



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0056028  
(43) 공개일자 2023년04월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 24/10 (2009.01) H04L 27/26 (2006.01)  
H04L 5/00 (2006.01) H04W 72/04 (2009.01)  
H04W 72/21 (2023.01) H04W 8/24 (2009.01)

(52) CPC특허분류  
H04W 24/10 (2013.01)  
H04L 27/26025 (2021.01)

(21) 출원번호 10-2023-7009650  
(22) 출원일자(국제) 2021년01월05일  
심사청구일자 2023년03월21일  
(85) 번역문제출일자 2023년03월21일  
(86) 국제출원번호 PCT/CN2021/070379  
(87) 국제공개번호 WO 2022/147669  
국제공개일자 2022년07월14일

(71) 출원인  
후아웨이 테크놀로지 컴퍼니 리미티드  
중국 518129 광둥성 셴젠 룡강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩

(72) 발명자  
위, 정  
중국 518129 광둥 선전 룡강 디스트릭트 반텐 화웨이 어드미니스트레이션 빌딩

류, 명팅  
중국 518129 광둥 선전 룡강 디스트릭트 반텐 화웨이 어드미니스트레이션 빌딩  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
양영준, 김성운, 백만기

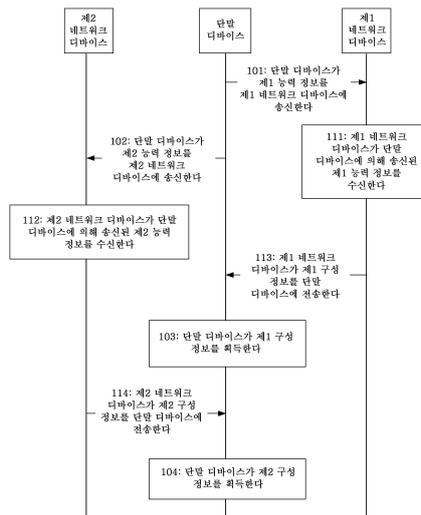
전체 청구항 수 : 총 34 항

(54) 발명의 명칭 통신 방법 및 통신 장치

(57) 요약

통신 방법 및 장치가 개시된다. 통신 방법은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함하고; 단말 디바이스가 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함하고; 단말 디바이스가 제1 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않은 것을 표시하고; 및 단말 디바이스가 제2 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않은 것을 표시한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H04L 5/0048* (2021.01)

*H04W 72/0446* (2023.01)

*H04W 72/0453* (2023.01)

*H04W 72/21* (2023.01)

*H04W 8/24* (2013.01)

(72) 발명자

류, 장화

중국 518129 광둥 선전 룡강 디스트릭트 반텐 화웨이  
이 어드미니스트레이션 빌딩

가오, 신

중국 518129 광둥 선전 룡강 디스트릭트 반텐 화웨이  
이 어드미니스트레이션 빌딩

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

통신 방법으로서:

단말 디바이스에 의해, 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는 단계 - 상기 제1 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제1 정보는 참조 신호를 포함함 -;

상기 단말 디바이스에 의해, 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는 단계 - 상기 제2 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함함 -;

상기 단말 디바이스에 의해, 제1 구성 정보를 획득하는 단계 - 상기 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시함 -; 및

상기 단말 디바이스에 의해, 제2 구성 정보를 획득하는 단계 - 상기 제2 구성 정보는 상기 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시함 - 를 포함하는 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 양은 상기 제2 양보다 큰 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 상기 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 상기 제2 양보다 크고;

상기 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 상기 제2 양은 미리 정의되고, 상기 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 상기 제2 양보다 크고;

상기 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 상기 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 상기 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 상기 제2 양보다 크고;

상기 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 상기 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 상기 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 상기 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크고;

상기 제1 양은 미리 정의되고, 상기 제2 양은 미리 정의되고, 상기 제1 양은 상기 제2 양보다 크고; 또는

상기 제1 양은 미리 정의되고, 상기 제2 양은 미리 정의되고, 상기 제1 양은 상기 제2 양보다 크지 않은 방법.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 자원은 대역폭, 자원 블록, 반송파, 부대역, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 반송파 간격, 대역폭 부분 BWP, 주파수 호핑 간격, 및 특정 시간 범위 내의 주파수 홉들의 양 중 하나 이상인 방법.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 단말 디바이스에 의해, 제3 능력 정보를 상기 제1 네트워크 디바이스 또는 상기 제2 네트워크 디바이스에 전송하는 단계를 추가로 포함하고; 및

상기 제3 능력 정보는:

상기 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는

상기 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, M은 양의 정수인 방법.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 단말 디바이스에 의해, 제4 능력 정보를 상기 제1 네트워크 디바이스 또는 상기 제2 네트워크 디바이스에 전송하는 단계를 추가로 포함하고; 및

상기 제4 능력 정보는:

상기 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 상기 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것; 또는

상기 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 상기 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, N은 양의 정수인 방법.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, N은 M보다 작고; 또는

N은 M보다 크지 않은 방법.

#### 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 단말 디바이스에 의해, 제5 능력 정보를 상기 제1 네트워크 디바이스 또는 상기 제2 네트워크 디바이스에 전송하는 단계를 추가로 포함하고; 및

상기 제5 능력 정보는:

상기 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것;

상기 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는

상기 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것을 표시하고,

상기 제1 알고리즘과 상기 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들인 방법.

#### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 단말 디바이스에 의해, 제6 능력 정보를 상기 제1 네트워크 디바이스 또는 상기 제2 네트워크 디바이스에 전송하는 단계를 추가로 포함하고;

상기 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함하고;

상기 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 로케이션 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이고;

상기 기간 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이고;

상기 간격 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이고;

상기 주파수 호핑 정보는 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는

것을 지원하는지, 특정 시간에 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉들의 양, 각각의 홉에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)들의 양, 각각의 홉에 대응하는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이고;

상기 밀도 정보는 상기 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이고;

상기 예약 시간 정보는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이고;

상기 튜닝 시간 정보는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이고;

상기 비동시적 송신 정보는 상기 제1 정보를 전송할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 비동시적 수신 정보는 상기 제1 정보를 수신할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하는 방법.

#### 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 포함하고; 및

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은: 상기 단말 디바이스에 의해, 상기 제1 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것, 또는 상기 단말 디바이스에 의해, 상기 제2 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 포함하고; 또는

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은: 상기 단말 디바이스에 의해, 상기 제1 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것, 또는 상기 제2 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 포함하고, 상기 제1 알고리즘과 상기 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들인 방법.

#### 청구항 11

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함하고;

상기 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 로케이션 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이고;

상기 기간 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이고;

상기 간격 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이고;

상기 주파수 호핑 정보는 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉들의 양, 각각의 홉에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)들의 양, 각각의 홉에 대응하는 상기 제1 정보를 전

송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이고;

상기 밀도 정보는 상기 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이고;

상기 예약 시간 정보는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이고;

상기 튜닝 시간 정보는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이고;

상기 비동시적 송신 정보는 상기 제1 정보를 전송할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 비동시적 수신 정보는 상기 제1 정보를 수신할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하는 방법.

### 청구항 12

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 또는 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유된 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함하고; 및

상기 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유된 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

### 청구항 13

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 또는 {제2 모드, 주파수 호핑 없음} 중 하나인 것을 표시하고;

상기 제1 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 제2 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제2 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 주파수 호핑 없음은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 주파수 호핑은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는 방법.

### 청구항 14

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1 모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시하고;

상기 제1 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 제2 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제2 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 주파수 호핑 없음은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 주파수 호핑은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는 방법.

**청구항 15**

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하고; 및

상기 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은:

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제2 양보다 크거나 같을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 상기 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제1 양보다 크거나 같을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 반송파 집성 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 단일 반송파 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

**청구항 16**

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 네트워크 디바이스는 위치결정 서버이고, 상기 제2 네트워크 디바이스는 기지국이며; 또는

상기 제1 네트워크 디바이스와 상기 제2 네트워크 디바이스는 동일한 기지국인 방법.

**청구항 17**

통신 방법으로서:

네트워크 디바이스에 의해, 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하는 단계 - 상기 제1 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제1 정보는 참조 신호를 포함함 -;

상기 네트워크 디바이스에 의해, 상기 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하는 단계 - 상기 제2 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함함 -;

상기 네트워크 디바이스에 의해, 제1 구성 정보를 상기 단말 디바이스에 전송하는 단계 - 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시함 -; 및

상기 네트워크 디바이스에 의해, 제2 구성 정보를 상기 단말 디바이스에 전송하는 단계 - 상기 제2 구성 정보는 상기 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않은 것을 표시함 - 를 포함하는 방법.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 제1 양은 상기 제2 양보다 큰 방법.

