

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特願2025-3473
(P2025-3473A)

(43)公開日 令和7年1月9日(2025.1.9)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	72/1268(2023.01)	H O 4 W	72/1268
H O 4 W	72/232 (2023.01)	H O 4 W	72/232
H O 4 W	28/04 (2009.01)	H O 4 W	28/04 1 1 0
H O 4 L	1/1867(2023.01)	H O 4 L	1/1867
審査請求 有 請求項の数 1 O L 外国語出願 (全25頁)			
(21)出願番号	特願2024-181008(P2024-181008)	(71)出願人	511151662
(22)出願日	令和6年10月16日(2024.10.16)		中興通訊股▲ふん▼有限公司
(62)分割の表示	特願2022-506549(P2022-506549)		Z T E C O R P O R A T I O N
	)の分割		中華人民共和国広東省深▲せん▼市南山
原出願日	令和2年7月21日(2020.7.21)		区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
(31)優先権主張番号	201910706591.7		Z T E P l a z a , K e j i R o a d
(32)優先日	令和1年7月31日(2019.7.31)		S o u t h , H i - T e c h I n d u
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		s t r i a l P a r k , N a n s h a n
			S h e n z h e n , G u a n g d o n g
			5 1 8 0 5 7 C h i n a
		(74)代理人	100078282
			弁理士 山本 秀策
		(74)代理人	100113413
			弁理士 森下 夏樹
		(74)代理人	100181674
		最終頁に続く	

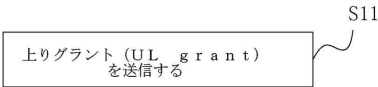
(54)【発明の名称】 信号伝送方法、装置、ネットワーク機器および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】信号伝送方法、装置、ネットワーク機器および記憶媒体の提供。

【解決手段】本願は、信号伝送方法および装置を提出する。前記信号伝送方法は、上りグラントUL grantを端末に送信することを含み、前記UL grantは、信号の伝送メカニズムおよび／または信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。一実施形態では、UL grantにおけるパラメータである上りリンク共有チャネル指示情報UL-SCH indicatorは0であり、且つ、UL grantにおけるパラメータであるチャネル状態情報要求CSI requestは0である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

本明細書に記載の発明。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2019年07月31日に中国專利局に提出された出願番号が201910706591.7である中国特許出願に対して優先権を主張するものであり、該出願の全ての内容を引用により本願に援用する。

【0002】

本願は、通信分野に関し、例えば、信号伝送方法、装置、ネットワーク機器および記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

5G NR (5th-Generation New Radio、第5世代移動体通信技術の新しい無線・アクセス)は、OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing、直交周波数分割多重技術)の新しい無線・アクセス技術に基づいて設計されたグローバルな5G標準であり、次世代の非常に重要なセルラ移動技術の基礎でもある。NRには、URLLC (Ultra Reliable Low Latency Communication、超高信頼低遅延通信)サービスが導入され、このようなサービスは、高い伝送信頼性および即時性を要求する。eMBB (Enhanced Mobile Broadband、エンハンスメント型モバイルブロードバンド)サービスは、伝送信頼性および即時性に対する要求がURLLCサービスよりも低い。従って、伝送中に、eMBBサービスに対して、URLLCサービスにはより高い優先度の伝送が与えられ、それと同様に、URLLCサービスに対応するHARQ-ACK (Hybrid Automatic Repeat request Acknowledgement、ハイブリッド自動再送要求肯定応答／否定応答)コードブックも、eMBBサービスに対応するHARQ-ACKコードブックよりも高い優先度を有する。

【0004】

従い、1つのUL slotにおいて、1つのeMBBサービスに対応するHARQ-ACKコードブックのPUCCH (Physical Uplink Control Channel、物理上りリンク制御チャネル)と、1つのURLLCサービスに対応するHARQ-ACKコードブックのPUCCHとの間が時間領域で重なる場合(部分的な時間領域で重なる場合を含む)、2種のコードブックリソースの伝送を確保するために、低い優先度のリソースの伝送が高い優先度のリソースの信頼性および即時性に影響を及ぼさないことを確保できるとともに、低い優先度のリソースを適当な方式で伝送することも確保できる確実な方法を提供する必要がある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願の実施例は、

上りグラントUL grant (Uplink grant、上りグラント)を送信することを含み、

前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、

信号伝送方法を提供する。

【0006】

本願の実施例は、

UL grantを受信することと、

10

20

30

40

50

前記UL grantに基づいて前記信号を送送することを含み、
前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送方法を提供する。

【0007】

本願の実施例は、
第1の物理下り制御チャネルPDCCH (Physical Downlink Control Channel、物理下り制御チャネル)を送信することを含み、
前記第1のPDCCHは、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送方法を提供する。

10

【0008】

本願の実施例は、
第1のPDCCHを受信することと、
前記第1のPDCCHでの信号伝送方式の指示に基づいて前記リソースを送送することを含み、
前記第1のPDCCHは、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送方法を提供する。

【0009】

本願の実施例は、
上りグラントUL grantを送信するための第1の送信モジュールを備え、
前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送装置を提供する。

20

【0010】

本願の実施例は、
UL grantを受信するための第1の受信モジュールと、
前記UL grantに基づいて前記信号を送送するための第1の伝送モジュールとを備え、
前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送装置を提供する。

30

【0011】

本願の実施例は、
第1のPDCCHを送信するための第2の送信モジュールを備え、
前記第1のPDCCHは、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送装置を提供する。

【0012】

本願の実施例は、
第1のPDCCHを受信するための第2の受信モジュールと、
前記第1のPDCCHでの信号伝送方式の指示に基づいて前記リソースを送送するための第2の伝送モジュールとを備え、
前記第1のPDCCHは、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる、
信号伝送装置を提供する。

40

【0013】

本願の実施例は、
本願のいずれかの実施例による信号伝送装置を備える、

50

信号伝送システムを提供する。

【0014】

本願の実施例は、

本願の実施例による端末と、本願の実施例による基地局とを備える、
通信システムを提供する。

【0015】

本願の実施例は、

コンピュータプログラムが記憶され、

前記コンピュータプログラムがプロセッサに実行されると、本願の実施例のいずれかに
記載の方法を実現する、

記憶媒体を提供する。

【発明の効果】

【0016】

本願の実施例は、パラメータを用いて信号の送信メカニズムまたはリソースを修正する
ことができ、単一の信号伝送の信頼性を向上させることができ、衝突が発生可能な複数の
信号伝送に対し、本願の実施例は、衝突を回避するための信号破棄を回避することもでき
る。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本願の実施例の信号伝送方法のフローチャートである。

【図2】本願の別の実施例の信号伝送方法のフローチャートである。

【図3】本願の別の実施例の信号伝送方法のフローチャートである。

【図4】本願の別の実施例の信号伝送方法のフローチャートである。

【図5】本願の実施例の信号伝送装置の構造模式図である。

【図6】本願の別の実施例の信号伝送装置の構造模式図である。

【図7】本願の別の実施例の信号伝送装置の構造模式図である。

【図8】本願の別の実施例の信号伝送装置の構造模式図である。

【図9】本願の実施例の端末の構造模式図である。

【図10】本願の実施例の基地局の構造模式図である。

【図11】本願の実施例の通信システムの構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照しながら本願の実施例について詳細に説明する。なお、矛盾しない限
り、本願に係る実施例と実施例における特徴は、互いに任意に組み合わせることができる
。

【0019】

図1は、本願の一実施例の信号伝送方法のフローチャートであり、図1に示すように、
該方法は、以下のステップを含んでもよい。

【0020】

ステップS11において、上りグラントUL grantを送信する。

【0021】

前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソー
スに変更されたことを指示することに用いられる。

【0022】

一実施形態において、前記信号のリソースは、時間領域リソース、周波数領域リソース
等のような伝送信号が使用するリソースである。

【0023】

一実施形態において、UL grantは、物理上り共有チャネル（Physical
Uplink Shared Channel、PUSCH）をスケジューリングする
PDCCHまたはDCI（Downlink Control Information

