

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7642075号
(P7642075)

(45)発行日 令和7年3月7日(2025.3.7)

(24)登録日 令和7年2月27日(2025.2.27)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 16/28 (2009.01)	H 0 4 W 16/28
H 0 4 W 72/231 (2023.01)	H 0 4 W 72/231
H 0 4 W 72/232 (2023.01)	H 0 4 W 72/232
H 0 4 W 88/02 (2009.01)	H 0 4 W 88/02 1 4 0

請求項の数 19 (全40頁)

(21)出願番号	特願2023-540970(P2023-540970)	(73)特許権者	516180667 北京小米移動軟件有限公司 Beijing Xiaomi Mobile Software Co., Ltd. 中華人民共和國, 100085, 北京市 海淀区西二旗中路33号院6号楼8層0 18号 No.018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(86)(22)出願日	令和3年1月4日(2021.1.4)	(74)代理人	100114557 弁理士 河野 英仁
(65)公表番号	特表2024-503823(P2024-503823 A)	(74)代理人	100078868
(43)公表日	令和6年1月29日(2024.1.29)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/070181		
(87)国際公開番号	WO2022/141641		
(87)国際公開日	令和4年7月7日(2022.7.7)		
審査請求日	令和5年7月4日(2023.7.4)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デフォルトビームの決定方法、装置、ユーザ機器及びネットワーク機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器によって実行されるデフォルトビームの決定方法であって、前記方法は、
指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報(DCI)を送信する第1制御リソースセット(CORESET)に対応するデフォルトビームを決定するステップであって、前記第1CORESETによってサポートされる伝送設定指示(TCI)状態の最大数が2であり、前記第1CORESETによってサポートされる複数のTCI状態はいずれも第1CORESETにおける物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)の伝送に使用され、前記デフォルトビームは、物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)と、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)と、参照信号とのうちの少なくとも1つの伝送に使用され、前記デフォルトビームは、前記第1CORESETによってサポートされるTCI状態のうちの1つ又は複数のTCI状態を含むステップを含む、
ことを特徴とするデフォルトビームの決定方法。

【請求項2】

前記指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報(DCI)を送信する第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、
前記第1CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのメディアアクセス制御制御要素(MAC CE)を受信するステップと、
前記第1ビームを前記第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 3】

前記第 1 ビームを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップは、

前記第 1 ビームの数が 2 つであり、2 つの前記第 1 ビームを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップ、

又は、

前記第 1 ビームの数が 2 つであり、2 つの前記第 1 ビームのうち指定された送受信点 (TRP) に対応する 1 つの第 1 ビームを、前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップ、を含む、

10

ことを特徴とする請求項 2 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 4】

前記指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報 (DCI) を送信する第 1 CORESET に対応するデフォルトビームを決定するステップは、

前記第 1 CORESET に対応する第 2 ビームを指示するための第 1 ダウンリンク制御情報 (DCI) を受信するステップと、

前記第 2 ビームを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 5】

20

前記第 2 ビームを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップは、

前記第 2 ビームのうちの少なくとも 1 つを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップ、

又は、

前記第 1 DCI のうち 1 つの第 2 ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さいコードポイント (code point) に対応する第 2 ビームを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップ、

又は、

前記第 1 DCI のうち 2 つの第 2 ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さい code point に対応する第 2 ビームを、前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップ、

30

又は、

前記第 1 DCI のうち 2 つの第 2 ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さい code point に対応する 2 つの第 2 ビームのうち、指定された TRP に対応する 1 つの第 2 ビームを、前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップ、を含む、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 6】

前記 MAC CE が、前記第 1 CORESET の専用ビームを指示する MAC CE であり、又は、前記 MAC CE が、前記第 1 CORESET を含める 1 つのグループ (group) の汎用ビームを指示する MAC CE である、

40

ことを特徴とする請求項 2 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 7】

前記指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報 (DCI) を送信する第 1 CORESET に対応するデフォルトビームを決定するステップは、

物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH) を検出する必要がある最も近い 1 つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第 2 CORESET に対応する第 3 ビームを決定するステップと、

前記第 3 ビームに基づいて、前記デフォルトビームを決定するステップと、を含む、

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 8】

前記第 3 ビームに基づいて、前記デフォルトビームを決定するステップは、

前記第 3 ビームのうち指定された TRP に対応する 1 つのビームを前記デフォルトビームとして決定するステップ、を含む、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 9】

前記方法は、

ネットワーク機器から送信された設定シグナリングを受信するステップであって、前記設定シグナリングは、第 2 CORESET、第 3 CORESET、第 4 CORESET、第 5 CORESET のうちの少なくとも 1 つの CORESET、及び前記少なくとも 1 つの CORESET のそれぞれに対応する 1 つの又は複数のビームを設定するために使用されるステップをさらに含む、

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 10】

前記設定シグナリングは MAC CE 及び / 又は DCI を含む、

ことを特徴とする請求項 9 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 11】

前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームに基づいて、前記第 1 CORESET に対応するデータ及び / 又は参照信号を伝送するステップをさらに含む、

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 12】

前記第 1 CORESET に対応するデータは、

第 1 CORESET 内の PDCCH で送信される第 2 DCI によりスケジューリングされる物理ダウンリンク共有チャネル (PDSCH) で運ばれるデータ

を含む、

ことを特徴とする請求項 11 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 13】

ネットワーク機器によって実行されるデフォルトビームの決定方法であって、前記方法は、

30

指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報 (DCI) を送信する第 1 CORESET に対応するデフォルトビームを決定するステップであって、前記第 1 CORESET によってサポートされる TCI 状態の最大数が 2 であり、前記第 1 CORESET によってサポートされる複数の TCI 状態はいずれも第 1 CORESET における物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH) の伝送に使用され、前記デフォルトビームは、物理ダウンリンク共有チャネル (PDSCH) と、物理アップリンク共有チャネル (PUSCH) と、参照信号とのうちの少なくとも 1 つの伝送に使用され、前記デフォルトビームは、前記第 1 CORESET によってサポートされる TCI 状態のうちの 1 つ又は複数の TCI 状態を含むステップを含む、

ことを特徴とするデフォルトビームの決定方法。

40

【請求項 14】

前記指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報 (DCI) を送信する第 1 CORESET に対応するデフォルトビームを決定するステップは、

前記第 1 CORESET に対応する第 1 ビームをアクティブにするための MAC CE を送信するステップと、

前記第 1 ビームを前記第 1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 13 に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項 15】

前記指定されたルールに基づいて、ダウンリンク制御情報 (DCI) を送信する第 1 C

50

ORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、

前記第1 CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1 DCIを送信するステップと、

前記第2ビームを前記第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項13に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項16】

前記方法は、

少なくとも1つのCORESET、及び前記少なくとも1つのCORESETのそれぞれに対応する1つの又は複数のビームを設定するための設定シグナリングをユーザ機器に送信するステップをさらに含む、

10

ことを特徴とする請求項13に記載のデフォルトビームの決定方法。

【請求項17】

ユーザ機器であって、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続されるプロセッサとを含み、前記プロセッサは、前記メモリのコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御し、

請求項1～12のいずれかに記載のデフォルトビームの決定方法を実行するように構成される、

ことを特徴とするユーザ機器。

【請求項18】

20

ネットワーク機器であって、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続されるプロセッサと、を含み、前記プロセッサは、前記メモリのコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御し、かつ、

請求項13～16のいずれかに記載のデフォルトビームの決定方法を実行するように構成される、

ことを特徴とするネットワーク機器。

【請求項19】

コンピュータプログラムであって、請求項1～12、又は13～16のいずれかに記載の方法を実現する、

30

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は無線通信技術の分野に関し、特にデフォルトビームの決定方法、装置、ユーザ機器、ネットワーク機器及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

新しい無線(New Radio、NR)システムでは、高周波チャネルの減衰が早い

40

ため、カバレッジを確保するために、ビームに基づく送信と受信を用いることができる。

ネットワーク機器が複数のTRP(Transmission and Reception Point、送受信点)を有する場合、ネットワーク機器は複数のTRPを用いてユーザ機器のためにサービスを提供することができ、例えば、複数のTRPを用いてユーザ機器のためにPDCCH(Physical Downlink Control Channel、物理ダウンリンク制御チャネル)を送信する。ネットワーク機器は、1つのTRPを用いてユーザ機器にPDCCHを送信する場合、ユーザ機器のために1つのCORESET(Control Resource Set、制御リソースセット)を設定し、かつ当該CORESETに対応する1つのTCI(Transmission Configuration Indication、伝送設定指示)状態を設定することができ、

ネットワーク機器は、複数のTRPを用いてユーザ機器のためにPDCCHを送信する場

50

合、当該CORESETのために、異なるTRPに対応するビームをそれぞれ指示するための複数のTCI状態を設定することができる。

【0003】

関連技術では、PDCCHと、PDCCHで搬送されているDCI(Downlink Control Information、ダウンリンク制御情報)シグナリングスによりスケジューリングされるPDSCH(Physical Downlink Shared Channel、物理ダウンリンク共有チャネル)との時間間隔が小さく、ユーザ機器はDCIにおけるビーム指示情報を取得する時間がない場合、又は、DCIには、PDSCHを指示するための受信ビームに対応するTCI状態が搬送されていない場合、ユーザ機器はデフォルトビームを用いてDCIスケジューリングのPDSCHを受信する必要がある。しかし、従来技術では、デフォルトビームを決定する方式はいずれも、DCIを送信するCORESETが1つのTCI状態に対応する場合に対して定義したものであり、DCIを送信するCORESETが複数のTCI状態に対応する場合、当該CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができない。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本出願により提供されるデフォルトビームの決定方法、装置、ユーザ機器、ネットワーク機器及び記憶媒体は、送信されるDCIのCORESETが複数のTCI状態に対応する場合、当該CORESETに対応するデフォルトビームを決定できないという関連技術における問題を解決するために使用される。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本出願の一態様の実施例により提供される、ユーザ機器に適用されるデフォルトビームの決定方法は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップであって、前記第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上であるステップを含む。

【0006】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供される、ネットワーク機器に適用されるデフォルトビームの決定方法は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップであって、前記第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上であるステップを含む。

30

【0007】

本出願のさらなる態様の実施例により提供される、ユーザ機器に適用されるデフォルトビームの決定装置は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するように構成される第1決定モジュールであって、前記第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である第1決定モジュールを含む。

【0008】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供される、ネットワーク機器に適用されるデフォルトビームの決定装置は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するように構成される第2決定モジュールであって、前記第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である第2決定モジュールを含む。

40

【0009】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供されるユーザ機器は、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続されるプロセッサと、を含み、該プロセッサは、前記メモリのコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御し、かつ、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、前記第1CORESETによ

50

りサポートされる伝送設定指示（TCI）状態の最大数が2以上である操作を実行できるように構成される。

【0010】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供されるネットワーク機器は、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続されるプロセッサと、を含み、該プロセッサは、前記メモリのコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御し、かつ、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、前記第1CORESETによりサポートされる伝送設定指示（TCI）状態の最大数が2以上である操作を実行できるように構成される。

