

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7489990号
(P7489990)

(45)発行日 令和6年5月24日(2024.5.24)

(24)登録日 令和6年5月16日(2024.5.16)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	72/20 (2023.01)	H O 4 W	72/20
H O 4 W	72/0446(2023.01)	H O 4 W	72/0446
H O 4 W	72/0453(2023.01)	H O 4 W	72/0453 1 1 0
H O 4 W	16/14 (2009.01)	H O 4 W	16/14
H O 4 W	52/02 (2009.01)	H O 4 W	52/02
請求項の数 16 (全26頁)			
(21)出願番号	特願2021-540110(P2021-540110)	(73)特許権者	520122781
(86)(22)出願日	令和2年1月8日(2020.1.8)		スプレッドトラム コミュニケーション
(65)公表番号	特表2022-516789(P2022-516789 A)		ズ (シャンハイ) カンパニー リミテッド
(43)公表日	令和4年3月2日(2022.3.2)		中華人民共和国, シャンハイ 2 0 1 2
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/070937		0 3, チャイナ (シャンハイ) パイロッ
(87)国際公開番号	WO2020/143671		ト フリー トレード ゾーン, ズーチョ
(87)国際公開日	令和2年7月16日(2020.7.16)		ンジー ロード, レーン 2 2 8 8, スプ
審査請求日	令和5年1月10日(2023.1.10)		レッドトラム センター, ビルディング
(31)優先権主張番号	201910028714.6	(74)代理人	100118256
(32)優先日	平成31年1月11日(2019.1.11)		弁理士 小野寺 隆
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)	(74)代理人	100166338
			弁理士 関口 正夫
		(72)発明者	チョウ ファユー
			中華人民共和国 シャンハイ 2 0 1 2 0
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 初期信号処理方法、装置及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
UEが、モニタリングが必要な物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）候補を特定
することを含む初期信号処理方法であって、
前記PDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補、又は割当PDCCH候補のうちの
少なくとも1つを含み、
前記UEが、モニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定することは、
前記UEが、初期信号に関連するsearch space set IDを特定すること
と、
前記UEが、前記関連するsearch space set内の前記PDCCH候補のみ
をモニタリングすることを
含む、ことを特徴とする初期信号処理方法。

【請求項2】
前記UEにおいて前記第1タイプのPDCCH候補によってチャネル占有時間（COT）
の構造を指示することをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。
【請求項3】
前記初期信号を検出した場合に特定されるモニタリングが必要な前記PDCCH候補は
、前記第1タイプのPDCCH候補を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。
【請求項4】
1つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要

な P D C C H 候補の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

1 つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要な P D C C H 候補の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することは、前記 U E において、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合に、

P D C C H 候補のすべてを特定し、P D C C H 候補の周波数領域リソースが前記サブバンドに含まれる場合、前記 P D C C H 候補をモニタリングする必要があると決定すること、
C O R E S E T 候補のすべてを特定し、C O R E S E T が前記サブバンドに含まれる場合、前記 C O R E S E T 内の P D C C H 候補をモニタリングする必要があると決定すること、又は

s e a r c h s p a c e s e t の候補のすべてを特定し、s e a r c h s p a c e s e t に関連する C O R E S E T が前記サブバンドに含まれる場合、前記 s e a r c h s p a c e s e t をモニタリングする必要があると決定することのいずれかをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

1 つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要な P D C C H 候補の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することは、

前記 U E において、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合に B W P 候補のすべてを特定することと、

U E において、B W P が前記サブバンドに含まれる場合、前記 B W P が活性化されたと決定することと、

前記 U E において、B W P が活性化されたと決定した場合、前記 B W P に含まれる s e a r c h s p a c e s e t 内の P D C C H のすべてを検出する必要があると決定することをさらに含むことと、をさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 U E において、1 つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連する P D C C H 候補を特定することをさらに含み、

前記初期信号が複数の場合、前記 U E において複数の初期信号のそれぞれに関連する P D C C H 候補をモニタリングすることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 U E において、1 つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連する P D C C H 候補を特定することは、

前記 U E において、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連する P D C C H 候補をモニタリングすることをさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 U E において、1 つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連する P D C C H 候補を特定することは、

前記 U E において、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連する C O R E S E T I D を特定することと、

前記 U E において、前記関連する C O R E S E T 内の P D C C H 候補のみをモニタリングすることと、

前記関連する C O R E S E T に関連する s e a r c h s p a c e s e t 内の P D C C H 候補のみをモニタリングすることと、をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 U E において、1 つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連する P D C C H 候補を特定することは、

前記 U E において、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連する B W P I D を特定し、前記 B W P が活性化されたと決定すること、及び、

前記UEにおいて、活性化されたBWPに含まれるsearch space set内のPDCCH候補のすべてのみをモニタリングすることをさらに含むことを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項11】

前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することは、

現在タイムスロットを第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットとすることを含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することは、

現在タイムスロットのインデックスが n 、現在タイムスロットがCOT構造において k 番目のタイムスロットである場合、前記第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を $n - k$ （ただし、 $k \geq 0$ ）とすることを含むこと、又は、

現在タイムスロットのインデックスが1つのタイムスロットフォーマット周期にある場合、前記第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットを前記タイムスロットフォーマット周期における1番目のタイムスロットとすることを含み、

前記タイムスロットフォーマット周期はRRCシグナリングによって指示されることを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項14】

プロセッサと、

プロセッサで実行可能な命令を格納するように構成されたメモリと、を備え、

前記プロセッサが、モニタリングが必要な物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）候補を特定する初期信号処理装置であって、

前記PDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補、又は割当PDCCH候補のうちの少なくとも1つを含み、

モニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定することは、

初期信号に関連するsearch space set IDを特定することと、

前記関連するsearch space set内の前記PDCCH候補のみをモニタリングすることを

含む、ことを特徴とする初期信号処理装置。

【請求項15】

コンピュータプログラム命令が記憶されている非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記コンピュータプログラム命令がプロセッサにより実行されると、

プロセッサに、UEが、モニタリングが必要な物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）候補を特定する操作を行わせるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記PDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補、又は割当PDCCH候補のうちの少なくとも1つを含み、

前記UEが、モニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定する操作は、

前記UEが、初期信号に関連するsearch space set IDを特定する操作と、

前記UEが、前記関連するsearch space set内の前記PDCCH候補のみをモニタリングする操作を

含む、ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項16】

コンピュータ読み取り可能なコードを含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータ読み取り可能なコードが電子機器において実行されると、

前記電子機器のプロセッサは、UEが、モニタリングが必要な物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）候補を特定する操作を行うコンピュータプログラムであって、
前記PDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補、又は割当PDCCH候補のうちの少なくとも1つを含み、
前記UEが、モニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定する操作は、
前記UEが、初期信号に関連するsearch space set IDを特定する操作と、
前記UEが、前記関連するsearch space set内の前記PDCCH候補のみをモニタリングする操作を含む、コンピュータプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2019年1月11日に中国特許局に出願された、公開番号が201910028714.6、発明の名称が「初期信号処理方法、装置及び記憶媒体」の中国特許出願の優先権を主張し、その全ての内容が参照により本開示に組み込まれる。

【0002】

本開示は通信技術分野、特に初期信号処理方法、装置及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

5Gの新しい無線通信方式（NR、New Radio）の非ライセンススペクトルにおいて、基地局はリッスンビフォアトーク（LBT、Listen Before Talk）によって送信権（TXOP、Transmission Opportunity）を取得する。基地局はUEに初期信号を送信し、基地局がTXOPを取得したことをユーザ機器（UE、User Equipment）に通知する。UEは、初期信号（Initial Signal）を成功的に検出して、基地局が送信権を取得したことを把握すると、物理下りリンク制御チャネル（PDCCH、Physical Downlink Control Channel）のモニタリング等の一連の動作を開始する。初期信号は、プリアンプル（Preamble）信号、又はウェイクアップ信号（WUS、Wake-Up Signal）とも呼ばれる。活性化時間（active time）内においてUEは初期信号の検出をデフォルトで行われている。初期信号を検出しないと、PDCCHのモニタリングを開始しない。このように、初期信号は省電力の機能も持っているので、省電力信号（Power Saving Signal）とも呼ばれる。

20

【0004】

かかる技術では、UEにおいて、初期信号を検出した場合、チャネル占有時間（COT、Channel Occupancy Time）の構造を取得するために、1つ又は複数のタイプのPDCCHをモニタリングする必要がある。しかし、UEにおいて、初期信号を検出した場合、COTの構造を取得するために1つ又は複数のタイプのPDCCHをどのようにモニタリングするかという喫緊の問題がある。

30

【発明の概要】

【0005】

これに鑑み、本開示は、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのPDCCHを特定し、PDCCHに基づいてCOTの構造を取得することができる初期信号処理方法、装置及び記憶媒体を提供する。

