

(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2021-528022

(P2021-528022A)

(43) 公表日 令和3年10月14日(2021.10.14)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
HO4W 72/04 (2009.01) HO4W 72/04 136 5K067

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 45 頁)

(21) 出願番号	特願2020-571639 (P2020-571639)	(71) 出願人	517372494 維沃移動通信有限公司 VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. 中華人民共和國廣東省東莞市長安鎮烏沙步 步高大道283号 283#, BBK Road, Wusha, Chang'An, Dongguan, Guangdong, China
(86) (22) 出願日	令和1年6月19日 (2019.6.19)	(74) 代理人	110001151 あいわ特許業務法人
(85) 翻訳文提出日	令和3年1月12日 (2021.1.12)	(72) 発明者	司 曄 中華人民共和國523860 廣東省東莞市 長安鎮烏沙步步高大道283号 最終頁に続く
(86) 国際出願番号	PCT/CN2019/091865		
(87) 国際公開番号	WO2019/242635		
(87) 国際公開日	令和1年12月26日 (2019.12.26)		
(31) 優先権主張番号	201810651385.6		
(32) 優先日	平成30年6月22日 (2018.6.22)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		

(54) 【発明の名称】 NRシステムの測位基準信号の設定方法、受信方法及び機器

(57) 【要約】

本開示は、NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法、受信方法及び機器を提供し、前記設定方法は、端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信することを含む。

【選択図】 図1

及送第一目标配置信息, 所述第一目标配置信息用于配置终端设备的定位参考信号PRS

S101 S101 Send first target configuration information, wherein the first target configuration information is used for configuring a Positioning Reference Signal (PRS) of a terminal device

図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク機器に適用される NR (New Radio) システムの測位基準信号 P R S (Positioning Reference Signal) の設定方法であつて、

端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を送信することを含む、NR システムの測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 2】

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択し、

前記複数のセルにより前記端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を設定し、かつ前記第 1 のターゲット設定情報を送信する、請求項 1 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

10

【請求項 3】

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルの R R M (radio resource management) 報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号 P R S の T O A (Time of Arrival) に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの 1 つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する、請求項 2 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

20

【請求項 4】

前記第 1 のターゲット設定情報は前記測位基準信号 P R S の生成パラメータを含み、前記の第 1 のターゲット設定情報を送信した後、

前記生成パラメータに基づいて前記測位基準信号 P R S を生成し、かつ前記測位基準信号 P R S を送信することをさらに含み、

前記生成パラメータは、

前記測位基準信号 P R S が位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、

30

前記測位基準信号 P R S が位置するタイムスロット内の O F D M (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) シンボルの番号と、

前記測位基準信号 P R S の C P (Cyclic Prefix) のタイプと、

前記測位基準信号 P R S のセル ID 情報と、

前記端末機器の ID 又は前記端末機器が属するユーザグループの ID と、

S S B (synchronization signal block) の ID とのうちの少なくとも 1 つと関連付けられている、請求項 1 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 5】

40

前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S が占有する R E (resource element) の時間領域位置情報及び周波数領域位置情報を含み、前記周波数領域位置が前記ネットワーク機器の指定された numerology に関連付けられ、前記周波数領域位置情報が前記周波数領域位置の開始点情報を含み、

前記測位基準信号 P R S は、前記時間領域位置と、前記指定された numerology に関連付けられた前記周波数領域位置で送信される、請求項 4 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 6】

前記開始点情報は、前記ネットワーク機器の第 1 の共通リソースブロック上の第 1 のサブキャリアである、請求項 5 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

50

【請求項 7】

前記測位基準信号 P R S とは Q C L (q u a s i c o - l o c a t i o n) 関係である S S B 又は C S I - R S (C h a n n e l S t a t e I n f o r m a t i o n - R e f e r e n c e S i g n a l) を含む第 2 のターゲット設定情報を送信することをさらに含み、

前記 S S B 又は前記 C S I - R S は、前記端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S の時間情報とビーム情報のうちの少なくとも 1 種を含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 8】

10

前記第 1 のターゲット設定情報は、
前記測位基準信号 P R S のセル ID 情報と、
前記端末機器の測位性能指標情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するタイムスロット設定情報と

、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するサブキャリア間隔情報と、
前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、
前記測位基準信号 P R S の C P 情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するポート情報と、
前記測位基準信号 P R S の電力利得情報とのうちの少なくとも 1 種をさらに含み、請求
項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

20

【請求項 9】

前記ネットワーク側によって設定された測位に關与する複数のセルの測位基準信号 P R S のサブキャリア間隔は同じであり、C P タイプが同じである、請求項 8 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 10】

測位基準信号 P R S を $N_{P R S}$ 個の連続的なダウンリンクタイムスロットで伝送することをさらに含み、かつ第 1 のタイムスロットが、

【数 1】

30

$$\left(N_{slot}^{frame, \mu} \times n_f + n_s - \Delta_{PRS} \right) \bmod T_{PRS} = 0$$

を満たし、
ここで、

【数 2】

$$N_{slot}^{frame, \mu}$$

40

は、ある *numerology* で 1 つの無線フレームに含まれるタイムスロット数であり、 n_f は、無線フレーム番号であり、 n_s は、1 つの無線フレーム内のタイムスロット番号であり、 Δ_{PRS} は、測位基準信号 P R S 信号のタイムスロットオフセット量であり、 T_{PRS} は、測位基準信号 P R S 信号送信周期である、請求項 8 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 11】

前記第 1 のターゲット設定情報は、B W P (b a n d w i d t h p a r t) に基づい

50

て設定され、或いは、

前記第1のターゲット設定情報は、セルに基づいて設定される、請求項1～6のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

【請求項12】

前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSと第2のプリセット信号とのリソース多重情報をさらに含み、

前記第2のプリセット信号は、SSBと、CSI-RSと、PDCCH(Physical Downlink Control Channel)と、PDSCCH(Physical Downlink Shared Channel)と、TRS(Tracking Reference Signal)と、PTRS(Phase Tracking Reference Signal)と、DMRS(Demodulation Reference Signal)とのうちの少なくとも1種を含む、請求項1～6のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

10

【請求項13】

上位層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式と、MAC(media access control)層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式と、

ダウンリンク制御情報DCI(Downlink Control Information)に基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、前記第1のターゲット設定情報を送信する、請求項1に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

20

【請求項14】

少なくとも1つのREにマッピングされた少なくとも1つの測位基準信号PRSリソースを含む1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを送信することをさらに含む、請求項1に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

【請求項15】

前記の1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを送信する前に、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを設定するための第3のターゲット設定情報を送信することをさらに含む、請求項14に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

30

【請求項16】

前記第3のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSに対応するリソース設定識別子と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSの周期情報及びタイムスロット情報と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSと前記ネットワーク機器のリソースとのマッピング情報と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRS電力制御情報と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを生成する生成パラメータと、

40

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのBWP情報と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのQCL情報とのうちの1つ又は複数を含む、請求項15に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

【請求項17】

上位層シグナリングに基づいて前記第3のターゲット設定情報を送信する方式と、MAC層シグナリングに基づいて前記第3のターゲット設定情報を送信する方式と、DCIに基づいて前記第3のターゲット設定情報を送信する方式と、UE(user equipment)と位置サーバとの間の測位プロトコルLPP(LTE Positioning Protocol)に基づいて前記第3のターゲット

50

設定情報を送信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、前記第3のターゲット設定情報を送信する、請求項15又は16に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

【請求項18】

UEに適用されるNRシステムの測位基準信号PRSの受信方法であって、前記端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を受信することを含む、NRシステムの測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項19】

第1のターゲット設定情報は、ネットワーク機器が複数のセルのうちの1つのセルにより前記端末機器に設定されたものであり、前記複数のセルは前記ネットワーク機器により前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから選択し特定される、請求項18に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

10

【請求項20】

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルのRRM報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号PRSのTOAに基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの1つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する、請求項19に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

20

【請求項21】

前記第1のターゲット設定情報は前記測位基準信号PRSの生成パラメータを含み、前記第1のターゲット設定情報を受信した後、

前記生成パラメータに基づいて生成される前記測位基準信号PRSを受信することをさらに含み、

前記生成パラメータは、

前記測位基準信号PRSが位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、

前記測位基準信号PRSが位置するタイムスロット内のOFDMシンボルの番号と、

前記測位基準信号PRSのCPのタイプと、

前記測位基準信号PRSのセルID情報と、

前記端末機器のID又は前記端末機器が属するユーザグループのIDと、

SSBのIDとのうちの少なくとも1つと関連付けられている、請求項18に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

30

【請求項22】

前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSが占有するREの時間領域位置情報及び周波数領域位置情報を含み、前記周波数領域位置が前記ネットワーク機器の指定されたnumerologyに関連付けられ、前記周波数領域位置情報が前記周波数領域位置の開始点情報を含み、

前記時間領域位置と、前記指定されたnumerologyに関連付けられた前記周波数領域位置とで前記測位基準信号PRSを受信する、請求項21に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

40

【請求項23】

前記開始点情報は、前記ネットワーク機器の第1の共通リソースブロック上の第1のサブキャリアである、請求項22に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項24】

前記測位基準信号PRSとはQCL関係であるSSB又はCSI-RSを含む第2のターゲット設定情報を受信することをさらに含み、

前記SSB又は前記CSI-RSは、前記端末機器に前記第1のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSの時間情

50

報とビーム情報のうちの少なくとも1種を含む、請求項18～23のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項25】

前記第1のターゲット設定情報は、
前記測位基準信号PRSのセルID情報と、
前記端末機器の測位性能指標情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するタイムスロット設定情報と

、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するサブキャリア間隔情報と、
前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、
前記測位基準信号PRSのCP情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するポート情報と、
前記測位基準信号PRSの電力利得情報とのうちの少なくとも1種をさらに含む、請求項18～23のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

10

【請求項26】

前記UEが受信した測位に関する複数のセルの測位基準信号PRSのサブキャリア間隔は同じであり、CPタイプが同じである、請求項25に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項27】

測位基準信号PRSを N_{PRS} 個の連続的なダウンリンクタイムスロットで受信することをさらに含み、かつ第1のタイムスロットが、

20

【数3】

$$\left(N_{slot}^{frame, \mu} \times n_f + n_s - \Delta_{PRS} \right) \bmod T_{PRS} = 0$$

を満たし、

ここで、

30

【数4】

$$N_{slot}^{frame, \mu}$$

は、あるnumerologyで1つの無線フレームに含まれるタイムスロット数であり、 n_f は、無線フレーム番号であり、 n_s は、1つの無線フレーム内のタイムスロット番号であり、 Δ_{PRS} は、測位基準信号PRS信号のタイムスロットオフセット量であり、 T_{PRS} は、測位基準信号PRS信号送信周期である、請求項25に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

40

【請求項28】

前記第1のターゲット設定情報は、BWPに基づいて設定され、或いは、
前記第1のターゲット設定情報は、セルに基づいて設定される、請求項18～23のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項29】

前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSと第2のプリセット信号とのリソース多重情報をさらに含み、

前記第2のプリセット信号は、SSBと、CSI-RSと、PDCCHと、PDSCH

50

と、TRSと、PTRSと、DMRSとのうちの少なくとも1種を含む、請求項18～23のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項30】

上位層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を受信する方式と、MAC層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を受信する方式と、DCIに基づいて前記第1のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、前記第1のターゲット設定情報を受信する、請求項18に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項31】

少なくとも1つのREにマッピングされた少なくとも1つの測位基準信号PRSリソースを含む1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを受信することをさらに含む、請求項18に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

10

【請求項32】

前記の1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを受信する前に、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを設定するための第3のターゲット設定情報を受信することをさらに含む、請求項31に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項33】

前記第3のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSに対応するリソース設定識別子と、

20

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSの周期情報及びタイムスロット情報と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSと前記ネットワーク機器のリソースとのマッピング情報と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRS電力制御情報と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを生成する生成パラメータと、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのBWP情報と、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのQCL情報とのうちの1つ又は複数を含む、請求項32に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

30

【請求項34】

上位層シグナリングに基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式と、MAC層シグナリングに基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式と、

DCIに基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式と、

UEと位置サーバとの間の測位プロトコルLPPに基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、前記第3のターゲット設定情報を受信する、請求項32又は33に記載の測位基準信号PRSの受信方法。

【請求項35】

端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信する第1の送信モジュールを含む、ネットワーク機器。

40

【請求項36】

端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を受信する第1の受信モジュールを含む、端末機器。

【請求項37】

メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶されて前記プロセッサ上で実行可能で、前記プロセッサにより実行されると、前記プロセッサが請求項1～17のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの設定方法を実現する無線通信プログラムとを含む、ネットワーク機器。

