

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-165459  
(P2012-165459A)

(43) 公開日 平成24年8月30日(2012.8.30)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**HO4W 72/04 (2009.01)** HO4Q 7/00 546 5K067  
 HO4Q 7/00 547

審査請求 有 請求項の数 26 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2012-104717 (P2012-104717)  
 (22) 出願日 平成24年5月1日(2012.5.1)  
 (62) 分割の表示 特願2008-553313 (P2008-553313)  
 の分割  
 原出願日 平成19年1月31日(2007.1.31)  
 (31) 優先権主張番号 60/763,791  
 (32) 優先日 平成18年1月31日(2006.1.31)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)  
 (31) 優先権主張番号 60/886,164  
 (32) 優先日 平成19年1月23日(2007.1.23)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(特許庁注:以下のものは登録商標)  
 1. WCDMA  
 2. BLUETOOTH

(71) 出願人 596008622  
 インターデジタル テクノロジー コー  
 ポレーション  
 アメリカ合衆国 19810 デラウェア  
 州 ウィルミントン シルバーサイド ロ  
 ード 3411 コンコルド プラザ ヘ  
 イグリー ビルディング スイート 10  
 5  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (72) 発明者 スティーブン イー. テリー  
 アメリカ合衆国 11768 ニューヨー  
 ク州 ノースポート サミット アベニュー  
 15

最終頁に続く

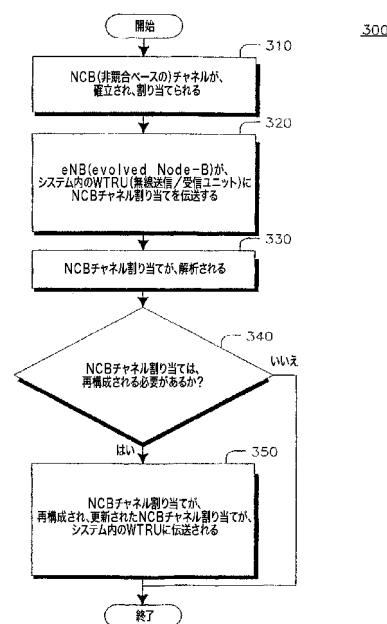
(54) 【発明の名称】 無線通信システムにおいて非競合ベースのチャンネルを提供するため、および利用するための方法  
 および装置

(57) 【要約】

【課題】 現行の技術の制限を受けないNCBチャンネルを提供する。

【解決手段】 少なくとも1つのeNB (evolved Node-B:無線基地局)と、複数のWTRU (無線送信/受信ユニット)とを含む無線通信システムにおいて、NCB (非競合ベース)チャンネルが、確立され、維持され、利用される。NCBチャンネルは、様々な機能における利用のためにシステムにおける1つまたは複数のWTRUによって使用されるように割り当てられ、この割り当ては、それらのWTRUに通信される。無線通信システムは、必要に応じて、NCBチャンネルの割り当てを解析し、NCBチャンネルは、必要に応じて、再割り当てされる。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

NCB（非競合ベース）チャンネルの割り当てを受信すること、および前記NCBチャンネルを介して制御情報を伝送することを備えたことを特徴とする方法。

**【請求項 2】**

前記割り当ては、前記NCBチャンネルを介する伝送において、WTRU（無線送信/受信ユニット）による使用のための周期性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】**

前記制御情報は、スケジュール要求であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

**【請求項 4】**

受信機と、送信機と、前記受信機および前記送信機と通信するプロセッサとを含むWTRU（無線送信/受信ユニット）であって、

前記プロセッサは、eノードBからアップリンクNCB（非競合ベース）チャンネルの割り当てを受信することであって、前記アップリンクNCBチャンネルの割り当ては、専用物理リソースと周期性の指示を備えた設定を含み、該設定は、前記WTRUが制御機能を実行するための送信スケジュールを確立すること、および前記割り当てで指示された前記周期性および前記専用物理リソースを用いて前記アップリンクNCBチャンネルを介して制御情報を伝送するように構成されていることを特徴とするWTRU。

**【請求項 5】**

前記プロセッサは、前記WTRUによる判断に基づいて前記アップリンクNCBチャンネルを解放するようにさらに構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

20

**【請求項 6】**

前記WTRUによる前記アップリンクNCBチャンネルを解放するための前記判断は、前記WTRUでの暗黙の判断であることを特徴とする請求項 5 に記載のWTRU。

**【請求項 7】**

前記WTRUによる前記アップリンクNCBチャンネルを解放することは、eノードBからシグナリングされる明示に基づいていることを特徴とする請求項 5 に記載のWTRU。

**【請求項 8】**

前記アップリンクNCBチャンネルは、周波数ホッピングパターンを利用することを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

30

**【請求項 9】**

前記制御情報は、HARQ（混成自動再送要求）フィードバック、スケジュール要求、あるいはチャンネル品質測定値の少なくともいずれか2つを含むことを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

**【請求項 10】**

前記アップリンクNCBチャンネルは、SC-FDMA（単一搬送波周波数分割多重アクセス）無線通信システムにおいて実装されることを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

**【請求項 11】**

少なくとも1つの他のWTRUは、前記アップリンクNCBチャンネルを用いるために異なる周期性及び異なる専用物理リソースが割り当てられることを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

40

**【請求項 12】**

前記アップリンクNCBチャンネルは、複数のWTRUに実装されることを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

**【請求項 13】**

前記割り当ては、前記WTRUが第2の制御機能を実行するための第2の送信スケジュールを確立する第2の設定を含むことを特徴とする請求項 4 に記載のWTRU。

**【請求項 14】**

50

前記第 2 の設定は、専用物理リソースと周期性の第 2 の指示を備え、前記専用物理リソースの第 2 の指示は、前記専用物理リソースの第 1 の指示と異なり、前記第 2 の周期性は、前記第 1 の周期性と異なることを特徴とする請求項 13 に記載の W T R U。

【請求項 15】

前記第 1 の制御情報は、スケジュール要求の送信であり、前記第 2 の制御情報は、チャネル品質測定値の報告であることを特徴とする請求項 14 に記載の W T R U。

【請求項 16】

受信機と、送信機と、前記受信機および前記送信機と通信するプロセッサとを含む e ノード B であって、

前記プロセッサは、W T R U (無線送信 / 受信ユニット) へアップリンク N C B (非競合ベース) チャンネルの割り当てを送信することであって、前記アップリンク N C B チャンネルの割り当ては、専用物理リソースと周期性の指示を備えた設定を含み、該設定は、前記 W T R U が制御機能を実行するための送信スケジュールを確立すること、および前記割り当てで指示された前記周期性および前記専用物理リソースを用いて前記アップリンク N C B チャンネルを介して制御情報を受信するように構成されていることを特徴とする e ノード B。

10

【請求項 17】

前記プロセッサは、前記 e ノード B の判断に基づいて前記アップリンク N C B チャンネルを解放するように構成されていることを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

【請求項 18】

前記プロセッサは、前記アップリンク N C B チャンネルが解放されたことを示す指示を、前記 W T R U に送信するように構成されていることを特徴とする請求項 17 に記載の e ノード B。

20

【請求項 19】

前記アップリンク N C B チャンネルは、周波数ホッピングパターンを利用することを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

【請求項 20】

前記制御情報は、H A R Q (混成自動再送要求) フィードバック、スケジュール要求、あるいはチャネル品質測定値の少なくともいずれか 2 つを含むことを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

30

【請求項 21】

前記アップリンク N C B チャンネルは、S C - F D M A (単一搬送波周波数分割多重アクセス) 無線通信システムにおいて実装されることを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

【請求項 22】

少なくとも 1 つの他の W T R U は、前記アップリンク N C B チャンネルを用いるために異なる周期性及び異なる専用物理リソースが割り当てられることを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

【請求項 23】

前記アップリンク N C B チャンネルは、複数の W T R U に実装されることを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

40

【請求項 24】

前記割り当ては、前記 W T R U が第 2 の制御機能を実行するための第 2 の送信スケジュールを確立する第 2 の設定を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の e ノード B。

【請求項 25】

前記第 2 の設定は、専用物理リソースと周期性の第 2 の指示を備え、前記専用物理リソースの第 2 の指示は、前記専用物理リソースの第 1 の指示と異なり、前記第 2 の周期性は、前記第 1 の周期性と異なることを特徴とする請求項 24 に記載の e ノード B。

【請求項 26】

前記第 1 の制御情報は、スケジュール要求の送信であり、前記第 2 の制御情報は、チャ

50

ネル品質測定値の報告であることを特徴とする請求項 25 に記載の e ノード B。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信システムに関する。より詳細には、本発明は、無線通信システムにおいて非競合ベースのチャンネルを提供するため、および利用するための方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