40

【0006】

本開示の第1の局面によれば、UEは、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのPDCCH候補を特定することを含む初期信号処理方法を提供する。

【0007】

本開示の第2の局面によれば、前記UEは、非ライセンススペクトルにおいて初期信号

50

を検出した場合、設定されたモニタリングタイミングに基づいて1つ又は複数のタイプのP D C C H候補をモニタリングすることを含む初期信号処理方法を提供する。

【0008】

本開示の第3の局面によれば、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのP D C C H候補を特定するモニタリングユニットを備える初期信号処理装置を提供する。

【0009】

本開示の第4の局面によれば、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、設定されたモニタリングタイミングに基づいて1つ又は複数のタイプのP D C C H候補をモニタリングする候補モニタリングユニットを備える初期信号処理装置を提供する。

10

【0010】

本開示の第5の局面によれば、コンピュータプログラム命令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であって、前記コンピュータプログラム命令がプロセッサにより実行されると、上述のいずれか1つに記載の方法を実現させるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供する。

【0011】

本開示の第6の局面によれば、コンピュータ読み取り可能なコードを含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータ読み取り可能なコードが電子機器において実行されると、前記電子機器のプロセッサが上述のいずれか1つに記載の方法を実現するためのコードを実行させるコンピュータプログラムを提供する。

20

【0012】

本開示によれば、UEは、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのP D C C H候補を特定する。本開示によれば、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのP D C C Hを特定し、P D C C Hに基づいてC O Tの構造を取得することができる。

【0013】

以下、図面を参照しながら例示的な実施例を詳細に説明することによって、本開示の他の特徴及び局面は明瞭になる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

本明細書の一部として組み込まれる図面は明細書と共に、本開示の例示的な実施例、特徴および局面を示し、本開示の原理を説明する。

30

【図1】本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。

【図2】本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。

【図3】本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。

【図4】本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。

【図5】本開示の一実施例に係る初期信号処理装置の構造のブロック図を示す。

【図6】本開示の一実施例に係る初期信号処理装置の構造のブロック図を示す。

【図7】本開示の一実施例に係る初期信号処理装置の構造のブロック図を示す。

【発明を実施するための形態】

40

【0015】

以下に、図面を参照しながら本開示の様々な例示的な実施例、特徴および局面を詳細に説明する。図面において、同じ符号は同じまたは類似する機能の要素を示す。図面において実施例の様々な局面を示したが、特に断らない限り、比例に従って図面を描く必要がない。

【0016】

ここでの用語「例示的」とは、「例、実施例として用いられることまたは説明的なもの」を意味する。ここで「例示的」に説明されるいかなる実施例は他の実施例より好ましいまたは優れるものであると理解すべきではない。

【0017】

50

また、本開示をより効果的に説明するために、以下の具体的な実施形態において様々な具体的な詳細を示す。当業者であれば、本開示は何らかの具体的な詳細がなくても同様に実施できると理解すべきである。いくつかの実施例では、本開示の趣旨を強調するために、当業者が熟知している方法、手段、要素および回路について詳細な説明を行わない。

【0018】

本開示にかかる5G技術の内容は以下のとおり説明する。

【0019】

1. 同期信号ブロック

5Gシステムにおいて、同期信号やブロードキャストチャネルは同期信号ブロックとして送信されており、ビーム掃引機能が導入された。主同期信号(PSS、Primary Synchronization Signal)、副同期信号(SSS、Secondary Synchronization Signal)及び物理ブロードキャストチャネル(PBCH、Physical Broadcast Channel)はSS/同期信号ブロック(PBCH block)に位置する。同期信号ブロックの各々をビーム掃引(beam sweeping)中の1つのビーム(アナログ領域)のリソースとみなすことができる。複数の同期信号ブロックによって1つの同期信号バースト(SS-burst)が構成される。SS-burstを、複数のビームを含む相対的に集約する1つのリソースとみなすことができる。複数の同期信号バーストによって1つの同期信号バースト集合(SS-burst-set)が構成される。PBCH blockが異なるビームにおいて繰り返して送信されることは、ビーム掃引プロセスとなる。ビーム掃引のトレーニングによって、UEはどのビームに受信した信号が最も強いかを感知することができる。例えば、1つの5msウィンドウにおいてL個の同期信号ブロックの時間領域位置が一定となっている。L個の同期信号ブロックのインデックスが時間領域位置について連続的に並んでおり、0からL-1となる(Lは1より大きい整数である)。したがって、この5msウィンドウにおいて、1つの同期信号ブロックの送信タイミングが一定となっており、インデックスも一定となっている。

【0020】

2. ライセンスアシストアクセス(LAA、Licensed Assisted Access)におけるディスカバリー参照信号(DRS、Discovery Reference Signal)

DRSはLTE Release 12において定義されており、ユーザ機器による副セル(SCell、Secondary Cell)の同期時間周波数の追跡及び測定を行うために用いられ、SCellの「発見」機能と呼ばれてもよい。DRSの利用は、DRSが長周期信号であり、長周期信号がネットワーク全体への干渉が比較的小さいという利点がある。DRSはPSS/SSS/CRSからなり、CRSはセル固有参照信号(Cell-specific Reference Signal)である。FDDシステムについて、DRS継続時間(Duration)は1~5の連続サブフレーム(subframe)である。TDDシステムについて、DRS継続時間は2~5の連続サブフレームである。DRSの送信タイミングは、ディスカバリー測定タイミング設定(DMT-C、Discovery Measurement Timing Configuration)によって定義されており、UEはDRSがDMT-C周期毎に1回現れると仮定する。

【0021】

LTEのLAAでは、DRSは正に非ライセンススペクトルにおけるSCellの発見機能に利用することができる。長周期特性を有するため、LAAシステム、及び非ライセンススペクトルを共有する他のシステム(例えばWi-Fiシステム)への干渉を低減することができる。LAAシステム及び他のシステムへの干渉をさらに低減するために、LAA DRSの継続時間は非空白のサブフレームにおける12個の直交周波数分割多重(OFDM、Orthogonal Frequency Division Multiplexing)シンボルとする。LAA DRSは同様にPSS/SSS/CRSを含む。

【0022】

10

20

30

40

50

LAA DRSの現れるタイミングについて、下記2つの場合がある。

【0023】

場合1

UEは、LAA DRSがDMTCのいずれか1つのサブフレームに現れると想定する可能性があり、さらに、LAA DRSがDMTCにおける1つのPSSと、1つのSSSと、CRSを含む1番目のサブフレームに現れると想定する可能性がある。つまり、UEは、基地局がDMTCにおいてLBTを実施し、チャンネルがアイドル状態であることを検出すると、1つの非空白のサブフレームで1つのDRSを送信すると想定する。

【0024】

場合2

LAA DRSがPDSCH/PDCCH/EPDCCHとともに伝送される場合、LAA DRSはサブフレーム0とサブフレーム5のみに現れる可能性がある。つまり、DMTCがサブフレーム0またはサブフレーム5を含み、かつユーザ機器がサブフレーム0またはサブフレーム5にPDCCH/EPDCCHの検出またはPDSCHの受信を行う必要があれば、ユーザ機器はDRSがサブフレーム0またはサブフレーム5のみに現れると想定する。

【0025】

3. 5Gにおける残存最小システム情報(RMSI)

5GにおけるRMSIはLTEにおけるSIB1に相当し、MIBを除く主なシステム情報を含む。RMSIはPDSCHにキャリアされ、PDSCHはPDCCHによって割当される。RMSIをキャリアするPDSCHは通常、RMSI PDSCHと呼ばれ、RMSI PDSCHを割当するPDCCHは通常、RMSI PDCCHと呼ばれる。

【0026】

一般的には、サーチスペースセット(search space set)はPDCCHのモニタリングタイミング、サーチスペースタイプ等の特性を含む。Search space setは通常、制御リソースセット(CORESET)が紐づけられている。CORESETはPDCCHの周波数領域リソース及び継続時間等の特性を含む。

【0027】

RMSI PDCCHが存在するsearch space setは通常、Type0-PDCCH search space setと呼ばれる。一般的に、MIBによって構成され、または切り替え等の場合にはRRCによって構成される。Type0-PDCCH search space setはsearch space 0(またはsearch space set 0)と呼ばれ、紐付けられたCORESETはCORESET 0と呼ばれる。RMSI PDCCHのsearch space set以外の、OSI PDCCHのsearch space set(Type0A-PDCCH search space set)、RAR PDCCHのsearch space set(Type1-PDCCH search space set)、paging PDCCHのsearch space set(Type2-PDCCH search space set)等の他の共通サーチスペースまたは共通サーチスペースセットは、デフォルトでsearch space set 0と同じにしてもよい。通常、上記共通サーチスペースまたは共通サーチスペースセットはいずれも再構成できる。