10

【0011】

本出願の更なる態様の実施例により提出されるデフォルトビームの決定システムは、ユーザ機器とネットワーク機器とを含み、前記ユーザ機器は、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続されるプロセッサと、を含み、該プロセッサは、前記メモリのコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御し、且つ、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、前記第1CORESETによりサポートされる伝送設定指示（TCI）状態の最大数が2以上である操作を実行するように構成される。

【0012】

ここで、前記ネットワーク機器は、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続されるプロセッサと、を含み、該プロセッサは、前記メモリのコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御し、且つ、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、前記第1CORESETによりサポートされる伝送設定指示（TCI）状態の最大数が2以上である操作を実行するように構成される。

20

【0013】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供されるコンピュータ記憶媒体は、コンピュータ実行可能命令が記憶され、前記コンピュータ実行可能命令はプロセッサによって実行される場合、前述したデフォルトビームの決定方法を実現することができる。

30

【0014】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供される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を含み、前記コンピュータプログラムはプロセッサにより実行される場合、前述したデフォルトビームの決定方法を実現する。

【0015】

本出願のもう1つの態様の実施例により提供されるコンピュータプログラムは、前記コンピュータプログラムがプロセッサにより実行される場合、前述したデフォルトビームの決定方法を実現する。

【発明の効果】

【0016】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法、装置、ユーザ機器、ネットワーク機器、システム、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体、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は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

40

【0017】

本出願の追加の態様と利点は以下の説明から部分的に与えられ、その一部は以下の説明

50

から明らかになり、又は本出願を實踐することで理解することになる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

本出願の上記及び／又は追加の態様及び利点は、以下の図面に合わせた実施例への説明から明らかになり且つ理解しやすくなる。

【図1】本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図2】本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図3】本出願の実施例により提供される更なるデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

10

【図4】本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図5】本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図6】本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図7】本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置の概略構成図である。

【図8】本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定装置の概略構成図である。

20

【図9】本出願の実施例により提供されるユーザ機器のブロック図である。

【図10】本出願の実施例により提供されるネットワーク機器の概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

ここで、例示的な実施例を説明し、その例は図面に示される。以下の説明は図面に關わると、別の表示がない限り、異なる図面における同じ数字は同じ又は類似の要素を表す。以下の例示的な実施例で説明される実施形態は、本出願の実施例に一致するすべての実施形態を表すものではない。むしろ、それらは添付の特許請求の範囲で詳細に記載された、本出願の実施例の一部の態様と一致する装置と方法の例に過ぎない。

30

【0020】

本出願の実施例で使用される用語は、特定の実施例を説明することのみを目的とし、本出願の実施例を制限するものではない。文脈では他の意味が明らかに表示されていない限り、本出願の実施例と添付の特許請求の範囲で使用される単数形の「1つ」と「当該」は複数形を含む。なお、本明細書で使用される「及び／又は」という用語は、列挙された1つの又は複数の関連する項目の任意又はすべての可能な組み合わせを指し且つ含む。

【0021】

なお、本出願の実施例で第1、第2、第3などの用語で様々な情報を説明する可能性があるが、これらの情報はこれらの用語に限定すべきではないことを理解されたい。これらの用語は、同じタイプの情報を互いに区別するために使用される。例えば、本出願の実施例の範囲から逸脱しない限り、第1情報は第2情報とも呼ばれ、同様に、第2情報は第1情報とも呼ばれる。文脈によると、ここで使用される「もしも」及び「もし」という用語は、「……の時」又は「……の場合」又は「決定に応答」と解釈することができる。

40

【0022】

以下は本出願の実施例を詳しく説明し、前記実施例の例は図面に示され、最初から最後まで同様又は類似の符号は同様又は類似の要素を表す。以下、図面を参照して説明される実施例は例示的なものであり、本出願を説明するためのもので、本出願を制限するものとして理解してはならない。

【0023】

本出願の実施例は、DCIを送信するCORESETが複数のTCI状態に対応する場

50

合、当該CORESETに対応するデフォルトビームを決定できないという関連技術における問題に対して、デフォルトビームの決定方法を提供する。

【0024】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、ここで、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

10

【0025】

以下、図面を参照して本出願により提供されるデフォルトビームの決定方法、装置、ユーザ機器、ネットワーク機器及び記憶媒体を詳しく説明する。

【0026】

図1は本出願の実施例により提供される、ユーザ機器に適用されるデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【0027】

図1に示すように、当該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ101を含む。

【0028】

ステップ101、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、前記第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。

20

【0029】

なお、本出願の実施例のデフォルトビームの決定方法は任意のユーザ機器に適用することができる。ユーザ機器は、ユーザに音声及び/又はデータ接続性を提供する装置を指すことができる。ユーザ機器はRAN (Radio Access Network、無線アクセスネットワーク)を介して1つの又は複数のコアネットワークと通信することができ、端末はモノのインターネット端末であってもよく、例えばセンサデバイス、携帯電話(「セルラー」電話とも呼ばれる)、及びモノのインターネット端末を有するコンピュータであってもよく、例えば、固定式、ポータブル式、ポケット式、ハンドヘルド式、コンピュータ内蔵又は車載の装置であってもよい。例えば、STA (Station、ステーション)、サブスクライバユニット(subscriber unit)、サブスクライバステーション(subscriber station)、モバイルステーション(mobile station)、モバイル(mobile)、リモートステーション(remote station)、アクセスポイント、リモート端末(remote terminal)、アクセス端末(access terminal)、ユーザ機器(user terminal)又はユーザエージェント(user agent)であってもよい。又は、ユーザ機器は無人飛行機のデバイスであってもよい。又は、ユーザ機器は車載デバイスであってもよく、たとえば、無線通信機能を有する車用コンピュータ、又は車用コンピュータに接続される無線端末であってもよい。又は、ユーザ機器は無線通信機能を有する街灯、信号灯又は他の道端デバイスなど、道端デバイスであってもよい。

30

40

【0030】

なお、本出願の実施例のデフォルトビームの決定方法の適用シーンは、複数のTCI状態を設定できるCORESETのためにデフォルトビームを決定するシーンであってもよい。TCI状態はすなわちビームであり、1つのTCI状態は1つのビームに対応することができる。

【0031】

第1CORESETは、複数のTCI状態をサポートできるCORESETを指すことができる。なお、第1CORESETは複数のTCI状態をサポートできるが、実際のサービスのニーズに応じて、特定の時刻にそのために1つのTCI状態を設定してもよく、

50

本出願の実施例はこれに対して限定しない。

【0032】

1つの例として、第1 CORESETは、2つのTCI状態をサポートできるCORESETであってもよい。なお、本出願の以下の内容は、第1 CORESETが、2つのTCI状態をサポートできるCORESETである例として具体的に説明する。

【0033】

1つの可能な実現形態として、MAC CE (Medium Access Control Control Element、メディアアクセス制御制御要素) シグナリングをCORESETのビーム指示シグナリングとすることで、MAC CEシグナリングによって、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、ステップ101は、第1 CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのMAC CEを受信するステップと、第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含むことができる。

10

【0034】

本出願の実施例では、ネットワーク機器は自身に含まれるTRPの数、及び現在のサービスのニーズに応じて、第1 CORESETのためにアクティブにするビーム数を決定し、MAC CEによって、対応する数の第1ビームをアクティブにし、これにより、ユーザ機器は受信したMAC CEに基づいて、アクティブにする第1 CORESETに対応する第1ビームを決定し、且つ第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

20

【0035】

たとえば、ネットワーク機器に2つのTRPが含まれる場合、ネットワーク機器は第1ビームの数を1又は2に決定することができ、これにより、ネットワーク機器はユーザ機器にMAC CEを送信することで、第1 CORESETのために1つの第1ビームをアクティブにし、又は第1 CORESETのために2つの第1ビームをアクティブにする。なお、第1 CORESETのために2つの第1ビームをアクティブにする場合、各第1ビームはそれぞれ異なるTRPに対応し、ここで、TRPはTRP識別子、CORESET Pool Index (Control Resource Set Pool Index、制御リソースセットプールインデックス)、参照信号リソース識別子、参照信号リソースセット識別子、panel IDの少なくとも1つによって区分する。

30

【0036】

なお、ユーザ機器は第1ビームに基づいて第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定する場合、第1ビームの数及び予め設定されたデフォルトビームの数に基づいて、対応する第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。選択可能に、以下の3つの場合に分けることができる。

【0037】

[場合1]

第1ビームの数が1つであり、1つの第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

40

【0038】

1つの可能な実現形態として、第1ビームの数が1つであることに応答して、ユーザ機器は直接、MAC CEが第1 CORESETのためにアクティブにした1つの第1ビームを、第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0039】

[場合2]

第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0040】

1つの可能な実現形態として、第1ビームの数が2つであり、且つネットワーク機器と

50

ユーザ機器とが予め協定したデフォルトビームの数が2つであり、又はデフォルトビームの数について予め協定しなかったことに応答して、ユーザ機器は直接、MAC CEが第1 CORESETのためにアクティブにした2つの第1ビームを、第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0041】

[場合3]

第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームのうち指定されたTRPに対応する1つの第1ビームを、第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0042】

1つの可能な実現形態として、MAC CEに複数のビットを含むことができ、それぞれ異なるTRPのTCI状態をアクティブにするために用いられ、且つユーザ機器はMAC CEの各ビットがそれぞれのTRPのTCI状態をアクティブにするために使用されるかを知ることができる。したがって、第1ビームの数が2つであり、且つネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPについて予め協定したため、ユーザ機器はMAC CEのうちの各ビットとTRPとの対応関係に基づいて、2つの第1ビームのうち指定されたTRPに対応する第1ビームを決定し、且つ指定されたTRPに対応する第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

10

【0043】

たとえば、2つの第1ビームのうち、1つの第1ビームが2つのTRPのうちのTRP # 0 (又はCORESETPoolIndex # 0に対応するTRP)に対応し、もう1つの第1ビームが2つのTRPのうちのTRP # 1 (又はCORESETPoolIndex # 1)に対応する場合、指定されたTRPはTRP # 0 (又はCORESETPoolIndex # 0に対応するTRP)であってもよく、指定されたTRPはTRP # 1 (又はCORESETPoolIndex # 1に対応するTRP)であってもよい。

20

【0044】

もう1つの可能な実現形態として、DCIをCORESETのビーム指示シグナリングとすることができ、これにより、DCIによって、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、ステップ101は、第1 CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1 DCIを受信するステップと、第2ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含むことができる。

30

【0045】

本出願の実施例では、ネットワーク機器はさらに自身に含まれるTRPの数及び現在のサービスニーズに応じて、第1 CORESETのためにアクティブにするビームの数を決定し、ユーザ機器にDCIを送信することで第1 CORESETのために対応する数の第2ビームを設定することができ、これにより、ユーザ機器は、受信したDCIに基づいて第2ビームを決定し、第2ビームをCORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0046】

なお、DCIにおけるビームを指示するためのTCI状態ドメインは複数のビット (たとえば3 bit) であり、複数のビットが異なる時刻で複数の異なるcodepoint (コードポイント)、たとえば「000」、「001」、「010」、「011」、「100」、「101」、「110」及び「111」として表示することができる。そして各codepointは1組の第2ビームに対応することができ、ここで、各第2ビームは1つの第2ビーム又は2つの第2ビームを含むことができる。

