

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-506439

(P2025-506439A)

(43)公表日 令和7年3月11日(2025.3.11)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 W 92/18 (2009.01)	H 0 4 W 92/18	5 K 0 6 7
H 0 4 W 64/00 (2009.01)	H 0 4 W 64/00	
H 0 4 W 8/22 (2009.01)	H 0 4 W 8/22	
H 0 4 W 72/25 (2023.01)	H 0 4 W 72/25	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全45頁)

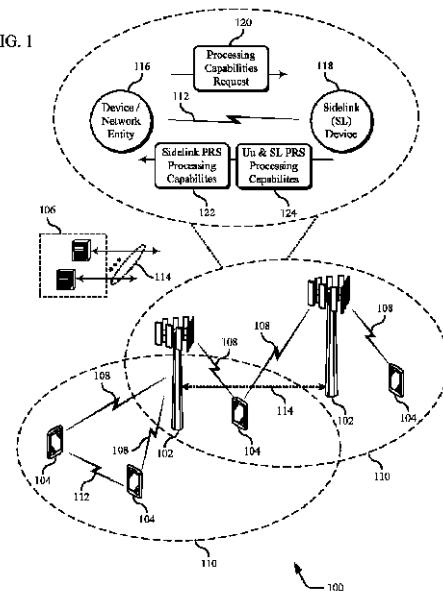
(21)出願番号	特願2024-546459(P2024-546459)	(71)出願人	505205731
(86)(22)出願日	令和5年2月3日(2023.2.3)		レノボ・シンガポール・プライベート・
(85)翻訳文提出日	令和6年10月1日(2024.10.1)		リミテッド
(86)国際出願番号	PCT/IB2023/050937		シンガポール 5 5 6 7 4 1、ニューテ
(87)国際公開番号	WO2023/148666		ックパーク、# 0 2 - 0 1、ローロンチ
(87)国際公開日	令和5年8月10日(2023.8.10)		ュアン 1 5 1
(31)優先権主張番号	63/307,463	(74)代理人	100108453
(32)優先日	令和4年2月7日(2022.2.7)		弁理士 村山 靖彦
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100205785
			弁理士 高 橋 史生
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,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 最終頁に続く	(72)発明者	ロビン・トーマス
			ドイツ・6 0 4 8 9・フランクフルト・
		(72)発明者	リックフェルダー・ヴェーク・1 1
			カルティケヤン・ガネサン
			ドイツ・6 1 4 7 6・クロンベルク・イ 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 サイドリンク測位参照信号処理

(57)【要約】

本開示の様々な態様は、サイドリンク測位参照信号(PRS)処理に関する。構成デバイスが、応答デバイスのサイドリンクPRS処理能力を要求する要求メッセージを送信し、サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを受信する。構成デバイスは、応答デバイスによって受信された追加サイドリンク信号に関して、サイドリンクPRSを処理することに関連付けられた持続時間および優先順位を示すサイドリンクPRS構成を構成し、サイドリンクPRS構成を応答デバイスへ送信することができる。応答デバイスは、デバイスのサイドリンクPRS処理能力を示すための要求メッセージを受信し、サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することができる。応答デバイスは、追加サイドリンク信号に関して、サイドリンクPRSを処理することに関連付けられた持続時間および優先順位を示すサイドリンクPRS構成を受信し、受信されたサイドリンクPRS構成に基づいて、サイドリンクPRSを処理することができる。

FIG. 1



10

20

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

トランシーバと、  
前記トランシーバに結合されたプロセッサと  
を備えた装置であって、前記プロセッサおよび前記トランシーバは、前記装置に、  
前記装置のサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を示すための要求メッセージを受信することと、

前記受信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記装置の前記サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することと、

少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して少なくとも1つのサイドリンクPRSを  
処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイ  
ドリンクPRS構成を受信することと、

前記受信されたサイドリンクPRS構成に少なくとも部分的に基づいて、前記少なくと  
も1つのサイドリンクPRSを処理することと

を行わせるように構成される、装置。

**【請求項 2】**

前記プロセッサは、前記装置に、

前記装置の共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示すための前  
記要求メッセージを受信することと、

前記装置の前記共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す前記  
応答メッセージを送信することと

を行わせるように構成される、請求項1に記載の装置。

**【請求項 3】**

前記プロセッサは、前記装置に、

構成されたスロット持続時間中に前記装置が共同で処理することができ、バッファリン  
グすることができる1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェ  
ースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づいて、前記共同サイドリンクおよびUu  
インターフェースPRS処理能力を判断させるように構成される、請求項2に記載の装置。

**【請求項 4】**

前記プロセッサは、前記装置に、

Uu測定ギャップ構成に従って、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共  
同で処理させるように構成される、請求項2に記載の装置。

**【請求項 5】**

開始時間、長さ、繰り返し周期、およびオフセットを有する測定ギャップに従ってサイ  
ドリンクPRS測位測定、または共同サイドリンクおよびUu PRS測定をその間に実施す  
るための別個のサイドリンク測定機会が定義される、請求項2に記載の装置。

**【請求項 6】**

前記サイドリンクPRS処理能力を示す前記応答メッセージは、前記装置が前記サイ  
ドリンクPRS構成に従って処理することができるサイドリンクPRSシンボルを含む情報  
を含む、請求項1に記載の装置。

**【請求項 7】**

前記サイドリンクPRS処理能力を示す前記応答メッセージは、サイドリンク測位周波  
数レイヤに依存して前記装置がサイドリンクスロット中に処理され得るサイドリンクPR  
Sリソースの量を含む情報を含む、請求項1に記載の装置。

**【請求項 8】**

前記サイドリンクPRS構成は、前記少なくとも1つのサイドリンクPRSのデータ処理よ  
りも高い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第1の優先状態、または前記少なく  
とも1つのサイドリンクPRSのデータ処理よりも低い優先順位を有する前記サイドリン  
クPRS処理の第2の優先状態のうち少なくとも1つとして、サイドリンクPRS優先順位づけ  
の基準を含む、請求項1に記載の装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 9】

トランシーバと、  
前記トランシーバに結合されたプロセッサと  
を備えた装置であって、前記プロセッサおよび前記トランシーバは、前記装置に、  
応答デバイスのサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を要求するための要求メッセージを送信することと、  
前記送信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記応答デバイスの前記サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することと、  
前記応答デバイスによって受信された少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して、前記応答デバイスにおいて少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を構成することと、  
前記サイドリンクPRS構成を前記応答デバイスへ送信することと  
を行わせるように構成される、装置。

## 【請求項 10】

前記プロセッサおよび前記トランシーバは、前記装置に、  
前記応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を要求するための前記要求メッセージを送信することと、  
前記応答デバイスの前記共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す前記応答メッセージを受信することと  
を行わせるように構成される、請求項9に記載の装置。

## 【請求項 11】

前記応答デバイスの前記共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力は、構成されたスロット持続時間中に前記応答デバイスが共同で処理することができ、バッファリングすることができる1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づき、請求項10に記載の装置。

## 【請求項 12】

前記プロセッサおよび前記トランシーバは、前記装置に、  
非送信請求要求または送信請求要求のうちの一つとして、前記要求メッセージを前記応答デバイスへ送信させるように構成される、請求項9に記載の装置。

## 【請求項 13】

前記プロセッサは、前記装置に、  
前記サイドリンクPRSが、追加サイドリンクデータまたは非測位参照信号の送信に関して、定義された優先順位をその間に有する持続時間をもつ前記サイドリンクPRS構成を構成させるように構成される、請求項9に記載の装置。

## 【請求項 14】

サイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を示すための要求メッセージを受信するステップと、  
前記受信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信するステップと、  
少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を受信するステップと、  
前記受信されたサイドリンクPRS構成に少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理するステップと  
を含む、方法。

## 【請求項 15】

共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示すための前記要求メッセージを受信するステップと、  
前記共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す前記応答メッセ

ージを送信するステップと  
をさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

構成されたスロット持続時間中に共同で処理され、バッファリングされ得る1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づいて、前記共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を判断するステップをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

Uu測定ギャップ構成に従って、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理するステップをさらに含む、請求項15に記載の方法。

10

【請求項18】

前記サイドリンクPRS構成は、前記少なくとも1つのサイドリンクPRSのデータ処理よりも高い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第1の優先状態、または前記少なくとも1つのサイドリンクPRSのデータ処理よりも低い優先順位を有する前記サイドリンクPRS処理の第2の優先状態のうち少なくとも1つとして、サイドリンクPRS優先順位づけの基準を含む、請求項14に記載の方法。

【請求項19】

前記サイドリンクPRS処理能力を示す前記応答メッセージは、前記サイドリンクPRS構成に従って処理することができるサイドリンクPRSシンボルを含む情報を含む、請求項14に記載の方法。

20

【請求項20】

前記サイドリンクPRS処理能力を示す前記応答メッセージは、サイドリンク測位周波数レイヤに依存して、サイドリンクスロット中に処理され得るサイドリンクPRSリソースの量を含む情報を含む、請求項14に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本出願は、その開示全体が参照により本明細書に組み込まれる、「Sidelink Positioning Reference Signal Processing」と題する、2022年2月7日に提出された米国特許出願第63/307,463号に対する優先権を主張する。

30

【0002】

本開示はワイヤレス通信に関し、より詳細には、サイドリンク測位参照信号処理に関する。

【背景技術】

【0003】

ワイヤレス通信システムは、別名、eノードB(eNB)、次世代ノードB(gNB)、または他の適切な用語として知られる場合がある、基地局など、1つまたは複数のネットワーク通信デバイスを含み得る。基地局などの各ネットワーク通信デバイスが、別名、ユーザ機器(UE)、または他の適切な用語として知られる場合がある、1つまたは複数のユーザ通信デバイス向けのワイヤレス通信をサポートし得る。ワイヤレス通信システムは、時間リソース(たとえば、シンボル、スロット、サブスロット、ミニスロット、集約スロット、サブフレーム、フレームなど)または周波数リソース(たとえば、サブキャリア、キャリア)など、ワイヤレス通信システムのリソースを使用することによって、1つまたは複数のユーザ通信デバイスとのワイヤレス通信をサポートし得る。さらに、ワイヤレス通信システムは、第3世代(3G)無線アクセス技術(RAT)、第4世代(4G)RAT、第5世代(5G)RAT、および5Gを超える他の適切なRATを含む様々なRATにわたるワイヤレス通信をサポートし得る。いくつかの場合には、ワイヤレス通信システムは非地上系ネットワーク(NTN)であってもよく、これは、NTNにおけるワイヤレス通信のための様々な通信デバイスをサポートし得る。たとえば、NTNは、衛星、無人航空機(UAV)、および高高度プラットフォーム

40

50

フォームシステム(HAPS)などの非地上車両に搭載されたネットワークエンティティ、ならびに長距離を超えて送信および受信することが可能なゲートウェイエンティティなど、地上のネットワークエンティティを含み得る。

【0004】

ワイヤレス通信システムは、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP(登録商標))測位フレームワークにおけるUE支援型およびUEベースの測位方法を可能にする。通常、UEは、ワイヤレス通信システムの中のロケーションサーバに対して測定について報告するのに先立って、Uuインターフェース測位参照信号の測定および処理を実施することができる。ただし、UE間レンジおよび配向判断はサポートされず、それにより、車車間路車間(V2X)、公共安全性、産業用モノのインターネット(IIoT)、商用、および他のアプリケーション向けなど、他のサービスにわたる相対測位アプリケーションが容易になる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許出願第63/307,453号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示は、サイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法、装置、およびシステムに関する。記載される技法を使用することによって、ネットワークエンティティ(たとえば、UEまたは他のサイドリンク対応デバイス)およびサイドリンクデバイスは、サイドリンク測位参照信号処理の様々な態様を実装するように動作可能である。ネットワークエンティティ(たとえば、UEもしくは他のデバイス)および/またはサイドリンクデバイスのいずれかが、ワイヤレス通信システムの中でUE、基地局、路側ユニット、アンカーUE、ターゲットUE、参照UE、ロケーションサーバ、無人(unmanned)もしくは無乗員(uncrewed)航空機(UAV)(たとえば、ドローン)として、および/またはサイドリンク測位処理のための手順を実施する任意の他のタイプのネットワークデバイスもしくはエンティティとして実装されてもよい。本開示の態様は、スタンドアロン方式での、ならびに他のサイドリンク信号および/またはチャネルに関しての、サイドリンク参照信号の処理機能性を対象とする。たとえば、ネットワークデバイスは、サイドリンク通信リンクを介して、サイドリンクデバイスへ処理能力要求を送信することができる。様々な実装形態において、処理能力要求は、サイドリンクPRS処理能力についての要求であってもよく、または処理能力要求は、UuおよびサイドリンクPRS処理能力についての要求であってもよい。サイドリンクデバイスは、ネットワークデバイスから処理能力要求を受信し、応答を生成し、サイドリンクデバイスのサイドリンクPRS処理能力ならびに/またはUuおよびサイドリンクPRS処理能力として、レポートをネットワークデバイスへ返送する。

20

30

【0007】

本明細書に記載する方法および装置のいくつかの実装形態は、デバイス(たとえば、UE、すなわち装置としての応答デバイス)におけるワイヤレス通信を含んでもよく、デバイスは、デバイスのサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を示すための要求メッセージを受信する。デバイスは、受信された要求メッセージに基づいて、デバイスのサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することができる。デバイスは、追加サイドリンク信号に関して少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を受信し、受信されたサイドリンクPRS構成に基づいて、サイドリンクPRSを処理することもできる。

40

【0008】

本明細書に記載する方法および装置のいくつかの実装形態において、応答デバイスは、サイドリンクPRS処理のために構成された、路側ユニット、参照UE、アンカーUE、また

50

は1つもしくは複数のUEである。デバイスは、デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示すための要求メッセージを受信し、デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することができる。デバイスは、構成されたスロット持続時間中にデバイスが共同で処理し、バッファリングすることができるサイドリンクPRSシンボルおよび/またはUuインターフェースPRSシンボルの数に基づいて、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を判断することもできる。デバイスは、Uu測定ギャップ構成に従って、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理し、かつ/または重複するか、もしくは部分的に重複する測位周波数レイヤ上でサイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理することができる。開始時間、長さ、繰り返し周期、およびオフセットを有する測定ギャップに従ってサイドリンクPRS測位測定または共同サイドリンクおよびUu PRS測定をその間に実施するための別個のサイドリンク測定機会が定義され得る。応答メッセージは、デバイスがサイドリンクPRS構成に従って処理することができるサイドリンクPRSシンボルを含む情報をサイドリンクPRS処理能力が含むことを示すことができる。応答メッセージは、構成されたサイドリンク測位周波数レイヤに依存してサイドリンクスロット中に装置が処理され得るサイドリンクPRSリソースの量などの情報を、サイドリンクPRS処理能力が含むことを示すこともできる。サイドリンクPRS構成は、サイドリンクPRSデータ処理よりも高い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第1の優先状態、またはPRSデータ処理よりも低い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第2の優先状態として、サイドリンクPRS優先順位づけの基準を含み得る。

10

20

**【0009】**

本明細書に記載する方法および装置のいくつかの実装形態は、デバイス(たとえば、ネットワークエンティティ、すなわち装置としての構成デバイス)におけるワイヤレス通信を含んでもよく、デバイスは、応答デバイスのサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を要求するための要求メッセージを送信する。デバイスは、送信された要求メッセージに基づいて、応答デバイスのサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することができる。デバイスは、応答デバイスによって受信された追加サイドリンク信号に関して、応答デバイスにおいてサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を構成し、サイドリンクPRS構成を応答デバイスへ送信することもできる。

30

**【0010】**

本明細書に記載する方法および装置のいくつかの実装形態において、構成デバイスは、基地局、路側ユニット、ロケーションサーバ、アンカーUE、参照UE、またはターゲットUEである。デバイスは、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を要求するための要求メッセージを送信し、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することができる。応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力は、構成されたスロット持続時間中に応答デバイスが共同で処理し、バッファリングすることができる1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づく。デバイスは、要求メッセージを、非送信請求要求または送信請求要求のうちの一つとして応答デバイスへ送信することもできる。デバイスは、サイドリンクPRSが、追加サイドリンクデータまたは非測位参照信号の送信に関して、定義された優先順位をその間に有する持続時間をもつサイドリンクPRS構成を構成することができる。デバイスは、ユニキャスト、グループキャスト、またはブロードキャストシグナリングにより要求メッセージを送信することができる。

40

**【0011】**

サイドリンク測位測定手順のための本開示の様々な態様について、以下の図面を参照して記載する。図面に示される類似の特徴および構成要素を参照するために、全体を通して同じ番号が使われる場合がある。

**【図面の簡単な説明】**

50

## 【 0 0 1 2 】

【図 1】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするワイヤレス通信システムの例を示す図である。

【図 2】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理に関連した絶対および相対測位シナリオの例を示す図である。

