

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7220728号
(P7220728)

(45)発行日 令和5年2月10日(2023.2.10)

(24)登録日 令和5年2月2日(2023.2.2)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 4 W	16/28 (2009.01)	H 0 4 W	16/28 1 3 0
H 0 4 B	7/08 (2006.01)	H 0 4 B	7/08 0 2 4
H 0 4 W	88/02 (2009.01)	H 0 4 W	88/02 1 4 0
H 0 4 W	52/02 (2009.01)	H 0 4 W	52/02

請求項の数 15 (全23頁)

(21)出願番号	特願2020-569834(P2020-569834)	(73)特許権者	516227559 オッポ広東移動通信有限公司 GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. 中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号 No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(86)(22)出願日	平成30年6月15日(2018.6.15)	(74)代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(65)公表番号	特表2021-530886(P2021-530886A)	(74)代理人	100105153 弁理士 朝倉 悟
(43)公表日	令和3年11月11日(2021.11.11)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/091649		
(87)国際公開番号	WO2019/237355		
(87)国際公開日	令和1年12月19日(2019.12.19)		
審査請求日	令和3年5月17日(2021.5.17)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 無線通信方法、ネットワークデバイス及び端末デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークデバイスが、端末デバイスにより送信された、所望の受信アンテナポートの最小数が含まれる要求メッセージを受信することと、

前記ネットワークデバイスは、前記要求メッセージに基づいて、端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数を示す指示情報を前記端末デバイスに送信することと、を含み、

前記ネットワークデバイスが下り送信のデータ伝送を行うレイヤ数は、前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数以下である

ことを特徴とする無線通信方法。

10

【請求項2】

前記指示情報が示す前記受信アンテナポートの最小数が4以下である

ことを特徴とする請求項1に記載の無線通信方法。

【請求項3】

前記端末デバイスが下り受信を行うための前記受信アンテナポートの数が前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数以上である

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の無線通信方法。

【請求項4】

前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又は無線リソース制御RRCに搬送されることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の無線通信方法。

20

【請求項 5】

端末デバイスが、受信アンテナポートの最小数が含まれる要求メッセージをネットワークデバイスに送信することと、

前記端末デバイスが、前記ネットワークデバイスにより送信された、前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数を示す指示情報を受信することと、

前記端末デバイスが、前記指示情報に基づいて、下り受信を行うこととを含み、

前記ネットワークデバイスが下り送信のデータ伝送を行うレイヤ数は、前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数以下である

ことを特徴とする無線通信方法。

【請求項 6】

前記指示情報が示す前記受信アンテナポートの最小数が 4 以下である

ことを特徴とする請求項 5 に記載の無線通信方法。

【請求項 7】

前記端末デバイスが下り受信を行うための前記受信アンテナポートの数が前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数以上である

ことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の無線通信方法。

【請求項 8】

前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又は無線リソース制御 R R C に搬送されることを特徴とする請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の無線通信方法。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法を実行する

ことを特徴とするネットワークデバイス。

【請求項 10】

送信ユニットと、受信ユニットとを備える端末デバイスであって、

前記送信ユニットは、受信アンテナポートの最小数が含まれる要求メッセージをネットワークデバイスに送信することと、

前記受信ユニットは、前記ネットワークデバイスにより送信された、端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数を示す指示情報を受信し、

前記指示情報に基づいて、下り受信を行うように構成され、

前記ネットワークデバイスが下り送信のデータ伝送を行うレイヤ数は、前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数以下である

ことを特徴とする端末デバイス。

【請求項 11】

前記指示情報が示す前記受信アンテナポートの最小数が 4 以下である

ことを特徴とする請求項 10 に記載の端末デバイス。

【請求項 12】

前記端末デバイスが下り受信を行うための前記受信アンテナポートの数が前記端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの最小数以上である

ことを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の端末デバイス。

【請求項 13】

前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又は無線リソース制御 R R C に搬送されることを特徴とする請求項 10 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の端末デバイス。

【請求項 14】

コンピュータプログラムをメモリから呼び出して、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法をチップが搭載された装置に実行させるプロセッサを有する

ことを特徴とするチップ。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法をコンピュータに実行させる

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】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本願は、通信分野に関し、具体的に、無線通信方法、ネットワークデバイス及び端末デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

5G通信技術は、帯域幅が広く、ピークレートが高く、遅延が少ないという特徴を有し、例えば、数Gbps又は数十Gbpsの伝送レートで数百MHz、数GHzの帯域まで伝送できる。

【0003】

したがって、5G技術は、リアルタイムハイビジョンビデオライブ、ハイビジョン映画ダウンロード、拡張現実(Augmented Reality、AR)、および仮想現実(Virtual Reality、VR)などのサービスをサポートすることができ、非常に良好なユーザ体験をもたらすことが期待される。

【0004】

しかしながら、大きい帯域幅、および、高レートの伝送は、5Gの端末にとって多くの課題をもたらし、大きい帯域幅は、端末の無線周波数経路の電力消費(例えば、アナログ-デジタル変換器(Analog to Digital converter、DAC)/デジタル-アナログ変換器(Digital to Analog converter、DAC)ADC/DAC、電力増幅器(Power Amplifier、PA)およびフィルタなどの、無線周波数デバイスの電力消費)の急激な上昇をもたらし、高レートの伝送は、端末のベースバンド処理の部品(例えば、フィルタ、デジタル信号プロセッサ(Digital Signal Processor、DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(Field-Programmable Gate Array、FPGA)の部品など)が高速で動作することを必要とし、電力消費の増加をもたらす。

【0005】

従って、5G端末の消費電力の問題をどのように解決するかが、解決すべき課題である。

【発明の概要】

【0006】

本願の実施例は、端末の消費電力を低減することができる無線通信方法及びデバイスを提供する。

【0007】

第1の態様は、無線通信方法を提供し、

端末デバイスが使用する可能な受信アンテナポートの数又は最小数を示す指示情報を端末デバイスに送信することを含む。

【0008】

第1の態様を結合し、第1の態様の実現可能な形態において、前記方法は、さらに、前記端末により送信された、ネットワークデバイスに受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための前記要求メッセージを受信することを含み、

前記端末デバイスに指示情報を送信することは、

前記要求メッセージに基づいて、前記指示情報を送信することを含む。

【0009】

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記要求メッセージには、受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための原因値、及び/又は所望の受信アンテナポートの数又は最小数が含まれる。

【0010】

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記方法は、さらに、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて、下り送信を行うことを含む。

【0011】

10

20

30

40

50

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又は無線リソース制御 R R C に搬送される。

【0012】

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記ブロードキャストメッセージは、残り最小システム情報 R M S I、他のシステム情報 O S I 又は物理ブロードキャストチャンネル P B C H である。

【0013】

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記端末デバイスに指示情報を送信することは、

前記端末デバイスの下りチャンネル状態、セルカバレッジ状況、前記端末デバイスのバッテリ残量及び端末のサービス状況のうち少なくとも1つに基づいて、前記端末デバイスに前記指示情報を送信することを含む。

【0014】

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記指示情報は、さらに、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に受信する必要がある下りチャンネル又は信号、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に必要とする R R C 状態、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の現在の下りチャンネルのチャンネル状態、及び

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の端末デバイスのサービス状況のうち少なくとも1つを端末デバイスのために指示する。

【0015】

第1の態様又は上記の実現可能な形態において、第1の態様の他の実現可能な形態において、前記方法は、

n 7、n 3 8、n 4 1、n 7 7、n 7 8 又は n 7 9 の周波数帯域の通信に使用される。

【0016】

第2の態様は、無線通信方法を提供し、

ネットワークデバイスにより送信された、端末デバイスが使用する可能な受信アンテナポートの数又は最小数を示す指示情報を受信することと、

前記指示情報に基づいて、下り受信を行うこととを含む。

第2の態様を結合し、第2の態様の実現可能な形態において、前記方法は、さらに、

前記ネットワークデバイスに受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための要求メッセージを前記ネットワークデバイスに送信することを含む。

