

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-519126

(P2020-519126A)

(43) 公表日 令和2年6月25日(2020.6.25)

(51) Int.Cl.

HO4W 36/00	(2009.01)
HO4L 27/26	(2006.01)
HO4W 72/04	(2009.01)

F 1

HO4W	36/00	110
HO4L	27/26	114
HO4W	72/04	136

テーマコード(参考)

5K067

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願2019-559742 (P2019-559742)
 (86) (22) 出願日 平成30年5月4日 (2018.5.4)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年1月6日 (2020.1.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2018/031186
 (87) 國際公開番号 WO2018/204846
 (87) 國際公開日 平成30年11月8日 (2018.11.8)
 (31) 優先権主張番号 62/502,353
 (32) 優先日 平成29年5月5日 (2017.5.5)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
 (31) 優先権主張番号 15/970,816
 (32) 優先日 平成30年5月3日 (2018.5.3)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(71) 出願人 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔡田 昌俊
 (74) 代理人 100158805
 弁理士 井関 守三
 (74) 代理人 100112807
 弁理士 岡田 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】チャネル状態情報基準信号、CSI-RS、獲得

(57) 【要約】

本開示の様々な態様は、基準信号の獲得に関する技法に関する。いくつかの態様では、ネットワークは、UEに、近隣セル間のタイミング差を測定することを要求し、CSI-RS構成を生成するためにその情報を使用し得る。ネットワークは、UEが近隣セルからCSI-RSを獲得することを可能にするためにUEにCSI-RS構成を送る。いくつかの態様では、ネットワークは、近隣セルにタイミング関連情報を送り得、近隣セルは、CSI-RSを送信するためにその情報を使用する。

【選択図】図2

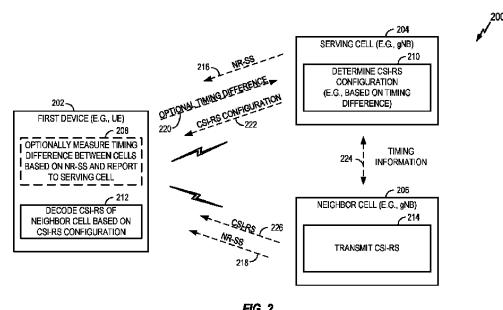


FIG. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置のための通信の方法であって、
チャネル状態情報 - 基準信号 (C S I - R S) のためのタイミングを提供するセルを識別することと、
ユーザ機器 (U E) に前記識別されたセルのインジケーションを送ることと
を備える、方法。

【請求項 2】

前記識別されたセルは、前記 U E のためのサービングセルを備える、
請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記 C S I - R S は、前記サービングセルの近隣セルによって送信される、
請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記識別されたセルは、前記 U E のためのサービングセルの近隣セルを備える、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 C S I - R S は、前記近隣セルによって送信される、
請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記方法は、前記 C S I - R S のための C S I - R S 構成を決定することをさらに備え、

20

前記 C S I - R S 構成は、前記識別されたセルの前記インジケーションを含み、
前記 U E に前記インジケーションを前記送ることは、前記 U E に前記 C S I - R S 構成
を送ることを備える、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S のサブキャリア間隔のインジケーションを
備える、
請求項 6 に記載の方法。

30

【請求項 8】

前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S を送信するセルと前記 U E のためのサービ
ングセルとの間のサブキャリア間隔を考慮するタイミング差のインジケーションを備える、

請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 C S I - R S を送信するセルと、前記 U E のためのサービングとの間のタイミング
差を決定することをさらに備え、
前記 C S I - R S 構成の前記決定は、前記タイミング差に基づく、

請求項 6 に記載の方法。

40

【請求項 10】

前記タイミング差は、シンボルタイミング差を備える、
請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記タイミング差は、スロットタイミング差、ミニスロットタイミング差、システムフ
レーム数タイミング差、またはこれらの任意の組合せを備える、
請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記タイミング差の前記決定は、前記 U E から前記タイミング差のインジケーションを
受信することを備える、

50

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記 U E に前記タイミング差を測定する要求を送ることをさらに備える、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記タイミング差の前記決定は、

前記 U E からの前記タイミング差の第 1 のインジケーションと、少なくとも 1 つの他の U E からの前記タイミング差の少なくとも 1 つの第 2 のインジケーションを受信すること、

前記タイミング差の前記第 1 のインジケーションおよび前記タイミング差の前記少なくとも 1 つの第 2 のインジケーションに基づいて前記タイミング差の推定値を生成すること

10

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

通信のための装置であって、

メモリデバイスと、

前記メモリデバイスに結合される処理回路と

を備え、前記処理回路は、

チャネル状態情報 - 基準信号 (C S I - R S) のためのタイミングを提供するセルを識別することと、

20

ユーザ機器 (U E) に前記識別されたセルのインジケーションを送ることとを行いうように構成される、装置。

【請求項 1 6】

前記識別されたセルは、前記 U E のためのサービングセルを備える、

請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記 C S I - R S は、前記サービングセルの近隣セルによって送信される、

請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記識別されたセルは、前記 U E のためのサービングセルの近隣セルを備える、

30

請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記 C S I - R S は、前記近隣セルによって送信される、

請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記処理回路は、前記 C S I - R S のための C S I - R S 構成を決定することを行うようにさらに構成され、

前記 C S I - R S 構成は、前記識別されたセルのインジケーションを含み、

前記 U E に前記インジケーションを前記送ることは、前記 U E に前記 C S I - R S 構成を送ることを備える、

40

請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 2 1】

前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S のサブキャリア間隔のインジケーションを備える、

請求項 2 0 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S を送信するセルと前記 U E のためのサービングセルとの間のサブキャリア間隔を考慮するタイミング差のインジケーションを備える、

請求項 2 0 に記載の装置。

50

【請求項 2 3】

前記処理回路は、前記CSI-RSを送信するセルと、前記UEのためのサービングとの間のタイミング差を決定することを行うようにさらに構成され、

前記CSI-RS構成の前記決定は、前記タイミング差に基づく、
請求項15に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記タイミング差の前記決定は、前記UEから前記タイミング差のインジケーションを受信することを備える、

請求項23に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記処理回路は、
前記UEに前記タイミング差を測定する要求を送ることを行うようにさらに構成される、

請求項15に記載の装置。

【請求項 2 6】

通信のための装置であって、
チャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) のためのタイミングを提供するセルを識別するための手段と、

ユーザ機器 (UE) に前記識別されたセルのインジケーションを送るための手段とを備える、装置。

【請求項 2 7】

前記装置は、前記CSI-RSのためのCSI-RS構成を決定するための手段をさらに備え、

前記CSI-RS構成は、前記識別されたセルのインジケーションを含み、

前記UEに前記インジケーションを前記送ることは、前記UEに前記CSI-RS構成を送ることを備える、

請求項26に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記装置は、前記CSI-RSを送信するセルと、前記UEのためのサービングとの間のタイミング差を決定するための手段をさらに備え、

前記CSI-RS構成の前記決定は、前記タイミング差に基づく、

請求項26に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記UEに前記タイミング差を測定する要求を送るための手段をさらに備える、

請求項26に記載の装置。

【請求項 3 0】

非一時的コンピュータ可読媒体であって、
チャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) のためのタイミングを提供するセルを識別することと、

ユーザ機器 (UE) に前記識別されたセルのインジケーションを送ることと
を行うコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する、非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 3 1】

装置のための通信の方法であって、
ユーザ機器 (UE) でチャネル状態情報基準信号 (CSI-RS) を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信することと、

前記CSI-RSを受信することと
を備える、方法。

【請求項 3 2】

前記示されたセルの前記タイミングを決定することをさらに備え、

10

20

30

40

50

前記 C S I - R S の前記受信は、前記決定されたタイミングに基づく、
請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記示されたセルは、前記 U E のためのサービングセルを備える、
請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記 C S I - R S は、前記サービングセルの近隣セルによって送信される、
請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記示されたセルは、前記 U E のためのサービングセルの近隣セルを備える、
請求項 3 1 に記載の方法。 10

【請求項 3 6】

前記 C S I - R S は、前記近隣セルによって送信される、
請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記インジケーションの前記受信は、前記インジケーションを含む前記 C S I - R S の
ための C S I - R S 構成を受信すること備える、
請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記 C S I - R S 構成に基づいて前記 C S I - R S を復号することをさらに備える、
請求項 3 7 に記載の方法。 20

【請求項 3 9】

前記復号することは、
前記 C S I - R S 構成に基づいてスクランブリングシーケンスを決定することと、
前記スクランブリングシーケンスに基づいて前記 C S I - R S を復号することと
をさらに備える、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S のサブキャリア間隔のインジケーションを
備える、
請求項 3 7 に記載の方法。 30

【請求項 4 1】

前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S を送信するセルと前記 U E のためのサービ
ングセルとの間のサブキャリア間隔を考慮するタイミング差のインジケーションを備える
、
請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記 C S I - R S 構成は、前記 U E のためのサービングセルと、前記示されたセルとの
間のタイミング差に基づく、
請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記タイミング差を決定することと、
前記サービングセルに前記タイミング差のインジケーションを送ることと
をさらに備える、請求項 4 2 に記載の方法。 40

【請求項 4 4】

前記 C S I - R S に基づいて前記示されたセルに関連付けられたモビリティ動作を実施
することをさらに備える、
請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 5】

通信のための装置であって、
メモリデバイスと、
50

前記メモリデバイスに結合される処理回路と
を備え、前記処理回路は、

ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信することと、

前記CSI-RSを受信することと
を行うように構成される、装置。

【請求項46】

前記処理回路は、前記示されたセルの前記タイミングを決定することを行うようにさらに構成され、

前記CSI-RSの前記受信は、前記決定されたタイミングに基づく、
請求項45に記載の装置。

10

【請求項47】

前記インジケーションの前記受信は、前記インジケーションを含む前記CSI-RSのためのCSI-RS構成を受信すること備える、

請求項45に記載の装置。

【請求項48】

前記処理回路は、

前記CSI-RS構成に基づいて前記CSI-RSを復号することを行うようにさらに構成される、

請求項47に記載の装置。

20

【請求項49】

前記CSI-RS構成は、前記UEのためのサービングセルと、前記示されたセルとの間のタイミング差に基づく、

請求項47に記載の装置。

【請求項50】

前記処理回路は、

前記タイミング差を決定することと、

前記サービングセルに前記タイミング差のインジケーションを送ることと
を行うようにさらに構成される、請求項49に記載の装置。

30

【請求項51】

前記処理回路は、

前記CSI-RSに基づいて前記示されたセルに関連付けられたモビリティ動作を実施することをさらに備える、

請求項45に記載の装置。

【請求項52】

通信のための装置であって、

ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信するための手段と、

前記CSI-RSを受信するための手段と
を備える、装置。

40

【請求項53】

前記装置は、前記示されたセルの前記タイミングを決定するための手段をさらに備え、
前記CSI-RSの前記受信は、前記決定されたタイミングに基づく、
請求項52に記載の装置。

【請求項54】

前記インジケーションの前記受信は、前記インジケーションを含む前記CSI-RSのためのCSI-RS構成を受信すること備える、

請求項52に記載の装置。

【請求項55】

前記CSI-RS構成に基づいて前記CSI-RSを復号するための手段をさらに備え

50

る、

請求項 5 4 に記載の装置。

【請求項 5 6】

前記 C S I - R S 構成は、前記 U E のためのサービングセルと、前記示されたセルとの間のタイミング差に基づく、

請求項 5 4 に記載の装置。

【請求項 5 7】

前記タイミング差を決定するための手段と、

前記サービングセルに前記タイミング差のインジケーションを送るための手段と
をさらに備える、請求項 5 6 に記載の装置。

10

【請求項 5 8】

前記 C S I - R S に基づいて前記示されたセルに関連付けられたモビリティ動作を実施
するための手段をさらに備える、

請求項 5 2 に記載の装置。

【請求項 5 9】

非一時的コンピュータ可読媒体であって、

ユーザ機器 (U E) でチャネル状態情報基準信号 (C S I - R S) を受信するためのタ
イミングを提供するセルのインジケーションを受信することと、

前記 C S I - R S を受信することと

を行なうコードを含む、コンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可
読媒体。

20

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0 0 0 1】

[0001]本願は、2017年5月5日付で米国特許商標庁に出願された仮出願第 62 / 5
02,353号、および2018年5月3日付で米国特許商標庁に出願された非仮出願第
15 / 970,816号に対する優先権とその利益を主張し、その内容全体が、参照によ
り本明細書に組み込まれる。

【導入】

【0 0 0 2】

[0002]本明細書に説明される様々な態様は、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、基
準信号を獲得することに関するが、これに限られない。

30

【0 0 0 3】

[0003]ワイヤレス通信ネットワークは、電話通信、ビデオ、データ、メッセージング、
ブロードキャスト等のような様々な通信サービスを提供するために広く展開されている。
そのようなネットワークは、通常、多元接続ネットワークであり、利用可能なネットワー
クリソースを共有することによって複数のユーザのための通信をサポートする。

【0 0 0 4】

[0004]いくつかのワイヤレス通信ネットワークでは、セル固有基準信号 (C R S) は、
モビリティ判定 (例えば、別のセルにハンドオーバーするかどうか) を行うために使用され
得る。しかしながら、C R S のユーザは、非効率的である、または C R S がいくつかのネ
ットワークにおいて利用可能でないかもしれない。従って、ワイヤレス通信ネットワーク
における効率的なモビリティ技法の必要性がある。

40

【発明の概要】

【0 0 0 5】

[0005]以下は、本開示のいくつかの態様の基本的な理解を提供するために、そのような
態様の簡略化された概要を提示する。この概要は、本開示の考慮されるすべての特徴の広
範な概観ではなく、そして本開示のすべての態様の主要または重要な要素を特定するよう
にも、本開示の任意またはすべての態様の範囲を詳細に叙述するようにも、意図されてい
ない。その唯一の目的は、後に提示されるより詳細な説明への前置きとして、簡略化され

50

た形式で本開示のいくつかの態様の様々な概念を提示することである。

【0006】

[0006]いくつかの態様では、本開示は、通信の方法を提供する。方法は、チャネル状態情報基準信号（CSI-RS）のためにタイミングを提供するセルを識別することと、ユーザ機器（UE）に識別されたセルのインジケーションを送ることとを含む。

【0007】

[0007]いくつかの態様では、本開示は、メモリデバイスと、メモリに結合された処理回路とを含む、通信のための装置を提供する。処理回路は、チャネル状態情報基準信号（CSI-RS）のためにタイミングを提供するセルを識別することと、ユーザ機器（UE）に識別されたセルのインジケーションを送ることとを行うように構成される。

10

【0008】

[0008]いくつかの態様では、本開示は、通信のために構成された装置を提供する。装置は、チャネル状態情報基準信号（CSI-RS）のためにタイミングを提供するセルを識別するための手段と、ユーザ機器（UE）に識別されたセルのインジケーションを送るために手段とを含む。

【0009】

[0009]いくつかの態様では、本開示は、チャネル状態情報基準信号（CSI-RS）のためにタイミングを提供するセルを識別することと、ユーザ機器（UE）に識別されたセルのインジケーションを送ることとを行うためのコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を提供する。

20

【0010】

[0010]いくつかの態様では、本開示は、通信の方法を提供する。方法は、ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信することと、CSI-RSを受信することとを含む。

