

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7329073号

(P7329073)

(45)発行日 令和5年8月17日(2023.8.17)

(24)登録日 令和5年8月8日(2023.8.8)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 72/231 (2023.01)

H 0 4 W 72/231

H 0 4 W 16/28 (2009.01)

H 0 4 W 16/28

H 0 4 W 28/06 (2009.01)

H 0 4 W 28/06 1 1 0

請求項の数 12 (全26頁)

(21)出願番号	特願2021-563065(P2021-563065)	(73)特許権者	517372494
(86)(22)出願日	令和2年4月22日(2020.4.22)		維沃移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2022-530417(P2022-530417 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4年6月29日(2022.6.29)		中華人民共和國 5 2 3 8 6 3 広東省東莞
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/086107		市長安鎮維沃路 1 号
(87)国際公開番号	WO2020/216243		N o . 1 , v i v o R o a d , C h a n g ' a n , D o n g g u a n , G u a n g d o n g 5 2 3 8 6 3 , C h i n a
(87)国際公開日	令和2年10月29日(2020.10.29)		
審査請求日	令和3年12月3日(2021.12.3)	(74)代理人	110001151
(31)優先権主張番号	201910346450.9		あいわ弁理士法人
(32)優先日	平成31年4月26日(2019.4.26)	(72)発明者	楊 宇
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		中華人民共和國 5 2 3 8 6 0 広東省東莞
			市長安鎮烏沙步步高大道 2 8 3 号
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 指示情報の伝送方法及び通信機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指示情報の伝送方法であって、

メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを伝送することを含み、前記メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態TCI stateグループにおけるTCI stateとN-M個のTCI stateを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数であり、

Mが0よりも大きい場合、前記メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドは、第一のメディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを含み、前記第一のメディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateをアクティブ化すること及び前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのM個のコードポイントに対応することを指示するためのものであり、

前記第一のメディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示するためのものであり、

前記第一のビットフィールドは、前記M個のTCI stateグループにおけるTCI

10

20

s t a t eの識別子情報を含み、各前記T C I s t a t eの識別子情報は、T C I s t a t eグループの配列順序に従って順に配列され、同一T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eの識別子情報は連続しており、

MがNよりも小さい場合、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第二のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドをさらに含み、前記第二のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、前記N - M個のT C I s t a t eをアクティブ化すること及び前記N - M個のT C I s t a t eがD C IにおけるT C I f i e l dのN - M個のコードポイントに対応することを指示するためのものである、指示情報の伝送方法。

【請求項2】

前記伝送方法は端末に適用され、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、具体的に、ネットワーク機器により送信された、端末により受信されたメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドである、請求項1に記載の指示情報の伝送方法。

【請求項3】

前記伝送方法はネットワーク機器に適用され、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、具体的に、ネットワーク機器から端末に送信されたメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドである、請求項1に記載の指示情報の伝送方法。

【請求項4】

前記M個のT C I s t a t eグループにはT C I s t a t e数が異なるT C I s t a t eグループが少なくとも二つ存在する場合、各T C I s t a t eグループにおけるすべてのT C I s t a t eの識別子情報の前又は後、対応するT C I s t a t eグループ識別子を追加する、請求項1に記載の指示情報の伝送方法。

【請求項5】

前記M個のT C I s t a t eグループにはT C I s t a t e数が異なるT C I s t a t eグループが少なくとも二つ存在する場合、第一のT C I s t a t eグループにA個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一のT C I s t a t eグループは、B個のT C I s t a t eを含み、AとBの合計値は、各T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t e数の最大値に等しい、請求項1に記載の指示情報の伝送方法。

【請求項6】

端末であって、

ネットワーク機器からメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドを受信するための伝送モジュールを含み、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報D C Iにおける伝送配置指示フィールドT C I f i e l dのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eとN - M個のT C I s t a t eを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数であり、

Mが0よりも大きい場合、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第一のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドを含み、前記第一のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eをアクティブ化すること及び前記M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eがD C IにおけるT C I f i e l dのM個のコードポイントに対応することを指示するためのものであり、

前記第一のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eのアクティブ化を指示するためのものであり、

前記第一のビットフィールドは、前記M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eの識別子情報を含み、各前記T C I s t a t eの識別子情報は、T C I s t

10

20

30

40

50

a t eグループの配列順序に従って順に配列され、同一T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eの識別子情報は連続しており、

MがNよりも小さい場合、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第二のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドをさらに含み、前記第二のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、前記N - M個のT C I s t a t eをアクティブ化すること及び前記N - M個のT C I s t a t eがD C IにおけるT C I f i e l dのN - M個のコードポイントに対応することを指示するためのものである、端末。

【請求項 7】

前記M個のT C I s t a t eグループにはT C I s t a t e数が異なるT C I s t a t eグループが少なくとも二つ存在する場合、各T C I s t a t eグループにおけるすべてのT C I s t a t eの識別子情報の前又は後、対応するT C I s t a t eグループ識別子を追加する、請求項 6 に記載の端末。

10

【請求項 8】

前記M個のT C I s t a t eグループにはT C I s t a t e数が異なるT C I s t a t eグループが少なくとも二つ存在する場合、第一のT C I s t a t eグループにA個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一のT C I s t a t eグループは、B個のT C I s t a t eを含み、AとBの合計値は、各T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t e数の最大値に等しい、請求項 6 に記載の端末。

【請求項 9】

20

ネットワーク機器であって、

端末にメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドを送信するための伝送モジュールを含み、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報D C Iにおける伝送配置指示フィールドT C I f i e l dのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eとN - M個のT C I s t a t eを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数であり、

Mが0よりも大きい場合、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第一のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドを含み、前記第一のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eをアクティブ化すること及び前記M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eがD C IにおけるT C I f i e l dのM個のコードポイントに対応することを指示するためのものであり、

30

前記第一のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eのアクティブ化を指示するためのものであり、

前記第一のビットフィールドは、前記M個のT C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eの識別子情報を含み、各前記T C I s t a t eの識別子情報は、T C I s t a t eグループの配列順序に従って順に配列され、同一T C I s t a t eグループにおけるT C I s t a t eの識別子情報は連続しており、

40

MがNよりも小さい場合、前記メディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、第二のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドをさらに含み、前記第二のメディアアクセス制御制御ユニットM A C C Eコマンドは、前記N - M個のT C I s t a t eをアクティブ化すること及び前記N - M個のT C I s t a t eがD C IにおけるT C I f i e l dのN - M個のコードポイントに対応することを指示するためのものである、ネットワーク機器。

【請求項 10】

前記M個のT C I s t a t eグループにはT C I s t a t e数が異なるT C I s t a t eグループが少なくとも二つ存在する場合、各T C I s t a t eグループにおけるす

50

すべてのTCI stateの識別子情報の前又は後、対応するTCI stateグループ識別子を追加する、請求項9に記載のネットワーク機器。

【請求項11】

前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、第一のTCI stateグループにA個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一のTCI stateグループは、B個のTCI stateを含み、AとBの合計値は、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値に等しい、請求項9に記載のネットワーク機器。

【請求項12】

コンピュータプログラムが記憶されており、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、請求項1～5のいずれか1項に記載の指示情報の伝送方法のステップを実現させる、コンピュータ可読記憶媒体。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2019年4月26日に中国で提出された中国特許出願番号No. 201910346450.9の優先権を主張しており、同出願の内容の全ては、ここに参照として取り込まれる。

本開示は、通信技術分野に関し、特に指示情報の伝送方法及び通信機器に関する。

20

【背景技術】

【0002】

関連技術において、物理下りリンク共有チャネル(Physical downlink shared channel、PDSCH)のビーム指示メカニズムでは、ネットワーク機器は、無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC)シグナリングを用いて上位レイヤパラメータPDSCH-ConfigにM個の伝送配置指示状態(Transmission Configuration Indicator state、TCI state)を配置し、M値は、端末の能力パラメータcapability_maxNumberActiveTCI-PerBWPに依存する。各TCI stateにはPDSCH復調リファレンス信号(Demodulation Reference Signal、DMRS)ポートとリファレンス信号(reference signal)との間の疑似コロケーション(quasi co-location、QCL)関係が含まれる。