WCDMA (広帯域符号分割多元接続) 3G (第3世代) セルラーネットワークの LTE (Long Term Evolution) は、3GPP (第3世代パートナーシッププロジェクト) Release 7 を超える UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems) を対象とする。また、LTE は、E-UTRA (evolved UMTS Terrestrial radio access) と呼ばれることが可能である。そのようなネットワークの主な技術的課題の1つは、システムにおいて様々なトラフィックの混合が存在する場合の効率的なチャンネル使用である。このことは、様々なタイプのトラフィックが、VoIP (ボイスオーバーインターネットプロトコル)、FTP (ファイル転送プロトコル)、または HTTP (ハイパーテキスト転送プロトコル) などの異なる伝送プロトコルを利用する場合、特に困難である可能性がある。例えば、任意の特定の無線通信システムにおいて、皆、同時に伝送する多数の VoIP ユーザ、FTP ユーザ、および HTTP ユーザが存在することが可能である。

10

20

【0003】

さらに、システムにおける WTRU (無線送信/受信ユニット) は、基地局と通信するために伝送媒体へのアクセスを要求する様々なタスクおよび機能を実行する。例えば、WTRU は、タイミングアドバンス (timing advance)、測定値報告、UL (アップリンク) 物理リソース割り当てを要求すること、DL (ダウンリンク) 割り当てに関するスケジュール情報を提供すること、キープアライブハートビート (keep-alive heartbeat)、HARQ (混成自動再送要求) フィードバック、および/または MAC (メディアアクセス制御) 層シグナリングまたは RRC (無線リソース制御) 層シグナリングなどの機能を実行しなければならない。

30

【0004】

無線通信システムの WTRU は、基地局と通信して、これらの機能を実行するために、RACH (ランダムアクセスチャンネル) および PRACH (物理 RACH) を利用することもできる。しかし、RACH は、競合ベースのチャンネルであり、RACH の使用は、QoS (サービス品質) に影響を及ぼしがちな遅延を被り、物理リソースの非効率な使用をもたらす可能性がある。また、伝送間の対話型アプリケーションに関して RACH を頼りにすることは、システム容量に悪影響を及ぼす可能性もある。

【0005】

代替として、WTRU は、UL 共有チャンネルを利用して、これらの機能を実行することもできる。しかし、UL 共有チャンネルリソース要求は、RACH / PRACH にまず伝送されなければならない、このことは、リソースの非効率な使用であり、この2ステップの手続きのため、これらの機能に遅延を加える。

40

【0006】

LTE の文脈において、「シン (thin)」チャンネルまたは「専用」チャンネルとも呼ばれることが可能な、NCB (非競合ベースの) チャンネルなどのアクセスプロトコルを利用することが望ましい。シンチャンネルは、一般に、アクセスのために主に使用される競合がない、または競合が少ない制御チャンネルである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0007】

したがって、当技術分野の現行の技術の制限を受けないNCBチャンネルを提供するため、および利用するための方法および装置を提供することが有利である。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明は、少なくとも1つのeNB(Evolved Node-B:無線基地局)と、複数のWTRU(無線送信/受信ユニット)とを含む無線通信システムにおけるNCB(非競合ベースの)チャンネルの確立、維持、および利用を対象とする。各NCBチャンネルは、様々な機能で利用するためにシステムにおける或る特定のWTRUによる使用に専用であり、そのような使用に割り当てられ、この割り当ては、eNBによってシステムにおけるWTRUに通信される。無線通信システムは、必要に応じて、各NCBチャンネルの割り当てを解析し、各NCBチャンネルは、必要に応じて、再割り当てされる。

10

## 【0009】

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

## 【図面の簡単な説明】

## 【0010】

【図1】本発明に従って構成された例示的な無線通信システムを示す図である。

【図2】図1の無線通信システムのeNBおよびWTRUを示す機能ブロック図である。

【図3】本発明による、或る特定のWTRUに対してNCB(非競合ベースの)チャンネルを確立するため、および維持するための方法を示す流れ図である。

20

【図4】本発明による、複数のWTRUへのNCBチャンネル割り当てを示す例示的な時間周波数チャートである。

【図5】本発明による、NCBチャンネルを使用してタイミングアドバンスを判断するための方法を示す流れ図である。

【図6】本発明の別の実施形態による、NCBチャンネルを使用してスケジューリング変更を判断するための方法を示す流れ図である。

【図7】本発明の別の実施形態による、NCBチャンネルを使用してリソースを割り当てる方法を示す流れ図である。

【図8】図6の方法による、リソースの割り当てを示す例示的な時間周波数チャートである。

30

【図9】本発明による複数のサブチャンネルを含むシステムにおける周波数ダイバーシチNCBチャンネルの割り当てを示す例示的なブロック図である。

【図10】本発明の実施形態による、時間-周波数ホッピングNCBチャンネルの割り当てを示す例示的な時間周波数チャートである。

【図11】本発明の実施形態によるWTRUに関する異なるNCBチャンネル要件を示す例示的な図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0011】

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

40

## 【0012】

総じて、本発明は、NCB(非競合ベースの)専用チャンネルを確立するため、維持するため、および利用するための方法および装置を対象とする。NCBチャンネルは、本発明の

50

好ましい実施形態において、或る特定の時間中に使用するために或る特定のWTRUに専用であるチャンネルであり、システムニーズに応じて再割り当てされることが可能である。NCBチャンネル利用は、UL競合ベースの手続きに関連する待ち時間、および物理リソースの非効率な使用を回避することに役立つ可能性があり、さらに、ダウンリンクにおいて、またはアドホックネットワークにおいて使用されることも可能である。

**【0013】**

図1は、本発明に従って構成された例示的な無線通信システム100（以降、「システム」とも呼ばれる）を示す。無線通信システム100は、複数のeNB（evolved Node-B）110（eNB<sub>1</sub>およびeNB<sub>2</sub>として示される）、およびeNB110と無線通信する複数のWTRU120（WTRU<sub>1</sub>、WTRU<sub>2</sub>、WTRU<sub>3</sub>、およびWTRU<sub>4</sub>として示される）を含む。無線通信システム100に示されるWTRU120は、STA、MPなどのWTRUの任意の組合せを含むことが可能である。好ましい実施形態では、eNB110は、eNB110と通信するWTRU120（WTRU<sub>1</sub>、WTRU<sub>2</sub>、WTRU<sub>3</sub>、およびWTRU<sub>4</sub>）にネットワークへのアクセスを提供する。図1における例示的な構成に示されるとおり、WTRU<sub>1</sub>、WTRU<sub>2</sub>、およびWTRU<sub>3</sub>は、現在、eNB<sub>1</sub>と通信しているのに対して、WTRU<sub>4</sub>は、現在、eNB<sub>2</sub>と通信している。しかし、WTRU120のいずれも、図1に示されるものとは別に、eNB110のいずれとも通信していることが可能である。

10

**【0014】**

図2は、図1の無線通信システム100のeNB110およびWTRU120の機能ブロック図である。図2に示されるとおり、eNB110とWTRU120は、互いに無線通信しており、無線通信システム100におけるNCBチャンネルを利用するように設定される。一例では、WTRU120は、WTRU120にネットワークへのアクセスを提供するeNB110と通信している移動STAまたはMPであることが可能である。

20

**【0015】**

通常のeNB内部に見られることが可能な構成要素に加え、eNB110は、プロセッサ115、受信機116、送信機117、およびアンテナ118を含む。プロセッサ115は、本発明に従ってNCBチャンネルを確立し、維持し、利用するように設定される。受信機116および送信機117は、プロセッサ115と通信する。アンテナ118は、受信機116と送信機117の両方と通信して、無線データの送受信を円滑にする。

30

**【0016】**

同様に、通常のWTRU内部に見られることが可能な構成要素に加えて、WTRU120も、プロセッサ125、受信機126、送信機127、およびアンテナ128を含む。プロセッサ125は、本発明に従ってNCBチャンネルを確立し、維持し、利用するように設定される。受信機126および送信機127は、プロセッサ125と通信する。アンテナ128は、受信機126と送信機127の両方と通信して、無線データの送受信を円滑にする。

**【0017】**

図3は、本発明による、或る特定のWTRUに対してNCBチャンネルを確立するため、および維持するための方法300の流れ図である。ステップ310で、NCBチャンネルが確立され、割り当てられる。NCBチャンネルは、eNB110によって設定されることが可能である。例えば、ネットワーク事業者が、eNB110によって、NCBチャンネル設定を判断するのに使用され、さらにNCBチャンネルが確立される際、および再設定される際に使用される、いくつかのRRM（無線リソース管理）パラメータを特定することが可能である。

40

**【0018】**

NCBチャンネルの確立の際、チャンネルの持続時間および周期性が、設定されることが可能である。好ましい実施形態では、持続時間は、無限であることが可能である。さらに、システムまたはWTRU120は、割り当てられたNCBチャンネルを終了させる、または再設定する能力を有することが可能である。無限の場合において、eNB110またはW