【0011】

[0011]いくつかの態様では、本開示は、メモリデバイスと、メモリに結合された処理回路とを含む、通信のための装置を提供する。処理回路は、ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信することと、CSI-RSを受信することとを行うように構成される。

30

【0012】

[0012]いくつかの態様では、本開示は、通信のために構成された装置を提供する。装置は、ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信するための手段と、CSI-RSを受信するための手段とを含む。

【0013】

[0013]いくつかの態様では、本開示は、ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信することと、CSI-RSを受信することとを行うためのコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を提供する。

40

【0014】

[0014]本開示のこれらのおよび他の態様は、以下の詳細な説明を検討すると、より完全に理解されるようになる。本開示の他の態様、特徴、およびインプリメンテーション（implementation）は、添付の図と併せて本開示の特定のインプリメンテーションの以下の説明を検討すると、当業者には明らかとなる。本開示の特徴は、特定のインプリメンテーションおよび図に関連して以下で説明され得るが、本開示の全てのインプリメンテーションは、本明細書で論じられる有利な特徴の1つまたは複数を含むことができる。言い換えれば、1つまたは複数のインプリメンテーションが特定の有利な特徴を有するものとして説明され得るが、そのような特徴のうちの1つまたは複数はまた、本明細書で論じられる本開示の様々なインプリメンテーションにしたがって使用され得る。同様の方法で、特定のインプリメンテーションは、デバイス、システム、または方法の実装とし

50

て以下に説明され得るが、そのようなインプリメンテーションが、様々なデバイス、システム、および方法に実装され得ると理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0015】

[0015]添付の図面は、本開示の様々な態様の説明に役立つように提示されており、その態様の例示のためだけに提供されるが、これらに限定されるものではない。

【図1】図1は、本開示の態様が使用され得る例の通信システムの図である。

【図2】図2は、本開示の態様が使用され得る別の例の通信システムのブロック図である。

【図3】図3は、本開示の様々な態様による、C S I - R S 構成を提供し、使用するための例のプロセスを例示する図である。

【図4】図4は、本開示のいくつかの態様による、第2のセルからのC S I - R S を受信する第1のセルのタイミングを使用するための例のプロセスを例示する図である。

【図5】図5は、本開示のいくつかの態様による、第2のセルからのC S I - R S を受信する第2のセルのタイミングを使用するための例のプロセスを例示する図である。

【図6】図6は、本開示のいくつかの態様による、異なるセルによるC S I - R S 送信をスケジュールするための例のプロセスを例示する図である。

【図7】図7は、本開示のいくつかの態様による、通信をサポートすることができる装置（例えば、電子デバイス）のための例のハードウェアインプリメンテーションを例示するブロック図である。

【図8】図8は、本開示のいくつかの態様による、C S I - R S のインジケーションを提供するためのプロセスの例を例示する図である。

【図9】図9は、本開示のいくつかの態様による、C S I - R S 構成を提供するためのプロセスの例を例示するフローチャートである。

【図10】図10は、本開示のいくつかの態様による、タイミング情報を通信するためのプロセスの例を例示するフローチャートである。

【図11】図11は、本開示のいくつかの態様による、通信をサポートすることができる装置（例えば、電子デバイス）のための別の例のハードウェアインプリメンテーションを例示するブロック図である。

【図12】図12は、本開示のいくつかの態様による、C S I - R S を獲得するためのプロセスの例を例示するフローチャートである。

【図13】図13は、本開示のいくつかの態様による、C S I - R S を獲得するためのプロセスの例を例示するフローチャートである。

【図14】図14は、本開示のいくつかの態様による、通信をサポートすることができる装置（例えば、電子デバイス）のための別の例のハードウェアインプリメンテーションを例示するブロック図である。

【図15】図15は、本開示のいくつかの態様による、C S I - R S を獲得するためのプロセスの例を例示するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[0031]本開示の様々な態様は、基準信号の獲得に関する。いくつかの態様では、ネットワークは、C S I - R S を受信するために使用するセルタイミング（例えば、サービングセルタイミングまたは近隣セルタイミング）をユーザ機器（U E）に伝えるインジケーションをU Eに送り得る。セルタイミングは、例えば、セルにおいて送信された同期信号ブロック（S S - ブロック）のタイミングに基づいて決定され得る。いくつかの態様では、ネットワークは、U Eに、異なるセルの間で異なるタイミングを測定することを要求し、C S I - R S 構成を生成するためにその情報を使用し得る。ネットワークは、U Eが近隣セルからC S I - R S を獲得することを可能にするためにU EにC S I - R S 構成を送る。いくつかの態様では、ネットワークは、近隣セルにタイミング関連情報を送り得、近隣セルは、C S I - R S を送信するためにその情報を使用する。

10

20

30

40

50

【0017】

[0032]添付図面に関連して以下に記載される詳細な説明は、様々な構成の説明として意図されており、ここに説明される概念が実施され得るのはこれらの構成においてのみであることを表すようには意図されていない。詳細な説明は、様々な概念の完全な理解を提供する目的で特定の詳細を含む。しかしながら、これらのコンセプトがこれらの特定の詳細なしに実施され得ることは、当業者に明らかになるであろう。その上、代替の構成が、本開示の範囲から逸脱することなく考案され得る。さらに、周知の要素は、本開示の関連する詳細を不明瞭にすることを避けるために、詳細には説明されないか、または省略されることになる。

【0018】

[0033]本開示全体を通して提示される様々な概念は、幅広く様々な電気通信システム、ネットワークアーキテクチャ、および通信規格にわたりインプリメントされ得る。例えば、第3世代パートナシッププロジェクト（3GPP（登録商標））は、しばしばロングタームエボリューション（LTE（登録商標））ネットワークと称される、発展型パケットシステム（EPS）を包含するネットワークのためのいくつかのワイヤレス通信規格を定義する規格団体である。第5世代（5G）ネットワークのような、LTEネットワークの発展型バージョンは、ウェブブラウザ、ビデオストリーミング、VoIP、ミッショングリティカルアプリケーション、マルチホップネットワーク、リアルタイムフィードバックを持つリモート動作（例えば、遠隔手術）等を含むがこれらに限定されない、アプリケーションまたはサービスの多くの異なるタイプを提供し得る。従って、本明細書での教示は、限定されないが、5G技術、第4世代（4G）技術、第3世代（3G）技術、および他のネットワークアーキテクチャを含む様々なネットワーク技術に従ってインプリメントされることができる。さらに、本明細書で説明される技法は、ダウンリンク、アップリンク、ピアツーピアリンク、またはリンクのいくつかの他のタイプのために使用され得る。

10

20

【0019】

[0034]使用される実際の電気通信規格、ネットワークアーキテクチャ、および／または通信規格は、システムに課せられた全体的な設計制約および特定の用途に依存するであろう。例示の目的のために、以下では、5Gシステムおよび／またはLTEシステムのコンテキストにおける様々な態様を説明し得る。しかしながら、本明細書での教示が、なお他のシステムにおいて使用され得ることを理解されたい。従って、5Gおよび／またはLTEの専門用語のコンテキストにおける機能性への言及は、技術の他のタイプ、ネットワーク、コンポーネント、シグナリング、等に等しく適用可能であると理解されるべきである。

30

例となる通信システム

【0020】

[0035]図1は、ワイヤレス通信システム100の例を例示し、ここで、ユーザ機器（UE）は、ワイヤレス通信シグナリングを介して他のデバイスと通信することができる。例えば、第1のUE102および第2のUE104は、第1の送受信ポイント（TRP）106および／または他のネットワークコンポーネント（例えば、コアネットワーク108、インターネットサービスプロバイダ（ISP）110、ピアデバイス、等）によって管理されるワイヤレス通信リソースを使用して第1のTRPと通信し得る。加えて、システム100におけるデバイスは、デバイツーデバイス（D2D）リンク112または他の同様なリンクを介して直接的に互いに通信し得る。

40

【0021】

[0036]本明細での教示に従って、ワイヤレス通信システム100におけるデバイスは、CSI-RS構成および送信のための機能性114を含む。例えば、第1のUE102、第2のUE104、第1のTRP106、および第2のTRP116の各々は、以下により詳細に議論されるようなCSI-RS構成および送信のための機能性114を含み得る。

50

【0022】

[0037] ワイヤレス通信システム100のリンクおよびコンポーネントは、異なるインプリメンテーションにおいて異なる形式をとり得る。限定されないが、例えば、UEは、セルラデバイス、モノのインターネット(IoT)デバイス、セルラIOT(CIoT)デバイス、LTEワイヤレスセルラデバイス、マシンタイプ通信(MTC)セルラデバイス、スマートアラーム、リモートセッション、スマートフォン、携帯電話、スマートメータ、携帯情報端末(PDA)、パーソナルコンピュータ、メッシュノード、およびタブレットコンピュータであり得る。

【0023】

[0038] いくつかの態様では、TRPは、特定の物理セルのための無線ヘッダ機能性を組み込む物理エンティティを指し得る。いくつかの態様では、TRPは、直交周波数分割多重(OFDM)に基づくエAINターフェースとの5G新規無線(NR)機能性を含み得る。NRは、限定されないが、例えば、発展型モバイルプロードバンド(eMBB)、ミッショングリティカルサービス、およびIoTデバイスのワイドスケール展開をサポートし得る。TRPの機能性は、1つまたは複数の態様において、CIoT基地局(C-BS)、ノードB、発展型ノードB(enodeB)、無線アクセスネットワーク(RAN)アクセスノード、無線ネットワークコントローラ(RNC)、基地局(BS)、無線基地局(RBS)、基地局コントローラ(BSC)、基地トランシーバ局(BTS)、トランシーバ機能(TF)、無線トランシーバ、無線ルータ、ベーシックサービスセット(BSS)、拡張型サービスセット(ESS)、マクロセル、マクロノード、ホームeNB(HeNB)、フェムトセル、フェムトノード、ピコノード、または何らかの他の適切なエンティティと類似し得る。異なるシナリオ(例えば、NR、LTE、等)において、TRPは、gノードB(gNB)、eNB、基地局と称され得る、または他の専門用語を使用して称され得る。

10

20

30

【0024】

[0039] ネットワークツーデバイスリンクおよびD2Dリンクの様々なタイプは、ワイヤレス通信システム100においてサポートされ得る。例えば、D2Dリンクは、限定されないが、マシンツーマシン(M2M)リンク、MTCリンク、ビークルツービークル(V2V:vehicle-to-vehicle)リンク、およびビークルツーエニシング(V2X:vehicle-to-anything)リンクを含み得る。ネットワークツーデバイスリンクは、限定されないが、アップリンク(または逆方向リンク)、ダウンリンク(または順方向リンク)、およびビークルツーネットワーク(V2N)リンクを含み得る。

40

例となる通信コンポーネント

【0025】

[0040] 図2は、ワイヤレス通信システム200の別の例を例示し、ここで、第1のデバイス(例えば、UE)202は、異なるセルから信号を受信し得る。例えば、第1のデバイス202は現在、サービングセル204(例えば、gNBのセル)からサービスを受け得るが、近隣セル206(例えば、別のgNBのセル)のような近くのセルの測定を繰り返し実施する(conduct)。図2の複雑さを軽減するために、3つのエンティティのみが示される。特に、ワイヤレス通信システムは、これらのエンティティよりも多くのエンティティを含み得る。

40

【0026】

[0041] 本明細書の技術に従って、第1のデバイス202は、サービングセル204からの支援を用いて近隣セル206からのCSI-RSを復号し得る。このような目的で、第1のデバイス202はオプションとして、NR同期信号(NR-SSS)に基づいてセル間のタイミング差(例えば、シンボルタイミング差またはいくつかの他のタイミング差)を測定し、サービングセルにタイミング差を報告する機能性208を含み得る。例えば、第1のデバイス202は、サービングセル204から受信したNR-SS216および近隣セル206から受信したNR-SS218に基づいて、サービングセル204と近隣セル

50

206との間のシンボルタイミング差（または何らかの他のタイミング差）を測定し得る。その結果、第1のデバイス202はオプションとして、サービングセル204にタイミング差220のインジケーションを送り得る。

【0027】

[0042]サービングセル204は、CSI-RS構成を決定するために機能性210を含み得る。いくつかのシナリオでは、CSI-RS構成は、CSI-RSを受信するための（例えば、近隣セル206からCSI-RSを受信するための）タイミング基準としてどのセルを第1のデバイスが使用し得るか示し得る。例えば、CSI-RS構成は、第1のデバイス202がCSI-RSのタイミングをサービングセル204のタイミングに準拠させることを示し得る。別の例として、CSI-RS構成は、第1のセル202がCSI-RSのタイミングを近隣セル206のタイミングに準拠させることを示し得る。本明細書で議論されるように、サービングセル204は、第1のデバイス202にCSI-RS構成222を送り得る。10

【0028】

[0043]いくつかのシナリオでは、CSI-RS構成の決定は、サービングセル204と近隣セル206との間のシンボルタイミング差（または何らかの他のタイミング差）に基づく。いくつかのインプリメンテーションでは、この決定は、第1のデバイス202によって送られたタイミング差220に基づき得る。いくつかのインプリメンテーションでは、この決定は、サービングセルが近隣セルから受信したおよび／または近隣セルに送るタイミング情報に基づき得る。従って、サービングセル204は、近隣セル206におよび／または近隣セルから、タイミング情報224（例えば、CSI-RSタイミング情報）を送るおよび／または受信し得る。20

【0029】

[0044]近隣セルから206は、CSI-RSを送信する機能性214を含む。CSI-RSは、近隣セル206のタイミングに基づいておよび／またはサービングセル204または何らかの他のエンティティから受信したCSI-RSタイミング情報に基づいて送信され得る。例えば、CSI-RSタイミング情報は、近隣セル206がいつCSI-RS226を送信するかを示し得る。

【0030】

[0045]第1のデバイス202はさらに、近隣セル206のCSI-RSを復号する機能性212を含み得る。いくつかの態様では、この復号は、サービングセル204から受信したCSI-RS構成222に基づき得る。ワイヤレス通信システム200の他のデバイスは、上で議論されたのと類似の機能性（図示されていない）を含み得る。30

CSI-RS構成および送信

【0031】

[0046]無線リソース制御（RRC）CONNECTEDモードにおけるセルレベルモビリティについて、IDLEモード基準信号RS（例えば、NR-SSS）に加えて、CSI-RSが使用されることができる。測定のための近隣セルの検出は、NR-SSSに基づき得る。40

【0032】

[0047]CSI-RSを包含するRRC CONNECTEDモードモビリティについて、UEは、近隣セルからのCSI-RS送信を測定するためにCSI-RS構成を使用し得る。CSI-RS構成は、例えば、アンテナポート、CSI-RS基準信号構成、CSI-RSサブフレーム構成、およびCSI-RSスクランブリングアイデンティティを含み得る。これらのパラメータは、近隣セルタイミングの関数であり、それは、システムフレーム数、サブフレームインデックス、スロットインデックス、ミニスロットインデックス、またはシンボルインデックスのうちの1つまたは複数を含み得る。タイミング情報は、各近隣セルの物理プロードキャストチャネル（PBCH）中で伝達され得る。

【0033】

[0048] CONNECTEDモードにおけるUEは、近隣セルからのPBCCHを復号しないように構成されてもよい。例えば、PBCCHの復号は、CONNECTED測定の間の動作の複雑さを低減するために回避され得る。それ故に、UEは、近隣セルからのCSI-RS送信を測定することができなくてもよい。