【0017】

第2の態様又は上記の実現可能な形態において、第2の態様の他の実現可能な形態において、前記要求メッセージには、受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための原因値、及び/又は所望の受信アンテナポートの数又は最小数が含まれる。

【0018】

第2の態様又は上記の実現可能な形態において、第2の態様の他の実現可能な形態において、前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又は無線リソース制御 R R C に搬送される。

【0019】

第2の態様又は上記の実現可能な形態において、第2の態様の他の実現可能な形態において、前記ブロードキャストメッセージは、残り最小システム情報 R M S I、他のシステム情報 O S I 又は物理ブロードキャストチャンネル P B C H である。

【0020】

第2の態様又は上記の実現可能な形態において、第2の態様の他の実現可能な形態にお

10

20

30

40

50

いて、前記指示情報は、さらに、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に受信する必要がある下りチャンネル又は信号、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に必要とする R R C 状態、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の現在の下りチャンネルのチャンネル状態、及び

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の端末デバイスのサービス状況のうち少なくとも 1 つを端末デバイスのために指示する。

【 0 0 2 1 】

第 2 の態様又は上記の実現可能な形態において、第 2 の態様の他の実現可能な形態において、前記方法は、

n 7、n 3 8、n 4 1、n 7 7、n 7 8 又は n 7 9 の周波数帯域の通信に使用される。

【 0 0 2 2 】

第 3 の態様は、上記第 1 の態様またはその様々な実施例の方法を実行するためのネットワークデバイスを提供する。

【 0 0 2 3 】

具体的には、このネットワークデバイスは、上記の第 1 の態様またはその様々な実施例における方法を実行するための機能モジュールを含む。

【 0 0 2 4 】

第 4 の態様は、上記第 2 の態様またはその様々な実施例の方法を実行するための端末デバイスを提供する。

【 0 0 2 5 】

具体的には、この端末デバイスは、上記の第 2 の態様またはその様々な実施例における方法を実行するための機能モジュールを含む。

【 0 0 2 6 】

第 5 の態様は、プロセッサとメモリとを含むネットワークデバイスを提供する。このメモリは、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、このプロセッサは、このメモリに記憶されたコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第 1 の態様またはその各実施例における方法を実行するためのものである。

【 0 0 2 7 】

第 6 の態様は、プロセッサとメモリとを含む端末デバイスを提供する。このメモリは、コンピュータプログラムを記憶するためのものであり、このプロセッサは、このメモリに記憶されたコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第 1 の態様またはその各実施例における方法を実行するためのものである。

【 0 0 2 8 】

第 7 の態様は、上記の第 1 の態様から第 2 の態様のいずれかまたはその様々な実装における方法を実装するためのチップを提供する。

【 0 0 2 9 】

具体的には、チップは、コンピュータプログラムをメモリから呼び出して実行し、チップが搭載された装置に、上記の第 1 の態様から第 2 の態様のいずれか 1 つまたはその各実装態様に従う方法を実行させるプロセッサを含む。

【 0 0 3 0 】

第 8 の態様は、コンピュータに、上記の第 1 の態様から第 2 の態様のいずれか 1 つまたはその各実装形態における方法を実行させるコンピュータプログラムを記憶するためのコンピュータ可読記憶媒体を提供する。

【 0 0 3 1 】

第 9 の態様は、コンピュータに、上記の第 1 の態様から第 2 の態様のいずれか 1 つまたはその様々な実装形態における方法を実行させるコンピュータプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品を提供する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

第 1 0 の態様は、コンピュータ上で実行されると、コンピュータに、上記の第 1 の態様から第 2 の態様のいずれか 1 つまたはその様々な実装形態における方法を実行させるコンピュータプログラムを提供する。

【 0 0 3 3 】

このように、本願の実施例では、ネットワークデバイスが端末デバイスに対して下り受信を行う際に使用する受信アンテナポートの数又は最小数を指示し、最多の受信アンテナポートで下り受信せず、下り受信時の消費電力を低減し、省電力化を図ることができ、端末デバイスの待機時間や使用時間を長くすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本願の実施例における通信システムの模式図である。

【 図 2 】 本願の実施例における無線通信方法のフローチャートである。

【 図 3 】 本願の実施例におけるネットワークデバイスのブロック図である。

【 図 4 】 本願の実施例における端末デバイスのブロック図である。

【 図 5 】 本願の実施例における通信デバイスのブロック図である。

【 図 6 】 本願の実施例におけるチップのブロック図である。

【 図 7 】 本願の実施例における通信システムのブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 5 】

20

以下、本願の実施例における技術的解決策を、本願の実施例における添付図面と併せて、明確かつ完全に説明する。

【 0 0 3 6 】

以下、本願の実施例について図面を参照して説明するが、本願は、この実施例に限定されるものではなく、本願の技術的思想に基づく各種の変形が可能である。本願における実施例に基づいて、当業者が創造的な労働をすることなく得られる全ての他の実施例は、本願の保護範囲に属する。

【 0 0 3 7 】

本願の実施例の技術案は、例えば、全地球移動通信(Global System of Mobile communication、GSM)システム、符号分割多元接続(Code Division Multiple Access、CDMA)システム、広帯域符号分割多元接続(Wideband Code Division Multiple Access、WCDMA)システム、汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service、GPRS)、ロングタームエボリューション(Long Term Evolution、LTE)システム、LTE周波数分割複信(Frequency Division Duplex、FDD)システム、LTE時分割複信(Time Division Duplex、TDD)、汎用移動通信システム(Universal Mobile Telecommunication System、UMTS)、全地球相互接続マイクロ波アクセス(Worldwide Interoperability for Microwave Access、WiMAX)通信システム、又は5Gシステム等の様々な通信システムに適用可能である。

30

40

【 0 0 3 8 】

本願の実施例が適用される通信システム 1 0 0 は、例えば図 1 に示すようなものである。通信システム 1 0 0 は、端末デバイス 1 2 0 (または通信端末、端末)と通信する装置であり得るネットワークデバイス 1 1 0 を含み得る。ネットワークデバイス 1 1 0 は、特定の地理的エリアに通信カバレッジを提供し得、そのカバレッジ内に位置する端末デバイスと通信し得る。任意選択で、ネットワークデバイス 1 1 0 は、GSMシステムまたはCDMAシステムにおける基地局(Base Transceiver Station、BTS)、WCDMAシステムにおける基地局(NodeB、NB)、LTEシステムにおける発展型基地局(Evolutional Node B、eNB、又はeNodeB)、または

50

クラウド無線アクセスネットワーク(Cloud Radio Access Network、CRAN)における無線コントローラであってもよく、または、モバイルスイッチングハブ、中継局、アクセスポイント、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、ハブ、スイッチ、ブリッジ、ルータ、5Gネットワークにおけるネットワーク側デバイス、または将来進化するパブリック地上モバイルネットワーク(Public Land Mobile Network、PLMN)におけるネットワークデバイスなどであってもよい。