【請求項38】

50

メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶されて前記プロセッサ上で実行可能で、前記プロセッサにより実行されると、前記プロセッサが請求項18～34のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの受信方法を実現する無線通信プログラムとを含む、端末機器。

【請求項39】

プロセッサにより実行されると、請求項1～17のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの設定方法、または、請求項18～34のいずれか1項に記載の測位基準信号PRSの受信方法を実現する無線通信プログラムが記憶されている、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本願は、2018年6月22日に提出された中国特許出願第201810651385.6号の優先権を主張するものであり、その全ての内容は参照により本願に組み込まれるものとする。

本開示は、通信の技術分野に関し、より具体的には、NRシステムの測位基準信号の設定方法、受信方法及び機器に関する。

【背景技術】

【0002】

20

LTE (Long Term Evolution) システムでは、測位基準信号 (Positioning Reference Signal、PRS) は、ネットワーク機器に設定された測位基準信号PRS伝送用のダウンリンクサブフレーム中のリソースブロックで伝送され、アンテナポート (antenna port) 6で送信される。

【0003】

また、LTEシステムでは、測位基準信号PRSは、PBCH (Physical Broadcast Channel)、PSS (Primary Synchronization Signal) 及びSSS (Secondary Synchronization Signal) に割り当てられたRE (Resource Element) にマッピングすることができず、また、測位基準信号PRSは、いずれかのアンテナポートで送信されるCRS (Cell-specific reference signals) と重なることができない。

30

【0004】

しかしながら、NR (New Radio) システムでは、ネットワーク機器がUE (User Equipment) に対してどのように測位基準信号PRSを設定するかはまだ未知であるため、NRシステム中のUEが測位基準信号PRSを取得することができない。本開示は、NRシステムのみを例にとるが、これに限定されるものではない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

本開示のいくつかの実施例は、NRシステムではUEが測位基準信号PRSを取得することができないという問題を解決するための、NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法、受信方法及び機器を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1の態様では、ネットワーク機器に適用されるNR (New Radio) システムの測位基準信号PRS (Positioning Reference Signal) の設定方法であって、

端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信することを含む、NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法を提供する。

50

【 0 0 0 7 】

第2の態様では、UE (User Equipment) に適用されるNRシステムの測位基準信号PRSの受信方法であって、

前記端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を受信することを含む、NRシステムの測位基準信号PRSの受信方法を提供する。

【 0 0 0 8 】

第3の態様では、端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信する第1の送信モジュールを含む、ネットワーク機器を提供する。

【 0 0 0 9 】

第4の態様では、端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を受信する第1の受信モジュールを含む、端末機器を提供する。

10

【 0 0 1 0 】

第5の態様では、ネットワーク機器であって、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶されて前記プロセッサ上で実行可能で、前記プロセッサにより実行されると、前記プロセッサが第1の態様に記載の方法を実現する無線通信プログラムとを含むネットワーク機器を提供する。

【 0 0 1 1 】

第6の態様では、端末機器であって、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶されて前記プロセッサ上で実行可能で、前記プロセッサにより実行されると、前記プロセッサが第2の態様に記載の方法を実現する無線通信プログラムとを含む端末機器を提供する。

20

【 0 0 1 2 】

第7の態様では、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、プロセッサにより実行されると、前記プロセッサが第1の態様又は第2の態様に記載の方法を実現する無線通信プログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本開示のいくつかの実施例では、端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信することができるため、NRシステム中の端末機器に測位基準信号PRSを取得させ、通信の有効性を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

本開示のいくつかの実施例又は関連技術における技術手段をより明確に説明するために、以下、実施例又は関連技術の説明に必要な図面を簡単に説明し、明らかに、以下に説明される図面は、本開示に記載のいくつかの実施例に過ぎず、当業者であれば、創造的な労力なしで、これらの図面に基づいてその他の図面を得ることができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法の第1の概略流れ図である。

【 図 2 】 本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法の第2の概略流れ図である。

40

【 図 3 】 本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法の第3の概略流れ図である。

【 図 4 】 本開示のいくつかの実施例に係る測位基準信号PRSリソースマッピングの構造概略図である。

【 図 5 】 本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの受信方法の概略流れ図である。

【 図 6 】 本開示のいくつかの実施例に係るネットワーク機器の第1の構造概略図である。

【 図 7 】 本開示のいくつかの実施例に係るネットワーク機器の第2の構造概略図である。

【 図 8 】 本開示のいくつかの実施例に係るネットワーク機器の第3の構造概略図である。

【 図 9 】 本開示のいくつかの実施例に係る端末機器の構造概略図である。

50

【図10】本開示のいくつかの実施例に係るネットワーク機器の構造概略図である。

【図11】本開示のいくつかの実施例に係る端末機器の構造概略図である。

【図12】本開示のいくつかの実施例に係る測位方法の概略流れ図である。

【図13】本開示のいくつかの実施例に係る測位方法の原理概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

当業者に本開示の技術手段をよく理解させるために、以下、本開示のいくつかの実施例における図面を参照しながら、本開示のいくつかの実施例における技術手段を明確かつ完全に説明する。明らかに、説明される実施例は、本開示の実施例の一部に過ぎず、全てではない。本開示の実施例に基づいて、当業者が創造的な労働をしない前提で得るその他の全ての実施例は、いずれも本開示の保護範囲に属するものである。

10

【0017】

理解されるように、本開示のいくつかの実施例における技術手段は、GSM(Global System of Mobile communication)システム、CDMA(Code Division Multiple Access)システム、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access)システム、GPRS(General Packet Radio Service)、LTE(Long Term Evolution)システム、LTE FDD(Frequency Division Duplex)システム、LTE TDD(Time Division Duplex)、UMTS(Universal Mobile Telecommunication System)又はWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)通信システム、5Gシステム又はNR(New Radio)システムのような様々な通信システムに適用することができる。

20

【0018】

UE(User Equipment)は、移動端末(Mobile Terminal)、移動端末機器などとも呼ばれ、無線アクセスネットワーク(例えば、Radio Access Network、RAN)により少なくとも1つのコアネットワークと通信することができ、端末機器は、移動端末、例えば、携帯電話(又は、「セル」電話と呼ばれる)と移動端末を有するコンピュータであってもよく、例えば、携帯型、ポケットサイズ式、手持ち式、コンピュータ内蔵又は車載の移動装置であってもよく、それらが無線アクセスネットワークと言語及び/又はデータを交換する。

30

【0019】

ネットワーク機器は、無線アクセスネットワークに配置されて、端末機器にNRシステムの測位基準信号PRS設定機能を提供する装置であり、前記ネットワーク機器は、基地局であってもよく、前記基地局は、GSM又はCDMA中の基地局(Base Transceiver Station、BTS)であってもよく、WCDMA中の基地局(NodeB)であってもよく、LTE中の進化型基地局(evolutional NodeB、eNB又はe-NodeB)及び5G基地局(gNB)であってもよく、LTE中の位置サーバ(Evolved Serving Mobile Location Center、E-SMLC)と5Gの位置サーバ(Location Management Function)及び後続進化通信システム中のネットワーク側機器であってもよいが、単語では本開示の保護範囲を限定するものではない。

40

【0020】

なお、具体的な実施例を説明する際に、各過程の番号の大きさは、実行順序の先後を意味するものではない。各過程の実行順序は、その機能及び固有論理で特定されるべきものであり、本開示のいくつかの実施例の実施過程を何ら限定するものではない。

【0021】

なお、以下、NRシステムを例にとって、本開示のいくつかの実施例に係る測位基準信号PRSの設定方法、受信方法及び装置について説明する。理解されるように、本開示の

50

いくつかの実施例に係る測位基準信号 P R S の設定方法、受信方法及び装置は、その他の通信システムにも適用可能であり、N R システムに限定されるものではない。

【 0 0 2 2 】

以下、図 1 ~ 4 を参照しながら、ネットワーク機器に適用される N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法について説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本開示に係る、ネットワーク機器に適用される N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法を示す。図 1 に示すように、該方法は、

端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を送信するステップ 1 0 1 を含む。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 に示した実施例に係る N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法は、端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を送信することができるため、N R システム中の端末機器に測位基準信号 P R S を取得させ、通信の有効性を向上させることができる。

【 0 0 2 5 】

以下、具体的な実施例を参照しながら、第 1 のターゲット設定情報を送信する上記方式及び第 1 のターゲット設定情報に含まれる内容について説明する。

【 0 0 2 6 】

選択的に、ネットワーク機器は、端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択し、前記複数のセルにより端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を設定し、かつ第 1 のターゲット設定情報を送信する。即ち、ネットワーク機器は、端末機器近傍のセルから N 個のセルを選択し、これらの N 個のセルにおいて端末機器に第 1 のターゲット設定情報及び測位基準信号 P R S を設定してもよい。

20

【 0 0 2 7 】

ここで、ネットワーク機器は、セルの上位機器であってもよく、例えば、ネットワーク機器はネットワーク側の測位サーバであってもよい。所定の距離は、実際の必要に応じて設定することができ、本実施例はそれを限定するものではない。

【 0 0 2 8 】

より詳細には、ネットワーク機器は、下記第 1 ~ 第 3 の方式のうちの 1 つ又は複数に基づいて前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択してもよいが、それに限定されない。

30

【 0 0 2 9 】

第 1 方式、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルの R R M (r a d i o r e s o u r c e m a n a g e m e n t) 報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する。

【 0 0 3 0 】

具体的には、ネットワーク機器は、セルの R R M に基づいて、端末機器から所定の距離以内に離れているセルから、R S R P (R e f e r e n c e S i g n a l R e c e i v i n g P o w e r) 又は R S R Q (R e f e r e n c e S i g n a l R e c e i v i n g Q u a l i t y) が最も優れている N 個のセルを選択し、例えば、端末機器から所定の距離以内に離れているセルを R S R P 又は R S R Q に基づいて順序付け、先頭に順序付けられた N 個のセルを選択して第 1 のターゲット設定情報を送信する。或いは、ネットワーク機器は、セルの R R M に基づいて、端末機器から所定の距離以内に離れているセルから、S I N R (S i g n a l t o I n t e r f e r e n c e p l u s N o i s e R a t i o) が最も優れている N 個のセルを選択する。例えば、端末機器から所定の距離以内に離れているセルを S I N R に基づいて順序付け、先頭に順序付けられた N 個のセルを選択して第 1 のターゲット設定情報を送信してもよい。

40

【 0 0 3 1 】

第 2 方式、前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の

50

距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する。例えば、端末機器の地理的位置を大まかに判断した後、端末機器の測位測定に役立つセルから複数のセルを選択する。

【0032】

第3方式、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号PRSのTOA (Time of Arrival) に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する。例えば、端末機器から所定の距離以内に離れているセルから、TOA測定誤差の分散が最も小さなN個のセル、時間遅延拡張が最も小さなN個のセル又はTOAが最も小さなN個のセルを前記複数のセルとして選択する。

【0033】

また、ネットワーク機器が選択した端末機器に測位基準信号PRSを設定するための複数のセルのサブキャリア間隔は同じであり(又はnumerologyが同じである)、それに応じて、端末機器が同時に受信した前記複数のセルからの測位基準信号PRSに対応するnumerologyは同じであり、即ち端末機器は、同時に受信した複数のセルの測位基準信号PRSに対応するnumerologyが異なることを期待しない。

【0034】

また、上記3方式のうちのいずれか1つに基づいて端末機器のために複数のセルを選択する場合、選択された複数のセルをそのまま端末機器に測位基準信号PRSを設定するためのセルとしてもよい。上記3つの方式のうちの複数種に基づいて端末機器に複数のセルを選択する場合、異なる方式で選択された複数のセル及び複数のセルの数は異なる可能性がある。この時、異なる方式で選択された複数のセルから、複数のセルを再び選別し、端末機器に測位基準信号PRSを設定するための最終的なセルとしてもよい。例えば、第1方式で選択された複数のセルが、セル1、セル2、セル3、セル4、セル5であり、第2方式で選択された複数のセルが、セル2、セル3、セル4、セル5、セル6であれば、第1方式と第2方式で選択された同一の複数のセルを端末機器に測位基準信号PRSを設定するための最終的なセルとし、即ち、セル2、セル3、セル4及びセル5を端末機器に測位基準信号PRSを設定するための最終的なセルとしてもよい。