30

【0003】

ネットワーク機器は、メディアアクセス制御制御ユニット(Medium Access Control Control Element、MAC CE)コマンドを送信することにより上記配置されたTCI stateをアクティブ化及び非アクティブ化することができる。関連技術におけるプロトコルTS38.321では、MACプロトコルデータユニット(Protocol Data Unit、PDU)は、論理チャネル識別子(Logical Channel ID、LCID)のサブヘッダsubheaderを有することにより、PDSCH MAC CE固有のコマンドを識別し、このコマンドは、TCI Statesをアクティブ化又は非アクティブ化するためのものであり、このコマンドは、最大8つのTCI stateをアクティブ化する。

40

【0004】

ネットワーク機器は、DCIにおける伝送配置指示フィールド(TCI field)によってPDSCHのビーム情報を指示し、即ちTCI field(一般的には、3bit)の各コードポイントcode pointは、上記MAC CEによりアクティブ化された最大8つのTCI stateのうちの1つに対応する。端末は、受信PDSCH上のDCIに従って、受信PDSCHに使用されたビーム情報を把握する。

【0005】

50

上記MAC CEコマンドは、可変ビット長さを備え、各fieldは、以下のとおりである。

【0006】

サービングセル識別子(Serving Cell ID)について、MAC CEが応用されたServing Cell identityを指示し、長さが5bitsである。

【0007】

帯域幅部分識別子(BWP ID)について、MAC CEが応用されたDL BWPを指示し、長さが2bitsである。

【0008】

Tiについて、TCI-StateId iのTCI stateが存在する場合、Tiは、TCI-StateId iのTCI stateのアクティブ化/非アクティブ化状態を指示するために用いられ、そうではない場合、MACエンティティは、このfieldを無視する。Ti fieldが1に設置される場合、TCI-StateId iのTCI stateがアクティブ化され、DCIにおけるTCI fieldのcodepointにマッピングされることを指示する。Ti fieldが0に設置される場合、TCI-StateId iのTCI stateが非アクティブ化され、DCIにおけるTCI fieldのcodepointにマッピングされないことを指示する。TCI stateがマッピングされたcodepointは、Ti fieldで1に設置されたすべてのTCI stateの順番位置に従って決定され、即ちTi fieldで1に設置された一番目のTCI stateは、codepoint値0にマッピングされ、Ti fieldで1に設置された二番目のTCI stateは、codepoint値1にマッピングされ、これに基づき類推する。アクティブ化されたTCI stateの最大数は8である。

【0009】

Rについては、予約されたbitであり、0に設置される。

【0010】

現在、MAC CEコマンドで指示されたTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのコードポイントと一対でマッピングされる設計方案のみが示されているため、マルチ伝送受信ポイント(Transmission Reception Point、TRP)などの通信シーンでのTCI情報の指示需要を満たすことができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本開示の実施例は、MAC CEコマンドで指示されたTCI stateがマルチTRPなどの通信シーンでのTCI情報の指示需要を満たすことができないという関連技術における問題を解決するための指示情報の伝送方法及び通信機器を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0012】

第一の方面によれば、本開示の実施例は、指示情報の伝送方法を提供する。前記方法は、メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを伝送することを含み、前記MAC CEコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態TCI stateグループにおけるTCI stateとN-M個のTCI stateを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数である。

【0013】

第二の方面によれば、本開示の実施例は、通信機器をさらに提供する。前記通信機器は、メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを伝送するための伝送モジュールを含み、前記MAC CEコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI field

10

20

30

40

50

dのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態TCI stateグループにおけるTCI stateとN-M個のTCI stateを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数である。

【0014】

第三の方面によれば、本開示の実施例は、通信機器をさらに提供する。前記通信機器は、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で実行できるプログラムとを含み、前記プログラムが前記プロセッサによって実行される時、上記指示情報の伝送方法におけるステップを実現させる。

【0015】

第四の方面によれば、本開示の実施例は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。前記コンピュータ可読記憶媒体には、コンピュータプログラムが記憶されており、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、上記指示情報の伝送方法のステップを実現させる。

【0016】

本開示の実施例は、MAC CEコマンドが第一の対象のアクティブ化を指示する時、同時に第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示することで、MAC CEコマンドによってTCI state及び/又はTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示でき、このようにDCIにおけるTCI fieldの各コードポイントが1つ又は複数のTCI stateに対応することを実現できる。そのため、本開示の実施例による指示情報の伝送方法は、マルチTRPなどの通信シーンでのTCI情報の指示需要をサポートすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本開示の実施例の応用可能なネットワークシステムの構造図である。

【図2】本開示の実施例による指示情報の伝送方法のフローチャートである。

【図3】本開示の実施例による指示情報の伝送方法における第一のMAC CEコマンドの構造概略図である。

【図4】本開示の実施例による通信機器の構造図である。

【図5】本開示の実施例による端末の構造図である。

【図6】本開示の実施例によるネットワーク機器の構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下は、本開示の実施例における添付図面を結び付けながら、本開示の実施例における技術案を明瞭且つ完全に記述する。明らかに、記述された実施例は、本開示の一部の実施例であり、全部の実施例ではない。本開示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、いずれも本開示の保護範囲に属する。

【0019】

本出願の明細書及び特許請求の範囲における「含む」という用語及びその任意の変形は、非排他的な「含む」を意図的にカバーするものであり、例えば、一連のステップ又はユニットを含むプロセス、方法、システム、製品又は機器は、必ずしも明瞭にリストアップされているそれらのステップ又はユニットに限らず、明瞭にリストアップされていない又はそれらのプロセス、方法、製品又は機器に固有の他のステップ又はユニットを含んでもよい。なお、明細書及び特許請求の範囲において使用された「及び/又は」は、接続された対象の少なくとも一つを表し、例えばA及び/又はBは、単独のA、単独のB、及びAとBとの組み合わせという三つのケースを含むことを表す。

【0020】

本開示の実施例では、「例示的」又は「例えば」などの用語は、例、例証、又は説明として表すために用いられる。本開示の実施例では、「例示的」又は「例えば」と記述され

10

20

30

40

50

る任意の実施例又は設計方案は、他の実施例又は設計方案より好ましいか、又はより優位性があると解釈されるべきではない。正確に言うと、「例示的」又は「例えば」などの用語を使用することは、関連概念を具体的な方式で示すことを意図する。

【0021】

以下は、添付図面を結び付けながら、本開示の実施例を紹介する。本開示の実施例による指示情報の伝送方法及び通信機器は、無線通信システムに应用可能である。この無線通信システムは、5Gシステム、又は進化型長期的進化(Evolved Long Term Evolution、eLTE)システム、又は後続の進化通信システムを採用できる。

【0022】

図1は、本開示の実施例の応用可能なネットワークシステムの構造図である。図1に示すように、端末11とネットワーク機器12を含み、端末11は、ユーザ端末又は他の端末側機器、例えば、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)、パーソナルデジタルアシスタント(personal digital assistant、PDAと略称される)、モバイルインターネットデバイス(Mobile Internet Device、MID)、又はウェアラブルデバイス(Wearable Device)などの端末側機器であってもよい。説明すべきことは、本開示の実施例では、端末11の具体的なタイプを限定しないことである。上記ネットワーク機器12は、5G基地局、又はそれ以降のバージョンの基地局、又は他の通信システムにおける基地局であってもよく、又はノードB、進化ノードB、又は伝送受信ポイント(Transmission Reception Point、TRP)、又はアクセスポイント(Access Point、AP)、又は当分野における他の用語で呼ばれてもよい。同じ技術的効果を達成する限り、前記ネットワーク機器は、特定の技術用語に限定されない。また、上記ネットワーク機器12は、マスタノード(Master Node、MN)、又はセカンダリノード(Secundary Node、SN)であってもよい。説明すべきことは、本開示の実施例では、5G基地局のみを例にするが、ネットワーク機器の具体的なタイプを限定しないことである。

【0023】

図2は、本開示の実施例による指示情報の伝送方法のフローチャートである。この方法は、通信機器に用いられる。図2に示すように、以下のステップを含む。

【0024】

ステップ201、メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを送信し、前記MAC CEコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態TCI stateグループにおけるTCI stateとN-M個のTCI stateを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数である。