[0 0 3 4]

[0049]本開示は、いくつかの態様では、UEが近隣セルのPBCCHを読み取ることを要求すること無しに、UEが近隣セルのCSI-RSを復号することができるようになると関する。例えば、ネットワークは、ターゲットセルのタイミング（または関連のあるタイミング）および／またはスクランブリング情報を取得することでUEを支援し得る。この目的で、ネットワーク（例えば、現在のサービングセル）は、以下の動作のうちの1つまたは複数を実行し得る。

10

(0 0 3 5)

[0050]いくつかの態様では、ネットワークは、サービングセルと1つまたは複数の近隣セルとの間のシンボルタイミング差（または何らかの他のタイミング差）を測定するために1つまたは複数のUEを構成し得る。いくつかのシナリオでは、UEは、そのような測定を実施することを自立的に選択し得る。

[0 0 3 6]

[0051]従って、ネットワーク（例えば、ネットワーク中のセル）は、1つまたは複数のUEからタイミング差を取得し得る。代替として、または追加として、ネットワークは、ネットワークが1つまたは複数のセルから受信する、タイミング情報を基礎としたタイミング差を決定し得る。このタイミング差またはこれらのタイミング差から、ネットワークは、サービングセルと近隣セルとの間のタイミング差を推定値を導出する。

30

(0 0 3 7)

[0052] ネットワークは、CSI-RS構成および送信のための、サービングセルと近隣セルとの間のタイミング差を使用し得る。例えば、ネットワークは、タイミング差に基づいて、1つまたは複数の近隣のCSI-RS構成を生成し、UEにCSI-RS構成を送り得る。

[0 0 3 8]

[0053] C S I - R S 構成は、アンテナポート、C S I - R S 基準信号構成、C S I - R S サブフレーム構成、および他の情報を含み得る。ネットワークは、C S I - R S のためのタイミングがサービスセルまたは近隣セルのタイミングに基づくことをUEに示し得る。ネットワークは、UEに、システムフレーム数(S F N)のサブセット、サブフレームインデックス(S F I)、シンボルインデックス(S I)および/またはサービスセルと近隣セルとの間のタイミング(例えば、シンボルタイミング)における差を提供し得る。スクランブリングIDまたはスクランブリングIDを取得するためのシードは、C S I - R S 構成の一部として提供されることができる。ネットワークはまた、(1)同じスクランブリングシーケンスが、または(2)異なるスクランブリングシーケンスがサービスセルと近隣セルとの間のシンボルタイミング差推定の間のシンボルを通して送られるかどうかを指定し得る。

30

【 0 0 3 9 】

[0054] ネットワーク（例えば、現在のサービングセル、またはモビリティ管理エンティティ（MME）のようなネットワークノード、ゲートウェイ、等）はまた、近隣セルからのCSI-RSの送信を制御し得る。1つのシナリオでは、ネットワークは、近隣セルに、近隣セルのタイミングに基づいて送信するように指示し得る。

40

〔 0 0 4 0 〕

[0055]別のシナリオでは、ネットワークは、近隣セルに、サービングセルのタイミングに基づいてCSI-RSを送信するように指示し、そのケースでは、以下の動作がサポートされ得る。ネットワークは、サービングセルと近隣セルとの間のシンボルタイミング差の推定値、SI、SFI、およびSFNのサブセットを近隣セルに提供し得る。ネットワークはまた、同じスクランプリングシーケンスが、または異なるスクランプリングシーケンス

50

ンスがサービングセルと近隣セルとの間のシンボルタイミング差の間のシンボルを通して送られるかどうかを指定し得る。ネットワークはまた、（例えば、異なるセルによるCSI-RSの送信の間のオフセットを指定することによって）1つまたは複数のセルからのCSI-RSの送信を調整し得る。

【0041】

[0056]ネットワークによって構成される場合、UEは、サービングセルと1つまたは複数の近隣セルとの間のタイミング差を測定し得る。加えて、ネットワークによって構成される場合、UEは、ネットワークにシンボル差を報告し得る。

例示的な動作

10

【0042】

[0057]以上を考慮すると、図3は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための処理300を例示する。処理300は、例えば、少なくとも1つのUE、少なくとも1つのgNB、少なくとも1つのアクセス端末、少なくとも1つのTRP、少なくとも1つの基地局、等のうちの1つまたは複数によってまとめて実行され得る。当然ながら、本開示の範囲内の様々な態様では、処理300は、通信に関連する動作（例えば、RSに関連する動作）をサポートすることが可能な任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

【0043】

[0058]オプションのブロック302で、第1のセル（例えば、第1のgNB）は、第1のセルと第2のセル（例えば第2のgNB）との間のタイミング差を測定するよう、UEに要求し得る。例えば、第1のセルは、UEのためのサービングセルであり、第2のセルは、近隣セル（例えばハンドオーバーのための潜在的なターゲットセル）であり得る。

20

【0044】

[0059]ブロック304で、UEは、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を測定する。本明細書で議論されるように、測定は、第1のセルおよび第2のセルによって送信されるNR-SSに基づき得る。

【0045】

[0060]ブロック306で、UEは、第1のセルにタイミング差を報告する。

30

【0046】

[0061]ブロック308で、第1のセルは、タイミング差に基づいてCSI-RS構成を決定する。

【0047】

[0062]ブロック310で、第1のセルは、UEにCSI-RS構成を送る。

【0048】

[0063]オプションのブロック312で、第1のセルは、第2のセルにCSI-RSタイミング情報を送り得る。この情報は、例えば、2つのセルの間の直接通信を介して（例えば、LETにおけるX2インターフェースのようなインターフェースを介して）、またはMME、ゲートウェイ、等のような他の中間ネットワークノードを介して送られ得る。

40

【0049】

[0064]ブロック314で、第2のセルは、CSI-RSを送信する。本明細書で議論されるように、CSI-RSの送信は、いくつかのケースでは、第1のセルから受信したCSI-RSタイミング情報に少なくともに基づき得る。

【0050】

[0065]ブロック316で、UEは、第2のセルからCSI-RSを復号するためにCSI-RS構成を使用する。例えば、UEは、スクランブリングID、スクランブリングIDを生成するために使用されるシード、シードを生成するために使用されるシンボルインデックスに基づいて、どのシーケンスがCSI-RSの送信において、第2のセルによって使用されるかを決定し得る。有利に、このステップで、UEは、第2のセルのタイミングの代わりに第1のセル（例えば、サービングセル）のタイミングを使用し得る（それは

50

、第2のセルのタイミングを取得するために第2のセルのP B C Hを読み取ることを要求することもあり得る)。

【0051】

[0066]図4は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための別の処理400を図示する。処理400は、例えば、少なくとも1つのUE、少なくとも1つのgNB、少なくとも1つのアクセス端末、少なくとも1つのTRP、少なくとも1つの基地局、等のうちの1つまたは複数によってまとめて実行される。当然ながら、本開示の範囲内の様々な態様では、処理400は、通信に関連する動作(例えば、RSに関連する動作)をサポートすることが可能な任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

10

【0052】

[0067]ブロック402で、第1のセル(例えば、第1のgNB)は、UEに、第2のセル(例えば、第2のgNB)からCSI-RSを受信するために第1のセルのタイミングを使用するよう指示するメッセージを、UEに送る。

【0053】

[0068]ブロック404で、第1のセルは、UEにCSI-RS構成を送る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのタイミングに基づき得る(例えば、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差に基づき得る)。

【0054】

[0069]ブロック406において、UEは、少なくとも1つのスクランブリングシーケンスを決定するためにCSI-RS構成を使用する。

20

【0055】

[0070]ブロック408で、UEは、第2のセルによって送信されたCSI-RSを復号するために少なくとも1つのスクランブリングシーケンスを使用する。

【0056】

[0071]図5は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための別の処理500を図示する。処理500は、例えば、少なくとも1つのUE、少なくとも1つのgNB、少なくとも1つのアクセス端末、少なくとも1つのTRP、少なくとも1つの基地局、等のうちの1つまたは複数によってまとめて実行される。当然ながら、本開示の範囲内の様々な態様では、処理500は、通信に関連する動作(例えば、RSに関連する動作)をサポートすることが可能な任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

30

【0057】

[0072]ブロック502で、第1のセル(例えば、第1のgNB)は、UEに、第2のセル(例えば、第2のgNB)からCSI-RSを受信するために第2のセルのタイミングを使用するよう指示するメッセージを、UEに送る。

【0058】

[0073]ブロック504で、第1のセルは、UEにCSI-RS構成を送る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのタイミングに基づき得る(例えば、構成は、第2のセルのためのタイミング情報を含み得る)。

【0059】

[0074]ブロック506において、UEは、少なくとも1つのスクランブリングシーケンスを決定するためにCSI-RS構成を使用する。

40

【0060】

[0075]ブロック508で、UEは、第2のセルによって送信されたCSI-RSを復号するために少なくとも1つのスクランブリングシーケンスを使用する。

【0061】

[0076]図6は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための別の処理600を図示する。処理600は、例えば、少なくとも1つのネットワークノード、少なくとも1つのgNB、少なくとも1つのTRP、少なくとも1つの基地局、等のうちの1つまたは複数によってまとめて実行され得る。当然ながら、本開示の範囲内の様々な態様では、処理600は、通信に関連する動作(例えば、RSに関連する動作)をサポートすることが

50

可能な任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

【 0 0 6 2 】

[0077] ブロック 602 で、第 1 のノード（例えば、ネットワークノードまたは第 1 の gNB）は、第 1 のセルによる CSI-RS の送信および第 2 のセルによる CSI-RS の送信のためのスケジュールを決定する、ここで、スケジュールされた送信は、重複しない。

【 0 0 6 3 】

[0078] ブロック 604 で、第 1 のノードは、第 2 のセル（および、適用可能な場合、第 1 のセル）にスケジュールを送る。

【 0 0 6 4 】

[0079] ブロック 606 で、第 1 のセルは、スケジュールに基づいてその CSI-RS を送信する。

【 0 0 6 5 】

[0080] ブロック 608 で、第 2 のセルは、スケジュールに基づいてその CSI-RS を送信する。

例示的なビームフォームされた動作

【 0 0 6 6 】

[0081] 本明細書の教示は、ビームフォーミングを使用するネットワークにおいて使用され得る。例えば、gNB は、異なるビームフォーミング方向を介して第 1 の UE および第 2 の UE と通信し得る。すなわち、gNB は、第 1 の複数の指向性ビームのうちの任意の 1 つを介して通信し得、第 1 の UE 304 は、第 2 の複数の指向性ビームのうちの任意の 1 つを介して通信し得、および第 2 の UE は、複数の指向性ビームのうちの任意の 1 つを介して通信し得る。したがって、gNB は、第 1 のビームフォーミング方向を介して第 1 の UE と通信し、第 2 のビームフォーミング方向を介して第 2 の UE と通信し得る。

【 0 0 6 7 】

[0082] ワイヤレス多入力多出力（MIMO）システムは、ビームフォーミングベースの信号送信を提供するために複数の送信アンテナを使用し得る。通常、異なるアンテナから送信されたビームフォーミングベースの信号は、結果として生じる信号の電力が受信機デバイス（例えば、UE）の方へと集中するように、位相（およびオプションとして振幅）において調整される。

【 0 0 6 8 】

[0083] ワイヤレス MIMO システムは、一度に単一ユーザのための、または同時に何人かのユーザのための通信をサポートし得る。単一ユーザへの送信（例えば、単一受信機デバイス）は一般に、シングルユーザ MIMO（SU-MIMO）と呼ばれ、一方、複数のユーザのための同時送信は一般に、マルチユーザ MIMO（MU-MIMO）と呼ばれる。

【 0 0 6 9 】

[0084] MIMO システムの gNB は、データ送受信のために複数のアンテナを用いる、一方、各ユーザは、1 つまたは複数のアンテナを用いる。gNB は、順方向リンクチャネルと逆方向リンクチャネルとを介して UE と通信する。いくつかの態様では、ダウンリンク（DL）チャネルは、アクセスポイントの送信アンテナから UE の受信アンテナへの通信チャネルを指し、アップリンク（UL）チャネルは、ユーザの送信アンテナからアクセスポイントの受信アンテナへの通信チャネルを指す。ダウンリンクおよびアップリンクは、それぞれ順方向リンクおよび逆方向リンクと呼ばれる。

【 0 0 7 0 】

[0085] 送信アンテナのセットから受信アンテナへの送信に対応する MIMO チャネルは、受信アンテナの方へと送信を導くためにブリコーディング（例えば、ビームフォーミング）が用いられるため、空間ストリームと呼ばれる。したがって、いくつかの態様では、各空間ストリームは、少なくとも 1 つの次元に対応する。したがって、MIMO システム

10

20

30

40

50

は、これらの空間ストリームによって提供されるさらなる次元の使用を通じて、改善されたパフォーマンス（例えば、より高いスループットおよび／またはより高い信頼性）を提供する。

第1の例の装置

【0071】

[0086]図7は、本開示の1つまたは複数にしたがって、通信をするように構成された装置700の例示のハードウェアインプリメンテーションのブロック図を図示する。装置700は、gNB、送受信ポイント（TRP）、アクセスポイント、UE、または本明細書で教示されるように基準信号をサポートするデバイスのいくつかの他のタイプ内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。様々なインプリメンテーションでは、装置700は、基地局、アクセス端末、またはデバイスのいくつかの他のタイプ内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。様々なインプリメンテーションでは、装置700は、サーバ、ネットワークエンティティ、携帯電話、スマートフォン、タブレット、ポータブルコンピュータ、パーソナルコンピュータ、センサ、アラーム、ビーカル、マシン、エンターテインメントデバイス、医療デバイス、または回路を有する任意の他の電子デバイス内で具体化されるまたはインプリメントできることができる。10

【0072】

[0087]装置700は、通信インターフェース702（例えば、少なくとも1つのトランシーバ）、記憶媒体704、ユーザインターフェース706、メモリデバイス708、および処理回路710（例えば、少なくとも1つのプロセッサ）を含む。これらのコンポーネントは、図7において概して接続線によって表されるシグナリングバスまたは他の好適なコンポーネントを介して、互いに電気的通信状態に置かれる、および／または、互いに結合できることができる。シグナリングバスは、処理回路710の特定の用途および全体的な設計制約に応じて、相互接続バスおよびブリッジをいくつでも含み得る。シグナリングバスは、通信インターフェース702、記憶媒体704、ユーザインターフェース706、およびメモリデバイス708の各々が、処理回路710と電気的通信状態に置かれる、および／または、処理回路1010に結合されるように、様々な回路を共にリンクする。シグナリングバスはまた、タイミングソース、周辺機器、電圧レギュレータ、および電力管理回路のような、様々な他の回路（示されていない）もリンクさせ得るが、これらは当該技術で周知であるため、これ以上説明されることはない。20

