

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7038219号
(P7038219)

(45)発行日 令和4年3月17日(2022.3.17)

(24)登録日 令和4年3月9日(2022.3.9)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 16/28 (2009.01) H 0 4 W 16/28

請求項の数 15 (全42頁)

(21)出願番号	特願2020-543104(P2020-543104)	(73)特許権者	517372494
(86)(22)出願日	平成31年1月22日(2019.1.22)		維沃移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2021-519005(P2021-519005 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3年8月5日(2021.8.5)		中華人民共和國 5 2 3 8 6 3 廣東省東莞 市長安鎮維沃路 1 号
(86)国際出願番号	PCT/CN2019/072651		No . 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)国際公開番号	WO2019/154066	(74)代理人	100159329
(87)国際公開日	令和1年8月15日(2019.8.15)		弁理士 三縄 隆
審査請求日	令和2年8月14日(2020.8.14)	(74)代理人	100204386
(31)優先権主張番号	201810142918.8		弁理士 松村 啓
(32)優先日	平成30年2月11日(2018.2.11)	(72)発明者	楊 宇
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
(31)優先権主張番号	201810151459.X		
(32)優先日	平成30年2月14日(2018.2.14)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 下りチャネルの受信方法、送信方法、端末及び基地局

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末に適用される下りチャネルの受信方法であって、
下りデータチャネルの T C I 状態を決定することと、
ここで、前記 T C I 状態は、C O R E S E T の T C I 状態又は新たに決定された T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記下りデータチャネルをスケジューリングするための下り制御情報 D C I が存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さい C O R E S E T であり、
前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信することと、
を含み、

第 1 衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高い T C I 状態を利用して下り制御チャネルを受信することを更に含み、
ここで、前記第 1 衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間、を含み、
前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態は、下り制御チャネルを受信するために前記基地局によって設定される T C I 状態である、

下りチャネルの受信方法。

【請求項 2】

前記の前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信することは、
前記 T C I 状態によって指示される空間準コリネーション Q C L パラメータに基づいて前

記下りデータチャネルを受信することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T であり、

または、

前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、識別子 0 の C O R E S E T 以外の最も識別子が小さい C O R E S E T であり、

10

または、

前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられ且つ最も識別子が小さい C O R E S E T である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

20

前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、

前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

第 2 衝突時間内に、所定の規則又は基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうち少なくとも 1 つを受信することを更に含み、

ここで、前記第 2 衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、前記下り参照信号の T C I 状態の利用時間との重なり時間を含み、

前記下り参照信号の T C I 状態は、下り参照信号を受信するために前記基地局によって設定又は指示される T C I 状態であり、

30

前記下り参照信号は、チャネル状態情報参照信号 C S I - R S 及び同期信号ブロック S S B の少なくとも 1 つを含み、

前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記下りデータチャネルを受信する空間 Q C L パラメータを指示し、

前記下り参照信号の T C I 状態は、前記下り参照信号を受信する空間 Q C L パラメータを指示する、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記の下りデータチャネルの T C I 状態を決定する前に、

40

識別子 0 の C O R E S E T に対し設定、活性化及び指示のうち少なくとも 1 つで基地局によって決定された T C I 状態を取得することを更に含み、

この T C I 状態は、少なくとも、前記識別子 0 の C O R E S E T とは Q C I 関係が存在する S S B のインデックスを指示することに用いられ、

前記新たに決定された T C I 状態は、前記少なくとも 1 つで決定された T C I 状態であり、

前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記新たに決定された T C I 状態であり、

前記設定とは、無線リソース制御 R R C シグナリングを利用して設定することを指し、

前記活性化とは、メディアアクセス制御の制御ユニット M A C C E を利用し、R R C シグナリングで設定される複数の T C I 状態のうち 1 つの T C I 状態を活性化することを

50

指し、

前記指示とは、MAC CE又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

基地局に応用される下りチャンネルの送信方法であって、

下りデータチャンネルのTCI状態を決定することと、

ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャンネルをスケジューリングするためのDCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETであり、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャンネルを送信することと、
を含み、

10

第1衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高いTCI状態を利用して下り制御チャンネルを送信することを更に含み、
ここで、前記第1衝突時間は、前記下りデータチャンネルのTCI状態の利用時間と、現在の下り制御チャンネルのTCI状態の利用時間との重なり時間、を含み、

前記現在の下り制御チャンネルのTCI状態は、下り制御チャンネルを送信するために前記基地局によって設定されるTCI状態である、

下りチャンネルの送信方法。

【請求項9】

前記の前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャンネルを送信することは、

前記TCI状態によって指示される空間QCLパラメータに基づいて前記下りデータチャンネルを送信することを含む、請求項8に記載の方法。

20

【請求項10】

前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち活性化BWPで最も識別子が小さいCORESETであり、

または、

前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャンネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETであり、

30

または、

前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャンネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト(unicast)に用いられ且つ最も識別子が小さいCORESETである、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、

前記現在の下り制御チャンネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャンネルのTCI状態よりも高いこと、

を含む、請求項8に記載の方法。

40

【請求項12】

第2衝突時間内に、所定の規則又は前記基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャンネル及び下り参照信号のうち少なくとも1つを送信することを更に含み、

ここで、前記第2衝突時間は、前記下りデータチャンネルのTCI状態の利用時間と、前記下り参照信号のTCI状態の利用時間との重なり時間を含み、

前記下り参照信号のTCI状態は、下り参照信号を送信するために前記基地局によって設定又は指示されるTCI状態であり、

50

前記下り参照信号は、C S I - R S 及び S S B の少なくとも 1 つを含み、
 前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記下りデータチャネルを送信する空間 Q C L
 パラメータを指示し、
 前記下り参照信号の T C I 状態は、前記下り参照信号を送信する空間 Q C L パラメータを
 指示する、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記の下りデータチャネルの T C I 状態を決定する前に、
 端末に対し識別子 0 の C O R E S E T の T C I 状態を設定、活性化及び指示のうちの少な
 くとも 1 つで決定することを更に含み、
 この T C I 状態は、少なくとも、前記識別子 0 の C O R E S E T とは Q C I 関係が存在す
 る同期信号ブロック S S B のインデックスを指示することに用いられ、
 前記新たに決定された T C I 状態は、前記少なくとも 1 つで決定された T C I 状態であり、
 前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチ
 ャネルの T C I 状態は、前記新たに決定された T C I 状態であり、
 前記設定とは、無線リソース制御 R R C シグナリングを利用して設定することを指し、
 前記活性化とは、M A C C E を利用し、R R C シグナリングで設定される複数の T C I
 状態のうちの 1 つの T C I 状態を活性化することを指し、
 前記指示とは、M A C C E 又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを
 指す、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 4】

端末であって、
 下りデータチャネルの T C I 状態を決定するためのデータチャネル決定モジュールと、
 ここで、前記 T C I 状態は、C O R E S E T の T C I 状態又は新たに決定された T C I 状
 態であり、前記 C O R E S E T は、前記下りデータチャネルをスケジューリングするた
 めの D C I が存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さい C O R E S E T であり、
 前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信するためのデータチャネル受信
 モジュールと、
 を含み、

第 1 衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づ
 いて、優先度の高い T C I 状態を利用して下り制御チャネルを受信するための制御チャネ
 ル受信モジュールを更に含み、

ここで、前記第 1 衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現
 在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間、を含み、

前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態は、下り制御チャネルを受信するた
 めに前記基地局によって設定される T C I 状態である、端末。

【請求項 1 5】

基地局であって、
 下りデータチャネルの T C I 状態を決定するためのデータチャネル決定モジュールと、
 ここで、前記 T C I 状態は、C O R E S E T の T C I 状態又は新たに決定された T C I 状
 態であり、前記 C O R E S E T は、前記下りデータチャネルをスケジューリングするた
 めの D C I が存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さい C O R E S E T であり、
 前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャネルを送信するためのデータチャネル送信
 モジュールとを含み、

第 1 衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づ
 いて、優先度の高い T C I 状態を利用して下り制御チャネルを送信するための制御チャネ
 ル送信モジュールを更に含み、

ここで、前記第 1 衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現
 在の下り制御チャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間、を含み、

前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態は、下り制御チャネルを送信するために前記

10

20

30

40

50

基地局によって設定されるTCI状態である、基地局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2018年2月11日に中国特許庁に提出された中国特許出願201810142918.8の優先権、2018年2月14日に中国特許庁に提出された中国特許出願201810151459.Xの優先権、及び、2018年2月28日に中国特許庁に提出された中国特許出願201810169276.0の優先権を主張し、その全ての内容が援用によりここに取り込まれる。

本開示は、通信技術分野に係り、特に下りチャネルの受信方法、送信方法、端末及び基地局に係る。

10

【背景技術】

【0002】

5G(5th generation)通信システムでは、システムがサポートする動作周波数帯域を6GHz以上、最高で約100GHzまで上げて、5G通信システムにマルチビーム伝送を採用している。5G通信システムでは、マルチビーム伝送のために、伝送設定指示TCI(Transmission Configuration Indication)状態によって、ビーム情報を端末に指示する。また、5G通信システムにおけるキャリア毎の最大チャネル帯域幅(channel bandwidth)は、400MHzであるが、端末がサポートする最大帯域幅は、400MHz未満とすることができるので、5G通信システムにおいて新たに帯域幅部分BWP(bandwidth part)という概念を導入し、UEが複数のBWPで動作できる。このように、実際の応用では、端末がBWPの切り替えや移動などを行うが、従来技術の5G通信システムでは、これらの場合にTCI状態をどのように設定するかが明確ではなく、データ伝送の信頼性及び精度が低い。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本開示の実施例は、データ伝送の信頼性及び精度が低いという問題を解決するために、下りチャネルの受信方法、送信方法、端末及び基地局を提供する。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

第1方面において、本開示の実施例は、端末に応用される下りチャネルの受信方法を提供する。

当該受信方法において、

下り制御チャネルの伝送設定指示TCI状態を決定することと、

ここで、前記端末がオリジナルBWPに切り替わる際に、前記TCI状態は、前記端末が直近の回で前記オリジナルBWPで利用した制御リソースセットCORESET(control resource set)のTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信され、

40

前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを受信することと、
を含む。

【0005】

第2方面において、本開示の実施例は、端末に応用される下りチャネルの受信方法を更に提供する。

当該受信方法において、

下りデータチャネルのTCI状態を決定することと、

ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャネルをスケジューリングするための下り制御情報DCI(Downlink Control Information)が

50

存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETであり、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信することと、を含む。

【0006】

第3方面において、本開示の実施例は、基地局に応用される下りチャネルの送信方法を提供する。

当該送信方法において、

下り制御チャネルのTCI状態を決定することと、

ここで、前記TCI状態は、前記基地局が直近の回でオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信され、

前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを送信することと、を含む。

【0007】

第4方面において、本開示の実施例は、基地局に応用される下りチャネルの送信方法を提供する。

当該送信方法において、

下りデータチャネルのTCI状態を決定することと、

ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャネルをスケジューリングするためのDCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETであり、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを送信することと、

を含む。

【0008】

第5方面において、本開示の実施例は、端末を提供する。

当該端末において、

下り制御チャネルのTCI状態を決定するための制御チャネル決定モジュールと、

ここで、前記端末がオリジナルBWPに切り替わる際に、前記TCI状態は、前記端末が直近の回で前記オリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信され、

前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを受信するための制御チャネル受信モジュールと、

を含む。

【0009】

第6方面において、本開示の実施例は、端末を提供する。

当該端末において、

下りデータチャネルのTCI状態を決定するためのデータチャネル決定モジュールと、

ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャネルをスケジューリングするためのDCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETであり、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信するためのデータチャネル受信モジュールと、

を含む。

【0010】

第7方面において、本開示の実施例は、基地局を提供する。

当該基地局において、

下り制御チャネルのTCI状態を決定するための制御チャネル決定モジュールと、

ここで、前記TCI状態は、前記基地局が直近の回でオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信され、

を含む。

10

20

30

40

50

前記 T C I 状態に基づいて前記下り制御チャネルを送信するための制御チャネル送信モジュールと、
を含む。

【 0 0 1 1 】

第 8 方面において、本開示の実施例は、基地局を提供する。

下りデータチャネルの T C I 状態を決定するためのデータチャネル決定モジュールと、
ここで、前記 T C I 状態は、 C O R E S E T の T C I 状態又は新たに決定された T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記下りデータチャネルをスケジューリングするための D C I が存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さい C O R E S E T であり、
前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャネルを送信するためのデータチャネル送信モジュールと、
を含む。

10

【 0 0 1 2 】

第 9 方面において、本開示の実施例は、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、前記プロセッサで動作可能なコンピュータプログラムとを含む端末を提供する。

当該端末において、

前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行されると、上記第 1 方面による下りチャネルの受信方法のことが実現され、又は、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行されると、上記第 2 方面による下りチャネルの受信方法のことが実現される。

20

【 0 0 1 3 】

第 1 0 方面において、本開示の実施例は、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、前記プロセッサで動作可能なコンピュータプログラムとを含む基地局を提供する。

前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行されると、上記第 3 方面による下りチャネルの送信方法のことが実現され、又は、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行されると、上記第 4 方面による下りチャネルの送信方法のことが実現される。

【 0 0 1 4 】

第 1 1 方面において、本開示の実施例は、コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供する。

30

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と、本開示の実施例による下りチャネルの受信方法のことが実現され、又は、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と、本開示の実施例による下りチャネルの送信方法のことが実現される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本開示の実施例によれば、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 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。

