

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7607758号
(P7607758)

(45)発行日 令和6年12月27日(2024.12.27)

(24)登録日 令和6年12月19日(2024.12.19)

(51)国際特許分類	F I		
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 W 16/28 (2009.01)	H 0 4 W	16/28	
H 0 4 W 72/0453(2023.01)	H 0 4 W	72/0453	
H 0 4 W 72/231 (2023.01)	H 0 4 W	72/231	
請求項の数 14 (全38頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願2023-519731(P2023-519731)	(73)特許権者	517372494
(86)(22)出願日	令和3年9月27日(2021.9.27)		維沃移动通信有限公司
(65)公表番号	特表2023-543857(P2023-543857 A)		V I V O M O B I L E C O M M U N I C A T I O N C O . , L T D .
(43)公表日	令和5年10月18日(2023.10.18)		中華人民共和国523863広東省東莞市長安鎮維沃路1号
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/120821		No.1, vivo Road, Ch ang ' an , Dongguan , Gu angdong 523863, Chi na
(87)国際公開番号	WO2022/068749	(74)代理人	100099759
(87)国際公開日	令和4年4月7日(2022.4.7)		弁理士 青木 篤
審査請求日	令和5年4月10日(2023.4.10)	(74)代理人	100123582
(31)優先権主張番号	202011051668.0		弁理士 三橋 真二
(32)優先日	令和2年9月29日(2020.9.29)	(74)代理人	100180806
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 伝送モードを決定する方法、装置と通信機器

(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伝送モードを決定する方法であって、
R R C (無線リソース制御)シグナリング指示方式によって、S F N (単一周波数ネットワーク)伝送モードを採用するか否かを決定することを含み、
前記R R Cシグナリングに前記S F N伝送モードを示すためのS F N指示情報が配置されており、
前記の、R R Cシグナリング指示方式によって、S F N伝送モードを採用するか否かを決定することは、
前記S F N指示情報によって、S F N伝送モードを採用するか否かを決定することを含み、
前記方法は、
第一のシグナリングによって、前記S F N伝送モードをイネーブルすることをさらに含み、
ここで、前記第一のシグナリングは、M A C C E (メディアアクセスコントロール制御ユニット)又はD C I (下りリンク制御情報)によって指示される、伝送モードを決定する方法。

【請求項2】

前記M A C C Eは、T C I s t a t eをアクティブ化又は指示するためのM A C C Eであり、
 又は、

前記DCIはTCI stateを指示するためのDCIである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

RRCPARAMETERに所定PARAMETERが含まれる場合、同一の伝送ブロックは、複数のスロットレベルPDSCCHによって伝送され、且つ各スロットのPDSCCHは、いずれも前記SFN伝送モードで伝送される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記方法は、

前記SFN伝送モードを採用する場合、ターゲットの場合に、オフセット事前補正機能の使用を決定することをさらに含み、ここで、前記ターゲットの場合に、

オフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングが配置又は指示されている場合と、

第三のシグナリングにより指示されるTCI stateが、上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係の要素が、ドップラーオフセットを含む場合と、

第四のシグナリングにより指示されるTCI stateに第二のターゲットQCL-Typeが関連づけられており、前記第二のターゲットQCL-Typeに対応する要素が、ドップラーオフセットを含まない場合と、

第五のシグナリングによってターゲットトラッキングリファレンス信号TRS又はターゲット同期信号ブロックSSBリソースを、キャリア周波数及び/又はタイミングを調節するアンカーポイントとして指示する場合とのうちの一つを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、上りリンク周波数は、PDSCCH又はPDCCCHのDMRSに対応するTCI stateにおけるドップラーオフセットに基づいて調節される、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記方法は、

前記SFN伝送モードを採用する場合、第四のTCI stateを応用することをさらに含み、ここで、前記第四のTCI stateに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、非QCL-TypeDである、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

ネットワーク機器によって実行される伝送モードを決定する方法であって、

RRCSIGナリング指示方式によって、SFN伝送モードを採用するか否かを決定することを含み、

前記RRCSIGナリングに前記SFN伝送モードを示すためのSFN指示情報が配置されており、

前記の、RRCSIGナリング指示方式によって、SFN伝送モードを採用するか否かを決定することは、

前記SFN指示情報によって、SFN伝送モードを採用するか否かを決定することを含み、前記方法は、

第一のシグナリングによって、前記SFN伝送モードをイネーブルすることをさらに含み、ここで、前記第一のシグナリングは、MAC CE又はDCIによって指示される、伝送モードを決定する方法。

【請求項8】

前記MAC CEは、TCI stateをアクティブ化又は指示するためのMAC CEであり、

又は、

前記DCIはTCI stateを指示するためのDCIである、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

10

20

30

40

50

R R Cパラメータに所定パラメータが含まれる場合、同一の伝送ブロックは、複数のスロットレベルP D S C Hによって伝送され、且つ各スロットのP D S C Hは、いずれも前記S F N伝送モードで伝送される、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

前記方法は、

前記S F N伝送モードを採用する場合、ターゲットの場合に、オフセット事前補正機能の使用を決定することをさらに含み、ここで、前記ターゲットの場合は、

オフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングが配置又は指示されている場合と、

第三のシグナリングにより指示されるT C I s t a t eが、上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係の要素が、ドップラーオフセットを含む場合と、

10

第四のシグナリングにより指示されるT C I s t a t eに第二のターゲットQ C L - T y p eが関連づけられており、前記第二のターゲットQ C L - T y p eに対応する要素が、ドップラーオフセットを含まない場合と、

第五のシグナリングによってターゲットトラッキングリファレンス信号T R S又はターゲット同期信号ブロックS S Bリソースを、キャリア周波数及び/又はタイミングを調節するアンカーポイントとして指示する場合とのうちの一つを含む、請求項7に記載の方法。

【請求項11】

オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、上りリンク周波数は、P D S C H又はP D C C HのD M R Sに対応するT C I s t a t eにおけるドップラーオフセットに基づいて調節される、請求項10に記載の方法。

20

【請求項12】

前記方法は、

前記S F N伝送モードを採用する場合、第四のT C I s t a t eを応用することをさらに含み、ここで、前記第四のT C I s t a t eに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQ C L - T y p eは、非Q C L - T y p e Dである、請求項7に記載の方法。

【請求項13】

プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できる請求項1から6のいずれか1項に記載の伝送モードを決定する方法を実行するためのプログラム又は命令とを含む、端末機器。

30

【請求項14】

プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できる請求項7から12のいずれか1項に記載の伝送モードを決定する方法を実行するためのプログラム又は命令とを含む、ネットワーク機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本発明は、2020年09月29日に中国特許局で提出され、出願番号が202011051668.0であり、「伝送モードを決定する方法、装置と通信機器」と称される中国特許出願の優先権を主張しており、この出願のすべての内容は、援用により本発明に取り込まれる。

【0002】

本発明の実施例は、通信分野に関し、特に伝送モードを決定する方法、装置と通信機器に関する。

【背景技術】

【0003】

40

50

いくつかの場合において、無線リソース制御 (Radio Resource Control、RRC) 上位層配置、及び物理層配置によって様々なマルチ送受信ポイント (Multiple Transmission and Reception Point、MTRP) 伝送モード、例えば空間分割多重化 (Spatial division multiplex)、周波数分割多重化 (Frequency division multiplex、FDM)、時分割多重化 (Time division multiplex、TDM) などの形式のMTRP伝送モードを指示し、区別することができる。

【0004】

しかしながら、現在、単一周波数ネットワーク (Single frequency network、SFN) 形式のMTRP伝送モードを指示することができなく、ネットワークと端末が対応する処理行為を実行することに不利である。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本出願の実施例は、単一周波数ネットワーク形式のMTRP伝送モードを決定できる、伝送モードを決定する方法、装置と通信機器を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第一の態様によれば、通信機器によって実行される伝送モードを決定する方法を提供し、前記方法は、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定することを含み、ここで、前記ターゲット指示方式は、無線リソース制御RRCシグナリング指示方式と、ターゲット伝送配置指示状態TCI state指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、物理下りリンク制御チャンネルPDCCHがSFN伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含む。

20

【0007】

第二の態様によれば、伝送モードを決定する装置を提供し、前記装置は、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定するための決定モジュールを含み、ここで、前記ターゲット指示方式は、無線リソース制御RRCシグナリング指示方式と、ターゲット伝送配置指示状態TCI state指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、物理下りリンク制御チャンネルPDCCHがSFN伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含む。

30

【0008】

第三の態様によれば、端末機器を提供し、この端末機器は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行される場合、第一の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0009】

第四の態様によれば、ネットワーク機器を提供し、このネットワーク機器は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行される場合、第一の態様に記載の方法のステップを実現する。

40

【0010】

第五の態様によれば、可読記憶媒体を提供し、前記可読記憶媒体には、プログラム又は命令が記憶されており、前記プログラム又は命令がプロセッサにより実行される場合、第一の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0011】

第六の態様によれば、コンピュータプログラム製品を提供し、このコンピュータプログラム製品は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサによ

50

り実行される場合、第一の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0012】

第七の態様によれば、チップを提供し、前記チップは、プロセッサと、通信インターフェースとを含み、前記通信インターフェースは、前記プロセッサと結合され、前記プロセッサは、プログラム又は命令を運行し、第一の態様に記載の方法を実現するために用いられる。

【発明の効果】

【0013】

本出願の実施例は、伝送モードを決定する方法、装置と通信機器を提供し、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク伝送モードを決定し、ここで、前記ターゲット指示方式は、RRCシグナリング指示方式と、TCI state指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、PDCCHがSFN伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含み、単一周波数ネットワーク形式のMTRP伝送モードを決定できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

ここで説明される図面は、本出願のさらなる理解を提供するために用いられ、本出願の一部を構成し、本出願の例示的な実施例及びその説明は、本出願を解釈するために用いられ、本出願の不当な限定を構成するものではない。図面において、

【図1】本出願の実施例が適用可能な無線通信システムのブロック図を示す。

【図2】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図3】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図4】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図5】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図6a】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図6b】重複リファレンスを統合する概略図である。

【図7】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図8】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図9a】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図9b】SFN伝送モードでオフセット事前補正を行う概略図である。

【図10】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図11】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する方法の概略フローチャートである。

【図12】本発明の一つの実施例による伝送モードを決定する装置の構造概略図である。

【図13】本発明の別の実施例による通信機器の構造概略図である。

【図14】本発明の別の実施例によるネットワーク機器の構造概略図である。

【図15】本発明の別の実施例による端末機器の構造概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下は、本出願の実施例における図面を結び付けながら、本出願の実施例における技術案を明瞭且つ完全に記述し、明らかに、記述された実施例は、本出願の一部の実施例であ

10

20

30

40

50

り、すべての実施例ではない。本出願における実施例に基づき、当業者が創造的な労力を払わない前提で得られたすべての他の実施例は、いずれも本出願の保護範囲に属する。

【0016】

本出願の明細書と特許請求の範囲における用語である「第一」、「第二」などは、類似している対象を区別するものであり、特定の順序又は前後手順を記述するためのものではない。理解すべきこととして、このように使用されるデータは、適切な場合に交換可能であり、それにより本出願の実施例は、ここで図示又は記述されたもの以外の順序で実施されることが可能である。なお、明細書及び請求項における「及び/又は」は、接続される対象のうち少なくとも一つを表し、文字である「/」は、一般的には前後関連対象が「又は」の関係であることを表す。

