

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7310836号
(P7310836)

(45)発行日 令和5年7月19日(2023.7.19)

(24)登録日 令和5年7月10日(2023.7.10)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 24/10 (2009.01)	H 0 4 W 24/10
H 0 4 W 16/28 (2009.01)	H 0 4 W 16/28
H 0 4 W 72/23 (2023.01)	H 0 4 W 72/23
H 0 4 W 76/15 (2018.01)	H 0 4 W 76/15

請求項の数 8 (全19頁)

(21)出願番号	特願2020-570827(P2020-570827)	(73)特許権者	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(86)(22)出願日	平成30年6月19日(2018.6.19)	(74)代理人	100103894 弁理士 家入 健
(65)公表番号	特表2021-535636(P2021-535636 A)	(72)発明者	ガオ ユーカイ 中華人民共和国 1 0 0 6 0 0 ベイジン ，チャオヤン ディストリクト，ドンフ ァンドンルー ナンバー 1 9 ，リャンマ ーチャオ ディプロマティック オフィス ビルディング，ビルディング ディー 2 ， 6 エフ
(43)公表日	令和3年12月16日(2021.12.16)	(72)発明者	ワン ガン 中華人民共和国 1 0 0 6 0 0 ベイジン ，チャオヤン ディストリクト，ドンフ 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/091878		
(87)国際公開番号	WO2019/241912		
(87)国際公開日	令和1年12月26日(2019.12.26)		
審査請求日	令和3年6月18日(2021.6.18)		
前置審査			

(54)【発明の名称】 方法、端末機器、及び、ネットワーク機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末機器によって実行される方法であって、
ネットワーク機器からチャンネル状態情報参照信号(CSI-RS)リソース設定を受信することと、
CSI-RSリソースペアに基づいてCSI測定を実行することと、
を備え、
前記CSI-RSリソース設定は、CSI-RSリソースセットを示し、
前記CSI-RSリソースセットは、少なくとも第1のCSI-RSリソースグループ及び第2のCSI-RSリソースグループに分けられ、
前記第1のCSI-RSリソースグループは、1つ又は複数の第1CSI-RSリソースを含み、
前記第2のCSI-RSリソースグループは、1つ又は複数の第2CSI-RSリソースを含み、
前記CSI-RSリソースペアは、前記1つ又は複数の第1CSI-RSリソースのうちの1つと前記1つ又は複数の第2CSI-RSリソースのうちの1つとを含み、
前記CSI-RSリソースペアのうちの第1CSI-RSリソースは、第1の送受信ポイント(TRP)からのCSI-RSの送信に用いられ、前記CSI-RSリソースペアのうちの第2CSI-RSリソースは、第2の送受信ポイントからのCSI-RSの送信に用いられ、

前記 C S I - R S リソースペアに含まれる複数のリソースは、同じスロットに位置するか、又は、連続した複数のスロットに位置する、
方法。

【請求項 2】

前記ネットワーク機器から、少なくとも 2 つの送信設定指示 (T C I) を受信することを備え、

前記 C S I 測定を実行することはさらに、前記少なくとも 2 つの T C I により示される少なくとも 2 つの疑似コロケーション (Q C L) 設定を有する前記 C S I - R S リソースペアを用いて、前記 C S I 測定を実行することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

ネットワーク機器によって実行される方法であって、

端末機器にチャンネル状態情報参照信号 (C S I - R S) リソース設定を送信することと、
C S I - R S リソースペアを用いて、複数の C S I - R S を送信することと
を備え、

前記 C S I - R S リソース設定は、C S I - R S リソースセットを示し、

前記 C S I - R S リソースセットは、少なくとも第 1 の C S I - R S リソースグループ及び第 2 の C S I - R S リソースグループに分けられ、

前記第 1 の C S I - R S リソースグループは、1 つ又は複数の第 1 C S I - R S リソースを含み、

前記第 2 の C S I - R S リソースグループは、1 つ又は複数の第 2 C S I - R S リソースを含み、

前記 C S I - R S リソースペアは、前記 1 つ又は複数の第 1 C S I - R S リソースのうちの 1 つと前記 1 つ又は複数の第 2 C S I - R S リソースのうちの 1 つとを含み、

前記 C S I - R S リソースペアのうちの第 1 C S I - R S リソースは、第 1 の送受信ポイント (T R P) からの C S I - R S の送信に用いられ、前記 C S I - R S リソースペアのうちの第 2 C S I - R S リソースは、第 2 の送受信ポイントからの C S I - R S の送信に用いられ、

前記 C S I - R S リソースペアに含まれる複数のリソースは、同じスロットに位置するか、又は、連続した複数のスロットに位置する、

方法。

【請求項 4】

前記端末機器に、少なくとも 2 つの送信設定指示 (T C I) を送信することを備え、

前記 C S I - R S を送信することはさらに、前記少なくとも 2 つの T C I により示される少なくとも 2 つの疑似コロケーション (Q C L) 設定を有する前記 C S I - R S リソースペアを用いて、前記 C S I - R S を送信することを備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

送受信機と、プロセッサと、を備え、

前記プロセッサは、請求項 1 又は 2 に記載の方法を実行するか、又は、前記送受信機を制御して、請求項 1 又は 2 に記載の方法を実行させるように設定される、端末機器。

【請求項 6】

送受信機と、プロセッサと、を備え、

前記プロセッサは、請求項 3 又は 4 に記載の方法を実行するか、又は、前記送受信機を制御して、請求項 3 又は 4 に記載の方法を実行させるように設定される、ネットワーク機器。

【請求項 7】

プロセッサと、

前記プロセッサに結合されプログラムコードを有するメモリと

を備え、

前記プログラムコードが前記プロセッサで実行された場合、請求項 1 又は 2 に記載の方法を実行する、端末機器。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

プロセッサと、
前記プロセッサに結合されプログラムコードを有するメモリと
を備え、

前記プログラムコードが前記プロセッサで実行された場合、請求項 3 又は 4 に記載の方法を実行する、ネットワーク機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の非限定的且つ例示的な実施形態は、全体として、無線通信技術分野に関し、より具体的にはチャネル状態情報 (CSI) の測定に用いられる方法、デバイス及び装置、並びに、CSI 参照信号 (CSI-RS) の送信に用いられる方法、デバイス及び装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

New Radio 無線アクセスシステム (NR システム又は NR ネットワークとも称する) は、次世代の通信システムである。第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3GPP) ワークグループの無線アクセスネットワーク (RAN) # 71 会議では、NR システムの研究が承認された。NR システムは、100 GHz までの周波数帯域を考慮するもので、その目標は、技術レポート TR 38.913 で定義された全ての使用シナリオ、要求及び開発シナリオを解決する 1 つの技術的枠組みを作り上げることである。この技術的枠組みには、拡張モバイルブロードバンド、大規模マシンタイプ通信及び超高信頼・低遅延通信等の要求が含まれる。

20

【0003】

2016 年 5 月より、NR に対しマルチアンテナ技術についての議論が開始されており、その内容はマルチアンテナ計画、ビーム管理、チャネル状態情報 (CSI) 取得、参照信号及び疑似コローション (QCL) などいくつかの方面に及んでいる。NR システムでは、単一 TRP 送信及びマルチ TRP 送信の両方が合意されている。

【0004】

NR におけるコードワード (CW) のレイヤへのマッピングについても、すでに以下のとおり合意されている。

30

・ NR は、UE 毎に、物理下りリンク共有チャネル (PDSCH) / 物理上りリンク共有チャネル (PUSCH) 毎に、以下の数の CW を割り当ててサポートする。