40

【 図 2 】 本開示の実施例による下りチャネルの受信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別の下りチャネルの受信方法のフローチャートである。

【 図 4 】 本開示の実施例による下りチャネルの送信方法のフローチャートである。

【 図 5 】 本開示の実施例による別の下りチャネルの送信方法のフローチャートである。

【 図 6 】 本開示の実施例による端末の構造図である。

【 図 7 】 本開示の実施例による別の端末の構造図である。

【 図 8 】 本開示の実施例による別の端末の構造図である。

【 図 9 】 本開示の実施例による別の端末の構造図である。

【 図 1 0 】 本開示の実施例による基地局の構造図である。

【 図 1 1 】 本開示の実施例による別の基地局の構造図である。

50

【図 1 2】本開示の実施例による別の基地局の構造図である。

【図 1 3】本開示の実施例による別の端末の構造図である。

【図 1 4】本開示の実施例による別の端末の構造図である。

【図 1 5】本開示の実施例による別の基地局の構造図である。

【図 1 6】本開示の実施例による別の基地局の構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本開示の実施例の図面を参照しながら、本開示の実施例の技術手段を明確且つ完全に記載する。明らかに、記載する実施例は、本開示の実施例の一部であり、全てではない。本開示の実施例に基づき、当業者が創造性のある作業をせずに行える全ての他の実施例は、本開示の保護範囲に属するものである。明細書及び特許請求の範囲における「及び/又は」は、連結対象のうちの少なくとも1つを示す。

10

【0018】

図 1 を参照し、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り、図 1 に示すように、端末 1 1 と基地局 1 2 とを含む。ここで、端末 1 1 は、端末機器又はユーザ端末 UE (User Equipment) と呼ばれてもいい。端末 1 1 は、携帯電話、タブレットパソコン (Tablet Personal Computer)、ラップトップ型パソコン (Laptop Computer)、PDA (personal digital assistant)、MID (Mobile Internet Device)、ウェアラブルデバイス (Wearable Device) 又は車載機器などの端末側機器である。なお、本開示の実施例では、端末 1 1 の具体的な種類を限定しない。上記基地局 1 2 は、5 G 及びそれに続くバージョンの基地局 (例えば gNB、5 G NR NB) や他の通信システムにおける基地局であり、又はノード B、進化ノード B 又は前記領域の他の用語で呼ばれてもいい。同じ技術効果を達するのであれば、前記基地局は、特定の技術用語に限定されない。なお、本開示の実施例において、5 G 基地局を例とするが、基地局 1 2 の具体的な種類を限定しない。

20

【0019】

なお、本開示の実施例の端末 1 1 と基地局 1 2 の具体的な機能は、以下の複数の実施例を通じて具体的に記載される。

【0020】

図 2 を参照する。図 2 は、本開示の実施例による下りチャネルの受信方法のフローチャートである。この方法は、端末に適用され、図 2 に示すように、以下のステップを含む。

30

【0021】

ステップ 2 0 1 において、下り制御チャネルの伝送設定指示 TCI 状態 (TCI state) を決定する。ここで、前記端末がオリジナル帯域幅部分 BWP に切り替わる場合、前記 TCI 状態は、前記端末が直近の回で前記オリジナル BWP で利用した制御リソースセット CORESET の TCI 状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナル BWP の CORESET で送信される。

【0022】

上記下り制御チャネルの TCI 状態は、上記下り制御チャネルを受信するための TCI 状態である。この TCI 状態は、上記下り制御チャネルの伝送設定情報、例えば下り制御チャネルを指示する準コロケーション QCL (Quasi-collocation) 又は他の設定情報を指す。

40

【0023】

上記ステップにおいて、上記オリジナル BWP に切り替わることは、端末がオリジナル BWP に切り替わる前に、端末がこのオリジナル BWP で動作したことがあり、端末が他の BWP に切り替わり、その後、再びこのオリジナル BWP に切り替わることを指す。例えば、端末が BWP 1 で動作し、端末が BWP の切り替えを行って BWP 2 に切り替わって動作し、その後、端末が再び BWP 1 に切り替わる。

【0024】

50

上記の直近の回でオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態は、端末がオリジナルBWPに切り替わった後、直近の回でこのオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態である。例えば、端末がBWP1で第1TCI状態を利用して受信を行い、端末がBWPの切り替えを行ってBWP2に切り替わって動作し、その後、端末が再びBWP1に切り替わると、端末がBWP1に切り替わって、引き続き第1TCI状態を利用して受信を行い、すなわち上記第1TCI状態が上記直近の回で利用したTCI状態である。もちろん、上記直近の回は、前回とも呼ばれ、又は、端末がオリジナルBWPに切り替わる前に、端末がこのオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態とも呼ばれる。なお、端末が現在所在するBWPは、活性化BWPであり、上記端末がオリジナルBWPに切り替わると、このオリジナルBWPは、端末の活性化BWPである。

10

【0025】

このステップでは、端末がオリジナルBWPに切り替わると、直近の回でこのオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態を利用して下り制御チャネルを受信することができる。端末がオリジナルBWPに切り替わった後に、基地局が、この端末に対し、このオリジナルBWPのCORESETのTCI状態の再設定(re-configure)をしない可能性があるため、端末がオリジナルBWPに切り替わった後に、利用するCORESETのTCI状態を決定できないことを回避することができ、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。また、直近の回でこのオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態をそのまま利用するため、TCI状態設定のプロセスを節約し、伝送オーバーヘッド、端末及び基地局の消費電力オーバーヘッドを節約することができる。

20

【0026】

上記下り制御チャネルは、物理下り制御チャネルPDCCH(Physical Downlink Control Channel)、物理ブロードキャストチャネルPBCH(Physical Broadcast Channel)などを含むが、これに限定されない。

【0027】

ステップ202において、前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを受信する。

【0028】

このステップは、上記TCI状態に基づいて受信ビームを決定し、この受信ビームを利用して上記下り制御チャネルを受信する。例えば、下り制御チャネルに対し、TCI状態に対応する参照信号セットRS set(Reference Signal set)のRSリソース(RS resource)と端末の下り制御チャネルの復調参照信号DMRS(Demodulation Reference Signal)ポートとは、QCLである。よって、端末は、このTCI状態に基づいて、下り制御チャネルを受信する受信ビームを決定することができ、例えば、このTCI状態に対応するRSリソースの受信ビームを、下り制御チャネルを受信する受信ビームとする。

30

【0029】

以上のステップにより、端末がBWPの切り替えを行う場面などで下り制御チャネルのTCI状態を決定できないことを回避し、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。また、基地局(ネットワーク側ともいう)と端末は、同じ方式でTCI状態を決定する。すなわち基地局と端末は、下り制御チャネルと下りデータチャネルのTCI状態を正確に一致して理解する。

40

【0030】

なお、本開示の実施例による上記方法は、5Gシステムに応用可能であるが、これについて限定しない。基本的に同じ機能を実現可能であれば、6GシステムやTCI状態を適用する通信システムなど、他の通信システムにも適用する。

【0031】

選択可能な実施形態として、前記の下り制御チャネルの伝送設定指示TCI状態を決定する前に、前記方法は、前記オリジナルBWPのCORESETに対し基地局によって設定された第1TCI状態

50

に基づいて、前記オリジナルBWPで受信を行うことと、
他のBWPに切り替わり、前記他のBWPのCORESETに対し前記基地局によって設定されたTCI状態に基づいて、前記他のBWPで受信を行うことと、
前記他のBWPから前記オリジナルBWPに切り替わることを更に含み、
ここで、前記直近の回で前記オリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態は、前記第1TCI状態である。

【0032】

ここで、上記第1TCI状態は、基地局が無線リソース制御RRC(Radio Resource Control)シグナリングによって設定される1つのTCI状態であってもよく、基地局がRRCシグナリングによって設定される複数のTCI状態であってもよく、そのうちの1つのTCI状態を、メディアアクセス制御MAC(Media Access Control)制御ユニットCE(Control Element)によって指示する。例えば、基地局と端末は、上記オリジナルBWPで通信し、このBWPは、活性化BWP(active BWP)であり、基地局は、このBWPでのCORESETのTCI状態でPDCCHを送信するが、端末は、上記第1TCI状態でこのPDCCHを受信する。

10

【0033】

上記の他のBWPに切り替わることは、端末が上記オリジナルBWPから他のBWPに切り替わり、又は、端末が上記オリジナルBWPから他のBWPに切り替わってから、そのBWPから他のBWPに切り替わる。すなわち、上記他のBWPは、1つのBWPであってもよいし、端末がBWPの切り替えを複数回行う場合の複数のBWPであってもよい。例えば、PDCCHのDCIに搬送されるBWP切り替えコマンドを上記オリジナルBWPで受信すると、端末は、そのコマンドに基づいて他のBWPに切り替わり、このとき他のBWPが活性化BWPとなる。その新規の活性化BWPでは、端末は、基地局のRRC設定に基づいて、PDCCHの受信のための、そのBWPでのCORESETのTCI状態を取得する。又は、端末は、RRC設定及びMAC CE指示に基づいて、PDCCHの受信のための、そのBWPでのCORESETのTCI状態を取得する。

20

【0034】

その後、端末がオリジナルBWPに切り換わった後、すなわち、オリジナルBWPが新規の活性化BWPとなる。端末は、この新規の活性化BWPにおいて、前回でこのBWPで利用したCORESETのTCI状態、すなわち上記第1TCI状態を利用する。例えば、端末が、活性化BWP(この活性化BWPは、端末が上記オリジナルBWPから切り替わった他のBWPである)でのDCIによって通知されるBWP切り替えコマンドに基づいて、再びオリジナルBWPに切り替わると、オリジナルBWPが新規の活性化BWPとなり、且つそのBWPでのCORESETのTCI状態が有効のままであり、端末は、それらの有効なTCI状態に基づいてPDCCHを受信する。

30

【0035】

この実施形態では、端末がBWPの切り替えを行う際に、新規に活性化された活性化BWPで前回のこのBWPでCORESETのTCI状態をそのまま利用し、端末がBWPの切り替えを行う際にTCI状態を決定できないことを回避し、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができ、また、伝送オーバーヘッド、端末及び基地局の消費電力オーバーヘッドを節約することができる。

40

【0036】

選択可能に、この実施形態では、前記オリジナルBWPのCORESETに対し、前記基地局による第2TCI状態の再設定、再活性化又は再指示の前に、前記端末は、前記オリジナルBWPでいずれも前記第1TCI状態を利用する。

【0037】

これにより、基地局による新規のTCI状態の再設定、再活性化又は再指示までに、端末が上記オリジナルBWPでいずれも上記第1TCI状態を利用して下り制御チャネルを受信することを実現し、端末による下りチャネル受信の複雑度を低下させることができる。

50

【0038】

本実施例において、上記ステップによって、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0039】

図3を参照する。図3は、本開示の実施例による別の下りチャンネルの受信方法のフローチャートである。この方法は、端末に適用され、図3に示すように、以下のステップを含む。

【0040】

ステップ301において、下りデータチャンネルのTCI状態を決定する。ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャンネルをスケジューリングするための下り制御情報DCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETである

10

【0041】

このステップでは、下りデータチャンネルのTCI状態が上記CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であることを直接的に決定することができ、端末が移動したり新規の同期信号ブロックSSB(Synchronization Signal block)が存在するビームに切り替わったりするときにTCI状態を決定することを回避し、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0042】

なお、上記DCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETは、全てのCORESETのうち最も識別子が小さいCORESET、例えば、CORESET0(識別子0のCORESET)の場合と、現在の端末が存在するBWPでCORESET0以外の最も識別子が小さいCORESET、例えば、CORESET1の場合とがある。

20

【0043】

前記新たに決定されたTCI状態は、端末が上記下りデータチャンネルのTCI状態を決定する際に、新たに決定されたTCI状態である。例えば、基地局から端末に対して設定、活性化又は指示したTCI状態である。もちろん、一部の実施形態では、上記新たに決定されたTCI状態は、再設定、再活性化又は再指示したTCI状態とも呼ばれる。

【0044】

また、上記時間領域リソースは、スロット(slot)又はサブフレームなどの時間領域リソースである。上記下り制御チャンネルは、物理下り制御チャンネルPDCCH(Physical Downlink Control Channel)、物理ブロードキャストチャンネルPBCH(Physical Broadcast Channel)などを含むが、これに限定されない。上記下りデータチャンネルは、物理下り共有チャンネルPDSCH(Physical Downlink Shared Channel)である。

30

【0045】

ステップ302において、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャンネルを受信する。

【0046】

このステップは、上記TCI状態に基づいて受信ビームを決定し、この受信ビームを利用して上記下りデータチャンネルを受信する。例えば、下りデータチャンネルについては、TCI状態に対応するRS setにおけるRSリソースと、スケジューリングすべき下りデータチャンネルのDMRSポートとは、QCLである。よって、端末は、このTCI状態に基づいて、下りデータチャンネルを受信する受信ビームを決定することができ、例えば、このTCI状態に対応するRSリソースの受信ビームを、下りデータチャンネルを受信する受信ビームとする。

40

【0047】

上記ステップにより、端末が移動したりSSBの切り替えを行ったりする場面で下りデータチャンネルのTCI状態を決定できないことを回避し、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。また、基地局(ネットワーク側ともいう)と端末は、同じ方式でTCI状態を決定する。すなわち基地局と端末は、下り制御チャンネルと下りデータチャンネルの