【0039】

通信システム100は、ネットワークデバイス110のカバレッジ内に配置された少なくとも1つの端末デバイス120をさらに含む。本明細書で使用される「端末デバイス」としては、公衆交換電話網(Public Switched Telephone Networks、PSTN)、デジタル加入者線(Digital Subscriber Line、DSL)、デジタルケーブル、直接ケーブル接続などの有線回線を介した接続、および/または別のデータ接続/ネットワーク、および/または、セルラネットワーク、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(Wireless Local Area Network、WLAN)、DVB-Hネットワークなどのデジタルテレビジョンネットワーク、衛星ネットワーク、AM-FM放送受信機などの無線インターフェース、及び/又は通信信号を受信/送信するように構成された別の端末デバイスのための手段、および/またはモノのインターネット(Internet of Things、IoT)装置を含む。無線インターフェースを介して通信するように設定された端末デバイスは、「無線通信端末」、「無線端末」、又は「移動端末」と称され得る。移動端末の例は、衛星又は携帯電話を含むがこれらに限定されなく、セルラー無線電話とデータ処理、ファクシミリ、及びデータ通信能力を組み合わせることができるパーソナル通信システム(Personal Communications System、PCS)端末、PDAは、無線電話、ページャ、インターネット/イントラネット接続、ウェブブラウザ、メモ帳、カレンダー、及び/又は全地球測位システム(Global Positioning System、GPS)受信機を含み得、従来のノート型受信機やパームトップ型受信機等の電子機器に内蔵されている無線電話送受信機に適用してもよい。端末デバイスは、アクセス端末、ユーザ機器(User Equipment、UE)、ユーザ機器、ユーザ局、移動局、リモート端末、モバイル機器、ユーザ端末、無線通信機器、ユーザエージェント、又はユーザ装置を指してもよい。アクセス端末は、セルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル(Session Initiation Protocol、SIP)電話、ワイヤレスローカルループ(Wireless Local Loop、WLL)局、パーソナルデジタル処理(Personal Digital Assistant、PDA)、ワイヤレス通信機能を有するハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス、またはワイヤレスモデムに接続された他の処理デバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、5Gネットワークにおける端末デバイス、または将来開発されるPLMNにおける端末デバイスなどであり得る。

【0040】

任意選択で、端末デバイス120間の端末直接接続(Device to Device、D2D)通信が行われてもよい。

【0041】

任意選択で、5Gシステム又は5Gネットワークは、新たなラジオ(New Radio、NR)システム又はNRネットワークとも呼ばれ得る。

【0042】

図1は、1つのネットワークデバイス及び2つの端末デバイスを例示的に示しているが、通信システム100は、複数のネットワークデバイスを含んでもよく、各ネットワークデバイスのカバレッジ内に他の数の端末デバイスを含んでもよく、本願の実施例はこれに限定されない。

【0043】

任意選択で、通信システム100は、ネットワークコントローラ、モビリティ管理エン

10

20

30

40

50

ティティなどの他のネットワークエンティティをさらに含むことができ、本開示の実施例はこれに限定されない。

【0044】

なお、本願の実施例におけるネットワーク/システムにおける通信機能を有する装置を通信デバイスと呼ぶ場合がある。図1に示す通信システム100を例にとると、通信デバイスは、通信機能を有するネットワークデバイス110及び端末デバイス120を含むことができ、ネットワークデバイス110及び端末デバイス120は、上述した具体的な装置であってもよく、ここでは詳しい説明を省略し、通信デバイスは、通信システム100内の他のデバイス、例えば、ネットワークコントローラ、モビリティ管理エンティティ等の他のネットワークエンティティをさらに含むことができ、これは、本願の実施例において

10

【0045】

本明細書において、「システム」および「ネットワーク」という用語は、しばしば、本明細書において交換可能に使用されることが理解される。ここで、及び/又はとは、単に関連のある対象を記述するための関連関係の1つであり、A及び/又はBのように3つの関係が存在し得ることを意味し、Aのみ、AとBが同時に存在すること、Bのみが存在することの3つの場合が存在し得ることを意味する。なお、本文中の「/」の文字は、前後の関連オブジェクトが一種の「または」の関係であることを一般的に示す。

【0046】

図2は、本願の実施例による無線通信方法200の概略的なフローチャートである。

20

【0047】

任意選択で、本願の実施例の方法は、周波数帯域n7、n38、n41、n77、n78、またはn79の通信において使用され得る。

【0048】

任意選択で、5G仕様が6GHz以下の周波数帯域にある必要があることを要求し、端末デバイスが、少なくとも4つの受信アンテナポートを、周波数帯域n7、n38、n41、n77、n78、n79(3GPPリリース15 38.101において定義された周波数帯域である)に搭載することが可能である。周波数帯域n38、n41、n77、n78は、5GHzの主要周波数帯域である可能性があるため、上記要求は、5G端末が上記周波数帯域をサポートしようとする、少なくとも4つの受信アンテナポートを備える必要があることを意味する。しかし、LTE端末は、一般的に2つの受信アンテナポートを実装する。受信アンテナポートの増加は、UEがより多くの電力を消費することを意味し、それは、各受信アンテナポートが無線周波数経路に対応し、アンテナ、PA、AD/DA、フィルタ、さらにはベースバンド処理装置を含み、これらの構成要素が、終端電力を消費するからである。しかしながら、多くの使用シナリオでは、端末デバイスは、少なくとも4つの受信アンテナポートを使用する必要はなく、さもなければ、大きな電力消費をもたらす。したがって、本願の実施例の方法は、端末の消費電力の問題を解決することができる。

30

【0049】

任意選択で、本願の実施例において、端末デバイスがより少ない受信アンテナポート(自身が備える受信アンテナポートよりも少ない)を用いて下り受信を行う動作モードは、マルチアンテナポートバック動作モードと呼ばれ得る。

40

【0050】

任意選択で、本願の実施例において、端末デバイスの受信アンテナポートと端末デバイスの受信アンテナは1対1の関係であってもよいが、本願の実施例はこれに限定されず、例えば、端末デバイスの受信アンテナポートと端末デバイスの受信アンテナは1対多の関係であってもよく、具体的に実現することにより、本願の実施例はこれに限定されない。

【0051】

210において、ネットワークデバイスが端末デバイスに指示情報を送信し、該指示情報は、端末デバイスが使用する可能な受信アンテナポートの数又は最小数を示す。

50

【 0 0 5 2 】

任意選択で、該指示情報が示す受信アンテナポートの数又は最小数は、端末デバイスが備える受信アンテナポートの数よりも小さくてもよいし、端末デバイスが備える受信アンテナポートの数と等しくてもよい。

【 0 0 5 3 】

例えば、端末デバイスが備える受信アンテナポートの数が4である場合、該指示情報が示す受信アンテナポートの数が4であってもよし、4よりも小さくてもよい。

【 0 0 5 4 】

なお、この指示情報は、端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの数または最小数を示すものであってもよく、例えば、その数及び最小数を明示的に示し、あるいは、その数や最小数を暗黙的に指示するようにしてもよく、例えば、その指示情報を搬送するリソース等によって指示するようにしてもよい。又は、ネットワークデバイスは、端末デバイスの要求メッセージを受信し、要求メッセージには所望に使用する受信アンテナポートの数または最小数を搬送し、ネットワークデバイスが要求メッセージに対する受けるメッセージを送信した場合、受けるメッセージは、上述の指示情報としてもよい。

10

【 0 0 5 5 】

任意選択で、本願の実施例において、この指示情報は、ブロードキャストメッセージに搬送され、例えば、物理ブロードキャストチャネル(Physical Broadcasting Channel、PBCH)、残りの最小システム情報(Remaining Minimum System Information、RMSI)、及び他のシステム情報(Other System Information、OSI)に搬送され得る。

20

【 0 0 5 6 】

なお、この指示情報は、他のメッセージ、例えば、無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC)メッセージに搬送されてもよく、本願実施例は、これを特に限定しない。

【 0 0 5 7 】

220において、端末デバイスがネットワークデバイスにより送信された該指示情報を受信する。

【 0 0 5 8 】

230において、端末デバイスが前記指示情報に基づいて、下り受信を行う。

30

【 0 0 5 9 】

任意選択で、本願の実施例において、ネットワークデバイスが受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り送信を行うことができる。ここで、ネットワークデバイスが下り送信を行う場合、データ伝送のレイヤ数が、その数以下又は最小数であってもよい。

