

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-512080

(P2024-512080A)

(43)公表日 令和6年3月18日(2024.3.18)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 W 16/28 (2009.01)	H 0 4 W 16/28	5 K 0 6 7
H 0 4 W 72/232 (2023.01)	H 0 4 W 72/232	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全38頁)

(21)出願番号	特願2023-559048(P2023-559048)	(71)出願人	516180667 北京小米移動軟件有限公司 Beijing Xiaomi Mobile Software Co., Ltd. 中華人民共和國, 100085, 北京市 海澱區西二旗中路33号院6号楼8層0 18号 No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(86)(22)出願日	令和3年3月30日(2021.3.30)	(74)代理人	110002734 弁理士法人藤本パートナーズ
(85)翻訳文提出日	令和5年10月4日(2023.10.4)	(72)発明者	李明菊
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/084143		
(87)国際公開番号	WO2022/205004		
(87)国際公開日	令和4年10月6日(2022.10.6)		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,B		

最終頁に続く

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デフォルトビームの決定方法、装置及び通信デバイス

(57)【要約】

本開示は、デフォルトビームの決定方法、装置及び通信デバイスを提供し、無線通信技術分野に属する。ここで、方法は、端末装置が、第1 PDCCH上で運ばれる第1 DCIを受信するステップと、第1 DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2 PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定するステップを含む。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【選択図】 図1



図1

- 101 Receive first DCI carried on a first PDCCH
- 102 In response to determining that a transmission beam cannot be determined according to the first DCI, determine a default beam according to one or more TCI states corresponding to a second PDCCH

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デフォルトビームの決定方法であって、

第 1 物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) 上で運ばれる第 1 ダウンリンク制御情報 (D C I) を受信するステップと、

前記第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の送信設定指示 (T C I) 状態に基づいて、デフォルトビームを決定するステップと、を含む、

ことを特徴とするデフォルトビームの決定方法。

【請求項 2】

前記第 1 D C I に T C I フィールドがないことに応答して、前記第 1 D C I に基づいて前記送信ビームを決定できないと決定する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、

前記第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて 1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態を決定するステップと、

前記 1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態に基づいて前記デフォルトビームを決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 2 P D C C H は 1 つの T C I 状態に対応しており、前記 1 つの T C I 状態は、前記第 2 P D C C H に対応する制御リソースセット (C O R E S E T) に対応する 1 つの T C I 状態である、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 2 P D C C H は複数の T C I 状態に対応しており、

前記第 2 P D C C H が 1 つの C O R E S E T 及び / 又は前記 C O R E S E T に関連する 1 つのサーチスペースセット (S S s e t) に対応し、前記 C O R E S E T が複数の T C I 状態に対応し、前記 P D C C H に対応する複数の T C I 状態が、前記 C O R E S E T に対応する複数の T C I 状態であること、

前記第 2 P D C C H が 1 つの C O R E S E T 及び / 又は前記 C O R E S E T に関連する複数の S S s e t に対応し、前記 C O R E S E T が複数の T C I 状態に対応し、前記 P D C C H に対応する複数の T C I 状態が、前記 C O R E S E T に対応する複数の T C I 状態であること、

前記第 2 P D C C H が複数の C O R E S E T 及び / 又は複数の S S s e t に対応し、前記複数の C O R E S E T のうちの各 C O R E S E T が 1 つの T C I 状態に対応し、前記 P D C C H に対応する複数の T C I 状態が、前記複数の C O R E S E T に対応する複数の T C I 状態であること、の少なくとも 1 つを含む、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態に基づいて 1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態を決定するステップは、

前記第 2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態の I D に基づいて前記 1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態を決定するステップを含む、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態に基づいて 1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態を決定するステップは、

10

20

30

40

50

前記第 2 P D C C H に対応する C O R E S E T の属性値を取得するステップと、
前記第 2 P D C C H に対応する C O R E S E T の属性値に基づいて、前記 1 つ又は複数の
デフォルト T C I 状態を決定するステップと、を含む、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 C O R E S E T の属性値は、
C O R E S E T の I D 、
C O R E S E T に関連する S S S E T の I D 、
C O R E S E T の C O R E S E T P o o l i n d e x 、 のうちの少なくとも 1 つを含む

10

ことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記デフォルト T C I 状態は複数であり、前記方法は、
複数のデフォルトビームと複数の送信タイミングとの間は、シーケンスマッピング又は
ループマッピングの方式でマッピングを行うステップをさらに含む、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 2 P D C C H は前記第 1 P D C C H である、
ことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 2 P D C C H に対応する C O R E S E T は、 S S s e t を監視する最も近い 1
つの時間ユニット内の、最も小さい I D を有する C O R E S E T であり、前記第 2 P D C
C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態は、前記最も小さい I D を有する C O R E S E
T に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態である、

20

ことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記最も小さい I D を有する C O R E S E T の C O R E S E T P o o l i n d e x と、
前記第 1 P D C C H に対応する C O R E S E T の C O R E S E T P o o l i n d e x とが
同じであること、

前記最も小さい I D を有する C O R E S E T は、 1 つの T C I 状態に対応する C O R E
S E T のうち最も小さい I D を有する C O R E S E T であること、 の少なくとも 1 つを含
む、

30

ことを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態は、
前記第 1 D C I に対応する D C I フォーマットに含まれる T C I 状態フィールドの指定
されたコードポイント (C o d e p o i n t) に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態であ
る、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

40

前記指定された C o d e p o i n t は、
複数の C o d e p o i n t のうちの最も小さい C o d e p o i n t 、
1 つの T C I 状態に対応する複数の C o d e p o i n t のうちの最も小さい C o d e p
o i n t 、

2 つの T C I 状態に対応する複数の C o d e p o i n t のうちの最も小さい C o d e p
o i n t 、 のうちの少なくとも 1 つである、

ことを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態は、
最も最近に T C I 状態を指示するための第 2 D C I により指示された T C I 状態であり

50

、前記第 2 D C I は第 2 P D C C H によって運ばれる、
ことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

デフォルトビームの決定方法であって、
第 1 P D C C H 上で運ばれる第 1 D C I を端末装置に送信するステップを含み、
ここで、前記端末装置は前記第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定し、第 1 D C I に
基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第 2 P D C C H に対応す
る 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定する、
ことを特徴とするデフォルトビームの決定方法。

【請求項 17】

デフォルトビームの決定装置であって、
第 1 P D C C H 上で運ばれる第 1 D C I を受信するための受信モジュールと、
前記第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第 2
P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定す
るための決定モジュールと、を含む、
ことを特徴とするデフォルトビームの決定装置。

【請求項 18】

デフォルトビームの決定装置であって、
第 1 P D C C H 上で運ばれる第 1 D C I を端末装置に送信するための送信モジュールを
含み、
ここで、前記端末装置は前記第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定し、第 1 D C I に
基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第 2 P D C C H に対応す
る 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定する、
ことを特徴とするデフォルトビームの決定装置。

【請求項 19】

通信デバイスであって、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリにそれぞ
れ接続されるプロセッサを含み、
前記プロセッサは、前記メモリにおけるコンピュータ実行可能な命令を実行すること
により、前記送受信機による無線信号送受信を制御して、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に
記載のデフォルトビームの決定方法、又は請求項 16 に記載のデフォルトビームの決定方
法を実現できるように構成される、
ことを特徴とする通信デバイス。

【請求項 20】

コンピュータ記憶媒体であって、前記コンピュータ記憶媒体には、コンピュータ実行可
能な命令が記憶されており、前記コンピュータ実行可能な命令がプロセッサによって実行
されると、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載のデフォルトビームの決定方法、又は請
求項 16 に記載のデフォルトビームの決定方法を実現することができる、
ことを特徴とするコンピュータ記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は無線通信技術分野に関し、特にデフォルトビームの決定方法、装置及び通信デ
バイスに関する。

【背景技術】

【0002】

N R (N e w R a d i o、新しい無線技術又は新しい無線インターフェース)では、
特に通信周波数帯域が周波数範囲 (f r e q u e n c y r a n g e) 2 にある場合、高
周波チャネルが急速に減衰するため、信号のカバレッジを確保するために、b e a m (ビ
ーム)に基づく送信と受信を用いることができる。現在、ネットワーク側デバイスを介し
て端末装置にビーム指示シグナリングを送信し、端末装置はビーム指示シグナリングに基

10

20

30

40

50

づいて送信ビーム及び／又は受信ビームを決定する。

【0003】

ここで、ビーム指示シグナリングは、R15/16プロトコルにMAC CE (Medium Access Control - Control Element、メディアアクセス制御制御要素)シグナリングとDCI (Downlink Control Information、ダウンリンク制御情報)シグナリングが含まれ、PDSCH (Physical Downlink Shared Channel、物理ダウンリンク共有チャネル)を送信するためのビームはDCIシグナリングのTCI (Transmission Configuration Indication、送信設定指示)状態指示フィールドによって指示される。

10

【0004】

無論、ネットワーク側デバイスから送信されたPDCCH (Physical Downlink Control Channel、物理ダウンリンク制御チャネル)によって運ばれるDCIにTCI状態指示フィールドがない場合、端末装置がどのようにして送信ビームを決定するかは極めて重要である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の第1態様の実施例はデフォルトビームの決定方法を提供し、該方法は、第1物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)上で運ばれる第1ダウンリンク制御情報(DCI)を受信するステップと、前記第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数の送信設定指示(TCI)状態に基づいて、デフォルトビームを決定するステップと、を含む。

20

【0006】

選択可能に、前記第1DCIにTCIフィールドがないことに応答して、前記第1DCIに基づいて前記送信ビームを決定できないと決定する。

【0007】

選択可能に、前記第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定するステップは、前記第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定するステップと、前記1つ又は複数のデフォルトTCI状態に基づいて前記デフォルトビームを決定するステップと、を含む。

30

【0008】

選択可能に、前記第2PDCCHは1つのTCI状態に対応しており、前記1つのTCI状態は、前記第2PDCCHに対応する制御リソースセット(CORESET)に対応する1つのTCI状態である。

【0009】

選択可能に、前記第2PDCCHは複数のTCI状態に対応しており、前記第2PDCCHが1つのCORESET及び／又は前記CORESETに関連する1つのサーチスペースセット(SS set)に対応し、前記CORESETが複数のTCI状態に対応し、前記PDCCHに対応する複数のTCI状態が、前記CORESETに対応する複数のTCI状態であること、前記第2PDCCHが1つのCORESET及び／又は前記CORESETに関連する複数のSS setに対応し、前記CORESETが複数のTCI状態に対応し、前記PDCCHに対応する複数のTCI状態が、前記CORESETに対応する複数のTCI状態であること、前記第2PDCCHが複数のCORESET及び／又は複数のSS setに対応し、前記複数のCORESETのうちの各CORESETが1つのTCI状態に対応し、前記PDCCHに対応する複数のTCI状態が、前記複数のCORESETに対応する複数のTCI状態であること、のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0010】

