

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7625591号
(P7625591)

(45)発行日 令和7年2月3日(2025.2.3)

(24)登録日 令和7年1月24日(2025.1.24)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 74/0838(2024.01)	H 0 4 W 74/0838
H 0 4 W 72/0446(2023.01)	H 0 4 W 72/0446
H 0 4 W 16/14 (2009.01)	H 0 4 W 16/14

請求項の数 6 (全12頁)

(21)出願番号	特願2022-523251(P2022-523251)	(73)特許権者	516227559
(86)(22)出願日	令和2年10月19日(2020.10.19)		オッポ広東移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2022-552861(P2022-552861 A)		GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
(43)公表日	令和4年12月20日(2022.12.20)		中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/121807		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(87)国際公開番号	WO2021/073633	(74)代理人	100091487
(87)国際公開日	令和3年4月22日(2021.4.22)		弁理士 中村 行孝
審査請求日	令和5年9月20日(2023.9.20)	(74)代理人	100120031
(31)優先権主張番号	PCT/CN2019/112064		弁理士 宮嶋 学
(32)優先日	令和1年10月19日(2019.10.19)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方法及びユーザーデバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザーデバイスUEに適用される通信方法であって、
 可能なランダムアクセスチャネルRACH機会RO位置、実際に伝送される同期信号ブロックSSB位置、フレームに基づくデバイス(FBE)フレーム期間(FFP)情報、前記FFP内のアップリンクUL/ダウンリンクDLモードのうちの少なくとも1つの情報を示す第1の指示を取得することと、
 前記FFPのチャネル占有時間(COT)情報を示す第2の指示を取得することと、
 前記第1の指示及び前記第2の指示に基づいて、物理ランダムアクセスチャネルPRACH伝送のための有効ROを決定することとを含み、
 前記有効ROは、
 前記伝送されるSSBに関連する所定の範囲に存在しないこと、
 DL伝送が構成されたリソースと重ならない又は一部重ならないこと、及び
 FFPアイドル部分に進入しないこと、を同時に満たしている
 ことを特徴とする通信方法。

【請求項2】

前記FFPアイドル部分は、前記FFPと前記FFPのCOTとの間の残りの部分であることを特徴とする請求項1に記載の通信方法。

【請求項3】

前記第2の指示は、セルの特定の構成に含まれ又はシステムフレーム番号に関連して記

憶される

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信方法。

【請求項 4】

命令が記憶されたメモリと、

前記メモリに通信接続されたプロセッサと、を含み、

前記命令が前記プロセッサにより実行される場合、前記プロセッサに、

可能なランダムアクセスチャネル R A C H 機会 R O 位置、実際に伝送される同期信号ブロック S S B 位置、フレームに基づくデバイス (F B E) フレーム期間 (F F P) 情報、前記 F F P 内のアップリンク U L / ダウンリンク D L モードのうちの少なくとも 1 つの情報を示す第 1 の指示を取得し、

10

前記 F F P のチャネル占有時間 (C O T) 情報を示す第 2 の指示を取得し、

前記第 1 の指示及び前記第 2 の指示に基づいて、物理ランダムアクセスチャネル P R A C H 伝送のための有効 R O を決定する操作を実行させ、

前記有効 R O は、

前記伝送される S S B に関連する所定の範囲に存在しないこと、

D L 伝送が構成されたりソースと重ならないこと、又は一部重ならないこと、及び

F F P アイドル部分に進入しないこと、を同時に満たしている

ことを特徴とするユーザーデバイス。

【請求項 5】

前記 F F P アイドル部分は、前記 F F P と前記 F F P の C O T との残りの部分である

20

ことを特徴とする請求項 4 に記載のユーザーデバイス。

【請求項 6】

前記第 2 の指示は、セルの特定の構成に含まれ又はシステムフレーム番号に関連して記憶される

ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のユーザーデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互引用]

本開示は、2019年10月19日に出願された P C T 出願番号 P C T / C N 2 0 1 9 / 1 1 2 0 6 4 の優先権を主張し、その開示は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