【0025】

上記通信機器は、端末又はネットワーク機器であり、上記指示情報の伝送方法が端末に用いられる場合、上記ステップ201は、端末がネットワーク機器により送信されたMAC CEコマンドを受信すると理解されてもよく、上記指示情報の伝送方法がネットワーク機器に用いられる場合、上記ステップ201は、ネットワーク機器が端末にMAC CEコマンドを送信すると理解されてもよい。

【0026】

具体的には、図3に示すように、MAC CEコマンドは、予約ビット位置Rと、第一のビットフィールド301と、第二のビットフィールド302と、第三のビットフィールド303とを含んでもよい。第二のビットフィールドは、Serving Cell IDを指示するためのものであり、第三のビットフィールドは、BWP IDを指示するためのものであり、第一のビットフィールドは、N個の第一の対象のアクティブ化を指示する

10

20

30

40

50

ためのものである。第一のビットフィールドは、第三のビットフィールドの後に位置する。第一のビットフィールドの長さは、第一の対象の数に従って決定されてもよい。

【0027】

本開示の実施例では、Mが0に等しい場合、N個の第一の対象は、N個のTCI stateを含んでもよく、MがNに等しい場合、N個の第一の対象は、N個のTCI stateグループにおけるTCI stateを含んでもよく、MがNよりも小さい正の整数である場合、N個の第一の対象は、Q個のTCI stateとM個のTCI stateグループにおけるTCI stateを含んでもよく、QとMの合計は、Nに等しく、Qは、正の整数である。

【0028】

理解すべきことは、ネットワークは、複数のMAC CEコマンドを同時に送信してもよく、異なるMAC CEコマンドは、異なる内容を指示してもよいことである。本実施例では、N個の第一の対象がQ個のTCI stateとM個のTCI stateグループにおけるTCI stateを含む場合、Q個のTCI stateのアクティブ化を指示するMAC CEコマンドとM個のTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示するMAC CEコマンドは、相互に独立したコマンドである。なお、Q個のTCI stateをアクティブ化する指示は、一つのMAC CEコマンドで指示することであってもよく、複数のMAC CEコマンドで指示することであってもよい。同様に、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateをアクティブ化する指示は、一つのMAC CEコマンドで指示することであってもよく、複数のMAC CEコマンドで指示することであってもよい。

【0029】

一つの選択的な実施例では、前記MAC CEの予約ビット位置は、前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものである。例えば、予約ビット位置が0である場合、アクティブ化されたTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのコードポイントと一対一でマッピングされることを指示し、予約ビット位置が1である場合、アクティブ化されたTCI stateグループにおけるTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのコードポイントと一対一でマッピングされることを指示する。

【0030】

本実施例では、TCI stateグループは、一つ又は複数のTCI stateを含んでもよい。つまり、予約ビット位置が1である場合、アクティブ化された一つ又は複数のTCI stateがDCIにおけるTCI fieldの一つのコードポイントにマッピングされることを指示してもよい。

【0031】

説明すべきことは、本開示の実施例では、MAC CEコマンドによってN個の第一の対象のアクティブ化を指示した後、RRシグナリングにより配置されたTCI stateのうち、アクティブ化されたN個の第一の対象以外の残りのTCI stateは、非アクティブ化状態にあると理解されてもよいことである。

【0032】

本開示の実施例は、MAC CEコマンドが第一の対象のアクティブ化を指示する時、同時に第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示することで、MAC CEコマンドによってTCI state及び/又はTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示でき、このようにDCIにおけるTCI fieldの各コードポイントが1つ又は複数のTCI stateに対応することを実現できる。そのため、本開示の実施例による指示情報の伝送方法は、マルチTRPなどの通信シーンでのTCI情報の指示需要をサポートすることができる。

【0033】

さらに、上記実施例に基づき、本実施例では、Mが0よりも大きい場合、前記MAC CEコマンドは、第一のMAC CEコマンドを含み、前記第一のMAC CEコマンドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateをアクティブ化すること及び前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのM個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

【0034】

本開示の実施例では、前記第一のMAC CEコマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示するためのものである。具体的には、TCI stateグループにおけるTCI stateの指示方式は、実際の需要に応じて設置されてもよい。以下は、これについて詳細に説明する。

10

【0035】

第一の選択的な実施の形態では、前記第一のビットフィールドは、前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateの識別子情報を含み、各前記TCI stateの識別子情報は、TCI stateグループの配列順序に従って順に配列され、同一TCI stateグループにおけるTCI stateの識別子情報は連続している。具体的には、第一のビットフィールドのbitフォーマットは、以下のように表されてもよい。

【0036】

TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{1,H}、
TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{2,H}、
・・・、
TCI state ID_{M,1}、・・・、TCI state ID_{N,H}。

20

【0037】

TCI state ID_{m,h}は、m番目のTCI stateグループにおけるh番目のTCI stateの識別子情報を表し、mは、M以下の正の整数であり、hは、H以下の正の整数であり、Hは、TCI stateグループにおけるTCI state数であり、各TCI stateグループのTCI state数は同じである。

【0038】

説明すべきことは、TCI stateの識別子情報によってTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示する時、MAC CEコマンドで指示された識別子情報に対応するTCI stateは、アクティブ化状態にあり、MAC CEコマンドで指示された識別子情報以外の他のTCI stateの識別子情報に対応するTCI stateは、非アクティブ化状態にあることである。

30

【0039】

理解すべきことは、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、端末によるTCI stateのグループの識別を容易にするために、TCI stateグループ識別子（即ちTCI state group ID）を追加してもよいことである。つまり、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、各TCI stateグループにおけるすべてのTCI stateの識別子情報の前又は後、対応するTCI stateグループ識別子を追加する。この時、上記第一のビットフィールドのbitフォーマットは、以下のよう

40

に表されてもよい。

【0040】

Group ID₁、TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{1,H1}、
Group ID₂、TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{2,H2}、
・・・、

50

Group ID_M、TCI state ID_{M,1}、・・・、TCI state ID_{M,H_M}。

【0041】

又は、上記第一のビットフィールドのbitフォーマットは、以下のように表されてもよい。

【0042】

TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{1,H₁}、Group ID₁

TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{2,H₂}、Group ID₂

・・・、

TCI state ID_{M,1}、・・・、TCI state ID_{M,H_M}、Group ID_M。

【0043】

Group ID_mは、m (mは、M以下の正の整数である) 番目のTCI stateグループのTCI stateグループ識別子を表し、H_mは、m番目のTCI stateグループにおけるTCI state数であり、H₁～H_Mには少なくとも二つの異なる数値がある。理解すべきことは、TCI stateグループ識別子が対応するTCI stateグループのすべてのTCI stateの識別子情報の前に位置する場合、一番目のTCI stateグループのTCI stateグループ識別子は省略されてもよく、TCI stateグループ識別子が対応するTCI stateグループのすべてのTCI stateの識別子情報の後に位置する場合、m番目のTCI stateグループのTCI stateグループ識別子は省略されてもよいことである。つまり、隣接する二つのTCI stateグループの間に一つのグループ識別子を追加すればよい。

【0044】

第二の選択的な実施の形態では、前記第一のビットフィールドは、順に配列されたH個の第一のサブビットフィールドを含み、各前記第一のサブビットフィールドは、M個の第二のサブビットフィールドを含み、Hは、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値であり、

i番目の第一のサブビットフィールドにおけるj番目の第二のサブビットフィールドは、j番目のTCI stateグループにおけるi番目のTCI stateの識別子情報を含み、iは、H以下の正の整数であり、jは、M以下の正の整数である。

【0045】

本実施の形態では、上記第一のビットフィールドのbitフォーマットは、以下のように表されてもよい。

【0046】

TCI state ID_{1,1}、TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{M,1}、

TCI state ID_{1,2}、TCI state ID_{2,2}、・・・、TCI state ID_{M,2}、

・・・、

TCI state ID_{1,H}、TCI state ID_{2,H}、・・・、TCI state ID_{M,H}。

【0047】

第三の選択的な実施の形態では、前記第一のビットフィールドは、順に配列されたH個の第一のサブビットフィールドを含み、各前記第一のサブビットフィールドは、M個の第二のサブビットフィールドを含み、Hは、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値である。特に、各TCI stateグループにおけるTCI state数は同じである。