【図 3】本開示の態様によるサイドリンク測位測定手順に関連したマルチセルRTT手順の例を示す図である。

【図 4】本開示の態様によるサイドリンク測位測定手順に関連した既存の相対レンジ推定のためのシステムの例を示す図である。

【図 5】本開示の態様によるサイドリンク測位測定手順に関連したNRビームベースの測位のためのシステムの例を示す図である。 10

【図 6】本開示の態様によるサイドリンク測位測定手順に関連したLTE測位プロトコル(LPP)ロケーション情報要求メッセージの例を示す図である。

【図 7】本開示の態様によるサイドリンク測位測定手順に関連したLPPロケーション情報提供メッセージの例を示す図である。

【図 8】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理に関連したNR-DL-PRS-ProcessingCapabilityメッセージの例を示す図である。

【図 9】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする、サイドリンクPRSリソースを処理するためのサイドリンクPRS処理能力の例を示す図である。

【図 10】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするNR-DL-PRS-ProcessingCapabilityメッセージの例を示す図である。 20

【図 11】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする非送信請求サイドリンクPRS処理能力メッセージ転送のためのユニキャストおよびグループキャストシグナリングの例を示す図である。

【図 12】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする、UuおよびSL PRSリソースを処理するための共同UuおよびSL PRS処理能力の例を示す図である。

【図 13】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするサイドリンク優先順位づけ処理ウィンドウの例を示す図である。

【図 14】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするデバイス(たとえば、応答デバイス、サイドリンク実装UE)の構成要素の例示的ブロック図である。 30

【図 15】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするデバイス(たとえば、構成デバイス、サイドリンクネットワークエンティティ)の構成要素の例示的ブロック図である。

【図 16】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法のフローチャートである。

【図 17】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法のフローチャートである。

【図 18】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法のフローチャートである。

【図 19】本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法のフローチャートである。 40

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 3 】

スタンドアロン方式での、ならびに他のサイドリンク信号および/またはチャネルに関しての、サイドリンク参照信号の処理機能性の態様に関連するなどした、サイドリンク(SL)測位参照信号(PRS)処理の実装形態について記載する。本開示は、サイドリンクPRS測位処理能力を変えさせるサイドリンク(PC5)をサポートするいくつかの実装形態について詳述する。広範囲のハードウェア要件およびUE能力を与えられて、異なるUEが、異なるサイドリンクPRS処理能力をサポートし得る。本開示の態様は、サイドリンク測位測定および処理を実施し、サイドリンクPRS機会との測定ギャップの協調を含む共同SL 50

およびUu測定および処理を実施するためなど、UE向けのサイドリンクPRS処理挙動を定義するための実装形態を含む。さらに、本開示は、所与の持続時間中のサイドリンクPRSシンボルの数を含む、サイドリンク測位を実施するためのサイドリンク測位処理能力を要求し、報告するための実装形態を含む。記載される態様は、他の信号および/またはチャネルに関してサイドリンクPRSを処理するための、集中型および非集中サイドリンク優先順位づけ処理ウィンドウ構成も可能にする。さらに、記載される態様は、カバレッジ内、部分的カバレッジ、およびカバレッジ外を含む様々な異なるカバレッジシナリオにおいてサイドリンクPRS処理能力交換を実施することを可能にする。

#### 【0014】

通常、UEは、ワイヤレス通信システムの中のロケーションサーバに対して測定について報告するのに先立って、Uuインターフェース測位参照信号の測定および処理を実施することができる。従来のシステムは、3GPP測位フレームワークにおけるUE支援型およびUEベースの測位方法をサポートする。ただし、UE間レンジおよび配向判断はサポートされず、それにより、車車間路車間(V2X)、公共安全性、産業用モノのインターネット(IIoT)、商用、および他のアプリケーション向けなど、他のサービスにわたる相対測位アプリケーションが容易になる。さらに、他の既存のサイドリンクデータおよび参照信号送信と並行してサイドリンクPRSを処理することには、課題がある。記載されるサイドリンク測位測定手順のためには、適時および正確な測定が、高い絶対および相対測位精度を取得するのに不可欠である。従来の測位とは異なり、記載されるサイドリンク測位は、移動および分散ノード、変動モビリティ、アンカーおよび非アンカーエンティティの可用性、測定についての不確実性などを考慮に入れる。同時に、サイドリンク測位は、いくつかのUEについての、他のUEに対しての追跡および位置推定のために不可欠であるレンジおよび配向推定という利点を与える。

#### 【0015】

本開示の態様は、サイドリンク処理能力交換を定義することと、優先順位づけ処理ウィンドウ構成を構成することとを含む。記載されるサイドリンク測位参照信号処理は、T継続時間中にN個のシンボルを処理すること、およびその処理挙動を示すための、測位を実施するサイドリンクUE向けのシグナリング内容を定義することのためのサイドリンクPRS処理挙動用など、異なる能力を異なるUEに用意する。さらに、サイドリンクUEまたは他のサイドリンク対応デバイスが、拡張位置推定のためにUuおよびSL PRSを共同で処理してもよい。さらに、サイドリンクUEまたは他のSL対応デバイスが、定義されたウィンドウまたは持続時間内の、サイドリンクPRSならびに他のサイドリンク信号およびチャネルの処理を優先してもよい。ある実装形態では、処理ウィンドウ構成および処理能力交換は、カバレッジ内、部分的カバレッジ、およびカバレッジ外を含む、異なるカバレッジシナリオ向けに定義される。

#### 【0016】

異なるUEは、コスト、電力消費、および関連要件に依存して、異なる処理能力を有し得る。したがって、すべてのUEがサイドリンクPRSのための同じ処理能力を有するわけではない場合があると予想される。サイドリンクPRS処理について、UEが所与の継続時間中に処理することができるサイドリンクPRSシンボルの数に関して、ならびにサイドリンク測位を実施するためのサイドリンク測位処理能力を要求し、報告するために、異なる機能性および異なるUEタイプに基づいて記載する。ある実装形態では、UuおよびSL PRSシンボルの共同処理は、定義された基準に基づいて定義することができる。代替または追加として、モード1およびモード2サイドリンク送信のためのサイドリンク優先順位づけ処理ウィンドウ構成が、UEが他のサイドリンクチャネルおよび/または信号に対してサイドリンクPRSを優先することを可能にするように定義され得る。他の実装形態では、処理ウィンドウ構成およびサイドリンクPRS処理能力交換は、異なるカバレッジシナリオにおいてサポートされる。

#### 【0017】

ワイヤレス通信システムのコンテキストで、本開示の態様が記載される。本開示の態様

10

20

30

40

50

は、サイドリンク測位参照信号処理に関するデバイス図およびフローチャートを参照してさらに示され、記載される。

【0018】

図1は、本開示の態様による、サイドリンク測位参照信号処理をサポートするワイヤレス通信システム100の例を示す。ワイヤレス通信システム100は、1つまたは複数の基地局102、1つまたは複数のUE104、およびコアネットワーク106を含み得る。ワイヤレス通信システム100は、様々な無線アクセス技術をサポートし得る。いくつかの実装形態では、ワイヤレス通信システム100は、LTEネットワークまたはLTEアドバンスド(LTE-A)ネットワークなどの4Gネットワークであってもよい。いくつかの他の実装形態では、ワイヤレス通信システム100は、NRネットワークなどの5Gネットワークであってもよい。他の実装形態では、ワイヤレス通信システム100は、4Gネットワークと5Gネットワークの組合せであってもよい。ワイヤレス通信システム100は、5Gを超える無線アクセス技術をサポートしてもよい。さらに、ワイヤレス通信システム100は、時分割多元接続(TDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)、または符号分割多元接続(CDMA)などのような技術をサポートしてもよい。

【0019】

1つまたは複数の基地局102が、ワイヤレス通信システム100を形成するように、地理的領域に分散されてもよい。本明細書に記載する基地局102のうちの1つまたは複数は、送受信基地局、アクセスポイント、ノードB、eノードB(eNB)、次世代ノードB(gNB)、無線ヘッド(RH)、中継ノード、統合アクセスおよびバックホール(IAB)ノード、または他の適切な用語であるか、もしくはそれらを含んでもよく、またはそのように呼ばれ得る。基地局102とUE104は通信リンク108を介して通信してもよく、このリンクはワイヤレスまたはワイヤード接続であってもよい。たとえば、基地局102およびUE104は、NR Uuインターフェースを介してワイヤレス通信を実施し得る。

【0020】

基地局102は、地理的カバレッジエリア内の1つまたは複数のUE104向けのサービス(たとえば、ボイス、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、ブロードキャストなど)を基地局102がそのためにサポートし得る地理的カバレッジエリア110を提供し得る。たとえば、基地局102およびUE104が、1つまたは複数の無線アクセス技術に従って、サービス(たとえば、ボイス、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、ブロードキャストなど)に関連した信号のワイヤレス通信をサポートし得る。いくつかの実装形態では、基地局102は、たとえば非地上系ネットワーク(NTN)に関連付けられた衛星または他の非地上局(NTS)に搭載されたgNBとして実装されるとき、可動であってもよい。いくつかの実装形態では、同じまたは異なる無線アクセス技術に関連付けられた異なる地理的カバレッジエリア110は重なる場合があり、異なる地理的カバレッジエリア110は異なる基地局102に関連付けられ得る。本明細書で説明される情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使って表され得る。たとえば、本説明全体にわたって言及され得るデータ、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、磁場もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0021】

1つまたは複数のUE104が、ワイヤレス通信システム100の地理的領域またはカバレッジエリア110に分散されてもよい。UE104は、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、リモートデバイス、ハンドヘルドデバイス、顧客構内機器(CPE)、加入者デバイスを含み得るか、またはそれらもしくは何らかの他の適切な用語として呼ばれてもよい。いくつかの実装形態では、UE104は、他の例の中でも特に、ユニット、局、端末、またはクライアントと呼ばれ得る。追加または代替として、UE104は、他の例の中でも特に、モノのインターネット(IoT)デバイス、あらゆるモノのインターネット(IoE)デバイスと、または機械タイプ通信(MTC)デバイスと呼ばれ得る。いくつかの実装形態では、UE104は、ワイヤレス通信システム100の中で静止であり得る。他の実装形態では、UE104は

、移動する地球局(ESIM)など、ワイヤレス通信システム100の中で移動性であってもよい。

【0022】

1つまたは複数のUE104は、異なる形での、または異なる能力を有するデバイスであってもよい。UE104のいくつかの例が、図1に示されている。UE104は、基地局102、他のUE104、またはネットワーク機器(たとえば、コアネットワーク106、中継デバイス、ゲートウェイデバイス、統合アクセスおよびバックホール(IAB)ノード、ロケーション管理機能(LMF)を実装するロケーションサーバ、もしくは他のネットワーク機器)など、様々なタイプのデバイスと通信することが可能であってもよい。追加または代替として、UE104は、他の基地局102またはUE104と通信をサポートしてもよく、それらは、ワイヤレス通信システム100の中の中継器として作用し得る。

10

【0023】

UE104は、通信リンク112を介して、他のUE104と直接のワイヤレス通信もサポートし得る。たとえば、UE104は、デバイス間(D2D)通信リンクを介して、別のUE104と直接のワイヤレス通信をサポートし得る。車車間(V2V)展開、車車間路車間(V2X)展開、またはセルラーV2X展開など、いくつかの実装形態では、通信リンク112はサイドリンクと呼ばれ得る。たとえば、UE104は、PC5インターフェースを介して、別のUE104と直接のワイヤレス通信をサポートし得る。

【0024】

基地局102は、コアネットワーク106との、もしくは別の基地局102との通信、または両方をサポートし得る。たとえば、基地局102は、1つまたは複数のバックホールリンク114を通して(たとえば、S1、N2、または他のネットワークインターフェースを介して)コアネットワーク106とインターフェースし得る。基地局102は、バックホールリンク114を介して(たとえば、X2、Xn、または別のネットワークインターフェースにより)互いと通信し得る。いくつかの実装形態では、基地局102は、互いと直接(たとえば、基地局102の間で)通信し得る。いくつかの他の実装形態では、基地局102は、互いと間接的に(たとえば、コアネットワーク106を介して)通信し得る。いくつかの実装形態では、1つまたは複数の基地局102は、アクセスノードコントローラ(ANC)の例であり得る、アクセスネットワークエンティティなどの副構成要素を含み得る。ANCは、1つまたは複数の他のアクセスネットワーク送信エンティティを通して1つまたは複数のUE104と通信してもよく、これらのエンティティは、リモート無線ヘッド、スマート無線ヘッド、ゲートウェイ、送信受信ポイント(TRP)、ならびに他のネットワークノードおよび/またはエンティティと呼ばれ得る。

20

30

【0025】

コアネットワーク106は、ユーザ認証、アクセス認可、追跡、接続性、および他のアクセス機能、ルーティング機能、またはモビリティ機能をサポートすることができる。コアネットワーク106は、発展型パケットコア(EPC)または5Gコア(5GC)であってもよく、EPCまたは5GCは、アクセスおよびモビリティを管理する制御プレーンエンティティ(たとえば、モビリティ管理エンティティ(MME)、アクセスおよびモビリティ管理機能(AMF))、ならびにパケットをルーティングするかまたは外部ネットワークに相互接続するユーザプレーンエンティティ(たとえば、サービングゲートウェイ(S-GW)、パケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ(P-GW)、またはユーザプレーン機能(UPF))を含んでもよい。いくつかの実装形態では、制御プレーンエンティティは、コアネットワーク106に関連付けられた1つまたは複数の基地局102によってサービスされる1つまたは複数のUE104のためのモビリティ、認証、およびベアラ管理などの非アクセス層(NAS)機能を管理し得る。

40

【0026】

いくつかの実装形態によると、デバイス116(たとえば、ネットワークエンティティ)およびサイドリンクデバイス118のうちの1つまたは複数は、本明細書に記載する、サイドリンク測位参照信号処理の様々な態様を実装するように動作可能である。デバイス11

50

6および/またはサイドリンクデバイス118のいずれかが、ワイヤレス通信システム100の中で、UE104、基地局102、路側ユニット、アンカーUE、ターゲットUE、参照UE、ロケーションサーバ、無人もしくは無乗員航空機(UAV)(たとえば、ドローン)として、および/またはサイドリンク測位測定のための手順を実施する任意の他のタイプのネットワークデバイスもしくはエンティティとして実装されてもよい。本開示の態様は、スタンドアロン方式での、ならびに他のサイドリンク信号および/またはチャネルに関しての、サイドリンク参照信号の処理機能性を対象とする。たとえば、デバイス116は、サイドリンク通信リンク112を介して、サイドリンクデバイス118に処理能力要求120を通信する(たとえば、送信する)ことができる。様々な実装形態において、処理能力要求120は、サイドリンクPRS処理能力についての要求であってもよく、または処理能力要求は、UuおよびサイドリンクPRS処理能力についての要求であってもよい。サイドリンクデバイス118は、デバイス116から処理能力要求120を受信し、応答を生成する。したがって、サイドリンクデバイス118は、サイドリンクデバイスのサイドリンクPRS処理能力122および/またはUuおよびサイドリンクPRS処理能力124として、レポートをネットワークデバイス116に通信(たとえば、送信)して戻す。

10

**【0027】**

NR Uu信号およびSAアーキテクチャ(たとえば、ビームベースの送信)に基づく新無線(NR)測位を参照すると、ターゲット使用ケースは、商用および規制(緊急サービス)シナリオも含む。3GPP(リリース17)は、商用およびIIoT使用ケースのための測位性能要件を定義する。たとえば、商用使用ケースにおけるUEの位置推定のためのエンドツーエンドレイテンシに対する測位誤差要件は100ms未満であり、IIoT使用ケースでは100msであり、10msの規模以内であることが所望される。ただし、これらの測位性能要件は、サイドリンクPRSに基づくUEについての位置推定値の取得には対処しない。

20

**【0028】**

サポートされる測位技法(リリース16)がTable1(表1)に列挙され、別個の測位技法が現在、ロケーション管理機能(LMF)およびUE能力の要件に基づいて構成され、実施され得る。PRSの送信は、UEが、UEのロケーション推定値の計算を可能にするためのUE測位関連測定を実施することを可能にし、送信受信ポイント(TRP)ごとに構成され、TRPは、1つまたは複数のビームを送信し得る。様々なRAT依存測位技法(測位方法、または測位手順とも呼ばれる)が、UE用、UE支援型、LMFベース用、および/またはNG-RANノード支援型用にサポートされる。サポートされるRAT依存測位技法は、ダウンリンク到達時間差(DL-TDOA)、ダウンリンク離脱角(DL-AoD)、マルチラウンドトリップ時間(マルチRTT)、新無線拡張セルID(NR E-CID)、アップリンク到達時間差(UL-TDOA)、およびアップリンク到達角(UL AoA)を含む。