50

選択可能に、前記第2 P D C C Hに対応する複数のT C I状態に基づいて1つ又は複数のデフォルトT C I状態を決定するステップは、前記第2 P D C C Hに対応する複数のT C I状態のI Dに基づいて前記1つ又は複数のデフォルトT C I状態を決定するステップを含む。

【0011】

選択可能に、前記第2 P D C C Hに対応する複数のT C I状態に基づいて1つ又は複数のデフォルトT C I状態を決定するステップは、前記第2 P D C C Hに対応するC O R E S E Tの属性値を取得するステップと、前記第2 P D C C Hに対応するC O R E S E Tの属性値に基づいて、前記1つ又は複数のデフォルトT C I状態を決定するステップと、を含む。

10

【0012】

選択可能に、前記C O R E S E Tの属性値は、C O R E S E TのI D、C O R E S E Tに関連するS S S E TのI D、C O R E S E TのC O R E S E T P o o l i n d e x、のうちの少なくとも1つを含む。

【0013】

選択可能に、前記デフォルトT C I状態は複数であり、前記方法は、複数のデフォルトビームと複数の送信タイミングとの間には、シーケンスマッピング又はループマッピングの方式でマッピングを行うステップをさらに含む。

【0014】

選択可能に、前記第2 P D C C Hは前記第1 P D C C Hである。

20

【0015】

選択可能に、前記第2 P D C C Hに対応するC O R E S E Tは、S S s e tを監視する最も近い1つの時間ユニット内の、最も小さいI Dを有するC O R E S E Tであり、前記第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態は、前記最も小さいI Dを有するC O R E S E Tに対応する1つ又は複数のT C I状態である。

【0016】

選択可能に、前記最も小さいI Dを有するC O R E S E TのC O R E S E T P o o l i n d e xと、前記第1 P D C C Hに対応するC O R E S E TのC O R E S E T P o o l i n d e xとが同じであること、前記最も小さいI Dを有するC O R E S E Tは、1つのT C I状態に対応するC O R E S E Tのうち最も小さいI Dを有するC O R E S E Tであること、の少なくとも1つを含む。

30

【0017】

選択可能に、第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態は、前記第1 D C Iに対応するD C Iフォーマットに含まれるT C I状態フィールドの指定されたコードポイント(C o d e p o i n t)に対応する1つ又は複数のT C I状態である。

【0018】

選択可能に、前記指定されたC o d e p o i n tは、複数のC o d e p o i n tのうち最も小さいC o d e p o i n t、1つのT C I状態に対応する複数のC o d e p o i n tのうち最も小さいC o d e p o i n t、2つのT C I状態に対応する複数のC o d e p o i n tのうち最も小さいC o d e p o i n t、のうちの少なくとも1つである。

40

【0019】

選択可能に、前記第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態は、最も最近にT C I状態を指示するための第2 D C Iにより指示されたT C I状態であり、前記第2 D C Iは第2 P D C C Hによって運ばれる。

【0020】

本開示の第2態様の実施例は、もう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、該方法は、第1 P D C C H上で運ばれる第1 D C Iを端末装置に送信するステップを含み、ここで、前記端末装置は前記第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定し、第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。

50

【0021】

本開示の第3態様の実施例はデフォルトビームの決定装置を提供し、該装置は、第1 P D C C H上で運ばれる第1 D C Iを受信するための受信モジュールと、前記第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態に基づいて、デフォルトビームを決定するための決定モジュールと、を含む。

【0022】

本開示の第4態様の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定装置を提供し、該装置は、第1 P D C C H上で運ばれる第1 D C Iを端末装置に送信するための送信モジュールを含み、ここで、前記端末装置は前記第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定し、第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。

10

【0023】

本開示の第5態様の実施例は通信デバイスを提供し、該通信デバイスは、送受信機と、メモリと、前記送受信機及び前記メモリにそれぞれ接続されるプロセッサを含み、前記プロセッサは、前記メモリにおけるコンピュータ実行可能な命令を実行することにより、前記送受信機の無線信号送受信を制御し、かつ本開示の第1態様の実施例によって提供されたデフォルトビームの決定方法、又は、本開示の第2態様の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法を実現するように構成される。

【0024】

本開示の第6態様の実施例はコンピュータ記憶媒体を提供し、ここで、前記コンピュータ記憶媒体には、コンピュータ実行可能な命令が記憶されており、前記コンピュータ実行可能な命令がプロセッサによって実行されると、本開示の第1態様の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法、又は、本開示の第2態様の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法を実現することができる。

20

【0025】

本開示の第7態様の実施例はコンピュータプログラム製品を提供し、該製品は、コンピュータプログラムを含み、前記コンピュータプログラムが、プロセッサによって実行される時、本開示の第1態様の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法、又は、本開示の第2態様の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法を実現する。

30

【0026】

本開示の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法、装置及び通信デバイスは、端末装置を介して第1 P D C C H上で運ばれる第1 D C Iを受信し、第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、D C Iが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0027】

本開示の付加的な態様と利点は以下の説明から部分的に与えられ、その一部は以下の説明から明らかになり、又は本開示の実践により理解するようになる。

40

【図面の簡単な説明】

【0028】

本開示の上記及び/又は付加的な態様と利点は、以下の図面と組み合わせた実施例への説明により明らかになりかつ理解しやすくなる。ここで、

【図1】本開示の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図2】本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

50

【図 3】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図 4】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図 5】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図 6】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図 7】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

10

【図 8】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図 9】本開示の実施例によって提供されるもう 1 つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。

【図 10】本開示の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定装置の構造概略図である。

【図 11】本開示の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定装置の構造概略図である。

【図 12】本開示の実施例によって提供される端末装置のブロック図である。

【図 13】本開示の実施例によって提供されるネットワーク側デバイスの構造概略図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0029】

ここで、例示的な実施例を説明し、その例は図面に示される。以下の説明は図面に関連する場合、特に表示がない限り、異なる図面における同じ構成は同じ又は類似する要素を表す。以下の例示的な実施例で説明される実施形態は、本開示の実施例と一致するすべての実施形態を表すものではない。むしろ、それらは、添付の特許請求の範囲で詳しく説明された、本開示の実施例の一部の態様と一致する装置と方法の例に過ぎない。

【0030】

本開示の実施例で使用される用語は、特定の実施例を説明するための目的であり、本開示の実施例を限定するものではない。文脈では他の意味がはっきりと示されていない限り、本開示の実施例と添付の特許請求の範囲で使用される単数型の「一種」と「該」も複数型を含む。なお、本明細書で使用される「及び/又は」という用語は、関連し且つ列挙された 1 つ又は複数の項目の任意又はすべての可能な組み合わせを指し且つ含む。

30

【0031】

なお、本開示の実施例では、第 1、第 2、第 3 などの用語で様々な情報を説明する可能性があるが、これらの情報はこれらの用語に限定すべきではないことを理解されたい。これらの用語は、同一のタイプの情報を互いに区別することだけに使用される。例えば、本開示の実施例の範囲から逸脱しない限り、第 1 情報は第 2 情報と呼ぶこともでき、同様に、第 2 情報は第 1 情報と呼ぶこともできる。コンテキストによると、ここで使用される用語の「の場合」及び「もし」は、「……時」又は「……すると」又は「決定することに対応」のこととして解釈することができる。

40

【0032】

以下は本開示の実施例を詳しく説明し、前記実施例の例は図面に示され、最初から最後までは、同じ又は類似する符号は、同じ又は類似する符号要素を表す。以下、図面を参照して説明される実施例は例示的なものであり、本開示を説明するために使用され、本開示を限定するものとして理解してはならない。

【0033】

現在、ネットワーク側デバイスを介して端末装置にビーム指示シグナリングを送信し、端末装置はビーム指示シグナリングに基づいて送信ビーム及び/又は受信ビームを決定す

50

る。

【0034】

ここで、ビーム指示シグナリングは、R15/16プロトコルにMAC CE (Medium Access Control - Control Element、メディアアクセス制御要素)シグナリング及びDCI (Downlink Control Information、ダウンリンク制御情報)シグナリングが含まれる。PDCCH、PDSCH又はダウンリンク参考信号を送信するビーム(TCI状態とも呼ばれ、QCL (Quasi Co-Location、準コロケーション) Type D)について、MAC CE及び/又はDCIシグナリングのTCI状態指示フィールドを利用して指示することができる。PUSCH又はPUCCH又はアップリンク参考信号を送信するビームについて、spatialrelationinfo又はspatialsettingであってもよい。

10

【0035】

しかしながら、ネットワーク側デバイスから送信されたPDCCHによって運ばれるDCIにTCI状態指示フィールドがない場合、又はPDCCH (Physical Downlink Control Channel、物理ダウンリンク制御チャネル)とPDSCHとの時間間隔が予め設定された時間長timedurationより短い場合、端末装置はPDSCHのTCI状態をタイムリーに取得することができず、この時、予め定義されたルールに基づいて、PDSCHを送信するデフォルトビームを決定する必要がある。

20

【0036】

本開示の1つの実施例では、PDSCHを送信するデフォルトビームは以下の方法によって決定することができる。

方法1、該PDSCHをスケジュールするPDCCHに対応するTCI状態によって指示されたビームと同じである。

方法2、SS set (search space set、サーチスペースセット)を監視必要とする、経過した最近1つの時間ユニット(タイムスロット)内の、CORESET IDが最も小さいCORESETに対応するTCI状態により指示されたビームと同じである。

方法3、方法2におけるCORESETが、該PDSCHをスケジュールするPDCCHに対応するCORESETのCORESET Pool Indexと同じ(前提条件は、各CORESET Pool IndexのデフォルトTCI状態が有効にされたことである)であるようにさらに限定する。

30

方法4：2つのデフォルトTCI状態が有効にされた場合、DCIフォーマット(format)指示TCI状態のビット領域内の、2つのTCI状態に対応するコードポイント(Codepoint)のうち、Codepointが最も小さいCodepointに対応する2つのTCI状態により指示されたビームと同じであり、ここで、どのCodepointが2つのTCI状態に対応しているか、最も小さいCodepointがどの2つのTCI状態に対応するかは、MAC CEシグナリングにより指示することができる。