40

【0047】

1つの例として、codepointと各組の第2ビームとの間の対応関係はMAC CEにより指示することができる。即ち、MAC CEによって、複数の第2ビームをアクティブにすることができ、MAC CEにおける各ビットはそれぞれ各codepointに対応する2つの第2ビームと一対一に対応するが、各codepointに対応す

50

る2つの第2ビームは1つの第2ビームのみが存在してもよく、且つMAC CEにおけるビット情報により指示され、各codepointに対応する2つの第2ビームが両方とも存在する場合、2つの第2ビームはそれぞれ異なるTRPに対応する。

【0048】

なお、ユーザ機器は第2ビームに基づいて第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する場合、DCIにおける各codepointに対応する第2ビームの数及び予め設定されたデフォルトビームの数に基づいて、対応する第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。選択可能に、以下の4種類の場合に分けることができる。

【0049】

[場合1]

第2ビームのうちの少なくとも1つを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0050】

1つの可能な実現形態として、第2ビームの数が1つであり、即ちDCIが、第1CORESETに対応するビームが1つのビームであることを指示することに応答し、ユーザ機器は直接、DCIにより指示される1つの第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0051】

もう1つの可能な実現形態として、第2ビームの数が2つであり、即ちDCIが、第1CORESETに対応するビームが2つのビームであることを指示し、且つ第1CORESETに対応するデフォルトビームが1つであることを指示することに応答し、ユーザ機器は2つの第2ビームのうちのいずれか1つを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0052】

更なる可能な実現形態として、第2ビームの数が2つであり、即ちDCIが、第1CORESETに対応するビームが2つのビームであることを指示し、且つ第1CORESETに対応するデフォルトビームが2つであることを指示することに応答し、ユーザ機器はDCIにより指示される2つの第2ビームを両方とも第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0053】

[場合2]

第1DCIのうち1つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さいcodepointに対応する第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0054】

1つの可能な実現形態として、DCIにおける各codepointは1組の第2ビームに対応することができるため、ユーザ機器はそのうちの1つのcodepointに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。したがって、DCIが、第1CORESETに対応するデフォルトビームが1つであることを指示することに応答して、ユーザ機器はまずDCIにおける1つの第2ビームに対応するcodepointを選択し、且つ選択された取り得る値が最も小さいcodepointに対応する1つの第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0055】

たとえば、DCIにおける各codepointは3つのビットで表示することができ、たとえばcodepointの取り得る値は000、001、010、011、100、101、110、111などを含むことができ、上記各取り得る値は小さい順に並んでいる。たとえば、DCIにおけるcodepoint「011」は1つの第2ビームに対応し、codepoint「000」も1つの第2ビームを指示し、この場合、code

10

20

30

40

50

point「000」により指示される1つの第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0056】

[場合3]

第1DCIのうち2つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さいcodepointに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0057】

1つの可能な実現形態として、DCIにおける各codepointは1組の第2ビームに対応することができるため、ユーザ機器はそのうちの1つのcodepointに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。したがって、DCIが、第1CORESETに対応するデフォルトビームが2つであることを指示することに応答して、ユーザ機器はまずDCIの2つの第2ビームに対応するcodepointを選択し、且つ選択された取り得る値が最も小さいcodepointに対応する2つの第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

10

【0058】

たとえば、DCIにおけるcodepoint「011」は2つの第2ビームに対応し、codepoint「000」も2つの第2ビームを指示する場合、codepoint「000」により指示される2つの第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

20

【0059】

[場合4]

第1DCIのうち2つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さいcodepointに対応する2つの第2ビームのうち、指定されたTRPに対応する1つの第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0060】

1つの可能な実現形態として、DCIにおける各codepointは1組の第2ビームに対応することができるため、ユーザ機器はそのうちの1つのcodepointに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。したがって、DCIが、第1CORESETに対応するビームが2つのビームであることを指示し、且つ第1CORESETに対応するデフォルトビームが1つであることを指示し、且つネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定したことに応答し、ユーザ機器はまずDCIの2つの第2ビームに対応するcodepoint選択することができ、MACCEにおける各ビットとTRPとの対応関係に基づいて、選択された取り得る値が最も小さいcodepointに対応する2つの第2ビームのうち指定されたTRPに対応する第2ビームを決定し、且つ指定されたTRPに対応する第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

30

【0061】

例えば、DCIにおけるcodepoint「011」は2つの第2ビームに対応し、codepoint「000」も2つの第2ビームを指示し、そして「000」により指示される2つの第2ビームはそれぞれTCI#0とTCI#1であり、TCI#0はTRP#0(又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP)に対応し、TCI#1はTRP#1(又はCORESETPoolIndex#1に対応するTRP)に対応する。指定されたTRPはTRP#0(又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP)である場合、TCI#0を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定し、指定されたTRPがTRP#1(又はCORESETPoolIndex#1に対応するTRP)である場合、TCI#1を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

40

50

【0062】

本出願の実施例では、MAC CEは、第1 CORESETの専用ビームを指示するMAC CEであってもよく、又は、MAC CEは、第1 CORESETを含める1つのgroup (グループ)の汎用ビームを指示するMAC CEであってもよい。

【0063】

groupには、第1 CORESETの他に、他のCORESET、PDSCH、PUSCH (physical uplink shared channel、物理アップリンク共有チャネル)、PUCCH (physical uplink control channel、物理アップリンク制御チャネル)、CSI-RS (channel state information reference signal、チャネル状態情報参照信号)、SRS (sounding reference signal、サウンディング参照信号)、PRS (Positioning Reference Signal、測位参照信号)、DMRS (Demodulation Reference Signal、復調参照信号)などのうちの少なくとも1つが含まれ得る。

10

【0064】

なお、専用ビームは、第1 CORESETのみに用いられるビームを指すことができ、汎用ビームは、少なくとも1組のチャネル及び/又は少なくとも1つの参照信号に使用できるビームを指すことができ、即ち、第1 CORESETの他に、第1 CORESETと同じgroupに属する他のCORESET、PDSCH、PUSCH、参照信号などにも使用することができる。

20

【0065】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1 CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

【0066】

以下、図2に合わせて、本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法をさらに説明する。

30

【0067】

図2は本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートであり、ユーザ機器に適用される。

【0068】

図2に示すように、当該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ201~202を含むことができる。

【0069】

ステップ201、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2 CORESETに対応する第3ビームを決定する。

40

【0070】

時間単位はslot (スロット)、mini-slot (ミニスロット)、TTI (Transport Time Interval、伝送時間間隔)、subframe (サブフレーム)、無限フレームのうちのいずれか1つであってもよく、本出願の実施例では限定されない。本出願の実施例では、時間単位がslotである場合を例として、具体的に説明する。

【0071】

本出願の実施例では、すべてのCORESETはいずれも同1つのCORESET Pool Indexに対応することに対応して、ユーザ機器は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つのslotのうち、インデックスの取り得る値の最も小さい第2 COR

50

RESETを決定し、且つ第2 CORESETに対応する第3ビームに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。この場合、第1 CORESETに対応するCORESETPoolIndexは0、1、0と1であってもよく、又は0と1以外の値、例えば2、3、4であってもよい。

【0072】

ステップ202、第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。

【0073】

本出願の実施例では、第2 CORESETに対応する第3ビームに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定する場合、第3ビームの数及び現在のサービスニーズに応じて、第3ビームの1つの又は複数のビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

10

【0074】

1つの可能な実現形態として、第3ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0075】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定しておらず、且つ第2 CORESETに最大1つのビームのみを設定可能であり、即ち第3ビームの数が1つであることに応答して、当該第3ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0076】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定しておらず、且つ第2 CORESETに最大2つのビームを設定することができるが、現在は1つのビームのみを設定しており、即ち第3ビームの数が1つであることに応答して、当該第3ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

20

【0077】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定しておらず、且つ第2 CORESETに最大2つのビームを設定可能であり、そして現在は2つのビームを設定しており、即ち第3ビームの数が2つであることに応答して、この2つの第3ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

30

【0078】

もう1つの可能な実現形態として、第3ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0079】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPについて予め協定しており、且つ第2 CORESETに最大2つのビームを設定可能であり、そして現在は2つのビームを設定しており、即ち第3ビームの数が2つであることに応答して、指定されたTRPに対応する第3ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

40

【0080】

例えば、2つの第3ビームのうち、1つの第3ビーム例えばTCI#0が、2つのTRPのうちのTRP#0（又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP）に対応し、もう1つの第3ビーム例えばTCI#1が、2つのTRPのうちのTRP#1（又はCORESETPoolIndex#1）に対応する場合、指定されたTRPはTRP#0（又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP）であってもよく、指定されたTRPはTRP#1（又はCORESETPoolIndex#1に対応するTRP）であってもよい。指定されたTRPはTRP#0（又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP）である場合、TCI#0を第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定し、指定されたTRPがTRP#1（又はCORE

50

SETPoolIndex # 1に対応するTRP)である場合、TCI # 1を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0081】

本出願の実施例では、ステップ 201 ~ 202はそれぞれ本出願の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本出願の実施例はこれを限定せず、詳しい説明を省略する。

【0082】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2CORESETに対応する第3ビームを決定し、さらに第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

10

【0083】

以下、図3に合わせて、本出願の実施例により提供される更なるデフォルトビームの決定方法をさらに説明する。

【0084】

図3は本出願の実施例により提供される更なるデフォルトビームの決定方法のフローチャートであり、ユーザ機器に適用される。

20

【0085】

図3に示すように、当該デフォルトビームの決定方法は、以下のステップ301 ~ 303を含むことができる。

【0086】

ステップ301、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定する。

【0087】

本出願の実施例では、異なるCORESETが異なるCORESETPoolIndexに対応可能であることに応答して、ユーザ機器は、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexと同じであるCORESETに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。したがって、ユーザ機器はまず第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定することで、第1CORESETPoolIndexに基づいて第1CORESETのCORESETPoolIndexと同じであるCORESETを決定することができる。

30

【0088】

1つの可能な実現形態として、CORESETPoolIndexが、CORESETに対応するTRPを識別するために用いることができるため、第1CORESETに対応するTRPに基づいて、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定することができる。

【0089】

例えば、第1CORESETは実際に2つのTRPに対応することができ、第1CORESETが第1TRPに対応することに応答して、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexが第1指定値であると決定することができ、第1CORESETが第2TRPに対応することに応答して、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexが第2指定値であると決定することができ、第1CORESETが同時に第1TRPと第2TRPに対応することに応答して、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexが第1指定値と第2指定値であると決定することができ、又は第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexが第1指定値と第2指定値以外の他の値であると決定することができる。例えば、第1指定値は0であってもよく、第2指定値は1であってもよく、他の値は2であって

40

50

もよく、本出願の実施例はこれに対して限定しない。

【0090】

ステップ302、第1CORESETPoolIndexに基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第3CORESETに対応する第4ビームを決定し、第3CORESETに対するCORESETPoolIndexと第1CORESETに対応するCORESETPoolIndexとが同じである。

【0091】

本出願の実施例では、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定した後、ユーザ機器は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において、インデックスの取り得る値が最も小さい第3CORESETを決定し、且つ第3CORESETに対応する第4ビームに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。

10

【0092】

ステップ303、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。

【0093】

本出願の実施例では、第3CORESETに対応する第4ビームに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する場合、第4ビームの数及び現在のサービズのニーズに応じて、第4ビームのうち1つの又は複数のビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