10

【0017】

指摘すべきこととして、本出願の実施例に記述された技術は、ロングタームエボリューション型(Long Term Evolution、LTE)/LTEの進化(LTE-Advanced、LTE-A)システムに限らず、他の無線通信システム、例えば符号分割多重接続(Code Division Multiple Access、CDMA)、時分割多重接続(Time Division Multiple Access、TDMA)、周波数分割多重接続(Frequency Division Multiple Access、FDMA)、直交周波数分割多重接続(Orthogonal Frequency Division Multiple Access、OFDMA)、単一キャリア周波数分割多重接続(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access、SC-FDMA)と他のシステムにも適用できる。本出願の実施例における用語である「システム」と「ネットワーク」は、常に交換可能に使用され、記述された技術は、以上に言及されたシステムとラジオ技術に用いられてもよく、他のシステムとラジオ技術に用いられてもよい。しかしながら、以下の記述は、例示の目的でニューラジオ(New Radio、NR)システムを記述しているとともに、以下の大部分の記述においてNR用語を使用しているが、これらの技術は、NRシステム応用以外の応用、例えば第六世代(6th Generation、6G)通信システムに適用されてもよい。

20

【0018】

図1は、本出願の実施例が適用可能な無線通信システムのブロック図を示す。無線通信システムは、端末11とネットワーク側機器12を含む。ここで、端末11は、端末機器又はユーザ端末(User Equipment、UE)と呼ばれてもよく、端末11は、携帯電話、タブレットパソコン(Tablet Personal Computer)、ラップトップコンピュータ(Laptop Computer)(又は、ノートパソコンと呼ばれる)、パーソナルデジタルアシスタント(Personal Digital Assistant、PDA)、パームトップコンピュータ、ネットブック、ウルトラモバイルパーソナルコンピュータ(ultra-mobile personal computer、UMPC)、モバイルインターネットデバイス(Mobile Internet Device、MID)、ウェアラブルデバイス(Wearable Device)又は車載機器(VUE)、歩行者端末(PUE)などの端末側機器であってもよく、ウェアラブルデバイスは、ブレスレット、イヤホン、メガネなどを含む。説明すべきこととして、本出願の実施例の端末11の具体的なタイプを限定するものではない。ネットワーク側機器12は、基地局又はコアネットワークであってもよく、ここで、基地局は、ノードB、進化ノードB、アクセスポイント、ベーストランシーバステーション(Base Transceiver Station、BTS)、ラジオ基地局、ラジオ送受信機、ベーシックサービスセット(Basic Service Set、BSS)、拡張サービスセット(Extended Service Set、ESS)、Bノード、進化型Bノード(eNB)、家庭用Bノード、家庭用進化型Bノード、WLANアクセスポイント、WiFiノード、トランスミッションポイント(Transmitting Receiving Point、TRP)、マクロ基地局(Macro Base Station

30

40

50

)、ピコ基地局 (P i c o B a s e S t a t i o n)、中継局、リモート無線ユニット (R e m o t e R a d i o U n i t、R R U)、リモート無線ヘッド (R e m o t e R a d i o H e a d、R R H) など又は当分野における他のある適切な用語と呼ばれてもよく、同じ技術的効果が達成される限り、前記基地局は、特定の技術用語に限らず、説明すべきこととして、本出願の実施例において N R システムにおける基地局のみを例にするが、基地局の具体的なタイプを限定するものではない。

【 0 0 1 9 】

以下では、図面を結び付けながら、具体的な実施例及びその応用シナリオによって本出願の実施例による伝送モードを決定する方法を詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法 2 0 0 を提供し、この方法は、端末機器及び / 又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び / 又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【 0 0 2 1 】

S 2 0 2 : ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク伝送モードを決定する。

【 0 0 2 2 】

S F N 伝送モードは、S F N の配備で、複数の R R H が一つの B B U に接続されることを含み、このように端末は、高速で移動しているプロセスで基地局を頻りに切り替える必要がない。これに基づき、S F N 伝送モードを採用するか否かを区別する必要があるが、本ステップは、以下のターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを採用するか否かを決定する。

【 0 0 2 3 】

前記ターゲット指示方式は、無線リソース制御 R R C シグナリング指示方式と、ターゲット伝送配置指示状態 T C I s t a t e 指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、物理下りリンク制御チャネル P D C C H が S F N 伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含む。

【 0 0 2 4 】

本発明の実施例による伝送モードを決定する方法では、その実行本体は、端末機器であってもよく、ネットワーク機器であってもよく、上記ターゲット指示方式によって単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することは、以下の実現方式を含む。

【 0 0 2 5 】

実行本体がネットワーク機器である場合、ネットワーク機器は、上記ターゲット指示方式によって、U E に S F N 伝送モードを指示し、そして実行本体が U E である場合、U E は、上記ターゲット指示方式によって、S F N 伝送モードを決定する。それによって、S F N 形式の M T R P 伝送モードを決定することができ、ネットワーク機器と端末機器は、S F N 伝送モードに基づいてデータを送信又は受信することができるとともに、ネットワークと端末の S F N モードを実行するか否かに対する理解が正しいことを保証することができ、端末は、ネットワークが S F N 伝送モードを採用して物理下りリンク共有チャネル (P h y s i c a l d o w n l i n k s h a r e d c h a n n e l、P D S C H) 又は物理下りリンク共有チャネル (P h y s i c a l d o w n l i n k c o n t r o l c h a n n e l、P D C C H) を送信することを正しく理解することができる場合、端末は、該当するチャネルモニタリングを行う。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法 3 0 0 を提供し、この方法は、端末機器及び / 又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び / 又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなス

10

20

30

40

50

テップを含む。

【0027】

S302：前記ターゲット指示方式がRRCシグナリング指示方式である場合、前記RRCシグナリングに前記SFN伝送モードを示すためのSFN指示情報が配置されており、前記SFN指示情報によって、SFN伝送モードを採用するか否かを決定する。

【0028】

本発明の実施例による伝送モードを決定する方法において、その実行本体は、端末機器であってもよく、ネットワーク機器であってもよく、本ステップがネットワーク機器によって実行される場合、ネットワーク機器は、前記RRCシグナリングを配置し、RRCシグナリングに前記SFN伝送モードを示すためのSFN指示情報を配置し、UEにこのRRCシグナリングを送信し、前記SFN指示情報によって、SFN伝送モードを採用するか否かを決定する。

10

【0029】

本ステップがUEによって実行される場合、UEは、RRCシグナリングを受信し、前記RRCシグナリングに前記SFN伝送モードを示すためのSFN指示情報が配置されており、UEは、前記SFN指示情報によって、ネットワークがSFN伝送モードを採用してPDSCH又はPDCCHの伝送を行うか否かを決定する。

【0030】

S304：第一のシグナリングによって、前記SFN伝送モードをイネーブルする。

【0031】

ここで、前記第一のシグナリングは、メディアアクセスコントロール制御ユニット(Medium Access Control Control Element、MACCE)又は下りリンク制御情報(Downlink Control Information、DCI)によって指示される。例えば、MACCE又はDCIにおけるターゲットフィールドによって前記SFN伝送モードをイネーブルしてもよい。

20

【0032】

例えば、ステップS302では、RRCシグナリングの形式によってSFN伝送モードを決定し、RRCのRepetitionSchemeConfigurationelementにSFN伝送モードを示す一つの「sfn」フィールドを追加してもよく、RRCシグナリングは、fdm-TDM、slotBasedとsfnから一つを選択して配置し、且つsfnフィールドの配置形式は、ENUMERATED又はSetupReleaseであってもよい。ネットワークがRRCメッセージに「sfn」フィールドを配置している場合、SFN伝送は、イネーブルされる。

30

【0033】

一つの実現方式では、ステップS304において、ネットワークがRRCメッセージに「sfn」フィールドを配置しており、且つMACCEにおけるSFN伝送のための特定のフィールドによってアクティブ化する場合、SFN伝送は、イネーブルされる。又は、ステップS304において、ネットワークがRRCメッセージに「sfn」フィールドを配置しており、且つ他のすでに定義された関連するMACCEシグナリング、例えばTCIstateをアクティブ化又は指示するためのMACCEシグナリングによって非明示的に指示する場合、SFN伝送は、イネーブルされる。

40

【0034】

別の実現方式では、ステップS304において、ネットワークがRRCメッセージに「sfn」フィールドを配置しており、且つSFN伝送のための特定のDCIフィールドによって指示する場合、SFN伝送は、イネーブルされる。

【0035】

別の実現方式では、ステップS304において、ネットワークがRRCメッセージに「sfn」フィールドを配置しており、且つ他のすでに定義された関連するDCIシグナリング、例えば、TCIstateを指示するためのDCIシグナリングによって非明示的に指示する場合、SFN伝送は、イネーブルされる。

50

【 0 0 3 6 】

本発明の実施例による伝送モードを決定する方法は、前記ターゲット指示方式が R R C シグナリング指示方式である場合、前記 R R C シグナリングに前記 S F N 伝送モードを示すための S F N 指示情報が配置されており、前記 S F N 指示情報によって、S F N 伝送モードを採用するか否かを決定することで、S F N 形式の M T R P 伝送モードを決定することができ、ネットワーク機器と端末機器は、S F N 伝送モードに基づいてデータを送信又は受信することができるとともに、ネットワークと端末の相手が S F N モードを実行するか否かに対する理解が正しいことを保証することができる。

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法 4 0 0 を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【 0 0 3 8 】

S 4 0 2 : 第一のターゲット T C I s t a t e 指示方式によって、S F N 伝送モードを決定する。

【 0 0 3 9 】

前記ターゲット指示方式は、ターゲット伝送配置指示 (T r a n s m i s s i o n C o n f i g u r a t i o n I n d i c a t o r 、 T C I) 状態 (s t a t e) 指示方式であり、且つ前記ターゲット T C I s t a t e が第一のターゲット T C I s t a t e であり、前記第一のターゲット T C I s t a t e は、第一のターゲット疑似コロケーションタイプ (Q u a s i c o - l o c a t i o n - t y p e 、 Q C L - t y p e) に関連し、ここで、前記第一のターゲット Q C L - t y p e は、

含まれるエレメントが遅延拡散である第一の Q C L - T y p e と、

含まれるエレメントが平均遅延と遅延拡散である第二の Q C L - T y p e と、

含まれるエレメントがドップラー拡散、平均遅延と遅延拡散である第三の Q C L - T y p e と、

含まれるエレメントがドップラーオフセット、ドップラー拡散と遅延拡散である第四の Q C L - T y p e とのうちの少なくとも一つの Q C L - t y p e を含む。

【 0 0 4 0 】

疑似コロケーション (Q u a s i c o - l o c a t i o n 、 Q C L) とは、あるアンテナポート上のシンボルが経験するチャネルの平均遅延、遅延拡散、ドップラーオフセット、ドップラー拡散及び空間受信パラメータなどがまた一つのアンテナポートによって推定できることである。ニューラジオ (N e w R a d i o 、 N R) には、異なる伝送シナリオに対応するための 4 種類の異なるタイプの Q C L 関係がある。

【 0 0 4 1 】

1) Q C L - T y p e A 、 { ドップラーオフセット、ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散 } 。

【 0 0 4 2 】

2) Q C L - T y p e B 、 { ドップラーオフセット、ドップラー拡散 } 。

【 0 0 4 3 】

3) Q C L - T y p e C 、 { ドップラーオフセット、平均遅延 } 。

【 0 0 4 4 】

4) Q C L - T y p e D 、 { 空間受信パラメータ } 。

【 0 0 4 5 】

一般的には、トラッキングリファレンス信号 (T r a c k i n g r e f e r e n c e s i g n a l 、 T R S) は、Q C L - T y p e A の形式で、Q C L リファレンスに使用されるものとして D M R S に配置される。T C I は、リファレンス信号の間の Q C L リファ

10

20

30

40

50

レンス関係を指示するために用いられる。MTRPシナリオにおいて、一般的には二つのTCI stateを同時に指示する。一つのTCI stateに最大二つのQCLリファレンスソースが含まれ、且つ一つのTCI stateにおける二つのQCLリファレンスソースに対応するQCL-Typeを同じにすることができない。一つのTCI stateに二つのQCLリファレンスソースが関連づけられている場合、そのうちの一つのQCLリファレンスソースのQCL-Typeは、QCL-TypeDでなければならない。