30

**【0029】**

40

50

## 【表 1】

Table T1: サポートされる Rel-16 UE 測位方法

方法	UE ベース	UE 支援型、LMF ベース	NG-RAN ノード支援型	SUPL
A-GNSS	Yes	Yes	No	Yes (UE ベースおよび UE 支援型)
OTDOA <sup>注1, 注2</sup>	No	Yes	No	Yes (UE 支援型)
E-CID <sup>注4</sup>	No	Yes	Yes	E-UTRA(UE 支援型)に対して Yes
センサー	Yes	Yes	No	No
WLAN	Yes	Yes	No	Yes
Bluetooth	No	Yes	No	No
TBS <sup>注5</sup>	Yes	Yes	No	Yes (MBS)
DL-TDOA	Yes	Yes	No	No
DL-AoD	Yes	Yes	No	No
マルチ RTT	No	Yes	Yes	No
NR E-CID	No	Yes	FFS	No
UL-TDOA	No	No	Yes	No
UL-AoA	No	No	Yes	No
注 1:これは、PRS 信号に基づく TBS 測位を含む。 注 2:仕様のこのバージョンでは、LTE 信号に基づく OTDOA のみがサポートされる。 注 3:空き。 注 4:これは、NR 方法のためのセル ID を含む。 注 5:仕様のこのバージョンでは、MBS 信号に基づく TBS 測位のためのみ。 注 6:空き				

10

20

30

## 【0030】

図2は、本開示の態様による、サイドリンク測位参照信号処理に関連した絶対および相対測位シナリオの例200を示す。例200を参照して記載するネットワークデバイスは、ワイヤレス通信システム100を使い、かつ/またはそれと一緒に実装され、UE104および基地局102(たとえば、eNB、gNB)を含み得る。例200は、(III)202における従来の絶対測位、固定座標系、(II)204における相対測位、可変および移動座標系、ならびに(I)206における相対測位、可変座標系を含む3つの異なる座標系を使うアーキテクチャ(段階1)仕様において定義される絶対および相対測位シナリオの概観である。特に、206における相対測位、可変座標系は、可変座標系の中の相対デバイス位置に基づき、ここで、参照は、異なる方向に移動している複数のノードとともに常に変化していてもよい。例200は、UEが互いに対する相対位置を判断する必要がある、カバレッジ外エリア向けのシナリオ208も含む。

40

## 【0031】

RAT依存測位技法を参照すると、DL-TDOA測位技法は、三角測量に基づく測位のための少なくとも3つのネットワークノードを使用する。DL-TDOA測位方法は、UEにおいて複数の送信ポイント(TP)から受信されたダウンリンク信号のダウンリンク参照信号時間差(RSTD)(および任意選択で、DL PRS RSRP)を利用する。UEは、測位サーバ(本明細書では、ロケーションサーバとも呼ばれる)から受信された支援データを使って、受信された信号のダウンリンクRSTD(および任意選択で、DL PRS RSRP)を測定し、得られた測定値は、他の構成情報とともに、近隣TPとの関係でUEを位置特定するのに使われる。

50

## 【 0 0 3 2 】

DL-AoD測位技法は、UEにおける複数のTPから受信されたダウンリンク信号の、測定されたダウンリンクPRS参照信号受信電力(RSRP)(DL PRS RSRP)を利用する。UEは、測位サーバ(本明細書では、ロケーションサーバとも呼ばれる)から受信された支援データを使って、受信された信号のDL PRS RSRPを測定し、得られた測定値は、他の構成情報とともに、近隣TPとの関係でUEを位置特定するのに使われる。

## 【 0 0 3 3 】

図3は、本開示の態様による、サイドリンク測位に関連したマルチセルRTT手順の例300を示す。マルチRTT測位技法は、UEによって測定された、複数のTRPから受信されたダウンリンク信号のUE Rx-Tx測定値およびDL PRS RSRPと、UEから送信されたアップリンク信号の複数のTRPにおける、測定されたgNB Rx-Tx測定値およびアップリンクサウンディング参照信号(SRS)RSRP(UL SRS-RSRP)とを利用する。UEは、測位サーバ(本明細書では、ロケーションサーバとも呼ばれる)から受信された支援データを使って、UE Rx-Tx測定値(および任意選択で、受信された信号のDL PRS RSRP)を測定し、TRPは、測位サーバから受信された支援データを使って、gNB Rx-Tx測定値(および任意選択で、受信された信号のUL SRS-RSRP)を測定する。測定値は、測位サーバにおいてRTTを判断するのに使われ、これらは、UEのロケーションを推定するのに使われる。マルチRTTは、Table T1(表T1)に記すように、UE支援型およびNG RAN支援型測位技法のためにのみサポートされる。

## 【 0 0 3 4 】

図4は、本開示の態様による、サイドリンク測位参照信号処理に関連した既存の相対レンジ推定のためのシステム400の例を示す。システム400は、既存の単一gNB RTT測位フレームワークを使って、相対レンジ推定を示す。ロケーションサーバ(LMF)は、異なるUEに合わせて測定を構成することができ、次いで、ターゲットUEは、その測定について、透明性のあるやり方でロケーションサーバに報告することができる。ロケーションサーバは、絶対ロケーションを計算することができるが、UEのうちの2つの間の相対距離を得るために、ターゲットUEのロケーションなどの事前情報を必要とするであろう。

## 【 0 0 3 5 】

NR拡張セルID(E-CID)測位技法のために、UEの位置は、そのサービングng-eNB、gNB、およびセルについて知ることによって推定され、LTE信号に基づく。サービングng-eNB、gNB、およびセルについての情報は、ページング、登録、または他の方法によって取得され得る。NR拡張セルID(NR E-CID)測位は、NR信号を使ってUEロケーション推定値を向上するために、追加UE測定および/またはNR無線リソースならびに他の測定を使う技法を指す。拡張セルID(E-CID)測位は、同じ測定のうちのいくつかを、無線リソース制御(RRC)プロトコルにおける測定制御システムとして使用し得るが、UEは、測位というただ1つの目的のために追加測定を行わなくてもよい(すなわち、測位手順は、測定構成または測定制御メッセージを供給せず、UEは、追加測定アクションをとることを求められるよりもむしろ、用意してある測定について報告する)。

## 【 0 0 3 6 】

アップリンク到達時間差(UL-TDOA)測位技法は、UEから送信されたアップリンク信号の複数の受信ポイント(RP)におけるUL-TDOA(および任意選択で、UL SRS-RSRP)を利用する。RPは、測位サーバから受信された支援データを使って、受信された信号のUL-TDOA(および任意選択で、UL SRS-RSRP)を測定し、得られた測定値は、UEのロケーションを推定するために、他の構成情報とともに使われる。アップリンク到達角(UL-AoA)測位技法は、UEから送信されたアップリンク信号の複数のRPにおける到達の、測定された方位角および天頂角を利用する。RPは、測位サーバ(本明細書では、ロケーションサーバとも呼ばれる)から受信された支援データを使って、受信された信号の方位AoAおよび天頂AoAを測定し、得られた測定値は、UEのロケーションを推定するために、他の構成情報とともに使われる。

## 【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

図5は、本開示の態様による、サイドリンク測位参照信号処理に関連した、NRビームベース測位のシステム500の例を示す。システム500は、UE104および基地局102(たとえば、gNB)を示す。PRSは、例示的システム500に示されるように、FR1およびFR2にわたる狭いビームを使って、異なる基地局(サービングおよび近隣)によって送信することができ、これは、セル全体にわたってPRSが送信されたLTEと比較すると、比較的異なる。PRSは、局地的には、基地局(TRP)についてのPRSリソースIDおよびリソースセットIDに関連付けられてもよい。同様に、参照信号時間差(RSTD)およびPRS RSRP測定などのUE測位測定が、LTEでの場合における異なるセルとは反対に、ビームの間で(たとえば、DL PRSリソースの異なるペアまたはDL PRSリソースセットの間で)行われる。さらに、ターゲットUEのロケーションを計算するためにネットワークが活用するための追加UL測位方法がある。

10

【0038】

Table T2およびT3(表T2およびT3)は、それぞれ、UEおよびgNBにおける、サポートされるRAT依存測位技法の各々についての、参照信号から測定値へのマッピングを示す。

【0039】

【表2】

Table T2: RAT 依存測位技法を可能にするための UE 測定値

DL/UL参照信号	UE測定値	測位技法のサポートを容易にする
リリース16 DL PRS	DL RSTD	DL-TDOA
リリース16 DL PRS	DL PRS RSRP	DL-TDOA, DL-AoD, マルチRTT
リリース16 DL PRS /測位のためのリリース16 SRS	UE Rx-Tx時間差	マルチRTT
リリース15 SSB / RRM用CSI-RS	SS-RSRP(RRM用RSRP)、SS-RSRQ(RRM用)、CSI-RSRP(RRM用)、CSI-RSRQ(RRM用)、SS-RSRPB(RRM用)	NR E-CID

20

30

【0040】

【表3】

Table T3: RAT 依存測位技法を可能にするための gNB 測定値

DL/UL参照信号	gNB測定値	測位技法のサポートを容易にする
測位用リリース16 SRS	UL RTOA	UL-TDOA
測位用リリース16 SRS	UL SRS参照信号受信電力(RSRP)	UL-TDOA, UL-AoA, マルチRTT
測位用リリース16 SRS、リリース16 DL PRS	gNB Rx-Tx時間差	マルチRTT
測位用リリース16 SRS	AoAおよびZoA	UL-AoA, マルチRTT

40

50

## 【 0 0 4 1 】

RAT依存測位技法は、UEの位置推定を実施するために、3GPP RATおよびコアネットワークエンティティを使用してもよく、これらの技法は、ターゲットデバイス(UE)測位を実施するためにGNSS、IMUセンサー、WLAN、およびBluetooth技術に依拠するRAT非依存測位技法とは区別される。ネットワーク支援型GNSS方法は、GNSS信号を受信することが可能な無線受信機を装備するUEを利用する。3GPP仕様では、GNSSという用語は、地球および地域/補強航法衛星システムの両方を包含する。全地球航法衛星システムの例は、GPS、近代化GPS、Galileo、GLONASS、およびBeiDou航法衛星システム(BDS)を含む。地域航法衛星システムは、準天頂衛星システム(QZSS)を含み、多くの補強システムは、空間ベース補強システム(SBAS)という総称の下に分類され、地域補強サービスを提供する。異なるGNSS(たとえば、GPS、Galileoなど)は、UEのロケーションを判断するために、別個に、または組み合わせて使うことができる。

10

## 【 0 0 4 2 】

気圧センサー測位は、UEの位置の垂直成分を判断するのに、大気圧センサーを利用する。UEは、任意選択で支援データによって助けられて気圧を測定して、そのロケーションの垂直成分を算出するか、または測定値を、位置算出のために測位サーバへ送る。この方法は、他の測位方法と組み合わせられて、UEの3D位置を判断することができる。WLAN測位は、WLAN測定値(アクセスポイント(AP)識別子および任意選択で他の測定値)ならびにデータベースを利用して、UEのロケーションを判断する。UEは、任意選択で支援データによって助けられて、WLANアクセスポイントからの受信信号を測定して、測定値を、位置算出のために測位サーバへ送る。測定結果および参照データベースを使って、UEのロケーションが算出される。追加または代替として、UEは、WLAN測定値および任意選択で測位サーバによって与えられたWLAN AP支援データを利用して、そのロケーションを判断する。

20

## 【 0 0 4 3 】

Bluetooth測位は、Bluetooth測定値(ビーコン識別子および任意選択で他の測定値)を利用して、UEのロケーションを判断する。UEは、Bluetoothビーコンからの受信信号を測定する。測定結果および参照データベースを使って、UE104のロケーションが算出される。Bluetooth方法は、他の測位方法(たとえば、WLAN)と組み合わせられて、UEの測位精度を向上することができる。TBS測位は、地上ベースの送信機のネットワークからなり、測位目的でのみ、信号をブロードキャストする。現在のタイプのTBS測位信号は、MBS(メトロポリタンビーコンシステム)信号および測位参照信号(PRS)である。UEは、任意選択で支援データによって助けられて受信されたTBS信号を測定して、そのロケーションを算出するか、または測定値を、位置算出のために測位サーバへ送る。動きセンサー測位は、加速度計、ジャイロ、磁力計など、異なるセンサーを、UE104の変位を算出するのに利用する。UE104は、参照位置および/または参照時間に基づいて、相対変位を推定する。UE104は、絶対位置を判断するのに使うことができる、判断された相対変位を含むレポートを送る。この方法は、ハイブリッド測位のために、他の測位方法とともに使うことができる。

30

## 【 0 0 4 4 】

現在のUu実装(リリース16)の概念的概観を参照すると、全体的測定構成および報告が、構成されたRAT依存測位方法および/またはRAT非依存測位方法ごとに実施される。図6は、本明細書に記載するサイドリンク測位測定手順に関連したLPPロケーション情報要求(RequestLocationInformation)メッセージの例600を示す。LPPメッセージ中のRequestLocationInformationメッセージ本体は、ロケーションサーバによって、ターゲットデバイスに対して測位測定値または位置推定値を要求するのに使われる。図7は、本明細書に記載するサイドリンク測位測定手順に関連したLPPロケーション情報提供(ProvideLocationInformation)メッセージの例700を示す。LPPメッセージ中のProvideLocationInformationメッセージ本体は、ターゲットデバイスによって、ロケーションサーバに測位測定値または位置推定値を提供するのに使われる。

40

50

【 0 0 4 5 】

図8は、本明細書に記載するサイドリンク測位測定手順に関連したUu PRS処理能力を参照して、NR-DL-PRS処理能力の例800を示す。IE NR-DL-PRS-ProcessingCapabilityは、共通DL-PRS処理能力を定義する。複数のNR測位方法のための能力が提供され、IE NR-DL-PRS-ProcessingCapabilityは複数のNR測位方法にわたって適用され、ターゲットデバイスは、IEにおける能力であるNR-DL-TDOA-ProvideCapabilities、NR-DL-AoD-ProvideCapabilities、およびNR-Multi-RTT-ProvideCapabilitiesに対して同じ値を示すものとする。PRS-ProcessingCapabilityPerBandは、特定の帯域における単一測位周波数レイヤ向けに定義される(すなわち、複数の測位周波数レイヤをサポートするターゲットデバイスが、一度に1つの周波数レイヤを処理するものと予想される)。NR DL-PRS-ProcessingCapabilityフィールド記述が、Table T4(表T4)に列挙される。

10

【 0 0 4 6 】

【表4】

Table T4: NR DL-PRS-ProcessingCapability フィールド記述

<b>NR-DL-PRS-ProcessingCapability</b> フィールド記述	
<b>maxSupportedFreqLayers</b> UEによってサポートされる測位周波数レイヤの最大数を示す。	20
<b>supportedBandwidthPRS</b> UEによってサポートおよび報告されるDL-PRS帯域幅の最大数をMHzで示す。	
<b>dl-PRS-BufferType</b> DL-PRSバッファリング能力を示す。値type1は、サブスロット/シンボルレベルバッファリングを示し、値type2はスロットレベルバッファリングを示す。	
<b>durationOfPRS-Processing</b> supportedBandwidthPRSの中で与えられる最大DL-PRS帯域幅を想定して、UEがT msおきに処理することができるDL-PRSシンボルの持続時間Nをms単位で示し、以下のサブフィールドを含む: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>durationOfPRS-ProcessingSymbols</b>: このフィールドは、Nについての値を指定する。列挙値は、0.125、0.25、0.5、1、2、4、8、12、16、20、25、30、35、40、45、50msを示す。</li> <li>- <b>durationOfPRS-ProcessingSymbolsInEveryTms</b>: このフィールドは、Tについての値を指定する。列挙値は、8、16、20、30、40、80、160、320、640、1280msを示す。</li> </ul> 注を参照	30
<b>maxNumOfDL-PRS-ResProcessedPerSlot</b> UEがスロット中に処理することができるDL-PRSリソースの最大数を示す。SCS:15kHz、30kHz、60kHzが、FR1帯域用に適用可能である。SCS:60kHz、120kHzが、FR2帯域用に適用可能である。	40
<b>simulLTE-NR-PRS</b> UEがLTE PRSおよびNR PRSの並列処理をサポートするかどうかを示す。	

【 0 0 4 7 】

注: ターゲットデバイス(UE)が、任意のP( T)時間ウィンドウ(すなわち、TS38.214

50

節5.1.6.5において定義される)用にdurationOfPRS-Processing能力(N、T)を提供するとき、ターゲットデバイスは、N K(KもTS38.214節5.1.6.5において定義される)であり、各スロット中のDL-PRSリソースの数がmaxNumOfDL-PRS-ResProcessedPerSlotを超えない場合、P内ですべてのDL-PRSリソースを処理することが可能であるはずであり、構成された測定ギャップおよび測定ギャップ長(MGL)と測定ギャップ繰り返し周期(MGRP)の最大比は、(すなわち、TS38.133において)指定された通りである。