40

【0037】

しかし、CORESET IDが最も小さいCORESETに2つのTCI状態が設定された場合、又は該PDSCHをスケジュールするPDCCHに2つのTCI状態が設定された場合、PDSCHを送信するデフォルトビームをどのように決定するかは、解決すべき問題である。

【0038】

上記問題に対して、本開示はデフォルトビームの決定方法、装置及び通信デバイスを提供する。

【0039】

図1は本開示の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法のフローチャート

50

である。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。

【0040】

ここで、端末装置は、ユーザに音声及び/又はデータ連通性を提供するデバイスであり、無線接続機能を有するハンドヘルドデバイス、又は無線モデムに接続される他の処理デバイスなどであってもよい。異なるシステムでは、UEの名称は異なる可能性があり、例えば、5Gシステムでは、端末装置はUE (User Equipment、ユーザデバイス)と呼ぶことができる。ここで、無線端末装置はRAN (Radio Access Network、無線アクセスネットワーク) 経由で1つ又は複数のCN (Core Network、コアネットワーク) と通信することができ、無線端末装置は、携帯電話(又は「セルラ」電話という)及び移動端末装置を有するコンピュータのような移動端末装置であってもよく、例えば、ポータブル、ポケット、ハンドヘルド、コンピュータに内蔵され又は車載の移動装置であってもよく、それらは無線アクセスネットワークと言語及び/又はデータを交換する。

10

【0041】

例えば、端末装置はPCS (Personal Communication Service、パーソナル通信サービス) 電話、コードレス電話、SIP (Session Initiated Protocol、セッション開始プロトコル) 通話機、WLL (Wireless Local Loop、無線ローカルループ) ステーション、PDA (Personal Digital Assistant、パーソナルデジタルアシスタント) などのデバイスであってもよい。無線端末装置はシステム、加入者ユニット (subscriber unit)、加入者局 (subscriber station)、移動局 (mobile station)、移動局 (mobile)、遠隔局 (remote station)、アクセスポイント (access point)、リモート端末装置 (remote terminal)、アクセス端末装置 (access terminal)、ユーザ端末装置 (user terminal)、ユーザエージェント (user agent)、ユーザ装置 (user device) と呼ぶことができ、本開示の実施例では限定されない。

20

【0042】

図1に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ101~ステップ102を含むことができる。

30

【0043】

ステップ101、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信する。

【0044】

本開示の実施例では、第1DCIは、ネットワーク側デバイスから送信されたものであってもよい。

【0045】

ここで、ネットワーク側デバイスは基地局が例として挙げられる。基地局は、UE (User Equipment、ユーザデバイス) のためにサービスを提供する複数のセルを含むことができる。具体的な適用のシーンの相違により、各セルは複数のTRP (Transmission Reception Point 又はTransmit/Receive Point、送受信点) を含むこともでき、各TRPは1つ又は複数のアンテナパネルpanelを含むことができ、又はアクセスネットワークのエアインターフェースにおいて1つ又は複数のセクタを介して無線端末装置に通信するデバイスであってもよく、又は他の名称であってもよい。例えば、本開示の実施例に係る基地局はGSM (Global System for Mobile communications、モバイル通信のグローバルシステム) 又はCDMA (Code Division Multiple Access、符号分割多元接続) におけるBTS (Base Transceiver Station、基地局送受信局) であってもよく、WCDMA (Wide-band Code Division Multiple Access、帯域幅符号分割多元接続) (登録商標) における基地局 (NodeB) であってもよく、又はL

40

50

TE (long term evolution、長期的進化) システムにおける進化型 (evolutional) Node B (略してeNB又はe-NodeBと呼ぶ)、5Gネットワークアーキテクチャ (next generation system) における5G基地局 (略してgNBと呼ぶ) であってもよく、HeNB (Home evolved Node B、ホームエボリューション基地局)、リレーノード (relay node)、ホーム基地局 (femto)、ピコ基地局 (pico) などであってもよく、本開示の実施例では限定されない。

【0046】

本開示の実施例では、端末装置はネットワーク側デバイスから送信された第1DCIを受信することができ、ここで、第1DCIは第1PDCCH上で運ばれる。

10

【0047】

ステップ102、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。

【0048】

本開示の実施例では、デフォルトビームはPDSCCH (Physical Downlink Shared Channel、物理ダウンリンク共有チャネル)、PUSCH (Physical Uplink Shared Channel、物理アップリンク共有チャネル)、PUCCH (Physical Uplink Control Channel、物理アップリンク制御チャネル) 及び参考信号のうち少なくとも1つの送信のために使用することができ、ここで、参考信号はCSI-RS (Channel State Information Reference Signal、チャネル状態情報参考信号)、SRS (Sounding Reference Signal、サウンディング参考信号) を含むことができる。参考信号は周期的な参考信号又は非周期的な参考信号又は準静的 semi-persistent の参考信号である。

20

【0049】

本開示の実施例では、端末装置は、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できるかを判断することができ、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できる場合、決定された送信ビームを用いてネットワーク側デバイスと通信することができ、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない場合、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定することができる。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

30

【0050】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置を介して第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

40

【0051】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図2は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

【0052】

50

図 2 に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ 201 ~ ステップ 203 を含むことができる。

【0053】

ステップ 201、第 1 P D C C H 上で運ばれる第 1 D C I を受信する。

【0054】

本開示の実施例では、ステップ 201 は本開示の各実施例のいずれか 1 つの方式を用いて実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

【0055】

ステップ 202、第 1 D C I に T C I フィールドがないことに応答して、第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定する。 10

【0056】

本開示の実施例では、第 1 D C I に T C I フィールド (T C I 状態フィールドと呼んでもよい) がいないことに応答して、端末装置は第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定することができる。

【0057】

本開示の実施例の 1 つの可能な実現形態では、第 1 D C I に T C I フィールド (T C I 状態フィールドと呼んでもよい) がなく、且つ第 1 P D C C H と対応する P D S C H との間の時間間隔が予め設定された時間長以上である場合、端末装置は第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定することができる。 20

【0058】

本開示の 1 つの実施例では、予め設定された時間長は予め設定されたものであり、例えば、該予め設定された時間長は `timeduration` であってもよい。

【0059】

本開示のもう 1 つの実施例では、予め設定された時間長はネットワーク側デバイスによって設定されたものであり、例えば、該予め設定された時間長は `timeduration` であってもよい。

【0060】

ステップ 203、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。 30

【0061】

本開示の実施例では、第 2 P D C C H は、第 1 D C I を運ぶ P D C C H であってもよく、即ち、第 2 P D C C H と第 1 P D C C H とは、同一の P D C C H であってもよい。

【0062】

本開示の実施例では、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定することができる。

【0063】

本開示の実施例の 1 つの可能な実現形態では、第 2 P D C C H が 1 つの T C I 状態に対応する場合、該 1 つの T C I 状態によって指示されたビームを、1 つのデフォルトビームとすることができる。 40

【0064】

本開示の実施例のもう 1 つの可能な実現形態では、第 2 P D C C H が複数の T C I 状態に対応する場合、上記複数の T C I 状態から 1 つの T C I 状態を指定し、該指定された 1 つの T C I 状態によって指示されたビームを、1 つのデフォルトビームとすることができる、又は、上記複数の T C I 状態における複数の T C I 状態によって指示されたビームを、複数のデフォルトビームとすることができる。

【0065】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置を介して第 1 P D C C H 上で運ばれる第 1 D C I を受信し、第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、 50

デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0066】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

【0067】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図3は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は、端末装置に適用する。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

10

【0068】

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

【0069】

ステップ301、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信する。

【0070】

本開示の実施例では、ステップ301は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

20

【0071】

ステップ302、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定する。

【0072】

なお、前述したいずれか1つの実施例において、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できるか否かを判断するプロセスは該実施例にも適用することができ、ここで詳しい説明を省略する。

30

【0073】

本開示の実施例では、端末装置は、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない場合、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

【0074】

本開示の実施例の1つの可能な実現形態では、第2PDCCHは1つのTCI状態に対応することができ、該1つのTCI状態は、第2PDCCHに対応するCORESETに対応する1つのTCI状態であってもよい。第2PDCCHが1つのTCI状態に対応する場合、上記1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

【0075】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、第2PDCCHも複数のTCI状態に対応することができ、第2PDCCHが複数のTCI状態に対応する場合、上記複数のTCI状態から1つのTCI状態を指定して1つのデフォルトTCI状態とすることができる。又は、上記複数のTCI状態に基づいて複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

40

【0076】

ここで、指定された1つのTCI状態を1つのデフォルトTCI状態とすることは、通信送信を一回行うために使用されてもよく、通信送信を複数回行うために使用されてもよい。通信送信はPDSCH、PUSCH、PUCCH、CSI-RS、SRSなどを含むことができる。

50

【0077】

ステップ303、1つ又は複数のデフォルトTCI状態に基づいてデフォルトビームを決定する。

【0078】

なお、上記実施例によるデフォルトビームに対する説明は、該実施例にも適用可能であり、ここで詳しい説明を省略する。

【0079】

本出願の実施例では、端末装置は、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定する時、上記1つ又は複数のデフォルトTCI状態に基づいてデフォルトビームを決定することができ、即ち端末装置はデフォルトTCI状態によって指示されたビームをデフォルトビームとすることができる。

10

【0080】

なお、デフォルトTCI状態が1つである場合、デフォルトビームは1つであり、端末装置は該唯一の1つのデフォルトビームを用いてネットワーク側デバイスと通信することができ、デフォルトTCI状態が複数である場合、デフォルトビームも複数であり、複数のデフォルトビームと複数の送信タイミングとの間はシーケンスマッピング又はループマッピングの方式によってマッピングを行うことができる。

【0081】

ここで、複数の送信タイミングの間の多重化方式は、TDM (Time Division Multiplexing、時分割多重化)、FDM (Frequency Division Multiplexing、周波数分割多重化)又はSDM (space division multiplex、空間分割多重化)の少なくとも1つを含むことができる。即ち、複数の送信タイミングにより占められるリソースは、時間領域リソース、周波数領域リソース、空間リソース(即ちアンテナポート)及びビーム方向の少なくとも1つの次元において異なる。

