

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7618718号

(P7618718)

(45)発行日 令和7年1月21日(2025.1.21)

(24)登録日 令和7年1月10日(2025.1.10)

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| (51)国際特許分類               | F I                 |
| H 0 4 W 72/23 (2023.01)  | H 0 4 W 72/23       |
| H 0 4 W 56/00 (2009.01)  | H 0 4 W 56/00 1 1 0 |
| H 0 4 W 72/0446(2023.01) | H 0 4 W 56/00 1 3 0 |
|                          | H 0 4 W 72/0446     |

請求項の数 14 外国語出願 (全40頁)

|                   |                             |          |                            |
|-------------------|-----------------------------|----------|----------------------------|
| (21)出願番号          | 特願2023-45273(P2023-45273)   | (73)特許権者 | 595020643                  |
| (22)出願日           | 令和5年3月22日(2023.3.22)        |          | クゥアルコム・インコーポレイテッド          |
| (62)分割の表示         | 特願2019-559742(P2019-559742) |          | QUALCOMM INCORPORATED      |
|                   | )の分割                        |          | アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9         |
| 原出願日              | 平成30年5月4日(2018.5.4)         |          | 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、 |
| (65)公開番号          | 特開2023-88992(P2023-88992A)  |          | モアハウス・ドライブ 5 7 7 5         |
| (43)公開日           | 令和5年6月27日(2023.6.27)        | (74)代理人  | 110003708                  |
| 審査請求日             | 令和5年4月21日(2023.4.21)        |          | 弁理士法人鈴榮特許総合事務所             |
| (31)優先権主張番号       | 62/502,353                  | (72)発明者  | サミート・ナガラジャ                 |
| (32)優先日           | 平成29年5月5日(2017.5.5)         |          | アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9         |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 米国(US)                      |          | 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、 |
| (31)優先権主張番号       | 15/970,816                  | (72)発明者  | タオ・ルオ                      |
| (32)優先日           | 平成30年5月3日(2018.5.3)         |          | アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9         |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 |                             |          | 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)【特許請求の範囲】

【請求項1】

基地局のための通信の方法であって、

前記基地局によって、

ユーザ機器(UE)のためのサービングセルが、チャネル状態情報-基準信号(CSI-RS)を測定するために前記UEが使用すべきタイミングを供給することを決定することと、

前記サービングセルの隣接セルが前記CSI-RSを送信することを決定することと、

前記サービングセルと前記隣接セルとの間のタイミング差を決定することと、

前記サービングセルの前記隣接セルが前記CSI-RSを送信することを決定した結果として、前記タイミング差のインジケーションを前記隣接セルに送信することと、ここにおいて、前記タイミング差は、シンボルタイミング差を備える、

前記UEのための前記サービングセルが、前記CSI-RSを測定するために前記UEが使用すべき前記タイミングを供給することを前記決定すること、および前記サービングセルの前記隣接セルが前記CSI-RSを送信することを前記決定することに基づいて、前記CSI-RSのためのCSI-RS構成を生成することと、ここにおいて、前記CSI-RS構成は、前記CSI-RSを測定するために前記UEが前記サービングセルの前記タイミングを使用するとのインジケーションを備える、

前記UEに前記インジケーションを備える前記CSI-RS構成を送信することと

を備える、方法。

10

20

## 【請求項 2】

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 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

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さらに備える、

請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 4】

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、

請求項 1 に記載の方法。

10

## 【請求項 5】

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 4 に記載の方法。

## 【請求項 6】

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と、

20

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とを備える、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 7】

通信のための基地局であって、

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、

前記基地局の前記処理回路は、

ユーザ機器 ( U E ) のためのサービングセルが、チャンネル状態情報 - 基準信号 ( C S I - R S ) を測定するために前記 U E が使用すべきタイミングを供給することを決定することと、

30

前記サービングセルの隣接セルが前記 C S I - R S を送信することを決定することと、前記サービングセルと前記隣接セルとの間のタイミング差を決定することと、

前記サービングセルの前記隣接セルが前記 C S I - R S を送信することを決定した結果として、前記タイミング差のインジケーションを前記隣接セルに送信することと、ここにおいて、前記タイミング差は、シンボルタイミング差を備える、

前記 U E のための前記サービングセルが、前記 C S I - R S を測定するために前記 U E が使用すべき前記タイミングを供給するという前記決定、および前記サービングセルの前記隣接セルが前記 C S I - R S を送信するという前記決定に基づいて、前記 C S I - R S のための C S I - R S 構成を生成することと、ここにおいて、前記 C S I - R S 構成は、前記 C S I - R S を測定するために前記 U E が前記サービングセルの前記タイミングを使用するとのインジケーションを備える、

40

前記 U E に前記インジケーションを備える前記 C S I - R S 構成を送信することとを行うように構成される、基地局。

## 【請求項 8】

ユーザ機器 ( U E ) のための通信の方法であって、

前記 U E によって、

前記 U E のサービングセルと前記サービングセルの隣接セルとの間のタイミング差を決定することと、

50

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信することと、ここにおいて、前記タイミング差は、シンボルタイミング差を備える、

前記隣接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CSI-RS構成を受信することと、ここにおいて、前記CSI-RS構成は、前記CSI-RSを測定するために前記UEが前記サービングセルのタイミングを使用するとのインジケーションを備える、

前記サービングセルの前記タイミングを決定することと、

前記隣接セルによって送信される前記CSI-RSを測定するために前記サービングセルの前記タイミングを使用することと

を備える、方法。

10

【請求項 9】

前記CSI-RS構成に基づいて前記CSI-RSを復号することをさらに備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記復号することは、

前記CSI-RS構成に基づいてスクランプリングシーケンスを決定することと、

前記スクランプリングシーケンスに基づいて前記CSI-RSを復号することと

を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

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

20

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

前記CSI-RSに基づいて前記隣接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 8 に記載の方法。

【請求項 13】

ユーザ機器(UE)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、

30

前記UEの前記処理回路は、

前記UEのサービングセルと前記サービングセルの隣接セルとの間の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信することと、ここにおいて、前記タイミング差は、シンボルタイミング差を備える、

前記UEのためのサービングセルの前記隣接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CSI-RS構成を受信することと、ここにおいて、前記CSI-RS構成は、前記CSI-RSを測定するために前記UEが前記サービングセルのタイミングを使用するとのインジケーションを備える、