【0028】

4. 同期信号ブロックのLBT

ユーザ機器がセルの検索でNR非ライセンススペクトルセルを検出できるように、NRの非ライセンススペクトルにおいて同期信号ブロックを定義する必要がある。同期信号ブロックはDRSに含まれ、DRSは同期信号ブロックを含む1つのものとしてもよい。または、DRSを定義せず、同期信号ブロックが個別に存在する。

【0029】

NRの非ライセンススペクトルにおいて、基地局はDRSまたは同期信号ブロックを送信する前にLBTの実施が必要である。チャンネルがアイドル状態であることを検出した場

10

20

30

40

50

合、DRSまたは同期信号ブロックを送信する。それ以外の場合、一定時間が経過すると、基地局は再びLBTを実施する。DRSまたは同期信号ブロックの送信は送信ウィンドウ内で行われ、この送信ウィンドウは基地局とユーザ機器が合意するものであってもよいが、RRCシグナリングがDMTCまたは同期測定タイミング設定(SMTC、Synchronization Measurement Timing Configuration)によって設定されるものであってもよい。

【0030】

LBTの実施が必要であるので、DRSまたは同期信号ブロックは一定時間だけ後方にシフトする必要がある。非ライセンススペクトルにおけるDRSまたは同期信号ブロックの後方へのシフト特性をサポートするために、DRSまたは同期信号ブロックは、事前規定された複数の時間領域位置が必要になる。

10

【0031】

5. RMSIのLBT

NRの非ライセンススペクトルにおいて、基地局はRMSIを送信する前にもLBTの実施が必要である可能性がある。チャンネルがアイドル状態であることを検出した場合、RMSIを送信する。それ以外の場合、一定時間が経過すると、基地局は再びLBTを実施する。RSMIの送信は送信ウィンドウ内で行われ、この送信ウィンドウは基地局とUEが合意するものであってもよいが、MIBまたは無線リソース制御(RRC、Radio Resource Control)信号によって設定されるものであってもよい。

【0032】

LBTの実施が必要であるので、RMSIは一定時間だけ後方にシフトする必要がある。非ライセンススペクトルにおけるRMSIの後方へのシフト特性をサポートするために、RMSIは、事前規定された複数の時間領域位置が必要になる。

20

【0033】

以上より、初期信号について、基地局はNRの非ライセンススペクトルにおいて、LBTによってTXOPを取得した後に初期信号を送信し、また、TXOPを取得したことをUEに通知する。通常、UEにおいて、初期信号を検出した場合、COTの構造を取得するために1つまたは複数のタイプのPDCCHをモニタリングする必要がある。この1つまたは複数のタイプのPDCCHはsearch space setによって構成できる。COTの構造は、基地局がチャンネルを占有する継続時間(例えば数ミリ秒、またはいくつかのタイムスロットなど)、継続時間内のタイムスロットのフォーマット(例えば上りリンク、下りリンク、フレキシブルなシンボルの構成等)、継続時間内に使用可能なサブチャンネル(sub-channel)またはサブバンド(subband)を含む。subbandはLBTの基本単位であり、例えば20MHz帯域幅等である。

30

【0034】

下記実施例によって、NRの非ライセンススペクトルにおいて、UEにおいて、初期信号を検出した場合、PDCCHに基づいてCOTの構造を取得するように、モニタリングされる1つ又は複数のタイプのPDCCHを特定することができる。

【0035】

図1は本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。図1で示すように、このフローチャートは、

40

UEは、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのPDCCH候補を特定するステップS101を含む。

【0036】

可能な一実施形態では、前記1つ又は複数のタイプのPDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補と、割当PDCCH候補とを含む。

【0037】

可能な一実施形態では、前記方法は、前記UEにおいて前記第1タイプのPDCCH候補によってCOTの構造を指示することをさらに含む。COTの構造とは、基地局がチャンネルの取得後に採用する構造であって、時間領域構造と周波数領域構造とを含む。時間領

50

域構造は、フレーム構造、タイムスロット構造および／またはシンボルのタイプ（上りリンク、下りリンク、およびフレキシブル等を含む）を含んでもよく、周波数領域構造は、サブバンドの占有状況および／またはPRBの占有状況等を含んでもよい。

【0038】

一例では、UEにおいて、PDCCHの周波数領域について、初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な第1タイプのPDCCH候補を特定する。さらに、UEにおいて、第1タイプのPDCCH候補をモニタリングして第1タイプの下りリンク制御情報（DCI、Downlink Control Information）を取得し、第1タイプのDCIに基づいてモニタリングが必要なPDCCH候補を特定する。または、UEにおいて、初期信号を検出した場合、第1タイプのPDCCH候補を含むモニタリングが必要なPDCCH候補を直接特定する。

10

【0039】

図2は本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。図2で示すように、このフローチャートは、

UEにおいて、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出するステップS201と、

UEにおいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングして第1タイプのDCIを取得し、前記第1タイプのDCIに基づいてモニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのPDCCH候補を特定するステップS202と、を含む。

【0040】

20

可能な一実施形態では、上記ステップS101において、初期信号に基づいて、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのPDCCH候補を直接決定する実施形態のほか、簡単にいうと、下記の実施形態をさらに含む。すなわち、初期信号に基づいて第1タイプのDCIを見つけ、その後に第1タイプのDCIに基づいて候補PDCCHを特定する、例えば、第1タイプのDCIに基づいてCORESETを特定する、第1タイプのDCIに基づいてsearch space setを特定する、第1タイプのDCIに基づいてBWPを特定する。もう一つの実施形態は、上記ステップS101と組み合わせるものであり、例えば、初期信号に基づいて第1タイプのDCIを見つけ、第1タイプのDCIがサブバンドを示している場合、第1タイプのDCIに基づいてサブバンドを特定してから、第1タイプのDCIに基づいてPDCCH候補を特定する。

30

【0041】

具体的には、前記UEにおいて前記第1タイプのDCIに基づいてモニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定することは、前記初期信号を検出した場合に、第1タイプのDCIを特定することと、前記第1タイプのDCIに基づいてCORESETの候補のすべてを特定して、モニタリングが必要なPDCCH候補を特定することを含む。CORESETは基本となる時間周波数領域リソースを定義可能である。

【0042】

具体的には、前記UEにおいて前記第1タイプのDCIに基づいてモニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定することは、前記初期信号を検出した場合に、第1タイプのDCIを特定することと、前記第1タイプのDCIに基づいてsearch space setの候補のすべてを特定して、モニタリングが必要なPDCCH候補を特定することを含む。

40

【0043】

具体的には、前記UEにおいて前記第1タイプのDCIに基づいてモニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定することは、前記初期信号を検出した場合に、第1タイプのDCIを特定することと、前記第1タイプのDCIに基づいて帯域幅部分（BWP、Bandwidth Part）の候補のすべてを特定して、モニタリングが必要なPDCCH候補を特定することを含む。

【0044】

可能な一実施形態では、前記初期信号を検出した場合直接特定されるモニタリングが必

50

要な前記 P D C C H 候補は、前記第 1 タイプの P D C C H 候補を含む。

【 0 0 4 5 】

可能な一実施形態では、前記方法は、1 つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要な P D C C H 候補の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することをさらに含む。

【 0 0 4 6 】

一例では、U E において、あるサブバンドにおいて初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な P D C C H の周波数領域リソースが当該サブバンドにあると決定する。周波数領域リソース関係によってモニタリングが必要な P D C C H を特定する当該方法は、グループ共通 P D C C H (G C - P D C C H 、 G r o u p C o m m o n - P D C C H) に適用される。グループ共通 P D C C H とは、ある一つのグループの U E による検出が必要な P D C C H 、または当該 P D C C H に対応する D C I コンテンツがある一つのグループの U E に対して共通のものであることを指す。これは、ある一つのグループの U E が共通の周波数領域リソースを使用できるからである。

【 0 0 4 7 】

可能な一実施形態では、1 つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要な P D C C H 候補の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することは、前記 U E において、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合に P D C C H 候補のすべてを特定し、P D C C H 候補の周波数領域リソースが前記サブバンドに含まれる場合、前記 U E は前記 P D C C H 候補をモニタリングする必要があると決定することをさらに含む。

【 0 0 4 8 】

一例では、U E は、サブバンドにおいて初期信号を検出した場合、可能性のある P D C C H 候補のすべて (P D C C H c a n d i d a t e) をチェックし、ある P D C C H 候補の周波数領域リソースが当該サブバンドに含まれる場合、当該 P D C C H 候補をモニタリングする必要があると決定する。