20

【0094】

1つの可能な実現形態として、第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0095】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定しておらず、且つ第3CORESETに最大1つのビームのみを設定可能であり、即ち第4ビームの数が1つであることに応答して、当該第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0096】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定しておらず、且つ第3CORESETに最大2つのビームを設定可能であるが、現在は1つのビームのみを設定しており、即ち第4ビームの数が1つであることに応答して、当該第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

30

【0097】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定しておらず、且つ第3CORESETに最大2つのビームを設定可能であるが、現在は2つのビームを設定しており、即ち第4ビームの数が2つであることに応答して、この2つの第4ビームをいずれも第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0098】

もう1つの可能な実現形態として、さらに第4ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

40

【0099】

選択可能に、ネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPについて予め協定しており、且つ第3CORESETに最大2つのビームを設定可能であり、そして現在は2つのビームを設定しており、即ち第4ビームの数が2つであることに応答して、指定されたTRPに対応する第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0100】

例えば、2つの第4ビームのうち、1つの第4ビーム例えばTCI#0が2つのTRP

50

のうちのTRP # 0 (又はCORESETPoolIndex # 0に対応するTRP)に対応し、もう1つの第4ビーム例えばTCI # 1が2つのTRPのうちのTRP # 1 (又はCORESETPoolIndex # 1)に対応する場合、指定されたTRPはTRP # 0 (又はCORESETPoolIndex # 0に対応するTRP)であってもよいし、指定されたTRPはTRP # 1 (又はCORESETPoolIndex # 1に対応するTRP)であってもよい。指定されたTRPはTRP # 0 (又はCORESETPoolIndex # 0に対応するTRP)である場合、TCI # 0を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定し、指定されたTRPがTRP # 1 (又はCORESETPoolIndex # 1に対応するTRP)である場合、TCI # 1を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

10

【0101】

さらに、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndex又はTRP識別子が、第1CORESETに対応するTRPを識別するために使用可能であるため、第1CORESETPoolIndex又はTRP識別子の取り得る値に基づいて、第1CORESETに対応するTRPに対応するビームを第4ビームから選択して、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、ステップ303は、第1指定値に対応する第4ビームを、デフォルトビームとして決定するステップ、又は、第2指定値に対応する第4ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第1指定値及び第2指定値のそれぞれに対応する少なくとも1つの第4ビームを、デフォルトビームとして決定するステップ、を含むことができる。

20

【0102】

なお、本出願の実施例における第1指定値と第2指定値は、CORESETPoolIndexの取り得る値又はTRP識別子の取り得る値を指すことができ、本出願の実施例では限定されない。理解を容易にするために、以下は第1指定値と第2指定値がCORESETPoolIndexの取り得る値である場合を例として具体的に説明する。

【0103】

選択可能に、第1CORESETPoolIndexが第1指定値であり、例えば第1指定値が0 (又はTRP # 0に対応する)である場合に回答して、ユーザ機器は第3CORESETに対応する第4ビームのうち第1指定値に対応する第4ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

30

【0104】

選択可能に、第1CORESETPoolIndexが第2指定値であり、例えば第2指定値が1 (又はTRP # 1に対応する)である場合に回答して、ユーザ機器は第3CORESETに対応する第4ビームのうち、第2指定値に対応する第4ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0105】

選択可能に、第1CORESETPoolIndexが第1指定値と第2指定値であり、例えば第1指定値が0 (又はTRP # 0に対応する)で第2指定値が1 (又はTRP # 1に対応する)であることに回答して、ユーザ機器は予め設定されたデフォルトビームの数及び各指定値に対応する第4ビームの数に基づいて、第1指定値及び第2指定値に対応する少なくとも1つの第4ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

40

【0106】

1つの例として、ネットワーク機器とユーザ機器とは、第1CORESETに対応するデフォルトビームの数が1つか2つか協定することができ、PDCCHを検出する必要のある最も近い1つの時間単位におけるすべてのCORESETには、CORESETPoolIndexが第1指定値である第3CORESETのみが存在する場合、ユーザ機器は第1指定値に対応する第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができ、又は、PDCCHを検出する必要のある最も近い1つの時間単

50

位におけるすべてのCORESETには、CORESETPoolIndexが第2指定値である第3CORESETのみが存在することに応答して、ユーザ機器は第2指定値に対応する第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0107】

1つの例として、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位におけるすべてのCORESETには、CORESETPoolIndexが第1指定値である第3CORESETが存在すると同時に、CORESETPoolIndexが第2指定値である第3CORESETも存在することに応答して、ユーザ機器はデフォルトビームの数が2つであることに応答して、第1指定値及び第2指定値に対応する第4ビームを両方も第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができ、デフォルトビームの数が1つであり、且つネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPについて予め協定していることに応答して、ユーザ機器は、指定されたTRPに対応する第4ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。この場合、第1CORESETに対応するCORESETPoolIndexは0、1、0と1、又は0と1以外の値、例えば2、3、4であってもよい。

10

【0108】

本出願の実施例では、ステップ301～303はそれぞれ本出願の各実施例におけるいずれか1つの方式で実現することができ、本出願の実施例はこれに対して限定せず、詳しい説明を省略する。

20

【0109】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定し、かつ第1CORESETPoolIndexに基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第3CORESETに対応する第4ビームを決定し、第3CORESETに対するCORESETPoolIndexと第1CORESETに対応するCORESETPoolIndexとが同じであり、さらに第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

30

【0110】

以下、図4に合わせて、本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法をさらに説明する。

【0111】

図4は本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートであり、ユーザ機器に適用される。

【0112】

図4に示すように、当該デフォルトビームの決定方法は、以下のステップ401～403を含む。

40

【0113】

ステップ401、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESETPoolIndexが第3指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第4CORESETに対応する第5ビームを決定する。

【0114】

1つの可能な実現形態として、ネットワーク機器とユーザ機器とが、第1CORESETに対応するデフォルトビームの数が2つであることを予め協定したことに応答して、ユーザ機器はさらに第1CORESETに対応する2つのデフォルトビームを決定することができる。したがって、ユーザ機器は第3指定値に基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位におけるすべてのCORESETから、CORESETP

50

pool Index が第3指定値でありかつインデックスの取り得る値が最も小さい第4 CORESETを選択し、かつ第4 CORESETに対応する第5ビームを決定することができる。例えば、第3指定値は0であってもよく、即ちTRP # 0である第1TRPに対応する。

【0115】

ステップ402、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESET Pool Index が第4指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5 CORESETに対応する第6ビームを決定する。

【0116】

本出願の実施例では、第4 CORESETに対応する第5ビームを決定した後、ユーザ機器は第4指定値に基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位におけるすべてのCORESETから、CORESET Pool Index が第4指定値であり且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5 CORESETを決定し、かつ第5 CORESETに対応する第6ビームを決定することができる。例えば、第4指定値は1であってもよく、即ちTRP # 1である第2TRPに対応する。

10

【0117】

なお、第4 CORESETに対応する時間単位と第5 CORESETに対応する時間単位は、異なる時間単位であってもよく、これにより、ユーザ機器が2つのデフォルトビームを決定することを確保する。

【0118】

ステップ403、第5ビーム及び第6ビームをデフォルトビームとして決定する。

20

【0119】

本出願の実施例では、第4 CORESETに対応する第5ビーム及び第5 CORESETに対応する第6ビームを決定した後、第5ビームと第6ビームを、第1 CORESETに対応する2つのデフォルトビームとして決定することができる。この場合、第1 CORESETに対応するCORESET Pool Index は0と1、又は0と1以外の値、例えば2、3、4であってもよい。即ち、第1 CORESETが2つのTCI状態に対応し、各TCI状態が2つのTRPのうちの1つに対応することを示す。

【0120】

本出願の実施例では、ステップ401～403はそれぞれ本出願の各実施例におけるいずれも1つの方式で実現することができ、本出願の実施例はこれに対して限定せず、詳しい説明を省略する。

30

【0121】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESET Pool Index が第3指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第4 CORESETに対応する第5ビームを決定し、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESET Pool Index が第4指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5 CORESETに対応する第6ビームを決定し、さらに第5ビーム及び第6ビームをデフォルトビームとして決定する。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数に対応するTCI状態のCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

40

【0122】

以下、図5に合わせて、本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法をさらに説明する。

【0123】

図5は本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートであり、ユーザ機器に適用される。

【0124】

50

図5に示すように、当該デフォルトビームの決定方法は、以下のステップ501～503を含むことができる。

【0125】

ステップ501、ネットワーク機器から送信された設定シグナリングを受信し、前記設定シグナリングは、第2CORESET、第3CORESET、第4CORESET、第5CORESETのうちの少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのそれぞれに対応する1つの又は複数のビームを設定するために使用される。

【0126】

設定シグナリングはMAC CE及び/又はDCIを含むことができる。

【0127】

本出願の実施例では、ネットワーク機器はMAC CEとDCIのうちの少なくとも1つにより、各CORESET及び各CORESETに対応する1つの又は複数のビームを設定することができる。

【0128】

1つの可能な実現形態として、ネットワーク機器は、MAC CEにより少なくとも1つのCORESET及びその対応するビームを設定する場合、自身に含まれるTRPの数及び現在のサービスニーズに応じて、少なくとも1つのCORESETのためにアクティブにすることができるビーム数を決定し、かつMAC CEによって、対応する数のビームをアクティブにし、これにより、ユーザ機器は受信したMAC CEに応じて、少なくとも1つのCORESETに対応する1つの又は複数のビームを決定することができる。

【0129】

1つの可能な実現形態として、ネットワーク機器は、DCIにより少なくとも1つのCORESET及びその対応するビームを設定する場合、自身に含まれるTRPの数及び現在のサービスニーズに応じて、少なくとも1つのCORESETのためにアクティブにすることができるビーム数を決定することもでき、ユーザ機器にDCIを送信することで少なくとも1つのCORESETのたにに対応する数のビームを設定し、これにより、ユーザ機器は受信したDCIに基づいて少なくとも1つのCORESETに対応する1つの又は複数のビームを決定することができる。

【0130】

なお、DCIにおけるビームを指示するためのTCI状態指示ドメインは、異なる時刻で複数の異なるcodepoint(コードポイント)として表示することができ、各codepointは1組のビームに対応することができ、ここで、各組のビームは1つの又は2つのビームを含むことができる。そして、codepointと各組のビームとの間の対応関係はMAC CEにより指示することができ、これにより、ネットワーク機器がDCIを介して少なくとも1つのCORESET及びその対応する1つの又は複数のビームを設定する場合、設定シグナリングにMAC CEとDCIを同時に含むことができる。

【0131】

ステップ502、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、前記第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。

【0132】

本出願の実施例では、ステップ502はそれぞれ本出願の各実施例におけるいずれも1つの方式で実現することができ、本出願の実施例はこれに対して限定せず、詳しい説明を省略する。

【0133】

ステップ503、第1CORESETに対応するデフォルトビームに基づいて、第1CORESETに対応するデータ及び/又は参照信号を伝送する。

【0134】

第1CORESETに対応するデータは、第1CORESETに対応する又は第1CO

10

20

30

40

50

RESETによりスケジューリングされるダウンリンクデータ、アップリンクデータを含むことができ、第1 CORESETに対応する参照信号は、第1 CORESETに対応する又は第1 CORESETによりスケジューリングされるダウンリンク参照信号、アップリンク参照信号を含むことができる。