- レイヤ 1 ~ 4 の送信に対し：1 つの CW
- レイヤ 5 ~ 8 の送信に対し：2 つの CW

・ 以下のような作業の想定を、合意として確認する。

- レイヤ 3 ~ 4 の送信に対し、NR は、UE 毎に且つ PDSCH / PUSCH 毎に、1 つの CW を割り当ててサポートする。

・ 今後、さらに研究が進めば (FFS)：2 - CW の 3 つのレイヤへのマッピング、及び 2 - CW の 4 つのレイヤへのマッピングをサポートする。

40

・ 1 つの CW に属する DMRS ポートグループは、異なる QCL 仮定を有することができる。

・ 1 つの上りリンク (UL) 又は下りリンク (DL) の関連する下りリンク制御指示 (DCI) は、CW 毎に、1 つの Modulation and Coding Scheme (MCS) を備える。

・ CW 毎に 1 つのチャネル品質指標 (CQI) を算出する。

【0005】

NR における CSI リソースに関し、さらに以下のとおり合意されている。

・ 1 つの OFDM シンボルに用いられる 1 ポート及び 2 ポートを有する CSI-RS リソースは、ビーム管理に用いることができる。

50

・適用時に、UEは、1つのCSI-RSリソース内の全てのCSI-RSポートが、「QCLタイプA」及び「QCLタイプD」に関し、疑似コロケーションされていると仮定することができる。

【0006】

個別のTRPに由来する1つのPDSCH及び複数のPDSCHに関し、さらに次のように同意されている。

・NR受信に対し、以下の措置を採用する。

- 1つのNR-PDCCHが1つのNR-PDSCHをスケジューリングし、個別のレイヤは、個別のTRPにより送信される。

- 複数のNR-PDCCHでは、各NR-PDCCHが、対応するNR-PDSCHをスケジューリングし、各NR-PDSCHは個別のTRPから送信される。

- 注意：1つのNR-PDCCHが1つのNR-PDSCHをスケジューリングする場合は、規格透明化(spectransparent)方式により行うことができ、この方式では、各レイヤは全てのTRPから共に送信される。

- 注意：以上の状況でのCSIフィードバックの詳細については、個別に論じることが可能である。

【0007】

マルチTRP/パネル送信は優先度が下げられたため、バージョン15では詳細に議論されていない。したがって、現在のNR、CSI-RSの設定及び送信設定指示(TCI)の状態設定は、1つのTRP/パネルに基づいている。マルチTRP送信について、TRPにQCLを行わない。したがって、単一TRP送信のCSI測定及びレポートの解決手段は、マルチTRP/パネル送信に応用することができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

このため、本開示では、従来技術における少なくとも一部の問題を軽減し、又は少なくとも和らげるために、無線通信システムにおけるCSI測定の新しい解決手段を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本開示の第1の態様では、無線通信システムにおけるCSI測定に用いられる方法が提供される。該方法は、ネットワーク機器からCSI参照信号(CSI-RS)リソース設定を受信することと、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうち1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI測定を実行することとを備えることができる。CSI-RSリソース設定は、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示し、複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づき、CSI-RSリソースセットから決定される。

【0010】

本開示の第2の態様では、無線通信システムにおけるCSI-RSの送信に用いられる方法が提供される。該方法は、端末機器にCSI-RSリソース設定を送信することと、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうち1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI-RSを送信することとを備えることができる。CSI-RSリソース設定は、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示し、複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づき、CSI-RSリソースセットから決定される。

【0011】

本開示の第3の態様では、CSI測定に用いるように設定される端末機器が提供される。該端末機器は、送受信機と、プロセッサとを備えることができる。該プロセッサは、以下の方法を実行するか、又は、送受信機を制御して以下の方法を実行させるように設定される。すなわち、ネットワーク機器より、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示すCSI-RSリソース設定を受信し、複数のCSI-RSリソ

10

20

30

40

50

ースコンビネーションのうちの1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いてCSI測定を実行することを、実行するか又は実行させる。複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づきCSI-RSリソースセットから決定される。

【0012】

本開示の第4の態様では、CSI-RSの送信に用いるように設定されるネットワーク機器が提供される。該ネットワーク機器は、送受信器と、プロセッサとを備えることができる。該プロセッサは、以下の方法を実行するか、又は、送受信機を制御して以下の方法を実行させるように設定される。すなわち、端末機器に、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示すCSI-RSリソース設定を送信し、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いてCSI-RSを送信することを、実行するか又は実行させる。複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づきCSI-RSリソースセットから決定される。

10

【0013】

本開示の第5の態様では、端末機器が提供される。端末機器は、プロセッサと、メモリとを備えることができる。メモリは、プロセッサに結合されプログラムコードを有することができ、該プログラムコードはプロセッサで実行された場合、端末機器に、第1の態様のいずれかの実施形態にかかる方法の操作を実行させる。

【0014】

本開示の第6の態様では、ネットワーク機器が提供される。ネットワーク機器は、プロセッサと、メモリとを備えることができる。メモリは、プロセッサに結合されプログラムコードを有することができ、該プログラムコードはプロセッサで実行された場合、ネットワーク機器に、第2の態様のいずれかの実施形態にかかる方法の操作を実行させる。

20

【0015】

本開示の第7の態様では、コンピュータプログラムコードが体现されるコンピュータ可読記憶媒体が提供される。該コンピュータプログラムコードは、実行された場合、装置に、第1の態様のいずれかの実施形態にかかる方法の動作を実行させるように設定される。

【0016】

本開示の第8の態様では、コンピュータプログラムコードが体现されるコンピュータ可読記憶媒体が提供される。該コンピュータプログラムコードは、実行された場合、装置に、第2の態様のいずれかの実施形態にかかる方法の動作を実行させるように設定される。

30

【0017】

本開示の第9の態様では、コンピュータプログラム製品が提供される。該コンピュータプログラム製品は、第7の態様のコンピュータ可読記憶媒体を備える。

【0018】

本開示の第10の態様では、コンピュータプログラム製品が提供される。該コンピュータプログラム製品は、第8の態様のコンピュータ可読記憶媒体を備える。

【0019】

本開示の実施形態により、CSI測定に用いられる解決手段が提供される。該解決手段によって、マルチTRP/パネル送信のためのCSI測定をサポートすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

以下、図面を参照して実施形態を詳細に説明し、本開示の上述の及びその他の特徴をさらに明らかにする。全ての図において、同一の図面符号は、同一又は類似の要素を示す。

【0021】

【図1】本開示のマルチTRP送信を実現可能な例示的シナリオを示す図である。

【0022】

【図2】本開示のいくつかの実施形態にかかる、端末機器でのCSI測定に用いられる方法のフローチャートを示す図である。

50

【 0 0 2 3 】

【 図 3 】本開示のいくつかの実施形態にかかる、C S I - R S に用いられる T C I 設定を示す図である。

【 0 0 2 4 】

【 図 4 】本開示のいくつかの実施形態にかかる、ネットワーク機器で C S I - R S を送信するための方法のフローチャートを示す図である。

【 0 0 2 5 】

【 図 5 】本開示のいくつかの実施形態にかかる、端末機器での C S I 測定に用いられる装置のブロック図を概略的に示す図である。

【 0 0 2 6 】

【 図 6 】本開示のいくつかの実施形態にかかる、ネットワーク機器で C S I - R S を送信するための装置のブロック図を概略的に示す図である。

【 0 0 2 7 】

【 図 7 】本開示のいくつかの実施形態にかかる、デュアル T R P 送信において P D S C H に用いられる T C I 設定を示す図である。

【 0 0 2 8 】

【 図 8 】本明細書で説明する、U E などの端末機器として体現可能であるか又はそれに設置可能な装置 8 1 0、及び g N B などのネットワーク機器として体現可能であるか又はそれに設置可能な装置 8 2 0 の簡略化されたブロック図を概略的に示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 9 】