【 0 0 4 9 】

可能な一実施形態では、1 つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要な P D C C H の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することは、前記 U E において、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合に C O R E S E T 候補のすべてを特定し、C O R E S E T が前記サブバンドに含まれる場合、前記 C O R E S E T 内の P D C C H 候補をモニタリングする必要があると決定することをさらに含む。

【 0 0 5 0 】

一例では、U E において、サブバンドにおいて初期信号を検出した場合、可能性のあるすべての C O R E S E T をチェックし、ある C O R E S E T が当該サブバンドに含まれる場合、当該 C O R E S E T 内の P D C C H をモニタリングする必要があると決定する。前記「可能性のあるすべての C O R E S E T」とは、現在活性化された B W P (a c t i v e B W P) 内のすべての C O R E S E T であってもよく、設定されたすべての B W P (c o n f i g u r e d B W P s) 内のすべての C O R E S E T であってもよい。C O R E S E T は s e a r c h s p a c e s e t (主に U E によるモニタリングが必要な P D C C H のタイミング、または U E によるモニタリングが必要な P D C C H の時間領域位置を設定する)に関連付けられている。つまり、所定された一つの s e a r c h s p a c e s e t には必ず 1 つの C O R E S E T が関連付けられている。異なる s e a r c h s p a c e s e t には同じ C O R E S E T が関連付けられていてもよい。言い換えれば、1 つの C O R E S E T に複数の s e a r c h s p a c e s e t が「含まれている」または関連付けられていることは可能である。したがって、上記形態について、より一般的に言うと、U E は、サブバンドにおいて初期信号を検出した場合、すべての s e a r c h s p a c e s e t をチェックし、ある s e a r c h s p a c e s e t に関連付けられているある C O R E S E T が当該サブバンドに含まれる場合、当該 s e a r c h s p a c e

10

20

30

40

50

set内のPDCCHをモニタリングする必要があると決定する。

【0051】

可能な一実施形態では、1つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要なPDCCHの周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することは、前記UEにおいて、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合にsearch space setの候補のすべてを特定し、search space setに関連するCORESETが前記サブバンドに含まれる場合、前記search space setをモニタリングする必要があると決定することをさらに含む。

【0052】

可能な一実施形態では、1つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要なPDCCHの周波数領域リソースがサブバンドにあると決定することは、前記UEにおいて、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合にBWP候補のすべてを特定することと、UEにおいて、BWPが前記サブバンドに含まれる場合、前記BWPが活性化されたと決定することをさらに含む。

【0053】

可能な一実施形態では、前記方法は、前記UEにおいて、BWPが活性化されたと決定した場合、前記BWPに含まれるsearch space set内のPDCCHのすべてを検出する必要があると決定することをさらに含む。

【0054】

一例では、UEにおいて、サブバンドにおいて初期信号を検出した場合、設定されるすべてのBWPをチェックし、あるBWPが当該サブバンドに含まれる場合、当該BWPが活性化され、当該BWPに含まれるsearch space set内のPDCCHのすべてを検出する必要があると決定する。通常は、1つのBWPが活性化された場合、当該BWPに含まれるsearch space set内のPDCCHのすべてを検出する必要がある。

【0055】

可能な一実施形態では、1つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合に、割当てられたPDCCHのPRBインデックスは、前記1つまたは複数のサブバンドにおいて順番に配置されたPRBの位置である。上記可能な実施形態は、上記一例において1つのサブバンドにおいて初期信号を検出した場合に適用されるが、複数のサブバンド内において初期信号を検出した場合にも適用される。

【0056】

可能な一実施形態では、前記方法は、前記UEにおいて、1つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するPDCCH候補を特定することをさらに含み、前記初期信号が複数の場合、前記UEにおいて、複数の初期信号のそれぞれに関連するPDCCH候補のみをモニタリングする。関連関係によってモニタリングが必要なPDCCHを特定する当該方法は、当該PDCCHの対応するDCIコンテンツが1つのUEのみに対するものであるUE specific PDCCHに適用される。

【0057】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、1つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するPDCCH候補を特定することは、前記UEにおいて、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するPDCCH候補をモニタリングすることをさらに含む。

【0058】

一例では、UEにおいて、1つの初期信号を検出した場合、当該初期信号に関連するPDCCH候補を特定し、関連するPDCCH候補のみをモニタリングする。

【0059】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、1つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するPDCCH候補を特定することは、前記UEにおいて、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するCORESET

10

20

30

40

50

ＩＤを特定することと、前記ＵＥにおいて、関連するＣＯＲＥＳＥＴ内のＰＤＣＣＨ候補のみをモニタリングすることと、をさらに含む。

【００６０】

一例では、ＵＥにおいて、１つの初期信号を検出した場合、当該初期信号に関連するＣＯＲＥＳＥＴ ＩＤを特定し、関連するＣＯＲＥＳＥＴ内のＰＤＣＣＨ候補のみをモニタリングする必要がある。より一般的にいうと、ＵＥにおいて、１つの初期信号を検出した場合、当該初期信号に関連するＣＯＲＥＳＥＴ ＩＤを特定し、関連するＣＯＲＥＳＥＴに関連するsearch space set内のＰＤＣＣＨ候補のみをモニタリングする。

【００６１】

可能な一実施形態では、前記ＵＥにおいて、１つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するＰＤＣＣＨ候補を特定することは、前記ＵＥにおいて、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するＣＯＲＥＳＥＴ ＩＤを特定することと、前記ＵＥにおいて前記関連するＣＯＲＥＳＥＴに関連するsearch space set内のＰＤＣＣＨ候補のみをモニタリングすることと、をさらに含む。

10

【００６２】

可能な一実施形態では、前記ＵＥにおいて、１つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するＰＤＣＣＨ候補を特定することは、前記ＵＥにおいて、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するsearch space set ＩＤを特定することと、前記ＵＥにおいて、前記関連するsearch space set内のＰＤＣＣＨ候補のみをモニタリングすることと、をさらに含む。

20

【００６３】

一例では、ＵＥにおいて、１つの初期信号を検出した場合、当該初期信号に関連するsearch space set ＩＤを特定し、関連するsearch space set内のＰＤＣＣＨ候補のみをモニタリングする。

【００６４】

可能な一実施形態では、前記ＵＥにおいて、１つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するＰＤＣＣＨ候補を特定することは、前記ＵＥにおいて、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するＢＷＰ ＩＤを特定し、前記ＢＷＰが活性化されたと決定する。

30

【００６５】

可能な一実施形態では、前記方法は、前記ＵＥにおいて、活性化されたＢＷＰに含まれるsearch space set内のＰＤＣＣＨ候補のすべてのみをモニタリングすることをさらに含む。

【００６６】

一例では、ＵＥにおいて、１つの初期信号を検出した場合、当該初期信号に関連するＢＷＰ ＩＤを特定した場合、当該ＢＷＰが活性化され、活性化されたＢＷＰに含まれるsearch space set内のＰＤＣＣＨ候補のすべてのみをモニタリングする必要があると決定する。

【００６７】

上記可能な実施形態は、上記に示したＵＥにおいて１つの初期信号を検出した例だけではなく、ＵＥが複数の初期信号を検出した場合にも適用される。

40

【００６８】

図３は本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。図３で示すように、このフローチャートは、

前記ＵＥにおいて、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、設定されたモニタリングタイミングに基づいて１つまたは複数のタイプのＰＤＣＣＨをモニタリングするステップＳ３０１を含む。

【００６９】

モニタリングタイミングが導入された点で上記実施例と異なる。すなわち、設定された

50

モニタリングタイミングに基づいて1つまたは複数のタイプのP D C C Hをモニタリングする。

【0070】

可能な一実施形態では、前記1つ又は複数のタイプのP D C C H候補は、第1タイプのP D C C H候補と、割当P D C C H候補とを含む。

【0071】

可能な実施形態では、前記方法は、前記U Eにおいて、前記第1タイプのP D C C H候補によってC O Tの構造を指示することをさらに含む。C O Tの構造とは、基地局がチャネルの取得後に採用した構造であって、時間領域構造と周波数領域構造とを含む。時間領域構造はフレーム構造、タイムスロット構造および／またはシンボルのタイプ（上りリンク、下りリンク、およびフレキシブル等を含む）を含んでもよく、周波数領域構造は、サブバンドの占有状況および／またはP R Bの占有状況等を含んでもよい。

【0072】

図4は本開示の一実施例に係る初期信号処理方法のフローチャートを示す。図4で示すように、このフローチャートは、

前記U Eにおいて非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出するステップS 4 0 1と、

現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいてR R Cによるモニタリングタイミング設定に基づいてP D C C H候補をモニタリングし、または、前記現在のタイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいてR R Cによるモニタリングタイミング設定に基づいてP D C C H候補をモニタリングするステップS 4 0 2と、を含む。

