

(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2014-502104

(P2014-502104A)

(43) 公表日 平成26年1月23日(2014.1.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4W 72/04 (2009.01)	HO 4W 72/04 1 1 1	5 K O 6 7
HO 4W 74/08 (2009.01)	HO 4W 74/08	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2013-541167 (P2013-541167)	(71) 出願人	000005223
(86) (22) 出願日	平成22年11月30日 (2010.11.30)		富士通株式会社
(85) 翻訳文提出日	平成25年5月29日 (2013.5.29)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(86) 国際出願番号	PCT/CN2010/079270	(74) 代理人	100107766
(87) 国際公開番号	W02012/071703		弁理士 伊東 忠重
(87) 国際公開日	平成24年6月7日 (2012.6.7)	(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100146776
			弁理士 山口 昭則

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パラメータ獲得方法、基地局および端末装置

(57) 【要約】

パラメータ獲得方法、基地局および端末装置を提供する。当該方法は：端末装置は、基地局から送信され少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、当該要求メッセージにはキャリア識別情報がふくまれ；当該端末装置が当該要求メッセージに基づいて当該少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局に送信し、ネットワーク側に、当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせることを含む。当該方法によれば、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることで、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

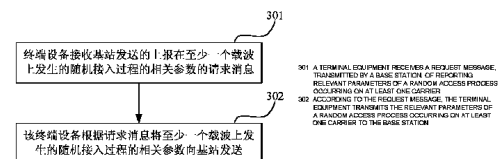


图3 / FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パラメータ獲得方法であって、

端末装置は、基地局より送信され、少なくとも 1 つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、前記要求メッセージには、キャリア識別情報が含まれ；

前記端末装置は、前記要求メッセージに基づいて前記少なくとも 1 つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、ネットワーク側に、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせ；

前記関連パラメータは、前記少なくとも 1 つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した前記ランダムアクセス手順において少なくとも 1 つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む、

ことを特徴とするパラメータ獲得方法。

【請求項 2】

前記キャリア識別情報は、予め設定され、異なるキャリアを唯一に識別するためのキャリア識別情報であり、

前記端末装置は、前記要求メッセージの中の前記キャリア識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信する、請求項 1 に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項 3】

各周波数帯において 1 つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、予め設定した周波数帯識別情報であり、

前記端末装置は、前記要求メッセージの中の前記周波数帯識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信する、請求項 1 に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項 4】

各周波数帯において 1 つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、周波数帯識別情報とキャリア識別情報を含み、前記キャリア識別情報は、同一の周波数バンド内部では唯一であり、且つ異なる周波数帯の間では唯一ではなく、

前記端末装置は、前記要求メッセージの中の前記周波数帯識別情報とキャリア識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信する、

請求項 1 に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項 5】

パラメータ獲得方法であって、

基地局は、少なくとも 1 つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信し、当該要求メッセージには、キャリア識別情報が含まれ；

当該端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックし、当該少なくとも 1 つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、当該基地局は、当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行い、当該関連パラメータは、当該少なくとも 1 つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも 1 つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

ことを特徴とするパラメータ獲得方法。

【請求項 6】

前記キャリア識別情報は、予め設定され、異なるキャリアを唯一に識別するためのキャ

リア識別情報であり、又は、

各周波数帯において1つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、予め設定した周波数帯識別情報であり、又は、

各周波数帯において1つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、周波数帯識別情報とキャリア識別情報を含み、前記キャリア識別情報は、同一の周波数バンド内部では唯一であり、且つ異なる周波数帯の間では唯一ではない、

請求項5に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項7】

前記基地局は、前記関連パラメータをネットワーク側の他の機能エンティティに送信し、前記ネットワーク側の他の機能エンティティに、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる、

請求項5に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項8】

第一受信ユニットと第一送信ユニットとを備える端末装置であって

前記第一受信ユニットは、基地局から送信され少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、前記要求メッセージには、キャリア識別情報が含まれ、

前記第一送信ユニットは、前記第一受信ユニットが受信した要求メッセージに基づいて前記少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、ネットワーク側に、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせ、

当該関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む、
ことを特徴とする端末装置。

【請求項9】

前記キャリア識別情報は、予め設定され、異なるキャリアを唯一に識別するためのキャリア識別情報であり、前記第一送信ユニットは、前記キャリア識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、或いは、

各周波数帯において1つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、予め設定した周波数帯識別情報であり、前記第一送信ユニットは、前記周波数帯識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、或いは、

各周波数帯において1つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記要求メッセージは、周波数帯識別情報とキャリア識別情報を含め、前記キャリア識別情報は、同一周波数バンド内部では唯一であり、異なる周波数帯の間では唯一ではなく、且つ、前記第一送信ユニットは、前記周波数帯識別情報とキャリア識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信する、

請求項8に記載の端末装置。

【請求項10】

第二送信ユニットと第二受信ユニットを備える基地局であって、

前記第二送信ユニットは、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信し、前記要求メッセージにはキャリア識別情報が含まれ、

前記第二受信ユニットは、前記端末装置が前記要求メッセージに基づいてフィードバックした前記少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータ

10

20

30

40

50

を受信し、前記基地局に、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせ、

前記関連パラメータは、前記少なくとも1つのキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、前記最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む、
ことを特徴とする基地局。

【請求項11】

パラメータ獲得方法であって、

端末装置は、基地局から送信され、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、

前記端末装置は、前記要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、ネットワーク側に、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行なわせ、

前記関連パラメータは、キャリア識別情報、前記キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、最後に成功した前記ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む、
ことを特徴とするパラメータ獲得方法。

【請求項12】

前記キャリア識別情報は、全てのキャリアの識別情報、又は一部の識別情報であって、

前記端末装置は、前記要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、具体的には

前記端末装置は、前記要求メッセージに基づいて、全て又は一部のキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信する、
請求項11に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項13】

前記端末装置は、前記要求メッセージに基づいて全て又は一部のキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、具体的には、

もし前記端末装置が現在報告しようとする全てのキャリアでの関連パラメータは、最後に報告した全てのキャリアでの関連パラメータと異なるのであれば、前記端末装置は、全てのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、

もし前記端末装置が現在報告しようとする全てのキャリアでの関連パラメータの中の一部のキャリアでの関連パラメータは、最後に報告した前記一部のキャリアでの関連パラメータと異なるのであれば、前記端末装置は、前記一部のキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信する、

請求項12に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項14】

前記キャリア識別情報は、予め設定され、異なるキャリアを唯一に識別するためのキャリア識別情報であり、或いは、

各周波数帯において1つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は予め設定した周波数帯識別情報であり、或いは、

各周波数帯において1つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、周波数帯識別情報とキャリア識別情報を含み、前記キャリア識別情報は、同一周波数バンド内部では唯一であり、且つ異なる周波数帯の間では、唯一ではない、

請求項11に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項15】

パラメータ獲得方法であって、

基地局は、発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信し、

前記端末装置が前記要求メッセージに基づいてフィードバックした、キャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、前記基地局は、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行い、

前記関連パラメータは、キャリア識別情報と、前記キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、前記最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む、
ことを特徴とするパラメータ獲得方法。

10

【請求項16】

前記キャリア識別情報は、予め設定され、異なるキャリアを唯一に識別するためのキャリア識別情報であり、或いは、

各周波数帯において1つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、予め設定した周波数帯識別情報であり、或いは、

各周波数帯において1つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、前記キャリア識別情報は、周波数帯識別情報とキャリア識別情報を含み、前記キャリア識別情報は、同一周波数バンド内部では唯一であり、異なる周波数帯の間では唯一ではない、

請求項15に記載のパラメータ獲得方法。

20

【請求項17】

前記基地局は、前記関連パラメータをネットワーク側の他の機能エンティティに送信し、前記ネットワーク側の他の機能エンティティに、前記関連パラメータに基づいて対応するランダムアクセスの最適化を行わせる、

請求項15に記載のパラメータ獲得方法。

【請求項18】

端末装置であって、

基地局から送信され、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信する第三受信ユニットと、

前記第三受信ユニットが受信した要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを前記基地局に送信し、ネットワーク側に、前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる第四送信ユニットと、
を含み、

30

前記関連パラメータは、キャリア識別情報と、前記キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、前記最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む、
ことを特徴とする端末装置。