50

WTRU120からのシグナリングが、NCBチャンネル割り当てを終了させることが可能である。

【0019】

NCBチャンネルは、所与の持続時間にわたって或る特定のWTRU120に割り当てられることが可能である。持続時間は、WTRU120が、そのNCBチャンネルを利用する時間のサブセットであることが可能であり、あるいはWTRU120に、NCBチャンネルの使用に関する周期的間隔が割り当てられることが可能である。また、前述の割り当ての任意の組合せが利用されることが可能であり、さらに持続時間および/または周期的動作は、割り当てられる物理リソースが、複数のWTRU120の間で時間多重化されることを含むことが可能であることにも留意されたい。

10

【0020】

無線通信システム100は、NCBチャンネルを設定する際にいくつかの特性を利用することができる。例えば、NCBチャンネルは、本明細書で以下にすべて説明される、タイミングアドバンス、測定値報告、UL物理リソース要求、DLリソーススケジューリングに関する情報を提供すること、キープアライブハートビート、HARQ（混成自動再送要求）フィードバック、および/またはMAC（メディアアクセス制御）層シグナリングまたはRRC（無線リソース制御）層シグナリングなどの機能をサポートするように設定されることが可能である。さらに、NCBチャンネルは、機能の組合せをサポートするように設定されることが可能である。例えば、スケジューリング要求を実行する或る特定のWTRU120が、測定値報告も同時に提供している、またはタイミングアドバンスを実行する同期バーストも同時に提供していることが可能である。したがって、これらの機能の任意の組合せが、一般的なシグナリング手続きにおいて実行されることが可能である。したがって、任意の数の機能が、構成されたNCBチャンネルで同時に実行されることが可能である。別の実施形態では、周期的NCBチャンネルが、UL伝送が全く行われていなかった所定の周期の後に続いて設定されることが可能である。

20

【0021】

さらに、VoIP（ボイスオーバーIP）またはインターネットゲームなどのサービスタイプ、WTRU120上で現在、活性であるサービスに関するQoS（サービス品質）要件、ならびにそれらのサービスの活動レートを、利用されることが可能である。

【0022】

また、NCBチャンネルの構成は、FDM（周波数分割多重化）を介するなどして、NCBチャンネルを周波数領域において多重化することを含むことも可能である。また、NCBチャンネルは、拡散符号を使用することによって符号領域において、時間領域において、さらに、SDMA（空間分割多重化）技術または他のMIMO技術を使用して空間領域において多重化されることも可能である。さらに、NCBチャンネルは、以上の多重化技術の任意の組合せによって多重化されることも可能である。

30

【0023】

このようにして、NCBチャンネルによって利用される物理リソースは、様々な時点で複数のWTRU120によって使用されるように、いずれの特定の期間中にもそれらのWTRU120によって競い合われることなしに、設定されることが可能である。例えば、NCBチャンネルは、或る特定の周期性および/または持続時間に関してWTRU<sub>1</sub>に割り当てられることが可能であり、別の周期性および/または持続時間に関してWTRU<sub>2</sub>に割り当てられることが可能である。したがって、NCBチャンネルは、通常、或る特定の時点において或る特定のWTRU120に専用であるが、様々な期間にわたって複数のWTRU120の間で共有される。

40

【0024】

図3をさらに参照すると、NCBチャンネル割り当ては、無線通信システム100におけるWTRU120に、これらのWTRU120が通信しているeNB110によって伝送される（ステップ320）。図1に示される例において、eNB<sub>1</sub>は、NCBチャンネル割り当てをWTRU<sub>1</sub>、WTRU<sub>2</sub>、およびWTRU<sub>3</sub>に伝送するのに対して、eNB<sub>2</sub>は、N

50

C Bチャンネル割り当てをWTRU<sub>4</sub>に伝送する。この伝送、または通信は、DL(ダウンリンク)共通制御チャンネルシグナリング、またはWTRU120の間のDL共有チャンネルにマップされた専用制御チャンネル信号の中に含まれることが可能である。

【0025】

代替として、NCBチャンネルは、DL共通制御チャンネルによって、他のUL(アップリンク)共有チャンネル割り当てとして割り当てられることも可能である。さらに、NCBチャンネルが、ユーザデータ伝送のために使用されるUL共有チャンネルとは別個の制御チャンネルである場合、DL共有チャンネルにマップされた論理制御チャンネルが利用されることも可能である。

【0026】

図4は、本発明の或る実施形態による、複数のWTRU120へのNCBチャンネル(430、440、および450として示される)の割り当てを示す例示的な時間周波数チャート400である。特に、NCBチャンネル430は、WTRU<sub>1</sub>に専用であることが可能であり、NCBチャンネル440は、WTRU<sub>2</sub>に専用であることが可能であり、NCBチャンネル450は、WTRU<sub>3</sub>に専用であることが可能である。したがって、この例において、WTRU<sub>1</sub>は、NCBチャンネル430上でeNB<sub>1</sub>にアクセスし、WTRU<sub>2</sub>は、NCBチャンネル440上でeNB<sub>1</sub>にアクセスし、WTRU<sub>3</sub>は、NCBチャンネル450上でeNB<sub>1</sub>にアクセスして、WTRU120は、eNB110へのアクセスを競い合わなくてもよい。

【0027】

図3に示されるとおり、NCBチャンネルの割り当ては、無線通信システム100によって解析されて(ステップ330)、最適な割り当てが確実にされる。例えば、無線通信システム100は、現在、割り当てられているNCBチャンネルが、アイドルのままであった時間、またはシステム100における様々なWTRU120のQoS要件を解析することができる。代替として、システム100は、チャンネル割り当てシグナリングを受信すると、NCBチャンネルが再設定されるべきことを判断して、データ容量が、増加される、または低減される必要がある可能性がある。システム100が、この解析に基づいて、再設定または再割り当てが必要であると判断した場合(ステップ340)、システム100は、NCBチャンネルの割り当てを再設定し、更新されたNCBチャンネル割り当てを、システムにおけるWTRU120に伝送することができる(ステップ350)。

【0028】

図5は、本発明による、NCBチャンネルを使用してタイミングアドバンスを判断するための方法500の流れ図である。ステップ510で、WTRU120が、WTRU120に割り当てられたNCBチャンネルを介して、同期バーストをeNB110に伝送する。この同期バーストは、特定のトリガイベントに基づいて、周期的に、または動的に伝送されることが可能である。タイミングアドバンスは、信号伝搬遅延を基準とし、さらに最大WTRU速度が、知られているので、タイミングアドバンスバーストの周期性要件が、計算され、NCBチャンネルの構成された周期性と合わせられることが可能である。好ましくは、同期バーストは、NCBチャンネルが、その特定のWTRU120に関して存在する時間間隔に対して調整される。

【0029】

eNB110は、WTRU120から同期バーストを受信し、タイミング推定を実行して、WTRU120とeNB110の間の物理的同期を維持するのにTA(タイミングアドバンス)調整が必要とされているか否かを判断する(ステップ520)。TA調整が必要とされる場合(ステップ520)、eNBは、TAコマンドを、その特定のWTRU120に伝送する(ステップ530)。このTAコマンドは、DL共通制御チャンネル上、またはその特定のWTRU120に割り当てられたDL共有チャンネルにマップされた制御チャンネルで送信されることが可能である。

【0030】

周期的NCBチャンネルは、UL伝送が全く行われていなかった所定の周期の後に続いて

10

20

30

40

50

設定されることが可能であるので、NCBチャンネルは、UL非活動の周期中に動的に割り当てられて、または確立されて、同期が維持されることが可能である。非活動の周期中にNCBチャンネルとの同期を維持することにより、伝送は、QoS要件が、より良好に維持されることを可能にする、より短い待ち時間で再開されることが可能である。

#### 【0031】

図6は、本発明の別の実施形態による、NCBチャンネルを使用してDLスケジューリング変更を判断するための方法600の流れ図である。WTRU120が、NCBチャンネルを介してパーストをeNB110に伝送して、DLチャンネル品質測定値を報告する(ステップ610)。eNB110が、これらのチャンネル品質測定値を受信すると、eNB110は、これらの測定値を解析して、DLスケジューリングの変更または調整が行われる必要があるか否かを判断する(ステップ620)。DLチャンネル品質測定値は、トリガイベントに基づいて周期的に、または動的に報告されることが可能である。好ましくは、チャンネル品質報告は、NCBチャンネルの構成された割り当てと同時に進行される。WTRU測定値報告のためにNCBチャンネルを使用することにより、物理リソースのより効率的な使用がもたらされるとともに、RACHの使用、またはこの目的でUL共有チャンネルを動的に要求することと比べて、待ち時間がより短いUL情報シグナリングが提供される。DLスケジューリング変更が必要とされる場合(ステップ630)、eNB110は、新たなDLチャンネルスケジューリング割り当てをWTRU120に伝送する(ステップ640)。

