

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7516573号
(P7516573)

(45)発行日 令和6年7月16日(2024.7.16)

(24)登録日 令和6年7月5日(2024.7.5)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	76/27 (2018.01)	H O 4 W	76/27
H O 4 W	72/231 (2023.01)	H O 4 W	72/231
H O 4 W	72/1263(2023.01)	H O 4 W	72/1263
H O 4 W	74/0836(2024.01)	H O 4 W	74/0836
請求項の数 15 (全40頁)			
(21)出願番号	特願2022-577126(P2022-577126)	(73)特許権者	511151662
(86)(22)出願日	令和2年6月16日(2020.6.16)		中興通訊股▲ふん▼有限公司
(65)公表番号	特表2023-529965(P2023-529965 A)		Z T E C O R P O R A T I O N
(43)公表日	令和5年7月12日(2023.7.12)		中華人民共和國広東省深▲せん▼市南山
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/096269		区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
(87)国際公開番号	WO2021/253208		Z T E P l a z a , K e j i R o a d
(87)国際公開日	令和3年12月23日(2021.12.23)		S o u t h , H i - T e c h I n d u
審査請求日	令和5年3月2日(2023.3.2)		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】 電力効率の状態におけるデータ伝送

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
無線通信のための方法であって、前記方法は、
第1の状態における端末が、ネットワークノードに対するデータ通信再開プロシージャを開始するための第1のメッセージを前記ネットワークノードに伝送することであって、
前記第1のメッセージは、構成されたグラントリソースを通して伝送される、ことと、
前記第1のメッセージの伝送後、前記第1のメッセージへの応答のためのネットワーク一時識別子を伴う制御チャネルを監視することであって、前記ネットワーク一時識別子は、前記端末が以前の無線リソース制御接続状態にあったとき、または、前記端末が無線リソース制御解放メッセージを受信したことに応答して非アクティブ状態に入ったときに構成される、ことと
を含む、方法。

【請求項2】
前記第1のメッセージは、無線リソース制御（R R C）再開要求メッセージおよびR R C設定要求メッセージのいずれかである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】
前記第1のメッセージへの前記応答は、コンテンツンション解決策を含み、前記端末は、前記第1のメッセージへの応答において識別されたセル無線ネットワーク一時識別子（C - R N T I）を含む前記ネットワーク一時識別子を伴う物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H）を含む前記制御チャネルを監視する、請求項1および2のいずれかに記載の方

法。

【請求項 4】

前記端末が、前記ネットワークノードから、前記監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第 1 のデータ伝送を受信することと、

前記端末が、前記ネットワークノードに、前記監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第 2 のデータ伝送を送信することと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記端末が、前記ネットワークノードから、R R C 解放メッセージを受信することと、

前記 R R C 解放メッセージを受信することに応答して、前記端末が、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視することを停止し、前記ネットワーク時識別子を破棄することであって、前記第 1 のメッセージは、構成されたグラント (C G) リソースを通して伝送される R R C 再開要求を含み、前記 R R C 解放メッセージは、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子によってスケジューリングされる、ことと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記端末が、前記第 1 のメッセージへの前記応答を受信することに応答して、第 1 のタイマを開始することであって、前記端末は、非アクティブデータ伝送タイマを開始することに応答して、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルを監視する、ことと、

前記端末が、C - R N T I を伴う P D C C H スケジューリング情報を受信することと、

前記 C - R N T I を伴う前記 P D C C H スケジューリング情報を受信することに応答して、前記端末が、前記非アクティブデータ伝送タイマを再開することと、

前記端末が、前記非アクティブデータ伝送タイマの終了を検出することと、

前記非アクティブデータ伝送タイマの前記終了を検出することに応答して、前記端末が、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルの監視を停止すること、前記ネットワーク時識別子を破棄すること、および／または、専用無線ベアラ (D R B) および／またはパケットデータ収束プロトコル (P D C P) を一時停止することのいずれかを実施することと

をさらに含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記非アクティブデータ伝送タイマの長さは、前記端末が非アクティブ状態に移転することに先立って前記端末によって受信される R R C 再構成メッセージ、前記非アクティブ状態に前記端末を構成するために使用される R R C 解放メッセージにおいて、および、データ伝送が実施される任意のメッセージのシステム情報においてのいずれかによって構成されている、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のメッセージは、非アクティブ無線ネットワーク時識別子 (I - R N T I) と、媒体アクセス制御 (M A C) 制御要素 (C E) と、M A C サービスデータユニット (S D U) と、M A C プロトコルデータユニット (P D U) とを含み、前記第 1 のメッセージへの前記応答は、コンテンツン消滅に関して使用されるべき C - R N T I および前記 I - R N T I のいずれかを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 のメッセージは、C G リソースを通して伝送されるデータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記端末が、前記ネットワーク時識別子を解放するための指示を含む M A C 制御要素 (C E) を前記ネットワークノードから受信することと、

前記ネットワークノードから前記 M A C C E を受信することに応答して、前記端末が

、前記端末のために構成された前記ネットワークー時識別子を伴う前記制御チャネルの監視を停止することと、

前記端末が、C-RNTIを備えている前記ネットワークー時識別子を破棄することとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

無線通信のための方法であって、前記方法は、

ネットワークノードが、第1の状態における端末から、データ通信再開プロシーダを開始するための第1のメッセージを受信することであって、前記第1のメッセージは、構成されたグラントリソースを通して受信される、ことと、

前記ネットワークノードが、前記第1のメッセージへの応答のためのネットワークー時識別子を伴う制御チャネルを監視している前記端末に、前記第1のメッセージへの応答を伝送することであって、前記ネットワークー時識別子は、前記端末が以前の無線リソース制御接続状態にあったとき、または、前記端末が無線リソース制御解放メッセージを伝送したことに応答して非アクティブ状態に入ったときに、前記ネットワークノードによって構成される、ことと

を含む、方法。

【請求項12】

前記第1のメッセージへの前記応答は、コンテンション解決策を含み、前記端末は、前記第1のメッセージへの前記応答において識別されたセル無線ネットワークー時識別子(C-RNTI)を含む前記ネットワークー時識別子を伴う物理ダウンリンク制御チャネル(PDCH)を含む前記制御チャネルを監視するように構成されている、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記ネットワークノードが、RRC解放メッセージを前記端末に伝送することであって、前記端末は、前記ネットワークノードから前記RRC解放メッセージを受信することに応答して、前記端末のために構成された前記ネットワークー時識別子を伴う制御チャネルの監視を停止し、前記ネットワークー時識別子を破棄するように構成されている、ことと、

前記ネットワークノードが、前記ネットワークー時識別子を解放するための指示を含むMAC制御要素(CE)を前記端末に伝送することであって、前記端末は、前記端末のために構成された前記ネットワークー時識別子を伴う前記制御チャネルの監視を停止し、C-RNTIを備えている前記ネットワークー時識別子を破棄するように構成されている、ことと

をさらに含む、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

請求項1～13のいずれかに記載の方法を実行するように構成されたプロセッサを備えている無線通信のための装置。

【請求項15】

非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体であって、前記非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体は、その上に記憶されているコードを有し、前記コードは、プロセッサによって実行されると、請求項1～13のいずれかに記載の方法を前記プロセッサに実装させる、非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本特許文書は、概して、無線通信を対象とする。

【背景技術】

【0002】

モバイル通信技術は、ますます接続され、ネットワーク化された社会に世界を向かわせている。モバイル通信の急速な成長および技術の進歩は、容量および接続性のさらなる需要につながっている。エネルギー消費、デバイスコスト、スペクトル効率、および待ち時

10

20

30

40

50

間等の他の側面も、種々の通信シナリオの必要性を満たすために重要である。サービスのより高い品質を提供するための新しい方法を含む種々の技法が、議論されている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本書は、デジタル無線通信、より具体的に、電力効率的状態におけるデータ伝送に関連する技法に関連する方法、システム、およびデバイスを開示する。

【0004】

一例示的側面では、無線通信のための方法が、開示される。方法は、第1の状態における端末によって、ネットワークノードに対するデータ通信再開プロシーダを開始するための第1のメッセージをネットワークノードに伝送することを含む。方法は、第1のメッセージの伝送後、第1のメッセージへの応答のためのネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視することを含む。

10

【0005】

別の例示的側面では、無線通信のための方法が、開示される。方法は、ネットワークノードによって、第1の状態における端末からデータ通信再開プロシーダを開始するための第1のメッセージを受信することを含む。方法は、ネットワークノードによって、第1のメッセージへの応答のためのネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視する端末に、第1のメッセージへの応答を伝送することを含む。

【0006】

20

別の例示的側面では、プロセッサを備えている無線通信装置が、開示される。プロセッサは、本明細書に説明される方法を実装するように構成される。

【0007】

さらに別の例示的側面では、本明細書に説明される種々の技法が、プロセッサ実行可能なコードとして具現化され、コンピュータ読み取り可能なプログラム媒体上に記憶され得る。

【0008】

1つ以上の実装の詳細が、付随の添付、図面、および下記の説明に記載される。他の特徴も、説明および図面から、および付記から明白となるであろう。

本発明は、例えば、以下を提供する。

30

(項目1)

無線通信のための方法であって、前記方法は、
第1の状態における端末によって、ネットワークノードに対するデータ通信再開プロシーダを開始するための第1のメッセージを前記ネットワークノードに伝送することと、
第1のメッセージの伝送後、前記第1のメッセージへの応答のためのネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視することと
を含む、方法。

(項目2)

前記第1の状態において、前記端末による無線リソースの使用は、前記ネットワークノードによって限定される、項目1に記載の方法。

40

(項目3)

前記第1のメッセージは、無線リソース制御(RRC)再開要求メッセージおよびRRC設定要求メッセージのいずれかである、項目1に記載の方法。

(項目4)

前記第1のメッセージへの前記応答は、コンテンション解決策を含み、前記端末は、前記第1のメッセージへの応答において識別されたセル無線ネットワーク時識別子(C-RNTI)を含む前記ネットワーク時識別子を伴う物理ダウンリンク制御チャネル(PDCH)を含む前記制御チャネルを監視する、項目1および3のいずれかに記載の方法。

(項目5)

前記端末によって、前記ネットワークノードから、前記監視されたネットワーク時識

50

別子によってスケジューリングされる第 1 のデータ伝送を受信することをさらに含む、
項目 1 に記載の方法。

(項目 6)

前記端末によって、前記ネットワークノードに、前記監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第 2 のデータ伝送を送信することをさらに含む、
項目 1 および 5 のいずれかに記載の方法。

(項目 7)

前記端末によって、前記ネットワークノードから、R R C 解放メッセージを受信することと、

前記 R R C 解放メッセージを受信することに応答して、前記端末によって、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルを監視することを停止し、前記ネットワーク時識別子を破棄することと

をさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 8)

前記 R R C 解放メッセージは、前記第 1 のメッセージへの前記応答を含む、項目 1 および 7 のいずれかに記載の方法。

(項目 9)

前記第 1 のメッセージは、構成されたグラント (C G) リソースを通して伝送される R R C 再開要求を含み、前記 R R C 解放メッセージは、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子によってスケジューリングされる、項目 1、7、および 8 のいずれかに記載の方法。

(項目 10)

前記端末によって、前記第 1 のメッセージへの前記応答を受信することに応答して、第 1 のタイマを開始することをさらに含み、前記端末は、前記非アクティブデータ伝送タイマを開始することに応答して、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルを監視する、項目 1、8、および 9 のいずれかに記載の方法。

(項目 11)

前記端末によって、C - R N T I を伴う P D C C H スケジューリング情報を受信することと、

前記 C - R N T I を伴う前記 P D C C H スケジューリング情報を受信することに応答して、前記端末によって、前記非アクティブデータ伝送タイマを再開することと

をさらに含む、項目 10 に記載の方法。

(項目 12)

前記端末によって、前記非アクティブデータ伝送タイマの終了を検出することと、

前記非アクティブデータ伝送タイマの前記終了を検出することに応答して、前記端末によって、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルの監視を停止すること、前記ネットワーク時識別子を破棄すること、および／または、専用無線ベアラ (D R B) および／またはパケットデータ収束プロトコル (P D C P) を一時停止することのいずれかを実施することと

をさらに含む、項目 1、10、および 11 のいずれかに記載の方法。

(項目 13)

前記非アクティブデータ伝送タイマの長さは、前記端末が前記非アクティブ状態に移移することに先立って前記端末によって受信される R R C 再構成メッセージ、前記非アクティブ状態に前記端末を構成するために使用される R R C 解放メッセージにおいて、および、データ伝送が実施される任意のメッセージのシステム情報においてのいずれかによって構成されている、項目 1、および 10 - 12 のいずれかに記載の方法。

(項目 14)

前記第 1 のメッセージは、非アクティブ無線ネットワーク時識別子 (I - R N T I) と、媒体アクセス制御 (M A C) 制御要素 (C E) と、M A C サービスデータユニット (S D U) と、M A C プロトコルデータユニット (P D U) とを含む、項目 1 に記載の方法。

10

20

30

40

50

(項目 15)

前記第1のメッセージへの前記応答は、コンテンション解消に関して使用されるべきC-RNTIおよび前記I-RNTIのいずれかを含み、項目1および14のいずれかに記載の方法。

(項目 16)

前記第1のメッセージは、CGリソースを通して伝送されるデータを含み、項目1に記載の方法。

(項目 17)

前記端末によって、前記ネットワーク時識別子を解放するための指示を含むMAC制御要素(CE)を前記ネットワークノードから受信することと、

前記ネットワークノードから前記MAC CEを受信することに応答して、前記端末によって、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルの監視を停止することと、

前記端末によって、C-RNTIを備えている前記ネットワーク時識別子を破棄することと

をさらに含み、項目1に記載の方法。

(項目 18)

無線通信のための方法であって、前記方法は、

ネットワークノードによって、第1の状態における端末から、データ通信再開プロシージャを開始するための前記第1のメッセージを受信することと、

前記ネットワークノードによって、前記第1のメッセージへの応答のためのネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視している前記端末に、前記第1のメッセージへの応答を伝送することと

を含み、方法。

(項目 19)

前記第1の状態において、前記端末による無線リソースの使用は、前記ネットワークノードによって限定される、項目18に記載の方法。

(項目 20)

前記第1のメッセージは、無線リソース制御(RRC)再開要求メッセージおよびRRC設定要求メッセージのいずれかである、項目18に記載の方法。

(項目 21)

前記第1のメッセージへの前記応答は、コンテンション解決策を含み、前記端末は、前記第1のメッセージへの前記応答において識別されたセル無線ネットワーク時識別子(C-RNTI)を含む前記ネットワーク時識別子を伴う物理ダウンリンク制御チャネル(PDCH)を含む前記制御チャネルを監視するように構成されている、項目18および20のいずれかに記載の方法。

(項目 22)

前記ネットワークノードによって、前記監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第1のデータ伝送を前記端末に伝送することをさらに含み、項目18に記載の方法。

(項目 23)

前記ネットワークノードによって、前記監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第2のデータ伝送を前記端末から受信することをさらに含み、項目18および22のいずれかに記載の方法。

(項目 24)

前記ネットワークノードによって、RRC解放メッセージを前記端末に伝送することをさらに含み、前記端末は、前記ネットワークノードから前記RRC解放メッセージを受信することに応答して、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う制御チャネルの監視を停止し、前記ネットワーク時識別子を破棄するように構成されている、項目18に記載の方法。

10

20

30

40

50

(項目 2 5)