前記サービングセルの前記タイミングを決定することと、

40

前記隣接セルによって送信される前記CSI-RSを測定するために前記サービングセルの前記タイミングを使用することと

を行うように構成される、ユーザ機器。

【請求項 14】

前記隣接セルにCSI-RSタイミング情報を送信することをさらに備える、

請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

[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

50

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】

【0002】

[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。

【0003】

[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。

10

【0004】

[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(CRS)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、CRSのユーザは、非効率的である、またはCRS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。

【発明の概要】

【0005】

[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。

20

【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、チャン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。

30

【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、チャン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。

【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、チャン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の手段とを含む。

40

【0009】

[0009]いくつかの態様では、本開示は、チャン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。

【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)でチャン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】

50

[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）でチャン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。

【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）でチャン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）でチャン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。

【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つまたは複数または、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、本開示の態様で使用され得る例の通信システムの図である。

【図2】図2は、本開示の態様で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、CSI-RS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CSI-RS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CSI-RS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CSI-RS送信をスケジューリング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、CSI-RS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、CSI-RS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。

10

20

30

40

50

【図 1 1】図 1 1 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 1 2】図 1 2 は、本開示のいくつかの態様による、CSI-RS 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 1 3】図 1 3 は、本開示のいくつかの態様による、CSI-RS 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 1 4】図 1 4 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 1 5】図 1 5 は、本開示のいくつかの態様による、CSI-RS 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、CSI-RS 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（UE）に伝えるインジケーションをUE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（SS-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、UE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、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。

【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世代パートナー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、ミッションク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。

【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

10

20

30

40

50

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、5 G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、5 G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。

。 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、デバイスツーデバイス(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。

#### 【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、以下で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。

#### 【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)に基づくエアインターフェースとの5 G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、発展型モバイルブロードバンド(eMBB)、ミッションク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-BSS)、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。

#### 【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-

10

20

30

40

50

to-anything) リンクを含み得る。ネットワークツードバイスリンクは、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)、およびピークルツードネットワーク(V2N)リンクを含み得る。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。

10

【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-SS)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。

20

【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を示し得る。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。

30

【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。

40

【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

50

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。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-SS)に加えて、CSI-RSが使用されることができ得る。測定のための近隣セルの検出は、NR-SSに基づき得る。

【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スクランプ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、各近隣セルの物理ブロードキャストチャネル(PBCH)中で伝達され得る。

10

【0033】

[0048]CONNECTEDモードにおけるUEは、近隣セルからのPBCHを復号しないように構成されてもよい。例えば、PBCHの復号は、CONNECTED測定の間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。

20

【0034】

[0049]本開示は、いくつかの態様では、UEが近隣セルのPBCHを読み取ること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することに関する。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/またはスクランプ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。

【0035】

[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。

30

【0036】

[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。

40

【0037】

[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。

【0038】

[0053]CSI-RS構成は、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、および他の情報を含み得る。ネットワークは、CSI-RSのためのタイミングがサービング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(SFN)のサブセット、サブフレ

50

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 / またはサービング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。スクランプリング I D またはスクランプリング I D 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。ネットワークはまた、 ( 1 ) 同じスクランプリングシーケンスが、または ( 2 ) 異なるスクランプリングシーケ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。

【 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 ( M M E ) 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 C S I - R S 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。

10

【 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 C S I - R S 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、 S I、 S F I、および S F N 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 C S I - R S 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 C S I - R S の送信を調整し得る。

20

【 0 0 4 1 】

[ 0056 ] ネットワークによって構成される場合、 U E 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、 U E 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

【 0 0 4 2 】

[ 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 3 0 0 を例示する。処理 3 0 0 は、例えば、少なくとも 1 つの U E、少なくとも 1 つの g N B、少なくとも 1 つのアクセス端末、少なくとも 1 つの T R P、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 3 0 0 は、通信に関連する動作 ( 例えば、 R S 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

【 0 0 4 3 】

[ 0058 ] オプションのブロック 3 0 2 で、第 1 のセル ( 例えば、第 1 の g N B ) は、第 1 のセルと第 2 のセル ( 例えば第 2 の g N B ) との間のタイミング差を測定するよう、 U E に要求し得る。例えば、第 1 のセルは、 U E 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。

【 0 0 4 4 】

40

[ 0059 ] ブロック 3 0 4 で、 U E 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 N R - S S に基づき得る。

【 0 0 4 5 】

[ 0060 ] ブロック 3 0 6 で、 U E は、第 1 のセルにタイミング差を報告する。

【 0 0 4 6 】

[ 0061 ] ブロック 3 0 8 で、第 1 のセルは、タイミング差に基づいて C S I - R S 構成を決定する。

【 0 0 4 7 】

[ 0062 ] ブロック 3 1 0 で、第 1 のセルは、 U E に C S I - R S 構成を送る。

50

## 【 0 0 4 8 】

[0063]オプションのブロック 3 1 2 で、第 1 のセルは、第 2 のセルに C S I - R S 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、L E T における X 2 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 M M E、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。

## 【 0 0 4 9 】

[0064]ブロック 3 1 4 で、第 2 のセルは、C S I - R S を送信する。本明細書で議論されるように、C S I - R S 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 C S I - R S タイミング情報に少なくとも基づき得る。

## 【 0 0 5 0 】

[0065]ブロック 3 1 6 で、U E は、第 2 のセルから C S I - R S を復号するために C S I - R S 構成を使用する。例えば、U E は、スクランプリング I D、スクランプリング I D 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 C S I - R S 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、U E 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、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 を読み取ることが要求こともあり得る）。

## 【 0 0 5 1 】

[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 4 0 0 を図示する。処理 4 0 0 は、例えば、少なくとも 1 つの U E、少なくとも 1 つの g N B、少なくとも 1 つのアクセス端末、少なくとも 1 つの T R P、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 4 0 0 は、通信に関連する動作（例えば、R S 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。

## 【 0 0 5 2 】

[0067]ブロック 4 0 2 で、第 1 のセル（例えば、第 1 の g N B）は、U E に、第 2 のセル（例えば、第 2 の g N B）から C S I - R S 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、U E に送る。

## 【 0 0 5 3 】

[0068]ブロック 4 0 4 で、第 1 のセルは、U E に C S I - R S 構成を送る。いくつかの態様では、C S I - R S 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）。

## 【 0 0 5 4 】

[0069]ブロック 4 0 6 において、U E は、少なくとも 1 つのスクランプリングシーケンスを決定するために C S I - R S 構成を使用する。

## 【 0 0 5 5 】

[0070]ブロック 4 0 8 で、U E は、第 2 のセルによって送信された C S I - R S を復号するために少なくとも 1 つのスクランプリングシーケンスを使用する。