【0046】

以下、例を挙げてTCI state配置を説明し、DCIによってPDSCHのDMRSに一つのTCI stateを指示し、このTCI stateには、それぞれ一つのTRSリソースと一つのCSI-RS for BMリソースである二つのQCLリファレンスソースが関連づけられている。ここで、TRSリソースは、QCL-TypeAに対応し、CSI-RS for BMリソースは、QCL-TypeDに対応する。

10

【0047】

しかしながら、本ステップは、上記4種類のQCLタイプ以外に前記第一のターゲットQCL-typeが新たに定義されているとともに、第一のターゲットTCI stateが第一のターゲットQCL-typeに関連する場合、第一のターゲットTCI stateによってSFN伝送モードを決定すると理解されてもよい。

【0048】

一つの実現方式では、第一のターゲットTCI stateは、RRC、MAC CE又はDCIによって配置又は指示されてもよく、本ステップがネットワーク機器によって実行される場合、ネットワーク機器は、RRC、MAC CE又はDCIによって第一のターゲットTCI stateを配置又は指示し、前記第一のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを指示してもよい。それに応じて、本ステップがUEによって実行される場合、UEは、ネットワーク機器がRRC、MAC CE又はDCIによって配置又は指示する第一のターゲットTCI stateを受信し、ネットワークがSFN伝送モードを採用してPDSCH又はPDCCHの伝送を行うか否かを決定する。

20

【0049】

そして、一つの実現方式では、第一の予め設定される条件を満たす場合、本ステップを実行し、即ち第一の予め設定される条件を満たす場合、前記第一のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定し、ここで、前記第一の予め設定される条件は、

30

PDSCH又はPDCCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、

PDSCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、

PDCCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、

PDSCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

40

【0050】

例えば、新たに定義される様々な可能な第一のターゲットQCL-typeは、以下の通りである。

【0051】

含まれるエレメントが{遅延拡散}であるQCL-TypeE1。

【0052】

含まれるエレメントが{平均遅延、遅延拡散}であるQCL-TypeE2。

【0053】

50

含まれるエレメントが { ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散 } である QCL - Type E 3。

【0054】

含まれるエレメントが { ドップラーオフセット、ドップラー拡散、遅延拡散 } である QCL - Type E 4。

【0055】

一つの実現方式では、PDSCH又はPDCCHのDMRSは、QCL - Type E 1 / E 2 / E 3の方式でTRSを参照してもよい。

【0056】

一つの実現方式では、TRSは、QCL - Type E 1 / E 2 / E 3の方式でTRSを参照してもよい。

10

【0057】

一つの実現方式では、CSIリファレンス信号 (CSI Reference Signal、CSI - RS) は、QCL - Type E 1 / E 2 / E 3の方式でTRSを参照してもよい。

【0058】

一つの実現方式では、PDSCH / PDCCHのDMRSは、QCL - Type E 4の方式でTRSを参照してもよい。

【0059】

一つの実現方式では、CSI - RSは、QCL - Type E 4の方式でTRSを参照してもよい。

20

【0060】

例えば、場合1では、RRCは、PDCCH又はPDSCHのために、それぞれTCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 8である8つのTCI stateを配置している。ここで、TCI state 2にTRS resource 2である1つのQCLリファレンスソースが関連付けられており、QCL - TypeがQCL - Type E 3である場合、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

【0061】

場合2では、RRCは、PDSCHのために、それぞれTCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 10である10個のTCI stateを配置している。ここで、TCI state 2にTRS resource 2である1つのQCLソースが関連付けられており、QCL - TypeがQCL - Type E 3である。MAC CEは、これら10個のTCI stateから、TCI state 1からTCI state 8をアクティブ化している。MAC CEによりアクティブ化された8つのTCI stateにTCI state 2が存在しているため、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

30

【0062】

場合3では、RRCは、PDCCHのために、それぞれTCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 10である10個のTCI stateを配置している。ここで、TCI state 2にTRS resource 2である1つのQCLソースが関連付けられており、QCL - TypeがQCL - Type E 3である。MAC CEが、これら10個のTCI stateから、TCI state 2をPDCCH DMRSのQCLリファレンスとして指示した場合、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

40

【0063】

場合4では、RRCは、PDSCHのために、それぞれTCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 10である10個のTCI stateを配置している。ここで、TCI state 2にTRS resource 2である1つのQCLソースが関連付けられており、QCL - TypeがQCL - Type E 3である。MAC CEが、これら10個のTCI stateから、TCI state 1からTC

50

I s t a t e 8をアクティブ化しており、D C Iが、最終的にM A C C Eによりアクティブ化された8つのT C I s t a t eからT C I s t a t e 2をP D S C H D M R SのQ C Lリファレンスとして指示する場合、S F N伝送モードは、イネーブルされる。

【0064】

上記場合1から4では、新たに定義されるT C I s t a t eがQ C L - T y p e E 3であることのみを例にして、Q C L - T y p e E 3は、他の任意の新たに定義されるT C I s t a t eに置き換えられることができる。

【0065】

本発明の実施例による伝送モードを決定する方法は、前記ターゲット指示方式がターゲットT C I s t a t e指示方式であり、且つ前記ターゲットT C I s t a t eが第一のターゲットT C I s t a t eである場合、前記第一のターゲットT C I s t a t eが上記第一のターゲット疑似コロケーションタイプQ C L - t y p eに関連することで、新たに定義されるQ C L - t y p eによってS F N形式のM T R P伝送モードを指示することができ、それによってネットワーク機器と端末機器は、S F N伝送モードに基づいてデータを送信又は受信することができるとともに、ネットワークと端末の相手がS F Nモードを実行するか否かに対する理解が正しいことを保証することができる。

【0066】

図5に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法500を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【0067】

S 5 0 2 : 第二のターゲットT C I s t a t eによって、S F N伝送モードを決定する。

【0068】

ここで、前記ターゲット指示方式は、ターゲットT C I s t a t e指示方式であり、且つ前記ターゲットT C I s t a t eは、第二のターゲットT C I s t a t eであり、前記第二のターゲットT C I s t a t eは、上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連し、ここで、前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に含まれるエレメントは、ドップラーオフセットを含み、例えばドップラーオフセットである。

【0069】

一つの実現方式では、第二のターゲットT C I s t a t eは、R R C、M A C C E又はD C Iによって配置又は指示されてもよく、本ステップがネットワーク機器によって実行される場合、ネットワーク機器は、R R C、M A C C E又はD C Iによって上記第二のターゲットT C I s t a t eを配置又は指示し、前記第二のターゲットT C I s t a t eによって、前記S F N伝送モードを指示してもよい。それに応じて、本ステップがU Eによって実行される場合、U Eは、ネットワーク機器がR R C、M A C C E又はD C Iによって配置又は指示する第二のターゲットT C I s t a t eを受信することによって、ネットワークがS F N伝送モードを採用してP D S C H又はP D C C Hの伝送を行うか否かを決定する。

【0070】

一つの実現方式では、第二の予め設定される条件を満たす場合に本ステップを実行し、即ち第二の予め設定される条件を満たす場合、前記第二のターゲットT C I s t a t eによって、前記S F N伝送モードを決定する。

【0071】

ここで、前記第二の予め設定される条件は、

P D S C H又はP D C C Hに対し、R R Cによって配置されるT C I s t a t eに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているT C I s t a

10

20

30

40

50

teが存在することと、

PDSCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、

PDCCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、

PDSCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

10

【0072】

例えば、関連関係{ドップラーオフセット}である。上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係が利用できる場合は、上りリンクサウンディングリファレンス信号(Sounding Reference Signal、SRS)が下りリンクTRSのドップラーオフセットに関連すること、PUSCH又はPUCCHのDMRSが下りリンクTRSのドップラーオフセットに関連することなどを含むが、それらに限らない。

【0073】

図6aに示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法600を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

20

【0074】

S602：第三のターゲットTCI stateによって、SFN伝送モードを決定する。

【0075】

ここで、前記ターゲット指示方式は、ターゲットTCI state指示方式であり、且つ前記ターゲットTCI stateが第三のターゲットTCI stateであり、前記第三のターゲットTCI stateに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、非QCL-TypeDである。本ステップは、新たなTCI stateを定義していると理解されてもよく、即ち上記第三のターゲットTCI stateは、SFN伝送モードを決定するために用いられる。

30

【0076】

一つの実現方式では、第三のターゲットTCI stateは、RRC、MAC CE又はDCIによって配置又は指示されてもよく、本ステップがネットワーク機器によって実行される場合、ネットワーク機器は、RRC、MAC CE又はDCIによって上記第三のターゲットTCI stateを配置又は指示し、前記第三のターゲットTCI stateによって前記SFN伝送モードを指示してもよい。それに応じて、本ステップがUEによって実行される場合、UEは、ネットワーク機器がRRC、MAC CE又はDCIによって配置又は指示する第三のターゲットTCI stateを受信することによって、ネットワークがSFN伝送モードを採用してPDSCH又はPDCCHの伝送を行うか否かを決定する。

40

【0077】

一つの実現方式では、第三の予め設定される条件を満たす場合に本ステップを実行し、即ち第三の予め設定される条件を満たす場合、第三のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定する。

【0078】

ここで、前記第三の予め設定される条件は、

50

PDSCH又はPDCCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、

PDSCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、

PDCCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、

PDSCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

【0079】

なお、一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeが同じである場合、同じQCL-Typeに対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、所定ルールに応じて予め設定されており、又はネットワークによって指示される。なお、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、異なってもよい。ここで、所定ルールに応じて予め設定することは、例えば所定のTCI stateのうち、上位のリファレンス信号リソースをアンカーポイントとすることであってもよい。

【0080】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定した後に、前記方法はさらに、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースQCL-Typeの重複エレメントを結び付けて参照することを含んでもよい。

【0081】

例を挙げて上記新たなTCI state形式が以下の通りであることを説明する。

【0082】

1) TCI stateに、それぞれQCL-Type Aに対応するTRS resource 1、QCL-Type Aに対応するTRS resource 2、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 3、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 4である4つのTRSリソースが関連づけられる。

【0083】

2) TCI stateに、それぞれQCL-Type Aに対応するTRS resource 1、及びQCL-Type E1に対応するTRS resource 2、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 3、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 4である4つのTRSリソースが関連づけられる。

【0084】

上記2)では、QCL-Type E1のみを例にあげるが、QCL-Type E1は、他の任意の新たに定義されるQCL-Typeに置き換えられることができる。例えば、図4の実施例に記載の新たに定義されるQCL-Type E1からE4のうちの一つ又は複数である。

【0085】

1)の場合に対し、いずれもQCL-Type Aに対応する二つのTRSリソースが存在するため、そのうちの一つのTRSリソースを、完全なQCL-Type Aリファレンスを提供するためのアンカーポイントとして設定する必要があるが、アンカーポイントではないTRSリソースは、QCL-Type Aにおける{遅延拡散}又は{平均遅延、遅延拡散}又は{ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散}、又は{ドップラーオフセット、ドップラー拡散、遅延拡散}などの一部のQCLリファレンス項目を提供するためにのみ用いられる。

【0086】

例えば、以下を含んでもよい。MAC CE又はDCIが、TRS resource 1をアンカーポイントとして指示する場合、TRS resource 1は、完全なQCL

10

20

30

40

50

L - Type A リファレンス項目 {ドップラーオフセット、ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散} を提供するが、TRS resource 2 は、{遅延拡散}、又は {平均遅延、遅延拡散}、又は {ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散}、又は {ドップラーオフセット、ドップラー拡散、遅延拡散} のみを提供し、CSI - RS resource 3 と CSI - RS resource 4 は、それぞれ対応する {空間パラメータ} を提供する。