10

20

30

40

50

、下り制御情報)であってもよい。

【0024】

一実施形態において、UL grantは、前記信号の伝送メカニズムが変更されたことを指示することに用いられる。

【0025】

一実施形態において、UL grantは、前記信号を伝送するリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0026】

一実施形態において、UL grantは、信号の伝送メカニズムおよび信号を伝送するリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0027】

具体例において、前記信号の伝送チャネルは、別の信号の伝送チャネルと時間領域での重なりまたは部分的な時間領域での重なりが発生し、且つ、前記信号の優先度は別の信号よりも低い。

【0028】

別の具体例において、前記信号の伝送チャネルは、他の信号の伝送チャネルと時間領域での重なりまたは部分的な時間領域での重なりが発生しない。

【0029】

具体例において、前記信号の伝送メカニズムおよび前記信号を伝送するリソースは基地局により設定される。

【0030】

具体例において、UL grantにおける1つまたは複数のパラメータを特定の値に設定することにより、信号の伝送メカニズムが変更されたことを指示する。

【0031】

具体例において、UL grantにおける1つまたは複数のパラメータを特定の値に設定することにより、前記信号を伝送するリソースが変更されたことを指示する。

【0032】

具体例において、UL grantにおける1つまたは複数のパラメータを特定の値に設定することにより、信号の伝送メカニズムおよび信号を伝送するリソースが変更されたことを指示する。

【0033】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータである上りリンク共有チャネル指示情報UL-SCH indicator (Up Link Shared Channel indicator、上り共有チャネル指示)は0であり、且つ、前記UL grantにおけるパラメータであるチャネル状態情報要求CSI request (Channel State Information request、チャネル状態要求)は0である。

【0034】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータである上りリンク共有チャネル指示情報UL-SCH indicatorは0であり、前記UL grantにおけるパラメータであるチャネル状態情報要求CSI requestは0であり、且つ、UL grantの巡回冗長検査(Cyclic Redundancy Check、CRC)ビットは、非半持続的CSI無線ネットワークテンポリアイデンティティ(Semi-Persistent Channel State Information Radio Network Temporary Identity、SP-CSI-RNTI)によりスクランブルされる。

【0035】

関連技術において、UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicatorは0であり、且つパラメータCSI requestは0である(且つ、UL grantのCRC検査ビットが非半持続的CSI無線ネットワークテンポリアイデンティ

10

20

30

40

50

ティSP-CSI-RNTIによりスクランブルされる) 場合、エラー状況を表し、このような設定は禁止される。本願の実施例において、UL grantの禁止されたパラメータ値で信号の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースが変更されたことを指示することは、UL grantにおける元のパラメータの機能に影響を与えず、このように、関連技術では上記パラメータが上記値となることがないため、関連技術に影響がない。パラメータCSI requestには複数のビットが含まれ、パラメータCSI requestが0であることは、該パラメータの各ビットが全て0に設定されることを意味することができる。

【0036】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータである冗長バージョンRV (Redundancy Version、冗長バージョン) およびパラメータであるハイブリッド自動再送要求アイデンティティHARQ-ID (Hybrid Automatic Repeat request Identity Document、ハイブリッド自動再送要求アイデンティティ) 以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

10

【0037】

具体例において、UL grantにおけるパラメータ組み合わせを再定義することができ、再定義されたパラメータ組み合わせは、信号の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0038】

一実施形態において、UL grantにおけるパラメータRVおよびパラメータUL-SCH indicatorを再定義することにより、信号の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースが変更されたことを指示することができる。例えば、パラメータRVの長さが2 bitで、パラメータRVにおける1つまたは複数のビットを使用すると約束され、前記ビットの複数の値状態のうちの1種の状態を使用すると約束される場合、UL grantが、伝送待ち信号の元の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースの修正を少なくとも要求することを表す。例えば、パラメータRVの長さが2 bitで、パラメータRV値の4種の状態「00」、「01」、「10」または「11」のうちの1種の状態を使用すると約束される場合、UL grantが、信号の元の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースの修正を少なくとも指示することを表す。

20

30

【0039】

一実施形態において、UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicatorおよびパラメータHARQ-IDを再定義することにより、信号の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースが変更されたことを指示することができる。例えば、パラメータHARQ-IDの長さが4 bitで、HARQ-IDにおける1つまたは複数のビットを使用すると約束され、且つ、前記ビットの複数の値状態のうちの1種の状態を使用すると約束される場合、UL grantが、伝送待ち信号の元の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースの修正を少なくとも要求することを表す。

【0040】

一実施形態において、UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicator、パラメータRVおよびパラメータHARQ-IDを再定義することにより、信号の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースが変更されたことを指示することができる。パラメータRVとHARQ-IDとを合わせて6ビットであり、前記6ビットのうちの1つまたは複数のビットを使用すると約束され、且つ、前記ビットの複数種の値状態のうちの1種の状態を使用すると約束される場合、UL grantが、前記信号元の伝送メカニズムおよび／または信号を送送するリソースの修正を少なくとも指示することを表す。

40

【0041】

UL grantにおいて、再定義により、UL grantが信号の伝送メカニズム

50

および／または信号を送信するリソースが変更されたパラメータの修正を指示することを表すことができるほか、このUL grantにおける他のパラメータ（例えば、TS 38.212 V f 50バージョンにおけるPUSCHをスケジューリングするためのDCI内の前述した再解釈されたパラメータ以外のパラメータ、特に、パラメータModulation and coding scheme（変調と符号化方式）、パラメータbeta_offset_indicator（ベータオフセット指示値）、パラメータTime domain resource assignment（時間領域リソース割り当て））は元の意味であってもよく、且つ有効であり、再解釈する必要がない。UEは、このUL grantにおける他の有効なパラメータの指示に従い、信号をUL grantにおける他の有効なパラメータにより指示された方式で送信し、この場合、信号はUL grantにより指示されたPUSCHを介して送信される（且つ、該PUSCHに上りデータがない）。該信号の元のPUCCH伝送のメカニズムおよびPUCCHリソースは破棄される。

10

【0042】

一実施形態において、前記送信メカニズムは、物理上制御チャネルPUCCHを介して前記信号を送信することと、物理上共有チャネルPUSCHを介して前記信号を送信することとの少なくとも1つを含む。

【0043】

前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも1つを含む。

20

【0044】

ここで、前記時間領域リソースは、スロットslot位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも1つを含み、前記周波数領域リソースは、物理リソースブロックPRB（Physical Resource Block、物理リソースブロック）位置、帯域幅パートBWP（Bandwidth part、帯域幅パート）位置、キャリア位置の少なくとも1つを含む。

【0045】

一実施形態において、前記信号は、ハイブリッド自動再送要求肯定応答／否定応答HARQ-ACKコードブック、スケジューリング要求SR（Scheduling Request、スケジューリング要求）、チャネル状態情報CSI、ユーザ機器UE（User Equipment、ユーザ機器）のデータの1つを含む。

30

【0046】

本願の実施例に係る信号送信方法は、2つのチャネルが時間領域で重なるシーンに適用されるとともに、単一のチャネルのみがあるシーンにも適用され、本質的には、修正の原因に関わらず、1つの信号の元の送信メカニズムおよび／または送信リソースを修正する。

【0047】

一実施形態において、前記信号がHARQ-ACKコードブックである場合、前記UL grantは、PUCCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを送信することを、前記UL grantによってスケジューリングされたPUSCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを送信することに修正する、ことを指示することに用いられる。

40

【0048】

図2は、本願の別の実施例の信号送信方法のフローチャートであり、図2に示すように、以下のステップを含む。

【0049】

ステップS21において、UL grantを受信する。

【0050】

ステップS22において、前記UL grantに基づいて前記信号を送信する。

50

【0051】

前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0052】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicatorは0であり、且つ前記UL grantにおけるパラメータCSI requestは0である。

【0053】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicatorは0であり、前記UL grantにおけるパラメータCSI requestは0であり、且つUL grantのCRC検査ビットは、非半持続的CSI無線ネットワークテンポリアイデンティティSP-CSI-RNTIによりスクランブルされる。

10

【0054】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータRVおよびパラメータHARQ-ID以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