#### 【0048】

本開示の態様では、Uu PRS処理が考慮に入れられる。PRS測定がMGの外であるとき、PRSの優先順位の扱いのための、UE能力の下にあるいくつかのオプションがサポートされる。第1のオプション(オプション1)において、UEは、2つの優先状態のサポートを示し得る。状態1において、PRSはすべてのPDCCH/PDSCH/CSI-RSよりも高い優先順位であり、状態2において、PRSは、すべてのPDCCH/PDSCH/CSI-RSよりも低い優先順位である。第2のオプション(オプション2)において、UEは、3つの優先状態のサポートを示し得る。状態1において、PRSは、すべてのPDCCH/PDSCH/CSI-RSよりも高い優先順位であり、状態2において、PRSは、PDCCHおよびURLLC PDSCHよりも低い優先順位であり、他のPDSCH/CSI-RSよりも高い優先順位である。URLLCチャネルは、ACK/NAKを運ぶためのそのPUCCHリソースが高優先順位として印付けされる、動的にスケジューラされたPDSCHに対応することに留意されたい。状態3において、PRSは、すべてのPDCCH/PDSCH/CSI-RSよりも低い優先順位である。第3のオプション(オプション3)では、UEは単一優先状態のサポートを示してもよく、状態1において、PRSは、すべてのPDCCH/PDSCH/CSI-RSよりも高い優先順位である(SSBは別個の問題であることに留意されたい)。

10

20

#### 【0049】

MG外でPRSを測定するための条件を判断する目的で、非サービングセルからのPRSと、サービングセルからのものとの間の予想Rxタイミング差は、予想RSTD、および支援データにおける予想RSTD不確実性によって判断される。RAN4調査を要求し、閾を判断するためにLSが送られてもよく、閾は、非サービングセルからのPRSがMG外でのPRS測定の条件を満足するかどうかを判断するために、Rxタイミング差と比較されてもよい。閾についての例は、CP長、OFDMシンボルの50%、および1msを含む。他のオプションがRAN4によって検討されてもよく、UEが予想Rx時間差を算出し、かつ/または閾と比較する必要があるかどうかに対する要件も、調査要求の一部であることに留意されたい。

30

#### 【0050】

いくつかの態様では、gNBからUEへのPRS処理ウィンドウ用の以下のパラメータがサポートされ、少なくとも、上記パラメータに関連付けられた開始スロット、周期性、持続時間/長さ、ならびにセルおよびSCS情報を含む。メンテナンスフェーズ中、論じるべき他のパラメータの必要性は、処理タイプ(対応するUE能力1A/1B/2に関連付けられる)、PRS処理ウィンドウがそこで適用される各シナリオに依存して必要とされる帯域/CC-ID、ならびにPRS処理ウィンドウがいつどこで適用されるかを判断するための上記セルおよびSCS情報を含むが、それに限定されない。処理タイプの指示は、(1A/1B/2)の中の複数の能力のUE指示がすでにサポートされていることを示唆するものではなく、これは別個の検討事項であることに留意されたい。さらに、パラメータのいくつかは、PRS処理ウィンドウにとって必須でなくてもよい。2つの優先状態および3つの優先状態をサポートするUE向けのPRSの優先順位は、少なくともRRCの中で示されればよい。

40

#### 【0051】

能力1Aに対しては、RAN1#106-eにおいて行われている動作想定(working assumption)の通り、PRS処理ウィンドウの中のUEごとの方式での(すなわち、NR&LTEの両方にわたる)DLシグナリングおよび/またはチャネルは、DL PRSがより高い優先順位であると判断された場合、ドロップされる。能力1Bに対しては、RAN1#106-eにおいて行われている動作想定(working assumption)の通り、DL PRSがより高い優先順位であると判断された場合、PRS処理ウィンドウの中のある特定の帯域からのDLシグナリングおよび/またはチャネル

50

のみがドロップされる。動作想定では、UE能力に従って、MGの外であって、PRS処理ウィンドウ内のPRS測定、およびPRSがアクティブDL BWPと同じヌメロロジーを有するアクティブDL BWPの中のUE測定をサポートする。PRS処理ウィンドウの中では、DL PRSがより高い優先順位であるべきであるとUEが判断したことに従って、以下のUE能力がサポートされる。ウィンドウの中のすべてのシンボル中のすべての他のDL信号およびチャンネルに勝るPRS優先順位づけのための能力1、(能力1A)すべてのDL CCからのDL信号およびチャンネル(UEごと)が影響される、ならびに(能力1B)特定の帯域またはCCからのDL信号およびチャンネルのみが影響される(FFSは帯域またはCCである)。ウィンドウの中のPRSシンボル中のみの他のDL信号およびチャンネルに勝るPRS優先順位づけのための能力2、UEはMGの外でPRS処理能力を宣言できるものとする。FFS用には、能力シグナリングの詳細(たとえば、UEごとまたは帯域ごと、など)。

10

**【0052】**

LMFによるgNBへのPRS処理ウィンドウ要求は、RAN1の視点からサポートされる。必要な情報がNRPPaメッセージの中で転送されるように設計するのは、RAN3の責任である。測定ギャップまたはPRS処理ウィンドウの使用を判断し、それをRAN2およびRAN3へのLSの中に含めるのは、gNBの責任であることに留意されたい。PRS処理ウィンドウ構成および指示のために、少なくとも、それぞれ、PRS処理ウィンドウ構成のためのRRC(事前)構成およびPRS処理ウィンドウのためのDL MAC CEアクティブ化という機構がサポートされ、それをRAN2へのLSの中に含め、この指示のためにDL MAC CEが実現可能であるかどうかを決定するよう、RAN2に要求する。

20

**【0053】**

RAT依存測位測定に関して、サポートされるRAT依存測位技法のために求められる、DL PRS RSRP、ダウンリンクRSTD、およびUE Rx-Tx時間差を含む、異なるダウンリンク測定が、Table T5(表T5)に示される。測定構成は、セルのペアごとに実施されるダウンリンクRSTD測定の4つのペアを含んでもよく、各測定は、単一参照タイミングをもつダウンリンクPRSリソースの異なるペアまたはリソースセットの間で実施され、8回のダウンリンクPRS参照信号受信電力(RSRP)測定が、同じセルからの異なるダウンリンクPRSリソースに対して実施され得る。

**【0054】**

30

40

50

## 【表 5 A】

Table T5: ダウンリンクベースの測位技法のためのダウンリンク測定

<b>DL PRS参照信号受信電力(DL PRS-RSRP)</b>	
<b>定義</b>	<p>DL PRS-RSRPは、検討される測定周波数帯域幅内でのRSRP測定のために構成されたDL PRS参照信号を運びリソース要素の([W]での)電力貢献の線形平均である。</p> <p>周波数範囲1に対して、DL PRS-RSRPの参照ポイントはUEのアンテナコネクタでなければならない。周波数範囲2に対して、DL PRS-RSRPは、所与の受信機分岐に対応するアンテナ要素からの合成信号に基づいて測定されなければならない。周波数範囲1および2に対して、受信機ダイバーシティがUEによって使用中である場合、報告されるDL PRS-RSRP値は、個々の受信機分岐のいずれかの、対応するDL PRS-RSRPよりも低くならないものとする。</p>
<b>適用可能な対象</b>	RRC_CONNECTED周波数内、 RRC_CONNECTED周波数間
<b>DL参照信号時間差(DL RSTD)</b>	
<b>定義</b>	<p>DL参照信号時間差(DL RSTD)は、<math>T_{\text{SubframeRxj}} - T_{\text{SubframeRxi}}</math>として定義される、測位ノードjと参照測位ノードiとの間のDL相対タイミング差であり、</p> <p>ここで、</p> <p><math>T_{\text{SubframeRxj}}</math>は、UEが、測位ノードjから1つのサブフレームの開始を受信する時間である。</p> <p><math>T_{\text{SubframeRxi}}</math>は、UEが、測位ノードjから受信されたサブフレームに時間的に最も近い、1つのサブフレームの対応する開始を、測位ノードiから受信する時間である。</p> <p>複数のDL PRSリソースを、測位ノードからの1つのサブフレームの開始を判断するのに使うことができる。</p> <p>周波数範囲1に対して、DL RSTDの参照ポイントはUEのアンテナコネクタでなければならない。周波数範囲2に対して、DL RSTDの参照ポイントはUEのアンテナでなければならない。</p>
<b>適用可能な対象</b>	RRC_CONNECTED周波数内 RRC_CONNECTED周波数間

## 【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

【表 5 B】

UE Rx-Tx時間差		
定義	<p>UE Rx-Tx時間差は、<math>T_{UE-RX}-T_{UE-TX}</math>と定義される</p> <p>ここで、</p> <p><math>T_{UE-RX}</math>は、第1の検出経路によって時間が定義される、測位ノードからのダウンリンクサブフレーム#iのUE受信タイミングである。</p> <p><math>T_{UE-TX}</math>は、測位ノードから受信されたサブフレーム#iに時間的に最も近いアップリンクサブフレーム#jのUE送信タイミングである。</p> <p>複数のDL PRSリソースを、測位ノードの第1の到達経路の1つのサブフレームの開始を判断するのに使うことができる。</p> <p>周波数範囲1に対して、<math>T_{UE-RX}</math>測定のための参照ポイントは、UEのRxアンテナコネクタであるものとし、<math>T_{UE-TX}</math>測定のための参照ポイントは、UEのTxアンテナコネクタであるものとする。周波数範囲2に対して、<math>T_{UE-RX}</math>測定のための参照ポイントはUEのRxアンテナであるものとし、<math>T_{UE-TX}</math>測定のための参照ポイントはUEのTxアンテナであるものとする。</p>	10
適用可能な対象	<p>RRC_CONNECTED周波数内</p> <p>RRC_CONNECTED周波数間</p>	20

## 【0056】

本開示の態様は、スタンドアロン方式での、ならびに他のサイドリンク信号および/またはチャネルに関しての、サイドリンク参照信号の処理機能性をサポートする。本開示は、サイドリンクPRS測位処理能力を変えさせるサイドリンク(PC5)をサポートするいくつかの実装形態について詳述する。広範囲のハードウェア要件およびUE能力を与えられて、異なるUEが、異なるサイドリンクPRS処理能力をサポートし得る。本開示の態様は、サイドリンク測位測定および処理を実施し、サイドリンクPRS機会との測定ギャップの協調を含む共同SLおよびUu測定および処理を実施するためなど、UE向けのサイドリンクPRS処理挙動を定義するための実装形態を含む。さらに、本開示は、所与の持続時間中のサイドリンクPRSシンボルの数を含む、サイドリンク測位を実施するためのサイドリンク測位処理能力を要求し、報告するための実装形態を含む。記載される態様は、他の信号および/またはチャネルに関してサイドリンクPRSを処理するための、集中型および非集中サイドリンク優先順位づけ処理ウィンドウ構成も可能にする。さらに、記載される態様は、カバレッジ内、部分的カバレッジ、およびカバレッジ外を含む様々な異なるカバレッジシナリオにおいてサイドリンクPRS処理能力交換を実施することを可能にする。

## 【0057】

記載される技法によって、イニシエータデバイスがサイドリンク測位および測距セッションを始動し、応答側デバイスが、イニシエータデバイスからのサイドリンク測位および測距セッションに応答する。さらに、サイドリンク測位参照信号処理のための記載される実装形態は、サイドリンク(PC5)インターフェースを介したNR RAT非依存測位をサポートするように、組み合わせられてもよい。本開示において、測位関連参照信号は、測位参照信号(PRS)に基づくか、またはチャネル状態情報参照信号(CSI-RS)もしくはサウンディング参照信号(SRS)など、既存の参照信号に基づくなどして、ターゲットUEのロケーションを推定するために、測位手順および/または目的に使われる参照信号と呼ばれる場合がある。ターゲットUEは、定位または測位されるべきデバイスまたはネットワークエンティティと呼ばれ得る。いくつかの実装形態では、PRSという用語は、主として測位のために使われても使われなくてもよい、参照信号など、任意の信号を指すこと

10

20

30

40

50

ができる。ターゲットUEは、対象UEとも呼ばれてもよく、ネットワークによって、またはUE自体によって取得されることになる位置(絶対または相対)を有する。特に、本開示に記載される測位技法の任意の態様が、関連開示、すなわち、2022年2月7日に出願された「Sidelink Positioning Measurement Procedures」と題する米国特許出願第63/307,453号(整理番号SMM920210192-US-PSPF)に記載される測位技法の任意の追加態様と組み合わせて実装されてもよい。

#### 【0058】

図9は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする、サイドリンクPRSリソースを処理するためのサイドリンクPRS処理能力の例900を示す。サイドリンク可能デバイスが、PRS処理に関連した、その処理能力を、ネットワークエンティティ(たとえば、UEまたは他のネットワークデバイス)からの送信請求または非送信請求要求に基づいて報告してもよい。ある実装形態では、UEとしてのネットワークデバイスが、UE、デバイス、アンカーノード、ならびに/または参照デバイスおよびUEのサイドリンクPRS処理能力に関する情報を受信し得る。UEにおいてサポートされる、報告されたサイドリンクPRS処理オプションに基づいて、構成エンティティ(たとえば、基地局、UE、ロケーションサーバ)は、対応する測位セッションのためのUE能力および所要レイテンシに従って、測定用のサイドリンクPRS構成を選択し、示し得る。UEは、最大サイドリンクPRS帯域幅を想定して、絶対持続時間またはUEがT msおきに処理し得るサイドリンクPRSシンボルNの持続時間を、msの単位で、ネットワークまたは他のUEに対して示せばよい。能力のタイプは、UEが所与の時間中に処理することができるサイドリンクPRSリソースの量、ならびにサイドリンクPRSを処理するレイテンシに影響し得る。構成エンティティは次いで、UEのサイドリンクPRS処理能力に基づいて、サイドリンクPRSリソースのセットを構成してもよい。

10

20

#### 【0059】

さらに、UEは、時間単位、たとえばサブキャリア間隔(SCS)に依存するサイドリンクスロット、サイドリンクシンボル中にUEが処理することができるサイドリンクPRSリソースの量も示し得る。別の実装形態では、UEは、PRS処理能力要求の中に測定方法が示されない場合、異なる測定方法(たとえば、TDOA、AoA、AoD、測距など)のためのサイドリンクスロットおよび/またはサイドリンクシンボルの所要数を示し得る。例900は、サイドリンクPRSリソースを処理する概念を示し、サイドリンクUEがT時間量の間、サイドリンクPRSのN個のシンボルをバッファリングし得ることを示す。処理の最適化のために、持続時間(N-T)は、可能な限り短く保たれるべきであるが、これはUEのハードウェア性能に依存して変わり得る。別の実装形態では、所要数のサイドリンクPRSリソースをUEにおいて処理することができない(たとえば、進行中の処理のせいで)とき、処理は延期されるか、またはドロップされてもよい。別の実装形態では、進行中の処理は、リソースを利用可能にするためにドロップされてもよい。処理のドロップおよび/または延期は、以下でさらに説明するように、異なる優先順位レベルに関連し得る。ある実装形態では、ネットワークデバイスまたはエンティティは、PRS処理能力要求の中で、UEが測定を処理し、報告し返すために満たす必要があるレイテンシ要件を与える。UEは、レイテンシ要件を満足することが可能かどうかという、単一ビットの情報を報告すればよい。

30

40

#### 【0060】

図10は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするNR-SL-PRS-ProcessingCapabilityメッセージの例1000を示す。ある実装形態では、サイドリンクUEまたは他のデバイスは、サイドリンク測位周波数レイヤ(PFL)の最大数、サポートされるサイドリンクPRS帯域幅、バッファタイプ、サイドリンクPRS処理のサポートされる持続時間、スロット中のサイドリンクPRSリソースのサポートされる最大数、UEがSL PRSおよびUu PRSの並列処理をサポートし得るかどうかの指示、ならびに/またはUEがサイドリンクPRSおよび他のサイドリンクチャネルもしくは信号の並列処理をサポートし得るかどうかについての指示、を報告し得る。サイドリンクおよびUu測位周波

50

数レイヤは、全体または部分的に重複し得る。サイドリンクPFLは、同じSCSおよびCPタイプ、同じ中心周波数、同じポイントA、および構成された帯域幅(同じ開始参照時間、たとえば、開始物理リソースブロックを含む)をもつ時間周波数にわたるサイドリンクPRSリソースの集合体である。例1000は、UEのサイドリンクPRS処理能力を定義するための例示的シグナリングの抜粋を示す。この構成は、支援データ(もしくは任意の他のサイドリンク測位リソース構成シグナリング)および/またはサイドリンク測位のための測定構成によりシグナリングされ得る。

#### 【0061】

図11は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする非送信請求サイドリンクPRS処理能力メッセージ転送のためのユニキャストおよびグループキャストシグナリングの例1100を示す。サイドリンク処理能力についての要求は、ブロードキャストシグナリングを使って(たとえば、グループキャストメッセージ、測位SIB、V2X SIBなどにより)、または専用シグナリング(たとえば、PC5 RRC、RRC、MAC CE、LPPシグナリング)によってのいずれかでシグナリングされ得る。例示的実装形態では、ユニキャストまたはグループキャストセッションに参与するサイドリンクUEの間のサイドリンク処理能力は、能力情報PC5 RRCシグナリング(非送信請求)により、または能力照会および能力情報要求としての要求によりシグナリングされ得る。例1100は、UEのペアの間の、およびUEと、同じグループに属すメンバーUEのセットとの間の、サイドリンクPRS処理能力を含むユニキャストおよびグループキャスト非送信請求能力情報転送の例を示す。別の実装形態では、インシエータUEまたはネットワークデバイス(たとえば、構成デバイス)が、Uuおよび/またはサイドリンク測位に対するUEのサポートに依存して、応答側UEに共同Uuおよびサイドリンク処理能力を要求し得る。概して、測位算出エンティティは、絶対および/または相対ロケーション情報が求められるかどうかに依存して、UEの、UuおよびSL測位能力の両方の知識を要し得る。