【0035】

異なる方式で選択された同一の複数のセルを端末機器に測位基準信号PRSを設定するための最終的なセルとすることに加えて、異なる方式で選択された複数のセルから、その他の方式で複数のセルを再び選別し、端末機器に測位基準信号PRSを設定するための最終的なセルとしてもよく、本開示はそれを限定しない。

【0036】

選択的に、第1のターゲット設定情報は、測位基準信号PRSの生成パラメータを含み、上記ステップ101の後、本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法は、前記生成パラメータに基づいて前記測位基準信号PRSを生成し、かつ前記測位基準信号PRSを送信することをさらに含む。

【0037】

上記生成パラメータは、前記測位基準信号PRSが位置する無線フレーム内のタイムスロット(slot)番号と、前記測位基準信号PRSが位置するタイムスロット内のOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)シンボルの番号と、前記測位基準信号PRSのCP(Cyclic Prefix)のタイプと、前記測位基準信号PRSのセルID情報と、前記端末機器のID又は前記端末機器が属するユーザグループのIDと、SSB(Synchronization Signal Block)のIDとのうちの少なくとも1つと関連付けられている。

【0038】

CPは、NCP(Normal Cyclic Prefix)と、ECP(Extended Cyclic Prefix)とを含む。セルID情報は、物理セルID又は仮想セルIDであってもよい。

10

20

30

40

50

【0039】

より具体的には、測位基準信号PRSシーケンスは、擬似ランダムシーケンスにQPSK (Quadrature Phase Shift Keying) 変調を行って生成され、擬似ランダムシーケンス $c(n)$ は、goldシーケンスであってもよく、それに応じて、上記生成パラメータがgoldシーケンスの生成パラメータと呼ばれてもよい。

【0040】

一例では、擬似ランダムシーケンス $c(n)$ がgoldシーケンスであれば、具体的には、 $c(n)$ は2つのmシーケンスの排他的論理和結果（又は、2つのmシーケンスのモジュロ2加算結果）であってもよく、かつ $c(n)$ の長さがMであってもよく、ここで、 $n = 0, 1, \dots, M - 1$ である。 $c(n)$ の式は以下のとおりである。

$$c(n) = (x_1(n + N_c) + x_2(n + N_c)) \bmod 2$$

【0041】

ここで、 $x_1(n + 31) = (x_1(n + 3) + x_1(n)) \bmod 2$ は、第1のmシーケンスを生成し、 x_1 の初期化状態が、 $x_1(0) = 1, x_1(n) = 0, n = 1, 2, \dots, 30$ である。

【0042】

$x_2(n + 31) = (x_2(n + 3) + x_2(n + 2) + x_2(n + 1) + x_2(n)) \bmod 2$ は、第2のmシーケンスを生成し、 x_2 の初期化状態が、十進数 C_{init} のバイナリ形式で表されてよく、 C_{init} は擬似ランダムシーケンス $c(n)$ により生成されたシーケンスの初期値と理解してもよい。

【0043】

シンボル「mod」は、剰余シンボルであり、「モジュロ」と呼ばれてもよい。

【0044】

$N_c = 1600$ で、 N_c は、 x_1 と x_2 の式から2つの長いシーケンスを生成した後、これらの2つの長いシーケンスの第1600ビットからそれぞれMビットを下位に読み取ってMビットの2つのmシーケンスを得て、これらの2つのmシーケンスにモジュロ2加算を行って、 $c(n)$ を得ることができることを意味すると理解されてもよい。

【0045】

擬似ランダムシーケンスの初期値 C_{init} は、

【0046】

【数1】

$$c_{init} = (2^{17} \cdot (14 \cdot n_{sf}^{\mu} + l + 1) \cdot (2 \cdot N_{ID}^{PRS} + 1) + 2^{11} \cdot N_{ID}^{SSB} + 2 \cdot N_{ID}^{PRS} + N_{CP}) \bmod 2^{31}$$

と表記してもよい。

【0047】

n_{sf} は、1つの無線フレーム内のタイムスロット番号を示し、 l は、タイムスロット内のOFDMシンボルの番号を示し、

【0048】

【数2】

$$N_{ID}^{PRS}$$

は、物理セルID、仮想セルID又はネットワークにより設定されるIDを示す。 N_{CP} は、CPタイプに関し、ノーマルCPの場合、 N_{CP} は1に等しく、拡張CPの場合、 N_{CP} は0に等しく、 μ は数値設定による $numerology$ の値を示し（以下でリストにより $numerology$ について説明し、ここでは説明を省略し、詳細は後述を参照する）、

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

【 数 3 】

$$N_{ID}^{SSB}$$

は1つのSSB Burst Set中のSSB番号を示し、値が0～63である。

これに基づいて、goldシーケンスにQPSK変調を行って得られた測位基準信号PRSシーケンスは、

【 0 0 5 0 】

【 数 4 】

$$r(m) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m + 1))$$

である。

【 0 0 5 1 】

選択的に、第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSが占有するREの時間領域位置情報及び周波数領域位置情報を含んでもよく、前記周波数領域位置が前記ネットワーク機器の指定されたnumerologyに関連付けられ、前記周波数領域位置情報が前記周波数領域位置の開始点情報を含む。前記開始点情報は、前記ネットワーク機器の第1の共通リソースブロック上の第1のサブキャリアである。

【 0 0 5 2 】

それに応じて、「前記測位基準信号PRSを送信する」上記ステップは、具体的には、前記時間領域位置と、前記指定されたnumerologyに関連付けられた前記周波数領域位置で前記測位基準信号PRSを送信することを含んでもよい。

【 0 0 5 3 】

具体的には、ある指定されたnumerologyで、ネットワーク機器は、測位基準信号PRSを時間周波数位置が(k, l)のRE(Resource Element)にマッチングして送信してもよい。ここで、kは、該numerologyでの周波数領域位置を示し、前の一例と類似し、lは1つのタイムスロット内のOFDMシンボルの番号を示し、測位基準信号PRSの周波数領域位置の開始点は該測位基準信号PRSを送信するセルの共通リソースブロック0上のサブキャリア0であり、即ち該セルのpoint A(基準ポイントA)であり、かつ、それに応じてk=0である。

【 0 0 5 4 】

基準ポイントAは、OFDMベースバンド信号の生成過程において、同一のキャリアで異なるSCS(subcarrier spacing)で伝送された全てのCommon RB中のサブキャリア0が整列され、即ち同一のキャリアでの全てのCommon RBの境界が整列されるように保証する必要がある。

【 0 0 5 5 】

例えば、セルA及びセルBが、ネットワーク機器が選択した、端末機器に第1のターゲット設定情報及び測位基準信号PRSを送信するセルであり、即ちセルA及びセルBが端末機器の測位セルであると仮設する。

【 0 0 5 6 】

そうすると、セルAでは、ネットワーク機器は、numerologyがμである測位基準信号PRSを設定し、(k, l)で測位基準信号PRSが占有するRE時間周波数位置を示す。ここで、lはタイムスロット内のOFDMシンボルの番号を示し、kはnum

10

20

30

40

50

numerologyが μ である時の周波数領域位置を示し、該測位基準信号PRSの周波数領域位置の開始点は、セルAの共通リソースブロック0のサブキャリア0であり、即ち該セルAのpoint Aであり、それに応じて、 $k = 0$ である。

【0057】

セルBでは、ネットワーク機器は、numerologyが μ である測位基準信号PRSを設定し、 (k_1, l_1) で測位基準信号PRSが占有するRE時間周波数位置を示す。ここで、 l_1 はタイムスロット内のOFDMシンボルの番号を示し、 k_1 はnumerologyが μ である時の周波数領域位置を示し、該測位基準信号PRSの周波数領域位置の開始点は、セルBの共通リソースブロック0のサブキャリア0であり、即ち該セルBのpoint Aであり、それに応じて、 $k_1 = 0$ である。

10

【0058】

以下、リストを参照しながらNRシステム中のnumerologyについて説明する。

【0059】

LTEシステムが15kHzのサブキャリア間隔のみをサポートすることとは異なり、NRシステムは、15、30、60、120、240kHzのサブキャリア間隔(Δf)のような複数のベースパラメータ設計をサポートして、数百MHz～数十GHzの周波数スペクトラムをサポートする。NRは、サブキャリア間隔に関する様々なnumerologyをサポートすることができ、具体的には、表1に示すとおりである。

20

【0060】

【表1】

表1 サポートされる伝送numerologies

μ	$\Delta f = 2^\mu \cdot 15$ [kHz]	CP
0	15	ノーマル
1	30	ノーマル
2	60	ノーマル、拡張
3	120	ノーマル
4	240	ノーマル

30

【0061】

それに応じて、NRシステム中の異なるnumerologyに基づくslot設定は、表2及び表3に示され、表2は、ノーマルCPに対応し、表3は、拡張CPに対応する。

【0062】

【表 2】

表2 ノーマルCPに対応する各タイムスロットのOFDMシンボル数 $N_{\text{symp}}^{\text{slot}}$ 、
各無線フレームのタイムスロット数 $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$ 、及び各サブフレームのタイムスロット数 $N_{\text{slot}}^{\text{subframe}, \mu}$

μ	$N_{\text{symp}}^{\text{slot}}$	$N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$	$N_{\text{slot}}^{\text{subframe}, \mu}$
0	14	10	1
1	14	20	2
2	14	40	4
3	14	80	8
4	14	160	16

10

【0063】

【表 3】

表3 拡張CPに対応する各タイムスロットのOFDMシンボル数 $N_{\text{symp}}^{\text{slot}}$ 、
各無線フレームのタイムスロット数 $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$ 、及び各サブフレームのタイムスロット数 $N_{\text{slot}}^{\text{subframe}, \mu}$

μ	$N_{\text{symp}}^{\text{slot}}$	$N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$	$N_{\text{slot}}^{\text{subframe}, \mu}$
2	12	40	4

20

【0064】

選択的に、図2に示すように、本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法は、

前記測位基準信号PRSとはQCL(Quasi Co-location)関係であるSSB又はCSI-RS(Channel State Information-Reference Signals)を含む第2のターゲット設定情報を送信するステップ102をさらに含んでもよい。

30

【0065】

当然のことながら、第2のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSとQCL(Quasi Co-location)関係であるその他の信号をさらに含んでもよく、本開示のいくつかの実施例はそれを限定しない。

【0066】

測位基準信号PRSとはQCL関係である上記SSB又はCSI-RSは、前記端末機器に前記第1のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSの時間情報とビーム情報のうちの少なくとも1種を含む。時間情報は、平均時間遅延及び/又は拡張時間遅延を含んでもよい。

40

【0067】

2つのアンテナポートの信号がQCL関係を満たせば、2組の信号が被るチャンネルのドップラーシフト、ドップラー拡張、平均時間遅延、時間遅延拡張、空間受信パラメータのうちの少なくとも1つは略同じである。QCLは、

QCLタイプA(QCL-Type A)、{ドップラーシフト、ドップラー拡張、平均遅延、遅延拡張}

QCLタイプB(QCL-Type B)、{ドップラーシフト、ドップラー拡張}

QCLタイプC(QCL-Type C)、{平均遅延、ドップラーシフト}

50

QCLタイプD (Q C L - T y p e D)、{空間R x パラメータ}を含んでもよい。

【0068】

理解されるように、測位基準信号PRSとはQCL関係である信号により前記端末機器に前記測位基準信号PRSの時間情報及びビーム情報を提供し、端末機器の支援型測位を実現することができる。測位時に、端末機器は、SSB又はCSI-RSが提供したビーム情報により、送信ビームの到来角 (A r r i v a l o f A n g l e、A O A) などの測位情報を取得して、測位の支援に用いることができる。

【0069】

具体的には、測位基準信号PRS擬似ランダムシーケンスの初期値 (C i n i t) に、測位基準信号PRSと関連付けられたSSBのID情報を追加してもよい。測位時に、端末機器は、測位基準信号PRSシーケンスへの検出により関連付けられたSSB IDを取得してもよい。SSBのIDは既知であると、測位基準信号PRSを送信するビームがどれであるかを知ることができ、それにより送信ビームのAOAなどの情報を取得して、測位支援に用いる。

10

【0070】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSのセルID情報と、前記端末機器の測位性能指標情報と、前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するタイムスロット設定情報と、前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するサブキャリア間隔情報と、前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、前記測位基準信号PRSのCP情報と、前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するポート情報と、前記測位基準信号PRSの電力利得情報とのうちの少なくとも1種をさらに含んでもよい。