【0087】

例えば、上位層 QCL - Type パラメータのシーケンス番号順に応じて、シーケンス番号が上位である QCL - Type パラメータに対応する TRS resource がアンカーポイントとされることが黙認されることを含んでもよい。例えば、上位層パラメータ qcl - Type 1 が TRS resource 1 に対応し、上位層パラメータ qcl - Type 2 が CSI - RS resource 3 に対応し、上位層パラメータ qcl - Type 3 が TRS resource 2 に対応し、上位層パラメータ qcl - Type 4 が CSI - RS resource 4 に対応する場合、TRS resource 1 は、アンカーポイントとして完全な QCL - Type A リファレンス項目 {ドップラーオフセット、ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散} を提供するが、TRS resource 2 は、{遅延拡散}、又は {平均遅延、遅延拡散}、又は {ドップラー拡散、平均遅延、遅延拡散}、又は {ドップラーオフセット、ドップラー拡散、遅延拡散} のみを提供し、CSI - RS resource 3 と CSI - RS resource 4 は、それぞれ対応する {空間パラメータ} を提供する。

【0088】

また、1) と 2) のいずれの場合についても、複数のリファレンスタイプが非 QCL - Type D であるリファレンス信号が重複した QCL リファレンス項目を提供している場合、端末は、処理する時に両方を統合する必要がある。以下、2) における場合を例に挙げて説明すると、QCL - Type A が TRS resource 1 に対応し、TRS resource 2 が QCL - Type E 1 に対応するため、両方に存在する重複 QCL リファレンス項目は、{遅延拡散} である。そのため、端末は、処理する際に TRS resource 1 により提供される遅延拡散と TRS resource 2 により提供される遅延拡散を統合し、一つの結合後の遅延拡散を算出する必要があり、以下の図 6 b の通りである。他の場合にもタイプの統合処理を行い、例えば TRS resource 1 と TRS resource 2 がいずれもドップラー拡散を提供している場合、端末は同様に、両方の情報を結びつけて、一つの統合後のドップラー拡散を算出する必要がある。

【0089】

例を挙げて第三のターゲット TCI state によって、SFN 伝送モードを決定するステップを説明する。例えば、場合 1 では、RRC は、PDCCH 又は PDSCH のために、それぞれ TCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 8 である 8 つの TCI state を配置している。ここで、TCI state 1 に、それぞれ QCL - Type A に対応する TRS resource 1、QCL - Type A に対応する TRS resource 2、QCL - Type D に対応する CSI - RS resource 3、QCL - Type D に対応する CSI - RS resource 4 である 4 つの QCL リファレンスソースが関連づけられている場合、SFN 伝送モードは、イネーブルされる。

【0090】

場合 2 では、RRC は、PDSCH のために、それぞれ TCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 10 である 10 個の TCI state を配置している。ここで、TCI state 1 に、それぞれ QCL - Type A に対応する TRS resource 1、QCL - Type A に対応する TRS resource 2、QCL - Type D に対応する CSI - RS resource 3、QCL - Type D に対応する CSI - RS resource 4 である 4 つの QCL リファレンスソースが関連づけられている。MAC CE は、これら 10 個の TCI state から、TCI st

10

20

30

40

50

ate 1からTCI state 8をアクティブ化している。MAC CEによりアクティブ化された8つのTCI stateにTCI state 1が存在するため、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

【0091】

場合3では、RRCは、PDCCHのために、それぞれTCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 10である10個のTCI stateを配置している。ここで、TCI state 1に、それぞれQCL-Type Aに対応するTRS resource 1、QCL-Type Aに対応するTRS resource 2、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 3、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 4である4つのQCLリファレンスソースが関連づけられている。MAC CEは、これら10個のTCI stateから、TCI state 1をPDCCH DMRSのQCLリファレンスとして指示した場合、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

10

【0092】

場合4では、RRCは、PDSCHのために、それぞれTCI state 1、TCI state 2、...、TCI state 10である10個のTCI stateを配置している。ここで、TCI state 1に、それぞれQCL-Type Aに対応するTRS resource 1、QCL-Type Aに対応するTRS resource 2、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 3、QCL-Type Dに対応するCSI-RS resource 4である4つのQCLリファレンスソースが関連づけられている。MAC CEが、これら10個のTCI stateから、TCI state 1からTCI state 8をアクティブ化しており、DCIが、最終的にMAC CEによりアクティブ化された8つのTCI stateからTCI state 1をPDSCH DMRSのQCLリファレンスとして指示する場合、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

20

【0093】

本発明の実施例による伝送モードを決定する方法は、SFN伝送モードを決定するための新たなTCI state形式を定義することができる。

【0094】

図7に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法700を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

30

【0095】

S702：前記ターゲット指示方式が、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式である場合、前記所定パラメータ要求は、DCIにより指示されるPDSCH復調リファレンス信号(Demodulation Reference Signal、DMRS)ポートのターゲット符号分割多重化(Code Division Multiple、CDM)グループ数が所定グループ数であり、対応するTCI State数が所定タイプであり、且つRRCの配置パラメータに所定の有効化パラメータ配置が存在しないことである。

40

【0096】

例えば、一つの実現方式では、DCIが、PDSCH DMRSポート(port(s))のCDMグループ(group)数が1であり、そして対応するTCI State数が2であることを指示し、且つ上位層パラメータ配置RepSchemeEnablerがない場合、SFN伝送モードは、イネーブルされる。

【0097】

図8に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法800を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い

50

換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【0098】

S802：前記ターゲット指示方式が、PDCCHがSFN伝送モードを採用する指示方式である場合、PDCCHがSFN伝送モードを採用して伝送される場合、PDSCHが前記SFN伝送モードを採用することを非明示的に指示する。

【0099】

本ステップがネットワーク機器によって実行される場合、ネットワーク機器は、SFN伝送モードを採用してPDCCHを送信する方式によって、UEにPDSCHも同様にSFNの形式で送信されることを非明示的に指示する。それに応じて、本ステップがUEによって実行される場合、UEにより受信されたPDCCHがSFN伝送モードを採用して伝送される場合、UEが、PDSCHが同様にSFNの形式で伝送されることを望む。

10

【0100】

図9aに示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法900を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【0101】

S902：前記SFN伝送モードを採用する場合、ターゲットの場合に、オフセット事前補正機能の使用を決定する。

20

【0102】

図9bは、SFN伝送モードでオフセット事前補正を行う概略図を示し、SFNネットワークの配備で、複数のRRHが一つのBBUに接続され、このように端末は、高速で移動しているプロセスで基地局を頻繁に切り替える必要がない。しかしながら、複数のRRHは、同じデータを端末に送信し、端末と複数のRRHとの位置関係が異なるため、複数のRRHの伝送信号が端末に到着する遅延、パワーとドップラーシフトは、異なる。特にドップラーシフトが異なることは、端末のデータ復調性能にひどく影響を与える。例えば、高速鉄道のシナリオで、端末が二つのRRHの間に移動した場合、それが受けた左側RRH1のドップラーオフセットは、 f_1 であり、右側RRH2のドップラーオフセットは、 f_2 である。この場合、 f_1 と f_2 の数値は、近いが、正負は、逆であり、それによって端末は、受信データを正しく復調することができない。

30

【0103】

端末が複数のドップラーオフセットによる影響を受けたという問題を解決するために、基地局は、上りリンク信号に基づいてドップラーオフセットを推定し、端末がデータを受信した時に事前補正を行うことができ、一般的なステップは、以下の通りである。

【0104】

ステップ一：RRH1とRRH2から同期信号ブロック(Synchronization Signal and PBCH block、SSB)リソースセットSSB1とSSB2をそれぞれ送信する。

40

【0105】

ステップ二：端末は、SSB1とSSB2に基づいてオフセット f_1 と f_2 をそれぞれ粗く推定し、SSB1又はSSB2のオフセット推定結果に基づいて水晶振動周波数を調整する。例えば、端末は、SSB1の推定結果 f_1 に基づき、水晶振動周波数を $f_c + f_1$ (f_c は、基地局水晶振動周波数である)に調整する。

【0106】

ステップ三：RRH1とRRH2からTRSリソースセットTRS1とTRS2をそれぞれ送信する。

【0107】

50

ステップ四：端末は、それぞれTRS1とTRS2に基づいて現在のオフセット f_1' と f_2' (SSBとTRS推定誤差の場合を考慮しないとき、 $f_1' = 0$ であり、 $f_2' = f_2 - f_1$ である)を精確に推定し、TRS1又はTRS2のオフセット推定結果に基づいて水晶振動周波数を調整する。例えば、TRS1の推定結果 f_1' に基づき、水晶振動周波数を $f_c + f_1 + f_1'$ に調整する。

【0108】

ステップ五：端末は、周波数 $f_c + f_1 + f_1'$ で上りリンクSRSリファレンス信号を送信し、基地局は、SRSリファレンス信号又は他のリファレンス信号に基づいてドップラーオフセット f_1 と f_2 を推定する。

【0109】

ステップ六：基地局は、RRH1の下りリンク周波数を f_c のままとして保持し、RRH2の下りリンク周波数を $f_c + f_1 - f_2$ に調整し、下りリンクPDSCHデータを伝送する。

【0110】

ステップ七：端末は、下りリンクPDSCHデータを受信する。

【0111】

ステップ六でドップラーオフセットをすでに予め補正したため、ステップ七における端末により受信された下りリンクPDSCHデータに深刻な対向ドップラーオフセットが存在しない。推定誤差を考慮しない場合、二つのシンボルが逆であるドップラーオフセット値は、0にクリアされる。本ステップにおいて、ターゲットの場合、上記オフセット事前補正機能の使用を決定することで、端末は、受信データを正しく復調することができる。

【0112】

本ステップは、SFN伝送モードを採用する場合、オフセット事前補正機能の使用を決定することを含んでもよい。即ち、ネットワークが、SFN伝送モードを採用して伝送することを明示的又は非明示的に指示した場合、オフセット事前補正機能もイネーブルされている。

【0113】

ここで、前記ターゲットの場合は、以下のうちの一つを含む。

【0114】

ネットワークにオフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングが配置又は指示されている場合。

【0115】

ネットワーク機器が本ステップを実行する場合、ネットワーク機器は、UEにオフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングを送信することによって、オフセット事前補正機能を使用するようUEに指示する。それに応じて、UEが本ステップを実行した場合、UEは、ネットワーク機器により送信される、オフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングを受信することによって、オフセット事前補正機能の使用を決定する。ネットワーク機器は、RRC、MACCE又はDCIネットワークによってこの第二のシグナリングを配置又は指示してもよい。

【0116】

なお、ネットワークには、オフセット事前補正機能をイネーブルしなく、又はオフにすることを示すためのシグナリングが配置又は指示されてもよい。UEは、このシグナリングを受信した場合、オフセット事前補正機能をイネーブルしなく、又はオフにすることを決定する。

【0117】

第三のシグナリングにより指示されるTCI stateが、上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係の要素がドップラーオフセットを含む場合。具体的には、

第三のシグナリングにより指示されるTCI stateが、上りリンクリファレンス信号と下りリンクリファレンス信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係のエレ

10

20

30

40

50

メントがドブラーオフセットを含む場合と、第三のシグナリングにより指示されるTCI stateが、上りリンク物理チャネルと下りリンクリファレンス信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係の要素がドブラーオフセットを含む場合とを含んでもよい。

【0118】

第四のシグナリングにより指示されるTCI stateに第二のターゲットQCL-Typeが関連づけられており、前記第二のターゲットQCL-Typeに対応する要素がドブラーオフセットを含まない場合。

【0119】

第五のシグナリングによってターゲットトラッキングリファレンス信号TRS又はターゲット同期信号ブロックSSBリソースを、キャリア周波数及び/又はタイミングを調節するアンカーポイントとして指示する場合。例えば、

10

第五のシグナリングは、0を指示し、又は指示しない：「オフセット事前補正」をオンにしないことを表す。

【0120】

第五のシグナリングは、1を指示する：UEがコードポイント(codpoint){TCI state 1、TCI state 2}における1番目のTCI stateに対応するRSをアンカーポイントとして参照する必要があることを表し、「オフセット事前補正」がイネーブルされることを表す。

【0121】

20

第五のシグナリングは、2を指示する：UEがcodpoint{TCI state 1、TCI state 2}における2番目のTCI stateに対応するRSをアンカーポイントとして参照する必要があることを表し、「オフセット事前補正」がイネーブルされることを表す。