**청구항 19**

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 방법은:

상기 네트워크 디바이스에 의해, 상기 단말 디바이스에 의해 전송된 제3 능력 정보를 수신하는 단계를 추가로 포함하고; 및

상기 제3 능력 정보는:

상기 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는

상기 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시하고, M은 양의 정수인 방법.

#### 청구항 20

제17항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 네트워크 디바이스에 의해, 상기 단말 디바이스에 의해 전송된 제4 능력 정보를 수신하는 단계를 추가로 포함하고; 및

상기 제4 능력 정보는:

상기 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 상기 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것; 또는

상기 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 상기 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, N은 양의 정수인 방법.

#### 청구항 21

제17항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 네트워크 디바이스에 의해, 상기 단말 디바이스에 의해 전송된 제5 능력 정보를 수신하는 단계를 추가로 포함하고; 및

상기 제5 능력 정보는:

상기 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것;

상기 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는

상기 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것을 표시하고,

상기 제1 알고리즘과 상기 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들인 방법.

#### 청구항 22

제17항 내지 제21항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은:

상기 네트워크 디바이스에 의해, 상기 단말 디바이스에 의해 전송된 제6 능력 정보를 수신하는 단계를 추가로 포함하고;

상기 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함하고;

상기 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 로케이션 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이고;

상기 기간 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이고;

상기 간격 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 상기 단말 디

바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이고;

상기 주파수 호핑 정보는 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉들의 양, 각각의 홉에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)들의 양, 각각의 홉에 대응하는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이고;

상기 밀도 정보는 상기 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이고;

상기 예약 시간 정보는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이고;

상기 튜닝 시간 정보는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이고;

상기 비동시적 송신 정보는 상기 제1 정보를 전송할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 비동시적 수신 정보는 상기 제1 정보를 수신할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하는 방법.

**청구항 23**

제17항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는:

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 포함하고; 및

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은: 상기 단말 디바이스에 의해, 상기 제1 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것, 또는 상기 단말 디바이스에 의해, 상기 제2 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 포함하고; 또는

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은: 상기 단말 디바이스에 의해, 상기 제1 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것, 또는 상기 제2 알고리즘에 따라 상기 제1 정보를 생성하는 것을 포함하고, 상기 제1 알고리즘과 상기 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들인 방법.

**청구항 24**

제17항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함하고;

상기 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 로케이션 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이고;

상기 기간 정보는 상기 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이고;

상기 간격 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 상기 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이고;

상기 주파수 호핑 정보는 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉들의 양, 각각의 홉에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)들의 양, 각각의 홉에 대응하는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이고;

상기 밀도 정보는 상기 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이고;

상기 예약 시간 정보는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 상기 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이고;

상기 튜닝 시간 정보는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 상기 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이고;

상기 비동시적 송신 정보는 상기 제1 정보를 전송할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 비동시적 수신 정보는 상기 제1 정보를 수신할 때, 상기 단말 디바이스가 상기 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하는 방법.

#### 청구항 25

제17항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 또는 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유된 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함하고; 및

상기 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유된 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

#### 청구항 26

제17항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 또는 {제2 모드, 주파수 호핑 없음} 중 하나인 것을 표시하고;

상기 제1 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 제2 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제2 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 주파수 호핑 없음은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 주파수 호핑은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는 방법.

#### 청구항 27

제17항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1

모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시하고;

상기 제1 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제1 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 제2 모드는 상기 단말 디바이스가 상기 제2 능력 정보에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시하고;

상기 주파수 호핑 없음은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시하고; 및

상기 주파수 호핑은 상기 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는 방법.

**청구항 28**

제17항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하고; 및

상기 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은:

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제2 양보다 크거나 같을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 상기 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에 기초하여 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제1 양보다 크거나 같을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 반송과 집성 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는

상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않을 때, 상기 단말 디바이스에 의해, 단일 반송과 방식으로 상기 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

**청구항 29**

통신 장치로서, 상기 통신 장치는 단말 디바이스이고, 상기 통신 장치는:

제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하도록 구성된 송수신기 모듈 - 상기 제1 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제1 정보는 참조 신호를 포함하고;

상기 송수신기 모듈은 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하도록 구성되고, 상기 제2 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함함 -; 및

제1 구성 정보를 획득하도록 구성된 처리 모듈 - 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않은 것을 표시하고;

상기 처리 모듈은 제2 구성 정보를 획득하도록 구성되고, 상기 제2 구성 정보는 상기 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않은 것을 표시함 - 을 포함하는 통신 장치.

**청구항 30**

통신 장치로서, 상기 통신 장치는 네트워크 디바이스이고, 상기 통신 장치는 처리 모듈 및 송수신기 모듈을 포함하고;

상기 처리 모듈은, 상기 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하도록 구성되고, 상기 제1 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제1 정보는 참조 신호를 포함하고;

상기 처리 모듈은 상기 송수신기 모듈을 사용하여, 상기 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하도록 구성되고, 상기 제2 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 처리 모듈은 상기 송수신기 모듈을 사용하여 상기 단말 디바이스에 제1 구성 정보를 전송하도록 구성되고, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않은 것을 표시하고; 및

상기 처리 모듈은 상기 송수신기 모듈을 사용하여 상기 단말 디바이스에 제2 구성 정보를 전송하도록 구성되고, 상기 제2 구성 정보는 상기 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않은 것을 표시하는 통신 장치.

### 청구항 31

통신 시스템으로서, 상기 통신 시스템은 단말 디바이스 및 네트워크 디바이스를 포함하고;

상기 단말 디바이스는 제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 구성되고; 및

상기 네트워크 디바이스는 제17항 내지 제28항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 구성되는 통신 시스템.

### 청구항 32

통신 시스템으로서, 상기 통신 시스템은 단말 디바이스, 제1 네트워크 디바이스, 및 제2 네트워크 디바이스를 포함하고;

상기 단말 디바이스는 제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하도록 구성되고;

상기 제1 네트워크 디바이스는 상기 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하도록 구성되고, 상기 제1 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제1 정보는 참조 신호를 포함하고;

상기 제2 네트워크 디바이스는 상기 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하도록 구성되고, 상기 제2 능력 정보는 상기 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 상기 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함하고;

상기 제1 네트워크 디바이스는 제1 구성 정보를 상기 단말 디바이스에 전송하도록 구성되고, 상기 제1 구성 정보는 상기 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제1 양보다 크지 않은 것을 표시하고; 및

상기 제2 네트워크 디바이스는 제2 구성 정보를 상기 단말 디바이스에 전송하도록 구성되고, 상기 제2 구성 정보는 상기 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 상기 제2 양보다 크지 않은 것을 표시하는 통신 시스템.

### 청구항 33

컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 저장 매체는 적어도 하나의 명령어를 저장하고, 상기 명령어들이 컴퓨터 상에서 실행될 때, 상기 컴퓨터는 제1항 내지 제16항 또는 제17항 내지 제28항 중 어느 한 항에 따른 통신 방법을 수행할 수 있게 되는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

### 청구항 34

컴퓨터 프로그램 제품으로서, 상기 컴퓨터 프로그램 제품은 하나 이상의 컴퓨터 프로그램 명령어를 포함하고, 상기 컴퓨터 프로그램 명령어들이 컴퓨터 상에 로드되고 실행될 때, 상기 컴퓨터는 제1항 내지 제16항 또는 제17항 내지 제28항 중 어느 한 항에 따른 통신 방법을 수행할 수 있게 되는 컴퓨터 프로그램 제품.