前記 R R C 解放メッセージは、前記第 1 のメッセージへの前記応答である、項目 1 8 および 2 4 のいずれかに記載の方法。

(項目 2 6)

前記第 1 のメッセージは、構成されたグラント (C G) リソースを通して伝送される R R C 再開要求を含み、前記 R R C 解放メッセージは、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子によってスケジューリングされる、項目 1 8、2 4、および 2 5 のいずれかに記載の方法。

(項目 2 7)

前記端末は、前記第 1 のメッセージへの前記応答を受信することに応答して、非アクティブデータ伝送タイマを開始し、前記非アクティブデータ伝送タイマを開始することに応答して、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルを監視するように構成されている、項目 1 8、2 5、および 2 6 のいずれかに記載の方法。

10

(項目 2 8)

前記第 1 のメッセージは、非アクティブ無線ネットワーク時識別子 (I - R N T I) と、媒体アクセス制御 (M A C) 制御要素 (C E) と、M A C サービスデータユニット (S D U) と、M A C プロトコルデータユニット (P D U) とを含む、項目 1 8 に記載の方法。

(項目 2 9)

前記第 1 のメッセージへの前記応答は、コンテンション解消に関して使用されるべき C - R N T I および前記 I - R N T I のいずれかを含み、項目 1 8 および 2 8 のいずれかに記載の方法。

20

(項目 3 0)

前記第 1 のメッセージは、C G リソースを通して伝送されるデータを含む、項目 1 8 に記載の方法。

(項目 3 1)

前記ネットワークノードによって、前記ネットワーク時識別子を解放するための指示を含む M A C 制御要素 (C E) を前記端末に伝送することをさらに含み、前記端末は、前記端末のために構成された前記ネットワーク時識別子を伴う前記制御チャネルの監視を停止し、C - R N T I を備えている前記ネットワーク時識別子を破棄するように構成されている、項目 1 8 に記載の方法。

30

(項目 3 2)

項目 1 - 3 1 のいずれかに記載の方法を実行するように構成されたプロセッサを備えている無線通信のための装置。

(項目 3 3)

コードを記憶している非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体であって、前記コードは、プロセッサによって実行されると、項目 1 - 3 1 のいずれかに記載の方法を前記プロセッサに実装させる、非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体。

【図面の簡単な説明】

40

【0 0 0 9】

【図 1】図 1 は、データ伝送の完了後に R R C 解放を伴う非アクティブデータ伝送のための例示的信号伝達プロセスである。

【0 0 1 0】

【図 2】図 2 は、R R C が関わり、データ伝送の開始前に R R C 解放を伴う非アクティブデータ伝送を図示する例示的信号伝達プロセスである。

【0 0 1 1】

【図 3】図 3 は、R R C が関与しない非アクティブデータ伝送のための例示的信号伝達プロセスである。

【0 0 1 2】

50

【図 4】図 4 は、R R C が関わらない非アクティブデータ伝送のための例の例示的信号伝達プロセスである。

【0 0 1 3】

【図 5】図 5 は、データが標的ノードにおいてバッファリングされるアンカ再配置のための例示的信号伝達プロセスである。

【0 0 1 4】

【図 6】図 6 は、アンカ再配置の代わりに使用されるデータ転送のための例示的信号伝達プロセスである。

【0 0 1 5】

【図 7】図 7 は、電力効率的状態におけるデータ伝送のための例示的方法のブロック図である。

10

【0 0 1 6】

【図 8】図 8 は、本技術の 1 つ以上の実施形態による技法が適用され得る無線通信システムのある例を示す。

【0 0 1 7】

【図 9】図 9 は、ハードウェアプラットフォームの一部のブロック図表現である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 8】

新世代の無線通信、すなわち、5 G 新規無線（N R）通信の開発は、増大するネットワーク需要の要件を満たすための持続的モバイルブロードバンド進化プロセスの一部である。N R は、より多くのユーザが同時に接続されることを可能にするためのより高いスループットを提供するであろう。エネルギー消費、デバイスコスト、スペクトル効率、および待ち時間等の他の側面も、種々の通信シナリオの必要性を満たすために重要である。

20

【0 0 1 9】

R R C _ I N A C T I V E 状態が、低 C P 待ち時間を伴う電力効率的状態を提供するために導入されている。可変データを伴うデバイスを用いるサービス等の種々のサービスに関して、デバイスが、通常外の何らかのものが検出される場合、報告する必要があるため、短制御プレーン（C P）待ち時間が、要求され得る。加えて、電力消費を考慮しながら、U E が、R R C _ I N A C T I V E 状態において構成されることができる。さらに、多くの場合、通常外の何らかのものを検出する場合のビデオ伝送以外に、デバイスは、周期的に小データ伝送を処理することができる。

30

【0 0 2 0】

しかしながら、R R C _ I N A C T I V E 状態における U E に関して、状態遷移を伴わないデータ伝送が現在の規格でサポートされないため、U E が伝送すべきデータを有する度に、U E は、最初に、R R C _ C O N N E C T E D 状態に入る必要がある、次いで、データ伝送を開始する。データを送信または受信するために R R C _ C O N N E C T E D 状態に入るこの要件は、膨大な信号伝達消費を引き起こし得、この要件は、3 G P P（登録商標）システムが効率的信号伝達機構をサポートするための S A 1 によって識別された要件（例えば、信号伝達オーバーヘッドがデータペイロード未満であることができる要件）を満たさないこともある。問題は、特に、データパケットが少量かつ稀な場合、深刻であり得る。

40

【0 0 2 1】

N R は、R R C _ I N A C T I V E 状態をサポート可能であり、稀な（周期的および／または非周期的）データ伝送を伴う U E は、概して、ネットワークによって、R R C _ I N A C T I V E 状態に維持される。R R C _ I N A C T I V E 状態は、データ伝送をサポートしないこともある。故に、U E は、最初に、任意のダウンリンク（D L）（M T）およびアップリンク（U L）（M O）データに関して、接続を再開（すなわち、R R C _ C O N N E C T E D 状態に移動）し得る。接続が再開し、続いて、非アクティブ状態への解放は、どれほどデータパケットが少量であり、めったになかろうとも、各データ伝送に関して生じ得る。これは、不必要な電力消費および信号伝達オーバーヘッドをもたらし得る。

50

【0022】

少量かつ稀なデータトラフィックの例は、スマートフォンアプリケーションを含み得る。スマートフォンアプリケーションは、インスタントメッセージングサービスからのトラフィック、インスタントメッセージ（IM）／電子メールクライアントおよび他のアプリからのハートビート／キープアライブトラフィック、種々のアプリケーションからのプッシュ通知等を含み得る。少量かつ稀なデータトラフィックの別の例は、非スマートフォンアプリケーションを含み得る。非スマートフォンアプリケーションは、ウェアラブル（例えば、周期的測位情報）、センサ（例えば、周期的にまたはイベントトリガされた様式で、温度、圧力読み取り値を伝送する産業無線センサネットワーク）、スマートメータおよび周期的メータ読み取り値を送信するスマートメータネットワーク等からのトラフィックを含み得る。

10

【0023】

NRシステムは、低スループット短データバーストに関して効率的かつフレキシブルであり、効率的信号伝達機構（例えば、信号伝達は、ペイロード未満である）をサポートし、信号伝達オーバーヘッド全般を低減させること等ができる。小データパケットに関するINACTIVE状態UEからの信号伝達オーバーヘッドは、一般的問題であり得、ネットワーク性能および効率だけではなく、UEバッテリー性能に関しても、NRにおいてより多くのUEに関わる重大な問題点になり得る。一般に、INACTIVE状態において断続的小データパケットを有する任意のデバイスは、INACTIVEにおいて小データ伝送を有効にすることから利益を得られ得る。

20

【0024】

NRにおける小データ伝送に関する重要成功要因、すなわち、INACTIVE状態、2ステップ、4ステップRACH、および構成されたグラントタイプ1は、すでに多くのインスタンスで規定されているものであり得る。故に、本実施形態は、NRに関して、INACTIVE状態におけるデータ伝送を有効にし得る。

【0025】

（システム概要）

【0026】

本実施形態は、非アクティブ状態におけるデータ伝送を有効にすることに関する。本明細書に説明されるデータ伝送プロシージャは、主に、IDLEおよび／またはINACTIVE状態に関して適用可能であり得る。以下の説明では、非アクティブ状態は、例証的例として使用される。本実施形態は、IDLE状態にも同様に適用可能であり得ることに留意されたい。加えて、本実施形態は、UL同期がUEおよびNW側で維持されない任意の電力効率的状態にさらに拡張されることができる。加えて、以下の説明では、単一接続の場合（例えば、NRスタンドスタンダードアロンまたはLTEスタンドスタンダードアロン）が例証的例として使用され得るが、本実施形態は、EN-DC、MR-DC、LTE-DC、NR-DC、および／または複数の接続性の場合にも同様にさらに拡張され得、その場合、MCGおよびSCGの両方が、UEに構成され得、非アクティブデータ伝送が、ネットワーク側からの構成に基づいて、MCG（マスタセルグループ）および／またはSCG（二次セルグループ）に適用可能である。

30

40

【0027】

本明細書で説明されるようなプロシージャは、2ステップランダムアクセスチャネル（RACH）プロシージャおよび／または4ステップRACHプロシージャに組み込まれることができる。2ステップRACHにおけるMsgAのペイロードは、4ステップRACHにおいてMsg3内で搬送されることができ、および／または、2ステップRACHにおいてMsgB内で搬送されるペイロードは、4ステップRACHにおいてMsg4内で搬送されることができる。2ステップRACHでは、コンテンツン消IDは、MsgB内に含まれ得るが、4ステップRACHにおいて、コンテンツン消IDは、Msg4内に含まれ得る。

【0028】

50

(例示の実施形態 1)

【0029】

第1の例示の実施形態において、複数の代替が、開示され得る。第1の代替は、データ伝送の完了後のRRC解放を伴うRRCが関わる解決策を含むことができる。第2の代替は、データ伝送の終了前のRRC解放を伴うRRCが関わる解決策を含むことができる。第3の代替は、RRCメッセージが関与しない解決策を含むことができる。

【0030】

第1の代替では、UEは、非アクティブ状態においてデータ伝送を開始することを決定することができる。UEは、RRC再開要求プロシーダを開始することができる。いくつかの実施形態において、データPDUおよび／またはMAC SDUは、同じMAC PDU内にあり得る。

【0031】

CGベースの解決策では、UEは、随意に、データPDUおよび／またはMAC SDUパケットが同様に含まれる状態で、直接CGリソースを通して、RRCResumeRequestメッセージを送信することができる。メッセージが、伝送されると、UEは、C-RNTI等の既知のセル特有UE識別子を使用するPDCCHを監視し得る。C-RNTIは、時間的に先に（すなわち、UEが以前にRRC_CONNECTED状態に入っていたときの時間中）、構成されるか（すなわち、ネットワークによって）、またはUEによって決定されるか、または、UEがINACTIVE状態に入っているとき、ネットワークによって構成され得る（例えば、後続再開プロシーダのために使用されるべきC-RNTIは、RRCReleaseメッセージ（UEをINACTIVE状態に入らせたメッセージである）にネットワークによって含められる）。

【0032】

2ステップRACHベースの解決策では、随意に、データPDUおよび／またはMAC SDUも同様に含まれる状態で、第1のステップが、UEがRACHプロシーダを開始することと、MsgAを通してRRCResumeRequestメッセージを送信することを含むことができる。第2のステップは、MsgAが、伝送されると、UEがMsgBを受信することを含むことができる。MsgBが、成功裏に受信されると、UEは、MsgBに含まれるC-RNTIを伴う、または上で解説されるような事前設定されたC-RNTIを伴うPDCCHを監視することができる。

【0033】

UEは、対応するC-RNTIを伴うPDCCH上で受信されるグラントに基づいて、UL／DLデータ伝送を実施することができる。RRC解放メッセージが受信されると、UEは、C-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視することを停止し、C-RNTIを破棄することができる。

【0034】

図1は、データ伝送の完了後にRRC解放を伴う非アクティブデータ伝送のための例示的信号伝達プロセス100である。図1は、上で記載されるように、第1の代替に対応し得る。

【0035】

図1に示されるように、ステップ106aでは、RACHベースの解決策が、UE102からgNB104へのRRCResumeRequestを伴うMsgAを含むことができる。UEは、随意に、ステップ106aにおいてデータPDUおよび／またはMAC SDUも含み得る。RACHベースの解決策は、gNB104からUE102に、ステップ108においてコンテンツン消を伴うMsgBも含むことができる。ステップ106bでは、第1のメッセージが、UE102からgNB104へのRRCResumeRequestを伴うMsgAを含むことができる。

【0036】

ステップ110では、gNB104は、UE102に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ112では、UE102は

10

20

30

40

50

、gNB104に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ114では、gNB104は、UE102にRRCReleaseメッセージを送信することができる。

【0037】

別の実施形態において、タイマが、C-RNTIを破棄すべきとき、および／または、通常INACTIVE状態に入るべきときを決定するために、UEによって使用され得る。このタイマは、ネットワークによって構成され、かつUEに信号伝達されることができる。第1の代替では、タイマは、RRC再構成メッセージ内に構成されることができる（例えば、UEがINACTIVE状態に入る前）。第2の代替では、タイマは、RRC解放メッセージ内に構成されることができる（例えば、UEがINACTIVE状態に入るとき）。第3の代替では、タイマは、データ伝送が実施される、システム情報内に構成されることができる。

10

【0038】

タイマは、INACTIVEデータ伝送の持続時間を制御するために、使用されることができる。第1の代替では、タイマは、RRC再開メッセージが発生させられると、または、伝送されると、開始されることができる。第2の代替では、タイマは、RRC再開メッセージが下位層にMAC層によって送達されると、開始されることができる。第3の代替では、タイマは、MsgBが2ステップRACHベースのプロシージャにおいて受信されると、開始されることができる。第4の代替では、タイマは、Msg4またはUEに対応するMAC RARが4ステップRACHプロシージャにおいて受信されると、開始されることができる。第5の代替では、タイマは、C-RNTIにアドレスされるPDCCHが受信されると、開始されることができる。第6の代替では、タイマは、timeAlignmentTimer、または具体的に、非アクティブデータ伝送のための新しいタイマであることができる。

20

【0039】

タイマは、RRC解放が受信される度に停止させられることができる。タイマが満了した場合、UEは、C-RNTIを破棄すること、C-RNTIを伴うPDCCHの監視を停止すること、および／または、DRBおよび／またはPDCPを一時停止することができる。

【0040】

第2の代替は、データ伝送の終了前、RRC解放を伴うRRCが関わる解決策を含むことができる。UEが、RRC再開要求プロシージャを開始するとき、RACHベースの解決策に関する第1の代替では、UEは、随意に、同様にデータPDUまたはMAC SDUが含まれる状態で、RACHプロシージャを開始し、MsgAを通して、RRCResumeRequestメッセージを伝送することができる。MsgAが伝送されると、UEは、成功RAR（例えば、コンテンション解消ID、C-RNTI等）以外にMsgBを受信することができ、RRCConnectionReleaseメッセージが、UEに（MsgBにおいて、または、MsgB後のDLスケジューリングにおいて）送信されることができる。