【請求項19】

基地局であって、

40

発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信する第五送信ユニットと、

前記端末装置が前記要求メッセージに基づいてフィードバックした、キャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、前記基地局に前記関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる第四受信ユニットと、を含み、

前記関連パラメータは、キャリア識別情報と、前記キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、前記最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む、
ことを特徴とする基地局。

50

【請求項 20】

コンピュータ読み取り可能なプログラムであって、

端末装置において前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、コンピュータに、前記端末装置で請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のパラメータ獲得方法を実行させ、或いは、請求項 15 乃至 18 の何れかに記載のパラメータ獲得方法を実行させる、ことを特徴とするプログラム。

【請求項 21】

コンピュータ読み取り可能なプログラムを記憶させた記録媒体であって、

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、コンピュータに、端末装置で請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のパラメータ獲得方法、或いは請求項 11 乃至 14 の何れかに記載のパラメータ獲得方法を実行させる、ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 22】

コンピュータ読み取り可能なプログラムであって、

基地局で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、コンピュータに、前記基地局で請求項 5 乃至 7 の何れかに記載のパラメータ獲得方法、或いは、請求項 15 乃至 17 の何れかに記載のパラメータ獲得方法を実行させる、ことを特徴とするプログラム。

【請求項 23】

コンピュータ読み取り可能なプログラムを記録させた記録媒体であって、

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、コンピュータに、基地局で請求項 5 乃至 7 の何れかに記載のパラメータ獲得方法、或いは、請求項 15 乃至 17 の何れかに記載のパラメータ獲得方法を実行させる、ことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は通信分野に関し、特にランダムアクセスの最適化のためのパラメータを獲得する方法、基地局および端末装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

無線通信システムでは、アップリンクの同期を実現するために端末装置がアップリンクランダムアクセス手順を行う必要がある。アップリンクの同期が実現される限り、端末装置と基地局との間でアップリンクやダウンリンクのデータと情報の転送が可能となる。

【0003】

ランダムアクセス手順の成功率を高め且つ時間の遅延を低減するためにランダムアクセスチャネル(RACH: Random Access Channel)の最適化を行う必要がある。Rel. 9 のロングタームエボリューションアドバンスド(LTE-A: long term evaluation Advanced)システム(非キャリアアグリゲーションシステム)においては、最適化を行うために、基地局は、ランダムアクセス手順の関連パラメータをいくつか報告するよう端末装置に要求し、基地局はこれらのパラメータを直接獲得することができず、端末装置を通じて獲得するしかない。

【0004】

図 1 は、従来技術において基地局が端末装置から報告されたパラメータを獲得するためのフローチャートである。図 1 示されたように、まず、基地局(eNB)は、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう当該ユーザ設備(UE: User Equipment)に要求を送信し、ここで、UE Information Requestメッセージを通じて送信することができる。当該ユーザ設備UEが当該要求を受信した後、UE Information Response情報を通じてランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局に提供する。ここで、主に以下の

2つのパラメータを含む：

1) 送信するランダムアクセスプリアンプルの数：最後に成功したランダムアクセス手順において媒体アクセス制御 (MAC: Media Access Control) 層が送信したランダムアクセスプリアンプルの数を指す；

2) 争奪 (contention) が検出されたか：もし最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つの送信されたランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することが検出されると“true”に設定し、そうでなければ“false”に設定する。

【0005】

当該基地局は、セルにおける当該端末装置からの上記2つのパラメータに関する報告を受信した後に、当該基地局またはネットワーク側の幾つかのエンティティは、最適化アルゴリズムによりアクセスチャネルの幾つかのパラメータを再設定し、関連する最適化を行うことで、端末装置のアクセスの成功率を高め、遅延を減らすことができる。

【0006】

上述より明らかなように、Rel. 9のLTE-Aシステムは非キャリアアグリゲーションシステムであり、即ち、サービングセルでは、1つの端末装置にとって1つのキャリアしかなく、ランダムアクセス手順は唯一のキャリアで行う。

【0007】

図2はキャリアアグリゲーションを示す概略図である。キャリアアグリゲーション (CA: Carrier Aggregation) システムにおいて、図2に示されたように、端末設備は最大100MHzの帯域幅内で作動することができ、5つのキャリアを集約することができる。即ち、マルチキャリアシステムについて同一周波数バンド (intra-band) CAシステムと異なる周波数バンド (inter-band) CAシステムに分けることができる。

【0008】

ここで、同一周波数バンドCAシステムにおいては、ランダムアクセス手順はプライマリーキャリアで起き、セカンダリキャリアでは起きないため、1つの端末装置にとって、ランダムアクセス手順は1つのキャリアだけで起きる。

【0009】

また、異なる周波数バンドCAシステムにおいては、ランダムアクセス手順は、プライマリーキャリアだけではなく、他の周波数帯のセカンダリキャリアでも起きるため、1つの端末装置にとって、ランダムアクセス手順の発生する位置 (どのキャリア) は唯一ではない。

【0010】

従って、発明者は、本発明の手順を実現する中で従来技術の以下の欠点を発見した。即ち、1つの異なる周波数バンドCAシステムにおいて、ランダムアクセスチャネルは、各周波数帯において互いに独立している。ネットワーク側がランダムアクセスチャネルに対して最適化を行うときに、もし依然として図1に示されたような手順を採用すれば、基地局は、端末装置が報告したパラメータに関わるランダムアクセス手順がどの周波数帯で発生するかを知ることができない。従って、ネットワーク側は相応する最適化を行うことができない。また、従来技術には上述した課題を解決するための方法は提供されていない。

【0011】

以下、本発明と通常の技術を理解するために有益な文献を列挙し、このような引用は、その内容を本明細書に記載するのと同様な効果を奏する。

【0012】

1、3GPP TS 36.321 V9.3.0 (2010-06) Medium Access Control (MAC) Protocol specification (Release 9).

2、3GPP TS 36.331 V9.4.0 (2010-09) Radio Resource Control (RRC) Protocol specification (Release 9).

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

10

20

30

40

50

本発明の実施例の目的は、パラメータ獲得方法、基地局および端末装置を提供することにある。本発明の実施例によれば、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、基地局は、関連するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを端末装置に報告させる、或いは、端末装置が基地局の要求に基づいて自らキャリア識別情報を含む関連パラメータを報告することによりネットワーク側は、当該関連パラメータを利用して対応するキャリア上のランダムアクセスチャネルについて最適化を行い、よって、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【課題を解決するための手段】

【0014】

10

本発明の実施例の1つの方面によれば、パラメータ獲得方法を提供する。当該方法では、

端末装置は、基地局より送信され、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、当該要求メッセージには、キャリア識別情報が含まれ；

当該端末装置は、当該要求メッセージに基づいて当該少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局に送信し、ネットワーク側が当該関連パラメータに基づいて対応するランダムアクセスの最適化を行い；

ここで、当該関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

20

【0015】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、パラメータ獲得方法を提供する。当該方法では、

基地局は、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信し、当該要求メッセージはキャリア識別情報を含み；

当該端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックし、当該少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信することにより、当該基地局は当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行い；

30

ここで、当該関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む。

【0016】

本発明の実施例の1つの方面によれば、端末装置を提供する。当該端末装置は、第一受信ユニットと第一送信ユニットとを含む。

【0017】

40

第一受信ユニットは、基地局から送信され少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、当該要求メッセージにはキャリア識別情報が含まれる。

【0018】

第一送信ユニットは、当該第一受信ユニットが受信した要求メッセージに基づいて当該少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局に送信することにより、ネットワーク側は当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行う。

【0019】

ここで、当該関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで、最後に成功したラ

50

ンダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む。

【0020】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、基地局を提供する。当該基地局は、第二送信ユニットと第二受信ユニットを含む。

【0021】

前記第二送信ユニットは、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置へ送信し、当該要求メッセージはキャリア識別情報を含む。

10

【0022】

前記第二受信ユニットは、当該端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックした当該少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信することで、当該基地局は当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行う。

【0023】

ここで、当該関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む。

20

【0024】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、パラメータ獲得方法を提供する。当該方法では、

端末装置は、基地局が送信し、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し；

当該端末装置は当該要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局に送信することでネットワーク側は当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行うことを含み；

ここで、当該関連パラメータは、キャリア識別情報、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む。

30

【0025】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、パラメータ獲得方法を提供する。当該方法では、