【 0 0 6 0 】

具体的には、ネットワークデバイスが指示情報によって、端末デバイスが備える受信アンテナポートの数未満の受信方式が許可するようにを指示した後、該受信方式が有効となった場合に、ネットワークデバイスによる端末デバイスのスケジューリングにおいて、前記指示情報によって指示された受信アンテナポート数以下のデータ層数でMIMO(Multiple-Input Multiple-Output)伝送を行う。

40

【 0 0 6 1 】

例えば、ネットワークデバイスは、端末に2つのアンテナ受信ポートで受信するように指示した後、端末に対するデータスケジューリングをシングルレイヤデータ伝送又は最大2つのレイヤMIMOデータ伝送のいずれかで行う。

【 0 0 6 2 】

任意選択で、本願の実施例において、端末デバイスが指示情報が示す数又は最小数の受信アンテナポートで下り受信を行うことができる。

【 0 0 6 3 】

ここで、指示情報が受信アンテナポートの数を示す場合、端末デバイスが該数の受信アンテナポートで下り受信を行う方式で、下り送信を行う。

50

【 0 0 6 4 】

例えば、指示情報が受信アンテナポートの数が2であることを示す場合、端末デバイスが2つの受信アンテナポートで下り受信を行う。

【 0 0 6 5 】

又は、指示情報が受信アンテナポートの最小数を示す場合、端末デバイスが該数又は該数よりも大きい数の受信アンテナポートで下り受信を行うことができる。

【 0 0 6 6 】

例えば、指示情報が受信アンテナポートの最小数が2であることを示す場合、端末は、2つ、3つ又は4つの受信アンテナポートで下り受信を行う。

【 0 0 6 7 】

このように、本願の実施例において、ネットワークデバイスが、常に最多の受信アンテナポートを用いて下り受信を行うのではなく、端末デバイスに対して下り受信を行う際の受信アンテナポート数または最小数を指示することにより、下り受信時の消費電力を低減し、省電力化を図ることができる。

【 0 0 6 8 】

任意選択で、本願の実施例において、端末デバイスがネットワークデバイスに要求メッセージを送信し、前記要求メッセージは、前記ネットワークデバイスに受信アンテナポートの数又は最小数を要求する。ネットワークデバイスは、前記端末からの要求メッセージを受信し、前記要求メッセージに基づいて、前記指示情報を送信する。

【 0 0 6 9 】

この時、該指示情報は、任意選択で、無線リソース制御 (Radio Resource Control、RRC) シグナリングに搬送される。

【 0 0 7 0 】

具体的には、端末デバイスは、現在の受信アンテナポート数を変更するか、下り受信を行うか、あるいは何らかの下り受信を行う必要がある場合に、ネットワークデバイスに対して受信アンテナポート数または最小数を要求する要求メッセージを送信することができる。ネットワークデバイスは、この要求メッセージに基づいて指示情報を送信してもよい。

【 0 0 7 1 】

任意選択で、本願の実施例において、前記要求メッセージには、受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための原因値、及び/又は所望の受信アンテナポートの数又は最小数が含まれる。

【 0 0 7 2 】

具体的に、端末デバイスが何らかの理由でネットワークデバイスに受信アンテナポートの数又は最小数を要求する必要がある場合、要求する原因値及び/又は所望の受信アンテナポートの数又は最小数をネットワークデバイスに送信することができ、これにより、ネットワークデバイスが指示情報を送信する。

【 0 0 7 3 】

任意選択で、本願の実施例において、ネットワークデバイスからの指示情報に示す、端末デバイスが使用する可能な受信アンテナポートの数又は最小数は、端末デバイスが所望する受信アンテナポートの数又は最小数と等しくてもよいし、(例えば、多くても少なくともよい) 端末デバイスが所望する受信アンテナポートの数又は最小数と等しくなくともよい。

【 0 0 7 4 】

具体的に、周波数帯域 n 7、n 3 8、n 4 1、n 7 7、n 7 8、n 7 9 をサポートする端末デバイスは、少なくとも4つの受信アンテナポートをサポートする必要があるが、多くの使用シナリオにおいて、端末デバイスは、4つの受信アンテナポートを使用する必要はない。例えば、ショートメッセージ、WEIXINメッセンジャーチャット等の小パケットのみをサポートする伝送シナリオでは、端末デバイスは、いずれも小さいパケット送信であるため、これらのシナリオでは4つの受信アンテナポートを使用する必要性は少なく、2つの受信アンテナポートを使用して受信する受信性能は十分であり、少ない受信ア

10

20

30

40

50

ンテナポート(例えば、2つの受信アンテナポート)に対する4つの受信アンテナポートを使用する性能の向上は明らかではなく、また、端末デバイスは、4つの受信アンテナポートを使用して下り受信を行う場合、4つの受信パスを使用して下り信号を受信し処理する必要があり、大きな電力消費をもたらす。

【0075】

また、端末デバイスが低電力状態で4つのアンテナ受信ポートをそのまま用いると、端末の待機時間を長くするのに不利であり、この場合、より少ない受信アンテナポート(例えば、2つの受信アンテナポート)に戻る動作モードが、待機時間を長くするのに有利である。

【0076】

したがって、上記シナリオでは、端末デバイスの省電力化を達成するために、端末デバイスは、ネットワークデバイスに要求メッセージを送信し、低消費電力動作モードへの復帰を要求することができ、例えば、要求メッセージにおいて、自身が備える受信アンテナポートの数よりも少ない動作モードへ復帰を要求し、例えば、4つの受信アンテナポートの能力を備える端末は、要求情報によって、2つの受信アンテナポートの使用を要求する。

ここで、端末デバイスは、低電力要求や低レート要求などの要求原因値を要求メッセージに含めてもよい。

【0077】

ネットワークデバイスは、端末デバイスからの要求メッセージを受信した後、端末デバイスが低消費電力モードに移行することを許可すると判断した場合、端末デバイスに指示情報を送信してもよい。指示情報は、端末が低消費電力モードに移行することを許可することを指示し、さらに、端末の使用する最少となる受信アンテナポート数を指示することができる。例えば、4つの受信アンテナポートを備える端末に対して、要求メッセージによって2つの受信アンテナポートを要求すると、ネットワークデバイスは、指示情報によって、少なくとも2つの受信アンテナポートを使用するように端末に指示してもよい。もちろん、ネットワークデバイスは、端末デバイスの要求を拒否し、端末デバイスが4つの受信アンテナポートを用いて下り情報を受信するようにしてもよい。

【0078】

任意選択で、本願の実施例において、ネットワークデバイスは、前記端末デバイスの下りチャンネル状態、セルカバレッジ状況、前記端末デバイスの電量及び端末のサービス状況のうち少なくとも1つに基づいて、前記指示情報を送信することができる。

【0079】

ここで、ネットワークデバイスは、端末デバイスからの要求メッセージを受信した後、前記端末デバイスの下りチャンネル状態、セルカバレッジ状況、端末デバイスの電量及び端末のサービス状況のうち少なくとも1つに基づいて、指示情報を生成して送信することができる。

【0080】

又は、ネットワークデバイスは、端末デバイスの要求を受信する必要がなく、自分で、前記端末デバイスの下りチャンネル状態、セルカバレッジ状況及び端末のサービス状況のうち少なくとも1つに基づいて、前記指示情報を送信することができる。

【0081】

任意選択で、ネットワークカバレッジ状況は、セルの半径によって示す。

【0082】

セル半径が小さい場合、端末デバイスは少ない受信アンテナポートで下り受信を行うことができる。少ない受信アンテナポートでの受信を要求する要求メッセージを受信した場合には、要求メッセージを受け付けることができる。