30

【0041】

いくつかの実施形態において、4ステップRACHプロシージャが、使用され、UEは、RACHプロシージャを開始し、最初にプリアンプルを伝送することができる。プリアンプルが、伝送されると、UEは、MAC RARを受信するために、RA-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視することができる。MAC RARが、受信されると、UEは、MAC RARにおいて受信されるULグラントに基づいて、（RRCResumeRequestメッセージが、含まれることができ、随意に、データPDUまたはMAC SDUを伴う）Msg3を伝送することができる。Msg3が、伝送されると、UEは、Msg4受信のためにMAC RARに含まれるC-RNTIまたは一時C-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視することができる。Msg4が、受信されると、CCHメッセージが、Msg3に含まれる場合、UEは、Msg4に含まれるコンテン

40

50

ション解消IDに基づいて、コンテンション解消を実施することができる。C-RNTIが、Msg3に含まれる場合、C-RNTIは、Msg4の受信時に使用されることができる（例えば、C-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視する）。

【0042】

RRCResumeRequestメッセージ等の種々のメッセージが、本実施形態で識別される場合、本実施形態は、そのようなメッセージの使用に限定されない。例えば、本実施形態は、IDLEモードにおける端末のために、RRC設定要求メッセージを利用し得る一方、IDLEモードでRRCResumeRequestメッセージを使用することも可能であり得る。

【0043】

別の代替では、タイマが、満了する前、ネットワークは、タイマを延長すること、またはUEにRRC_CONNECTED状態に移動させることができるメッセージをUEに送信し得る。UEにタイマを延長させるネットワークからUEへのメッセージは、MACCEを使用して、またはRRCConnectメッセージ等のRRCメッセージを使用して、UEに送信され得る。そのようなメッセージが、受信されると、UEは、タイマを延長し、C-RNTIを監視し続ける状態により長く留まることができるか、または、RRC_CONNECTED状態に移動するであろう。ネットワークは、UEから観察されたトラフィックパターンに基づいて、またはDL(MT)トラフィック等の到着に基づいて、UEがタイマを延長すること、またはRRC_CONNECTED状態に移動することを行わせるためのそのようなメッセージを送信することを決定し得る。

【0044】

CGベースの解決策を含む第2の代替では、UEは、随意にデータパケットも含まれた状態で、直接CGリソースを通して、RRCResumeRequestメッセージを送ることができる。

【0045】

メッセージが、伝送されると、UEは、C-RNTIを伴うPDCCHを監視することができる。それは、UEが非アクティブ状態に入る前または入るとき、UEに構成されることができる。RRCConnectionReleaseが、成功裏に受信されると、受信したメッセージに基づいて、UEは、非アクティブデータ伝送を処理すべきであり、非アクティブデータ伝送タイマが、開始され得、UEは、非アクティブデータ伝送タイマの満了まで、C-RNTIを伴うPDCCHを監視することができる。タイマは、C-RNTIを伴うPDCCHスケジューリングが受信される度に、再開され得る。

【0046】

代替では、非アクティブデータ伝送タイマの代わりに、timeAlignmentTimerが、非アクティブデータ伝送を制御するために使用されることができ、その場合、timeAlignmentTimerが起動している場合、UEは、C-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視するであろう。timeAlignmentTimerは、タイミングアドバンスコマンドが受信される度に、開始または再開されることができる。代替では、非アクティブデータ伝送タイマ以外に、timeAlignmentTimerも、非アクティブデータ伝送を制御するために使用され得、その場合、UEは、非アクティブデータ伝送タイマおよびtimeAlignmentTimerの両方が起動している場合、C-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視し得る。

【0047】

UEは、対応するC-RNTIを伴うPDCCH上で受信されるグラントに基づいて、UL/DL伝送を処理することができる。INACTIVEデータ伝送タイマおよび/またはtimeAlignmentTimerが満了すると、UEは、C-RNTIを用いたPDCCH監視を停止し、C-RNTIを破棄し、および/または、DRBおよび/またはPDCPを一時停止することができる。UEが、MAC層コマンド（例えば、MACCE）または物理層コマンド（例えば、DCI）、またはPDCPレベルコマンド（例えば、PDCP制御PDU）であり得るデータ伝送停止インジケータを受信する場合、UE

10

20

30

40

50

は、C-RNTIを用いたPDCCH監視することを停止し、C-RNTIを破棄し、および／または、DRBおよび／またはPDCPを一時停止することができる。

【0048】

図2は、RRCが関わり、データ伝送の開始前にRRC解放を伴うINACTIVEデータ伝送を図示する例示的信号伝達プロセス200である。図2に示されるように、RACHベースの解決策では、UE202は、gNB204に、RRC再開要求206を伴うMsgAを送信することができる。gNB204は、UE202に、RRC接続解放208を伴うMsgBを送信することができる。

【0049】

CGベースの解決策では、UE202は、gNB204に、CGリソースによってRRC再開要求210を送信することができる。gNB204は、UE202に、C-RNTIによってスケジューリングされるRRC接続解放212を送信することができる。

【0050】

ステップ214では、UEは、非アクティブデータ伝送タイマを開始し、C-RNTIを監視することを開始することができる。ステップ216では、gNB204は、UE202に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ218では、UE202は、gNB204に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。

【0051】

C-RNTIが、ネットワークノード（例えば、gNB）によってスケジューリングされる、例示的の一時無線ネットワーク識別子として、使用され得るが、一時無線ネットワーク識別子は、E-RNTIまたは別のRNTI等の他の識別子を含むことができ、別のRNTIは、ネットワークによって配分されるか、または、例えば、システム情報の専用信号伝達を介してネットワークによって構成されたRNTプールからUEによって選択される。加えて、gNBが、例示的ネットワークノードとして利用され得るが、本実施形態は、そのようなインスタンスに限定されない。例えば、ネットワークノードが、eNBを含むことができる。

【0052】

ステップ220では、UEは、タイマが満了すると、C-RNTIを破棄し、通常为非アクティブ状態に入ることができる。ステップ222では、gNB204は、UE202に、解放指示を伴うMAC CEを送信することができる。代替では、UEは、timeAlignmentTimerが満了すると、C-RNTIを破棄し、および／または、PDCCHアドレスされたC-RNTIの監視を停止することができる。通常的非アクティブ状態では、UEは、C-RNTIにアドレスされるPDCCHを監視することは、要求されないこともある。

【0053】

タイマ（例えば、非アクティブデータ伝送タイマおよび／またはtimeAlignmentTimer）の長さは、UEに関して構成されることができる。第1の代替では、タイマは、RRC再構成メッセージ内に構成されることができる（例えば、UEがINACTIVE状態に入る前）。第2の代替では、タイマは、RRC解放メッセージ内に構成されることができる（例えば、UEがINACTIVE状態に入るとき）。第3の代替では、タイマは、データ伝送が実施されるシステム情報内に構成されることができる。

【0054】

第3の代替は、RRCが関わらない非アクティブデータ伝送を含むことができる。UEがINACTIVEデータ伝送を開始することを決定するために、UEは、RACHベースの解決策における第1の代替では、MsgAにE-RNTIまたはC-RNTIを伴うMAC PDU、随意に、データPDUおよび／またはMAC CEが含まれるRACHプロシーチャを開始することができる。MsgAが、伝送されると、UEは、MsgBを受信することができる。E-RNTIが、MsgAに含まれる場合、UEは、MsgB受信のためにR-RNTI（またはMsgB RNTI）にアドレスされるPDCCHを監

10

20

30

40

50

視し得、M s g BにおけるI - R N T Iは、コンテンツン解消に関して使用されることが
できる。C - R N T Iが、M s g Aに含まれる場合、U Eは、M s g B受信のためにC
- R N T IにアドレスされるP D C C Hを監視することができる。

【0055】

C Gベースの解決策に関する第2の代替では、U Eは、C Gリソースを通してU Lデー
タパケットを送送することができる。C Gリソースが、伝送されると、U Eは、C - R N
T IにアドレスされるP D C C Hを監視し得、それは、U EがI N A C T I V E状態に入
る前、または、入るとき、U Eに構成されることができる。

【0056】

M s g Bが、成功裏に受信されると（R A C Hベースの解決策に関して）、または、C
Gリソースを伴う初期U L伝送が伝送されると（C Gベースの解決策）、I N A C T I V
Eデータ伝送タイマが、開始され得、U Eは、I N A C T I V Eデータ伝送タイマの満了
まで、C - R N T IにアドレスされるP D C C Hを監視することができる。U Eは、対応
するC - R N T Iを伴うP D C C H上で受信されるグラントに基づいて、U L / D L伝送
を処理することができる。

【0057】

1つの代替では、非アクティブデータ伝送タイマの代わりに、t i m e A l i g n m e
n t T i m e rが、非アクティブデータ伝送を制御するために使用され得、その場合、U
Eは、t i m e A l i g n m e n t T i m e rが起動している場合、C - R N T Iにアド
レスされるP D C C Hを監視することができる。t i m e A l i g n m e n t T i m e r
は、タイミングアドバンスコマンドが受信される度に、開始または再開され得る。1つの
代替では、非アクティブデータ伝送タイマ以外に、t i m e A l i g n m e n t T i m e
rが、非アクティブデータ伝送も制御するために使用され得、その場合、U Eは、非アク
ティブデータ伝送タイマおよびt i m e A l i g n m e n t T i m e rの両方が起動して
いる場合、C - R N T IにアドレスされるP D C C Hを監視するであろう。

【0058】

I N A C T I V Eデータ伝送タイマまたはt i m e A l i g n m e n t T i m e rが満
了すると、U Eは、C - R N T Iを用いたP D C C H監視を停止し、C - R N T Iを破棄
し、および／または、D R Bおよび／またはP D C Pを一時停止することができる。

【0059】

U Eが、M A C層コマンド（例えば、M A C C E）または物理層コマンド（例えば、
D C I）、またはP D C Pレベルコマンド（例えば、P D C P制御P D U）であり得るデー
タ伝送停止インジケータを受信する場合、U Eは、C - R N T Iを用いたP D C C H監
視を停止し、C - R N T Iを破棄し、および／または、D R Bおよび／またはP D C Pを
一時停止することができる。

【0060】

図3は、R R Cが関与しない非アクティブデータ伝送のための例示的信号伝達プロセス
300である。ステップ306では、R A C Hベースの解決策では、U E 302は、g N
B 304に、I - R N T IおよびM A C P D Uを伴うM s g Aを送信することができる
。ステップ308では、g N B 304は、U E 302に、コンテンツン解消に関するI
- R N T Iを伴うM s g Bを送信することができる。C Gベースの解決策では、U E 30
2は、g N B 304に、C Gリソース310を通してデータを送信することができる。

【0061】

ステップ312では、U E 302は、非アクティブデータ伝送タイマを開始し、C - R
N T Iを監視することを開始することができる。ステップ314では、g N B 304は、
U E 302に、C - R N T Iによってスケジューリングされるデータ伝送を送信するこ
とができる。ステップ316では、U E 302は、g N B 304に、C - R N T Iによって
スケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ318では、U E
302は、タイマが満了すると、C - R N T Iを破棄し、通常の非アクティブ状態に入る
ことができる。ステップ320では、g N B 304は、U E 302に、解放指示を伴うM

10

20

30

40

50

A C C Eを送信することができる。

【0062】

いくつかの実施形態において、非アクティブデータ伝送タイマは、C-RNTIにアドレスされるPDCCHが受信される度に、および／または新しい伝送のためのULまたはDLグラントが受信される度に、再開されるであろう。

【0063】

(例示的实施形態2)

【0064】

第2の例示的实施形態は、データ転送に関する。データ転送は、(非アクティブデータ伝送が、実施される) 標的gNBが、(UEがINACTIVE状態に入る) ソースgNBと異なる場合、使用されることができる。

【0065】

データ転送を実施するために、第1のNWノードがUEからデータパケットを受信する度に、第1のNWノードは、第2のNWノードに、受信したデータパケットを転送することができる。

【0066】

第1のNWノードは、制御プレーン解決策においてデータパケットを転送することができる。制御プレーン解決策は、データパケットがXnAPまたはXnAPメッセージ内のコンテナに含まれ得ることを含む。第1のNWノードは、ユーザプレーンベースの解決策においてデータパケットを転送し得、ユーザプレーンベースの解決策は、データパケットがGTPトンネルを通してソースノードに転送されることが可能であることを含み、その場合、GTPトンネルは、複数のトンネルによって共有され得る共通GTPトンネルであるか、またはUE特有トンネルであることができる。

【0067】

データパケットを用いて、I-RNTIおよび／またはセルidおよび／またはPCIは、データパケットとともに、転送されることができる。UPベースの解決策に関して、I-RNTIおよび／またはセルidおよび／またはPCIは、ユーザプレーンパケットのヘッダまたはユーザプレーンパケットの制御フレームに含まれることができる。

【0068】

この代替では、解放要求またはエンドマーカは、非アクティブデータ伝送の終了を知らせるために、標的ノードからソースノードに送信されることができる。解放要求またはエンドマーカは、非アクティブデータ伝送の終了を知らせるために、ソースノードから標的ノードに送信されることができる。解放要求またはエンドマーカは、制御プレーン信号伝達(例えば、XnAP信号伝達)において、またはユーザプレーンパケット(例えば、ユーザプレーンパケットのヘッダにおいて、またはユーザプレーン制御フレームにおいて)において送信されることができる。

【0069】

図4は、RRCが関与しない非アクティブデータ伝送のための例の例示的信号伝達プロセス400である。図4に示されるように、ステップ408では、RACHベースの解決策では、UE402は、標的gNB404に、I-RNTIおよびMAC PDUを伴うMsgAを送信することができる。ステップ410では、標的gNB404は、UE402に、コンテンション解消に関するI-RNTIを伴うMsgBを送信することができる。ステップ412では、CGベースの解決策に関して、UE402は、標的gNB404に、CHリソースを通してデータPDUを送信することができる。

【0070】

ステップ414では、ソースgNB406は、標的gNB404に、データ転送を実施することができる。標的gNB404は、ソースgNB406に、ステップ416においてデータ転送を実施することができる。ステップ418では、UEは、非アクティブデータ伝送タイマを開始し、C-RNTIを監視することを開始することができる。

【0071】

10

20

30

40

50

ステップ420では、標的gNB404は、UE402に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ422では、UE402は、標的gNB404に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ424では、UE402は、タイマが満了すると、C-RNTIを破棄し、通常の非アクティブ状態に入ることができる。ステップ426では、ソースgNB406は、標的gNB404に、解放要求を送信することができる。ステップ428では、標的gNB404は、ソースgNB406に、解放指示を送信することができる。ステップ430では、標的gNB404は、UE402に、解放指示を伴うMAC CEを送信することができる。

【0072】

(例示の実施形態3)

【0073】

第3の例示の実施形態は、アンカ再配置に関することがある。RRCが関わるINACTIVEデータ伝送に関して、制御プレーンが関わるので、アンカ再配置は、サポートされることができる。第1の代替では、UEは、UEベースの解決策およびNWベースの解決策の両方が考慮され得るプロシーダを再開するために、フォールバックすることができる。第1の代替では、エリア範囲が、UEに構成され得、UEは、構成された（例えば、エリア範囲内の同一DUに属するセルを構成する）エリア内でのINACTIVEデータ伝送のみを開始することを可能にされ得る。UEがINACTIVE状態に入るセルへのINACTIVEデータ伝送を限定する場合、エリア範囲は、必要とされ得ない。

【0074】

第2の代替では、UEは、RRCResumeRequestを用いて再開プロシーダを開始し得、INACTIVEデータ伝送を使用すべきか、RRC_CONNECTED状態にUEを再構成すべきかを決定することは、NW次第であることができる。このプロシーダでは、NWは、該当する場合、RRCResumeRequestメッセージと一緒に伝送されたPDCP PDUの再伝送をトリガするために、PDCP回復／再確立プロシーダを構成することができる。