基地局は、発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信し；

当該端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックしたキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信することで、当該基地局は当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行い；

40

ここで、当該関連パラメータは、キャリア識別情報、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報とを含む。

【0026】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、端末装置を提供する。当該端末装置では、基地局から送信され、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信する第三受信ユニットと；

当該第三受信ユニットが受信した要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局に送信し、ネットワーク側に、当該関連パ

50

ラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる第四送信ユニットと、を含む。

【0027】

ここで、当該関連パラメータは、キャリア識別情報、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0028】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、基地局を提供する。当該基地局では、発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信する第五送信ユニットと、

当該端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックしたキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、当該基地局に、当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行なわせる第四受信ユニットと、を含む。

【0029】

ここで、当該関連パラメータは、キャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0030】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを提供する。ここで、端末装置で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、コンピュータに、前記端末装置において前記パラメータ獲得方法を実行させる。

【0031】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを記録させた記録媒体を提供する。ここで、前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、コンピュータに、端末装置において前記パラメータ獲得方法を実行させる。

【0032】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを提供する。ここで、基地局において前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、コンピュータに、前記基地局において前記パラメータ獲得方法を実行させる。

【0033】

本発明の実施例のもう1つの方面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを記録させた記録媒体を提供する。ここで、前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、コンピュータに基地局において前記パラメータ獲得方法を実行させる。

【0034】

本発明の実施例の有益な効果は、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、基地局は、端末装置に、関連するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させる、或いは、端末装置は、基地局の要求に基づいて自らキャリア識別情報を含む関連パラメータを報告し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルについて最適化を行わせることができるため、時間の遅延を低減し、且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて従来技術に存在する課題を解決することができる。

【0035】

以下の説明と図面を参照して本発明の特定な実施形態を詳しく開示し、本発明の原理に採用できる様態を示しているが、本発明の実施形態はこれらに限定されず、添付の請求の範囲の要旨と範囲内に本発明に対する様々な変更、改善又は均等物を設計することができるものと認めるべきである。

【0036】

10

20

30

40

50

1つの実施形態について記載および/または図示した特徴は同一または類似の方法で1つまたは複数の他の実施形態で使うことができ、また、その他の実施形態の中の特徴と組合せ、または他の実施形態の特徴を代替することもできる。

【0037】

強調すべきなのは、用語「含む/備える」は、本明細書において特徴、要素、ステップまたはモジュールの存在を示し、1つまたは複数の他の特徴、要素、ステップまたはモジュールの存在または付加を排除しない。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】従来技術において基地局が端末装置から報告された関連パラメータを獲得するフローチャートである。

10

【図2】キャリアアグリゲーションシステムにおいてキャリアアグリゲーションの概略図である。

【図3】本発明の実施例1のパラメータ獲得方法のフローチャートである；

【図4】本発明の実施例2のパラメータ獲得方法のフローチャートである；

【図5】本発明の実施例3のパラメータ獲得方法のフローチャートである；

【図6】本発明の実施例4の端末装置の構成の概略図である；

【図7】本発明の実施例5の基地局の構成の概略図である；

【図8】本発明の実施例6のパラメータ獲得方法のフローチャートである；

【図9】本発明の実施例7のパラメータ獲得方法のフローチャートである；

20

【図10】本発明の実施例8のパラメータ獲得方法のフローチャートである；

【図11】本発明の実施例9の端末装置の構成の概略図である；

【図12】本発明の実施例10の基地局の構成の概略図。

【発明を実施するための形態】

【0039】

以下、図面を参照しながら本発明の各実施形態について説明する。これらの実施形態は例示的なものであり、本発明を制限するものではない。当業者が本発明の原理と実施形態を理解しやすいために、本発明の実施形態はロングタームエボリューションアドバンスド（LTE-A: long term evolution advanced）システムにおける異なる周波数バンドのCAシステムを例に説明するが、本発明は当該システムに限られず、あらゆるランダムアクセス手順において発生する位置が唯一でないシステムに応用できるは理解されるところである。

30

【0040】

図3は本発明の実施例1のパラメータ獲得方法のフローチャートである。図3に示されたように、当該方法は、ステップ301とステップ302を含む。

【0041】

前記ステップ301においては、端末装置は、基地局から送信され少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信する。当該要求メッセージにはキャリア識別情報が含まれる。

【0042】

40

前記ステップ302においては、当該端末装置は、要求メッセージに基づいて少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局に送信し、ネットワーク側に、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる。

【0043】

ここで、当該関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0044】

50

本実施例において、ステップ301では、当該要求メッセージはUE Information Requestメッセージを採用することができ、ステップ302では、当該端末装置が当該要求メッセージを受信した後に、UE Information Responseメッセージを通じて関連パラメータをフィットバックする。

【0045】

本実施例において、ステップ301では、当該基地局は、端末装置にランダムアクセス手順の関連パラメータの存在するキャリアを報告させる指示を要求メッセージに持たせる、即ち、キャリア識別情報を持たせる。このようにして、ステップ302では、当該端末装置は、要求メッセージを受信した後に、当該要求メッセージに持たせたキャリア識別情報に基づいて当該関連パラメータを報告し、且つ関連パラメータをフィットバックするときに再び当該キャリア識別情報を報告する必要はない。

【0046】

ここで、もし基地局は、ステップ301における要求メッセージの中に1つのキャリアでランダムアクセス手順を行う関連パラメータを報告するよう指示すると、例えばキャリアCj、端末装置は、ステップ302においてキャリアCjでランダムアクセス手順を行う関連パラメータを直接該基地局に送信する。もし基地局は、ステップ301において複数のキャリアでランダムアクセス手順を行う関連パラメータを報告するよう指示すると、端末装置は、ステップ302において所定のルールに基づいて複数のキャリアでランダムアクセス手順を行う関連パラメータを報告することができ、再びキャリア識別情報を報告する必要はない。例えば、要求メッセージの中のキャリア識別情報の順番に基づいて、報告するランダムアクセス手順の関連パラメータについて並び替えを行い、且つ順番に基地局へ送信する。このようにして、当該基地局は送信したキャリア識別情報に対応する関連パラメータを順に受信することができる。

【0047】

本実施例においては、当該関連パラメータに含まれる「最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報」について“0”または“1”で示し、例えば、“0”で争奪が存在することを示し、“1”で存在しないことを示すことができる。逆の場合も同じである。また、“true”または“false”を用いることもできる。例えば、背景技術に開示されたようである。ここでは重複な説明を省略するが、前記の表示方式に限られず、他の任意の符号で示すことができる。

【0048】

本実施例においては、システムの構成、または、各周波数帯でランダムアクセス手順を行うキャリアの数によりキャリア識別情報を決定することができる。ここで、

1) システムは各キャリアにキャリア識別情報、例えば、キャリア識別子を順番に配分するときに、当該キャリア識別子はキャリアを唯一に識別することができる。このときに、当該キャリア識別情報は当該キャリア識別子であっても良い、例えば、Rel. 10では、各端末装置について言えば、そのプライマリーキャリアとセカンダリキャリアはそれぞれ唯一の番号を有し、ServCellIndexである。このときに、ServCellIndexを用いて当該少なくとも1つのキャリアにおけるキャリア識別子とすることができる。

【0049】

このようにして、当該端末装置では、当該キャリア識別子に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信することができる。

【0050】

2) 各周波数帯は、ただ1つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに。当該キャリア識別情報は周波数帯識別情報を採用し、例えば、周波数帯識別子で示すことができる。例えば、当該端末装置に3つの周波数帯がある場合、その周波数帯識別子は、band 0、band 1とband 2である。同時に、band 0に2つのキャリア：carrier 0とcarrier 1がある。band 1に3つのキャリア：carrier 0、carrier 1とcarrier 2がある。band 2に2つのキャリア：carrier 0とcarrier 1がある。当該3つの周波数帯において、もし

いずれも 1 つのキャリア、例えば carrier 0 でランダムアクセスを行うと、周波数帯識別子を用いて、例えば band 0、band 1 或 band 2 をキャリア識別子とすることができる。

【 0 0 5 1 】

このようにして、当該端末装置は、要求メッセージの中の周波数帯識別子に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信することができる。