#### 【0062】

図12は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする、UuおよびSL PRSリソースを処理するための共同UuおよびSL PRS処理能力の例1200を示す。ある実装形態では、レガシーLPP測位(Uu測位)とサイドリンク測位の両方をサポートするUEまたはネットワークデバイスが、UuおよびSL測定値の両方が測定および処理に利用可能である時間インスタンスに依存して、共同PRS処理を実施することができる。Uu測位のコンテキストでは、測定は、測定ギャップありまたはなしでも実施することができる。したがって、ギャップなし測定の場合、サイドリンクおよびUu PRSの共同処理が検討されてもよい。さらに、構成エンティティは次いで、UEのUuおよびSL PRS処理能力の両方に基づいて、UuおよびSL PRSリソースのセットを構成すればよい。

#### 【0063】

例1200は、測定ギャップ内で共同UuおよびSL PRSリソースを処理する概念を示す。図12は、サイドリンクUEが、サイドリンクPRSのN個のシンボルおよびUu PRSのM個のシンボルをT時間量においてバッファリングし得ることも示す。処理の最適化のために、持続時間(M-T)は、可能な限り短く保たれるべきであるが、これはUEのハードウェア性能に依存して変わり得る。さらに、持続時間Tの中のSLおよびUu PRSシンボルの量は測定ギャップ長以内になるべきである(たとえば、20msなどのような既存の値に基づいて)。バッファリングされるべきシンボルの数は、セット(N, M)内の処理されるべき最も大きい数のシンボルの持続時間に依存してもよく、たとえばM > Nである場合、バッファ期間はM msに設定され、対応する処理時間は(M-T)msに設定される。

#### 【0064】

別の実装形態では、開始時間、長さ、繰り返し周期、およびオフセットのある測定ギャップと同様の、サイドリンク測位測定または共同UuおよびSL測定を実施するための、別個のサイドリンク測定機会が定義されてもよい。処理は、測定ギャップとサイドリンク測定機会が重複するときに実施される。さらに、そのようなサイドリンク測位測定機会は、RRC、MAC CE、LPP、PC5 RRC、および/またはPC5-Sを含む、いくつかの信号送達

機構のうちの1つにより構成されてもよい。他の実装形態では、サイドリンク測位測定機会は事前構成されてもよい。複数のサイドリンク測定機会が、リソースプール内で変動長さおよび繰り返し周期を有して構成され得る。

【0065】

図13は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートするサイドリンク優先順位づけ処理ウィンドウの例1300を示す。いくつかの実装形態では、異なるタイプの処理能力が、サイドリンクデータ送信および他の参照信号(たとえば、PSSCH上で送信される)に関して、サイドリンクPRSの優先順位づけを扱うように定義され得る。データ送信を含む、他のサイドリンクチャネルおよび信号に関しての定義された優先順位指示をサイドリンクPRSがその間に有し得る持続時間を、構成エンティティが構成し得る。この持続時間は、あらかじめ定義された開始時間、持続時間もしくは長さ、終了時間(適用可能な場合)、および/または周期性もしくは繰り返し周期をもつウィンドウまたはタイムラインであってもよい。優先順位づけウィンドウは、モード1およびモード2サイドリンク動作に、異なって判断され得る。

10

【0066】

UEのカバレッジ内および部分的カバレッジシナリオ用に優先順位づけ処理ウィンドウが構成される手順を実装することができる。モード1において、基地局(たとえば、gNB)が、モード1サイドリンク送信のためのリソースプール構成を提供し、イニシエータUE(たとえば、Tx UE)は、特定のサイドリンク送信(すなわち、サイドリンクデータ、またはサイドリンクPRS)が優先され得るかどうかによって、処理ウィンドウを構成してもよい。サイドリンクにおける優先順位づけウィンドウの態様は、優先順位づけのフレームワークを定義することであり、サイドリンクPRSは、他のサイドリンクデータおよび信号に関して優先されてもされなくてもよい。これは、本明細書における別個の能力により定義されてもよい。この処理ウィンドウを定義することによって、このウィンドウの外になり得る定義されたサイドリンクPRSは、他のサイドリンクデータおよび/または信号のためにドロップされてもよく、この優先順位づけ処理ウィンドウ内に収まるサイドリンクPRSは、サイドリンクPRSが他のサイドリンクデータまたはチャネルよりも高い優先順位を有する優先状態1、およびサイドリンクPRSが他のサイドリンクデータまたはチャネルよりも低い優先順位を有する優先状態2という優先状態を有する。

20

【0067】

他の実装形態では、サイドリンクPRSは1つの優先状態を有してもよく、ここでサイドリンクPRSは、優先順位づけウィンドウ内で受信されたすべての信号よりも高い優先順位を有する。サイドリンクチャネルはPSCCH、PSSCH、PBCH、PSFCHを含んでもよく、サイドリンク信号はS-SSB、S-PSS、S-SSS、SL DMRS、SL CSI-RS、SL PT-RSなどを含んでもよい。上述したバッファリングおよび処理時間とは反対に、優先順位づけ処理ウィンドウは、ウィンドウの長さおよびUEの(N,T)サイドリンク能力に依存して、サイドリンクPRSおよび他のサイドリンク信号またはチャネルの柔軟なバッファリング長を可能にすることができる。例1300は、サイドリンク用の優先順位処理ウィンドウを示す。

30

【0068】

本開示の態様において、カバレッジ内および部分的カバレッジシナリオ用に、優先順位づけ処理ウィンドウを構成することができる。測位を実施するUEまたはネットワークデバイスは、リソース割振りを分散方式で実施し、したがって検知および選択手順によっては、優先順位づけ処理ウィンドウは、システム情報シグナリングおよび/または事前構成により構成されてもよい。モード2の場合、優先順位づけ処理ウィンドウは、優先順位規則のセットからなってもよく、これらの規則は、UEの中で事前構成されていてもよい。これらの優先順位規則は、動的シグナリングを使って、またはシステム情報要素を使って、オンデマンドベースで更新されてもよい。ユニキャスト測位セッションの場合、サイドリンクPRS優先順位づけウィンドウはUE固有方式で構成されてもよい。グループキャスト測位の場合、メンバーUEに対して共通サイドリンクPRS優先順位づけウィンドウを構

40

50

成することができ、他の実装形態では、各メンバーUEは、別個のサイドリンクPRS優先順位づけウィンドウで構成されてもよい。

【0069】

処理構成および能力交換は、いくつかの実装シナリオにおいてサポートすることができる。UEベースの、UE構成による処理構成および能力交換のための第1のシナリオでは、サイドリンク測位をサポートするUEが、別のUEまたはデバイス(たとえば、アンカーUE、参照UE、ターゲットUE、路側ユニットなど)によって与えられた処理構成に基づいて、サイドリンクPRS測定を実施し、処理する。このシナリオでは、絶対および/または相対測位算出エンティティは、与えられたサイドリンクPRS優先順位づけ処理ウィンドウ構成に基づいてサイドリンク測定を実施および処理するUEであってもよい。代替として、優先順位づけ処理ウィンドウ構成は、以前訪問したセルまたはRAN通知エリアからの事前構成および/またはシステム情報に基づいてもよい。さらに、処理能力は、UEまたは他のデバイスによって要求され、サイドリンク測位セッションに関与する他のUEおよびデバイスと共有される。

10

【0070】

UEベースのネットワーク構成による処理構成および能力交換のための第2のシナリオでは、サイドリンク測位をサポートするUEが、基地局(たとえば、gNB)、ロケーションサーバ、参照局、参照TRP、路側ユニットなど、1つまたは複数のネットワークエンティティによって、測位支援データ、または測定構成シグナリングにより与えられた処理構成に基づいて、サイドリンクPRS測定を実施し、処理する。このシナリオでは、絶対および/または相対測位算出エンティティは、与えられたサイドリンクPRS優先順位づけ処理ウィンドウ構成に基づいてサイドリンクPRS測定を実施および処理するUEであってもよい。

20

【0071】

UE支援型のUE構成による処理構成および能力交換のための第3のシナリオでは、サイドリンク測位をサポートするUEが、別のUEまたはデバイス(たとえば、アンカーUE、参照UE、ターゲットUEなど)によって与えられた処理構成に基づいて、サイドリンクPRS測定を実施し、処理する。このシナリオでは、絶対および/または相対測位算出エンティティは、基地局(たとえば、gNB)、ロケーションサーバ、参照局、参照TRP、および/または路側ユニットなどからの、与えられたサイドリンクPRS優先順位づけ処理ウィンドウ構成に基づいてサイドリンク測定を実施し、処理するネットワークエンティティであってもよい。代替として、サイドリンクPRS優先順位づけ処理ウィンドウ構成は、以前訪問したセルまたはRAN通知エリアからの事前構成および/またはシステム情報に基づいてもよい。

30

【0072】

UE支援型のネットワーク構成による処理構成および能力交換のための第4のシナリオでは、サイドリンク測位をサポートするUEが、基地局(たとえば、gNB)、ロケーションサーバ、参照局、参照TRP、路側ユニットなど、1つまたは複数のネットワークエンティティによって、測位支援データ、または測定構成シグナリングにより与えられた処理構成に基づいて、サイドリンクPRS測定を実施し、処理する。このシナリオでは、絶対および/または相対測位算出エンティティは、基地局(たとえば、gNB)、ロケーションサーバ、参照局、参照TRP、および/または路側ユニットなどからの、与えられたサイドリンクPRS優先順位づけ処理ウィンドウ構成に基づいてサイドリンク測定を実施し、処理するネットワークエンティティであってもよい。

40

【0073】

図14は、本開示の態様による、サイドリンク測位参照信号処理をサポートするデバイス1402のブロック図1400の例を示す。デバイス1402は、本明細書に記載するように、応答デバイスなどのUE104の例であり得る。デバイス1402は、1つもしくは複数の基地局102、他のUE104、ネットワークエンティティおよびデバイス、またはそれらの任意の組合せとのワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングをサポートし得

50

る。デバイス1402は、測位マネージャ1404、プロセッサ1406、メモリ1408、受信機1410、送信機1412、およびI/Oコントローラ1414など、通信を送信および受信するための構成要素を含む、双方向通信のための構成要素を含み得る。これらの構成要素は、1つまたは複数のインターフェース(たとえば、バス)を介して電子通信するか、または他のやり方で(たとえば、動作可能に、通信可能に、機能的に、電子的に、電気的に)結合され得る。

【0074】

測位マネージャ1404、受信機1410、送信機1412、またはそれらの様々な組合せもしくはそれらの様々な構成要素は、本明細書に記載する本開示の様々な態様を実施するための手段の例であり得る。たとえば、測位マネージャ1404、受信機1410、送信機1412、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、本明細書に記載する機能のうちの1つまたは複数を実施するための方法をサポートし得る。

10

【0075】

いくつかの実装形態では、測位マネージャ1404、受信機1410、送信機1412、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、ハードウェアで(たとえば、通信管理回路構成で)実装され得る。ハードウェアは、本開示に記載する機能を実施するための手段として構成されるか、またはそうでなければその手段をサポートするプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラム可能ゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラム可能論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの実装形態では、プロセッサ1406、およびプロセッサ1406と結合されたメモリ1408は、本明細書に記載する機能のうちの1つまたは複数を(たとえば、プロセッサ1406によって、メモリ1408に記憶された命令を実行することによって)実施するように構成され得る。

20

【0076】

追加または代替として、いくつかの実装形態では、測位マネージャ1404、受信機1410、送信機1412、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、プロセッサ1406によって実行されるコードで(たとえば、通信管理ソフトウェアまたはファームウェアとして)実装され得る。プロセッサ1406によって実行されるコードで実装される場合、測位マネージャ1404、受信機1410、送信機1412、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素の機能は、汎用プロセッサ、DSP、中央処理ユニット(CPU)、ASIC、FPGA、またはこれらもしくは他のプログラム可能論理デバイス(たとえば、本開示に記載する機能を実施するための手段として構成されるか、もしくはそうでなければその手段をサポートする)の任意の組合せによって実施されてもよい。

30

【0077】

いくつかの実装形態では、測位マネージャ1404は、受信機1410、送信機1412、またはその両方を使って、または別の方法でそれらと協働して、様々な動作(たとえば、受信すること、監視すること、送信すること)を実施するように構成され得る。たとえば、測位マネージャ1404は、受信機1410から情報を受信し、送信機1412へ情報を送り、または受信機1410、送信機1412、もしくは両方と組み合わせて、情報を受信し、情報を送信し、もしくは本明細書に記載する他の様々な動作を実施するように一体化され得る。測位マネージャ1404は別個の構成要素として示されるが、いくつかの実装形態では、測位マネージャ1404に関して記載される1つまたは複数の機能が、プロセッサ1406、メモリ1408、またはそれらの任意の組合せによってサポートまたは実施され得る。たとえば、メモリ1408はコードを記憶してもよく、このコードは、デバイス1402に、本明細書に記載する本開示の様々な態様を実施させるようにプロセッサ1406によって実行可能な命令を含んでもよく、またはプロセッサ1406およびメモリ1408はそうでなければ、そのような動作を実施もしくはサポートするように構成されてもよい。

40

【0078】

たとえば、測位マネージャ1404は、本明細書で開示する例に従って、デバイス(たと

50

例えば、デバイス1402、すなわちUE)におけるワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングをサポートし得る。測位マネージャ1404および/または他のデバイス構成要素は、トランシーバと、トランシーバに結合されたプロセッサとを含む、応答デバイスとしてのUEなどの装置として構成されるか、またはそうでなければそれをサポートすればよく、プロセッサおよびトランシーバは、装置に、装置のサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を示すための要求メッセージを受信することと、受信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、装置のサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することと、少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を受信することと、受信されたサイドリンクPRS構成に少なくとも部分的に基づいて、少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することとを行わせるように構成される。

【0079】

さらに、装置(たとえば、応答デバイスとしてのUE)は、路側ユニット、参照UE、アンカーUE、またはサイドリンクPRS処理用に構成された1つもしくは複数のUEのうちの任意の1つまたはそれらの組合せを含む。プロセッサは、装置に、装置の共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示すための要求メッセージを受信することと、装置の共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することとを行わせるように構成される。プロセッサは、装置に、構成されたスロット持続時間中に装置が共同で処理し、バッファリングすることができる1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づいて、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を判断させるように構成される。プロセッサは、装置に、Uu測定ギャップ構成に従って、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理させるように構成される。プロセッサは、装置に、重複するか、または部分的に重複する測位周波数レイヤ上でサイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理させるように構成される。サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージは、装置がサイドリンクPRS構成に従って処理することができるサイドリンクPRSシンボルを含む情報を含む。サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージは、サイドリンク測位周波数レイヤに依存して装置がサイドリンクスロット中に処理され得るサイドリンクPRSリソースの量を含む情報を含む。サイドリンクPRS構成は、少なくとも1つのサイドリンクPRSデータ処理よりも高い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第1の優先状態、または少なくとも1つのサイドリンクPRSデータ処理よりも低い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第2の優先状態のうち少なくとも1つとして、サイドリンクPRS優先順位づけの基準を含む。少なくとも1つの追加サイドリンク信号は、S-SSB、S-PSS、S-SSS、SL DMRS、SL CSI-RS、またはSL PT-RSのうち少なくとも1つとして、サイドリンクチャンネルを介して通信されるPSCCH、PSSCH、PBCH、またはPSFCHのうち少なくとも1つを含む。装置のサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージは、サイドリンク測位周波数レイヤの最大数、サポートされるサイドリンクPRS帯域幅、バッファタイプ、PRS処理のサポートされる持続時間、スロット中のサイドリンクPRSリソースのサポートされる最大数、装置がサイドリンクPRSおよびUu PRSの並列処理をサポートするかどうかに関する指示、または装置がサイドリンクPRSおよび少なくとも1つの追加サイドリンク信号の並列処理をサポートするかどうかに関する指示のうち1つまたは複数を含む。共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力は、サイドリンクのセット内で処理されるべき最も大きい数のシンボルおよび共同で処理されるべきUu PRSシンボルの持続時間に少なくとも部分的に基づく。開始時間、長さ、繰り返し周期、およびオフセットを有する測定ギャップに従ってサイドリンクPRS測位測定または共同サイドリンクおよびUu PRS測定をその間に実施するための別個のサイドリンク測定機会が定義される。別個のサイドリンク測定機会が、RRC、MAC CE、LPP、PC5 RRC、またはPC5-Sのうち少なくとも1つを含むシグナリング機構により構成される。サイドリンクPRSおよび少なくとも1つの

