

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7703457号  
(P7703457)

(45)発行日 令和7年7月7日(2025.7.7)

(24)登録日 令和7年6月27日(2025.6.27)

(51)国際特許分類	F I	
H 0 4 W 72/20 (2023.01)	H 0 4 W 72/20	
H 0 4 B 7/06 (2006.01)	H 0 4 B 7/06	9 6 0
H 0 4 B 7/08 (2006.01)	H 0 4 B 7/08	8 1 0
H 0 4 L 27/26 (2006.01)	H 0 4 L 27/26	1 1 3
H 0 4 W 16/28 (2009.01)	H 0 4 W 16/28	
請求項の数 14 (全45頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号	特願2021-576139(P2021-576139)	(73)特許権者	516227559
(86)(22)出願日	令和1年8月6日(2019.8.6)		オッポ広東移动通信有限公司
(65)公表番号	特表2022-548192(P2022-548192 A)		GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
(43)公表日	令和4年11月17日(2022.11.17)		中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号
(86)国際出願番号	PCT/CN2019/099528		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(87)国際公開番号	WO2021/022498	(74)代理人	100120031
(87)国際公開日	令和3年2月11日(2021.2.11)		弁理士 宮嶋 学
審査請求日	令和4年7月12日(2022.7.12)	(74)代理人	100107582
審査番号	不服2024-14595(P2024-14595/J 1)		弁理士 関根 毅
審査請求日	令和6年9月11日(2024.9.11)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 情報処理方法、ネットワーク機器、ユーザ機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器UEに適用される情報処理方法であって、  
UEは、第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報(DCI)を受信することを含み、  
ここで、前記第1DCIは、第1制御リソースセット(CORESET)グループにおける第1CORESETで伝送され、前記第1CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれ、  
複数のCORESETグループ内の異なるCORESETグループにおけるCORESETは、同一のPDCH構成シグナリングにより構成され、前記複数のCORESETグループは同一のBWPに対応し、

前記情報処理方法は、  
前記UEは、第2下りリンクデータ伝送をスケジューリングする第2DCIを検出することをさらに含み、前記第1DCIと前記第2DCIとは異なるTCI状態グループに対応し、前記TCI状態グループにおけるTCI状態は、同一のPDCH構成シグナリングによって構成される、

情報処理方法。

【請求項2】

前記第2DCIは、第2CORESETグループにおける第2CORESETで伝送されることを特徴とする

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 D C I は、第 1 T C I 状態グループに対応し、及び / 又は、第 2 D C I は、第 2 T C I 状態グループに対応す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】

前記第 1 T C I 状態グループは、1 つ又は複数の T C I 状態を含み、

前記方法は、

ネットワーク機器により前記 U E に対して構成された 1 つ又は複数の T C I 状態グループを受信すること、

又は、U E は、指示情報に基づいて 1 つ又は複数の T C I 状態グループを取得することをさらに含むことを特徴とする

請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 1 つ又は複数の T C I 状態グループは、同一の B W P に対応することを特徴とする

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 T C I 状態グループは、第 1 C O R E S E T グループに対応することを特徴とする

請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 T C I 状態グループは、第 1 D C I を搬送する C O R E S E T に対応することを特徴とする

請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記方法は、

R R C 構成シグナリングに基づいて、1 つ又は複数の T C I 状態を決定することと、

M A C C E シグナリングに基づいて、前記 1 つ又は複数の T C I 状態から、少なくとも一部の T C I 状態を第 1 T C I 状態グループとして選択することと、をさらに含むことを特徴とする

請求項 3 - 7 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

ネットワーク機器に適用される情報処理方法であって、

U E に第 1 下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第 1 下りリンク制御情報 ( D C I ) を送信することを含み、

ここで、前記第 1 D C I は、第 1 制御リソースセット ( C O R E S E T ) グループにおける第 1 C O R E S E T で伝送され、前記第 1 C O R E S E T グループに 1 つ又は複数の C O R E S E T が含まれ、

複数の C O R E S E T グループ内の異なる C O R E S E T グループにおける C O R E S E T は、同一の P D C C H 構成シグナリングにより構成され、前記複数の C O R E S E T グループは同一の B W P に対応し、

前記情報処理方法は、

第 2 下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第 2 D C I を送信することをさらに含み、前記第 1 D C I と前記第 2 D C I とは異なる T C I 状態グループに対応し、前記 T C I 状態グループにおける T C I 状態は、同一の P D S C H 構成シグナリングによって構成される、

情報処理方法。

【請求項 10】

前記第 2 D C I は、第 2 C O R E S E T グループにおける第 2 C O R E S E T で伝送されることを特徴とする

10

20

30

40

50

請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記第 1 D C I は、第 1 T C I 状態グループに対応し、及び / 又は、第 2 D C I は、第 2 状態グループに対応し、

ここで、前記第 1 T C I 状態グループは、1 つ又は複数の T C I 状態を含むことを特徴とする

請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記複数の C O R E S E T グループ及び複数の前記 T C I 状態は、第 1 B W P に対応することを特徴とする

請求項 9 - 1 1 のうちいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

UE であって、プロセッサと、プロセッサで実行できるコンピュータプログラムを記憶するように構成されるメモリと、を備え、

ここで、該メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成され、前記プロセッサは、前記メモリに記憶されているコンピュータプログラムを呼び出して実行し、請求項 1 - 8 のうちいずれか一項に記載の方法のステップを実行するように構成される、UE。

【請求項 1 4】

ネットワーク機器であって、プロセッサと、プロセッサで実行できるコンピュータプログラムを記憶するように構成されるメモリと、を備え、

ここで、該メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成され、前記プロセッサは、前記メモリに記憶されているコンピュータプログラムを呼び出して実行し、請求項 9 - 1 2 のうちいずれか一項に記載の方法のステップを実行するように構成される、ネットワーク機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、情報処理技術分野に関し、特に情報処理方法、ユーザ機器 (UE : User Equipment)、ネットワーク機器、チップ、コンピュータ可読記憶媒体、コンピュータプログラム製品及びコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

新しい無線 (NR : New Radio) / 5 G に関する検討において、複数の伝送ポイント / 送受信ポイント (TRP : Transmission / reception point) 又は複数のアンテナパネル (Antenna panels) 又は複数ビーム (beam) を設けて同時に UE に下りリンクデータを伝送するシーンが提出された。

【0 0 0 3】

しかしながら、UE が複数の下りリンクデータを同時に受信するシーンに対して、現在では、詳細な処理方式が提出されていない。このように、システム性能が向上できないという問題が発生する可能性がある。

【発明の概要】

【0 0 0 4】

本発明の実施例は、情報処理方法、ユーザ機器 (UE : User Equipment)、ネットワーク機器、チップ、コンピュータ可読記憶媒体、コンピュータプログラム製品及びコンピュータプログラムを提供する。

【0 0 0 5】

第 1 態様によれば、UE に適用される情報処理方法を提供し、前記方法は、

UE は、第 1 下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第 1 下りリンク制御情報 (DCI) を受信することを含み、

ここで、前記第 1 DCI は、第 1 制御リソースセット (CORESET) グループにお

10

20

30

40

50

ける第1 CORESETで伝送され、前記第1 CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれる。

【0006】

第2態様によれば、UEを提供し、前記UEは、

第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報(DCI)を受信するように構成される第1通信ユニットを備え、

ここで、前記第1DCIは、第1制御リソースセット(CORESET)グループにおける第1CORESETで伝送され、前記第1CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれる。

【0007】

第3態様によれば、ネットワーク機器に適用される情報処理方法を提供し、前記方法は、UEに第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報(DCI)を送信することを含み、

ここで、前記第1DCIは、第1制御リソースセット(CORESET)グループにおける第1CORESETで伝送され、前記第1CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれる。

【0008】

第4態様によれば、ネットワーク機器を提供し、前記ネットワーク機器は、

UEに第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報(DCI)を送信するように構成される第2通信ユニットを備え、

ここで、前記第1DCIは、第1制御リソースセット(CORESET)グループにおける第1CORESETで伝送され、前記第1CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれる。

【0009】

第5態様によれば、UEを提供し、前記UEは、プロセッサと、メモリと、を備える。該メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成され、該プロセッサは、該メモリに記憶されているコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第1態様又はその各実現形態における方法を実行するように構成される。

【0010】

第6態様によれば、ネットワーク機器を提供し、前記ネットワーク機器は、プロセッサと、メモリと、を備える。該メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成され、該プロセッサは、該メモリに記憶されているコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第3態様又はその各実現形態における方法を実行するように構成される。

【0011】

第7態様によれば、チップを提供し、前記チップは、上記各実現形態における方法を実現させるように構成される。

【0012】

具体的には、該チップは、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行し、該チップを搭載している機器に上記第1態様、第3態様のうちのいずれか1つの態様又はその各実現形態における方法を実行するように構成されるプロセッサを備える。

【0013】

第8態様によれば、コンピュータ可読記憶媒体を提供し、前記コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータプログラムを記憶するように構成され、該コンピュータプログラムは、コンピュータに上記第1態様、第3態様のうちのいずれか1つの態様又はその各実現形態における方法を実行させる。

【0014】

第9態様によれば、コンピュータプログラム製品を提供し、前記コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラム命令を含み、該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに第1態様から第2態様のうちのいずれか1つの態様又はその各実現形態における方法を実現させる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 5 】

第 1 0 態様によれば、コンピュータプログラムを提供し、前記コンピュータプログラムは、コンピュータで実行される時、コンピュータに上記第 1 態様、第 3 態様のうちのいずれか 1 つの態様又はその各実現形態における方法を実行させる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 6 】

上記技術的解決手段を用いることによって、対応する CORESET グループにおける 1 つの CORESET で、対応する DCI を受信することができ、それにより DCI を異なる CORESET グループと関連付ける。このように、制御リソースを区別することによって異なる下りリンクデータを区別するという方式により、システム性能を向上させ、  
10  
そして、このような処理方式は、複数の TRP 又は複数の Panel 又は複数の beam により下りリンクデータの伝送を行うシーンに、より適する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本願の実施例による通信システムアーキテクチャを示す概略図のその一である。

【 図 2 】 本発明の実施例による情報処理方法を示すフローチャートのその一である。

【 図 3 】 本発明の実施例による情報処理方法を示すフローチャートのその二である。

【 図 4 】 本発明の実施例による DCI 選択を示す処理フローチャートである。

【 図 5 】 複数の TRP 又は複数のビームのシーンを示す概略図である。

【 図 6 】 複数の TRP 又は複数のビームのシーンを示す概略図である。  
20

【 図 7 】 複数種の MAC CE のフォーマットを示す概略図である。

【 図 8 】 複数種の MAC CE のフォーマットを示す概略図である。

【 図 9 】 本発明の実施例による UE の構造を示す概略図である。

【 図 1 0 】 本発明の実施例によるネットワーク機器の構造を示す概略図である。

【 図 1 1 】 本発明の実施例による通信機器の構造を示す概略図である。

【 図 1 2 】 本願の実施例によるチップを示す概略的ブロック図である。

【 図 1 3 】 本願の実施例による通信システムアーキテクチャを示す概略図のその二である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 8 】

本発明の実施例の特徴及び技術的要旨をより完全に理解するために、以下、図面を参照しつつ、本発明の実施例の実現を詳細に説明し、添付される図面は、参照のためのものに過ぎず、本発明の実施例を限定するものではない。  
30

## 【 0 0 1 9 】

以下、本願の実施例における図面を参照しながら、本願の実施例における技術的解決手段を説明する。勿論、記述される実施例は、全ての実施例ではなく、本願の一部の実施例である。本願における実施例に基づいて、当業者が創造的な労力なしに得られる他の実施例の全ては、本願の保護の範囲に含まれる。

## 【 0 0 2 0 】

本願の実施例の技術的解決手段は、例えばグローバルモバイル通信 (Global System of Mobile Communication: GSM) システム、符号分割多元接続 (Code Division Multiple Access: CDMA) システム、広帯域符号分割多元接続 (Wideband Code Division Multiple Access: WCDMA) システム、汎用パケット無線サービス (General Packet Radio Service: GPRS)、長期的進化 (Long Term Evolution: LTE) システム、LTE 周波数分割複信 (Frequency Division Duplex: FDD) システム、LTE 時分割複信 (Time Division Duplex: TDD) システム、ユニバーサル移動体通信システム (Universal Mobile Telecommunication System: UMTS)、ワイマックス (Worldwide Interoperability for Microwave Access: WiMAX) 通信システム又  
40  
50

は5Gシステムなどの通信システムに適用されてもよい。

【0021】

例示的に、本願の実施例が適用する通信システム100は、図1に示すとおりである。該通信システム100は、ネットワーク機器110を備えてもよい。ネットワーク機器110はUE120（又は、通信UE、UEと呼ばれる）と通信を行う機器であってもよい。ネットワーク機器110は、特定の地理的エリアに対して通信カバレッジを提供し、且つ該カバレッジ内に位置するUEと通信を行うことができる。任意選択的に、該ネットワーク機器110は、GSMシステム又はCDMAシステムにおけるネットワーク機器（Base Transceiver Station：BTS）であってもよく、WCDMAシステムにおけるネットワーク機器（NodeB：NB）であってもよく、また、LTEシステムにおける進化型ネットワーク機器（Evolutional NodeB：eNB又はeNodeB）であってもよく、又は、クラウド無線アクセスネットワーク（Cloud Radio Access Network：CRAN）における無線コントローラであってもよい。又は、該ネットワーク機器は、モバイルスイッチングセンタ、中継局、アクセスポイント、車載機器、ウェアラブル機器、ハブ、スイッチ、ブリッジ、ルータ、5Gシステムにおけるネットワーク側機器又は将来の進化型公衆地上移動体ネットワーク（Public Land Mobile Network：PLMN）におけるネットワーク機器等であってもよい。

10

【0022】

該通信システム100は、ネットワーク機器110のカバレッジ範囲内に位置する少なくとも1つのUE120を更に備える。ここで使用される「UE」は、公衆交換電話網（Public Switched Telephone Networks：PSTN）、デジタル加入者回線（Digital Subscriber Line：DSL）、デジタルケーブル、直接ケーブルのような有線回線を経由して接続される装置、及び/又は別のデータ接続/ネットワークを経由して接続される装置、及び/又はセルラーネットワーク、無線ローカルエリアネットワーク（Wireless Local Area Network：WLAN）、DVB-Hネットワークのようなデジタルテレビジョンネットワーク、衛星ネットワーク、AM-FM放送送信機のような無線インタフェースを経由して接続される装置、及び/又は別のUEにおける、通信信号を受信/送信するように構成される装置、及び/又はモノのインターネット（Internet of Things：IoT）機器を含むが、これらに限定されない。無線インタフェースを経由して通信を行うように構成されるUEは、「無線通信UE」、「無線UE」、又は「携帯UE」と呼ばれてもよい。