【 0 0 5 2 】

3) 各周波数帯において 1 つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができ、且つキャリア識別情報は、同一周波数バンドでは唯一であり、異なる周波数帯の間では唯一ではないときに、当該キャリア識別情報には周波数帯識別情報とキャリア識別情報が同時に含まれる必要がある。例えば、当該端末装置には 3 つの周波数帯があり、その周波数帯識別情報、例えば周波数帯識別子は band 0、band 1 と band 2 である。同時に、band 0 には 2 つのキャリア：carrier 0 と carrier 1 がある。band 1 には 3 つのキャリア：carrier 0、carrier 1 と carrier 2 がある。band 2 には 2 つのキャリア：carrier 0 と carrier 1 がある。周波数帯 band 0 では、carrier 0 でランダムアクセスを行う。周波数帯 band 1 と band 2 では、carrier 0 と carrier 1 でランダムアクセスを行う。この場合、同時に周波数帯識別情報、例えば周波数帯識別子、および周波数バンド内部のキャリア識別情報、例えばキャリア識別子を用いて要求メッセージの中のキャリア識別情報とすることが必要がある。

【 0 0 5 3 】

このようにして、端末装置は要求メッセージの中の周波数帯識別子とキャリア識別子に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信することができる。

【 0 0 5 4 】

本実施例においては、基地局が当該関連パラメータを獲得した後に、保存したキャリア識別情報と一緒に直接ランダムアクセスの最適化アルゴリズムの入力パラメータを生成し、当該基地局は当該入力パラメータを利用して最適化を行うことができる。当該最適化アルゴリズムは任意の公知の方法を採用することができるためここでは重複な説明を省略する。また、当該基地局は当該関連パラメータを、ネットワークを介して、ネットワーク側の他の機能エンティティ、例えばネットワーク管理システムに送信し、当該機能エンティティに、当該関連パラメータを利用して最適化を行わせることができる。

【 0 0 5 5 】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいては、基地局は、関連するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、当該関連パラメータを利用して対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルについて最適化を行うことができ、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【 0 0 5 6 】

図 4 は、本発明の実施例 2 のパラメータ獲得方法のフローチャートである。図 4 に示されたように、当該方法は、ステップ 401 とステップ 402 を含む。

【 0 0 5 7 】

ステップ 401 では、基地局は、少なくとも 1 つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に要求メッセージを送信する。当該要求メッセージにはキャリア識別情報が含まれる；

ステップ 402 では、当該基地局は、端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックした少なくとも 1 つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、当該基地局は当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行う。ここで、当該関連パラメータは、当該少なくとも 1 つのキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも 1 つのランダムアクセスプリア

10

20

30

40

50

ンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0058】

本実施例では、当該基地局は、関連するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示することができるため、当該端末装置は、関連パラメータを報告するときに、キャリア識別情報を報告しなくても良い。ここで、当該キャリア識別情報は1つ、または2つ以上であっても良い。

【0059】

本実施例では、当該基地局が送信するキャリア識別情報は実施例1と類似するためここでは重複な説明を省略する。

【0060】

また、本実施例においては、当該方法は、当該基地局が関連パラメータをネットワーク側の他の機能エンティティに送信し、ネットワーク側の他の機能エンティティに、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせることを含む。例えば、当該基地局はコアネットワークを介して当該関連パラメータをネットワーク管理システムへ送信し、当該ネットワーク管理システムに、関連パラメータに基づいて対応するランダムアクセスの最適化を行わせることができる。

【0061】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいては、基地局は、関連するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルについて最適化を行わせることができ、よって、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【0062】

以下、異なる周波数バンドCAシステムにおいて、基地局は、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示することを例として、当該方法について詳細な説明をする。

【0063】

図5は、本発明の実施例3のパラメータ獲得方法のフローチャートである；図3に示されたように、当該方法は、ステップ501～ステップ510を含む。

【0064】

ステップ501では、基地局は、ランダムアクセスの最適化アルゴリズムの要求に基づいて、端末装置にランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させる必要があるかを判断し、もし判断の結果は「はい」であれば、ステップ502を実行し、そうでなければ続けて判断を行う。

【0065】

ステップ502では、もしステップ501での判断の結果は「はい」であれば、要求を開始する。

【0066】

ここで、当該基地局は、ランダムアクセス情報要求メッセージ、例えばUE Information Requestメッセージを通じて当該要求を送信することができ、且つ当該ランダムアクセス情報要求メッセージに、当該端末装置が報告すべきキャリアCjでのランダムアクセス手順の関連パラメータを指示することができる。

【0067】

ここで、当該情報には、キャリア識別情報が含まれ、また、キャリア識別情報についてはすでに実施例1と2で説明したため、ここでは重複な説明を省略する。

【0068】

当該関連パラメータは、キャリアCjにおいて、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは

10

20

30

40

50

検出されたかの情報と、を含む。

【0069】

ステップ503では、当該端末装置が当該要求メッセージを受信する。

【0070】

ステップ504では、当該端末装置は、当該要求メッセージの中のキャリア識別情報に基づいてキャリアCjで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを応答メッセージを通じて当該基地局へ送信する。

【0071】

ここで、当該応答メッセージは、ランダムアクセス情報応答メッセージ、例えばUE Information Responseメッセージであっても良い。このとき、基地局は、報告すべきキャリアCjでのランダムアクセス手順の関連パラメータを明確に指示したため、当該応答メッセージにはキャリア識別情報が含まなくても良い。

10

【0072】

ステップ505では、当該基地局は、端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックした応答メッセージを受信したかを判断する。もし判断の結果は「はい」であれば、ステップ506を実行し、そうでなければステップ508を実行する。

【0073】

ステップ506では、もしステップ505で当該基地局は、端末装置がフィードバックした応答メッセージを受信すれば、当該基地局は、キャリアCjでの関連パラメータと保存したキャリアCjの識別情報を組み合わせてランダムアクセスの最適化アルゴリズムの入力パラメータとする。

20

【0074】

ステップ507では、当該基地局は、当該入力パラメータを利用し所定のランダムアクセスの最適化アルゴリズムを採用してランダムアクセスの最適化を行う。

【0075】

ここで、当該基地局は、ネットワーク側の、最適化アルゴリズムを実行するエンティティとされ、当該ランダムアクセスの最適化アルゴリズムは、従来技術の中の任意の最適化アルゴリズムを採用することができるため、ここでは重複な説明を省略する。

【0076】

ステップ508では、もしステップ505での判断の結果、基地局が当該応答メッセージを受信していないのであれば、当該基地局は、タイマーが期限切れになったかを判断し、もし期限切れでなければ、ステップ505に戻り、もし期限切れであれば、当該基地局は、応答メッセージが受信されていないと判断し、手順を終了する。

30

【0077】

また、基地局をネットワーク側のランダムアクセスの最適化アルゴリズムのエンティティとする以外に、ネットワーク側の他の機能エンティティを、ランダムアクセスの最適化アルゴリズムを実行するエンティティとすることもできる。例えば、ネットワーク管理システムを利用してランダムアクセスの最適化アルゴリズムを実行することができる。この場合、ステップ506の後に、ステップ509をも含む。

【0078】

ステップ509では、当該基地局は、キャリアCjでの関連パラメータと保存したキャリアCjの識別情報を組み合わせた後のパラメータを、ネットワークを介して他の機能エンティティに送信する。

40

【0079】

ステップ510では、当該他の機能エンティティは、組み合わせた後のパラメータに基づいてランダムアクセスの最適化を行う。

【0080】

前記実施例において、ステップ502では、基地局が1つのキャリアCjでのランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう指示した例について説明したが、当該基地局は、1つ以上のキャリアのランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう指示す

50

ることにもできる。この場合、ステップ502でのランダムアクセス情報要求メッセージに含まれるキャリア識別情報は1つ以上のキャリア識別情報であっても良い。この場合、ステップ504では、当該端末装置は、所定のルールに基づいて複数のキャリアでランダムアクセスを行う手順の関連パラメータを報告し、キャリア識別情報を報告する必要はない。例えば、ランダムアクセス情報要求メッセージの中のキャリア識別情報の順番に基づいて、報告されたランダムアクセス手順の関連パラメータを並び替え、且つ順番に基地局へ送信することができる。このようにして、当該基地局は、送信したキャリア識別情報に対応する関連パラメータを順番に受信することができる。