10

#### 【0032】

図6に示される実施形態において、NCBチャンネルは、UL測定値報告のために周期的に設定される、またはイベントによってトリガされることが可能である。したがって、前述したとおり、NCBチャンネルの、この使用は、タイミングアドバンス、スケジューリング要求、測定値報告などの、NCBチャンネルの他の同時の機能または使用と同時に進行されることが可能である。

20

#### 【0033】

図7は、本発明の別の実施形態による、NCBチャンネルを使用してULリソースを要求する方法700の流れ図である。ステップ710で、1つまたは複数のWTRU120が、ULチャンネルアクセスに関するスケジューリング要求を、これらのWTRUのために構成され、割り当てられた専用のNCBチャンネルで伝送する。この実施形態において、NCBチャンネルは、スケジューリング要求のサポートのために周期的に設定される、またはトリガされることさえ可能である。さらに、スケジューリング要求が行われることは、タイミングアドバンス、チャンネル測定値報告などの、他のNCBチャンネル使用と同時に生じることが可能である。

30

#### 【0034】

図4を再び参照すると、図7のステップ710における伝送される要求は、UL物理リソースの割り当てを要求する、それぞれのNCBチャンネル(430、440、または450)上でWTRU120の1つによって伝送されるパーストであることが可能であり、このパーストの存在自体が、その特定のWTRU120に関するリソース割り当て要求を示す。代替として、このパーストは、例えば、リソース割り当てが必要とされるか否かを示す「0(ゼロ)」または「1(-)」などの、1ビットの情報だけを含むことが可能な指示であってもよい。また、このパーストは、その特定のWTRU120が伝送する必要があるULデータの量、そのデータの優先度、QoS、待ち時間要件、BLER要件などの、リソース割り当て要求と関係する情報を含むことも可能である。

40

#### 【0035】

NCBは、指定された持続時間を有する、または有さない周期的動作で設定されることが可能である。好ましくは、ULチャンネル割り当て要求は、NCBチャンネルの周期的動作と同時に進行される。緊急のULリソース要求が要求され、NCBが利用可能でない場合、RACHが使用されることが可能である。このULリソース要求メソッドは、タイミングアドバンスメソッド500、または測定値報告メソッド600と同時に進行されることが可能である。これらの場合において、NCBチャンネルは、共通UL伝送において複数の目的

50

を提供する。

【 0 0 3 6 】

図 7 に示されるとおり、UL リソース要求に基づいて、リソースの適切な割り当てが、判断され、eNB 110 が、UL 共有アクセス許可を、1 つまたは複数の WTRU 120 に、DL 共通制御チャンネルで伝送する (ステップ 720)。

【 0 0 3 7 】

例として、図 8 は、図 7 の方法 700 のステップ 720 による、物理リソースの割り当てを示す例示的な時間周波数チャート 800 である。図 8 は、割り当てられたリソース部分 830、および割り当てられたリソースブロック部分 840 を含む時間周波数チャート 800 である。この例において、割り当てられたリソース部分 830 は、WTRU<sub>1</sub> に対するリソース割り当て (831)、WTRU<sub>2</sub> に対するリソース割り当て (832)、および WTRU<sub>3</sub> に対するリソース割り当て (833) を示す。このように、リソース割り当ては、DL 伝送におけるアクセス許可に関して利用されるリソースに基づいて、WTRU 120 によって暗黙に決定されることが可能である。

10

【 0 0 3 8 】

代替として、リソース割り当て 831、832、および 833 は、割り当てられたリソースブロック部分 840 の中の割り当てられたリソースブロックに対応してもよい。例えば、図 8 を再び参照すると、リソース割り当て 831 は、WTRU<sub>1</sub> に割り当てられた単一のリソースブロック 844 に対応する。しかし、リソース割り当て 832 は、WTRU<sub>2</sub> に割り当てられた 3 つのリソースブロック 845 に対応するのに対して、リソース割り当て 833 は、WTRU<sub>3</sub> に割り当てられた 2 つのリソースブロック 846 に対応する。図 8 に示されるリソースブロック割り当ては、例示的であり、任意の特定のリソース割り当てが、単一のリソースブロック、または複数のリソースブロックに対応することが可能であることに留意されたい。リソースブロックに割り当てられた特定の WTRU 120 に関する ID (識別子) が、いずれのリソースブロックが、その WTRU 120 に属するかを WTRU 120 に対して特定するように含まれることが可能である。代替として、DL 制御チャンネルは、複数の WTRU 120 に共通であることが可能である。

20

【 0 0 3 9 】

いずれにしても、リソース割り当ては、WTRU 120 に対して、その WTRU 120 にリソースが割り当てられている周期、ならびにその割り当てがどこに存在するかについて特定される。例えば、いずれのリソースブロックが、或る特定の WTRU 120 に割り当てられているかが、WTRU 120 に特定される。

30

【 0 0 4 0 】

特定の WTRU 120 が、DL において共有チャンネルアクセス許可を受信すると、これらの WTRU 120 は、割り当てられたチャンネルまたはリソースブロックを介して伝送する (ステップ 730)。

【 0 0 4 1 】

さらに別の実施形態では、NCB チャンネルは、キープアライブハートビート (keep-alive heartbeat) のために利用されることが可能である。例えば、WTRU 120 は、システムによって利用される NCB チャンネルを介して周期的なキープアライブ信号を伝送して、WTRU 120 と eNB 110 の間の無線リンクの障害を検出する。このようにして、システムは、この特定の WTRU 120 に対する失われた接続があれば、その接続を復元するのに要求される措置を講じることができるとともに、WTRU 120 に割り当てられたリソースを回復することができる。さらに、他の様々な NCB チャンネルの機能および用法の場合と同様に、キープアライブハートビートに関するシグナリングは、UL チャンネル要件が一致する他の NCB チャンネル機能と組み合わせることが可能である。キープアライブ信号の目的で、同様の NCB チャンネルが、DL において割り当てられて、WTRU が、リンク障害の後に要求される適切な措置を行うことができるようにすることが可能である。

40

【 0 0 4 2 】

50

別の実施形態において、NCBチャンネルは、HARQフィードバックのために利用されることが可能である。例えば、HARQ伝送に応答して、NCBチャンネルは、肯定的な（成功）確認応答（ACK）または否定的な（不成功）確認応答（ACK）の伝送のために利用されることが可能である。さらに、プロセス番号、またはHARQ伝送を調整するために使用される他の任意のHARQパラメータが、HARQ方法に依存して、NCBチャンネルを介して伝送されることが可能である。NCBチャンネルは、周期的フィードバックが、NCBチャンネルの周期的構成とそろえられることが可能な同期HARQ動作の場合に、特に有用である可能性がある。

#### 【0043】

別の代替の実施形態では、NCBチャンネルは、MACシグナリング、RRCシグナリング、および/または少量のユーザデータのために利用されることが可能である。さらに、MAC層動作および/またはRRC層動作の調整が、NCBチャンネルを介して達せられることが可能である。これらの場合において、知られている周波数を有する手続きが、NCBチャンネルにマップされて、物理リソースの使用が最適化されることが可能である。また、WTRU120は、割り当てられたNCBチャンネルで少量のデータを伝送することもできる。このように、NCBチャンネルは、共有チャンネル、または他の代替のチャンネルが利用可能でない/割り当てられていない場合に、WTRU120によって、少量のユーザデータを伝送するのに使用されることが可能である。NCBチャンネルでユーザデータを許すことにより、伝送待ち時間が短縮され、QoSが向上する。

#### 【0044】

周波数選択性フェージングに対する回復力（resilience）をもたらすために、UL NCBチャンネルは、OFDMA（直交周波数分割多元接続）システムまたはSC-FDMA（SC（単一搬送波）FDMA）システムなどの、XFDMAシステムにおけるいくつかのサブチャンネルを含むことが可能である。XFDMAシステムの1つのサブフレームの中に、SB（短いブロック）とLB（長いブロック）が存在する。SBは、通常、基準信号を伝送するのに使用され、LBは、通常、データパケットを伝送するのに使用される。基準信号は、或る特定のWTRU120に関する1つのOFDMサブフレームの中のチャンネルレイアウトの完全なビューを提供し、周波数選択性フェージングの深さを割り出すチャンネル測定のために利用されることが可能である。したがって、基準信号は、NCBチャンネル割り当ての周波数ダイバーシチがどの程度必要であるかを判断するのに使用されることが可能である。

#### 【0045】

図9は、本発明による、複数のサブチャンネルを含むシステムにおける周波数ダイバーシチ（frequency diverse）NCBチャンネル割り当てを示す例示的なブロック図900である。例えば、図9に示されるとおり、WTRU<sub>1</sub>およびWTRU<sub>2</sub>に対するNCBチャンネル割り当てが、単一のリソースブロック内、または或るリソースブロックの一部分の中に存在することが可能な複数のサブチャンネルにわたって拡散されて示される。すると、NCBチャンネルは、ULチャンネル測定値に基づいて、分散された仕方でも割り当てられる。