【0075】

第2の代替では、標的ノードは、コンテキストがプロシーダをフェッチした後、受信したデータをバッファリングし、データを処理することができる。故に、このプロシーダでは、新しいRLCエンティティが、確立され得、バッファリングされたデータは、新しいRLCが確立されると、処理されるであろう。RLC構成は、ソースノードにおいて使用されるRLC構成と同じであることができる。

【0076】

図5は、データが標的ノードにおいてバッファリングされるアンカ再配置のための例示的信号伝達プロセス500である。ステップ510では、RACHベースの解決策では、UE502は、標的gNB504に、RRC再開要求を伴うMsgAを送信することができる。ステップ512では、標的gNB504は、UE502に、コンテキスト解消を伴うMsgBを送信することができる。ステップ514では、CGベースの解決策では、UE502は、標的gNB504に、CGリソースを通してRRC再開要求を送信することができる。

【0077】

ステップ516では、標的gNB504は、受信したデータをバッファリングすることができる。ステップ518では、標的gNB504は、ソースgNB506に、読み出しUEコンテキスト要求を読み出すために、送信することができる。ステップ520では、ソースgNB506は、標的gNB504に、読み出しUEコンテキスト応答を送信することができる。ステップ522では、標的gNB504は、CU/DUにおいてUEコンテキストを確立し、バッファリングされたデータを処理することができる。

【0078】

ステップ524では、標的gNB504は、AMF508に、経路切り替え要求を送信

10

20

30

40

50

することができる。ステップ526では、AMF508は、標的gNB504に、経路切り替え要求確認応答を送信することができる。ステップ528では、標的gNB504は、ソースgNB506に、UEコンテキスト解放528を送信することができる。ステップ530では、標的gNB504は、UE502に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ532では、UE502は、標的gNB504に、C-RNTIによってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ534では、標的gNB504は、UE502に、RRC解放を送信することができる。

【0079】

第3の代替では、データ転送が、アンカ再配置の代わりに、使用されることができる。このプロシージャでは、標的ノードは、ソースノードに、受信したRRCResumeRequestメッセージおよびデータパケットの両方を転送することができる。

【0080】

ソースノードは、コンテキスト再配置が必要とされるどうかを示すことができる。コンテキスト再配置が必要とされない場合、データ転送が、代わりに実施され得る。第1の代替では、新しいRLCエンティティが、常時、INACTIVEデータ伝送に関するgNBにおいて（またはgNBのDUにおいて）確立され得、デフォルト構成は、確立されたRLCエンティティに関して使用され得、その場合、デフォルト構成は、プロトコルに規定されるか、または、システム情報においてブロードキャストされ得る。代替として、AMおよびUM RLCの両方が、サポートされ得るので、標的ノードは、依然として、コンテキスト読み出しプロセスを通して、またはUEから（例えば、UL MAC CEにおいて）送信されるRLCタイプ指示に基づいて、ソースノードからRLCタイプの構成を把握する必要がある得る。

【0081】

第2の代替は、INACTIVEデータ伝送に関して、gNBにおいて（またはgNBのCUにおいて）RLCエンティティを識別することを含むことができる。第3の代替は、PDCPにおいてAM類似機能（例えば、ポーリングベースの再伝送およびステータス報告）を導入することを含むことができる。

【0082】

データパケットは、ユーザプレーンデータ転送に関して確立され得るXnインターフェース、またはGTPトンネルのいずれかを通して転送されることができる。データパケットがXnAPメッセージを通してXnインターフェースを介して転送され得る場合、標的ノードは、再開要求メッセージと一緒に、ソースノードにデータパケットを直接転送することができる。GTPトンネルが、使用される場合、トンネルは、UE特有またはセル特有（すなわち、INACTIVEデータ伝送に関する全てのUEによって共有される共通トンネル）のいずれかであることができる。

【0083】

ソースノードおよび標的ノードの両方は、非アクティブデータ伝送の解放を開始することができる。標的ノードは、伝送エンド指示を送信することによって、解放を開始することができる。

【0084】

図6は、アンカ再配置の代わりに使用されるデータ転送のための例示的信号伝達プロセス600である。図6に示されるように、ステップ608では、RACHベースの解決策では、UE602は、標的gNB604に、RRC再開要求を伴うMsgAを送信することができる。ステップ610では、標的gNB604は、UE602に、コンテキスト解消を伴うMsgBを送信することができる。ステップ612では、CGベースの解決策では、UE602は、標的gNB604に、CGリソースを通してRRC再開要求を送信することができる。

【0085】

ステップ614では、標的gNB604は、受信したデータをバッファリングすること

10

20

30

40

50

ができる。ステップ 616 では、標的 gNB 604 は、ソース gNB 606 に、読み出し UE コンテキスト要求を送信することができる。ステップ 618 では、ソース gNB 606 は、標的 604 に、読み出し UE コンテキスト応答を送信することができる。ステップ 620 では、標的 gNB 604 は、DU において UE コンテキストを確立することができる。ステップ 622 では、標的 gNB 604 は、ソース gNB 606 に、データ転送を実施することができる。ステップ 624 では、ソース gNB 606 は、標的 gNB 604 に、データ転送を実施することができる。

【0086】

ステップ 626 では、標的 gNB 604 は、UE 602 に、C-RNTI によってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ 628 では、UE 602 は、標的 gNB 604 に、C-RNTI によってスケジューリングされるデータ伝送を送信することができる。ステップ 630 では、標的 gNB 604 は、ソース gNB 606 に、伝送エンド指示を送信することができる。ステップ 632 では、ソース gNB 606 は、標的 gNB 604 に、UE コンテキスト解放を送信することができる。ステップ 634 では、標的 gNB 604 は、UE 602 に、RRC 解放を送信することができる。

【0087】

(例示的实施形態 4)

【0088】

第 4 の例示的实施形態は、伝送タイプ選択に関連し得る。プロシージャ部分では、RACH ベースの解決策および CG ベースの解決策が、議論され得る。旧来の RRC 再開プロシージャも考慮すると、UE が、バッファ内に利用可能なデータを有する度に、UE は、RACH ベースの解決策、CG ベースの解決策、旧来の RRC 再開プロシージャ、RRC が関わるプロシージャ、および／または RRC が関与しないプロシージャのいずれかを含む伝送タイプを決定する必要があると得る。

【0089】

伝送タイプ選択に関して、以下の場合のいずれかが、考慮されることができる：(初期伝送タイプ選択：) UL データ到着の検出に基づいて UE がデータ伝送を開始することを決定する度に実施されることができ；(伝送タイプ切り替え：) UE または NW が INACTIVE データ伝送に関する基準がもはや満たされないと決定する度に INACTIVE データ伝送中に起こり得、UE は、CONNECTED モードに切り替えられ、通常 UL 伝送を実施するであろう。

【0090】

第 1 のプロシージャは、初期伝送タイプ選択を含むことができる。

【0091】

初期伝送タイプ選択に関して、以下の任意のものが考慮されることができる：INACTIVE データ伝送がセルにおいて可能にされるかどうか；INACTIVE データ伝送が継続中のサービスに適用可能かどうか；および／または、RRC が関わるプロシージャ／関与しないプロシージャの両方がサポートされるかどうか、どちらが使用されるべきであるか。

【0092】

第 2 のプロシージャは、INACTIVE データ伝送が、1 つのセルにおいて可能にされるかどうかを含むことができる。UE は、システム情報または専用信号伝達から、いずれかの指示によって、セルにおいて INACTIVE データ伝送が可能にされるかどうか(および／またはどのタイプの非アクティブデータ伝送が可能にされるか)を決定することができる。以下の代替が、考慮されることができる。

【0093】

第 1 の代替は、システム情報におけるインジケータを含むことができる。1 つまたは複数のインジケータが、「非アクティブ状態におけるデータ伝送」が、セルにおいて可能にされるかどうかを示すために、システム情報に含まれることができる。UE は、インジケータが真に設定されている場合、「非アクティブ状態におけるデータ伝送」しか開始しな

10

20

30

40

50

いこともある。

【0094】

インジケータは、システム情報に導入されることができる。インジケータは、セルごとに、PLMNごとに、またはRANごとに通知エリアを与えられることができる。複数のインジケータが存在し得、各インジケータは、1つの伝送タイプに関連付けられている。

【0095】

第2の代替は、専用信号伝達におけるインジケータを含むことができる。1つ（例えば、UEごとに）および／または複数のインジケータ（例えば、伝送タイプごとに）が、「非アクティブ状態におけるデータ伝送」が、UEに関して可能にされるかどうかを示すために、専用RRC信号伝達に含まれることができる。

10

【0096】

インジケータは、専用RRC信号伝達に導入されることができる。複数のインジケータが存在し得、各インジケータは、1つの伝送タイプに関連付けられている。

【0097】

第3の代替では、エリア範囲が、専用信号伝達内に構成されることができる。エリア範囲が、専用グナリングを通してUEに構成され得、「非アクティブ状態におけるデータ伝送」（例えば、エリア範囲は、UEごとに構成される）または1つの特定のタイプの非アクティブデータ伝送（例えば、エリア範囲は、伝送タイプごとに構成される）が、構成されるエリア範囲内のみで可能にされ得る。エリア範囲は、1つのセルまたはセルのリスト、1つのRNAまたはRNAのリストであることができる。専用RRCメッセージは、非アクティブ効率的状態にUEをプッシュするために使用される信号伝達であるか、または、UEが非アクティブ状態に入る前の専用RRCメッセージであることができる。RRCメッセージは、RRC再構成またはRRC解放のいずれかであることができる。

20

【0098】

エリア範囲が、RRC信号伝達に導入されることができる。エリア範囲は、UEごとまたは伝送タイプごとであることができる。

【0099】

第4の代替は、RAN通知エリア内のセルごとインジケータを含むことができる。RAN通知エリアのエリア範囲は、セルリストによって与えられることができる。RAN通知エリアに関するセルリスト内のセルごとに、1つ（例えば、UEごと）または複数のインジケータ（伝送タイプごと）が、「非アクティブ状態におけるデータ伝送」が、そのセルで可能にされるかどうかを示すために、導入されることができる。1つまたは複数のインジケータは、RAN通知エリアのエリア範囲を構成するために使用され得るセルリストのセル情報に導入されることができる。インジケータは、「非アクティブ状態におけるデータ伝送」がそのセルで可能にされるかどうかを示すために、使用されることができる。

30

【0100】

第5の代替は、リソース構成に基づくことができる。非アクティブデータ伝送は、構成および／またはリソースが、セル内に構成される場合のみ、可能にされることができる。リソースおよび／または構成は、システム情報または専用RRCメッセージのいずれかによって、提供されることができる。加えて、リソース構成以外に、ある種類の検証ルールも、定義されることができる。1つの特定のタイプの非アクティブデータ伝送は、伝送タイプに関する有効リソースが存在する場合のみ、可能にされることができる。例えば、CGベースの解決策は、セルにおいて有効PUSCH構成が存在し、かつUE側で維持される有効TAが存在する場合のみ、使用されることができる。

40

【0101】

上で述べられたインジケータに関して、インジケータは、明示的インジケータまたは暗示的インジケータのいずれかであることができる。暗示的インジケータに関して、暗示的インジケータは、非アクティブ伝送に関して構成されるリソースによって推測されることができる（例えば、1つの特定の伝送タイプに関するリソースが構成されると、UEは、その伝送タイプがサポートおよび／または可能にされるとみなすことができる）。

50

【0102】

第1の例は、非アクティブデータ伝送がセルにおいて可能にされるかどうかを示すために、システム情報においてブロードキャストされる、1つのインジケータを含むことができる。1つのインジケータは、非アクティブデータ伝送が、UEに関して可能にされるかどうかを示すために、UEに構成されることができる。

【0103】

2つのインジケータを用いて、UEは、非アクティブデータ伝送がシステム情報における指示に従ってセルにおいて可能にされる場合にのみ、非アクティブデータ伝送を開始可能であり、非アクティブデータ伝送は、専用信号伝達内に構成される指示に従って、UEによって可能にされる。

【0104】

第2の例は、構成された有効CGリソースが存在する場合、UEは、CGリソースを選択可能であること；そうでなければ、RACHベースの非アクティブデータ伝送が可能にされる場合、UEは、RACHプロシーダを開始すべきことを含み得る。

【0105】

この例では、CGが有効かどうか、決定され、構成および／または記憶されるCGリソースが存在する場合、有効CGリソースは、認定されたビーム上で見出され得（例えば、有効CGリソースは、事前に構成される閾値を上回る品質を伴うSSB上で見出され得、閾値は、システム情報または専用信号伝達のいずれか内に構成されることができる）、構成および／または記憶されたCGリソースは、非アクティブ伝送のために使用されることを可能にされ、UE側で維持される有効TAが存在する（例えば、TATは、UE側で起動する）、および／または、INACTIVEデータ伝送が、継続中のサービスに適用可能であるかどうかのいずれかに基づくことができる。

【0106】

INACTIVEデータ伝送が1つのセルにおいてサポート／可能にされ得る場合でも、継続中のサービスも、伝送タイプ選択において考慮されるべきであり、以下の情報が、考慮されることができる。

【0107】

UE側のデータのバッファサイズ。これを有効にするために、1つのバッファサイズ閾値が、システム情報または専用信号伝達のいずれか内でUEに構成されることができる。バッファサイズ閾値は、UEごとまたは論理チャネルごと、または、論理チャネルグループまたは非アクティブデータ伝送が可能にされるLCH（論理チャネル）またはLCG（論理チャネルグループ）に関するバッファサイズの合計ごとに与えられることができる。UE側のバッファが、閾値未満である（それ以下である）と、UEは、「RRC__INACTIVEにおけるデータ伝送」を開始することを可能にされ、そうでなければ、UEは、旧来のRRC再開プロシーダ（例えば、最初に、状態遷移）を開始すべきである。バッファサイズが、論理チャネルまたは論理チャネルグループごとに定義される場合に関し、バッファが、1つの論理チャネルまたは論理チャネルグループに関して含まれない場合、そのような論理チャネルまたは論理チャネルグループ内でバッファリングされたデータは、旧来のRRC再開プロシーダを開始するであろう（例えば、状態遷移を伴うデータ伝送であり、UEまたはNWは、直接、状態遷移プロシーダをトリガし、UEは、状態遷移を開始するために、NWにRRC設定要求またはRRC再開要求メッセージを送信することができる）。1つの代替では、バッファサイズが構成されない場合に関して、次いで、「RRC__INACTIVEにおけるデータ伝送」は、可能にされず、UEは、常時、状態遷移を最初に開始することができる。1つの代替では、バッファサイズは、専用信号伝達およびシステム情報の両方内に構成されることができる。バッファサイズが、専用信号伝達で構成される場合、UEは、専用信号伝達内に構成される値を使用し得、そうでなければ、UEは、システム情報内に構成される値を使用するであろう。

【0108】

データがバッファにおいて利用可能な論理チャネルID（または、DRB ID、Qo

10

20

30

40

50

S フロー ID、PDU セッション ID)。

【0109】

これを有効にするために、論理チャネルごとまたは論理チャネルグループごとに1つのインジケータ（例えば、インジケータは、状態遷移を伴わないデータ伝送がこの論理チャネルまたは論理チャネルグループに関して可能にされるかどうかを示すために使用され得る）、または論理チャネルまたは論理チャネルグループに関するビットマップ（例えば、ビットマップは、論理チャネルまたは論理チャネルグループが状態遷移を伴わないデータ伝送に関して可能にされることを示すために使用される）が、専用信号伝達においてUEに構成されることができる。インジケータを用いることで、UE側にバッファリングされたデータが存在すると、バッファリングされたデータを伴う全ての（または任意の）論理チャネル／論理チャネルグループは、「RRC_INACTIVEにおけるデータ伝送」を開始することを可能にされ、UEは、「RRC_INACTIVEにおけるデータ伝送」を開始することを可能にされる。このインジケータは、LCPパラメータの一部として、モデル化されることができる。