【0135】

本出願の実施例では、第1 CORESETに対応するデフォルトビームは、第1 CORESETに対応する又は第1 CORESETによりスケジューリングされるダウンリンクデータ、ダウンリンク参照信号、アップリンクデータ、アップリンク参照信号などの送受信に用いることができ、そのため、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定した後、ユーザ機器は、前記第1 CORESETに対応するデフォルトビームに基づいて、第1 CORESETに対応する又は第1 CORESETによりスケジューリングされるダウンリンクデータ、ダウンリンク参照信号、アップリンクデータ、アップリンク参照信号などを伝送することができる。第1 CORESETに対応するデフォルトビームはさらに、設定許可なし (UL configured grant free) のアップリンクデータの送信に用いることができる。

10

【0136】

1つの例として、第1 CORESETに対応するデフォルトビームはPDSCHの受信に用いることができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、上記第1 CORESETに対応するデータは第1 CORESET内のPDSCHで送信される第2 DCISケジューリングのPDSCHによって搬送されるデータを含むことができる。

20

【0137】

1つの例として、第1 CORESETに対応するデフォルトビームはさらにPUSCHの送信に用いることができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、上記第1 CORESETに対応するデータは、第1 CORESET内のPDSCHで送信される第3 DCISケジューリングのPUSCHによって搬送されるデータを含むことができる。

【0138】

1つの例として、第1 CORESETに対応するデフォルトビームはさらにPRACH (Physical Random Access Channel、物理ランダムアクセスチャネル)、PUCCH、CSI-RS、SRSの送受信に用いることができ、即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、上記第1 CORESETに対応するデータはPRACH、PUCCH、CSI-RS、SRSを含むことができる。

30

【0139】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、ネットワーク機器から送信された設定シグナリングを受信し、前記設定シグナリングは、第2 CORESET、第3 CORESET、第4 CORESET、第5 CORESETのうちの少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのそれぞれに対応する1つの又は複数のビームを設定するために使用され、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、前記第1 CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上であり、さらに第1 CORESETに対応するデフォルトビームに基づいて、第1 CORESETに対応するデータ及び/又は参照信号を伝送する。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

40

【0140】

図6は本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートであり、ネットワーク機器に適用される。

【0141】

図6に示すように、当該デフォルトビームの決定方法は、以下のステップ601を含む。

50

【0142】

ステップ601、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。

【0143】

なお、本出願の実施例のデフォルトビームの決定方法の適用シーンは、複数のTCI状態を設定できるCORESETのためにデフォルトビームを決定するシーンを含むことができる。ここで、TCI状態はすなわちビームであり、1つのTCI状態は1つのビームに対応することができる。

【0144】

第1CORESETは、複数のTCI状態をサポートできるCORESETを指すことができる。なお、第1CORESETは複数のTCI状態をサポートできるが、実際のサービスニーズに応じて、特定の時刻にそのために1つのTCI状態を設定することもでき、本出願の実施例はこれに対して限定しない。

【0145】

1つの例として、第1CORESETは、2つのTCI状態をサポートするCORESETであってもよい。なお、本出願の以下の内容は、第1CORESETが、2つのTCI状態をサポートできるCORESETである場合を例として具体的に説明する。

【0146】

1つの可能な実現形態として、MAC CEシグナリングをCORESETのビーム指示シグナリングとすることができるため、MAC CEシグナリングによって、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、ステップ601は、第1CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのMAC CEを送信するステップと、第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含むことができる。

【0147】

本出願の実施例では、ネットワーク機器は、自身に含まれるTRPの数及び現在のサービスニーズに応じて、第1CORESETのためにアクティブにするビームの数を決定し、かつMAC CEにより対応する第1ビームをアクティブにし、かつ第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0148】

例えば、ネットワーク機器に2つのTRPが含まれる場合、ネットワーク機器は第1ビームの数が1又は2であってもよいと決定することができる。これにより、ネットワーク機器はユーザ機器にMAC CEを送信することにより、第1CORESETのために1つの第1ビームをアクティブにし、又は第1CORESETのために2つの第1ビームをアクティブにする。なお、第1CORESETのために2つの第1ビームをアクティブにする場合、各第1ビームはそれぞれ異なるTRPに対応し、ここで、TRPはTRP識別子、CORESETPoolIndex、参照信号リソース識別子、参照信号リソースセット識別子、panel IDなどの少なくとも1つによって区分することができる。

【0149】

なお、ネットワーク機器は、第1ビームに基づいて第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する場合、第1ビームの数及び予め設定されたデフォルトビームの数に基づいて、対応する第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。選択可能に、以下の3つの場合に分けることができる。

【0150】

[場合1]

第1ビームの数が1つであり、1つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0151】

10

20

30

40

50

1つの可能な実現形態として、第1ビームの数が1つであることに応答し、ネットワーク機器は直接、MAC CEが第1CORESETのためにアクティブにした1つの第1ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0152】

[場合2]

第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0153】

1つの可能な実現形態として、第1ビームの数が2つであり、且つネットワーク機器とユーザ機器とが予め協定したデフォルトビームの数が2つであり、又はデフォルトビームの数を予め協定しなかったことに応答して、ネットワーク機器は直接、MAC CEが第1CORESETのためにアクティブにした2つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

10

【0154】

[場合3]

第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームのうち指定されたTRPに対応する1つの第1ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0155】

1つの可能な実現形態として、MAC CEは、それぞれ異なるTRPのTCI状態をアクティブにするための複数のビットを含むことができ、ネットワーク機器は、MAC CEにおける各ビットがそれぞれ、どのTRPのTCI状態をアクティブにするために使用されるかを知ることができる。したがって、第1ビームの数が2つであり、且つネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPについて予め協定していることに応答して、ネットワーク機器は、MAC CEにおける各ビットとTRPとの対応関係に基づいて、2つの第1ビームのうち指定されたTRPに対応する第1ビームを決定し、且つ指定されたTRPに対応する第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

20

【0156】

例えば、2つの第1ビームのうち、1つの第1ビームが2つのTRPのうちのTRP#0(又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP)に対応し、もう1つの第1ビームが2つのTRPのうちのTRP#1(又はCORESETPoolIndex#1)に対応する場合、指定されたTRPはTRP#0(又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP)であってもよいし、TRP#1(又はCORESETPoolIndex#1に対応するTRP)であってもよい。

30

【0157】

もう1つの可能な実現形態として、DCIをCORESETのビーム指示シグナリングとすることができ、したがって、ネットワーク機器はDCIにより第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、ステップ601は、第1CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1DCIを送信するステップと、第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含むことができる。

40

【0158】

本出願の実施例では、ネットワーク機器はさらに、自身に含まれるTRPの数及び現在のサービスニーズに応じて、第1CORESETのためにアクティブにするビームの数を決定し、ユーザ機器にDCIを送信することで第1CORESETのために対応する数の第2ビームを設定し、且つ第2ビームをCORESETに対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0159】

なお、DCIにおけるビームを指示するためのTCI状態ドメインは複数のビット(たとえば3bit)であり、複数のビットが異なる時刻で複数の異なるcodepoint

50

(コードポイント)、たとえば「000」、「001」、「010」、「011」、「100」、「101」、「110」及び「111」として表示することができる。そして各 `codepoint` は1組の第2ビームに対応することができる、ここで、各第2ビームは1つの第2ビーム又は2つの第2ビームを含むことができる。

【0160】

1つの例として、`codepoint` と各組の第2ビームとの間の対応関係は `MACCE` により指示することができる。即ち、`MACCE` によって、複数の第2ビームをアクティブにすることができ、`MACCE` における各ビットはそれぞれ各 `codepoint` に対応する2つの第2ビームと一対一に対応するが、各 `codepoint` に対応する2つの第2ビームは1つの第2ビームのみが存在してもよく、且つ `MACCE` におけるビット情報により指示され、各 `codepoint` に対応する2つの第2ビームが両方とも存在する場合、2つの第2ビームはそれぞれ異なる `TRP` に対応する。

10

【0161】

なお、ネットワーク機器は第2ビームに基づいて第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームを決定する場合、`DCI` における各 `codepoint` に対応する第2ビームの数及び予め設定されたデフォルトビームの数に基づいて、対応する第2ビームを第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定することができる。選択可能に、以下の4種類の場合に分けることができる。

【0162】

[場合1]

第2ビームのうちの少なくとも1つを第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定する。

20

【0163】

1つの可能な実現形態として、第2ビームの数が1つであり、即ち `DCI` が、第1 `CORESET` に対応するビームが1つのビームであることを指示することに応答し、ネットワーク機器は直接、`DCI` により指示される1つの第2ビームを第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0164】

もう1つの可能な実現形態として、第2ビームの数が2つであり、即ち `DCI` が、第1 `CORESET` に対応するビームが2つのビームであることを指示し、且つ第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームが1つであることを指示することに応答し、ネットワーク機器は2つの第2ビームのうちのいずれか1つを第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

30

【0165】

更なる可能な実現形態として、第2ビームの数が2つであり、即ち `DCI` が、第1 `CORESET` に対応するビームが2つのビームであることを指示し、且つ第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームが2つであることを指示することに応答し、ネットワーク機器は `DCI` により指示される2つの第2ビームを両方とも第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0166】

[場合2]

第1 `DCI` のうち1つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さい `codepoint` に対応する第2ビームを第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定する。

40

【0167】

1つの可能な実現形態として、`DCI` における各 `codepoint` は1組の第2ビームに対応することができるため、ネットワーク機器はそのうちの1つの `codepoint` に対応する第2ビームを、第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームとして決定することができる。したがって、`DCI` が、第1 `CORESET` に対応するデフォルトビームが1つであることを指示することに応答して、ネットワーク機器はまず `DCI` にお

50

る1つの第2ビームに対応する `codepoint` を選択し、且つ選択された取り得る値が最も小さい `codepoint` に対応する1つの第2ビームを、第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

【0168】

たとえば、DCIにおける各 `codepoint` は3つのビットで表示することができ、たとえば `codepoint` の取り得る値は000、001、010、011、100、101、110、111などを含むことができ、上記各取り得る値は小さい順に並んでいる。たとえば、DCIにおける `codepoint` 「011」は1つの第2ビームに対応し、`codepoint` 「000」も1つの第2ビームを指示し、この場合、`codepoint` 「000」により指示される1つの第2ビームを第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

10

【0169】

[場合3]

第1 DCIのうち2つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さい `codepoint` に対応する第2ビームを、第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定する。

【0170】

1つの可能な実現形態として、DCIにおける各 `codepoint` は1組の第2ビームに対応することができるため、ネットワーク機器はそのうちの1つの `codepoint` に対応する第2ビームを、第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定することができる。したがって、DCIが、第1 CORESET に対応するデフォルトビームが2つであることを指示することに応答して、ネットワーク機器はまずDCIの2つの第2ビームに対応する `codepoint` を選択し、且つ選択された取り得る値が最も小さい `codepoint` に対応する2つの第2ビームを、第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定する。