【0048】

10

20

30

40

50

一番目の第一のサブビットフィールドは、ビットマップに従って前記M個のTCI stateグループにおける一番目のTCI stateのアクティブ化を指示し、i番目の第一のサブビットフィールドにおけるj番目の第二のサブビットフィールドは、j番目のTCI stateグループにおけるi番目のTCI stateの識別子情報を含み、iは、1よりも大きく、H以下の整数であり、jは、M以下の正の整数である。

【0049】

本実施の形態では、上記一番目の第一のサブビットフィールドのビット数は、ネットワーク機器が端末のために配置したTCI stateの数と同じであり、例えば、RRCシグナリングにより配置されたTCI stateの数が128である場合、一番目の第一のサブビットフィールドは、128bitを含む。128bitのうちのM個のbitの値は1であり、残りのbitの値は0である。bitの値が1である場合、このbitに対応するTCI stateがアクティブ化状態であることを指示し、bitの値が0である場合、このbitに対応するTCI stateが非アクティブ化状態であることを指示する。

【0050】

説明すべきことは、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、第一のTCI stateグループにA個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一のTCI stateグループは、B個のTCI stateを含み、AとBの合計値は、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値に等しいことである。

【0051】

本実施例では、前記ターゲットビットシーケンスは、プロトコルにより約定されたビットシーケンス又は前記B個のTCI stateのうちのTCI stateの識別子情報を含む。プロトコルにより約定されたビットシーケンスは、特殊ビットシーケンスであり、即ち無効なビットシーケンスである。例えば、Hの値が2であることを例として説明する。例えば、一番目のTCI stateグループは、一つのTCI stateを含み、その識別子情報は、TCI state ID_{1,1}であり、この時、ターゲットビットシーケンスを追加することにより、{TCI state ID_{1,1}、特殊ビットシーケンス}を含む一番目のTCI stateグループ、又は{TCI state ID_{1,1}、TCI state ID_{1,1}}を含む一番目のTCI stateグループを得ることができる。

【0052】

この時、上記第一のビットフィールドでは、有効なTCI stateの識別子情報以外、無効なターゲットビットシーケンスも指示した。

【0053】

第四の選択的な実施の形態では、前記M個のTCI stateグループのうち、TCI state数が同じであるTCI stateグループは、一つの第一のMAC CEコマンドで指示される。

【0054】

各第一のMAC CEコマンドで指示されたTCI stateグループには同じ数のTCI stateが含まれるため、端末は、各MAC CEコマンドにおけるTCI stateのグループを識別できる。

【0055】

具体的には、各MAC CEコマンドにおける第一のビットフィールドのビットフォーマットは、上記実施の形態を参照してもよい。ここでは説明を省略する。

【0056】

さらに、MがNよりも小さい場合、前記MAC CEコマンドは、第二のMAC CEコマンドをさらに含み、前記第二のMAC CEコマンドは、前記N-M個のTCI stateをアクティブ化すること及び前記N-M個のTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのN-M個のコードポイントに対応することを指示するためのものであ

10

20

30

40

50

る。

【0057】

本開示の実施例では、前記第二のMAC CEコマンドは、ターゲットビットフィールドを含み、このターゲットビットフィールドは、ビットマップ(bitmap)の方式で複数のTCI stateのアクティブ化状態を指示するためのものであり、各ビット位置は、対応するTCI stateのアクティブ化状態を指示するためのものである。現在最大8つのTCI stateのアクティブ化状態を指示し、つまり、上記ターゲットビットフィールドにおいて値が「1」であるビット数は、最大8である。

【0058】

説明すべきことは、各前記TCI stateグループは、少なくとも一つのTCI stateを含むことである。M個のTCI stateグループのうちの各TCI stateグループのTCI state数は、すべてが同じであってもよく、一部が同じであってもよく、又はすべてが異なってもよい。つまり、一つの選択的な実施例では、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が同じであるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する。別の選択的な実施例では、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する。

10

【0059】

理解すべきことは、本開示の実施例では、上記TCI stateは、PDSCHなどの下りリンクチャネル又は下りリンクリファレンス信号のビーム情報を決定するためのものであってもよいことである。

20

【0060】

本開示をよりよく理解するために、以下は、本開示の具体的な実現過程を詳細に説明する。

【0061】

1、ネットワーク機器は、RRCシグナリングを介してK個のTCI stateを配置する。

【0062】

2、ネットワーク機器は、PDSCHのTCI stateをアクティブ化/非アクティブ化するためのMAC CEコマンドを送信する。

30

【0063】

3、ネットワーク機器は、物理下りリンク制御チャネル(Physical Downlink Control Channel、PDCCH)を端末に送信し、DCIのTCI fieldでPDSCHのTCI state情報を指示した。

【0064】

PDSCHのTCI stateをアクティブ化するためのMAC CEコマンドは、以下のいくつかの方案を含む。

【0065】

方案1、

予約bitであるRの異なる値を利用して、アクティブ化されたTCI stateとDCIにおけるTCI fieldのcodepointとのマッピング関係を指示する。

40

【0066】

Rが0に設置される場合、関連技術における方式を用いることを表し、即ち、このMAC CEによりアクティブ化されたTCI stateは、最大8つであり、各アクティブ化されたTCI stateは、DCIにおけるTCI fieldの一つのcodepointにマッピングされる。

【0067】

Rが1に設置される場合、本開示の方式を用いることを表し、即ち、このMAC CEによりアクティブ化されたTCI stateは、最大Nグループであり(例えば、関連技術において、Nは最大8である)、各グループは、M個のTCI stateを含み(

50

関連技術によれば、Mの値は2である。拡張として、後続技術進化の場合は2よりも大きいMの値をサポートできる)、各グループのアクティブ化されたTCI stateは、DCIにおけるTCI fieldの一つのcode pointにマッピングされる。

【0068】

状況1、このMAC CEコマンドにおいて、BWP ID fieldの後のbitは、N * M個のTCI stateのアクティブ化を指示するためのものであり、具体的には、bitフォーマットは、以下のとおりであってもよい。

【0069】

TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{1,M}、
TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{2,M}、
・・・、
TCI state ID_{N,1}、・・・、TCI state ID_{N,M}。

10

【0070】

状況2、このMAC CEコマンドにおいて、BWP ID fieldの後のbitは、N * M個のTCI stateを指示するためのものであり、具体的には、bitフォーマットは、以下のとおりであってもよい。

【0071】

TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{N,1}、
TCI state ID_{1,2}、・・・、TCI state ID_{N,2}、
・・・、
TCI state ID_{1,M}、・・・、TCI state ID_{N,M}。

20

【0072】

状況3、このMAC CEコマンドにおいて、BWP ID fieldの後のbitは、関連技術におけるTiのbitmap方式で各グループのTCI stateのうち一番目のTCI stateのアクティブ化を指示し、各グループのTCI stateのうち一番目のTCI stateを指示した後のbitは、TCI state ID方式で各グループのTCI stateのうちの他のアクティブ化されたTCI stateを指示する。

【0073】

方案2、

30

予約bitであるRの異なる値を利用して、アクティブ化されたTCI stateとDCIにおけるTCI fieldのcode pointとのマッピング関係を指示する。

【0074】

Rが0に設置される場合、関連技術における方式を用いることを表し、即ち、このMAC CEによりアクティブ化されたTCI stateは、最大8つであり、各アクティブ化されたTCI stateは、DCIにおけるTCI fieldの一つのcode pointにマッピングされる。

【0075】

Rが1に設置される場合、本開示の方式を用いることを表し、即ち、このMAC CEによりアクティブ化されたTCI stateは、最大Nグループであり(例えば、関連技術において、Nは最大8である)、各グループは、最大M個のTCI stateを含み(関連技術によれば、Mの値は2である。拡張として、後続技術進化の場合は2よりも大きいMの値をサポートできる)、つまり、各グループのアクティブ化されたTCI stateには1つ又は複数のTCI stateが含まれてもよく、各グループのアクティブ化されたTCI stateは、DCIにおけるTCI fieldの一つのcode pointにマッピングされる。

40

【0076】

状況1、Mを2に設置し、1つのアクティブ化されたTCI stateを含むTCI stateグループに対して、このTCI stateグループに一つの特種ビットシーケンスを追加して、前記1つのTCI stateと1つのTCI stateグループに

50

なってもよい。

【0077】

例えば、第一グループのTCI stateは、{TCI state ID_{1,1}、特殊ビットシーケンス}を含み、DCIにおけるTCI fieldの一つのcode pointにマッピングされる。