50

T C I 状態を正確に一致して理解する。前記基地局は、例示的な説明に過ぎず、同一の機能を実現できる送受信ノード T R P 又は他のユニットも前記基地局の範囲内に含まれてもよく、本開示の実施例は、これに限定されない。これは、当業者が理解すべきである。

【 0 0 4 8 】

なお、本開示の実施例による上記方法は、5 G システムに応用可能であるが、これについて限定せず、基本的に同じ機能を実現可能であれば、今後の進化システムや T C I 状態を応用する通信システムなど、ほかの通信システムにも適用できる。

【 0 0 4 9 】

選択可能な実施形態として、前記の前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信することは、

前記 T C I 状態によって指示される空間準コリネーション Q C L パラメータに基づいて前記下りデータチャネルを受信することを含む。

【 0 0 5 0 】

この実施形態において、上記 T C I 状態が少なくとも空間 Q C L パラメータを指示することを実現し、端末がこの空間 Q C L パラメータを利用して前記下りデータチャネルを受信する。もちろん、基地局も、この空間パラメータを利用して下りデータチャネルの送信をしてもいい。

【 0 0 5 1 】

なお、本実施例において、上記 T C I 状態は、空間 Q C L パラメータのみを指示することに限定されず、伝送設定に関する他のパラメータを指示してもよく、これらのパラメータを利用して下りデータチャネルを受信することができる。

【 0 0 5 2 】

別の選択可能な実施形態として、前記 D C I のスケジューリングオフセット (s c h e d u l i n g o f f s e t) が所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 0 5 3 】

ここで、上記スケジューリングオフセットは、D C I を受信してからその D C I が有効になるまでの時間間隔を指す。上記所定閾値 (k で表される) は、プロトコルによって予め定義される閾値、基地局によって予め設定された閾値、又は、端末と基地局とが予め交渉した閾値などであり、これについて限定しない。

【 0 0 5 4 】

また、この実施形態では、上記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下 (例えば、 s c h e d u l i n g o f f s e t i s < = k) の場合、下りデータチャネルの T C I は、デフォルト T C I 状態 (d e f a u l t T C I s t a t e) である。このデフォルト T C I 状態は、上記時間領域リソースのうち、活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 0 5 5 】

この実施形態では、下りデータチャネルの T C I 状態が、上記時間領域リソースのうち、活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T の T C I 状態であり、すなわち、複数又は全ての B W P の全ての C O R E S E T で最も識別子が小さい C O R E S E T の T C I 状態ではなく、1 つの B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T の T C I 状態であるので、ネットワークが B W P 毎に C O R E S E T を設定する場合に、端末が、その場合に最も識別子が小さい C O R E S E T がどの B W P にあるのか不明になって、端末が下りデータチャネルの T C I 状態を決定できなくなるという問題を回避することができ、データ伝送の信頼性及び精度を高める。

【 0 0 5 6 】

なお、この実施形態では、活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T は、この活性化 B W P 内の全ての C O R E S E T のうち最も識別子が小さい C O R E S E T であり、すなわち、識別子が最も小さい C O R E S E T を選択する際に識別子 0 の C O R E S E T

10

20

30

40

50

を考慮する。例えば、この活性化BWP内に識別子0のCORESETが含まれていれば、識別子0のCORESETを選択する。

【0057】

選択可能に、この実施形態では、前記DCIにTCIフィールド(TCI field)が存在し又は存在しない場合、前記TCI状態は、いずれも前記CORESETのTCI状態である。

【0058】

ただし、ここでの前記CORESETは、上記時間領域リソースのうち、活性化BWPで最も識別子が小さいCORESETである。

【0059】

例えば、基地局と端末は、あるBWPで通信し、そのBWPが活性化BWPであり、端末は、そのBWPでのCORESETのTCI状態でPDCCHを受信する。また、基地局は、PDCCHのDCIにTCIフィールドが存在するか否かを上位レイヤシグナリングによって設定する。端末は、TCIフィールドが存在するか否かにかかわらず、PDCCHがPDSCHをスケジューリングするDCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下(例えば、 $scheduling\ offset\ is\ \leq\ k$)の場合、デフォルトTCI状態に基づいてPDSCHを受信する。このデフォルトTCI状態は、このDCIが存在するスロット内でこの活性化BWPで最も小さい識別子を有するCORESETのTCI状態によって決定される。

【0060】

この実施の形態では、DCIにTCIフィールド(TCI field)が存在し又は存在しない場合、前記TCI状態がいずれも前記CORESETのTCI状態であるため、端末の複雑度を低減することができる。

【0061】

なお、この実施形態では、下りデータチャネルのTCI状態をどのように決定するかに重点が置かれている。しかし、実際のデータ伝送において、下りデータチャネルの受信に加えて、端末が下り制御チャネルを受信する必要がある。この場合、この実施形態では、下り制御チャネルのTCI状態は、図2に示す実施例で端末がオリジナルBWPに切り替わって決定した下り制御チャネルのTCI状態を参照し、ここでは繰り返して記載せず、同じ技術効果を実現することもできる。また、端末が上記オリジナルBWPに切り替わる場合、この実施形態における活性化BWPは、端末が切り替わったオリジナルBWPである。端末がオリジナルBWPに切り替わると、このオリジナルBWPは、活性化BWPとなるからである。

【0062】

もちろん、この実施形態における下り制御チャネルは、基地局がRRCシグナリングによって設定されるCORESETのTCI状態、又は基地局がRRCシグナリング及びMAC CEによって指示されるCORESETのTCI状態であってもいい。

【0063】

別の選択可能な実施形態として、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETである。

【0064】

ここで、上記スケジューリングオフセット及び所定閾値については、上記の実施形態の対応する説明を参照し、ここでは繰り返して記載しない。

【0065】

このDCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、下りデータチャネルのTCI状態は、デフォルトTCI状態である。このデフォルトTCI状態は、CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられる。このデフォルトTCI状態は、DC

10

20

30

40

50

Iが存在する時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETであり、すなわち、このCORESETの最小識別子として、識別子0が除外されており、すなわち、識別子が0より大きいCORESETである。

【0066】

実際の応用では、初期アクセスにおいて、端末は、測定に基づいて最適なSSBを選択し、このSSBに関連付けられた物理ランダムアクセスチャネルPRACH(Physical Random Access Channel)リソースを利用してアクセスを開始する。ランダムアクセスが完了した後、識別子0のCORESETは、物理ブロードキャストチャネルPBCH(Physical Broadcast Channel)に設定され、ほかのIDのCORESETは、基地局が上位レイヤシグナリングによって設定する。

10

【0067】

端末は、ランダムアクセスが完了した後、移動しながら、ネットワークによって送信されるSSBを測定し、測定結果に基づいて、現在の最適なSSBに切り替わる。このSSBのPBCHには、識別子0のCORESETが設定されている。このように、端末は、現在のSSBにおけるPBCHに設定されている識別子0のCORESETのTCI状態を利用してPDSCHを受信する。しかしながら、基地局は、端末が移動することによって識別子0のCORESETが変化したことを知ることはできず、以前の識別子0のCORESETのTCI状態を利用してPDSCHを端末に送信するため、データ伝送を正しく行うことができないという問題が生じる。

20

【0068】

本実施形態では、下りデータチャネルのTCI状態がCORESETのTCI状態であり、且つ、このCORESETが、前記時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETであるため、上記問題を回避することができる。上位レイヤシグナリングによって設定されるように、識別子0のCORESET以外のCORESETは、SSBで設定されないため、端末がSSBの切り替えを行った場合でも、端末と基地局は、同じCORESETのTCIを利用してデータ伝送を行い、データ伝送の信頼性及び精度を保証する。

【0069】

たとえば、端末は、初期アクセスにおいて、測定に基づいて最適なSSBを選択し、このSSBに関連付けられたPRACHリソースを利用してアクセスを開始する。ランダムアクセスが完了した後、識別子0のCORESETは、PBCHに設定されるが、他のIDのCORESETは、基地局が上位レイヤシグナリングによって設定する。端末は、移動しながら、基地局から送信されるSSBを測定し、測定結果に基づいて、現在の最適なSSBに切り替わる。このSSBにおけるPBCHも、識別子0のCORESETが設定されている。基地局は、端末をスケジューリングするとき、活性化BWP(現在BWPと呼ぶこともできる)のCORESETでPDCCHを送信する。端末は、PDCCH上のシグナリングに基づいてPDSCHを受信する。具体的には、DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下(例えば、 $scheduling\ offset\ is \leq k$)である場合、端末は、デフォルトTCI状態に基づいてPDSCHを受信する。このデフォルトTCI状態は、制御チャネルQCL指示(QCL indication)であり、且つこの制御チャネルQCL指示は、このDCIが存在するスロットのうち、識別子0以外の最も小さい識別子を有するCORESETのTCI状態によって決定される。

30

40

【0070】

選択可能に、この実施形態では、前記DCIにTCIフィールド(TCI field)が存在し又は存在しない場合、前記TCI状態は、いずれも前記CORESETのTCI状態である。

【0071】

ただし、ここでの前記CORESETは、上記時間領域リソースのうち、活性化BWPで最も識別子が小さいCORESETである。

50

【 0 0 7 2 】

D C I に T C I フィールド (T C I f i e l d) が存在し又は存在しない場合、前記 T C I 状態がいずれも前記 C O R E S E T の T C I 状態であるため、端末の複雑度を低減することができる。

【 0 0 7 3 】

なお、この実施形態では、下りデータチャネルの T C I 状態をどのように決定するかに重点が置かれている。しかし、実際のデータ伝送において、下りデータチャネルの受信に加えて、端末が下り制御チャネルを受信する必要がある。この場合、この実施形態では、下り制御チャネルの T C I 状態は、図 2 に示す実施例で端末がオリジナル B W P に切り替わって決定した下り制御チャネルの T C I 状態を参照し、ここでは繰り返して記載せず、同じ技術効果を実現することもできる。また、端末が上記オリジナル B W P に切り替わる場合、この実施形態における活性化 B W P は、端末が切り替わったオリジナル B W P である。端末がオリジナル B W P に切り替わると、このオリジナル B W P は、活性化 B W P となるからである。

10

【 0 0 7 4 】

もちろん、この実施形態における下り制御チャネルは、基地局が R R C シグナリングによって設定される C O R E S E T の T C I 状態、又は基地局が R R C シグナリング及び M A C C E によって指示される C O R E S E T の T C I 状態であってもいい。

【 0 0 7 5 】

別の選択可能な実施形態として、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられ且つ最も識別子が小さい C O R E S E T である。

20

【 0 0 7 6 】

ここで、上記スケジューリングオフセット及び所定閾値については、上記の実施形態の対応する説明を参照し、ここでは繰り返して記載しない。

【 0 0 7 7 】

この D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、下りデータチャネルの T C I 状態は、デフォルト T C I 状態である。このデフォルト T C I 状態は、 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられる。このデフォルト T C I 状態は、 D C I が存在する時間領域リソースのうち、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられ且つ最も識別子が小さい C O R E S E T である。すなわち、この C O R E S E T は、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられる C O R E S E T のうち、最も識別子が小さい C O R E S E T である。

30

【 0 0 7 8 】

選択可能に、この実施形態では、前記 D C I に T C I フィールド (T C I f i e l d) が存在し又は存在しない場合、前記 T C I 状態は、いずれも前記 C O R E S E T の T C I 状態である。

【 0 0 7 9 】

ただし、ここでの前記 C O R E S E T は、上記時間領域リソースのうち、活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T である。

40

【 0 0 8 0 】

D C I に T C I フィールド (T C I f i e l d) が存在し又は存在しない場合、前記 T C I 状態がいずれも前記 C O R E S E T の T C I 状態であるため、端末の複雑度を低減することができる。

【 0 0 8 1 】

なお、この実施形態では、下りデータチャネルの T C I 状態をどのように決定するかに重点が置かれている。しかし、実際のデータ伝送において、下りデータチャネルの受信に加えて、端末が下り制御チャネルを受信する必要がある。この場合、この実施形態では、下

50

り制御チャネルのTCI状態は、図2に示す実施例で端末がオリジナルBWPに切り替わって決定した下り制御チャネルのTCI状態を参照し、ここでは繰り返して記載せず、同じ技術効果を実現することもできる。また、端末が上記オリジナルBWPに切り替わる場合、この実施形態における活性化BWPは、端末が切り替わったオリジナルBWPである。端末がオリジナルBWPに切り替わると、このオリジナルBWPは、活性化BWPとなるからである。

【0082】

もちろん、この実施形態における下り制御チャネルは、基地局がRRCシグナリングによって設定されるCORESETのTCI状態、又は基地局がRRCシグナリング及びMAC CEによって指示されるCORESETのTCI状態であってもいい。

10

【0083】

別の選択可能な実施形態として、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高いTCI状態を利用して下り制御チャネル又は下りデータチャネルを受信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態の利用時間との重なり時間、又は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、現在の下りデータチャネルのTCI状態の利用時間との重なり時間を含む。前記現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態は、下り制御チャネルを受信するために前記基地局によって設定されるTCI状態である。前記現在の下りデータチャネルのTCI状態は、前記基地局によって指示されて有効になっている下りデータチャネルのTCI状態である。