20

【0071】

セルID情報は、測位基準信号PRSが位置するセルの物理セル識別子又は仮想セル識別子であってもよい。

【0072】

端末機器の測位性能指標情報は、ターゲット測位精度及びターゲット遅延情報を含んでもよく、これらの測位性能指標情報は端末機器が位置するシナリオで要求された測位性能指標であり、一般的に、これらの性能指標は測位基準信号PRSリソースマッピングパターンと関連付けられている。現在のシナリオで要求された測位精度が高ければ、測位性能に優れている測位基準信号PRSリソースマッピングパターンを用い、現在のシナリオで要求された測位精度が低ければ、測位性能が一般的な測位基準信号PRSリソースマッピングパターンを用い、現在のシナリオの測位時間遅延への要求が高ければ、時間遅延が少ない測位基準信号PRSリソースマッピングパターンを用い、現在のシナリオの測位時間遅延への要求が高くなければ、時間遅延が少ない測位基準信号PRSリソースマッピングパターンを用いない。

30

【0073】

ネットワーク機器が設定した測位基準信号PRSのタイムスロット設定情報は、1つの測位burstが占有する連続的なダウンリンクタイムスロット数の情報、測位基準信号PRS周期情報、測位基準信号PRS信号のタイムスロットオフセット量などの情報を含む。

40

【0074】

例えば、測位基準信号PRSを N_{PRS} 個の連続的なダウンリンクタイムスロットで伝送してもよく、かつ第1のタイムスロットが、

【0075】

【数 5】

$$\left(N_{slot}^{frame, \mu} \times n_f + n_s - \Delta_{PRS} \right) \bmod T_{PRS} = 0$$

を満たし、

ここで、

【0076】

【数 6】

$$N_{slot}^{frame, \mu}$$

は、ある `numerology` で 1 つの無線フレームに含まれるタイムスロット数であり、 n_f は、無線フレーム番号であり、 n_s は、1 つの無線フレーム内のタイムスロット番号であり、 Δ_{PRS} は、測位基準信号 PRS 信号のタイムスロットオフセット量であり、 T_{PRS} は、測位基準信号 PRS 信号送信周期である。

【0077】

ネットワーク機器が測位基準信号 PRS を設定するサブキャリア間隔情報は、ネットワーク機器が端末機器に測位基準信号 PRS を設定するサブキャリア間隔幅情報であってもよい。

【0078】

測位基準信号 PRS の CP 情報は、ノーマル CP 又は拡張 CP 情報を含み、拡張 CP が端末機器から遠く離れている測定セルに用いられる。ネットワーク機器はあるセルにより送信する必要がある測位基準信号 PRS を設定する場合、ノーマル CP のみ又は拡張 CP のみを設定し、一般的にノーマル CP と拡張 CP とを同時に設定することがない。また、ネットワーク機器が端末機器から遠く離れているセルにより測位基準信号 PRS を設定する可能性があることを考慮して、60 kHz ($\mu = 2$) 以外のその他の 1 つ又は複数の `Numerology` で拡張 CP を設定することを許可できる。

【0079】

ネットワーク機器が測位基準信号 PRS を設定（又は、送信）するポート情報は、セルが測位基準信号 PRS を送信するための、ポート数及びポートインデックス (`index`) 情報を含む論理ポート情報であってもよい。

【0080】

測位基準信号 PRS の電力利得 (`power boosting`) 情報は、ネットワーク機器が各測位基準信号 PRS RE に設定した電力増強パラメータであってもよく、電力利得情報は、測位に関するセル数、測位基準信号 PRS ポート数及び測位基準信号 PRS リソースマッピングパターン情報などの少なくとも 1 つと関連付けられている。

【0081】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、BWP (`bandwidth part`) に基づいて設定されてもよく、或いは、前記第 1 のターゲット設定情報は、セルに基づいて設定されてもよい。

【0082】

BWP に基づく設定は、測位基準信号 PRS の全ての設定が BWP で設定されることであり、BWP によって測位基準信号 PRS 設定が異なる。セルに基づく設定は、測位基準信号 PRS の全ての設定がセルで設定されることであり、セルによって測位基準信号 PRS 設定が異なる。例えば、BWP に基づく設定は、NR R-15 中の CSI-RS、D

10

20

30

40

50

MRS (Demodulation Reference Signal) の設定と類似し、即ち測位基準信号PRSがBWPで設定され、セルに基づく設定とは、測位基準信号PRSがセルレベルで設定されてもよいことである。

【0083】

選択的に、上記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSと第2のプリセット信号とのリソース多重情報をさらに含んでもよい。

【0084】

第2のプリセット信号は、SSBと、CSI-RSと、PDCCH (Physical Downlink Control Channel) と、PDSCH (Physical Downlink Shared Channel) と、TRS (Tracking Reference Signals) と、PTRS (Phase Tracking Reference Signals) と、DMRSとのうちの少なくとも1種を含んでもよいが、それらに限定されない。

10

【0085】

即ち、測位基準信号PRSをその他の信号又はチャネル(例えば、SSB、CSI-RS、TRS、DMRS、PTRS、PDCCH又はPDSCHなど)と多重する又は多重しないように設定する。即ち、測位基準信号PRSがその他の基準信号又はチャネルとの衝突を回避するか否か、その他の基準信号又はチャネルと周波数分割多重又は時分割多重するか否かについて設定する。

【0086】

例えば、仮に測位基準信号PRSと多重関係である信号がPDSCHであれば、ネットワーク機器は、測位基準信号PRSにPDSCHに関する多重情報を設定してもよい。

20

【0087】

具体的には、例えば、周波数範囲1(低周波数範囲)で、ネットワーク機器は、測位基準信号PRSを送信するタイムスロットにPDSCHを送信せず、即ち、測位基準信号PRSとPDSCHとがリソースを多重しないように設定する。

【0088】

次に、例えば、周波数範囲2(高周波数範囲)で、測位基準信号PRSはPDSCHとQCL関連を有すれば、第一に、端末機器が測位基準信号PRSとPDSCHとを同時に受信することを許可し、測位基準信号PRSとPDSCHとが衝突すれば、該REが位置する位置でPDSCHを打ち落とし、PDSCHをその他のREとレートマッチングさせる設定方法と、第二に、ネットワーク機器は、該タイムスロットでPDSCHを送信せず、即ち測位基準信号PRSとPDSCHとがリソースを多重しないようにする設定方法との2つの方法がある。測位基準信号PRSとPDSCHとがQCL関連関係を有さなければ、端末機器は、該タイムスロットで測位基準信号PRSのみ又はPDSCHのみを受信する。

30

【0089】

選択的に、上記いずれかの実施例に記載の第1のターゲット設定情報及び第2のターゲット設定情報は、上位層シグナリング、例えば、RRC (Radio Resource Control) に基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式と、MAC層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式と、DCI (Downlink Control Information) に基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式と、UEと位置サーバとの間の測位プロトコルLPP (LTE Positioning Protocol) に基づいて前記第1のターゲット設定情報を送信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、送信されてもよい。

40

【0090】

いくつかの第1のターゲット設定情報は、測位基準信号PRS帯域幅などの情報のようなプロトコルにより固定されてもよく、プロトコルにより固定されてもよい第1のターゲット設定情報の場合、ネットワーク機器の伝送リソースを節約するために、ネットワーク機器が端末機器に送信することではなく、端末機器自体が自らプロトコルを照会して取得

50

してもよい。

【0091】

選択的に、図3に示すように、上記いずれかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号少なくとも1つのREにマッピングされた少なくとも1つの測位基準信号PRSリソースを含む1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを送信するステップ104をさらに含んでもよい。

【0092】

具体的には、ネットワーク機器は、1つのタイムスロット内に、複数の周期的測位基準信号PRSリソースを含んでもよい1つの測位基準信号PRSリソースセットを設定してもよく、かつ1つのタイムスロット内の複数の測位基準信号PRSリソースが同一の周期、帯域幅及び周波数領域密度を有し、測位基準信号PRSリソースの具体的な時間領域及び周波数領域の位置が上位層により柔軟に設定されてもよい。

【0093】

図4に示すように(図4は、本開示のいくつかの実施例に係る測位基準信号PRSリソースマッピング構造概略図である)、ネットワーク機器は1つのタイムスロット(0~13の合計14個のOFDMシンボルを含む)内に1つの測位基準信号PRSリソースセットを設定してもよく、1つの測位基準信号PRSリソースセット内に8つの周期的測位基準信号PRSリソースが含まれる。図4において、符号41及び42が指す、同一のOFDMシンボル中の異なる周波数領域位置にマッピングされた2つのRE上の測位基準信号PRSは1つの測位基準信号PRSリソースである。

【0094】

選択的に、図3に示すように、ステップ104の前に、上記いずれかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法は、

前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを設定するための第3のターゲット設定情報を送信するステップ103をさらに含んでもよい。

【0095】

前記第3のターゲット設定情報は、以下(1)~(7)のうちの1つ又は複数を含むが、これらに限定されない。

(1) 測位基準信号PRSリソースIDとも呼ばれる、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSに対応するリソース設定識別子。

(2) タイムスロットオフセット量のような前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSの周期情報及びタイムスロット情報。

(3) 測位基準信号PRSリソースの送信ポート情報、OFDMシンボル、サブキャリア占有位置、周波数領域密度及び帯域幅情報などを含む、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSと前記ネットワーク機器のリソースとのマッピング情報。周波数領域密度とは、各測位基準信号PRS送信ポートでのPRB(Physical Resource Block)の測位基準信号PRS周波数領域密度であってもよく、測位基準信号PRSは周波数領域に等間隔に分布することができる。帯域幅情報は、測位基準信号PRSの帯域幅及び周波数領域初期PRBインデックス情報を含んでもよい。

(4) 測位基準信号PRSのEPRE(Energy per Resource Element)とSSB EPREとの比率、及び、測位基準信号PRS EPREとPDSCH EPREとの比率のうちの少なくとも1つを含んでもよい前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRS電力制御情報。

(5) 測位基準信号PRS擬似ランダムシーケンス中の初期値を特定する、ネットワーク機器により設定されてもよいスクランブルID情報のような、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを生成する生成パラメータ。

(6) ネットワーク機器がどのBWPで測位基準信号PRSを設定するかを定義する前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのBWP情報。

(7) 測位基準信号PRSのQCLソース基準信号を指示する、測位基準信号PRSTCI(Transmission Configuration Indicator

10

20

30

40

50

) 状態情報を含む前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S の Q C L 情報。

【 0 0 9 6 】

第 1 のターゲット設定情報又は第 2 のターゲット設定情報と同様に、第 3 のターゲット設定情報も、上位層シグナリング (例えば、R R C) に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式と、M A C 層シグナリングに基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式と、D C I に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式と、U E と位置サーバとの間の測位プロトコル L P P (L T E P o s i t i o n i n g P r o t o c o l) に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式とのうちの少なくとも 1 種に基づいて、送信されてもよい。

10

【 0 0 9 7 】

また、一部の第 3 のターゲット設定情報は、測位基準信号 P R S 帯域幅などの情報のようなプロトコルにより固定されてよい。プロトコルにより固定されてもよい第 3 のターゲット設定情報の場合、ネットワーク機器の伝送リソースを節約するために、ネットワーク機器が端末機器に送信することではなく、端末機器が自らプロトコルを照会して取得してもよい。

【 0 0 9 8 】

要するに、本開示のいくつかの実施例に係る N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法は、端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を送信することができるため、N R システム中の端末機器に測位基準信号 P R S を取得させ、通信の有効性を向上させることができる。

20

【 0 0 9 9 】

以上、ネットワーク機器に適用される N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法について説明した。以下、図 5 を参照しながら、本開示のいくつかの実施例に係る、端末機器に適用される N R システムの測位基準信号 P R S の受信方法について説明する。

【 0 1 0 0 】

図 5 に示すように、本開示の 1 つの実施例に係る、端末機器に適用される N R システムの測位基準信号 P R S の受信方法は、

前記端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を受信するステップ 5 0 1 を含んでもよい。

30

【 0 1 0 1 】

図 5 に示した実施例に係る N R システムの測位基準信号 P R S の受信方法は、端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を受信することができるため、測位基準信号 P R S を取得することができる。

【 0 1 0 2 】

以下、具体的な実施例を参照しながら、第 1 のターゲット設定情報を受信する上記方式及び第 1 のターゲット設定情報に含まれる内容について説明する。

【 0 1 0 3 】

選択的に、第 1 のターゲット設定情報は、ネットワーク機器が複数のセルのうちの 1 つのセルにより前記端末機器に設定されたものであり、前記複数のセルは前記ネットワーク機器により前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから選択し特定される。

40

【 0 1 0 4 】

より詳細には、ネットワーク機器は、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルの R R M 報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号 P R S の到達時間 T O A に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの 1 つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距