以下、図面を参照しつつ実施形態を通して、本開示で提供する解決手段を詳細に説明する。理解すべき点として、これらの実施形態は、当業者が本開示をより適切に理解し実現することができるようにするためのものであり、本開示の範囲に対する何らかの限定を意図するものではない。

【 0 0 3 0 】

図面において、本開示の各実施形態はブロック図、フローチャート及びその他の図によって示されている。フローチャート又はブロック図における各ブロックは、指定された論理機能を実行するための1つの又は複数の実行可能な指示を備えるモジュール、プログラム又はコード部分を表すことができ、本開示において、割り当て可能なブロックは点線で示される。また、これらのブロックは、方法を実行するためのステップを特定の順序で示しているが、実際は必ずしも、示された順序に厳格に従い実行する必要はない。例えば、反対の順序で又は同時に実行することができる。これは対応する操作の性質により決まる。さらに注意すべき点として、ブロック図及び/又はフローチャート内の各ブロック及びその組合せは、指定された機能/操作を実行するための、専用ハードウェアに基づくシステムにより実現することができる、又は専用ハードウェアとコンピュータの指示との組合せにより実現することができる。

【 0 0 3 1 】

文中で別に定義がある場合を除き、請求項において使用される全ての用語は、本技術分野での一般的な意味に基づき解釈される。別に明示されていない限り、「1つの(a)/1つの(an)/該(the)/前記(said)[要素、デバイス、コンポーネント、装置、ステップ等]」の全ての引用は、前記要素、デバイス、コンポーネント、装置、ユニット、ステップ等の少なくとも1つの実例を指すものであると広く解釈されるべきであり、複数のこうしたデバイス、コンポーネント、装置、ユニット、ステップ等を排除するものではない。また、文中で使用される不定冠詞「1つの(a)/1つの(an)」は、複数のこうしたステップ、ユニット、モジュール、デバイス及びオブジェクト等を排除するものではない。

【 0 0 3 2 】

また、本開示の文脈において、ユーザ機器(U E)は端末、移動端末(M T)、加入者局装置、携帯式加入者局装置、移動局(M S)又はアクセス端末(A T)を指すことがで

10

20

30

40

50

き、また、UE、端末、MT、SS、携帯加入者局装置、MS又はATの一部又は全部の機能を含めることができる。また、本開示の文脈において、用語「BS」は、例えばノードB(NodeB又はNB)、進化型NodeB(eNodeB又はeNB)、gNB(次世代ノードB)、無線ヘッド(RH)、リモート無線ヘッド(RRH)、中継又は低電力ノード(例えばフェムト、ピコ等)を表すことができる。

【0033】

上述したように、NRシステムのバージョン15において、CSI-RS設定及びTCI状態設定は、1つのTRP/パネルに基づく。一方、マルチTRP送信について、TRPにQCLを行わない。したがって、単一TRP送信のCSI測定及びレポートの解決手段は、マルチTRP/パネル送信に応用することができない。

10

【0034】

本開示の実施形態では、CSI測定に用いられる解決手段が提供される。基本的概念は、ネットワーク機器において、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示すCSI-RSリソース設定を送信し、ネットワーク機器及び端末機器の双方がCSI-RSリソースセットから複数のCSI-RSリソースコンビネーションを決定し、CSI測定に用いる1つのコンビネーションを選択するというものである。CSI-RSリソースセット及び事前定義のコンビネーションルールにより、マルチTRP/マルチパネル送信のためのCSI測定をサポートすることができる。また、異なる態様において、PDSCH又はPDCCHに用いられるTCI設定の解決手段も提供される。

20

【0035】

本開示のいくつかの実施形態において、端末機器はネットワーク機器より、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示すCSI-RSリソース設定を受信し、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうち1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いてCSI測定を実行する。該複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づきCSI-RSリソースセットから決定される。ネットワーク機器は端末機器に、CSI-RSリソースセットを示すCSI-RSリソース設定を送信する。該CSI-RSリソースセットは複数のCSI-RSリソースを備える。さらに、事前定義のコンビネーションルールに基づきCSI-RSリソースセットから決定された複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうち1つのCSI-RSリソースを用いて、CSI-RSを送信する。

30

【0036】

本開示の基本的概念及び実施形態は、マルチTRP送信に用いることができる点に注意されたい。これらをマルチパネル送信に用いた場合、マルチTRP送信のためのそれぞれのTRPを通じてCSI-RS送信を実行し、且つこれらのTRPについてそれぞれCSI測定を行う。さらに理解すべき点として、本明細書に開示の基本的概念及び実施形態は、複数のパネル送信にも用いることができる。ここで、パネルとは、ネットワーク機器及び/又はユーザ端末機器上の一群のアンテナを指し、複数のパネル送信(マルチパネル送信)とは、単一のユーザ機器に用いられる複数のパネルで送信を行うことを意味する。この基本的概念及び実施形態をマルチパネル送信に用いた場合、それぞれのTRPについてCSI測定を行うのではなく、マルチパネル送信のためのそれぞれのパネルを通じてCSI-RS送信を実行し、これらのパネルについてそれぞれCSI測定を行う。

40

【0037】

以下、図1~図8を参照して、マルチTRP送信を例に、本開示で提供する解決手段について詳細に説明する。しかしながら、理解すべき点として、以下の実施形態は説明を目的として示されるものにすぎず、本開示はこれに限定されない。本開示の実施形態は、マルチパネル送信にも用いることができる。さらに具体的には、本明細書で説明する異なる実施形態は、技術的観点から可能であれば、単独で或いは別々に、又は任意の適切な方式の組み合わせにより、実現することができる。

【0038】

図1は本開示のマルチTRP送信を実現可能な例示的シナリオを示す。図1には、デュ

50

アルTRP送信が図示されており、ここで1つのUE 110は2つのTRPからサービスを提供される。図に示すように、UE 110はTRP1 120及びTRP2 130の双方から、例えばCSI-RSのような信号を同時に受信することができる。本開示の実施形態は、このような例示的状况に関してのみ、CSI測定に用いられる新しい解決手段を提供する。

【0039】

図2は、本開示のいくつかの実施形態にかかる、端末機器でCSI測定を行うための方法のフローチャートを概略的に示す。方法200は、端末機器（例えば、UE等の端末機器又は他の類似デバイス）において実行することができる。

【0040】

図2に示すように、ステップ210において、端末機器はネットワーク機器からCSI-RSリソース設定を受信する。ここで、CSI-RSリソース設定は、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示す。本開示の実施形態において、CSI-RSリソース設定は、端末機器のために設定されるCSI-RSリソースセットを示すために、端末機器に送信される。CSI-RSリソース設定は、例えばRRCシグナリング、MAC CE又は物理層シグナリングなど、さまざまな方法で端末機器に送信することができる。