10

【0110】

論理チャネルおよびバッファサイズの組み合わせに基づいて、状態遷移を伴わないデータ伝送が可能にされる論理チャネルまたは論理チャネルグループの総バッファサイズという新しいルールが、推測されることができる。

【0111】

ネットワーク構成に基づく。このオプションでは、ネットワークは、一時停止構成において、UEがINACTIVEデータ伝送を使用することを可能にされるかどうかの明示的指示を含むことができる。

20

【0112】

初期伝送タイプ選択アプローチでは、伝送タイプ選択に関して、UEベースの解決策またはNWベースの解決策のいずれかが、考慮されることができる。UEベースの解決策では、UEは、直接、伝送タイプを選択し、データパケットが、Msg3/MsgAに含まれ得るかどうかを決定することができる。NWベースの解決策では、UEは、RACHプロシージャのペイロードにおいて、またはCGリソースにおいて、状態遷移をトリガし得るRRCメッセージを含み得、状態遷移を開始すべきかどうか、または、UEがINACTIVEモードでデータ伝送を実施することを可能にすべきかどうかを決定することは、NW次第であり得る。NW側の決定を補助するために、UEは、Msg3/MsgAにおけるMAC PDU、またはCGリソースにおけるMAC PDUのペイロードにおいて、RRCメッセージまたはMAC CEまたはMACヘッダ（またはサブヘッダ）のいずれかにおいて、一部の補助情報を含み得る。例えば、（INACTIVEデータ伝送に関する基準が、満たされるかどうかを示すために使用される）BSRまたは1つのINACTIVEデータ伝送指示のいずれかは、NWに送信されることができる。

30

【0113】

伝送タイプ切り替えに関して、CGベースの解決策が開始される場合、またはCGベースのデータ伝送が構成される場合、UEは、（以下の場合のいずれかにおいて）RACHプロシージャを開始することができる：UE側で維持されるTAが、有効ではないとき（例えば、TATが、満了するとき）、UEは、ある期間内またはある数のPDCCH時点でDLグラント（またはCRNTIにアドレスされるULグラントまたはPDCCH）を受信しないこともあり、タイマ（その期間にわたって）および／またはカウンタ（そのPDCCH時点の数にわたって）が、UEがINACTIVE状態に入る前、または入るとき、システム情報または専用信号伝達、例えば、RRC再構成メッセージまたはRRC解放メッセージのいずれか内に構成され得る；および／または、CGリソースを伴う認定されたビーム（例えば、SSBまたはCSI-RS）が、見出されることができない場合、および／または、最良ビームの変化または認定されたビームの変化が、変更された場合、および／または、現在の伝送で使用されるビームが、もはや有効ではない場合（例えば、UEがINACTIVE状態に入る前、または入るとき、システム情報または専用信号

40

50

伝達のいずれか内に構成され得る閾値を下回る)。

【0114】

(例示的实施形態5)

【0115】

例示的实施形態5は、ビームモビリティに関することが出来る。ビームモビリティは、非アクティブデータ伝送中のビームの変化を指し得、その場合、ビームは、SSBまたはCSI-RSを指す。

【0116】

ビームモビリティに関して、ビーム変化が、IDT(非アクティブデータ伝送)中に検出される度に、UEは、RACHプロシーダを開始する新しいビームに関連付けられた記憶および/または構成されたCGリソースが存在する場合、UEは、伝送のためにCGリソースを使用し得る;および/または、MAC CEまたはPHY層信号伝達におけるビーム測定結果情報(例えば、UCI)を発生させる、および/またはそれを含むことのうちの1つを実施し得る。

10

【0117】

ビーム変化検出は、以下のいずれかに基づき得る:ビーム(例えば、SSB)の変化;閾値を上回るソースビーム(または現在のサービングビーム)の品質;閾値を下回るサービングビーム(または現在のサービングビーム)の品質;および/または、標的ビームの品質が閾値を上回り、ソースビーム(または現在のサービングビーム)の品質がビーム閾値を下回ること。ビームは、SSBまたはCSI-RSのいずれかであることが出来る。

20

【0118】

いくつかの実施形態において、トリガするための時間も、評価において考慮され、その場合、イベントは、イベントの基準がある期間にわたって満たされた場合にのみ、トリガされたとみなされ、期間は、タイマ(例えば、トリガするための時間)によって制御されるであろう。

【0119】

いくつかの実施形態において、非アクティブデータ伝送に関するCGリソースが構成された場合、ビーム変化が検出された場合、または現在のサービングビームの品質が閾値を下回る場合、UEは、利用可能なビーム(例えば、閾値を上回る品質)に関連付けられた任意の利用可能なCGリソースが存在する場合、UEは、利用可能なビームに関連付けられたCGリソースを使用する。利用可能なビームに関連付けられた利用可能なCGリソースが見出され得ない場合、UEは、RACHプロシーダを開始することが出来る。

30

【0120】

いくつかの実施形態において、UEは、MAC CEまたはPHY層信号伝達(例えば、UCI)によって、NWへのビーム測定情報を含むことが出来る。いくつかの実施形態において、NWは、非アクティブ状態に関する1つまたは複数の検索空間および/またはCORESETを構成し、異なる検索空間および/またはCORESETは、異なるビームに関連付けられていることが出来る。

【0121】

いくつかの実施形態において、UEは、非アクティブ状態に関する1つまたは複数の検索空間および/またはCORESETで構成され得、異なる検索空間および/またはCORESETは、異なるビームに関連付けられていることが出来る。UEは、予約されるPDCCHの検索空間および/またはCORESETに基づいて、DLおよび/またはULビームを決定することが出来る。いくつかの代替では、UEは、どの検索空間/CORESETが、選択されたサービングビームに基づいて、使用されるべきであるかを決定することが出来る。

40

【0122】

(例示的实施形態6)

【0123】

例示的实施形態6は、INACTIVEデータ伝送中の測定に関することが出来る。測

50

定間隙に関して、2つの代替は、考慮されることができる。第1の代替は、測定間隙がINACTIVEデータ伝送に関して使用されないことを含み得るか、または、測定は、UE実装次第である（例えば、自律性が、UE実装によって使用される）。

【0124】

第2の代替は、測定間隙がINACTIVEデータ伝送に関して使用され得ることを含み得、測定間隙は、UEが専用信号伝達を用いてINACTIVE状態に入る前、または入るとき、UEに構成される。例えば、非アクティブデータ伝送に関する測定間隙は、UEが非アクティブ状態に入る前、RRC再構成メッセージを用いてUEに構成されることができるか、または、非アクティブデータ伝送に関する測定間隙は、非アクティブ状態にUEを構成するように使用されるRRC解放メッセージを用いてUEに構成されることができる。

10

【0125】

第3の代替では、測定間隙が、INACTIVEデータ伝送に関して使用され、測定間隙の構成は、システム情報においてブロードキャストされるであろう。随意に、システム情報における測定間隙構成を用いて、UEは、システム情報における測定間隙構成およびUE IDの両方を用いて、測定間隙の場所を決定し、その場合、UE IDは、I-RNTIまたはC-RNTIのいずれかであることができる。例えば、UEは、UE ID mod パラメータA、または $(UE\ id\ mod\ パラメータA / B) * パラメータB$ 、または $(UE\ id\ mod\ パラメータA / B) * パラメータB$ によって、測定間隙のgap offsetを決定し、式中、パラメータA、Bは、SIBにおいて（例えば、パラメータAは、測定間隙反復周期であり得、パラメータBは、測定間隙長さであることができる）、専用信号伝達または仕様に規定される定数において、構成される構成可能パラメータのいずれかであることができる。別の代替として、ある別個のパラメータCは、UE IDの代わりに使用され得、パラメータCは、UEが非アクティブ状態に入る前、または入るとき、専用信号伝達によって構成されることができる。

20

【0126】

（例示的实施形態7）

【0127】

例示的实施形態7は、IDT中のセル再選択に関することができる。IDT中、UEは、セル再選択評価を継続することができる。UEは、セル再選択が実施されると、または、セル再選択に関する条件が満たされると、または、UEが再選択された標的セルにおいてIDTを開始すると、または、UEが再選択された標的セルにおいて再開プロシーダを開始すると、以下の動作（以下のアクションのうちの少なくとも1つ）を実施することができる。

30

【0128】

第1のアクションは、DRBを一時停止することを含むことができる。第2のアクションは、非アクティブデータ伝送を停止することを含むことができる。第3のアクションは、非アクティブデータ伝送タイマが満了することを考慮する、またはTATが、満了することを考慮することを含むことができる。第4のアクションは、構成されたCGリソースを解放すること、または利用不可能であるCGリソースを考慮すること、またはC-RNTIを解放することを含むことができる。

40

【0129】

第5のアクションは、PDCPエンティティを伝送することに関して、TX_NEXTを保つ（すなわち、初期値にTX_NEXTを設定しない）ことを含むことができる。第6のアクションは、PDCPエンティティを受信することに関して、RX_NEXTおよびRX_DELIVを保つ（すなわち、初期値にRX_NEXTおよびRX_DELIVを設定しない）ことを含むことができる。

【0130】

第7のアクションは、DRBおよび／またはSRBに関するRLCエンティティを再確立および／または解放することを含むことができる。第8のアクションは、DRBに関す

50

るPDCP回復またはPDCP再確立を実施することを含むことができる。第9のアクションは、SRBに関するPDCP再確立を実施することを含むことができる。代替では、IDTが、再選択された標的セルにおいて開始される場合、PDCP回復またはPDCP再確立が、トリガされることができ、旧来の再開プロシージャは、再選択された標的セルにおいて開始される場合、PDCP一時停止動作が、トリガされることができ。

【0131】

いくつかの実施形態において、上記のアクション（例えば、アクション1／5／6）は、それに対して非アクティブデータ伝送が可能にされるDRBのためにのみ必要とされ得る。いくつかの実施形態において、上記のアクションは、セル再選択が実施されるとき、実施されることができ。いくつかの実施形態において、上記のアクションは、UEが標的セルにおいて非アクティブデータ伝送またはRRC再開プロシージャを開始するとき、実施されることができ。いくつかの実施形態において、非アクティブデータ伝送中、セル再選択が生じた場合、またはセル再選択に関する基準が満たされた場合、UEは、標的セルにおいてRRC再確立プロシージャを開始することができる。

【0132】

（例示的实施形態8）

【0133】

例示的实施形態8は、失敗ハンドリングに関することができ。失敗が、非アクティブデータ伝送中に検出されると、以下のアクションが、考慮されることができ。第1の代替は、UEが通常再開プロシージャを開始することを含むことができる。第2の代替は、UEがセル再選択において現在のサービングセルを優先することを含むことができる。第3の代替は、UEがRRC再確立プロシージャを開始することを含むことができる（例えば、CG伝送失敗が検出される場合、またはRLC失敗が検出される場合）。第4の代替は、UE開始RACHプロシージャを含むことができる（例えば、CG伝送失敗が検出される場合、またはRLC失敗が検出される場合、またはビーム失敗が検出される場合、UEは、RACHプロシージャを開始すべきである）。第5の代替は、UEがアイドル状態に入ることを含むことができる（例えば、RACH失敗が検出される場合、またはT319が満了する場合、またはサービスエリア外が検出される場合）。

【0134】

失敗検出に関して、以下の失敗のいずれかが、考慮されることができ：RLC失敗、RACH失敗、CG伝送失敗、サービスエリア外の検出、T319の満了、および／またはビーム失敗。RLC失敗、RACH失敗、サービスエリア外、およびビーム失敗に関して、CONNECTED状態に関して定義された失敗検出は、非アクティブ状態に関して再使用されることができ。

【0135】

失敗検出（例えば、RLC失敗の検出、ビーム失敗の検出等）に関して、非アクティブ状態特有失敗検出パラメータ（失敗検出を構成するために使用されるパラメータ）。CONNECTEDモードにおいて使用されるパラメータと異なり得る非アクティブ状態において使用されるこれらのパラメータは、UEが非アクティブ状態に入るとき、または入る前に、構成されることができ。例えば、これらの失敗検出パラメータは、UEが非アクティブ状態に入る前、システム情報またはRRC再構成メッセージを用いて、またはRRC解放メッセージを用いて構成され得、それは、非アクティブ状態にUEを構成するために使用されるであろう。

【0136】

いくつかの代替では、失敗検出に関するパラメータは、システム情報および専用信号伝達の両方内に構成され得、専用信号伝達内に構成されるパラメータは、パラメータシステム情報内に構成されるパラメータより高い優先順位を有するであろう（例えば、専用信号伝達内に構成されるパラメータは、両方が構成される場合、使用されるであろう）。いくつかの代替では、失敗検出に関するパラメータは、システム情報および専用信号伝達の両方内に構成され得、専用信号伝達内に構成されるパラメータは、パラメータシステム情報

内に構成されるパラメータより低い優先順位を有するであろう（例えば、パラメータシステム情報内に構成されるパラメータは、両方が構成される場合、使用されるであろう）。

【0137】

CG 伝送失敗に関して、失敗は、C-RNTI にアドレスされない PDCCH として定義され得るか、または、UL/DL グラントが、タイマ満了前、または N 個の PDCCH 時点後に受信される。タイマおよび／またはカウンタ（PDCCH 時点の数に関するカウンタ）は、CG リソースを通じた初期伝送時、またはその後、開始されることができる。

【0138】

いくつかの代替では、失敗が、UE 側で検出される場合、UE が、有効 C-RNTI（または I-RNTI）を有する場合、UE は、RRC 再確立プロシーダを実行することができる。いくつかの代替では、失敗が UE 側で検出される場合、UE が有効 C-RNTI（および／または I-RNTI）を有し得ない場合、UE は、IDLE 状態に入ることができる。

【0139】

（例示的实施形態 9）

【0140】

例示的实施形態 9 は、リソース構成に関することができ。RACH リソース構成に関して、非アクティブデータ伝送に関する RACH リソースは、システム情報および／または専用信号伝達を用いて、UE に構成されることができる。以下のリソースが、非アクティブデータ伝送に関して構成されることができる：非アクティブデータ伝送特有 PRACH リソース、非アクティブデータ伝送特有 MsgA PUSCH リソースプール、Msg2 および／または MsgB 受信に関する非アクティブデータ伝送特有 CORESET／検索空間、PDCCH リソース、PUCCH リソース、SRB リソース、非アクティブデータ伝送に関する BWP（例えば、初期 BWP 以外であり得る非アクティブデータ伝送に関して使用される BWP）構成、INACTIVE データ伝送中に使用される DRX 構成、INACTIVE データ伝送中に使用される RLC および／または MAC 構成、INACTIVE データ伝送中に使用される他の物理層構成（上記で網羅され得ない他の物理層構成）、および／または非アクティブデータ伝送に関して使用される帯域幅（例えば、チャネル帯域幅、またはセル帯域幅）。いくつかの実施形態において、タイマ（例えば、タイマの長さ）は、UE が非アクティブデータ伝送特有リソースの有効性持続時間を示すように構成されることができる。タイマは、メッセージが受信される、または UE が非アクティブ状態に入ると、開始されることができる。さらに、専用信号伝達によって構成される非アクティブデータ伝送リソース（例えば、CG リソース、C-RNTI）は、タイマが満了すると、UE 側で除去されることができる。いくつかの実施形態において、UE が非アクティブデータ伝送特有リソースが構成されたセルと異なる 1 つのセルにおいて IDLE を開始する場合、専用信号伝達によって構成される非アクティブデータ伝送特有リソース（例えば、CG リソース、C-RNTI）が、除去されることができる。いくつかの実施形態において、UE が非アクティブデータ伝送特有リソースが構成されたセルと異なるセルに再選択する場合、専用信号伝達によって構成される非アクティブデータ伝送特有リソース（例えば、CG リソース、C-RNTI）は、除去されることができる。いくつかの実施形態において、SCG が構成される場合、（例えば、LTE-DC、EN-DC、MR-DC、NR-DC、および／または複数の接続性の場合において）非アクティブデータ伝送に関する構成は、MCG（マスタセルグループ）および／または SCG（二次セルグループ）に関して提供されることができる。非アクティブデータ伝送が SCG に提供される場合、非アクティブデータ伝送は、SCG に適用されるであろう。本願における実施形態は、MCG および／または SCG に適用可能であることができる。