【0073】

[0088]通信インターフェース702は、装置700のワイヤレス通信を容易にするように適合され得る。例えば、通信インターフェース702は、ネットワーク内の1つまたは複数の通信デバイスに関して双方向に情報の通信を容易にするように適合される電気回路および／またはプログラミングを含み得る。したがって、いくつかのインプリメンテーションでは、通信インターフェース702は、ワイヤレス通信システムでのワイヤレス通信のための1つまたは複数のアンテナ712に結合され得る。いくつかのインプリメンテーションでは、通信インターフェース702は、ワイヤベースの通信のために構成され得る。例えば、通信インターフェース702は、バスインターフェース、送／受信インターフェース、またはドライブを含むいくつかの信号インターフェースの他のタイプ、バッファ、あるいは信号を出力および／または取得する（例えば、集積回路内から信号を出力するまたは集積回路内で信号を受信する）ための他の電気回路であることができる。通信インターフェース702は、1つまたは複数のスタンドアロン受信機および／または送信機、および1つまたは複数のトランシーバで構成できることができる。例示された例では、通信インターフェース702は、送信機714および受信機716を含む。30

【0074】

[0089]メモリデバイス708は、1つまたは複数のメモリデバイスを表し得る。示されるように、メモリデバイス708は、装置700によって使用される他の情報とともにセル情報718を維持し得る。いくつかのインプリメンテーションでは、メモリデバイス740

10

20

30

40

50

0 8 および記憶媒体 7 0 4 は、共通のメモリコンポーネントとしてインプリメントされる。メモリデバイス 7 0 8 はまた、処理回路 7 1 0 または装置 7 0 0 の何らかの他のコンポーネントによって操作されるデータを記憶するために使用され得る。

【 0 0 7 5 】

[0090]記憶媒体 7 0 4 は、プロセッサ実行可能コードまたは命令（例えば、ソフトウェア、ファームウェア）、電子データ、データベース、または他のデジタル情報のようなプログラミングを記憶するための、1つまたは複数のコンピュータ読み取り可能な、機械読み取り可能な、および／またはプロセッサ読み取り可能なデバイスを表し得る。記憶媒体 7 0 4 はまた、プログラミングを実行するときに処理回路 7 1 0 によって操作されるデータを記憶するために使用され得る。記憶媒体 7 0 4 は、ポータブルまたは固定記憶デバイス、光学記憶デバイス、および、プログラミングを記憶するか、含むか、または搬送することができる様々な他の媒体を含む、汎用または専用プロセッサによってアクセスされることができるいかなる利用可能な媒体でもあり得る。10

【 0 0 7 6 】

[0091]限定ではなく例として、記憶媒体 7 0 4 は、磁気記憶デバイス（例えば、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップ）、光学ディスク（例えば、コンパクトディスク（CD）またはデジタル多目的ディスク（DVD））、スマートカード、フラッシュメモリデバイス（例えば、カード、スティック、またはキードライブ）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、プログラム可能なROM（PROM）、消去可能なPROM（EPROM）、電気的に消去可能なPROM（EEPROM（登録商標））、レジスタ、リムーバブルディスク、およびコンピュータによってアクセスされ得るおよび読み出され得る命令および／またはソフトウェアを記憶するためのいかなる他の好適な媒体も含み得る。記憶媒体 7 0 4 は、製品（例えば、コンピュータプログラム製品）において具現化され得る。例として、コンピュータプログラム製品は、パッケージング材料におけるコンピュータ読み取り可能な媒体を含み得る。上記を考慮して、いくつかのインプリメンテーションでは、記憶媒体 7 0 4 は、非一時的な（例えば、有形の）記憶媒体であり得る。20

【 0 0 7 7 】

[0092]記憶媒体 7 0 4 は、処理回路 7 1 0 が記憶媒体 7 0 4 から情報を読み出すおよび記憶媒体 1 0 0 4 に情報を書き込むことができるよう、処理回路 7 1 0 に結合され得る。つまり、記憶媒体 7 0 4 は、少なくとも1つの記憶媒体が処理回路 7 1 0 に統合された例、および／または少なくとも1つの記憶媒体が処理回路 7 1 0 から分離された例（例えば、装置 7 0 0 に常駐する、装置 7 0 0 の外部にある、複数のエンティティにわたって分散される等）を含んで、記憶媒体 7 0 4 が処理回路 7 1 0 によって少なくともアクセス可能であるように、処理回路 7 1 0 に結合されることができる。30

【 0 0 7 8 】

[0093]記憶媒体 7 0 4 によって記憶されるプログラミングは、処理回路 7 1 0 によって実行されると、処理回路 7 1 0 に、ここに説明される様々な機能および／または処理動作のうちの1つまたは複数を実施させる。例えば、記憶媒体 7 0 4 は、処理回路 7 1 0 の1つまたは複数のハードウェアブロックにおける動作を調節（regulating）するために、ならびに、それらのそれぞれの通信プロトコルを利用してワイヤレス通信のための通信インターフェース 7 0 2 を利用するように、構成された動作を含み得る。いくつかの態様では、記憶媒体 7 0 4 は、本明細書で説明される機能性を実行するコードを含む、コンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を含み得る。40

【 0 0 7 9 】

[0094]処理回路 7 1 0 は一般に、記憶媒体 7 0 4 上に記憶されたそのようなプログラミングの実行を含む処理のために適合される。ここで使用される場合、「コード」または「プログラミング」という用語は、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語、またはその他の呼称に関わらず、制限なく、命令、命令セット、データ、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、プログ50

ラミング、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、プロシージャ、関数（functions）等を含むように広く解釈されるべきである。

【0080】

[0095]処理回路710は、データを取得する、処理するおよび／または送る、データアクセスおよびストレージを制御する、コマンドを発行する、および他の所望の動作を制御するように配列される。処理回路710は、少なくとも1つの例においては、適した媒体によって提供される所望のプログラミングをインプリメントするように構成される電気回路を含み得る。例えば、処理回路710は、1つまたは複数のプロセッサ、1つまたは複数のコントローラ、および／または実行可能なプログラミングを実行するように構成される他の構造としてインプリメントされ得る。処理回路710の例は、汎用プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、または他のプログラム可能な論理コンポーネント、ディスクリートゲートまたはトランジスタ論理、ディスクリートハードウェアコンポーネント、またはここに説明された機能を実施するように設計されたそれらの任意の組合せを含み得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサ、ならびにいかなる従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンも含み得る。処理回路710はまた、計算コンポーネントの組合せ、例えば、DSPとマイクロプロセッサの組合せ、いくつかのマイクロプロセッサ、DSPコアと連結した1つまたは複数のマイクロプロセッサ、ASICおよびマイクロプロセッサ、またはその他の様々な構成（any other number of varying configurations）としてもインプリメントされ得る。処理回路710のこれらの例は、例示のためのものであり、本開示の範囲内の他の好適な構成もまた考慮されている。
10

【0081】

[0096]本開示の1つまたは複数の態様に従って、処理回路710は、ここに説明される装置の任意のものまたはすべてについての、特徴、処理、機能、動作および／またはルーチンの任意のものまたはすべてを実施するように適合され得る。例えば、処理回路710は、図1-6、および図8-10に関連して説明されるステップ、関数、および／または処理のうちの任意のものを実行するように構成され得る。本明細書で使用される場合、処理回路710に関する「適合される」という用語は、処理回路710が、ここに説明される様々な特徴に従って、特定の処理、機能、動作および／またはルーチンを実施するように構成されること、そのために使用されること、インプリメントされること、および／またはプログラムされること、のうちの1つまたは複数を指し得る。
20

【0082】

[0097]処理回路710は、図1-図6、および図8-図10と共に説明される動作のうちの任意の1つを実行するための手段（例えば、実行するための構造）としての機能を果たす特定用途向け集積回路（ASIC）のような、専門プロセッサであり得る。処理回路710は、送信するための手段および／または受信するための手段の1つの例としての機能を果たし得る。様々なインプリメンテーションでは、処理回路710は、少なくとも、図2のサービングセル204のために上で説明される機能性を提供するおよび／または組み込み得る。
30

【0083】

[0098]装置700の少なくとも1つの例にしたがって、処理回路710は、タイミング差を決定するための1つまたは複数の回路／モジュール720、CSI-RS構成を決定するための回路／モジュール722、送るための回路／モジュール724、CSI-RSのためのタイミングを決定するための回路／モジュール726、受信するための回路／モジュール728、または識別するための回路／モジュール730のうちの1つまたは複数を含み得る。様々なインプリメンテーションでは、タイミング差を決定するための回路／モジュール720、CSI-RS構成を決定するための回路／モジュール722、送るた
40

めの回路 / モジュール 724、CSI-RS のためのタイミングを決定するための回路 / モジュール 726、受信するための回路 / モジュール 728、または識別するための回路 / モジュール 730 は、少なくとも図 2 のサービングセル 204 のために上で説明された機能性を提供するおよび / または組み込み得る。

【0084】

[0099] 上述したように、記憶媒体 704 によって記憶されたプログラミングは、処理回路 710 によって実行されると、処理回路 710 に、本明細書に説明される様々な機能および / または処理動作のうちの 1 つまたは複数を実施させる。例えば、プログラミングは、処理回路 710 に、様々な実装において図 1 - 図 6 および図 8 - 図 10 に関して本明細書で説明される様々な機能、ステップ、および / または処理を行わせ得る。図 7 に示されるように、記憶媒体 704 は、タイミング差を決定するためのコード 740、CSI-RS 構成を決定するためのコード 742、送るためのコード 744、CSI-RS のためのタイミングを決定するためのコード 746、受信するためのコード 748、または識別するためのコード 750 のうちの 1 つまたは複数を含み得る。様々なインプリメンテーションでは、タイミング差を決定するためのコード 740、CSI-RS 構成を決定するためのコード 742、送るためのコード 744、CSI-RS のためのタイミングを決定するためのコード 746、受信するためのコード 748、または識別するためのコード 750 は、タイミング差を決定するための回路 / モジュール 720、CSI-RS 構成を決定するための回路 / モジュール 722、送るための回路 / モジュール 724、CSI-RS のためのタイミングを決定するための回路 / モジュール 726、受信するための回路 / モジュール 728、または識別するための回路 / モジュール 730 のために本明細書で説明された機能性を提供するために実行されるまたはさもなければ使用され得る。

10

20

30

40

第 1 の例の処理

【0085】

[0100] 図 8 は、本開示のいくつかの態様にしたがって、通信のための処理 800 を図示する。処理 800 は、gNB、TRP、基地局、UE、アクセス端末、または何らかの他の適切な装置に位置し得る、処理回路（例えば、図 7 の処理回路 710）内で行われ得る。当然ながら、本開示の範囲内の様々な態様では、処理 800 は、通信に関連する動作（例えば、サイドリンク動作）をサポートすることが可能な任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

【0086】

[0101] オプションのブロック 802 で、装置（例えば、gNB）は、CSI-RS（例えば、近隣セル）を送信するセルと、UE のためのサービングセルとの間のタイミング差を決定し得る。このケースでは、ブロック 806 での CSI-RS 構成の決定は、タイミング差に基づき得る。いくつかの態様では、タイミング差は、シンボルタイミング差であり得る。いくつかの態様では、タイミング差は、スロットタイミング差、ミニスロットタイミング差、システムフレーム数タイミング差、またはこれらの任意の組合せを含み得る。

【0087】

[0102] いくつかの態様では、タイミング差の決定は、UE からタイミング差のインジケーションを受信することを含み得る。いくつかの態様では、処理 800 は、UE にタイミング差を測定する要求を送ることをさらに含み得る。

【0088】

[0103] いくつかの態様では、タイミング差の決定は、UE からのタイミング差の第 1 のインジケーションと、少なくとも 1 つの他の UE からタイミング差の第 2 のインジケーションとを受信することと、タイミング差の第 1 のインジケーションおよび少なくとも 1 つのタイミング差の第 2 のインジケーションに基づいてタイミング差の推定値を生成することとを含み得る。

【0089】

50

[0104] ブロック 804 で、装置は、CSI-RS のためにタイミングを提供するセルを識別する。例えば、装置は、UE が CSI-RS のタイミングを特定のセルのタイミングに準拠させ得る、インジケーションを UE に通知するために生成し得る。

【0090】

[0105] いくつかのシナリオでは、識別されたセルは、UE のためのサービングセルを含む（例えば、サービングセルであり得る）。ここで、いくつかのケースでは、CSI-RS は、サービングセルの近隣セルによって送信され得る。

【0091】

[0106] いくつかのシナリオでは、識別されたセルは、UE のためのサービングセルの近隣セルを含む（例えば、サービングセルであり得る）。ここで、いくつかのケースでは、CSI-RS は、近隣セルによって送信され得る。10

【0092】

[0107] オプションのブロック 806 で、装置は、CSI-RS のための CSI-RS 構成を決定し得る。いくつかの態様では、CSI-RS 構成は、CSI-RS のサブキャリア間隔のインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS 構成は、CSI-RS を送信するセルと UE のためのサービングセルとの間のサブキャリア間隔を考慮するタイミング差のインジケーションを含み得る。

【0093】

[0108] 808 で、装置は、UE に識別されたセルのインジケーションを送る。装置がブロック 806 で CSI-RS 構成を決定するケースでは、CSI-RS 構成は、識別されたセルのインジケーションを含み得る。このケースでは、ブロック 808 で UE にインジケーションの送信は、UE に CSI-RS 構成を送ることを含み得る（例えば、包含し得る）。20

【0094】

[0109] いくつかの態様では、本明細書の教示に従う処理は、上の動作および / または特徴の任意の組合せを含み得る。

第 2 の例の処理

【0095】

[0110] 図 9 は、本開示のいくつかの態様にしたがって、通信のための処理 900 を図示する。処理 900 は、gNB、TRP、基地局、UE、アクセス端末、または何らかの他の適切な装置に位置し得る処理回路（例えば、図 7 の処理回路 710）内で行われ得る。当然ながら、本開示の範囲内の様々な態様では、処理 900 は、通信に関連する動作（例えば、サイドリンク動作）をサポートすることが可能な任意の適切な装置によってインプリメンテーションされ得る。30

【0096】

[0111] オプションのブロック 902 で、装置（例えば、gNB）は、UE にタイミング差を測定する要求を送り得る。例えば、サービングセルは、サービスしているUE に、シンボルタイミング差を推定するよう指示し得る。

【0097】

[0112] ブロック 904 で、装置は、第 1 のセル（例えば、サービングセル）と第 2 のセル（例えば、近隣セル）との間のタイミング差を決定する。例えば、装置は、UE からタイミング差のインジケーションを受信し得る。40

【0098】

[0113] ブロック 906 で、装置は、タイミング差に基づいて、第 2 のセルのチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のための CSI-RS 構成を決定する。

【0099】

[0114] ブロック 908 で、装置は、第 1 によってサービスされるUE に CSI-RS 構成を送る。

【0100】

[0115]いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSのためのタイミングが第1のセルのタイミングに基づくインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSのためにタイミングが第2のセルのタイミングに基づくインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、タイミング差は、シンボルタイミング差、スロットタイミング差、ミニスロットタイミング差、システムフレーム数タイミング差、またはこれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、タイミング差のインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第1のセルと第2のセルとの間のサブキャリア間隔を考慮するタイミング差のインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSに関連付けられたスクランブリング識別子を含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSに関連付けられたスクランブリング識別子を取得するためのシードを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSがシンボルのセットにわたって1つのスクランブリングシーケンスまたは異なるスクランブリングシーケンスを使用するかどうかのインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSに関連付けられたスクランブリング識別子を取得するためのシードを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSがシンボルのセットにわたって1つのスクランブリングシーケンスを使用するとのインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、タイミング差の決定は、UEからタイミング差のインジケーションを受信することを含み得る。いくつかの態様では、処理900は、UEにタイミング差を測定する要求を送ることをさらに含み得る。いくつかの態様では、タイミング差の決定は、UEからのタイミング差の第1のインジケーションと、少なくとも1つの他のUEからタイミング差の第2のインジケーションとを受信することと、タイミング差の第1のインジケーションおよび少なくとも1つのタイミング差の第2のインジケーションに基づいてタイミング差の推定値を生成することとを含み得る。