【0122】

第二のシグナリングと類似しており、本ステップがネットワーク機器によって実行される場合、ネットワーク機器は、UEに第三のシグナリング、第四のシグナリング又は第五のシグナリングを送信することによって、オフセット事前補正機能を使用するか否かをUEに指示することができる。それに応じて、本ステップがUEによって実行される場合、UEは、ネットワーク機器により配置又は指示される第三のシグナリング、第四のシグナリング又は第五のシグナリングを受信することによって、オフセット事前補正機能を使用するか否かを決定する。

30

【0123】

第三のシグナリング、第四のシグナリングと第五のシグナリングは、RRC、MAC CE又はDCIによって配置又は指示されてもよい。第三のシグナリング、第四のシグナリングと第五のシグナリングは、同一のシグナリング又は異なるシグナリングを採用してもよい。

【0124】

一つの実現方式では、オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、上りリンク周波数は、PDSCH又はPDCCHのDMRSに対応するTCI stateにおけるドブラーオフセットに基づいて調節されてもよい。例えば、端末は、オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、PDSCH又はPDCCHのDMRSに対応するTCI stateにおけるドブラーオフセットに基づいて上りリンク周波数を調節することができる。

40

【0125】

それによって、本発明の実施例による伝送モードを決定する方法は、SFN伝送モードを決定し、且つ様々な明示的又は非明示的な方式でオフセット事前補正をオンにするか否かを決定し、ネットワークと端末が対応する処理を行うことを容易にすることができる。

【0126】

図10に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法1000を

50

提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【0127】

S1002：ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定する。

【0128】

本ステップは、図2実施例の記述を採用すればよく、ここでこれ以上説明しない。

【0129】

SFN伝送モードを採用する上で、RRCパラメータに所定パラメータが含まれる場合、同一の伝送ブロックは、複数のスロットレベルPDSCCHによって伝送され、且つ各スロットのPDSCCHは、いずれも前記SFN伝送モードで伝送される。

【0130】

一つの実現方式では、上位層が所定の有効化パラメータ、例えばSlotBased-r16フィールドを配置することを許容しない。

【0131】

一つの実現方式では、所定の有効化パラメータが配置されている場合、前記所定の有効化パラメータを有効化しない。例えば、上位層がSlotBased-r16フィールドを配置している場合、それが発効しないと黙認され、又は上位層がSlotBased-r16フィールドを配置している場合、SlotBased-r16がpdsch-TimeDomainAllocationListにおけるRepNumR16パラメータが含まれないPDSCCH-TimeDomainResourceAllocationにのみ発効する。

【0132】

本発明の実施例による伝送モードを決定する方法は、SFNとスロットに基づく重複伝送方案とを組み合わせることができる。

【0133】

図11に示すように、本発明の一つの実施例は、伝送モードを決定する方法1100を提供し、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器によって実行されてもよく、言い換えれば、この方法は、端末機器及び/又はネットワーク機器にインストールされているソフトウェア又はハードウェアによって実行されてもよく、この方法は、以下のようなステップを含む。

【0134】

S1102：ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定する。

【0135】

S1104：前記SFN伝送モードを採用する場合、第四のTCI stateを応用する。

【0136】

ここで、前記第四のTCI stateに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、非QCL-TypeDである。

【0137】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeが同じである場合、同じQCL-Typeに対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

【0138】

10

20

30

40

50

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定した後に、前記方法は、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソース Q C L - T y p e における重複エレメントを結び付けて参照することをさらに含む。

【 0 1 3 9 】

説明すべきこととして、本出願の実施例による伝送モードを決定する方法において、実行本体は、伝送モードを決定する装置、又はこの装置における上記方法を実行してロードするための制御モジュールであってもよい。本出願の実施例において、伝送モードを決定する装置による伝送モードを決定する方法の実行とロードを例にして、本出願の実施例による伝送モードを決定する方法を説明する。

10

【 0 1 4 0 】

図 1 2 は、本発明の実施例による伝送モードを決定する装置の構造概略図である。図 1 2 に示すように、伝送モードを決定する装置 1 2 0 0 は、決定モジュール 1 2 0 1 を含む。

【 0 1 4 1 】

決定モジュール 1 2 0 1 は、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定するために用いられ、ここで、前記ターゲット指示方式は、無線リソース制御 R R C シグナリング指示方式と、ターゲット伝送配置指示状態 T C I s t a t e 指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、物理下りリンク制御チャネル P D C C H が S F N 伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含む。

20

【 0 1 4 2 】

一つの実現方式では、伝送モードを決定する装置 1 2 0 0 はさらに、上記ターゲット実行方式から少なくとも一つを選択して S F N 伝送モードを決定するための選択モジュールを含んでもよい。

【 0 1 4 3 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が R R C シグナリング指示方式である場合、前記 R R C シグナリングに前記 S F N 伝送モードを示すための S F N 指示情報が配置されており、前記決定モジュール 1 2 0 1 は、前記 S F N 指示情報によって、 S F N 伝送モードを採用するか否かを決定するために用いられる。

【 0 1 4 4 】

一つの実現方式では、 R R C シグナリングに前記 S F N 伝送モードを示すための S F N 指示情報が配置されている場合、前記決定モジュール 1 2 0 1 はさらに、第一のシグナリングによって、前記 S F N 伝送モードをイネーブルするために用いられ、ここで、前記第一のシグナリングは、メディアアクセスコントロール制御ユニット M A C C E 又は下りリンク制御情報 D C I によって指示される。

30

【 0 1 4 5 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲット T C I s t a t e 指示方式であり、且つ前記ターゲット T C I s t a t e が第一のターゲット T C I s t a t e である場合、前記第一のターゲット T C I s t a t e は、第一のターゲット疑似コロケーションタイプ Q C L - t y p e に関連し、ここで、前記第一のターゲット Q C L - t y p e は、含まれるエレメントが遅延拡散である第一の Q C L - T y p e と、含まれるエレメントが平均遅延と遅延拡散である第二の Q C L - T y p e と、含まれるエレメントがドップラー拡散、平均遅延と遅延拡散である第三の Q C L - T y p e と、含まれるエレメントがドップラーオフセット、ドップラー拡散と遅延拡散である第四の Q C L - T y p e とのうちの Q C L - t y p e のうちの少なくとも一つを含む。

40

【 0 1 4 6 】

一つの実現方式では、前記決定モジュール 1 2 0 1 は、第一の予め設定される条件を満たす場合、前記第一のターゲット T C I s t a t e によって、前記 S F N 伝送モードを決定するために用いられ、ここで、前記第一の予め設定される条件は、物理下りリンク共有チャネル P D S C H 又は物理下りリンク制御チャネル P D C C H に対し、 R R C によっ

50

て配置されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、PD SCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、PD CCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、PD SCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

【0147】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲットTCI state指示方式であり、且つ前記ターゲットTCI stateが第二のターゲットTCI stateである場合、前記第二のターゲットTCI stateは、上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連し、ここで、前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に含まれるエレメントは、ドップラーオフセットを含む。

10

【0148】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201は、第二の予め設定される条件を満たす場合、前記第二のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定するために用いられ、ここで、前記第二の予め設定される条件は、PD SCH又はPD CCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、PD SCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、PD CCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、PD CCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

20

【0149】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲットTCI state指示方式であり、且つ前記ターゲットTCI stateが第三のターゲットTCI stateである場合、前記第三のターゲットTCI stateに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、非QCL-Type Dである。

30

【0150】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201は、第三の予め設定される条件を満たす場合、第三のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定するために用いられ、ここで、前記第三の予め設定される条件は、物理下りリンク共有チャンネルPD SCH又は物理下りリンク制御チャンネルPD CCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、PD SCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、PD CCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、PD SCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

40

【0151】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeが同じである場合、同じQCL-Typeに対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

50

【 0 1 5 2 】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201はさらに、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークS F N伝送モードを決定した後に、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースQ C L - T y p eにおける重複エレメントを結び付けて参照するために用いられる。

【 0 1 5 3 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式である場合、前記所定パラメータ要求は、D C Iにより指示されるP D S C H復調リファレンス信号D M R Sポートのターゲット符号分割多重化C D Mグループ数が所定グループ数であり、対応するT C I S t a t e数が所定タイプであり、且つR R Cの配置パラメータに所定の有効化パラメータ配置が存在しないことである。

10

【 0 1 5 4 】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201は、前記ターゲット指示方式が、P D C C HがS F N伝送モードを採用する指示方式である場合、P D C C HがS F N伝送モードを採用して伝送される場合、P D S C Hが前記S F N伝送モードを採用することを非明示的に指示するために用いられる。

【 0 1 5 5 】

一つの実現方式では、R R Cパラメータに所定パラメータが含まれる場合、同一の伝送ブロックは、複数のスロットレベルP D S C Hによって伝送され、且つ各スロットのP D S C Hは、いずれも前記S F N伝送モードで伝送される。

20

【 0 1 5 6 】

一つの実現方式では、所定の有効化パラメータが配置されている場合、前記所定の有効化パラメータを有効化しない。

【 0 1 5 7 】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201はさらに、前記S F N伝送モードを採用する場合、ターゲットの場合に、オフセット事前補正機能の使用を決定するために用いられ、ここで、前記ターゲットの場合には、オフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングが配置又は指示されている場合と、第三のシグナリングにより指示されるT C I s t a t eが、上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係のエレメントが、ドップラーオフセットを含む場合と、第四のシグナリングにより指示されるT C I s t a t eに第二のターゲットQ C L - T y p eが関連づけられており、前記第二のターゲットQ C L - T y p eに対応するエレメントが、ドップラーオフセットを含まない場合と、第五のシグナリングによってターゲットトラッキングリファレンス信号T R S又はターゲット同期信号ブロックS S Bリソースを、キャリア周波数及び/又はタイミングを調節するアンカーポイントとして指示する場合とのうちの一つを含む。

30

【 0 1 5 8 】

一つの実現方式では、オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、上りリンク周波数は、P D S C H又はP D C C HのD M R Sに対応するT C I s t a t eにおけるドップラーオフセットに基づいて調節される。

40

【 0 1 5 9 】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201はさらに、前記S F N伝送モードを採用する場合、第四のT C I s t a t eを応用するために用いられ、ここで、前記第四のT C I s t a t eに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQ C L - T y p eは、非Q C L - T y p e Dである。

【 0 1 6 0 】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応する

50

QCL-Typeが同じである場合、同じQCL-Typeに対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

【0161】

一つの実現方式では、前記決定モジュール1201はさらに、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定した後に、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースQCL-Typeの重複エレメントを結び付けて参照するために用いられる。

【0162】

本出願の実施例における伝送モードを決定する装置は、装置であってもよく、端末における部材、集積回路、又はチップであってもよい。この装置は、移動電子機器であってもよく、非移動電子機器であってもよい。例示的には、移動電子機器は、携帯電話、タブレットパソコン、ノートパソコン、パームトップコンピュータ、車載電子機器、ウェアラブルデバイス、ウルトラモバイルパーソナルコンピュータ(ultra-mobile personal computer、UMPC)、ネットブック又はパーソナルデジタルアシスタント(personal digital assistant、PDA)などであってもよく、非移動電子機器は、サーバ、ネットワーク接続型ストレージ(Network Attached Storage、NAS)、パーソナルコンピュータ(personal computer、PC)、テレビ(television、TV)、預入支払機又はセルフサービス機などであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

【0163】

本出願の実施例における伝送モードを決定する装置は、オペレーティングシステムを有する装置であってもよい。このオペレーティングシステムは、アンドロイド(Android)(登録商標)オペレーティングシステムであってもよく、iosオペレーティングシステムであってもよく、他の可能なオペレーティングシステムであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

【0164】

本発明の実施例による装置1200は、本発明の実施例の方法200-1100に対応するフローを参照してもよく、且つこの装置1200における各ユニット/モジュールと上記他の操作及び/又は機能は、それぞれ方法200-1100における該当するフローを実現するために用いられ、且つ同じ又は同等の技術的效果を達成することができ、簡潔のため、ここでこれ以上説明しない。