【0041】

続いて、ステップ220において、端末機器は複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの一つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI測定を実行する。ここで複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づき、CSI-RSリソースセットから決定される。本開示の実施形態において、所定のコンビネーションルールは、CSI-RSリソース設定が示すCSI-RSリソースセットから、複数のCSI-RSリソースコンビネーションを決定するために用いることができる。所定のコンビネーションルールは、ネットワーク機器及び端末機器のいずれにとっても既知のものであり、このような方法により、双方は同一のCSI-RSリソースセットから、同一のCSI-RSリソースコンビネーションを決定することができる。その後、例えば、対応するコンビネーションのチャネル品質に基づき、複数のCSI-RSリソースコンビネーションから、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの一つのCSI-RSリソースコンビネーションを選択し、CSI測定に用いることができる。

【0042】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうち各CSI-RSリソースコンビネーションは、CSI-RSリソースセットのうちの一つのCSI-RSリソースからのポートのコンビネーションを備える。言い換えると、所定のコンビネーションルールによれば、N個のポートを有する一つのCSI-RSリソースは、M個のサブセットに分解（disaggregate）され、各サブセットはN/M個のポートを備える。そして上述のコンビネーションは、これらのサブセットのポートを組み合わせたものからであってよい。例えば、デュアルTRP送信について、ビーム管理を目的として、端末機器のために、一つのシンボル内に2つ又は4つのポートを有するCSI-RSリソースセットを設定することができる。このような状況において、2つのポートを有するCSI-RSリソースセットについて、一つのポートをTRP1、もう一つのポートをTRP2に用いることができる。また、これら2つのポートは、Code Domain Multiplexing（CDM）でなくてよい。もう一つの例示として、4つのポートを有するCSI-RSリソースセットについて、2つのポートをTRP1に、他の2つのポートをTRP2に用いることができる。その後、さらに端末機器及びネットワーク機器の双方にとって既知の所定のコンビネーションルールに基づき、集約された（aggregated）サブセットから、TRP1及びTRP2に用いられる複数のCSI-RSリソースコンビネーションを取得することができる。また、異なるサブセットは、異なる電力比を有することができ、言い換えれば、CSI-RSリソースコ

10

20

30

40

50

ンビネーションのうちの少なくとも2つのリソースは、異なる電力比を有することができる。

【0043】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの各CSI-RSリソースコンビネーションは、CSI-RSリソースセットからのCSI-RSリソースのコンビネーションを備える。言い換えると、所定のコンビネーションルールによれば、K個のCSI-RSリソースを有する1つのCSI-RSリソースセットは、L個のサブセットに分解するかグループ分けすることができ、各サブセットはK/L個のリソースを備える。そして上述のコンビネーションは、これらのサブセットのリソースを組み合わせたものからであってよい。例えば、デュアルTRP送信について、CSI-RSリソースセットに含まれるCSI-RSリソースの数K {例えば、 $R_1, R_2, \dots, R_{K-1}, R_K$ }は2の倍数である。したがって、K/2個のCSI-RSリソースから、端末機器及びネットワーク機器の双方にとっていずれも既知の所定のコンビネーションルールに基づき、複数のリソースコンビネーション(ペア)を形成することができ、また、各ペアは2つのCSI-RSリソースを備える。例えば、CSI-RSリソースペアは、2つの連続するインデックス{(R_1, R_2)、(R_3, R_4)、...、(R_{K-1}, R_K)}を有するCSI-RSリソースを備えることができる。さらに例えば、K個のCSI-RSリソースは2つのサブセット{ $R_1, R_2, \dots, R_{K/2-1}, R_{K/2}$ }及び{ $R_{K/2+1}, R_{K/2+2}, \dots, R_{K-1}, R_K$ }に分けることができ、CSI-RSリソースペアは、2つのサブセットからのCSI-RSリソース{($R_1, R_{K/2+1}$)、($R_2, R_{K/2+2}$)、...、($R_{K/2-1}, R_{K-1}$)、($R_{K/2}, R_K$)}を備えることができる。また、異なるサブセットは異なる電力比を有することができ、さらに言い換えれば、CSI-RSリソースコンビネーションのうちの少なくとも2つのリソースは、異なる電力比を有することができる。

【0044】

本開示のいくつかの実施形態において、特にビーム管理、CSI取得、ビームスイーピング又はビームトラッキングについて、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは、同一スロット若しくは連続スロットに位置し、又はCSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは、その間に所定数のシンボルより小さい間隔を有する。例えば、デュアルTRP送信状況でのビーム管理について、CSI-RSリソースペアのうちの2つのCSI-RSリソースは、1つのシンボルにおいて周波数分割多重化され、各CSI-RSリソースは1つ又は2つのポートを備えることができる。

【0045】

本開示のいくつかの実施形態において、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるCSI-RSポートは、非QCLであってよく、したがって、ステップ330では、端末機器はさらにネットワーク機器から、少なくとも2つの送信設定指示(TCI)を受信することができる。図3に示すように、CSI-RSリソースコンビネーションのうちの少なくとも2つのCSI-RSポートそれぞれについての2つのTCIは、ネットワーク機器から端末機器に送信することができる。少なくとも2つのTCI、特に2つのTCI状態アイデンティティ(ID)は、1つのCSI-RSリソースセットから分解された少なくとも2つのサブセットに向けられる。したがって、CSI測定を実行する際、少なくとも2つのTCIが示す少なくとも2つの疑似コロケーション(QCL)設定をさらに用いることが可能である。言い換えれば、複数のCSI-RSリソースコンビネーションにおける、少なくとも2つのTCIにより示される少なくとも2つの疑似コロケーション(QCL)設定を有する1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI測定を実行することができる。

【0046】

図4はさらに、本開示の実施形態にかかる、CSI-RSを送信するための方法のフローチャートを示す。方法400は、ネットワーク機器(例えば、gNB等の基地局又は他の類似デバイス)において実行することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

図 4 に示すように、まずステップ 4 1 0 において、ネットワーク機器は端末機器に C S I - R S リソース設定を送信することができる。ここで、C S I - R S リソース設定は、複数の C S I - R S リソースを備える C S I - R S リソースセットを示す。本開示の実施形態において、端末機器のために設定される C S I - R S リソースセットは、C S I - R S リソース設定により示すことができる。C S I - R S 設定は、例えば R R C シグナリング、M A C C E 又は物理層シグナリングなど、さまざまな方法で端末機器に送信することができる。

【 0 0 4 8 】

その後、ステップ 4 2 0 において、ネットワーク機器は複数の C S I - R S リソースコンビネーションのうちの 1 つの C S I - R S リソースコンビネーションを用いて、C S I - R S を送信する。ここで複数の C S I - R S リソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づき、C S I - R S リソースセットから決定される。本開示の実施形態において、所定のコンビネーションルールは、端末機器のために設定される C S I - R S リソースセットから、複数の C S I - R S リソースコンビネーションを決定するために用いることができる。所定のコンビネーションルールは、ネットワーク機器及び端末機器のいずれにとっても既知のものであり、このような方法により、双方は同一の C S I - R S リソースセットから、同一の C S I - R S リソースコンビネーションを決定することができる。その後、例えば、対応するコンビネーションのチャネル品質に基づき、複数の C S I - R S リソースコンビネーションから、複数の C S I - R S リソースコンビネーションのうちの 1 つの C S I - R S リソースコンビネーションを選択し、C S I 測定に用いることができる。