【0055】

一実施形態において、前記伝送メカニズムは、PUCCHを介して前記信号を伝送することと、PUSCHを介して前記信号を伝送することとの少なくとも1つを含む。

【0056】

前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも1つを含む。

20

【0057】

ここで、前記時間領域リソースは、slot位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも1つを含み、前記周波数領域リソースは、PRB位置、BWP位置、キャリア位置の少なくとも1つを含む。

【0058】

一実施形態において、前記信号は、HARQ-ACKコードブック、SR、CSI、UEのデータの1つを含む。

30

【0059】

一実施形態において、前記信号がHARQ-ACKコードブックである場合、前記UL grantは、PUCCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを伝送することを、前記UL grantによってスケジューリングされたPUSCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを伝送することに修正する、ことを指示することに用いられる。

【0060】

図3は、本願の別の実施例に係る信号伝送方法のフローチャートであり、図3に示すように、信号伝送方法は、以下のステップを含む。

【0061】

ステップS31において、第1のPDCCHを送信する。

40

【0062】

前記第1のPDCCHは、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0063】

一実施形態において、信号のリソースは、信号を伝送するためのリソースを指してもよい。

【0064】

一実施形態において、前記信号の伝送チャネルは、別の信号の伝送チャネルと重なるか、または部分的に重なる。

50

【0065】

一実施形態において、前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも1つを含む。

【0066】

ここで、前記時間領域リソースは、s l o t位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも1つを含み、前記周波数領域リソースは、P R B位置、B W P位置、キャリア位置の少なくとも1つを含む。

【0067】

一実施形態において、前記信号は、H A R Q－A C Kコードブック、S R、C S I、U Eのデータの1つを含む。

10

【0068】

一実施形態において、前記信号がH A R Q－A C Kコードブックである場合、前記第1のP D C C Hの下りリンクアサインメントインデックスカウンタ値D A I c o u n t e r (D o w n l i n k A s s i g n m e n t I n d e x c o u n t e r、下りリンクアサインメントインデックスカウンタ)は、第2のP D C C HのD A I c o u n t e rの値に設定される。

【0069】

ここで、第2のP D C C Hは、前記H A R Q－A C Kコードブックに対応する少なくとも1つのP D S C Hに対応するP D C C Hのうちの末尾のP D C C Hである。

20

【0070】

一実施形態において、第1のP D C C Hで、信号を伝送するための新たなリソースを与える。

【0071】

信号がH A R Q－A C Kコードブックである場合、第1のP D C C Hで、前記H A R Q－A C Kコードブックが伝送時に位置する上りスロット(U L s l o t)位置(または、上りサブスロット)および／またはP U C C Hリソースを与える。

【0072】

信号がH A R Q－A C Kコードブックである場合、受信端が1つのP D C C Hを受信し、且つ該P D C C HにおけるD A I c o u n t e r値が前記H A R Q－A C Kコードブックに対応する末尾のP D C C H(ここで、前記H A R Q－A C Kコードブックに対応する末尾のP D C C Hは、前記H A R Q－A C Kコードブックに対応する少なくとも1つのP D S C Hに対応するP D C C Hのうちの末尾のP D C C Hの略称であり、以下は同様である)におけるD A I c o u n t e rの値に等しくなるとき、受信端は、該P D C C Hが前記H A R Q－A C Kコードブックのリソースを修正するための第1のP D C C Hであると考える。

30

【0073】

一実施形態において、前記第1のP D C C HにおけるパラメータであるD A I c o u n t e r以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

【0074】

第1のP D C C Hにおける他の有効なパラメータは、依然として元の指示作用を果たすことができる。

40

【0075】

一実施形態において、前記信号がH A R Q－A C Kコードブックである場合、前記第1のP D C C HによってスケジューリングされたP D S C Hに対応するH A R Q－A C K情報の伝送方式は、前記第1のP D C C HによってスケジューリングされたP D S C Hに対応するH A R Q－A C K情報を、前記H A R Q－A C Kコードブックの末尾に連結するという方式である。

【0076】

または、前記信号がH A R Q－A C Kコードブックであり、且つ準静的スケジューリン

50

グ物理下り共有チャネル (Semi-Persistent Scheduling Physical Downlink Shared Channel、SPS PDSCCH) に対応する HARQ-ACK 情報を含む場合、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCCH に対応する HARQ-ACK 情報の伝送方式は、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCCH に対応する HARQ-ACK 情報を第 1 種の HARQ-ACK 情報の後、且つ第 2 種の HARQ-ACK 情報の前に連結するという方式であり、前記第 1 種の HARQ-ACK 情報は、前記 HARQ-ACK コードブックにおいて PDCCH によってスケジューリングされた PDSCCH に対応する HARQ-ACK 情報であり、前記第 2 種の HARQ-ACK 情報は、前記 HARQ-ACK コードブックに対応する SPS PDSCCH に対応する HARQ-ACK 情報である。

10

【0077】

図 4 は、本願に係る別の実施例の信号伝送方法のフローチャートであり、図 4 に示すように、信号伝送方法は、以下のステップを含む。

【0078】

ステップ S 4 1 において、第 1 の PDCCH を受信する。

【0079】

ステップ S 4 2 において、前記第 1 の PDCCH での信号伝送方式の指示に基づいて前記リソースを伝送する。

【0080】

前記第 1 の PDCCH は、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

20

【0081】

一実施形態において、前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも 1 つを含む。

【0082】

ここで、前記時間領域リソースは、slot 位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも 1 つを含み、前記周波数領域リソースは、PRB 位置、BWP 位置、キャリア位置の少なくとも 1 つを含む。

【0083】

一実施形態において、前記信号は、HARQ-ACK コードブック、SR、CSI、UE のデータの 1 つを含む。

30

【0084】

一実施形態において、前記信号が HARQ-ACK コードブックである場合、前記第 1 の PDCCH の DAI counter は、第 2 の PDCCH の DAI counter の値に設定される。

【0085】

ここで、第 2 の PDCCH は、前記 HARQ-ACK コードブックに対応する少なくとも 1 つの PDSCCH に対応する PDCCH のうちの末尾の PDCCH である。

【0086】

一実施形態において、前記第 1 の PDCCH におけるパラメータである DAI counter 以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータ（例えば、TS 38.212 V15.0 バージョンにおける PDSCCH をスケジューリングするための DCI 内の前述した再解釈されたパラメータ以外のパラメータ、特に、パラメータ PUCCH resource indicator、パラメータ PDSCCH-to-HARQ-feedback timing indicator）である。

40

【0087】

一実施形態において、前記信号が HARQ-ACK コードブックである場合、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCCH (Physical Downlink Shared Channel、物理下り共有チャネル) に対応する HARQ

50

－ A C K 情報の送信方式は以下のとおりである。

【 0 0 8 8 】

前記第 1 の P D C C H によってスケジューリングされた P D S C H に対応する H A R Q
－ A C K 情報を前記 H A R Q － A C K コードブックの末尾に連結する。

【 0 0 8 9 】

一実施形態において、前記信号が H A R Q － A C K コードブックであり、且つ S P S
P D S C H (S e m i - P e r s i s t e n t S c h e d u l i n g P D S C H 、準
静的スケジューリング P D S C H) に対応する H A R Q － A C K 情報を含む場合、前記第
1 の P D C C H によってスケジューリングされた P D S C H に対応する H A R Q － A C K
情報の送信方式は以下のとおりである。

10

【 0 0 9 0 】

前記第 1 の P D C C H によってスケジューリングされた P D S C H に対応する H A R Q
－ A C K 情報を第 1 種の H A R Q － A C K 情報の後、且つ第 2 種の H A R Q － A C K 情報
の前に連結し、前記第 1 種の H A R Q － A C K 情報は、前記 H A R Q － A C K コードブッ
クにおいて P D C C H によってスケジューリングされた P D S C H に対応する H A R Q －
A C K 情報であり、前記第 2 種の H A R Q － A C K 情報は、前記 H A R Q － A C K コード
ブックに対応する S P S P D S C H に対応する H A R Q － A C K 情報である。

【 0 0 9 1 】

以下は本願の実施形態である。

【 0 0 9 2 】

20

(具体例 1)