【0083】

または、セル半径が大きい場合には、端末デバイスは、より多くの受信アンテナポートを用いて下り受信を行うことができる。より少ない受信アンテナポートでの受信を要求する要求メッセージが受信された場合、要求メッセージは拒否され得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 4 】

任意選択で、端末デバイスの下りチャネル状態は、信号と干渉プラス雑音比(Signal to Interference plus Noise Ratio、SINR)によって示す。

【 0 0 8 5 】

端末デバイスの下りチャネルのSINRが大きければ、端末デバイスは少ない受信アンテナポートで下り受信を行うことができる。少ない受信アンテナポートでの受信を要求する要求メッセージを受信した場合には、要求メッセージを受け付けることができる。

【 0 0 8 6 】

または、端末デバイスの下りチャネルのSINRが小さい場合には、端末デバイスは、より多くの受信アンテナポートを用いて下り受信を行うことができる。より少ない受信アンテナポートでの受信を要求する要求メッセージが受信された場合、要求メッセージは拒否され得る。

10

【 0 0 8 7 】

任意選択で、端末デバイスのサービス状況は、端末デバイスが伝送するサービスが小包ケットであるか否かを示すようにしてもよい。

【 0 0 8 8 】

端末デバイスのある期間のサービスが小包ケットであれば、端末デバイスはより少ない受信アンテナポートで下り受信を行うことができる。端末デバイスの少ない受信アンテナポートでの受信を要求する要求メッセージを受信した場合には、要求メッセージを受け付けることができる。

20

【 0 0 8 9 】

又は、端末デバイスのある期間のサービスが全て小包ケットでない場合には、より多くの受信アンテナポートを用いて下り受信を行うことができる。端末デバイスのより少ない受信アンテナポートでの受信を要求する要求メッセージが受信された場合、要求メッセージは拒否され得る。

【 0 0 9 0 】

任意選択で、本願の実施例において、ネットワークデバイスは、ブロードキャストメッセージにおいて、端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの数又は最小数を送信することができる。

30

【 0 0 9 1 】

例えば、周波数帯域 n 7、n 3 8、n 4 1、n 7 7、n 7 8 又は n 7 9 において、端末デバイスが最低でも 4 つの受信アンテナポートを備える必要があったとしても、ネットワークデバイスは、端末デバイスに 2 つの受信アンテナポートを用いて下り信号を受信していることをブロードキャストで通知することができる。

【 0 0 9 2 】

任意選択で、ブロードキャストメッセージに示される受信アンテナポートの数や最小数は、上述したネットワークカバレッジ状況等に応じて決定されてもよい。

【 0 0 9 3 】

任意選択で、本願の実施例において、前記指示情報は、端末デバイスに、以下の 1)、2)、3)、及び 4) のうちの少なくとも 1 つを指示するためにさらに用いられてもよい。このとき、前記指示情報は、RRCシグナリングに搬送されてもよく、すなわち、特定の端末デバイスに対する指示情報は、上記の少なくとも 1 つを指示してもよく、あるいは、前記指示情報は、ブロードキャストメッセージに搬送されてもよい。

40

【 0 0 9 4 】

1) 指示情報が示す受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の、受信する必要がある下りチャネル又は信号である。

【 0 0 9 5 】

具体的には、ネットワークデバイスは、どの信号またはチャネルがより少ない受信アンテナポートを用いて受信され得るか、および/またはどの信号またはチャネルがより多い受

50

信アンテナポートを用いて受信され得るかを端末に知らせるための指示情報を通じてさらに通知し得る。

【0096】

ここで、少ない受信アンテナポートで受信する信号又はチャネルは、(Remaining Minimum System Information、RMSI)、(Other System Information、OSI)、ページングメッセージ又はランダムアクセス応答(Random Access Response、RAR)メッセージ等であり得る。

【0097】

2) 指示情報が示す受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の、必要とするRRC状態である。

10

【0098】

具体的に、ネットワークデバイスは、端末に、どのRRC状態がより少ない受信アンテナポートを用いて受信され得るか、及び/又は、どのRRC状態がより多い受信アンテナポートを用いて受信され得るかを示す指示情報によって更に通知し得る。

【0099】

ここで、アイドル(idle)状態にある端末デバイスは、少ない受信アンテナポートで下り受信を行うことができ、接続状態にある端末デバイスは、多い受信アンテナポートで下り受信を行うことができる。

【0100】

3) 指示情報が示す受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の、現在の下りチャネルのチャネル状態である。

20

【0101】

具体的には、ネットワークデバイスは、指示情報によって、端末が、どのチャネル状態においてより少ない受信アンテナポートを用いて受信できるか、および/または、どのチャネル状態においてより多い受信アンテナポートを用いて受信できるかをさらに通知し得る。

【0102】

ここで、端末デバイスは、SINRが所定値以上の場合には少ない受信アンテナポートで下り受信を行い、SINRが所定値以下の場合には多い受信アンテナポートで下り受信を行うことができ、任意選択で、端末デバイスがブロードキャストメッセージを受信する場合にも適用できる。

30

【0103】

端末デバイスは、MIMOを用いたマルチアンテナポートデータ伝送を行う場合、SINRが一定値以上の場合には、より多くの受信アンテナポートを用いて下り受信を行うことができ、SINRが一定値以下の場合には、より少ない受信アンテナポートを用いて下り受信を行うことができ、これは、より多くの受信アンテナポートがMIMOマルチアンテナポートデータ伝送に有利であるためである。

【0104】

4) 指示情報が示す受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の、端末デバイスのサービス状況である。

40

【0105】

具体的には、ネットワークデバイスは、指示情報によって、端末が、どのサービス状況においてより少ない受信アンテナポートを用いて受信できるか、および/または、どのサービス状況においてより多い受信アンテナポートを用いて受信できるかをさらに通知し得る。

【0106】

ここで、端末デバイスは、ある期間に伝送されるサービスが全て小パケットである場合には少ない受信アンテナポートを用いて下り受信を行い、ある期間に伝送されるサービスが全て小パケットでない場合には多い受信アンテナポートを用いて下り受信を行うことができる。

【0107】

50

なお、本願実施例において、上記 1)、2)、3)、4)を組み合わせ用いてもよい。

【0108】

例えば、スモールセル(small cell)では、一般ネットワークのカバレッジが小さく、端末デバイスの下りチャネルのSINRが比較的高く、アイドル状態の端末に対してページングメッセージやブロードキャストメッセージを受信する際に、4つの受信アンテナポートを用いる必要がなく、2つの受信アンテナポートで受信することをブロードキャストで端末に通知することができる。

【0109】

任意選択で、本願の実施例において、端末デバイスがより少ない受信アンテナポートを用いて下り受信を行った場合、ネットワークデバイスは、端末デバイスがより多い受信アンテナポートを用いて下り受信を行うように指示する指示情報を送信してもよい。

10

【0110】

または、端末デバイスが、より多くの受信アンテナポートを用いて下り受信を行っている場合、ネットワークデバイスは、より少ない受信アンテナポートを用いて下り受信を行うように端末デバイスに指示する指示情報を送信してもよい。

【0111】

すなわち、ネットワークデバイスは、端末デバイスが使用可能な受信アンテナポートの数または最小数を、状況(例えば、端末のチャネル状態変化やサービス変化等)に応じてリアルタイムに指示することができる。

【0112】

このように、本願の実施例では、ネットワークデバイスが端末デバイスに対して下り受信を行う際に使用する受信アンテナポートの数又は最小数を指示し、常に最多の受信アンテナポートで下り受信を行わず、下り受信時の消費電力を低減し、省電力化を図ることができ、端末デバイスの待機時間や使用時間を長くすることができる。