## 발명의 설명

### 기술 분야

본 출원의 실시예들은 통신 분야에 관한 것으로, 특히 통신 방법 및 장치에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 현재, 5G 시스템에는 강화된 모바일 광대역(enhanced mobile broadband, eMBB) 사용자 장비(user equipment, UE)가 존재한다. 또한, (웨어러블들, 산업용 센서들, 및 비디오 감시와 같은) 사물 인터넷 서비스들이 저비용 및 저복잡도를 갖는 단말 디바이스에 대한 요건을 갖기 때문에, 감소된 능력(reduced capability, RedCap) UE가 제안된다. 이런 타입의 UE는 저복잡도(또는 저능력, 또는 저비용) UE라고 지칭된다. eMBB UE와 비교하여, RedCap UE는 다음과 같은 특성들: 낮은 디바이스 복잡도 및 작은 디바이스 크기 중 하나 이상을 갖는다.
- [0003] 진술한 설명에 기초하여, 상이한 타입들의 UE들은 상이한 요건들을 갖는다. 현재, 어떤 관련 기술도 RedCap UE와 상이한 네트워크 디바이스들 사이의 통신 문제에 적용가능하지 않다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

**과제의 해결 수단**

- [0004] 본 출원의 실시예들은 통신 방법 및 장치를 제공한다. 단말 디바이스는 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 능력 정보를 독립적으로 보고한다. 이는 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 단말 디바이스의 통신 문제를 해결한다.
- [0005] 진술한 기술적 문제를 해결하기 위해, 본 출원의 실시예들은 다음의 기술적 해결책들을 제공한다.
- [0006] 제1 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 방법을 제공한다. 통신 방법은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함하고; 단말 디바이스가 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함하고; 단말 디바이스가 제1 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시하고; 및 단말 디바이스가 제2 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0007] 진술한 기술적 해결책에서, 단말 디바이스는 적어도 하나의 네트워크 디바이스로의 통신 접속을 확립할 수 있다. 예를 들어, 단말 디바이스는 복수의 능력 정보를 네트워크 디바이스에 보고한다. 단말 디바이스는 복수의 능력 정보를 하나의 네트워크 디바이스에 보고할 수 있거나, 또는 단말 디바이스는 복수의 능력 정보를 상이한 네트워크 디바이스들에 개별적으로 보고한다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다. 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는데(제2 네트워크 디바이스와 제1 네트워크 디바이스는 동일한 네트워크 디바이스일 수 있음), 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 단말 디바이스는 제2 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는, 제1 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있고, 단말 디바이스는, 제2 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있다. 이는 단말 디바이스가 제1 자원량을 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 회피하는데, 이는 단말 디바이스의 복잡도를 감소시키고 단말 디바이스의 전력 소비 오버헤드를 감소시킨다.
- [0008] 가능한 구현에서, 제1 양은 제2 양보다 크다.
- [0009] 진술한 기술적 해결책에서, 제1 양은 제1 능력 정보에 표시되는 자원량이고, 제2 양은 제2 능력 정보에 표시되

는 자원량이다. 제1 능력 정보는 제1 정보(예를 들어, 제1 정보는 참조 신호임)에 대응하는 자원을 요청하기 위해 사용되고, 제2 능력 정보는 제2 정보(예를 들어, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보임)에 대응하는 자원을 요청하기 위해 사용된다. 이 경우, 제1 양은 제2 양보다 크다. 다시 말해서, 단말 디바이스는 참조 신호를 전송하기 위한 많은 자원량을 요청하고, 데이터를 전송하기 위한 적은 자원량을 요청할 수 있다. 따라서, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고서 구현될 수 있다.

- [0010] 가능한 구현에서, 제1 양은 제1 양 세트(first quantity set)에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0011] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0012] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0013] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크고;
- [0014] 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크고; 또는
- [0015] 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크지 않다.
- [0016] 전술한 기술적 해결책에서, 제1 양 및 제2 양은 단말 디바이스에 의해 개별적으로 결정된다. 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 제1 양 세트의 구현은 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0017] 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고, 제2 양은 단말 디바이스에 의해 미리 정의된다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제2 양의 대역폭이 20MHz, 40MHz, 또는 5MHz인 것을 미리 정의하거나, 또는 제2 양의 대역폭이 51개의 자원 블록(또는 106개의 자원 블록, 또는 11개의 자원 블록)인 것을 미리 정의한다. 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0018] 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 양 세트 및 제2 양 세트의 구현들은 제한되지 않는다. 예를 들어, 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제2 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제2 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0019] 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 양 세트 및 제2 양 세트의 구현들은 제한되지 않는다. 예를 들어, 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제2 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제2 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0020] 본 출원의 이 실시예에서, 제1 양 및 제2 양의 특정 값들은 미리 정의될 수 있다. 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 사용하여, 제1 양이 효력을 발휘하는지를 표시할 수 있다. 또한, 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 사용하여, 제2 양이 효력을 발휘하는지를 표시할 수 있다. 단말 디바이스는 제1 능력 정보 및 제2 능력 정보를

개별적으로 구성할 수 있다는 점을 유의해야 한다. 제1 양이 제2 양보다 클 때, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 구현될 수 있다. 제1 양이 제2 양보다 더 크지 않을 때, 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력은 데이터 송신의 대역폭 능력보다 작을 수 있고, 위치결정 참조 신호는 전체 대역폭 상에서는 전송되지 않을 수 있다. 이는 UE의 전력 소비를 효과적으로 감소시킬 수 있다.

- [0021] 가능한 구현에서, 자원은 대역폭, 자원 블록, 반송파, 부대역, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 부반송파 간격(subcarrier spacing), 대역폭 부분 BWP, 주파수 호핑 간격(frequency hopping interval), 및 특정 시간 범위 내에서의 주파수 호핑들의 양 중 하나 이상이다.
- [0022] 전술한 기술적 해결책에서, 본 출원의 이 실시예에서 정의된 자원은 복수의 구현을 갖는다. 예를 들어, 자원은 대역폭일 수 있거나, 또는 자원은 자원 블록일 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 대역폭, 자원 블록, 반송파, 부대역, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 부반송파 간격, BWP, 주파수 호핑 간격, 및 특정 시간 범위 내에서의 주파수 홉(frequency hop)들의 양의 관련 개념들은 본 명세서에서 다시 설명되지 않는다.
- [0023] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0024] 단말 디바이스가 제3 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0025] 제3 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0026] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는
- [0027] 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 여기서 M은 양의 정수이다.
- [0028] 전술한 기술적 해결책에서, 제3 능력 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시한다. 예를 들어, 제3 능력 정보는 1 비트 표시 정보일 수 있고, 표시 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시한다. 또한, 제3 능력 정보는 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는데, 여기서 M은 양의 정수이다. 예를 들어, M의 값은 제3 능력 정보에서 운반될 수 있다. 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것은, 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 반송파들이 M개의 반송파일 수 있다는 것을 의미한다. 단말 디바이스는 제3 능력 정보를 전송하여, 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스가 반송파 집성을 사용하는지를 결정하고 또한 집성을 위해 사용되는 반송파들의 양을 결정할 수 있도록 한다.
- [0029] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0030] 단말 디바이스는 제4 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0031] 제4 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0032] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않거나; 또는
- [0033] 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는데, 여기서 N은 양의 정수이다.
- [0034] 전술한 기술적 해결책에서, 제4 능력 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시한다. 예를 들어, 제4 능력 정보는 1 비트 표시 정보일 수 있고, 표시 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는다는 것을 표시한다. 또한, 제4 능력 정보는 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는데, 여기서 N은 양의 정수이다. 예를 들어, N의 값은 제4 능력 정보에서 운반될 수 있다. 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것은, 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 반송파들이 N개의 반송파일 수 있다는 것을 의미한다. 단말 디바이스는 제4 능력 정보를 전송하여, 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스가 반송파 집성을 사용하는 것을 결정하고 또한 집성을 위해 사용되는 반송파들의 양을 결정할 수 있도록 한다.
- [0035] 가능한 구현에서, N은 M보다 작고; 또는

- [0036] N은 M보다 크지 않다.
- [0037] 전술한 기술적 해결책에서, N이 M 미만일 때, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 구현될 수 있다. N이 M보다 크지 않다는 것은 N이 M보다 작거나 또는  $N = M$ 이라는 것을 의미한다. N이 M 미만일 때, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 구현될 수 있다.  $N = M$ 일 때, 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력은 데이터 송신의 대역폭 능력과 동일하다. 이는 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭과 데이터 송신의 대역폭의 구성 방식을 단순화한다.
- [0038] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0039] 단말 디바이스는 제5 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0040] 제5 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0041] 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다;
- [0042] 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는
- [0043] 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다.
- [0044] 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0045] 전술한 기술적 해결책에서, 본 출원의 이 실시예에서의 알고리즘은 시퀀스 생성 방법일 수 있다. 상이한 알고리즘들에 의해 생성되는 시퀀스들의 내용 또는 양들은 완전히 동일하지는 않다. 예를 들어, 제1 알고리즘이 시퀀스를 생성할 때 사용되는 시퀀스 ID는  $\{0, \dots, 1023\}$ 의 범위에 있다. 예를 들어, 제2 알고리즘이 시퀀스를 생성할 때 사용되는 시퀀스 ID는  $\{0, \dots, 65535\}$ 의 범위에 있다.
- [0046] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0047] 단말 디바이스는 제6 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0048] 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함한다.
- [0049] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0050] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0051] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0052] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0053] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0054] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0055] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0056] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.