50

離以内に離れているセルから複数のセルを選択してもよい。

【0105】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は前記測位基準信号PRSの生成パラメータを含み、前記第1のターゲット設定情報を受信した後、前記生成パラメータに基づいて生成される前記測位基準信号PRSを受信することをさらに含む。

【0106】

前記生成パラメータは、

前記測位基準信号PRSが位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、
前記測位基準信号PRSが位置するタイムスロット内のOFDMシンボルの番号と、
前記測位基準信号PRSのCPのタイプと、
前記測位基準信号PRSのセルID情報と、
前記端末機器のID又は前記端末機器が属するユーザグループのIDと、
SSBのIDとのうちの少なくとも1つと関連付けられている。

10

【0107】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSが占有するREの時間領域位置情報及び周波数領域位置情報を含んでもよく、前記周波数領域位置が前記ネットワーク機器の指定されたnumerologyに関連付けられ、前記周波数領域位置情報が前記周波数領域位置の開始点情報を含む。前記開始点情報は、前記ネットワーク機器の第1の共通リソースブロック上の第1のサブキャリアである。

【0108】

それに応じて、端末機器は、前記時間領域位置と、前記指定されたnumerologyに関連付けられた前記周波数領域位置とで前記測位基準信号PRSを受信してもよい。

20

【0109】

具体的には、端末機器は、ある指定されたnumerologyでの、時間周波数位置が(k, l)であるRE(Resource Element)にマッチングされた測位基準信号PRSを受信してもよい。ここで、kは、該numerologyでの周波数領域位置を示し、lは、1つのタイムスロット内のOFDMシンボルの番号を示し、測位基準信号PRSの周波数領域位置の開始点は該測位基準信号PRSを送信するセルの共通リソースブロック0上のサブキャリア0である。即ち該セルのpoint A(基準ポイントA)であり、かつ、それに応じてk=0である。

30

【0110】

選択的に、本開示に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法は、前記測位基準信号PRSとはQCL関係であるSSB又はCSI-RSを含む第2のターゲット設定情報を受信することをさらに含んでもよい。

【0111】

前記SSB又は前記CSI-RSは、前記端末機器に前記第1のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSの時間情報とビーム情報のうちの少なくとも1種を含む。

【0112】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSのセルID情報と、前記端末機器の測位性能指標情報と、前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するタイムスロット設定情報と、前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するサブキャリア間隔情報と、前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、前記測位基準信号PRSのCP情報と、前記ネットワーク機器が前記測位基準信号PRSを設定するポート情報と、前記測位基準信号PRSの電力利得情報とのうちの少なくとも1種をさらに含む。

40

【0113】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は、BWPに基づいて設定され、或いは、前記第1のターゲット設定情報は、セルに基づいて設定される。

【0114】

50

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSと第2のプリセット信号とのリソース多重情報をさらに含む。

【0115】

前記第2のプリセット信号は、SSBと、CSI-RSと、PDCCHと、PDSCHと、TRSと、PTRSと、DMRSとのうちの少なくとも1種を含む。

【0116】

選択的に、端末機器は、上位層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を受信する方式と、MAC層シグナリングに基づいて前記第1のターゲット設定情報を受信する方式と、DCIに基づいて前記第1のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、前記第1のターゲット設定情報又は前記第2のターゲット設定情報を受信してもよい。

10

【0117】

一部がプロトコルにより固定されてもよい第1のターゲット設定情報又は第2のターゲット設定情報を、端末機器は、ネットワーク機器の伝送リソースを節約するために、ネットワーク機器から受信する必要がなく、プロトコルを照会することにより取得してもよい。

【0118】

選択的に、図5に示したNRシステムの測位基準信号PRSの受信方法は、少なくとも1つのREにマッピングされた少なくとも1つの測位基準信号PRSリソースを含む1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを受信することをさらに含んでもよい。

20

【0119】

選択的に、1つ又は複数の測位基準信号PRSリソースセットを受信する前に、図5に示したNRシステムの測位基準信号PRSの受信方法は、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを設定するための第3のターゲット設定情報を受信することをさらに含んでもよい。

【0120】

前記第3のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSに対応するリソース設定識別子と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSの周期情報及びタイムスロット情報と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSと前記ネットワーク機器のリソースとのマッピング情報と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRS電力制御情報と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSを生成する生成パラメータと、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのBWP情報と、前記測位基準信号PRSリソースセット中の測位基準信号PRSのQCL情報とのうちの1つ又は複数を含む。

30

【0121】

選択的に、第1のターゲット設定情報又は第2のターゲット設定情報の受信と類似し、端末機器は、上位層シグナリング(例えば、RRC)に基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式と、MAC層シグナリングに基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式と、DCIに基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式と、UEと位置サーバとの間の測位プロトコルLPP(LTE Positioning Protocol)に基づいて前記第3のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも1種に基づいて、前記第3のターゲット設定情報を受信してもよい。

40

【0122】

また、一部がプロトコルにより固定されてもよい第3のターゲット設定情報を、端末機器は、ネットワーク機器の伝送リソースを節約するために、ネットワーク機器から受信する必要がなく、プロトコルを照会することにより取得してもよい。

【0123】

本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの受信方法は、本開示のいくつかの実施例に係るNRシステムの測位基準信号PRSの設定方法に対応する

50

【0130】

図6は、本開示のいくつかの実施例に係るネットワーク機器の構造概略図を示す。図6に示すように、ネットワーク機器600は、第1の送信モジュール601を含む。

【0131】

本開示のいくつかの実施例に係るネットワーク機器600は、端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信できるため、NRシステム中の端末機器に測位基準信号PRSを取得させ、通信の有効性を向上させることができる。

【0132】

以下、具体的な実施例を参照しながら、ネットワーク機器600について説明する。

【0133】

選択的に、前記第1の送信モジュール601は、具体的には、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択し、前記複数のセルにより前記端末機器に前記第1のターゲット設定情報を設定し、かつ前記第1のターゲット設定情報を送信する。

10

【0134】

より具体的には、前記第1の送信モジュール601は、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルのRRM報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号PRSのTOAに基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの1つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する。

20

【0135】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は前記測位基準信号PRSの生成パラメータを含み、装置600は、前記第1のターゲット設定情報を送信した後、前記生成パラメータに基づいて前記測位基準信号PRSを生成し、かつ前記測位基準信号PRSを送信する第2の送信モジュールをさらに含んでもよい。

30

【0136】

前記生成パラメータは、前記測位基準信号PRSが位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、前記測位基準信号PRSが位置するタイムスロット内のOFDMシンボルの番号と、前記測位基準信号PRSのCPのタイプと、前記測位基準信号PRSのセルID情報と、前記端末機器のID又は前記端末機器が属するユーザグループのIDと、SSBのIDとのうちの少なくとも1つと関連付けられている。

【0137】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は、前記測位基準信号PRSが占有するREの時間領域位置情報及び周波数領域位置情報を含み、前記周波数領域位置が前記ネットワーク機器の指定されたnumerologyに関連付けられ、前記周波数領域位置情報が前記周波数領域位置の開始点情報を含む。前記開始点情報は、前記ネットワーク機器の第1の共通リソースブロック上の第1のサブキャリアである。

40

【0138】

それに応じて、前記第2の送信モジュールは、前記時間領域位置と、前記指定されたnumerologyに関連付けられた前記周波数領域位置で前記測位基準信号PRSを送信する。

【0139】

選択的に、図7に示すように、ネットワーク機器600は、前記測位基準信号PRSと

50

は QCL 関係である SSB 又は CSI-RS を含む第 2 のターゲット設定情報を送信する第 3 の送信モジュール 602 を含んでもよい。

【0140】

前記 SSB 又は前記 CSI-RS は、前記端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 PRS の時間情報とビーム情報のうちの少なくとも 1 種を含む。

【0141】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、
前記測位基準信号 PRS のセル ID 情報と、
前記端末機器の測位性能指標情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 PRS を設定するタイムスロット設定情報と

10

、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 PRS を設定するサブキャリア間隔情報と、
前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、
前記測位基準信号 PRS の CP 情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 PRS を設定するポート情報と、
前記測位基準信号 PRS の電力利得情報とのうちの少なくとも 1 種をさらに含む。

【0142】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、BWP に基づいて設定され、或いは、前記第 1 のターゲット設定情報は、セルに基づいて設定される。

20

【0143】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 PRS と第 2 のプリセット信号とのリソース多重情報をさらに含む。

【0144】

前記第 2 のプリセット信号は、SSB と、CSI-RS と、PDCCH と、PDSCH と、TRS と、PTRS と、DMRS とのうちの少なくとも 1 種を含む。

【0145】

選択的に、前記第 1 の送信モジュールは、上位層シグナリングに基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を送信する方式と、MAC 層シグナリングに基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を送信する方式と、DCI に基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を送信する方式とのうちの少なくとも 1 種に基づいて、前記第 1 のターゲット設定情報を送信する。

30

【0146】

選択的に、図 8 に示すように、ネットワーク機器 600 は、少なくとも 1 つの RE にマッピングされた少なくとも 1 つの測位基準信号 PRS リソースを含む 1 つ又は複数の測位基準信号 PRS リソースセットを送信する第 4 の送信モジュール 603 をさらに含んでもよい。

【0147】

選択的に、ネットワーク機器 600 は、前記 1 つ又は複数の測位基準信号 PRS リソースセットを送信する前に、前記測位基準信号 PRS リソースセット中の測位基準信号 PRS を設定するための第 3 のターゲット設定情報を送信する第 5 の送信モジュール 604 をさらに含んでもよい。

40

【0148】

前記第 3 のターゲット設定情報は、
前記測位基準信号 PRS リソースセット中の測位基準信号 PRS に対応するリソース設定識別子と、
前記測位基準信号 PRS リソースセット中の測位基準信号 PRS の周期情報及びタイムスロット情報と、
前記測位基準信号 PRS リソースセット中の測位基準信号 PRS と前記ネットワーク機器のリソースとのマッピング情報と、

50

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S 電力制御情報と、
 前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S を生成する生成パラメータと、
 前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S の B W P 情報と、
 前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S の Q C L 情報とのうちの 1 つ又は複数を含む。

【 0 1 4 9 】

選択的に、前記第 5 の送信モジュール 6 0 4 は、上位層シグナリングに基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式と、M A C 層シグナリングに基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式と、D C I に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式と、U E と位置サーバとの間の測位プロトコル (L P P) に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を送信する方式とのうちの少なくとも 1 種に基づいて、前記第 3 のターゲット設定情報を送信してもよい。

10

【 0 1 5 0 】

上記図 6 ~ 8 に示したネットワーク機器は、上記図 1 ~ 3 に示した N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法の各実施例を実現してもよく、関連する箇所は上記方法の実施例を参照されたい。

【 0 1 5 1 】

図 9 に示すように、本開示のいくつかの実施例に係る端末機器 9 0 0 は、前記端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を受信する第 1 の受信モジュール 9 0 1 を含んでもよい。

20

【 0 1 5 2 】

図 9 に示した実施例に係る端末機器 9 0 0 は、端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を受信することができるため、測位基準信号 P R S を取得することができる。

【 0 1 5 3 】

以下、具体的な実施例を参照しながら、第 1 のターゲット設定情報を受信する上記方式及び第 1 のターゲット設定情報に含まれる内容について説明する。

【 0 1 5 4 】

選択的に、第 1 のターゲット設定情報は、ネットワーク機器が複数のセルのうちの 1 つのセルにより前記端末機器に設定されたものであり、前記複数のセルは前記ネットワーク機器により前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから選択し特定される。

30

【 0 1 5 5 】

さらに、第 1 の受信モジュール 9 0 1 は、
 前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルの R R M 報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、
 前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、
 前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号 P R S の T O A に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの 1 つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択してもよい。

40

【 0 1 5 6 】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S の生成パラメータを含み、前記端末機器 9 0 0 は、

前記第 1 のターゲット設定情報を受信した後、生成パラメータに基づいて生成される前記測位基準信号 P R S を受信する第 2 の受信モジュールをさらに含んでもよい。

【 0 1 5 7 】

前記生成パラメータは、

前記測位基準信号 P R S が位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、

50

前記測位基準信号 P R S が位置するタイムスロット内の O F D M シンボルの番号と、
前記測位基準信号 P R S の C P のタイプと、
前記測位基準信号 P R S のセル I D 情報と、
前記端末機器の I D 又は前記端末機器が属するユーザグループの I D と、
S S B の I D とのうちの少なくとも 1 つと関連付けられている。