20

【0082】

本開示の実施例では、上記複数の典型値は2つであり、無論、他の値であってもよく、本開示はこれについて限定しない。以下、複数の2つであることを例として説明する。

【0083】

1つの例として、上記の複数の2つであることを例として説明し、デフォルトビームが、2つのTCI状態(それぞれ第1のTCI状態と第2のTCI状態という)によって指示されたビームである時、複数の送信タイミングが設定された場合、2つの送信タイミングを設定したと仮定すると、ループマッピングを用い、即ち連続する異なる送信タイミングは異なるTCI状態に対応する。以下、デフォルトビームが、PDSCH送信に使用されるデフォルトビームであることを例として説明し、なお、デフォルトビームと送信タイミングのマッピング方法はデフォルトビームに適用し且つ他の通信送信に使用することができる。送信タイミングが4つであり、即ちPDSCHを4回送信する必要があると仮定すると、シーケンスマッピングに対して、第1回の送信と第2回の送信は、第1のTCI状態により指示されたビームを使用してPDSCHを送信することができ、第3回の送信と第4回の送信は、第2のTCI状態により指示されたビームを使用してPDSCHを送信することができ、ループマッピングに対して、第1回の送信と第3回の送信は、第1のTCI状態により指示されたビームを使用してPDSCHを送信することができ、第2回の送信と第4回の送信は、第2のTCI状態により指示されたビームを使用してPDSCHを送信することができる。

30

40

【0084】

例えば、2つのTCI状態を同時にサポートする端末装置、例えばenableTwoDefaultTCI-Statesに対して、2つのデフォルトTCI状態(即ち第1のTCI状態と第2のTCI状態)によって決定された2つのデフォルトビームを利用してPDSCH送信を行うことができ、送信タイミングが2つである時、各デフォルトビームが1つの送信タイミングに対応する。TDMモードで、送信タイミングが2つより大き

50

い場合、2つのデフォルトビームと複数の送信タイミングとの間はシーケンスマッピング又はループマッピングの方式でマッピングを行う。

【0085】

例えば、P D S C Hが2回しか送信する必要がない場合、1つのデフォルトT C I状態によって1つの送信タイミングに対応することができ、例えば、第1回の送信は、第1のT C I状態によって指示されるビームを使用してP D S C Hを送信することができ、第2回の送信は、第2のT C I状態により指示されるビームを使用してP D S C Hを送信することができる。P D S C Hの送信回数が2回より大きい場合、例えばP D S C Hを4回送信する必要がある場合、シーケンスマッピングに対して、第1回の送信と第2回の送信は、第1のT C I状態によって指示されるビームを使用してP D S C Hを送信することができ、第3回の送信と第4回の送信は、第2のT C I状態によって指示されるビームを使用してP D S C Hを送信することができ、ループマッピングに対して、第1回の送信と第3回の送信は第1のT C I状態によって指示されるビームを使用してP D S C Hを送信することができ、第2回の送信と第4回の送信は第2のT C I状態によって指示されるビームを使用してP D S C Hを送信することができる。

10

【0086】

なお、複数の送信タイミングは重複送信又は非重複送信に用いることができ、本開示はこれについて限定しない。この点は于本開示のすべての実施例に適用することができる。

【0087】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置によって第1 P D C C H上で運ばれる第1 D C Iを受信し、第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに回答して、第2 P D C C Hに対応する1つ又は複数のT C I状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、D C Iが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

20

【0088】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

【0089】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図4は、本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

30

【0090】

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

【0091】

ステップ401、第1 P D C C H上で運ばれる第1 D C Iを受信する。

40

【0092】

本開示の実施例では、ステップ401は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

【0093】

ステップ402、第1 D C Iに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに回答して、第2 P D C C Hに対応する複数のT C I状態のI Dに基づいて1つ又は複数のデフォルトT C I状態を決定する。

【0094】

なお、前述したいずれか1つの実施例において、第1 D C Iに基づいて送信ビームを判

50

断できるか否かを判断するプロセスは、該実施例にも適用することができ、ここで詳しい説明を省略する。

【0095】

本開示の実施例では、第2 P D C C Hは複数の T C I 状態に対応することができ、ここで、複数の典型的な場合は2つであり、もちろん他の数であってもよく、本開示はこれについて限定しない。

【0096】

本開示の実施例の1つの可能な実現形態では、第2 P D C C Hは1つの C O R E S E T 及び / 又は該 C O R E S E T に関連する1つの S S s e t に対応し、ここで、該 C O R E S E T は複数の T C I 状態に対応し、第2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態は、
10 該 C O R E S E T に対応する複数の T C I 状態であってもよく。

【0097】

一例として、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2 P D C C H は、2つの T C I 状態が設定され、この2つの T C I 状態は、同様な C O R E S E T に対応することができ、及び / 又は、この2つの T C I 状態は同様な S S s e t に対応することができる。例えば、第2 P D C C H に対応する2つの T C I 状態はそれぞれ T C I 状態 # 0 と T C I 状態 # 1 であり、T C I 状態 # 0 と T C I 状態 # 1 はいずれも C O R E S E T # 1 に対応し、及び / 又は、T C I 状態 # 0 と T C I 状態 # 1 はいずれも S S s e t # 1 に対応する。S S s e t # 1 は C O R E S E T # 1 に関連する。
20

【0098】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、第2 P D C C H は1つの C O R E S E T 及び / 又は該 C O R E S E T に関連する複数の S S s e t に対応し、ここで、該 C O R E S E T は複数の T C I 状態に対応し、第2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態は、該 C O R E S E T に対応する複数の T C I 状態であってもよい。

【0099】

一例として、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2 P D C C H は2つの T C I 状態が設定され、この2つの T C I 状態は同様な C O R E S E T に対応することができ、及び / 又は、この2つの T C I 状態は異なる S S s e t に対応することができる。例えば、第2 P D C C H に対応する2つの T C I 状態はそれぞれ T C I 状態 # 0 と T C I 状態 # 1 であり、T C I 状態 # 0 と T C I 状態 # 1 はいずれも C O R E S E T # 1 に対応し、及び / 又は、T C I 状態 # 0 は S S s e t # 0 に対応し、T C I 状態 # 1 は S S s e t # 1 に対応する。S S s e t # 0 と S S s e t # 1 はいずれも C O R E S E T # 1 に関連する。
30

【0100】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、第2 P D C C H は複数の C O R E S E T 及び / 又は複数の S S s e t に対応し、ここで、上記複数の C O R E S E T のうちの各 C O R E S E T は1つの T C I 状態に対応し、第2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態は複数の C O R E S E T に対応する複数の T C I 状態である。

【0101】

一例として、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2 P D C C H は2つの T C I 状態が設定され、この2つの T C I 状態は異なる C O R E S E T に対応することができ、及び / 又は、この2つの T C I 状態は異なる S S s e t に対応する。例えば、第2 P D C C H に対応する2つの T C I 状態はそれぞれ T C I 状態 # 0 と T C I 状態 # 1 であり、T C I 状態 # 0 は C O R E S E T # 0 に対応し、T C I 状態 # 1 は C O R E S E T # 1 に対応し、及び / 又は、T C I 状態 # 0 は S S s e t # 0 に対応し、T C I 状態 # 1 は S S s e t # 1 に対応する。S S s e t # 0 は C O R E S E T # 0 に関連し、S S s e t # 1 は C O R E S E T # 1 に関連する。
40

【0102】

本開示の実施例の1つの可能な実現形態では、端末装置は、第1 D C I に基づいて送信ビームを決定できない場合、第2 P D C C H に対応する複数の T C I 状態の I D に基づい
50

て、1つのデフォルトTCI状態を決定することができる。

【0103】

一例として、端末装置は、第2PDCCHに対応する複数のTCI状態のIDに基づいて、IDが最も小さいTCI状態を決定し、IDが最も小さいTCI状態を、指定された1つのTCI状態とし、上記指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

【0104】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、端末装置は、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない場合、第2PDCCHに対応する複数のTCI状態のIDに基づいて、複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

10

【0105】

一例として、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定されたので、この2つのTCI状態を、2つのデフォルトTCI状態とすることができる。即ち、TCI状態のIDの取り得る値にかかわらず、第2PDCCHに対応するすべてのTCI状態を、デフォルトTCI状態とする。

【0106】

ステップ403、1つ又は複数のデフォルトTCI状態に基づいてデフォルトビームを決定する。

【0107】

本開示の実施例では、ステップ403は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

20

【0108】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置によって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0109】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

30

【0110】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図5は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

【0111】

図5に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ501～ステップ504を含むことができる。

40

【0112】

ステップ501、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信する。

【0113】

本開示の実施例では、ステップ501は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

【0114】

ステップ502、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応するCORESETの属性値を取得する。

50

【0115】

なお、前述したいずれか1つ実施例において、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できるか否かを判断するプロセスは、該実施例にも適用することができ、ここで詳しい説明を省略する。

【0116】

本開示の実施例では、第2PDCCHは1つであってもよく、又は複数であってもよく、即ち、複数の第2PDCCH送信タイミングに同じDCIシグナリングを送信することであり、本開示はこれについて限定しない。第2PDCCHが複数である場合、複数の第2PDCCHは、時間周波数リソースが同じであり、ビームが異なるPDCCHであってもよく、又は、複数の第2PDCCHは、時間領域リソースが異なるPDCCHであってもよく、又は、複数の第2PDCCHは、周波数領域リソースが異なるPDCCHであってもよく、ここで限定されない。

10

【0117】

本開示の実施例では、端末装置は、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない場合、第2PDCCHに対応するCORESETの属性値を取得することができる。選択可能に、CORESETの属性値は、CORESETのID、該CORESETに関連するSS setのID、該CORESETのCORESETPoolIndex（プールインデックス）のうちの少なくとも1つを含むことができる。

【0118】

ステップ503、第2PDCCHに対応するCORESETの属性値に基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定する。

20

【0119】

本開示の実施例の1つの可能な実現形態では、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETの属性値に基づいて、1つのデフォルトTCI状態を決定することができる。例えば、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETの属性値に基づいて、指定された1つのTCI状態を決定して、上記指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

【0120】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETの属性値に基づいて、複数のTCI状態を決定することができる。

30

【0121】

1つの可能な実現形態として、CORESETの属性値がCORESETのIDである場合、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETのIDに基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

【0122】

一例では、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETのIDに基づいて、IDが最も小さいCORESETを決定して、IDが最も小さいCORESETに対応するTCI状態を、指定された1つのTCI状態とすることができ、これにより、該指定された1つのTCI状態を1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