- [0057] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0058] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0059] 전술한 기술적 해결책에서, 단말 디바이스는 제6 능력 정보를 획득한다. 제6 능력 정보는 복수의 구현을 갖는다. 예를 들어, 제6 능력 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간(guard time) 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제6 능력 정보를 사용하여 제1 네트워크 디바이스에게, 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보에 대한 단말 디바이스의 능력을 표시할 수 있다.
- [0060] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 포함한다.
- [0061] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0062] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하거나, 또는 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것, 여기서 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0063] 전술한 기술적 해결책에서, 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 사용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0064] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함한다.
- [0065] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0066] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0067] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0068] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0069] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0070] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0071] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0072] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0073] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0074] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지

않는 것을 표시한다.

- [0075] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0076] 전술한 기술적 해결책에서, 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득한다. 제1 구성 정보는 복수의 구현, 예를 들어, 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보, 예를 들어, 제1 정보의 전송에 관한 정보, 또는 제1 정보의 수신에 관한 정보를 갖는다. 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0077] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0078] 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유되는 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0079] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0080] 전술한 기술적 해결책에서, 주파수 호핑이 인에이블되는지는 주파수 호핑이 인에이블되는 것 또는 주파수 호핑이 인에이블되지 않는 것일 수 있다. 또한, 제1 구성 정보는 주파수 호핑 시간 도메인 구성 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성을 추가로 포함할 수 있다. 따라서, 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 사용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0081] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 또는 {제2 모드, 주파수 호핑 없음} 중 하나인 것을 표시한다.
- [0082] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0083] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0084] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0085] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0086] 전술한 기술적 해결책에서, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 복수의 방식이 미리 정의될 수 있다. 예를 들어, 방식은 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 및 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}을 포함할 수 있다. 제1 구성 정보는 전술한 방식들 중 하나를 표시할 수 있다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0087] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1 모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시한다.
- [0088] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0089] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0090] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0091] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을

표시한다.

- [0092] 전술한 기술적 해결책에서, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 복수의 방식이 미리 정의될 수 있다. 예를 들어, 방식은 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 및 {제1 모드, 주파수 호핑}을 포함할 수 있다. 제1 구성 정보는 전술한 방식들 중 하나를 표시할 수 있다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0093] 가능한 구현에서, 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다.
- [0094] 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0095] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크거나 같은 경우, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0096] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0097] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크거나 같을 때, 단말 디바이스에 의해, 반송과 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0098] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 단일 반송과 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것.
- [0099] 전술한 기술적 해결책에서, 복수의 전송 및/또는 수신 방식이 미리 정의될 수 있고, 트리거 조건이 각각의 방식으로 설정될 수 있다. 트리거 조건은 제1 정보에 의해 점유되는 자원량, 제1 양, 및 제2 양에 기초하여 설정되는 조건일 수 있다. 대응하는 트리거 조건이 충족될 때, 단말 디바이스는 미리 정의된 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다. 따라서, 단말 디바이스는, 미리 정의된 방식으로, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 사용되는 주파수 호핑 정보 및 반송과 집성 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0100] 가능한 구현에서, 제1 네트워크 디바이스는 위치결정 서버이고, 제2 네트워크 디바이스는 기지국이고; 또는
- [0101] 제1 네트워크 디바이스와 제2 네트워크 디바이스는 동일한 기지국이다.
- [0102] 제2 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 방법을 추가로 제공하며, 통신 방법은 다음을 포함한다:
- [0103] 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하는 것, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다;
- [0104] 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하는 것, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다;
- [0105] 네트워크 디바이스가 제1 구성 정보를 단말 디바이스에 전송하는 것, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다; 및
- [0106] 네트워크 디바이스가 제2 구성 정보를 단말 디바이스에 전송하는 것, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0107] 가능한 구현에서, 제1 양은 제2 양보다 크다.
- [0108] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0109] 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제3 능력 정보를 수신한다.
- [0110] 제3 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0111] 단말 디바이스가 반송과 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는

- [0112] 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 여기서 M은 양의 정수이다.
- [0113] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0114] 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제4 능력 정보를 수신한다.
- [0115] 제4 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0116] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않거나; 또는
- [0117] 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는데, 여기서 N은 양의 정수이다.
- [0118] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0119] 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제5 능력 정보를 수신한다.
- [0120] 제5 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0121] 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다;
- [0122] 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는
- [0123] 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다.
- [0124] 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0125] 가능한 구현에서, 방법은 다음을 추가로 포함한다:
- [0126] 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제6 능력 정보를 수신한다.
- [0127] 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함한다.
- [0128] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0129] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0130] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0131] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0132] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0133] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0134] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0135] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0136] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지

않는 것을 표시한다.

- [0137] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0138] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 다음을 포함한다:
- [0139] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성.
- [0140] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0141] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하거나, 또는 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것, 여기서 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0142] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함한다.
- [0143] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0144] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0145] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0146] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0147] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0148] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홵(hop)들의 양, 각각의 홵에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홵에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0149] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0150] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0151] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0152] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0153] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0154] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0155] 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홵에 의해 점유되는 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함한다.

- [0156] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0157] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 또는 {제2 모드, 주파수 호핑 없음} 중 하나인 것을 표시한다.
- [0158] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0159] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0160] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0161] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0162] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1 모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시한다.
- [0163] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0164] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0165] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0166] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0167] 가능한 구현에서, 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다.
- [0168] 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0169] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크거나 같은 경우, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0170] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0171] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크거나 같을 때, 단말 디바이스에 의해, 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0172] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 단일 반송파 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것.
- [0173] 제3 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 장치를 추가로 제공한다. 통신 장치는 단말 디바이스이다. 통신 장치는 다음을 포함한다:
- [0174] 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하도록 구성된 송수신기 모듈 - 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함하고,
- [0175] 송수신기 모듈은 제2 네트워크 디바이스에 제2 능력 정보를 송신하도록 구성되는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함함 -; 및
- [0176] 제1 구성 정보를 획득하도록 구성된 처리 모듈 - 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시하고,

- [0177] 처리 모듈은 제2 구성 정보를 획득하도록 구성되는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시함 -.
- [0178] 본 출원의 제3 양태에서, 통신 장치를 구성하는 모듈들은 제1 양태 및 제1 양태의 가능한 구현들에서 설명된 단계들을 추가로 수행할 수 있다. 상세사항에 대해서는, 제1 양태에서의 설명 및 제1 양태의 가능한 구현을 참조한다.
- [0179] 제4 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 장치를 추가로 제공한다. 통신 장치는 네트워크 디바이스이다. 통신 장치는 처리 모듈 및 송수신기 모듈을 포함한다.
- [0180] 처리 모듈은, 송수신기 모듈을 이용하여, 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하도록 구성되는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다.
- [0181] 처리 모듈은 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하도록 구성되는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0182] 처리 모듈은 송수신기 모듈을 사용하여 단말 디바이스에 제1 구성 정보를 전송하도록 구성되는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0183] 처리 모듈은 송수신기 모듈을 사용하여 단말 디바이스에 제2 구성 정보를 전송하도록 구성되는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0184] 본 출원의 제4 양태에서, 통신 장치를 구성하는 모듈들은 제2 양태 및 제2 양태의 가능한 구현들에서 설명된 단계들을 추가로 수행할 수 있다. 상세사항에 대해서는, 제2 양태에서의 설명 및 제2 양태의 가능한 구현들을 참조한다.
- [0185] 제5 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 시스템을 제공한다. 통신 시스템은 단말 디바이스 및 네트워크 디바이스를 포함한다.
- [0186] 단말 디바이스는 제1 양태의 임의의 구현에 따른 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0187] 네트워크 디바이스는 제2 양태의 임의의 구현에 따른 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0188] 제6 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 시스템을 제공한다. 통신 시스템은 단말 디바이스, 제1 네트워크 디바이스, 및 제2 네트워크 디바이스를 포함한다.
- [0189] 단말 디바이스는 제1 양태의 임의의 구현에 따른 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0190] 제1 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하도록 구성되는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다.
- [0191] 제2 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하도록 구성되는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0192] 제1 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 제1 구성 정보를 전송하도록 구성되는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0193] 제2 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 제2 구성 정보를 전송하도록 구성되는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0194] 제7 양태에 따르면, 장치가 제공된다. 장치는 단말 디바이스, 단말 디바이스 내의 장치, 또는 단말 디바이스와 함께 사용될 수 있는 장치일 수 있다. 설계에서, 장치는 제1 양태에서 설명된 방법/동작들/단계들/액션들과 일대일 대응하는 모듈들을 포함할 수 있다. 모듈들은 하드웨어 회로, 소프트웨어, 또는 하드웨어 회로와 소프트웨어의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 설계에서, 장치는 처리 모듈 및 송수신기 모듈을 포함할 수 있다.
- [0195] 제8 양태에 따르면, 장치가 제공된다. 장치는 네트워크 디바이스, 네트워크 디바이스 내의 장치, 또는 네트워크 디바이스와 함께 사용될 수 있는 장치일 수 있다. 설계에서, 장치는 제2 양태에서 설명된 방법/동작들/단계

들/액션들과 일대일 대응하는 모듈들을 포함할 수 있다. 모듈들은 하드웨어 회로, 소프트웨어, 또는 하드웨어 회로와 소프트웨어의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 설계에서, 장치는 처리 모듈 및 송수신기 모듈을 포함할 수 있다.