1 つの U E が 1 つの H A R Q － A C K コードブックを伝送する必要があると仮定し、説
明しやすいために、該コードブックを H A R Q － A C K コードブック 0 と表記する。 H A
R Q － A C K コードブック 0 は、 s l o t n で 1 つの P U C C H を介して伝送される
ように基地局により指示され、説明しやすいために、 P U C C H 0 と表記する。且つ、別
の H A R Q － A C K コードブックも、 s l o t n で 1 つの P U C C H (説明しやすいた
めに、 P U C C H 1 と表記する) を介して伝送されるように基地局により指示され、説明
しやすいために、 H A R Q － A C K コードブック 1 と表記する。且つ、 P U C C H 0 と P
U C C H 1 とが時間領域で重なり、ここで、前記時間領域で重なることは、部分的な時間
領域で重なることを含む。 H A R Q － A C K コードブック 0 が、 e M B B サービスで伝送
される P D S C H に対応し、または伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正する必
要がある低い優先度の H A R Q － A C K コードブックであると考えられ、 H A R Q － A C
K コードブック 1 が、 U R L L C サービスで伝送される P D S C H に対応し、または伝送
メカニズムおよび／またはリソースを修正する必要がない高い優先度の H A R Q － A C K
コードブックであると考えられると仮定する。上記仮定に基づき、 H A R Q － A C K コ
ードブック 0 は伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正する必要がある場合、本実施
形態に係る方法に従って操作する。

30

【 0 0 9 3 】

基地局側では、全ての H A R Q － A C K コードブックの伝送メカニズムおよびリソース
がいずれも基地局により設定されたものであるため、基地局が H A R Q － A C K コードブ
ック 1 用のリソースを使用すると、基地局は、それが H A R Q － A C K コードブック 0 と
時間領域で重なることを知っているため、基地局は、 H A R Q － A C K コードブック 0 を
伝送する前に 1 つの上りグラント (U L g r a n t) を伝送し、この U L g r a n t
における約束されたパラメータ値を利用して H A R Q － A C K コードブック 0 の元の伝送
メカニズムおよび／またはリソースの修正を指示することができ、これにより、 H A R Q
－ A C K コードブック 0 は該 U L g r a n t の指示に従って伝送される。 U E 側が該 U
L g r a n t を検出すると、 U E は、時間領域で重なる予定の 2 つの H A R Q － A C K
コードブックのうちの低い優先度の H A R Q － A C K コードブックである H A R Q － A C
K コードブック 0 を該 U L g r a n t により指示された伝送メカニズムおよび／または
リソースで伝送する必要があり、元々計画された伝送メカニズムおよび／またはリソース

40

50

が放棄され则认为。または、UE側は、該UL grantを受信すると、1つのHARQ-ACKコードブックをこのUL grantにより指示された伝送メカニズムおよび／またはリソースで伝送する必要がある、該HARQ-ACKコードブックの元々計画された伝送メカニズムおよび／またはリソースが放棄され则认为。

【0094】

本実施例において、HARQ-ACKコードブックの伝送メカニズムは、PUCCHを介してHARQ-ACKコードブックを伝送すること、またはPUSCHを介して伝送することを含んでもよい。HARQ-ACKコードブックのリソースは、HARQ-ACKコードブックが伝送時に位置する上りスロットUL slot位置および／またはPUCCHリソースを含んでもよい。例えば、1つの低い優先度のHARQ-ACKコードブックのUL slotは修正され、例えば、別のslotに交換される可能性があり、低い優先度のHARQ-ACKコードブックのUL slotが修正されず、PUCCHリソースのみが修正される可能性もあり、このように、低い優先度のコードブックを伝送するための新たなPUCCHと、高い優先度のHARQ-ACKコードブックを伝送するためのPUCCHとは、1つのUL slotにあるが、時間領域で重ならない。更に、低い優先度のHARQ-ACKコードブックのUL slotとPUCCHリソースとを同時に修正することもできる。具体的には、このUL grantにおけるパラメータにより示された指示に従って実行することができる。

10

【0095】

具体例において、以下の2種の方式により、1つのHARQ-ACKコードブックの伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正を指示するためのUL grantを識別することができる。

20

【0096】

第1種の方式：基地局およびUEは、UL grantにおけるパラメータ値、例えば、UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicatorとCSI requestとの組み合わせ値を再解釈することにより、例えば、UL-SCH indicator値が0で且つCSI request値が全て0である場合、該UL grantは、前記HARQ-ACKコードブック0の元の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正を要求するという1つの目的を少なくとも有することを表すと約束する。このように、UEは、該UL grantで設定されたPUSCHリソースおよび該PUSCHリソースが位置するUL slotでHARQ-ACKコードブック0を伝送することができる。ここで、HARQ-ACKコードブック0は1つのPUSCHで伝送され、且つ、このとき、PUSCHにUEデータがない。

30

【0097】

第2種の方式：基地局およびUEは、UL grantにおけるパラメータ値によりこのUL grantを識別すると約束する。例えば、以下の4種の解釈方式により関連パラメータを再解釈してUL grantを設定する。

【0098】

解釈方式1：パラメータRVが2bitであり、パラメータRV値の4種の状態「00」、「01」、「10」または「11」のうちの1種の状態を使用すると約束される場合、前記UL grantは、前記HARQ-ACKコードブック0の元の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正を少なくとも要求することを表す。

40

【0099】

解釈方式2：UL grantのパラメータRVに1つのビットが約束され、且つ該ビット値の2種の状態「1」または「0」のうちの1種の状態を使用すると約束される場合、前記UL grantは、前記HARQ-ACKコードブック0の元の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正を少なくとも要求することを表す。

【0100】

解釈方式3：パラメータHARQ-IDが4bitであり、HARQ-IDにおける1つまたは複数のビットを使用すると約束され、且つ前記ビットの複数種の値状態のうちの

50

1 種の状態を使用すると約束される場合、前記 U L g r a n t は、前記 H A R Q - A C K コードブック 0 の元の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正を少なくとも要求することを表す。

【0101】

解釈方式 4：パラメータ R V と H A R Q - I D とを合わせて 6 ビットとなり、前記 6 ビットのうちの 1 つまたは複数のビットを使用すると約束され、且つ前記ビットの複数種の値状態のうちの 1 種の状態を使用すると約束される場合、前記 U L g r a n t は、前記 H A R Q - A C K コードブック 0 の元の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正を少なくとも要求することを表す。

【0102】

この U L g r a n t における他のパラメータは依然として元の意味で、且つ有効であり、再解釈する必要がない。その後、U E は、この U L g r a n t における指示に従い、H A R Q - A C K コードブック 0 を、U L g r a n t における指示により伝送し、このとき、H A R Q - A C K コードブック 0 は、U L g r a n t により指示された P U S C H を介して伝送され、且つ、上りデータがない。H A R Q - A C K コードブック 0 の元の P U C C H 0 を介して伝送されるメカニズムおよびリソースは破棄される。

【0103】

上記具体例 1 における U L s l o t を U L s u b s l o t (U L サブスロット) に置き換えることができる場合、該実施例に記載の信号伝送方法は依然として適用される。

【0104】

具体例 1 において、2 つの H A R Q - A C K コードブックに対応する P U C C H が時間領域で重なることを例として説明し、破棄される予定の H A R Q - A C K コードブックに対応する伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正し、該方法は、1 つの H A R Q - A C K コードブックのみがある場合にも適用され、上記具体例 1 に記載の方式により該 H A R Q - A C K コードブックの元々計画された伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正してもよい。該方法は、2 つ以上の H A R Q - A C K コードブックに対応する P U C C H が時間領域で重なる場合にも適用される。且つ、1 つの U E の H A R Q - A C K コードブックの P U C C H チャンネルと該 U E の他のチャンネルとが重なり、またはフレーム構造が変化して P U C C H が送信できない場合にも適用される。例えば、同じ U E の H A R Q - A C K コードブックの P U C C H チャンネルと P U S C H チャンネルとが重なり、または s l o t またはシンボルの上りもしくは下り属性を動的に調整して P U C C H が送信できない場合、本方法を用いて H A R Q - A C K コードブックの伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正し、修正後の伝送メカニズムまたはリソースを用いて前記 H A R Q - A C K コードブックを伝送してもよい。それと同様に、具体例 1 に係る信号伝送方法は、元々伝送する予定の他のデータまたはチャンネル（例えば、P U S C H または P D S C H 等）の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正にも適用される。