## 【 0 0 5 6 】

[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 5 0 0 を図示する。処理 5 0 0 は、例えば、少なくとも 1 つの U E、少なくとも 1 つの g N B、少なくとも 1 つのアクセス端末、少なくとも 1 つの T R P、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 5 0 0 は、通信に関連する動作（例えば、R S 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。

## 【 0 0 5 7 】

[0072]ブロック 5 0 2 で、第 1 のセル（例えば、第 1 の g N B）は、U E に、第 2 のセル（例えば、第 2 の g N B）から C S I - R S 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、U E に送る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 8 】

[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）。

## 【 0 0 5 9 】

[0074]ブロック506において、UEは、少なくとも1つのスクランプ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。

## 【 0 0 6 0 】

[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つのスクランプリングシーケンスを使用する。

10

## 【 0 0 6 1 】

[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。

20

## 【 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

30

## 【 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UE304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。

40

## 【 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 】

50

[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、順方向リンクチャンネルと逆方向リンクチャンネルとを介してUEと通信する。いくつかの態様では、ダウンリンク(DL)チャンネルは、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ンネルを指し、アップリンク(UL)チャンネルは、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ンネルを指す。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得る。

【0070】

[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チャンネルは、受信アンテナの方へと送信を導くためにプリコーディング(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

10

【0071】

[0086]図7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、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

【0072】

[0087]装置700は、通信インタフェース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、互いに電氣的通信状態に置かれる、および/または、互いに結合されることができる。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かでも含み得る。シグナリングバスは、通信インタフェース702、記憶媒体704、ユーザインタフェース706、およびメモリデバイス708の各々が、処理回路710と電氣的通信状態に置かれる、および/または、処理回路710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。

30

40

【0073】

[0088]通信インタフェース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、通信インタフェース702は、ワイヤレス通信システム内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、通信インタフェース702は、バスインタフェース、送/受信インタフェ

50

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されることができる。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。

【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 708 および記憶媒体 704 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 708 はまた、処理回路 710 または装置 700 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。

10

【0075】

[0090]記憶媒体 704 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 704 はまた、プログラミングを実行するときに処理回路 710 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 704 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。

20

【0076】

[0091]限定ではなく例として、記憶媒体 704 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）、電氣的に消去可能な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 704 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 704 は、非一時的な（例えば、有形の）記憶媒体であり得る。

30

【0077】

[0092]記憶媒体 704 は、処理回路 710 が記憶媒体 704 から情報を読み出すおよび記憶媒体 1004 に情報を書き込むことができるように、処理回路 710 に結合され得る。つまり、記憶媒体 704 は、少なくとも1つの記憶媒体が処理回路 710 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 710 から分離された例（例えば、装置 700 に常駐する、装置 700 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 704 が処理回路 710 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 710 に結合されることができる。

40

【0078】

[0093]記憶媒体 704 によって記憶されるプログラミングは、処理回路 710 によって実行されると、処理回路 710 に、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 704 は、処理回路 710 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

50

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フェース 702 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 704 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。

【0079】

[0094]処理回路 710 は一般に、記憶媒体 704 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。

【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。

【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 2 0 4 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。

【 0 0 8 3 】

[0098]装置 7 0 0 の少なくとも 1 つの例にしたがって、処理回路 7 1 0 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 7 2 0、C S I - R S 構成を決定するための回路 / モジュール 7 2 2、送るための回路 / モジュール 7 2 4、C S I - R S のためのタイミングを決定するための回路 / モジュール 7 2 6、受信するための回路 / モジュール 7 2 8、または識別するための回路 / モジュール 7 3 0 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 7 2 0、C S I - R S 構成を決定するための回路 / モジュール 7 2 2、送るための回路 / モジュール 7 2 4、C S I - R S のためのタイミングを決定するための回路 / モジュール 7 2 6、受信するための回路 / モジュール 7 2 8、または識別するための回路 / モジュール 7 3 0 は、少なくとも図 2 のサービングセル 2 0 4 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。

10

【 0 0 8 4 】

[0099]上述したように、記憶媒体 7 0 4 によって記憶されたプログラミングは、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、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 7 1 0 に、様々な実装において図 1 - 図 6 および図 8 - 図 1 0 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 7 0 4 は、タイミング差を決定するためのコード 7 4 0、C S I - R S 構成を決定するためのコード 7 4 2、送るためのコード 7 4 4、C S I - R S のためのタイミングを決定するためのコード 7 4 6、受信するためのコード 7 4 8、または識別するためのコード 7 5 0 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 7 4 0、C S I - R S 構成を決定するためのコード 7 4 2、送るためのコード 7 4 4、C S I - R S のためのタイミングを決定するためのコード 7 4 6、受信するためのコード 7 4 8、または識別するためのコード 7 5 0 は、タイミング差を決定するための回路 / モジュール 7 2 0、C S I - R S 構成を決定するための回路 / モジュール 7 2 2、送るための回路 / モジュール 7 2 4、C S I - R S のためのタイミングを決定するための回路 / モジュール 7 2 6、受信するための回路 / モジュール 7 2 8、または識別するための回路 / モジュール 7 3 0 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 1 の例の処理

20

30

【 0 0 8 5 】

[0100]図 8 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 8 0 0 を図示する。処理 8 0 0 は、g N B、T R P、基地局、U E、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 7 1 0) 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 8 0 0 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。

40

【 0 0 8 6 】

[0101]オプションのブロック 8 0 2 で、装置 (例えば、g N B) は、C S I - R S (例えば、近隣セル) を送信するセルと、U E 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 8 0 6 での C S I - R S 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。

【 0 0 8 7 】

[0102]いくつかの態様では、タイミング差の決定は、U E 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 8 0 0 は、U E にタイミ

50

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】

[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。

10

【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。

【0092】

20

[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)。

30

【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た、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トされ得る。

40

【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。

【0098】

50

[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プ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プ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つのスクランプリングシーケンスまたは異なるスクランプ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プ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つのスクランプリングシーケンスを使用すると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。

【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。

【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】

10

20

30

40

50

[0120] 1 0 0 6 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。

【 0 1 0 6 】

[0121] オプションのブロック 1 0 0 8 で、装置は、第 1 のセルに他のタイミング情報を送り得る。

【 0 1 0 7 】

[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 C S I - R S 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 C S I - R S 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 C S I - R S 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 C S I - R S 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 C S I - R S を送信することを示し得る。