【0081】

実施例では、ランダムアクセスの最適化を行うとは、ランダムアクセス手順において当該基地局が当該端末装置に通知した、ランダムアクセスの関連パラメータについて最適化を行うことを含む。ここでは、動的に調整し最適化を行う必要のあるパラメータは、ランダムアクセスチャネルのチャネル構成パラメータ、ランダムアクセスチャネルの転送パワー制御パラメータ、ランダムアクセスチャネルのバックワードパラメータとランダムアクセスチャネルのプリアンブルセットのセグメントパラメータ等を含む。

【0082】

例えば、ランダムアクセスチャネルの転送パワー制御パラメータには、パワーステップが含まれる。当該基地局は、もし前回のプリアンブル送信が失敗したら、次のプリアンブル送信のときにパワーを上げ、且つ、毎回上げる量はパワーステップである。もし当該値が小さすぎるのなら、当該端末装置が最大のプリアンブル送信回数に達した後であっても、送信パワー値は依然としてパスロスと干渉を克服することができず、当該基地局は、プリアンブルをうまく受信することができない。もし当該値が大きすぎるのなら、当該端末装置のプリアンブル送信パワーが早く大きくなり、他の端末装置に必要な干渉を与えることになる。従って、パワーステップについて最適化を行う必要がある。最適化のときに、当該基地局は、セル内の全ての端末装置に対し1つ又は1つの以上のキャリアで成功したランダムアクセス手順で送信されたプリアンブル数量と、今回のランダムアクセス手順では争奪を検出したかを報告させるこのようにして、基地局は各端末装置が報告した関連パラメータを利用して最適化を行うことができる。即ち、或るキャリアにおける、全ての端末装置の前記2つのパラメータを統計し、もし当該基地局は、端末装置のランダムアクセス手順で送信されたプリアンブルの数が大きいと発見すれば、これは遅延時間が比較的長くて、争奪が検出された端末装置は少ないことを意味する。即ち、ランダムアクセス手順の時間遅延の主な原因は、端末装置がプリアンブルを送信するパワーが足りないからであり、アクセスリソースの間に争奪（即ち、複数の端末装置は同じアクセスチャネルで同時に同じプリアンブルを送信する場合、衝突や争奪が発生する。これは、通常、アクセスチャネルが少なすぎ、或いは端末装置が選択できるプリアンブルが少ないからである）が発生しているからではない。この場合、パワーステップが小さすぎ調整する必要があると初步的に判断することができる。

【0083】

前記実施例では、パワーステップを例にパラメータの最適化について説明したが、前記他のパラメータの最適化について従来の任意のアルゴリズムを採用して実現することができるため、ここでは重複な説明を省略する。

【0084】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、基地局は、関連キャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルについて最適化を行わせることができるため、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、よって、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【0085】

上述した実施例の方法の全てまたは一部のステップは、プログラムを介して関連のハー

10

20

30

40

50

ドウェアを命令して実現させることができ、前記プログラムがコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録され、当該プログラムを実行するときに、上記の実施例の方法の全てまたは一部のステップを含むことができ、前記記録媒体は、ROM、RAM、磁気ディスク、光ディスクを含むことは、当業者に理解されるところである。

【0086】

本発明の実施例は、例えば、以下の実施例のように、基地局と端末装置をも提供する。当該基地局と端末装置では、課題を解決するための原理と、基地局と端末装置によるパラメータ獲得方法とは類似するため、当該基地局と端末装置の実施について前記方法の実施を参照することができ、ここでは、重複な説明を省略する。

【0087】

図6は、本発明の実施例4の端末装置の構成の概略図である。図6に示されたように、当該端末装置は、第一受信ユニット601と第一送信ユニット602を含む。

【0088】

第一受信ユニット601では、基地局から送信され、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信し、当該要求メッセージにはキャリア識別情報が含まれる。

【0089】

第一送信ユニット602では、第一受信ユニット601が受信した要求メッセージに基づいて少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信し、ネットワーク側に、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる。

【0090】

ここで、関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0091】

本実施例では、当該キャリア識別情報は、異なるキャリアのキャリア識別情報を唯一に識別するために使われる。また、第一送信ユニット602は、要求メッセージの中のキャリア識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信する。

【0092】

各周波数帯において1つのキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、当該キャリア識別情報は、予め設定した周波数帯識別情報であっても良い。また、第一送信ユニット602は、要求メッセージの中の周波数帯識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信する。

【0093】

各周波数帯において、1つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができるときに、キャリア識別情報は周波数帯識別情報とキャリア識別情報を含むことができる。ここで、前記キャリア識別情報は、同一の周波数バンド内部では唯一であり、異なる周波数帯の間では唯一ではない。第一送信ユニット602は、要求メッセージの中の周波数帯識別情報とキャリア識別情報に基づいて対応するキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信する。

【0094】

また、本実施例においては、当該端末装置は記憶ユニット（図示せず）を有することができる。当該記憶ユニットには、当該端末装置がキャリアでランダムアクセス手順に成功した関連パラメータを記憶させる。

【0095】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、当該端末装置は、基地局の指示に基づいて関連キャリアで発生したランダムアクセス手順の関

10

20

30

40

50

連パラメータ報告し、且つ当該関連パラメータを基地局へ送信し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることができる。これにより、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【0096】

図7は、本発明の実施例5の基地局の構成の概略図である。図7に示されたように、当該基地局は、第二送信ユニット701と第二受信ユニット702を含む。

【0097】

第二送信ユニット701では、少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置へ送信する。当該要求メッセージには、キャリア識別情報が含まれる。

10

【0098】

第二受信ユニット702では、端末装置が要求メッセージに基づいてフィードバックした少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、基地局に、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる。ここで、関連パラメータは、当該少なくとも1つのキャリアで、最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0099】

20

本実施例では、当該キャリア識別情報は前記実施例と同様であるため、ここでは重複な説明を省略する。

【0100】

前記実施例では、当該基地局は、ランダムアクセスの最適化を行うエンティティとされたが、ネットワーク側の他の機能エンティティをランダムアクセスの最適化を行うエンティティとすることもできる。この場合、当該基地局は第三送信ユニット703をさらに有し、第三送信ユニット703は、第二受信ユニット702が受信した少なくとも1つのキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータをネットワーク側の他の機能エンティティへ送信し、ネットワーク側の他の機能エンティティに、当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行なわせる。

30

【0101】

また、当該基地局は、キャリア識別情報を記憶する記憶ユニット（図示せず）をさらに有することができる。

【0102】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、当該基地局は、関連キャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることができる。これにより、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

40

【0103】

図8は、本発明の実施例6のパラメータ獲得方法のフローチャートである。図8に示されたように、当該方法は、ステップ801とステップ802を含む。

【0104】

ステップ801では、端末装置は、基地局から送信され、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信する。

【0105】

ステップ802では、当該端末装置は、当該要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局へ送信し、ネットワーク側に、当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行なわせる。

50

【0106】

ここで、当該関連パラメータは、キャリア識別情報、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0107】

本実施例において、ステップ801では、当該要求メッセージはUE Information Requestメッセージを採用することができる。ステップ802では、当該端末装置が当該要求メッセージを受信した後に、UE Information Responseメッセージを通じて、関連パラメータをフィットバックする。

10

【0108】

本実施例において、ステップ801では、当該基地局は、要求メッセージにおいて端末装置が報告すべきランダムアクセス手順の関連パラメータだけを指示する。ステップ802では、当該端末装置は、要求メッセージを受信した後、関連パラメータをフィットバックするときに、全てのキャリアまたは一部のキャリアに対応するキャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応する各キャリアで発生し且つ最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含むことができる。

【0109】

20

本実施例では、キャリア識別情報は、全てのキャリアまたは一部のキャリアに対応するキャリア識別情報を含むことができるため、ステップ802では、具体的に、当該端末装置が当該要求メッセージに基づいて全てまたは一部のキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを当該基地局へ送信することができる。

【0110】

もし今回報告した全てのキャリアでの関連パラメータと、前回報告した全てのキャリアでの関連パラメータとは全て異なると決定した場合、当該端末装置は今回報告した関連パラメータには、全てのキャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応する各キャリアで発生し且つ最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、が含まれることができる。