【0105】

(具体例 2)

U E が 1 つの H A R Q - A C K コードブックを伝送する必要があり、該コードブックは、s l o t n で 1 つの P U C C H を介して伝送されるように基地局により指示されると仮定すると、説明しやすいために、この H A R Q - A C K コードブックを H A R Q - A C K コードブック 0 と表記し、該 P U C C H を P U C C H 0 と表記する。U E の別の H A R Q - A C K コードブックも、s l o t n で 1 つの P U C C H を介して伝送されるように基地局により指示され、説明しやすいために、別の H A R Q - A C K コードブックを H A R Q - A C K コードブック 1 と表記し、対応する P U C C H を P U C C H 1 と表記する。P U C C H 0 と P U C C H 1 とは時間領域で重なる。H A R Q - A C K コードブック 0 は、e M B B サービスで伝送される P D S C H に対応してもよいし、リソースを修正する必要がある低い優先度の H A R Q - A C K コードブックであると考えられてもよい。H A R Q - A C K コードブック 1 は、U R L L C サービスで伝送される P D S C H に対応してもよいし、リソースを修正する必要がない高い優先度の H A R Q - A C K コードブックであ

ると考えられてもよい。上記仮定に基づき、HARQ-ACKコードブック0はリソースを修正する必要がある場合、本具体例に係る方法に従って修正する。

【0106】

全てのHARQ-ACKコードブックのリソースがいずれも基地局により設定されたものであるため、基地局がHARQ-ACKコードブック1のリソースを伝送すると、基地局は、それがHARQ-ACKコードブック0と時間領域で重なり、または他の原因により基地局がHARQ-ACKコードブック0のリソースを調整することを知っているため、基地局は、HARQ-ACKコードブック0を伝送する前に第1のPDCCHを伝送することができ、第1のPDCCHは、対応してPDSCHをスケジューリングする1つのPDCCHであり、且つ、第1のPDCCHにおける約束されたパラメータ値により、HARQ-ACKコードブック0の元のリソースの修正を指示し、これにより、HARQ-ACKコードブック0は該PDCCHの指示に従って伝送される。UE側が第1のPDCCHを検出すると、UEは、時間領域で重なる予定の2つのHARQ-ACKコードブックのうち、HARQ-ACKコードブック0を第1のPDCCHにより指示されたリソースで伝送する必要があると、元々計画されたリソースが放棄され则认为する。または、UE側は、第1のPDCCHを受信すると、1つのHARQ-ACKコードブックを該第1のPDCCHにより指示されたリソースで伝送する必要があると、該HARQ-ACKコードブックの元々計画されたリソースが放棄され则认为する。

10

【0107】

ここで、HARQ-ACKコードブックのリソースは、HARQ-ACKコードブックが伝送時に位置する上りスロットUL slot位置および／またはPUCCHリソースを含んでもよい。例えば、1つの低い優先度のHARQ-ACKコードブックのUL slotは修正されて別のUL slotに交換される可能性がある。更に、低い優先度のHARQ-ACKコードブックのUL slotが修正されず、該コードブックを伝送するPUCCHリソースのみが修正される可能性もあり、このように、低い優先度のHARQ-ACKコードブックを伝送するための新たなPUCCHと、高い優先度のHARQ-ACKコードブックを伝送するためのPUCCHとは、1つのUL slotにあるが、時間領域で重ならない。更に、HARQ-ACKコードブックのUL slotとPUCCHリソースとを同時に修正することもできる。具体的には、第1のPDCCHにおける指示に従って実行することができる。

20

30

【0108】

本具体例において、基地局およびUEは、第1のPDCCHにおけるパラメータ値、例えば、第1のPDCCHにおけるパラメータであるDAI counter値を設定することにより、第1のPDCCHの少なくとも1つの目的が、1つのHARQ-ACKコードブックの元のリソースの修正を要求することであり、且つ、新たなリソースも第1のPDCCHの指示に準ずるものであることを表すと約束する。具体的には、第1のPDCCHにおけるDAI counter値を、リソースを修正する予定のHARQ-ACKコードブックに対応する末尾の第2のPDCCHにおけるDAI counter値に等しくするように設定することにより、上記目的を表す。ここで、第1のPDCCHは、1つのPDSCHをスケジューリングすることができ、該PDSCHは、データがあるものであってもよいし、データがないものであってもよい。

40

【0109】

つまり、UE側は、1つのPDCCHを受信し、且つ該PDCCHにおけるDAI counter値が1つのHARQ-ACKコードブックに対応する末尾のPDCCHにおけるDAI counterの値に等しくなる場合、UEは、該PDCCHが前記HARQ-ACKコードブックのリソースを修正するための第1のPDCCHである则认为する。例えば、UEは、第1のPDCCHを受信し、第1のPDCCHのDAI counter値がHARQ-ACKコードブック0に対応する末尾の第2のPDCCHにおけるDAI counter値に等しくなると見出した場合、UEは、HARQ-ACKコードブック0のリソースが修正され、且つHARQ-ACKコードブック0の新たなリソースが

50

、受信された第1のPDCCHの指示に準ずるものであると考える。

【0110】

一実施例において、第1のPDCCHでスケジューリングされたPDSCHにデータがある場合、第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報と前記HARQ-ACKコードブック0とを合わせ、1つの新たなHARQ-ACKコードブックとして前記第1のPDCCHにより指示されたPUCCHリソースで伝送する。第1のPDCCHでスケジューリングされたPDSCHにデータがない場合、HARQ-ACKコードブック0を前記第1のPDCCHにより指示されたPUCCHリソースのみで伝送する。

【0111】

一実施例において、第1のPDCCHでスケジューリングされたPDSCHにデータがある場合、第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報と前記HARQ-ACKコードブック0とを合わせ、1つの新たなHARQ-ACKコードブックとして前記第1のPDCCHにより指示されたPUCCHリソースで伝送する。具体的な操作方式は、第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCHのHARQ-ACK情報を、前記HARQ-ACKコードブック0でPDCCHによって動的にスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報の末尾に連結するという方式であってもよい。ここで、HARQ-ACKコードブック0にSPS PDSCHに対応するHARQ-ACK情報があるか否かに関わらない。

【0112】

一実施例において、第1のPDCCHでスケジューリングされたPDSCHにデータがある場合、第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報と前記HARQ-ACKコードブック0とを合わせ、1つの新たなHARQ-ACKコードブックとして前記第1のPDCCHにより指示されたPUCCHリソースで伝送する。具体的な操作方式は、前記HARQ-ACKコードブック0にSPS PDSCHに対応するHARQ-ACK情報がある場合、第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報が、前記HARQ-ACKコードブック0でPDCCHによって動的にスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報の後、且つ前記HARQ-ACKコードブック0におけるSPS PDSCHに対応するHARQ-ACK情報の前にあるという方式であってもよい。

【0113】

本実施例において、基地局は、1つの下りPDCCHにおけるパラメータの約束値を用いて、1つのHARQ-ACKコードブックのリソースが変化したことをUEに指示し、且つ、該PDCCHで新たなリソースを同時に与える。

【0114】

第1のPDCCHにおける他のパラメータは、依然として元の意味であり、且つ有効であり、再解釈する必要がない。その後、UEは、第1のPDCCHにおける指示に従い、HARQ-ACKコードブック0を第1のPDCCHによって指示されたPUCCHリソースで伝送する。HARQ-ACKコードブック0の元のPUCCH0リソースは破棄される。

【0115】

上記具体例2におけるUL slotをUL subslot (ULサブスロット) に置き換えることができる場合、該実施例に係る信号伝送方法は依然として適用される。

【0116】

具体例2は、2つのHARQ-ACKコードブックに対応するPUCCHが時間領域で重なることを例として説明し、破棄される予定のHARQ-ACKコードブックに対応する伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正し、該方法は、1つのHARQ-ACKコードブックのみがある場合にも適用され、即ち、他のHARQ-ACKコードブックの伝送と時間領域で重ならない場合にも、本発明の方式により該HARQ-ACKコードブックの元々計画された伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正してもよい。該方法