#### 【0046】

さらなる効率の良さが、或る特定のWTRU120に関してリソースが変更されるNCBチャンネルの利用において達せられることが可能である。例えば、NCBリソース割り当ては、事前設定の時間ホッピングパターンおよび/または周波数ホッピングパターンに応じて変更されることが可能である。非常に少量のチャンネルリソースしか有さないNCBチャンネルは、そのNCBチャンネルが、周波数領域において可能な限り広く拡散された場合でさえ、良好な周波数ダイバーシチを有さない可能性がある。したがって、時間ホッピングおよび/または周波数ホッピングを適用することにより、ダイバーシチがさらに向上されて、NCBチャンネルが、受信機側で適切に受信されることが確実にされることが可能である。

#### 【0047】

図10は、本発明の実施形態による、時間-周波数ホッピングNCBチャネル割り当てを示す例示的な時間周波数チャート1000である。リソースが、或る特定のWTRU120に割り当てられる、異なるサブフレームの中で、NCBチャネルに関するリソースの周波数割り当ては、サブフレームにわたって変更される。この周波数割り当て変更は、NCB割り当て段階中に事前設定される、時間領域および/または周波数領域におけるホッピングパターンに基づく。このことは、NCBチャネルの物理的実現のための別の代替の実施形態である。周波数/タイミングホッピングパターンは、或る特定のWTRU120に対するNCBチャネル割り当てをシグナリングして、そのWTRU120が、そのホッピングパターンに応じて、そのNCBチャネルを使用して伝送することができるようにする際の、重要なメッセージである。同様に、eNB110も、調整された仕方での同一のパターンに従うことにより、シグナリングを受信することができる。

10

**【0048】**

NCBチャネルは、eNB110が、制御メッセージをWTRU120に伝送することによって、さらに設定されることが可能である。例えば、eNB110は、副搬送波、空間(アンテナビーム)、スロット、または符号と関係するリソースメッセージを伝送することができる。さらに、eNB110は、NCBチャネルが割り当てられたWTRU120に、規定されたホッピングシーケンスセットのインデックスなどのホッピングシーケンスを伝送することができる。

**【0049】**

さらなる実施形態において、NCBチャネルは、RT(リアルタイム)サービスとNRT(非リアルタイム)サービスの両方と一緒に割り当てられて、サービスに関する動的スケジューリング、半動的スケジューリング、永久スケジューリング、または半永久スケジューリングを助けることが可能である。

20

**【0050】**

NRTサービスに関して、NCBチャネルは、動的スケジューリングをサポートするように割り当てられることが可能である。例えば、NCBチャネルは、タイミングアドバンス、周期的測定値報告、UL物理リソース要求、ULトラフィックステータス報告、DLリソーススケジューリングに関する情報を提供すること、HARQフィードバックおよび/またはMAC/RRC層シグナリングなどのために使用されることが可能である。動的スケジューリングまたは半動的スケジューリングをサポートするNCBチャネルは、1つのWTRUに関するNRTサービスの動的スケジューリングまたは半動的スケジューリングの始めに、またはこのスケジューリングの途中に設定されることが可能である。また、NCBチャネルは、WTRU移動性またはチャネル条件などの状況が変化するにつれ、終了させられる、変更される、または延長されることが可能である。

30

**【0051】**

一部の特定のアプリケーションに関するNCBチャネルは、NCBのスケジューリング割り当ての始めから一貫した周期性を有することが可能である。代替として、他の特定のアプリケーションに関するNCBチャネルは、各パースト性の伝送の後の或る時点で周期性を開始してもよい。

**【0052】**

例えば、始めから一貫した周期性を有する場合において、タイミングアドバンスおよび測定値報告は、正確なスケジューリング決定をサポートする継続的な報告を要求する可能性がある。しかし、HARQ ACK/NAKフィードバックは、必ずしも、スケジューリングの始めから周期性を維持する必要はなく、したがって、NCBチャネルは、1つのパースト性の伝送からいくらか時間が経ってから、受信の成功が宣言されない限り、数回にわたって開始することが可能である。

40

**【0053】**

NCBチャネルの持続時間は、割り当てられたライフサイクルが期限切れになる前に終了させられる、またはシステムデマンドに基づいて延長されることが可能である。既存のNCBの終了は、RRCメッセージ、MACシグナリング(MACヘッダなどの)または

50

層1もしくは層2(L1/L2)のシグナリングを介するeNB110からの指示を介してシグナリングされることが可能である。一例では、この指示は、単に「OFF(0)」信号であることが可能である。

#### 【0054】

NCBチャンネル割り当ての終了は、明示的にシグナリングされることも、暗黙にシグナリングされることも可能である。例えば、音声無音期間(voice silent period)の終わりにおいて、WTRU120が、音声活動変化指示を、NCBチャンネルを介してeNB110に送る。次に、eNB110は、音声活動に関する新たな永久UL無線リソースを、DLスケジューリングチャンネルを介して割り当てる。DLスケジューリングチャンネルでULリソース割り当てを受信すると、WTRU120は、既存のNCBチャンネル割り当ての終了を暗黙に検出することができる。代替として、この終了をシグナリングする1つの明示的な指示が、eNB110からWTRU120に送られることも可能である。

10

#### 【0055】

NCBチャンネルの延長は、前の割り当てと実質的に同一の持続時間にわたっても、より長い、またはより短い、異なる持続時間にわたってもよい。また、この延長は、周波数ホッピングなどの、新たな時間割り当てパターンおよび周波数割り当てパターンの構成を含むことも可能である。

#### 【0056】

NCBチャンネルの周期性は、NCBチャンネルのアプリケーションに基づいて決定されることが可能である。例えば、WTRUの高い移動性のシナリオにおいて、ULタイミング維持をサポートする高い周期性のNCBチャンネルが、割り当てられなければならない。また、測定値レポートが、どれだけ頻繁にeNB110に送られるべきかについても、NCBチャンネルのアプリケーションに基づいて決定される。

20

#### 【0057】

図11は、本発明の実施形態による、WTRUに関する異なるNCBチャンネル要件を示す例示的な図である。図11を参照すると、複数のNCBチャンネルが、異なるスケジューリング目的で或る特定のWTRU120に同時に割り当てられることが可能である。これらの異なるNCBチャンネルは、異なる構成を有することが可能である。例えば、とりわけ、NCBチャンネル周期性およびチャンネル容量が、異なる要件を満たすように設定されることが可能である。

30

#### 【0058】

音声無音(無通話)期間において、eNB110に対して、ULタイミングを維持し、音声活動レポートを送信し、測定値レポートを送信し、ULスケジューリング要求を送信し、さらに音声SID(無音指示検出)などを送信するのに使用されるNCBチャンネルが、存在することが可能である。しかし、ULにおけるSIDパケットに関する周期性は、他の機能に要求される周期性とは異なることが可能な、160ms(ミリ秒)毎である。例えば、ULタイミングアドバンス機能に関する周期性は、SIDを送信することに関する周期性より短いことも、長いことも可能である。また、SIDパケットのために使用される無線リソースと、他のULユーティリティ目的で使用される無線リソースとは異なり、このことは、やはり、異なるNCBチャンネル構成を要求する。したがって、異なるシステム要件に関する異なるNCBチャンネル構成およびNCBチャンネル割り当てが、要求されることが可能である。他方、同様のリソース要件、および同様の周期性要件を有するアプリケーションは、1つのNCBチャンネル構成、および1つのNCBチャンネル割り当てにグループ化されることが可能である。

40

#### 【0059】

さらに、1つの周期性を有するNCBチャンネルが割り当てられる場合に、1つのWTRUに関して異なるアプリケーション要件が存在することが可能である。この場合、そのNCBチャンネルは、1つのNCB割り当て内の異なる間隔に関して異なる無線リソース割り当てを有して設定されることが可能である。例えば、SIDパケット間隔が、例えば、1

50

60ミリ秒毎に、ULスケジューリング要求、タイミング維持、および測定値報告などの他のUL機能と同時に生じることが可能である。しかし、160ミリ秒間隔において、追加のSIDパケットのニーズに対応するのに必要とされる、さらなる無線リソースが存在する場合、eNB110は、160ミリ秒間隔において、さらなる無線リソースを割り当て、非160ミリ秒間隔において、より少ないリソースを割り当てることができる。そうする際、eNB110は、必ずしも、すべての異なるシナリオに対応するようにすべてのNCBチャネル間隔に最大限の無線リソースを割り当てる必要はなく、その結果、リソース利用が、はるかに効率的になる。