10

20

30

【0101】

[0116]いくつかの態様では、本明細書の教示に従う処理は、上の動作および／または特徴の任意の組合せを含み得る。

第3の例の処理

【0102】

[0117]図10は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための処理1000を図示する。処理1000は、gNB、TRP、基地局、ネットワークノード、UE、アクセス端末、または何らかの他の適切な装置に位置し得る処理回路（例えば、図7の処理回路710）内で行われ得る。言うまでもなく、本開示の範囲内の様々な態様では、処理1000は、通信関連の動作をサポートすることができる任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

【0103】

[0118]オプションのブロック1002で、装置（例えば、gNB、またはネットワークノード）は、ユーザ機器（UE）からタイミング差のインジケーションを受信し得る。例えば、第1のセルは、第2のセルによってサービスされるUEからインジケーションを受信し得る。

40

【0104】

[0119]ブロック1004で、装置は、第1のセルのチャネル状態情報・基準信号（CSI-RS）のためのタイミングを決定する。

【0105】

[0120]1006で、装置は、第1のセルに決定されたタイミングのインジケーションを送る。

【0106】

[0121]オプションのブロック1008で、装置は、第1のセルに他のタイミング情報を

50

送り得る。

【0107】

[0122]いくつかの態様では、タイミングの決定は、第1のセルが第1のセルまたは第2のセルのタイミングに基づいてCSI-RSを送信ことになるかどうかを決定することを含み得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルがCSI-RSを送信するときを示し得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルによるCSI-RSの送信と、少なくとも1つの他のセルによる少なくとも1つのCSI-RSの送信との間の少なくとも1つのオフセットを含み得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルが第2のセルのタイミングに基づいてCSI-RSを送信することを示し得る。

10

【0108】

[0123]いくつかの態様では、処理1000は、第1のセルによるCSI-RSの送信のために使用されるべき第2のセルと、第1のセルとの間のタイミング差のインジケーションを第1のセルに送ることをさらに含み得る。いくつかの態様では、処理1000は、第2のセルによってサービスされるユーザ機器(UE)からタイミング差のインジケーションを受信することをさらに含み得る。いくつかの態様では、処理1000は、UEにタイミング差を測定する要求を送ることをさらに含み得る。いくつかの態様では、タイミング差は、シンボルタイミング差、スロットタイミング差、ミニスロットタイミング差、システムフレーム数タイミング差、またはこれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの態様では、処理1000は、第1のセルによるCSI-RSの送信がシンボルのセットにわたって1つのスクランブリングシーケンスを使用するとのインジケーションを第1のセルに送ることをさらに含み得る。いくつかの態様では、処理1000は、第1のセルによるCSI-RSの送信がシンボルのセットにわたって異なるスクランブリングシーケンスを使用するとのインジケーションを第1のセルに送ることをさらに含み得る。いくつかの態様では、処理1000は、第2のセルの別のCSI-RSのための他のタイミングを決定することと、第1のセルのCSI-RSのためのタイミングが第2のセルの別のCSI-RSのための他のタイミングと重複しないことを指定するインジケーションを生成することをさらに含み得る。

20

【0109】

[0124]いくつかの態様では、本明細書の教示に従う処理は、上の動作および/または特徴の任意の組合せを含み得る。

30

第2の例の装置

【0110】

[0125]図11は、本開示の1つまたは複数にしたがった、通信をするように構成された装置1100の例示のハードウェアインプリメンテーションのブロック図を図示する。装置1100は、UE、gNB、送受信ポイント(TRP)、アクセスポイント、または本明細書で教示されるように(基準信号と共に)ワイヤレス通信をサポートするいくつかのデバイスの他のタイプ内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。様々なインプリメンテーションでは、装置1100は、アクセス端末、基地局、またはいくつかのデバイスの他のタイプ内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。様々なインプリメンテーションでは、装置1100は、携帯電話、スマートフォン、タブレット、ポータブルコンピュータ、パーソナルコンピュータ、センサ、アラーム、ビーカル、マシン、サーバ、ネットワークエンティティ、エンターテインメントデバイス、医療デバイス、または回路を有する任意の他の電子デバイス内で具体化されるまたはインプリメントされることがある。

40

【0111】

[0126]装置1100は、通信インターフェース1102(例えば、少なくとも1つのトランシーバ)、記憶媒体1104、ユーザインタフェース1106、(例えば、セル情報1118を記憶する)メモリデバイス1108、および処理回路1110(例えば、少なく

50

とも1つのプロセッサ)を含む。様々なインプリメンテーションでは、ユーザインターフェース1106は、キーパッド、ディスプレイ、スピーカ、マイクロフォン、タッチスクリーンディスプレイ、またはユーザからの入力を受信するまたはユーザに出力を送るためのいくつかの他の回路のうちの1つまたは複数を含み得る。通信インターフェース1102は、1つまたは複数のアンテナ1112に結合され得、送信機1114および受信機1116を含み得る。概して、図11のコンポーネントは、図7の装置の対応するコンポーネントに類似し得る。

【0112】

[0127]本開示の1つまたは複数の態様に従って、処理回路1110は、本明細書に説明される装置の任意のものまたはすべてについての、特徴、処理、機能、動作および/またはルーチンの任意のものまたはすべてを実施するように適合され得る。例えば、処理回路1110は、図1-6、図12、および図13に関連して説明されるステップ、関数、および/または処理のうちの任意のものを実行するように構成され得る。本明細書で使用される場合、処理回路1110に関する「適合される」という用語は、処理回路1110が、本明細書に説明される様々な特徴に従って、特定の処理、機能、動作および/またはルーチンを実施するように構成されること、そのために使用されること、インプリメントされること、および/またはプログラムされること、のうちの1つまたは複数を指し得る。

10

【0113】

[0128]処理回路1110は、図1-6、図12、および図13と共に説明される動作のうちの任意の1つを実行するための手段(例えば、実行するための構造)としての機能を果たす特定用途向け集積回路(ASSIC)のような、専門プロセッサであり得る。処理回路1110は、送信するための手段および/または受信するための手段の1つの例としての機能を果たし得る。様々なインプリメンテーションでは、処理回路1110は、少なくとも、図2の第1のデバイス202のために上で説明される機能性を提供するおよび/または組み込み得る。

20

【0114】

[0129]装置1100の少なくとも1つの例にしたがって、処理回路1110は、タイミング差を決定するための1つまたは複数の回路/モジュール1120、送るための回路/モジュール1122、受信するための回路/モジュール1124、復号するための回路/モジュール1126、テストするための回路/モジュール1128、実施するための回路/モジュール1130、またはセルのタイミングを決定するための回路/モジュール1132のうちの1つまたは複数を含み得る。様々なインプリメンテーションでは、タイミング差を決定するための1つまたは複数の回路/モジュール1120、送るための回路/モジュール1122、受信するための回路/モジュール1124、復号するための回路/モジュール1126、テストするための回路/モジュール1128、実施するための回路/モジュール1130、またはセルのタイミングを決定するための回路/モジュール1132は、少なくとも、図2の第1のデバイス202のために上で説明された機能性を提供するおよび/または組み込み得る。

30

【0115】

[0130]上述したように、記憶媒体1104によって記憶されたプログラミングは、処理回路1110によって実行されると、処理回路1110に、本明細書に説明される様々な機能および/または処理動作のうちの1つまたは複数を実施させる。例えば、プログラミングは、処理回路1110に、様々な実装において図1-図6、図12、および図13に関して本明細書で説明される様々な機能、ステップ、および/または処理を行わせ得る。図11に示されるように、記憶媒体1104は、タイミング差を決定するためのコード1140、送るためのコード1142、受信するためのコード1144、復号するためのコード1146、テストするためのコード1148、実施するためのコード1150、またはセルのタイミングを決定するためのコード1152のうちの1つまたは複数を含み得る。様々なインプリメンテーションでは、タイミング差を決定するためのコード1140、送るためのコード1142、受信するためのコード1144、復号するためのコード11

40

50

46、テストするためのコード1148、実施するためのコード1150、またはセルのタイミングを決定するためのコード1152は、タイミング差を決定するための1つまたは複数の回路／モジュール1120、送るための回路／モジュール1122、受信するための回路／モジュール1124、復号するための回路／モジュール1126、テストするための回路／モジュール1128、実施するための回路／モジュール1130、またはセルのタイミングを決定するための回路／モジュール1132のために本明細書で説明された機能性を提供するために実行されるまたはさもなければ使用され得る。

第4の例の処理

【0116】

[0131]図12は、本開示のいくつかの態様にしたがって、通信のための処理1200を図示する。処理1200は、UE、アクセス端末、gNB、TRP、基地局、UE、アクセス端末、または何らかの他の適切な装置に位置し得る、処理回路（例えば、図11の処理回路1110）内で行われ得る。言うまでもなく、本開示の範囲内の様々な態様では、処理1200は、通信関連の動作をサポートすることができる任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

【0117】

[0132]ブロック1202で、装置（例えば、UE）は、ユーザ機器（UE）でチャネル状態情報基準信号（CSI-RS）を受信するためのタイミングを提供するセルのインジケーションを受信する。

【0118】

[0133]いくつかのシナリオでは、示されたセルは、UEのためのサービングセルを含む（例えば、サービングセルであり得る）。ここで、いくつかのケースでは、CSI-RSは、サービングセルの近隣セルによって送信され得る。

【0119】

[0134]いくつかのシナリオでは、示されたセルは、UEのためのサービングセルの近隣セルを含む（例えば、サービングセルであり得る）。ここで、いくつかのケースでは、CSI-RSは、近隣セルによって送信され得る。

【0120】

[0135]オプションのブロック1204で、装置は、示されたセルのタイミングを決定し得る。このケースでは、ブロック1206で、CSI-RSの受信は、決定されたタイミングに基づき得る。

【0121】

[0136]ブロック1206で、装置は、CSI-RSを受信する。タイミングを提供するセルは、CSI-RSを送信するセルまたはいくつかの他のセルであり得る。したがって、いくつかのケースでは、装置は、示されたセルからCSI-RSを受信する一方、他のケースでは、装置は、別のセルからCSI-RSを受信する。いくつかのシナリオでは、インジケーションの受信は、インジケーションを含むCSI-RSのためのCSI-RS構成を受信することを包含し得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、CSI-RSのサブキャリア間隔のインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、CSI-RSを送信するセルとUEのためのサービングセルとの間のサブキャリア間隔を考慮するタイミング差のインジケーションを含み得る。

【0122】

[0137]オプションのブロック1208で、装置は、CSI-RS構成に基づいてCSI-RSを復号し得る。いくつかの態様では、復号することは、CSI-RS構成に基づいてスクランブリングシーケンスを決定することと、スクランブリングシーケンスに基づいてCSI-RSを復号することとを含み得る。

【0123】

[0138]いくつかの態様では、CSI-RS構成は、UEのためのサービングセルと、示されたセルとの間のタイミング差に基づき得る。いくつかの態様では、処理1200は、

10

20

30

40

50

タイミング差を決定することと、サービングセルにタイミング差のインジケーションを送ることとをさらに含み得る。

【0124】

[0139]いくつかの態様では、処理1200は、CSI-RSに基づいて示されたセルに関連付けられたモビリティ動作を実施することをさらに含み得る。

【0125】

[0140]いくつかの態様では、本明細書の教示に従う処理は、上の動作および／または特徴の任意の組合せを含み得る。

第5の例の処理

10

【0126】

[0141]図13は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための処理1300を図示する。処理1300は、UE、アクセス端末、gNB、TRP、基地局、UE、アクセス端末、または何らかの他の適切な装置に位置し得る、処理回路（例えば、図11の処理回路1110）内で行われ得る。言うまでもなく、本開示の範囲内の様々な態様では、処理1300は、通信関連の動作をサポートすることができる任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

【0127】

[0142]ブロック1302で、装置（例えば、UE）は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定する。例えば、UEは、第1のセルから受信したNR-SSと、第2のセルから受信したNR-SSとに基づいてシンボルタイミング差を決定し得る。

20

【0128】

[0143]1304で、装置は、第1のセルにタイミング差のインジケーションを送る。

【0129】

[0144]ブロック1306で、装置は、第1のセルから、タイミング差に基づくチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）構成を受信する。

【0130】

[0145]ブロック1308で、装置は、CSI-RS構成に基づいて第2のセルのCSI-RSを復号する。いくつかの態様では、復号することは、CSI-RS構成に基づいてスクランブリングシーケンスを決定することと、スクランブリングシーケンスに基づいて第2のセルのCSI-RSを復号することとを含み得る。

30

【0131】

[0146]いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSのためのタイミングが第1のセルのタイミングに基づくインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSのためにタイミングが第2のセルのタイミングに基づくインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、タイミング差は、シンボルタイミング差、スロットタイミング差、ミニスロットタイミング差、システムフレーム数タイミング差、またはこれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、タイミング差のインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、タイミング差に基づくタイミング情報を含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSに関連付けられたスクランブリング識別子を含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSに関連付けられたスクランブリング識別子を取得するためのシードを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSがシンボルのセットにわたって1つのスクランブリングシーケンスを使用するとのインジケーションを含み得る。いくつかの態様では、CSI-RS構成は、第2のセルのCSI-RSがシンボルのセットにわたって異なるスクランブリングシーケンスを使用するとのインジケーションを含み得る。

40

【0132】

[0147]いくつかの態様では、処理1300は、CSI-RS構成のインジケーションを

50

受信する結果として、シンボルのセットにわたって複数のシーケンス仮説をテストすることをさらに含み得る。

【0133】

[0148]いくつかの態様では、処理1300は、第2のセルのCSI-RSに基づいて第2のセルに関連付けられたモビリティ動作を実施することをさらに含み得る。

【0134】

[0149]いくつかの態様では、本明細書の教示に従う処理は、上の動作および／または特徴の任意の組合せを含み得る。

第3の例の装置

10

【0135】

[0150]図14は、本開示の1つまたは複数にしたがった、通信をするように構成された装置1400の例示のハードウェアインプリメンテーションのブロック図を図示する。装置1400は、gNB、UE、送受信ポイント(TRP)、アクセスポイント、または本明細書で教示されるように(基準信号と共に)ワイヤレス通信をサポートするいくつかのデバイスの他のタイプ内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。様々なインプリメンテーションでは、装置1400は、基地局、アクセス端末、またはいくつかのデバイスの他のタイプ内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。様々なインプリメンテーションでは、装置1400は、サーバ、ネットワークエンティティ、携帯電話、スマートフォン、タブレット、ポータブルコンピュータ、パーソナルコンピュータ、センサ、アラーム、ピークル、マシン、エンターテインメントデバイス、医療デバイス、または回路を有する任意の他の電子デバイス内で具体化されるまたはインプリメントされることができる。