は、2つ以上のHARQ-ACKコードブックに対応するPUCCHが時間領域で重なる場合にも適用される。且つ、1つのUEのHARQ-ACKコードブックのPUCCHチャネルと該UEの他のチャネルとが重なり、またはフレーム構造が変化してPUCCHが送信できない場合にも適用される。例えば、同じUEのHARQ-ACKコードブックのPUCCHチャネルとPUSCHチャネルとが重なり、またはslotまたはシンボルの上りもしくは下り属性を動的に調整してPUCCHが送信できない場合、本方法を用いてHARQ-ACKコードブックの伝送メカニズムおよび／またはリソースを修正し、修正後の伝送メカニズムまたはリソースを用いて前記HARQ-ACKコードブックを伝送してもよい。それと同様に、具体例1に係る信号伝送方法は、元々伝送する予定の他のデータまたはチャネル（例えば、PUSCHまたはPDSCH等）の伝送メカニズムおよび／またはリソースの修正にも適用される。

10

【0117】

(具体例3)

関連技術において、基地局が、上り制御情報UCI (Uplink Control Information、上り制御情報) (HARQ-ACK、CSIおよびSRの1つまたは複数を含む) を物理上り共有チャネルPUSCHで伝送する際に使用するパラメータbeta_offset値を設定する場合、以下の上位レイヤシグナリング構造 (TS 38.331では、UCI-OnPUSCHパラメータ) を参照し、beta_offsetは、具体的に、動的なパラメータdynamic (動的) または準静的パラメータsemiStatic (準静的) を含み、両者の一方のみを選択して設定することができる。ここで、beta_offsetが動的パラメータdynamicに設定される場合、4つの値が与えられる。beta_offsetが準静的パラメータsemiStaticに設定される場合、1つの値しかない。その後、PDCCHにおけるbeta_offset指示ドメインにより具体的に4つの値のどれを使用するかを指示する。

20

【0118】

また、PDCCHの定義において、PUSCHをスケジューリングするために、主に2タイプのPDCCHを含み、それぞれDCI 0-0およびDCI 0-1と表記し、ここで、DCI 0-0に対応する総ビットが少なく、伝送時に一般的に対応して高い信頼性を有し、実際の符号化率が低く、主な使用シーンはセルエッジを含む。従って、DCI 0-0にパラメータbeta_offset指示ドメインが設けられていない。それに対し、DCI 0-1は、総ビット数が多く、高密度符号化率が高い。DCI 0-1にパラメータbeta_offset指示ドメインが設けられている。

30

【0119】

また、関連技術にも規則があり、DCI 0-0またはbeta_offset指示ドメインが設けられていないDCI 0-1がPUSCHをスケジューリングする場合、UEは、上位レイヤシグナリングによって設定されたbeta_offsetを使用する。

【0120】

本発明の分析により、関連技術に基づき、以下の問題が存在すると考えられる。上位レイヤシグナリングによって設定されたbeta_offsetがsemiStaticである場合、1つの値しかなく、UEは直接使用することができるが、上位レイヤシグナリングによって設定されたbeta_offsetがdynamicである場合、4つの値があり、UEが値を確定するための形態は、以下の1つであってもよい。

40

【0121】

基地局およびUEは、DCI 0-0によってスケジューリングされたPUSCHに対し、UEがデフォルトまたは予め定義されたbeta_offset値を該PUSCHで伝送されるUCIとして採用すると約束する。例えば、RRC (Radio Resource Control、無線リソース制御) シグナリングによって設定されたbeta_offsetが動的であるか、準静的であるかに関わらず、UEがDCI 0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送しようとするれば、UEは、デフォルトまたは予め定義されたbeta_offsetを使用する。基地局側も、DCI 0-0によっ

50

てスケジューリングされたPUSCHを介してUCIを伝送するとき、UEがデフォルトまたは予め定義されたbetaoffsetを使用したと考える。この利点は、RRCによって設定されたシグナリングがぼけている場合にも、UEがDCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送すると、確定されたbetaoffset値を使用することもできることである。このような形態で、betaoffset値は変わらず、セルエッジ、セルの中心のような異なるシーンにおいて、同じbetaoffset値しか使用できず、明らかに、betaoffset値の柔軟性が悪く、UCIの伝送効率が低くなる。

【0122】

基地局およびUEは、RRCシグナリングがbetaoffsetsを動的に設定し、且つ4つのbetaoffsetの値を設定した場合、UEがDCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送すると、前記動的な4つのbetaoffset値のうちの1つの値をbetaoffsetの値として用い、UCIを前記PUSCHで伝送することに使用すると約束する。具体的には、基地局およびUEは、前記4つの動的betaoffset値のうちの1つ目を使用するか、または前記4つの動的betaoffset値のうちの値が最大の1つを使用するか、または前記4つの動的betaoffset値のうちの数値が下から2番目に大きいものを使用すると約束する。betaoffset値の最大の1つを使用するのは、主に、DCI0-0の1つの使用シーンがセルエッジのカバーであるため、最大値を使用すると、UCIのシグナリング、即ち、UCI伝送時の符号化率が最小となることを確保できると考えるが、PUSCHの性能を犠牲し、PUSCH性能が最も悪くなる。betaoffset値が下から2番目に大きいものを使用するのは、主に、第1種の形態に基づく1つの折衷的な考えであり、使用されるUCI性能が最も良い状況に次ぎ、PUSCH性能は最も悪い状況よりも良くなり、且つ、このような形態を使用するとき、betaoffsetは、いずれも、RRCがぼけている場合、この前の最近に使用したbetaoffset値を使用するという形態を採用する。このとき、UEは、RRCがぼけている場合に使用するようにこの前の最近に使用したbetaoffset値を記憶する必要がある。

【0123】

基地局およびUEは、RRCシグナリングによって設定されたbetaoffsetsが動的で且つ4つのbetaoffsetsの値に設定された場合、UEがDCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送すると、UEは、デフォルトまたは予め定義されたbetaoffset値を該PUSCHで伝送されるUCIとして使用すると約束する。例えば、RRCシグナリングによって設定されたbetaoffsetsが動的であるか、準静的であるかに関わらず、UEがDCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送しようとするれば、UEは、デフォルトまたは予め定義されたbetaoffsetを使用する。基地局側も、DCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHを介してUCIを伝送するとき、UEがデフォルトまたは予め定義されたbetaoffsetを使用したと考える。この利点は、RRCによって設定されたシグナリングがぼけている場合にも、UEがDCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送すると、確定されたbetaoffset値を使用することもできることである。第1種の形態に対し、この形態で、RRCシグナリングによって設定されたbetaoffsetsが準静的である場合、UEがDCI0-0によってスケジューリングされたPUSCHでUCIを伝送すると、RRCによって設定された準静的betaoffset値を使用することができることを意味する。betaoffset値を準静的に修正することができ、betaoffset値の一定の柔軟性を実現する。このような形態に基づき、RRCがぼけている場合、デフォルトまたは予め定義されたbetaoffset値を直接使用する。

【0124】

図5は、本願の実施例に係る信号伝送装置の構造模式図であり、該信号伝送装置は、上りグラントUL grantを送信するための第1の送信モジュール51を備え、

前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0125】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータである上りリンク共有チャネル指示情報UL-SCH indicatorは0であり、且つ、前記UL grantにおけるパラメータであるチャネル状態情報要求CSI requestは0である。

【0126】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータである冗長バージョンRVおよびパラメータであるハイブリッド自動再送要求アイデンティティHARQ-ID以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

【0127】

一実施形態において、前記伝送メカニズムは、物理上り制御チャネルPUCCHを介して前記信号を伝送することと、物理上り共有チャネルPUSCHを介して前記信号を伝送することとの少なくとも1つを含む。