20

【0113】

なお、本願の実施例は、上記の方法200及びその様々な実施例に限定されず、本願の実施例は、他の実装形態を有してもよい

例えば、ネットワークデバイスが端末デバイスに指示情報を送信するのではなく、端末デバイスとネットワークデバイスがそれぞれ自律的に端末デバイスが下り受信を行うための受信アンテナポートの数または最小数を判断してもよい。ここで、ネットワークデバイスと端末デバイスは、それぞれ、ネットワークカバレッジ状況、端末デバイスの下りチャネル状態、端末デバイスの現在のRRC状態、現在の下りチャネルまたは信号の種類、端末デバイスのサービス状況、および上記方法で述べた何らかの利用可能な要因に基づいて、端末デバイスが下り受信を行うために使用する受信アンテナポート数または最小数を自律的に判断することができる。具体的な実施態様は、上記の説明を参照してもよく、簡潔のためにここで説明を省略する。

30

【0114】

図3は本願の実施例におけるネットワークデバイスのブロック図である。図3に示すように、該ネットワークデバイス310は、送信ユニット310を含み、

送信ユニット310は、端末デバイスが使用する可能な受信アンテナポートの数又は最小数を示す指示情報を端末デバイスに送信するように構成される。

40

【0115】

図3に示すように、該ネットワークデバイス300は、さらに、受信ユニット320を含み、

受信ユニット320は、前記端末により送信された、ネットワークデバイスに受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための要求メッセージを受信するように構成され、前記送信ユニット310は、さらに、前記要求メッセージに基づいて、前記指示情報を送信するように構成される。

【0116】

任意選択で、本願の実施例において、前記要求メッセージには、受信アンテナポートの

50

数又は最小数を要求するための原因値、及び/又は所望の受信アンテナポートの数又は最小数が含まれる。

【0117】

任意選択で、本願の実施例において、前記送信ユニット310は、さらに、前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて、下り送信を行うように構成される。

【0118】

任意選択で、本願の実施例において、前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又は無線リソース制御RRCに搬送される。

【0119】

任意選択で、本願の実施例において、前記ブロードキャストメッセージは、残り最小システム情報RMSI、他のシステム情報OSI又は物理ブロードキャストチャンネルPBCHである。

10

【0120】

任意選択で、本願の実施例において、前記送信ユニット310は、さらに、前記端末デバイスの下りチャンネル状態、セルカバレッジ状況、前記端末デバイスのバッテリ残量及び端末のサービス状況のうち少なくとも1つに基づいて、前記端末デバイスに前記指示情報を送信するように構成される。

【0121】

任意選択で、本願の実施例において、前記指示情報は、さらに、前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に受信する必要がある下りチャンネル又は信号、

20

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に必要とするRRC状態、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の現在の下りチャンネルのチャンネル状態、及び

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の端末デバイスのサービス状況のうち少なくとも1つを端末デバイスのために指示する。

【0122】

任意選択で、本願の実施例において、前記デバイスは、

n7、n38、n41、n77、n78又はn79の周波数帯域の通信に使用される。

30

【0123】

なお、このネットワークデバイス300は、本願の実施例による方法においてネットワークデバイスにより実施される対応する機能を実施してもよく、簡潔のためにここでは詳しい説明を省略する

図4は本願の実施例における端末デバイス400のブロック図である。図4に示すように、該端末デバイス400は、受信ユニット410を含み、

受信ユニット410は、ネットワークデバイスにより送信された、端末デバイスが使用する可能な受信アンテナポートの数又は最小数を示す指示情報を受信し、

前記指示情報に基づいて、下り受信を行うように構成される。

任意選択で、図4に示すように、前記デバイス400は、さらに、送信ユニット420を含み、

40

送信ユニット420は、前記ネットワークデバイスに受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための要求メッセージを前記ネットワークデバイスに送信するように構成される。

【0124】

任意選択で、本願の実施例において、前記要求メッセージには、受信アンテナポートの数又は最小数を要求するための原因値、及び/又は所望の受信アンテナポートの数又は最小数が含まれる。

【0125】

任意選択で、本願の実施例において、前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ又

50

は無線リソース制御 R R C に搬送される。

【 0 1 2 6 】

任意選択で、本願の実施例において、前記ブロードキャストメッセージは、残り最小システム情報 R M S I、他のシステム情報 O S I 又は物理ブロードキャストチャンネル P B C H である。

【 0 1 2 7 】

任意選択で、本願の実施例において、前記指示情報は、さらに、前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に受信する必要がある下りチャンネル又は信号、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時に必要とする R R C 状態、

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の現在の下りチャンネルのチャンネル状態、及び

前記受信アンテナポートの数又は最小数に基づいて下り受信を行う時の端末デバイスのサービス状況のうち少なくとも 1 つを端末デバイスのために指示する。

【 0 1 2 8 】

任意選択で、本願の実施例において、前記デバイスは、

n 7、n 3 8、n 4 1、n 7 7、n 7 8 又は n 7 9 の周波数帯域の通信に使用される。

【 0 1 2 9 】

なお、端末デバイス 4 0 0 は、本願の実施例の方法において端末デバイスにより実現される対応する機能を実現することができ、簡潔のためにここ説明を省略する。

【 0 1 3 0 】

図 5 は、本願の実施例に係る通信デバイス 5 0 0 の概略構成図である。図 5 に示す通信デバイス 5 0 0 は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行することにより、本願の実施例における方法を実行するプロセッサ 5 1 0 を備える。

【 0 1 3 1 】

任意選択で、図 5 に示されるように、通信デバイス 5 0 0 は、メモリ 5 2 0 をさらに含み得る。プロセッサ 5 1 0 は、メモリ 5 2 0 からコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本願の実施例における方法を実施する。

【 0 1 3 2 】

ここで、メモリ 5 2 0 は、プロセッサ 5 1 0 とは独立した 1 つの別個の部品であってもよく、プロセッサ 5 1 0 に集積されてもよい。

【 0 1 3 3 】

任意選択で、図 5 に示されるように、通信デバイス 5 0 0 は、プロセッサ 5 1 0 が他のデバイスと通信するように制御することができる、具体的には、他のデバイスに情報またはデータを送信することができ、または他のデバイスによって送信された情報またはデータを受信することができる、送受信機 5 3 0 をさらに含むことができる。

【 0 1 3 4 】

送受信機 5 3 0 は、送信機および受信機を含み得る。送受信機 5 3 0 は、1 つ以上のアンテナをさらに含むことができる。

【 0 1 3 5 】

任意選択で、通信デバイス 5 0 0 は、特に、本願の実施例のネットワークデバイスであってもよく、通信デバイス 5 0 0 は、本願の実施例の様々な方法においてネットワークデバイスにより実施される対応するフローを実施してもよく、簡潔のために、ここでは詳しい説明を省略する。

【 0 1 3 6 】

任意選択で、通信デバイス 5 0 0 は、特に、本願の実施例の移動端末/端末デバイスであってもよく、通信デバイス 5 0 0 は、本願の実施例の各方法において移動端末/端末デバイスによって実現される対応するフローを実現してもよく、簡潔のためにここでは詳しい説明を省略する。

10

20

30

40

50

【0137】

図6は、本願の実施例におけるチップの概略構成図である。図6に示されるチップ600は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行することにより、本願の実施例における方法を実行することができるプロセッサ610を含む。

【0138】

任意選択で、図6に示されるように、チップ600は、メモリ620をさらに含んでもよい。プロセッサ610は、メモリ620からコンピュータプログラムを呼び出して実行することにより、本願の実施例における方法を実施する。

【0139】

ここで、メモリ620は、プロセッサ610とは独立した1つの別個の部品であってもよく、プロセッサ610に集積されてもよい。

10

【0140】

任意選択で、チップ600は、入力インターフェース630をさらに含むことができる。プロセッサ610は、入力インターフェース630を制御して、他のデバイスまたはチップと通信してもよく、具体的には、他のデバイスまたはチップによって送信された情報またはデータを取得してもよい。