【 0 0 4 9 】

本開示のいくつかの実施形態において、複数の C S I - R S リソースコンビネーションのうちの各 C S I - R S リソースコンビネーションは、C S I - R S リソースセットにおける 1 つの C S I - R S リソースからのポートのコンビネーションを備える。言い換えると、所定のコンビネーションルールによれば、N 個のポートを有する 1 つの C S I - R S リソースは、M 個のサブセットに分解され、各サブセットは N / M 個のポートを備える。そして上述のコンビネーションは、これらのサブセットのポートを組み合わせたものからであってよい。

【 0 0 5 0 】

本開示のいくつかの実施形態において、複数の C S I - R S リソースコンビネーションのうちの各 C S I - R S リソースコンビネーションは、C S I - R S リソースセットからの C S I - R S リソースのコンビネーションを備える。言い換えると、所定のコンビネーションルールによれば、K 個の C S I - R S リソースを有する 1 つの C S I - R S リソースセットは、L 個のサブセットに分解するかグループ分けすることができ、各サブセットは K / L 個のリソースを備える。そして上述のコンビネーションは、これらのサブセットのリソースを組み合わせたものからであってよい。

【 0 0 5 1 】

本開示のいくつかの実施形態において、C S I - R S リソースコンビネーションにおけるリソースは、同一スロットに位置する。選択的に、C S I - R S リソースコンビネーションにおけるリソースは、連続スロットに位置する。又は選択的に、C S I - R S リソースコンビネーションにおけるリソースは、その間に所定数のシンボルより小さい間隔を有する。

【 0 0 5 2 】

本開示のいくつかの実施形態において、C S I - R S リソースコンビネーションのうちの少なくとも 2 つのリソースは、異なる電力比を有することができる。

【 0 0 5 3 】

本開示のいくつかの実施形態において、ステップ 4 3 0 では、端末機器はさらに端末機器に、C S I リソースコンビネーションにおける少なくとも 2 つの C S I - R S ポートの

10

20

30

40

50

少なくとも2つの送信設定指示(TCI)を送信することができる。このような状況では、少なくとも2つのTCIが示す少なくとも2つのQCL設定を用いて、CSI-RS送信を実行することができる。言い換えれば、複数のCSI-RSリソースコンビネーションにおける、少なくとも2つのTCIにより示される少なくとも2つのQCL設定を有する1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI-RSを送信することができる。

【0054】

本開示のいくつかの実施形態では、複数の送受信ポイント(TRP)送信のためのマルチTRPを通じて、CSI参照信号を送信することができる。

【0055】

本開示のいくつかの実施形態では、複数のパネル送信のためのマルチパネルを通じて、CSI測定参照信号を送信することができる。

【0056】

以上、図4を参照して、ネットワーク側でCSI-RSを送信する例示的方法を簡単に説明した。しかしながら、ネットワーク機器における操作は、基本的に、端末機器における操作と対応しており、操作に関する詳細については、図1～図3を参照して行った説明を参照できることを理解されたい。

【0057】

図5は、本開示のいくつかの実施形態にかかる、端末機器でCSI測定を行うための装置のブロック図を概略的に示す。方法500は、端末機器(例えば、UE又は他の類似の端末機器)において実現することができる。

【0058】

図5に示すように、装置500は、設定受信モジュール510と、CSI測定モジュール520とを備えることができる。設定受信モジュール510は、ネットワーク機器からCSI-RSリソース設定を受信するように設定される。ここで、CSI-RSリソース設定は、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示す。CSI測定モジュール520は、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI測定を実行するように設定される。ここで複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づき、CSI-RSリソースセットから決定することができる。

【0059】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの各CSI-RSリソースコンビネーションは、CSI-RSリソースセットにおける1つのCSI-RSリソースからのポートのコンビネーションを備えることができる。

【0060】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの各CSI-RSリソースコンビネーションは、CSI-RSリソースセットからのCSI-RSリソースのコンビネーションを備えることができる。

【0061】

本開示のいくつかの実施形態において、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは同一スロットに位置することができ、又は、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは連続スロットに位置することができ、又はCSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは、その間に所定数のシンボルより小さい間隔を有することができる。

【0062】

本開示のいくつかの実施形態において、CSI-RSリソースコンビネーションのうちの少なくとも2つのリソースは、異なる電力比を有することができる。

【0063】

本開示のいくつかの実施形態において、装置500はさらに、ネットワーク機器から、少なくとも2つの送信設定指示(TCI)を受信するように設定されるTCI受信モジュ

10

20

30

40

50

ール530を備えることができる。このような実施形態では、CSI測定モジュールはさらに、複数のCSI-RSリソースコンビネーションにおける、少なくとも2つのTCIにより示される少なくとも2つの疑似コロケーション(QCL)設定を有する1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI測定を実行するように設定することができる。

【0064】

本開示のいくつかの実施形態では、CSI測定は、複数の送受信ポイント(TRP)送信のためのマルチTRPについて、実行することができる。

【0065】

本開示のいくつかの実施形態では、CSI測定は、複数のパネル送信のためのマルチパネルについて、実行することができる。

10

【0066】

図6は、本開示のいくつかの実施形態にかかる、ネットワーク機器でCSI-RSを送信するための装置のブロック図を概略的に示す。装置600は、ネットワーク機器又はノード(例えば、gNB又は他の類似のネットワーク機器)において実現することができる。

【0067】

図6に示すように、装置600は、設定送信モジュール610と、CSI-RS送信モジュール620とを備えることができる。設定送信モジュール610は、端末機器にCSI参照信号(CSI-RS)リソース設定を送信するように設定することができる。ここで、CSI-RSリソース設定は、複数のCSI-RSリソースを備えるCSI-RSリソースセットを示す。CSI-RS送信モジュール620は、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI-RSを送信するように設定することができる。ここで複数のCSI-RSリソースコンビネーションは、事前定義のコンビネーションルールに基づき、CSI-RSリソースセットから決定することができる。

20

【0068】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの各CSI-RSリソースコンビネーションは、CSI-RSリソースセットにおける1つのCSI-RSリソースからのポートのコンビネーションを備えることができる。

【0069】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの各CSI-RSリソースコンビネーションは、CSI-RSリソースセットからのCSI-RSリソースのコンビネーションを備えることができる。

30

【0070】

本開示のいくつかの実施形態において、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは、同一スロットに位置することができる。選択的に、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは、連続スロットに位置する。又は選択的に、CSI-RSリソースコンビネーションにおけるリソースは、その間に所定数のシンボルより小さい間隔を有することができる。

【0071】

本開示のいくつかの実施形態において、複数のCSI-RSリソースコンビネーションのうちの少なくとも2つのCSI-RSリソースコンビネーションは、異なる電力比を有することができる。

40

【0072】

本開示のいくつかの実施形態では、装置600はさらに、端末機器に、少なくとも2つの送信設定指示(TCI)を送信するように設定されるTCI送信モジュール630を備えることができる。CSI-RS送信モジュールはさらに、複数のCSI-RSリソースコンビネーションにおける、少なくとも2つのTCIにより示される少なくとも2つの疑似コロケーション(QCL)設定を有する1つのCSI-RSリソースコンビネーションを用いて、CSI-RSを送信するように設定することができる。

50

【 0 0 7 3 】

本開示のいくつかの実施形態において、CSI参照信号は、複数の送受信ポイント（TRP）送信のためのマルチTRPを通じて、送信することができる。

【 0 0 7 4 】

本開示のいくつかの実施形態において、CSI測定参照信号は、複数のパネル送信のためのマルチパネルを通じて、送信することができる。

【 0 0 7 5 】

以上、図5及び図6を参照して装置500及び600を簡単に説明した。装置500～装置600は、図1～図4を参照して述べた機能を実現するように設定できる点に注意されたい。したがって、これらの装置におけるモジュールの操作の詳細は、図1～図4の方法の対応するステップに関する説明を参照することができる。