[0196] 제9 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 장치를 제공한다. 장치는 프로세서 및 통신 인터페이스를 포함하고, 제1 양태에서 설명된 방법을 구현하도록 구성된다. 선택적으로, 장치는 명령어 및 데이터를 저장하도록 구성되는 메모리를 추가로 포함할 수 있다. 메모리는 프로세서에 결합된다. 메모리에 저장된 명령어들을 실행할 때, 프로세서는 제1 양태에서 설명된 방법을 구현할 수 있다. 장치는 통신 인터페이스를 추가로 포함할 수 있다. 통신 인터페이스는 또 다른 디바이스와 통신하기 위해 장치에 의해 사용된다. 예를 들어, 통신 인터페이스는 송수신기, 회로, 버스, 모듈, 핀, 또는 또 다른 타입의 통신 인터페이스일 수 있다. 또 다른 디바이스는 네트워크 디바이스일 수 있다. 가능한 디바이스에서, 장치는:

[0197] 프로그램 명령어들을 저장하도록 구성된 메모리; 및

[0198] 통신 인터페이스를 통해 제1 양태에서의 단계들을 수행하도록 구성된 프로세서를 포함한다. 이는 본 명세서에서 구체적으로 제한되지 않는다.

[0199] 제10 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 장치를 제공한다. 장치는 프로세서 및 통신 인터페이스를 포함하고, 제2 양태에서 설명된 방법을 구현하도록 구성된다. 선택적으로, 장치는 명령어 및 데이터를 저장하도록 구성되는 메모리를 추가로 포함할 수 있다. 메모리는 프로세서에 결합된다. 메모리에 저장된 명령어들을 실행할 때, 프로세서는 제2 양태에서 설명된 방법을 구현할 수 있다. 장치는 통신 인터페이스를 추가로 포함할 수 있다. 통신 인터페이스는 또 다른 디바이스와 통신하기 위해 장치에 의해 사용된다. 예를 들어, 통신 인터페이스는 송수신기, 회로, 버스, 모듈, 핀, 또는 또 다른 타입의 통신 인터페이스일 수 있다. 또 다른 디바이스는 단말 디바이스일 수 있다. 가능한 디바이스에서, 장치는:

[0200] 프로그램 명령어들을 저장하도록 구성된 메모리; 및

[0201] 통신 인터페이스를 통해 제2 양태에서의 단계들을 수행하도록 구성된 프로세서를 포함한다. 이는 본 명세서에서 구체적으로 제한되지 않는다.

[0202] 제11 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 명령어들을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 추가로 제공한다. 명령어들이 컴퓨터 상에서 실행될 때, 컴퓨터는 제1 양태 내지 제2 양태 중 어느 하나에 따른 방법을 수행할 수 있게 된다.

[0203] 제12 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 명령어들을 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품을 추가로 제공한다. 명령어들이 컴퓨터 상에서 실행될 때, 컴퓨터는 제1 양태 내지 제2 양태 중 어느 하나에 따른 방법을 수행할 수 있게 된다.

[0204] 제13 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 칩 시스템을 제공한다. 칩 시스템은 프로세서 및 통신 인터페이스를 포함하고, 메모리를 추가로 포함할 수 있고, 제1 양태 내지 제2 양태 중 어느 하나에 따른 방법을 구현하도록 구성된다. 칩 시스템은 칩을 포함할 수 있거나, 또는 칩 및 또 다른 이산 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0205] 제14 양태에 따르면, 본 출원의 실시예는 통신 시스템을 제공한다. 통신 시스템은 제1 양태에서의 장치 및 제2 양태에서의 장치를 포함한다.

[0206] 진술한 기술적 해결책들에 따르면, 본 출원의 실시예들은 다음의 이점들을 갖는다는 것을 알 수 있다:

**도면의 간단한 설명**

[0207] 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 단말 디바이스와 제1 네트워크 디바이스 및 제2 네트워크 디바이스 둘 다 사이의 상호작용의 개략적인 블록 흐름도이다.

도 2a는 본 출원의 실시예에 따른 반송과 집성 응용 시나리오의 개략도이다.

도 2b는 본 출원의 실시예에 따른 반송과 집성 응용 시나리오의 개략도이다.

도 3a는 본 출원의 실시예에 따른 UE와 기지국 사이의 상호작용의 개략적인 흐름도이다.

도 3b는 본 출원의 실시예에 따른 기지국에 의해 제1 자원 및 제2 자원을 구성하는 개략도이다.

도 4는 본 출원의 실시예에 따른 단말 디바이스의 구성 구조의 개략도이다.

도 5는 본 출원의 실시예에 따른 네트워크 디바이스의 구성 구조의 개략도이다.

도 6은 본 출원의 실시예에 따른 단말 디바이스의 구성 구조의 개략도이다.

도 7은 본 출원의 실시예에 따른 네트워크 디바이스의 구성 구조의 개략도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0208] 본 출원의 실시예들은 통신 방법 및 장치를 제공한다. 단말 디바이스는, 제1 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있고, 단말 디바이스는, 제2 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있다. 이는 단말 디바이스가 제1 자원량을 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 회피하는데, 이는 단말 디바이스의 복잡도를 감소시키고 단말 디바이스의 전력 소비 오버헤드를 감소시킨다.
- [0209] 이하에서는 첨부 도면들을 참조하여 본 출원의 실시예들을 설명한다.
- [0210] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들은 다양한 통신 시스템들, 예를 들어, 롱 텀 에볼루션(long term evolution, LTE) 시스템, 5G 이동 통신 시스템, 6G 이동 통신 시스템, 무선 충실도(wireless-fidelity, Wi-Fi) 시스템, 미래의 통신 시스템, 또는 복수의 통신 시스템을 통합하는 시스템에 적용될 수 있다. 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 5G는 뉴 라디오(new radio, NR)라고도 지칭될 수 있다.
- [0211] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들은 다양한 통신 시나리오들에 적용될 수 있는데, 예를 들어, 다음의 통신 시나리오들 중 하나 이상에 적용될 수 있다: 강화된 모바일 광대역(enhanced mobile broadband, eMBB), 초-신뢰성 및 저-레이턴시 통신(ultra reliable and low latency communications, URLLC), 대규모 머신 타입 통신(massive machine type communications, mMTC), 디바이스-대-디바이스(device-to-device, D2D) 통신, 차량 대 사물(vehicle to everything, V2X) 통신, 차량 대 차량(vehicle to vehicle, V2V) 통신, 및 사물 인터넷(internet of things, IoT).
- [0212] 무선 통신 시스템은 통신 디바이스(통신 디바이스는 통신 장치라고도 지칭될 수 있음)를 포함한다. 통신 디바이스들은 에어 인터페이스(air interface) 자원을 사용하여 무선 통신을 수행할 수 있다. 통신 디바이스들은 네트워크 디바이스 및 단말 디바이스를 포함할 수 있고, 네트워크 디바이스는 또한 네트워크 측 디바이스라고 지칭될 수 있다. 에어 인터페이스 자원은 시간 도메인 자원, 주파수 도메인 자원, 코드 자원, 및 공간 자원 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 본 출원의 실시예들에서, "적어도 하나"는 또한 "하나 이상"으로서 설명될 수 있고, "복수"는 "2개, 3개, 4개, 또는 그 이상"일 수 있다. 이는 본 출원에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 무선 통신 시스템은 2개의 통신 디바이스: 네트워크 디바이스 및 단말 디바이스를 포함한다. 대안적으로, 본 출원의 실시예들에서 제공되는 무선 통신 시스템은 3개의 통신 디바이스: 제1 네트워크 디바이스, 제2 네트워크 디바이스, 및 단말 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0213] 본 출원의 실시예들에서, "/"는 연관된 객체들 사이의 "또는" 관계를 표현할 수 있다. 예를 들어, A/B는 A 또는 B를 표현할 수 있다. "및/또는"은 연관된 객체들 사이에 3가지 관계가 있다는 것을 나타내는데 이용될 수 있다. 예를 들어, A 및/또는 B는 다음의 3개의 경우를 표현할 수 있다: A만 존재함, A 및 B 둘 다 존재함, 및 B만 존재함. A 및 B는 단수 또는 복수일 수 있다. 본 출원의 실시예들에서의 기술적 해결책들의 설명을 용이하게 하기 위해, 본 출원의 실시예들에서, "제1", "제2", "A", 및 "B"와 같은 단어들은 동일하거나 유사한 기능을 갖는 기술적 특징들을 구별하기 위해 사용될 수 있다. "제1", "제2", "A", 및 "B"와 같은 단어들은 양 및 실행 시퀀스를 제한하지 않으며, "제1", "제2", "A", 및 "B"와 같은 단어들은 분명한 차이를 나타내지 않는다. 본 출원의 실시예들에서, "예" 또는 "예를 들어"와 같은 단어는 예, 예시, 또는 설명을 표현하기 위해 사용되고, "예" 또는 "예를 들어"로서 기술된다. 임의의 실시예 또는 설계 스킴은 또 다른 실시예 또는 설계 스킴보다 더 바람직하거나 더 많은 이점을 갖는 것으로 설명되지 말아야 한다. "예" 또는 "예를 들어"와 같은 용어들의 사용은 이해의 용이함을 위해 특정 방식으로 관련 개념을 제시하도록 의도된다.
- [0214] 본 출원의 실시예들에서의 단말 디바이스는 단말기라고도 지칭될 수 있고, 무선 송수신기 기능을 갖는 디바이스일 수 있다. 단말 디바이스는 실내 디바이스, 실외 디바이스, 핸드헬드 디바이스, 또는 차량 탑재 디바이스를 포함하여, 육지 상에 배치될 수 있고; (상선에서와 같이) 물의 표면 상에 배치될 수 있고; 또는 공중에 (예를 들어, 비행기, 풍선 기구, 또는 위성 상에) 배치될 수 있다. 단말 디바이스는 사용자 장비(user equipment, UE)일 수 있다. UE는 핸드헬드 디바이스, 차량 탑재 디바이스, 웨어러블 디바이스, 또는 무선 통신 기능을 갖