30

【0002】

本願は、通信システムに関し、特に、通信方法及びユーザーデバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

フレームに基づくデバイス (f r a m e b a s e d e q u i p m e n t 、 F B E) モードでは、ランダムアクセスチャネル (r a n d o m a c c e s s c h a n n e l 、 R A C H) 機会 (R A C H o c c a s i o n 、 R O) の決定と R O での物理 R A C H (p h y s i c a l R A C H 、 P R A C H) 伝送は、未解決の問題である。本開示は、有効 R O を決定し、R O が P R A C H 伝送に対して許可されているかどうかを U E がどのように決定する方法を提供する。

40

【発明の概要】

【0004】

本願の実施例は、通信方法及びユーザーデバイスを提供する。

【0005】

これらの実施例は、ユーザーデバイス (U E) に応用される通信方法を提供し、可能なランダムアクセスチャネル (R A C H) 機会 (R O) 位置、実際に伝送される同期信号ブロック (S S B) 位置、フレームに基づくデバイス (F B E) フレーム周期 (F F P) 情報、F F P 内のアップリンク/ダウンリンク (U L / D L) モードのうちの少なくとも 1 つの

50

情報を示す第1の指示を取得することと、チャンネル占有時間(COT)情報を示す第2の指示を取得することと、第1の指示及び第2の指示に基づいて、物理RACH(PRACH)伝送のための有効ROを決定することを含む。

【0006】

これらの実施例は、さらに、ユーザーデバイス(UE)に応用される通信方法を提供し、該ROが関連するFFP内のROであり、該ROの前に関連するFFP内の少なくとも1つのダウリンク(DL)信号又はチャンネルが検出されたという条件を満たしている場合、関連するフレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FFP)内のランダムアクセスチャンネル(RACH)機会(RO)でPRACH伝送を許可すると決定することを含む。

10

【0007】

これらの実施例は、さらに、ユーザーデバイスを提供する。該ユーザーデバイスは、命令が記憶されたメモリと、該メモリに通信接続されたプロセッサとを含み、ここで、この命令がプロセッサにより実行されて、該プロセッサに、可能なランダムアクセスチャンネル(RACH)機会(RO)位置、実際に伝送される同期信号ブロック(SSB)位置、フレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FFP)情報、FFP内のアップリンク/ダウリンク(UL/DL)モードのうちの少なくとも1つの情報を示す第1の指示を取得し、チャンネル占有時間(COT)情報を示す第2の指示を取得し、第1の指示及び第2の指示に基づいて、物理RACH(PRACH)伝送のための有効ROを決定する操作を実行させる。

20

【0008】

これらの実施例は、さらに、ユーザーデバイスを提供する。該ユーザーデバイスは、命令が記憶されたメモリと、該メモリに通信接続されたプロセッサとを含み、ここで、この命令がプロセッサにより実行されて、該プロセッサに、該ROが関連するFFP内の有効ROであり、該ROの前に関連するFFP内の少なくとも1つのダウリンク(DL)信号又はチャンネルが検出されたという条件を満たしている場合、関連するフレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FFP)内のランダムアクセスチャンネル(RACH)機会(RO)でPRACH伝送を許可すると決定する操作を実行させる。

【0009】

これらの実施例は、さらに、命令を含む非一時的なコンピュータ可読媒体を提供し、該命令がユーザーデバイスの1つ以上のプロセッサにより実行されて通信方法を実行し、該通信方法は、可能なランダムアクセスチャンネル(RACH)機会(RO)位置、実際に伝送される同期信号ブロック(SSB)位置、フレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FFP)情報、FFP内のアップリンク/ダウリンク(UL/DL)モードのうちの少なくとも1つの情報を示す第1の指示を取得することと、チャンネル占有時間(COT)情報を示す第2の指示を取得することと、第1の指示及び第2の指示に基づいて、物理RACH(PRACH)伝送のための有効ROを決定することを含む。