30

【0111】

もし今回報告した全てのキャリアでの関連パラメータの中で一部のキャリアでの関連パラメータと、前回報告した当該一部のキャリアでの関連パラメータとは同じであって、他の一部のキャリアでは異なるのであれば、当該端末装置は、当該一部のキャリアでの関連パラメータを報告せず、当該他の一部のキャリアでの関連パラメータだけを報告すればよい。この場合、当該端末装置は、今回、他の一部のキャリアのキャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応する各キャリアで発生した最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功した当該ランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を報告する。

40

【0112】

本実施例においては、当該関連パラメータに含まれる「最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報」について“0”または“1”で示し、例えば、“0”で争奪が存在することを示し、“1”で存在しないことを示すことができる。逆の場合も同じである。また、“true”または“false”を用いることもできる。例えば、背景技術に開示されたようである。ここでは重複な説明を省略するが、前記の表示方法に限られず、他の任意の符号で示すことができる。

50

【0113】

本実施例においては、システムの構成、または、各周波数帯でランダムアクセス手順を行うキャリアの数によりキャリア識別情報を決定することができる。ここで、

1) システムは各キャリアにキャリア識別情報、例えばキャリア識別子を順番に配分するときに、当該キャリア識別子はキャリアを唯一に識別でき、この場合、当該キャリア識別情報は当該キャリア識別子であってもよい。

【0114】

2) 各周波数帯において1つのキャリアだけがランダムアクセスを行うことができるときに、当該キャリア識別情報として、周波数帯識別情報を採用することができる。例えば、周波数帯識別子で示すことができる。

【0115】

3) 各周波数帯において1つ以上のキャリアがランダムアクセスを行うことができ、且つキャリア識別情報は同一周波数バンド内部では唯一であるが、異なる周波数帯の間では唯一でない場合、当該キャリア識別情報には、周波数帯識別情報とキャリア識別情報が同時に含まれる必要がある。

【0116】

本実施例では、基地局は、当該関連パラメータを獲得した後、当該関連パラメータをランダムアクセスの最適化アルゴリズムの入力パラメータとする。当該基地局は、当該入力パラメータに基づいて最適化を行う。当該最適化アルゴリズムは従来の任意の方法を採用することができるため、ここでは重複な説明を省略する。また、当該基地局は、当該関連パラメータをネットワークを介してネットワーク側の他の機能エンティティに送信し、当該機能エンティティに、当該関連パラメータに基づいて最適化を行わせることができる。

【0117】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、端末装置は、基地局の指示に基づいてランダムアクセス手順の関連パラメータを報告し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることができる。これにより、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができる。異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【0118】

図9は、本発明の実施例7のパラメータ獲得方法のフローチャートである。図9に示されたように、当該方法は、ステップ901とステップ902を含む。

【0119】

ステップ901では、基地局は、発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信する。

【0120】

ステップ902では、当該端末装置が要求メッセージに基づいてフィードバックしたキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、基地局に、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる。ここで、関連パラメータは、キャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応する最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。

【0121】

ここで、当該キャリア識別情報は前記実施例と同様であるため、ここでは重複な説明を省略する。

【0122】

本実施例では、当該基地局をランダムアクセスの最適化を行うエンティティとしたが、ネットワーク側の他の機能エンティティも当該ランダムアクセスの最適化を行うことができる。この場合、当該方法は、

10

20

30

40

50

基地局が当該関連パラメータをネットワーク側の他の機能エンティティへ送信し、ネットワーク側の他の機能エンティティに、当該関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行なわせることを含む。

【0123】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、基地局は、キャリア識別情報を含むランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることができる。よって、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

10

【0124】

以下、異なる周波数バンドCAシステムにおいて、基地局は、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるよう端末装置に指示することを例に当該方法について詳しく説明した。

【0125】

図10は、本発明の実施例8のパラメータ獲得方法のフローチャートである。図10に示されたように、当該方法は、ステップ1001～ステップ1010を含む。

【0126】

ステップ1001では、基地局は、ランダムアクセスの最適化アルゴリズムに応じて、端末装置にランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させる必要があるかを判断する。もし判断の結果は「はい」であれば、ステップ1002を実行し、そうでなければ判断を続ける。

20

【0127】

ステップ1002では、もしステップ1001での判断の結果は「はい」であれば、要求を開始する。

【0128】

ここで、当該基地局は、ランダムアクセス情報要求メッセージ、例えばUE Information Requestメッセージを通じて、当該要求を送信することができる。また、当該ランダムアクセス情報要求メッセージの中で、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう当該端末装置に指示することができる。

30

【0129】

ステップ1003では、当該端末装置が当該要求メッセージを受信する。

【0130】

ステップ1004では、当該端末装置は、当該要求メッセージに基づいてランダムアクセス手順の関連パラメータを、応答メッセージを通じて当該基地局へ送信する。

【0131】

ここで、当該応答メッセージは、ランダムアクセス情報に対応するメッセージ、例えばUE Information Responseメッセージであっても良い。このとき、基地局は、どのキャリアでのランダムアクセス手順の関連パラメータを報告すべきかについて明確に指示していないため、当該応答メッセージの中には全てまたは一部のキャリアのキャリア識別情報が含まれても良い。

40

【0132】

このようにして、当該応答メッセージの関連パラメータの中には、全てまたは一部のキャリア識別情報の外に、キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンプルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも1つのランダムアクセスプリアンプルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、をも含む。

【0133】

ステップ1005では、当該基地局は、端末装置が当該要求メッセージに基づいてフィードバックした応答メッセージを受信したかを判断する。もし判断の結果は「はい」であ

50

れば、ステップ 1 0 0 6 を実行する。そうでなければステップ 1 0 0 8 を実行する。

【 0 1 3 4 】

ステップ 1 0 0 6 では、もしステップ 1 0 0 5 で当該基地局が端末装置からフィードバックされた応答メッセージを受信したのであれば、当該基地局は、当該応答メッセージの中の関連パラメータをランダムアクセスの最適化アルゴリズムの入力パラメータとする。

【 0 1 3 5 】

ステップ 1 0 0 7 では、当該基地局は、当該入力パラメータを利用し所定のランダムアクセスの最適化アルゴリズムを採用してランダムアクセスの最適化を行う。

【 0 1 3 6 】

ここで、当該基地局は、ネットワーク側の、最適化アルゴリズムを実行するエンティティとなった。当該ランダムアクセスの最適化アルゴリズムは従来の任意のアルゴリズムを採用することができるため、ここでは重複な説明を省略する。

10

【 0 1 3 7 】

ステップ 1 0 0 8 では、もしステップ 1 0 0 5 での判断の結果は、基地局が当該応答メッセージを受信していないのであれば、当該基地局は、タイマーが期限切れになったかを判断する。もし期限切れでなければ、ステップ 1 0 0 5 に戻る。もし期限切れであれば、当該基地局は、応答メッセージが受信されていないと判断し、手順を終了する。

【 0 1 3 8 】

また、基地局をネットワーク側のランダムアクセスの最適化アルゴリズムのエンティティにするほかに、ネットワーク側の他の機能エンティティをランダムアクセスの最適化アルゴリズムを実行するエンティティにすることもできる。この場合、ステップ 1 0 0 6 の後に、さらにステップ 1 0 0 9 を含むことができる。

20

【 0 1 3 9 】

ステップ 1 0 0 9 では、当該基地局は、関連パラメータを、ネットワークを介して他の機能エンティティに送信する。

【 0 1 4 0 】

ステップ 1 0 1 0 では、当該他の機能エンティティは、当該関連パラメータを利用してランダムアクセスの最適化を行う。

【 0 1 4 1 】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、基地局は、キャリア識別情報を含むランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることができる。よって、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

30

【 0 1 4 2 】

上述した実施例の方法の全てまたは一部のステップは、プログラムを介して関連のハードウェアを命令して実現させることができ、前記プログラムがコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録され、当該プログラムを実行するときに、上記の実施例の方法の全てまたは一部のステップを含むことができ、前記記録媒体は、ROM、RAM、磁気ディスク、光ディスクを含むことは、当業者に理解されるところである。

40

【 0 1 4 3 】

本発明の実施例は、以下の実施例のように基地局と端末装置を提供する。当該基地局と端末装置では、課題を解決するための原理と、基地局と端末装置によるパラメータ獲得方法とは類似するため、当該基地局と端末装置の実施について前記方法の実施を参照することができ、ここでは、重複な説明を省略する。