20

30

【0023】

任意選択的に、端末機器120同士は、UE間（Device to Device：D2D）での通信を行うことができる。

【0024】

本明細書における「システム」及び「ネットワーク」という用語は、本明細書において互換的に用いられてよいことが理解されるべきである。本明細書において、用語「及び/又は」は、関連対象の関連関係を説明するためのものであり、3通りの関係が存在することを表す。例えば、A及び/又はBは、Aのみが存在すること、AとBが同時に存在すること、Bのみが存在するという3つのケースを表す。また、本明細書において、文字「/」は、一般的に、前後の関連対象が、「又は」の関係であることを表す。

40

【0025】

本発明の実施例の特徴及び技術的要旨をより完全に理解するために、以下、図面を参照しつつ、本発明の実施例の実現を詳細に説明し、添付される図面は、参照のためのものに過ぎず、本発明の実施例を限定するものではない。

【0026】

本実施例が提供する技術的解決手段において、UEは、ネットワーク機器が複数のCORESETグループの複数のCORESETで伝送した複数のDCIを受信することがで

50

き、ここで、複数のCORESETグループのうちの異なるCORESETグループは、異なるTRP、又は異なるアンテナパネル、又は異なるビームグループに対応する。さらに、複数のTCI状態又はQCL仮説を利用して、複数のDCIによりスケジューリングされた下りリンクチャネルを受信する。このように、複数のTRP、複数のアンテナパネル又は複数のビームグループのシーンで、UEが複数の下りリンクデータを受信するという処理方式を提供し、それによりシステム性能を向上させる。

【0027】

本発明の実施例は、UEに適用される情報処理方法を提供する。図2に示すように、前記方法は、以下を含む。

【0028】

ステップ21において、UEが第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報(DCI: DownLink Control Information)を受信し、ここで、前記第1DCIは、第1制御リソースセット(CORESET)グループにおける第1CORESETで伝送され、前記第1CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれる。

【0029】

対応的に、本実施例は、ネットワーク機器に適用される情報処理方法を提供する。図3に示すように、前記方法は、以下を含む。

【0030】

ステップ31において、ネットワーク機器がUEに第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1DCIを送信し、ここで、前記第1DCIは、第1制御リソースセット(CORESET)グループにおける第1CORESETで伝送され、前記第1CORESETグループに1つ又は複数のCORESETが含まれる。

【0031】

本実施例におけるネットワーク機器は、UEに対して、前記第1CORESETグループを含む複数のCORESETグループを構成する。すなわち、UEは、ネットワーク機器により構成された、前記第1CORESETグループを含む複数のCORESETグループを受信する。

【0032】

具体的には、ネットワーク機器は、UEに対して、1つ又は複数のCORESETグループを構成することができる。本実施例は、複数のCORESETグループを構成するケースに注目する。

【0033】

ここで、複数のCORESETグループのうちの異なるCORESETグループは、異なるTRP、又は異なるアンテナパネル、又は異なるビームグループに対応してもよい。それにより、異なるCORESETグループを区別することによって、異なるTRP、アンテナパネル、ビームグループを区別することができ、そして、DCIにおける一部の指示情報に必要なビット数を低減させることができる。

【0034】

前述した複数のCORESET又は複数のCORESETグループは、同一の帯域幅部分(BWP: Bandwidth Part)に対応してもよい。そして、前記複数のCORESETグループのうちの異なるCORESETグループは、異なるインデックスに関連付けられる。

【0035】

例えば、異なるCORESETグループは、異なる識別子に関連付けてもよく、同一のCORESETグループにおける全てのCORESETは、同一の識別子に対応してもよい。

【0036】

CORESETグループがインデックスに関連付けられていないというケースも存在してもよい。この場合、全てのCORESETが1つのCORESETグループに属すると

10

20

30

40

50

見なすことができる。この場合、CORESETグループを構成しなくてもよい。

【0037】

本実施例において、異なるCORESETグループにおけるCORESETは、同一の第1シグナリングにより構成されてもよい。なお、異なるCORESETグループにおけるCORESETは、異なるシグナリングにより構成されてもよい。

【0038】

ここで、第1シグナリングは、PDCCH構成シグナリングであってもよい。

【0039】

一例において、PDCCH-config(PDCCH構成)シグナリングでは、構成されるCORESETの最大数は、5個であってもよく、無論、より多いか又はより少なくてもよい。本実施例において、一々列挙しない。ここで、PDCCH-config構成におけるCORESETの数を5以下とする時に、処理をより柔軟にすることができ、そして、処理の複雑度を低減させることができる。

【0040】

UEが複数のCORESETの組み合わせをサポートできるかどうかについて、その能力を報告することができる。具体的には、UE能力情報により、前記UEが複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告することであってもよい。対応的に、ネットワーク機器は、UE能力情報を受信し、UE能力情報に基づいて、前記UEが複数のCORESETグループをサポートするかどうかを決定する。UEがサポートすれば、UEに対して、複数のCORESETグループを構成することができ、そうでなければ、1つのみのCORESETグループを構成し、CORESETグループを構成しなくてもよい。

【0041】

さらに、

上述した、UE能力情報により、前記UEが複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告することは、

UE能力情報により、前記UEが複数の周波数帯域のうちの異なる周波数帯域で複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告すること、

又は、

UE能力情報により、前記UEが複数の周波数帯域グループのうちの異なる周波数帯域グループで複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告することであってもよい。

【0042】

例えば、幾つかの周波数帯域、又は周波数帯域の組み合わせが複数のCORESETグループをサポートするが、幾つかの周波数帯域又は幾つかの周波数帯域の組み合わせが複数のCORESETグループをサポートしない。例えば、UE能力情報により報告する時に、周波数帯域の識別子又は周波数帯域の組み合わせの識別子を報告することができ、さらに、指示ビットにより、1つ又は複数の周波数帯域(1つ又は複数の周波数帯域の組み合わせ)が複数のCORESETグループをサポートするかどうかを指示する。ここで、指示ビットが1であれば、サポートすると見なされ、0であれば、サポートしないと見なされる。無論、その逆も同様である。ここでは説明を省略する。その他の類似した方法で表してもよい。例えば、指示ビットは、特定の値(例えば「support」)により、サポートすることを指示することもでき、この指示ビットを構成しなければ、UEがサポートしないことを表す。

【0043】

対応的に、ネットワーク機器は、UEから報告された能力情報に基づいて、UEに対して複数のCORESETグループを構成できるかどうかを決定することができる。

【0044】

前述した、複数のCORESETグループのうちの異なるCORESETグループが異なるインデックスに関連付けられることは、ここで、同一のCORESETグループにお

10

20

30

40

50

ける各CORESETがいずれも同一の識別子に関連付けられることであってもよい。

【0045】

任意選択的に、ここで、前記識別子は、CORESETグループの識別子である。前記識別子は、ネットワーク機器により、RRCシグナリング又はMAC CEシグナリングを介して構成されてもよく、又は、物理層チャネル又は物理層信号に含まれる情報により指示されてもよい。このように、CORESETグループの識別子の概念を導入することによって、シグナリングをさらに簡略化する。そして、RRC又はMAC CEにより実現される識別子の構成は、より簡単であり、物理層信号に含まれるという方式により、システムをより柔軟にすることができる。

【0046】

ここで、前記物理層チャネル又は物理層信号に含まれる情報は、DCIにおける指示情報、又は、DCIをスクランプリングするために用いられる無線ネットワーク一時識別子(RNTI: Radio Network Temporary Identity)である。具体的には、物理層信号又は物理層チャネルに前記識別子情報を含ませることによって、DCIにおける指示情報により、どの識別子に関連付けられるかを表すことができ、又は、RNTIにより、どの識別子に関連付けられるかを決定することができる。例えば、RNTI-1は、識別子1に関連付けられ、RNTI-2は、識別子2に関連付けられる。

【0047】

任意選択的に、前記異なるCORESETグループはそれぞれ、異なるACK/NACKコードブックに対応する。このように、異なるCORESETグループのスケジューリングデータに対応するACK/NACKを独立して伝送することができ、それにより非理想のbackhaulシーンを効果的にサポートする。

【0048】

この場合、異なるCORESETグループのインデックスを設定しなくてもよく、又は、CORESETグループの識別子をACK/NACKコードブックに対応付けてもよく、即ち、異なるインデックスを異なるACK/NACKコードブックに対応付ける。

【0049】

なお、前記異なるCORESETグループが同一のACK/NACKコードブックに対応してもよい。

【0050】

任意選択的に、上記解決手段によれば、本実施例は、以下をさらに含んでもよい。

【0051】

前記UEが第2下りリンクデータをスケジューリングする第2DCIを検出し、ここで、前記第2DCIは、第2CORESETグループにおける第2CORESETで伝送される。

【0052】

すなわち、UEは、第1DCI以外に、第2DCIも検出することができ、無論、より多くのDCIを検出することもできる。異なるCORESETグループが異なるDCIに対応してもよいと見なすことができる。

【0053】

このように、UEが複数の下りリンクデータを同時に伝送することをサポートすることができ、それによりデータ伝送レートを向上させる。

【0054】

さらに、前記第2DCI及び第1DCIはそれぞれ、各々に対応する第1下りリンクチャネルをスケジューリングするためのものであり、

ここで、前記第1下りリンクチャネルは、PDSCHであってもよい。

【0055】

本実施例において、前記第1DCIは、第1TCI状態グループに対応し、及び/又は、第2DCIは、第2TCI状態グループに対応する。

【0056】

10

20

30

40

50

このように、異なる T R P / p a n e l / b e a m が異なる P D S C H を伝送することをサポートする場合、異なる送信ビーム（又は、対応する受信ビーム）を用いることができる。例えば、第 1 D C I は、T R P 1 で送信され、それでスケジューリングする P D S C H も T R P 1 で送信され、第 2 D C I は、T R P 2 で送信され、それでスケジューリングされる P D S C H も T R P 2 で送信される。

【 0 0 5 7 】

T C I 状態について、N R システムにおいて、ネットワーク機器は、下りリンク信号又は下りリンクチャンネルに対して、対応する T C I 状態を指示することができる。

【 0 0 5 8 】

ネットワーク機器が T C I 状態によって、ターゲット下りリンクチャンネル又はターゲット下りリンク信号の Q C L 基準信号をリファレンス S S B 又はリファレンス C S I - R S リソースとして構成し、且つ Q C L タイプが t y p e A、t y p e B 又は t y p e C として構成されるとした場合、U E は、前記ターゲット下りリンク信号が前記リファレンス S S B 又はリファレンス C S I - R S リソースのラージスケールパラメータと同じであると仮設することができ、前記ラージスケールパラメータは、Q C L タイプの構成によって決定される。

10

【 0 0 5 9 】

ネットワーク機器が T C I 状態によりターゲット下りリンクチャンネル又はターゲット下りリンク信号の Q C L 基準信号をリファレンス S S B 又はリファレンス C S I - R S リソースとして構成し、且つ Q C L タイプが t y p e D として構成されるとした場合、U E は、前記リファレンス S S B 又はリファレンス C S I - R S リソースを受信するための受信ビーム（即ち、S p a t i a l R x p a r a m e t e r）と同じである受信ビームを用いて、前記ターゲット下りリンク信号を受信することができる。一般的には、ターゲット下りリンクチャンネル（又は下りリンク信号）とそのリファレンス S S B 又はリファレンス C S I - R S リソースは、ネットワーク機器において、同一の T R P 又は同一の p a n e l 又は同一のビームにより送信される。2つの下りリンク信号又は下りリンクチャンネルの伝送 T R P 又は伝送 p a n e l 又は送信ビームが異なる場合、一般的には、異なる T C I 状態で構成する。

20

【 0 0 6 0 】

下りリンク制御チャンネルに対して、R R C シグナリング又は R R C シグナリング + M A C シグナリングの方式で、対応する C O R E S E T の T C I 状態を指示することができる。図 4 に示すように、下りリンクデータチャンネルに対して、利用可能な T C I 状態グループは、R R C シグナリングにより指示され、また、M A C 層シグナリングにより、その一部の T C I 状態をアクティブ化する。最後に、D C I における T C I 状態指示フィールドにより、アクティブ化された T C I 状態から、1つ又は2つの T C I 状態を指示し、前記 D C I によりスケジューリングされた P D S C H に用いる。

30

【 0 0 6 1 】

N R / 5 G 検討において、複数の T R P 又は複数の p a n e l 又は複数の b e a m で U E に同時に下りリンクデータを伝送する解決手段は、m u l t i p l e - P D C C H b a s e d s c h e m e をサポートする。すなわち、U E は、異なる T R P / p a n e l / b e a m からの異なる N R - P D C C H を受信し、各制御チャンネル P D C C H で検出された D C I は、1つの対応するデータ伝送の関連指示情報を指示する。例えば、図 5 は、複数の T R P のシーンを示す概略図であり、図 6 は、複数の B e a m シーンを示す概略図である。

40

【 0 0 6 2 】

応用可能なシーンは、

複数の T R P が同一のセルに属し、T R P の間の接続 ( b a c k h a u l ) が理想的であるというシーンと、

複数の T R P が同一のセルに属し、T R P の間の接続 ( b a c k h a u l ) が非理想的であるというシーンと、

50

複数のTRPが異なるセルに属し、TRPの間の接続(backhaul)が理想的であるというシーンと、

複数のTRPが異なるセルに属し、TRPの間の接続が(backhaul)が非理想的であるというシーンと、のうちの少なくとも1つであり、

上記TRPをbeam又はpanelに置き換えた応用シーンをさらに含む。

【0063】

前記方法は、

ネットワークにより前記UEに対して構成された1つ又は複数のTCI状態グループを受信すること、

又は、UEが指示情報に基づいて1つ又は複数のTCI状態グループを取得することをさらに含み、

ここで、前記第1TCI状態グループは、1つ又は複数のTCI状態を含む。

【0064】

前記1つ又は複数のTCI状態は、同一のBWPに対応する。

【0065】

前述した、ネットワークがUEに対して1つ又は複数のTCI状態グループを構成することは、ネットワーク機器がUEに対して直接的にTCI状態グループの構成を行うと理解されてもよく、UEが指示情報に基づいて1つ又は複数のTCI状態グループを取得することは、ネットワーク機器から送信された指示情報(例えば、RRC、MAC CE、DCIのうちの1つにより送信された指示情報)に基づいて1つ又は複数のTCI状態グループを分析して得ると理解されてもよい。すなわち、1つの方式は、直接的に構成することであり、1つの方式は、指示情報に基づいて推知又は分析するという間接的な方式である。

【0066】

説明すべきことは、複数のTCI状態グループが存在すれば、異なるTCI状態グループのいずれにも複数のTCI状態が含まれることであってもよい。

【0067】

1つのTCI状態グループに含まれることが可能であるTCI状態の数について、N個以下であってもよく、Nは、実際の状況に応じて決定されてもよく、例えば、Nは、8に等しくてもよい。

