図4】

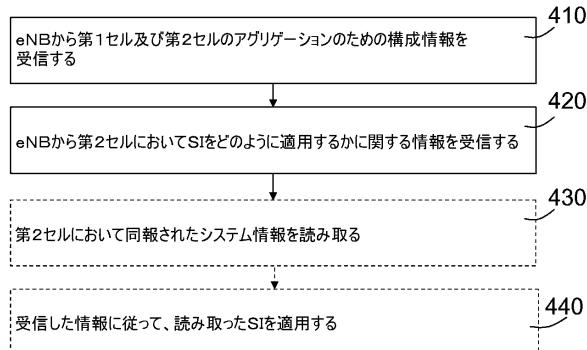


Fig. 4

【図6a】

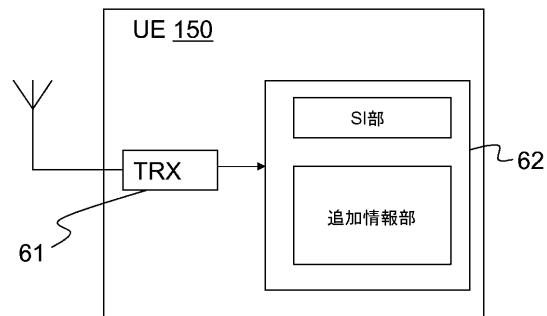


Fig. 6a

【図5】

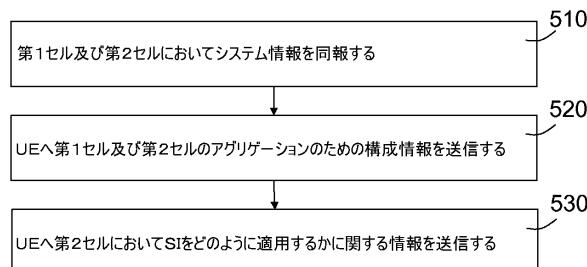


Fig. 5

【図6b】

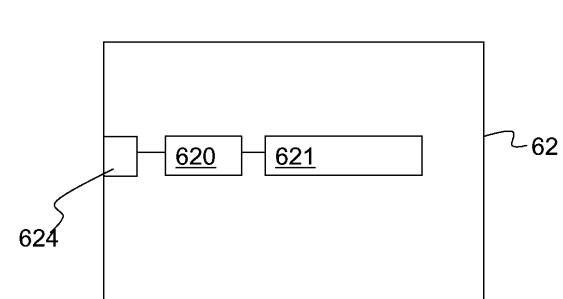


Fig. 6b

【図7a】

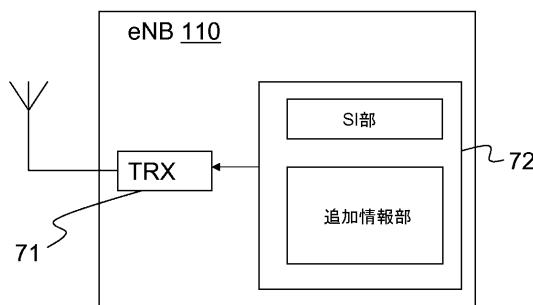


Fig. 7a

【図8】

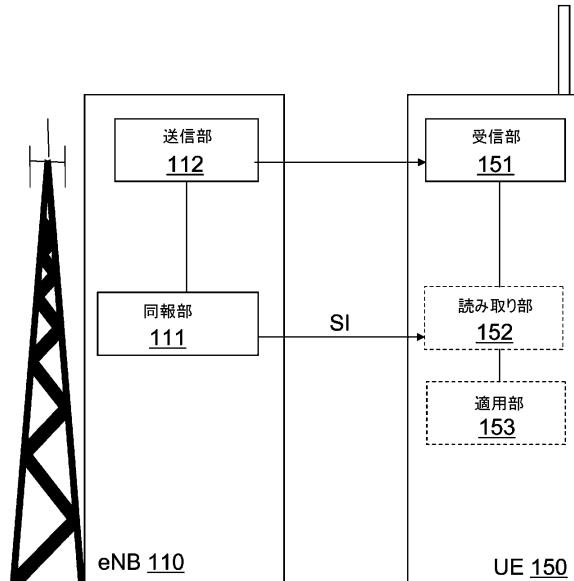


Fig. 8

【図7b】

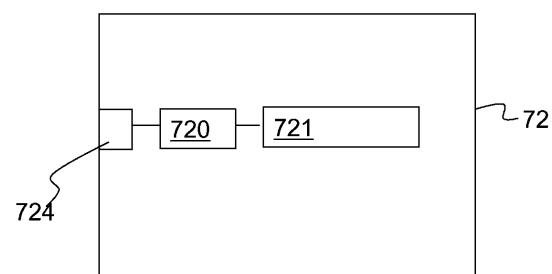


Fig. 7b

フロントページの続き

(74)代理人 100161399

弁理士 大戸 隆広

(72)発明者 ソグフォルス, マッツ

フィンランド国 キルクスレット エフアイ-02400, ジュングフルスヴェンゲン 33
ジー 12

(72)発明者 バルデマイル, ロバート

スウェーデン国 ソルナ エスイー171 70, エングケルスガタン 3

(72)発明者 スタッティン, マグナス

スウェーデン国 ソレンチューナ エスイー191 64, トウレベルグス アッレ 18,
エルジーエイチ 1101

審査官 久松 和之

(56)参考文献 国際公開第2010/064521(WO, A1)

国際公開第2010/126105(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00