【 0 1 5 8 】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S が占有する R E の時間領域位置情報及び周波数領域位置情報を含み、前記周波数領域位置が前記ネットワーク機器の指定された `numerology` に関連付けられ、前記周波数領域位置情報が前記周波数領域位置の開始点情報を含む。前記開始点情報は、前記ネットワーク機器の第 1 の共通リソースブロック上の第 1 のサブキャリアである。

10

【 0 1 5 9 】

それに応じて、前記第 2 の受信モジュールは、前記時間領域位置と、前記指定された `numerology` に関連付けられた前記周波数領域位置とで前記測位基準信号 P R S を受信する。

【 0 1 6 0 】

選択的に、前記ネットワーク機器 9 0 0 は、前記測位基準信号 P R S とは Q C L 関係である S S B 又は C S I - R S を含む第 2 のターゲット設定情報を受信する第 3 の受信モジュールをさらに含んでもよい。

【 0 1 6 1 】

20

前記 S S B 又は前記 C S I - R S は、前記端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S の時間情報とビーム情報のうちの少なくとも 1 種を含む。

【 0 1 6 2 】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、
前記測位基準信号 P R S のセル I D 情報と、
前記端末機器の測位性能指標情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するタイムスロット設定情報と

、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するサブキャリア間隔情報と、
前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、
前記測位基準信号 P R S の C P 情報と、
前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するポート情報と、
前記測位基準信号 P R S の電力利得情報とのうちの少なくとも 1 種をさらに含む。

30

【 0 1 6 3 】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、B W P に基づいて設定され、或いは、前記第 1 のターゲット設定情報は、セルに基づいて設定される。

【 0 1 6 4 】

選択的に、前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S と第 2 のプリセット信号とのリソース多重情報をさらに含む。

40

【 0 1 6 5 】

前記第 2 のプリセット信号は、S S B と、C S I - R S と、P D C C H と、P D S C H と、T R S と、P T R S と、D M R S とのうちの少なくとも 1 種を含む。

【 0 1 6 6 】

選択的に、前記第 1 の受信モジュールは、上位層シグナリングに基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を受信する方式と、M A C 層シグナリングに基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を受信する方式と、D C I に基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも 1 種に基づいて、前記第 1 のターゲット設定情報を受信する。

【 0 1 6 7 】

50

選択的に、ネットワーク機器 900 は、少なくとも 1 つの RE にマッピングされた少なくとも 1 つの測位基準信号 P R S リソースを含む 1 つ又は複数の測位基準信号 P R S リソースセットを受信する第 4 の受信モジュールをさらに含んでもよい。

【0168】

選択的に、ネットワーク機器 900 は、前記 1 つ又は複数の測位基準信号 P R S リソースセットを受信する前に、前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S を設定するための第 3 のターゲット設定情報を受信する第 5 の受信モジュールをさらに含んでもよい。

【0169】

前記第 3 のターゲット設定情報は、

10

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S に対応するリソース設定識別子と、

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S の周期情報及びタイムスロット情報と、

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S と前記ネットワーク機器のリソースとのマッピング情報と、

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S 電力制御情報と、

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S を生成する生成パラメータと、

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S の B W P 情報と、

20

前記測位基準信号 P R S リソースセット中の測位基準信号 P R S の Q C L 情報とのうちの 1 つ又は複数を含む。

【0170】

選択的に、前記第 5 の受信モジュールは、上位層シグナリング（例えば、R R C）に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を受信する方式と、M A C 層シグナリングに基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を受信する方式と、D C I に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を受信する方式と、U E と位置サーバとの間の測位プロトコル L P P（L T E P o s i t i o n i n g P r o t o c o l）に基づいて前記第 3 のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも 1 種に基づいて、前記第 3 のターゲット設定情報を受信する。

30

【0171】

図 10 は、本開示のいくつかの実施例に適用されるネットワーク機器の構造図であり、上記 N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法の詳細を実現し、かつ同様の効果を達成することができる。図 10 に示すように、ネットワーク機器 1000 は、プロセッサ 1001、トランシーバ 1002、メモリ 1003、ユーザインタフェース 1004 及びバスインタフェースを含む。

【0172】

本開示のいくつかの実施例では、ネットワーク機器 1000 は、メモリ 1003 に記憶されてプロセッサ 1001 上で実行可能で、プロセッサ 1001 により実行されると、上記 N R システムの測位基準信号 P R S の設定方法の各過程を実現し、かつ同じ技術的効果を達成できるコンピュータプログラムをさらに含み、重複を避けるために、ここで説明を省略する。

40

【0173】

図 10 において、バスアーキテクチャは、任意の数の相互接続されたバス及びブリッジを含んでもよい。具体的には、プロセッサ 1001 をはじめとする少なくとも 1 つのプロセッサ及びメモリ 1003 をはじめとするメモリの様々な回路により一体に接続される。バスアーキテクチャは、さらに、周辺機器、スタビライザ及び電力管理回路などの様々なその他の回路を一体に接続してもよく、これらはいずれも本分野において既知のものであるため、本明細書においてさらに説明しない。バスインタフェースは、インタフェースを提供する。トランシーバ 1002 は、複数の部品であってもよく、即ち、送信機及び受信

50

機を含み、伝送媒体上で様々なその他の装置と通信するユニットを提供する。異なる端末機器に応じて、ユーザインタフェース1004は、必要な機器を外接及び内接できるインタフェースであってもよく、接続された機器は、キーボード、ディスプレイ、スピーカ、マイクロホン、ジョイスティックなどを含むが、それらに限定されない。

【0174】

プロセッサ1001は、バスアーキテクチャ及び一般的な処理の管理を担当し、メモリ1003は、プロセッサ1001が操作実行時に用いられるデータを記憶してもよい。

【0175】

図11は、本開示の別の実施例に係る端末機器の構造概略図である。図11に示した端末機器1100は、少なくとも1つのプロセッサ1101、メモリ1102、少なくとも1つのネットワークインタフェース1104及びユーザインタフェース1103を含む。端末機器1100中の各コンポーネントは、バスシステム1105により結合される。理解されるように、バスシステム1105は、これらのコンポーネント間の接続通信を実現する。バスシステム1105は、データバスに加えて、電力バス、制御バス及び状態信号バスをさらに含む。しかしながら、説明を明瞭にするために、図11において、様々なバスをいずれもバスシステム1105と表記する。

10

【0176】

ユーザインタフェース1103は、ディスプレイ、キーボード又はクリック機器（例えば、マウス、トラックボール（trackball）、タッチパッド又はタッチスクリーンなど）を含んでもよい。

20

【0177】

理解されるように、本開示のいくつかの実施例におけるメモリ1102は、揮発性メモリ又は不揮発性メモリであってもよく、或いは、揮発性及び不揮発性メモリの両方を含んでもよい。不揮発性メモリは、ROM（Read-Only Memory）、PROM（Programmable ROM）、EPROM（Erasable PROM）、EEPROM（Electrically EPROM）又はフラッシュメモリであってもよい。揮発性メモリは、外部キャッシュとして用いられるRAM（Random Access Memory）であってもよい。限定的なものではなく例示的な説明として、SRAM（Static RAM）、DRAM（Dynamic RAM）、SDRAM（Synchronous DRAM）、DDRSDRAM（Double Data Rate SDRAM）、ESDRAM（Enhanced SDRAM）、SLDRAM（Synch Link DRAM）及びDRRAM（Direct Rambus RAM）などの多くの形態のRAMは使用可能である。本開示のいくつかの実施例に説明されるシステム及び方法のメモリ1102は、これらのメモリ及び適切なタイプの任意のその他のメモリを含むが、それらに限定されないことが意図される。

30

【0178】

いくつかの実施形態では、メモリ1102は、実行可能モジュール又はデータ構造、又はそれらのサブセット、又はオペレーティングシステム11021及びアプリケーションプログラム11022であるそれらの拡張セットなどの要素を記憶する。

【0179】

オペレーティングシステム11021は、様々な基本サービスを実現し、かつハードウェアベースのタスクを処理する、フレームワーク層、コアライブラリ層、ドライバ層などの様々なシステムプログラムを含む。アプリケーションプログラム11022は、様々なアプリケーションサービスを実現する、メディアプレーヤー（Media Player）、ブラウザ（Browser）などの様々なアプリケーションプログラムを含む。本開示のいくつかの実施例の方法を実現するプログラムは、アプリケーションプログラム11022に含まれてもよい。

40

【0180】

本開示のいくつかの実施例では、端末機器1100は、メモリ1102に記憶されてプロセッサ1101上で実行可能で、プロセッサ1101により実行されると、上記NRシ

50

システムの測位基準信号PRSの設定方法の各過程を実現し、かつ同じ技術的効果を達成できるコンピュータプログラムをさらに含み、重複を避けるために、ここで説明を省略する。

【0181】

上記本開示のいくつかの実施例において開示された方法は、プロセッサ1101に適用されるか又はプロセッサ1101により実現される。プロセッサ1101は、信号の処理能力を備える集積回路チップである可能性がある。実現過程において、上記方法の各ステップは、プロセッサ1101中のハードウェアの集積論理回路又はソフトウェア形態のコマンドにより完了してもよい。上記プロセッサ1101は、汎用プロセッサ、DSP (Digital Signal Processor)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) 又は他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲート又はトランジスタロジック、個別ハードウェア組立部品であってもよい。本開示のいくつかの実施例において開示された各方法、ステップ及び論理ブロック図を実現又は実行してもよい。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってもよく、或いは、該プロセッサは、任意の通常のプロセッサなどであってもよい。本開示のいくつかの実施例において開示された方法を結合するステップは、ハードウェア解読プロセッサにより実行されて完成されるか又は解読プロセッサ中のハードウェアとソフトウェアモジュールとの組み合わせにより実行されて完成されるものとして、直接的に具体化され得る。ソフトウェアモジュールはランダムメモリ、フラッシュメモリ、読み出し専用メモリ、プログラマブル読み出し専用メモリ又は電氣的消去可能なプログラム可能なメモリ、レジスタなどの本分野の成熟したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に位置してもよい。該コンピュータ読み取り可能な記憶媒体がメモリ1102に位置し、プロセッサ1101は、メモリ1102中の情報を読み取って、ハードウェアと組み合わせる上記方法のステップを完成する。具体的には、該コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に、プロセッサ1101により実行されると、上記NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法の実施例の各ステップを実現するコンピュータプログラムが記憶されている。

10

20

【0182】

理解されるように、本開示のいくつかの実施例に説明されるこれらの実施例は、ハードウェア、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、又はその組み合わせにより実現されてもよい。ハードウェアによる実現に対して、処理ユニットは、少なくとも1つのASIC (Application Specific Integrated Circuits)、DSP (Digital Signal Processing)、DSPD (DSP Device)、PLD (Programmable Logic Device)、FPGA (Field-Programmable Gate Array)、汎用プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、本開示に記載の機能を実行するためのその他の電子ユニット又はその組み合わせ内において実現されてもよい。

30

【0183】

ソフトウェアによる実現に対して、本開示のいくつかの実施例に記載の機能を実行するモジュール (例えば、過程、関数など) により、本開示のいくつかの実施例に記載の技術を実現してもよい。ソフトウェアコードは、メモリに記憶され、かつプロセッサにより実行されてもよい。メモリは、プロセッサ内又はプロセッサの外部で実現されてもよい。

40

【0184】

本開示のいくつかの実施例に係るコンピュータ読み取り可能な記憶媒体には、プロセッサにより実行されると、上記NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法の実施例の各過程を実現し、かつ同じ技術的効果を達成できるコンピュータプログラムが記憶され、重複を避けるために、ここで説明を省略する。前記コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、ROM (Read-Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、ディスク又は光ディスクなどであってもよい。

50

【 0 1 8 5 】

本開示のいくつかの実施例に係る命令を含むコンピュータプログラム製品は、前記コンピュータプログラム製品の前記命令がコンピュータにより実行されると、前記コンピュータが上記NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法又は上記NRシステムの測位基準信号PRSの受信方法を実行する。具体的には、該コンピュータプログラム製品は、上記ネットワーク機器で動作してもよい。

【 0 1 8 6 】

当業者であれば理解されるように、本明細書で開示された実施例に説明される各例のユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの結合により実現することができる。これらの機能がハードウェアの形態で実行されるか又はソフトウェアの形態で実行されるかは、技術手段の特定の適用及び設計上の制約条件に依存する。当業者であれば、各特定のアプリケーションに対して異なる方法で、説明された機能を実現してもよいが、このような実現は本開示の範囲を超えると考えられるべきではない。

【 0 1 8 7 】

当業者であれば明確に理解されるように、便利かつ簡潔で説明するために、上記説明されたシステム、装置及びユニットの具体的な動作過程については、前述の方法の実施例における対応する過程を参照してもよく、ここでは説明を省略する。