20

【0084】

ここで、前記下りデータチャネルのTCI状態は、ステップ301で決定されたTCI状態であり、また、上記各TCI状態の利用時間は、各TCI状態で利用される時間である。例えば、上記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間がスロット4とスロット5とを含み、現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態の利用時間がスロット4の前から2シンボルであれば、上記衝突時間は、スロット4の前から2シンボルを含む。現在の下りデータチャネルのTCI状態の利用時間がスロット5を含むのであれば、上記衝突時間は、スロット5を更に含む。

【0085】

なお、上記有効になっている下りデータチャネルのTCI状態は、別のDCIによってスケジューリングされるデータチャネルの時間内でスケジューリングオフセットが所定閾値よりも大きい時間のTCI状態である。

30

【0086】

ここで、前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも高いこと、前記現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも低いこと、前記現在の下りデータチャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも高いこと、前記現在の下りデータチャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも低いこと、のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0087】

この実施形態では、衝突問題を回避することができ、データ伝送の信頼性及び精度を更に高めることができる。

【0088】

別の選択可能な実施形態として、衝突時間内に、所定の規則又は基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも1つを受信

50

する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、前記下り参照信号のTCI状態の利用時間との重なり時間を含む。前記下り参照信号のTCI状態は、下り参照信号を受信するために前記基地局によって設定又は指示されるTCI状態である。

【0089】

この実施形態では、衝突時間内に所定の規則又は基地局によって設定された規則に基づいて下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも1つを受信するため、データ伝送の柔軟性を高め、衝突問題を解決し、データ伝送性能を高める。

【0090】

ここで、前記下り参照信号は、チャンネル状態情報参照信号CSI-RS (Channel State Information Reference Signal) 及びSSBのうち少なくとも1つを含む。もちろん、他の参照信号であってもよく、これについて限定しない。

【0091】

また、上記下りデータチャネルのTCI状態は、前記下りデータチャネルを受信する空間QCLパラメータを指示し、前記下り参照信号のTCI状態は、前記下り参照信号を受信する空間QCLパラメータを指示する。

【0092】

このように、上記空間QCLパラメータを利用して下りデータチャネル及び下り参照信号の少なくとも1つを受信することができる。

【0093】

選択可能に、前記所定の規則又は基地局によって設定された規則は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用のTCI状態と、前記下りデータチャネルのTCI状態とが同じであること、又は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用のTCI状態を利用して前記下りデータチャネルを受信することを含む。

【0094】

この実施形態では、下り参照信号を受信するためのTCI状態と前記下りデータチャネルのTCI状態とは同じであるため、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用のTCI状態を利用して前記下りデータチャネルを受信することによって、衝突問題を回避することができる。

【0095】

別の選択可能な実施形態として、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高いTCI状態を利用して下りデータチャネル、下り制御チャネル及び下り参照信号を受信する。

ここで、前記衝突時間は、基地局によって設定又は指示されたPDSCH/DMRSのTCI状態の利用時間とCSI-RSのTCI状態の利用時間との重なり時間、又は、基地局によって設定された複数のCORESETのTCI状態の利用時間の重なり時間を含む。

【0096】

前記PDSCH/DMRSのTCI状態は、前記PDSCH/DMRSを受信する空間QCLパラメータを指示する。前記CSI-RSのTCI状態は、前記CSI-RSを受信する空間QCLパラメータを指示する。前記CORESETのTCI状態は、前記CORESET上のPDSCHを受信する空間QCLパラメータを指示する。

【0097】

前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記PDSCH/DMRSのTCI状態の優先度が前記CSI-RSのTCI状態よりも高いこと、前記PDSCH/DMRSのTCI状態の優先度が前記CSI-RSのTCI状態よりも低いこと、

10

20

30

40

50

前記CORESETのTCI状態の最高優先度が最小識別子のCORESETのTCI状態であり、又は、最大識別子のCORESETのTCI状態であること、
のうちの少なくとも1つを含む。

【0098】

前記PDSCH/DMRSのTCI状態は、DCIによってスケジューリングされ且つ有効になっているTCI状態である。

【0099】

前記CORESETのTCI状態の最高優先度は、他の所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則であってもよい。例えば、特徴的な識別子を有するCORESETのTCI状態は、最高の優先度を有する。

10

【0100】

別の選択可能な実施形態として、前記の下りデータチャネルのTCI状態を決定する前に、前記方法は、

識別子0のCORESETに対し設定、活性化及び指示のうちの少なくとも1つで基地局によって決定されたTCI状態を取得することを更に含み、

このTCI状態は、少なくとも、前記識別子0のCORESETとはQCI関係が存在するSSBのインデックスを指示することに用いられ、前記新たに決定されたTCI状態は、前記少なくとも1つで決定されたTCI状態である。

【0101】

この実施形態では、基地局によって決定された識別子0のCORESETのTCI状態を取得し、TCI状態が少なくとも前記識別子0のCORESETとはQCL関係が存在するSSBのインデックスを指示することに用いられるため、端末は、基地局によって決定された識別子0のCORESETのTCI状態を利用し、すなわち、前記識別子0のCORESETとはQCL関係が存在するSSBインデックスのビームで下りデータチャネルを受信する。このTCI状態が基地局によって決定されるため、基地局と端末は、いずれもこのTCI状態を利用してデータ伝送を行うことができ、データ伝送の信頼性及び精度を保証する。

20

【0102】

ここで、上記識別子0のCORESETのTCI状態を取得する取得タイミングは、限定されない。例えば、基地局は、端末からビーム報告を報告した後に上記端末に対し決定し、又は、上り参照信号を受信し、上り参照信号に対する測定に基づいて決定するなどである。選択可能に、端末が接続状態にある場合に、上記識別子0のCORESETのTCI状態を取得する。

30

【0103】

例えば、識別子0のCORESETに対し設定、活性化及び指示のうちの少なくとも1つで基地局によって決定されたTCI状態を取得する前に、前記方法は、

ネットワークによって設定される参照信号のビーム測定を行って、N個の参照信号のインデックス及び品質情報を含むビーム報告を得ることと、

ここで、前記N個の参照信号は、前記ネットワークによって設定される参照信号のうち、信号品質が上位N番目までの参照信号であり、前記Nは、0より大きい整数であり、前記ビーム報告を基地局に報告することとを更に含む。

40

【0104】

よって、基地局は、上記ビーム報告に基づいて識別子0のCORESETのTCI状態を決定することができる。

【0105】

ここで、上記参照信号は、SSB又はチャネル状態情報参照信号CSI-RS(Channel State Information-Reference Signaling)などの参照信号である。上記Nは、端末が決定したもの、基地局が予め設定したもの、プロトコルで予め定義したものなどがある。上記信号品質が上位N番目までの参照信号は、信号品質の高い順に上位N番目までの参照信号、すなわち最も品質の良いN個の参照信

50

号である。上記信号品質は、参照信号受信電力RSRP (Reference Signal Receiving Power) 又は参照信号受信品質RSRQ (Reference Signal Received Quality) などである。

【0106】

また、基地局は、上記ビーム報告を受信すると、このビーム報告に基づいて、識別子0のCORESETのTCI状態を端末に決定し、具体的には、設定、活性化及び指示のうちの少なくとも1つによって決定する。例えば、基地局は、識別子0のCORESETのTCI状態を取得するために、N個の参照信号から1つ又は複数の参照信号を選択し、SSBのインデックスとして決定する。

【0107】

例えば、端末は、初期アクセスにおいて、測定に基づいて最適なSSBを選択し、このSSBに関連付けられたPACHリソースを利用してアクセスを開始する。ランダムアクセスが完了した後、識別子0のCORESETは、PBCHに設定されるが、他の識別子のCORESETは、基地局によって上位レイヤシグナリングを介して設定される。基地局は、端末をスケジューリングするとき、現在BWPのCORESETでPDCCHを送信する。端末は、PDCCH上のシグナリングに基づいてPDSCHを受信する。具体的には、端末は、移動しながら、基地局によって設定されたSSBに対してビーム測定を行い、すなわち、SSBが存在するビームの品質(例えば、RSRP)を測定し、ビーム報告を介して基地局に報告する。報告には、最適な1つ以上のSSBインデックス(index)と、その対応する品質とが含まれる。基地局は、ビーム報告に基づいて、下りデータチャネルの受信に用いられるビームを端末に指示する。基地局は、再設定、再活性化又は再指示コマンドを送信する。このコマンドの機能は、識別子0のCORESETのTCI状態(又はQCL指示)を設定することを含む。前記TCI状態は、基地局によって決定されたSSBインデックスであって、前記識別子0のCORESETとはQCL関係が存在するSSBインデックスによって決定される。この場合、端末は、基地局による再設定/再活性化/再指示コマンドを基準とし、識別子0のCORESETのTCI状態を決定する。基地局は、端末をスケジューリングするとき、DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下(例えば、 $scheduling\ offset\ is\ \leq\ k$)である場合、デフォルトTCI状態に基づいてPDSCHを受信する。このデフォルトTCI状態は、基地局によって再設定、再活性化又は再指示する識別子0のCORESETのTCI状態である。

【0108】

選択可能に、この実施形態では、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルのTCI状態は、前記新たに決定されたTCI状態である。

【0109】

ここで、上記DCIは、上記下りデータチャネルをスケジューリングするDCIである。このように、スケジューリングオフセットが所定閾値以下の場合に、上記新たに決定されたTCI状態をそのまま使用することが実現される。

【0110】

選択可能に、この実施形態では、前記設定とは、無線リソース制御RRCシグナリングを利用して設定することを指し、

前記活性化とは、メディアアクセス制御の制御ユニットMAC CEを利用し、RRCシグナリングで設定される複数のTCI状態のうちの1つのTCI状態を活性化することを指し、

前記指示とは、MAC CE又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す。

【0111】

このように、識別子0のCORESETのTCI状態がRRCシグナリング及びMAC CE、RRCシグナリング、MAC CE及び物理レイヤ制御シグナリングのうちの少な

10

20

30

40

50

くとも1つによって決定されることが実現され、端末がSSBの切り替えを行う際に、基地局と端末が異なる識別子0のCORESETのTCI状態を利用することに起因するデータ伝送ミス回避を回避することができ、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0112】

なお、この実施形態では、下りデータチャネルのTCI状態をどのように決定するかに重点が置かれている。しかし、実際のデータ伝送において、下りデータチャネルの受信に加えて、端末が下り制御チャネルを受信する必要がある。この場合、この実施形態では、下り制御チャネルのTCI状態は、図2に示す実施例で端末がオリジナルBWPに切り替わって決定した下り制御チャネルのTCI状態を参照し、ここでは繰り返して記載せず、同じ技術効果を実現することもできる。また、端末が上記オリジナルBWPに切り替わる場合、この実施形態における活性化BWPは、端末が切り替わったオリジナルBWPである。端末がオリジナルBWPに切り替わると、このオリジナルBWPは、活性化BWPとなるからである。

10

【0113】

もちろん、この実施形態における下り制御チャネルは、基地局がRRCシグナリングによって設定されるCORESETのTCI状態、又は基地局がRRCシグナリング及びMAC CEによって指示されるCORESETのTCI状態であってもよい。

【0114】

本実施例において、上記ステップによって、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

20

【0115】

図4を参照し、図4は、本開示の実施例による下りチャネルの送信方法のフローチャートである。この方法は、基地局に応用され、図4に示すように、以下のステップを含む。ステップ401において、下り制御チャネルのTCI状態を決定する。ここで、前記TCI状態は、前記基地局が直近の回でオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信される。

ステップ402において、前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを送信する。

【0116】

選択可能に、前記オリジナルBWPのCORESETに対し、前記基地局による第2TCI状態の再設定、再活性化又は再指示の前に、前記基地局は、前記オリジナルBWPでいずれも前記第1TCI状態を利用する。

30

【0117】

なお、本実施例は、図2に示す実施例に対応する基地局の実施形態であり、その具体的な実施形態について、図2に示す実施例の関連説明を参照し、同じ効果を奏することもできるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。

【0118】

図5を参照し、図5は、本開示の実施例による別の下りチャネルの送信方法のフローチャートである。この方法は、基地局に応用され、図5に示すように、以下のステップを含む。ステップ501において、下りデータチャネルのTCI状態を決定する。ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャネルをスケジューリングするためのDCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETである。

40

ステップ502において、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを送信する。

【0119】

選択可能に、前記の前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを送信することは、前記TCI状態によって指示される空間QCLパラメータに基づいて前記下りデータチャネルを送信することを含む。

【0120】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記

50

TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち活性化BWPで最も識別子が小さいCORESETである。

【0121】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETである。

【0122】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト(unicast)に用いられ且つ最も識別子が小さいCORESETである。

10

【0123】

選択可能に、前記DCIにTCIフィールドが存在し又は存在しない場合、前記TCI状態は、いずれも前記CORESETのTCI状態である。

【0124】

選択可能に、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高いTCI状態を利用して下り制御チャネル又は下りデータチャネルを送信する。

20

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、現在の下り制御チャネルのTCI状態の利用時間との重なり時間、又は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、現在の下りデータチャネルのTCI状態の利用時間との重なり時間を含む。前記現在の下り制御チャネルのTCI状態は、下り制御チャネルを送信するために前記基地局によって設定されるTCI状態であり、前記現在の下りデータチャネルのTCI状態は、前記基地局によって指示されて有効になっている下りデータチャネルのTCI状態である。

【0125】

選択可能に、前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記現在の下り制御チャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも高いこと、前記現在の下り制御チャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも低いこと、前記現在の下りデータチャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも高いこと、前記現在の下りデータチャネルのTCI状態の優先度が前記下りデータチャネルのTCI状態よりも低いこと、のうちの少なくとも1つを含む。