【0123】

例えば、上記複数の2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定され、この2つのTCI状態は異なるCORESETに対応することができる。例えば、第2PDCCHに対応する2つのTCI状態はそれぞれTCI状態#0とTCI状態#1であり、TCI状態#0はCORESET#0に対応し、TCI状態#1はCORESET#1に対応し、これにより、CORESET#0とCORESET#1のうちIDが小さい方のCORESETに対応するTCI状態を、指定された1つのTCI状態とすることができ、これにより、該指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

40

【0124】

もう1つの例として、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETのIDに

50

基づいて、複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

【0125】

例えば、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定されるため、この2つのTCI状態を、2つのデフォルトTCI状態とすることができる。即ち、CORESETのIDの取り得る値にかかわらず、第2PDCCHに対応するすべてのCORESETに対応するTCI状態を、デフォルトTCI状態とすることができる。

【0126】

もう1つの可能な実現形態として、CORESETの属性値が、該CORESETに関連するSS setのIDである場合、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETに関連するSS setのIDに基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

10

【0127】

一例として、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETに関連するSS setのIDに基づいて、IDが最も小さいSS setを決定して、IDが最も小さいSS setに対応するTCI状態を指定された1つのTCI状態とすることができ、これにより、該指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

【0128】

例えば、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定され、この2つのTCI状態は同じCORESET及び異なるSS setに対応し、例えば、第2PDCCHに対応する2つのTCI状態はそれぞれTCI状態#0とTCI状態#1であり、TCI状態#0とTCI状態#1はいずれもCORESET#1に対応し、TCI状態#0はSS set#0に対応し、TCI状態#1はSS set#1に対応し、これにより、SS set#0とSS set#1のうちIDが小さい方のSS setに対応するTCI状態を、指定された1つのTCI状態とすることができ、したがって該指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

20

【0129】

もう1つの例として、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETに関連するSS setのIDに基づいて、複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

30

【0130】

例えば、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定されるため、この2つのTCI状態を、2つのデフォルトTCI状態とすることができる。即ち、SS setのIDの取り得る値にかかわらず、第2PDCCHに対応するCORESETに関連するすべてのSS setに対応するTCI状態をデフォルトTCI状態とする。

【0131】

1つの実現形態として、CORESETの属性値が該CORESETのCORESET Pool indexである時、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETのCORESET Pool indexに基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

40

【0132】

一例として、端末装置は、第2PDCCHに対応するCORESETのCORESET Pool indexに基づいて、CORESET Pool indexが最も小さいCORESETを決定して、CORESET Pool indexが最も小さいCORESETに対応するTCI状態を、指定された1つのTCI状態とすることができ、したがって該指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができ、又は、最も小さいCORESET Pool indexに対応するTCI状態を、指定された1つのTCI状態とすることができ、これにより、該指定された1つのTCI状態を、1つのデ

50

フォルトTCI状態とすることができる。

【0133】

例えば、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定され、この2つのTCI状態は異なるCORESETに対応し、又は、この2つのTCI状態は異なるCORESETPoolindexに対応し、これにより、CORESETPoolindexが小さい方のCORESETに対応するTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができ、又は、小さいCORESETPoolindexに対応するTCI状態を、指定された1つのTCI状態とすることができ、これにより、該指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができる。

10

【0134】

もう1つの例では、端末装置はさらに第2PDCCHに対応するCORESETのCORESETPoolindexに基づいて、複数のデフォルトTCI状態を決定することができる。

【0135】

例えば、上記複数が2つであることを例として例示的な説明を行い、第2PDCCHは、2つのTCI状態が設定されるため、この2つのTCI状態を、2つのデフォルトTCI状態とすることができる。即ち、CORESETPoolindexの取り得る値にかかわらず、第2PDCCHに対応するすべてのCORESETPoolindexに対応するTCI状態を、デフォルトTCI状態とする。

20

【0136】

ステップ504、1つ又は複数のデフォルトTCI状態に基づいてデフォルトビームを決定する。

【0137】

本開示の実施例では、ステップ504は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

【0138】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置によって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

30

【0139】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

【0140】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図6は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

40

【0141】

図6に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ601～ステップ602を含む。

【0142】

ステップ601、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信する。

【0143】

50

本開示の実施例では、ステップ601は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

【0144】

ステップ602、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定し、ここで、第2PDCCHに対応するCORESETは、SS setを監視する最も近い1つの時間ユニット内の、最も小さいIDを有するCORESETであり、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態は、最も小さいIDを有するCORESETに対応する1つ又は複数のTCI状態である。

【0145】

なお、前述したいずれか1つ実施例において、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できるか否かを判断するプロセスは、該実施例にも適用することができ、ここで詳しい説明を省略する。

【0146】

本開示の実施例では、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない場合、端末装置は、SS setを監視する最も近い1つの時間ユニット内の、最も小さいIDを有するCORESETを監視し、最も小さいIDを有するCORESETに対応する1つ又は複数のTCI状態を1つ又は複数のデフォルトTCI状態とすることができ、これにより、デフォルトTCI状態によって指示されるビームをデフォルトビームとすることができる。

【0147】

一例では、最も小さいIDを有するCORESETが1つのTCI状態に対応する場合、該1つのTCI状態を1つのデフォルトTCI状態とすることができ、これにより、該1つのデフォルトTCI状態によって指示されるビームを1つのデフォルトビームとすることができる。

【0148】

もう1つの例では、最も小さいIDを有するCORESETが複数のTCI状態に対応する時、複数のTCI状態から、指定された1つのTCI状態を決定して、指定された1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができ、したがって、該1つのデフォルトTCI状態によって指示されるビームを、1つのデフォルトビームとすることができ、又は、複数のTCI状態から複数のデフォルトTCI状態を決定し、複数のデフォルトTCI状態によって指示されるビームを複数のデフォルトビームとすることができる。

【0149】

なお、最も小さいIDを有するCORESETが複数のTCI状態に対応する場合、複数のTCI状態に基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定する実行プロセスは、上記いずれか1つの実施例を参照されたく、ここで詳しい説明を省略する。

【0150】

本開示の実施例の1つの可能な実現形態では、最も小さいIDを有するCORESETのCORESETPoolindexは第1PDCCHに対応するCORESETのCORESETPoolindexと同じであってもよい。

【0151】

選択可能に、端末装置はSS setの最も近い1つの時間ユニット内の、最も小さいIDを有するCORESETを監視して、最も小さいIDを有するCORESETに対応する1つ又は複数のTCI状態を1つ又は複数のデフォルトTCI状態とすることができ、1つ又は複数のデフォルトTCI状態によって指示されるビームを1つ又は複数のデフォルトビームとする。ここで、最も小さいIDを有するCORESETのCORESETPoolindexと第1PDCCHに対応するCORESETのCORESETPoolindexとは同じである（前提条件は、第1PDCCHと、対応するPDSCHとの間の時間間隔が、予め設定された時間長より小さいこと、又は第1DCI内にTCI状態

10

20

30

40

50

フィールドが含まれていないこと)。

【0152】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、最も小さいIDを有するCORESETは、1つのTCI状態に対応するCORESETのうち、最も小さいIDを有するCORESETであってもよい。

【0153】

つまり、本開示では、端末装置は、SS setの最も近い1つの時間ユニット内の、最も小さいIDを有し且つ1つのTCI状態のみが設定されたCORESETを監視して、該CORESETに対応する1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができ、これにより、1つのデフォルトTCI状態によって指示されるビームを、1つのデフォルトビームとすることができる。

10

【0154】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、最も小さいIDを有するCORESETは、1つのTCI状態に対応するCORESETのうち、最も小さいIDを有するCORESETであってもよく、且つ該最も小さいIDを有するCORESETのCORESET Pool indexは第1PDCCHに対応するCORESETのCORESET Pool indexと同じであってもよい。

【0155】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置によって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

20

【0156】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

【0157】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図7は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

30

【0158】

図7に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ701～ステップ702を含むことができる。

【0159】

ステップ701、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信する。

40

【0160】

本開示の実施例では、ステップ701は、本開示の各実施例のいずれか1つの方式で実現することができ、本開示の実施例はこれについて限定せず、詳しい説明を省略する。

【0161】

ステップ702、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定し、ここで、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態は、第1DCIに対応するDCIフォーマットに含まれるTCI状態フィールドの指定されたコードポイント(Code point)に対応する1つ又は複数のTCI状態である。

【0162】

50

なお、前述したいずれか1つ実施例において、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できるか否かを判断するプロセスは、該実施例にも適用することができ、ここで詳しい説明を省略する。

【0163】

本開示の実施例の1つの可能な実現形態では、指定されたCodepointは複数のCodepointのうち最も小さいCodepointである。

【0164】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、指定されたCodepointは1つのTCI状態に対応する複数のCodepointのうち最も小さいCodepointである。

【0165】

本開示の実施例のもう1つの可能な実現形態では、指定されたCodepointは2つのTCI状態に対応する複数のCodepointのうち最も小さいCodepointである。

【0166】

本開示の実施例では、TCI状態フィールドは少なくとも1つの通信送信を指示するビームに使用される。

【0167】

本開示の実施例では、1DCIにはTCI状態フィールド（又はTCI状態指示フィールドと呼ぶ）が運ばれていない可能性があるが、MAC CEシグナリングはすでに該第1DCIに対応するDCIフォーマット（format）内のTCI状態フィールドの指定されたCodepointと1つ又は複数のTCI状態との対応関係を有効にしているため、本開示の実施例では、端末装置が第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない場合、第1DCIに対応するDCIフォーマットに含まれるTCI状態フィールドの指定されたコードポイント（Codepoint）に対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定することができる。

【0168】

ここで、MAC CEシグナリングを介して各Codepointに対応するTCI状態を指示することができ、即ち、各CodepointはどのTCI状態に対応しているか、又は各Codepointが複数のTCI状態に対応しているかは、MAC CEに基づいて決定することができる。

【0169】

なお、1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する実行プロセスは、上記いずれか1つの実施例を参照されたく、ここで詳しい説明を省略する。

【0170】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置によって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0171】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせられてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

【0172】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図8は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法は端末装置に適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例にお

10

20

30

40

50

ける可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

【0173】

図8に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ801～ステップ802を含む。

【0174】

ステップ801、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信する。

【0175】

ステップ802、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定し、ここで、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態は、最も最近にTCI状態を指示するための第2DCIによって指示されるTCI状態、第2DCIは第2PDCCHによって運ばれる。

10

【0176】

なお、前述したいずれか1つ実施例において、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できるか否かを判断するプロセスは、該実施例にも適用することができ、ここで詳しい説明を省略する。