【0078】

状況2、Mを2に設置し、1つのアクティブ化されたTCI stateを含むTCI stateグループに対して、このTCI stateグループにおいてアクティブ化された1つのTCI stateをM個繰り返し使用することで、1つのTCI stateグループになる。

10

【0079】

例えば、第一グループのTCI stateは、{TCI state ID_{1,1}、TCI state ID_{1,1}}を含み、DCIにおけるTCI fieldの一つのcode pointにマッピングされる。

【0080】

状況3、TCI state group IDを追加し、この時、上記第一のビットフィールドのbitフォーマットは、以下のように表されてもよい。

【0081】

Group ID₁、TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{1,M1}、

20

Group ID₂、TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{2,M2}、

・・・、

Group ID_N、TCI state ID_{N,1}、・・・、TCI state ID_{N,MN}。

【0082】

又は、上記第一のビットフィールドのbitフォーマットは、以下のように表されてもよい。

【0083】

TCI state ID_{1,1}、・・・、TCI state ID_{1,M1}、Group ID₁

30

TCI state ID_{2,1}、・・・、TCI state ID_{2,M2}、Group ID₂

・・・、

TCI state ID_{N,1}、・・・、TCI state ID_{N,MN}、Group ID_N。

【0084】

M1、M2、・・・、MNは、各TCI stateグループにおけるTCI state数である。

【0085】

40

方案3、

予約bitであるRの異なる値を利用して、アクティブ化されたTCI stateとDCIにおけるTCI fieldのcode pointとのマッピング関係を指示し、複数のMAC CEコマンドのアクティブ化されたTCI stateを組み合わせ、DCIにおけるTCI fieldのcode pointにマッピングする。例えば、第一のMAC CEコマンドを利用してTCI stateのアクティブ化を指示し、第二のMAC CEコマンドを利用してTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示する。

【0086】

Rが0に設置される場合、この第一のMAC CEコマンドは、N1個のTCI sta

50

teをアクティブ化し、各アクティブ化されたTCI stateは、DCIにおけるTCI fieldの一個のcode pointにマッピングされ、合計N1個のcode pointにマッピングされる。

【0087】

Rが1に設置される場合、この第二のMAC CEコマンドは、N2グループのTCI stateのうちのTCI stateをアクティブ化し、各グループのアクティブ化されたTCI stateにはM個のTCI stateが含まれ、各グループのアクティブ化されたTCI stateは、DCIにおけるTCI fieldの一つのcode pointにマッピングされ、合計N2個のcode pointにマッピングされる。

【0088】

端末は、上記二つのMAC CEコマンドに従って、アクティブ化されたN1個のTCI stateとN2個のTCI stateグループにおけるTCI stateを把握し、それらは、DCIにおけるTCI fieldのN1+N2個のcode pointに共同でマッピングされる。ここでのN1+N2は、最大値Nを超えない(例えば、関連技術において、Nは8である)。

【0089】

本開示は、新しいMAC CEコマンド設計方法を提案しており、DCIにおけるTCI fieldの各code pointが1つ又は複数のTCI stateに対応することをサポートすることができ、それにより、マルチTRPなどの通信シーンでのTCI情報の指示をサポートし、この方法は、PDSCHビーム情報の指示の柔軟性を向上させ、関連技術におけるPDSCHビーム情報指示方法との互換性があり、PDSCHビーム情報の指示シグナリングによるオーバーヘッドを低減することができる。

【0090】

図4は、本開示の実施例による通信機器の構造図である。図4に示すように、通信機器400は、

メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを伝送するための伝送モジュール401を含み、前記MAC CEコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態TCI stateグループにおけるTCI stateとN-M個のTCI stateを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数である。

【0091】

選択的に、前記MAC CEの予約ビット位置は、前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものである。

【0092】

選択的に、Mが0よりも大きい場合、前記MAC CEコマンドは、第一のMAC CEコマンドを含み、前記第一のMAC CEコマンドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateをアクティブ化すること及び前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのM個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

【0093】

選択的に、前記第一のMAC CEコマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示するためのものである。

【0094】

選択的に、前記第一のビットフィールドは、前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateの識別子情報を含み、各前記TCI stateの識別子情報は、TCI stateグループの配列順序に従って順に配列され、同一TCI state

10

20

30

40

50

グループにおけるTCI stateの識別子情報は連続している。

【0095】

選択的に、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、各TCI stateグループにおけるすべてのTCI stateの識別子情報の前又は後、対応するTCI stateグループ識別子を追加する。

【0096】

選択的に、前記第一のビットフィールドは、順に配列されたH個の第一のサブビットフィールドを含み、各前記第一のサブビットフィールドは、M個の第二のサブビットフィールドを含み、Hは、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値であり、

10

i番目の第一のサブビットフィールドにおけるj番目の第二のサブビットフィールドは、j番目のTCI stateグループにおけるi番目のTCI stateの識別子情報を含み、iは、H以下の正の整数であり、jは、M以下の正の整数であり、

又は、一番目の第一のサブビットフィールドは、ビットマップに従って前記M個のTCI stateグループにおける一番目のTCI stateのアクティブ化を指示し、i番目の第一のサブビットフィールドにおけるj番目の第二のサブビットフィールドは、j番目のTCI stateグループにおけるi番目のTCI stateの識別子情報を含み、iは、1よりも大きく、H以下の整数であり、jは、M以下の正の整数である。

【0097】

20

選択的に、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、第一のTCI stateグループにA個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一のTCI stateグループは、B個のTCI stateを含み、AとBの合計値は、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値に等しい。

【0098】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスは、プロトコルにより約定されたビットシーケンス又は前記B個のTCI stateのうちのTCI stateの識別子情報を含む。

【0099】

30

選択的に、前記M個のTCI stateグループのうち、TCI state数が同じであるTCI stateグループは、一つの第一のMAC CEコマンドで指示される。

【0100】

選択的に、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が同じであるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する。

【0101】

選択的に、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する。

【0102】

選択的に、MがNよりも小さい場合、前記MAC CEコマンドは、第二のMAC CEコマンドをさらに含み、前記第二のMAC CEコマンドは、前記N-M個のTCI stateをアクティブ化すること及び前記N-M個のTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのN-M個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

40

【0103】

選択的に、各前記TCI stateグループは、少なくとも一つのTCI stateを含む。

【0104】

本開示の実施例による通信機器は、図2の方法の実施例において通信機器によって実現された各プロセスを実現することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでは

50

説明を省略する。

【0105】

図5は、本開示の各実施例を実現する端末のハードウェア構造概略図である。

【0106】

この端末500は、無線周波数ユニット501、ネットワークモジュール502、オーディオ出力ユニット503、入力ユニット504、センサ505、表示ユニット506、ユーザ入力ユニット507、インターフェースユニット508、メモリ509、プロセッサ510及び電源511などの部材を含むが、それらに限らない。当業者であれば理解できるように、図5に示される端末の構造は、端末に対する限定を構成せず、端末は、図示される部材の数よりも多いまたは少ない部材、またはなんらかの部材の組み合わせ、または異なる部材の配置を含んでもよい。本開示の実施例では、端末は、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、車載端末、ウェアラブルデバイス、及び歩数計などを含むが、それらに限らない。

10

【0107】

無線周波数ユニット501は、メディアアクセス制御制御ユニットMAC CEコマンドを送送するためのものであり、前記MAC CEコマンドは、N個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記N個の第一の対象は、M個の伝送配置指示状態TCI stateグループにおけるTCI stateとN-M個のTCI stateを含み、Nは、正の整数であり、Mは、N以下の整数である。

20

【0108】

選択的に、前記MAC CEの予約ビット位置は、前記第一の対象と下りリンク制御情報DCIにおける伝送配置指示フィールドTCI fieldのコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものである。

【0109】

選択的に、Mが0よりも大きい場合、前記MAC CEコマンドは、第一のMAC CEコマンドを含み、前記第一のMAC CEコマンドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateをアクティブ化すること及び前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateがDCIにおけるTCI fieldのM個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

30

【0110】

選択的に、前記第一のMAC CEコマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M個のTCI stateグループにおけるTCI stateのアクティブ化を指示するためのものである。