【0141】

専用信号伝達を伴うリソース構成に関して、構成は、UE が非アクティブ状態に入る前、または入るとき、RRC 再構成メッセージまたは RRC 解放メッセージ内に提供されることができる。

10

20

30

40

50

【0142】

専用信号伝達を伴うリソース構成に関して、上で記載されるリソース構成以外に、コンテンションフリーRACHリソースも、UEに構成されることができる。コンテンションフリーRACHリソースは、2ステップRACHコンテンションフリーリソースまたは4ステップRACHコンテンションフリーリソースのいずれかであることができる。いくつかの実施形態において、タイマ（例えば、タイマの長さ）が、UEがCFRAリソースの有効性持続時間を示すように構成されることができる（例えば、CFRAリソースは、タイマが満了すると、解放されるか、または、無効とみなされるであろう）。タイマは、メッセージが受信されると、またはUEが非アクティブ状態に入ると、開始されることができる。

10

【0143】

構成されたグラントリソースに関して、以下の側面が、考慮されることができる：非アクティブデータ伝送に関する1つまたは複数のCGリソースが構成され得ること。いくつかの実施形態において、接続状態に構成されたCGリソースが存在する場合、NWは、CGリソースが非アクティブ状態において使用可能な信号伝達（例えば、ConfiguredGrantConfigIndexによって構成される）において示すことができる。

【0144】

エリア範囲が、CGリソースに関して構成されることができ、CGリソースは、エリア範囲内のみで使用されることができる。いくつかの実施形態において、エリア範囲は、セルまたはセルのリストまたはRNA（RAN通知エリア）またはRNAのリスト、またはTAまたはTAのリストである。いくつかの実施形態において、エリア範囲は、UEが非アクティブ状態に入るセルに限定され、その場合、明示的構成が必要とされない。

20

【0145】

異なるCGリソースが、異なるビームに関して構成されることができ、その場合、ビームは、SSBおよび／またはCSI-RSであることができる。異なるCGリソースが、異なるDRBに関して構成されることができる。いくつかの実施形態において、各DRB、または各LCH、または各PDCP、または各RLCに関して、CGリソースid（例えば、ConfiguredGrantConfigIndex）またはCGリソースidのリストが、構成されることができ、CGリソースIDで構成されるDRB（LCH／PDCP／RLC）のみが、CGリソースを用いて非アクティブデータ伝送を実施することができる。

30

【0146】

非アクティブ状態に関するTATタイマが、構成されることができる。いくつかの実施形態において、非アクティブ状態において使用されるTATタイマの長さは、接続状態において使用されるTATタイマの長さとは異なり得る。いくつかの実施形態において、非アクティブ状態に関するTATタイマが不在の場合、UEは、接続モードにおいて使用されるTATタイマの長さを使用することができる。いくつかの実施形態において、非アクティブ状態に関するTATタイマの長さがシステム情報および専用信号伝達の両方内に構成される場合、UEは、専用信号伝達において構成される値を使用することができる。いくつかの実施形態において、非アクティブ状態に関するTATタイマの長さがシステム信号伝達および専用信号伝達の両方内に構成される場合、UEは、システム情報信号伝達内に構成される値を使用することができる。

40

【0147】

非アクティブ状態におけるCGリソースの利用可能性に関する持続時間タイマが、構成されることができる。CGリソースは、タイマ満了前、有効と見なされることができる。タイマは、UEごとまたはCGごとに構成されることができる。タイマは、メッセージが受信される、またはUEが非アクティブ状態に入ると、開始されることができる。タイマの長さは、専用信号伝達（例えば、UEが非アクティブ状態に入る前、または入るときのRRC再構成メッセージまたはRRC解放メッセージ）において構成されることができる。

【0148】

50

INACTIVE 状態における伝送／受信のための他のリソース。リソースは、非アクティブデータ伝送に関するC-RNTI、I-RNTI、Searchspace、CORESET、SRSリソース、PUCCHリソース、PUSCHリソース、および／またはBWP構成を含み得る。上で述べられたリソースは、接続状態に関して使用されるリソースと同じであることができるか、または、接続状態に関して使用されるリソースと異なること（すなわち、非アクティブ状態に関して特有のリソース）ができる。いくつかの実施形態において、UEは、非アクティブデータ伝送が開始されると、リソースを使用することができる。いくつかの実施形態において、UEは、RRC再開メッセージが受信され、UEが、非アクティブデータ伝送を実施するように構成されると、リソースを使用することができる。

10

【0149】

上記の構成は、専用信号伝達（例えば、UE特有リソース構成）またはシステム情報（セル特有リソース構成）のいずれか内に提供されることができる。上記の構成は、UEが非アクティブ状態に入る前、または入るとき、RRCメッセージRRC再構成またはRRC解放を用いてUEに構成されることができる。

【0150】

いくつかの実施形態において、CGリソースは、システム情報を通して、構成およびブロードキャストされ、UEは、システム情報において受信した構成に基づいて、INACTIVEデータ伝送に関してブロードキャストされる1つのリソースまたはリソースのサブセットを選択することができる。いくつかの実施形態において、複数の組のCGリソースが、システム情報において構成されることができ、UEが、QoS要件、UE ID（C-RNTIまたはI-RNTI）、スライス、アクセスカテゴリ、またはアクセスタイプに基づいて構成される、CGリソースを選択するであろう。

20

【0151】

いくつかの実施形態において、システム情報においてブロードキャストされた共通CG構成は、専用信号伝達内に構成される専用CG構成と共存することができる。専用CG構成が提供される場合、UEは、専用CG構成を使用すべきであり、そうでなければ、共通CG構成が、代わりに使用されることができる。

【0152】

2つのネットワークノード間の非アクティブデータ伝送に関するリソース構成の交換が、サポートされることができる。交換は、X2またはXnインターフェース（またはさらに2つのRANアクセスノードの間のインターフェース）を介して実施されることができる。リソース構成は、ノード間メッセージまたはX2AP/XnAP信号伝達のいずれかに含まれることができる。

30

【0153】

アクセス制御に関して、別個のアクセス制御パラメータが、非アクティブデータ伝送に関して構成されることができる（例えば、異なるパラメータが、初期アクセスおよび非アクティブデータ伝送に関して構成されることができる）。

【0154】

上で述べられたRACHリソースおよび／またはCGリソースに関して、異なるリソース構成が、異なるNWスライスおよび／またはCAGおよび／またはNPN、および／または、異なるアクセスカテゴリおよび／または異なるアクセスタイプに関して構成されることができる。

40

【0155】

上で述べられたRACHリソースおよび／またはCGリソースに関して、異なるリソース構成は、IDLEまたはINACTIVE状態に関して構成されることができる。

【0156】

伝送タイプ選択のためのパラメータが、システム情報および／または専用RRCメッセージ（RRC再構成メッセージまたはRRC解放メッセージ）内に構成されることができる。いくつかの実施形態において、伝送タイプのためのパラメータが、専用信号伝達で構

50

成される場合、UEは、パラメータシステム情報内に構成されるパラメータを無視することができる。

【0157】

伝送タイプ選択のための以下のパラメータが、考慮されることができる：非アクティブデータ伝送に関するRSRP閾値。いくつかの実施形態において、UEは、セルRSRPがRSRP閾値を上回る場合（または「それ以上」の場合）のみ、非アクティブデータ伝送を開始することができる。いくつかの実施形態において、UEは、セルRSRPがRSRP閾値を上回る場合（または「それ以上」の場合）（この場合、RSRP閾値は、伝送タイプごとに構成される）、非アクティブデータ伝送に関してある伝送タイプを選択することのみを可能にされる。

10

【0158】

非アクティブデータ伝送に関する経路損失閾値。いくつかの実施形態において、UEは、経路損失が、経路損失閾値未満（または「それ以下」）である場合、非アクティブデータ伝送のみを開始することができる。いくつかの実施形態において、UEは、セル経路損失が経路損失閾値未満（または「それ以下」）である場合（この場合、RSRP閾値は、伝送タイプごとに構成される）、非アクティブデータ伝送に関するある伝送タイプを選択することのみ可能にされる。

【0159】

非アクティブデータ伝送に関するバッファサイズ閾値。いくつかの実施形態において、UEは、バッファサイズがバッファサイズ閾値未満（または「それ以下」）である場合のみ、非アクティブデータ伝送を開始することのみを可能にされる。

20

【0160】

バッファサイズは、UEごとの全体的バッファサイズ、非アクティブデータ伝送が可能にされる、1つのUEのDRB/LCHに関する全体的バッファサイズ、および／または、1つのDRBまたはLCHまたはLCGに関するバッファサイズであることができる。

【0161】

（例示的实施形態10）

【0162】

例示的实施形態10は、セキュリティハンドリングに関することができる。非アクティブデータ伝送中のセキュリティハンドリングに関して、以下の代替が、考慮されることができる。第1の代替は、古いセキュリティ構成が、非アクティブデータ伝送中、使用され得ることを含むことができる。

30

【0163】

第2の代替は、古いセキュリティ構成が、第1のメッセージまたはRRC再開メッセージのセキュリティ保護のために使用され得ることを含むことができる。新しいセキュリティ構成は、後続伝送において使用されることができる（例えば、新しいセキュリティ構成は、RRC再開要求メッセージが、発生または伝送されると、使用されるであろう）。

【0164】

第3の代替は、新しいセキュリティ構成が、常時、使用され得ることを含むことができる。古いセキュリティ構成は、UEが非アクティブ状態に入る前に使用されるセキュリティ構成を指すことができる。新しいセキュリティ構成は、（非アクティブ状態にUEを構成するために使用されるであろう）RRC解放メッセージ内で構成されたセキュリティ構成に基づいて導出されるセキュリティ構成を指すことができる。

40

【0165】

セキュリティ構成は、セキュリティキーおよび／またはセキュリティアルゴリズムを含み得る。いくつかの実施形態において、UEは、非アクティブデータ伝送が構成される場合、または、非アクティブデータ伝送が実施または開始される場合、水平キー導出を実施することができる。いくつかの実施形態において、UEは、NW側からの構成に基づいて、垂直キー導出または水平キー導出のいずれかを実施することができる。構成は、専用RRC信号伝達（例えば、RRC再構成および／またはRRC解放）においてUEに提供さ

50

ることができる。いくつかの実施形態において、UEは、選択された非アクティブデータ伝送のタイプに基づいて、キー導出のタイプを決定することができる。例えば、RRCが関与しない非アクティブデータ伝送が選択される場合、UEは、常時、水平キー導出を実施し得る。

【0166】

(例示的实施形態11)

【0167】

例示的实施形態11は、ユーザプレーンへの影響に関することが出来る。いくつかの実施形態において、RRC解放メッセージが受信され、受信したRRC解放メッセージに基づいて非アクティブデータ伝送が構成され、および／または可能にされ、および／または非アクティブデータ伝送に関するCGリソースが構成された場合、UEは、非アクティブデータ伝送がサポートされないDRBおよび／またはPDCPに関して、PDCPエンティティを伝送するために、初期値にTX_NEXTを設定し、および／または全ての記憶されたPDCP PDUを破棄することができる。PDCPエンティティを受信するために、t-Reorderingが起動している場合、t-Reorderingを停止およびリセットし、ヘッダ展開を実施後、関連付けられるCOUNT値の昇順で、上層に全ての記憶されたPDCP SDUを送達し、初期値にRX_NEXTおよびRX_DELI Vを設定する。

【0168】

非アクティブデータ伝送がサポートされるDRBおよび／またはPDCPに関して、第1の代替では、PDCP一時停止動作を実施せず、特別な動作は、PDCPにおいて必要とされない。第2の代替では、DRBを一時停止する。第3の代替では、PDCP回復を実施するか、または、PDCP再確立を実施する。第4の代替は、PDCPに関する。PDCPエンティティを伝送することに関して、それは、TX_NEXTを保つことができる(すなわち、初期値にTX_NEXTを設定しない)。PDCPエンティティを受信することに関して、それは、RX_NEXTおよびRX_DELI Vを保つことができる(すなわち、初期値にRX_NEXTおよびRX_DELI Vを設定しない)。

【0169】

いくつかの実施形態において、RRC解放メッセージが受信され、受信したRRC解放メッセージに基づいて非アクティブデータ伝送が構成され、および／または可能にされ、および／または、非アクティブデータ伝送に関するCGリソースが構成された場合、UEは、各DRBに関して、PDCP一時停止動作を実施せず、特別な動作がPDCPにおいて必要とされず、DRBを一時停止し、PDCP回復を実施し、またはPDCP再確立を実施すること、および／またはPDCPに関することが出来る。

【0170】

PDCPエンティティを伝送することに関して、TX_NEXTを保つことができる(すなわち、初期値にTX_NEXTを設定しない)。PDCPエンティティを受信することに関して、RX_NEXTおよびRX_DELI Vを保つことができる(すなわち、初期値にRX_NEXTおよびRX_DELI Vを設定しない)。

【0171】

いくつかの実施形態において、UEがRRC再開プロシーダを開始する前、または開始するとき、「受信したRRC解放メッセージに基づいて非アクティブデータ伝送が構成され、および／または可能にされる」場合、および／または「非アクティブデータ伝送に関するCGリソースが構成される」場合に、「UEが通常RRC再開プロシーダを開始することを決定する」場合、または「UEがRRC再開プロシーダを開始するセルが非アクティブデータ伝送をサポートまたは可能にしない」場合、UEは、各DRBに関して、PDCP一時停止を実施することができる。

【0172】

いくつかの実施形態において、UEがRRC再開プロシーダを開始する前、または開始するとき、UEが非アクティブデータ伝送を開始することを決定する場合、または非ア

10

20

30

40

50

クティブデータ伝送がセルにおいて構成され、および／または可能にされる場合、UEは、各DRBに関して、PDCP再確立プロシーダを実施し、非アクティブデータ伝送が可能にされる各DRBに関して、PDCP再確立プロシーダを実施し、各DRBに関して、PDCP回復プロシーダを実施し、および／または、非アクティブデータ伝送が可能にされる各DRBに関して、PDCP回復プロシーダを実施することができる。

【0173】

いくつかの実施形態において、IDTが可能にされる場合、UEは、PDCP一時停止動作を実施しないこともあり、そうでなければ、UEは、PDCP一時停止動作を実施することができる。