【0068】

1つ又は複数のTCI状態グループのうちの異なるTCI状態グループに含まれるTCI状態は、同一の第2シグナリングにより構成されてもよく、前記第2シグナリングは、PDSCH構成シグナリングであってもよく、任意選択的に、前記PDSCH構成シグナリングは、RRC IE PDSCH-Configであってもよい。

【0069】

さらに、前記第1TCI状態グループは、RRCシグナリングによって決定されてもよい。例えば、RRCにより複数のTCI状態を構成し、さらに、RRCシグナリングにより、1つのTCIグループに含まれるTCI状態を指示することができる。例えば、各TCI状態は、1つのTCI状態番号に対応してもよい。RRCシグナリングにより、1つのTCIグループに含まれるTCIに対応するTCI状態番号を指示し、それによって、UEは、TCIグループのTCI状態を知ることができる。例えば、RRCシグナリングは、TCI状態グループ-1を構成する。それに含まれるTCIは、TCI-1~TCI-3である。このように、TCIグループを決定することができる。もう1つの方法は以下のとおりである。例えば、各TCI状態は、1つの識別子に対応してもよい。同一の識別子に対応するTCI状態は、同一のTCIグループに属する。このように、MAC CEシグナリングを節約し、構成するための情報を減少させ、シグナリングのOverheadを低減させることができる。

【0070】

前記TCI状態グループは、CORESETグループに対応してもよい。例えば、第1

10

20

30

40

50

T C I 状態グループは、第 1 D C I を搬送する第 1 C O R E S E T グループに対応し、又は、第 1 T C I 状態グループは、第 1 C O R E S E T グループに対応する。

【 0 0 7 1 】

なお、前記第 1 T C I 状態グループの決定方式は、第 1 T C I 状態グループによって決定されてもよい。具体的には、前記方法は、前記 U E がネットワーク機器の R R C シグナリングに基づいて第 1 T C I 状態グループを決定することをさらに含む。対応的に、ネットワーク機器は、R R C シグナリングにより、第 1 T C I 状態グループを構成する。

【 0 0 7 2 】

前記第 1 T C I 状態グループは、第 1 C O R E S E T グループに対応する。

【 0 0 7 3 】

前記第 1 T C I 状態グループは、第 1 D C I を搬送する C O R E S E T に対応する。

【 0 0 7 4 】

第 1 T C I 状態グループを基に、第 1 T C I 状態グループをさらに決定する方式は、以下を含んでもよい。

【 0 0 7 5 】

第 1 T C I 状態グループは、第 1 T C I 状態グループであってもよく、このように、M A C C E シグナリングを節約することができる。

【 0 0 7 6 】

又は、M A C C E シグナリングに基づいて、第 1 T C I 状態グループから、少なくとも一部の T C I 状態を選択し、第 1 T C I 状態グループとして決定する。例えば、複数の T C I 状態グループから第 1 T C I 状態グループになるように構成した後、さらに、M A C C E シグナリングに基づいて、第 1 T C I 状態グループから、1 つ又は複数の T C I 状態を選択し、第 1 T C I 状態グループを構成する。

【 0 0 7 7 】

前記 T C I 状態グループに含まれる T C I 状態の数の最大値は、U E の第 1 能力に基づいて決定されてもよい。ここで、前記 U E の第 1 能力情報は、U E からネットワーク機器に報告されてもよい。U E が第 1 能力情報を報告する場合、第 3 シグナリングにより報告してもよい。ここで、前記第 3 シグナリングは、 $maxNumberActiveTCI - PerBWP$  であってもよい。任意選択的に、前記第 1 能力の報告は、周波数帯域を分けて報告してもよい。即ち、異なる周波数帯域又は異なる周波数帯域の組み合わせに対して、それに対応する第 1 能力を独立して報告することができる。

【 0 0 7 8 】

対応的に、T C I 状態の数の最大値の決定方式は、

U E が報告した第 1 能力としての T C I 状態の数の最大値と、

U E が報告した第 1 能力を U E のサポートする最大 C O R E S E T グループ数で除算することによって得られた T C I 状態の数の最大値と、

U E が報告した第 1 能力と U E のサポートする最大 C O R E S E T グループ数を乗算することによって得られた T C I 状態の数の最大値と、のうちの 1 つである。

【 0 0 7 9 】

任意選択的に、T C I 状態の数の最大値の決定の処理は、U E 側及びネットワーク機器側でいずれも実行可能であってもよい。すなわち、一方では、U E は、自身がサポートできる T C I 状態の数の最大値を決定する必要がある。他方では、ネットワーク機器は、U E に対して構成可能な T C I 状態の数の最大値を知る必要もある。U E 側又はネットワーク機器側のうちの 1 つにより実行されてもよい。すなわち、U E 側のみで実行し、それによって、ネットワーク機器が U E のサポートする T C I 状態の数の最大値を知らなくても、U E は、前記方式により算出することもでき、そして、構成された T C I 状態が該最大値を超えるかどうかをさらに判断することもできる。最大値を超える場合、その中から、一部の T C I 状態を選択することができ、該選択結果をネットワーク機器に通知することもできる。ネットワーク機器が単独で実行する場合、前記方式により算出し、さらに、算出した結果に基づいて、U E に対して構成を行う。

10

20

30

40

50

## 【0080】

なお、第1TCI状態グループを決定する方式は、上記方式に加えて、RRC構成シグナリングに基づいて、1つ又は複数のTCI状態を決定することと、MAC CEシグナリングに基づいて、前記構成された1つ又は複数のTCI状態から、少なくとも一部のTCI状態を第1TCI状態グループとして選択することとをさらに含んでもよい。

## 【0081】

このように、システムの柔軟性を向上させ、RRCシグナリングのOverheadを低減させることができる。

## 【0082】

前述と同様に、前記第1TCI状態グループは、第1CORESETグループに対応してもよく、又は、第1TCI状態グループは、第1DCIを搬送するCORESETグループに対応してもよい。なお、TCIデータの最大値の決定方式は、第1能力情報に基づいて決定するという方式であってもよく、ここでは詳細な説明を省略する。

## 【0083】

前記方法は、第1TCI状態グループに第1TCI状態のみが含まれる場合、前記第1TCI状態又は前記第1TCI状態に対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信することをさらに含む。

## 【0084】

このように、シグナリングのオーバーヘッドを低減させると同時に、遅延を低減させることができる。

## 【0085】

NRシステムにおいて、ネットワーク機器は、下りリンク制御チャネル又はデータチャネルを伝送する場合、TCI状態により、対応するQCL状態情報をUEに指示する。

## 【0086】

1つのTCI状態は、1つのTCI状態を標識するためのTCI状態IDと、QCL状態1と、QCL状態2（選択可能である）とを含んでもよい。

## 【0087】

ここで、1つのQCL情報は、さらに、QCLタイプの構成であって、QCL type A、QCL type B、QCL type C又はQCL type Dのうちの1つであってもよいQCLタイプの構成と、QCL基準信号の構成であって、基準信号が対応するセルID、BWP ID及び基準信号の識別子（CSI-RSリソースID又はSSBインデックスであってもよい）を含んでもよいQCL基準信号の構成と、を含み、ここで、QCL情報1とQCL情報2がいずれも構成された場合、少なくとも、一方のQCL情報のQCLタイプは、type A、type B、type Cのうちの1つでなければならない、他方のQCL情報（構成された場合）のQCLタイプは、QCL type Dでなければならない。

## 【0088】

ここで、異なるQCLタイプの構成の定義は、以下のとおりである。

## 【0089】

「QCL-Type A」： {Doppler shift, Doppler spread, average delay, delay spread}

「QCL-Type B」： {Doppler shift, Doppler spread}

「QCL-Type C」： {Doppler shift, average delay}

「QCL-Type D」： {Spatial Rx parameter}。

## 【0090】

10

20

30

40

50

本実施例による技術的解決手段は、以下を含んでもよい。

【0091】

第1技術的解決手段において、前記第1DCIは、第1TCI状態指示情報を含み、前記第1TCI状態指示情報は、第1TCI状態グループにおける1つのTCI状態を指示するためのものである。このように、DCIが柔軟に動的指示を行うことができ、システム性能を向上させることができる。

【0092】

第1DCIが第1TCI状態指示情報を含むことができるかどうかについて、以下のとおりであってもよい。

【0093】

第1条件を満たす場合、前記第1DCIに第1TCI状態指示情報が含まれると決定する。このように、関連構成を制限することによって、UE/ネットワークの実現の複雑度を低減させる。

【0094】

ここで、前記第1条件は、

UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されていることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

第1DCIのフォーマットがDCI format 1\_1であり、且つ第2条件を満たすことと、のうちの少なくとも1つを含む。

【0095】

前記第2条件は、

UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されていることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、のうちの少なくとも1つである。

【0096】

ここで、第1DCIを伝送する前記第1CORESETに構成シグナリングが含まれており、前記構成シグナリングは、対応する第1DCIにTCI状態の指示フィールドが含まれるかどうかを指示するためのものである。例えば、第1DCIを伝送する第1CORESETにおけるパラメータtcI-PresentInDCIは、「enabled」と設定され、それは、第1DCIにTCI状態の指示フィールドが含まれることを表す。任意選択的に、第1DCIを伝送する第1CORESETにおけるパラメータtcI-PresentInDCIが構成されていない場合、第1DCIにTCI状態の指示フィールドが含まれないことを表す。

【0097】

一例において、前記第1DCIのフォーマットは、DCIフォーマット1\_1である。この場合、第1TCI状態を指示することは、第1DCIにおける伝送構成指示フィールドに含まれる内容に基づいて、第1TCI状態指示情報を決定することであってもよい。例えば、第1DCIにおける「Transmission Configuration Indication」フィールドにより、第1TCI状態指示情報を指示する。

【0098】

任意選択的に、DCIスケジューリングの時間間隔は、下記方式によって決定されてもよい。以下の方式は、UE側に適用されてもよく、ネットワーク機器側に適用されてもよ

10

20

30

40

50

く、すなわち、両者は、同一の判断方式を用いることができることに留意されたい。UEは、第3条件に基づいて、第1DCIのスケジューリングの時間間隔を決定した後、該スケジューリングの時間間隔に基づいて、受信を行うことができ、同様に、ネットワーク機器は、スケジューリングの時間間隔に基づいて、第1DCIを送信する時間を決定することができる。具体的には、

第3条件を満たす場合、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいか又は第1閾値以上であるかどうかを決定し、

ここで、前記第3条件は、

UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ少なくとも1つのTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されていることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ少なくとも1つのTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、のうちの少なくとも1つである。

【0099】

前述した、等しいことは、ほぼ等しいか又はUEが第1閾値に等しいことを望むと理解されてもよい。

【0100】

このように、DCIスケジューリング遅延を制限し、UE/ネットワークの実現の複雑度を低減させることができる。

【0101】

さらに、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいか又は第1閾値以上である場合、第1DCIにより指示されるTCI状態又はそれに対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信する。ここで、第1下りリンクチャネルは、PDSCHであってもよい。それにより、より柔軟なビーム指示を得て、システムが異なるビームでスケジューリングを行うことを容易にし、システムの性能を向上させる。

【0102】

及び/又は、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも小さいか又は第1閾値以下である場合、第1DCIによりスケジューリングされた下りリンクチャネルを受信する時に用いられるQCL仮説/TCI状態は、第2CORESETと同じであり、又は、第1DCIによりスケジューリングされた下りリンクチャネルを受信する時に用いられるQCL-TypeDに関するQCL仮説/TCI状態は、第2CORESETと同じである。それにより、スケジューリング遅延を低減させ、遅延に極めて敏感であるトラフィックのユーザ体験を向上させる。

【0103】

前記第2CORESETは、DCIに対応する第1CORESETグループから決定された第2CORESETであってもよく、もう1つは、複数のCORESETグループから決定された第2CORESETであることに留意されたい。

【0104】

具体的には、前記第2CORESETは、第4条件を満たすCORESETであってもよく、

ここで、前記第4条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1slotで検出された第1CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうち、識別子が最も小さい1つのCORESETである。ここで、第2下りリンクチャネルは、PDSCHであってもよい。

【0105】

具体的には、第2CORESETは、第1CORESETグループにおける1つのCORESETであってもよく、

UEは、異なるslotで制御チャネルを検出し、前記PDSCHに最も近いslot

10

20

30

40

50

S1 (即ち、第1 Slot)で、UEは、第1 CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETを検出し、さらに、少なくとも1つのCORESETから、CORESET-IDが最も小さい1つのCORESETを第2 CORESETとして選択する。

【0106】

又は、前記第2 CORESETは、第5条件を満たすCORESETであってもよく、ここで、前記第5条件は、第2下りリンクチャンネルに最も近い第1 slotで検出された複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうち、識別子が最も小さい1つのCORESETである。ここで、第2下りリンクチャンネルは、PDCCHであってもよい。なお、前記複数のCORESETグループは、現在構成されている

10

【0107】

具体的には、第2 CORESETは、複数のCORESETグループにおける1つのCORESETであってもよい。決定方式は、まず、UEが異なるslotで制御チャンネルを検出し、前記PDSCHに最も近いslot S1 (即ち、第1 Slot)で、UEが複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETを検出し、少なくとも1つのCORESETのうち、CORESET-IDが最も小さいものを第2 CORESETとすることであってもよい。

【0108】

任意選択的に、前記UEに対して前記serving cellで構成した全てのTCI状態が「QCL-TypeD」を含まないか、又は第1 TCI状態グループにおける全てのTCI状態が「QCL-TypeD」を含まない場合、第1 DCIのスケジューリングの時間間隔が第1 閾値よりも大きいかどうか又は第1 閾値以上であるかどうかに関わらず、第1 DCIによりスケジューリングされた下りリンクチャンネルを受信する時に用いられるQCL仮説/TCI状態はいずれも、第1 DCIにより指示されるTCI状態を用いることができる。

20

【0109】

第1 DCIでマルチスロットslotの第1下りリンクチャンネルをスケジューリングする場合、第1 DCIにより指示されるTCI状態は、スケジューリングされたマルチslotの第1下りリンクチャンネルにおける1番目のslotにおけるアクティブなTCI状態のうちの1つのTCI状態である。任意選択的に、前記アクティブなTCI状態は、前記スケジューリングされたマルチslotの第1下りリンクチャンネルに対応する全てのslotにおいてそのまま保持される。

30

【0110】

任意選択的に、前記第1下りリンクチャンネルに対応するQCL-TypeD情報が第1 CORESETグループに対応する第2下りリンクチャンネルに対応するQCL-TypeD情報と異なり、且つ前記第1下りリンクチャンネルと前記第2下りリンクチャンネルが時間領域で重畳する部分がある場合、第2下りリンクチャンネルを先に受信する。