는 컴퓨팅 디바이스를 포함한다. 예를 들어, UE는 모바일 폰(mobile phone), 태블릿 컴퓨터, 또는 무선 송수신기 기능을 갖는 컴퓨터일 수 있다. 대안적으로, 단말 디바이스는 가상 현실(virtual reality, VR) 단말 디바이스, 증강 현실(augmented reality, AR) 단말 디바이스, 산업용 제어에서의 무선 단말기, 자기 구동(self-driving)에서의 무선 단말기, 원격 의료에서의 무선 단말기, 스마트 그리드에서의 무선 단말기, 스마트 시티(smart city)에서의 무선 단말기, 스마트 홈(smart home)에서의 무선 단말기, 또는 그와 유사한 것일 수 있다. 본 출원의 실시예들에서, 단말 디바이스의 기능을 구현하도록 구성되는 장치는 단말 디바이스일 수 있거나, 또는 기능을 구현함에 있어서 단말 디바이스를 지원할 수 있는 장치, 예를 들어, 칩 시스템일 수 있다. 장치는 단말 디바이스 상에 배치될 수 있거나, 또는 단말 디바이스와 함께 사용될 수 있다. 본 출원의 이 실시예에서, 칩 시스템은 칩을 포함할 수 있거나, 또는 칩 및 또 다른 이산 컴포넌트를 포함할 수 있다. 본 출원의 실시예들에서, 단말 디바이스의 기능을 구현하도록 구성되는 장치가 단말 디바이스인 예는 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들을 구체적으로 설명하기 위해 사용된다.

[0215] mMTC 시나리오에서의 단말 디바이스는 감소된 능력(reduced capability, REDCAP) 단말 디바이스일 수 있다. REDCAP 단말 디바이스는 또한 경(light) 단말 디바이스라고 지칭될 수 있다. 예를 들어, NR 시스템에서의 REDCAP 단말 디바이스는 종래의 단말 디바이스의 것보다 낮은 능력을 갖는다. 예를 들어, 종래의 단말 디바이스와 비교하여, REDCAP 단말 디바이스는 다음의 특징들 중 하나 이상을 갖는다: 더 좁은 지원 대역폭, 더 작은 양의 구성된 안테나들, 더 작은 최대 지원 송신 전력, 더 낮은 지원 듀플렉스 능력(예를 들어, 종래의 단말 디바이스는 풀-듀플렉스 주파수 분할 듀플렉스를 지원하고, REDCAP 단말 디바이스는 하프-듀플렉스 주파수 분할 듀플렉스를 지원함), 및 더 약한 데이터 처리 능력(예를 들어, REDCAP 단말 디바이스는 동일한 기간 내에 종래의 단말 디바이스보다 더 적은 데이터를 처리할 수 있거나, 또는 REDCAP 단말 디바이스는 종래의 단말 디바이스보다 동일한 데이터를 처리하는데 더 긴 시간이 걸림). 따라서, REDCAP 단말 디바이스 및 종래의 단말 디바이스는 상이한 시스템 정보, 전용 액세스 네트워크들, 상이한 성능을 갖는 제어 채널들, 및/또는 그와 유사한 것을 요구할 수 있다. 종래의 단말 디바이스는 비-REDCAP 단말 디바이스일 수 있고, 비-REDCAP 단말 디바이스는 eMBB 서비스 및/또는 URLLC 서비스를 주로 지원한다. REDCAP 단말 디바이스와 비교하여, 종래의 단말 디바이스는 고성능 단말 디바이스 또는 능력이 제한되지 않는 단말 디바이스로서 고려될 수 있다. 선택적으로, 종래의 단말 디바이스는 REDCAP 단말 디바이스와 비교하여 장래에 도입되고 또한 높은 능력을 갖는 단말 디바이스로 대체될 수 있다.

[0216] 유의할 점은, 본 출원의 이 실시예에서의 mMTC 사용자 장비가 REDCAP 단말 디바이스를 포함할 수 있다는 것이다. 예를 들어, mMTC 사용자 장비는 저-복잡도 사용자 장비, 협대역폭 사용자 장비, 사물 인터넷 디바이스, 또는 로우-엔드 지능형 핸드헬드 단말기일 수 있다. mMTC 사용자 장비에 의해 지원되는 최대 대역폭은 100MHz 미만이다. 유의할 점은, 본 출원의 실시예들에서의 mMTC 사용자 장비가 머신 타입 통신 디바이스이거나, 또는 스마트 핸드헬드 단말기일 수 있다는 것이다.

[0217] 본 출원의 실시예들에서의 네트워크 디바이스는 기지국(base station, BS)일 수 있고, 단말 디바이스와의 무선 통신을 위해 무선 액세스 네트워크에 배치되는 디바이스일 수 있다. 기지국은 매크로 기지국, 마이크로 기지국, 중계국, 및 액세스 포인트와 같은 복수의 형태를 가질 수 있다. 예를 들어, 본 출원의 실시예들에서의 기지국은 5G 이동 통신 시스템에서의 기지국 또는 LTE 시스템에서의 기지국일 수 있다. 5G 이동 통신 시스템에서의 기지국은 송신 수신 포인트(transmission reception point, TRP) 또는 gNB라고도 지칭될 수 있다. 본 출원의 실시예들에서, 네트워크 디바이스의 기능을 구현하도록 구성되는 장치는 네트워크 디바이스일 수 있거나, 또는 기능을 구현함에 있어서 네트워크 디바이스를 지원할 수 있는 장치, 예를 들어, 칩 시스템일 수 있다. 장치는 네트워크 디바이스 상에 배치될 수 있거나, 또는 네트워크 디바이스와 함께 사용될 수 있다. 본 출원의 실시예들에서, 네트워크 디바이스의 기능을 구현하도록 구성된 장치가 네트워크 디바이스인 예가 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들을 구체적으로 설명하기 위해 사용된다.