追加サイドリンク信号を共同処理するための、柔軟なバッファ長が構成される。サイドリンクPRS構成は、モード1およびモード2サイドリンク通信用に構成される。

【0080】

測位マネージャ1404および/または他のデバイス構成要素は、サイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を示すための要求メッセージを受信することと、受信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することと、少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を受信することと、受信されたサイドリンクPRS構成に少なくとも部分的に基づいて、少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することを含む、応答デバイスとしてのUEにおけるワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングのための手段として構成されるか、またはそうでなければそれをサポートし得る。

10

【0081】

さらに、UEにおけるワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングは、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示すための要求メッセージを受信することと、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを送信することとのうちの任意の1つまたはそれらの組合せを含む。ワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングは、構成されたスロット持続時間中に共同で処理され、バッファリングされ得る1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づいて、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を判断することをさらに含む。ワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングは、Uu測定ギャップ構成に従って、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理することをさらに含む。サイドリンクPRS構成は、少なくとも1つのサイドリンクPRSデータ処理よりも高い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第1の優先状態、または少なくとも1つのサイドリンクPRSデータ処理よりも低い優先順位を有するサイドリンクPRS処理の第2の優先状態のうちの少なくとも1つとして、サイドリンクPRS優先順位づけの基準を含む。サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージは、サイドリンクPRS構成に従って処理することができるサイドリンクPRSシンボルを含む情報を含む。サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージは、サイドリンク測位周波数レイヤに依存してサイドリンクスロット中に処理され得るサイドリンクPRSリソースの量を含む情報を含む。ワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングは、重複するか、または部分的に重複する周波数レイヤ上で、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理することをさらに含む。

20

30

【0082】

プロセッサ1406は、インテリジェントハードウェアデバイス(たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラム可能論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ)を含み得る。いくつかの実装形態では、プロセッサ1406は、メモリコントローラを使用してメモリアレイを動作させるように構成され得る。いくつかの実装形態では、メモリコントローラは、プロセッサ1406に統合され得る。プロセッサ1406は、デバイス1402に本開示の様々な機能を実施させるための、メモリ(たとえば、メモリ1408)中に記憶されたコンピュータ可読命令を実行するように構成され得る。

40

【0083】

メモリ1408は、ランダムアクセスメモリ(RAM)および読取り専用メモリ(ROM)を含み得る。メモリ1408は、プロセッサ1406によって実行されると、デバイス1402に本明細書で説明される様々な機能を実施させる命令を含む、コンピュータ可読のコンピュータ実行可能コードを記憶し得る。コードは、システムメモリまたは別のタイプのメモリなどの非一時的コンピュータ可読媒体の中に記憶されてもよい。いくつかの実装形態では、コードは、プロセッサ1406によって直接的に実行可能ではないことがあるが、(たとえ

50

ば、コンパイルされ、実行されると)本明細書に記載する機能をコンピュータに実施させ得る。いくつかの実装形態では、メモリ1408は、特に、周辺構成要素または周辺デバイスとの相互作用など、基本的なハードウェア動作またはソフトウェア動作を制御することがある基本入出力システム(BIOS)を含み得る。

#### 【0084】

I/Oコントローラ1414は、デバイス1402のための入力信号および出力信号を管理し得る。I/Oコントローラ1414はまた、デバイス1402の中に統合されていない周辺装置を管理し得る。いくつかの実装形態では、I/Oコントローラ1414は、外部周辺装置への物理接続またはポートを表し得る。いくつかの実装形態では、I/Oコントローラ1414は、iOS(登録商標)、ANDROID(登録商標)、MS-DOS(登録商標)、MS-WINDOWS(登録商標)、OS/2(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、または別の知られているオペレーティングシステムなどのオペレーティングシステムを使用し得る。いくつかの実装形態では、I/Oコントローラ1414は、プロセッサ1406などのプロセッサの一部として実装され得る。いくつかの実装形態では、ユーザは、I/Oコントローラ1414を介して、またはI/Oコントローラ1414によって制御されるハードウェア構成要素を介して、デバイス1402と対話し得る。

#### 【0085】

いくつかの実装形態では、デバイス1402は、単一のアンテナ1416を含み得る。ただし、他の実装形態では、デバイス1402は2つ以上のアンテナ1416を有することがあり、これらのアンテナは、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能であり得る。受信機1410および送信機1412は、本明細書で説明するような1つまたは複数のアンテナ1416、ワイヤードまたはワイヤレスリンクを介して、双方向に通信し得る。たとえば、受信機1410および送信機1412はワイヤレストランシーバを表すことができ、別のワイヤレストランシーバと双方向に通信することができる。トランシーバは、1つまたは複数のアンテナ1416から受信されたパケットを復調するための、およびパケットを変調し、変調されたパケットを送信のために1つまたは複数のアンテナ1416に与えるためのモデムを含み得る。

#### 【0086】

図15は、本開示の態様による、サイドリンク測位参照信号処理をサポートするデバイス1502のブロック図1500の例を示す。デバイス1502は、本明細書に記載するように、ネットワークエンティティおよび構成デバイスとしてのサイドリンク対応デバイスの例であり得る。デバイス1502は、1つもしくは複数の基地局102、他のUE104、コアネットワークデバイスおよび機能(たとえば、コアネットワーク106)、ネットワークエンティティおよびデバイス、またはそれらの任意の組合せとのワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングをサポートし得る。デバイス1502は、測位マネージャ1504、プロセッサ1506、メモリ1508、受信機1510、送信機1512、およびI/Oコントローラ1514など、通信を送信および受信するための構成要素を含む、双方向通信のための構成要素を含み得る。これらの構成要素は、1つまたは複数のインターフェース(たとえば、バス)を介して電子通信するか、または他のやり方で(たとえば、動作可能に、通信可能に、機能的に、電子的に、電氣的に)結合され得る。

#### 【0087】

測位マネージャ1504、受信機1510、送信機1512、またはそれらの様々な組合せもしくはそれらの様々な構成要素は、本明細書に記載する本開示の様々な態様を実施するための手段の例であり得る。たとえば、測位マネージャ1504、受信機1510、送信機1512、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、本明細書に記載する機能のうちの1つまたは複数を実施するための方法をサポートし得る。

#### 【0088】

いくつかの実装形態では、測位マネージャ1504、受信機1510、送信機1512、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、ハードウェアで(たとえば、通信管理回路構成で)実装され得る。ハードウェアは、本開示に記載する機能を実施するための手段と

10

20

30

40

50

して構成されるか、またはそうでなければその手段をサポートするプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラム可能ゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラム可能論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの実装形態では、プロセッサ1506、およびプロセッサ1506と結合されたメモリ1508は、本明細書に記載する機能のうちの1つまたは複数を(たとえば、プロセッサ1506によって、メモリ1508に記憶された命令を実行することによって)実施するように構成され得る。

**【0089】**

追加または代替として、いくつかの実装形態では、測位マネージャ1504、受信機1510、送信機1512、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、プロセッサ1506によって実行されるコードで(たとえば、通信管理ソフトウェアまたはファームウェアとして)実装され得る。プロセッサ1506によって実行されるコードで実装される場合、測位マネージャ1504、受信機1510、送信機1512、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素の機能は、汎用プロセッサ、DSP、中央処理ユニット(CPU)、ASIC、FPGA、またはこれらもしくは他のプログラム可能論理デバイス(たとえば、本開示に記載する機能を実施するための手段として構成されるか、もしくはそうでなければその手段をサポートする)の任意の組合せによって実施されてもよい。

**【0090】**

いくつかの実装形態では、測位マネージャ1504は、受信機1510、送信機1512、またはその両方を使って、または別の方法でそれらと協働して、様々な動作(たとえば、受信すること、監視すること、送信すること)を実施するように構成され得る。たとえば、測位マネージャ1504は、受信機1510から情報を受信し、送信機1512へ情報を送り、または受信機1510、送信機1512、もしくは両方と組み合わせて、情報を受信し、情報を送信し、もしくは本明細書に記載する他の様々な動作を実施するように一体化され得る。測位マネージャ1504は別個の構成要素として示されるが、いくつかの実装形態では、測位マネージャ1504に関して記載される1つまたは複数の機能が、プロセッサ1506、メモリ1508、またはそれらの任意の組合せによってサポートまたは実施され得る。たとえば、メモリ1508はコードを記憶してもよく、このコードは、デバイス1502に、本明細書に記載する本開示の様々な態様を実施させるようにプロセッサ1506によって実行可能な命令を含んでもよく、またはプロセッサ1506およびメモリ1508はそうでなければ、そのような動作を実施もしくはサポートするように構成されてもよい。

**【0091】**

たとえば、測位マネージャ1504は、本明細書で開示する例に従って、デバイス(たとえば、デバイス1502、サイドリンクネットワークデバイス)におけるワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングをサポートし得る。測位マネージャ1504および/または他のデバイス構成要素は、トランシーバと、トランシーバに結合されたプロセッサを含む、サイドリンクネットワークデバイス(たとえば、構成デバイスとしての)などの装置として構成されるか、またはそうでなければそれをサポートしてもよく、プロセッサおよびトランシーバは、装置に、応答デバイスのサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を要求するための要求メッセージを送信することと、送信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、応答デバイスのサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することと、応答デバイスによって受信された少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して、応答デバイスにおいて少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を構成することと、サイドリンクPRS構成を応答デバイスへ送信することとを行わせるように構成される。

**【0092】**

さらに、装置(たとえば、構成デバイスとしてのサイドリンクネットワークデバイス)は、基地局、路側ユニット、ロケーションサーバ、アンカーUE、参照UE、またはターゲッ

10

20

30

40

50

トUEのうちの任意の1つまたはそれらの組合せを含む。プロセッサおよびトランシーバは、装置に、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を要求するための要求メッセージを送信することと、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することとを行わせるように構成される。応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力は、構成されたスロット持続時間中に応答デバイスが共同で処理し、バッファリングすることができる1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づく。プロセッサおよびトランシーバは、装置に、非送信請求要求または送信請求要求のうちの一つとして、要求メッセージを応答デバイスへ送信させるように構成される。プロセッサは、装置に、サイドリンクPRSが、追加サイドリンクデータまたは非測位参照信号の送信に関して、定義された優先順位をその間に有する持続時間をもつサイドリンクPRS構成を構成させるように構成される。プロセッサは、装置に、ユニキャスト、グループキャスト、またはブロードキャストシグナリングにより要求メッセージを送信させるように構成される。持続時間は、時間ウィンドウまたは時間間隔を含む。

10

**【0093】**

測位マネージャ1504および/または他のデバイス構成要素は、応答デバイスのサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を要求するための要求メッセージを送信することと、送信された要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、応答デバイスのサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することと、応答デバイスによって受信された少なくとも1つの追加サイドリンク信号に関して、応答デバイスにおいて少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を構成することと、サイドリンクPRS構成を応答デバイスへ送信することとを含む、構成デバイスとしてのサイドリンクネットワークデバイスにおけるワイヤレス通信および/またはネットワークシグナリングのための手段として構成されるか、またはそうでなければそれをサポートし得る。

20

**【0094】**

さらに、構成デバイスにおけるワイヤレス通信は、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を要求するための要求メッセージを送信することと、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを受信することとのうちのいずれか1つまたはそれらの組合せを含む。応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力は、構成されたスロット持続時間中に応答デバイスが共同で処理し、バッファリングすることができる1つまたは複数のサイドリンクPRSシンボルまたはUuインターフェースPRSシンボルの数に少なくとも部分的に基づく。構成デバイスにおけるワイヤレス通信は、非送信請求要求または送信請求要求のうちの一つとして、要求メッセージを応答デバイスへ送信することをさらに含む。構成デバイスにおけるワイヤレス通信は、サイドリンクPRSが、追加サイドリンクデータまたは非測位参照信号の送信に関して、定義された優先順位をその間に有する持続時間をもつサイドリンクPRS構成を構成することをさらに含む。

30

**【0095】**

プロセッサ1506は、インテリジェントハードウェアデバイス(たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ)を含んでもよい。いくつかの実装形態では、プロセッサ1506は、メモリコントローラを使用してメモリアレイを動作させるように構成され得る。いくつかの実装形態では、メモリコントローラは、プロセッサ1506に統合され得る。プロセッサ1506は、デバイス1502に本開示の様々な機能を実施させるための、メモリ(たとえば、メモリ1508)中に記憶されたコンピュータ可読命令を実行するように構成され得る。

40

**【0096】**

メモリ1508は、ランダムアクセスメモリ(RAM)および読取り専用メモリ(ROM)を含

50

み得る。メモリ1508は、プロセッサ1506によって実行されると、デバイス1502に本明細書で説明される様々な機能を実施させる命令を含む、コンピュータ可読のコンピュータ実行可能コードを記憶し得る。コードは、システムメモリまたは別のタイプのメモリなどの非一時的コンピュータ可読媒体の中に記憶されてもよい。いくつかの実装形態では、コードは、プロセッサ1506によって直接的に実行可能ではないことがあるが、(たとえば、コンパイルされ、実行されると)本明細書に記載する機能をコンピュータに実施させ得る。いくつかの実装形態では、メモリ1508は、特に、周辺構成要素または周辺デバイスとの相互作用など、基本的なハードウェア動作またはソフトウェア動作を制御することがある基本入出力システム(BIOS)を含み得る。

#### 【0097】

I/Oコントローラ1514は、デバイス1502のための入力信号および出力信号を管理し得る。I/Oコントローラ1514はまた、デバイス1502の中に統合されていない周辺装置を管理し得る。いくつかの実装形態では、I/Oコントローラ1514は、外部周辺装置への物理接続またはポートを表し得る。いくつかの実装形態では、I/Oコントローラ1514は、iOS(登録商標)、ANDROID(登録商標)、MS-DOS(登録商標)、MS-WINDOWS(登録商標)、OS/2(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、または別の知られているオペレーティングシステムなどのオペレーティングシステムを使用し得る。いくつかの実装形態では、I/Oコントローラ1514は、プロセッサ1506などのプロセッサの一部として実装され得る。いくつかの実装形態では、ユーザは、I/Oコントローラ1514を介して、またはI/Oコントローラ1514によって制御されるハードウェア構成要素を介して、デバイス1502と対話し得る。

#### 【0098】

いくつかの実装形態では、デバイス1502は、単一のアンテナ1516を含み得る。ただし、他の実装形態では、デバイス1502は2つ以上のアンテナ1516を有することがあり、これらのアンテナは、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能であり得る。受信機1510および送信機1512は、本明細書で説明するような1つまたは複数のアンテナ1516、ワイヤードまたはワイヤレスリンクを介して、双方向に通信し得る。たとえば、受信機1510および送信機1512はワイヤレストランシーバを表すことができ、別のワイヤレストランシーバと双方向に通信することができる。トランシーバは、1つまたは複数のアンテナ1516から受信されたパケットを復調するための、およびパケットを変調し、変調されたパケットを送信のために1つまたは複数のアンテナ1516に与えるためのモデムを含み得る。

#### 【0099】

図16は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法1600のフローチャートを示す。方法1600の動作は、本明細書で説明するように、デバイスまたはその構成要素によって実施され得る。たとえば、方法1600の動作は、図1から図15を参照して記載したサイドリンク応答デバイスとして構成されたUE104などのデバイスによって実施され得る。いくつかの実装形態では、デバイスは、記載される機能を実施するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使って、記載される機能の態様を実施し得る。

#### 【0100】

1602において、方法は、サイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を示すための要求メッセージを受信するステップを含み得る。1602の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1602の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

#### 【0101】

1604において、方法は、受信された要求メッセージに基づいて、サイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを送信するステップを含み得る。1604の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1604の動作の態様

10

20

30

40

50

は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0102】

1606において、方法は、追加サイドリンク信号に関して少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を受信するステップを含み得る。1606の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1606の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0103】

1608において、方法は、受信されたサイドリンクPRS構成に基づいて、少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理するステップを含み得る。1608の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1608の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

10

【0104】

図17は、本開示の様子によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法1700のフローチャートを示す。方法1700の動作は、本明細書で説明するように、デバイスまたはその構成要素によって実施され得る。たとえば、方法1700の動作は、図1から図15を参照して記載したサイドリンク応答デバイスとして構成されたUE104などのデバイスによって実施され得る。いくつかの実装形態では、デバイスは、記載される機能を実施するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使って、記載される機能の様子を実施し得る。

20

【0105】

1702において、方法は、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示すための要求メッセージを受信するステップを含み得る。1702の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1702の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0106】

1704において、方法は、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを送信するステップを含み得る。1704の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1704の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

30

【0107】

1706において、方法は、構成されたスロット持続時間中に共同で処理され、バッファリングされ得るサイドリンクPRSシンボルおよび/またはUuインターフェースPRSシンボルの数に基づいて、共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を判断するステップを含み得る。1706の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1706の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0108】