【0174】

いくつかの実施形態において、UEがRRC再開プロシーダを開始する前、または開始するとき、UEが非アクティブデータ伝送を開始することを決定する場合、または非アクティブデータ伝送がセルにおいて構成および／または可能にされる場合、UEは、RRC再開プロシーダを開始する。UEは、各RLCまたはLCHまたはDRBに関して、RLCエンティティ（またはエンティティ）を再確立し、および／または、非アクティブデータ伝送が可能にされる各RLCまたはLCHまたはDRBに関して、RLCエンティティ（またはエンティティ）を再確立することができる。再確立RLCは、RLCエンティティの解放／追加または確立によって、置換されることができる。

【0175】

再確立RLCエンティティ（または解放／追加または確立RLCエンティティ）に関して、デフォルト構成が、使用され、UEが非アクティブ状態に入る前に使用される構成を再使用する、または非アクティブデータ伝送に関して構成される構成を使用すべきであり、構成は、UEが非アクティブ状態に入る前、または入るとき、RRC再構成メッセージまたはRRC解放メッセージによって、UEに提供されることができる。

【0176】

いくつかの実施形態において、非アクティブデータ伝送に関するCGリソースが構成される場合、または、非アクティブに関するTATが構成される場合、または、非アクティブデータ伝送が構成／可能にされる場合、UEは、非アクティブ状態においてTAT（timeAlignmentTimer）タイマを維持することができる。

【0177】

いくつかの実施形態において、TATが非アクティブ状態において満了する場合、UEは、任意の構成されたダウンリンク割り当ておよび／またはCGリソースを解放またはクリアすることができる。

【0178】

（電力効率的状態におけるデータ伝送のための例示的方法）

【0179】

図7は、電力効率的状態におけるデータ伝送のための例示的方法のブロック図700である。方法は、第1の状態における端末によって、ネットワークノードに対するデータ通信再開プロシーダを開始するために、ネットワークノードに第1のメッセージを送信することを含むことができる（ブロック702）。第1の状態は、本明細書で説明されるような非アクティブ状態またはアイドル状態等の電力効率的状態を含むことができる。

【0180】

方法はまた、第1のメッセージの伝送後、第1のメッセージへの応答のためのネットワーク一時識別子を伴う制御チャネルを監視することを含むことができる（ブロック704）。端末は、第1の状態において、ネットワークノードによる無線リソースの使用を限定し得る。ネットワーク一時識別子は、本明細書で説明されるような、セル無線ネットワーク一時識別子（C-RNTI）または非アクティブ無線ネットワーク一時識別子（E-RNTI）を含むことができる。

【0181】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、無線リソース制御（RRC）再開

10

20

30

40

50

要求メッセージおよび R R C 設定要求メッセージのいずれかである。

【0182】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージへの応答は、コンテンション解決策を含み、端末は、第1のメッセージへの応答において識別されるセル無線ネットワークー時識別子 (C-RNTI) を含むネットワークー時識別子を伴う物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH) を含む制御チャネルを監視する。

【0183】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、ネットワークノードから、監視されたネットワークー時識別子によってスケジューリングされる第1のデータ伝送を受信することを含む。

10

【0184】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、ネットワークノードに監視されるネットワークー時識別子によってスケジューリングされる第2のデータ伝送を伝送することを含む。

【0185】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、ネットワークノードから、R R C 解放メッセージを受信することと、R R C 解放メッセージを受信することに応答して、端末によって、端末に関して構成されるネットワークー時識別子を伴う制御チャネルを監視することを停止し、ネットワークー時識別子を破棄することを含む。

【0186】

いくつかの実施形態において、R R C 解放メッセージは、第1のメッセージへの応答である。

20

【0187】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、構成されたグラント (CG) リソースを通して伝送される R R C 再開要求を含み、R R C 解放メッセージは、端末に関して構成されるネットワークー時識別子によってスケジューリングされる。

【0188】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、第1のメッセージへの応答を受信することに応答して、非アクティブデータ伝送タイマを開始することを含み、端末は、非アクティブデータ伝送タイマを開始することに応答して、端末に関して構成されるネットワークー時識別子を伴う制御チャネルを監視する。

30

【0189】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、C-RNTIを伴うPDCCHスケジューリング情報を受信することと、C-RNTIを伴うPDCCHスケジューリング情報を受信することに応答して、端末によって、非アクティブデータ伝送タイマを再開することを含む。

【0190】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、非アクティブデータ伝送タイマの終了を検出することと、非アクティブデータ伝送タイマの終了を検出することに応答して、端末によって、端末に関して構成されるネットワークー時識別子を伴う制御チャネルの監視を停止すること、ネットワークー時識別子を破棄すること、および／または、専用無線ベアラ (DRB) および／またはパケットデータ収束プロトコル (PDCP) を一時停止することのいずれかを実施することを含む。

40

【0191】

いくつかの実施形態において、非アクティブデータ伝送タイマの長さは、(例えば、非アクティブ状態に端末を構成するために使用されるであろう) R R C 解放メッセージにおいて、および、データ伝送が実施される任意のメッセージのシステム情報において、(例えば、端末が非アクティブ状態に遷移することに先立って、端末によって受信される) R R C 再構成メッセージのいずれかによって構成される。

【0192】

50

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、非アクティブ無線ネットワーク時識別子（I-RNTI）と、媒体アクセス制御（MAC）制御要素（CE）と、MACサービスデータユニット（SDU）と、MACプロトコルデータユニット（PDU）とを含む。

【0193】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージへの応答は、コンテンション解消に関して使用されるべきC-RNTIおよびI-RNTIのいずれかを含む。

【0194】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、CGリソースを通して伝送されるデータを含む。

【0195】

いくつかの実施形態において、方法は、端末によって、ネットワーク時識別子を解放するための指示を含むMAC制御要素（CE）をネットワークノードから受信することと、ネットワークノードからMAC CEを受信することに応答して、端末によって、端末に関して構成されるネットワーク時識別子を伴う制御チャネルの監視を停止することと、端末によって、C-RNTIを備えているネットワーク時識別子を破棄することとを含む。

【0196】

別の実施形態において、無線通信のための方法は、ネットワークノードによって、第1の状態における端末からデータ通信再開プロシーダを開始するための第1のメッセージを受信することを含むことができる。方法は、ネットワークノードによって、第1のメッセージへの応答のためのネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視する端末に、第1のメッセージへの応答を伝送することも含むことができる。

【0197】

いくつかの実施形態において、第1の状態において、端末による無線リソースの使用は、ネットワークノードによって限定されるか、または、UL同期の維持は、IDTが構成されない限り、要求されないか、または、C-RNTIにアドレスされるPDCCH監視は、IDTが実施されない限り、要求されないか、または、UEは、ページングチャネルを監視するために要求される。

【0198】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、無線リソース制御（RRC）再開要求メッセージおよびRRC設定要求メッセージのいずれかである。

【0199】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージへの応答は、コンテンション解決策を含み、端末は、第1のメッセージへの応答において識別されたセル無線ネットワーク時識別子（C-RNTI）を含むネットワーク時識別子を伴う物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）を含む制御チャネルを監視するように構成される。

【0200】

いくつかの実施形態において、方法は、ネットワークノードによって、端末に監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第1のデータ伝送を伝送することを含む。

【0201】

いくつかの実施形態において、方法は、ネットワークノードによって、端末から監視されたネットワーク時識別子によってスケジューリングされる第2のデータ伝送を受信することを含む。

【0202】

いくつかの実施形態において、方法は、ネットワークノードによって、端末にRRC解放メッセージを伝送することを含み、端末は、端末に関して構成されるネットワーク時識別子を伴う制御チャネルの監視を停止し、ネットワークノードから、RRC解放メッセージを受信することに応答して、ネットワーク時識別子を破棄するように構成される。

【0203】

いくつかの実施形態において、RRC解放メッセージは、第1のメッセージへの応答である。

【0204】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、構成されたグラント（CG）リソースを通して伝送されるRRC再開要求を含み、RRC解放メッセージは、端末に関して構成されるネットワーク時識別子によってスケジューリングされる。

【0205】

いくつかの実施形態において、端末は、第1のメッセージへの応答を受信することに応答して、非アクティブデータ伝送タイマを開始し、非アクティブデータ伝送タイマを開始することに応答して、端末に関して構成されるネットワーク時識別子を伴う制御チャネルを監視するように構成される。

10

【0206】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、非アクティブ無線ネットワーク時識別子（I-RNTI）と、媒体アクセス制御（MAC）制御要素（CE）と、MACサービスデータユニット（SDU）と、MACプロトコルデータユニット（PDU）とを含む。

【0207】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージへの応答は、コンテンション解消に関して使用されるべきC-RNTIおよびI-RNTIのいずれかを含む。

20

【0208】

いくつかの実施形態において、第1のメッセージは、CGリソースを通して伝送されるデータを含む。

【0209】

いくつかの実施形態において、方法は、ネットワークノードによって、ネットワーク時識別子を解放するための指示を含むMAC制御要素（CE）を端末に伝送することを含み、端末は、端末に関して構成されるネットワーク時識別子を伴う制御チャネルの監視を停止し、C-RNTIを備えているネットワーク時識別子を破棄するように構成される。

【0210】

30

（例示的無線システム）

【0211】

図8は、本技術の1つ以上の実施形態による技法が適用され得る無線通信システムのある例を示す。無線通信システム800は、1つ以上の基地局（BS）805a、805bと、1つ以上の無線デバイスまたは端末810a、810b、810c、810dと、コアネットワーク825とを含むことができる。基地局805a、805bは、1つ以上の無線セクタ内の無線デバイス810a、810b、810c、および810dに無線サービスを提供することができる。いくつかの実装では、基地局805a、805bは、異なるセクタ内に無線サービスエリアを提供するために2つ以上の指向性ビームを生成するための指向性アンテナを含む。基地局は、本書に説明されるように、スケジューリングセルまたは候補セルの機能性を実装し得る。

40

【0212】

コアネットワーク825は、1つ以上の基地局805a、805bと通信することができる。コアネットワーク825は、他の無線通信システムおよび有線通信システムとの接続性を提供する。コアネットワークは、サブスクライブされる無線デバイス810a、810b、810c、および810dに関連する情報を記憶するための1つ以上のサービスサブスクリプションデータベースを含み得る。第1の基地局805aは、第1の無線アクセス技術に基づいて無線サービスを提供することができる一方、第2の基地局805bは、第2の無線アクセス技術に基づいて無線サービスを提供することができる。基地局805aおよび805bは、展開シナリオに従って、現場において共同設定され得る、または

50

別個に配設され得る。無線デバイス 810a、810b、810c、および 810d は、複数の異なる無線アクセス技術をサポートすることができる。

【0213】

いくつかの実装では、無線通信システムは、異なる無線技術を使用する複数のネットワークを含むことができる。二重モードまたはマルチモード無線デバイスは、異なる無線ネットワークに接続するために使用され得る 2 つ以上の無線技術を含む。

【0214】

図 9 は、ハードウェアプラットフォームの一部のブロック図表現である。ネットワークノードまたは基地局または端末または無線デバイス（または UE）等のハードウェアプラットフォーム 905 が、本書に提示される技法のうちの 1 つ以上を実装するマイクロプロセッサ等のプロセッサ電子機器 910 を含むことができる。ハードウェアプラットフォーム 905 は、送受信機電子機器 915 を含み、アンテナ 920 または有線インターフェース等の 1 つ以上の通信インターフェースを介して有線または無線信号を送信および／または受信することができる。ハードウェアプラットフォーム 905 は、データを伝送および受信するために定義されたプロトコルを伴う他の通信インターフェースを実装することができる。ハードウェアプラットフォーム 905 は、データおよび／または命令等の情報を記憶するように構成される 1 つ以上のメモリ（明示的に示されていない）を含むことができる。いくつかの実装では、プロセッサ電子機器 910 は、送受信機電子機器 915 の少なくとも一部を含むことができる。いくつかの実施形態において、開示される技法、モジュール、または機能のうちの少なくともいくつかは、ハードウェアプラットフォーム 905 を使用して実装される。

【0215】

（結論）

【0216】

前述から、いくつかの技法は、基地局またはネットワークデバイスが無線デバイスによって使用または無線リソースを限定する、図 700 に関して説明される第 1 の状態等の電力効率的状態にある間、無線デバイスがデータ伝送を実施することを可能にするために説明されることを理解されたい。例えば、電力効率的状態において、無線デバイスは、ネットワークデバイスによってユニキャスト IP 層データ伝送または受信機会を提供されないこともある。本開示される技術の具体的な実施形態が、例証の目的のために本明細書に説明されているが、種々の修正が、本発明の範囲から逸脱することなく成され得る。故に、本開示される技術は、添付の請求項によるものを除いては、限定されない。

【0217】

本書に説明される開示される他の実施形態、モジュール、および機能的動作は、デジタル電子回路網で、または本書に開示される構造およびそれらの構造均等物を含む、コンピュータソフトウェア、ファームウェア、またはハードウェアで、またはそれらのうちの 1 つ以上の組み合わせで、実装されることができる。開示される他の実施形態は、1 つ以上のコンピュータプログラム製品、すなわち、データ処理装置による実行のために、またはその動作を制御するために、コンピュータ読み取り可能な媒体上にエンコードされるコンピュータプログラム命令の 1 つ以上のモジュールとして、実装されることができる。コンピュータ読み取り可能な媒体は、機械読み取り可能な記憶デバイス、機械読み取り可能な記憶基板、メモリデバイス、機械読み取り可能な伝搬信号をもたらす組成物、または 1 つ以上のそれらの組み合わせであり得る。用語「データ処理装置」は、例として、プログラマブルプロセッサ、コンピュータ、または複数のプロセッサまたはコンピュータを含む、データを処理するための全ての装置、デバイス、および機械を包含する。装置は、ハードウェアに加えて、当該コンピュータプログラムのための実行環境を生成するコード、例えば、プロセッサファームウェア、プロトコルスタック、データベース管理システム、オペレーティングシステム、またはそれらのうちの 1 つ以上の組み合わせを構成するコードを含むことができる。伝搬される信号は、人工的に発生させられる信号、例えば、好適な受信機装置への伝送のための情報をエンコードするように発生させられる、機械発生型電気

、光学、または電磁信号である。

【0218】

コンピュータプログラム（プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、スクリプト、またはコードとしても公知である）は、コンパイラ型またはインタープリタ型言語を含む、プログラミング言語の任意の形態で書かれることができ、これは、独立型プログラムとして、またはコンピュータ環境での使用のために好適なモジュール、コンポーネント、サブルーチン、または他のユニットとしてのものを含む、任意の形態で展開されることができる。コンピュータプログラムは、必ずしもファイルシステム内のファイルに対応しない。プログラムが、他のプログラムまたはデータ（例えば、マークアップ言語文書内に記憶された1つ以上のスクリプト）を保持するファイルの一部内に、当該プログラム専用の単一のファイル内に、または複数の協調的ファイル（例えば、1つ以上のモジュール、サブプログラム、またはコードの一部を記憶するファイル）内に記憶されることができる。コンピュータプログラムが、1つのコンピュータ上で、または1つの場所に位置する、または複数の場所を横断して分配され、通信ネットワークによって相互接続される複数のコンピュータ上で実行されるように、展開されることができる。

10

【0219】

本書に説明されるプロセスおよび論理フローは、入力データに作用し、出力を発生させることによって機能を実施するように、1つ以上のコンピュータプログラムを実行する、1つ以上のプログラマブルプロセッサによって、実施されることができる。プロセスおよび論理フローはまた、特殊目的論理回路網、例えば、FPGA（フィールドプログラマブルゲートアレイ）またはASIC（特定用途向け集積回路）によって実施されることもでき、装置も、それとして実装されることもできる。