30

【0010】

これらの実施例は、さらに、命令を含む非一時的なコンピュータ可読媒体を提供し、該命令がユーザーデバイスの1つ以上のプロセッサにより実行されて通信方法を実行し、該通信方法は、該ROが関連するFFP内のROであり、該ROの前に関連するFFP内の少なくとも1つのダウリンク(DL)信号又はチャンネルが検出されたという条件を満たしている場合、関連するフレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FFP)内のランダムアクセスチャンネル(RACH)機会(RO)でPRACH伝送を許可すると決定することを含む。

40

【0011】

なお、前述の一般的な説明及び以下の詳細な説明は、例示的かつ説明的なものにすぎず、特許請求される本発明を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0012】

50

【図1】本願のいくつかの実施例における無線通信システムの模式図である。

【図2】本願のいくつかの実施例における通信方法200のフローチャートである。

【図3】本願のいくつかの実施例における通信方法300のフローチャートである。

【図4】UEにより取得されたFFP、COT、SSB位置、RO位置、DL/ULモードに関する情報である。

【図5】UEがFFP、COT、SSB位置、RO位置、DL/ULモードに基づいて全てのRO位置から有効ROを決定する模式図である。

【図6】UEが現在のFFP内(PRACH伝送のための)有効ROの前のダウンリンク伝送の受信/検出に基づいて、どの有効ROが実際のPRACH伝送に利用されると決定する模式図である。

10

【図7】UEが現在のFFP内(PRACH伝送のための)有効ROの前のダウンリンク伝送の受信/検出に基づいて、どの有効ROが実際のPRACH伝送に利用されると決定する模式図である。

【図8】本願のいくつかの実施例におけるユーザーデバイス800の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

次に、例示的な実施例を詳細に参照し、その例を添付の図面に示す。以下の説明は図面を参照し、別段の指示がない限り、異なる図面の同様の数字は同じ又は類似の要素を表す。例示的な実施例の以下の説明に記載されている実施例は、本発明と一致するすべての実施例を表すことを意図するものではない。ただし、それらは、添付の特許請求の範囲に記載された本発明の態様と一致する装置及び方法の単なる例示である

20

図1は、本願の実施例における例示的な無線通信システムを示す。無線通信システムは、基地局120、ユーザーデバイス140、及びユーザーデバイス160を含む。基地局120は、無線通信ネットワークのエンドノード(end node)である。例えば、基地局120は、LTEシステムにおける進化したノードB(eNB)又は5G無線システムのgNBである。基地局120は、無線通信システムのシステム情報が含まれる無線信号を送信する。基地局120の周りのカバレッジエリア180内のユーザーデバイスは、システム情報を受信する。例えば、カバレッジエリア180内のユーザーデバイス140は、システム情報を受信し、基地局120を介してネットワークサービスにアクセスすることができる。

30

【0014】

ユーザーデバイス140及びユーザーデバイス160のそれぞれは、無線通信ネットワークにおける移動端末である。例えば、ユーザーデバイス140又はユーザーデバイス160は、スマートフォン、ネットワークインターフェースカード、又は機械タイプの端末である。別の例として、ユーザーデバイス140又はユーザーデバイス160は、LTEシステム又は5G無線システムにおけるユーザーデバイスである。ユーザーデバイス140及びユーザーデバイス160及び基地局120はそれぞれ、無線信号を送受信することができる通信ユニットを含む。以下の説明は、無線通信システムにおいてユーザーデバイス140を操作するためのスキームについて説明し、そのような説明は、ユーザーデバイス160にも適用される。

40

【0015】

ユーザーデバイス140が基地局120を介してネットワークサービスにアクセスしたい場合、ユーザーデバイス140は、同期及び無線リソース割り当て及びスケジューリングなどのカバレッジ180を有するシステム情報を収集するために基地局120から制御信号を受信する必要がある。例えば、5G無線システムのユーザーデバイス140は、データが物理ダウンリンク共有チャネルでユーザーデバイス140に伝送されるかどうかを知るために、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCCH)を受信する必要がある。したがって、ユーザーデバイス140は、基地局120によって伝送される信号においてPDCCCHを検出する必要がある。