#### 【0060】

さらに、NCBチャネルは、1つの基地局から別の基地局へのハンドオーバー中に維持されなければならない。この目的で、ソース基地局は、ターゲット基地局とシグナリングを交換して、WTRU120がハンドオーバーされるターゲットセル内のWTRUにNCBチャネルを割り当てる。このことは、ソースセルにおける共通制御チャネル、または特定のWTRU120に割り当てられて、ターゲットセルNCBチャネル情報を、その特定のWTRU120に伝える共有チャネルを介する伝送によって達せられることが可能である。この情報は、ターゲットセルにおけるNCBチャネルリソース、ターゲットセルにおけるホッピングパターン、またはソースセルとターゲットセルの間のタイミング差などのタイミングアドバンスを含むことが可能である。この場合におけるセル間のタイミング差は、システムによって計算されて、ソース基地局またはターゲット基地局によって間もなくハンドオーバーされるWTRU120に伝送されることが可能である。

#### 【0061】

本発明は、所望に応じて、任意のタイプの無線通信システムにおいて実施されることが可能である。例として、本発明は、任意のタイプの802型システム、XFDMA、SCFDMA、OFDMA、E-UTRA、LTE、または他の任意のタイプの無線通信システムにおいて実施されることが可能である。

#### 【0062】

さらに、本発明の特徴は、ソフトウェアによって実施されることが可能であり、IC(集積回路)に組み込まれること、または多数の互いに接続されるコンポーネントを含む回路内に設定されることが可能である。さらに、eNB110およびWTRU120のプロセッサ115/125はそれぞれ、前述した方法のいずれの方法のステップを実行するようにも設定されることが可能である。また、プロセッサ115/125は、受信機116/126、送信機117/127、およびアンテナ118/128をそれぞれ利用して、データを無線で送受信することを円滑にすることもできる。

#### 【0063】

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

#### 【0064】

適切なプロセッサには、例として、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来のプロセッサ、DSP(デジタルシグナルプロセッサ)、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアに関連する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、ASIC(特定用途向け集積回路)、FPGA(フィールドプログラマブルゲートアレイ

10

20

30

40

50

) 回路、任意の集積回路および/または状態マシンが含まれる。

【0065】

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

10

【0066】

（実施形態）

1. 無線通信システムにおける複数のWTRU（無線送信/受信ユニット）にNCB（非競合ベースの）チャンネルを提供するための方法。
2. eNB（evolved Node-B）をさらに含む実施形態1の方法。
3. NCBチャンネルを確立するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
4. 第1のWTRUにNCBチャンネルを割り当てるステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
5. NCBチャンネルの再割り当てが判必要かどうかを判断するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
6. 再割り当て決定に基づいてNCBチャンネルを再割り当てするステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
7. 第1のWTRUにNCBチャンネル割り当てを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
8. NCBチャンネルを設定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
9. NCBチャンネルの持続時間が設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
10. NCBチャンネルの持続時間が、無限の時間のために設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
11. NCBチャンネルの持続時間が、或る期間のために設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
12. NCBチャンネルが、周期的間隔で存在するように設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
13. NCBチャンネルが、第1の周期的間隔で第1のWTRUに割り当てられ、第2の周期的間隔で第2のWTRUに再割り当てられる先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
14. NCBチャンネルの構成が、以下の機能、すなわち、タイミングアドバンス、測定値報告、物理リソース要求、スケジュール要求、キープアライブハートビート、HARQ（混成自動再送要求）フィードバック、およびMAC（メディアアクセス制御）/RRC（無線リソース制御）層シグナリングの少なくとも1つに基づく先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。
15. NCBチャンネルの構成が、機能、タイミングアドバンス、測定値報告、物理リソース要求、スケジュール要求、キープアライブハートビート、HARQフィードバック、およびMAC/RRC層シグナリングの組合せに基づく先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

20

30

40

50

16. NCBチャネルの構成が、無線通信システムにおける或る特定のWTRU上で現在、活性であるサービスに関するQoS（サービス品質）要件、サービスのタイプ、および現在、活性のサービスの活動レートの少なくとも1つに基づく先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

17. NCBチャネルが、低速共有チャネルとして設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

18. 第1のWTRUが、NCBチャネルを介してデータを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

19. NCBチャネルが、物理チャネル制御フィールド内でシグナリングを提供するように設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

20. NCBチャネルが、MAC（メディアアクセス制御）層内でシグナリングを提供するように設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

21. NCBチャネルが、RRC（無線リソースコントローラ）層内でシグナリングを提供するように設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

22. NCBチャネルを多重化するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

23. NCBチャネルが、周波数領域において多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

24. NCBチャネルが、FDM（周波数分割多重化）を使用して多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

25. NCBチャネルが、符号領域において多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

26. NCBチャネルが、拡散符号を使用して符号領域において多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

27. NCBチャネルが、時間領域において多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

28. NCBチャネルが、空間領域において多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

29. NCBチャネルが、SDMA（空間分割多重化）を使用して多重化される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

30. NCBチャネルを第2のWTRUに再割り当てするステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

31. NCBチャネル割り当てを終了させるステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

32. 第1のWTRUが、NCBチャネル割り当てを終了させる先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

33. eNBが、NCBチャネル割り当てを終了させる先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

34. DL（ダウンリンク）共通制御シグナリングを介して第1のWTRUにNCBチャネル割り当てを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

35. DL共有チャネルにマップされた専用制御チャネル信号を介して第1のWTRUにNCBチャネル割り当てを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

36. NCBチャネルが、UL共有チャネル割り当てとしてDL共通制御チャネルによって割り当てられる先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

37. NCBチャネル割り当てを解析するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

38. 変化するサービス要件タイプ（changing type of service requirement）またはQoS要件のために再割り当てが必要であると決定

10

20

30

40

50

するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

39. NCBチャネルが、或る特定の期間にわたってアイドルのままであるため再割り当てが必要であると決定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

40. より大きいデータ容量、またはより小さいデータ容量の要件のために再割り当てが必要であると決定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

41. 無線通信システムのWTRUに再割り当て決定を伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

42. 第1のWTRUが、同期バーストまたは既存のデータパケットを、NCBチャネルを介してeNBに伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

43. eNBが、TA(タイミングアドバンス)調整が必要であるかどうかを判断するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

44. eNBが、TAが必要であるかどうかの判断に応じて、第1のWTRUにTA調整コマンドを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

45. eNBが、eNBと第1のWTRUの間の物理的同期を維持するためにTA調整が必要とされると決定する先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

46. TAコマンドが、DL共通制御チャネルで第1のWTRUに伝送される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

47. TAコマンドが、WTRUの間のDL共有チャネル割り当てにマップされた制御チャネルで伝送される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

48. 同期バーストが、UL伝送が行われていなかった所定の周期の後に続いて伝送される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

49. 第1のWTRUが、チャネル品質測定値を、NCBチャネルを介してeNBに伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

50. eNBが、チャネル品質測定値を解析するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

51. eNBが、スケジューリング変更が必要であるかどうかを判断するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

52. eNBが、スケジューリング変更が必要であるかどうかの判断に基づいて、新たなDLスケジューリング割り当てを第1のWTRUに伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

53. eNBが、DL制御チャネルを介して新たなDLスケジューリング割り当てを伝送する先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

54. 第1のWTRUが、リソースを求める要求を、NCBチャネルを介して伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

55. 第1のWTRUが、DL共通制御チャネルを監視するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

56. 無線通信システムによって第1のWTRUに対するリソースの割り当てを決定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

57. eNBが、UL共有チャネルアクセス許可割り当てを、DL共通制御チャネルを介して第1のWTRUに伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

58. 第1のWTRUが、第1のWTRUに割り当てられたチャネルを介して伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

59. UL共有チャネルアクセス許可割り当てが、DL共通制御チャネルを介する伝送におけるアクセス許可のために利用されるリソースに基づいて、第1のWTRUに暗示される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

10

20

30

40

50

60. UL共有チャネルアクセス許可割り当てが、第1のWTRUに明示的に通信される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
61. 少なくとも1つのリソースブロックが、第1のWTRUに割り当てられているものとして第1のWTRUに通信される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
62. UL共有チャネルアクセス許可割り当てが、第1のWTRUに関するID(識別子)を含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
63. 複数のWTRUが、リソースを求める要求を、NCBチャネルを介して伝送し、DL共通制御チャネルを監視するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
64. 複数のWTRUに対するリソースの割り当てを決定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。 10
65. eNBが、DL共通制御チャネルを介して、複数のWTRUにUL共有チャネルアクセス許可割り当てを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
66. 複数のWTRUが、それぞれの割り当てられたチャネルを介して伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
67. NCBチャネルを介してeNBにキープアラライブ信号を伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
68. 或る特定のWTRUとeNBの間の無線リンクの障害を検出するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。 20
69. 或る特定のWTRUとeNBの間の失われた接続を復元するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
70. 或る特定のWTRUに割り当てられたリソースを回復するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
71. HARQ(混成自動再送要求)伝送を受信するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
72. NCBチャネルを介してACK(確認応答)を伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
73. ACKが、肯定的なACKである先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。 30
74. ACKが、NACK(否定的なACK)である先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
75. HARQ伝送が、NCBチャネルを介して伝送される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
76. NCBチャネルを介してプロセス番号を伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
77. NCBチャネルを介してHARQパラメータを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
78. NCBチャネルを介してRRCシグナリングメッセージを多重化するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。 40
79. NCBチャネルを介して少量のデータを伝送するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
80. NCBチャネルを介してMAC層動作を調整するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
81. 第1のWTRUによる伝送のためにNCBチャネルを設定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
82. 第1のWTRUにNCBチャネルを割り当てるステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。
83. 複数のサブチャネルにわたってNCBチャネルを拡散させるステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。 50