【0165】

選択的に、図13に示すように、本出願の実施例は、通信機器1300をさらに提供し、この通信機器1300は、プロセッサ1301と、メモリ1302と、メモリ1302に記憶されており、且つ前記プロセッサ1301上で運行できるプログラム又は命令を含み、例えばこの通信機器1300が端末である場合、このプログラム又は命令がプロセッサ1301により実行される場合、上記伝送モードを決定する方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。この通信機器1300がネットワーク側機器である場合、このプログラム又は命令がプロセッサ1301により実行される場合、上記伝送モードを決定する方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【0166】

具体的には、本出願の実施例は、ネットワーク側機器をさらに提供する。図14に示すように、このネットワーク側機器1400は、アンテナ1401と、無線周波数装置1402と、ベースバンド装置1403とを含む。アンテナ1401と無線周波数装置1402とは、接続される。上りリンク方向において、無線周波数装置1402は、アンテナ1401を介して情報を受信し、受信した情報をベースバンド装置1403に送信して処理させる。下りリンク方向において、ベースバンド装置1403は、送信する情報を処理し

10

20

30

40

50

、無線周波数装置 1 4 0 2 に送信し、無線周波数装置 1 4 0 2 は、受信した情報を処理した後にアンテナ 1 4 0 1 を介して送出する。

【 0 1 6 7 】

上記周波数帯域処理装置は、ベースバンド装置 1 4 0 3 に位置してもよく、以上の実施例においてネットワーク側機器により実行される方法は、ベースバンド装置 1 4 0 3 に実現されてもよく、このベースバンド装置 1 4 0 3 は、プロセッサ 1 4 0 4 と、メモリ 1 4 0 5 とを含む。

【 0 1 6 8 】

ベースバンド装置 1 4 0 3 は、例えば少なくとも一つのベースバンドボードを含んでもよく、このベースバンドボード上に複数のチップが設置され、例えばこの図に示すように、そのうちの一つのチップは、例えばプロセッサ 1 4 0 4 であり、メモリ 1 4 0 5 と接続されて、メモリ 1 4 0 5 におけるプログラムを呼び出し、以上の方法の実施例に示すネットワーク機器の操作を実行する。

10

【 0 1 6 9 】

このベースバンド装置 1 4 0 3 は、ネットワークインターフェース 1 4 0 6 をさらに含んでもよく、無線周波数装置 1 4 0 2 との情報のやり取りに用いられ、このインターフェースは、例えば共通公衆無線インターフェース (common public radio interface、C P R I と略称) である。

【 0 1 7 0 】

具体的には、本発明の実施例のネットワーク側機器は、メモリ 1 4 0 5 に記憶されており、且つプロセッサ 1 4 0 4 上で運行できる命令又はプログラムをさらに含み、プロセッサ 1 4 0 4 は、メモリ 1 4 0 5 における命令又はプログラムを呼び出し、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することを実行し、ここで、前記ターゲット指示方式は、無線リソース制御 R R C シグナリング指示方式と、ターゲット伝送配置指示状態 T C I state 指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、物理下りリンク制御チャネル P D C C H が S F N 伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含む。

20

【 0 1 7 1 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が R R C シグナリング指示方式である場合、前記 R R C シグナリングに前記 S F N 伝送モードを示すための S F N 指示情報が配置されており、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することは、前記 S F N 指示情報によって、S F N 伝送モードを採用するか否かを決定することを含む。

30

【 0 1 7 2 】

一つの実現方式では、R R C シグナリングに前記 S F N 伝送モードを示すための S F N 指示情報が配置されている場合、第一のシグナリングによって、前記 S F N 伝送モードをイネーブルし、ここで、前記第一のシグナリングは、メディアアクセスコントロール制御ユニット M A C C E 又は下りリンク制御情報 D C I によって指示される。

【 0 1 7 3 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲット T C I state 指示方式であり、且つ前記ターゲット T C I state が第一のターゲット T C I state である場合、前記第一のターゲット T C I state は、第一のターゲット疑似コロケーションタイプ Q C L - t y p e に関連し、ここで、前記第一のターゲット Q C L - t y p e は、含まれるエレメントが遅延拡散である第一の Q C L - T y p e と、含まれるエレメントが平均遅延と遅延拡散である第二の Q C L - T y p e と、含まれるエレメントがドップラー拡散、平均遅延と遅延拡散である第三の Q C L - T y p e と、含まれるエレメントがドップラーオフセット、ドップラー拡散と遅延拡散である第四の Q C L - T y p e とのうちの Q C L - t y p e のうちの少なくとも一つを含む。

40

【 0 1 7 4 】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク

50

SFN伝送モードを決定することは、第一の予め設定される条件を満たす場合、前記第一のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定することを含み、ここで、前記第一の予め設定される条件は、物理下りリンク共有チャネルPDSCCH又は物理下りリンク制御チャネルPDCCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、PDSCCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、PDCCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することと、PDSCCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第一のターゲットQCL-typeに関連しているTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

10

【0175】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲットTCI state指示方式であり、且つ前記ターゲットTCI stateが第二のターゲットTCI stateである場合、前記第二のターゲットTCI stateは、上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連し、ここで、前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に含まれるエレメントは、ドップラーオフセットを含む。

【0176】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定することは、第二の予め設定される条件を満たす場合、前記第二のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定することを含み、ここで、前記第二の予め設定される条件は、PDSCCH又はPDCCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、PDSCCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、PDCCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することと、PDSCCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連しているTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

20

30

【0177】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲットTCI state指示方式であり、且つ前記ターゲットTCI stateが第三のターゲットTCI stateである場合、前記第三のターゲットTCI stateに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、非QCL-TypeDである。

【0178】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定することは、第三の予め設定される条件を満たす場合、第三のターゲットTCI stateによって、前記SFN伝送モードを決定することを含み、ここで、前記第三の予め設定される条件は、物理下りリンク共有チャネルPDSCCH又は物理下りリンク制御チャネルPDCCHに対し、RRCによって配置されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、PDSCCHに対し、MAC CEによってアクティブ化されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、PDCCHに対し、MAC CEによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することと、PDSCCHに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI

40

50

s t a t e が存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

【 0 1 7 9 】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応する Q C L - T y p e が同じである場合、同じ Q C L - T y p e に対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

【 0 1 8 0 】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定した後に、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソース Q C L - T y p e における重複エレメントを結び付けて参照することをさらに実行する。

10

【 0 1 8 1 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式である場合、前記所定パラメータ要求は、D C I により指示される P D S C H 復調リファレンス信号 D M R S ポートのターゲット符号分割多重化 C D M グループ数が所定グループ数であり、対応する T C I S t a t e 数が所定タイプであり、且つ R R C の配置パラメータに所定の有効化パラメータ配置が存在しないことである。

【 0 1 8 2 】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が、P D C C H が S F N 伝送モードを採用する指示方式である場合、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することは、P D C C H が S F N 伝送モードを採用して伝送される場合、P D S C H が前記 S F N 伝送モードを採用することを非明示的に指示することを含む。

20

【 0 1 8 3 】

一つの実現方式では、R R C パラメータに所定パラメータが含まれる場合、同一の伝送ブロックは、複数のスロットレベル P D S C H によって伝送され、且つ各スロットの P D S C H は、いずれも前記 S F N 伝送モードで伝送される。

【 0 1 8 4 】

一つの実現方式では、所定の有効化パラメータが配置されている場合、前記所定の有効化パラメータを有効化しない。

30

【 0 1 8 5 】

一つの実現方式では、前記 S F N 伝送モードを採用する場合、ターゲットの場合に、オフセット事前補正機能の使用を決定することをさらに実行し、ここで、前記ターゲットの場合には、オフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングが配置又は指示されている場合と、第三のシグナリングにより指示される T C I s t a t e が、上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係のエレメントが、ドップラーオフセットを含む場合と、第四のシグナリングにより指示される T C I s t a t e に第二のターゲット Q C L - T y p e が関連づけられており、前記第二のターゲット Q C L - T y p e に対応するエレメントが、ドップラーオフセットを含まない場合と、第五のシグナリングによってターゲットトラッキングリファレンス信号 T R S 又はターゲット同期信号ブロック S S B リソースを、キャリア周波数及びノ又はタイミングを調節するアンカーポイントとして指示する場合とのうちの一つを含む。

40

【 0 1 8 6 】

一つの実現方式では、オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、上りリンク周波数は、P D S C H 又は P D C C H の D M R S に対応する T C I s t a t e におけるドップラーオフセットに基づいて調節される。

【 0 1 8 7 】

一つの実現方式では、前記 S F N 伝送モードを採用する場合、第四の T C I s t a t e を応用することをさらに実行し、ここで、前記第四の T C I s t a t e に関連する複

50

数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応する Q C L - T y p e は、非 Q C L - T y p e D である。

【 0 1 8 8 】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応する Q C L - T y p e が同じである場合、同じ Q C L - T y p e に対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

【 0 1 8 9 】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定した後に、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソース Q C L - T y p e の重複エレメントを結び付けて参照することをさらに実行する。プロセッサ 1 4 0 4 により実行される具体的なステップは、方法 2 0 0 - 1 1 0 0 に示す各ステップで実行される方法の通りであり、且つ同じ技術的效果を達成することができ、説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【 0 1 9 0 】

図 1 5 は、本出願の実施例を実現する端末機器ハードウェア構造概略図である。

【 0 1 9 1 】

この端末機器 1 5 0 0 は、無線周波数ユニット 1 5 0 1、ネットワークモジュール 1 5 0 2、オーディオ出力ユニット 1 5 0 3、入力ユニット 1 5 0 4、センサ 1 5 0 5、表示ユニット 1 5 0 6、ユーザ入力ユニット 1 5 0 7、インターフェースユニット 1 5 0 8、メモリ 1 5 0 9、及びプロセッサ 1 5 1 0 などの部材を含むが、それらに限らない。

【 0 1 9 2 】

当業者であれば理解できるように、端末機器 1 5 0 0 は、各部材に給電する電源（例えば、電池）をさらに含んでもよく、電源は、電源管理システムによってプロセッサ 1 5 1 0 にロジック的に接続されてもよく、それにより電源管理システムによって充放電管理及び消費電力管理などの機能を実現することができる。図に示す端末機器構造は、端末機器に対する限定を構成せず、端末機器は、図示された部材の数よりも多く又は少ない部材、又はいくつかの部材の組み合わせ、又は異なる部材の配置を含んでもよく、ここでこれ以上説明しない。

【 0 1 9 3 】

理解すべきこととして、本出願の実施例では、入力ユニット 1 5 0 4 は、グラフィックスプロセッサ (G r a p h i c s P r o c e s s i n g U n i t , G P U) 1 5 0 4 1 とマイクロホン 1 5 0 4 2 を含んでもよく、グラフィックスプロセッサ 1 5 0 4 1 は、ビデオキャプチャモード又は画像キャプチャモードにおいて画像キャプチャ装置（例えば、カメラ）によって得られた静止画像又はビデオの画像データを処理する。表示ユニット 1 5 0 6 は、表示パネル 1 5 0 6 1 を含んでもよく、液晶ディスプレイ、有機発光ダイオードなどの形式で表示パネル 1 5 0 6 1 が配置されてもよい。ユーザ入力ユニット 1 5 0 7 は、タッチパネル 1 5 0 7 1 及び他の入力機器 1 5 0 7 2 を含む。タッチパネル 1 5 0 7 1 は、タッチスクリーンとも呼ばれる。タッチパネル 1 5 0 7 1 は、タッチ検出装置とタッチコントローラという二つの部分を含んでもよい。他の入力機器 1 5 0 7 2 は、物理的キーボード、機能キー（例えば、音量制御ボタン、スイッチボタンなど）、トラックボール、マウス、操作レバーを含んでもよいが、それらに限らず、ここでこれ以上説明しない。