【0141】

任意選択で、チップ600は、出力インターフェース640をさらに含むことができる。プロセッサ610は、出力インターフェース640を制御して、他のデバイス又はチップと通信してもよく、具体的には、他のデバイス又はチップに情報又はデータを出力してもよい。

20

【0142】

任意選択で、チップは、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用されてもよく、チップは、本願の実施例の様々な方法においてネットワークデバイスによって実施される対応するフローを実施してもよく、簡潔にするためにここでは詳しい説明を省略する。

【0143】

任意選択で、チップは、本願の実施例における移動端末/端末デバイスに適用されてもよく、チップは、本願の実施例の様々な方法における移動端末/端末デバイスによって実施される対応するフローを実施してもよく、簡潔さのためにここでは詳しい説明を省略する。

【0144】

なお、本願の実施例で言及されるチップは、システムチップ、チップシステム、またはシステムオンチップなどと呼ばれることもある

30

図7は、本願の実施例によって提供される通信システム700の概略ブロック図である。図7に示すように、通信システム700は、端末デバイス710と、ネットワークデバイス720とを有する。

【0145】

ここで、該端末デバイス710は、上記方法のうち端末デバイスによって実現される対応する機能を実現するために使用され、該ネットワークデバイス720は、上記方法のうちネットワークデバイスによって実現される対応する機能を実現するために使用され、簡潔にするために、ここでは詳しい説明を省略する。

40

【0146】

本願の実施例のプロセッサは、信号の処理能力を有する集積回路チップであり得ることが理解される。実施において、上述した方法の実施例のステップは、プロセッサ内のハードウェアの集積論理回路またはソフトウェア形態の命令によって実行されてもよい。上記のプロセッサは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(Digital Signal Processor、DSP)、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit、ASIC)、既存のプログラマブルゲートアレイ(Field Programmable Gate Array、FPGA)又は他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲート又はトランジスタロジック、ディスクリートハードウェアコンポーネントであってもよい。本願の実施例に開示され

50

た方法、ステップ、及び論理ブロック図は、実施され得るか、又は実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、プロセッサは任意の従来のプロセッサなどであってもよい。本願の実施例に関連して開示される方法のステップは、ハードウェアデコーディングプロセッサ実行として直接的に、または、デコーディングプロセッサ内のハードウェアおよびソフトウェアモジュールの組み合わせで実行されるとして具現化され得る。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラム可能読み取り専用メモリ、または電氣的に消去可能なプログラム可能メモリ、レジスタなどの当技術分野で熟練した記憶媒体内に配置され得る。この記憶媒体は、メモリに位置し、プロセッサは、メモリ内の情報を読み取り、ハードウェアとともに上述した方法のステップを実行する。

10

【0147】

本願の実施例におけるメモリは、揮発性メモリ又は不揮発性メモリであってもよく、或いは揮発性メモリ及び不揮発性メモリの両方を含んでもよいことが理解される。ここで、不揮発性メモリは、リードオンリーメモリ(Read-Only Memory、ROM)、プログラブルリードオンリーメモリ(Programmable ROM、PROM)、消去可能プログラブルリードオンリーメモリ(Erasable PROM、EPROM)、電氣的消去可能プログラブルリードオンリーメモリ(Electrically EPROM、EEPROM)、またはフラッシュメモリであってもよい。揮発性メモリは、外部キャッシュとして使用されるランダムアクセスメモリ(Random Access Memory、RAM)であってもよい。限定ではなく例として、RAMは、スタティックランダムアクセスメモリ(Static RAM、SRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ(Dynamic RAM、DRAM)、シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(Synchronous DRAM、SDRAM)、ダブルデータレートシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(Double Data Rate SDRAM、DDR SDRAM)、エンハンスメント型シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ(Enhanced SDRAM、ESDRAM)、シンクロナス接続ダイナミックランダムアクセスメモリ(Synchlink DRAM、SLDRAM)、及びダイレクトメモリバスランダムアクセスメモリ(Direct Rambus RAM、DRRAM)など、多くの形態で利用可能である。本明細書に記載のシステム及び方法のメモリは、これら及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むことが意図されているが、これらに限定されない。

20

30

【0148】

上述のメモリは、限定ではなく例示的であるが、例えば、本願の実施例におけるメモリは、スタティックランダムアクセスメモリ(static RAM、SRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ(dynamic RAM、DRAM)、同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(synchronous DRAM、SDRAM)、デュアルデータレート同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(double data rate SDRAM、DDR SDRAM)、拡張同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(enhanced SDRAM、ESDRAM)、同期接続ダイナミックランダムアクセスメモリ(synchlink DRAM、SLDRAM)、及びダイレクトメモリバスランダムアクセスメモリ(Direct Rambus RAM、DRRAM)等であってもよいことが理解されるべきである。すなわち、本願の実施例におけるメモリは、これら及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むことを意図しているが、これらに限定されない。

40

【0149】

本願の実施例は、コンピュータプログラムを記憶するためのコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。

【0150】

任意選択で、コンピュータ可読記憶媒体は、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用されてもよく、コンピュータプログラムは、コンピュータに、本願の実施例の各方法においてネットワークデバイスによって実施される対応するフローを実行させる。

50

【0151】

任意選択で、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、本願の実施例における移動端末/端末デバイスに適用されてもよく、コンピュータプログラムは、コンピュータに、本願の実施例の各方法における移動端末/端末デバイスによって実現される対応するフローを実行させるが、簡潔にするために、ここでは詳しい説明は省略する。

【0152】

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

【0153】

任意選択で、コンピュータプログラム製品は、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用されてもよく、コンピュータプログラム命令は、コンピュータに、本願の実施例の各方法においてネットワークデバイスによって実施される対応するフローを実行させ、簡潔にするために、ここでは詳しい説明は省略する。

10

【0154】

任意選択で、コンピュータプログラム製品は、本願の実施例における移動端末/端末デバイスに適用されてもよく、コンピュータプログラム命令は、コンピュータに、本願の実施例の各方法における移動端末/端末デバイスによって実施される対応するフローを実行させ、簡潔にするために、ここでは詳しい説明は省略する。

【0155】

本願の実施例は、コンピュータプログラムをさらに提供する。

20

【0156】

任意選択で、コンピュータプログラムは、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用されてもよく、コンピュータプログラムがコンピュータ上で実行される場合、コンピュータに、本願の実施例の各方法においてネットワークデバイスによって実現される対応するフローを実行させ、簡潔のために、ここでは詳しい説明は省略する。

【0157】

任意選択で、プログラムがコンピュータ上で実行される場合、コンピュータに、本願の実施例に係る各方法のうち移動端末機で実現される対応する工程を実行させてもよく、簡潔のために、ここでは詳しい説明は省略する。

【0158】

当業者は、本明細書に開示される実施例に関連して説明される様々な例のユニットおよびアルゴリズムステップが、電子ハードウェア、またはコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組合せで実装され得ることを認識するであろう。これらの機能は、技術案の特定の適用例および設計制約に応じて、ハードウェアまたはソフトウェアのいずれで実行されるかに依存する。当業者は、説明された機能を実施するために、特定のアプリケーションごとに異なる方法を使用し得るが、そのような実施は、本開示の範囲から逸脱するものと考えられるべきではない。

30

【0159】

当業者であれば、説明の便宜及び簡潔にするために、上記に説明されたシステム、装置及びユニットの特定の動作プロセスが、前述の方法の実施例における対応するプロセスを参照してよく、ここでその説明が省略される。