【 0 1 4 4 】

図 1 1 は、本発明の実施例 9 の端末装置の構成の概略図である。図 1 1 に示されたように、当該端末装置は、第三受信ユニット 1 1 0 1 と第四送信ユニット 1 1 0 2 を含む。

【 0 1 4 5 】

50

第三受信ユニット 1101 は、基地局から送信され、ランダムアクセス手順の関連パラメータを報告させるための要求メッセージを受信する。

【0146】

第四送信ユニット 1102 は、第三受信ユニット 1101 が受信した要求メッセージに基づいてキャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを基地局へ送信し、ネットワーク側に、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を実行させる。

【0147】

ここで、関連パラメータは、キャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも 1 つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。また、キャリア識別情報は、全てまたは一部のキャリアの識別情報であっても良い。

【0148】

また、キャリア識別情報は、一部または全てのキャリアの識別情報であっても良い。第四送信ユニット 1102 は、一部または全てのキャリアでの関連パラメータを送信することができる。詳しくは、前記実施例と同様であるため、ここでは重複な説明を省略する。

【0149】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、端末装置は、基地局の指示に基づいてキャリア識別情報を含むランダムアクセス手順の関連パラメータを報告し、ネットワーク側に、対応キャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせることができるため、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができる。異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【0150】

図 12 は、本発明の実施例 10 の基地局の構成の概略図。図 12 に示されたように、当該基地局は、第五送信ユニット 1201 と第四受信ユニット 1202 を含む。

【0151】

第五送信ユニット 1201 は、発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを獲得する要求メッセージを端末装置に送信する。

【0152】

第四受信ユニット 1202 は、端末装置が要求メッセージに基づいてフィードバックした、キャリアで発生したランダムアクセス手順の関連パラメータを受信し、基地局に、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる。

【0153】

ここで、関連パラメータは、キャリア識別情報と、当該キャリア識別情報に対応するキャリアで最後に成功したランダムアクセス手順において送信されたランダムアクセスプリアンブルの数と、最後に成功したランダムアクセス手順において少なくとも 1 つのランダムアクセスプリアンブルに争奪が存在することは検出されたかの情報と、を含む。また、キャリア識別情報は、全てまたは一部のキャリアの識別情報であっても良い。

【0154】

また、キャリア識別情報は前記実施例と同様であるため、ここでは重複な説明を省略する。

【0155】

本実施例では、当該基地局をランダムアクセスの最適化を行うエンティティとしたが、ネットワーク側の他の機能エンティティも当該ランダムアクセスの最適化を行うことができる。この場合、当該基地局は、さらに第六送信ユニット 1203 を含む。

【0156】

第六送信ユニット 1203 は、第四受信ユニット 1202 が受信した関連パラメータをネットワーク側の他の機能エンティティに送信し、ネットワーク側の他の機能エンティティ

10

20

30

40

50

ィに、関連パラメータを利用して対応するランダムアクセスの最適化を行わせる。

【 0 1 5 7 】

前記実施例から明らかなように、異なる周波数バンドキャリアシステムにおいて、基地局は、キャリア識別情報を含むランダムアクセス手順の関連パラメータを報告するよう端末装置に指示し、ネットワーク側に、対応するキャリアでのランダムアクセスチャネルの最適化を行わせるため、時間の遅延を低減し且つランダムアクセスの成功率を上げることができ、異なる周波数バンドキャリアシステムにおける従来技術の課題を解決することができる。

【 0 1 5 8 】

本発明の実施例によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを提供する。端末装置で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、コンピュータに、前記端末装置で実施例 1 または 6 に記載のパラメータ獲得方法を実行させる。

10

【 0 1 5 9 】

本発明の実施例によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを記憶させた記録媒体を提供する。前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、コンピュータに端末装置で実施例 1 または 6 に記載のパラメータ獲得方法を実行させる。

【 0 1 6 0 】

本発明の実施例によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを提供する。基地局で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、コンピュータに、前記基地局で実施例 2 または 7 に記載のパラメータ獲得方法を実行させる。

20

【 0 1 6 1 】

本発明の実施例によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを記憶させた記録媒体を提供する。前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、コンピュータに、基地局で実施例 2 または 7 に記載のパラメータ獲得方法を実行させる。

【 0 1 6 2 】

上述の本発明の装置および方法は、ハードウェアにより実現することができ、また、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせにより実現することもできる。また、本発明はコンピュータ読み取り可能なプログラムに関し、当該プログラムがロジックコンポーネントに実行されるときに、当該ロジックコンポーネントに上述の装置又は構成要素を実現させることができ、当該ロジックコンポーネントに上述の各方法又はステップを実現させることができる。本発明は上記プログラムを記録する記録媒体に関し、例えば、ハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、DVD、flashメモリ等を含む。

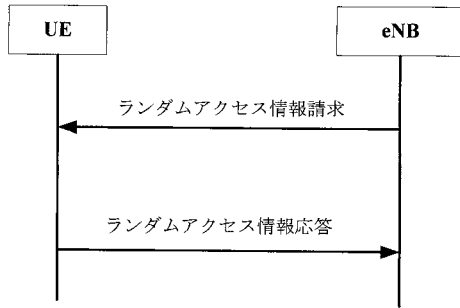
30

【 0 1 6 3 】

以上、具体的な実施の形態を参照しながら本発明について説明を行ったが、これらの記載は例示的なものであり、本発明の保護範囲を制限するものではないことは、当業者にとって理解されるところである。また、当業者は本発明の精神と原理に基づいて本発明について種々の変更と修正を行うことができ、また、これらの変更と修正も本発明の範囲に含まれる。