20

【0136】

[0151]装置1400は、通信インターフェース1402(例えば、少なくとも1つのトランシーバ)、記憶媒体1404、ユーザインタフェース1406、(例えば、セル情報1418を記憶する)メモリデバイス1408、および処理回路1410(例えば、少なくとも1つのプロセッサ)を含む。様々なインプリメンテーションでは、ユーザインターフェース1406は、キーパッド、ディスプレイ、スピーカ、マイクロフォン、タッチスクリーンディスプレイ、またはユーザからの入力を受信するまたはユーザに出力を送るためのいくつかの他の回路のうちの1つまたは複数を含み得る。通信インターフェース1402は、1つまたは複数のアンテナ1412に結合され得、送信機1414および受信機1416を含み得る。概して、図14のコンポーネントは、図7の装置の対応するコンポーネントに類似し得る。

30

【0137】

[0152]本開示の1つまたは複数の態様に従って、処理回路1410は、ここに説明される装置の任意のものまたはすべてについての、特徴、処理、機能、動作および／またはルーチンの任意のものまたはすべてを実施するように適合され得る。例えば、処理回路1410は、図1-6、および図15に関連して説明されるステップ、関数、および／または処理のうちの任意のものを実行するように構成され得る。本明細書で使用される場合、処理回路1410に関する「適合される」という用語は、処理回路1410が、ここに説明される様々な特徴に従って、特定の処理、機能、動作および／またはルーチンを実施するように構成されること、そのために使用されること、インプリメントされること、および／またはプログラムされること、のうちの1つまたは複数を指し得る。

40

【0138】

[0153]処理回路1410は、図1-6、図12、および図15と共に説明される動作のうちの任意の1つを実行するための手段(例えば、実行するための構造)としての機能を果たす特定用途向け集積回路(ASSIC)のような、専門プロセッサであり得る。処理回路1410は、送信するための手段および／または受信するための手段の1つの例としての機能を果たし得る。様々なインプリメンテーションでは、処理回路1410は、少なく

50

とも、図2の近隣セル206のために上で説明される機能性を提供するおよび／または組み込み得る。

【0139】

[0154]装置1400の少なくとも1つの例にしたがって、処理回路1410は、受信するための回路／モジュール1420、CSI-RSを生成するための回路／モジュール1422、または送信するための回路／モジュール1424のうちの1つまたは複数を含み得る。様々なインプリメンテーションでは、処理回路1410は、受信するための回路／モジュール1420、CSI-RSを生成するための回路／モジュール1422、または送信するための回路／モジュール1424は、少なくとも部分的に、図2の近隣セル206のために上で説明した機能性を提供するおよび／または組み込み得る。

10

【0140】

[0155]上述したように、記憶媒体1404によって記憶されたプログラミングは、処理回路1410によって実行されると、処理回路1410に、ここに説明される様々な機能および／または処理動作のうちの1つまたは複数を実施させる。例えば、プログラミングは、処理回路1410に、様々な実装において図1～図6、および図15に関して本明細書で説明される様々な機能、ステップ、および／または処理を行わせ得る。図14に示されるように、記憶媒体1404は、受信するためのコード1430、CSI-RSを生成するためのコード1432、または送信するためのコード1434のうちの1つまたは複数を含み得る。様々なインプリメンテーションでは、受信するためのコード1430、CSI-RSを生成するためのコード1432、送信するためのコード1434は、受信するための回路／モジュール1420、CSI-RSを生成するための回路／モジュール1422、または送信するための回路／モジュール1424について本明細書で説明される機能性を提供するために実行されるか、またはそうでなければ使用され得る。

20

第6の例の処理

【0141】

[0156]図15は、本開示のいくつかの態様にしたがった、通信のための処理1500を図示する。処理1500は、UE、アクセス端末、gNB、TRP、基地局、UE、アクセス端末、または何らかの他の適切な装置に位置し得る、処理回路（例えば、図14の処理回路1410）内で行われ得る。言うまでもなく、本開示の範囲内の様々な態様では、処理1500は、通信関連の動作をサポートすることができる任意の適切な装置によってインプリメントされ得る。

30

【0142】

[0157]ブロック1502で、装置（例えば、gNG）は、第1のセルによって送信されるべきチャネル状態情報・基準信号（CSI-RS）のためのタイミングのインジケーションを受信する。

40

【0143】

[0158]ブロック1504で、装置は、スクランブリングシーケンスインジケーションを受信し得る。

【0144】

[0159]ブロック1506で、装置は、CSI-RSを生成する。

40

【0145】

[0160]ブロック1508で、装置は、受信したタイミングのインジケーションに基づいて、一度に、送信ためのCSI-RSを出力する。

【0146】

[0161]いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルがCSI-RSを送信するときを示し得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルによるCSI-RSの送信と、少なくとも1つの他のセルによる少なくとも1つのCSI-RSの送信との間の少なくとも1つのオフセットを含み得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルが第1のセルのタイミングに基づいてCSI-RSを送信することを示

50

し得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルが第2のセルのタイミングに基づいてCSI-RSを送信することを示し得る。いくつかの態様では、インジケーションは、第1のセルによるCSI-RSの送信のために使用されるべき第2のセルと、第1のセルとの間のタイミング差を示し得る。いくつかの態様では、タイミング差は、シンボルタイミング差、スロットタイミング差、ミニスロットタイミング差、システムフレーム数タイミング差、またはこれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの態様では、処理1500は、第1のセルによるCSI-RSの送信がシンボルのセットにわたって1つのスクランブリングシーケンスを使用することになる別のインジケーションを受信することをさらに含み得、第1のセルによるCSI-RSの送信は、別のインジケーションを受信する結果として、シンボルのセットにわたって1つのスクランブリングシーケンスを使用する。いくつかの態様では、処理1500は、第1のセルによるCSI-RSの送信がシンボルのセットにわたって異なるスクランブリングシーケンスを使用することになる別のインジケーションを受信することをさらに含み得、第1のセルによるCSI-RSの送信は、別のインジケーションを受信する結果として、シンボルのセットにわたって異なるスクランブリングシーケンスを使用する。

10

【0147】

[0162]いくつかの態様では、本明細書の教示に従う処理は、上の動作および／または特徴の任意の組合せを含み得る。

20

さらなる態様 (Additional Aspects)

【0148】

[0163]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定することと、タイミング差に基づいて、第2のセルのチャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) のためのCSI-RS構成を決定することと、第1のセルによってサービスされるユーザ機器 (UE) にCSI-RS構成を送ることとを含む通信の方法を提供する。

30

【0149】

[0164]いくつかの態様では、本開示は、メモリデバイスと、メモリに結合された処理回路とを含む、通信のための装置を提供する。処理回路は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定することと、タイミング差に基づいて、第2のセルのチャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) のためのCSI-RS構成を決定することと、第1のセルによってサービスされるユーザ機器 (UE) にCSI-RS構成を送ることとを行うように構成される。

【0150】

[0165]いくつかの態様では、本開示は、通信のために構成された装置を提供する。装置は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定するための手段と、タイミング差に基づいて、第2のセルのチャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) のためのCSI-RS構成を決定するための手段と、第1のセルによってサービスされるユーザ機器 (UE) にCSI-RS構成を送るための手段とを含むこと。

40

【0151】

[0166]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルと、第2のセルとの間のタイミング差を決定することと、タイミング差に基づいて、第2のセルのチャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) のためのCSI-RS構成を決定することと、第1のセルによってサービスされるユーザ機器 (UE) にCSI-RS構成を送ることとを行うコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を提供する。

【0152】

[0167]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定することと、第1のセルにタイミング差のインジケーションを送ることと、第1のセルから、タイミング差に基づく、チャネル状態情報 - 基準信号 (CSI-RS) 構成を受信することと、CSI-RS構成に基づいて第2のセルのCSI-RSを復号すること

50

とを含む通信の方法を提供する。

【0153】

[0168]いくつかの態様では、本開示は、メモリデバイスと、メモリに結合された処理回路とを含む、通信のための装置を提供する。処理回路は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定することと、第1のセルにタイミング差のインジケーションを送ることと、第1のセルから、タイミング差に基づく、チャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）構成を受信することと、CSI-RS構成に基づいて第2のセルのCSI-RSを復号することを行なうように構成される。

【0154】

[0169]いくつかの態様では、本開示は、通信のために構成された装置を提供する。装置は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定するための手段と、第1のセルにタイミング差のインジケーションを送るための手段と、第1のセルから、タイミング差に基づく、チャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）構成を受信するための手段と、CSI-RS構成に基づいて第2のセルのCSI-RSを復号するための手段とを含むこと。

10

【0155】

[0170]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルと第2のセルとの間のタイミング差を決定することと、第1のセルにタイミング差のインジケーションを送ることと、第1のセルから、タイミング差に基づく、チャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）構成を受信することと、CSI-RS構成に基づいて第2のセルのCSI-RSを復号することを行なうコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時コンピュータ可読媒体を提供する。

20

【0156】

[0171]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルのチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のためのタイミングを決定することと、第1のセルに決定されたタイミングのインジケーションを送ることとを含む通信の方法を提供する。

【0157】

[0172]いくつかの態様では、本開示は、メモリデバイスと、メモリに結合された処理回路とを含む、通信のための装置を提供する。処理回路は、第1のセルのチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のためのタイミングを決定することと、第1のセルに決定されたタイミングのインジケーションを送ることを行なうように構成される。

30

【0158】

[0173]いくつかの態様では、本開示は、通信のために構成された装置を提供する。装置は、第1のセルのチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のためのタイミングを決定するための手段と、第1のセルに決定されたタイミングのインジケーションを送るための手段とを含むこと。

【0159】

[0174]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルのチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のためのタイミングを決定することと、第1のセルに決定されたタイミングのインジケーションを送ることを行なうコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時コンピュータ可読媒体を提供する。

40

【0160】

[0175]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルによって送信されるチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のためのタイミングのインジケーションを受信することと、受信したタイミングのインジケーションに基づいて、一度に、送信のためのCSI-RSを出力することとを含む通信の方法を提供する。

【0161】

[0176]いくつかの態様では、本開示は、メモリデバイスと、メモリに結合された処理回路とを含む、通信のための装置を提供する。処理回路は、第1のセルによって送信されるチャネル状態情報 - 基準信号（CSI-RS）のためのタイミングのインジケーションを

50

受信することと、受信したタイミングのインジケーションに基づいて、一度に、送信のための C S I - R S を出力することを行なうように構成される。

【 0 1 6 2 】

[0177] いくつかの態様では、本開示は、通信のために構成された装置を提供する。装置は、第 1 のセルによって送信されるチャネル状態情報 - 基準信号 (C S I - R S) のためのタイミングのインジケーションを受信するための手段と、受信したタイミングのインジケーションに基づいて、一度に、送信のための C S I - R S を出力するための手段とを含むこと。

【 0 1 6 3 】

[0178] いくつかの態様では、本開示は、第 1 のセルによって送信されるチャネル状態情報 - 基準信号 (C S I - R S) のためのタイミングのインジケーションを受信することと、受信したタイミングのインジケーションに基づいて、一度に、送信のための C S I - R S を出力することを行なうコードを含むコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時コンピュータ可読媒体を提供する。

10

他の態様

【 0 1 6 4 】

[0179] 本明細書に記載される例は、本開示の特定の概念を例示するために提供されている。当業者は、これらが実際には単に例であり、他の例が本開示の範囲および添付の請求項内に含まれることを理解するだろう。

20

【 0 1 6 5 】

[0180] 当業者は、本開示を通して説明された様々な態様が任意の適切な電気通信システム、ネットワークアーキテクチャ、および通信規格にまで拡大され得ることを、容易に理解するだろう。例の目的で、様々な態様は、まだ定義されていないワイドエリアネットワーク基準によって説明されるそれらを含む、3 G P P 5 G システムおよび / または他の適切なシステムに適用され得る。様々な態様はまた、(F D D 、 T D D 、または両方のモードでの) L T E 、 (F D D 、 T D D 、または両方のモードでの) L T E - アドバンスト (L T E - A) 、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム (U M T S) 、グローバルシステムフォーモバイルコミュニケーション (G S M (登録商標)) 、符号分割多元接続 (C D M A) 、 C D M A 2 0 0 0 、エボリューションデータオブティマイズド (E V - D O) 、ウルトラモバイルブロードバンド (U M B) 、 I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i (登録商標)) 、 I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X (登録商標)) 、 I E E E 8 0 2 . 2 0 、ウルトラワイドバンド (U W B) 、 B l u e t o o t h (登録商標) 、および / または他の適したシステムを採用するシステムに適用され得る。様々な態様はまた、W - C D M A (登録商標) 、 T D - S C D M A 、および T D - C D M A のような U M T S に適用され得る。使用される実際の電気通信規格、ネットワークアーキテクチャ、および / または通信規格は、システムに課せられた全体的な設計制約および特定の用途に依存するであろう。

30

【 0 1 6 6 】

[0181] 多くの態様が、例えば、コンピューティングデバイスの要素によって行われるべき一連のアクションの観点から説明される。本明細書で説明される様々な態様が、例えば、中央処理ユニット (C P U) 、グラフィック処理ユニット (G P U) 、デジタルシグナルプロセッサ (D S P) 、特定用途向け集積回路 (A S I C) 、フィールドプログラマブルゲートアレイ (F P G A) 、あるいは、汎用または専用プロセッサまたは回路の様々な他のタイプなどの、特定の回路によって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、またはその両方の組み合せによって、行われ得ることが理解されるべきである。さらに、ここに説明されるこれらの一連のアクションは、実行されると関連するプロセッサにここに説明された機能性を実施させるコンピュータ命令の対応するセットを記憶した、任意の形態のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体内に、全体が具現化されると考えられることができる。したがって、本開示の様々な態様は、いくつかの

40

50

異なる形態で具現化され得、それらのすべては、特許請求された主題の範囲内にあるものとして考慮されている。加えて、本明細書で説明される態様の各々に関して、任意のそのような態様のうちの対応する形態は、例えば、説明されるアクションを行う「ように構成される論理」として本明細書で説明され得る。

【0167】

[0182]当業者は、情報および信号は、多様な異なる技術および技法のいずれを使用しても表され得ることを認識することになる。例えば、上記の説明全体を通じて参照されうるデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場または磁性粒子、光場または光粒子、あるいはそれらの任意の組み合わせによって表され得る。

10

【0168】

[0183]さらに、当業者であれば、本明細書に開示された態様に関連して説明された実例となる様々な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップが、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両者の組合せとしてインプリメントされ得ることを認識するであろう。ハードウェアとソフトウェアとのこの互換性を明確に例示するために、様々な例示的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、およびステップが、それらの機能の観点から概して上で説明されてきた。このような機能性がハードウェアとして実施されるかソフトウェアとして実施されるかは、特定のアプリケーション及びシステム全体に課せられる設計制約に依存する。当業者は、説明した機能を特定のアプリケーションごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装の決定は、本開示の範囲からの逸脱を生じるものと解釈すべきではない。

20

【0169】

[0184]上記に例示されるコンポーネント、ステップ、特徴および/または機能のうちの1つまたは複数は、単一のコンポーネント、ステップ、特徴または機能に再構成および/または組み合わされ、あるいはいくつかのコンポーネント、ステップ、または機能において具現化され得る。追加的な要素、コンポーネント、ステップ、および/または機能もまた、ここに開示された新規の特徴から逸脱することなく、追加され得る。上記に説明される装置、デバイス、および/またはコンポーネントは、本明細書で説明される方法、特徴、または、ステップのうちの1つまたは複数を行うように構成され得る。本明細書で説明される新規のアルゴリズムはまた、効率的にソフトウェアで実装され、および/またはハードウェアに組み込まれ得る。