【 0 1 9 4 】

本出願の実施例では、無線周波数ユニット 1 5 0 1 は、ネットワーク側機器からの下りリンクのデータを受信した後に、プロセッサ 1 5 1 0 に処理させ、また、上りリンクのデータをネットワーク側機器に送信する。一般的には、無線周波数ユニット 1 5 0 1 は、アンテナ、少なくとも一つの増幅器、送受信機、カプラ、低雑音増幅器、デュプレクサなどを含むが、それらに限らない。

【 0 1 9 5 】

10

20

30

40

50

メモリ1509は、ソフトウェアプログラム又は命令及び様々なデータを記憶するために用いられてもよい。メモリ1509は、主にプログラム又は命令記憶領域とデータ記憶領域を含んでもよく、ここで、プログラム又は命令記憶領域は、オペレーティングシステム、少なくとも一つの機能に必要なアプリケーションプログラム又は命令（例えば、音声再生機能、画像再生機能など）などを記憶することができる。なお、メモリ1509は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、非揮発性メモリを含んでもよく、ここで、非揮発性メモリは、リードオンリーメモリ（Read-Only Memory、ROM）、プログラマブルリードオンリーメモリ（Programmable ROM、PROM）、消去可能なプログラマブルリードオンリーメモリ（Erasable PROM、EPROM）、電氣的に消去可能なプログラマブルリードオンリーメモリ（Electrically EPROM、EEPROM）又はフラッシュメモリであってもよい。例えば、少なくとも一つの磁気ディスクメモリデバイス、フラッシュメモリデバイス、又は他の非揮発性ソリッドステートメモリデバイスであってもよい。

10

【0196】

プロセッサ1510は、一つ又は複数の処理ユニットを含んでもよい。選択的に、プロセッサ1510は、アプリケーションプロセッサとモデムプロセッサを統合してもよい。ここで、アプリケーションプロセッサは、主にオペレーティングシステム、ユーザインターフェースとアプリケーションプログラム又は命令などを処理するものであり、モデムプロセッサは、主に無線通信を処理するものであり、例えばベースバンドプロセッサである。理解できるように、上記モデムプロセッサは、プロセッサ1510に統合されなくてもよい。

20

【0197】

ここで、プロセッサ1510は、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定するために用いられてもよく、ここで、前記ターゲット指示方式は、無線リソース制御RRCシグナリング指示方式と、ターゲット伝送配置指示状態TCI state指示方式と、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式と、物理下りリンク制御チャネルPDCHがSFN伝送モードを採用する指示方式とのうちの一つを含む。

【0198】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がRRCシグナリング指示方式である場合、前記RRCシグナリングに前記SFN伝送モードを示すためのSFN指示情報が配置されており、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定することは、前記SFN指示情報によって、SFN伝送モードを採用するか否かを決定することを含む。

30

【0199】

一つの実現方式では、RRCシグナリングに前記SFN伝送モードを示すためのSFN指示情報が配置されている場合、第一のシグナリングによって、前記SFN伝送モードをイネーブルし、ここで、前記第一のシグナリングは、メディアアクセスコントロール制御ユニットMAC CE又は下りリンク制御情報DCIによって指示される。

【0200】

40

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲットTCI state指示方式であり、且つ前記ターゲットTCI stateが第一のターゲットTCI stateである場合、前記第一のターゲットTCI stateは、第一のターゲット疑似コロケーションタイプQCL-typeに関連し、ここで、前記第一のターゲットQCL-typeは、含まれるエレメントが遅延拡散である第一のQCL-Typeと、含まれるエレメントが平均遅延と遅延拡散である第二のQCL-Typeと、含まれるエレメントがドップラー拡散、平均遅延と遅延拡散である第三のQCL-Typeと、含まれるエレメントがドップラーオフセット、ドップラー拡散と遅延拡散である第四のQCL-TypeとのうちのQCL-typeのうちの少なくとも一つを含む。

【0201】

50

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することは、第一の予め設定される条件を満たす場合、前記第一のターゲット T C I s t a t e によって、前記 S F N 伝送モードを決定することを含み、ここで、前記第一の予め設定される条件は、物理下りリンク共有チャネル P D S C H 又は物理下りリンク制御チャネル P D C C H に対し、R R C によって配置される T C I s t a t e に前記第一のターゲット Q C L - t y p e に関連している T C I s t a t e が存在することと、P D S C H に対し、M A C C E によってアクティブ化される T C I s t a t e に前記第一のターゲット Q C L - t y p e に関連している T C I s t a t e が存在することと、P D C C H に対し、M A C C E によって指示される T C I s t a t e に前記第一のターゲット Q C L - t y p e に関連している T C I s t a t e が存在することと、P D S C H に対し、D C I によって指示される T C I s t a t e に前記第一のターゲット Q C L - t y p e に関連している T C I s t a t e が存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

10

【0202】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲット T C I s t a t e 指示方式であり、且つ前記ターゲット T C I s t a t e が第二のターゲット T C I s t a t e である場合、前記第二のターゲット T C I s t a t e は、上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連し、ここで、前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に含まれるエレメントは、ドップラーオフセットを含む。

20

【0203】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することは、第二の予め設定される条件を満たす場合、前記第二のターゲット T C I s t a t e によって、前記 S F N 伝送モードを決定することを含み、ここで、前記第二の予め設定される条件は、P D S C H 又は P D C C H に対し、R R C によって配置される T C I s t a t e に前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連している T C I s t a t e が存在することと、P D S C H に対し、M A C C E によってアクティブ化される T C I s t a t e に前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連している T C I s t a t e が存在することと、P D C C H に対し、M A C C E によって指示される T C I s t a t e に前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連している T C I s t a t e が存在することと、P D S C H に対し、D C I によって指示される T C I s t a t e に前記上りリンク信号と下りリンク信号のターゲット関連関係に関連している T C I s t a t e が存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

30

【0204】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式がターゲット T C I s t a t e 指示方式であり、且つ前記ターゲット T C I s t a t e が第三のターゲット T C I s t a t e である場合、前記第三のターゲット T C I s t a t e に関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応する Q C L - T y p e は、非 Q C L - T y p e D である。

40

【0205】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワーク S F N 伝送モードを決定することは、第三の予め設定される条件を満たす場合、第三のターゲット T C I s t a t e によって、前記 S F N 伝送モードを決定することを含み、ここで、前記第三の予め設定される条件は、物理下りリンク共有チャネル P D S C H 又は物理下りリンク制御チャネル P D C C H に対し、R R C によって配置される T C I s t a t e に前記第三のターゲット T C I s t a t e が存在することと、P D S C H に対し、M A C C E によってアクティブ化される T C I s t a t e に前記第三のターゲット T C I s t a t e が存在することと、P D C C H に対し、M A C C E によって指示される T C I s t a t e に前記第三のターゲット T C I s t a t e が存在することと、P D S C

50

Hに対し、DCIによって指示されるTCI stateに前記第三のターゲットTCI stateが存在することとのうちの少なくとも一つを含む。

【0206】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeが同じである場合、同じQCL-Typeに対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

【0207】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定した後に、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースQCL-Typeにおける重複エレメントを結び付けて参照することをさらに実行する。

10

【0208】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が、配置又は指示されるターゲットパラメータが所定パラメータ要求を満たす方式である場合、前記所定パラメータ要求は、DCIにより指示されるPDSCH復調リファレンス信号DMRSポートのターゲット符号分割多重化CDMグループ数が所定グループ数であり、対応するTCI state数が所定タイプであり、且つRRCの配置パラメータに所定の有効化パラメータ配置が存在しないことである。

【0209】

一つの実現方式では、前記ターゲット指示方式が、PDCCHがSFN伝送モードを採用する指示方式である場合、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定することは、PDCCHがSFN伝送モードを採用して伝送される場合、PDSCHが前記SFN伝送モードを採用することを非明示的に指示することを含む。

20

【0210】

一つの実現方式では、RRCパラメータに所定パラメータが含まれる場合、同一の伝送ブロックは、複数のスロットレベルPDSCHによって伝送され、且つ各スロットのPDSCHは、いずれも前記SFN伝送モードで伝送される。

【0211】

一つの実現方式では、所定の有効化パラメータが配置されている場合、前記所定の有効化パラメータを有効化しない。

30

【0212】

一つの実現方式では、前記SFN伝送モードを採用する場合、ターゲットの場合に、オフセット事前補正機能の使用を決定することをさらに実行し、ここで、前記ターゲットの場合には、オフセット事前補正機能をイネーブルすることを示すための第二のシグナリングが配置又は指示されている場合と、第三のシグナリングにより指示されるTCI stateが、上りリンク信号と下りリンク信号の関連関係に関連しており、且つ前記関連関係のエレメントが、ドップラーオフセットを含む場合と、第四のシグナリングにより指示されるTCI stateに第二のターゲットQCL-Typeが関連づけられており、前記第二のターゲットQCL-Typeに対応するエレメントが、ドップラーオフセットを含まない場合と、第五のシグナリングによってターゲットトラッキングリファレンス信号TRS又はターゲット同期信号ブロックSSBリソースを、キャリア周波数及びノイズ又はタイミングを調節するアンカーポイントとして指示する場合とのうちの一つを含む。

40

【0213】

一つの実現方式では、オフセット事前補正機能の使用を決定する場合、上りリンク周波数は、PDSCH又はPDCCHのDMRSに対応するTCI stateにおけるドップラーオフセットに基づいて調節される。

【0214】

一つの実現方式では、前記SFN伝送モードを採用する場合、第四のTCI state

50

eを応用することをさらに実行し、ここで、前記第四のTCI stateに関連する複数の下りリンクリファレンス信号リソースには、少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースが存在し、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeは、非QCL-TypeDである。

【0215】

一つの実現方式では、前記ターゲット下りリンクリファレンス信号リソースに対応するQCL-Typeが同じである場合、同じQCL-Typeに対応する複数の下りリンクリファレンス信号リソースのうちの一つは、アンカーポイントであり、前記アンカーポイントは、予め設定され、又はネットワークによって指示される。

【0216】

一つの実現方式では、前記の、ターゲット指示方式によって、単一周波数ネットワークSFN伝送モードを決定した後に、前記少なくとも二つのターゲット下りリンクリファレンス信号リソースQCL-Typeの重複エレメントを結び付けて参照することをさらに実行する。本発明の実施例の端末機器1500は、本発明の実施例の方法200-1100に対応するフローを参照してもよく、且つこの端末機器1500における各ユニット/モジュールと上記他の操作及び/又は機能は、それぞれ方法200-1100における該当するフローを実現するために用いられ、且つ同じ又は同等の技術的效果を達成することができ、簡潔のため、ここでこれ以上説明しない。

【0217】

本出願の実施例は、可読記憶媒体をさらに提供し、前記可読記憶媒体上にはプログラム又は命令が記憶されており、このプログラム又は命令がプロセッサにより実行される時、上記伝送モードを決定する方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【0218】

ここで、前記プロセッサは、上記実施例に記載の電子機器におけるプロセッサである。前記可読記憶媒体は、コンピュータ可読記憶媒体、例えばコンピュータリードオンリーメモリ(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を含む。

【0219】

本出願の実施例は、チップをさらに提供し、前記チップは、プロセッサと通信インターフェースを含み、前記通信インターフェースは、前記プロセッサと結合され、前記プロセッサは、プログラム又は命令を運行するために用いられ、上記伝送モードを決定する方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【0220】

理解すべきこととして、本出願の実施例に言及されたチップは、システムレベルチップ、システムチップ、チップシステム又はシステムオンチップなどと呼ばれてもよい。

【0221】

本出願の実施例は、コンピュータプログラム製品をさらに提供し、このコンピュータプログラム製品は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行される時、第一の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0222】