20

【0171】

たとえば、DCIにおける `codepoint` 「011」は2つの第2ビームに対応し、`codepoint` 「000」も2つの第2ビームに対応し、`codepoint` 「000」により指示される2つの第2ビームを第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

30

【0172】

[場合4]

第1 DCIのうち2つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さい `codepoint` に対応する2つの第2ビームのうち、指定されたTRPに対応する1つの第2ビームを、第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定する。

【0173】

1つの可能な実現形態として、DCIにおける各 `codepoint` は1組の第2ビームに対応することができるため、ネットワーク機器はそのうちの1つの `codepoint` に対応する第2ビームを、第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定することができる。したがって、DCIが、第1 CORESET に対応するビームが2つのビームであることを指示し、且つ第1 CORESET に対応するデフォルトビームが1つであることを指示し、且つネットワーク機器とユーザ機器とが、指定されたTRPを予め協定したことに応答し、ネットワーク機器はまずDCIの2つの第2ビームに対応する `codepoint` 選択することができ、MAC CEにおける各ビットとTRPとの対応関係に基づいて、選択された取り得る値が最も小さい `codepoint` に対応する2つの第2ビームのうち指定されたTRPに対応する第2ビームを決定し、且つ指定されたTRPに対応する第2ビームを第1 CORESET に対応するデフォルトビームとして決定することができる。

40

【0174】

例えば、DCIにおける `codepoint` 「011」は2つの第2ビームに対応し、

50

codepoint「000」も2つの第2ビームを指示し、そして「000」により指示される2つの第2ビームはそれぞれTCI#0とTCI#1であり、TCI#0はTRP#0(又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP)に対応し、TCI#1はTRP#1(又はCORESETPoolIndex#1に対応するTRP)に対応する。指定されたTRPはTRP#0(又はCORESETPoolIndex#0に対応するTRP)である場合、TCI#0を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定し、指定されたTRPがTRP#1(又はCORESETPoolIndex#1に対応するTRP)である場合、TCI#1を第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定する。

【0175】

本出願の実施例では、MAC CEは、第1CORESETの専用ビームを指示するMAC CEであってもよく、又は、MAC CEは、第1CORESETを含める1つのgroup(グループ)の汎用ビームを指示するMAC CEであってもよい。

【0176】

groupには、第1CORESETの他に、他のCORESET、PDSCH、PUSCH(physical uplink shared channel、物理アップリンク共有チャネル)、PUCCH(physical uplink control channel、物理アップリンク制御チャネル)、CSI-RS(channel state information reference signal、チャネル状態情報参照信号)、SRS(sounding reference signal、サウンディング参照信号)、PRS(Positioning Reference Signal、測位参照信号)、DMRS(Demodulation Reference Signal、復調参照信号)などのうちの少なくとも1つが含まれ得る。

【0177】

なお、専用ビームは、第1CORESETのみに用いられるビームを指すことができ、汎用ビームは、少なくとも1組のチャネル及び/又は少なくとも1つの参照信号に使用できるビームを指すことができ、即ち、第1CORESETの他に、第1CORESETと同じgroupに属する他のCORESET、PDSCH、PUSCH、参照信号などにも使用することができる。

【0178】

さらに、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、ネットワーク機器はさらに以下の方式で第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定することができる。

【0179】

[方式1]

PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2CORESETに対応する第3ビームを決定し、第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。

【0180】

さらに、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、第3ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第3ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームをデフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

【0181】

[方式2]

第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定し、第1CORESETPoolIndexに基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第3CORESETに対応する第4ビームを決定し、第3CORESETに対するCORESETPoolIndexと第1CORESETに対応するCORESETPoolIndexとが同じであり、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。

10

20

30

40

50

【0182】

さらに、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、第4ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第4ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームをデフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

【0183】

さらに、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、第1指定値に対応する第4ビームを、デフォルトビームとして決定するステップ、又は、第2指定値に対応する第4ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第1指定値及び第2指定値のそれぞれに対応する少なくとも1つの第4ビームを、デフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

10

【0184】

[方式3]

PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESET Pool Indexが第3指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第4CORESETに対応する第5ビームを決定し、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応する制御リソースセットプールインデックスが第4指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5CORESETに対応する第6ビームを決定し、第5ビーム及び第6ビームをデフォルトビームとして決定する。

【0185】

本出願の実施例では、ネットワーク機器が第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する具体的な方式は、前述した実施例のユーザ機器が第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する具体的な方式と同じであってもよく、即ち、ステップ601はそれぞれ本出願の各実施例におけるいずれも1つの方式で実現することができ、本出願の実施例はこれに対して限定せず、詳しい説明を省略する。

20

【0186】

なお、ネットワーク機器は方式1～方式3により第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する具体的な実現プロセスは、前述した実施例の詳しい説明を参照されたく、ここで詳しい説明を省略する。

【0187】

さらに、ネットワーク機器はさらに少なくとも1つのCORESET及びその対応する1つの又は複数のビームを設定することができる。即ち、本出願の実施例の1つの可能な実現形態では、上記デフォルトビームの決定方法は、少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのうちの各CORESETに対応する1つの又は複数のビームを設定するための設定シグナリングを送信するステップをさらに含む。

30

【0188】

設定シグナリングはMAC CE及び/又はDCIを含むことができる。

【0189】

本出願の実施例では、ネットワーク機器はMAC CEとDCIのうちの少なくとも1つにより、各CORESET及び各CORESETに対応する1つの又は複数のビームを設定することができる。

40

【0190】

1つの可能な実現形態として、ネットワーク機器は、MAC CEにより少なくとも1つのCORESET及びその対応するビームを設定する場合、自身に含まれるTRPの数及び現在のサービスニーズに応じて、少なくとも1つのCORESETのためにアクティブにすることができるビーム数を決定し、かつMAC CEによって、対応する数のビームをアクティブにする。

【0191】

1つの可能な実現形態として、ネットワーク機器は、DCIにより少なくとも1つのCORESET及びその対応するビームを設定する場合、自身に含まれるTRPの数及び現

50

在のサービスニーズに応じて、少なくとも1つのCORESETのためにアクティブにすることができるビーム数を決定することもでき、ユーザ機器にDCIを送信することで少なくとも1つのCORESETのために対応する数のビームを設定する。

【0192】

なお、DCIにおけるビームを指示するためのTCI状態指示ドメインは、異なる時刻で複数の異なるcodepoint(コードポイント)として表示することができ、各codepointは1組のビームに対応することができ、ここで、各組のビームは1つの又は2つのビームを含むことができる。そして、codepointと各組のビームとの間の対応関係はMAC CEにより指示することができ、これにより、ネットワーク機器がDCIを介して少なくとも1つのCORESET及びその対応する1つの又は複数のビームを設定する場合、設定シグナリングにMAC CEとDCIを同時に含むことができる。

10

【0193】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

【0194】

上記実施例を実現するために、本出願はデフォルトビームの決定装置をさらに提供する。

20

【0195】

図7は本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置の概略構成図であり、ユーザ機器に適用される。

【0196】

図7に示すように、当該デフォルトビームの決定装置70は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するように構成される第1決定モジュール71であって、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である第1決定モジュール71を含む。

【0197】

実際の使用では、本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置は、前述したデフォルトビームの決定方法を実行するように、任意のユーザ機器に配置することができる。

30

【0198】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

40

【0199】

本出願の1つの可能な実現形態では、上記第1決定モジュール71は、第1CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのMAC CEを受信するように構成される第1受信ユニットと、第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成される第1決定ユニットと、を含む。

【0200】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第1決定ユニットは具体的に、第1ビームの数が1つであり、1つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成

50

され、又は、第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームのうち指定されたTRPに対応する1つの第1ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成される。

【0201】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、上記第1決定モジュール71は、第1CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1DCIを受信するように構成される第2受信ユニットと、第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成される第2決定ユニットと、を含む。

【0202】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第2決定ユニットは具体的に、第2ビームのうちの少なくとも1つを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第1DCIにおける1つの第2ビームを指示し、且つ取り得る値が最も小さいコードポイント(codeword)に対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第1DCIのうち2つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さいcodewordに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第1DCIのうち2つの第2ビームを指示するために使用され且つ取り得る値が最も小さいcodewordに対応する2つの第2ビームのうち、指定されたTRPに対応する1つの第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成される。

【0203】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記MACCEは、第1CORESETの専用ビームを指示するMACCEであり、又は、MACCEは、第1CORESETを含める1つのグループ(group)の汎用ビームを指示するMACCEである。

【0204】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第1決定モジュール71は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2CORESETに対応する第3ビームを決定するように構成される第3決定ユニットと、第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するように構成される第4決定ユニットと、を含む。

【0205】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、上記第4決定ユニットは具体的に、第3ビームをデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第3ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームをデフォルトビームとして決定するように構成される。

【0206】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第1決定モジュール71は、第1CORESETに対応する第1CORESETPoolIndexを決定するように構成される第5決定ユニットと、第1CORESETPoolIndexに基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第3CORESETに対応する第4ビームを決定するように構成される第6決定ユニットであって、第3CORESETに対するCORESETPoolIndexと第1CORESETに対応するCORESETPoolIndexとが同じである第6決定ユニットと、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するように構成される第7決定ユニットと、を含む。

【0207】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第7決定ユニットは具体的に、第4ビームをデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第4ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームをデフォルトビームとして決定するように構成

10

20

30

40

50

される。

【0208】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第7決定ユニットは具体的に、第1指定値に対応する第4ビームを、デフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第2指定値に対応する第4ビームをデフォルトビームとして決定するように構成され、又は、第1指定値及び第2指定値のそれぞれに対応する少なくとも1つの第4ビームを、デフォルトビームとして決定するように構成される。

【0209】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、上記第1決定モジュール71は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESETPoolIndexが第3指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第4CORESETに対応する第5ビームを決定するように構成される第8決定ユニットと、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESETPoolIndexが第4指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5CORESETに対応する第6ビームを決定するように構成される第9決定ユニットと、第5ビーム及び第6ビームをデフォルトビームとして決定するように構成される第10決定ユニットと、を含む。

【0210】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記デフォルトビームの決定装置70は、ネットワーク機器から送信された設定シグナリングを受信するように構成される受信モジュールであって、前記設定シグナリングは、第2CORESET、第3CORESET、第4CORESET、第5CORESETのうちの少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのそれぞれに対応する1つの又は複数のビームを設定するために使用される受信モジュールをさらに含む。

【0211】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記設定シグナリングはMAC CE及び/又はDCIを含む。

【0212】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記デフォルトビームの決定装置70は、第1CORESETに対応するデフォルトビームに基づいて、第1CORESETに対応するデータ及び/又は参照信号を伝送するように構成される伝送モジュールをさらに含む。

【0213】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、上記第1CORESETに対応するデータは、第1CORESET内のPDCCHで送信される第2DCIによりスケジューリングされるPDSCHによって搬送されるデータ、及び第1CORESET内のPDCCHで送信される第3DCIによりスケジューリングされるPUSCHによって搬送されるデータ、の少なくとも1つを含む。

【0214】

なお、前述した、図1～図5に示すデフォルトビームの決定方法の実施例の説明は、当該実施例のデフォルトビームの決定装置70に適用することもできるため、ここで詳しい説明を省略する。