【0128】

前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも1つを含み、

【0129】

ここで、前記時間領域リソースは、スロットslot位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも1つを含み、前記周波数領域リソースは、物理リソースブロックPRB位置、帯域幅パートBWP位置、キャリア位置の少なくとも1つを含む。

【0130】

一実施形態において、前記信号は、ハイブリッド自動再送要求肯定応答／否定応答HARQ-ACKコードブック、スケジューリング要求SR、チャネル状態情報CSI、ユーザ機器UEのデータの1つを含む。

【0131】

一実施形態において、前記信号がHARQ-ACKコードブックである場合、前記UL grantは、PUCCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを伝送することを、前記UL grantによってスケジューリングされたPUSCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを伝送することに修正する、ことを指示することに用いられる。

【0132】

図6は、本願の実施例の信号伝送装置の構造模式図であり、
UL grantを受信するための第1の受信モジュール61と、
前記UL grantに基づいて前記信号を伝送するための第1の伝送モジュール62とを備え、
前記UL grantは、前記信号の伝送メカニズムおよび／または前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0133】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータUL-SCH indicatorは0であり、且つ前記UL grantにおけるパラメータCSI requestは0である。

【0134】

一実施形態において、前記UL grantにおけるパラメータRVおよびパラメータHARQ-ID以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

【0135】

一実施形態において、前記伝送メカニズムは、PUCCHを介して前記信号を伝送することと、PUSCHを介して前記信号を伝送することとの少なくとも1つを含む。

【0136】

前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも1つを含む。

【0137】

ここで、前記時間領域リソースは、slot位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも1つを含み、前記周波数領域リソースは、PRB位置、BWP位置、キャリア位置の少なくとも1つを含む。

【0138】

一実施形態において、前記信号は、HARQ-ACKコードブック、SR、CSI、UEのデータの1つを含む。 10

【0139】

一実施形態において、前記信号がHARQ-ACKコードブックである場合、前記UL grantは、PUCCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを伝送することを、前記UL grantによってスケジューリングされたPUSCHを介して前記HARQ-ACKコードブックを伝送することに修正する、ことを指示することに用いられる。

【0140】

図7は、本願の実施例の信号伝送装置の構造模式図であり、

第1のPDCCHを送信するための第2の送信モジュール71を備え、 20

前記第1のPDCCHは、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0141】

一実施形態において、前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも1つを含む。

【0142】

ここで、前記時間領域リソースは、slot位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも1つを含み、前記周波数領域リソースは、PRB位置、BWP位置、キャリア位置の少なくとも1つを含む。 30

【0143】

一実施形態において、前記信号は、HARQ-ACKコードブック、SR、CSI、UEのデータの1つを含む。

【0144】

一実施形態において、前記信号がHARQ-ACKコードブックである場合、前記第1のPDCCHの下りリンクアサインメントインデックスカウンタ値DAI counterは、第2のPDCCHのDAI counterの値に設定される。

【0145】

ここで、第2のPDCCHは、前記HARQ-ACKコードブックに対応する少なくとも1つのPDSCCHに対応するPDCCHのうちの末尾のPDCCHである。 40

【0146】

一実施形態において、前記第1のPDCCHにおけるパラメータであるDAI counter以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

【0147】

一実施形態において、前記信号がHARQ-ACKコードブックである場合、前記第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCCHに対応するHARQ-ACK情報の伝送方式は、前記第1のPDCCHによってスケジューリングされたPDSCCHに対応するHARQ-ACK情報を、前記HARQ-ACKコードブックの末尾に連結するという方式である。

【0148】

または、前記信号が HARQ-ACKコードブックで且つ準静的スケジューリング SPS PDSCHに対応する HARQ-ACK 情報を含む場合、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報の伝送方式は、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報を、第 1 種の HARQ-ACK 情報の後、且つ第 2 種の HARQ-ACK 情報の前に連結するという方式であり、前記第 1 種の HARQ-ACK 情報は、前記 HARQ-ACKコードブックにおいて PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報であり、前記第 2 種の HARQ-ACK 情報は、HARQ-ACKコードブックに対応する SPS PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報である。

10

【0149】

図 8 は、本願の実施例の信号伝送装置の構造模式図であり、図 8 に示すように、第 1 の PDCCH を受信するための第 2 の受信モジュール 81 と、前記第 1 の PDCCH での信号伝送方式の指示に基づいて前記リソースを伝送するための第 2 の伝送モジュール 82 とを備え、前記第 1 の PDCCH は、前記信号のリソースが変更されたことを指示することに用いられる。

【0150】

一実施形態において、前記リソースは、前記信号が使用する時間領域リソース、前記信号が使用する周波数領域リソース、前記信号が使用するコードワードリソース、前記信号が使用するビームリソースの少なくとも 1 つを含む。

20

【0151】

ここで、前記時間領域リソースは、slot 位置、サブスロット位置、シンボル位置の少なくとも 1 つを含み、前記周波数領域リソースは、PRB 位置、BWP 位置、キャリア位置の少なくとも 1 つを含む。

【0152】

一実施形態において、前記信号は、HARQ-ACKコードブック、SR、CSI、UE のデータの 1 つを含む。

【0153】

一実施形態において、前記信号が HARQ-ACKコードブックである場合、前記第 1 の PDCCH の DAI counter は、第 2 の PDCCH の DAI counter の値に設定される。

30

【0154】

ここで、第 2 の PDCCH は、前記 HARQ-ACKコードブックに対応する少なくとも 1 つの PDSCH に対応する PDCCH のうちの末尾の PDCCH である。

【0155】

一実施形態において、前記第 1 の PDCCH におけるパラメータである DAI counter 以外の他のパラメータは、いずれも有効なパラメータである。

【0156】

一実施形態において、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報の送信方式は、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報を前記 HARQ-ACKコードブックの末尾に連結するという方式である。第 2 の送信モジュールは、上記実施例で既に説明された。

40

【0157】

一実施形態において、前記信号が HARQ-ACKコードブックで且つ SPS PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報を含む場合、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報の送信方式は、前記第 1 の PDCCH によってスケジューリングされた PDSCH に対応する HARQ-ACK 情報を、第 1 種の HARQ-ACK 情報の後、且つ第 2 種の HARQ-ACK 情報の前に連結

50

するという方式であり、前記第1種のHARQ-ACK情報は、前記HARQ-ACKコードブックにおいてPDCCHによってスケジューリングされたPDSCHに対応するHARQ-ACK情報であり、前記第2種のHARQ-ACK情報は、HARQ-ACKコードブックに対応するSPS PDSCHに対応するHARQ-ACK情報である。第2の送信モジュール71は、上記実施例で既に説明された。

【0158】

本願の実施例の各装置における各モジュールの機能は、上記方法の実施例における対応説明を参照することができ、ここで説明を省略する。

【0159】

図9は、本願の実施例の端末の構造模式図であり、図9に示すように、本願の実施例に係る端末130は、メモリ1303とプロセッサ1304とを備える。前記端末130は、インタフェース1301とバス1302とを更に備えてもよい。前記インタフェース1301、メモリ1303およびプロセッサ1304は、バス1302を介して接続される。前記メモリ1303は命令を記憶することに用いられる。前記プロセッサ1304は、上記端末に適用される方法の実施例の技術案を実行するために前記命令を読み取るように構成され、その実現原理および技術的效果は類似し、ここで説明を省略する。

【0160】

図10は、本願の実施例の基地局の構造模式図であり、図10に示すように、本願の実施例に係る基地局140は、メモリ1403とプロセッサ1404とを備える。前記基地局は、インタフェース1401とバス1402とを更に備えてもよい。前記インタフェース1401、メモリ1403およびプロセッサ1404は、バス1402を介して接続される。前記メモリ1403は命令を記憶することに用いられる。前記プロセッサ1404は、上記基地局に適用される方法の実施例の技術案を実行するために前記命令を読み取るように構成され、その実現原理および技術的效果は類似し、ここで説明を省略する。

【0161】

図11は、本願の実施例の通信システムの構造模式図であり、図11に示すように、該システムは、上記実施例の端末130と、上記実施例の基地局140とを備える。本願の実施例の通信システムは、ロングタームイボリューション(Long Term Evolution、LTE)システム、LTE周波数分割復信(Frequency Division Duplex、FDD)システム、LTE時分割復信(Time Division Duplex、TDD)、汎用の移動体通信システム(Universal Mobile Telecommunication System、UMTS)、または5Gシステム等を含んでもよいが、これらに限定されない。