【0016】

50

例えば、5G無線システムは無線通信にOFDM波形を使用する。従来のLTEセルラーネットワークと同様に、通信が時間フレームで測定され、各フレームがタイムスロットに分割され、各スロットには複数のOFDMシンボルが含まれ、各シンボルが複数の周波数サブキャリアにまたがっている。リソースは、時間（OFDMシンボル）と周波数（サブキャリア）により定義される。

【0017】

PDCCH検索空間がリソースのセットであり、ユーザーデバイス（例えば、ユーザーデバイス140）がこのリソースのセットをそのPDCCH候補として想定し、制御情報を得るために検索及びデコードを試みることができる。一般性を失うことなく、ユーザーデバイスの場合、PDCCHが伝送されるリソースとして構成されているインスタンス（又はユーザーデバイスがそのPDCCHを監視するように構成されているインスタンス）は、以降、スケジューリング（又はPDCCH）例と呼ばれる。ユーザーデバイス140は、ユーザーデバイスがそのPDCCH候補を成功復号するまで、その探索空間内のすべてのPDCCHインスタンスをブラインド復号することができる。PDCCHが成功に復号化されると、ユーザーデバイス140は、物理ダウンリンク共有チャネル（physical downlink shared channel、PDSCH）などのデータチャネル上で基地局から伝送されたデータを受信及び復号し続ける。ユーザーデバイス140がその探索空間でPDCCHを復号することに失敗した場合、ユーザーデバイス140は、このスケジューリングインスタンスでPDCCHが伝送されなかったと想定し、そのPDSCHを復号しない。

【0018】

5G無線システムは、広い帯域幅が利用可能なより高い周波数（例えば、6GHz以上）で展開できる。例えば、ビームフォーミング（beamforming、BF）を使用して、信号強度を高め、無線システムの干渉を減らすことができる。

【0019】

以下は、当技術分野における関連用語の例示的な説明である。

【0020】

アンライセンスバンド

アンライセンススペクトルは共有スペクトルである。異なる通信システムの通信機器は、スペクトルに関する国又は地域の規制要件を満たしている限り、このスペクトルを使用でき、政府からの排他的なスペクトル認証を申請する必要がない。

【0021】

無線通信にアンライセンスバンドを使用するさまざまな通信システムがスペクトル内で友好的に共存できるようにするために、一部の国又は地域では、アンライセンスバンドを使用して満たす必要のある規制要件を指定している。例えば、通信デバイスは「Listen Before Talk（LBT）」の原則に従い、つまり、デバイスはチャンネルで信号を伝送する前にチャンネルセンシングを実行する必要がある。LBTの結果がチャンネルがアイドル状態であることを示している場合にのみ、デバイスは信号の伝送を実行でき、それ以外の場合、デバイスは信号の伝送を実行できない。公平性を確保するために、デバイスがチャンネルを正常に占有すると、伝送時間は最大チャンネル占有時間（Maximum Channel Occupancy Time、MCOT）を超えることはできない。

【0022】

アンライセンスキャリアでは、基地局によって取得されたチャンネル占有時間について、アップリンク信号又はアップリンクチャンネルを伝送するために、チャンネル占有時間をUEと共有することができる。言い換えれば、基地局が自身のチャンネル占有時間をUEと共有する場合、UEは、UE自体によって使用されるよりも高い優先度でLBTモードを使用してチャンネルを取得することができ、それにより、より高い確率でチャンネルを取得する。

【0023】

フレームに基づくデバイス（FBE）

FBEがアンライセンスバンドのためのチャンネルアクセスモードであり、ここで、開始

10

20

30

40

50

装置が一定の周期でCOTを開始する必要がある。このモードがLTE LAA、eLAA、FeLAAにサポートしない。

【0024】

NRUにおける物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)