1708において、方法は、Uu測定ギャップ構成に従って、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理するステップを含み得る。1708の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1708の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

40

【0109】

1710において、方法は、重複するか、または部分的に重複する周波数レイヤ上で、サイドリンクPRSおよびUuインターフェースPRSを共同で処理するステップを含み得る。1710の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1710の動作の様子は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0110】

図18は、本開示の様子によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法180

50

0のフローチャートを示す。方法1800の動作は、本明細書で説明するように、デバイスまたはその構成要素によって実施され得る。たとえば、方法1800の動作は、図1から図15を参照して記載したサイドリンク構成デバイスとして構成されたネットワークデバイスによって実施され得る。いくつかの実装形態では、デバイスは、記載される機能を実施するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使って、記載される機能の態様を実施し得る。

#### 【0111】

1802において、方法は、応答デバイスのサイドリンク測位参照信号(PRS)処理能力を要求するための要求メッセージを送信するステップを含み得る。1802の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1802の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

10

#### 【0112】

1804において、方法は、送信された要求メッセージに基づいて、応答デバイスのサイドリンクPRS処理能力を示す応答メッセージを受信するステップを含み得る。1804の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1804の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

#### 【0113】

1806において、方法は、応答デバイスによって受信された追加サイドリンク信号に関して、応答デバイスにおいて少なくとも1つのサイドリンクPRSを処理することに関連付けられたそれぞれの持続時間およびそれぞれの優先順位を示すサイドリンクPRS構成を構成するステップを含み得る。1806の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1806の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

20

#### 【0114】

1808において、方法は、サイドリンクPRS構成を応答デバイスへ送信するステップを含み得る。1808の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1808の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

#### 【0115】

図19は、本開示の態様によるサイドリンク測位参照信号処理をサポートする方法1900のフローチャートを示す。方法1900の動作は、本明細書で説明するように、デバイスまたはその構成要素によって実施され得る。たとえば、方法1900の動作は、図1から図15を参照して記載したサイドリンク構成デバイスとして構成されたネットワークデバイスによって実施され得る。いくつかの実装形態では、デバイスは、記載される機能を実施するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使って、記載される機能の態様を実施し得る。

30

#### 【0116】

1902において、方法は、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を要求するための要求メッセージを送信するステップを含み得る。1902の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1902の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

40

#### 【0117】

1904において、方法は、応答デバイスの共同サイドリンクおよびUuインターフェースPRS処理能力を示す応答メッセージを受信するステップを含み得る。1904の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1904の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

#### 【0118】

1906において、方法は、要求メッセージを、非送信請求要求または送信請求要求とし

50

て応答デバイスへ送信するステップを含み得る。1906の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1906の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0119】

1908において、方法は、サイドリンクPRSが、追加サイドリンクデータまたは非測位参照信号の送信に関して、定義された優先順位をその間に有する持続時間をもつサイドリンクPRS構成を構成するステップを含み得る。1908の動作は、本明細書に記載する例に従って実施されてもよい。いくつかの実装形態では、1908の動作の態様は、図1を参照して記載したデバイスによって実施され得る。

【0120】

本明細書において説明した方法は可能な実装形態を表すこと、動作およびステップが並べ替えられるかまたは場合によっては変更され得ること、ならびに他の実装形態が可能であることを留意されたい。さらに、本方法のうちの2つ以上からの態様が組み合わせられてもよい。方法が記述される順序は、限定として企図されることは意図しておらず、記載される方法動作のうちの任意の数またはそれらの組合せは、方法、または代替方法を実施するように、どの順序で実施されてもよい。

【0121】

本明細書の本開示に関して説明した様々な例示的なブロックおよび構成要素は、汎用プロセッサ、DSP、ASIC、CPU、FPGAもしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書で説明し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用いて実装または実施され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよいが、代替として、プロセッサは任意のプロセッサ、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であってもよい。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ(たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携した1つまたは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成)としても実装され得る。

【0122】

本明細書で説明した機能は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組合せで実装され得る。プロセッサによって実行されるソフトウェアにおいて実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとして、コンピュータ可読媒体上に記憶され、またはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。他の例および実装形態が、本開示および添付の特許請求の範囲の範囲内に入る。たとえば、ソフトウェアの性質に起因して、本明細書において説明される機能は、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、ハードワイヤリング、またはこれらのうちのいずれかの組合せを使って実装され得る。機能を実装する特徴はまた、機能の部分が様々な物理位置において実装されるように分散されることを含めて、様々な場所に物理的に位置し得る。

【0123】

コンピュータ可読媒体は、非一時的コンピュータ記憶媒体と、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を容易にする任意の媒体を含む通信媒体の両方を含む。非一時的記憶媒体は、汎用コンピュータまたは専用コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、非一時的コンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、電気的消去可能プログラマブルROM(EEPROM)、フラッシュメモリ、コンパクトディスク(CD)ROMもしくは他の光ディスク記憶、磁気ディスク記憶もしくは他の磁気記憶デバイス、または命令もしくはデータ構造の形の所望のプログラムコード手段を搬送もしくは記憶するために使用され得る任意の他の非一時的媒体であって、汎用もしくは専用コンピュータまたは汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされ得る任意の他の非一時的媒体を含み得る。

【0124】

10

20

30

40

50

任意の接続がコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれてもよい。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、コンピュータ可読媒体の定義の中に含まれる。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、CD、レーザーディスク(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピーディスク(disk)、およびBlue-rayディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。上記のものの組合せも、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

10

#### 【0125】

特許請求の範囲内を含めて本明細書で使用される場合、項目のリスト(たとえば、「のうちの少なくとも1つ」または「のうちの1つまたは複数」などの句で終わる項目のリスト)において使用される「または」は、たとえば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つのリストがAまたはBまたはC、またはABまたはACまたはBC、またはABC(すなわち、AおよびBおよびC)を意味するような包括的リストを示す。同様に、A、B、またはCのうちの1つまたは複数からなるリストは、AもしくはBもしくはC、またはABもしくはACもしくはBC、またはABC(すなわち、AおよびBおよびC)を意味する。また、本明細書で使用する「に基づいて」という句は、条件の閉集合への参照として解釈されてはならない。たとえば、「条件Aに基づいて」として説明する例示的なステップは、本開示の範囲から逸脱することなく、条件Aと条件Bの両方に基づいてもよい。言い換えれば、本明細書で使用する「に基づいて」という句は、「に少なくとも部分的に基づいて」という句と同じように企図されるものとする。さらに、請求項を含む本明細書で使用する限り、「セット」は、1つまたは複数の要素を含み得る。

20

#### 【0126】

添付の図面に関して本明細書に記載される説明は、例示的な構成を説明しており、実装される可能性があるか、または特許請求の範囲内に入るすべての例を表すものではない。本明細書において使われる「例」という用語は、「例、事例、または例示として働く」ことを意味し、「好ましい」または「他の例よりも有利な」を意味しない。詳細な説明は、説明した技法の理解をもたらすための具体的な詳細を含む。しかしながら、これらの技法はこれらの具体的な詳細なしに実践され得る。いくつかの事例では、説明する例の概念を不明瞭にすることを回避するために、知られている構造およびデバイスはブロック図の形で示される。

30

#### 【0127】

本明細書での説明は、当業者が本開示を作成または使用することを可能にするために与えられる。本開示の様々な修正が当業者に明らかになり、本明細書で定義される一般原理は、本開示の範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。したがって、本開示は、本明細書で説明した例および設計に限定されず、本明細書で開示する原理および新規の特徴と一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

40

#### 【符号の説明】

#### 【0128】

- 100 ワイヤレス通信システム
- 102 基地局
- 104 UE
- 106 コアネットワーク
- 108 通信リンク
- 110 地理的カバレッジエリア
- 112 通信リンク
- 114 バックホールリンク

50

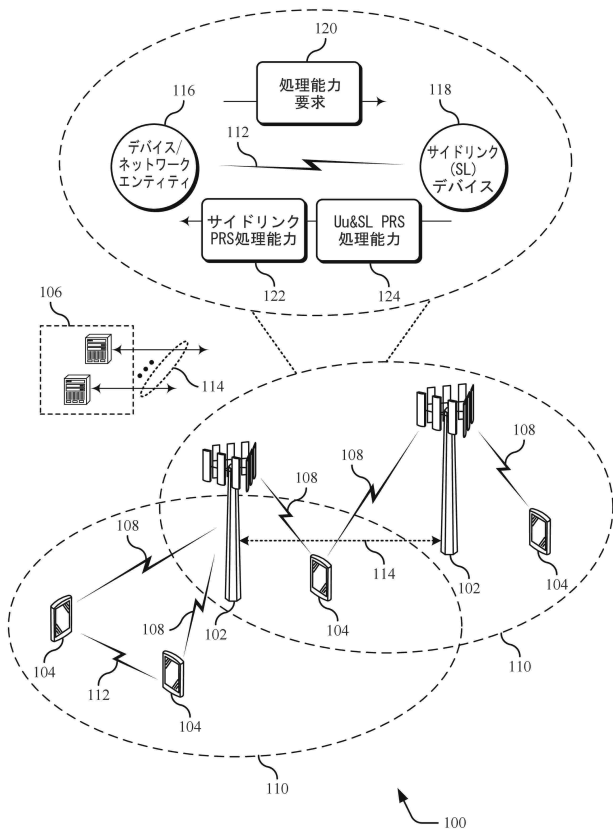
- 116 デバイス
- 118 サイドリンクデバイス
- 120 処理能力要求
- 122 PRS処理能力
- 124 UuおよびサイドリンクPRS処理能力
- 400 システム
- 500 システム
- 1402 デバイス
- 1404 測位マネージャ
- 1406 プロセッサ
- 1408 メモリ
- 1410 受信機
- 1412 送信機
- 1414 I/Oコントローラ
- 1416 アンテナ
- 1502 デバイス
- 1504 測位マネージャ
- 1506 プロセッサ
- 1508 メモリ
- 1510 受信機
- 1512 送信機
- 1514 I/Oコントローラ
- 1516 アンテナ

10

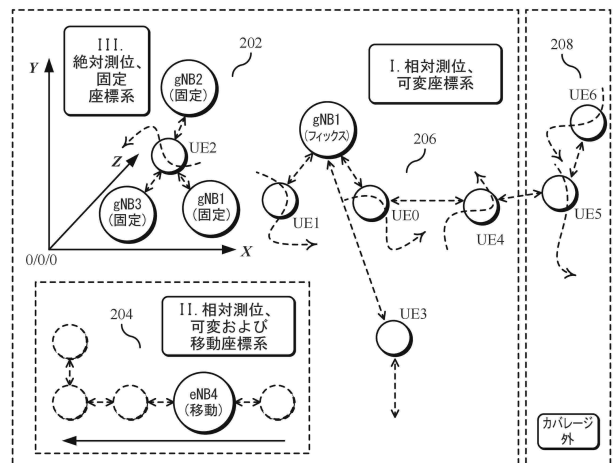
20

【図面】

【図1】



【図2】



30

40

50

【 図 3 】

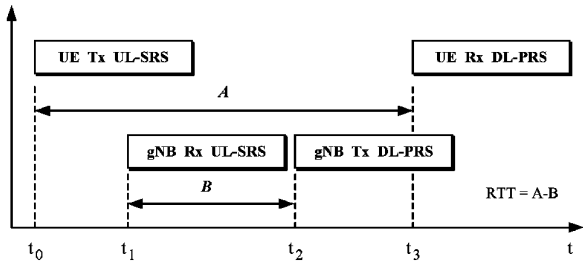
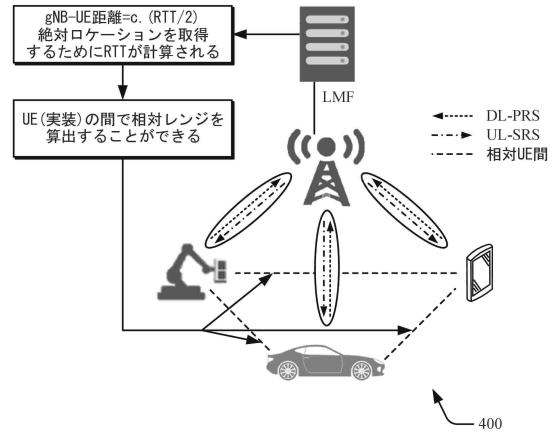


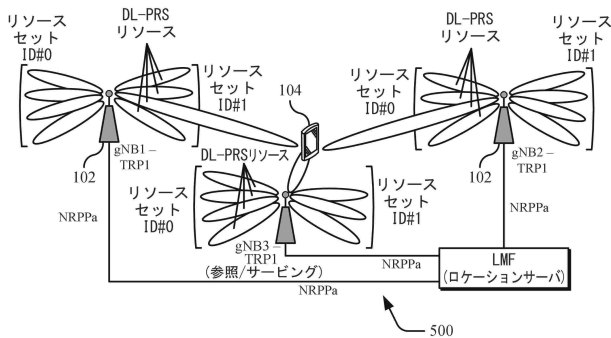
FIG. 3

【 図 4 】



10

【 図 5 】



500

【 図 6 】

```

-- ASN1START
RequestLocationInformation ::= SEQUENCE {
  criticalExtensions CRITICAL {
    cl CHOICE {
      requestLocationInformation-r9 RequestLocationInformation-r9-IEs,
      spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
    },
    criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
  }
}
RequestLocationInformation-r9-IEs ::= SEQUENCE {
  commonIEsRequestLocationInformation
  a-gnss-RequestLocationInformation OPTIONAL, -- Need ON
  a-cmns-RequestLocationInformation OPTIONAL, -- Need ON
  ecid-RequestLocationInformation OPTIONAL, -- Need ON
  esid-RequestLocationInformation ECID-RequestLocationInformation OPTIONAL, -- Need ON
  spdu-RequestLocationInformation RSTD-Sequence OPTIONAL, -- Need ON
  ...
  sensor-RequestLocationInformation-r13 Sensor-RequestLocationInformation-r13 OPTIONAL, -- Need ON
  the-RequestLocationInformation-r13 THE-RequestLocationInformation-r13 OPTIONAL, -- Need ON
  wlan-RequestLocationInformation-r13 WLAN-RequestLocationInformation-r13 OPTIONAL, -- Need ON
  bt-RequestLocationInformation-r13 BT-RequestLocationInformation-r13 OPTIONAL, -- Need ON
  }
  {
    nr-ecid-RequestLocationInformation-r16 NR-ECID-RequestLocationInformation-r16 OPTIONAL, -- Need ON
    nr-multi-RTT-RequestLocationInformation-r16 NR-Multi-RTT-RequestLocationInformation-r16 OPTIONAL, -- Need ON
    nr-dl-ko-RequestLocationInformation-r16 NR-DL-KO-RequestLocationInformation-r16 OPTIONAL, -- Need ON
    nr-dl-tdoa-RequestLocationInformation-r16 NR-DL-TDOA-RequestLocationInformation-r16 OPTIONAL, -- Need ON
  }
}
-- ASN1STOP

```

20

30

FIG. 6

600

40

50

【 図 7 】

```

-- ASN1START
ProvideLocationInformation ::= SEQUENCE {
  criticalExtensions CHOICE {
    nil CHOICE {
      provideLocationInformation-r9 ProvideLocationInformation-r9-IEs,
      spare3 SHALL spare2 SHALL spare1 SHALL
    },
    criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
  }
}
ProvideLocationInformation-r9-IEs ::= SEQUENCE {
  commonIEs ProvideLocationInformation
}
commonIEs ProvideLocationInformation
  commonIEs ProvideLocationInformation OPTIONAL,
  a-gnss- ProvideLocationInformation a-gnss- ProvideLocationInformation OPTIONAL,
  otdoa- ProvideLocationInformation otdoa- ProvideLocationInformation OPTIONAL,
  ecid- ProvideLocationInformation ecid- ProvideLocationInformation OPTIONAL,
  spn- ProvideLocationInformation spn- ProvideLocationInformation OPTIONAL,
  ...
}
sensor- ProvideLocationInformation-r13
  sensor- ProvideLocationInformation-r13
  optional,
  tbs- ProvideLocationInformation-r13
  tbs- ProvideLocationInformation-r13
  optional,
  wlan- ProvideLocationInformation-r13
  wlan- ProvideLocationInformation-r13
  optional,
  bt- ProvideLocationInformation-r13
  bt- ProvideLocationInformation-r13
  optional,
  ...
}
}
-- ASN1STOP