10

【 0 1 0 8 】

[0123] いくつかの態様では、処理 1 0 0 0 は、第 1 のセルによる C S I - R S 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 1 0 0 0 は、第 2 のセルによってサービスされるユーザ機器 ( U E ) 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 1 0 0 0 は、 U E 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 1 0 0 0 は、第 1 のセルによる C S I - R S の送信がシンボルのセットにわたって 1 つのスクランプリングシーケンスを使用すると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 1 0 0 0 は、第 1 のセルによる C S I - R S の送信がシンボルのセットにわたって異なるスクランプリングシーケンスを使用すると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 1 0 0 0 は、第 2 のセルの別の C S I - R S 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 C S I - R S のためのタイミングが第 2 のセルの別 C S I - R S 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とをさらに含み得る。

20

30

【 0 1 0 9 】

[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。 第 2 の例の装置

【 0 1 1 0 】

[0125] 図 1 1 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 1 1 0 0 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 1 1 0 0 は、 U E 、 g N B 、 送受信ポイント ( T R P ) 、 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 1 1 0 0 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 1 1 0 0 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、ビークル、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できる。

40

【 0 1 1 1 】

[0126] 装置 1 1 0 0 は、通信インタフェース 1 1 0 2 ( 例えば、少なくとも 1 つのトラ

50

ンシーバ)、記憶媒体 1 1 0 4、ユーザインタフェース 1 1 0 6、(例えば、セル情報 1 1 1 8 を記憶する)メモリデバイス 1 1 0 8、および処理回路 1 1 1 0 (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、ユーザインタフェース 1 1 0 6 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。通信インタフェース 1 1 0 2 は、1 つまたは複数のアンテナ 1 1 1 2 に結合され得、送信機 1 1 1 4 および受信機 1 1 1 6 を含み得る。概して、図 1 1 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 1 1 1 0 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 1 1 1 0 は、図 1 - 6、図 1 2、および図 1 3 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 1 1 1 0 に関する「適合される」という用語は、処理回路 1 1 1 0 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 つまたは複数を含み得る。

#### 【0113】

[0128]処理回路 1 1 1 0 は、図 1 - 6、図 1 2、および図 1 3 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(A S I C)のような、専門プロセッサであり得る。処理回路 1 1 1 0 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 1 1 1 0 は、少なくとも、図 2 の第 1 のデバイス 2 0 2 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。

#### 【0114】

[0129]装置 1 1 0 0 の少なくとも 1 つの例にしたがって、処理回路 1 1 1 0 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 1 1 2 0、送るための回路/モジュール 1 1 2 2、受信するための回路/モジュール 1 1 2 4、復号するための回路/モジュール 1 1 2 6、テストするための回路/モジュール 1 1 2 8、実施するための回路/モジュール 1 1 3 0、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 1 1 3 2 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 1 1 2 0、送るための回路/モジュール 1 1 2 2、受信するための回路/モジュール 1 1 2 4、復号するための回路/モジュール 1 1 2 6、テストするための回路/モジュール 1 1 2 8、実施するための回路/モジュール 1 1 3 0、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 1 1 3 2 は、少なくとも、図 2 の第 1 のデバイス 2 0 2 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。

#### 【0115】

[0130]上述したように、記憶媒体 1 1 0 4 によって記憶されたプログラミングは、処理回路 1 1 1 0 によって実行されると、処理回路 1 1 1 0 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 1 1 1 0 に、様々な実装において図 1 - 図 6、図 1 2、および図 1 3 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 1 1 に示されるように、記憶媒体 1 1 0 4 は、タイミング差を決定するためのコード 1 1 4 0、送るためのコード 1 1 4 2、受信するためのコード 1 1 4 4、復号するためのコード 1 1 4 6、テストするためのコード 1 1 4 8、実施するためのコード 1 1 5 0、またはセルのタイミングを決定するためのコード 1 1 5 2 のうちの 1 つまたは複数を含み得る

10

20

30

40

50

。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 1 1 4 0、送るためのコード 1 1 4 2、受信するためのコード 1 1 4 4、復号するためのコード 1 1 4 6、テストするためのコード 1 1 4 8、実施するためのコード 1 1 5 0、またはセルのタイミングを決定するためのコード 1 1 5 2 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 1 1 2 0、送るための回路 / モジュール 1 1 2 2、受信するための回路 / モジュール 1 1 2 4、復号するための回路 / モジュール 1 1 2 6、テストするための回路 / モジュール 1 1 2 8、実施するための回路 / モジュール 1 1 3 0、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 1 1 3 2 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【 0 1 1 6】

10

【0131】図 1 2 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 1 2 0 0 を図示する。処理 1 2 0 0 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 1 1 の処理回路 1 1 1 0）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 1 2 0 0 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。

【 0 1 1 7】

【0132】ブロック 1 2 0 2 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。

20

【 0 1 1 8】

【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。

【 0 1 1 9】

【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。

【 0 1 2 0】

【0135】オプションのブロック 1 2 0 4 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 1 2 0 6 で、CSI-RS の受信は、決定されたタイミングに基づき得る。

30

【 0 1 2 1】

【0136】ブロック 1 2 0 6 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。

40

【 0 1 2 2】

【0137】オプションのブロック 1 2 0 8 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プリングシーケンスを決定することと、スクランプ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。

【 0 1 2 3】

【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 1 2 0 0 は、

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

【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。

10

【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。

【0128】

20

[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プリングシーケンスを決定することと、スクランプ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。

【0131】

30

[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プ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プ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つのスクランプ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プ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。

50

## 【 0 1 3 3 】

[0148]いくつかの態様では、処理 1 3 0 0 は、第 2 のセルの C S I - R S 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。

## 【 0 1 3 4 】

[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

## 【 0 1 3 5 】

[0150]図 1 4 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 1 4 0 0 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 1 4 0 0 は、g N B、U E、送受信ポイント ( T R P )、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 1 4 0 0 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 1 4 0 0 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。

## 【 0 1 3 6 】

[0151]装置 1 4 0 0 は、通信インタフェース 1 4 0 2 ( 例えば、少なくとも 1 つのトランシーバ )、記憶媒体 1 4 0 4、ユーザインタフェース 1 4 0 6、( 例えば、セル情報 1 4 1 8 を記憶する ) メモリデバイス 1 4 0 8、および処理回路 1 4 1 0 ( 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、ユーザインタフェース 1 4 0 6 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。通信インタフェース 1 4 0 2 は、1 つまたは複数のアンテナ 1 4 1 2 に結合され得、送信機 1 4 1 4 および受信機 1 4 1 6 を含み得る。概して、図 1 4 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。