アンライセンスバンドでは、20MHz帯域の伝送ごとに、実際の伝送が帯域幅使用量の少なくとも80%を保証する必要があるという規制がある。これは、占有チャンネルバンド(OCB)要件とも呼ばれる。30KHzサブキャリア間隔のNRUシステムの場合、ネットワークが48RBの初期BWP(つまり、17.28MHz帯域幅)を構成している場合、UEが選択した1つのROでRel.15 PRACH(1RO=360KHz帯域幅)を繰り返して利用する。したがって、OCB要件は満たされない。このOCBの問題を解決するには、UEは複数の周波数領域のROでPRACHを伝送する必要があり、たとえば、RO#0、RO#1、RO#2、RO#3での同時伝送、又はRO#0、RO#3での同時伝送などである。なお、OCBは、伝送の最低周波数と最高周波数の間の帯域幅を考慮し、これは、伝送スペクトルにギャップがない伝送を強制要求しない。したがって、RO#0~RO#3での伝送は、RO#0、RO#3での伝送に相当する。

10

【0025】

従って、FBEモードでは、ROの決定とROでのPRACH伝送は未解決の問題である。以下の説明は、有効ROを決定し、ROがPRACH伝送に許可されているかどうかをUEが決定する方法を提供する。

【0026】

図2は、本願のいくつかの実施例における例示的な通信方法200のフローチャートである。方法200は、ユーザーデバイス140又はユーザーデバイス160によって実施される。方法200は、以下のステップを含む。

20

【0027】

ステップ210において、可能なランダムアクセスチャネル(RACH)機会(RO)位置、実際に伝送される同期信号ブロック(synchronization signal block、SSB)位置、フレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FBE frame period、FFP)情報又はFFP内のアップリック/ダウンリンク(UL/DL)モードのうちの少なくとも1つの情報を示す第1の指示を取得する。

【0028】

ステップ230において、チャンネル占有時間(channel occupancy time、COT)情報を示す第2の指示を取得する。

30

【0029】

ステップ250において、第1の指示及び第2の指示に基づいて物理RACH(PRACH)伝送のための有効ROを決定する。

【0030】

- 一実施例において、有効ROは、
- 伝送されるSSSBに関連する範囲に存在しないこと、
- DL伝送が構成されたリソースと重ならず又は一部重ならないこと
- FFPアイドル部分に進入しないことのうちの少なくとも1つを満たしている。

40

【0031】

一実施例において、FFPアイドル部分は、FFPとFFPのCOTとの残り部分である。

【0032】

一実施例において、第2の指示がセルの特定の構成に含まれ、又はシステムフレーム番号に基づいて記憶される。

【0033】

図3は、本願のいくつかの実施例における例示的な通信方法300のフローチャートである。方法300は、ユーザーデバイス140又はユーザーデバイス160によって実施される。方法300は、以下のステップを含む。

50

【 0 0 3 4 】

ステップ 3 1 0 において、以下の条件を満たしている場合、関連するフレームに基づくデバイス (F B E) フレーム周期 (F F P) 内のランダムアクセスチャネル (R A C H) 機会 (R O) で P R A C H 伝送を許可すると決定し、前記条件は、

該 R O が関連する F F P 内の有効 R O であることと、

該 R O の前に、関連する F F P 内の少なくとも 1 つのダウリンク (D L) 信号又はチャネルが検出されたこととを含む。

【 0 0 3 5 】

一実施例において、 D L 信号は、同期信号ブロック (S S B) 又はダウリンク参照信号のうちの少なくとも 1 つを含む。

10

【 0 0 3 6 】

一実施例において、 D L チャネルは、物理ダウリンク制御チャネル (P D C C H) 又は物理ダウリンク共有チャネル (P D S C H) のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 0 3 7 】

一実施例において、方法 3 0 0 は、さらに、許可される R O に P R A C H を伝送するための L B T タイプを実行することを含む。

【 0 0 3 8 】

一実施例において、 L B T タイプは、セルの特定の構成により (例えば、 S I B 1) 指示し、又は予め設定される。

【 0 0 3 9 】

一実施例において、 L B T タイプは、カテゴリ 1 (C a t e g o r y 1) 、カテゴリ 2 (C a t e g o r y 2) 又はカテゴリ 4 (C a t e g o r y 4) である。