30

【0126】

選択可能に、衝突時間内に、所定の規則又は前記基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも1つを送信する。

40

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、前記下り参照信号のTCI状態の利用時間との重なり時間を含む。前記下り参照信号のTCI状態は、下り参照信号を送信するために前記基地局によって設定又は指示されるTCI状態である。

【0127】

選択可能に、前記下り参照信号は、CSI-RS及びSSBの少なくとも1つを含み、前記下りデータチャネルのTCI状態は、前記下りデータチャネルを送信する空間QCLパラメータを指示し、前記下り参照信号のTCI状態は、前記下り参照信号を送信する空

50

間 Q C L パラメータを指示する。

【 0 1 2 8 】

選択可能に、前記所定の規則又は基地局によって設定された規則は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号送信用の T C I 状態と、前記下りデータチャネルの T C I 状態とが同じであること、又は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号送信用の T C I 状態を利用して前記下りデータチャネルを送信することを含む。

【 0 1 2 9 】

選択可能に、前記の下りデータチャネルの T C I 状態を決定する前に、前記方法において、端末に対し識別子 0 の C O R E S E T の T C I 状態を設定、活性化及び指示のうちの少なくとも 1 つで決定することを更に含む。

10

この T C I 状態は、少なくとも、前記識別子 0 の C O R E S E T とは Q C I 関係が存在する同期信号ブロック S S B のインデックスを指示することに用いられる。前記新たに決定された T C I 状態は、前記少なくとも 1 つで決定された T C I 状態である。

【 0 1 3 0 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記新たに決定された T C I 状態である。

【 0 1 3 1 】

選択可能に、前記設定とは、無線リソース制御 R R C シグナリングを利用して設定することを指し、

20

前記活性化とは、M A C C E を利用し、R R C シグナリングで設定される複数の T C I 状態のうちの 1 つの T C I 状態を活性化することを指し、

前記指示とは、M A C C E 又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す。

【 0 1 3 2 】

なお、本実施例は、図 3 に示す実施例に対応する基地局の実施形態であり、その具体的な実施形態について、図 3 に示す実施例の関連説明を参照し、同じ効果を奏することもできるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。

【 0 1 3 3 】

図 6 を参照する。図 6 は、本開示の実施例による端末の構造図である。図 6 に示すように、端末 6 0 0 は、

30

下り制御チャネルの T C I 状態を決定するための制御チャネル決定モジュール 6 0 1 と、ここで、前記端末がオリジナル B W P に切り替わる際に、前記 T C I 状態は、前記端末が直近の回で前記オリジナル B W P で利用した C O R E S E T の T C I 状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナル B W P の C O R E S E T で送信され、前記 T C I 状態に基づいて前記下り制御チャネルを受信するための制御チャネル受信モジュール 6 0 2 とを含む。

【 0 1 3 4 】

選択可能に、図 7 に示すように、前記端末 6 0 0 は、

前記オリジナル B W P の C O R E S E T に対し基地局によって設定された第 1 T C I 状態に基づいて、前記オリジナル B W P で受信を行うためのオリジナル受信モジュール 6 0 3 と、

40

他の B W P に切り替わり、前記他の B W P の C O R E S E T に対し前記基地局によって設定された T C I 状態に基づいて、前記他の B W P で受信を行うための第 1 切り替えモジュール 6 0 4 と、

前記他の B W P から前記オリジナル B W P に切り替わるための第 2 切り替えモジュール 6 0 5 とを更に含み、

ここで、前記直近の回で前記オリジナル B W P で利用した C O R E S E T の T C I 状態は、前記第 1 T C I 状態である。

【 0 1 3 5 】

50

選択可能に、前記オリジナルBWPのCORESETに対し、前記基地局による第2TCI状態の再設定、再活性化又は再指示の前に、前記端末は、前記オリジナルBWPでいずれも前記第1TCI状態を利用する。

【0136】

本開示の実施例による端末は、図2に示す方法実施例で端末によって実現される各プロセスを実現可能であり、重複を避けるためにここでは繰り返して記載せず、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0137】

図8を参照し、図8は、本開示の実施例による別の端末の構造図である。図8に示すように、端末800は、

下りデータチャネルのTCI状態を決定するためのデータチャネル決定モジュール801と、

ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャネルをスケジューリングするためのDCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETであり、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信するためのデータチャネル受信モジュール802とを含む。

【0138】

選択可能に、データチャネル受信モジュール802は、前記TCI状態によって指示される空間準同期レーションQCLパラメータに基づいて前記下りデータチャネルを受信することに用いられる。

【0139】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち活性化BWPで最も識別子が小さいCORESETである。

【0140】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETである。

【0141】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト(unicast)に用いられ且つ最も識別子が小さいCORESETである。

【0142】

選択可能に、前記DCIにTCIフィールドが存在し又は存在しない場合、前記TCI状態は、いずれも前記CORESETのTCI状態である。

【0143】

選択可能に、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高いTCI状態を利用して下り制御チャネル又は下りデータチャネルを受信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態の利用時間との重なり時間、又は、前記下りデータチャネルのTCI状態の利用時間と、現在の下りデータチャネルのTCI状態の利用時間との重なり時間を含む。前記現在受信中の下り制御チャネルのTCI状態は、下り制御チャネルを受信するために前記基地局によって設定されるTCI状態である。前記現在の下りデータチャネルのTCI状態は、前記基地局によって指示されて有効になっている下りデ

10

20

30

40

50

ータチャネルの T C I 状態である。

【 0 1 4 4 】

選択可能に、前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、
前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、
前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、
前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、
のうちの少なくとも1つを含む。

10

【 0 1 4 5 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の規則又は基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも1つを受信する。
ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、前記下り参照信号の T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記下り参照信号の T C I 状態は、下り参照信号を受信するために前記基地局によって設定又は指示される T C I 状態である。

20

【 0 1 4 6 】

選択可能に、前記下り参照信号は、チャネル状態情報参照信号 C S I - R S 及び同期信号ブロック S S B の少なくとも1つを含む。

前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記下りデータチャネルを受信する空間 Q C L パラメータを指示し、前記下り参照信号の T C I 状態は、前記下り参照信号を受信する空間 Q C L パラメータを指示する。

【 0 1 4 7 】

選択可能に、前記所定の規則又は基地局によって設定された規則は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用の T C I 状態と、前記下りデータチャネルの T C I 状態とが同じであること、
又は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用の T C I 状態を利用して前記下りデータチャネルを受信することを含む。

30

【 0 1 4 8 】

選択可能に、図 9 に示すように、前記端末 8 0 0 は、識別子 0 の C O R E S E T に対し設定、活性化及び指示のうちの少なくとも1つで基地局によって決定された T C I 状態を取得するための取得モジュール 8 0 3 を更に含む。
この T C I 状態は、少なくとも、前記識別子 0 の C O R E S E T とは Q C I 関係が存在する S S B のインデックスを指示することに用いられる。前記新たに決定された T C I 状態は、前記少なくとも1つで決定された T C I 状態である。

【 0 1 4 9 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記新たに決定された T C I 状態である。

40

【 0 1 5 0 】

選択可能に、前記設定とは、無線リソース制御 R R C シグナリングを利用して設定することを指し、

前記活性化とは、メディアアクセス制御の制御ユニット M A C C E を利用し、R R C シグナリングで設定される複数の T C I 状態のうちの1つの T C I 状態を活性化することを指し、

前記指示とは、M A C C E 又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す。

【 0 1 5 1 】

50

本開示の実施例による端末は、図 3 に示す方法実施例で端末によって実現される各プロセスを実現可能であり、重複を避けるためにここでは繰り返して記載せず、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【 0 1 5 2 】

図 1 0 を参照し、図 1 0 は、本開示の実施例による基地局の構造図である。図 1 0 に示すように、基地局 1 0 0 0 は、

下り制御チャンネルの T C I 状態を決定するための制御チャンネル決定モジュール 1 0 0 1 と、ここで、前記 T C I 状態は、前記基地局が直近の回でオリジナル B W P で利用した C O R E S E T の T C I 状態であり、前記下り制御チャンネルは、前記オリジナル B W P の C O R E S E T で送信され、

前記 T C I 状態に基づいて前記下り制御チャンネルを送信するための制御チャンネル送信モジュール 1 0 0 2 とを含む。

【 0 1 5 3 】

選択可能に、前記オリジナル B W P の C O R E S E T に対し、前記基地局による第 2 T C I 状態の再設定、再活性化又は再指示の前に、前記基地局は、前記オリジナル B W P でいずれも前記第 1 T C I 状態を利用する。

【 0 1 5 4 】

本開示の実施例による基地局は、図 4 に示す方法実施例で基地局によって実現される各プロセスを実現可能であり、重複を避けるためにここでは繰り返して記載せず、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【 0 1 5 5 】

図 1 1 を参照し、図 1 1 は、本開示の実施例による基地局の構造図である。図 1 1 に示すように、基地局 1 1 0 0 は、

下りデータチャンネルの T C I 状態を決定するためのデータチャンネル決定モジュール 1 1 0 1 と、

ここで、前記 T C I 状態は、C O R E S E T の T C I 状態又は新たに決定された T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記下りデータチャンネルをスケジューリングするための D C I が存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さい C O R E S E T であり、前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャンネルを送信するためのデータチャンネル送信モジュール 1 1 0 2 とを含む。

【 0 1 5 6 】

選択可能に、データチャンネル送信モジュール 1 1 0 2 は、前記 T C I 状態によって指示される空間 Q C L パラメータに基づいて前記下りデータチャンネルを送信することに用いられる。

【 0 1 5 7 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 1 5 8 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャンネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、識別子 0 の C O R E S E T 以外の最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 1 5 9 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャンネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられ且つ最も識別子が小さい C O R E S E T である。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 0 】

選択可能に、前記 D C I に T C I フィールドが存在し又は存在しない場合、前記 T C I 状態は、いずれも前記 C O R E S E T の T C I 状態である。

【 0 1 6 1 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高い T C I 状態を利用して下り制御チャネル又は下りデータチャネルを送信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在の下り制御チャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間、又は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在の下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態は、下り制御チャネルを送信するために前記基地局によって設定される T C I 状態である。前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態は、前記基地局によって指示されて有効になっている下りデータチャネルの T C I 状態である。

10

【 0 1 6 2 】

選択可能に、前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、

前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、

20

前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、

前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、

のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 6 3 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の規則又は前記基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも 1 つを送信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、前記下り参照信号の T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記下り参照信号の T C I 状態は、下り参照信号を送信するために前記基地局によって設定又は指示される T C I 状態である。

30

【 0 1 6 4 】

選択可能に、前記下り参照信号は、C S I - R S 及び S S B の少なくとも 1 つを含み、前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記下りデータチャネルを送信する空間 Q C L パラメータを指示し、前記下り参照信号の T C I 状態は、前記下り参照信号を送信する空間 Q C L パラメータを指示する。

【 0 1 6 5 】

選択可能に、前記所定の規則又は基地局によって設定された規則は、

前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号送信用の T C I 状態と、前記下りデータチャネルの T C I 状態とが同じであること、

40

又は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号送信用の T C I 状態を利用して前記下りデータチャネルを送信することを含む。

【 0 1 6 6 】

選択可能に、図 1 2 に示すように、前記基地局 1 1 0 0 は、

端末に対し識別子 0 の C O R E S E T の T C I 状態を設定、活性化及び指示のうちの少なくとも 1 つで決定するための状態決定モジュール 1 1 0 3 を更に含む。

この T C I 状態は、少なくとも、前記識別子 0 の C O R E S E T とは Q C I 関係が存在する同期信号ブロック S S B のインデックスを指示することに用いられる。前記新たに決定された T C I 状態は、前記少なくとも 1 つで決定された T C I 状態である。

50

【0167】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルのTCI状態は、前記新たに決定されたTCI状態である。

【0168】

選択可能に、前記設定とは、無線リソース制御RRCシグナリングを利用して設定することを指し、

前記活性化とは、MAC CEを利用し、RRCシグナリングで設定される複数のTCI状態のうちの一つのTCI状態を活性化することを指し、

前記指示とは、MAC CE又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す。

10

【0169】

なお、本開示の実施例による基地局は、図3に示す方法実施例で基地局によって実現される各プロセスを実現可能であり、重複を避けるためにここでは繰り返して記載せず、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0170】

図13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図である。

この端末1300は、ラジオ周波数ユニット1301と、ネットワークモジュール1302と、音声出力ユニット1303と、入力ユニット1304と、センサ1305と、表示ユニット1306と、ユーザ入力ユニット1307と、インタフェースユニット1308と、メモリ1309と、プロセッサ1310と、電源1311などの構成要素を含むが、これらに限定されない。図13に示される端末の構造は、端末を限定するものではなく、端末は、図示されるよりも多い又は少ない構成要素を含むことができ、又は特定の構成要素を組み合わせることができ、又は異なる構成要素の設定を含むことができることを、当業者は理解可能である。本開示の実施例において、端末は、携帯電話、タブレットパソコン、ノートパソコン、パームトップパソコン、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、それらに限定されない。

20

【0171】

プロセッサ1310は、下り制御チャネルのTCI状態を決定することに用いられる。ここで、前記端末がオリジナルBWPに切り替わる際に、前記TCI状態は、前記端末が直近の回で前記オリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信される、下りチャネルの受信用いられる。