説明すべきこととして、本明細書では、用語である「含む」、「包含」又はその他の任意の変形は、非排他的な「含む」を意図的にカバーするものであり、それによって一連の要素を含むプロセス、方法、物品又は装置は、それらの要素を含むだけでなく、明確にリストアップされていない他の要素も含み、又はこのようなプロセス、方法、物品又は装置に固有の要素も含む。それ以上の制限がない場合に、「.....を1つ含む」という文章で限定された要素について、この要素を含むプロセス、方法、物品又は装置には他の同じ要素も存在することが排除されるものではない。なお、指摘すべきこととして、本出願の実

10

20

30

40

50

施の形態における方法と装置の範囲は、図示又は討論された順序で機能を実行することに限らず、関わる機能に基づいて基本的に同時である方式又は逆の順序で機能を実行することを含んでもよく、例えば記述されたものとは異なる手順で記述された方法を実行することができるとともに、様々なステップを追加、省略又は組み合わせることができる。また、いくつかの例を参照して記述された特徴は、他の例で組み合わせられることができる。

【0223】

以上の実施の形態の記述によって、当業者であればはっきりと分かるように、上記実施例の方法は、ソフトウェアと必要な汎用ハードウェアプラットフォームの形態によって実現されることができる。無論、ハードウェアによって実現されてもよいが、多くの場合、前者は、より好適な実施の形態である。このような理解を踏まえて、本出願の技術案は、
10 実質には又は従来技術に寄与した部分がソフトウェア製品の形式によって具現化されてもよい。このコンピュータソフトウェア製品は、一つの記憶媒体（例えばROM/RAM、磁気ディスク、光ディスク）に記憶され、一台の端末（携帯電話、コンピュータ、サーバ、又はネットワーク機器などであってもよい）に本出願の各実施例に記載の方法を実行させるための若干の命令を含む。

【0224】

以上は、図面を結び付けながら、本出願の実施例を記述したが、本出願は、上記の具体的な実施の形態に限らない。上記の具体的な実施の形態は、例示的なものに過ぎず、制限性のあるものではない。当業者は、本出願の示唆で、本出願の趣旨と請求項が保護する範囲から逸脱しない限り、多くの形式を行うこともでき、いずれも本出願の保護範囲に属す
20 。

10

20

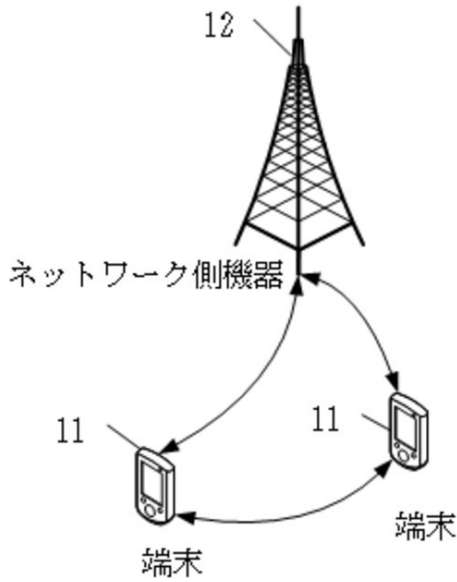
30

40

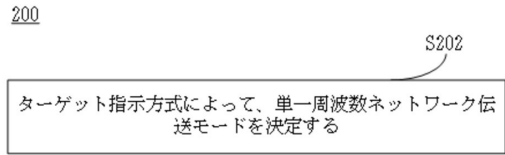
50

【 図 面 】

【 図 1 】



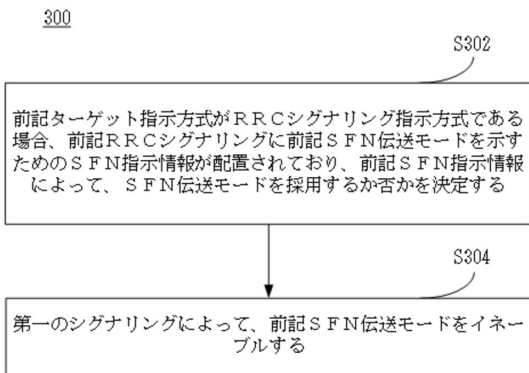
【 図 2 】



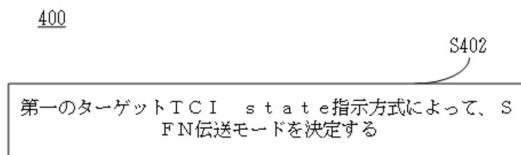
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

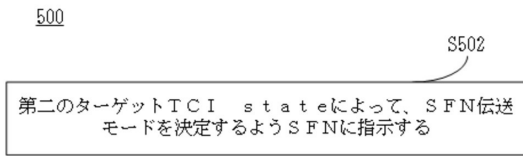


30

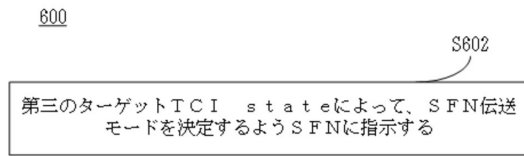
40

50

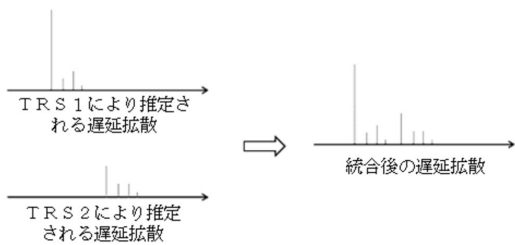
【 図 5 】



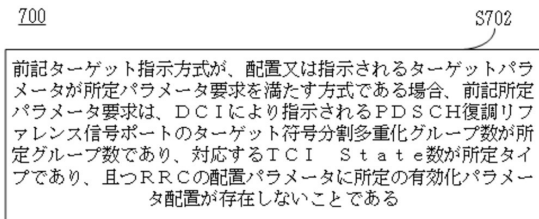
【 図 6 a 】



【 図 6 b 】

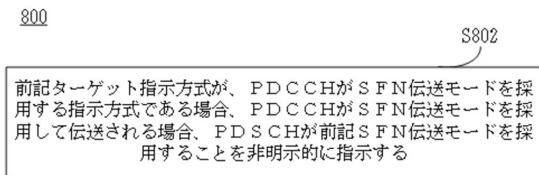


【 図 7 】

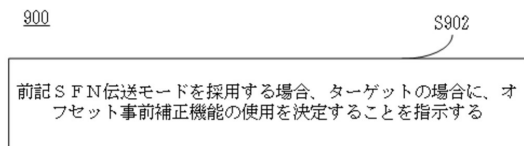


10

【 図 8 】

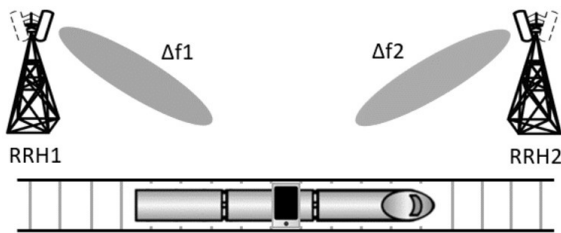


【 図 9 a 】

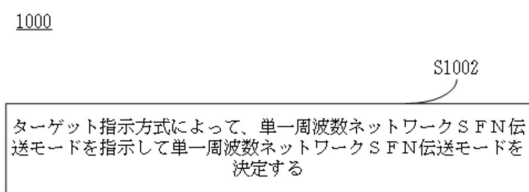


20

【 図 9 b 】



【 図 10 】

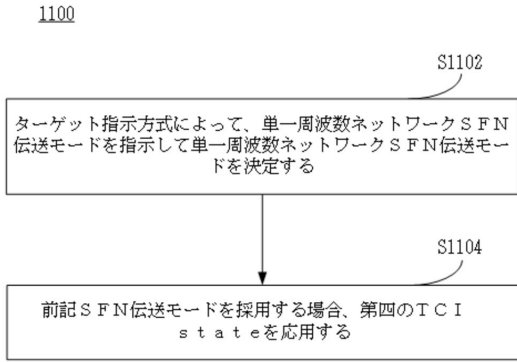


30

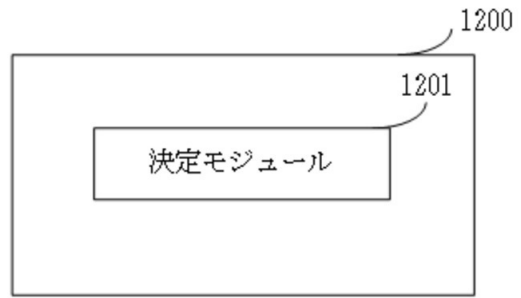
40

50

【図 1 1】

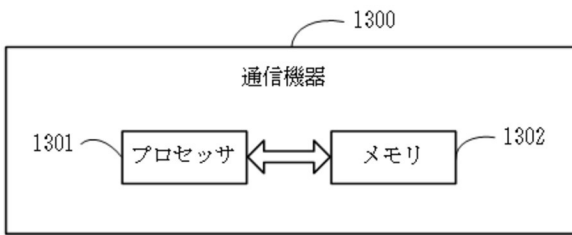


【図 1 2】

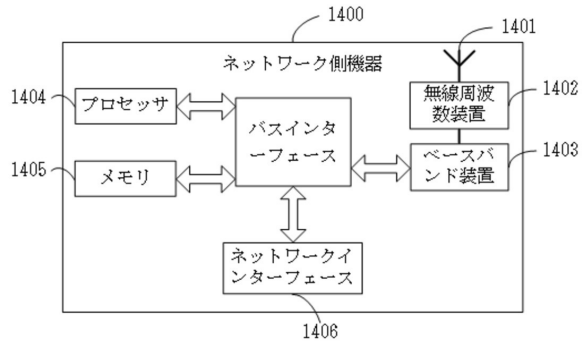


10

【図 1 3】



【図 1 4】



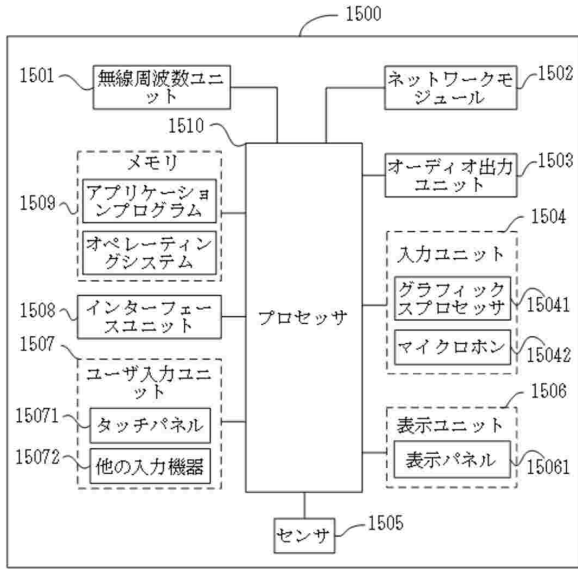
20

30

40

50

【 図 1 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

H 0 4 W 7 6 / 1 0 (2 0 1 8 . 0 1)

F I

H 0 4 W 7 6 / 1 0

弁理士 三浦 剛

(72)発明者 鄭 凱立

中華人民共和国 5 2 3 8 6 3 広東省東莞市長安鎮維沃路 1 号

(72)発明者 孫 鵬

中華人民共和国 5 2 3 8 6 3 広東省東莞市長安鎮維沃路 1 号

審査官 原田 聖子

(56)参考文献

国際公開第 2 0 2 0 / 1 4 6 3 7 7 (W O , A 1)

SA4 , Reply LS to "Physical layer enhancements for MBMS"[online] , 3GPP TSG-RAN WG2# 59 R2-073617 , インターネット < URL : http : // www . 3gpp . org / ftp / tsg _ ran / WG2 _ RL2 / TSG R2 _ 59 / Docs / R2 - 073617 . zip > , 2007年08月17日

vivo , Evaluation and discussion on HST-SFN schemes[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #102-e R1-2005367 , Internet URL : https : // www . 3gpp . org / ftp / tsg _ ran / WG1 _ RL1 / TSGR1 _ 102 - e / Docs / R1 - 2005367 . zip , 2020年08月08日

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 0 2 - 7 / 1 2

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