【0111】

選択的に、前記第一のビットフィールドは、前記M個のTCI stateグループにおけるTCI stateの識別子情報を含み、各前記TCI stateの識別子情報は、TCI stateグループの配列順序に従って順に配列され、同一TCI stateグループにおけるTCI stateの識別子情報は連続している。

40

【0112】

選択的に、前記M個のTCI stateグループにはTCI state数が異なるTCI stateグループが少なくとも二つ存在する場合、各TCI stateグループにおけるすべてのTCI stateの識別子情報の前又は後、対応するTCI stateグループ識別子を追加する。

【0113】

選択的に、前記第一のビットフィールドは、順に配列されたH個の第一のサブビットフィールドを含み、各前記第一のサブビットフィールドは、M個の第二のサブビットフィールドを含み、Hは、各TCI stateグループにおけるTCI state数の最大値であり、

50

i 番目の第一のサブビットフィールドにおける j 番目の第二のサブビットフィールドは、j 番目の T C I s t a t e グループにおける i 番目の T C I s t a t e の識別子情報を含み、i は、H 以下の正の整数であり、j は、M 以下の正の整数であり、

又は、一番目の第一のサブビットフィールドは、ビットマップに従って前記 M 個の T C I s t a t e グループにおける一番目の T C I s t a t e のアクティブ化を指示し、i 番目の第一のサブビットフィールドにおける j 番目の第二のサブビットフィールドは、j 番目の T C I s t a t e グループにおける i 番目の T C I s t a t e の識別子情報を含み、i は、1 よりも大きく、H 以下の整数であり、j は、M 以下の正の整数である。

【0114】

選択的に、前記 M 個の T C I s t a t e グループには T C I s t a t e 数が異なる T C I s t a t e グループが少なくとも二つ存在する場合、第一の T C I s t a t e グループに A 個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一の T C I s t a t e グループは、B 個の T C I s t a t e を含み、A と B の合計値は、各 T C I s t a t e グループにおける T C I s t a t e 数の最大値に等しい。

10

【0115】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスは、プロトコルにより約定されたビットシーケンス又は前記 B 個の T C I s t a t e のうちの T C I s t a t e の識別子情報を含む。

【0116】

選択的に、前記 M 個の T C I s t a t e グループのうち、T C I s t a t e 数が同じである T C I s t a t e グループは、一つの第一の M A C C E コマンドで指示される。

20

【0117】

選択的に、前記 M 個の T C I s t a t e グループには T C I s t a t e 数が同じである T C I s t a t e グループが少なくとも二つ存在する。

【0118】

選択的に、前記 M 個の T C I s t a t e グループには T C I s t a t e 数が異なる T C I s t a t e グループが少なくとも二つ存在する。

【0119】

選択的に、M が N よりも小さい場合、前記 M A C C E コマンドは、第二の M A C C E コマンドをさらに含み、前記第二の M A C C E コマンドは、前記 N - M 個の T C I s t a t e をアクティブ化すること及び前記 N - M 個の T C I s t a t e が D C I における T C I f i e l d の N - M 個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

30

【0120】

選択的に、各前記 T C I s t a t e グループは、少なくとも一つの T C I s t a t e を含む。

【0121】

理解すべきことは、本開示の実施例では、無線周波数ユニット 501 は、情報の送受信または通話中の信号の送受信に用いられてもよいことである。具体的には、基地局からの下りリンクデータを受信してから、プロセッサ 510 に処理させてもよい。また、上りリンクのデータを基地局に送信してもよい。一般的には、無線周波数ユニット 501 は、アンテナ、少なくとも一つの増幅器、送受信機、カブラ、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。なお、無線周波数ユニット 501 は、無線通信システムやネットワークを介して他の機器との通信を行ってもよい。

40

【0122】

端末は、ネットワークモジュール 502 によってユーザに無線のブロードバンドインターネットアクセスを提供し、例えば、ユーザへ電子メールの送受信、ウェブページの閲覧、ストリーミングメディアへのアクセスなどを支援する。

【0123】

オーディオ出力ユニット 503 は、無線周波数ユニット 501 またはネットワークモジ

50

ユーザ入力ユニット 502 によって受信されたまたはメモリ 509 に記憶されたオーディオデータをオーディオ信号に変換して、音声として出力することができる。そして、オーディオ出力ユニット 503 はさらに、端末 500 によって実行された特定の機能に関連するオーディオ出力（例えば、呼び信号受信音、メッセージ着信音など）を提供することができる。オーディオ出力ユニット 503 は、スピーカ、ブザー及び受話器などを含む。

【0124】

入力ユニット 504 は、オーディオまたはビデオ信号を受信するために用いられる。入力ユニット 504 は、グラフィックスプロセッサ (Graphics Processing Unit、GPU) 5041 とマイクロホン 5042 を含んでもよい。グラフィックスプロセッサ 5041 は、ビデオキャプチャモードまた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またはビデオの画像データを処理する。処理された画像フレームは、表示ユニット 506 に表示されてもよい。グラフィックスプロセッサ 5041 によって処理された画像フレームは、メモリ 509（または他の記憶媒体）に記憶されてもよく、または無線周波数ユニット 501 またはネットワークモジュール 502 を介して送信されてもよい。マイクロホン 5042 は、音声を受信することができるとともに、このような音声をオーディオデータとして処理することができる。処理されたオーディオデータは、電話の通話モードにおいて、無線周波数ユニット 501 を介して移動通信基地局に送信することが可能なフォーマットに変換して出力されてもよい。

【0125】

端末 500 は、少なくとも一つのセンサ 505、例えば、光センサ、モーションセンサ及び他のセンサをさらに含む。具体的には、光センサは、環境光センサ及び接近センサを含み、環境光センサは、環境光の明暗に応じて、表示パネル 5061 の輝度を調整することができる。接近センサは、端末 500 が耳元に移動した時、表示パネル 5061 及び／又はバックライトをオフにすることができる。モーションセンサの一種として、加速度計センサは、各方向（一般的には、三軸）での加速度の大きさを検出することができ、静止時、重力の大きさ及び方向を検出することができ、端末姿勢（例えば、縦横スクリーン切り替え、関連ゲーム、磁力計姿勢校正）の識別、振動識別関連機能（例えば、歩数計、タップ）などに用いることができる。センサ 505 は、指紋センサ、圧力センサ、虹彩センサ、分子センサ、ジャイロ、気圧計、湿度計、温度計、赤外線センサなどをさらに含んでもよい。ここでは説明を省略する。

【0126】

表示ユニット 506 は、ユーザによって入力された情報またはユーザに提供される情報を表示するために用いられる。表示ユニット 506 は、表示パネル 5061 を含んでもよい。液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display、LCD)、有機発光ダイオード (Organic Light-Emitting Diode、OLED) などの形式で表示パネル 5061 を配置してもよい。

【0127】

ユーザ入力ユニット 507 は、入力された数字または文字情報の受信、端末のユーザによる設置及び機能制御に関するキー信号入力の発生に用いられてもよい。具体的には、ユーザ入力ユニット 507 は、タッチパネル 5071 および他の入力機器 5072 を含む。タッチパネル 5071 は、タッチスクリーンとも呼ばれ、その上または付近でのユーザによるタッチ操作（例えば、ユーザが指、タッチペンなどの任意の適切な物体または付属品を使用してタッチパネル 5071 上またはタッチパネル 5071 付近で行う操作）を収集することができる。タッチパネル 5071 は、タッチ検出装置とタッチコントローラの二つの部分を含んでもよい。タッチ検出装置は、ユーザによるタッチ方位を検出し、タッチ操作による信号を検出し、信号をタッチコントローラに伝送する。タッチコントローラは、タッチ検出装置からタッチ情報を受信し、それをタッチポイント座標に変換してから、プロセッサ 510 に送信し、プロセッサ 510 から送信されてきた指令を受信して実行する。なお、抵抗式、静電容量式、赤外線及び表面音波などの様々なタイプを用いてタッチ

パネル 5071 を実現してもよい。タッチパネル 5071 以外、ユーザ入力ユニット 507 は、他の入力機器 5072 を含んでもよい。具体的には、他の入力機器 5072 は、物理的なキーボード、機能キー（例えば、ボリューム制御ボタン、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、それらに限らない。ここでは説明を省略する。