30

ラジオ周波数ユニット1301は、前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを受信することに用いられる。

【0172】

選択可能に、前記の下り制御チャネルの伝送設定指示TCI状態を決定する前に、ラジオ周波数ユニット1301は、更に、

前記オリジナルBWPのCORESETに対し基地局によって設定された第1TCI状態に基づいて、前記オリジナルBWPで受信を行うことと、

他のBWPに切り替わり、前記他のBWPのCORESETに対し前記基地局によって設定されたTCI状態に基づいて、前記他のBWPで受信を行うことと、

40

前記他のBWPから前記オリジナルBWPに切り替わることに用いられ、

ここで、前記直近の回で前記オリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態は、前記第1TCI状態である。

【0173】

選択可能に、前記オリジナルBWPのCORESETに対し、前記基地局による第2TCI状態の再設定、再活性化又は再指示の前に、前記端末は、前記オリジナルBWPでいずれも前記第1TCI状態を利用する。上記端末は、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0174】

50

本開示の実施例において、ラジオ周波数ユニット1301は、情報の送受信又は通話中で信号の送受信に用いられ、具体的に、基地局からのダウンリンクデータを受信した後、プロセッサ1310による処理に供し、また、アップリンクデータを基地局に送信する。一般に、ラジオ周波数ユニット1301は、アンテナ、少なくとも1つの増幅器、トランシーバ、結合器、低雑音増幅器、デュプレクサなどを含むが、それらに限定されない。また、ラジオ周波数ユニット1301は、無線通信システムを介してネットワークや他の機器と通信を行うこともできる。

【0175】

端末は、ネットワークモジュール1302を介して、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を支援するなど、無線ブロードバンドインターネットアクセスをユーザに提供する。

10

【0176】

音声出力ユニット1303は、ラジオ周波数ユニット1301やネットワークモジュール1302が受信した音声データや、メモリ1309に記憶された音声データを音声信号に変換して音声として出力することができる。また、音声出力ユニット1303は、端末1300が実行する特定の機能に関する音声（例えば、呼出信号着信音、メッセージ着信音等）を出力してもよい。音声出力ユニット1303は、スピーカ、ブザー及びレシーバなどを含む。

【0177】

入力ユニット1304は、音声や映像の信号を受信することに用いられる。入力ユニット1304は、ビデオキャプチャモード又は画像キャプチャモードでカメラなどの画像キャプチャ装置によって取得された静止画又は動画の画像データを処理するグラフィックスプロセッサGPU (Graphics Processing Unit) 13041と、マイク13042とを含む。処理された画像フレームは、表示ユニット1306上に表示される。グラフィックスプロセッサ13041で処理された画像フレームは、メモリ1309（又は他の記憶媒体）に記憶されるか、又はラジオ周波数ユニット1301又はネットワークモジュール1302を介して送信される。マイク13042は、音声を受信し、音声データに加工することができる。処理された音声データは、電話通話モードの場合、ラジオ周波数ユニット1301を介して移動体通信基地局に送信可能な形式に変換して出力することができる。

20

30

【0178】

端末1300は、光センサ、モーションセンサ及び他のセンサのような少なくとも1つのセンサ1305を更に含む。具体的には、光センサは、周辺光センサ及び近接センサを含む。周辺光センサは、周辺光の明暗に応じて表示パネル13061の輝度を調節し、近接センサは、端末1300が耳に移動したときに表示パネル13061及び/又はバックライトを消灯する。モーションセンサの1種として、加速度計センサは、様々な方向（一般的には3軸）の加速度の大きさを検出でき、静止時は重力の大きさ及び方向を検出でき、端末姿勢の認識（例えば、縦横画面切替、関連ゲーム、磁力計姿勢キャリブレーション）、振動認識関連機能（たとえば、歩数計、ストローク）などに用いることができる。センサ1305は、指紋センサ、圧力センサ、虹彩センサ、分子センサ、ジャイロスコープ、気圧計、湿度計、温度計、赤外線センサなどを更に含むことができるが、ここでは枚挙しない。

40

【0179】

表示ユニット1306は、ユーザが入力した情報やユーザに提供した情報を表示するために用いられる。表示ユニット1306は、液晶ディスプレイLCD (Liquid Crystal Display)、有機発光ダイオードOLED (Organic Light-Emitting Diode) などからなる表示パネル13061を含んでもよい。

【0180】

ユーザ入力ユニット1307は、数字や文字情報の入力を受け付け、ユーザによる端末の設定や機能制御に関するキー信号の入力を行うことに用いられる。具体的に、ユーザ入力

50

ユニット1307は、タッチパネル13071と、その他の入力装置13072とを含む。タッチパネル13071は、タッチスクリーンとも呼ばれ、その上又は付近でのユーザのタッチ操作を取得可能である(たとえばユーザが指やスタイラスなどの任意の適切な物体や付属部材を用いたタッチパネル13071の上又はタッチパネル13071の付近での操作)。タッチパネル13071は、タッチ検出装置とタッチコントローラの2つの部分を含みうる。ここで、タッチ検出装置は、ユーザのタッチ方位を検出し、タッチ操作による信号を検出してタッチコントローラに伝達する。タッチコントローラは、タッチ検出装置からのタッチ情報を受信し、それを接点座標に変換してプロセッサ1310に送り、プロセッサ1310からの命令を受信して実行する。なお、タッチパネル13071は、抵抗膜式、静電容量式、赤外線、表面弾性波など、種々の方式を用いて実現することができる。ユーザ入力ユニット1307は、タッチパネル13071の他に、他の入力機器13072を含んでもよい。具体的に、他の入力機器13072は、物理的なキーボード、機能キー(例えば、音量調節キー、スイッチキーなど)、トラックボール、マウス、レバーを含むが、ここでは枚挙しない。

10

【0181】

更に、タッチパネル13071は、表示パネル13061に重ねられる。タッチパネル13071は、その上又はその近くでタッチ操作を検出すると、プロセッサ1310に送信して、タッチイベントのタイプを決定する。次いで、プロセッサ1310は、タッチイベントのタイプに応じて、対応する視覚的出力を表示パネル13061に提供する。図13では、タッチパネル13071と表示パネル13061は、独立した2つの部品として端末の入出力機能を実現するが、実施例によっては、タッチパネル13071と表示パネル13061を一体化して端末の入出力機能を実現することもでき、具体的にここでは限定しない。

20

【0182】

インタフェースユニット1308は、外部装置と端末1300とを接続するためのインタフェースである。例えば、外部装置は、有線又は無線ヘッドホンポート、外部電源(又はバッテリー充電器)ポート、有線又は無線データポート、メモ리카ードポート、識別モジュールを有する装置を接続するためのポート、オーディオ入出力(I/O)ポート、ビデオI/Oポート、ヘッドホンポート等を含む。インターフェイスユニット1308は、外部装置から入力(たとえば、データ情報、電力など)を受信し、受信した入力を端末1300内の1つ以上の要素に伝送するために使用されてもよく、又は端末1300と外部装置との間でデータを伝送するために使用されてもよい。

30

【0183】

メモリ1309は、ソフトウェアプログラム及び様々なデータを格納するために使用される。メモリ1309は、オペレーティングシステム、少なくとも1つの機能に必要なアプリケーション(たとえば、音声再生機能、画像再生機能など)などを格納することができるプログラム格納領域と、データ格納領域とを主に含んでもよい。データ格納領域は、音声データや電話帳など、携帯電話機の使用に応じて作成されたデータを記憶することができる。更に、メモリ1309は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、少なくとも1つの磁気ディスク記憶装置、フラッシュメモリデバイス、又は他の揮発性固体記憶デバイスなどの不揮発性メモリを含んでもよい。

40

【0184】

プロセッサ1310は、端末の制御センタであり、各種インタフェースや回線を用いて端末全体の各部を接続し、メモリ1309に格納されたソフトウェアプログラム及び/又はモジュールを実行、メモリ1309に格納されたデータを呼び出して端末の各種機能及び処理データを実行し、端末全体の監視を行う。プロセッサ1310は、1つ以上の処理ユニットを含んでもよい。選択可能に、プロセッサ1310は、オペレーティングシステム、ユーザインターフェイス及びアプリケーションなどを主に処理するアプリケーションプロセッサと、ワイヤレス通信を主に処理するモデムプロセッサとを統合することができる。上述のモデムプロセッサは、プロセッサ1310に統合されなくてもよいことが理解さ

50

れる。

【0185】

端末1300は、各構成要素に電力を供給するためのバッテリーのような電源1311を更に含んでもよい。選択可能に、電源1311は、電源管理システムを介してプロセッサ1310に論理的に接続されてもよく、電源管理システムを介して充電、放電、及び消費電力管理などを管理する機能を実現してもよい。

【0186】

また、端末1300は、図示しない機能モジュールを更に含んでもよく、ここでの説明は省略する。

【0187】

選択可能に、本開示の実施例は、プロセッサ1310と、メモリ1309と、メモリ1309に記憶され、前記プロセッサ1310で動作可能なコンピュータプログラムとを含む端末を更に提供し、このコンピュータプログラムがプロセッサ1310によって実行されると、上記の下りチャネルの受信方法の実施例の各プロセスが実現され、同じ効果を奏することもできるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。

【0188】

図14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図である。

この端末1400は、ラジオ周波数ユニット1401と、ネットワークモジュール1402と、音声出力ユニット1403と、入力ユニット1404と、センサ1405と、表示ユニット1406と、ユーザ入力ユニット1407と、インタフェースユニット1408と、メモリ1409と、プロセッサ1410と、電源1411などの構成要素を含むが、これらに限定されない。図14に示される端末の構造は、端末を限定するものではなく、端末は、図示されるよりも多い又は少ない構成要素を含むことができ、又は特定の構成要素を組み合わせることができ、又は異なる構成要素の設定を含むことができることを、当業者は理解可能である。本開示の実施例において、端末は、携帯電話、タブレットパソコン、ノートパソコン、パームトップパソコン、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、それらに限定されない。

【0189】

プロセッサ1410は、下りデータチャネルのTCI状態を決定することに用いられる。ここで、前記TCI状態は、CORESETのTCI状態又は新たに決定されたTCI状態であり、前記CORESETは、前記下りデータチャネルをスケジューリングするための下り制御情報DCIが存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さいCORESETである。

ラジオ周波数ユニット1401は、前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信することに用いられる。

【0190】

選択可能に、ラジオ周波数ユニット1401によって実行される、前記の前記TCI状態に基づいて前記下りデータチャネルを受信することは、

前記TCI状態によって指示される空間準コリネーションQCLパラメータに基づいて前記下りデータチャネルを受信することを含む。

【0191】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち活性化BWPで最も識別子が小さいCORESETである。

【0192】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記TCI状態は、前記CORESETのTCI状態であり、前記CORESETのTCI状態は、前記CORESETで制御チャネルのQCL指示に用いられ、前記CORESETは、前記時間領域リソースのうち、識別子0のCORESET以外の最も識別子が小さいCORESETである。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 3 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられ且つ最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 1 9 4 】

選択可能に、前記 D C I に T C I フィールドが存在し又は存在しない場合、前記 T C I 状態は、いずれも前記 C O R E S E T の T C I 状態である。

【 0 1 9 5 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高い T C I 状態を利用して下り制御チャネル又は下りデータチャネルを受信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間、又は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在の下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態は、下り制御チャネルを受信するために前記基地局によって設定される T C I 状態である。前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態は、前記基地局によって指示されて有効になっている下りデータチャネルの T C I 状態である。

【 0 1 9 6 】

選択可能に、前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、前記現在受信中の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 9 7 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の規則又は基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも 1 つを受信する。ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、前記下り参照信号の T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記下り参照信号の T C I 状態は、下り参照信号を受信するために前記基地局によって設定又は指示される T C I 状態である。

【 0 1 9 8 】

選択可能に、前記下り参照信号は、チャンネル状態情報参照信号 C S I - R S 及び同期信号ブロック S S B の少なくとも 1 つを含み、前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記下りデータチャネルを受信する空間 Q C L パラメータを指示し、前記下り参照信号の T C I 状態は、前記下り参照信号を受信する空間 Q C L パラメータを指示する。

【 0 1 9 9 】

選択可能に、前記所定の規則又は基地局によって設定された規則は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用の T C I 状態と、前記下りデータチャネルの T C I 状態とが同じであること、又は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号受信用の T C I 状態を利用して前記下りデータチャネルを受信することを含む。

10

20

30

40

50

【0200】

選択可能に、前記の下りデータチャネルのTCI状態を決定する前に、ラジオ周波数ユニット1401は、更に、

識別子0のCORESETに対し設定、活性化及び指示のうちの少なくとも1つで基地局によって決定されたTCI状態を取得することに用いられる。

このTCI状態は、少なくとも、前記識別子0のCORESETとはQCI関係が存在するSSBのインデックスを指示することに用いられる。前記新たに決定されたTCI状態は、前記少なくとも1つで決定されたTCI状態である。

【0201】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルのTCI状態は、前記新たに決定されたTCI状態である。

10

【0202】

選択可能に、前記設定とは、無線リソース制御RRCシグナリングを利用して設定することを指し、

前記活性化とは、メディアアクセス制御の制御ユニットMAC CEを利用し、RRCシグナリングで設定される複数のTCI状態のうちの1つのTCI状態を活性化することを指し、