【0073】

具体的には、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記第1タイプのP D C C H候補をモニタリングする。本開示のモニタリングタイミング設定とは、`search space set`において設定されたP D C C Hのモニタリングタイミングを指し、`search space set`構成のパラメータにより指定される。

【0074】

可能な一実施形態では、前記モニタリングタイミングが第1タイプのP D C C H候補の前記モニタリングタイミングである場合、前記第1タイプのP D C C H候補をモニタリングする。

【0075】

可能な一実施形態では、前記U Eにおいて、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記第1タイプのP D C C H候補をモニタリングすることは、下記3つの実現方式のうち少なくとも1つの組み合わせを含む。

【0076】

方式1

前記U Eにおいて、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいてデフォルトの方法で第1タイプのP D C C H候補をモニタリングする。

【0077】

方式2

前記U Eにおいて、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいてR R Cによって設定されたモニタリングタイミングに基づいてP D C C H候補をモニタリングする。前記モニタリングタイミング設定が第1タイプのP D C C H候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第1タイプのP D C C H候補をモニタリングする。

可能な一実施形態では、前記U Eにおいて、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記第1タイプのP D C C H候補をモニタリングすることは、前記U Eにおいて、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイム

10

20

30

40

50

スロット内の残りのシンボルにおいて、RRCによる部分タイムスロットのモニタリングタイミング設定に基づいて、PDCCH候補をモニタリングすることと、前記モニタリングタイミング設定が第1タイプのPDCCH候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングすることとをさらに含む。

可能な一実施形態では、前記方法は、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいて、RRCによるモニタリングタイミング設定に基づいてPDCCH候補をモニタリングすることと、前記モニタリングタイミング設定が第1タイプのPDCCH候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングすることとをさらに含む。

【0078】

方式3

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングすることは、前記UEにおいて、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロットにおいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングしないことと、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいてRRCによって設定されたモニタリングタイミングに基づいて、PDCCH候補をモニタリングすることと、前記モニタリングタイミング設定が第1タイプのPDCCH候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングすることとをさらに含む。

【0079】

第1タイプのPDCCH候補のモニタリングの一例では、

UEにおいて、初期信号を検出した場合、現在タイムスロットが「完全なタイムスロット」でない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいて、RRCによるモニタリングタイミング設定（第1タイプのPDCCH候補のsearch space setの構成）に基づいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。後の完全なタイムスロットにおいて、RRCによるモニタリングタイミング設定（第1タイプのPDCCH候補のsearch space setの構成）に基づいて、第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。

UEにおいて、初期信号を検出した場合、現在タイムスロットが完全なタイムスロットでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいてデフォルトの方法で第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。デフォルトの方法として、例えば、2つのシンボルずつの1番目のシンボルをPDCCHモニタリングタイミングの開始シンボルとする。後の完全なタイムスロットにおいて、RRCによるモニタリングタイミング設定（第1タイプのPDCCH候補のsearch space setの構成）に基づいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。

UEにおいて、初期信号を検出した場合、現在タイムスロットが完全なタイムスロットでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいて、RRCによる「部分タイムスロット」のモニタリングタイミング設定（第1タイプのPDCCH候補のsearch space setの構成）に基づいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。後の完全なタイムスロットにおいて、RRCによるモニタリングタイミング設定（第1タイプのPDCCH候補のsearch space setの構成）に基づいて、第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。

UEにおいて、初期信号を検出した場合、現在タイムスロットが完全なタイムスロットでない場合、現在タイムスロットにおいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングしない。後の完全なタイムスロットにおいて、RRCによるモニタリングタイミング設定（第1タイプのPDCCH候補のsearch space setの構成）に基づいて第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。

【0080】

可能な一実施形態では、前記方法は、前記UEにおいて、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記割当PDCCH候補をモニタリングすることをさらに含む。

【0081】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記割当PDCCH候補をモニタリングすることは、前記UEにおいて、前記第1タイプのPDCCH候補を検出しなかった場合、RRCによるモニタリングタイミング設定に基づいてPDCCH候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定に基づいて前記割当PDCCHをモニタリングすることをさらに含む。

【0082】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記割当PDCCH候補をモニタリングすることは、前記UEにおいて、前記第1タイプのPDCCH候補を検出しなかった場合、前記第1タイプのPDCCH候補を検出するまで、前記割当PDCCHをモニタリングしないことをさらに含む。

10

【0083】

可能な一実施形態では、前記方法は、前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することをさらに含む。

【0084】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することは、現在タイムスロット（第1タイプのPDCCHを検出したタイムスロット）を第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットとすることをさらに含む。この方法は、指示情報が現在タイムスロット及び後続のタイムスロットに対するものである場合に適用される。費用が節約されるというメリットがある。

20

【0085】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することは、現在タイムスロットのインデックスが n 、現在タイムスロットがCOT構造において k 番目のタイムスロットである場合、前記第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を $n - k$ （ただし、 $k \geq 0$ ）とすることをさらに含む。 k は、UEに指示するCOTの構造において現在タイムスロットの位置である。 n は、現在タイムスロットの位置であるか、または第1タイプのPDCCHを検出したタイムスロットである。UEは、COTの構造において開始タイムスロットの位置を $n - k$ と逆推定する。この方法は、指示情報が現在のタイムスロット、またはその前のタイムスロットを開始タイムスロットとする場合に適用される。指示情報が複数回現われ、毎回は同じタイムスロットを対象とするという利点がある。

30

【0086】

可能な一実施形態では、前記UEにおいて、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得することは、現在タイムスロットのインデックスが1つのタイムスロットフォーマット（SF、Slot Format）周期（タイムスロットフォーマット指示周期とも呼ばれる）にある場合、前記第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットを前記タイムスロットフォーマット周期における1番目のタイムスロットとすることをさらに含む。前記タイムスロットフォーマット周期はRRCシグナリングによって指示される。この方法は、指示情報が、半静的に構成されたタイムスロットが開始タイムスロットである場合に適用され、周期性のタイムスロットフォーマットに適用される。

40

【0087】

割当PDCCH候補をモニタリングする一例では、

UEにおいて、第1タイプのPDCCH候補を検出しなかった場合、RRCによるモニタリングタイミング設定に基づいて割当PDCCHをモニタリングする。

UEにおいて、第1タイプのPDCCH候補を検出しなかった場合、第1タイプのPDCCH候補を検出するまで、割当PDCCHをモニタリングしない。

ここで、第1タイプのDCIの指示情報は、COT構造情報、またはタイムスロットフォーマット指示（SFI、Slot Format Indicator）、または両方の

50

指示情報を含むと定義する。第1タイプのDCIの指示情報は、「フレキシブル」タイムスロットまたはシンボル、「下りリンク」タイムスロットまたはシンボル、「上りリンク」タイムスロットまたはシンボルを指示してもよい。一般的には、UEは下りリンクシンボルのみにいてPDCCH候補をモニタリングするため、第1タイプのDCIの指示情報は重要である。

【0088】

可能な一実施形態では、第1タイプのDCIの指示情報のCOT構造情報は、タイムスロットフォーマット指示の情報をカバーしてもよい。例えば、スロットフォーマット指示の情報は、シンボルが「フレキシブル」タイプであることを指示する場合、第1タイプのDCIの指示情報のCOT構造情報は、それを「下りリンク」タイプに変更することができる。

10

【0089】

第1タイプのDCIの指示情報は、基地局によって占有されるチャネルの継続時間、および継続時間内のタイムスロットのフォーマットなど、特定のタイムスロットから連続する複数のタイムスロットの情報を含む。一般的には、UEは、連続する複数のタイムスロットの情報を導出するために、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を知る必要がある。

【0090】

UEにおいて第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得する方法は下記3つある。

20

方法1

現在タイムスロット（第1タイプのDCIを検出したタイムスロット）を第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットとする。

方法2

現在タイムスロットのインデックスが n 、現在タイムスロットがCOT構造において k 番目のタイムスロットである場合、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を $(n - k)$ とする。

方法3

現在タイムスロットのインデックスが m 番目のタイムスロットフォーマット周期にある（タイムスロットフォーマット周期がRRCSGナリングによって指示される）場合、第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットを m 番目のタイムスロットフォーマット周期における1番目のタイムスロットとする。

30

【0091】

図5は本開示の初期信号処理装置の構造の模式図を示す。図5で示すように、この装置は、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、モニタリングが必要な1つ又は複数のタイプのPDCCH候補を特定するモニタリングユニット21と、第1タイプのPDCCH候補によってCOTの構造を指示する指示ユニット22とを備える。この初期信号処理装置はユーザ機器として具体化されてもよく、ユーザ機器側に設けられてもよい。

【0092】

可能な一実施形態では、前記1つ又は複数のタイプのPDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補と、割当PDCCH候補とを含む。