30

【0170】

[0185]開示された方法におけるステップの特定の順序または階層は、例となる処理の例示であることが理解されるべきである。設計選好に基づいて、方法におけるステップの固有の順序または階層は、再配列されることは理解される。添付の方法の請求項は、本明細書に特に記載されない限り、サンプルの順序において、様々なステップの要素を提示し、提示された特定の順序または階層に限定されることが意図されるものではない。

【0171】

[0186]本明細書で開示された態様に関する説明された方法、シーケンス、またはアルゴリズムは、直接的にハードウェアにおいて、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールにおいて、またはそれら2つの組合せにおいて、具現化され得る。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、あるいは当該技術で周知の任意の他の形態の記憶媒体内に存在し得る。記憶媒体、の例は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り記憶媒体に情報を書き込むことができるよう、プロセッサに接続される。代替として、記憶媒体は、プロセッサに一体化され得る。

40

【0172】

[0187]「実例的な」という用語は、本明細書では、「例、事例、または例示としての役割を果たす」という意味で使用されている。「実例的な」ものとして、本明細書で説明さ

50

れている任意の態様は、必ずしも他の態様に対して好ましいまたは有利なものとして解釈されるべきではない。

【0173】

[0188] 同様に、「態様」という用語は、全ての実施形態が、説明された特徴、利点、またはオペレーションのモードを含むことを必要としない。本明細書での教示に基づいて、当業者は、本明細書に開示された態様が、任意の他の態様とは独立して施行され得ること、および、これら態様のうちの2つ以上が、様々な方法で組み合わされ得ることを理解すべきである。例えば、本明細書に記載されるいづれの数の態様を使用しても、装置が実装され得、または方法が実施され得る。さらに、他の構造、機能、あるいは、本明細書に説明される態様のうちの1つまたは複数に加えてまたはそれ以外の構造および機能性を使用して、そのような装置が実装され得るか、あるいは、そのような方法が実現され得る。さらに、一態様は、一請求項の少なくとも1つエレメントを備え得る。

【0174】

[0189] 本明細書で使用される専門用語は、特定の態様を説明することのみを目的としたものであり、これら態様を限定することを意図したものではない。本明細書で使用される場合、単数形「a」、「an」、「the」は、そうではないと文脈が明確に示さない限り、複数形も含むことを意図する。「備える」、「備えている」、「含む」、および／または「含んでいる」という用語は、本明細書で使用される場合、記載される特徴、整数、ステップ、動作、要素、および／またはコンポーネントの存在を特定するが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、コンポーネント、および／またはそれらのグループの存在または追加を排除しないことが、さらに理解されるだろう。さらに、用語「または(or)」がブール演算子「OR」と同じ意味を有しており、すなわち、それは「いづれか(either)」および「両方(both)」である可能性を含んでおり、かつそうではないと明記されない限り「排他的なまたは(exclusive or)」(「XOR」)に限定されないことを理解されたい。2つの隣り合う用語間の記号「/」が、そうではないと明記されない限り、「または(or)」と同じ意味を有することもまた理解されたい。さらに、「～に接続された」、「～に結合された」、「～と通信中である」などのフレーズは、そうではないと明記されない限り、直接接続に限定されない。

【0175】

[0190] 「第1の」、「第2の」等のような指定を使用した本明細書における要素へのいづれの言及も、一般にそれらの要素の数量または順序を限定しない。むしろ、これらの指定は、2つ以上の要素または要素の事例の間で区別する便利な方法として本明細書で使用され得る。よって、第1の要素および第2の要素への参照は、そこで2つだけの要素しか使用できないことも、何らかの方法で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことも、意味していない。また、別段に記載されない限り、要素のセットは、1つまたは複数の要素を備え得る。加えて、明細書または請求項中で使用される「a、b、またはcのうちの少なくとも1つ」、あるいは「a、b、c、またはそれらの任意の組み合わせ」という形式の用語は、「aまたはbまたはcまたはそれらの要素の任意の組み合わせ」を意味する。例えば、この用語は、a、またはb、またはc、あるいは、aおよびb、またはaおよびc、またはaおよびbおよびc、あるいは、2a、または2b、または2c、あるいは2aおよびbなどを含み得る。

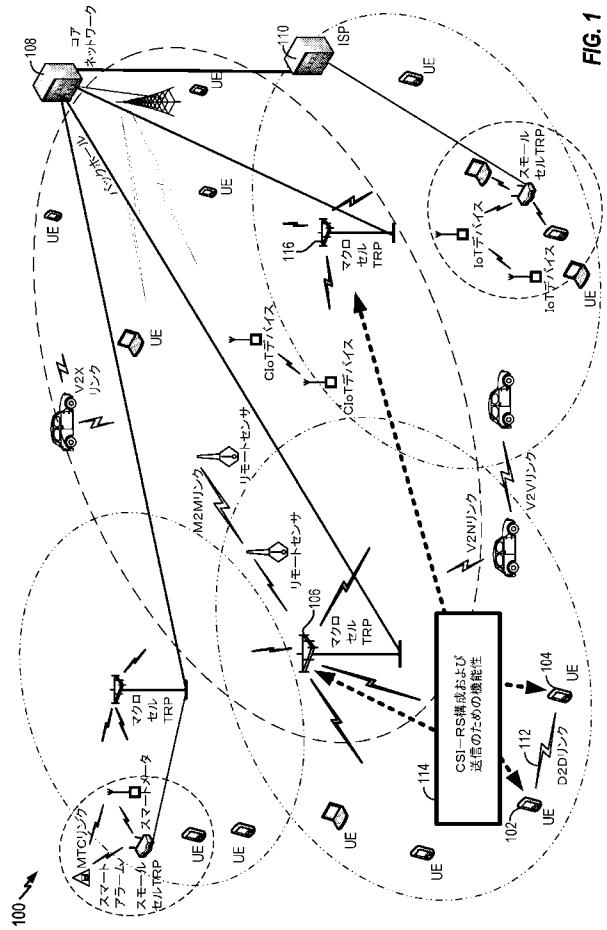
【0176】

[0191] 本明細書で使用される場合、「決定すること」という用語は、幅広いアクションを包含する。例えば、「決定すること」は、算出すること(calculating)、計算すること(computing)、処理すること(processing)、導出すること(deriving)、調査すること(investigating)、調べること(looking up)(例えば、表、データベース、または別のデータ構造を調べること)、確かめること(ascertaining)等を含み得る。また、「決定すること」は、受信すること(例えば、情報を受信すること)、アクセスすること(例えば、メモリ内のデータにアクセスすること)などを含み得る。また、「決定すること」は、解決すること、選択すること、選ぶこと、確立することなどを含み得る

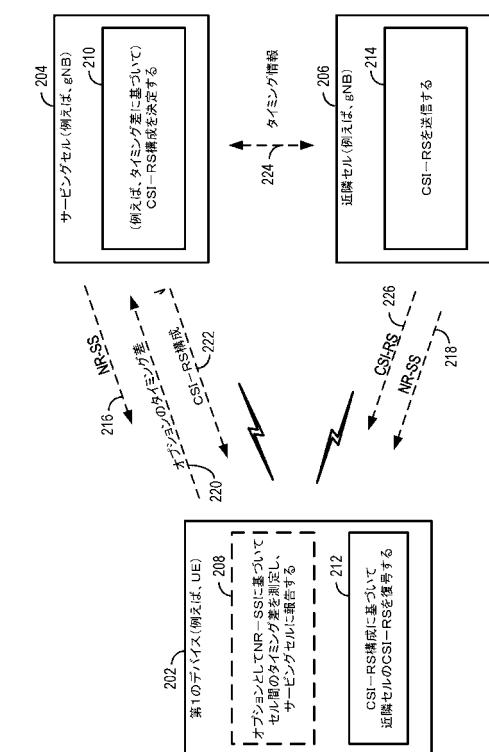
【 0 1 7 7 】

[0192]前述の開示は例示的な態様を示すが、添付の特許請求の範囲から逸脱することなく、本明細書において様々な変更および修正が成されることができるに留意されたい。本明細書で説明される態様に従った方法の請求項の機能、ステップ、またはアクションは、そうではないと明記されない限り、任意の特定の順序で実施される必要はない。さらに、要素が単数形で説明または特許請求され得るが、単数形への限定が明記されていない限り、複数形が考慮されている。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】