## 【 0 1 3 7 】

[0152]本開示の 1 つまたは複数の態様に従って、処理回路 1 4 1 0 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 1 4 1 0 は、図 1 - 6、および図 1 5 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 1 4 1 0 に関する「適合される」という用語は、処理回路 1 4 1 0 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。

## 【 0 1 3 8 】

[0153]処理回路 1 4 1 0 は、図 1 - 6、図 1 2、および図 1 5 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 ( A S I C ) のような、専門プロセッサであり得る。処理回路 1 4 1 0 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 1 4 1 0 は、少なくとも、図 2 の近隣セル 2 0 6 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。

## 【 0 1 3 9 】

[0154]装置 1 4 0 0 の少なくとも 1 つの例にしたがって、処理回路 1 4 1 0 は、受信す

10

20

30

40

50

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のうちの一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。

#### 【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一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のうちの一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。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。

#### 【0142】

[0157]ブロック1502で、装置(例えば、gNB)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。

#### 【0143】

[0158]ブロック1504で、装置は、スクランプ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。

#### 【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、送信のための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

10

20

30

40

50

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 つのスクランプ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 つのスクランプ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プ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プ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。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。

**【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。

20

**【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。

30

**【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 を復号することとを含む通信の方法を提供する。

40

**【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

50

を復号することとを行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、チャンネル状態情報 - 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。

【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、チャンネル状態情報 - 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コンピュータ可読媒体を提供する。

10

【0156】

[0171]いくつかの態様では、本開示は、第1のセルのチャンネル状態情報 - 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のセルのチャンネル状態情報 - 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行うように構成される。

20

【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のセルのチャンネル状態情報 - 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のセルのチャンネル状態情報 - 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コンピュータ可読媒体を提供する。

30

【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ンネル状態情報 - 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ンネル状態情報 - 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行うように構成される。

40

【0162】

[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ンネル状態情報 - 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CSI - RSを出力するための手段とを含

50

むこと。

【0163】

[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(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コンピュータ可読媒体を提供する。他の態様

【0164】

[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。

【0165】

[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、3GPP 5G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、(FDD、TDD、または両方のモードでの)LTE、(FDD、TDD、または両方のモードでの)LTE-アドバンスト(LTE-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(UMTS)、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(GSM(登録商標))、符号分割多元接続(CDMA)、CDMA2000、エボリューションデータオブティマイズド(EV-DO)、ウルトラモバイルブロードバンド(UMB)、IEEE802.11(Wi-Fi(登録商標))、IEEE802.16(WiMAX(登録商標))、IEEE802.20、ウルトラワイドバンド(UWB)、Bluetooth(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-CDMA(登録商標)、TD-SCDMA、およびTD-CDMAのようなUMTS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。

【0166】

[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(CPU)、グラフィック処理ユニット(GPU)、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)、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わせによって、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

10

20

30

40

50

によって表され得る。

【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。

10

【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。

20

【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、再配列され得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係して説明された方法、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に、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。

30

【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。

40

【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ず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

50

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「いずれか(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。

【0177】

[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と留意されたい。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。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

10

20

30

40

50

[ C 1 ]

装置のための通信の方法であって、  
チャンネル状態情報 - 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。

[ C 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、  
C 1 に記載の方法。

[ C 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、  
C 2 に記載の方法。

[ C 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、  
C 1 に記載の方法。

[ C 5 ]

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

[ C 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、  
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、  
C 1 に記載の方法。

[ C 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、  
C 6 に記載の方法。

[ C 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、  
C 6 に記載の方法。

[ C 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、  
C 6 に記載の方法。

[ C 1 0 ]

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

[ C 1 1 ]

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、  
C 9 に記載の方法。

[ C 1 2 ]

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、  
C 1 に記載の方法。

[ C 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、

10

20

30

40

50

C 1 に記載の方法。

[ C 1 4 ]

前記タイミング差の前記決定は、

前記UE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UE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とを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 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、

チャンネル状態情報 - 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

を行うように構成される、装置。

[ C 1 6 ]

前記識別されたセルは、前記UEのためのサービングセルを備える、

C 1 5 に記載の装置。

[ C 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、

C 1 6 に記載の装置。

[ C 1 8 ]

前記識別されたセルは、前記UEのためのサービングセルの近隣セルを備える、

C 1 5 に記載の装置。

[ C 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、

C 1 8 に記載の装置。

[ C 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C S I - R S 構成を送ることを備える、

C 1 5 に記載の装置。

[ C 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、

C 2 0 に記載の装置。

[ C 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備える、

C 2 0 に記載の装置。

[ C 2 3 ]

前記処理回路は、前記C S I - R S 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、

C 1 5 に記載の装置。

10

20

30

40

50

[ C 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、  
C 2 3 に記載の装置。

[ C 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、  
C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 6 ]

通信のための装置であって、  
チャンネル状態情報 - 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ための手段と、  
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ための手段と  
を備える、装置。

10

[ C 2 7 ]

前記装置は、前記C S I - R S のためのC S I - R S 構成を決定するための手段をさらに備え、  
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C S I - R S 構成を送ることを備える、  
C 2 6 に記載の装置。

20

[ C 2 8 ]

前記装置は、前記C S I - R S 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、  
C 2 6 に記載の装置。

[ C 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、  
C 2 6 に記載の装置。

[ C 3 0 ]

非一時的コンピュータ可読媒体であって、  
チャンネル状態情報 - 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。

30

[ C 3 1 ]

装置のための通信の方法であって、  
ユーザ機器 ( U E ) でチャン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  
を備える、方法。

40

[ C 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、  
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、  
C 3 1 に記載の方法。

[ C 3 3 ]

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

[ C 3 4 ]

50

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、  
C 3 3 に記載の方法。

[ C 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、  
C 3 1 に記載の方法。

[ C 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、  
C 3 5 に記載の方法。

[ C 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、  
C 3 1 に記載の方法。

10

[ C 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、  
C 3 7 に記載の方法。

[ C 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プリングシーケンスを決定することと、  
前記スクランプ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、C 3 8 に記載の方法。

20

[ C 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、  
C 3 7 に記載の方法。

[ C 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、  
C 3 7 に記載の方法。

[ C 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、  
C 3 7 に記載の方法。

30

[ C 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、C 4 2 に記載の方法。

[ C 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、  
C 3 1 に記載の方法。

40

[ C 4 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、  
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  
を行うように構成される、装置。