前記指示とは、MAC CE又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す。

【0203】

上記端末は、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

20

【0204】

本開示の実施例において、ラジオ周波数ユニット1401は、情報の送受信又は通話中で信号の送受信に用いられ、具体的に、基地局からのダウンリンクデータを受信した後、プロセッサ1410による処理に供し、また、アップリンクデータを基地局に送信する。一般に、ラジオ周波数ユニット1401は、アンテナ、少なくとも1つの増幅器、トランシーバ、結合器、低雑音増幅器、デュプレクサなどを含むが、それらに限定されない。また、ラジオ周波数ユニット1401は、無線通信システムを介してネットワークや他の機器と通信を行うこともできる。

【0205】

端末は、ネットワークモジュール1402を介して、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を支援するなど、無線ブロードバンドインターネットアクセスをユーザに提供する。

30

【0206】

音声出力ユニット1403は、ラジオ周波数ユニット1401やネットワークモジュール1402が受信した音声データや、メモリ1409に記憶された音声データを音声信号に変換して音声として出力することができる。また、音声出力ユニット1403は、端末1400が実行する特定の機能に関する音声（例えば、呼出信号着信音、メッセージ着信音等）を出力してもよい。音声出力ユニット1403は、スピーカ、ブザー及びレシーバなどを含む。

40

【0207】

入力ユニット1404は、音声や映像の信号を受信することに用いられる。入力ユニット1404は、ビデオキャプチャモード又は画像キャプチャモードでカメラなどの画像キャプチャ装置によって取得された静止画又は動画の画像データを処理するグラフィックスプロセッサGPU (Graphics Processing Unit) 14041と、マイク14042とを含む。処理された画像フレームは、表示ユニット1406上に表示される。グラフィックスプロセッサ14041で処理された画像フレームは、メモリ1409（又は他の記憶媒体）に記憶されるか、又はラジオ周波数ユニット1401又はネットワークモジュール1402を介して送信される。マイク14042は、音声を受信し、音声データに加工することができる。処理された音声データは、電話通話モードの場合、

50

ラジオ周波数ユニット1401を介して移動体通信基地局に送信可能な形式に変換して出力することができる。

【0208】

端末1400は、光センサ、モーションセンサ及び他のセンサのような少なくとも1つのセンサ1405を更に含む。具体的には、光センサは、周辺光センサ及び近接センサを含む。周辺光センサは、周辺光の明暗に応じて表示パネル14061の輝度を調節し、近接センサは、端末1400が耳に移動したときに表示パネル14061及び/又はバックライトを消灯する。モーションセンサの1種として、加速度計センサは、様々な方向（一般的には3軸）の加速度の大きさを検出でき、静止時は重力の大きさ及び方向を検出でき、端末姿勢の認識（例えば、縦横画面切替、関連ゲーム、磁力計姿勢キャリブレーション）、振動認識関連機能（たとえば、歩数計、ストローク）などに用いることができる。センサ1405は、指紋センサ、圧力センサ、虹彩センサ、分子センサ、ジャイロスコープ、気圧計、湿度計、温度計、赤外線センサなどを更に含むことができるが、ここでは枚挙しない。

10

【0209】

表示ユニット1406は、ユーザが入力した情報やユーザに提供した情報を表示するために用いられる。表示ユニット1406は、液晶ディスプレイLCD(Liquid Crystal Display)、有機発光ダイオードOLED(Organic Light-Emitting Diode)などからなる表示パネル14061を含んでもよい。

【0210】

ユーザ入力ユニット1407は、数字や文字情報の入力を受け付け、ユーザによる端末の設定や機能制御に関するキー信号の入力を行うことに用いられる。具体的に、ユーザ入力ユニット1407は、タッチパネル14071と、その他の入力装置14072を含む。タッチパネル14071は、タッチスクリーンとも呼ばれ、その上又は付近でのユーザのタッチ操作を取得可能である（たとえばユーザが指やスタイラスなどの任意の適切な物体や付属部材を用いたタッチパネル14071の上又はタッチパネル14071の付近での操作）。タッチパネル14071は、タッチ検出装置とタッチコントローラの2つの部分を含みうる。ここで、タッチ検出装置は、ユーザのタッチ方位を検出し、タッチ操作による信号を検出してタッチコントローラに伝達する。タッチコントローラは、タッチ検出装置からのタッチ情報を受信し、それを接点座標に変換してプロセッサ1410に送り、プロセッサ1410からの命令を受信して実行する。なお、タッチパネル14071は、抵抗膜式、静電容量式、赤外線、表面弾性波など、種々の方式を用いて実現することができる。ユーザ入力ユニット1407は、タッチパネル14071の他に、他の入力機器14072を含んでもよい。具体的に、他の入力機器14072は、物理的なキーボード、機能キー（例えば、音量調節キー、スイッチキーなど）、トラックボール、マウス、レバーを含むが、ここでは枚挙しない。

20

30

【0211】

更に、タッチパネル14071は、表示パネル14061に重ねられる。タッチパネル14071は、その上又はその近くでタッチ操作を検出すると、プロセッサ1410に送信して、タッチイベントのタイプを決定する。次いで、プロセッサ1410は、タッチイベントのタイプに応じて、対応する視覚的出力を表示パネル14061に提供する。図14では、タッチパネル14071と表示パネル14061は、独立した2つの部品として端末の入出力機能を実現するが、実施例によっては、タッチパネル14071と表示パネル14061を一体化して端末の入出力機能を実現することもでき、具体的にここでは限定しない。

40

【0212】

インタフェースユニット1408は、外部装置と端末1400とを接続するためのインタフェースである。例えば、外部装置は、有線又は無線ヘッドホンポート、外部電源（又はバッテリー充電器）ポート、有線又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を接続するためのポート、オーディオ入出力(I/O)ポート、ビデオ

50

I/Oポート、ヘッドホンポート等を含む。インターフェイスユニット1408は、外部装置から入力（たとえば、データ情報、電力など）を受信し、受信した入力を端末1400内の1つ以上の要素に伝送するために使用されてもよく、又は端末1400と外部装置との間でデータを伝送するために使用されてもよい。

【0213】

メモリ1409は、ソフトウェアプログラム及び様々なデータを格納するために使用される。メモリ1409は、オペレーティングシステム、少なくとも1つの機能に必要なアプリケーション（たとえば、音声再生機能、画像再生機能など）などを格納することができるプログラム格納領域と、データ格納領域とを主に含んでもよい。データ格納領域は、音声データや電話帳など、携帯電話機の使用に応じて作成されたデータを記憶することができる。更に、メモリ1409は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、少なくとも1つの磁気ディスク記憶装置、フラッシュメモリデバイス、又は他の揮発性固体記憶デバイスなどの不揮発性メモリを含んでもよい。

10

【0214】

プロセッサ1410は、端末の制御センタであり、各種インタフェースや回線を用いて端末全体の各部を接続し、メモリ1409に格納されたソフトウェアプログラム及び/又はモジュールを実行、メモリ1409に格納されたデータを呼び出して端末の各種機能及び処理データを実行し、端末全体の監視を行う。プロセッサ1410は、1つ以上の処理ユニットを含んでもよい。選択可能に、プロセッサ1410は、オペレーティングシステム、ユーザインタフェース及びアプリケーションなどを主に処理するアプリケーションプロセッサと、ワイヤレス通信を主に処理するモデムプロセッサとを統合することができる。上述のモデムプロセッサは、プロセッサ1410に統合されなくてもよいことが理解される。

20

【0215】

端末1400は、各構成要素に電力を供給するためのバッテリーのような電源1411を更に含んでもよい。選択可能に、電源1411は、電源管理システムを介してプロセッサ1410に論理的に接続されてもよく、電源管理システムを介して充電、放電、及び消費電力管理などを管理する機能を実現してもよい。

【0216】

また、端末1400は、図示しない機能モジュールを更に含んでもよく、ここでの説明は省略する。

30

【0217】

選択可能に、本開示の実施例は、プロセッサ1410と、メモリ1409と、メモリ1409に記憶され、前記プロセッサ1410で動作可能なコンピュータプログラムとを含む端末を更に提供し、このコンピュータプログラムがプロセッサ1410によって実行されると、上記の下りチャネルの受信方法の実施例の各プロセスが実現され、同じ効果を奏することもできるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。

【0218】

図15を参照し、図15は、本開示の実施例による別の基地局の構造図である。図15に示すように、この基地局1500は、プロセッサ1501と、トランシーバ1502と、メモリ1503と、バスインタフェースを含む。

40

ここで、プロセッサ1501は、下り制御チャネルのTCI状態を決定することに用いられる。ここで、前記TCI状態は、前記基地局が直近の回でオリジナルBWPで利用したCORESETのTCI状態であり、前記下り制御チャネルは、前記オリジナルBWPのCORESETで送信される。

トランシーバ1502は、前記TCI状態に基づいて前記下り制御チャネルを送信することに用いられる。

【0219】

選択可能に、前記オリジナルBWPのCORESETに対し、前記基地局による第2TCI状態の再設定、再活性化又は再指示の前に、前記基地局は、前記オリジナルBWPでい

50

いずれも前記第 1 T C I 状態を利用する。

【 0 2 2 0 】

上記基地局は、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【 0 2 2 1 】

ここで、トランシーバ 1 5 0 2 は、プロセッサ 1 5 0 1 による制御でデータを送受信することに用いられる。前記トランシーバ 1 5 0 2 は、少なくとも 2 つのアンテナポートを含む。

【 0 2 2 2 】

図 1 5 において、バスアーキテクチャは、任意数の相互接続するバスとブリッジを含み、具体的に、プロセッサ 1 5 0 1 をはじめとする 1 つ又は複数のプロセッサとメモリ 1 5 0 3 をはじめとするメモリの各種の回路が接続したものである。バスアーキテクチャは、周辺イクイップメント、レギュレーター、電力管理回路などの各種のほかの回路を接続したものであってもよい。これらは、いずれも本分野の公知事項であり、本文においてさらなる記載をしない。バスインタフェースにより、インタフェースが提供される。トランシーバ 1 5 0 2 は、複数の部品であってもよく、即ち送信機と受信機を含み、伝送媒体でほかの各種の装置と通信するユニットとして提供される。ユーザ端末によっては、ユーザインタフェースは、内部接続や外部接続する機器のインタフェースであってもよい。接続する機器は、キーパッド、ディスプレイ、スピーカ、マイクロフォン、ジョイスティックなどを含むが、それらに限られない。

【 0 2 2 3 】

プロセッサ 1 5 0 1 は、バスアーキテクチャと通常の処理を管理する。メモリ 1 5 0 3 は、プロセッサ 1 5 0 1 による操作実行に使用されるデータを記憶できる。

【 0 2 2 4 】

選択可能に、本開示の実施例は、プロセッサ 1 5 0 1 と、メモリ 1 5 0 3 と、メモリ 1 5 0 3 に記憶され、前記プロセッサ 1 5 0 1 で動作可能なコンピュータプログラムとを含む基地局を更に提供し、このコンピュータプログラムがプロセッサ 1 5 0 1 によって実行されると、上記の下りチャンネルの送信方法の実施例の各プロセスが実現され、同じ効果を奏することもできるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。

【 0 2 2 5 】

図 1 6 を参照し、図 1 6 は、本開示の実施例による別の基地局の構造図である。図 1 6 に示すように、この基地局 1 6 0 0 は、プロセッサ 1 6 0 1 と、トランシーバ 1 6 0 2 と、メモリ 1 6 0 3 と、バスインタフェースを含む。

ここで、プロセッサ 1 6 0 1 は、下りデータチャンネルの T C I 状態を決定することに用いられる。ここで、前記 T C I 状態は、C O R E S E T の T C I 状態又は新たに決定された T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記下りデータチャンネルをスケジューリングするための D C I が存在する時間領域リソースのうち最も識別子が小さい C O R E S E T である。

トランシーバ 1 6 0 2 は、前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャンネルを送信することに用いられる。

【 0 2 2 6 】

選択可能に、トランシーバ 1 6 0 2 によって実行される、前記の前記 T C I 状態に基づいて前記下りデータチャンネルを送信することは、前記 T C I 状態によって指示される空間 Q C L パラメータに基づいて前記下りデータチャンネルを送信することを含む。

【 0 2 2 7 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち活性化 B W P で最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 2 2 8 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記

10

20

30

40

50

T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、識別子 0 の C O R E S E T 以外の最も識別子が小さい C O R E S E T である。

【 0 2 2 9 】

選択可能に、前記 D C I のスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記 T C I 状態は、前記 C O R E S E T の T C I 状態であり、前記 C O R E S E T の T C I 状態は、前記 C O R E S E T で制御チャネルの Q C L 指示に用いられ、前記 C O R E S E T は、前記時間領域リソースのうち、ユニキャスト (u n i c a s t) に用いられ且つ最も識別子が小さい C O R E S E T である。

10

【 0 2 3 0 】

選択可能に、前記 D C I に T C I フィールドが存在し又は存在しない場合、前記 T C I 状態は、いずれも前記 C O R E S E T の T C I 状態である。

【 0 2 3 1 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の優先度規則又は基地局によって設定された優先度規則に基づいて、優先度の高い T C I 状態を利用して下り制御チャネル又は下りデータチャネルを送信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在の下り制御チャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間、又は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、現在の下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態は、下り制御チャネルを送信するために前記基地局によって設定される T C I 状態である。前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態は、前記基地局によって指示されて有効になっている下りデータチャネルの T C I 状態である。