10

【 0 0 7 6 】

また、装置500及び装置600のコンポーネントは、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア及び/又はそれらの任意の組合せにより体现できる点に注意されたい。例えば、装置500及び600のコンポーネントは、それぞれ、回路、プロセッサ又はその他任意の適切に選択されたデバイスにより実現することができる。

【 0 0 7 7 】

別の態様ではさらに、マルチTRP/パネル送信に用いられるTCI設定の解決手段が提供される。該解決手段は単独で実現することができ、又は上述のCSI測定の解決手段と結合して実現することができる。この態様において、基本的概念は、ネットワーク機器から、例えばPDSCH又はPDCCHのような信号送信に用いるために、2つのTCIを提供するというものである。

20

【 0 0 7 8 】

本開示のいくつかの実施形態において、図7に示すように、少なくとも2つの送信設定指示（TCI）を、1つの物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）においてネットワーク機器から送信することができ、PDCCHとPDSCHとのスケジューリングオフセットと、スケジューリング後に所定方向に送信を開始するのに必要な閾値時間との関係に基づき、PDSCHを受信することができる。以下、デュアルTRP送信を例として、本開示における本態様について説明する。しかしながら、本開示の実施形態は、2つより多いTRPに関わるマルチパネル送信又はマルチTRP送信においても用いることができる点に注意されたい。

30

【 0 0 7 9 】

デュアルTRP送信について、2つのTRPが異なるサービスセル又は異なる帯域幅部分（BWP）からである場合、1つのPDSCHには、2つの異なるサービスセル又はBWPについて、それぞれ2つのTCI状態IDを設定することができる。スケジューリングオフセットが閾値時間以上である場合、端末機器は、TCIにより示されるQCL設定に関して、PDSCHの各復調用参照信号（DMRS）のポートグループのアンテナポートが、対応するTCI状態においてRSと疑似コロケーションされていると仮定することができる。したがって、このような状況では、ネットワーク機器は、2つのTCIにより示される2つのQCL設定を用いてPDSCHを送信することができ、端末機器は2つのTCIにより示される2つのQCL設定を用いてPDSCHを受信することができる。別の態様において、スケジューリングオフセットが閾値時間以下である場合、ネットワーク機器及び端末機器は異なる方法で操作を行うことができる。

40

【 0 0 8 0 】

本開示のいくつかの実施形態では、UEのために、サービスセルにおける1つのサービスセルのアクティブBWP内の1つ又は複数のCORESETを設定し、しかも設定されたTCI状態でのサービスセルのインデックスが、前のPDCCHにおけるインデックスと同一である（上述のとおり）。このような状況では、ネットワーク機器はサービスセルのためにデフォルトQCL設定を用いることができ、端末機器もサービスセルのためにデフォルトQCL設定を用いることができ、且つ他のサービスセル内のTRPからの信号を

50

破棄することができる。例えば、端末機器は、最新スロットにおける最低のCORESET-IDに用いられるQCL設定に関し、PDSCHのDMRSポートグループのアンテナポートが、TCI状態においてRSと疑似コロケーションされていると仮定することができる（ここではUEのために、サービスセルのアクティブBWP内の1つの又は複数のCORESETが設定されている）、且つ最新スロットにおける最低のCORESET-IDをデフォルトQCL設定であるとみなすことができる。

【0081】

本開示のいくつかの実施形態では、UEのために各サービスセルのアクティブBWPにおける1つの又は複数のCORESETを設定しており、この状況において、ネットワーク機器及び端末機器は2つのサービスセルに対しそれぞれ、2つのデフォルトQCL設定を用いることができる。例えば、端末機器は最新スロットにおける2つの最低のCORESET-IDを、対応するサービスセルに用いるデフォルトQCL設定であるとみなすことができる。

10

【0082】

本開示のいくつかの実施形態において、スケジューリングオフセットが閾値以下であると、ネットワーク機器及び端末機器は、2つのDMRSグループが疑似コロケーションされていると仮定ことができ、また、2つのDMRSグループに同一のTCI状態及び異なるTCI状態のどちらが設定されているかに関わらず、2つのDMRSグループは最低のCORESET-IDと同一のTCI状態を有する、と仮定することができる。言い換えると、ネットワーク機器及び端末機器は、最新スロットにおける最低のCORESET-IDをデフォルトQCL設定であるとみなし、マルチTRP送信を停止し、単一TRP送信に再度切り替えることになる。

20

【0083】

本開示のいくつかの実施形態において、クロスキャリア又はクロスTRPのスケジューリングについて、スケジューリングオフセットが閾値以下である場合、CIFフィールドを無視することができ、PDSCHをセルフキャリア又はセルフTRPにおいて送信することができ、且つ最新スロットにおける最低のCORESET-IDを、デフォルトQCL設定として用いることができる。言い換えると、ネットワーク機器及び端末機器は、クロスキャリア又はクロスTRPのスケジューリングを停止し、セルフキャリア又はセルフTRPのスケジューリングに再度切り替えることになる。

30

【0084】

本開示のいくつかの実施形態では、マルチパネル送信について、単一MAC-CEにおいてネットワーク機器から、PDSCH受信に用いられる少なくとも2つの送信設定指示(TCI)を送信することができ、MAC-CE送信とPDSCHとのスケジューリングオフセットと、所定方向での送信開始に必要な閾値時間に基づき、PDSCH受信を実行することができる。

【0085】

例えば、UEはN個のパネルを有することができ、PDSCHはN個のパネルのうちM個のパネル($1 < M < N$)に基づき受信することができる。デュアルパネル送信を例に挙げると、1つのUEは2種類のDのQCLタイプを有することができ、他のQCLタイプは2つのパネルに対し同一であり得る。デュアルパネルのPDSCHのために2つのTCIを選択し、MAC-CEを介して端末機器に送信することができる。

40

【0086】

スケジューリングオフセットが閾値時間以上の場合、及びスケジューリングオフセットが閾値時間以上である各種状況について、PDSCHの送信設定指示に関して説明したのと同じ方法に基づき、デフォルトQCL設定を決定することができる。

【0087】

本開示のいくつかの実施形態では、スケジューリングオフセットが閾値時間以上であり、このような状況では、端末機器は少なくとも2つのTCIにより示されるQCL設定を用いて、異なるパネルからPDSCHを受信することができる。

50

【 0 0 8 8 】

本開示のいくつかの実施形態では、スケジューリングオフセットが閾値時間以下であり、このような状況では、端末機器は対応するパネルの前の P D C C H のデフォルト Q C L 設定を用いて、P D C C H を受信することができ、他のパネルからの信号を廃棄することができる。

【 0 0 8 9 】

本開示のいくつかの実施形態では、スケジューリングオフセットが閾値時間より小さく、このような状況では、端末機器は対応するパネルの前の P D C C H の少なくとも 2 つのデフォルト Q C L 設定を用いて、P D C C H を受信することができる。

【 0 0 9 0 】

本開示のいくつかの実施形態では、スケジューリングオフセットが閾値時間以下であり、このような状況では、端末機器は対応するパネルの前の P D C C H のデフォルト Q C L 設定を用いて、P D C C H を受信し、マルチパネル送信を停止することができる。

【 0 0 9 1 】

また理解すべき点として、ネットワーク機器では T C I 設定を実現するために、対応する操作を実行するが、詳細については端末機器での操作に関する説明を参照することができる。