【0128】

さらに、タッチパネル 5071 は、表示パネル 5061 上に覆われてもよい。タッチパネル 5071 は、その上または付近でのタッチ操作を検出すると、プロセッサ 510 に伝送して、タッチイベントのタイプを特定し、その後、プロセッサ 510 は、タッチイベントのタイプに応じて表示パネル 5061 上で相応な視覚出力を提供する。図 5 では、タッチパネル 5071 と表示パネル 5061 は、二つの独立した部材として端末の入力と出力機能を実現するものであるが、なんらかの実施例では、タッチパネル 5071 と表示パネル 5061 を集積して端末の入力と出力機能を実現してもよい。具体的には、ここでは限定しない。

【0129】

インターフェースユニット 508 は、外部装置と端末 500 との接続のためのインターフェースである。例えば、外部装置は、有線または無線ヘッドフォンポート、外部電源（または電池充電器）ポート、有線または無線データポート、メモリカードポート、識別モジュールを有する装置への接続用のポート、オーディオ入力/出力（I/O）ポート、ビデオ I/O ポート、イヤホンポートなどを含んでもよい。インターフェースユニット 508 は、外部装置からの入力（例えば、データ情報、電力など）を受信するとともに、受信した入力を端末 500 内の一つまたは複数の素子に伝送するために用いられてもよく、または端末 500 と外部装置との間でデータを伝送するために用いられてもよい。

【0130】

メモリ 509 は、ソフトウェアプログラム及び各種のデータを記憶するために用いられてもよい。メモリ 509 は、主に記憶プログラム領域および記憶データ領域を含んでもよい。記憶プログラム領域は、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（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、記憶データ領域は、携帯電話の使用によって作成されるデータ（例えば、オーディオデータ、電話帳など）などを記憶することができる。なお、メモリ 509 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、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、または他の非揮発性ソリッドステートメモリデバイスをさらに含んでもよい。

【0131】

プロセッサ 510 は、端末の制御センターであり、各種のインターフェースと線路によって端末全体の各部分に接続され、メモリ 509 内に記憶されたソフトウェアプログラム及び/又はモジュールを運行又は実行すること、及びメモリ 509 内に記憶されたデータを読み出し、端末の各種の機能を実行し、データを処理することにより、端末全体をモニタリングする。プロセッサ 510 は、一つまた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 510 は、アプリケーションプロセッサとモデムプロセッサを集積してもよい。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およびアプリケーションプログラムなどを処理するためのものであり、モデムプロセッサは、主に無線通信を処理するためのものである。理解できるように、上記モデムプロセッサは、プロセッサ 510 に集積されなくてもよい。

【0132】

端末 500 はさらに、各部材に電力を供給する電源 511（例えば、電池）を含んでもよい。選択的に、電源 511 は、電源管理システムによってプロセッサ 510 にロジック的に接続されてもよい。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。

【0133】

10

20

30

40

50

また、端末 500 は、いくつかの示されていない機能モジュールを含む。ここでは説明を省略する。

【0134】

選択的に、本開示の実施例は、端末をさらに提供する。プロセッサ 510 と、メモリ 509 と、メモリ 509 に記憶され、且つ前記プロセッサ 510 上で運行できるコンピュータプログラムとを含み、このコンピュータプログラムがプロセッサ 510 によって実行される時、上記指示情報の伝送方法の実施例の各プロセスを実現させ、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、ここでは説明を省略する。

【0135】

図 6 は、本開示の実施例による別のネットワーク機器の構造図である。図 6 に示すように、このネットワーク機器 600 は、プロセッサ 601、送受信機 602、メモリ 603、およびバスインターフェースを含み、

10

送受信機 602 は、メディアアクセス制御制御ユニット MAC CE コマンドを伝送するためのものであり、前記 MAC CE コマンドは、N 個の第一の対象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御情報 DCI における伝送配置指示フィールド TCI field のコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものであり、前記 N 個の第一の対象は、M 個の伝送配置指示状態 TCI state グループにおける TCI state と N - M 個の TCI state を含み、N は、正の整数であり、M は、N 以下の整数である。

【0136】

20

選択的に、前記 MAC CE の予約ビット位置は、前記第一の対象と下りリンク制御情報 DCI における伝送配置指示フィールド TCI field のコードポイントとのマッピング関係を指示するためのものである。

【0137】

選択的に、M が 0 よりも大きい場合、前記 MAC CE コマンドは、第一の MAC CE コマンドを含み、前記第一の MAC CE コマンドは、M 個の TCI state グループにおける TCI state をアクティブ化すること及び前記 M 個の TCI state グループにおける TCI state が DCI における TCI field の M 個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

【0138】

30

選択的に、前記第一の MAC CE コマンドは、第一のビットフィールドを含み、前記第一のビットフィールドは、M 個の TCI state グループにおける TCI state のアクティブ化を指示するためのものである。

【0139】

選択的に、前記第一のビットフィールドは、前記 M 個の TCI state グループにおける TCI state の識別子情報を含み、各前記 TCI state の識別子情報は、TCI state グループの配列順序に従って順に配列され、同一 TCI state グループにおける TCI state の識別子情報は連続している。

【0140】

選択的に、前記 M 個の TCI state グループには TCI state 数が異なる TCI state グループが少なくとも二つ存在する場合、各 TCI state グループにおけるすべての TCI state の識別子情報の前又は後、対応する TCI state グループ識別子を追加する。

40

【0141】

選択的に、前記第一のビットフィールドは、順に配列された H 個の第一のサブビットフィールドを含み、各前記第一のサブビットフィールドは、M 個の第二のサブビットフィールドを含み、H は、各 TCI state グループにおける TCI state 数の最大値であり、

i 番目の第一のサブビットフィールドにおける j 番目の第二のサブビットフィールドは、j 番目の TCI state グループにおける i 番目の TCI state の識別子情報

50

を含み、 i は、 H 以下の正の整数であり、 j は、 M 以下の正の整数であり、

又は、一番目の第一のサブビットフィールドは、ビットマップに従って前記 M 個の $TCI\ state$ グループにおける一番目の $TCI\ state$ のアクティブ化を指示し、 i 番目の第一のサブビットフィールドにおける j 番目の第二のサブビットフィールドは、 j 番目の $TCI\ state$ グループにおける i 番目の $TCI\ state$ の識別子情報を含み、 i は、 1 よりも大きく、 H 以下の整数であり、 j は、 M 以下の正の整数である。

【0142】

選択的に、前記 M 個の $TCI\ state$ グループには $TCI\ state$ 数が異なる $TCI\ state$ グループが少なくとも二つ存在する場合、第一の $TCI\ state$ グループに A 個のターゲットビットシーケンスを追加し、前記第一の $TCI\ state$ グループは、 B 個の $TCI\ state$ を含み、 A と B の合計値は、各 $TCI\ state$ グループにおける $TCI\ state$ 数の最大値に等しい。

10

【0143】

選択的に、前記ターゲットビットシーケンスは、プロトコルにより約定されたビットシーケンス又は前記 B 個の $TCI\ state$ のうちの $TCI\ state$ の識別子情報を含む。

【0144】

選択的に、前記 M 個の $TCI\ state$ グループのうち、 $TCI\ state$ 数が同じである $TCI\ state$ グループは、一つの第一の $MAC\ CE$ コマンドで指示される。

【0145】

選択的に、前記 M 個の $TCI\ state$ グループには $TCI\ state$ 数が同じである $TCI\ state$ グループが少なくとも二つ存在する。

20

【0146】

選択的に、前記 M 個の $TCI\ state$ グループには $TCI\ state$ 数が異なる $TCI\ state$ グループが少なくとも二つ存在する。

【0147】

選択的に、 M が N よりも小さい場合、前記 $MAC\ CE$ コマンドは、第二の $MAC\ CE$ コマンドをさらに含み、前記第二の $MAC\ CE$ コマンドは、前記 $N - M$ 個の $TCI\ state$ をアクティブ化すること及び前記 $N - M$ 個の $TCI\ state$ が DCI における $TCI\ field$ の $N - M$ 個のコードポイントに対応することを指示するためのものである。