40

【0093】

可能な一実施形態では、前記モニタリングユニットは、前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングして第1タイプのDCIを取得する第1サブ取得ユニットと、前記第1タイプのDCIに基づいてモニタリングが必要な前記PDCCH候補を特定する第1サブモニタリングユニットと、をさらに有する。

【0094】

可能な一実施形態では、前記第1サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、第1タイプのDCIを特定し、前記第1タイプのDCIに基づいてC

50

ORESET候補のすべてを特定して、モニタリングが必要なPDCCH候補を特定する。

【0095】

可能な一実施形態では、前記第1サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、第1タイプのDCIを特定し、前記第1タイプのDCIに基づいてsearch space setの候補のすべてを特定して、モニタリングが必要なPDCCH候補を特定する。

【0096】

可能な一実施形態では、前記第1サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、第1タイプのDCIを特定し、前記第1タイプのDCIに基づいてBWP候補のすべてを特定して、モニタリングが必要なPDCCH候補を特定する。

10

【0097】

可能な一実施形態では、前記初期信号を検出した場合に特定されるモニタリングが必要な前記PDCCH候補は、前記第1タイプのPDCCH候補を含む。

【0098】

可能な一実施形態では、前記モニタリングユニットは、1つまたは複数のサブバンドにおいて前記初期信号を検出すると、モニタリングが必要なPDCCH候補の周波数領域リソースがサブバンドにあると決定する第2サブモニタリングユニットをさらに有する。

【0099】

可能な一実施形態では、前記第2サブモニタリングユニットは、さらに、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合にPDCCH候補のすべてを特定し、PDCCH候補の周波数領域リソースが前記サブバンドに含まれる場合、前記PDCCH候補をモニタリングする必要があると決定する。

20

【0100】

可能な一実施形態では、前記第2サブモニタリングユニットは、さらに、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合にCORESET候補のすべてを特定し、CORESETが前記サブバンドに含まれる場合、前記CORESET内のPDCCH候補をモニタリングする必要があると決定する。

可能な一実施形態では、前記第2サブモニタリングユニットは、さらに、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合にsearch space setの候補のすべてを特定し、search space setに関連するCORESETが前記サブバンドに含まれる場合、前記search space setをモニタリングする必要があると決定する。

30

【0101】

可能な一実施形態では、前記第2サブモニタリングユニットは、さらに、サブバンドにおいて前記初期信号を検出した場合にBWP候補のすべてを特定し、BWPが前記サブバンドに含まれる場合、前記BWPが活性化されたと決定する。

【0102】

可能な一実施形態では、前記第2サブモニタリングユニットは、さらに、BWPが活性化されたと決定した場合、前記BWPに含まれるsearch space set内のPDCCHのすべてを検出する必要があると決定する。

40

【0103】

可能な一実施形態では、前記モニタリングユニットは、1つまたは複数の初期信号を検出した場合に、モニタリングが必要な、初期信号に関連するPDCCH候補を特定する第3サブモニタリングユニットをさらに有し、前記初期信号が複数の場合、複数の初期信号のそれぞれに関連するPDCCH候補をモニタリングする。

【0104】

可能な一実施形態では、前記第3サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するPDCCH候補をモニタリングする。

【0105】

可能な一実施形態では、前記第3サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号

50

を検出した場合に、前記初期信号に関連するCORESET IDを特定し、前記関連するCORESET内のPDCCH候補のみをモニタリングする。

【0106】

可能な一実施形態では、前記第3サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するCORESET IDを特定し、前記関連するCORESETに関連するsearch space set内のPDCCH候補のみをモニタリングする。

【0107】

可能な一実施形態では、前記第3サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するsearch space set IDを特定し、前記関連するsearch space set内のPDCCH候補のみをモニタリングする必要がある。

【0108】

可能な一実施形態では、前記第3サブモニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、前記初期信号に関連するBWP IDを特定し、前記BWPが活性化されたと決定する。

【0109】

可能な一実施形態では、前記第3サブモニタリングユニットは、さらに、活性化されたBWPに含まれるsearch space set内のPDCCH候補のすべてのみをモニタリングする必要がある。

【0110】

図6は本開示の初期信号処理装置の構造模式図を示す。図6で示すように、この装置は、非ライセンススペクトルにおいて初期信号を検出した場合、設定されたモニタリングタイミングに基づいて1つ又は複数のタイプのPDCCH候補をモニタリングする候補モニタリングユニット31と、前記第1タイプのPDCCH候補によってCOTの構造を指示する構造指示ユニット32とを備える。この初期信号処理装置はユーザ機器として具体化されてもよく、ユーザ機器側に設けられてもよい。

【0111】

可能な一実施形態では、前記1つ又は複数のタイプのPDCCH候補は、第1タイプのPDCCH候補と、割当PDCCH候補とを含む。

【0112】

可能な一実施形態では、前記装置の前記候補モニタリングユニットは、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする第1サブ候補モニタリングユニットを有する。

【0113】

可能な一実施形態では、前記第1サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいてRRCによるモニタリングタイミング設定に基づいてPDCCH候補をモニタリングし、または、前記現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいてRRCによるモニタリングタイミング設定に基づいてPDCCH候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定が第1タイプのPDCCH候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。

【0114】

可能な一実施形態では、前記第1サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいてデフォルトの方法で第1タイプのPDCCH候補をモニタリングする。

【0115】

可能な一実施形態では、前記第1サブ候補モニタリングユニットは、さらに、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいてRRCによって設定されたモニタリング

10

20

30

40

50

タイミングに基づいて P D C C H 候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定が第 1 タイプの P D C C H 候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングする。

【0116】

可能な一実施形態では、前記第 1 サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいてデフォルトの方法で第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングし、および、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいて R R C によって設定されたモニタリングタイミングに基づいて P D C C H 候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定が第 1 タイプの P D C C H 候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングする。

10

【0117】

可能な一実施形態では、前記第 1 サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロット内の残りのシンボルにおいて R R C による部分タイムスロットのモニタリングタイミング設定に基づいて、P D C C H 候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定が第 1 タイプの P D C C H 候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングする。

【0118】

可能な一実施形態では、前記第 1 サブ候補モニタリングユニットは、さらに、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいて R R C によるモニタリングタイミング設定に基づいて、P D C C H 候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定が第 1 タイプの P D C C H 候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングする。

20

【0119】

可能な一実施形態では、前記第 1 サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記初期信号を検出した場合に、現在タイムスロットが完全なものでない場合、現在タイムスロットにおいて第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングせず、現在タイムスロットの後の完全なタイムスロットにおいて、R R C によって設定されたタイムスロットに基づいて P D C C H 候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定が第 1 タイプの P D C C H 候補のモニタリングタイミング設定である場合、前記第 1 タイプの P D C C H 候補をモニタリングする。

30

【0120】

可能な一実施形態では、前記候補モニタリングユニットは、設定されたモニタリングタイミングに基づいて前記割当 P D C C H 候補をモニタリングする第 2 サブ候補モニタリングユニットをさらに有する。

【0121】

可能な一実施形態では、前記第 2 サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記第 1 タイプの P D C C H 候補を検出なかった場合、R R C によるモニタリングタイミング設定に基づいて P D C C H 候補をモニタリングし、前記モニタリングタイミング設定に基づいて前記割当 P D C C H をモニタリングする。

40

【0122】

可能な一実施形態では、前記第 2 サブ候補モニタリングユニットは、さらに、前記第 1 タイプの P D C C H 候補を検出なかった場合、前記第 1 タイプの P D C C H 候補を検出するまで、前記割当 P D C C H をモニタリングしない。

【0123】

可能な一実施形態では、前記装置は、第 1 タイプの D C I の指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を取得するインデックス取得ユニットをさらに備える。

可能な一実施形態では、前記インデックス取得ユニットは、さらに、現在タイムスロット（第 1 タイプの P D C C H を検出したタイムスロット）を第 1 タイプの D C I の指示情

50

報に対応する開始タイムスロットとする。

【0124】

可能な一実施形態では、前記インデックス取得ユニットは、さらに、現在タイムスロットのインデックスが n 、現在タイムスロットがCOT構造において k 番目のタイムスロットである場合、前記第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットの位置を $n-k$ （ただし、 $k \geq 0$ ）とする。

【0125】

可能な一実施形態では、前記インデックス取得ユニットは、さらに、現在タイムスロットのインデックスが1つのタイムスロットフォーマット周期にある場合、前記第1タイプのDCIの指示情報に対応する開始タイムスロットを前記タイムスロットフォーマット周期における1番目のタイムスロットとし、前記タイムスロットフォーマット周期はRRCシグナリングによって指示される。