[ C 4 6 ]

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

50

に構成され、

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、  
C 4 5 に記載の装置。

[ C 4 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、

C 4 5 に記載の装置。

[ C 4 8 ]

前記処理回路は、

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

C 4 7 に記載の装置。

[ C 4 9 ]

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、

C 4 7 に記載の装置。

[ C 5 0 ]

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、C 4 9 に記載の装置。

[ C 5 1 ]

前記処理回路は、

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、

C 4 5 に記載の装置。

[ C 5 2 ]

通信のための装置であって、

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ための手段と、

前記 C S I - R S を受信するための手段と

を備える、装置。

[ C 5 3 ]

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 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、

C 5 2 に記載の装置。

[ C 5 4 ]

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、

C 5 2 に記載の装置。

[ C 5 5 ]

前記 C S I - R S 構成に基づいて前記 C S I - R S を復号するための手段をさらに備え  
る、

C 5 4 に記載の装置。

[ C 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、

C 5 4 に記載の装置。

[ C 5 7 ]

前記タイミング差を決定するための手段と、

10

20

30

40

50

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、C 5 6 に記載の装置。

[ C 5 8 ]

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ための手段をさらに備える、

C 5 2 に記載の装置。

[ C 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 (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、

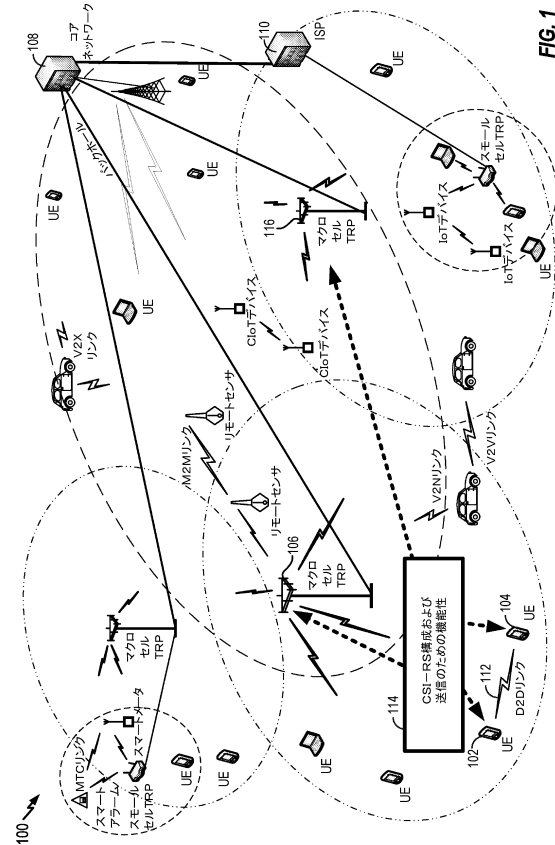
前記CSI-RSを受信することと

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。

10

【図面】

【図 1】



【図 2】

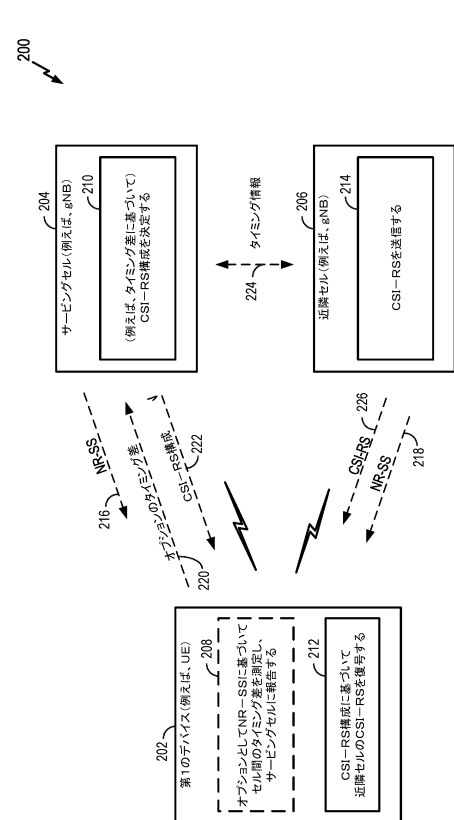


FIG. 2

20

30

40

50

【 図 3 】

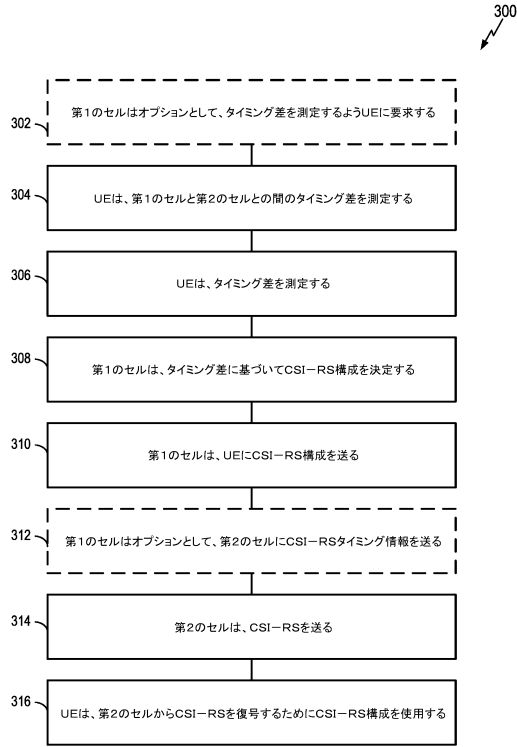


FIG. 3

【 図 4 】

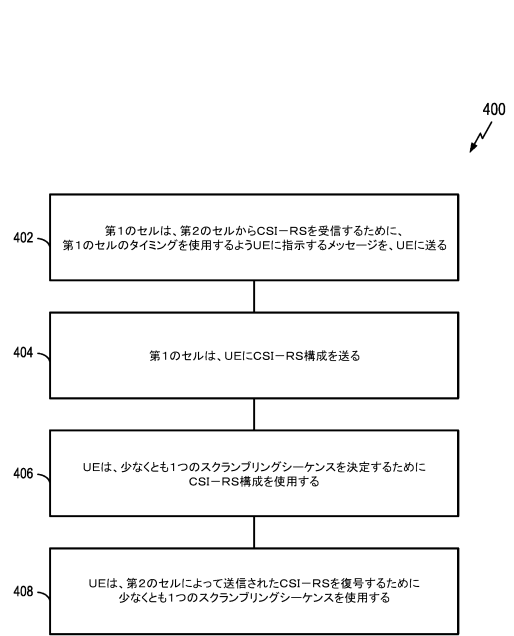


FIG. 4

【 図 5 】

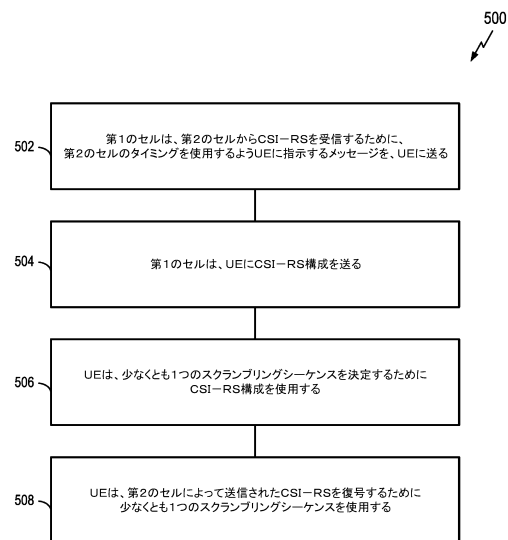


FIG. 5

【 図 6 】

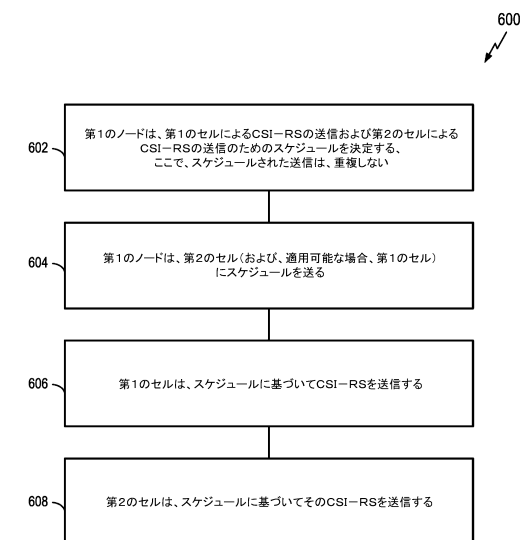


FIG. 6

10

20

30

40

50

【 図 7 】

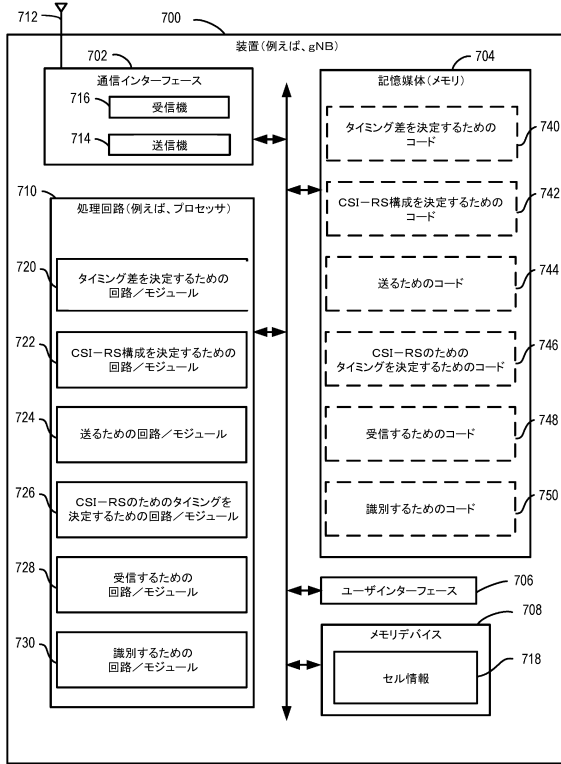


FIG. 7

【 図 8 】

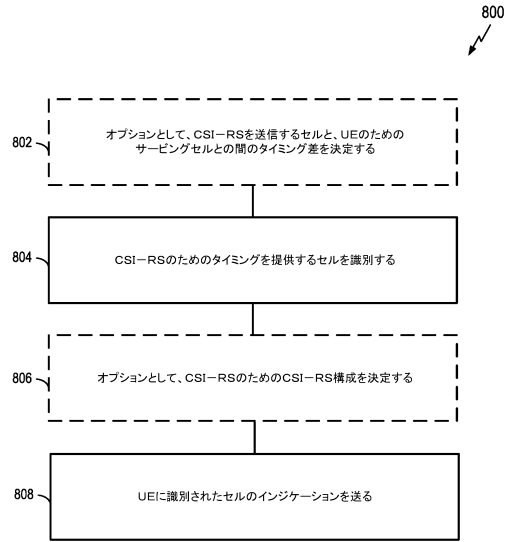


FIG. 8

【 図 9 】

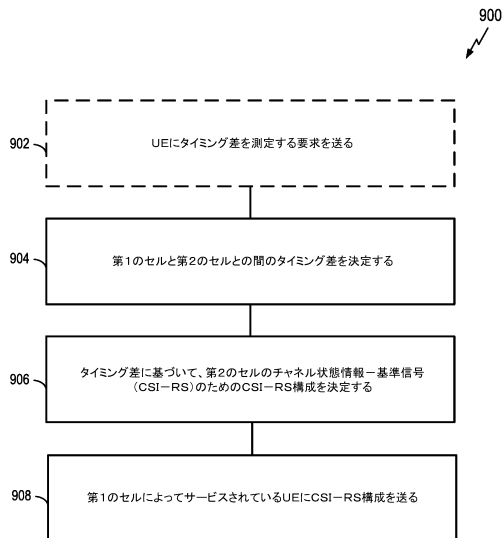


FIG. 9

【 図 10 】

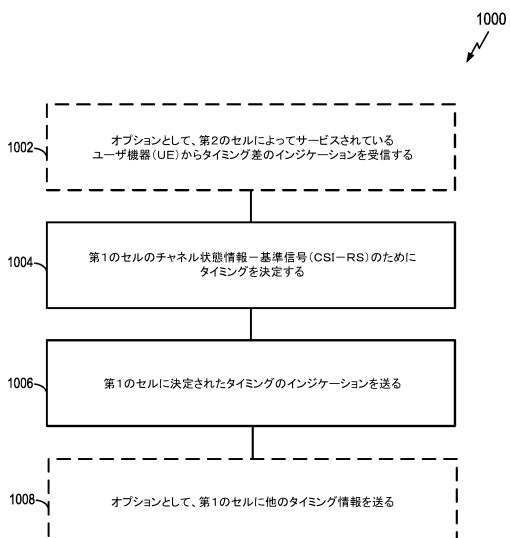