[0218] 본 출원의 실시예들에서의 네트워크 디바이스는 위치결정 서버일 수 있다. 위치결정 서버는 단말 디바이스를 위치결정할 수 있는 네트워크 유닛이다. 예를 들어, 위치결정 서버는 단말 디바이스의 로케이션 능력 정보에 기초하여 단말 디바이스에 대한 로케이션 서비스를 제공한다. 예를 들어, 위치결정 서버는 로케이션 관리 기능(location management function, LMF) 또는 위치결정 서비스를 제공하는 또 다른 기능 엔티티일 수 있다.

[0219] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들은 통신 디바이스들 사이의 무선 통신에 적용될 수 있다. 통신 디바이스들 사이의 무선 통신은 네트워크 디바이스와 단말 디바이스 사이의 무선 통신, 네트워크 디바이스들 사이의 무선 통신, 및 단말 디바이스들 사이의 무선 통신을 포함할 수 있다. 본 출원의 실시예들에서, 용어 "무선 통신"은 줄여서 "통신"으로 지칭될 수 있고, 용어 "통신"은 또한 "데이터 송신", "정보 송신", 또는

"송신"으로 설명될 수 있다. 기술적 해결책은 스케줄링 엔티티와 하위 엔티티 사이의 무선 통신을 위해 사용될 수 있다. 스케줄링 엔티티는 하위 엔티티에 자원을 할당할 수 있다. 본 기술분야의 통상의 기술자는 또 다른 스케줄링 엔티티와 하위 엔티티 사이의 무선 통신, 예를 들어, 매크로 기지국과 마이크로 기지국 사이의 무선 통신을 수행하기 위해 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들을 사용할 수 있다.

[0220] 본 출원의 실시예는 통신 방법을 제공한다. 방법은 단말 디바이스와 적어도 하나의 네트워크 디바이스 사이의 통신 시나리오에 적용가능하고, 상이한 타입들의 단말 디바이스들의 위치결정 서비스에 대한 적절한 자원을 제공할 수 있다. 예를 들어, REDCAP 단말 디바이스의 위치결정 서비스에 적용가능한 자원이 REDCAP 단말 디바이스를 위해 제공되어, 다양한 타입들의 단말 디바이스들의 통신 요건들을 충족시킬 수 있다. 예를 들어, REDCAP 단말 디바이스 및 종래의 단말 디바이스는 상이한 대역폭들을 지원하거나, 또는 REDCAP 단말 디바이스 및 종래의 단말 디바이스는 상이한 집성 레벨들(aggregation level, AL)을 지원하거나, 또는 REDCAP 단말 디바이스 및 종래의 단말 디바이스는 상이한 양들의 후보 제어 채널들을 지원한다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다. 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 단말 디바이스는 제2 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는, 제1 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있고, 단말 디바이스는, 제2 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있다. 이는 단말 디바이스가 제1 자원량을 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 회피하는데, 이는 단말 디바이스의 복잡도를 감소시키고 단말 디바이스의 전력 소비 오버헤드를 감소시킨다.

[0221] 본 출원의 이 실시예에서, 전송(transfer)은 전송 또는 보고로서 이해될 수 있다. 전송(send)은 단말 디바이스가 정보를 네트워크 디바이스에 전송하는 것, 예를 들어, 참조 신호를 전송하는 것, 데이터를 전송하는 것, 또는 제어 정보를 전송하는 것을 의미한다. 여기서의 데이터는 물리 공유 채널 상에서 운반되는 데이터일 수 있고, 참조 신호는 데이터에 속하지 않는다.

[0222] 본 출원의 이 실시예는 단말 디바이스와 적어도 하나의 네트워크 디바이스 사이의 통신에 관한 것이다. 예를 들어, 단말 디바이스는 네트워크 디바이스와 통신할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 디바이스는 기지국 또는 단말 디바이스에 대한 위치결정 서비스 및 통신 서비스를 제공하는 또 다른 통신 엔티티일 수 있다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는 복수의 능력 정보를 네트워크 디바이스에 보고할 수 있다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다. 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는, 제1 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있고, 단말 디바이스는, 제2 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있다. 이는 단말 디바이스가 제1 자원량을 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 회피하는데, 이는 단말 디바이스의 복잡도를 감소시키고 단말 디바이스의 전력 소비 오버헤드를 감소시킨다.

[0223] 본 출원의 이 실시예는 단말 디바이스와 적어도 하나의 네트워크 디바이스 사이의 통신에 관한 것이다. 예를 들어, 단말 디바이스는 2개의 네트워크 디바이스와 통신할 수 있다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 네트워크 디바이스 및 제2 네트워크 디바이스와 개별적으로 통신한다. 제1 네트워크 디바이스와 제2 네트워크 디바이스는 2개의 상이한 네트워크 디바이스이다. 예를 들어, 제1 네트워크 디바이스는 위치결정 서버이고, 위치결정 서버는 단말 디바이스에 대한 위치결정 서비스를 제공할 수 있다. 제2 네트워크 디바이스는 기지국일 수 있고, 기지국은 단말 디바이스에 대한 통신 서비스를 제공할 수 있다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 네트워크 디바이스 및 제2 네트워크 디바이스는 대안적으로 동일한 네트워크 디바이스일 수 있다. 예를 들어, 네트워크 디바

이스는 기지국일 수 있다. 후속 실시예에서, 단말 디바이스가 제1 네트워크 디바이스 및 제2 네트워크 디바이스와 개별적으로 통신하는 예가 설명을 위해 사용된다.

- [0224] 본 출원의 이 실시예는 제1 정보의 전송 및/또는 수신과 제2 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 것이다. 구체적으로, 복수의 응용 시나리오가 수반된다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 정보와 제2 정보를 전송한다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 정보를 전송하고 제2 정보를 수신한다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 정보를 수신하고 제2 정보를 송신한다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 정보를 수신하고 제2 정보를 수신한다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 정보의 전송 및/또는 수신과 제2 정보의 전송 및/또는 수신은 제한되지 않는다. 후속 실시예에서, 제1 정보의 전송 및 제2 정보의 전송이 설명을 위한 예로서 사용된다.
- [0225] 도 1은 본 출원의 실시예에 따른 네트워크 디바이스들과 단말 디바이스 사이의 상호작용의 개략적인 흐름도이다. 상호작용 절차에서, 단계 101 내지 단계 104는 단말 디바이스 측으로부터 기술되고, 단계 111 및 단계 113은 제1 네트워크 디바이스 측으로부터 기술되고, 단계 112 및 단계 114는 제2 네트워크 디바이스 측으로부터 기술된다. 도 1에 도시된 상호작용 절차는 주로 다음의 단계들을 포함한다.
- [0226] 101: 단말 디바이스가 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다.
- [0227] 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는 자원을 사용하여 정보를 전송 및/또는 수신한다. 단말 디바이스는 네트워크 디바이스에게 자원을 할당하라고 요청한다. 단말 디바이스는 단말 디바이스의 능력 정보를 보고한다. 네트워크 디바이스는 단말 디바이스의 능력 정보에 기초하여 단말 디바이스에 자원을 할당한다.
- [0228] 구체적으로, 단말 디바이스는 자원을 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다. 단말 디바이스는 네트워크 디바이스에게 자원을 할당하라고 요청한다. 단말 디바이스는 단말 디바이스의 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 보고한다. 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다. 본 출원의 이 실시예에서, 참조 신호는 업링크 참조 신호일 수 있다. 예를 들어, 업링크 참조 신호는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS)일 수 있다. 또 다른 예로서, 참조 신호는 대안적으로 다운링크 참조 신호일 수 있다. 예를 들어, 다운링크 참조 신호는 위치결정 참조 신호(positioning reference signal, PRS)일 수 있다. 참조 신호에 더하여, 제1 정보가 다른 타입의 정보를 추가로 포함할 수 있다는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, 제1 정보는 특정 시나리오에 적용가능한 제어 신호일 수 있다.
- [0229] 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 생성하는데, 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다. 단말 디바이스에 의해 지원되는 제1 자원량의 최대치는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 지원되는 자원들의 최대량이다. 예를 들어, 단말 디바이스에 의해 지원되는 자원들의 최대량은 제1 양이다. 다시 말해서, 단말 디바이스의 최대 능력은 제1 자원량을 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것이고, 단말 디바이스는 제1 자원량보다 많은 것을 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신할 수 없다.
- [0230] 본 출원의 이 실시예의 일부 구현들에서, 본 출원의 이 실시예에서의 양은 수 또는 양으로서 이해될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 이 경우, 제1 자원량은 제1 자원 수이다. 예를 들어, 자원이 자원 블록(resource block, RB)일 때, 제1 자원량은 제1 자원 블록 수이다. 예를 들어, 부반송파 간격이 120kHz(예를 들어, 주파수 범위 FR2)일 때, 제1 대역폭 양은 66개의 자원 블록(또는 132개의 자원 블록, 또는 264개의 자원 블록)이다.
- [0231] 본 출원의 이 실시예의 일부 다른 구현들에서, 본 출원의 이 실시예에서의 양은 대안적으로 크기(size)로서 이해될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 이 경우, 제1 자원량은 제1 자원 크기이다. 예를 들어, 자원이 대역폭일 때, 제1 자원량은 제1 대역폭 크기이다. 예를 들어, 제1 대역폭 양은 100MHz, 200MHz, 또는 300MHz이다.
- [0232] 111: 제1 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다.
- [0233] 단말 디바이스는 제1 네트워크 디바이스로의 통신 접속을 확립한다. 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 전송한다. 이 경우, 제1 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신한다. 제1 네트워크 디바이스는 제1 능력 정보를 파싱한다. 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하여, 제1 네트워크 디바이스가 제1 정

보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용될 수 있는 최대 자원을 획득할 수 있도록 한다는 것을 표시한다.