【 0 1 8 8 】

理解されるように、本開示に係るいくつかの実施例では、開示されたシステム、装置及び方法は他の形態により実現されてもよい。例えば、上述した装置の実施例は、例示的なものに過ぎず、例えば、前記ユニットの区分は、論理機能の区分に過ぎず、実際の実現時に他の区分方式があってもよく、例えば、複数のユニット又は構成部品は組み合わせられ又は別のシステムに集積されてもよく、或いは、いくつかの特徴を省略するか又は実行しなくてもよい。また、示されるか又は議論される相互結合、直接結合又は通信接続は、いくつかのインタフェースにより実現されてもよく、装置又はユニット間の間接結合又は通信接続は、電氣的、機械的、又は他の形態であってもよい。

【 0 1 8 9 】

分離部品として説明された前記ユニットは、物理的に分離されても分離されなくてもよく、ユニットとして示される部品は、物理ユニットであってもよく、そうでなくてもよく、即ち、同一の箇所に位置してもよく、或いは、複数のネットワークユニットに分布してもよい。実際の必要に応じて、それらのうちの一部又は全てのユニットを選択して本実施例の技術手段の目的を達成してもよい。

【 0 1 9 0 】

また、本開示の各実施例における各機能ユニットは1つの処理ユニットに集積されてもよく、各ユニットは別個に物理的に存在してもよく、さらに2つ以上のユニットは1つのユニットに集積されてもよい。

【 0 1 9 1 】

前記機能がソフトウェア機能ユニットの形態で実現され、かつ独立した製品として販売又は使用されると、1つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されてもよい。このような理解に基づいて、本開示の技術手段の本質的な又は関連技術に寄与する部分又は該技術手段の一部は、ソフトウェア製品の形態で実現されてもよく、該コンピュータソフトウェア製品は、コンピュータ機器（パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワーク機器などであってもよい）に本開示の各実施例に記載の方法の全部又は一部のステップを実行させるいくつかの命令を含む記憶媒体に記憶されている。前述した記憶媒体は、USBディスク、モバイルハードディスク、ROM（Read-Only Memory）、RAM（Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスクなどのプログラムコードを記憶可能な様々な媒体を含む。

【 0 1 9 2 】

以上の内容は、本開示の具体的な実施形態に過ぎないが、本開示の保護範囲はこれに限

10

20

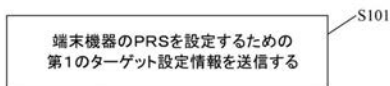
30

40

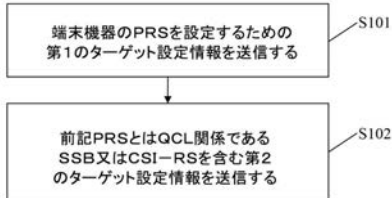
50

定されず、当業者であれば本開示に開示された技術的範囲内に、容易に想到し得る変化又は置き換えは、いずれも本開示の保護範囲に属するものである。したがって、本発明の保護範囲は、前記特許請求の範囲の保護範囲を基準とすべきである。

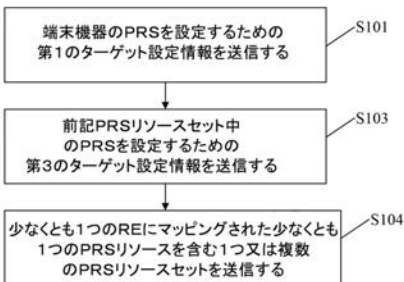
【 図 1 】



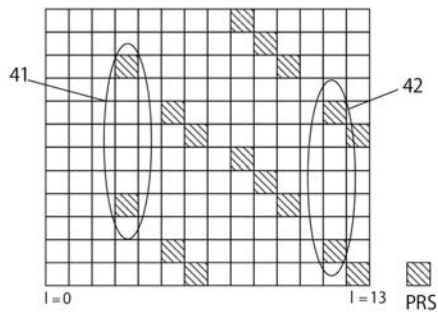
【 図 2 】



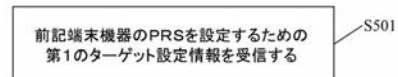
【 図 3 】



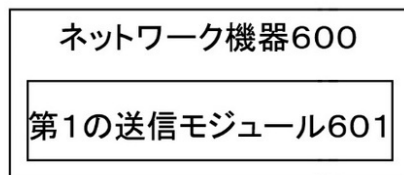
【 図 4 】



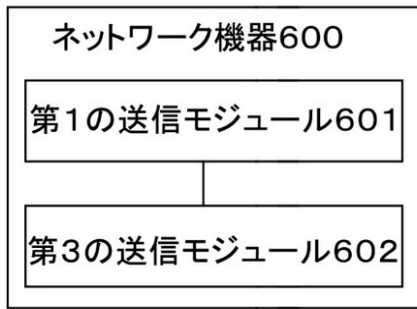
【 図 5 】



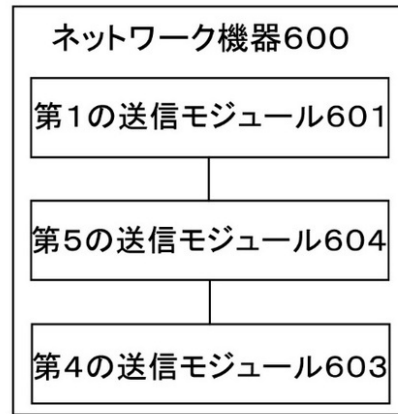
【 図 6 】



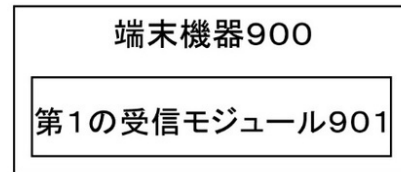
【 図 7 】



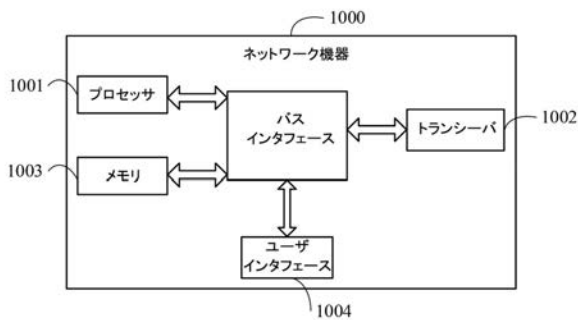
【 図 8 】



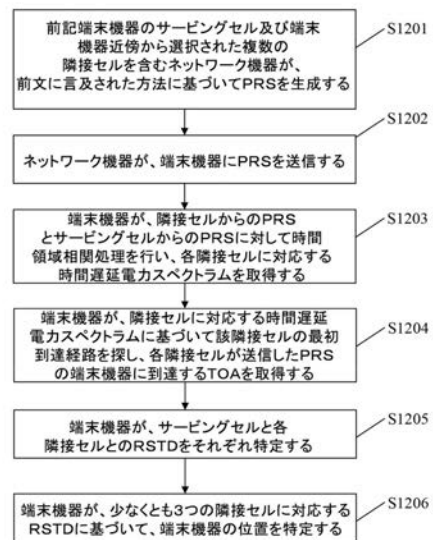
【 図 9 】



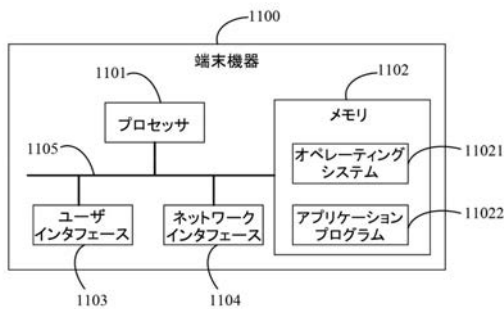
【 図 1 0 】



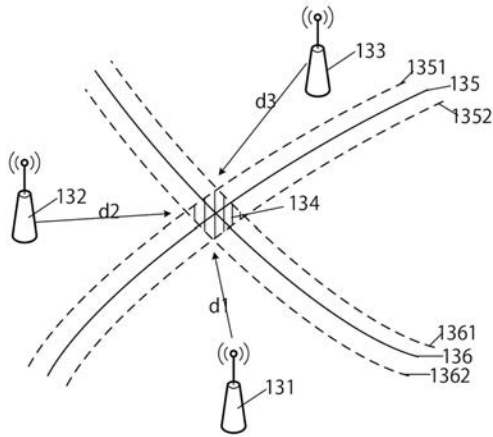
【 図 1 2 】



【 図 1 1 】



【図 1 3】



【手続補正書】

【提出日】令和3年1月12日(2021.1.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

なお、以下、NRシステムを例にとって、本開示のいくつかの実施例に係る測位基準信号PRSの設定方法、受信方法及び機器について説明する。理解されるように、本開示のいくつかの実施例に係る測位基準信号PRSの設定方法、受信方法及び機器は、その他の通信システムにも適用可能であり、NRシステムに限定されるものではない。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0125

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0125】

図12に示すように、OTDOA測位方法の測位基準信号PRSに基づく測位の過程は、

端末機器のサービングセル及び端末機器近傍から選択された複数の隣接セルを含むネットワーク機器が測位基準信号PRSを生成するステップ1201と、

ネットワーク機器が、端末機器に測位基準信号PRSを送信するステップ1202と、

端末機器が、隣接セルからの測位基準信号PRSとサービングセルからの、端末機器のローカル測位基準信号PRSとも呼ばれる測位基準信号PRSに対して時間領域相関処理

を行い、各隣接セルに対応する時間遅延電力スペクトラムを取得するステップ1203と、

端末機器が、隣接セルに対応する時間遅延電力スペクトラムに基づいて該隣接セルの最初到達経路を探し、各隣接セルが送信した測位基準信号PRSの端末機器に到達するTOAを取得するステップ1204と、

端末機器が、サービングセルと各隣接セルとのRSTD(Reference Signal Time Difference)をそれぞれ特定するステップ1205と、

端末機器が、少なくとも3つの隣接セルに対応するRSTDに基づいて、端末機器の位置を特定するステップ1206とを含んでもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0135

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0135】

選択的に、前記第1のターゲット設定情報は前記測位基準信号PRSの生成パラメータを含み、ネットワーク機器600は、

前記第1のターゲット設定情報を送信した後、前記生成パラメータに基づいて前記測位基準信号PRSを生成し、かつ前記測位基準信号PRSを送信する第2の送信モジュールをさらに含んでもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク機器に適用されるNR(New Radio)システムの測位基準信号PRS(Positioning Reference Signal)の設定方法であって、

端末機器の測位基準信号PRSを設定するための第1のターゲット設定情報を送信することを含む、NRシステムの測位基準信号PRSの設定方法。

【請求項2】

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択し、

前記複数のセルにより前記端末機器に前記第1のターゲット設定情報を設定し、かつ前記第1のターゲット設定情報を送信し、

ここで、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルのRRM(radio resource management)報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号PRSのTOA(Time of Arrival)に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの1つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する、請求項1に記載の測位基準信号PRSの設定方法。

【請求項3】

前記第1のターゲット設定情報は前記測位基準信号PRSの生成パラメータを含み、前記の第1のターゲット設定情報を送信した後、

前記生成パラメータに基づいて前記測位基準信号 P R S を生成し、かつ前記測位基準信号 P R S を送信することをさらに含み、

前記生成パラメータは、

前記測位基準信号 P R S が位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、

前記測位基準信号 P R S が位置するタイムスロット内の OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) シンボルの番号と、

前記測位基準信号 P R S の CP (Cyclic Prefix) のタイプと、

前記測位基準信号 P R S のセル ID 情報と、

前記端末機器の ID 又は前記端末機器が属するユーザグループの ID と、

SSB (synchronization signal block) の ID とのうちの少なくとも 1 つと関連付けられている、請求項 1 に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 4】

前記測位基準信号 P R S とは QCL (quasi co - location) 関係である SSB 又は CSI - RS (Channel State Information - Reference Signal) を含む第 2 のターゲット設定情報を送信することをさらに含み、

前記 SSB 又は前記 CSI - RS は、前記端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 P R S の時間情報とビーム情報のうちの少なくとも 1 種を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 5】

前記第 1 のターゲット設定情報は、

前記測位基準信号 P R S のセル ID 情報と、

前記端末機器の測位性能指標情報と、

前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するタイムスロット設定情報と

前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するサブキャリア間隔情報と、

前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、

前記測位基準信号 P R S の CP 情報と、

前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するポート情報と、

前記測位基準信号 P R S の電力利得情報とのうちの少なくとも 1 種をさらに含み、ここで、

前記ネットワーク側によって設定された測位に関する複数のセルの測位基準信号 P R S のサブキャリア間隔は同じであり、CP タイプが同じである、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の測位基準信号 P R S の設定方法。