40

【0160】

本明細書で提供されるいくつかの実施例では、開示されるシステム、装置、および方法は、他の方法で実現されてもよいことが理解されるべきである。例えば、上記の装置の実施例は、単に例示的なものであり、例えば、ユニットの分割は、1つの論理的機能の分割にすぎず、実際の実装では、別の分割方法があり得、例えば、複数のユニット又はコンポーネントが、組み合わせられてもよいし、別のシステムに統合されてもよいし、又はいくつかの特徴が省略されてもよいし、又は実行されなくてもよい。別の点では、表示または議論される相互間の結合または直接的な結合または通信接続は、何らかのインターフェース、デバイスまたはユニットを介した間接的な結合または通信接続であってもよく、電氣的

50

、機械的、または他の形態であってもよい。

【0161】

上記分離手段として説明したユニットは、物理的に分離していてもいなくてもよく、ユニットとして表示する手段は、物理的なユニットであってもなくてもよく、1箇所にあってもよく、あるいは複数のネットワークユニットに分散していてもよい。また、本実施例の目的は、必要に応じて各部の一部又は全部を選択して実施することができる。

【0162】

また、本願の各実施例における各機能部は、1つの処理部に集積されてもよいし、各部は、物理的に別個に存在してもよいし、2つ以上の部が1つの部に集積されてもよい。

【0163】

また、ソフトウェア的な機能単位で実現され、独立した製品として販売又は使用される場合には、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納されてもよい。このような理解に基づいて、本願の技術的解決策の本質または従来技術に寄与する部分、または本願の技術的解決策の部分は、1つのコンピュータデバイス(パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスなどであり得る)に本願の様々な実施例に記載された方法のステップの全てまたは一部を実行させるための複数の命令を含む1つの記憶媒体に記憶されたソフトウェア製品の形態で具現化され得る。なお、前記記憶媒体としては、U-ディスク、リムーバブルハードディスク、Read-Only Memory、ROM、RAM、磁気ディスク、光ディスク等のプログラムコードを記憶できる種々の媒体を用いることができる。

【0164】

以上、本願の具体的な実施例を説明したが、本願の技術的範囲はこれに限定されるものではなく、本願が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、本願の技術的範囲内で容易に変更や置換をなし得ることは勿論である。したがって、本願の保護範囲は、特許請求の範囲によって定義されるべきである。

10

20

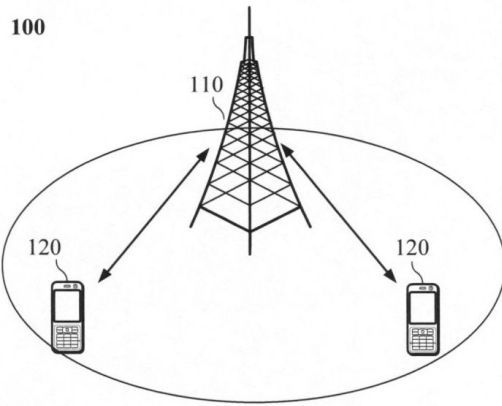
30

40

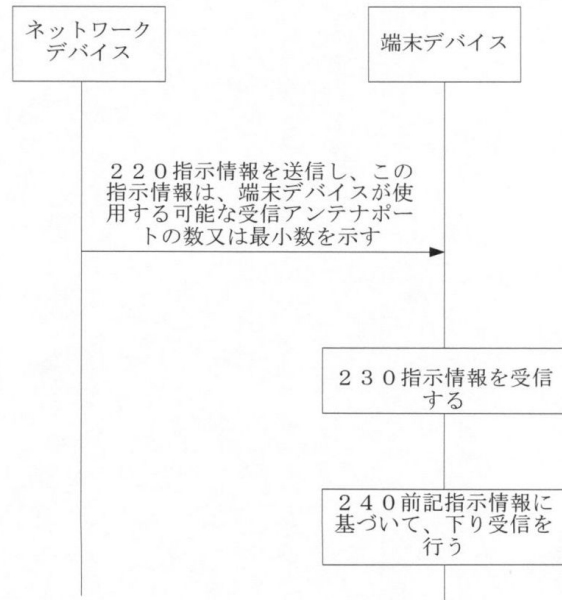
50

【図面】

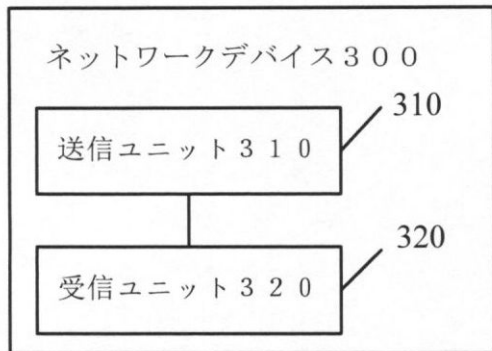
【図 1】



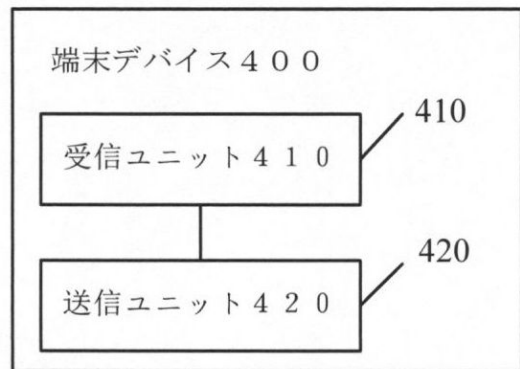
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

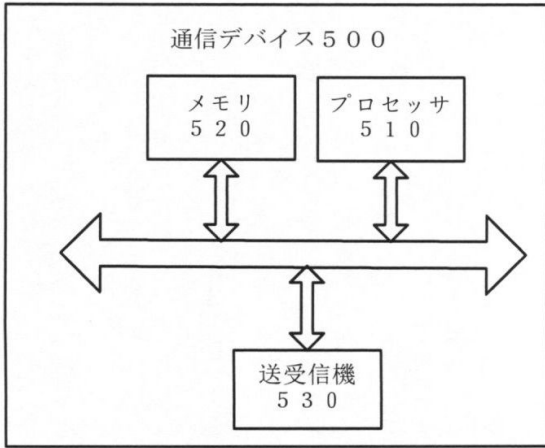
20

30

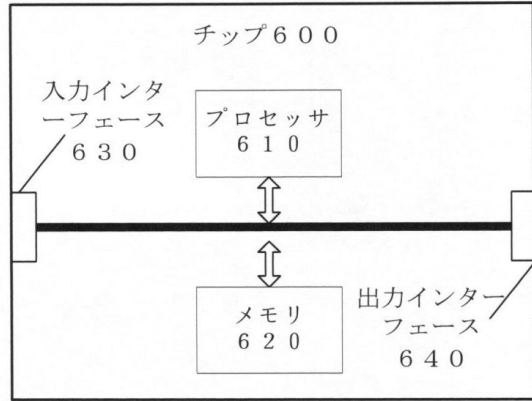
40

50

【図5】

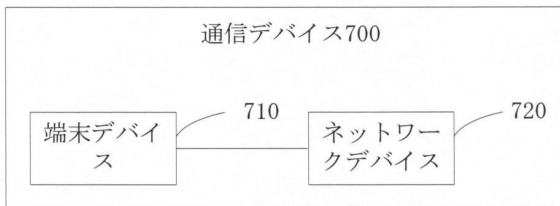


【図6】



10

【図7】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
- (74)代理人 100152205
弁理士 吉田 昌司
- (74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
- (72)発明者 シュ、ウェイジエ
中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 18
- (72)発明者 チェン、ウェンホン
中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 18
- 審査官 桑原 聡一
- (56)参考文献 特表 2021 - 519023 (JP, A)
国際公開第 2019 / 184700 (WO, A1)
国際公開第 2016 / 164246 (WO, A1)
国際公開第 2017 / 171789 (WO, A1)
国際公開第 2018 / 031924 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00
H04B 7/08
3GPP TSG RAN WG1 - 4
SA WG1 - 4
CT WG1、4