【0177】

本開示の実施例では、端末装置が第1DCIに基づいて送信ビームを決定できない時、最も最近にTCI状態を指示するための第2DCIによって指示されるTCI状態を決定して、最も最近にTCI状態を指示するための第2DCIによって指示されるTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定することができる。例えば、最も最近にTCI状態を指示するための第2DCIによって指示されるTCI状態を、デフォルトTCI状態とすることにより、デフォルトTCI状態によって指示されるビームをデフォルトビームとすることができる。

20

【0178】

ここで、第2DCIにより指示されるTCI状態は、汎用TCI状態と呼ぶことができ、TCI状態によって指示されるビームは汎用ビームと呼ぶことができる。ここで、汎用ビームはアップリンクとダウンリンクの汎用ビーム、アップリンク汎用ビーム又はダウンリンク汎用ビームを含むことができ、ここで、アップリンクとダウンリンクの汎用ビームは、該汎用ビームがアップリンク送信とダウンリンク送信に用いられることを指し、アップリンク汎用ビームは、該汎用ビームがアップリンク送信に用いられ且つダウンリンク送信に用いられないことを指し、ダウンリンク汎用ビームは、該汎用ビームがダウンリンク送信に用いられ且つアップリンク送信に用いられないことを指す。

30

【0179】

ここで、汎用TCI状態は、該TCI状態が1つの汎用ビームグループ内のすべての通信送信に適用可能であることを指し、通信送信は、アップリンク通信送信とダウンリンク通信送信を含み、ここで、アップリンク通信送信は、PUCCH (Physical Uplink Control Channel、物理アップリンク制御チャネル)、PUSCH、SRS、DMRS (Demodulation Reference Signal、復調基準信号) などを含むことができ、ダウンリンク通信送信はPDCCH、PDSCH、CSI-RSなどを含むことができる。

40

【0180】

ここで、デフォルトビームがアップリンク通信送信に用いられる場合、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態はアップリンクとダウンリンクの汎用ビーム又はアップリンク汎用ビームに対応するTCI状態であってもよく、デフォルトビームがダウンリンク通信送信に用いられる場合、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態はアップリンクとダウンリンクの汎用ビーム又はダウンリンク汎用ビームに対応するTCI状態であってもよい。

【0181】

50

ここで、汎用ビームの `Codepoint` は1つのTCI状態を指示することができ、又は複数のTCI状態（典型的な場合は2つのTCI状態を指示する）を指示することもでき、汎用ビームの `Codepoint` が1つのTCI状態を指示する場合、該1つのTCI状態を、1つのデフォルトTCI状態とすることができ、デフォルトTCI状態によって指示されるビームを、1つのデフォルトビームとする。汎用ビームの `Codepoint` が複数のTCI状態を指示する場合、複数のTCI状態に基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定して、1つ又は複数のデフォルトTCI状態によって指示されるビームを、1つ又は複数のデフォルトビームとすることができる。なお、複数のTCI状態に基づいて、1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定する実行プロセスは、上記いずれか1つの実施例を参照されたく、ここで詳しい説明を省略する。

10

【0182】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法は、端末装置によって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0183】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

20

【0184】

一例として、通信送信がPDSCHの送信である場合を例として挙げ、本開示の上記いずれか1つの実施例に基づいて、PDSCHを送信するためのデフォルトビームを決定することができ、これにより、ネットワーク側デバイスと端末装置との間で同じビームを用いてPDSCHの送信を行い、PDSCH送信の成功率を向上させる。

【0185】

本開示の実施例はもう1つのデフォルトビームの決定方法を提供し、図9は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定方法のフローチャートである。該デフォルトビームの決定方法はネットワーク側デバイスに適用することができる。該デフォルトビームの決定方法は個別に実行されてもよく、本開示のいずれか1つの実施例又は実施例における可能な実現形態と組み合わせて実行されてもよく、関連技術におけるいずれか1つの技術案と組み合わせて実行されてもよい。

30

【0186】

図9に示すように、該デフォルトビームの決定方法は以下のステップ901を含むことができる。

【0187】

ステップ901、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを端末装置に送信し、ここで、端末装置は第1DCIに基づいて送信ビームを決定し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。

40

【0188】

なお、前述した図1～図8のいずれか1つの実施例において、端末装置によって実行される方法に対する説明は、該実施例においてネットワーク側デバイスによって実行される方法にも適用でき、その実現原理は類似するので、ここで詳しい説明を省略する。

【0189】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定方法、ネットワーク側デバイスによって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを端末装置に送信し、端末装置は第1DCIに基づいて送信ビームを決定し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルト

50

トビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0190】

なお、上記のこれらの可能な実現形態は個別に実行されてもよく、組み合わせて実行されてもよく、本開示の実施例はこれについて限定しない。

【0191】

上記図1～図8の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定方法に対応して、本開示はデフォルトビームの決定装置をさらに提供し、本開示の実施例によって提供されるデフォルトビームの決定装置は、上記図1～図8の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法に対応しているため、デフォルトビームの決定方法の実施形態は本開示の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置にも適用でき、本開示の実施例では詳しい説明を省略する。

【0192】

図10は本開示の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置の構造概略図である。該装置は端末装置に適用することができる。

【0193】

図10に示すように、該デフォルトビームの決定装置1000は受信モジュール1001と決定モジュール1002を含むことができる。

受信モジュール1001は、第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを受信するために使用される。

決定モジュール1002は、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定するために使用される。

【0194】

選択可能に、第1DCIにTCIフィールドがないことに応答して、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定する。

【0195】

選択可能に、決定モジュール1002は、具体的に、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて1つ又は複数のデフォルトTCI状態を決定し、1つ又は複数のデフォルトTCI状態に基づいてデフォルトビームを決定するために使用される。

【0196】

選択可能に、第2PDCCHは1つのTCI状態に対応しており、1つのTCI状態は、第2PDCCHに対応する制御リソースセット(CORESET)に対応する1つのTCI状態である。

【0197】

選択可能に、第2PDCCHは複数のTCI状態に対応しており、第2PDCCHが1つのCORESET及び/又はCORESETに関連する1つのサーチスペースセットSsetに対応し、CORESETが複数のTCI状態に対応し、PDCCHに対応する複数のTCI状態が、CORESETに対応する複数のTCI状態であること、第2PDCCHが1つのCORESET及び/又はCORESETに関連する複数のSsetに対応し、CORESETが複数のTCI状態に対応し、PDCCHに対応する複数のTCI状態が、CORESETに対応する複数のTCI状態であること、第2PDCCHが複数のCORESET及び/又は複数のSsetに対応し、複数のCORESETのうちのそれぞれのCORESETが1つのTCI状態に対応し、PDCCHに対応する複数のTCI状態が複数のCORESETに対応する複数のTCI状態であること、のうちの少なくとも1つを含む。

【0198】

選択可能に、決定モジュール1002は、具体的に、第2PDCCHに対応する複数の

T C I 状態の I D に基づいて 1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態を決定する。

【 0 1 9 9 】

選択可能に、決定モジュール 1 0 0 2 は、具体的に、第 2 P D C C H に対応する C O R E S E T の属性値を取得し、第 2 P D C C H に対応する C O R E S E T の属性値に基づいて、1 つ又は複数のデフォルト T C I 状態を決定するために使用される。

【 0 2 0 0 】

選択可能に、C O R E S E T の属性値は、C O R E S E T の I D 、 C O R E S E T に関連する S S S E T の I D 、 C O R E S E T の C O R E S E T P o o l i n d e x のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 2 0 1 】

選択可能に、デフォルト T C I 状態は複数であり、複数のデフォルトビームと複数の送信タイミングとの間には、シーケンスマッピング又はループマッピングの方式でマッピングを行う。

【 0 2 0 2 】

選択可能に、第 2 P D C C H は第 1 P D C C H である。

【 0 2 0 3 】

選択可能に、第 2 P D C C H に対応する C O R E S E T は、S S s e t を監視する最も近い 1 つの時間ユニット内の、最も小さい I D を有する C O R E S E T であり、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態は、最も小さい I D を有する C O R E S E T に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態である。

【 0 2 0 4 】

選択可能に、最も小さい I D を有する C O R E S E T の C O R E S E T P o o l i n d e x と第 1 P D C C H に対応する C O R E S E T の C O R E S E T P o o l i n d e x とが同じであること、最も小さい I D を有する C O R E S E T が、1 つの T C I 状態に対応する C O R E S E T のうち最も小さい I D を有する C O R E S E T であること、のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 2 0 5 】

選択可能に、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態は、第 1 D C I に対応する D C I フォーマットに含まれる T C I 状態フィールドの指定されたコードポイント (C o d e p o i n t) に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態である。

【 0 2 0 6 】

選択可能に、指定された C o d e p o i n t は、複数の C o d e p o i n t のうちの最も小さい C o d e p o i n t 、 1 つの T C I 状態に対応する複数の C o d e p o i n t のうちの最も小さい C o d e p o i n t 、 及び 2 つの T C I 状態に対応する複数の C o d e p o i n t のうちの最も小さい C o d e p o i n t のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 2 0 7 】

選択可能に、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態は、最も最近に T C I 状態を指示するための第 2 D C I により指示される T C I 状態であり、第 2 D C I は第 2 P D C C H によって運ばれる。

【 0 2 0 8 】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定装置は、端末装置によって第 1 P D C C H 上で運ばれる第 1 D C I を受信し、第 1 D C I に基づいて送信ビームを決定できないと決定することに応答して、第 2 P D C C H に対応する 1 つ又は複数の T C I 状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、D C I が送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【 0 2 0 9 】

上記図 9 の実施例で提供されるデフォルトビームの決定方法に対応して、本開示はデフォルトビームの決定装置をさらに提供し、本開示の実施例により提供されるデフォルトビ

10

20

30

40

50

ームの決定装置は、上記図9の実施例により提供されるデフォルトビームの決定方法に対応し、したがって、デフォルトビームの決定方法の実施形態も本開示の実施例により提供されるデフォルトビームの決定装置に適用でき、本開示の実施例では詳しい説明を省略する。

【0210】

図11は本開示の実施例によって提供されるもう1つのデフォルトビームの決定装置の構造概略図である。該装置はネットワーク側デバイスに適用することができる。

【0211】

図11に示すように、該デフォルトビームの決定装置1100は、送信モジュール1101を含むことができる。

送信モジュール1101は、端末装置に第1DCIを送信するために使用され、ここで、第1DCIは第1PDCCH上で運ばれ、ここで、端末装置は第1DCIに基づいて送信ビームを決定し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。