20

【0220】

コンピュータプログラムの実行のために好適なプロセッサは、例として、汎用目的および特殊目的マイクロプロセッサの両方、および任意の種類のデジタルコンピュータのいずれか1つ以上のプロセッサを含む。概して、プロセッサは、読み取り専用メモリまたはランダムアクセスメモリ、または両方から、命令およびデータを受信するであろう。コンピュータの不可欠な要素は、命令を実施するためのプロセッサ、および命令およびデータを記憶するための1つ以上のメモリデバイスである。概して、コンピュータは、データを記憶するための1つ以上の大容量記憶デバイス、例えば、磁気、磁気光学ディスク、または光学ディスクを含むか、または、それらからデータを受信すること、それらにデータを転送すること、または両方を行うように動作可能に結合されるであろう。しかしながら、コンピュータは、そのようなデバイスを有することを必要としない。コンピュータプログラム命令およびデータを記憶するために好適なコンピュータ読み取り可能な媒体は、例として、半導体メモリデバイス、例えば、EPROM、EEPROM、およびフラッシュメモリデバイス、磁気ディスク、例えば、内部ハードディスクまたはリムーバブルディスク、磁気光学ディスク、およびCD-ROMおよびDVD-ROMディスクを含む、全ての形態の不揮発性メモリ、媒体、およびメモリデバイスを含む。プロセッサおよびメモリは、特殊目的論理回路網によって補完される、またはそれに組み込まれることができる。

30

【0221】

本特許文書は、多くの詳細を含むが、これらは、任意の発明または請求され得るものの範囲に対する限定としてではなく、むしろ、特定の発明の特定の実施形態に特有であり得る特徴の説明として解釈されるべきである。別個の実施形態の文脈において本特許文書に説明されるある特徴も、単一の実施形態において組み合わせられて実装されることができる。逆に、単一の実施形態の文脈において説明される種々の特徴も、複数の実施形態において、別個に、または任意の好適な副次的組み合わせにおいて実装されることができる。さらに、特徴が、ある組み合わせにおいて作用するものとして上記に説明され、さらに最初にそのように請求され得るが、請求される組み合わせからの1つ以上の特徴は、ある場合に、組み合わせから削除されることができ、請求される組み合わせは、副次的組み合わせまたは副次的組み合わせの変形例を対象とし得る。

40

50

【 0 2 2 2 】

同様に、動作が、特定の順序で図面に描写されるが、これは、望ましい結果を達成するために、そのような動作が示される特定の順序で、または順次順序で実施されること、または全ての図示される動作が実施されることを要求するものとして理解されるべきではない。さらに、本特許文書に説明される実施形態における種々のシステムコンポーネントの分離は、全ての実施形態においてそのような分離を要求するものとして理解されるべきではない。

【 0 2 2 3 】

いくつかの実装および例のみが、説明され、他の実装、強化、および変形例も、本特許文書に説明および例証される内容に基づいて行われることができる。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

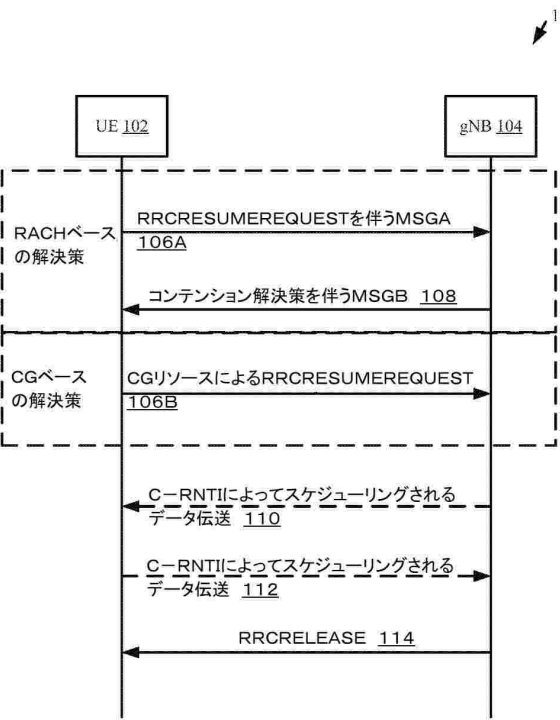


FIG. 1

【図 2】

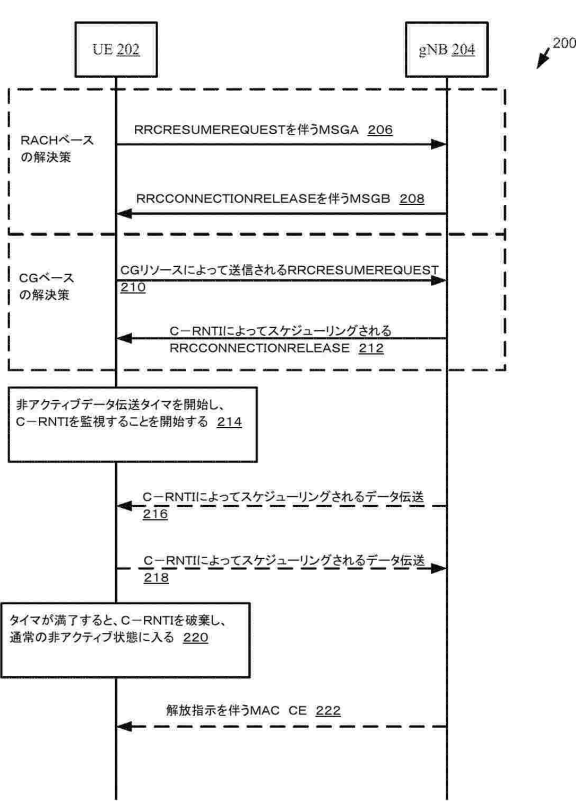
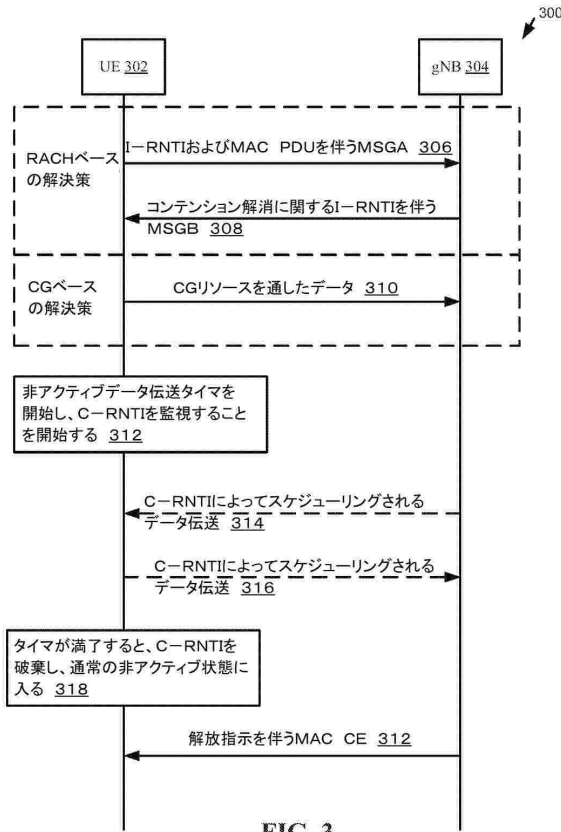
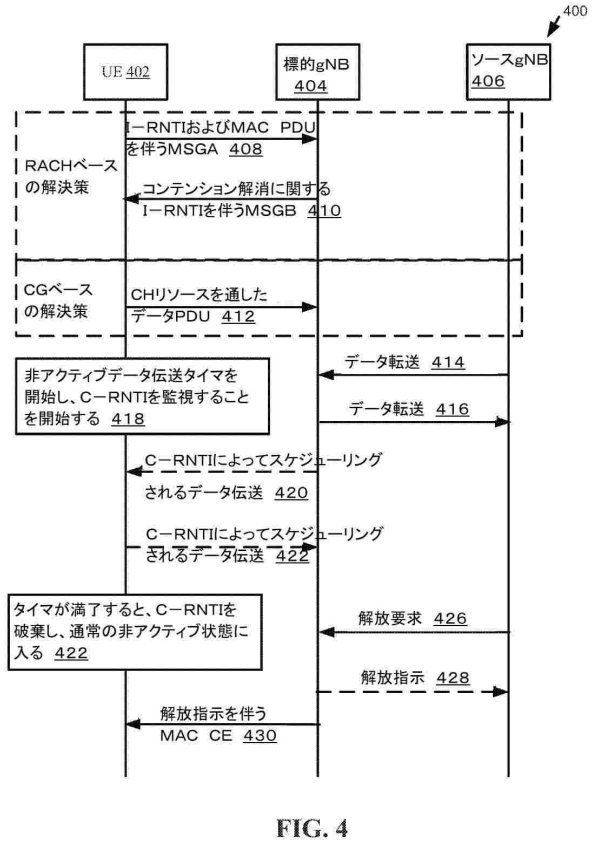


FIG. 2

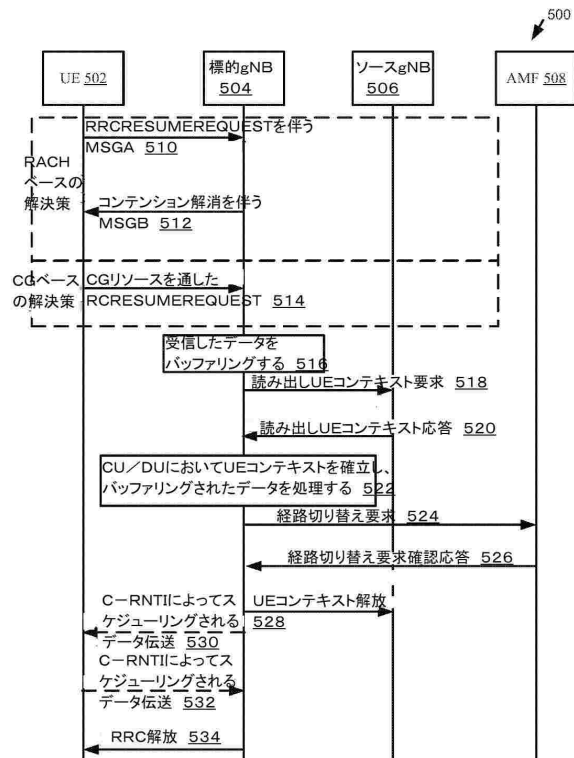
【図 3】



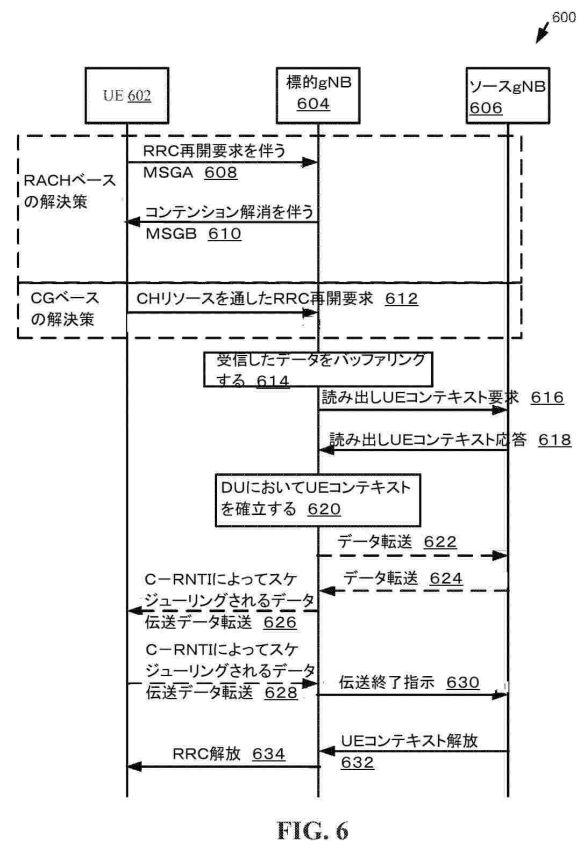
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

【図 7】

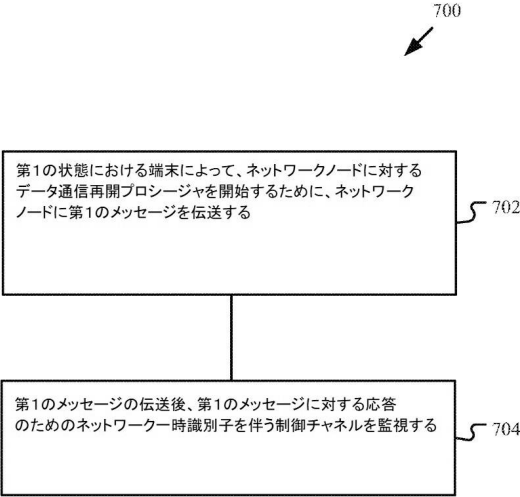


FIG. 7

【図 8】

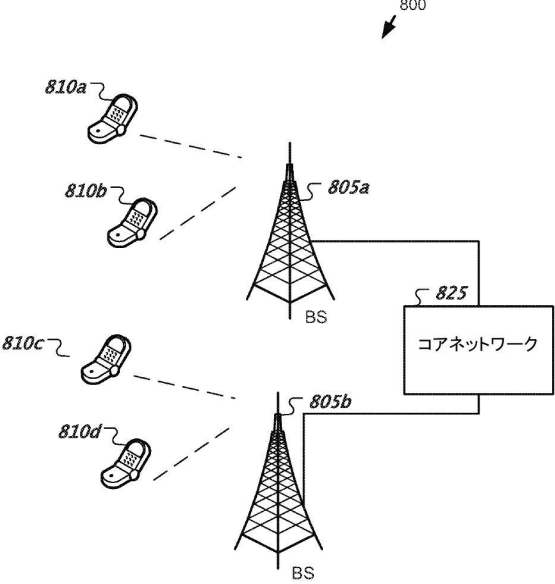


FIG. 8

【図 9】

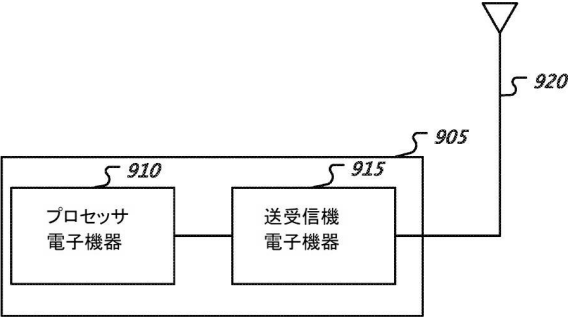


FIG. 9

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 ファン, ヘ
中華人民共和国広東省深▲せん▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
審査官 鈴木 重幸
(56)参考文献 国際公開第2020/034560 (WO, A1)
Intel Corporation, Procedure for two-step RACH[online], 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1902467, Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_96/Docs/R1-1902467.zip>, 2019年02月16日
ZTE Corporation, Sanechips, Motivation of small data enhancements in NR[online], 3GPP TSG RAN #86 RP-192573, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/TSG_RAN/TSGR_86/Docs/RP-192573.zip>, 2019年12月02日
Apple, Contention Resolution in 2-step RACH[online], 3GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1907179, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_106/Docs/R2-1907179.zip>, 2019年05月03日
ZTE, Sanechips, Transmission of MAC SDU for SRB/DRB in 2-step RACH[online], 3GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1906307, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_106/Docs/R2-1906307.zip>, 2019年05月02日
(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