【0111】

ここで、前記第1下りリンクチャンネルは、PDSCHであり、第2下りリンクチャンネルは、PDCCHである。

40

【0112】

すなわち、前記PDSCHに対応する「QCL-TypeD」情報が第1 CORESETグループに対応するPDCCHと異なり(又は、第1 CORESETグループにおける1つのCORESETと異なる)、且つ前記PDSCHと前記PDCCH(又は、前記CORESET)が時間領域で重畳する部分がある場合、UEは、前記PDCCHを優先的に受信する(又は、前記CORESETを優先的に受信する)。このように、PDCCHの受信を優先的に保障し、システムの性能を向上させる。

【0113】

このような処理は、同一のキャリアのスケジューリングのケースに適用され、又は、帯

50

域内におけるCAに適用される。CAに適用する場合、PDSCH（即ち、第1下りリンクチャネル）とCORESETは、異なるキャリアComponent carrierに対応してもよい。

【0114】

さらに、第6条件を満たす場合、第1DCIにより指示されるTCI状態又はそれに対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信し、

ここで、前記第6条件は、

スケジューリングされたBWP又はサービングセル（Serving Cell）における全てのTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、のうちの少なくとも1つを含む。

【0115】

このように、低周波システムに対して最適化設計を行い、システムの性能を向上させることができる。

【0116】

ここで、第1DCIでマルチスロットslotの第1下りリンクチャネルをスケジューリングするとした場合、即ち、第1DCIでマルチslotのPDSCHをスケジューリングするとした場合、第1DCIにより指示されるTCI状態は、スケジューリングされたマルチSlot PDSCHの1番目のslotにおけるアクティブなTCI状態に基づくものであり、ここで、前記アクティブなTCI状態は、スケジューリングされたマルチslot PDSCHに対応する全てのslotにおいてそのまま保持される。

【0117】

本実施例において、前記第1閾値は、ネットワーク機器により構成されたものであり、又は、プロトコルによって規定されたものであり、又は、UE能力報告によるものである。UE能力報告により第1閾値を決定することによって、異なる能力のUEをサポートすることを容易にする。

【0118】

ここで、第1閾値は、UE能力報告により決定され、異なるband又はband組み合わせに基づいて、独立して報告することができる。任意選択的に、UEの該能力は、パラメータtimeDurationForQCLにより報告されてもよい。

【0119】

第2技術的解決手段において、前記第1DCIに第1TCI状態指示情報が含まれない。

【0120】

このような技術的解決手段によれば、DCIの情報の大きさを減少させ、Overheadを低減させることができる。

【0121】

ここで、前記第1DCIのフォーマットは、DCI format 1\_1である。それにより、従来のDCI formatフォーマットを再利用することができ、標準化作業量を低減させ、UEとネットワークの実現の複雑度を低減させることができる。

【0122】

第2技術的解決手段と異なり、本方式において、第1DCIを伝送する第1CORESETにおける構成シグナリングは、対応するDCIにTCI状態指示フィールドが含まれることを指示していない。

【0123】

一例として、第1DCIを伝送する第1CORESETにおけるパラメータtc i - P

10

20

30

40

50

resentInDCIは構成されていないか、又はデフォルト値を用いる。

【0124】

又は、前記第1DCIのフォーマットは、DCI format 1\_0である。このように、従来のDCI formatフォーマットを再利用することができ、標準化作業量を低減させ、UEとネットワークの実現の複雑度を低減させることができる。

【0125】

本方式において、第7条件を満たす場合、前記第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値以上であるかどうかを決定し、

ここで、前記第7条件は、

前記UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

前記UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ少なくとも1つのTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

前記UEが複数のCORESETグループが構成されていることと、

前記UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ少なくとも1つのTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、のうちの少なくとも1つを含む。

【0126】

同様に、等しいことは、ほぼ等しいか又はUEが第1閾値に等しいことを望むことであってもよく、すなわち、第1閾値に無限に近いことであってもよい。このように、DCIスケジューリング遅延を制限し、UE/ネットワークの実現の複雑度を低減させる。

【0127】

第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいか又は第1閾値以上である場合、第1DCIを搬送する第1CORESETに対応するTCI状態又はQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信する。

【0128】

第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値以下である場合、第1DCIによりスケジューリングされたPDSCHを受信する時に用いられるQCL仮説は、第3CORESETと同じであり、又は、第1DCIによりスケジューリングされたPDSCHを受信する時に用いられるQCL-TypeDタイプに対応するQCL仮説は、第3CORESETと同じである。このように、スケジューリング遅延を低減させ、遅延に極めて敏感であるトラフィックのユーザ体験を向上させることができる。

【0129】

前記第3CORESETは、第8条件を満たし、ここで、前記第8条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1Slotで第1CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうちの識別子が最も小さい1つのCORESETを検出したことである。

【0130】

すなわち、第3CORESETは、第1CORESETグループにおける1つのCORESETである。第2下りリンクチャネルに最も近い第1Slotで、第1CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうちの識別子が最も小さい1つのCORESETを検出したことであってもよい。このように、異なるTRP/panel/beamの伝送を区別することができ、性能がより高い。

【0131】

又は、前記第3CORESETは、第9条件を満たし、前記第9条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1Slotで複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうちの識別子が最も小さい1つのCORESETを検出したことである。

【0132】

すなわち、第3CORESETは、複数のCORESETグループにおける1つである

10

20

30

40

50

。第2下りリンクチャンネルに最も近い第1 Slotで、複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうちの識別子が最も小さい1つのCORESETを検出したことであってもよい。

【0133】

任意選択的に、前記第1下りリンクチャンネルに対応するQCL-TypeD情報が第1CORESETグループに対応する第2下りリンクチャンネルに対応するQCL-TypeD情報と異なり、且つ前記第1下りリンクチャンネルと前記第2下りリンクチャンネルが時間領域で重畳する部分がある場合、第2下りリンクチャンネルを先に受信する。

【0134】

例えば、前記PDSCHに対応する「QCL-TypeD」情報が第1CORESETグループに対応するPDCCHと異なり（又は第1CORESETグループにおける1つのCORESETと異なる）、且つ前記PDSCHと前記PDCCH（又は前記CORESET）が時間領域で重畳する部分がある場合、UEは、前記PDCCHを優先的に受信する（又は、前記CORESETを優先的に受信する）。それにより、PDCCHの受信を優先的に保障し、システムの性能を向上させる。

【0135】

上記方法は、同一のキャリアのスケジューリングに適用され、又は、帯域内におけるCA（すなわち、intra-band CAである。ここで、PDSCHとCORESETは、異なるキャリアComponent carrierに対応してもよい）に適用される。

【0136】

前記方法は、

第6条件を満たす場合、第1DCIにより指示されるTCI状態又はそれに対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャンネルを受信することをさらに含み、

ここで、前記第6条件は、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、のうちの少なくとも1つを含む。

【0137】

それにより、低周波システムに対して最適化設計を行い、システムの性能を向上させることができる。

【0138】

ここで、前記第1閾値は、ネットワーク機器により構成されたものであり、又は、プロトコルによって規定されたものであり、又は、UE能力報告によるものである。第1閾値は、UE能力報告により決定される場合、異なる周波数帯域又は異なる周波数帯域の組み合わせに対して、前記UE能力を独立して報告することができる。任意選択的に、前記UE能力は、パラメータtimeDurationForQCLにより報告されてもよい。このように、異なる能力UEをサポートすることができる。

【0139】

最後に説明しておきたいこととして、本実施例において、前記複数のCORESETグループ及び複数の前記TCI状態は、第1BWPに対応する。それにより、同一のBWP内の第1下りリンクチャンネル（PDSCH）のスケジューリングをサポートすることができる。

【0140】

10

20

30

40

50

前記複数のCORESETグループは、第1BWPに対応し、前記TCI状態は、第2BWPに対応し、ここで、第1BWP及び第2BWPは、同一のBWPに属する。それにより、同一のBWP内のPDSCHのスケジューリングをサポートすることができる。又は、第1BWPと第2BWPは、同一のサービングセルの異なるBWPに属する。それにより、クロスBWPのPDSCHスケジューリングをサポートすることができる。

【0141】

及び/又は、前記複数のCORESETグループ及び複数の前記TCI状態は、第1サービングセル/キャリアに対応する。このように、同一のサービングセル内のPDSCHスケジューリングをサポートすることができる。

【0142】

及び/又は、前記複数のCORESETグループは、第1サービングセル/キャリアに対応し、前記TCI状態は、第2サービングセル/キャリアに対応し、第1サービングセル/キャリアと第2サービングセル/キャリアは、異なるサービングセル/キャリアに属する。このように、クロスキャリアの第1下りリンクチャネル、即ちPDSCHのスケジューリングをサポートすることができる。

【0143】

ここで、少なくとも1つのCORESETに対応する少なくとも1つのサーチスペースの構成は、クロスキャリアにおけるスケジューリング(cross-carrier scheduling)をサポートする。

【0144】

及び/又は、少なくとも1つのCORESETにより搬送されるDCIは、BWP識別子指示フィールドを含む。

【0145】

前記技術的解決手段において、「QCL-TypeD」情報を含むTCI状態がある場合、UEは、DCISケジューリングの時間間隔が第1閾値に等しいか又は第1閾値以上であることを望む。等しいことは、ほぼ等しいか又はUEが第1閾値に等しいことを望むと理解されてもよい。前記第1閾値は、ネットワークにより構成されたものであり、又は、プロトコルによって規定されたものであり、又は、UE能力報告によるものである。ここで、前記第1閾値がUE能力報告により決定される場合、パラメータtimeDurationForQCLにより報告することができ、これにより異なる能力のUEをサポートすることを容易にする。

【0146】

前記UEは、第1DCIによりスケジューリングされたPDSCHの検出状況に基づいて、対応するACK/NACKコードブックにより、HARQ関連情報をフィードバックする。例えば、前記UEは、第1DCIによりスケジューリングされた第1PDSCHの検出状況に基づいて、ACK/NACKコードブック0により、対応するHARQ情報をフィードバックする。前記UEは、第2DCIによりスケジューリングされた第2PDSCHの検出状況に基づいて、ACK/NACKコードブック1により、対応するHARQ情報をフィードバックする。

【0147】

以下では、 $N = 2$ 、すなわち、2個のTRP/panel/beamに対応するケースで、下記例を参照しながら、前記技術的解決手段を説明する。下記例は、他のより大きい値に拡張されてもよく、 $N = 1$ のケースに適用されてもよいことに留意されたい。

【0148】

UEは、ネットワーク構成に基づいて、第1BWPに対する複数のCORESETを決定する。ここで、前記複数のCORESETはそれぞれ、 $N = 2$ である異なるCORESETグループに属し、2つのCORESETグループは、それぞれ、CORESETグループ0、CORESETグループ1と記されてもよい。

【0149】

ここで、前記CORESETグループ0は、1つ又は複数のCORESETに対応し、

10

20

30

40

50

前記CORESETグループ1は、1つ又は複数のCORESETに対応する。

【0150】

ネットワークにおいて、 $N = 2$ 個のTRP（それぞれTRP0、TRP1と記される）が異なる物理位置にデプロイされている場合、CORESETグループ0に対応するPDCCHは、TRP0で伝送されてもよく、CORESETグループ1に対応するPDCCHは、TRP1で伝送されてもよい（図5を参照する）。

【0151】

また、前記CORESETグループ0における各CORESETはいずれも、1つの識別子（又はindex）に関連付けられる。前記CORESETグループ1における各CORESETはいずれも、別の識別子（又はindex）に関連付けられる。すなわち、異なるCORESETグループは、異なる識別子に関連付けられてもよい。このように、識別子により、CORESETが異なるグループにそれぞれ属することを区別することができ、シグナリングが相対的に簡単である。

【0152】

本例において、CORESETグループの識別子の決定方式は、指示情報に基づいて、対応するCORESETグループの識別子を決定することであってもよい。このように、CORESETグループの識別子を直接的に取り決めることができ、関連シグナリングの簡略化設計に寄与する。ここで、前記指示情報は、RRCシグナリング又はMAC CEシグナリングにより構成されてもよく、又は、物理層チャネル又は信号に含まれる情報により指示されてもよい。このような処理によれば、RRC又はMAC CEの実現が簡単であるため、物理層に含まれる情報の指示の複雑度が高いが、システムがより柔軟である。前記物理層チャネル又は信号に含まれる情報は、DCIにおける指示情報、又は、DCIをスクランプリングするためのRNTIであってもよい。

【0153】

例えば、1つのRRCシグナリング処理方式は、以下のとおりである。各CORESET構成情報に1つの指示情報を構成し、該指示情報は、前記識別子情報を指示し、その値を、2つの異なる値（説明の便宜上、それぞれX、Yと記する）とする。前記指示情報の値がXであるCORESETは、CORESETグループ0に属し、前記指示情報の値がYであるCORESETは、CORESETグループ1に属する。このように、現行のCORESET構成情報に指示を追加することができ、現行のRRCシグナリングアーキテクチャを最大限保留することができ、標準化の複雑度が低く、UEとネットワークの実現が簡単である。

【0154】

本方式において、識別子情報の1つの値（例えば、X）は、デフォルト値であってもよい。即ち、前記指示情報が構成されていない場合、対応するCORESETが、あるCORESETグループに属するとデフォルトで見なし、例えば、CORESETグループ0に属する。デフォルト値を取り決めることによって、シグナリングオーバーヘッドを節約することができる。

【0155】

もう1つのRRCシグナリング処理方式は以下のとおりであってもよい。前記UEは、ネットワーク構成情報を受信し、前記ネットワーク構成情報は、 $N = 2$ 個のCORESETグループ、及び各CORESETグループに対応するCORESETを指示する。例えば、RRCシグナリングにおけるPDCCH-Config情報エレメント（PDCCH-Config Information Element）に、対応するフィールドを追加することによって、CORESETグループを増加する。ここで、新規追加フィールドは、

```
「controlResourceSetToAddModList1 SEQUENCE(SIZE(1...3)) OF ControlResourceSet OPTIONAL,
controlResourceSetToReleaseList1 SEQUENC
```

10

20

30

40

50

E (SIZE (1...3)) OF ControlResourceSetId  
OPTIONAL」であってもよい。

【0156】

ここで、新規追加フィールドは、選択可能であり、新規追加フィールドを構成せずに、従来の対応するフィールドのみで構成される場合、異なるCORESETグループを区別することがなく、即ち、全てのCORESETは、同一のCORESETグループに属する。従来のフィールドは、

「controlResourceSetToAddModList SEQUENCE (SIZE (1...3)) OF ControlResourceSet  
OPTIONAL, -- Need N  
controlResourceSetToReleaseList SEQUENCE (SIZE (1...3)) OF ControlResourceSetId  
OPTIONAL, -- Need N」であってもよい。

10

【0157】

従来のフィールドは、1つのCORESETグループ（例えば、CORESETグループ0）に対応し、新規追加フィールドは、別のCORESETグループ（例えば、CORESETグループ1）に対応する。2つの異なるCORESETグループは、対応する区別情報を有し、前記区別情報をCORESETに対応する前記識別子とする。