20

【 0 2 3 2 】

選択可能に、前記所定の優先度規則又は前記基地局によって設定された優先度規則は、前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、前記現在の下り制御チャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも高いこと、前記現在の下りデータチャネルの T C I 状態の優先度が前記下りデータチャネルの T C I 状態よりも低いこと、のうちの少なくとも 1 つを含む。

30

【 0 2 3 3 】

選択可能に、衝突時間内に、所定の規則又は前記基地局によって設定された規則に基づいて、下りデータチャネル及び下り参照信号のうちの少なくとも 1 つを送信する。

ここで、前記衝突時間は、前記下りデータチャネルの T C I 状態の利用時間と、前記下り参照信号の T C I 状態の利用時間との重なり時間を含む。前記下り参照信号の T C I 状態は、下り参照信号を送信するために前記基地局によって設定又は指示される T C I 状態である。

40

【 0 2 3 4 】

選択可能に、前記下り参照信号は、 C S I - R S 及び S S B の少なくとも 1 つを含み、前記下りデータチャネルの T C I 状態は、前記下りデータチャネルを送信する空間 Q C L パラメータを指示し、前記下り参照信号の T C I 状態は、前記下り参照信号を送信する空間 Q C L パラメータを指示する。

【 0 2 3 5 】

選択可能に、前記所定の規則又は基地局によって設定された規則は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号送信用の T C I

50

状態と、前記下りデータチャネルのTCI状態と同じであること、
又は、前記衝突時間内に、前記基地局によって設定又は指示される下り参照信号送信用のTCI状態を利用して前記下りデータチャネルを送信することを含む。

【0236】

選択可能に、前記の下りデータチャネルのTCI状態を決定する前に、トランシーバ1602は、更に、端末に対し識別子0のCORESETのTCI状態を設定、活性化及び指示のうちの少なくとも1つで決定することに用いられる。

このTCI状態は、少なくとも、前記識別子0のCORESETとはQCI関係が存在する同期信号ブロックSSBのインデックスを指示することに用いられる。前記新たに決定されたTCI状態は、前記少なくとも1つで決定されたTCI状態である。

10

【0237】

選択可能に、前記DCIのスケジューリングオフセットが所定閾値以下である場合、前記下りデータチャネルのTCI状態は、前記新たに決定されたTCI状態である。

【0238】

選択可能に、前記設定とは、無線リソース制御RRCシグナリングを利用して設定することを指し、

前記活性化とは、MAC CEを利用し、RRCシグナリングで設定される複数のTCI状態のうちの1つのTCI状態を活性化することを指し、

前記指示とは、MAC CE又は物理レイヤ制御シグナリングを利用して指示することを指す。

20

【0239】

上記基地局は、データ伝送の信頼性及び精度を高めることができる。

【0240】

ここで、トランシーバ1602は、プロセッサ1601による制御でデータを送受信することに用いられる。前記トランシーバ1602は、少なくとも2つのアンテナポートを含む。

【0241】

図16において、バスアーキテクチャは、任意数の相互接続するバスとブリッジを含み、具体的に、プロセッサ1601をはじめとする1つ又は複数のプロセッサとメモリ1603をはじめとするメモリの各種の回路が接続したものである。バスアーキテクチャは、周辺イクイップメント、レギュレーター、電力管理回路などの各種のほかの回路を接続したものであってもよい。これらは、いずれも本分野の公知事項であり、本文においてさらなる記載をしない。バスインタフェースにより、インタフェースが提供される。トランシーバ1602は、複数の部品であってもよく、即ち送信機と受信機を含み、伝送媒体でほかの各種の装置と通信するユニットとして提供される。ユーザ端末によっては、ユーザインタフェースは、内部接続や外部接続する機器のインタフェースであってもよい。接続する機器は、キーパッド、ディスプレイ、スピーカ、マイクロフォン、ジョイスティックなどを含むが、それらに限られない。

30

【0242】

プロセッサ1601は、バスアーキテクチャと通常の処理を管理する。メモリ1603は、プロセッサ1601による操作実行に使用されるデータを記憶できる。

40

【0243】

選択可能に、本開示の実施例は、プロセッサ1601と、メモリ1603と、メモリ1603に記憶され、前記プロセッサ1601で動作可能なコンピュータプログラムとを含む基地局を更に提供し、このコンピュータプログラムがプロセッサ1601によって実行されると、上記の下りチャネルの送信方法の実施例の各プロセスが実現され、同じ効果を奏することもできるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。

【0244】

本開示の実施例は、コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を更に提供し、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

50

と、本開示の実施例による各下りチャネルの受信方法の各プロセスが実現され、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と、本開示の実施例による各下りチャネルの送信方法の各プロセスが実現され、且つ同じ技術効果を達成することができるので、重複を避けるためにここでは繰り返して記載しない。ここで、前記コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、たとえば、ROM (Read-Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、磁気ディスク又は光ディスクなど等である。

【0245】

なお、本明細書において、「含む」や「含有する」又はそれ以外のあらゆる変形用語は、非排他的に含むことを意味する。よって、一連の要素を含むプロセス、方法、モノ又は装置は、それらの要素を含むだけではなく、明確に列挙されていない他の要素を更に含み、又はこのようなプロセス、方法、モノ又は装置に固有の要素を更に含む。特に限定されない限り、「...を1つ含む」の表現によって限定される要素について、当該要素を含むプロセス、方法、モノ又は装置に他の同一要素の存在を除外しない。

10

【0246】

以上の実施形態の記載から、上記実施例の方法が、ソフトウェアに必須の汎用ハードウェアプラットフォームの形態で実現され、もちろんハードウェアによっても実現されてもよく、多くの場合では前者がより好適な実施形態であることは、当業者にとって自明である。このような理解に基づき、本開示の技術手段の実質的又は従来技術に貢献した部分は、ソフトウェアプロダクトの形式で現れる。当該コンピュータソフトウェアプロダクトは、記憶媒体（たとえばROM/RAM、磁気ディスク、光ディスク）に記憶され、本開示の各実施例の方法を1台の端末機器（携帯電話、コンピュータ、サーバー、空調機又はネットワークデバイスなど）に実行させるいくつかの指令を含む。

20

【0247】

以上、本開示の実施例を図面に基づいて記載したが、本開示は、上記の具体的な実施形態に限定されるものではない。上記の具体的な実施形態は、例示的なものであり、限定的なものではない。本開示のヒントを受け、当業者が本開示の趣旨及び特許請求の範囲から逸脱することなくしえる多くの形態は、すべて本開示の保護範囲に含まれる。

30

40

50

【図面】

【図 1】

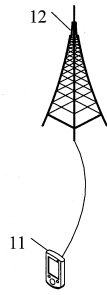


図 1

【図 2】

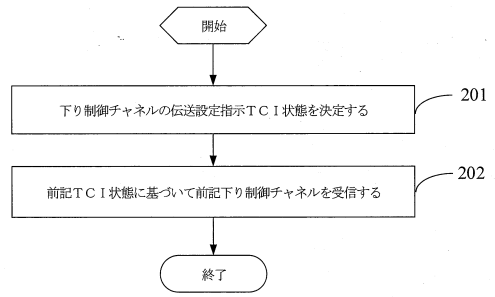


図 2

10

【図 3】

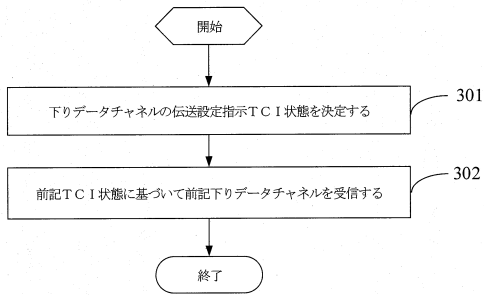


図 3

【図 4】

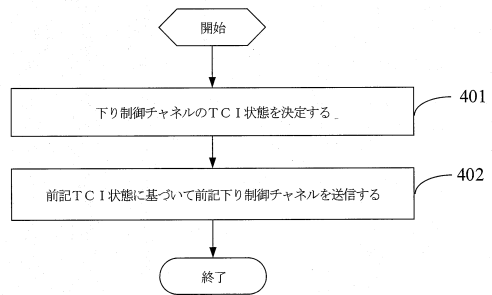


図 4

20

【図 5】

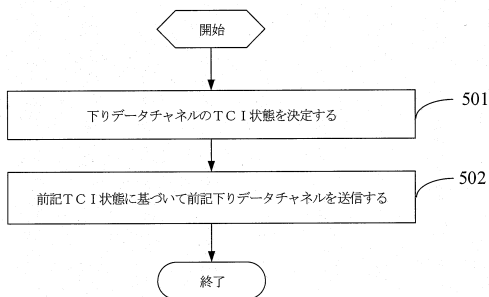


図 5

【図 6】

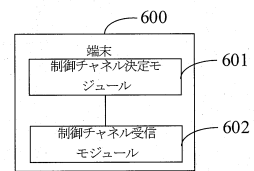


図 6

30

40

50

【図 7】

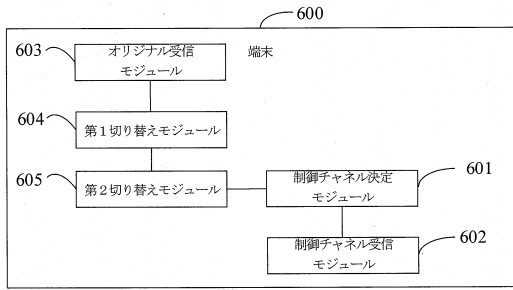


図 7

【図 8】

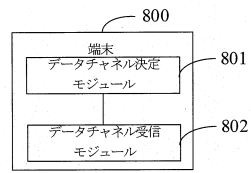


図 8

【図 9】

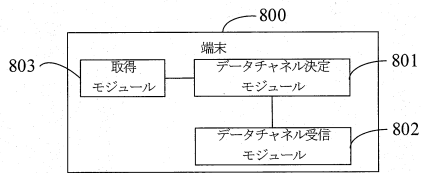


図 9

【図 10】

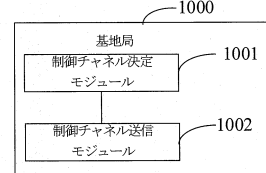


図 10

【図 11】

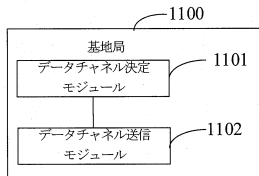


図 11

【図 12】

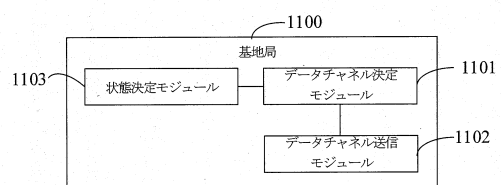


図 12

10

20

30

40

50

【図 13】

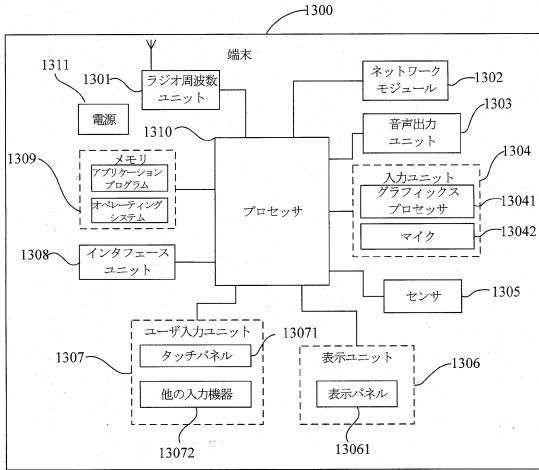


図 13

【図 14】

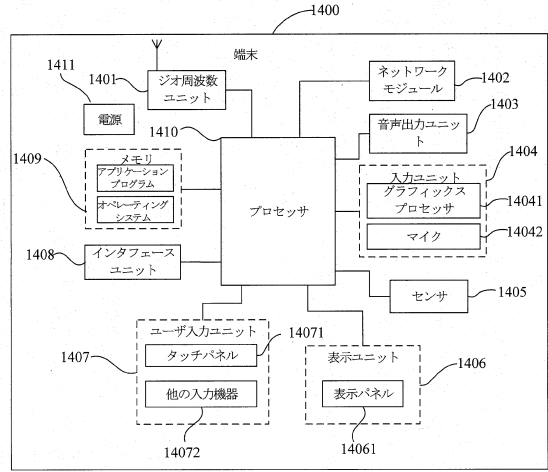


図 14

【図 15】

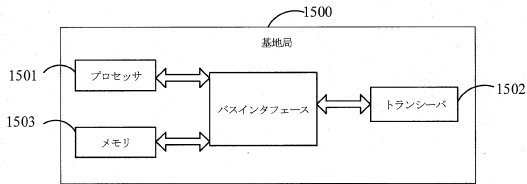


図 15

【図 16】

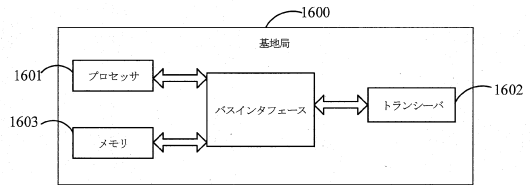


図 16

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

(31)優先権主張番号 201810169276.0

(32)優先日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

中華人民共和国 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

(72)発明者 孫 鵬

中華人民共和国 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

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 Nokia, Nokia Shanghai Bell , Summary of QCL[online] , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc_NR_AH_1801 , 3GPP , 2018年01月26日 , R1-1801054 , 検索日[2021.09.30],Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1801/Docs/R1-1801054.zip

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

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

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

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1 , 4