【請求項 6】

測位基準信号 P R S を N_{PRS} 個の連続的なダウンリンクタイムスロットで伝送することをさらに含み、かつ第 1 のタイムスロットが、

【数 1】

$$\left(N_{slot}^{frame, \mu} \times n_f + n_s - \Delta_{PRS} \right) \bmod T_{PRS} = 0$$

を満たし、

ここで、

【数 2】

$N_{\text{frame}} \mu$
slot

は、ある $n_{\text{numerology}}$ で 1 つの無線フレームに含まれるタイムスロット数であり、 n_f は、無線フレーム番号であり、 n_s は、1 つの無線フレーム内のタイムスロット番号であり、 T_{PRS} は、測位基準信号 PRS 信号のタイムスロットオフセット量であり、 $T_{\text{PR S}}$ は、測位基準信号 PRS 信号送信周期である、請求項 5 に記載の測位基準信号 PRS の設定方法。

【請求項 7】

端末機器に適用される NR システムの測位基準信号 PRS の受信方法であって、前記端末機器の測位基準信号 PRS を設定するための第 1 のターゲット設定情報を受信することを含む、NR システムの測位基準信号 PRS の受信方法。

【請求項 8】

第 1 のターゲット設定情報は、ネットワーク機器が複数のセルのうちの 1 つのセルにより前記端末機器に設定されたものであり、前記複数のセルは前記ネットワーク機器により前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから選択し特定され、ここで、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルの RRM 報告に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器の位置に対する事前推定に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式と、

前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから送信された測位基準信号 PRS の TOA に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する方式とのうちの 1 つ又は複数に基づいて、前記端末機器から所定の距離以内に離れているセルから複数のセルを選択する、請求項 7 に記載の測位基準信号 PRS の受信方法。

【請求項 9】

前記第 1 のターゲット設定情報は前記測位基準信号 PRS の生成パラメータを含み、前記第 1 のターゲット設定情報を受信することの後、

前記生成パラメータに基づいて生成される前記測位基準信号 PRS を受信することをさらに含み、

前記生成パラメータは、

前記測位基準信号 PRS が位置する無線フレーム内のタイムスロット番号と、

前記測位基準信号 PRS が位置するタイムスロット内の OFDM シンボルの番号と、

前記測位基準信号 PRS の CP のタイプと、

前記測位基準信号 PRS のセル ID 情報と、

前記端末機器の ID 又は前記端末機器が属するユーザグループの ID と、

SSB の ID とのうちの少なくとも 1 つと関連付けられている、請求項 7 に記載の測位基準信号 PRS の受信方法。

【請求項 10】

前記測位基準信号 PRS とは QCL 関係である SSB 又は CSI-RS を含む第 2 のターゲット設定情報を受信することをさらに含み、

前記 SSB 又は前記 CSI-RS は、前記端末機器に前記第 1 のターゲット設定情報を提供し、提供された前記第 1 のターゲット設定情報は、前記測位基準信号 PRS の時間情報とビーム情報のうちの少なくとも 1 種を含む、請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の測位基準信号 PRS の受信方法。

【請求項 11】

前記第 1 のターゲット設定情報は、
 前記測位基準信号 P R S のセル I D 情報と、
 前記端末機器の測位性能指標情報と、
 前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するタイムスロット設定情報と

、
 前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するサブキャリア間隔情報と、
 前記ネットワーク機器が前記端末機器に対して設定した帯域幅情報と、
 前記測位基準信号 P R S の C P 情報と、
 前記ネットワーク機器が前記測位基準信号 P R S を設定するポート情報と、
 前記測位基準信号 P R S の電力利得情報とのうちの少なくとも 1 種をさらに含み、
 ここで、

前記端末機器が受信した測位に関する複数のセルの測位基準信号 P R S のサブキャリア間隔は同じであり、C P タイプが同じである、請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の測位基準信号 P R S の受信方法。

【請求項 1 2】

測位基準信号 P R S を $N_{P R S}$ 個の連続的なダウンリンクタイムスロットで受信することをさらに含み、かつ第 1 のタイムスロットが、

【数 3】

$$\left(N_{slot}^{frame, \mu} \times n_f + n_s - \Delta_{PRS} \right) \bmod T_{PRS} = 0$$

を満たし、
 ここで、

【数 4】

$$N_{slot}^{frame, \mu}$$

は、ある *numerology* で 1 つの無線フレームに含まれるタイムスロット数であり、 n_f は、無線フレーム番号であり、 n_s は、1 つの無線フレーム内のタイムスロット番号であり、 Δ_{PRS} は、測位基準信号 P R S 信号のタイムスロットオフセット量であり、 T_{PRS} は、測位基準信号 P R S 信号送信周期である、請求項 1 1 に記載の測位基準信号 P R S の受信方法。

【請求項 1 3】

上位層シグナリングに基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を受信する方式と、
 M A C 層シグナリングに基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を受信する方式と、
 D C I に基づいて前記第 1 のターゲット設定情報を受信する方式とのうちの少なくとも 1 種に基づいて、前記第 1 のターゲット設定情報を受信する、請求項 7 に記載の測位基準信号 P R S の受信方法。

【請求項 1 4】

端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を送信する第 1 の送信モジュールを含む、ネットワーク機器。

【請求項 1 5】

端末機器の測位基準信号 P R S を設定するための第 1 のターゲット設定情報を受信する第 1 の受信モジュールを含む、端末機器。

【手続補正5】

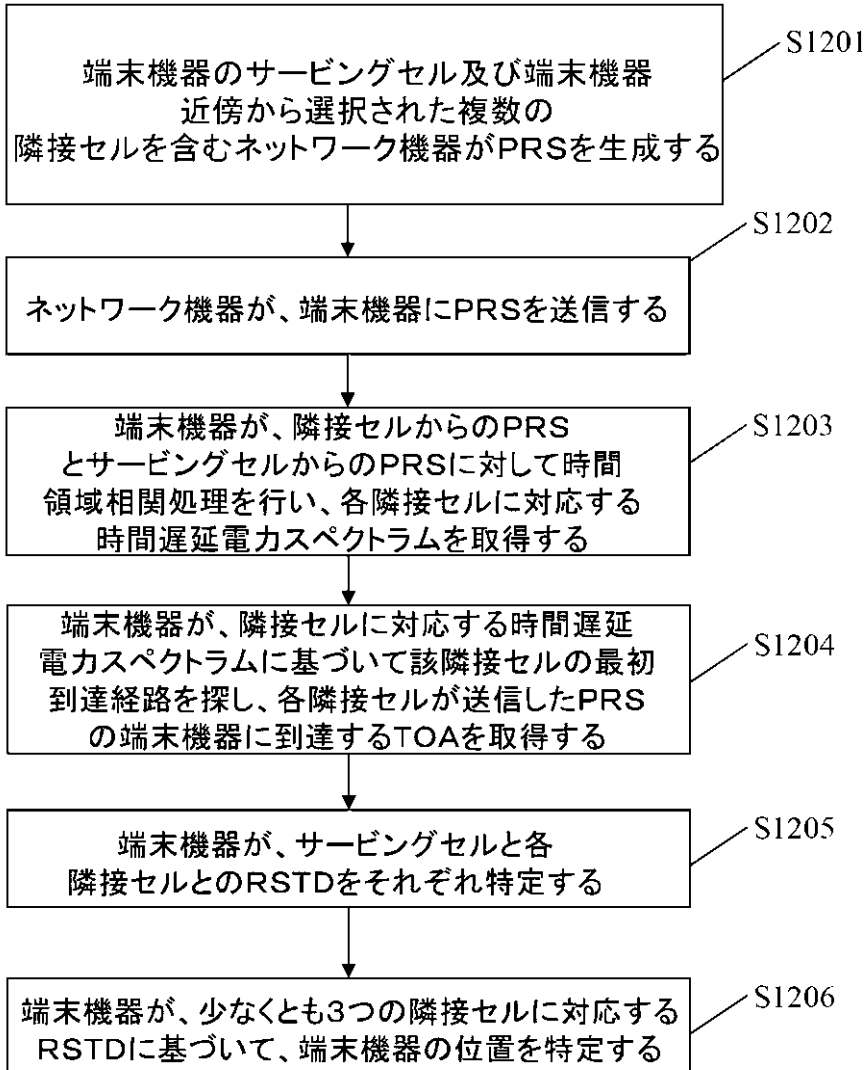
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図12】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2019/091865
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04L 5/00(2006.01)i 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) H04L:H04W 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) CNABS; CNTXT; EPTXT; USTXT; VEN; WOTXT; 3GPP; CNKI; IEEE: 配置, 定位参考信号, 新无线, 终端, 时域, 频域, 位置管理功能, 定位, 位置, PRS, OTDOA, NR, new radio, LMF, configuration, positioning, location, time, frequency		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2018139763 A1 (QUALCOMM INC.) 17 May 2018 (2018-05-17) description, paragraphs [0085]-[0094] and [0104]-[0116], and figure 6	1-39
X	ERICSSON. "3GPP TSG-RAN WG2#102 R2-1807730" <i>On Timing Reference Configuration for NR Device Support of E-UTRAN OTDOA</i> , 11 May 2018 (2018-05-11), sections 1 and 2	1-39
A	CN 107690787 A (SWEDEN TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 13 February 2018 (2018-02-13) entire document	1-39
A	CN 105472528 A (SHARP CORPORATION) 06 April 2016 (2016-04-06) entire document	1-39
<input 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 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 July 2019		Date of mailing of the international search report 21 August 2019
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/091865

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018139763	A1	17 May 2018	WO	2018093835	A1	24 May 2018
				CN	109923842	A	21 June 2019
				IN	201947013207	A	17 May 2019
CN	107690787	A	13 February 2018	US	2018098187	A1	05 April 2018
				PH	12017501833	A1	23 April 2018
				NZ	736186	A	28 June 2019
				EP	3281374	A1	14 February 2018
				WO	2016162779	A1	13 October 2016
				KR	20170131554	A	29 November 2017
				ID	2018139763	A	18 May 2018
				IN	201717035588	A	01 December 2017
CN	105472528	A	06 April 2016	US	2017230977	A1	10 August 2017
				WO	2016019862	A1	11 February 2016

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2019/091865
A. 主题的分类 H04L 5/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04L;H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;EPTXT;USTXT;VEN;WOTXT;3GPP;CNKI;IEEE;配置, 定位参考信号, 新无线, 终端, 时域, 频域, 位置管理功能, 定位, 位置, PRS, OTDOA, NR, new radio, LMF, configuration, positioning, location, time, frequency		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US 2018139763 A1 (QUALCOMM INC) 2018年 5月 17日 (2018-05-17) 说明书第[0085]-[0094]段, 第[0104]-[0116]段, 图6	1-39
X	Ericsson. "3GPP TSG-RAN WG2#102 R2-1807730" On timing reference configuration for NR device support of E-UTRAN OTDOA, 2018年 5月 11日 (2018-05-11), 第1-2节	1-39
A	CN 107690787 A (瑞典爱立信有限公司) 2018年 2月 13日 (2018-02-13) 全文	1-39
A	CN 105472528 A (夏普株式会社) 2016年 4月 6日 (2016-04-06) 全文	1-39
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2019年 7月 29日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 左羽 电话号码 86-(20)-28950962

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/091865

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2018139763	A1	2018年 5月 17日	WO	2018093835	A1	2018年 5月 24日
				CN	109923842	A	2019年 6月 21日
				IN	201947013207	A	2019年 5月 17日
CN	107690787	A	2018年 2月 13日	US	2018098187	A1	2018年 4月 5日
				PH	12017501833	A1	2018年 4月 23日
				NZ	736186	A	2019年 6月 28日
				EP	3281374	A1	2018年 2月 14日
				WO	2016162779	A1	2016年 10月 13日
				KR	20170131554	A	2017年 11月 29日
				ID	2018139763	A	2018年 5月 18日
				IN	201717035588	A	2017年 12月 1日
CN	105472528	A	2016年 4月 6日	US	2017230977	A1	2017年 8月 10日
				WO	2016019862	A1	2016年 2月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)

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, RO, 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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . W C D M A

(72)発明者 孫 鵬

中華人民共和国 5 2 3 8 6 0 広東省東莞市長安鎮烏沙步步高大道 2 8 3 号

Fターム(参考) 5K067 AA23 DD20 EE02 EE10