【0158】

1つMAC CEシグナリング処理方式は以下のとおりである。CORESETに対してアクティブなTCI状態を構成するためのMAC CEシグナリングに指示情報を含ませ、前記指示情報は、前記識別子情報を指示し、その値は、XとYである。前記指示情報の値がXであるCORESETは、CORESETグループ0に属し、前記指示情報の値がYであるCORESETは、CORESETグループ1に属する。現在のMAC CEシグナリングに指示を追加することによって、現在のMAC CEシグナリングフォーマットを最大限保留することができ、標準化の複雑度が低く、UEとネットワークの実現が簡単である。

20

【0159】

ここで、識別子情報の1つの値（例えば、X）は、デフォルト値であってもよい。即ち、前記指示情報が構成されていない場合、対応するCORESETが1つのCORESETグループに属する、とデフォルトで見なす、（例えば、CORESETグループ0に属する）。このように、取り決められたデフォルト値を用いることによって、シグナリングオーバーヘッドを節約することができる。

30

【0160】

図7は、MAC CEシグナリングのフォーマットを示す概略図である。これは、1つのCORESETに対してアクティブなTCI状態を構成するためのものである。最後のフィールドTCI state IDから、1ビットを分けて上記指示情報を表すために用いられることが可能である。図7において、1つのMAC CEシグナリングのみであり、後続で導入される、CORESETに対してアクティブなTCI状態を構成するためのMAC CEも、上記指示情報を含ませることができる。

40

【0161】

本例において、前記CORESETグループ0は、ACK/NACKコードブック0に対応する。前記CORESETグループ1は、ACK/NACKコードブック1に対応する。異なるCORESETグループのスケジューリングデータに対応するACK/NACKは独立して伝送することができるため、非理想的backhaulシーンを効果的にサポートすることができる。

【0162】

前記CORESETグループの識別子は、ACK/NACKコードブックに対応する。すなわち、異なる識別子は、異なるACK/NACKコードブックに対応してもよい。

【0163】

50

CORESETグループ0において伝送されるDCIによってスケジューリングされたPDSCHが対応するACK/NACKは、対応するACK/NACKコードブック0をフィードバックする。CORESETグループ1において伝送される、DCIによりスケジューリングされたPDSCHに対応するACK/NACKは、対応するACK/NACKコードブック1をフィードバックする。

【0164】

ここで、異なるCORESETグループにおけるCORESETはいずれも同一のPDCCH-configurationシグナリングで構成される。1つのCORESETグループに含まれるCORESETの数は、5以下であってもよい。

【0165】

さらに、UEのサポートするCORESETグループの数の決定について、UEにより能力報告を行うことによって、複数のCORESETグループをサポートするかどうかを決定することができる。それにより、異なる能力のUEをサポートすることができる。前記UE能力報告は、周波数帯域ごとに対して独立して報告する（例えば、幾つかの周波数帯域又は周波数帯域の組み合わせがサポートし、幾つかの周波数帯域又は周波数帯域の組み合わせがサポートしない）。

【0166】

前述したことを基に、

前記UEは、CORESETグループ0に対応するリソースで第1DCIを検出し、第1DCIは、第1下りリンクデータPDSCHをスケジューリングする。前記UEは、CORESETグループ1に対応するリソースで、第2DCIを検出し、第2DCIは、第2下りリンクデータPDSCHをスケジューリングする。より多くのCORESETグループが存在すれば、例えばCORESETグループ2、3が存在すれば、前記UEは、これらのグループから、それぞれ第3DCI及び第4DCIを検出することもでき、これらは、それぞれ、第3PDSCH及び第4PDSCHをスケジューリングするためのものである。本例において、一々列挙しない。2つのみを例として後続で説明する。

【0167】

ここで、前記第1DCIは、第1TCI状態グループに対応し、前記第2DCIは、第2TCI状態グループに対応する。このように、異なるTRP/panel/beamでの異なるPDSCHの伝送をサポートする場合、異なる送信ビーム（又は、対応する受信ビーム）を用いることができる。

【0168】

前記第1TCI状態グループは、1つ又は複数のTCI状態を含み、前記第2TCI状態グループは、1つ又は複数のTCI状態を含む。1つの好適な例において、第1TCI状態グループ又は第2TCI状態グループに含まれるTCI状態の数は、8以下である。

【0169】

前記第1TCI状態グループと第2TCI状態グループはいずれも第2BWPに対応する。前記第1TCI状態グループと第2TCI状態グループにおけるTCI状態は、同一のPDSCH-configurationシグナリングメッセージで構成されてもよい。

【0170】

前記第1TCI状態グループは、RRCシグナリングにより決定される（第2TCI状態グループについて同様な処理を用いる。繰り返して説明しない。後続の他の処理について、別途説明しないようにし、同様な処理も用いる）。このように、MAC CEシグナリングを節約し、構成可能な情報を減少させ、シグナリングoverheadを低減させることができる。

【0171】

本例において、前記第1TCI状態グループは、第1CORESETグループに対応する。なお、他の状態グループはそれぞれ、他のCORESETグループに対応してもよい。

【0172】

第1TCI状態グループにおけるTCI状態構成情報に指示情報があり、前記指示情報

10

20

30

40

50

は、第1 CORESETグループに対応し、又は、前記指示情報は、第1 CORESETグループの識別子を指示する。このように、現在のTCI状態RRCシグナリングメッセージに新たな指示を追加することによって、現在のRRCシグナリングアーキテクチャを利用し、UEの実現の複雑度を低減させることができる。

【0173】

PDSCH-Configにおいて、2つのTCI状態グループを構成し、各TCI状態グループはそれぞれ、1つのCORESETグループに対応する。例えば、シグナリングメッセージにフィールドを新規追加する。2つのTCI状態の組み合わせはそれぞれ、2つのCORESETグループに対応する。PDSCH-Configにおいて統一処理を行うことによって、各TCI状態RRCシグナリングメッセージで修正することを避け、さらに、UEの実現の複雑度をさらに低減させる。ここで、新規追加フィールドは、

「tci-StatesToAddModList1 SEQUENCE (SIZE (1...maxNrofTCI-States)) OF TCI-State OPTIONAL, tci-StatesToReleaseList1 SEQUENCE (SIZE (1...maxNrofTCI-States)) OF TCI-StateId OPTIONAL」であってもよい。

【0174】

ここで、前記第1TCI状態グループは、第1DCIを搬送するCORESETに対応する。

【0175】

さらに、前記第1TCI状態グループは、RRC構成シグナリングの第1TCI状態グループによって決定されてもよい。

【0176】

前記第1TCI状態グループをいずれも第1TCI状態グループとしてもよい。このように、MAC CEシグナリングを節約することができる。

【0177】

MAC CEシグナリングに基づいて、第1TCI状態グループから、一部又は全てのTCI状態を選択し、第1TCI状態グループとして決定することもできる。このように、システムの柔軟性を向上させ、RRCのoverheadを低減させることができる。

【0178】

本例において、前記第1TCI状態グループは、第1CORESETグループに対応する。

【0179】

前記第1TCI状態グループにおけるTCI状態構成情報に指示情報があり、前記指示情報は、第1CORESETグループに対応し、又は、前記指示情報は、第1CORESETグループの識別子を指示する。現在のTCI状態RRCシグナリングメッセージに新たな指示を追加することによって、現在のRRCシグナリングアーキテクチャを利用し、UEの実現の複雑度を低減させることができる。

【0180】

PDSCH-Configにおいて2つのTCI状態グループを構成する。各TCI状態グループはそれぞれ、1つのCORESETグループに対応する。例えば、シグナリングメッセージにおいてフィールドを新規追加し、2つのTCI状態組み合わせはそれぞれ、2つのCORESETグループに対応する。PDSCH-Configにおいて統一処理を行うことによって、各TCI状態RRCシグナリングメッセージで修正することを避け、さらに、UEの実現の複雑度をさらに低減させる。ここで、新規追加フィールドは、上述したとおりであってもよく、ここでは詳細な説明を省略する。

【0181】

前記第1TCI状態グループは、第1DCIを搬送するCORESETに対応する。

【0182】

10

20

30

40

50

任意選択に、第1 T C I 状態グループにおける T C I 状態の数の最大値は、U E から報告された能力によって決定される。前記 U E から報告された能力は、シグナリング  $max \times Number \ Active \ T C I - Per \ BWP$  により報告される。例えば、前記最大値が、U E から報告された能力 A であれば、前記最大値は、( U E から報告された能力 A / C O R E S E T グループの数 B ) である。

【0183】

本例において、M A C C E シグナリング処理は、従来の処理を再利用することができる。例えば、図8に示すように、R R C シグナリングによれば、ある T C I 状態がどの T C I 状態グループに属するかを知っているため、M A C C E において、異なる処理方式を行うことができる。例えば、

10

現行の T i フィールド(選択可能)を拡張し、より多くの T C I 状態を指示する。U E は、アクティブな T C I 状態の構成情報に基づいて、どの T C I 状態グループにそれぞれ属するかを知ることができる。このように、1つの M A C C E において、2つの T C I 状態グループを共に指示することができる。

【0184】

予約ビット R を変更することもできる。それにより、現在の M A C C E 構成がどの T C I 状態グループに対するものであるか又はどの T C I グループに対するものであるかを指示する。このように、2つの T C I 状態グループを独立して構成することができ、柔軟性がより高い。

【0185】

20

本例において、前記第1 T C I 状態グループの決定方式は、以下のとおりであってもよい。R R C 構成シグナリングに基づいて、1つ又は複数の T C I 状態を構成し、続いて、M A C C E シグナリングに基づいて、前記構成された T C I 状態から、一部又は全ての T C I 状態を選択し、第1 T C I 状態グループとして決定する。このように、システムの柔軟性を向上させ、R R C の  $overhead$  を低減させることができる。

【0186】

前記第1 T C I 状態グループは、第1 C O R E S E T グループに対応し、

前記第1 T C I 状態グループは、第1 D C I を搬送する C O R E S E T に対応する。

【0187】

前記 R R C により構成された T C I 状態の数の最大値は、U E から報告された能力によって決定される。前記 U E から報告された能力は、シグナリング  $max \times Number \ Active \ T C I - Per \ BWP$  により報告される。

30

【0188】

前記最大値は、U E から報告された能力 A であり、又は、前記最大値は、( U E から報告された能力 A \* C O R E S E T グループの数 B ) である。

【0189】

又は、M A C C E シグナリング処理は、現行の処理を再利用し、予約ビット R を変更し、それにより現在の M A C C E 構成がどの T C I 状態グループに対するものであるか、又はどの T C I グループに対するものであるか、又はどの C O R E S E T グループに対するものであるかを指示する。それにより、2つの T C I 状態グループを独立して構成することができ、柔軟性がより高い。

40

【0190】

さらに、前記例によれば、前記 U E がネットワーク構成を受信して決定された第1 T C I 状態グループに1つのみの T C I 状態(第1 T C I 状態と記される)が含まれる場合、U E が第1 D C I によりスケジューリングされた P D S C H を受信する時に用いられる T C I 状態又は Q C L 仮説は、前記第1 T C I 状態によって決定される。それにより、典型的なシーンに対して最適化を行い、シグナリングオーバーヘッドを低減させると同時に、遅延を低減させることができる。

【0191】

前記第1 D C I シグナリングに T C I 状態指示情報が含まれることがなく、前記 U E が

50

ネットワーク構成を受信して決定された第1 T C I 状態グループに1つのみの T C I 状態（第2 T C I 状態と記される）が含まれる場合、U E が第1 D C I によりスケジューリングされた P D S C H を受信する時に用いられる T C I 状態又は Q C L 仮説は、前記第2 T C I 状態によって決定される。

**【0192】**

前記第1 D C I シグナリングに T C I 状態指示情報が含まれていない場合、P D S C H に対応する T C I 状態をアクティブ化又は非アクティブ化するために、M A C C E を使用しない。

**【0193】**

本例の他の処理は、前記実施例における技術的解決手段と同じであるため、ここでは詳細な説明を省略する。

10

**【0194】**

前記複数の例を基に、前記 U E は、第1 D C I によりスケジューリングされた第1 P D S C H の検出状況に基づいて、A C K / N A C K コードブック0により、対応する H A R Q 情報をフィードバックすることができ、前記 U E は、第2 D C I によりスケジューリングされた第2 P D S C H の検出状況に基づいて、A C K / N A C K コードブック1により、対応する H A R Q 情報をフィードバックすることができることに留意されたい。

**【0195】**

本発明の実施例は、U E を提供する。前記 U E は、図9に示すように、

第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報（D C I : D o w n L i n k C o n t r o l I n f o r m a t i o n ）を受信するように構成される第1通信ユニット41を備え、ここで、前記第1 D C I は、第1制御リソースセット（C O R E S E T ）グループにおける第1 C O R E S E T で伝送され、前記第1 C O R E S E T グループに1つ又は複数の C O R E S E T が含まれる。

20

**【0196】**

対応的に、本実施例は、ネットワーク機器を提供する。図10に示すように、前記ネットワーク機器は、

U E に第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1 D C I を送信するように構成される第2通信ユニット51を備え、ここで、前記第1 D C I は、第1制御リソースセット（C O R E S E T ）グループにおける第1 C O R E S E T で伝送され、前記第1 C O R E S E T グループに1つ又は複数の C O R E S E T が含まれる。

30

**【0197】**

本実施例におけるネットワーク機器は、第2通信ユニット51により、U E に対して、前記第1 C O R E S E T グループを含む複数の C O R E S E T グループを構成する。すなわち、U E の第1通信ユニット41は、ネットワーク機器により構成された、前記第1 C O R E S E T グループを含む複数の C O R E S E T グループを受信する。

**【0198】**

具体的には、ネットワーク機器は、第2通信ユニット51により、U E に対して、1つ又は複数の C O R E S E T グループを構成することができる。本実施例は、複数の C O R E S E T グループを構成するケースに注目する。

40

**【0199】**

ここで、複数の C O R E S E T グループのうちの異なる C O R E S E T グループは、異なる T R P / P a n e l / B e a m に対応してもよい。それにより、異なる C O R E S E T グループを区別することによって、D C I における一部の指示情報に必要なビット数を低減させることができる。

**【0200】**

前述した複数の C O R E S E T 又は複数の C O R E S E T グループは、同一の帯域幅部分（B W P : B a n d W i d t h P a r t ）に対応してもよい。そして、前記複数の C O R E S E T グループのうちの異なる C O R E S E T グループは、異なるインデックスに関連付けられる。

50

## 【0201】

CORESETグループが識別子に関連付けられていないというケースも存在してもよい。この場合、全てのCORESETが1つのCORESETグループに属すると見なすことができる。この場合、CORESETグループを構成しなくてもよい。

## 【0202】

本実施例において、異なるCORESETグループにおけるCORESETは、同一の第1シグナリングにより構成されてもよい。なお、異なるCORESETグループにおけるCORESETは、異なるシグナリングにより構成されてもよい。