【 0 0 9 2 】

図 8 は、本明細書で説明した、U E などの端末機器として体現可能であるか又はそれに設置可能な装置 8 1 0、及び g N B などのネットワーク機器として体現可能であるか又はそれに設置可能な装置 8 2 0 の簡略化されたブロック図を概略的に示す。

【 0 0 9 3 】

装置 8 1 0 は、少なくとも 1 つのプロセッサ 8 1 1 (例えばデータプロセッサ (D P)) と、プロセッサ 8 1 1 に結合される少なくとも 1 つのメモリ (M E M) 8 1 2 とを備える。装置 8 1 0 はさらに、プロセッサ 8 1 1 に結合される送信機 T X 及び受信機 R X 8 1 3 を備えることができ、送信機 T X 及び受信機 R X 8 1 3 は、装置 8 2 0 に通信接続するように操作可能である。M E M 8 1 2 はプログラム (P R O G) 8 1 4 を記憶する。P R O G 8 1 4 は、関連するプロセッサ 8 1 1 上で実行されると、装置 8 1 0 に本開示の実施形態 (例えば、方法 2 0 0) に基づき操作を行わせることが可能な指示を備えることができる。少なくとも 1 つのプロセッサ 8 1 1 及び少なくとも 1 つのメモリ 8 1 2 の組合せは、本開示の各実施形態の実現に適合する処理装置 8 1 5 を構成することができる。

【 0 0 9 4 】

装置 8 2 0 は、少なくとも 1 つのプロセッサ 8 1 1 (例えば D P) と、プロセッサ 8 1 1 に結合される少なくとも 1 つの M E M 8 2 2 とを備える。装置 8 2 0 はさらに、プロセッサ 8 2 1 に結合される適切な T X / R X 8 2 3 を備えることができ、T X / R X 8 2 3 は、装置 8 1 0 と無線通信を行うように操作することができる。M E M 8 2 2 は P R O G 8 2 4 を記憶する。P R O G 8 2 4 は、指示を備えることができる。該指示は、関連するプロセッサ 8 2 1 上で実行されると、装置 8 2 0 に本開示の実施形態に基づき操作を行わせて、例えば方法 4 0 0 を実行させることができる。少なくとも 1 つのプロセッサ 8 2 1 及び少なくとも 1 つの M E M 8 2 2 の組合せは、本開示の各実施形態の実現に適合する処理装置 8 2 5 を形成することができる。

【 0 0 9 5 】

本開示の各実施形態は、プロセッサ 8 1 1、8 2 1、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア又はそれらの組合せのうちの 1 つ若しくは複数により実行可能なコンピュータプログラムにより実現することができる。

【 0 0 9 6 】

メモリ 8 1 2 及び 8 2 2 は、ローカルの技術環境に適した任意のタイプであってよく、例として、任意の適切なデータ記憶技術により実現することができ、例えば、半導体による記憶装置、磁気記憶装置及びシステム、光学記憶装置及びシステム、固定メモリ及び移動可能メモリ等が挙げられるが、これらに限定されない。

10

20

30

40

50

【0097】

プロセッサ811及び821は、ローカルの技術環境に適した任意のタイプであってよく、例として、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、マイクロプロセッサ、デジタル信号処理器DSP、及びマルチコアプロセッサ構成に基づくプロセッサのうち、一つ又は複数を備えることができるが、これらに限定されない。

【0098】

また、本開示は、上述したようなコンピュータプログラムを備える担体を提供することができる。ここで、担体は電気信号、光信号、無線電気信号又はコンピュータ可読記憶媒体のうちの一つである。コンピュータ可読記憶媒体は例えば、RAM（ランダムアクセスメモリ）、ROM（リードオンリーメモリ）、フラッシュメモリ、テープ、CD-ROM、DVD、ブルーレイディスク等の光ディスク又は電子記憶装置であり得る。

10

【0099】

本明細書で説明した技術は、様々な手段で実現することで、実施形態で説明した対応する装置の一つ又は複数の機能を実現する装置が、従来技術の装置のみならず、実施形態で説明した対応する装置の一つ又は複数の機能を実現するための装置を備えるようにすることができる。また、該装置は、単独の各機能のための単独装置を備えることができ、又は2つ若しくはより多くの機能を実行するよう設定可能な装置を備えることができる。例えば、これらの技術は、ハードウェア（一つ又は複数の装置）、ファームウェア（一つ又は複数の装置）、ソフトウェア（一つ又は複数のモジュール）、又はそれらの組合せにより実現可能である。ファームウェア又はソフトウェアについては、本明細書で説明した機能を実行するモジュール（例えば、プロセス、機能等）を通じて実現可能である。

20

【0100】

以上、方法及び装置のブロック図及びフローチャートの図示を参照して、本明細書の例示の実施形態を説明した。理解すべき点として、ブロック図及びフローチャートの各ブロック並びにブロック図及びフローチャートの各ブロックの組合せは、それぞれ、コンピュータプログラムの指示を備える各装置によって実現可能である。これらのコンピュータプログラムの指示は、汎用コンピュータ、専用コンピュータ又は他のプログラミング可能なデータ処理装置上にロードされて、機器を生成することができ、コンピュータ又は他のプログラミング可能なデータ処理装置上で実行される指示が、フローチャートのブロックで指定された機能を実現するための装置を作成する。

30

【0101】

本明細書には複数の具体的な実現の詳細が含まれるが、これらは、実現内容又は保護を請求する可能性がある内容の範囲に対する何らかの限定であると解釈されるべきではなく、特定して実現される特定の実施形態において特定することができる特徴に対する説明である。本明細書において、個々の実施形態の文脈において説明したいくつかの特徴は、ある一つの実現形態において組み合わせられてもよい。逆に、一つの実現形態の文脈において説明された各種特徴は、それぞれ、複数の実現形態において、又は任意の適切な補助的な組み合わせにより、実現されてもよい。また、以上の説明では、特徴について、いくつかの組合せによって作用するものとして説明し、まず、そういうものとして保護を請求することができるが、いくつかの状況においては、保護を請求する組合せのうち一つ又は複数の特徴を組合せから排除することができ、保護を請求する組合せは、補助的な組合せ又は補助的な組合せの変形を備えることができる。

40

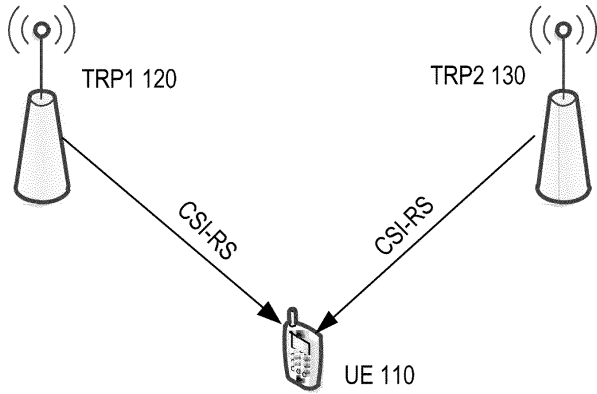
【0102】

当業者にとって明らかであるように、技術の進歩に伴い、本発明の構想は、さまざまな方法により実現可能である。上述の実施形態は説明用であり、本開示を限定するものではない。また、理解すべき点として、当業者が理解しやすいものであれば、本開示の精神及び範囲を逸脱しない状況において、修正及び変更を行うことができる。このような修正及び変更は、本開示に添付の請求項の範囲に含まれると考えられる。本開示の保護範囲は、添付の特許請求の範囲により限定される。