FIG. 10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

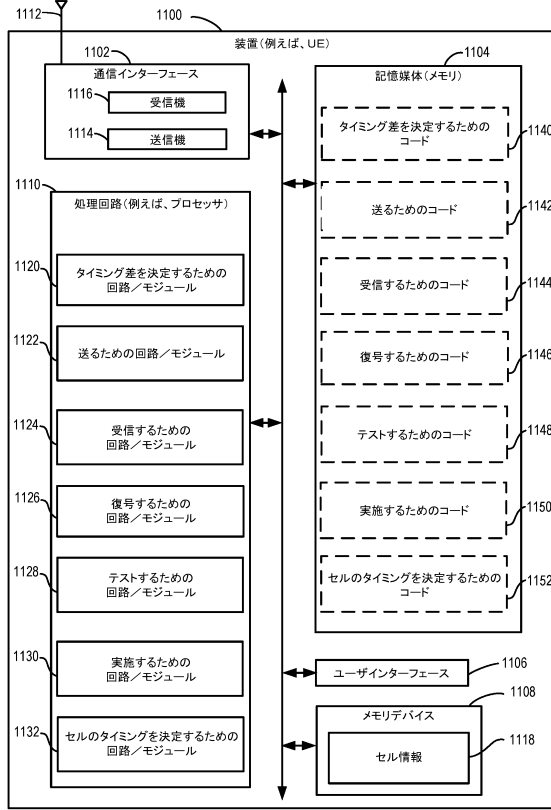


FIG. 11

【図 1 2】

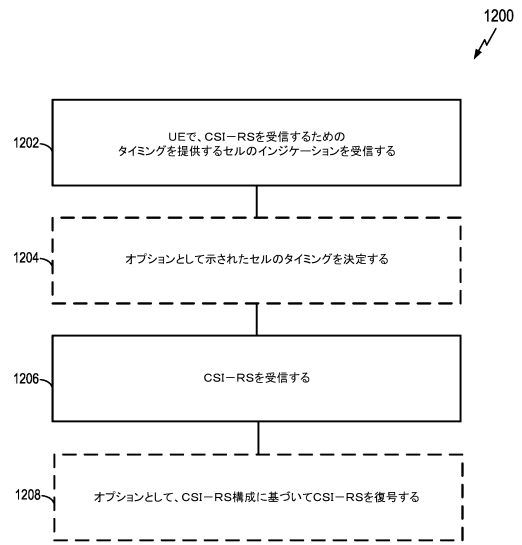


FIG. 12

【図 1 3】

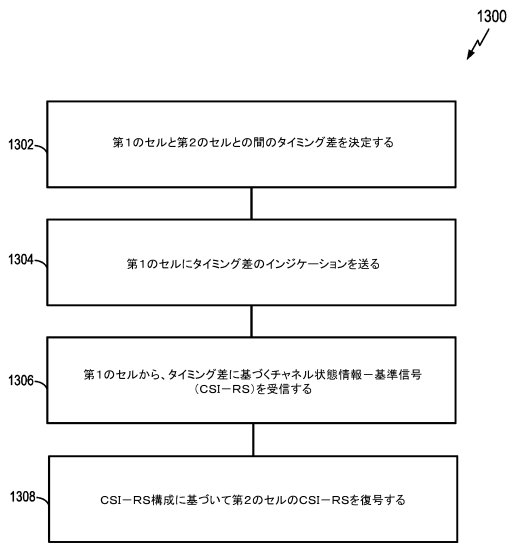


FIG. 13

【図 1 4】

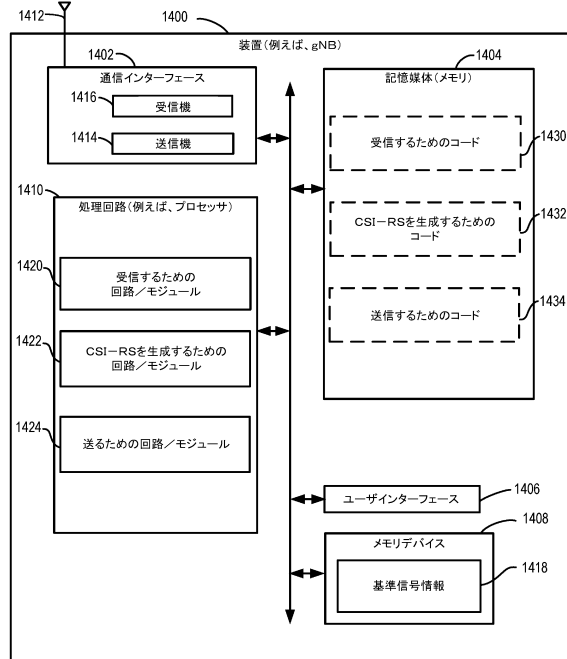


FIG. 14

10

20

30

40

50

【 図 15 】

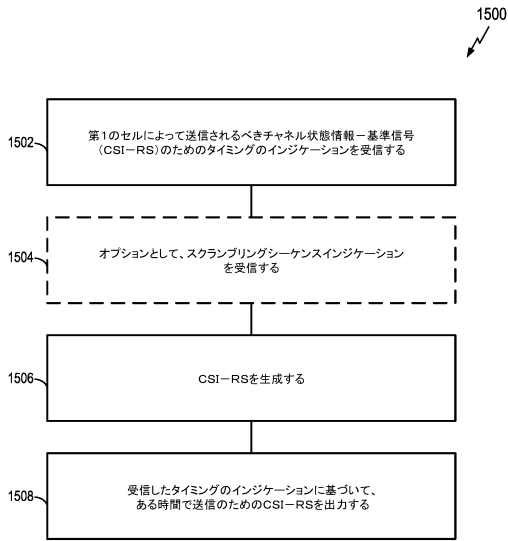


FIG. 15

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- 米国(US)  
2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ソニー・アッカラカラン  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 アレクサンドロス・マノラコス  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- 審査官 松野 吉宏
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 0 2 9 8 8 4 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 2 8 9 2 3 5 ( U S , A 1 )  
国際公開第 2 0 1 6 / 1 5 7 6 5 7 ( W O , A 1 )  
Ericsson , On CSI-RS design , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc\_NR\_AH\_1701 R1-1700766 , フランス , 3GPP , 2017年01月10日
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4  
S A W G 1 - 4  
C T W G 1 , 4