## 【0203】

ここで、前記同一の第1シグナリングは同一のPDCCH構成シグナリングである。

10

## 【0204】

一例において、PDCCH-config(PDCCH構成)シグナリングでは、構成されるCORESETの最大数は、5個であってもよく、無論、より多いか又はより少なくてもよい。本実施例において、一々列挙しない。ここで、PDCCH-config構成におけるCORESETの数を5以下とする場合、処理をより柔軟にすることができ、そして、処理の複雑度を低減させることができる。

## 【0205】

UEが複数のCORESETの組み合わせをサポートできるかどうかについて、その能力により、報告することができる。具体的には、第1通信ユニット41は、UE能力情報により、前記UEが複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告する。対応的に、ネットワーク機器は、UE能力情報を受信し、UE能力情報に基づいて、前記UEが複数のCORESETグループをサポートするかどうかを決定する。UEがサポートすれば、UEに対して、複数のCORESETグループを構成することができ、そうでなければ、1つのみのCORESETグループを構成し、CORESETグループを構成しなくてもよい。

20

## 【0206】

前記第1通信ユニット41は、UE能力情報により、前記UEが複数の周波数帯域のうちの異なる周波数帯域で複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告し、又は、

第1通信ユニット41は、UE能力情報により、前記UEが複数の周波数帯域グループのうちの異なる周波数帯域グループで複数のCORESETグループをサポートするかどうかを報告する。

30

## 【0207】

前述した、複数のCORESETグループのうちの異なるCORESETグループが異なるインデックスに関連付けられることは、ここで、同一のCORESETグループにおける各CORESETがいずれも同一の識別子に関連付けられることであってもよい。

## 【0208】

ここで、前記識別子は、CORESETグループの識別子である。前記識別子は、ネットワーク機器により、RRCシグナリング又はMAC CEシグナリングを介して構成されてもよく、又は、物理層チャネル又は物理層信号に含まれる情報により指示されてもよい。このように、CORESETグループの識別子の概念を導入することによって、シグナリングをさらに簡略化する。そして、RRC又はMAC CEにより実現される識別子の構成は、より簡単であり、物理層信号に含まれるという方式により、システムをより柔軟にすることができる。

40

## 【0209】

ここで、前記物理層チャネル又は物理層信号に含まれる情報は、DCIにおける指示情報、又は、DCIをスクランプリングするために用いられるRNTIである。

## 【0210】

任意選択的に、前記異なるCORESETグループはそれぞれ、異なるACK/NACKコードブックに対応する。このように、異なるCORESETグループのスケジューリ

50

ングデータに対応するACK/NACKを独立して伝送することができ、それにより非理想backhaulシーンを効果的にサポートする。

【0211】

この場合、異なるCORESETグループのインデックスを設定しなくてもよく、又は、CORESETグループの識別子をACK/NACKコードブックに対応付けてもよく、即ち、異なるインデックスを異なるACK/NACKコードブックに対応付ける。

【0212】

なお、前記異なるCORESETグループが同一のACK/NACKコードブックに対応するというケースが存在してもよい。

【0213】

任意選択的に、上記解決手段によれば、本実施例は、以下をさらに含んでもよい。

【0214】

前記UEの第1通信ユニット41は、第2下りリンクデータをスケジューリングする第2DCIを検出し

ここで、前記第2DCIは、第2CORESETグループにおける第2CORESETで伝送される。

【0215】

このように、UEが複数の下りリンクデータを同時に伝送することをサポートすることができ、それによりデータ伝送レートを向上させる。

【0216】

さらに、前記第2DCI及び第1DCIはそれぞれ、各々に対応する第1下りリンクチャンネルをスケジューリングするためのものであり、

ここで、前記第1下りリンクチャンネルは、PDSCHであってもよい。

【0217】

本実施例において、前記第1DCIは、第1TCI状態グループに対応し、及び/又は、第2DCIは、第2TCI状態グループに対応する。

【0218】

このように、異なるTRP/panel/beamが異なるPDSCHを伝送することをサポートする場合、異なる送信ビーム(又は、対応する受信ビーム)を用いることができる。

【0219】

TCI状態について、NRシステムにおいて、ネットワーク機器の第2通信ユニット51は、下りリンク信号又は下りリンクチャンネルに対して、対応するTCI状態を指示することができる。

【0220】

ネットワーク機器の第2通信ユニット51がTCI状態によって、ターゲット下りリンクチャンネル又はターゲット下りリンク信号のQCL基準信号をリファレンスSSB又はリファレンスCSI-RSリソースとして構成し、且つQCLタイプがtype A、type B又はtype Cとして構成されたとした場合、UEは、前記ターゲット下りリンク信号が前記リファレンスSSB又はリファレンスCSI-RSリソースのラージスケールパラメータと同じであると仮設することができ、前記ラージスケールパラメータは、QCLタイプの構成によって決定される。

【0221】

ネットワーク機器の第2通信ユニット51がTCI状態によって、ターゲット下りリンクチャンネル又はターゲット下りリンク信号のQCL基準信号をリファレンスSSB又はリファレンスCSI-RSリソースとして構成し、且つQCLタイプがtype Dとして構成されたとした場合、UEは、前記リファレンスSSB又はリファレンスCSI-RSリソースを受信するための受信ビーム(即ち、Spatial Rx parameter)と同じである受信ビームを用いて、前記ターゲット下りリンク信号を受信することができる。一般的には、ターゲット下りリンクチャンネル(又は下りリンク信号)とそのリファレ

10

20

30

40

50

ンスSSB又はリファレンスCSI-RSリソースは、ネットワーク機器において、同一のTRP又は同一のpanel又は同一のビームにより送信される。2つの下りリンク信号又は下りリンクチャネルの伝送TRP又は伝送panel又は送信ビームが異なると、一般的には、異なるTCI状態を構成する。

【0222】

下りリンク制御チャネルに対して、RRCシグナリング又はRRCシグナリング+MACシグナリングの方式で、対応するCORESETのTCI状態を指示することができる。

【0223】

UEの第1通信ユニット41は、ネットワークにより前記UEに対して構成された1つ又は複数のTCI状態グループを受信し、

10

又は、指示情報に基づいて1つ又は複数のTCI状態グループを取得する。

【0224】

ここで、前記第1TCI状態グループは、1つ又は複数のTCI状態を含む

前記1つ又は複数のTCI状態は、同一のBWPに対応する。

【0225】

説明すべきことは、複数のTCI状態グループが存在すれば、異なるTCI状態グループにいずれも複数のTCI状態が含まれることであってもよい。

【0226】

1つのTCI状態グループに含まれることが可能であるTCI状態の数について、N個以下であってもよく、Nは、実際の状況に応じて決定されてもよく、例えば、Nは、8に等しくてもよい。

20

【0227】

1つ又は複数のTCI状態グループのうちの異なるTCI状態グループに含まれるTCI状態は、ネットワーク機器の第2通信ユニットが同一の第2シグナリングにより構成されてもよく、前記第2シグナリングは、PDSCH構成シグナリングであってもよく、任意選択的に、前記PDSCH構成シグナリングは、RRC IE PDSCH-Configであってもよい。

【0228】

さらに、前記第1TCI状態グループは、ネットワーク機器の第2通信ユニット51から送信されたRRCシグナリングによって決定されてもよい。

30

【0229】

前記TCI状態グループは、CORESETグループに対応してもよい。例えば、第1TCI状態グループは、第1DCIを搬送する第1CORESETグループに対応し、又は、第1TCI状態グループは、第1CORESETグループに対応する。

【0230】

なお、前記第1TCI状態グループの決定方式は、第1TCI状態グループによって決定されてもよい。具体的には、前記UEは、ネットワーク機器のRRCシグナリングに基づいて第1TCI状態グループを決定するように構成される第1処理ユニット42をさらに備える。対応的に、ネットワーク機器の第2通信ユニット51は、RRCシグナリングにより、第1TCI状態グループを構成する。

40

【0231】

前記第1TCI状態グループは、第1CORESETグループに対応する。

【0232】

前記第1TCI状態グループは、第1DCIを搬送するCORESETに対応する。

【0233】

第1TCI状態グループを基に、第1TCI状態グループをさらに決定する方式は、以下を含んでもよい。

【0234】

第1TCI状態グループは、第1TCI状態グループであってもよく、このように、MAC CEシグナリングを節約することができる。

50

## 【 0 2 3 5 】

又は、第 1 処理ユニット 4 2 は、MAC CE シグナリングに基づいて、第 1 TCI 状態グループから、少なくとも一部の TCI 状態を選択し、第 1 TCI 状態グループとして決定する。

## 【 0 2 3 6 】

前記 TCI 状態グループに含まれる TCI 状態の数の最大値は、UE の第 1 能力に基づいて決定されてもよい。ここで、前記 UE の第 1 能力情報は、UE からネットワーク機器に報告されてもよい。UE が第 1 能力情報を報告する場合、第 3 シグナリングにより報告してもよい。ここで、前記第 3 シグナリングは、maxNumberActiveTCI-PerBWP であってもよい。任意選択的に、前記第 1 能力の報告は、周波数帯域ごと

10

に対して報告してもよい。即ち、異なる周波数帯域又は異なる周波数帯域の組み合わせに対して、それに対応する第 1 能力を独立して報告することができる。

## 【 0 2 3 7 】

対応的に、第 1 処理ユニット 4 2 又はネットワーク機器の第 2 処理ユニットにより決定された TCI 状態の数の最大値は、

UE が報告した第 1 能力としての TCI 状態の数の最大値と、

UE が報告した第 1 能力を UE のサポートする最大 CORESET グループ数で除算することによって得られた TCI 状態の数の最大値と、

UE が報告した第 1 能力と UE のサポートする最大 CORESET グループ数を乗算することによって得られた TCI 状態の数の最大値と、のうちの 1 つであってもよい。

20

## 【 0 2 3 8 】

なお、第 1 TCI 状態グループを決定する方式は、上記方式に加えて、

UE の第 1 処理ユニット 4 2 が RRC 構成シグナリングに基づいて、1 つ又は複数の TCI 状態を決定することと、

MAC CE シグナリングに基づいて、前記構成された 1 つ又は複数の TCI 状態から、少なくとも一部の TCI 状態を第 1 TCI 状態グループとして選択することとをさらに含んでもよい。

## 【 0 2 3 9 】

このように、システムの柔軟性を向上させ、RRC シグナリングの Overhead を低減させることができる。

30

## 【 0 2 4 0 】

前述と同様に、前記第 1 TCI 状態グループは、第 1 CORESET グループに対応してもよく、又は、第 1 TCI 状態グループは、第 1 DCI を搬送する CORESET グループに対応してもよい。なお、TCI データの最大値の決定方式は、第 1 能力情報に基づいて決定するという方式であってもよく、ここでは詳細な説明を省略する。

## 【 0 2 4 1 】

第 1 TCI 状態グループに第 1 TCI 状態のみが含まれる場合、UE の第 1 通信ユニット 4 1 は、前記第 1 TCI 状態又は前記第 1 TCI 状態に対応する QCL 仮説を用いて、第 1 DCI によりスケジューリングされた第 1 下りリンクチャネルを受信する。

## 【 0 2 4 2 】

このように、シグナリングのオーバーヘッドを低減させると同時に、遅延を低減させることができる。

40

## 【 0 2 4 3 】

NR システムにおいて、ネットワーク機器は、下りリンク制御チャネル又はデータチャネルを伝送する場合、TCI 状態により、対応する QCL 状態情報を UE に指示する。

## 【 0 2 4 4 】

本実施例による技術的解決手段は、以下を含んでもよい。

## 【 0 2 4 5 】

第 1 技術的解決手段において、前記第 1 DCI は、第 1 TCI 状態指示情報を含み、前記第 1 TCI 状態指示情報は、第 1 TCI 状態グループにおける 1 つの TCI 状態を指示

50

するためのものである。このように、DCIが柔軟に動的指示を行うことができ、システム性能を向上させることができる。

【0246】

第1DCIが第1TCI状態指示情報を含むことができるかどうかについて、以下のとおりであってもよい。

【0247】

UEの第1処理ユニット42又はネットワーク機器の第2処理ユニットは、第1条件を満たす場合、前記第1DCIに第1TCI状態指示情報が含まれると決定する。このように、関連構成を制限することによって、UE/ネットワークの実現の複雑度を低減させる。

【0248】

ここで、前記第1条件は、

UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されていることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

第1DCIのフォーマットがDCI format 1\_1であり、且つ第2条件を満たすことと、のうちの少なくとも1つを含む。

【0249】

前記第2条件は、

UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されていることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ前記複数のTCI状態グループに含まれるTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、のうちの少なくとも1つである。

【0250】

ここで、第1DCIを伝送する前記第1CORESETに構成シグナリングが含まれており、前記構成シグナリングは、対応する第1DCIにTCI状態の指示フィールドが含まれるかどうかを指示するためのものである。例えば、第1DCIを伝送する第1CORESETにおけるパラメータtci-PresentInDCIは、「enabled」と設定され、第1DCIにTCI状態の指示フィールドが含まれることを表す。任意選択的に、第1DCIを伝送する第1CORESETにおけるパラメータtci-PresentInDCIが構成されていない場合、第1DCIにTCI状態の指示フィールドが含まれないことを表す。

【0251】

一例において、前記第1DCIのフォーマットは、DCIフォーマット1\_1である。

この場合、第1TCI状態を指示することは、第1DCIにおける伝送構成指示フィールドに含まれる内容に基づいて、第1TCI状態指示情報を決定することであってもよい。例えば、第1DCIにおける「Transmission Configuration Indication」フィールドにより、第1TCI状態指示情報を指示する。

【0252】

任意選択的に、DCIスケジューリングの時間間隔は、下記方式によって決定されてもよい。

【0253】

UEの第1処理ユニット42又はネットワーク機器の第2処理ユニットは、第3条件を満たす場合、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいか又は第1閾値以上であると決定し、

10

20

30

40

50

ここで、前記第3条件は、

UEに複数のTCI状態グループが構成されていることと、

UEに複数のTCI状態グループが構成されており、且つ少なくとも1つのTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されていることと、

UEに複数のCORESETグループが構成されており、且つ少なくとも1つのTCI状態情報にQCL-TypeDの情報が含まれることと、のうちの少なくとも1つである。

【0254】

前述した、等しいことは、ほぼ等しいか又はUEが第1閾値に等しいことを望むと理解されてもよい。

【0255】

このように、DCIスケジューリング遅延を制限し、UE/ネットワークの実現の複雑度を低減させることができる。

【0256】

さらに、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいか又は第1閾値以上である場合、第1DCIにより指示されるTCI状態又はそれに対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信する。ここで、第1下りリンクチャネルは、PDSCHであってもよい。それにより、より柔軟なビーム指示を得て、システムが異なるビームでスケジューリングを行うことを容易にし、システムの性能を向上させる。