【0215】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置は、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2CORESETに対応する第3ビームを決定し、さらに第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

10

20

30

40

50

【0216】

上記実施例を実現するために、本出願はデフォルトビームの決定装置をさらに提供する。

【0217】

図8は本出願の実施例により提供されるもう1つのデフォルトビームの決定装置の概略構成図であり、ネットワーク機器に適用される。

【0218】

図8に示すように、当該デフォルトビームの決定装置80は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するように構成される第2決定モジュール81であって、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である第2決定モジュール81を含む。

10

【0219】

実際に使用する時、本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置は、前述したデフォルトビームの決定方法を実行するように、任意のネットワーク機器に配置することができる。

【0220】

本出願の1つの可能な実現形態では、上記第2決定モジュール81は、第1CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのMACCEを送信するように構成される第1送信ユニットと、第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成される第1決定ユニットと、を含む。

【0221】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、上記第2決定モジュール81は、第1CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1DCIを送信するように構成される第2送信ユニットと、第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するように構成される第1決定ユニットと、を含む。

20

【0222】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、上記デフォルトビームの決定装置80は、少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのうちの各CORESETに対応する1つの又は複数のビームを設定するための送信設定シグナリングを送信するように構成される送信モジュールをさらに含む。

【0223】

なお、前述した、図6に示すデフォルトビームの決定方法の実施例の説明は、当該実施例のデフォルトビームの決定装置80にも適用され、ここで詳しく説明しない。

30

【0224】

本出願の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置は、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。これにより、指定されたルールを予め定義し、複数のTCI状態をサポートするCORESETに対応するデフォルトビームを決定することで、複数のTCI状態に対応するCORESETのデフォルトビームを決定する正確性を向上させ、マルチTRPデータ伝送の信頼性を向上させる。

【0225】

上記実施例を実現するために、本出願はユーザ機器をさらに提供する。

40

【0226】

本出願の実施例により提供されるユーザ機器は、プロセッサと、送受信機と、メモリと、メモリに記憶され且つプロセッサにより実行可能なプログラムと、を含み、プロセッサは、実行可能なプログラムを実行する場合、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、第1CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である操作を実行することができる。

【0227】

ここで、プロセッサは様々なタイプの記憶媒体を含むことができ、当該記憶媒体は非一時的なコンピュータ記憶媒体であり、ユーザ機器の電源が切れた後も、それに記憶される

50

情報を引き続き記憶することができる。

【0228】

前記プロセッサは、メモリに記憶される実行可能なプログラム、例えば、図1～図5の少なくとも1つを読み取るように、バス等を介してメモリと接続することができる。

【0229】

本出願の1つの可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、第1CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのMAC C Eを受信するステップと、

第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む。

10

【0230】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップは、第1ビームの数が1つであり、1つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第1ビームの数が2つであり、2つの第1ビームのうち指定されたTRPに対応する1つの第1ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

【0231】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、第1CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1DCIを受信するステップと、第2ビームを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む。

20

【0232】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、前記第2ビームを前記第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップは、第2ビームのうちの少なくとも1つを第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、又は、前記第1DCIにおける1つの第2ビームを指示し、且つ取り得る値が最も小さいcodepointに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、又は、前記第1DCIにおける2つの第2ビームを指示し、且つ取り得る値が最も小さいcodepointに対応する第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、又は、前記第1DCIにおける2つの第2ビームを指示し、且つ取り得る値が最も小さいcodepointに対応する2つの第2ビームのうち指定されたTRPに対応する1つの第2ビームを、第1CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

30

【0233】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、MAC C Eは、第1CORESETの専用ビームを指示するMAC - C Eであり、又は、MAC C Eは、第1CORESETを含める1つのgroupの汎用ビームを指示するMAC C Eである。

【0234】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2CORESETに対応する第3ビームを決定するステップと、第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップと、を含む。

40

【0235】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、第3ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第3ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームをデフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

50

【0236】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、第1 CORESETに対応する第1 CORESET Pool Indexを決定するステップと、第1 CORESET Pool Indexに基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第3 CORESETに対応する第4ビームを決定するステップであって、第3 CORESETに対するCORESET Pool Indexと第1 CORESETに対応するCORESET Pool Indexとが同じであるステップと、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップと、を含む。

10

【0237】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、第4ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第4ビームのうち指定されたTRPに対応する1つのビームをデフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

【0238】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、第1指定値に対応する第4ビームを、デフォルトビームとして決定するステップ、又は、第2指定値に対応する第4ビームをデフォルトビームとして決定するステップ、又は、第1指定値及び第2指定値のそれぞれに対応する少なくとも1つの第4ビームを、デフォルトビームとして決定するステップ、を含む。

20

【0239】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESET Pool Indexが第3指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第4 CORESETに対応する第5ビームを決定するステップと、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESET Pool Indexが第4指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5 CORESETに対応する第6ビームを決定するステップと、第5ビーム及び第6ビームをデフォルトビームとして決定するステップと、を含む。

30

【0240】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、前記プロセッサはさらに、ネットワーク機器から送信された設定シグナリングを受信する操作を実行するために使用され、前記設定シグナリングは、第2 CORESET、第3 CORESET、第4 CORESET、第5 CORESETのうちの少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのそれぞれに対応する1つの又は複数のビームを設定するために使用される。

【0241】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、前記設定シグナリングはMAC CE及び/又はDCIを含む。

40

【0242】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、前記プロセッサはさらに、第1 CORESETに対応するデフォルトビームに基づいて、第1 CORESETに対応するデータ及び/又は参照信号を伝送する操作を実行するために使用される。

【0243】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、前記第1 CORESETに対応するデータは、第1 CORESET内のPDCCHで送信される第2 DCIによりスケジューリングされるPDSCHによって搬送されるデータ、及び、第1 CORESET内のPDCCHで送信される第3 DCIによりスケジューリングされるPUSCHによって搬送される

50

データ、の少なくとも1つを含む。

【0244】

上記実施例を実現するために、本出願はユーザ機器をさらに提供する。

【0245】

本出願の実施例により提供されるネットワーク機器は、プロセッサと、送受信機と、メモリと、メモリに記憶され且つプロセッサにより実行可能なプログラムとを含み、ここで、プロセッサは、実行可能なプログラムを実行する場合、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、第1 CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である操作を実行することができる。

10

【0246】

ここで、プロセッサは様々なタイプの記憶媒体を含むことができ、当該記憶媒体は非一時的なコンピュータ記憶媒体であり、ネットワーク機器の電源が切れた後も、それに記憶される情報を引き続き記憶することができる。

【0247】

前記プロセッサは、メモリに記憶される実行可能なプログラム、例えば、図6の少なくとも1つを読み取るように、バスによってメモリに接続することができる。

【0248】

本出願の1つの可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、第1 CORESETに対応する第1ビームをアクティブにするためのMAC C Eを送信するステップと、第1ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む。

20

【0249】

さらに、本出願のもう1つの可能な実現形態では、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定するステップは、第1 CORESETに対応する第2ビームを指示するための第1 DCIを送信するステップと、第2ビームを第1 CORESETに対応するデフォルトビームとして決定するステップと、を含む。

【0250】

さらに、本出願の更なる可能な実現形態では、前記プロセッサはさらに、少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのうちのCORESETに対応する1つの又は複数のビームを設定するための設定シグナリングを送信する操作を実行するために使用される。

30

【0251】

上記実施例を実現するために、本出願は、ユーザ機器とネットワーク機器とを含むデフォルトビームの決定システムをさらに提供する。

【0252】

ここで、前記ユーザ機器は、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続され、前記メモリにおけるコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御するように構成され、且つ、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、前記第1 CORESETによりサポートされる伝送設定指示(TCI)状態の最大数が2以上である操作を実行できるプロセッサと、を含む。

40

【0253】

ここで、前記ネットワーク機器は、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリのそれぞれに接続され、前記メモリにおけるコンピュータ実行可能命令を実行することにより、前記送受信機による無線信号の送受信を制御するように構成され、且つ、指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定する操作であって、前記第1 CORESETによりサポートされる伝送設定指示(TCI)状態の最大数が2以上である操作を実行できるプロセッサと、を含む。

【0254】

50

上記実施例を実現するために、本出願はコンピュータ記憶媒体をさらに提供する。

【0255】

本出願の実施例により提供されるコンピュータ記憶媒体は、実行可能なプログラムが記憶され、前記実行可能なプログラムはプロセッサにより実行される場合、前述した任意の技術案により提供されるデフォルトビームの決定方法、例えば、図1～図6の少なくとも1つを実現することができる。

【0256】

上記実施例を実現するために、本出願はコンピュータプログラムを含むコンピュータプログラム製品をさらに提供し、前記コンピュータプログラムはプロセッサによって実行される場合、上記デフォルトビームの決定方法を実現する。

10

【0257】

上記実施例を実現するために、本出願はコンピュータプログラムをさらに提供し、当該プログラムはプロセッサにより実行される場合、本出願の実施例に記載のデバイス識別方法を実現する。

【0258】

図9は本出願の実施例により提供されるユーザ機器UE900のブロック図である。例えば、UE900は携帯電話、コンピュータ、デジタル放送ユーザ機器、メッセージ送受信デバイス、ゲームコンソール、タブレットデバイス医療機器、フィットネス機器、パーソナルデジタルアシスタントなどであってもよい。

【0259】

図9を参照すると、UE900は、処理コンポーネント902、メモリ904、電源コンポーネント906、マルチメディアコンポーネント908、オーディオコンポーネント910、入力/出力(I/O)的インターフェース912、センサコンポーネント914、及び通信コンポーネント916のうちの少なくとも1つのコンポーネントを含むことができる。

20

【0260】

処理コンポーネント902は通常、表示、電話呼び出し、データ通信、カメラ操作および記録操作に関連する操作のようなUE900の全般の操作を制御する。処理コンポーネント902は、上記の方法の全部又は一部のステップを完成させるように、少なくとも1つのプロセッサ920を含むことで命令を実行することができる。また、処理コンポーネント902は、処理コンポーネント902とその他のコンポーネントとのインタラクションを容易にするために、1つまたは複数のモジュールを含むことができる。例えば、処理コンポーネント902は、マルチメディアコンポーネント908と処理コンポーネント902とのインタラクションを容易にするために、マルチメディアモジュールを含むことができる。

30

【0261】

メモリ904は、様々なタイプのデータを記憶することにより、UE900での操作をサポートするように構成される。これらのデータの例は、UE900において操作される如何なるアプリケーションプログラムまたは方法の命令、連絡先データ、電話帳データ、メッセージ、写真、ビデオ等を含む。メモリ904は、静的ランダムアクセスメモリ(SRAM)、電氣的に消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ(EEPROM)、消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ(EPROM)、プログラマブル読み出し専用メモリ(PROM)、読み出し専用メモリ(ROM)、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスクまたは光ディスクなど、如何なるタイプの揮発性または非揮発性ストレージデバイスまたはそれらの組み合わせで実現することができる。

40

【0262】

電源コンポーネント906はUE900の様々なコンポーネントに電力を提供する。電源コンポーネント906は電源管理システム、1つまたは複数の電源、UE900のために電力を生成、管理および配分することに関連する他のコンポーネントを含むことができる。