20

【 0 0 4 0 】

以下は、本願のいくつかの実施例に基づいて実現される例である。 5 G N R アンライセンズバンド通信においてこれらの例を採用することができる。

【 0 0 4 1 】

例 1

図 4 は一実施例において U E により F F P 、 C O T 、 S S B 位置、 R O 位置、 D L / U L モードに関連する情報を取得することを示す。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すように、 U E が F F P 及び C O T 情報に関する情報を受信すると、 U E が F F P から C O T を減算して F F P アイドル部分を取得することができる。なお、 U E が S S B 位置、 D L / U L モード、 R O 位置を受信する時に、図 4 に示すように、 U E がこれらのリソースの相対位置を把握することができる。

30

【 0 0 4 3 】

次のステップにおいて、 U E が全ての R O 位置から有効 R O を決定し、これにより、該 R O がダウリンク伝送及び S S B 伝送に構成されたリソースと重ならない。なお、有効 R O が F F P アイドル部分と重ならず、図 5 に示すように、該図は、 U E が F F P 、 C O T 、 S S B 位置、 R O 位置、 D L / U L モードに基づいて全ての R O 位置から有効 R O を決定することを示す。

40

【 0 0 4 4 】

例 2

U E が有効 R O を決定し、 U E が有効 R O において P R A C H を伝送したい場合、 U E が検証で現在の F F P からこの有効 R O までの時間帯に何のダウリンク伝送があるかどうかを検出してこの有効 R O が実際の P R A C H 伝送に利用されるかどうかを決定する。ダウリンク伝送が任意の D L 伝送であってもよく、例えば S S B 、 P D C C H 、 P D S C H 、ダウリンク参照信号である。 D L 伝送を検出した場合、該有効 R O 後の F F P 終了までの全ての有効 R O は、それに P R A C H 伝送を行うことができる R O として決定される。

【 0 0 4 5 】

図 6 は、 U E が現在の F F P 内の (P R A C H のための) 有効 R O の前のダウリンク伝

50

送の受信/検出に基づいて、どの有効 R O が実際の P R A C H 伝送に利用されると決定することを示す。

【 0 0 4 6 】

図 7 は、U E が現在の F F P 内の (P R A C H のための) 有効 R O の前のダウリンク伝送の受信/検出に基づいて、どの有効 R O が実際の P R A C H 伝送に利用されると決定することを示す。

【 0 0 4 7 】

図 6 及び図 7 に示すように、U E が P R A C H 伝送を実行する場合、U E がセルの特定の構成で通知する L B T タイプ (例えば、L B T カテゴリ 1、カテゴリ 2、ギャップが 1 6 μ s 又は 2 5 μ s である) を使用することができる。他の実施例では、L B T タイプが

10

【 0 0 4 8 】

図 8 は、本願のいくつかの実施例による例示的なユーザーデバイス 8 0 0 の概略図である。ユーザーデバイス 8 0 0 は、メモリ 8 1 0、プロセッサ 8 2 0、ストレージ 8 3 0、I / O インターフェース 8 4 0、及び通信ユニット 8 5 0 を含む。ユーザーデバイス 8 0 0 のこれらの要素のうちの 1 つ又は複数は、上記のような通信方法の実施例のいずれかを実行するために含まれ得る。図 1 に示すユーザーデバイス 1 4 0 又はユーザーデバイス 1 6 0 は、ユーザーデバイス 8 0 0 として構成することができる。