【0257】

及び/又は、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも小さいか又は第1閾値以下である場合、第1DCIによりスケジューリングされた下りリンクチャネルを受信する時に用いられるQCL仮説/TCI状態は、第2CORESETと同じであり、又は、第1DCIによりスケジューリングされた下りリンクチャネルを受信する時に用いられるQCL-TypeDに関するQCL仮説/TCI状態は、第2CORESETと同じである。それにより、スケジューリング遅延を低減させ、遅延に極めて敏感であるトラフィックのユーザ体験を向上させる。

【0258】

前記第2CORESETは、DCIに対応する第1CORESETグループから決定された第2CORESETであってもよく、もう1つは、複数のCORESETグループから決定された第2CORESETであることに留意されたい。

【0259】

具体的には、前記第2CORESETは、第4条件を満たすCORESETであってもよく、

ここで、前記第4条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1slotで検出された第1CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうち、識別子が最も小さい1つのCORESETである。ここで、第2下りリンクチャネルは、PDSCHであってもよい。

【0260】

具体的には、第2CORESETは、第1CORESETグループにおける1つのCORESETであってもよく、

UEは、異なるslotで制御チャネルを検出し、前記PDSCHに最も近いslot S1(即ち、第1slot)で、UEは、第1CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETを検出し、さらに、少なくとも1つのCORESETから、CORESET-IDが最も小さい1つのCORESETを第2CORESETとして選択する。

【0261】

又は、前記第2CORESETは、第5条件を満たすCORESETであってもよく、ここで、前記第5条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1slotで検出された

10

20

30

40

50

複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうち、識別子が最も小さい1つのCORESETである。ここで、第2下りリンクチャネルは、PDCCHであってもよい。なお、前記複数のCORESETグループは、現在構成されている全てのCORESETグループであってもよい。

**【0262】**

具体的には、第2CORESETは、複数のCORESETグループにおける1つのCORESETであってもよい。決定方式は、まず、UEが異なるslotで制御チャネルを検出し、前記PDCCHに最も近いslot S1（即ち、第1slot）で、UEが複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETを検出し、少なくとも1つのCORESETのうち、CORESET-IDが最も小さいものを第2CORESETとすることであってもよい。

10

**【0263】**

任意選択的に、前記UEの第1処理ユニット42に対して前記serving cellに構成した全てのTCI状態が「QCL-TypeD」を含まないか又は第1TCI状態グループにおける全てのTCI状態が「QCL-TypeD」を含まないと、第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいかどうか又は第1閾値以上であるかどうかに関わらず、第1DCIによりスケジューリングされた下りリンクチャネルを受信する時に用いられるQCL仮説/TCI状態はいずれも、第1DCIにより指示されるTCI状態を用いることができる。

**【0264】**

20

第1DCIがマルチスロットslotの第1下りリンクチャネルをスケジューリングする場合、第1DCIにより指示されるTCI状態は、スケジューリングされたマルチslotの第1下りリンクチャネルにおける1番目のslotにおけるアクティブなTCI状態のうちの1つのTCI状態である。任意選択的に、前記アクティブなTCI状態は、前記スケジューリングされたマルチslotの第1下りリンクチャネルに対応する全てのslotでそのまま保持される。

**【0265】**

任意選択的に、前記第1下りリンクチャネルに対応するQCL-TypeD情報が第1CORESETグループに対応する第2下りリンクチャネルに対応するQCL-TypeD情報と異なり、且つ前記第1下りリンクチャネルと前記第2下りリンクチャネルが時間領域で重畳する部分がある場合、第2下りリンクチャネルを先に受信する。

30

**【0266】**

ここで、前記第1下りリンクチャネルは、PDCCHであり、第2下りリンクチャネルは、PDCCHである。

**【0267】**

さらに、第6条件を満たす場合、UEの第1通信ユニットは、第1DCIにより指示されるTCI状態又はそれに対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信し、

ここで、前記第6条件は、

スケジューリングされたBWP又はサービングセル(Serving Cell)における全てのTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

40

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、のうちの少なくとも1つを含む。

**【0268】**

このように、低周波システムに対して最適化設計を行い、システムの性能を向上させることができる。

50

## 【0269】

ここで、第1 DCIでマルチスロット slot の第1下りリンクチャネルをスケジューリングするとした場合、即ち、第1 DCIがマルチ slot の PDSCH をスケジューリングすれば、第1 DCIにより指示される TCI 状態は、スケジューリングされたマルチ Slot PDSCH の1番目の slot におけるアクティブな TCI 状態であり、ここで、前記アクティブな TCI 状態は、スケジューリングされたマルチ slot PDSCH に対応する全ての slot においてそのまま保持される。

## 【0270】

本実施例において、前記第1 閾値は、ネットワーク機器により構成されたものであり、又は、プロトコルによって規定されたものであり、又は、UE 能力報告によるものである。UE 能力報告により第1 閾値を決定することによって、異なる能力の UE をサポートすることを容易にする。

10

## 【0271】

ここで、第1 閾値は、UE 能力報告により決定され、異なる band 又は band 組み合わせに基づいて、独立して報告することができる。任意選択的に、UE の該能力は、パラメータ timeDurationForQCL により報告されてもよい。

## 【0272】

第2 技術的解決手段において、前記第1 DCI に第1 TCI 状態指示情報が含まれない。

## 【0273】

このような技術的解決手段によれば、DCI の情報の大きさを減少させ、Overhead を低減させることができる。

20

## 【0274】

ここで、前記第1 DCI のフォーマットは、DCI format 1\_1 である。それにより、従来の DCI format フォーマットを再利用することができ、標準化作業量を低減させ、UE とネットワークの実現の複雑度を低減させることができる。

## 【0275】

前者と異なり、本方式において、第1 DCI を伝送する第1 CORESET における構成シグナリングは、対応する DCI に TCI 状態指示フィールドが含まれることを指示していない。

## 【0276】

一例として、第1 DCI を伝送する第1 CORESET におけるパラメータ tci - PresentInDCI は構成されていないか、又はデフォルト値を用いる。

30

## 【0277】

又は、前記第1 DCI のフォーマットは、DCI format 1\_0 である。このように、従来の DCI format フォーマットを再利用することができ、標準化作業量を低減させ、UE とネットワークの実現の複雑度を低減させることができる。

## 【0278】

本方式において、UE の第1 処理ユニット 42 又はネットワーク機器の第2 処理ユニットは、第7 条件を満たす場合、第1 DCI のスケジューリングの時間間隔が第1 閾値以上であり、

40

ここで、前記第7 条件は、

前記 UE に複数の TCI 状態グループが構成されていることと、

前記 UE に複数の TCI 状態グループが構成されており、且つ少なくとも1つの TCI 状態情報に QCL - Type D の情報が含まれることと、

前記 UE が複数の CORESET グループが構成されていることと、

前記 UE に複数の CORESET グループが構成されており、且つ少なくとも1つの TCI 状態情報に QCL - Type D の情報が含まれることと、のうちの少なくとも1つを含む。

## 【0279】

同様に、等しいことは、ほぼ等しいか又は UE が第1 閾値に等しいことを望むことであ

50

ってもよく、すなわち、第1閾値に無限に近いことであってもよい。このように、DCIスケジューリング遅延を制限し、UE/ネットワークの実現の複雑度を低減させる。

【0280】

第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値よりも大きいか又は第1閾値以上である場合、第1DCIを搬送する第1CORESETに対応するTCI状態又はQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信する。

【0281】

第1DCIのスケジューリングの時間間隔が第1閾値以下である場合、第1DCIによりスケジューリングされたPDSCHを受信する時に用いられるQCL仮説は、第3CORESETと同じであり、又は、第1DCIによりスケジューリングされたPDSCHを受信する時に用いられるQCL-TypeDタイプに対応するQCL仮説は、第3CORESETと同じである。このように、スケジューリング遅延を低減させ、遅延に極めて敏感であるトラフィックのユーザ体験を向上させることができる。

10

【0282】

前記第3CORESETは、第8条件を満たし、ここで、前記第8条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1Slotで第1CORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうちの識別子が最も小さい1つのCORESETを検出したことである。

【0283】

又は、前記第3CORESETは、第9条件を満たし、前記第9条件は、第2下りリンクチャネルに最も近い第1Slotで複数のCORESETグループにおける少なくとも1つのCORESETのうちの識別子が最も小さい1つのCORESETを検出したことである。

20

【0284】

任意選択的に、前記第1下りリンクチャネルに対応するQCL-TypeD情報が第1CORESETグループに対応する第2下りリンクチャネルに対応するQCL-TypeD情報と異なり、且つ前記第1下りリンクチャネルと前記第2下りリンクチャネルが時間領域で重畳する部分がある場合、第2下りリンクチャネルを先に受信する。

【0285】

上記方法は、同一のキャリアのスケジューリングに適用され、又は、帯域内におけるCA(すなわち、intra-band CAである。ここで、PDSCHとCORESETは、異なるキャリアComponent carrierに対応してもよい)に適用される。

30

【0286】

第6条件を満たす場合、第1DCIにより指示されるTCI状態又はそれに対応するQCL仮説を用いて、第1DCIによりスケジューリングされた第1下りリンクチャネルを受信し、

ここで、前記第6条件は、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

40

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、

スケジューリングされたBWP又はServing Cellにおける全てのTCI状態グループにおけるTCI状態に、いずれもQCL-TypeDに関わる情報が含まれないことと、のうちの少なくとも1つを含む。

【0287】

それにより、低周波システムに対して最適化設計を行い、システムの性能を向上させることができる。

50

## 【0288】

ここで、前記第1閾値は、ネットワーク機器により構成されたものであり、又は、プロトコルによって規定されたものであり、又は、UE能力報告によるものである。第1閾値は、UE能力報告により決定される場合、異なる周波数帯域又は異なる周波数帯域の組み合わせに対して、前記UE能力を独立して報告することができる。任意選択的に、前記UE能力は、パラメータ `timeDurationForQCL` により報告されてもよい。このように、異なる能力UEをサポートすることができる。

## 【0289】

最後に説明しておきたいこととして、本実施例において、前記複数のCORESETグループ及び複数の前記TCI状態は、第1BWPに対応する。それにより、同一のBWP内の第1下りリンクチャンネル(PDSCH)のスケジューリングをサポートすることができる。

10

## 【0290】

前記複数のCORESETグループは、第1BWPに対応し、前記TCI状態は、第2BWPに対応し、ここで、第1BWP及び第2BWPは、同一のBWPに属する。それにより、同一のBWP内のPDSCHのスケジューリングをサポートすることができる。又は、第1BWPと第2BWPは、同一のサービングセルの異なるBWPに属する。それにより、クロスBWPのPDSCHスケジューリングをサポートすることができる。

## 【0291】

及び/又は、前記複数のCORESETグループ及び複数の前記TCI状態は、第1サービングセル/キャリアに対応する。このように、同一のサービングセル内のPDSCHスケジューリングをサポートすることができる。

20

## 【0292】

及び/又は、前記複数のCORESETグループは、第1サービングセル/キャリアに対応し、前記TCI状態は、第2サービングセル/キャリアに対応し、第1サービングセル/キャリアと第2サービングセル/キャリアは、異なるサービングセル/キャリアに属する。このように、クロスキャリアの第1下りリンクチャンネル、即ちPDSCHのスケジューリングをサポートすることができる。

## 【0293】

ここで、少なくとも1つのCORESETに対応する少なくとも1つのサーチスペースの構成は、クロスキャリアにおけるスケジューリング(`cross-carrier scheduling`)をサポートする。

30

## 【0294】

及び/又は、少なくとも1つのCORESETにより搬送されるDCIは、BWP識別子指示フィールドを含む。

## 【0295】

前記技術的解決手段において、1つのTCI状態に「`QCL-TypeD`」情報が含まれると、UEは、DCIスケジューリングの時間間隔が第1閾値に等しいか又は第1閾値以上であることを望む。等しいことは、ほぼ等しいか又はUEが第1閾値に等しいことを望むと理解されてもよい。前記第1閾値は、ネットワークにより構成されたものであり、又は、プロトコルによって規定されたものであり、又は、UE能力報告によるものである。ここで、前記第1閾値がUE能力報告により決定される場合、パラメータ `timeDurationForQCL` により報告することができ、これにより異なる能力のUEをサポートすることを容易にする。

40

## 【0296】

前記UEは、第1DCIによりスケジューリングされたPDSCHの検出状況に基づいて、対応するACK/NACKコードブックにより、HARQ関連情報をフィードバックする。例えば、前記UEは、第1DCIによりスケジューリングされた第1PDSCHの検出状況に基づいて、ACK/NACKコードブック0により、対応するHARQ情報をフィードバックする。前記UEは、第2DCIによりスケジューリングされた第2PDS

50

CHの検出状況に基づいて、ACK/NACKコードブック1により、対応するHARQ情報をフィードバックする。

【0297】

上記から分かるように、上記技術的解決手段を用いることによって、対応するCORESETグループにおける1つのCORESETで、対応するDCIを受信することができ、それによりDCIを異なるCORESETグループと関連付ける。このように、制御リソースを区別することによって異なる下りリンクデータを区別するという方式により、システム性能を向上させ、そして、このような処理方式は、複数のTRP又は複数のPan a l又は複数のbeamにより下りリンクデータの伝送を行うシーンに、より適する。

【0298】

図11は、本願の実施例による通信機器600の構造を示す概略図である。本実施例における通信機器は、具体的には、前記実施例におけるネットワーク機器又は端末機器であってもよい。図11に示す通信機器600は、プロセッサ610を備え、プロセッサ610は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本願の実施例における方法を実現させる。

【0299】

任意選択的に、図11に示すように、通信機器600は、メモリ620を更に備えてもよい。ここで、プロセッサ610は、メモリ620からコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本願の実施例における方法を実現させる。

【0300】

ここで、メモリ620は、プロセッサ610から独立した個別のデバイスであってもよく、プロセッサ610に集積されてもよい。

【0301】

任意選択的に、図11に示すように、通信機器600は、送受信機630を更に備えてもよい。プロセッサ610は、該送受信機630を、他の機器と通信するように制御することができる。具体的には、他の機器に情報又はデータを送信できるか又は他の機器からの情報又はデータを受信できる。

【0302】

ここで、送受信機630は、送信機及び受信機を備えてもよい。送受信機630は、アンテナを更に備えてもよい。アンテナの数は、1つ又は複数であってもよい。

【0303】

任意選択的に、該通信機器600は具体的には、本願の実施例のネットワーク機器であってもよい。また、該通信機器600は、本願の実施例の各方法におけるネットワーク機器により実現されるプロセスを実現させることができる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

【0304】

任意選択的に、該通信機器600は具体的には、本願の実施例の端末機器、又はネットワーク機器であってもよい。また、該通信機器600は、本願の実施例の各方法における携帯端末/端末機器により実現されるプロセスを実現させることができる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

【0305】

図12は、本願の実施例によるチップの構造を示す概略図である。図12に示すチップ700は、プロセッサ710を備える。プロセッサ710は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本願の実施例における方法を実現させる。