84．複数のサブチャネルが、単一のリソースブロック内に存在する先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

85．複数のサブチャネルが、リソースブロックの一部の中に存在する先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

86．第1のWTRUに対するNCBチャネルの割り当てを変更するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

87．割り当てが、事前設定の時間シーケンスに従って変更される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

88．割り当てが、事前設定の周波数ホッピングシーケンスに従って変更される先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

89．eNBが、第1のWTRUに制御メッセージを送信するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

90．制御メッセージが、副搬送波と関係するリソースメッセージ、スロット情報、符号、およびホッピングシーケンスのいずれかを含む情報を含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

91．ホッピングシーケンスが、第1のWTRUに関してNCBチャネルが割り当てられている規定されたホッピングシーケンスセットのインデックスを含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

92．無線通信システムが、ソースセル内のソース基地局と、ターゲットセル内のターゲット基地局とを含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

93．ソース基地局が、間もなくハンドオーバーされるWTRUにNCBチャネルを割り当てるよう、ターゲット基地局にシグナリングするステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

94．ターゲット基地局が、間もなくハンドオーバーされるWTRUにNCBチャネルを割り当てるステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

95．ターゲット基地局によって割り当てられたNCBチャネル割り当てをWTRUにシグナリングするステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

96．NCBチャネル割り当てが、共通制御チャネルを介して、間もなくハンドオーバーされるWTRUにシグナリングされる先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

97．NCBチャネル割り当てが、WTRUに割り当てられた共有チャネルを介して、間もなくハンドオーバーされるWTRUにシグナリングされる先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

98．間もなくハンドオーバーされるWTRUにシグナリングされるNCBチャネル割り当てが、ターゲットセルにおけるNCBチャネルリソースと関係する情報を含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

99．間もなくハンドオーバーされるWTRUにシグナリングされるNCBチャネル割り当てが、ターゲットセルにおけるホッピングシーケンスと関係する情報を含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

100．間もなくハンドオーバーされるWTRUにシグナリングされるNCBチャネル割り当てが、タイミングアドバンスと関係する情報を含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

101．タイミングアドバンス情報が、ソースセルとターゲットセルの間のタイミング差を含む先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

102．ソース基地局が、NCBチャネル割り当てをWTRUにシグナリングする先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

103．ターゲット基地局が、NCBチャネル割り当てをWTRUにシグナリングする先行するいずれかの実施形態におけるおりの方法。

104．タイミングアドバンス、測定値報告、UL物理リソース要求、DL(ダウンリンク)リソーススケジューリングに関する情報を提供すること、キープアライブハートビー

10

20

30

40

50

ト、HARQフィードバック、およびMAC（メディアアクセス制御）層シグナリングまたはRRC（無線リソース制御）層シグナリングのいずれかを含む機能のためにNCBチャンネルを設定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

105．NCBチャンネルを第1のWTRUに割り当てるステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

106．NCBチャンネルの再割り当てが判必要かどうかを判断するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

107．再割り当て決定に基づいてNCBチャンネルを再割り当てするステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

108．NCBチャンネルが、以下の機能、すなわち、タイミングアドバンス、測定値報告、UL物理リソース要求、DLリソーススケジューリングに関する情報を提供すること、キープアライブハートビート、HARQフィードバック、およびMAC/RRC層シグナリングの任意の組合せのために設定される先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

109．NCBチャンネルが、周期的に割り当てられる先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

110．NCBチャンネルが、或る持続時間にわたって割り当てられる先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

111．WTRU非活動の周期を検出した後、NCBチャンネルを再設定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

112．検出されたイベントに基づいてNCBチャンネルを再設定するステップをさらに含む先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法。

113．先行するいずれかの実施形態におけるとおりの方法を実行するように構成されたeNB。

114．受信機をさらに含む実施形態113のeNB。

115．送信機をさらに含む実施形態113～114のいずれかにおけるとおりのeNB。

116．受信機および送信機と通信するプロセッサをさらに含む実施形態113～115のいずれかにおけるとおりのeNB。

117．プロセッサが、NCBチャンネルを確立して、割り当てるように設定される実施形態113～116のいずれかにおけるとおりのeNB。

118．プロセッサが、或る特定のWTRUにNCBチャンネルの割り当てを伝送するように設定される実施形態113～117のいずれかにおけるとおりのeNB。

119．プロセッサが、NCBチャンネルが再割り当てされるべきかどうかを判断するように設定される実施形態113～118のいずれかにおけるとおりのeNB。

120．プロセッサが、再割り当て判断に基づいてNCBチャンネルを再割り当てするように設定される実施形態113～119のいずれかにおけるとおりのeNB。

121．プロセッサが、以下の機能、タイミングアドバンス、測定値報告、UL物理リソース要求、DLリソーススケジューリングに関する情報を提供すること、キープアライブハートビート、HARQフィードバック、およびMAC/RRC層シグナリングのいずれかに基づいて、NCBチャンネルを設定するように設定される実施形態113～120のいずれかにおけるとおりのeNB。

122．プロセッサが、機能、タイミングアドバンス、測定値報告、UL物理リソース要求、DLリソーススケジューリングに関する情報を提供すること、キープアライブハートビート、HARQフィードバック、およびMAC/RRC層シグナリングの組合せに基づいて、NCBチャンネルを設定するようにさらに設定される実施形態113～121のいずれかにおけるとおりのeNB。

123．プロセッサが、QoS要件を解析するように設定される実施形態113～122のいずれかにおけるとおりのeNB。

10

20

30

40

50

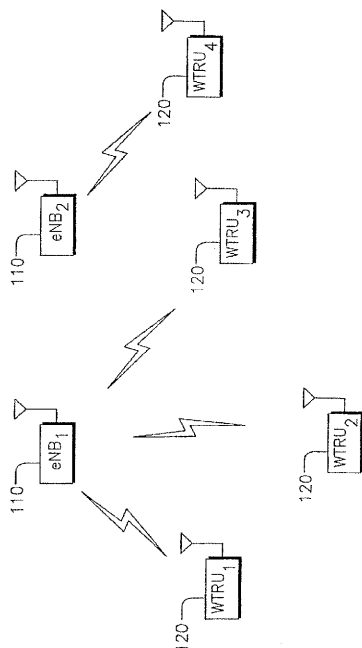
- 124. 実施形態1~112のいずれかにおけるとおりの方法を実行するように構成されたWTRU。
- 125. 受信機をさらに含む実施形態124のWTRU。
- 126. 受信機および送信機と通信するプロセッサをさらに含む実施形態124~125のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 127. プロセッサが、伝送のためのNCBチャンネルの割り当てを受信するように設定される実施形態124~126のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 128. プロセッサが、NCBチャンネルで伝送するように設定される実施形態124~127のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 129. プロセッサが、NCBチャンネルの再割り当てを受信するように設定される実施形態124~128のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 130. プロセッサが、NCBチャンネルを介して同期バーストを伝送するように設定される実施形態124~129のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 131. プロセッサが、タイミング調整を実行するように設定される実施形態124~130のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 132. プロセッサが、NCBチャンネルを介してeNBにチャンネル測定値を伝送するように設定される実施形態124~131のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 133. プロセッサが、eNBから更新されたスケジューリング割り当てを受信するように設定される実施形態124~132のいずれかにおけるとおりのWTRU。
- 134. プロセッサが、NCBチャンネルを介してeNBにリソース要求を伝送するように設定される実施形態124~133のいずれかにおけるとおりのWTRU。