【 0 0 4 9 】

プロセッサ 8 2 0 は、任意の適切なタイプの汎用又は特殊目的のマイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ、又はマイクロコントローラを含む。プロセッサ 8 2 0 は、ユーザーデバイス 1 4 0 又はユーザーデバイス 1 6 0 のプロセッサのうちの 1 つであり得る。メモリ 8 1 0 及びストレージ 8 3 0 は、プロセッサ 8 2 0 が動作する必要がある可能性がある任意のタイプの情報を格納するように構成された任意の適切なタイプのマストレージを含むことができる。メモリ 8 1 0 及びストレージ 8 3 0 は、揮発性又は非揮発性、磁気、半導体、テープ、光学、取り外し可能、非取り外し可能、又は他のタイプのストレージデバイス又は有形の (すなわち、非一時的な) 性別のコンピュータ可読媒体であり得る。ただし、読み取り専用メモリ (R O M)、フラッシュメモリ、動的ランダムアクセスメモリ (R A M)、及び静的 R A M を含むが、これに限定されない。メモリ 8 1 0 及び / 又はストレージ 8 3 0 は、本明細書に開示される通信方法の実施例のいずれかを実行するために、プロセッサ 8 2 0 によって実行される 1 つ又は複数のプログラムを格納するように構成され得る。

20

【 0 0 5 0 】

メモリ 8 1 0 及び / 又はストレージ 8 3 0 は、プロセッサ 8 2 0 によって使用される情報及びデータを格納するようにさらに構成され得る。

【 0 0 5 1 】

I / O インターフェース 8 4 0 は、ユーザーデバイス 8 0 0 と他のデバイスとの間の通信を可能にするように構成され得る。例えば、I / O インターフェース 8 4 0 は、ユーザーデバイス 8 0 0 のシステム構成情報を含む別の装置 (例えば、基地局) から信号を受信することができる。I / O インターフェース 8 4 0 はまた、他のデバイスへの送信統計のためのデータを出力することができる。

40

【 0 0 5 2 】

通信ユニット 8 5 0 は、例えば、5 G 無線システム、ロングタームエボリューション (L T E)、高速パケットアクセス (H S P A)、広帯域コード分割マルチアクセス (W C D M A)、及び / 又はグローバル移動体通信用システム (G S M) の通信モジュール等の 1 つ又は複数のセルラー通信モジュールを含み得る。

【 0 0 5 3 】

プロセッサ 8 2 0 は、可能なランダムアクセスチャネル (R A C H) 機会 (R O) 位置、実際に伝送される同期信号ブロック (S S B) 位置、フレームに基づくデバイス (F B E) フレーム周期 (F F P) 情報、F F P 内のアップリンク/ダウリンク (U L / D L) モ

50

ードのうちの少なくとも1つの情報を示す第1の指示を取得し、チャンネル占有時間(COT)情報を示す第2の指示を取得し、第1の指示及び第2の指示に基づいて物理RACH(PRACH)伝送のための有効ROを決定するように構成される。

【0054】

一実施例において、有効ROは、伝送されるSSSBに関連する所定の範囲に存在しないこと、DL伝送が構成されたリソースと重ならず又は一部重ならないこと、FFPアイドル部分に進入しないことのうちの少なくとも1つを満たしている。

【0055】

一実施例において、FFPアイドル部分は、FFPとFFPのCOTとの残りの部分である。

【0056】

一実施例において、第2の指示がセルの特定の構成に含まれ、又はシステムフレーム番号に基づいて記憶される。

【0057】

プロセッサ820は、さらに、該ROが関連するFFP内のROであり、該ROの前に関連するFFP内の少なくとも1つのダウリンク(DL)信号又はチャンネルが検出されたという条件を満たしている場合、関連するフレームに基づくデバイス(FBE)フレーム周期(FFP)内のランダムアクセスチャンネル(RACH)機会(RO)でPRACH伝送を許可すると決定するように構成される。