【0306】

任意選択的に、図12に示すように、チップ700は、メモリ720を更に備えてもよい。ここで、プロセッサ710は、メモリ720からコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本願の実施例における方法を実現させる。

【0307】

ここで、メモリ720は、プロセッサ710から独立した個別のデバイスであってもよ

10

20

30

40

50

く、プロセッサ710に集積されてもよい。

【0308】

任意選択的に、該チップ700は、入力インタフェース730を更に備えてもよい。ここで、プロセッサ710は、該入力インタフェース730を、他の機器又はチップと通信するように制御することができる。具体的には、他の機器又はチップからの情報又はデータを取得することができる。

【0309】

任意選択的に、該チップ700は、出力インタフェース740を更に備えてもよい。ここで、プロセッサ710は、該出力インタフェース740を、他の機器又はチップと通信するように制御することができる。具体的には、他の機器又はチップに情報又はデータを出力することができる。

10

【0310】

任意選択的に、該チップは、本願の実施例におけるネットワーク機器に適用可能である。また、該チップは、本発明の実施例の各方法における端末機器により実現されるプロセスを実現させることができる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

【0311】

本願の実施例で言及したチップは、システムオンチップ、システムチップ、チップシステム又はチップの上にあらゆるパーツを搭載したシステムと呼ばれてもよいことが理解されるべきである。

【0312】

本願の実施例におけるプロセッサは、信号処理能力を持つ集積回路チップであってもよいことが理解されるべきである。実現プロセスにおいて、上記方法の実施例における各ステップは、プロセッサにおけるハードウェアの集積論理回路又はソフトウェアの形の命令により完成することができることが理解されるべきである。上記プロセッサは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(Digital Signal Processor: DSP)、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit: ASIC)、現場でプログラム可能なゲートアレイ(Field Programmable Gate Array: FPGA)又は他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲート又はトランジスタロジックデバイス、ディスクリートハードウェアコンポーネントであってもよい。本発明の実施例に開示されている各方法、ステップ及び論理ブロック図を実現又は実行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、該プロセッサは如何なる従来のプロセッサ等であってもよい。本発明の実施例に開示されている方法のステップを結合して、ハードウェア解読プロセッサによって完成し、又は解読プロセッサ内のハードウェアとソフトウェアモジュールとの組み合わせで実行して完成するように示す。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラマブル読み取り専用メモリ又は電氣的消去プログラム可能なメモリ、レジスタ等の本分野の従来の記憶媒体内に存在してもよい。該記憶媒体はメモリ内に位置し、プロセッサはメモリ中の情報を読み取り、そのハードウェアと共に上記方法のステップを完了する。

20

30

【0313】

本発明の実施例におけるメモリは、揮発性または不揮発性メモリであってもよく、揮発性メモリと不揮発性メモリの両者を備えてもよいことが理解されるべきである。ここで、不揮発性メモリは、読み出し専用メモリ(Read-only Memory: ROM)、プログラマブル読み出し専用メモリ(Programmable ROM: PROM)、消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ(Erasable PROM: EPROM)、電氣的消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ(Electrically EPROM: EEPROM)又はフラッシュメモリであってもよい。揮発性メモリは、外部キャッシュメモリとして機能するランダムアクセスメモリ(Random Access Memory: RAM)であってもよい。非限定的な例証として、RAMは、スタティックランダムアクセスメモリ(Static RAM: SRAM)、ダイナミックランダム

40

50

アクセスメモリ (Dynamic RAM: DRAM)、同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchronous DRAM: SDRAM)、ダブルデータレート同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Double Data Rate SDRAM: DDR SDRAM)、エンハンスド同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Enhanced SDRAM: ESDRAM)、同期リンクダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchlink DRAM: SLDRAM) 及びダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ (Direct Rambus RAM: DR RAM) などの多数の形態で使用可能である。本明細書に記載されているシステム及び方法におけるメモリは、これら及び任意の他の適切な形態のメモリを含むが、これらに限定されないことに留意されたい。

10

**【0314】**

上記メモリは例示的なものであるが、限定的なものではないことが理解されるべきである。例えば、本願の実施例におけるメモリは、スタティックランダムアクセスメモリ (Static RAM: SRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ (Dynamic RAM: DRAM)、同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchronous DRAM: SDRAM)、ダブルデータレート同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Double Data Rate SDRAM: DDR SDRAM)、エンハンスド同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Enhanced SDRAM: ESDRAM)、同期リンクダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchlink DRAM: SLDRAM) 及びダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ (Direct Rambus RAM: DR RAM) などであってもよい。すなわち、本願の実施例におけるメモリは、これら及び如何なる他の適切なタイプのメモリを含むが、これらに限定されない。

20

**【0315】**

図13は、本願の実施例による通信システム800を示すブロック図である。図13に示すように、該通信システム800は、端末機器810と、ネットワーク機器820と、を備える。

**【0316】**

ここで、該端末機器810は、上記方法におけるUEにより実現される機能を実現させるために用いられる。該ネットワーク機器820は、上記方法におけるネットワーク機器により実現される機能を実現させるために用いられる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

30

**【0317】**

本発明の実施例は、コンピュータプログラムを記憶するためのコンピュータ可読記憶媒体を更に提供する。

**【0318】**

任意選択的に、該コンピュータ可読記憶媒体は、本願の実施におけるネットワーク機器又は端末機器に適用可能である。また、該コンピュータプログラムは、コンピュータに、本発明の実施例の各方法におけるネットワーク機器により実現されるプロセスを実行させる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

40

**【0319】**

本願の実施例は、コンピュータプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品を更に提供する。

**【0320】**

任意選択的に、該コンピュータプログラム製品は、本願の実施におけるネットワーク機器又は端末機器に適用可能である。また、該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに、本願の実施例の各方法におけるネットワーク機器により実現されるプロセスを実行させる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

**【0321】**

本発明の実施例は、コンピュータプログラムを更に提供する。

50

## 【0322】

任意選択的に、該コンピュータプログラムは、本願の実施におけるネットワーク機器又は端末機器に適用可能である。また、該コンピュータプログラムがコンピュータで実行される時、コンピュータに、本願の実施例の各方法におけるネットワーク機器により実現されるプロセスを実行させる。簡潔化のために、ここで詳細な説明を省略する。

## 【0323】

当業者であれば、本明細書に開示されている実施例に関して記載された種々の例示的なユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組み合わせとして実現されることが理解され得る。ハードウェアとソフトウェアとのどちらで、これらの機能を実行するかは、技術的解決手段の特定の応用及び設計上の制限条件により決められる。当業者は、特定の用途毎に記載の機能を実現するために異なる方法を使用してもよいが、この実現が本発明の範囲を超えるものとして考えられるべきではない。

10

## 【0324】

説明上の便宜及び簡素化を図るために、上記説明されたシステム、装置及びユニットの具体的な作動過程は、前記方法の実施例における対応した過程を参照することができるから、ここで詳しく説明しないようにすることは、当業者にはっきり理解されるべきである。

## 【0325】

本発明で提供する幾つかの実施例で開示したシステム、装置及び方法は、他の方式によって実現できることを理解すべきである。例えば、以上に記載した装置の実施例は例示的なもので、例えば、前記ユニットの分割はロジック機能の分割で、実際に実現する時は他の分割方式によってもよい。例えば、複数のユニット又は組立体を組み合わせてもよく、別のシステムに組み込んでよい。又は若干の特徴を無視してもよく、実行しなくてもよい。また、示したか或いは検討した相互間の結合又は直接的な結合又は通信接続は、幾つかのインタフェース、装置又はユニットによる間接的な結合又は通信接続であってもよく、電氣的、機械的または他の形態であってもよい。

20

## 【0326】

分離部材として説明した前記ユニットは、物理的に別個のものであってもよく、そうでなくてもよい。ユニットとして示された部材は、物理的ユニットであってもよく、そうでなくてもよい。即ち、同一の位置に位置してもよく、複数のネットワークに分布してもよい。実際の需要に応じてそのうちの一部又は全てのユニットにより本実施例の方策の目的を実現することができる。

30

## 【0327】

また、本発明の各実施例における各機能ユニットは一つの処理ユニットに集積されてもよく、各ユニットが物理的に別個のものとして存在してもよく、2つ以上のユニットが一つのユニットに集積されてもよい。

## 【0328】

前記機能はソフトウェア機能ユニットの形で実現され、かつ独立した製品として販売または使用されるとき、コンピュータにより読み取り可能な記憶媒体内に記憶されてもよい。このような理解のもと、本発明の技術的解決手段は、本質的に、又は、従来技術に対して貢献をもたらした部分又は該技術的解決手段の一部は、ソフトウェア製品の形式で具現することができ、このようなコンピュータソフトウェア製品は、記憶媒体に記憶しても良く、また、コンピュータ設備（パソコン、サーバ、又はネットワーク機器など）に、本発明の各実施例に記載の方法の全部又は一部のステップを実行させるための若干の命令を含む。前記の記憶媒体は、USBメモリ、リムーバブルハードディスク、読み出し専用メモリ（Read-only Memory: ROM）、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory: RAM）、磁気ディスク、又は光ディスクなど、プログラムコードを記憶可能な各種の媒体を含む。

40

## 【0329】

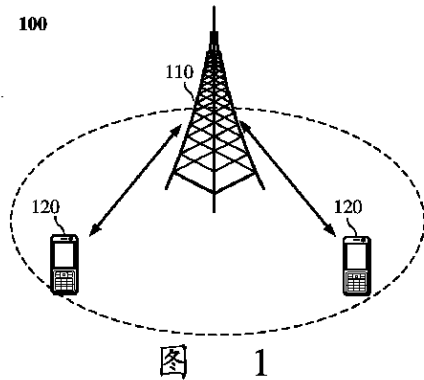
以上は本願の具体的な実施形態に過ぎず、本願の保護の範囲はそれらに制限されるもの

50

ではなく、当業者が本発明に開示された技術範囲内で容易に想到しうる変更や置換はいずれも、本発明の保護範囲内に含まれるべきである。従って、本発明の保護範囲は特許請求の範囲の保護範囲を基準とするべきである。

【図面】

【図 1】



【図 2】

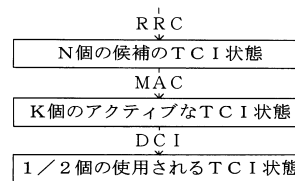
UEは、第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1下りリンク制御情報 (DCI) を受信する <sup>2 1</sup>

10

【図 3】

ネットワーク機器がUEに第1下りリンクデータ伝送をスケジューリングするための第1DCIを送信する <sup>3 1</sup>

【図 4】



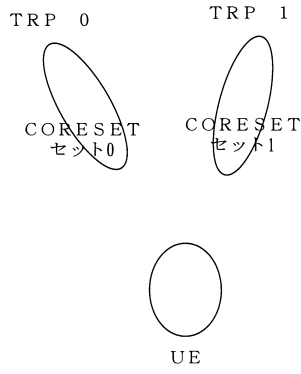
20

30

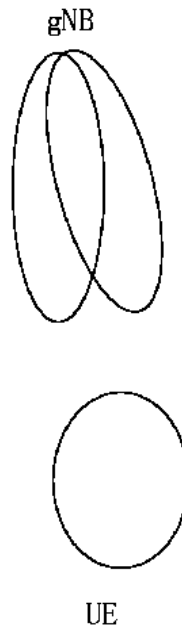
40

50

【図 5】



【図 6】



10

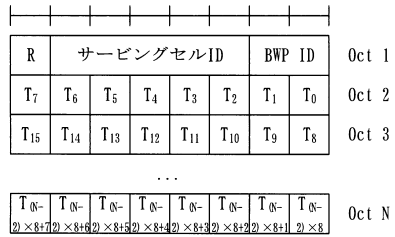
20

図 6

【図 7】



【図 8】



30

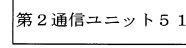
40

50

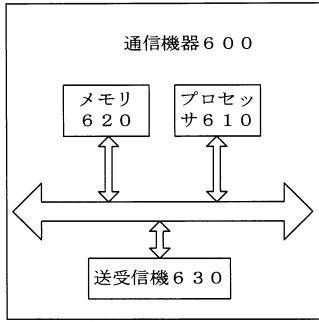
【図 9】



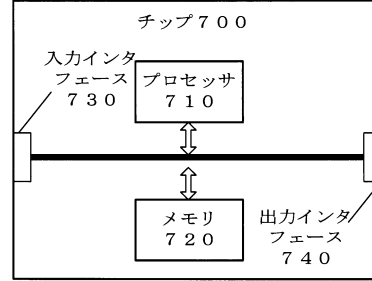
【図 10】



【図 11】

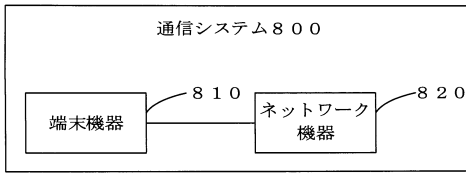


【図 12】



10

【図 13】



20

30

40

50

## フロントページの続き

## (51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 72/0453(2023.01) H 0 4 W 72/0453  
 H 0 4 W 72/1273(2023.01) H 0 4 W 72/1273

(74)代理人 100152205

弁理士 吉田 昌司

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(74)代理人 100096921

弁理士 吉元 弘

(72)発明者 シ、チファ

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8

(72)発明者 チェン、ウェンホン

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8

(72)発明者 ファン、ユン

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8

(72)発明者 ホアン、インペイ

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8

## 合議体

審判長 中木 努

審判官 阿部 圭子

審判官 本郷 彰

## (56)参考文献

ZTE , Enhancements on Multi-TRP and Multi-panel Transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906236 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_97/Docs/R1-1906236.zip , 2019年05月04日アップロード

OPPO , Enhancements on multi-TRP and multi-panel transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906287 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_97/Docs/R1-1906287.zip , 2019年05月03日アップロード

Nokia, Nokia Shanghai Bell , Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #96b R1-1905064 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_96b/Docs/R1-1905064.zip , 2019年03月29日アップロード

ZTE , Sanechips , Consideration on Enhancement of TCI-State MAC CE for Multi-TRP transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG2 #105bis R2-1904136 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSR2\_105bis/Docs/R2-1904136.zip , 2019年03月29日アップロード

Nokia, Nokia Shanghai Bell , Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1902563 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_96/Docs/R1-1902563.zip , 2019年02月16日アップロード

Ericsson , On multi-TRP and multi-panel[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907697 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_97/Docs/R1-1907697.zip , 2019年05月16日アップロード

vivo , Further discussion on Multi-TRP/Panel transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906159 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_97/Docs/R1-1906159.zip , 2019年05月04日アップロード

ZTE , Discussion on NR Mobility Enhancements in Physical Layer[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906423 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSR1\_97/Docs/R1-1906423.zip , 2019年05月03日アップロード

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H04B7/24- 7/26

H04W4/00-99/00

3GPP TSG RAN WG1-4  
SA WG1-4  
CT WG1,4