【0212】

本開示の実施例のデフォルトビームの決定装置は、ネットワーク側デバイスによって第1PDCCH上で運ばれる第1DCIを端末装置に送信し、端末装置は第1DCIに基づいてビームを送信し、第1DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する。これにより、DCIが送信ビームを指示していないにもかかわらず、端末装置はデフォルトビームを決定することができ、したがって、デフォルトビームに基づいてネットワーク側デバイスと通信することができ、これによって通信成功率を向上させる。

【0213】

上記実施例を実現するために、本開示は通信デバイスをさらに提供する。

【0214】

本開示の実施例によって提供される通信デバイスは、プロセッサ、送受信機、メモリ、及びメモリに記憶され且つプロセッサにより実行可能なプログラムを含み、ここで、プロセッサは、実行可能なプログラムを実行する際に前述した方法を実現する。

【0215】

該通信デバイスは、前述した端末装置又はネットワーク側デバイスであってもよい。

【0216】

ここで、プロセッサは様々なタイプの記憶媒体を含んでもよく、該記憶媒体は、非一時的コンピュータ記憶媒体であり、通信デバイスをオフにした後にも、それに記憶される情報を引き続き記憶することができる。ここで、前記通信デバイスは端末装置又はネットワーク側デバイスを含む。

【0217】

前記プロセッサは、バス等を介してメモリに接続することができ、メモリに記憶される実行可能なプログラムを読み取るために使用され、例えば、図1～図9の少なくとも1つである。

【0218】

上記実施例を実現するために、本開示はコンピュータ記憶媒体をさらに提供する。

【0219】

本開示の実施例によって提供されるコンピュータ記憶媒体には、実行可能なプログラムが記憶されており、前記実行可能なプログラムはプロセッサによって実行される後、前述したいずれか1つの実施例の方法、例えば、図1～図9の少なくとも1つを実現することができる。

【0220】

図12は本開示の実施例によって提供される端末装置1200のブロック図である。例

10

20

30

40

50

例えば、端末装置 1200 は、スマートフォン、コンピュータ、デジタル放送ユーザデバイス、メッセージ送受信装置、ゲームコンソール、タブレット端末、医療機器、フィットネス機器及びパーソナルデジタルアシスタントなどであってもよい。

【0221】

参照図 12、端末装置 1200 は、処理コンポーネント 1202、メモリ 1204、電源コンポーネント 1206、マルチメディアコンポーネント 1208、オーディオコンポーネント 1210、入力/出力 (I/O) インターフェース 1212、センサコンポーネント 1214、及び通信コンポーネント 1216、のうちの 1 つ又は複数を含むことができる。

【0222】

処理コンポーネント 1202 は通常、表示、電話呼び出し、データ通信、カメラ操作および記録操作に関連する操作など装置 1200 全般の操作を制御する。処理コンポーネント 1202 は、上記方法の全てまたは一部のステップを完成するために、命令を実行するための 1 つ又は複数のプロセッサ 1220 を含むことができる。また、他のコンポーネントとのインタラクションを容易にするために、処理コンポーネント 1202 は、1 つ以上のモジュールを含むことができる。例えば、処理コンポーネント 1202 は、マルチメディアコンポーネント 1208 と処理コンポーネント 1202 とのインタラクションを容易にするために、マルチメディアモジュールを含むことができる。

【0223】

メモリ 1204 は、端末装置 1200 上の操作をサポートするために、端末装置 1200 において操作される如何なるアプリケーションプログラム又は方法の命令、連絡先データ、電話簿データ、メッセージ、写真、ビデオなど様々なタイプのデータを記憶するように構成される。メモリ 1204 は、静的ランダムアクセスメモリ (SRAM)、電氣的消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ (EEPROM)、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ (EPROM)、プログラマブル読み取り専用メモリ (PROM)、読み取り専用メモリ (ROM)、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスク、光ディスクなどの任意のタイプの揮発性または不揮発性の記憶装置またはそれらの組み合わせによって実現されてもよい。

【0224】

電源コンポーネント 1206 は、端末装置 1200 の様々なコンポーネントのために電力を提供する。電源コンポーネント 1206 は、電源管理システム、少なくとも 1 つの電源、および他の端末装置 1200 のために電力を生成し、管理し、割り当てることに関連するコンポーネントを含むことができる。

【0225】

マルチメディアコンポーネント 1208 は、前記端末装置 1200 とユーザとの間に出力インターフェースを提供するスクリーンを含む。幾つかの実施例において、スクリーンは液晶ディスプレイ (LCD) とタッチパネル (TP) を含むことができる。スクリーンがタッチパネルを含む場合、スクリーンは、ユーザからの入力信号を受信するように、タッチスクリーンとして実現することができる。タッチパネルは、タッチ、スライド及びタッチパネル上のジェスチャを感知するように、1 つ又は複数のタッチセンサを含む。前記タッチセンサはタッチ又はスライド動作の境界だけではなく、前記タッチ又はスライド操作に関連する持続時間と圧力を検出する。幾つかの実施例において、マルチメディアコンポーネント 1208 は 1 つのフロントカメラおよび/またはバックカメラを含む。端末装置 1200 が撮影モードやビデオモードなどの操作モードにある場合、フロントカメラおよび/またはバックカメラは、外部のマルチメディアデータを受信することができる。各フロントカメラおよびバックカメラは、固定の光学レンズシステムであってもよく、または焦点距離および光学ズーム能力を備えてもよい。

【0226】

オーディオコンポーネント 1210 はオーディオ信号を出力及び/又は入力するように構成される。例えば、オーディオコンポーネント 1210 は 1 つのマイクロフォン (MI

10

20

30

40

50

C)を含み、端末装置1200が、呼び出しモード、記録モード及び音声認識モードなどの操作モードである場合、マイクロフォンは外部オーディオ信号を受信するように構成される。受信されるオーディオ信号はさらにメモリ1204に記憶するか又は通信コンポーネント1216を介して送信することができる。幾つかの実施例において、オーディオコンポーネント1210は、オーディオ信号を出力するための1つのスピーカーをさらに含む。

【0227】

I/Oインターフェース1212は処理コンポーネント1202と周辺インターフェースモジュールとの間にインターフェースを提供し、上記周辺インターフェースモジュールはキーボード、クリックホイール、ボタンなどであってもよい。これらのボタンは、ホームボタン、音量ボタン、スタートボタン、およびロックボタンを含むことができるが、これらに限定されない。

10

【0228】

センサコンポーネント1214は、端末装置1200のために様々な態様の状態評価を提供するために、1つ又は複数のセンサを含む。例えば、センサコンポーネント1214は、端末装置1200のオン/オフ状態、コンポーネントの相対的な位置決めを検出でき、例えば、前記コンポーネントは端末装置1200のディスプレイおよびキーパッドであり、センサコンポーネント1214は、端末装置1200または端末装置1200のコンポーネントの位置変更、ユーザが端末装置1200との接触が存在するか存在しないか、端末装置1200の方位または加速/減速および端末装置1200の温度変化を検出することもできる。センサコンポーネント1214は、任意の物理的接触がない場合、付近の物体の存在を検出するように構成される近接センサを含むこともできる。センサコンポーネント1214は、イメージングアプリケーションで使用するためのCMOSまたはCCDイメージセンサのような光センサをさらに含むことができる。いくつかの実施例では、当該センサコンポーネント1214はまた、加速度センサ、ジャイロセンサ、磁気センサ、圧力センサまたは温度センサを含むことができる。

20

【0229】

通信コンポーネント1216は、装置1200と他の装置との間の有線または無線方式の通信を容易にするように構成される。装置1200は、通信規格に基づく無線ネットワーク、例えばWiFi、2Gまたは3G、またはこれらの組み合わせにアクセスすることができる。例示的な実施例では、通信コンポーネント1216は、ブロードキャストチャンネルを介して外部放送管理システムからのブロードキャスト信号またはブロードキャスト関連情報を受信する。例示的な実施例では、前記通信コンポーネント1216は、短距離通信を容易にするために、近距離通信(NFC)モジュールをさらに含む。例えば、NFCモジュールでは、無線周波数識別(RFID)技術、赤外線データ協会(IrDA)技術、超広帯域(UWB)技術、ブルートゥース(BT)(登録商標)技術、および他の技術に基づいて実現されてもよい。

30

【0230】

例示的な実施例では、装置1200は、上記図1~図8のいずれか1つに示す方法を実行するために、専用集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理装置(DSPD)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、または他の電子部品、1つまたは複数のアプリケーションによって実現されてもよい。

40

【0231】

例示的な実施例では、命令を含む非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、例えば、命令を含むメモリ1204をさらに提供し、上記命令は、上記図1~図8のいずれか1つの方法を完成するために、端末装置1200のプロセッサ1220によって実行されてもよい。例えば、前記非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体はROM、ランダムアクセスメモリ(RAM)、CD-ROM、磁気テープ、フロッピーディスク、光

50

データ記憶装置であっても良い。

【0232】

図13に示すように、本開示の実施例により提供されるネットワーク側デバイスの構造概略図である。図13を参照すると、ネットワーク側デバイス1300は処理コンポーネント1322を含み、1つ又は複数のプロセッサ、及びメモリ1332をはじめとするメモリリソースをさらに含み、アプリケーションのような処理コンポーネント1322により実行される命令を記憶するために使用される。メモリ1332に記憶されるアプリケーションは、それぞれ1組の命令に対応する1つ又は1つ以上のモジュールを含むことができる。また、処理コンポーネント1322は、上記方法に記載の前記ネットワークデバイスに適用される任意方法、例えば、図9に示す方法を実行するように、命令を実行するよ

10

【0233】

ネットワーク側デバイス1300は、ネットワーク側デバイス1300の電源管理を実行するように構成される電源コンポーネント1326と、ネットワーク側デバイス1300をネットワークに接続するように構成される有線または無線ネットワークインターフェース1350と、入出力(I/O)インターフェース1358と、をさらに含むことができる。ネットワーク側デバイス1300は、Windows Server™、Mac OS X™、Unix™、Linux(登録商標)™、FreeBSD™または同様のようメモリ732に記憶されたオペレーティングシステムに基づいて操作することができる。

20

【0234】

当業者は明細書を考慮し且つここで開示された発明を实践した後、本発明の他の実施形態を容易に想像し得る。本開示は本発明の如何なる変形、用途又は適応的な変化をカバーしようとしており、これらの変形、用途又は適応的な変化は、本発明の一般的な原理を含み、かつ本開示の開示されていない当分野の技術常識又は慣用されている技術的手段を含む。明細書と実施例は単なる例示的なものとして見なされ、本開示の真の範囲と精神は以下の特許請求の範囲によって指摘される。