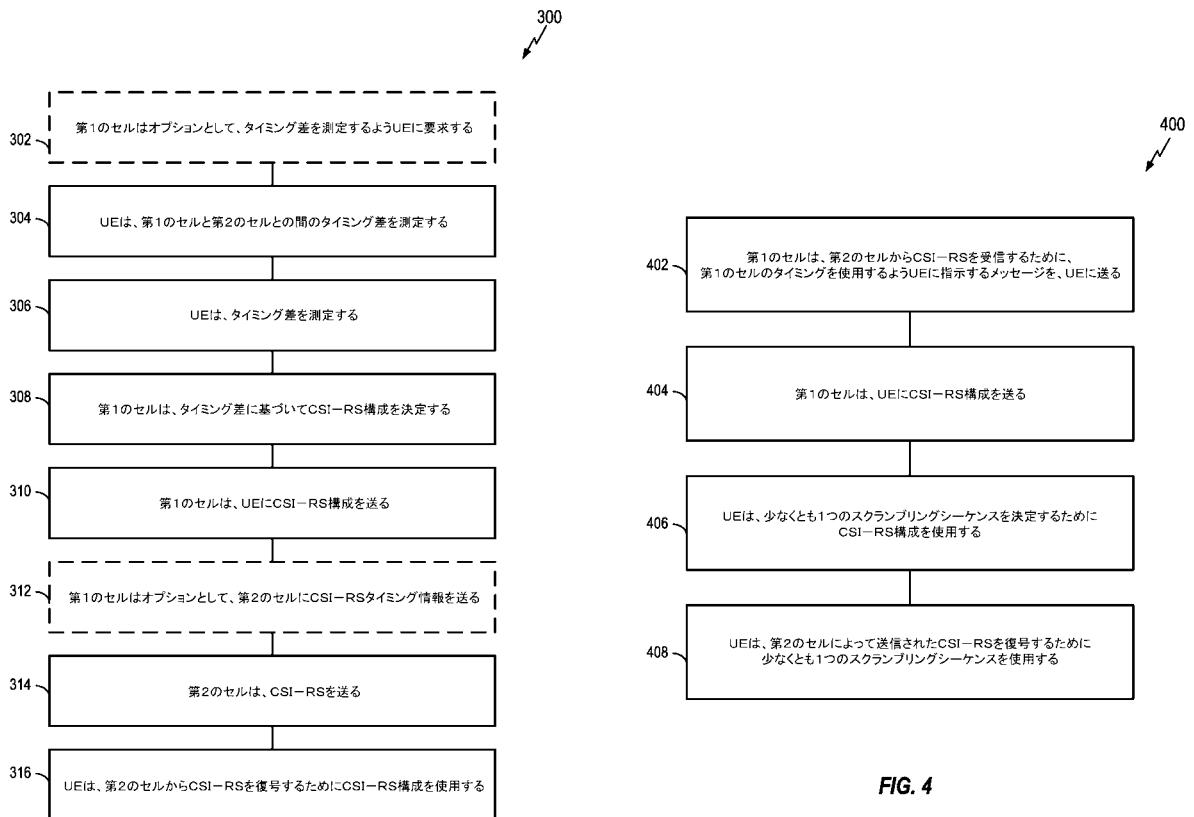


FIG. 3

【図5】

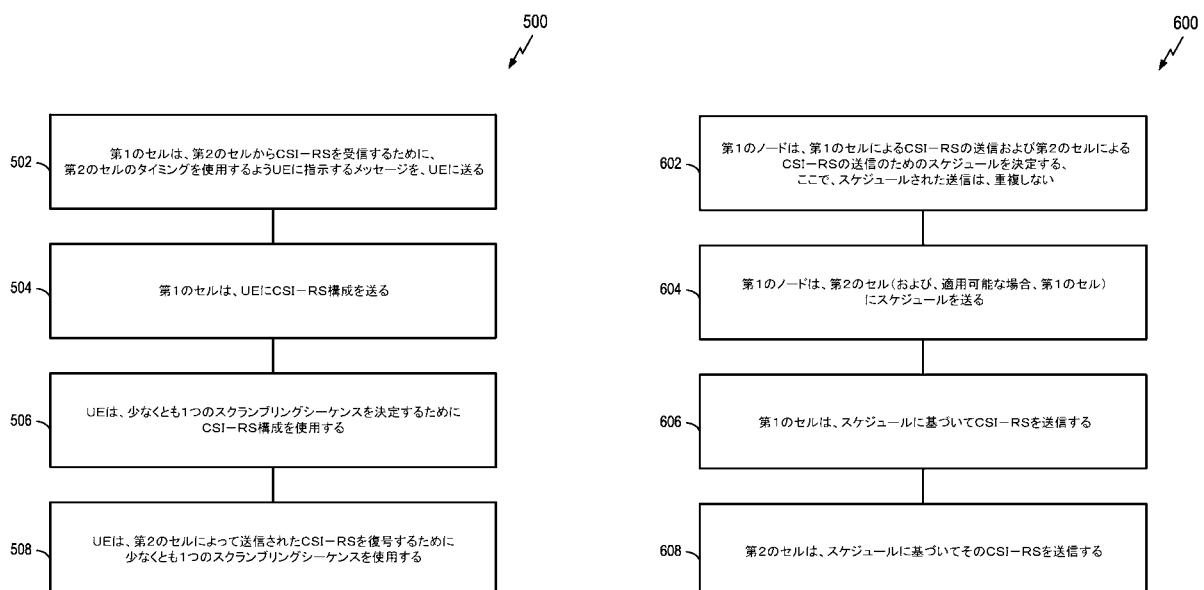


FIG. 5

【図6】

FIG. 4

【図7】

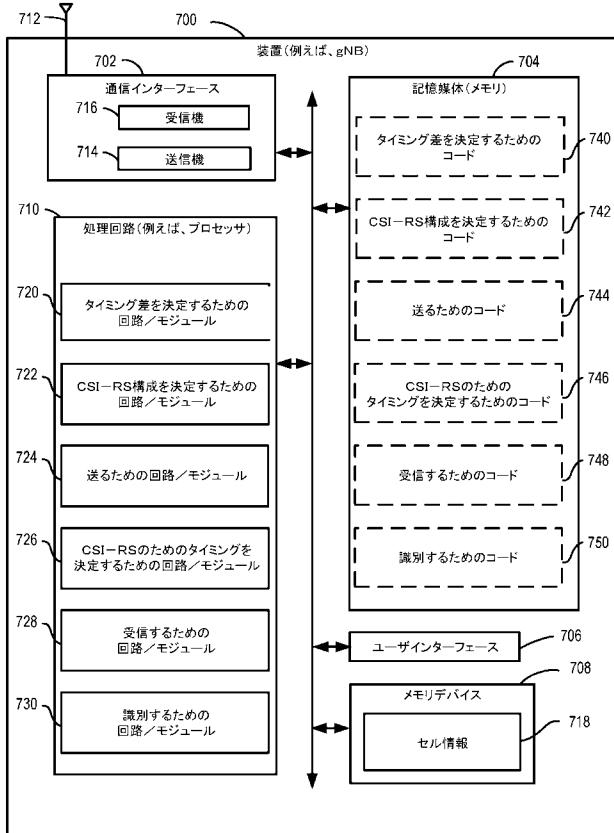


FIG. 7

【図8】

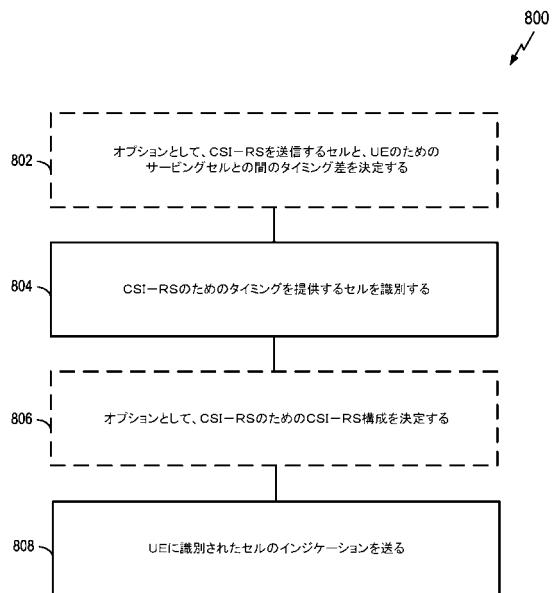


FIG. 8

【図9】

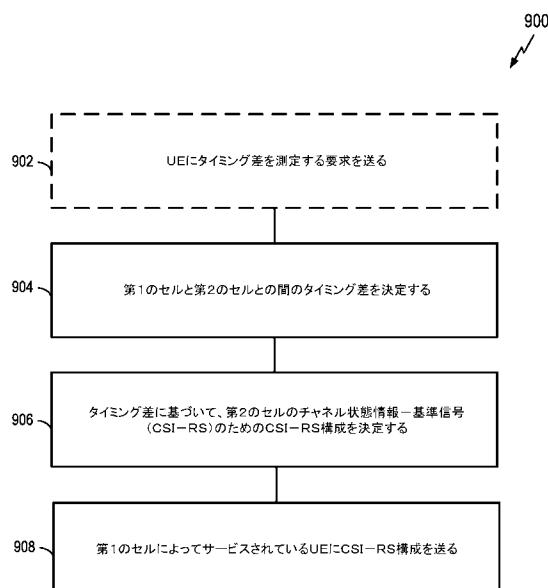


FIG. 9

【図10】

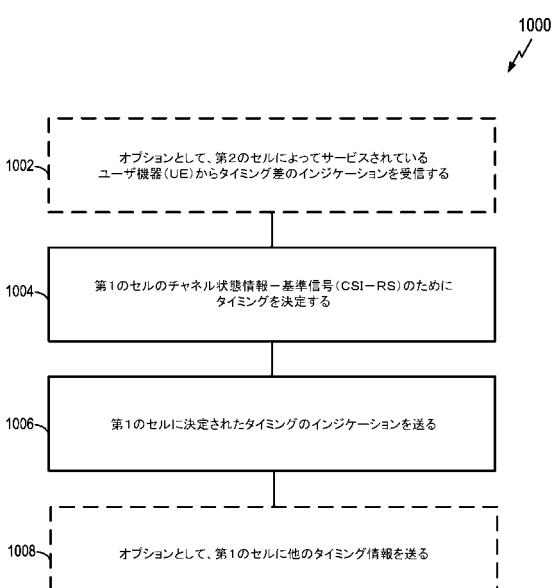


FIG. 10

【図 1 1】

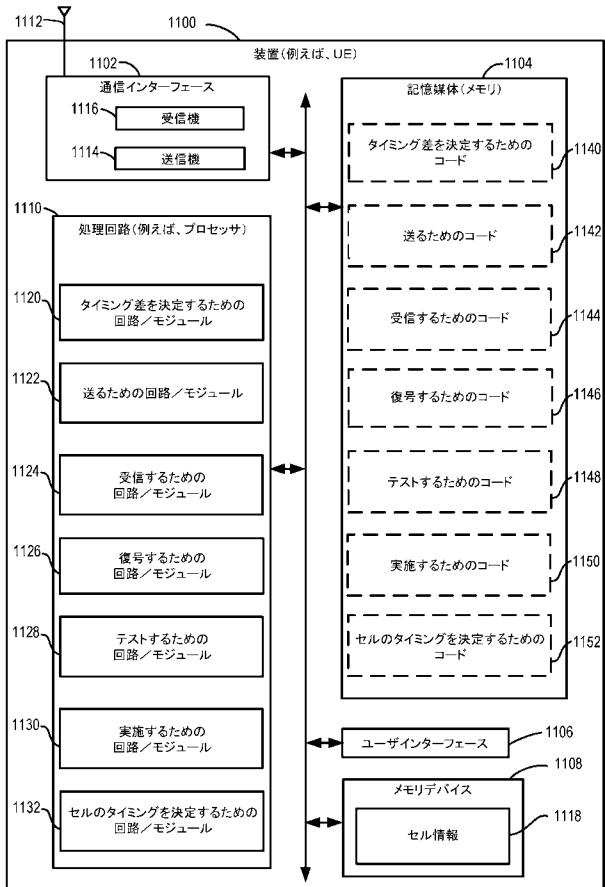


FIG. 11

【図 1 2】

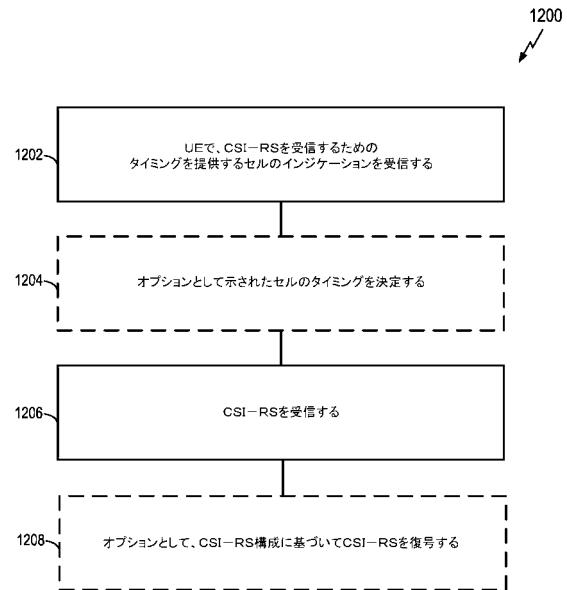


FIG. 12

【図 1 3】

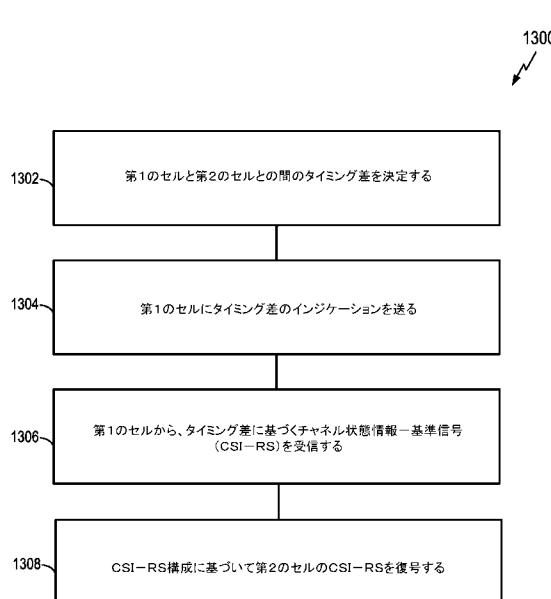


FIG. 13

【図 1 4】

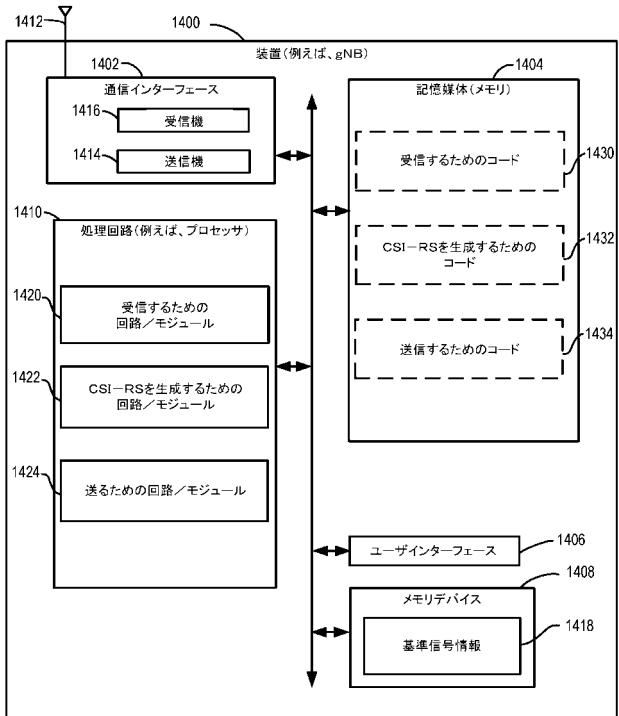


FIG. 14

【図 15】

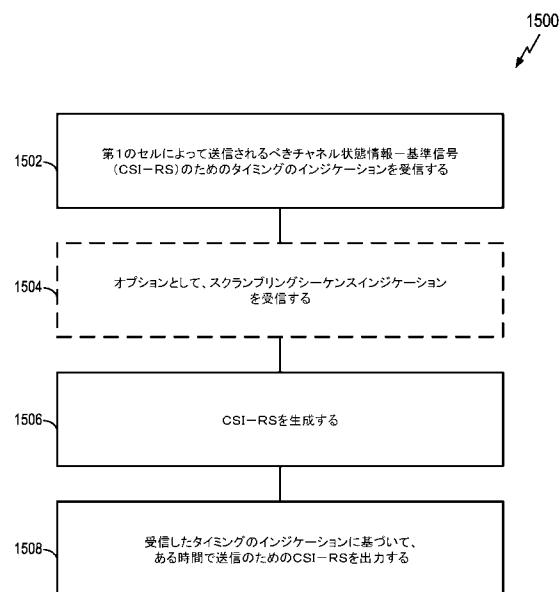


FIG. 15

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2018/031186									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W36/00 ADD.											
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W H04L											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">INTEL: "WF on CSI-RS configuration for L3 mobility", 3GPP DRAFT; R1-1706813 WF ON CSI-RS FOR L3 MOBILITY, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. Spokane, USA; 20170403 - 20170407 9 April 2017 (2017-04-09), XP051253021, Retrieved from the Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL_1/TSGR1_88b/Docs/ [retrieved on 2017-04-09] page 1 - page 4 -----</td> <td style="padding: 2px;">1,15,26, 30,31, 45,52,59</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">----- -/-</td> <td style="padding: 2px;">1-59</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	INTEL: "WF on CSI-RS configuration for L3 mobility", 3GPP DRAFT; R1-1706813 WF ON CSI-RS FOR L3 MOBILITY, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. Spokane, USA; 20170403 - 20170407 9 April 2017 (2017-04-09), XP051253021, Retrieved from the Internet: URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL_1/TSGR1_88b/Docs/ [retrieved on 2017-04-09] page 1 - page 4 -----	1,15,26, 30,31, 45,52,59	Y	----- -/-	1-59
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	INTEL: "WF on CSI-RS configuration for L3 mobility", 3GPP DRAFT; R1-1706813 WF ON CSI-RS FOR L3 MOBILITY, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. Spokane, USA; 20170403 - 20170407 9 April 2017 (2017-04-09), XP051253021, Retrieved from the Internet: URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL_1/TSGR1_88b/Docs/ [retrieved on 2017-04-09] page 1 - page 4 -----	1,15,26, 30,31, 45,52,59									
Y	----- -/-	1-59									
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.									
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed											
Date of the actual completion of the international search 28 June 2018		Date of mailing of the international search report 06/07/2018									
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Tozlovanu, Ana-Delia									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/031186

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ZTE ET AL: "Mobility procedure", 3GPP DRAFT; R1-1704367, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. Spokane, USA; 20170403 - 20170407 25 March 2017 (2017-03-25), XP051251169, Retrieved from the Internet: URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL 1/TSGR1_88b/Docs/ [retrieved on 2017-03-25] section 2 -----	1-5, 15-19, 26,30, 31, 33-36, 45,47, 52,54,59
Y	WO 2017/022902 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 9 February 2017 (2017-02-09) paragraph [0041] - paragraph [0061]; figure 3a -----	6-14, 20-25, 27-29, 32, 37-44, 46, 48-51, 53,55-58
X,P	WO 2018/075985 A1 (QUALCOMM INC [US]) 26 April 2018 (2018-04-26) paragraph [0132] -----	1,15,26, 30,31, 45,52,59
A	WO 2014/079025 A1 (BROADCOM CORP [US]; WEI NA [CN]; BAI WEI [CN]; SUN PENGFEI [CN]; ZENG) 30 May 2014 (2014-05-30) figure 11 -----	1-59
X,P	QUALCOMM INCORPORATED: "Measurement based on CSI-RS for L3 mobility consideration", 3GPP DRAFT; R1-1708577 MEASUREMENT BASED ON CSI-RS FOR L3 MOBILITY CONSIDERATION, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOL , vol. RAN WG1, no. Hangzhou, China; 20170515 - 20170519 7 May 2017 (2017-05-07), XP051263219, Retrieved from the Internet: URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL 1/TSGR1_89/Docs/ [retrieved on 2017-05-07] section 2 ----- -/-	1-59
1		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/031186

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	<p>ZTE: "Discussion on the measurement report", 3GPP DRAFT; R2-1704643 DISCUSSION ON THE MEASUREMENT REPORT, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG2, no. Hangzhou, China; 20170515 - 20170519 5 May 2017 (2017-05-05), XP051263834, Retrieved from the Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_98/Docs/ [retrieved on 2017-05-05] section 2 -----</p> <p>NOKIA ET AL: "CSI-RS Configuration for L3 Mobility Purposes", 3GPP DRAFT; R1-1711392, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. Qingdao, P.R. China; 20170627 - 20170630 16 June 2017 (2017-06-16), XP051304471, Retrieved from the Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL/1/TSGR1_AH/NR_AH_1706/Docs/ [retrieved on 2017-06-16] section 2.9 -----</p>	1,15,26, 30,31, 45,52,59
1		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2018/031186

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 2017022902	A1 09-02-2017	CN	108141749 A		08-06-2018
		EP	3332597 A1		13-06-2018
		KR	20180036995 A		10-04-2018
		WO	2017022870 A1		09-02-2017
		WO	2017022902 A1		09-02-2017
<hr/>					
WO 2018075985	A1 26-04-2018	US	2018115940 A1		26-04-2018
		US	2018115990 A1		26-04-2018
		WO	2018075985 A1		26-04-2018
		WO	2018075987 A1		26-04-2018
<hr/>					
WO 2014079025	A1 30-05-2014	CN	104813711 A		29-07-2015
		HK	1209941 A1		08-04-2016
		WO	2014079025 A1		30-05-2014
<hr/>					

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者 ナガラジャ、サミート

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 ルオ、タオ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 アッカラカラン、ソニー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 マノラコス、アレクサンドロス

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

F ターム(参考) 5K067 AA23 DD44 EE02 EE10 EE59