【0058】

一実施例において、DL信号は、同期信号ブロック(SSB)又はダウリンク参照信号のうちの少なくとも1つを含む。

【0059】

一実施例において、DLチャンネルは、物理ダウリンク制御チャンネル(PDCCH)、物理ダウリンク共有チャンネル(PDSCH)のうちの少なくとも1つを含む。

【0060】

一実施例において、プロセッサ820は、さらに、許可されるROにPRACHを伝送するためのLBTタイプを実行するように構成される。

【0061】

一実施例において、LBTタイプは、セルの特定の構成により指示され、又は予め設定される。

【0062】

一実施例において、セルの特定の構成は、SIB1を含む。

【0063】

一実施例において、LBTタイプは、カテゴリ1、カテゴリ2又はカテゴリ4である。

【0064】

本開示の別の態様は、実行されると、1つ又は複数のプロセッサに、本明細書に開示される実施例と一致する方法を実行させる命令を格納する非一時的なコンピュータ可読媒体を提供する。コンピュータ可読媒体は、揮発性又は不揮発性、磁気、半導体、テープ、光学的、取り外し可能、非取り外し可能又は他のタイプのコンピュータ可読媒体又はコンピュータ可読記憶装置を含み得る。例えば、開示されるように、コンピュータ可読媒体は、その上に記憶されたコンピュータ命令を有する記憶装置又はメモリモジュールであり得る。いくつかの実施例では、コンピュータ可読媒体は、コンピュータ命令が格納されている光ディスク又はフラッシュドライブであり得る。

【0065】

本開示は、上記に記載され、図面に示されている正確な構造に限定されず、その範囲から逸脱することなく、様々な修正及び変更を行うことができることを理解されたい。この出願の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ制限されることを意図している。

10

20

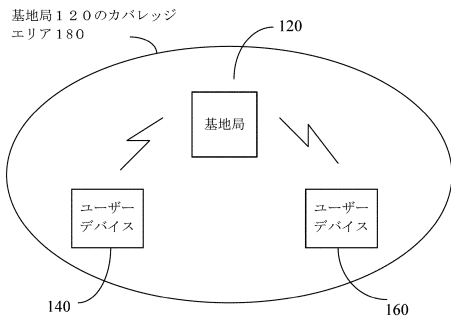
30

40

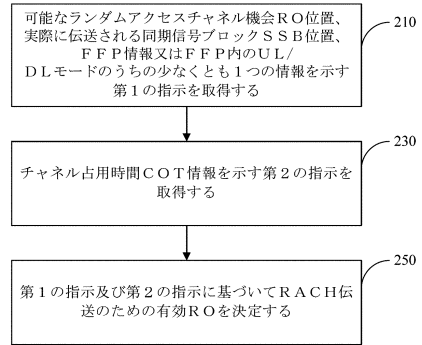
50

【図面】

【図 1】

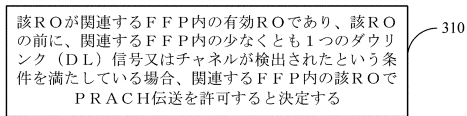


【図 2】

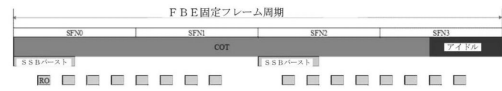


10

【図 3】



【図 4】



20

【図 5】



【図 6】



30

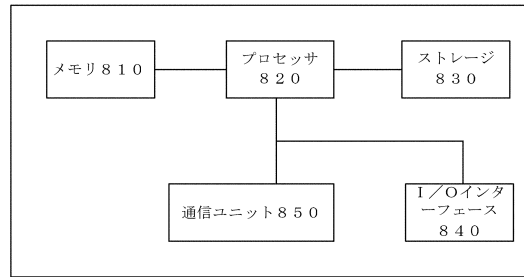
40

50

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

 フロントページの続き

- (74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
- (74)代理人 100152205
弁理士 吉田 昌司
- (74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
- (74)代理人 100120385
弁理士 鈴木 健之
- (72)発明者 チャン、チー
中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 18、ケアオブ、グアンドン、オッポ、モバイル、テレコミュニケーションズ、コーポレーション、リミテッド
- 審査官 伊藤 嘉彦
- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 9 / 1 0 4 2 9 9 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 2 0 / 1 6 9 0 7 1 (W O , A 1)
Samsung , Frame structure for NR-U , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812974 , 2018年11月02日 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_95/Docs/R1-1812974.zip
Panasonic , PRACH and paging resource enhancement for NR-U , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis R1-1910564 , 2019年10月08日 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1910564.zip
Samsung , Enhancements to Initial Access Procedure for NR-U , 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis R1-1910460 , 2019年10月07日 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1910460.zip
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1 , 4