【0126】

図7は例示的な一実施例に係る初期信号処理装置800のブロック図である。例えば、初期信号処理装置800は、携帯電話、コンピュータ、デジタル放送端末、メッセージ送受信装置、ゲームコンソール、タブレット装置、医療機器、フィットネス器具、パーソナル・デジタル・アシスタントなどであってもよい。

【0127】

図7を参照すると、初期信号処理装置800は処理コンポーネント802、メモリ804、電源コンポーネント806、マルチメディアコンポーネント808、オーディオコンポーネント810、入力／出力（I/O）インタフェース812、センサコンポーネント814、及び通信コンポーネント816のうちの一つ以上を含んでもよい。

【0128】

処理コンポーネント802は通常、初期信号処理装置800の全体的な動作、例えば表示、電話の呼び出し、データ通信、カメラ動作及び記録動作に関連する動作を制御する。処理コンポーネント802は、上記方法の全てまたは一部のステップを実行するために、命令を実行する一つ以上のプロセッサ820を含んでもよい。また、処理コンポーネント802は、他のコンポーネントとのインタラクションのための一つ以上のモジュールを含んでもよい。例えば、処理コンポーネント802は、マルチメディアコンポーネント808とのインタラクションのために、マルチメディアモジュールを含んでもよい。

【0129】

メモリ804は、初期信号処理装置800での動作をサポートするための様々なタイプのデータを記憶するように構成される。これらのデータは、例として、初期信号処理装置800において操作するあらゆるアプリケーションプログラムまたは方法の命令、連絡先データ、電話帳データ、メッセージ、ピクチャー、ビデオなどを含む。メモリ804は、例えば静的ランダムアクセスメモリ（SRAM）、電氣的消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（EEPROM）、消去可能なプログラマブル読み取り専用メモリ（EPROM）、プログラマブル読み取り専用メモリ（PROM）、読み取り専用メモリ（ROM）、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスクまたは光ディスクなどの様々なタイプの揮発性または不揮発性記憶装置またはそれらの組み合わせによって実現できる。

【0130】

電源コンポーネント806は初期信号処理装置800の各コンポーネントに電力を供給する。電源コンポーネント806は電源管理システム、一つ以上の電源、及び初期信号処理装置800のための電力生成、管理及び割当に関連する他のコンポーネントを含んでもよい。

【0131】

マルチメディアコンポーネント808は前記初期信号処理装置800とユーザとの間で出力インタフェースを提供するスクリーンを含む。いくつかの実施例では、スクリーンは液晶ディスプレイ（LCD）及びタッチパネル（TP）を含んでもよい。スクリーンがタッチパネルを含む場合、ユーザからの入力信号を受信するタッチスクリーンとして実現し

10

20

30

40

50

てもよい。タッチパネルは、タッチ、スライド及びタッチパネルでのジェスチャを検知するために、一つ以上のタッチセンサを含む。前記タッチセンサはタッチまたはスライド動作の境界を検知するのみならず、前記タッチまたはスライド操作に関する継続時間及び圧力を検出するようにしてもよい。いくつかの実施例では、マルチメディアコンポーネント 808 はフロントカメラ及び／またはリアカメラを含む。初期信号処理装置 800 が動作モード、例えば撮影モードまたはビデオモードになる場合、フロントカメラ及び／または後に面カメラは外部のマルチメディアデータを受信するようにしてもよい。各フロントカメラ及び後に面カメラは固定された光学レンズ系、または焦点距離及び光学ズーム能力を有するものであってもよい。

【0132】

オーディオコンポーネント 810 はオーディオ信号を出力及び／または入力するように構成される。例えば、オーディオコンポーネント 810 は、一つのマイク（MIC）を含み、マイク（MIC）は、初期信号処理装置 800 が動作モード、例えば呼び出しモード、記録モード及び音声認識モードになる場合、外部のオーディオ信号を受信するように構成される。受信されたオーディオ信号はさらにメモリ 804 に記憶されるか、または通信コンポーネント 816 を介して送信されてもよい。いくつかの実施例では、オーディオコンポーネント 810 はさらに、オーディオ信号を出力するためのスピーカーをさらに含む。

【0133】

I/O インタフェース 812 は処理コンポーネント 802 と周辺インタフェースモジュールとの間でインタフェースを提供し、上記周辺インタフェースモジュールはキーボード、クリックホイール、ボタンなどであってもよい。これらのボタンはホームボタン、音量ボタン、スタートボタン及びロックボタンを含んでもよいが、これらに限定されない。

【0134】

センサコンポーネント 814 は初期信号処理装置 800 の各局面の状態評価のための一つ以上のセンサを含む。例えば、センサコンポーネント 814 は、初期信号処理装置 800 のオン／オフ状態、例えば初期信号処理装置 800 の表示装置及びキーパッドのようなコンポーネントの相対的位置決めを検出でき、センサコンポーネント 814 はさらに、初期信号処理装置 800 または初期信号処理装置 800 のあるコンポーネントの位置の変化、ユーザと初期信号処理装置 800 との接触の有無、初期信号処理装置 800 の方位または加減速及び初期信号処理装置 800 の温度変化を検出できる。センサコンポーネント 814 は、いかなる物理的接触もない場合に近傍の物体の存在を検出するように構成される近接センサを含む。センサコンポーネント 814 はさらに、CMOS または CCD イメージセンサのような、イメージングアプリケーションにおいて使用するための光センサを含んでもよい。いくつかの実施例では、該センサコンポーネント 814 はさらに、加速度センサ、ジャイロ스코プセンサ、磁気センサ、圧力センサまたは温度センサを含んでもよい。

【0135】

通信コンポーネント 816 は初期信号処理装置 800 と他の機器との間の有線または無線通信を実現させるように構成される。初期信号処理装置 800 は通信規格に基づく無線ネットワーク、例えば WiFi、2G または 3G、またはそれらの組み合わせにアクセスできる。一例示的实施例では、通信コンポーネント 816 は放送チャネルを介して外部の放送管理システムからの放送信号または放送関連情報を受信する。一例示的实施例では、前記通信コンポーネント 816 はさらに、近距離通信を促進させるために、近距離無線通信（NFC）モジュールを含む。例えば、NFC モジュールは無線周波数識別（RFID）技術、赤外線データ協会（IrDA）技術、超広帯域（UWB）技術、ブルートゥース（登録商標）（BT）技術及び他の技術によって実現できる。

【0136】

例示的な実施例では、初期信号処理装置 800 は一つ以上の特定用途向け集積回路（ASIC）、デジタル信号プロセッサ（DSP）、デジタル信号処理デバイス（DSPD）、プログラマブルロジックデバイス（PLD）、フィールドプログラマブルゲートアレイ

10

20

30

40

50

(FPGA)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサまたは他の電子要素によって実現され、上記方法を実行するために用いられることができる。

【0137】

例示的な実施例では、さらに、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体、例えばコンピュータプログラム命令を含むメモリ804を提供する。上記コンピュータプログラム命令は初期信号処理装置800のプロセッサ820によって実行されると、上記方法を実行させることができる。コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、揮発性のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体または不揮発性のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であってよい。

【0138】

例示的な実施例では、コンピュータ読み取り可能なコードを有し、前記コンピュータ読み取り可能なコードが電子機器において実行されると、前記電子機器のプロセッサが本開示のいずれか1つの方法の実施例を実現させるためのコードを実行するコンピュータプログラムをさらに提供する。

【0139】

本開示はシステム、方法及び／またはコンピュータプログラム製品であってもよい。コンピュータプログラム製品は、プロセッサに本開示の各局面を実現させるためのコンピュータ読み取り可能なプログラム命令を有しているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含んでもよい。

【0140】

コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は命令実行装置に使用される命令を保存及び記憶可能な有形装置であってもよい。コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は例えば、電気記憶装置、磁気記憶装置、光記憶装置、電磁記憶装置、半導体記憶装置または上記の任意の適当な組み合わせであってもよいが、これらに限定されない。コンピュータ読み取り可能な記憶媒体のさらなる具体的な例（非網羅的リスト）としては、携帯型コンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（EPROMまたはフラッシュメモリ）、静的ランダムアクセスメモリ（SRAM）、携帯型コンパクトディスク読み取り専用メモリ（CD-ROM）、デジタル多用途ディスク（DVD）、メモリストック、フロッピーディスク、例えば命令が記憶されているせん孔カードまたはスロット内の突起構造のような機械的符号化装置、及び上記の任意の適当な組み合わせを含む。ここで使用されるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は瞬時信号自体、例えば無線電波または他の自由に伝播される電磁波、導波路または他の伝送媒体を経由して伝播される電磁波（例えば、光ファイバケーブルを通過する光パルス）、または電線を経由して伝送される電気信号と解釈されるものではない。