10

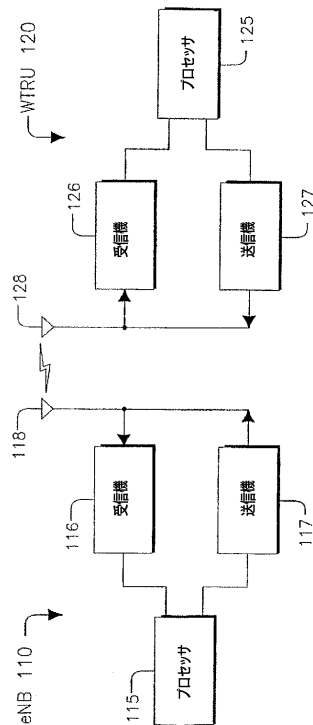
20

【図1】

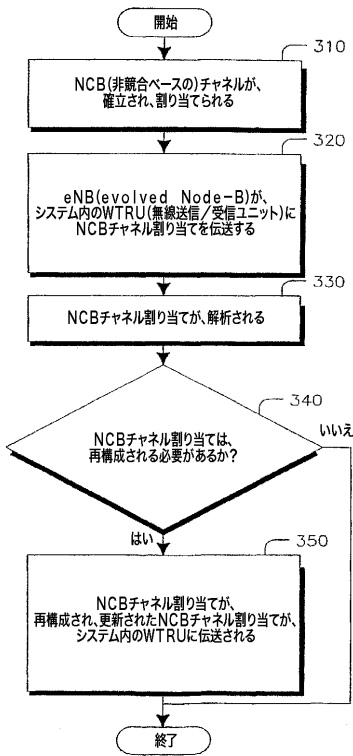
100



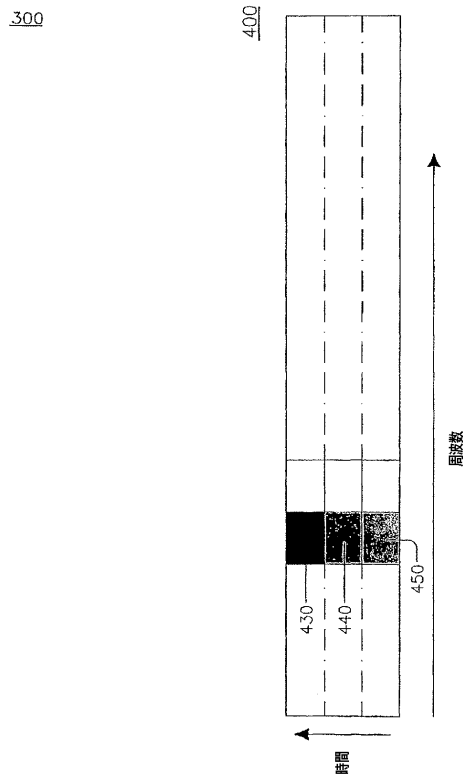
【図2】



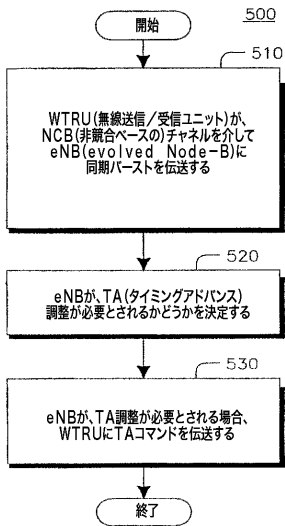
【 図 3 】



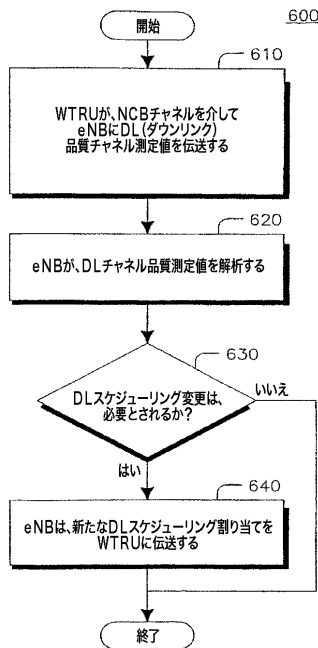
【 図 4 】



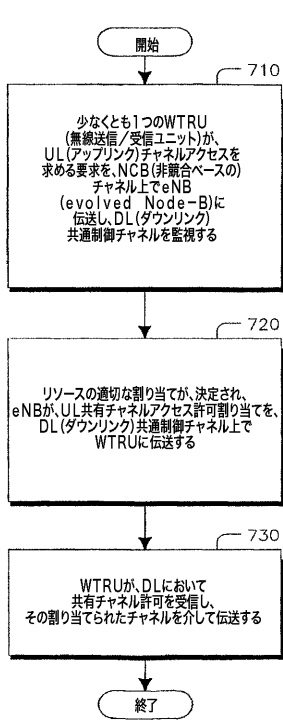
【 図 5 】



【 図 6 】

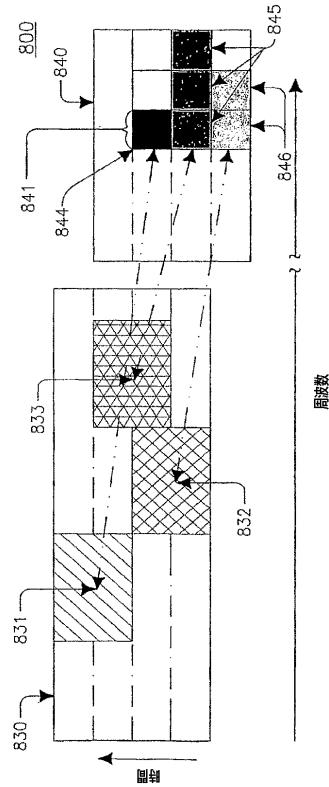


【 図 7 】

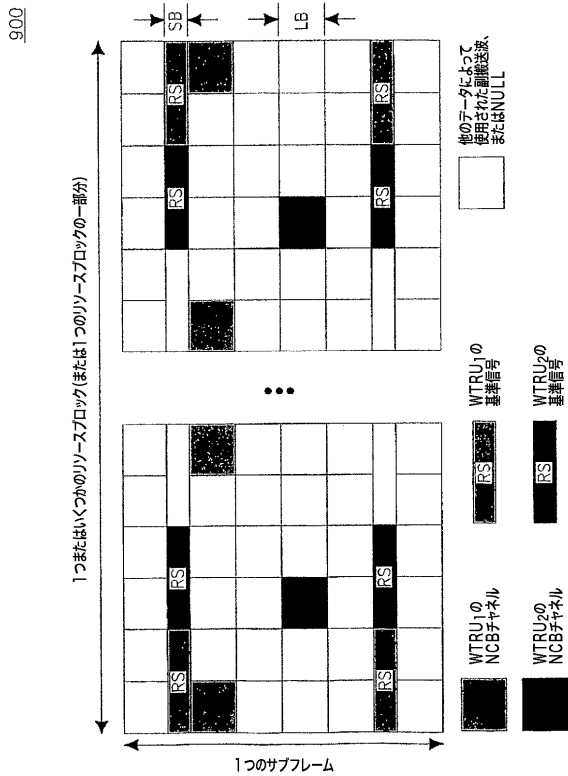


700

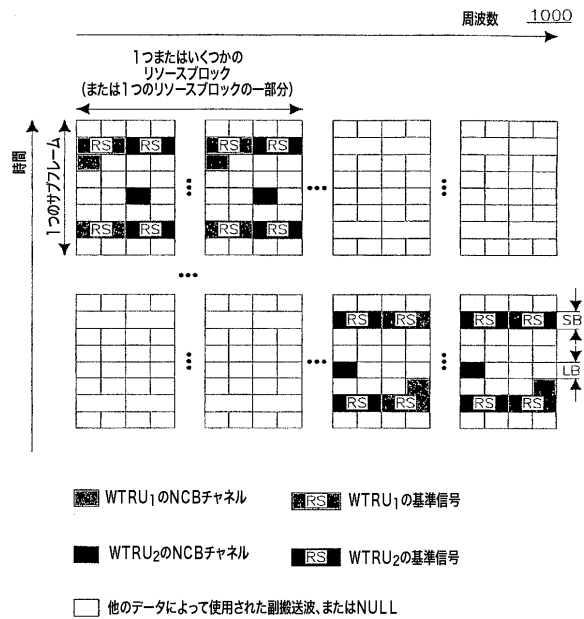
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】





## フロントページの続き

- (72)発明者 ワン ジン  
アメリカ合衆国 1 1 7 2 2 ニューヨーク州 セントラル イズリップ フェアローン ドライ  
ブ 3 4
- (72)発明者 アーティ チャンドラ  
アメリカ合衆国 1 1 0 4 0 ニューヨーク州 マンハセット ヒルズ ジェフリー ブレイス  
3 1
- (72)発明者 ジョン エス.チェン  
アメリカ合衆国 1 9 3 3 5 ペンシルベニア州 ダウニングタウン バセット ドライブ 1 0  
2
- (72)発明者 ジャン グオドン  
アメリカ合衆国 1 1 7 3 5 ニューヨーク州 ファーミングデイル メイン ストリート 4 9  
0 アpartment シー 8
- Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 CC02 CC04 DD24 DD34 DD45 EE02 EE10