```

FIG. 7

700

【 図 8 】

```

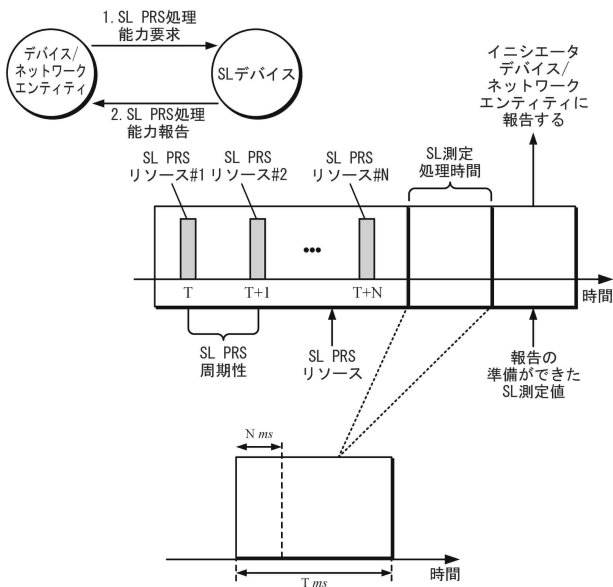
-- ASN1START
NR-PR-ProcessingCapability ::= SEQUENCE {
  pr-ProcessingCapabilityBandList-r16 SEQUENCE (SIZE (1..nrMaxBands-r16)) OF
    PR-ProcessingCapabilityPerBand-r16,
  maxSupportedFreqLayers-r16 ENUMERATED { supported OPTIONAL,
  ...
}
PR-ProcessingCapabilityPerBand-r16 ::= SEQUENCE {
  freqBandIndicator-r16 CHOICE {
    fr1 ENUMERATED { mhz5, mhz10, mhz20, mhz40,
      mhz60, mhz80, mhz100,
      ...
    },
    fr2 ENUMERATED { mhz20, mhz30, mhz50, mhz60,
      ...
    },
    ...
  },
  sl-PR-BufferType-r16 ENUMERATED { type1, type2, ... },
  durationOfPR-Processing-r16 SEQUENCE {
    durationOfPR-ProcessingSymbols-r16 ENUMERATED { nDot125, nDot25, nDot5, n1,
      n2, n4, n8, n16, n32, n64, n128, n256, n512, n1024, n2048, n4096, n8192,
      ...
    },
    durationOfPR-ProcessingSymbolsInEveryTbs-r16 ENUMERATED { n8, n16, n20, n30, n40, n60,
      n80, n100, n120, n160, n200, n240, n300, n400, n600, n800,
      ...
    },
    ...
  },
  ...
}
-- ASN1STOP

```

FIG. 8

800

【 図 9 】



900

【 図 10 】

```

-- ASN1START
NR-PR-ProcessingCapability ::= SEQUENCE {
  sl-PR-ProcessingCapabilityBandList SEQUENCE (SIZE (1..nrMaxBands)) OF
    SL-PR-ProcessingCapabilityPerBand,
  maxSupportedFreqLayers-r16 ENUMERATED { supported OPTIONAL,
  ...
}
SL-PR-ProcessingCapabilityPerBand ::= SEQUENCE {
  freqBandIndicatorSL CHOICE {
    fr1 ENUMERATED { mhz5, mhz10, mhz20, mhz40,
      mhz60, mhz80, mhz100,
      ...
    },
    fr2 ENUMERATED { mhz20, mhz30, mhz50, mhz60,
      ...
    },
    ...
  },
  sl-PR-BufferType-r16 ENUMERATED { type1, type2, ... },
  durationOfSL-PR-Processing-r16 SEQUENCE {
    durationOfSL-PR-ProcessingSymbols-r16 ENUMERATED { nDot125, nDot25, nDot5, n1,
      n2, n4, n8, n16, n32, n64, n128, n256, n512, n1024, n2048, n4096, n8192,
      ...
    },
    durationOfSL-PR-ProcessingSymbolsInEveryTbs-r16 ENUMERATED { n8, n16, n20, n30, n40, n60, n80,
      n100, n120, n160, n200, n240, n300, n400, n600, n800,
      ...
    },
    ...
  },
  ...
}
-- ASN1STOP

```

FIG. 10

1000

10

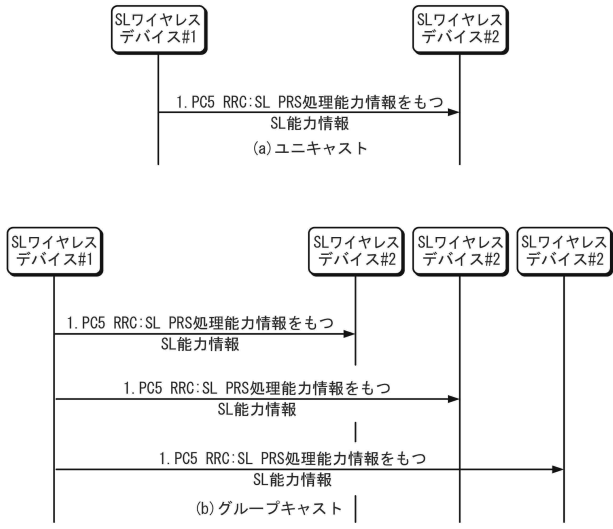
20

30

40

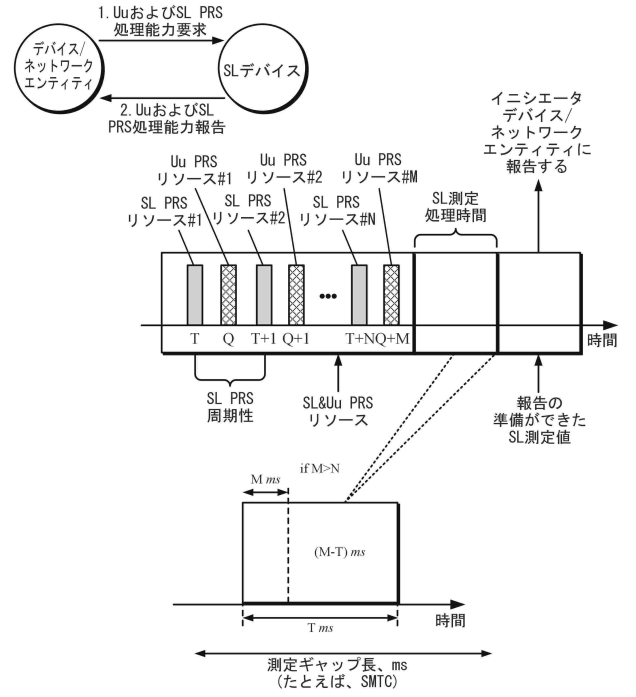
50

【図 1 1】



1100

【図 1 2】

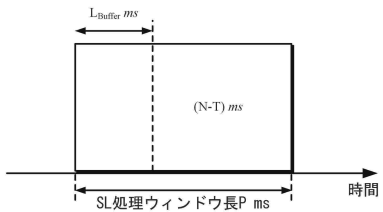


10

20

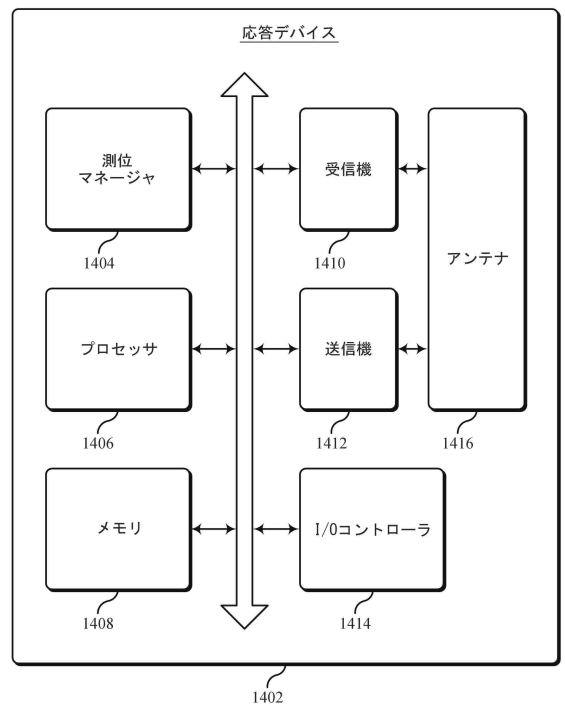
1200

【図 1 3】



1300

【図 1 4】

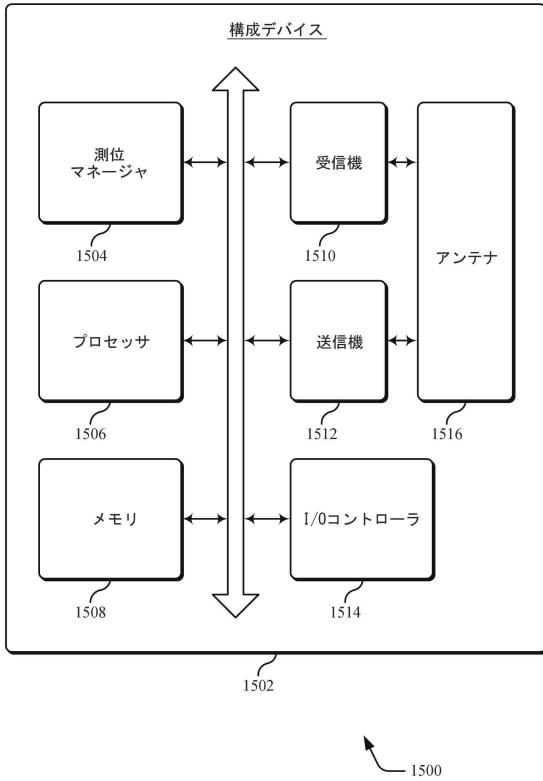


30

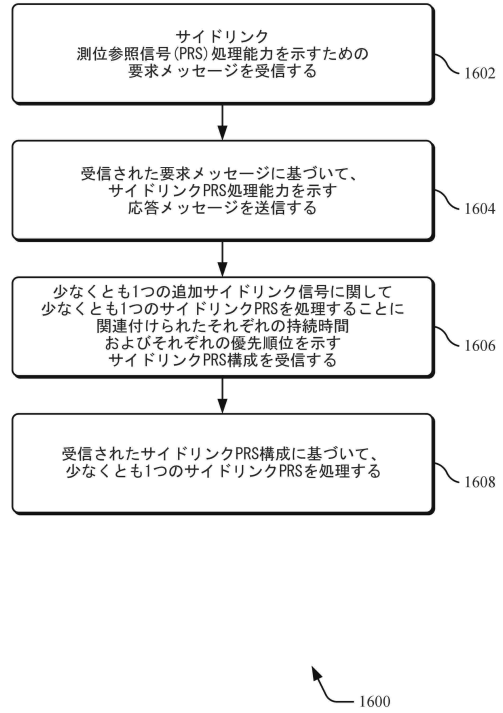
40

1400

【 図 1 5 】



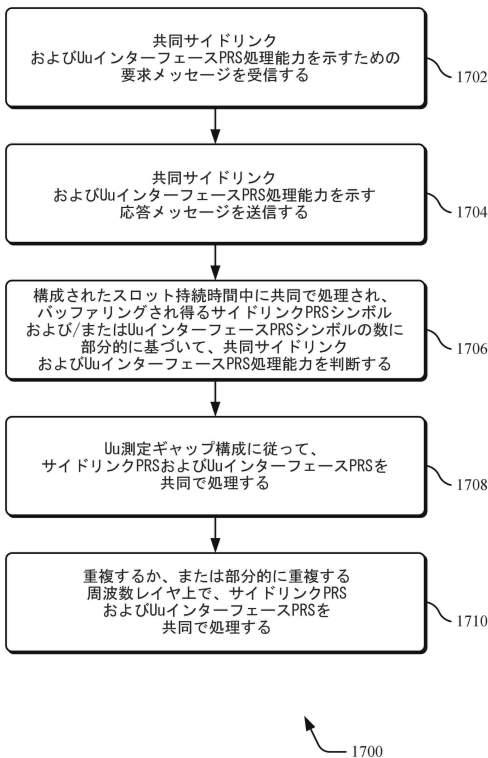
【 図 1 6 】



10

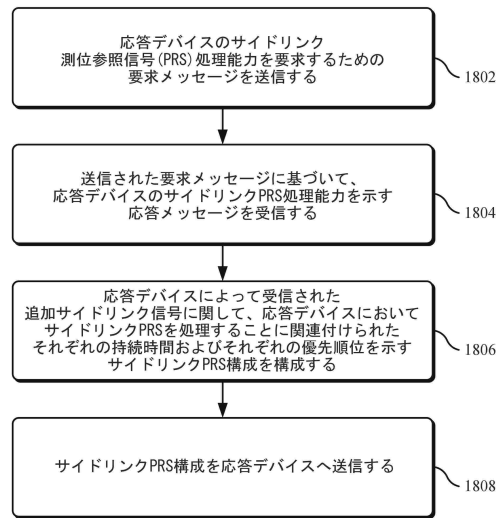
20

【 図 1 7 】



1700

【 図 1 8 】



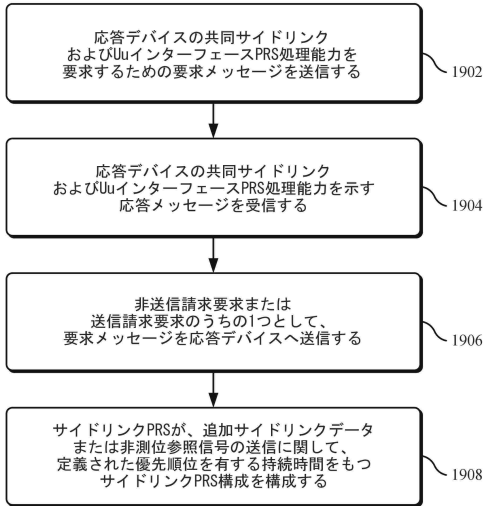
1800

30

40

50

【図19】



1900

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2023/050937

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>INV. H04W64/00 H04W76/14</b> <b>ADD.</b>  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <b>H04W</b>		
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) <b>EPO-Internal</b>		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<b>WO 2021/215791 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 28 October 2021 (2021-10-28)</b> <b>see references in "US"</b> <b>&amp; US 2023/020648 A1 (CHA HYUNSU [KR] ET AL) 19 January 2023 (2023-01-19)</b> <b>figure 19</b> <b>paragraph [0009]</b> <b>paragraphs [0200], [0201]</b> <b>paragraphs [0267], [0268]</b> <b>paragraph [0270]</b> <b>paragraph [0280]; table 9</b> <b>paragraphs [0304], [0307], [0311]</b> <b>paragraphs [0396], [0397]</b> <b>paragraph [0467]</b> <b>paragraph [0496]</b> <b>paragraph [0500]</b>  ----- -/--	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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  <b>28 April 2023</b>		Date of mailing of the international search report  <b>11/05/2023</b>
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <b>Mele, Marco</b>

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
**PCT/IB2023/050937**

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>US 2021/377906 A1 (BAO JINGCHAO [US] ET AL) 2 December 2021 (2021-12-02)            paragraphs [0091], [0092]            paragraph [0102]            paragraphs [0133], [0137]            paragraph [0144]            -----</p>	1-4, 6-20
Y	<p>US 2022/038927 A1 (MANOLAKOS ALEXANDROS [US] ET AL) 3 February 2022 (2022-02-03)            paragraphs [0142] - [0146]            -----</p>	5

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
**PCT/IB2023/050937**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
<b>WO 2021215791 A1</b>	<b>28-10-2021</b>	<b>CN 115428539 A</b>	<b>02-12-2022</b>
		<b>EP 4106426 A1</b>	<b>21-12-2022</b>
		<b>KR 20220086608 A</b>	<b>23-06-2022</b>
		<b>US 2023020648 A1</b>	<b>19-01-2023</b>
		<b>WO 2021215791 A1</b>	<b>28-10-2021</b>
-----			
<b>US 2021377906 A1</b>	<b>02-12-2021</b>	<b>CN 115699920 A</b>	<b>03-02-2023</b>
		<b>EP 4158965 A1</b>	<b>05-04-2023</b>
		<b>US 2021377906 A1</b>	<b>02-12-2021</b>
		<b>WO 2021242695 A1</b>	<b>02-12-2021</b>
-----			
<b>US 2022038927 A1</b>	<b>03-02-2022</b>	<b>BR 112023001021 A2</b>	<b>21-03-2023</b>
		<b>KR 20230044183 A</b>	<b>03-04-2023</b>
		<b>US 2022038927 A1</b>	<b>03-02-2022</b>
		<b>US 2023112347 A1</b>	<b>13-04-2023</b>
		<b>WO 2022026456 A1</b>	<b>03-02-2022</b>
-----			

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

,MC,ME,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,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

## 1. BLUETOOTH

ム・タウヌス・オーバーウルセラー・シュトラッセ・28

(72)発明者 アビル・ベン・ハジ・フレジ

ドイツ・65183・ヴィースバーデン・フェルトシュトラッセ・8

(72)発明者 コリン・フランク

アメリカ合衆国・イリノイ・60068・パーク・リッジ・サウス・クリフトン・アベニュー・917

(72)発明者 アンキト・バムリ

ドイツ・63322・レーダーマルク・オーデンヴァルトシュトラッセ・44

(72)発明者 アリ・ラマダン・アリ

ドイツ・84559・クライブルク・マルティン - グライフ・シュトラッセ・9ベー

Fターム(参考) 5K067 AA21 EE02 EE10 EE25 JJ52