【0162】

上述は、本願の例示的な実施例に過ぎず、本願の保護範囲を限定するものではない。

【0163】

一般的には、本願の様々な実施例は、ハードウェアまたは特定用途向け回路、ソフトウェア、論理またはその任意の組み合わせで実現できる。例えば、一部の態様はハードウェアで実現でき、他の態様は、コントローラ、マイクロプロセッサまたは他の計算装置により実行可能なファームウェアまたはソフトウェアで実現でき、本願はこれらに限定されない。

【0164】

本願の実施例は、移動装置のデータプロセッサによりコンピュータプログラム命令を実行することで実現でき、例えば、プロセッサのエンティティにおいて、ハードウェアにより、またはソフトウェアとハードウェアとの組み合わせにより実現できる。コンピュータプログラム命令は、アセンブリ命令、命令セットアーキテクチャ(Instruction Set Architecture、ISA)命令、機械命令、機械関連命令、マイクロコード、ファームウェア命令、状態設定データ、または1種または複数種のプログラミング言語の任意の組み合わせで記述されたソースコードまたはターゲットコードであってもよい。

10

20

30

40

50

【0165】

本願の図における任意の論理フローのブロック図は、プログラムステップを表してもよいし、互いに接続された論理回路、モジュールおよび機能を表してもよいし、プログラムステップと論理回路、モジュールおよび機能との組み合わせを表してもよい。コンピュータプログラムはメモリに記憶されてもよい。メモリは、ローカルな技術環境に適した任意のタイプを有することができ、且つ、任意の適当なデータ記憶技術で実現できる。本願の実施例におけるメモリは、揮発性メモリまたは不揮発性メモリであってもよいし、揮発性メモリと不揮発性メモリとの両者を含んでもよい。ここで、不揮発性メモリは、読み出し専用メモリ（Read-Only Memory、ROM）、プログラマブル読み出し専用メモリ（Programmable ROM、PROM）、消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ（Erasable PROM、EPROM）、電氣的消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ（Electrically EPROM、EEPROM）またはフラッシュメモリ等であってもよい。揮発性メモリは、外部キャッシュメモリとして使用されるランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）であってもよい。RAMは、静的ランダムアクセスメモリ（Static RAM、SRAM）、動的ランダムアクセスメモリ（Dynamic RAM、DRAM）、同期動的ランダムアクセスメモリ（Synchronous DRAM、SDRAM）、ダブルデータレート同期動的ランダムアクセスメモリ（Double Data Rate SDRAM、DDR SDRAM）、拡張型同期動的ランダムアクセスメモリ（Enhanced SDRAM、ESDRAM）、同期接続動的ランダムアクセスメモリ（Synchlink DRAM、SLDRAM）、およびダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ（Direct Rambus RAM、DR RAM）のような様々な形式を含む。本願に係るシステムおよび方法のメモリは、これらおよび任意の他の適当なタイプのメモリを含んでもよいが、これらに限定されない。

【0166】

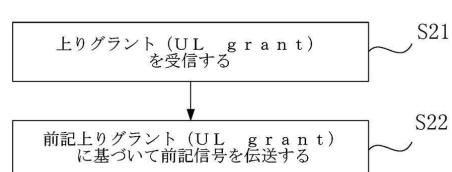
本願の実施例のプロセッサは、任意のローカルな技術環境に適したタイプであってもよく、例えば、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（Digital Signal Processor、DSP）、特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit、ASIC）、フィールドプログラマブル論理デバイス（Field-Programmable Gate Array、FPGA）または他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタ論理デバイス、ディスクリートハードウェア部品、またはマルチコアプロセッサアーキテクチャに基づくプロセッサであってもよいが、これらに限定されない。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってもよいし、任意の通常のプロセッサ等であってもよい。上記プロセッサは、本願の実施例に開示される方法のステップを実現または実行することができる。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み出し専用メモリ、プログラマブル読み出し専用メモリまたは電氣的消去可能なプログラマブルメモリ、レジスタ等の記憶媒体に位置してもよい。該記憶媒体はメモリに位置し、プロセッサはメモリ内の情報を読み取り、そのハードウェアと合わせて上記方法のステップを完了する。

【図面】

【図1】



【図2】



10

20

30

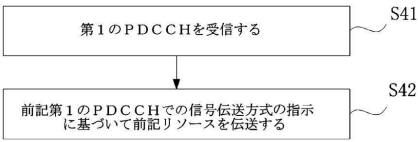
40

50

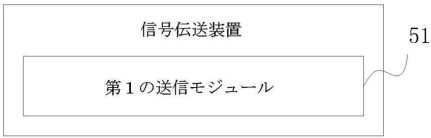
【図 3】



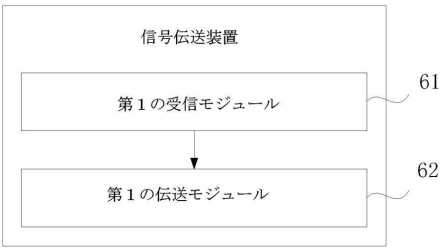
【図 4】



【図 5】

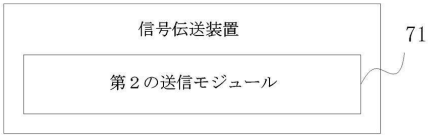


【図 6】

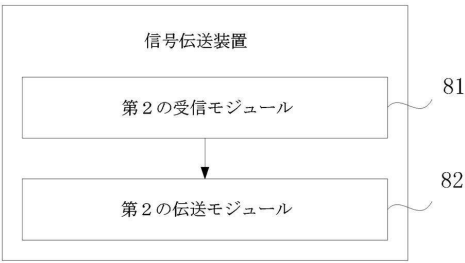


10

【図 7】



【図 8】



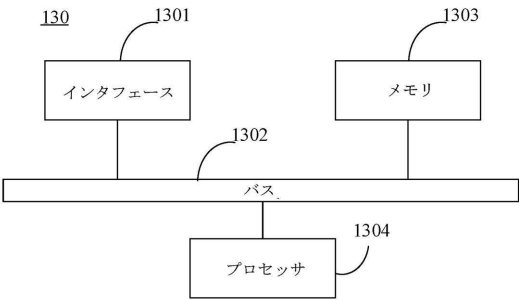
20

30

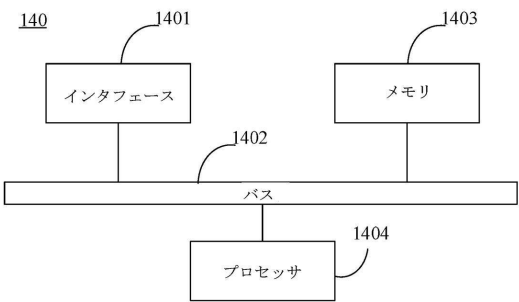
40

50

【図 9】

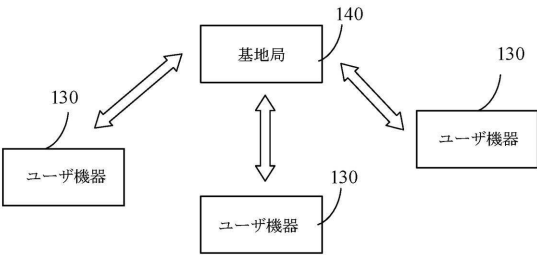


【図 10】



10

【図 11】



20

【外国語明細書】
2025003473000013.pdf

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 飯田 貴敏
(74)代理人 100181641
弁理士 石川 大輔
(74)代理人 230113332
弁護士 山本 健策
(72)発明者 苟偉
中華人民共和国広東省深▲セン▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大廈
(72)発明者 ▲ハウ▼鵬
中華人民共和国広東省深▲セン▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大廈
(72)発明者 韓▲ショウ▼輝
中華人民共和国広東省深▲セン▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大廈
(72)発明者 李儒岳
中華人民共和国広東省深▲セン▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大廈