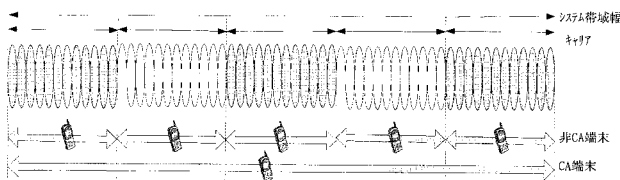
【図 1】

従来技術において基地局が端末装置から報告された関連パラメータを獲得するフローチャート



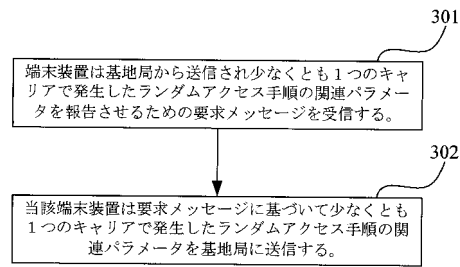
【図 2】

キャリアアグリゲーションシステムにおいてキャリアアグリゲーションの概略図



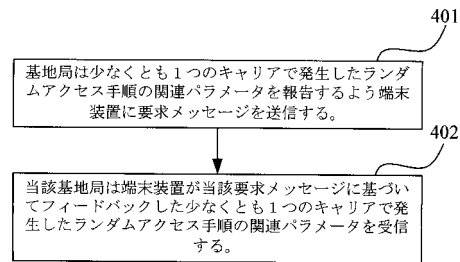
【図 3】

本発明の実施例 1 のパラメータ獲得方法のフローチャート



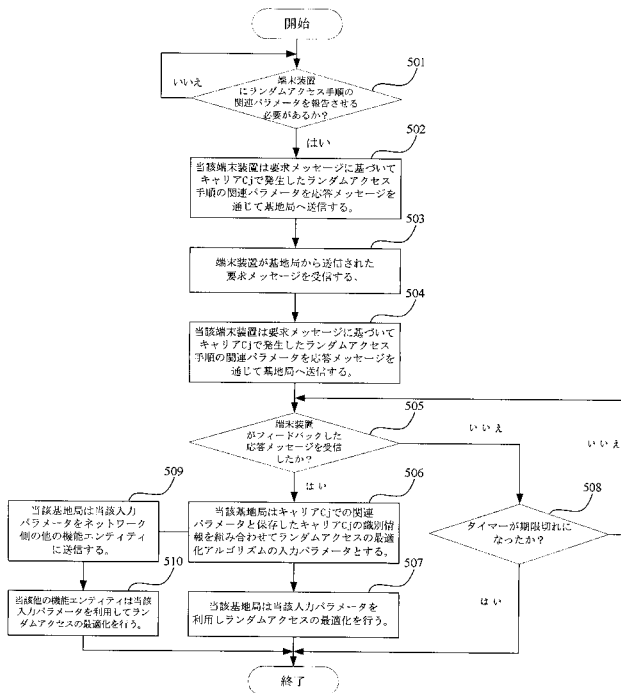
【図 4】

本発明の実施例 2 のパラメータ獲得方法のフローチャート



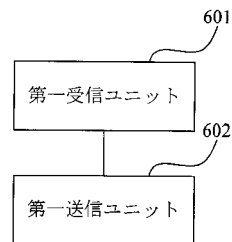
【図 5】

本発明の実施例 3 のパラメータ獲得方法のフローチャート



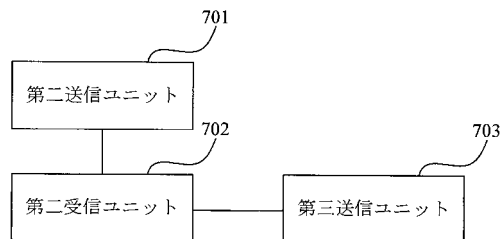
【図 6】

本発明の実施例 4 の端末装置の構成の概略図



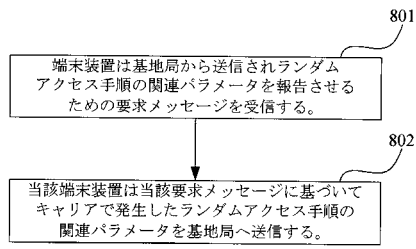
【図 7】

本発明の実施例 5 の基地局の構成の概略図



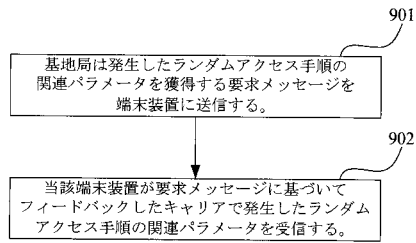
【図 8】

本発明の実施例 6 のパラメータ獲得方法のフローチャート



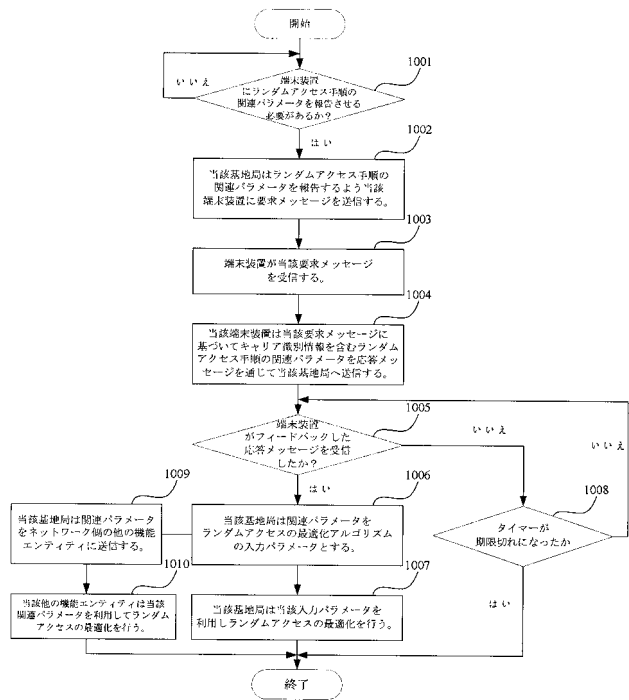
【図 9】

本発明の実施例 7 のパラメータ獲得方法のフローチャート



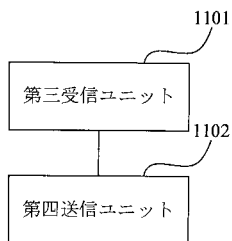
【図 10】

本発明の実施例 8 のパラメータ獲得方法のフローチャート



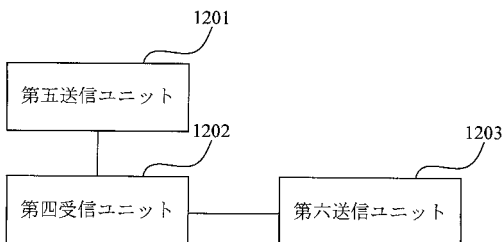
【図 11】

本発明の実施例 9 の端末装置の構成の概略図



【図 12】

本発明の実施例 10 の基地局の構成の概略図



【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2010/079270
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W24/02(2009.01)i		
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)		
IPC: H04W, H04L, H04Q		
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 practicable, search terms used)		
CNTXT,CNABS,VEN,CNKI: report, parameter, base station, request, random access, carrier, identifier, preamble, contention		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT; TECHNICAL SPECIFICATION GROUP RADIO ACCESS NETWORK. 3GPP TS 36.331 V9.4.0 (2010-09): Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specification (Release 9). 3GPP Organizational Partners. Sep. 2010 (09.2010) pages 13, 86, 87,123, 124	1-23
Y	CN101877902A (ZTE CORP) 03 Nov. 2010(03.11.2010) Description paragraphs [0021]-[0094]	1-23
A	CN101166079A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 23 April 2008(23.04.2008) The whole document	1-23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent 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>“&”document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 23 Aug. 2011(23.08.2011)		Date of mailing of the international search report 08 Sep. 2011 (08.09.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer WANG Hongyu Telephone No. (86-10)62411322

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/079270

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101877902A	03.11.2010	WO2010124536A1	04.11.2010
CN101166079A	23.04.2008	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2010/079270												
A. 主题的分类 H04W24/02(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类														
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H04W, H04L, H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNTXT,CNABS,VEN,CNKI: 上报, 报告, 参数, 基站, 请求, 随机接入, 载波, 标识, 前导, 竞争, report, parameter, base station, request, random access, carrier, identifier, preamble, contention														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT; TECHNICAL SPECIFICATION GROUP RADIO ACCESS NETWORK. 3GPP TS 36.331 V9.4.0(2010-09): Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specification (Release 9). 3GPP Organizational Partners.9 月 2010 (09.2010) 第 13, 86, 87,123, 124 页</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN101877902A (中兴通讯股份有限公司) 03. 11 月 2010(03.11.2010) 说明书第[0021]-[0094]段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN101166079A (华为技术有限公司) 23.4 月 2008 (23.04.2008) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT; TECHNICAL SPECIFICATION GROUP RADIO ACCESS NETWORK. 3GPP TS 36.331 V9.4.0(2010-09): Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specification (Release 9). 3GPP Organizational Partners.9 月 2010 (09.2010) 第 13, 86, 87,123, 124 页	1-23	Y	CN101877902A (中兴通讯股份有限公司) 03. 11 月 2010(03.11.2010) 说明书第[0021]-[0094]段	1-23	A	CN101166079A (华为技术有限公司) 23.4 月 2008 (23.04.2008) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
Y	3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT; TECHNICAL SPECIFICATION GROUP RADIO ACCESS NETWORK. 3GPP TS 36.331 V9.4.0(2010-09): Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specification (Release 9). 3GPP Organizational Partners.9 月 2010 (09.2010) 第 13, 86, 87,123, 124 页	1-23												
Y	CN101877902A (中兴通讯股份有限公司) 03. 11 月 2010(03.11.2010) 说明书第[0021]-[0094]段	1-23												
A	CN101166079A (华为技术有限公司) 23.4 月 2008 (23.04.2008) 全文	1-23												
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。														
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件														
国际检索实际完成的日期 23.8 月 2011 (23.08.2011)		国际检索报告邮寄日期 08.9 月 2011 (08.09.2011)												
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 王宏雨 电话号码: (86-10) 62411322												

国际检索报告 关于同族专利的信息			国际申请号 PCT/CN2010/079270
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101877902A	03.11.2010	WO2010124536A1	04.11.2010
CN101166079A	23.04.2008	无	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ルウ・イエヌリン

中国, 100025, 베이징, 차오양안 디스트릭트, 조오안 로드, 돈 스포
아나 56, 오션 인터ナショナル 센터, 타워 에이 13EF 富士通研究開発中心有限公司内

(72)発明者 ジャン・ユアヌタオ

中国, 100025, 베이징, 차오양안 디스트릭트, 조오안 로드, 돈 스포
아나 56, 오션 인터ナショナル 센터, 타워 에이 13EF 富士通研究開発中心有限公司内

Fターム(参考) 5K067 AA15 EE02 EE10 EE64 JJ13