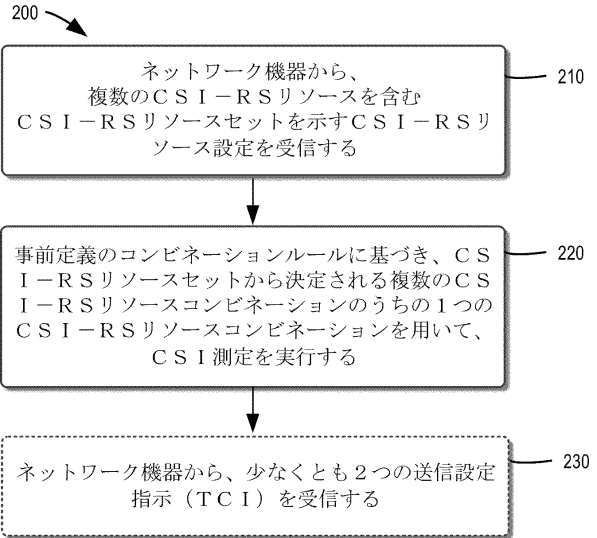
50

【図面】

【図 1】

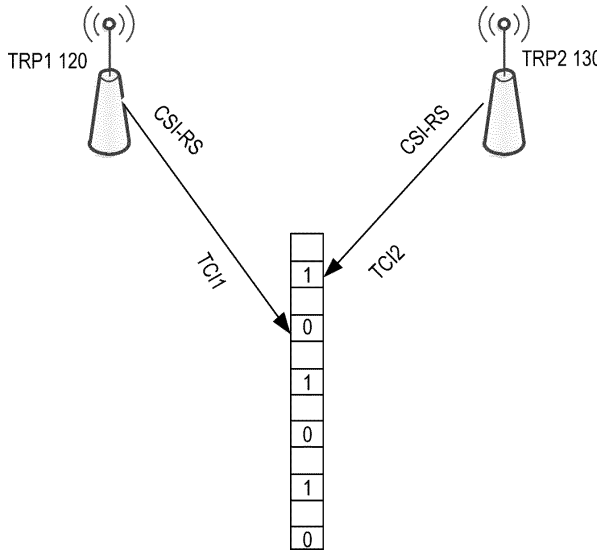


【図 2】

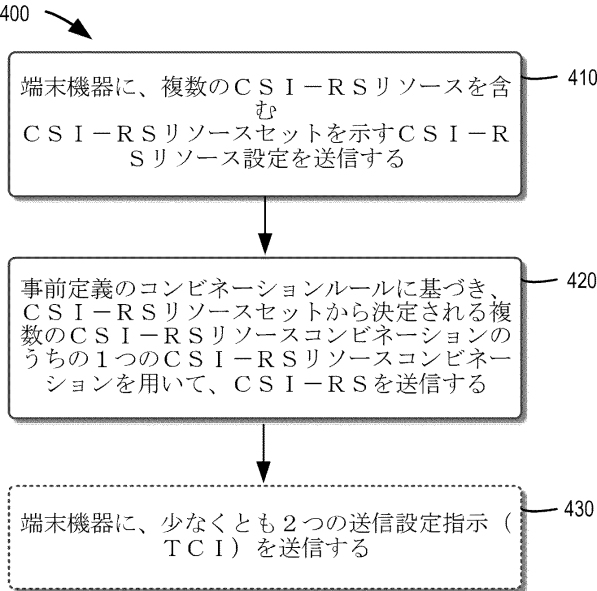


10

【図 3】



【図 4】



20

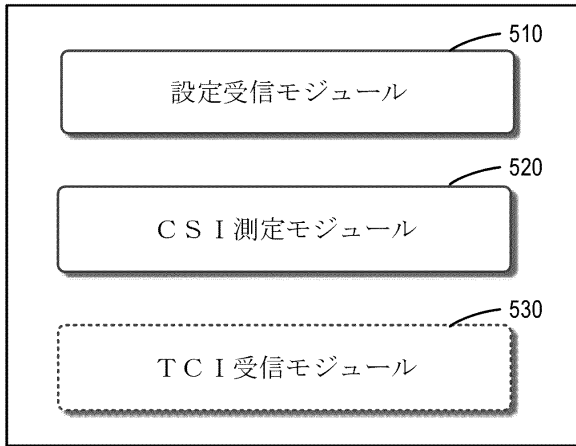
30

40

50

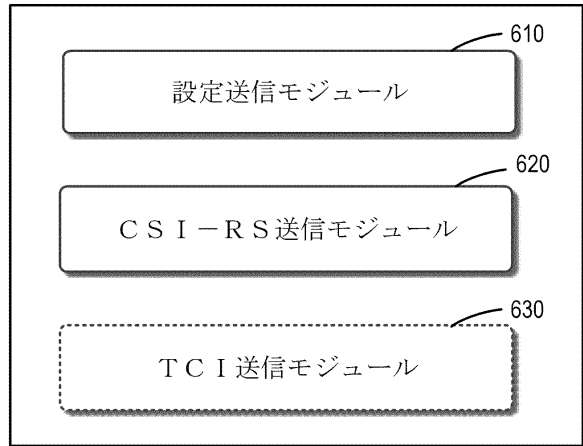
【図5】

500



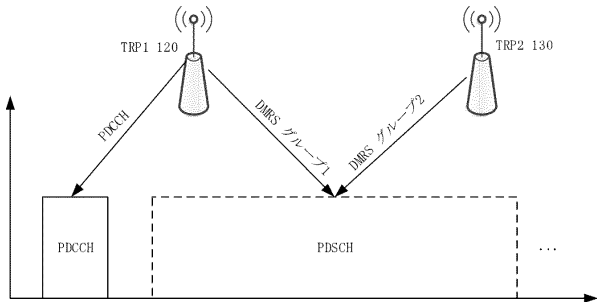
【図6】

600

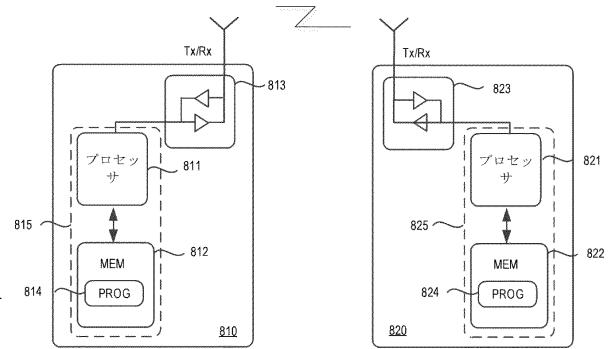


10

【図7】



【図8】



20

30

40

50

フロントページの続き

アンドンルー ナンバー 19, リャンマーチャオ ディプロマティック オフィス ビルディング,
ビルディング ディー 2, 6 エフ

審査官 深津 始

(56) 参考文献 国際公開第 2018/084787 (WO, A1)

Samsung, Discussion on DL/UL multi-TRP/-panel supports[online], 3GPP TSG RAN WG1
#90b R1-1717598, 2017年10月02日, Internet URL: [http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/
WG1_RL1/TSGR1_90b/Docs/R1-1717598.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90b/Docs/R1-1717598.zip)

(58) 調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - H04B 7/26

H04W 4/00 - H04W 99/00

3GPP TSG RAN WG1 - 4

SA WG1 - 4

CT WG1、4