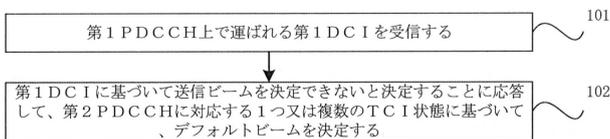
【0235】

なお、本開示は以上に説明され且つ図面に示される正確な構造に限定され、その範囲から逸脱しない限り、様々な修正と変更を行うことができる。本開示の範囲は添付の特許請求の範囲のみによって限定される。

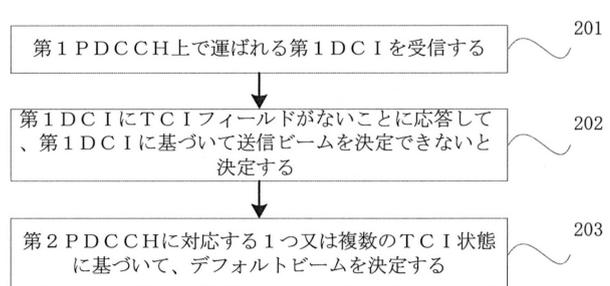
30

【図面】

【図1】

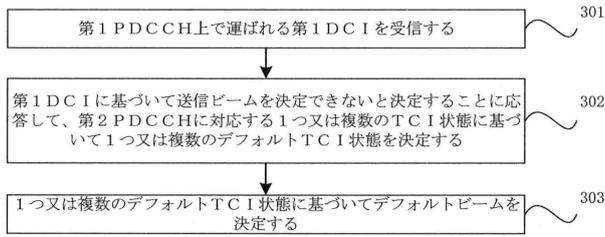


【図2】

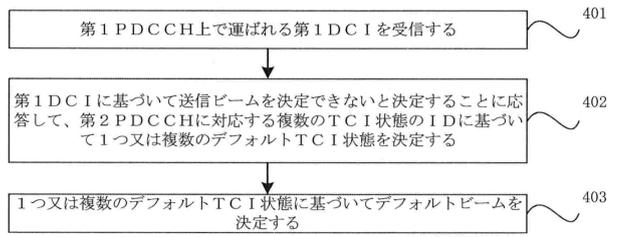


40

【 図 3 】

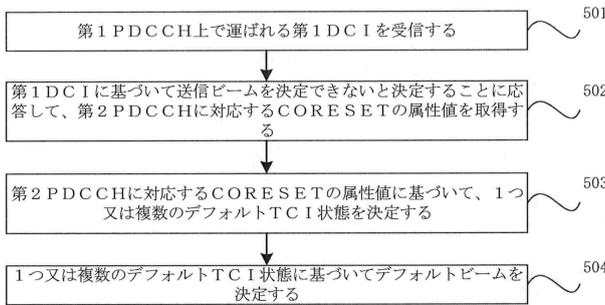


【 図 4 】

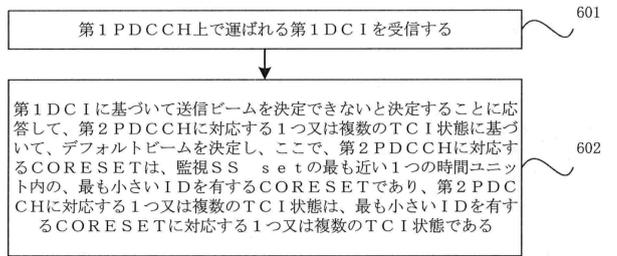


10

【 図 5 】

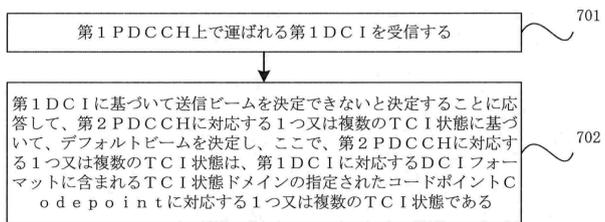


【 図 6 】



20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

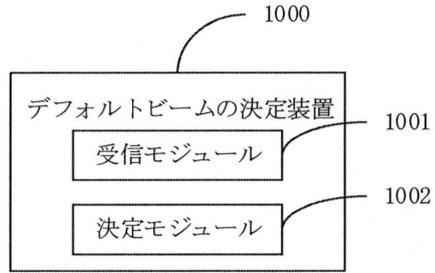
40

50

【図 9】

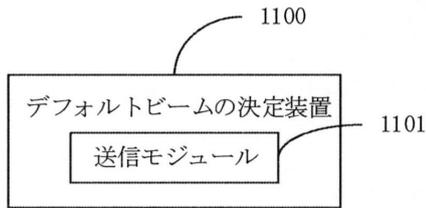
第1 PDCCH上で運ばれる第1 DCIを端末装置に送信し、ここで、端末装置は第1 DCIに基づいて送信ビームを決定し、第1 DCIに基づいて送信ビームを決定できないと決定することに対応して、第2 PDCCHに対応する1つ又は複数のTCI状態に基づいて、デフォルトビームを決定する

【図 10】

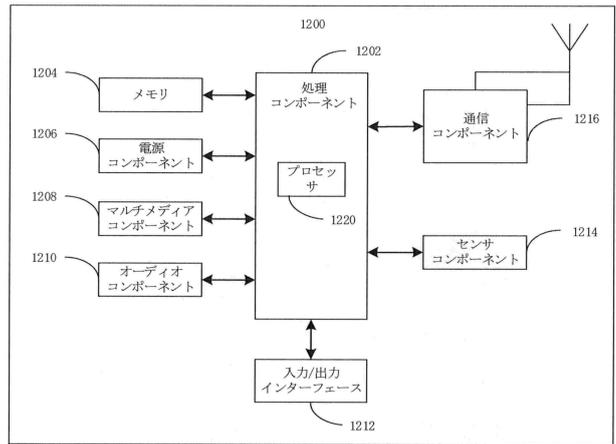


10

【図 11】

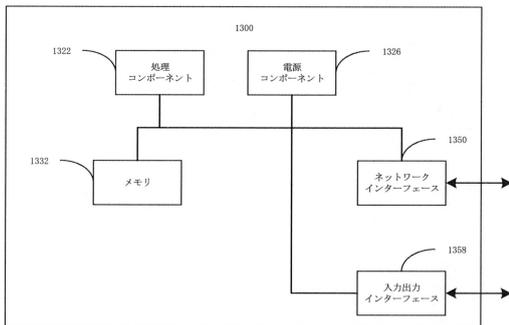


【図 12】



20

【図 13】



30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2021/084143
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 72/12(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 物理下行控制信道, 下行控制信息, 传输配置指示, 波束, 默认, 确定, 控制资源集合, PDCCH, DCI, TCI, beam, default, determin+, CORESET		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109891993 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 14 June 2019 (2019-06-14) description, paragraphs [0004]-[0074]	1-20
A	CN 111727654 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 29 September 2020 (2020-09-29) entire document	1-20
A	CN 111543097 A (IDAC HOLDINGS, INC.) 14 August 2020 (2020-08-14) entire document	1-20
A	WO 2020123033 A1 (QUALCOMM INC.) 18 June 2020 (2020-06-18) entire document	1-20
A	QUALCOMM INC. "Default PDSCH beam decoupled from PDCCH beam" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #98bis R1-1911143, 20 October 2019 (2019-10-20), entire document	1-20
A	SAMSUNG. "Remaining issues for cross-carrier scheduling with different numerology" 3GPP TSG RAN WG1#100-e R1-2000646, 06 March 2020 (2020-03-06), entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 07 December 2021		Date of mailing of the international search report 05 January 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/084143

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109891993	A	14 June 2019	WO	2020142899	A1	16 July 2020
				KR	2021109619	A	06 September 2021
				IN	202147035203	A	13 August 2021
CN	111727654	A	29 September 2020	None			
CN	111543097	A	14 August 2020	WO	2019099659	A1	23 May 2019
				US	2020288479	A1	10 September 2020
				EP	3711411	A1	23 September 2020
				KR	20200096763	A	13 August 2020
				VN	74187	A	25 November 2020
WO	2020123033	A1	18 June 2020	US	2020196351	A1	18 June 2020

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/084143

A. 主题的分类		
H04W 72/12(2009.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H04W		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3GPP:物理下行控制信道, 下行控制信息, 传输配置指示, 波束, 默认, 确定, 控制资源集合, PDCCH, DCI, TCI, beam, default, determin+, CORESET		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 109891993 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年6月14日 (2019 - 06 - 14) 说明书第[0004]-[0074]段	1-20
A	CN 111727654 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年9月29日 (2020 - 09 - 29) 全文	1-20
A	CN 111543097 A (IDAC控股公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 全文	1-20
A	WO 2020123033 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2020年6月18日 (2020 - 06 - 18) 全文	1-20
A	QUALCOMM INCORPORATED. "Default PDSCH beam decoupled from PDCCH beam" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #98bis R1-1911143, 2019年10月20日 (2019 - 10 - 20), 全文	1-20
A	SAMSUNG. "Remaining issues for cross-carrier scheduling with different nume- rology" 3GPP TSG RAN WG1#100-e R1-2000646, 2020年3月6日 (2020 - 03 - 06), 全文	1-20
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2021年12月7日		2022年1月5日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		寇利敏
传真号 (86-10)62019451		电话号码 86-(10)-53961731

PCT/ISA/210 表(第2页) (2015年1月)

10

20

30

40

50

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/084143

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109891993	A	2019年6月14日	WO	2020142899	A1	2020年7月16日
				KR	2021109619	A	2021年9月6日
				IN	202147035203	A	2021年8月13日
CN	111727654	A	2020年9月29日	无			
CN	111543097	A	2020年8月14日	WO	2019099659	A1	2019年5月23日
				US	2020288479	A1	2020年9月10日
				EP	3711411	A1	2020年9月23日
				KR	20200096763	A	2020年8月13日
				VN	74187	A	2020年11月25日
WO	2020123033	A1	2020年6月18日	US	2020196351	A1	2020年6月18日

10

20

30

40

50

フロントページの続き

G,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE
,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,
MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,
RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW
中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区西二旗中路 3 3 号院 6 号楼 8 層 0 1 8 号

F ターム (参考) 5K067 AA23 DD34 HH22 KK02