30

【0148】

選択的に、各前記 $TCI\ state$ グループは、少なくとも一つの $TCI\ state$ を含む。

【0149】

図 6 では、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバスとブリッジを含んでもよく、具体的にはプロセッサ 601 によって代表される一つまたは複数のプロセッサとメモリ 603 によって代表されるメモリの各種の回路でリンクされてもよい。バスアーキテクチャは、周辺機器、電圧レギュレータ及びパワー管理回路などの各種の他の回路をリンクしてもよい。それらは、すべて当技術分野でよく知られているものであるため、ここでは、これ以上説明しない。バスインターフェースは、インターフェースを提供する。送受信機 602 は、複数の素子であってもよく、すなわち、送信機と受信機を含み、伝送媒体で各種の他の装置と通信するためのユニットを提供してもよい。異なるユーザ機器に対して、ユーザインターフェース 604 は、必要な機器に外接や内接することができるインターフェースであってもよい。接続された機器は、キーパッド、ディスプレイ、スピーカ、マイクロホン、ジョイスティックなどを含むが、それらに限らない。

40

【0150】

プロセッサ 601 は、バスアーキテクチャと一般的な処理の管理を担当し、メモリ 603 は、プロセッサ 601 の操作実行時に使用されるデータを記憶してもよい。

【0151】

50

選択的に、本開示の実施例は、ネットワーク機器をさらに提供する。プロセッサ 601 と、メモリ 603 と、メモリ 603 に記憶され、且つ前記プロセッサ 601 上で運行できるコンピュータプログラムとを含み、このコンピュータプログラムがプロセッサ 601 によって実行される時、上記指示情報の伝送方法の実施例の各プロセスを実現させ、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、ここでは説明を省略する。

【0152】

本開示の実施例は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶されており、このコンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、本開示の実施例によるネットワーク機器側の指示情報の伝送方法の実施例の各プロセスを実現させるか、又はこのコンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、本開示の実施例による端末側の指示情報の伝送方法の実施例の各プロセスを実現させ、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、ここでは説明を省略する。前記コンピュータ可読記憶媒体は、例えば、読み取り専用メモリ (Read - Only Memory、ROM と略称される)、ランダムアクセスメモリ (Random Access Memory、RAM と略称される)、磁気ディスクまたは光ディスクなどである。

【0153】

説明すべきことは、本明細書において、「含む」、「包含」という用語また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、それにより、一連の要素を含むプロセス、方法、物品または装置は、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、またはこのようなプロセス、方法、物品または装置に固有の要素も含むことである。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、物品また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。

【0154】

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てもよい。無論、ハードウェアによっても実現されるが、多くの場合、前者は、好適な実施の形態である。このような理解を踏まえて、本開示の技術案は、実質にはまたは関連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表われてもよい。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、エアコン、または基地局などであってもよい) に本開示の各実施例に記載の方法を実行させるための若干の指令を含む。

【0155】

以上は、添付図面を結び付けながら、本開示の実施例を記述したが、本開示は、上記具体的な実施の形態に限らず、上記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、本開示による示唆を基にして、本開示の趣旨や請求項が保護する範囲から逸脱しない限り、多くの形式の変更を行うことができ、それらはいずれも本開示の保護範囲に入っている。

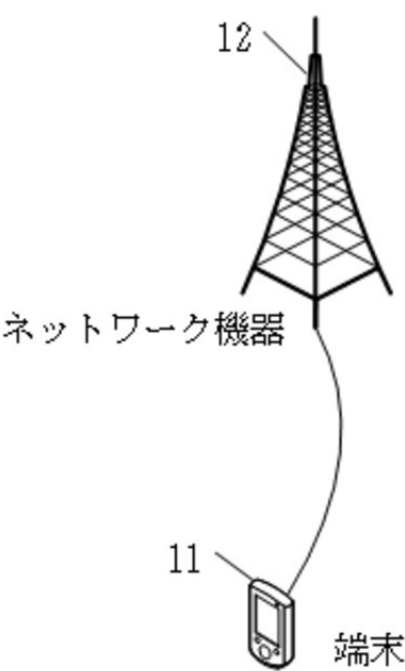
10

20

30

40

【図面】
【図 1】



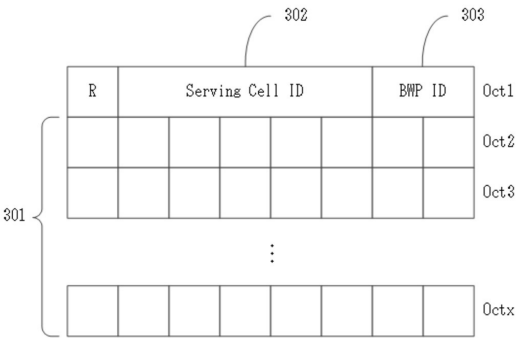
【図 2】

メディアアクセス制御制御ユニットMAC C Eコマン
ドを送信し、MAC C Eコマンドは、N個の第一の対
象のアクティブ化及び前記第一の対象と下りリンク制御
情報D C Iにおける伝送配置指示フィールドT C I f
i e l dのコードポイントとのマッピング関係を指示す
るためのものである

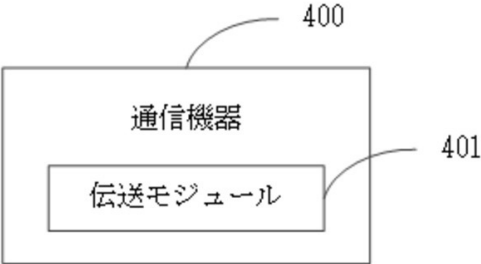
10

20

【図 3】



【図 4】

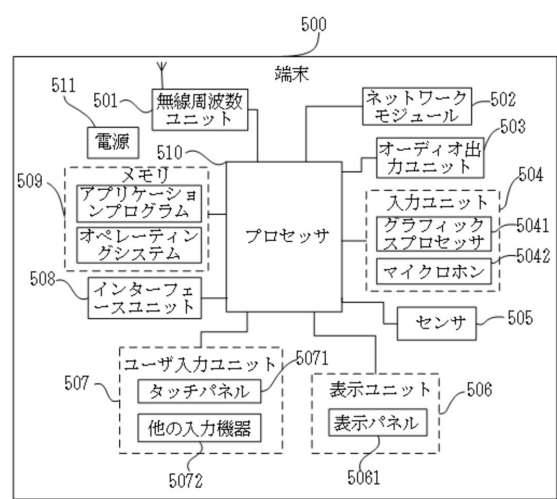


30

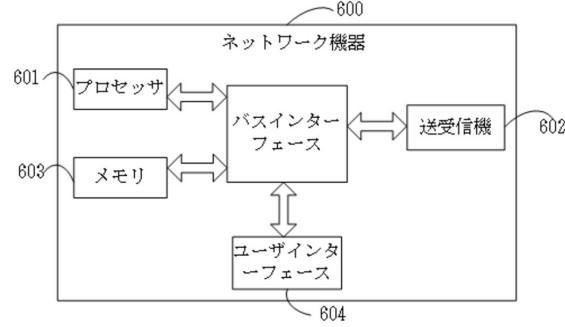
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 伊藤 嘉彦

(56)参考文献

国際公開第 2 0 2 0 / 1 9 7 3 0 8 (WO , A 1)

NTT DOCOMO, INC , Enhancements on multi-TRP/panel transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1902812 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_96/Docs/R1-1902812.zip , 2019年03月01日

MediaTek Inc. , MAC CEs for Beam Management and CSI Acquisition[online] , 3GPP TSG RAN WG2 Meeting AH-1801 R2-1800653 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2018_01_NR/Docs/R2-1800653.zip , 2018年01月26日

Ericsson , Remaining details of beam management[online] , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #91 R1-1721366 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_91/Docs/R1-1721366.zip , 2017年12月01日

ZTE, Sanechips , Consideration on Enhancement of TCI-State MAC CE for Multi- TRP transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #105bis R2-1904136 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105bis/Docs/R2-1904136.zip , 2019年04月12日

vivo , Discussion on remaining issues on multi-TRP operation[online] , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #100bis R1-2001678 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_100b_e/Docs/R1-2001678.zip , 2020年04月30日

vivo , Email discussion summary on eMIMO MAC CE[online] , 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #108 R2-1914710 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_108/Docs/R2-1914710.zip , 2019年11月08日

CMCC , Consideration on MAC CE design for single PDCCH based multi-TRP transmission[online] , 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #107bis R2-1913171 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_107bis/Docs/R2-1913171.zip , 2019年10月04日

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

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

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

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