【0141】

ここで記述したコンピュータ読み取り可能なプログラム命令はコンピュータ読み取り可能な記憶媒体から各計算／処理機器にダウンロードされてもよいし、またはネットワーク、例えばインターネット、ローカルエリアネットワーク、広域ネットワーク及び／または無線ネットワークを経由して外部のコンピュータまたは外部記憶装置にダウンロードされてもよい。ネットワークは銅伝送ケーブル、光ファイバ伝送、無線伝送、ルーター、ファイアウォール、交換機、ゲートウェイコンピュータ及び／またはエッジサーバを含んでもよい。各計算／処理機器内のネットワークアダプタカードまたはネットワークインタフェースは、ネットワークからコンピュータ読み取り可能なプログラム命令を受信し、該コンピュータ読み取り可能なプログラム命令を転送し、各計算／処理機器内のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶させる。

本開示の動作を実行するためのコンピュータプログラム命令はアセンブラ命令、命令セットアーキテクチャ（ISA）命令、機械語命令、機械依存命令、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Smalltalk、C++などのオブジェクト指向プログラミング言語及び「C」言語または類似するプログラミング言語などの一般的な手続き型プログラミング言語を含む一つ以上のプログラミング言語の任意の組み合わせ

10

20

30

40

50

せで書かれたソースコードまたはオブジェクトコードであってもよい。コンピュータ読み取り可能なプログラム命令は、完全にユーザのコンピュータにおいて実行されてもよく、部分的にユーザのコンピュータにおいて実行されてもよく、スタンドアロンソフトウェアパッケージとして実行されてもよく、部分的にユーザのコンピュータにおいてかつ部分的にリモートコンピュータにおいて実行されてもよく、または完全にリモートコンピュータもしくはサーバにおいて実行されてもよい。リモートコンピュータに関与する場合、リモートコンピュータは、ローカルエリアネットワーク（LAN）または広域ネットワーク（WAN）を含む任意の種類のネットワークを経由してユーザのコンピュータに接続されてもよく、または、（例えばインターネットサービスプロバイダを利用してインターネットを経由して）外部コンピュータに接続されてもよい。いくつかの実施例では、コンピュータ読み取り可能なプログラム命令の状態情報を利用して、例えばプログラマブル論理回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）またはプログラマブル論理アレイ（PLA）などの電子回路をパーソナライズし、該電子回路によりコンピュータ読み取り可能なプログラム命令を実行することにより、本開示の各局面を実現できるようにしてもよい。

10

【0142】

ここで本開示の実施例に係る方法、装置（システム）及びコンピュータプログラム製品のフローチャート及び／またはブロック図を参照しながら本開示の各局面を説明した。フローチャート及び／またはブロック図の各ブロック、及びフローチャート及び／またはブロック図の各ブロックの組み合わせは、いずれもコンピュータ読み取り可能なプログラム命令によって実現できることを理解すべきである。

20

【0143】

これらのコンピュータ読み取り可能なプログラム命令は、汎用コンピュータ、専用コンピュータまたは他のプログラマブルデータ処理装置のプロセッサへ提供されて、これらの命令がコンピュータまたは他のプログラマブルデータ処理装置のプロセッサによって実行されると、フローチャート及び／またはブロック図の一つ以上のブロックにおいて指定された機能／動作を実現させるように機械を製造してもよい。これらのコンピュータ読み取り可能なプログラム命令は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶され、コンピュータ、プログラマブルデータ処理装置及び／または他の機器を特定の方式で動作させるようにしてもよい。命令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は、フローチャート及び／またはブロック図の一つ以上のブロックにおいて指定された機能／動作の各局面を実現させるための命令を有する製品を含む。

30

【0144】

コンピュータ読み取り可能なプログラム命令は、コンピュータ、他のプログラマブルデータ処理装置、または他の機器にロードされ、コンピュータ、他のプログラマブルデータ処理装置または他の機器に一連の動作ステップを実行させることにより、コンピュータにより実施可能なプロセスを生成するようにしてもよい。コンピュータ、他のプログラマブルデータ処理装置、または他の機器において実行される命令により、フローチャート及び／またはブロック図の一つ以上のブロックにおいて指定された機能／動作を実現する。

【0145】

図面のうちフローチャート及びブロック図は、本開示の複数の実施例に係るシステム、方法及びコンピュータプログラム製品の実現可能なシステムアーキテクチャ、機能及び動作を示す。当該点では、フローチャートまたはブロック図における各ブロックは一つのモジュール、プログラムセグメントまたは命令の一部分を代表することができ、前記モジュール、プログラムセグメントまたは命令の一部分は指定された論理機能を実現させるための一つ以上の実行可能命令を含む。いくつかの代替としての実現形態では、ブロックに表記される機能は図面に付した順序と異なる順序で実現してもよい。例えば、連続的な二つのブロックは実質的に並行に実行してもよく、また、係る機能によって、逆の順序で実行してもよい場合がある。なお、ブロック図及び／またはフローチャートにおける各ブロック、及びブロック図及び／またはフローチャートにおけるブロックの組み合わせは、指定

40

50

される機能または動作を実行するハードウェアに基づく専用システムによって実現してもよいし、または専用ハードウェアとコンピュータ命令との組み合わせによって実現してもよいことにも注意すべきである。

【0146】

本開示の様々な実施例は、互い論理に違反しない限り、相互に組み合わせることができる。実施例によっては記載の重点が異なるが、重点として記載しない部分は他の実施例の記載を参照することができる。

【0147】

以上、本開示の各実施例を記述したが、上記説明は例示的なものに過ぎず、網羅的なものではなく、かつ記載された各実施例に限定されるものでもない。当業者にとって、説明された各実施例の範囲及び精神から逸脱することなく、様々な修正及び変更が自明である。本明細書に用いられた用語は、各実施例の原理、実際の適用または従来技術への技術的改善を好適に解釈するか、または他の当業者に本明細書に記載された各実施例を理解させるためのものである。

10

20

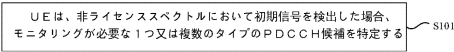
30

40

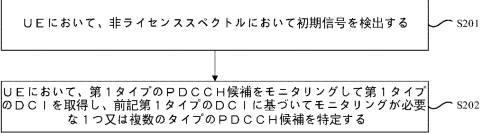
50

【図面】

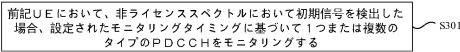
【図 1】



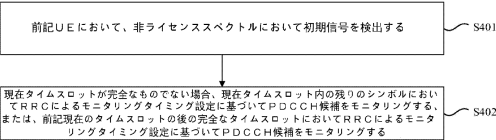
【図 2】



【図 3】



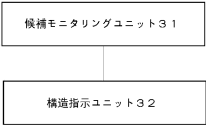
【図 4】



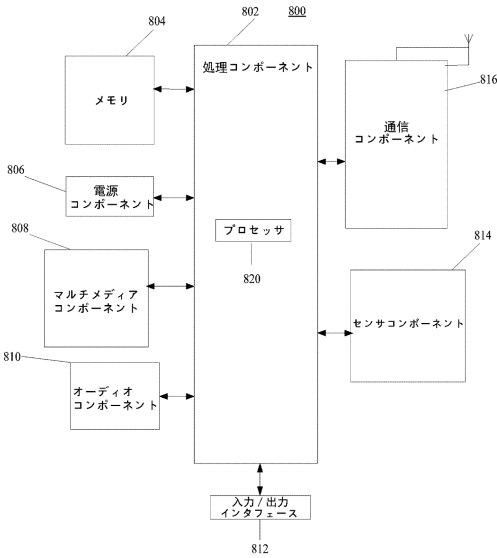
【図 5】



【図 6】



【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 3 パイロット フリー トレード ゾーン ズーチョンジー ロード レーン 2288 スプレッドトラム センター ビルディング ナンバー 1
- (72)発明者 シェン シンヤー
中華人民共和国 シャンハイ 201203 パイロット フリー トレード ゾーン ズーチョンジー
ロード レーン 2288 スプレッドトラム センター ビルディング ナンバー 1
- (72)発明者 パン チェンガン
中華人民共和国 シャンハイ 201203 パイロット フリー トレード ゾーン ズーチョンジー
ロード レーン 2288 スプレッドトラム センター ビルディング ナンバー 1
- 審査官 伊東 和重
- (56)参考文献 Ericsson, On the use of a preamble for NR-U[online], 3GPP TSG RAN WG1 #95, 3GPP, 2018年11月16日, R1-1813462, [検索日 2023.10.19],インターネット: 〈URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_95/Docs/R1-1813462.zip〉
Huawei, HiSilicon, Numerology and wideband operation in NR unlicensed[online], 3GPP TSG RAN WG1 #92bis, 3GPP, 2018年04月20日, R1-1803677, [検索日 2023.10.19],インターネット: 〈URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_92b/Docs/R1-1803677.zip〉
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 7/24-7/26
H04W 4/00-99/00
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1, 4