50

【 0 2 6 3 】

マルチメディアコンポーネント 9 0 8 は、前記 U E 9 0 0 とユーザとの間に 1 つの出力インターフェースを提供するスクリーンを含む。いくつかの実施例では、スクリーンは液晶ディスプレイ (L C D) とタッチパネル (T P) を含むことができる。スクリーンがタッチパネルを含む場合、スクリーンはユーザからの入力信号を受信するように、タッチスクリーンとして実現することができる。タッチパネルは、タッチ、スライドとタッチパネルにおけるジェスチャを検出するように、1 つまたは複数のタッチセンサを含む。前記タッチセンサはタッチまたはスライド動作の境界だけではなく、前記タッチまたはスライド操作に関連するウェイクアップ時間と圧力を検出する。いくつかの実施例では、マルチメディアコンポーネント 9 0 8 は 1 つのフロントカメラおよび / またはリアカメラを含む。 U E 9 0 0 が撮影モードまたはビデオモードなどの操作モードにある時、フロントカメラおよび / またはリアカメラは外部のマルチメディアデータを受信することができる。各フロントカメラおよびリアカメラは 1 つの固定した光学レンズシステムまたは焦点距離や光学ズーム機能を有するものであってもよい。

10

【 0 2 6 4 】

オーディオコンポーネント 9 1 0 はオーディオ信号を出力および / または入力するように構成される。例えば、オーディオコンポーネント 9 1 0 は 1 つのマイクロフォン (M I C) を含み、 U E 9 0 0 が呼び出しモード、記録モードや音声認識モードなどの操作モードである場合、マイクロフォンは、外部オーディオ信号を受信するように構成される。受信されるオーディオ信号はさらにメモリ 9 0 4 に記憶することができ、または通信コンポーネント 9 1 6 で送信することができる。いくつかの実施例では、オーディオコンポーネント 9 1 0 はオーディオ信号を出力するための 1 つのスピーカをさらに含む。

20

【 0 2 6 5 】

I / O インターフェース 9 1 2 は処理コンポーネント 9 0 2 と周辺インターフェースモジュールとの間にインターフェースを提供し、上記周辺インターフェースモジュールはキーボード、クリックホイール、ボタンなどであってもよい。これらのボタンはホームページボタン、音量ボタン、起動ボタンおよびロックボタンを含むが、これらに限定されない。

【 0 2 6 6 】

センサコンポーネント 9 1 4 は、 U E 9 0 0 のために各方面の状態評価を提供するために 1 つまたは複数のセンサを含む。例えば、センサコンポーネント 9 1 4 は U E 9 0 0 のオン / オフ状態、コンポーネントの相対的な測位を検出することができ、例えば前記コンポーネントは U E 9 0 0 のディスプレイとキーパッドであり、センサコンポーネント 9 1 4 は U E 9 0 0 または U E 9 0 0 の 1 つのコンポーネントの位置の変化、ユーザと U E 9 0 0 との接触が存在するか否か、 U E 9 0 0 の方位または加速 / 減速、および U E 9 0 0 の温度の変化をさらに検出することができる。センサコンポーネント 9 1 4 は如何なる物理的接触もない時に付近に物体が存在するか否かを検出するように構成される近接センサを含んでもよい。センサコンポーネント 9 1 4 は、 C M O S または C C D 画像センサのような、結像アプリケーションにおいて使用する光センサをさらに含んでもよい。いくつかの実施例では、当該センサコンポーネント 9 1 4 は加速度センサ、ジャイロセンサ、磁気センサ、圧力センサまたは温度センサをさらに含んでもよい。

30

40

【 0 2 6 7 】

通信コンポーネント 9 1 6 は、 U E 9 0 0 と他の機器との間の有線または無線方式の通信を容易にするように構成される。 U E 9 0 0 は、通信基準に基づく無線ネットワーク、例えば W i F i 、 2 G または 3 G 、 4 G L T E 、 5 G N R またはそれらの組み合わせにアクセスすることができる。 1 つの例示的な実施例では、通信コンポーネント 9 1 6 はブロードキャストチャネルを介して、外部ブロードキャスト管理システムからのブロードキャスト信号またはブロードキャスト関連情報を受信する。 1 つの例示的な実施例では、前記通信コンポーネント 9 1 6 は短距離通信を促進するために、近距離無線通信 (N F C) モジュールをさらに含む。例えば、 N F C モジュールは無線周波数識別 (R F I D) 技術、赤外線データ協会 (I r D A) 技術、超広帯域 (U W B) 技術、ブルートゥース (登録商

50

標) (BT) 技術および他の技術に基づいて実現することができる。

【0268】

例示的な実施例では、UE900は上記方法を実行するために、1つまたは複数のアプリケーション専用集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理装置(DSPD)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ(FPGA)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサまたはその他の電子素子によって実現されることができる。

【0269】

例示的な実施例では、命令を含む非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供し、例えば命令を含むメモリ904であり、上記命令は上記方法を完成させるために、UE900のプロセッサ920で実行されることができる。例えば、前記非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体はROM、ランダムアクセスメモリ(RAM)、CD-ROM、テープ、フロッピーディスクおよび光データストレージデバイス等であってもよい。

10

【0270】

図10に示すように、本出願の実施例により提供されるネットワーク機器の概略構成図である。例えば、ネットワーク機器1000はネットワーク機器として提供することができる。図10を参照すると、ネットワーク機器1000は処理コンポーネント1022を含み、それは、少なくとも1つのプロセッサと、メモリ1032で代表されるメモリリソースとをさらに含み、アプリケーションのような処理コンポーネント1022により実行可能な命令を記憶するために使用される。メモリ1032に記憶されるアプリケーションは1つ又は1つ以上の、それぞれ一組の命令に対応するモジュールを含むことができる。また、処理コンポーネント1022は命令を実行するように構成され、これにより、上記方法に記載の、前記ネットワーク機器に適用される任意の方法、例えば、図6に示す方法を実行する。

20

【0271】

ネットワーク機器1000は、ネットワーク機器1000の電源管理を実行するように構成される1つの電源コンポーネント1026と、ネットワーク機器1000をネットワークに接続するように構成される1つの有線又は無線ネットワークインターフェース1050と、1つの入力出力(I/O)インターフェース1058とをさらに含んでも良い。ネットワーク機器1000は、メモリ1032に記憶される操作システム、例えばWindows Server™、Mac OS X™、Unix™、Linux(登録商標)™、FreeBSD™又は類似するシステムを操作することができる。

30

【0272】

当業者は明細書を考慮し及びここで開示された発明を実践した後、本発明の他の実施形態を容易に想到し得る。本出願は本発明の如何なる変形、用途又は適応的变化をカバーしようとしており、これらの変形、用途又は適応的变化は本発明の一般的な原理に従い且つ本出願の開示されていない本技術分野における技術常識又は慣用されている技術的手段を含む。明細書及び実施例は例示的なものだけに見なされ、本出願の真の範囲と精神は以下の特許請求の範囲により指摘される。

40

【0273】

なお、本出願は上記説明され且つ図面に示される正確な構造に限らず、その範囲から逸脱しない限り、様々な修正と変更を行うことができる。本出願の範囲は添付の特許請求の範囲によって制限される。

【図面】

【図 1】

101 指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1 CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。

【図 2】

201 PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第2 CORESETに対応する第3ビームを決定する。

202 第3ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。

【図 3】

301 第1 CORESETに対応する第1 CORESETPool Indexを決定する。

302 第1 CORESETPool Indexに基づいて、PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位においてインデックスの取り得る値が最も小さい第3 CORESETに対応する第4ビームを決定し、第3 CORESETに対するCORESETPool Indexと第1 CORESETに対応するCORESETPool Indexとが同じである。

303 第4ビームに基づいて、デフォルトビームを決定する。

【図 4】

401 PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESETPool Indexが第3指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第4 CORESETに対応する第5ビームを決定する。

402 PDCCHを検出する必要がある最も近い1つの時間単位において対応するCORESETPool Indexが第4指定値であり、且つインデックスの取り得る値が最も小さい第5 CORESETに対応する第6ビームを決定する。

403 第5ビーム及び第6ビームをデフォルトビームとして決定する。

【図 5】

501 ネットワーク機器から送信された設定シグナリングを受信し、前記設定シグナリングは、第2 CORESET、第3 CORESET、第4 CORESET、第5 CORESETのうちの少なくとも1つのCORESET、及び少なくとも1つのCORESETのそれぞれに対応する1つ又は複数のビームを設定するために使用される。

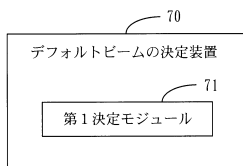
502 指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、前記第1 CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。

503 第1 CORESETに対応するデフォルトビームに基づいて、第1 CORESETに対応するデータ及び/又は参照信号を伝送する。

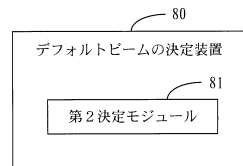
【図 6】

601 指定されたルールに基づいて、第1 CORESETに対応するデフォルトビームを決定し、第1 CORESETによりサポートされるTCI状態の最大数が2以上である。

【図 7】



【図 8】



10

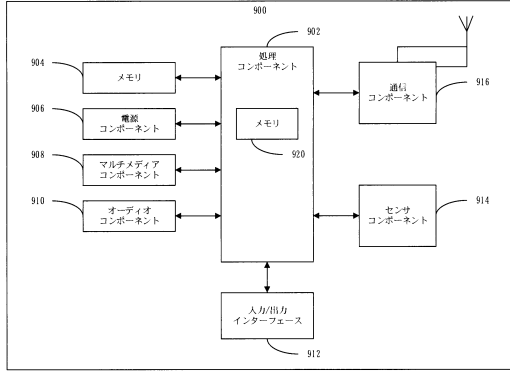
20

30

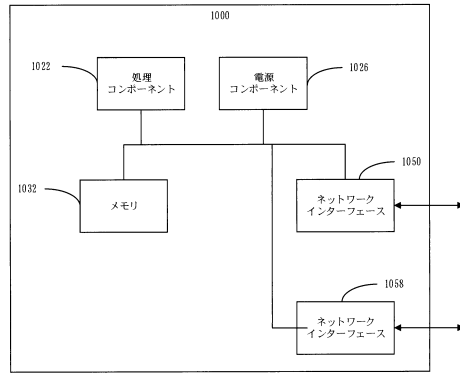
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 河野 登夫

(72)発明者 リ, ミンジュ

中華人民共和国, 1 0 0 0 8 5, 北京市海淀区西二旗中路3 3号院6号楼8層0 1 8号

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献

Intel Corporation, Multi-TRP enhancements for beam management, 3GPP TSG RAN WG1 #102-e R1-2005861, フランス, 3GPP, 2020年08月08日

AT&T, Enhancements on Beam Management for Multi-TRP, 3GPP TSG RAN WG1#103-e R1-2008308, フランス, 3GPP, 2020年11月01日

Intel Corporation, Multi-TRP enhancements for PDCCH, PUCCH and PUSCH, 3GPP TSG RAN WG1#102-e R1-2005859, フランス, 3GPP, 2020年08月08日

Sony, Considerations on beam management for multi-TRP, 3GPP TSG RAN WG1#102-e R1-2005563, フランス, 3GPP, 2020年08月07日

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4