- [0234] 선택적으로, 본 출원의 이 실시예에서, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다. 예를 들어, 참조 신호는 업링크 참조 신호이다. 예를 들어, 업링크 참조 신호는 사운딩 참조 신호(sounding reference signal, SRS), 또는 업링크 위치결정 사운딩 참조 신호(positioning sounding reference signal, pos-SRS)이다. 예를 들어, 참조 신호는 다운링크 참조 신호이다. 예를 들어, 다운링크 참조 신호는 다운링크 위치결정 참조 신호(positioning reference signal, PRS), 채널 상태 정보 참조 신호(channel state information-reference signal, CSI-RS), 또는 동기화 신호 및 물리 브로드캐스트 채널 블록(synchronization signal and PBCH(physical Broadcast Channel) Block, SSB)이다. 위치결정 사운딩 참조 신호 pos-SRS 또는 사운딩 참조 신호 SRS는 피어 디바이스(단말 디바이스와 통신함)에 의해 단말 디바이스를 위치결정하기 위해 사용된다. 사운딩 참조 신호 SRS는 채널 측정을 수행하기 위해 통신을 수행하는 피어 디바이스에 의해 추가로 사용될 수 있다.
- [0235] 102: 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0236] 단말 디바이스는 자원을 사용하여 정보를 전송 및/또는 수신한다. 단말 디바이스는 네트워크 디바이스에게 자원을 할당하라고 요청한다. 단말 디바이스는 단말 디바이스의 능력 정보를 보고한다. 네트워크 디바이스는 단말 디바이스의 능력 정보에 기초하여 단말 디바이스에 자원을 할당한다.
- [0237] 구체적으로, 단말 디바이스는 자원을 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신한다. 단말 디바이스는 네트워크 디바이스에게 자원을 할당하라고 요청한다. 단말 디바이스는 단말 디바이스의 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 보고한다. 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다. 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 데이터는 물리 공유 채널 상에서 운반되는 데이터일 수 있다. 제어 정보는 물리 제어 채널 상에서 운반되는 제어 정보일 수 있다.
- [0238] 선택적으로, 본 출원의 이 실시예에서, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함한다. 예를 들어, 제2 정보는 물리 공유 채널 상에서 운반되는 데이터이다. 물리 공유 채널은 물리 업링크 공유 채널 및/또는 물리 다운링크 공유 채널일 수 있다. 제어 정보는 물리 제어 채널 상에서 운반되는 정보일 수 있다. 물리 제어 채널은 물리 업링크 제어 채널 및/또는 물리 다운링크 제어 채널일 수 있다. 또한, 본 출원의 이 실시예의 일부 구현들에서, 제2 정보는 사운딩 참조 신호를 추가로 포함할 수 있다.
- [0239] 예를 들어, 제1 정보는 위치결정 사운딩 참조 신호이고, 제2 정보는 데이터이다. 예를 들어, 제1 정보는 위치결정 사운딩 참조 신호이고, 제2 정보는 데이터 또는 사운딩 참조 신호이다.
- [0240] 본 출원의 일부 실시예들에서, 제2 정보는 참조 신호를 포함하지 않는다. 본 출원의 이 실시예에서, 상이한 타입들의 정보에 대해, 단말 디바이스는 정보에 대응하는 능력 정보를 개별적으로 보고한다. 단말 디바이스는 정보가 참조 신호인지에 기초하여 2가지 타입으로 분류될 수 있다. 예를 들어, 제1 정보는 참조 신호를 포함하고, 제2 정보는 참조 신호를 포함하지 않는다. 이러한 경우, 단말 디바이스는, 제1 정보 및 제2 정보에 대해, 제1 정보에 대응하는 제1 능력 정보 및 제2 정보에 대응하는 제2 능력 정보를 개별적으로 보고할 수 있다.
- [0241] 또한, 참조 신호는 데이터와 상이하고, 참조 신호는 제어 정보와 상이하다는 점에 유의해야 한다.
- [0242] 단계 101 및 단계 102의 시퀀스는 본 출원에서 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다. 또한, 제1 능력 정보의 생성은 제2 능력 정보의 생성에 의존하지 않는다. 유사하게, 제2 능력 정보의 생성은 제1 능력 정보의 생성에 의존하지 않는다. 예시적 설명을 위해, 도 1에서, 단계 101이 먼저 수행된 다음 단계 102가 수행되는 예가 설명을 위해 사용되지만, 이는 본 출원의 이 실시예를 제한하려는 의도는 아니다.
- [0243] 본 출원의 이 실시예의 일부 구현들에서, 본 출원의 이 실시예에서의 양은 수 또는 양으로서 이해될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 이 경우, 제1 자원량은 제1 자원 수이고, 제2 자원량은 제2 자원 수이다. 예를 들어, 자원이 자원 블록인 경우, 제1 자원량은 제1 자원 블록 수이고, 제2 자원량은 제2 자원 블록 수이다. 예를 들어, 부반송파 간격이 30kHz(주파수 범위 FR1)일 때, 제2 대역폭 양은 51개의 자원 블록(또는 106개의 자원 블록, 또는 11개의 자원 블록)이다. 예를 들어, 부반송파 간격이 120kHz(주파수 범위 FR2)일 때, 제1 대역폭 양은 66개

의 자원 블록(또는 132개의 자원 블록, 또는 264개의 자원 블록)이다.

- [0244] 본 출원의 이 실시예의 일부 구현들에서, 본 출원의 이 실시예에서의 양은 대안적으로 크기(size)로서 이해될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 이 경우, 제1 자원량은 제1 자원 크기이고, 제2 자원량은 제2 자원 크기이다. 예를 들어, 자원이 대역폭일 때, 제1 자원량은 제1 대역폭 크기이고, 제2 자원량은 제2 대역폭 크기이다. 예를 들어, 제2 대역폭 양은 20MHz, 40MHz, 또는 5MHz이다. 예를 들어, 제1 대역폭 양은 100MHz, 200MHz, 또는 300MHz이다.
- [0245] 이하에서는 제1 능력 정보 및 제2 능력 정보를 설명한다. 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송하는 것을 지원하는 것을 표시한다. 다시 말해서, 제1 능력 정보는 제1 양을 표시하고, 제1 자원량은 제1 정보를 전송하기 위해 단말 디바이스에 의해 지원되는 최대 대역폭이다.
- [0246] 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송하는 것을 지원하는 것을 표시한다. 다시 말해서, 제2 능력 정보는 제2 양을 표시하고, 제2 자원량은 (제2 정보를 전송하기 위해) 단말 디바이스에 의해 지원되는 최대 대역폭이다.
- [0247] 112: 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0248] 통신 접속이 단말 디바이스와 제2 네트워크 디바이스 사이에 확립되고, 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 전송한다. 이 경우, 제2 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하고, 제2 네트워크 디바이스는 제2 능력 정보를 파싱한다. 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하여, 제2 네트워크 디바이스가 제2 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용될 수 있는 최대 자원을 획득할 수 있도록 한다는 것을 표시한다.
- [0249] 단계 111 및 단계 112의 시퀀스는 본 출원에서 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다.
- [0250] 113: 제1 네트워크 디바이스가 제1 구성 정보를 단말 디바이스에 전송하는데, 여기서 선택적으로, 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0251] 본 출원의 이 실시예에서, 제1 네트워크 디바이스는 제1 정보에 기초하여 제1 구성 정보를 결정할 수 있다. 구체적으로, 제1 네트워크 디바이스는 전술한 단계 111을 수행한다. 제1 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 획득하고, 제1 네트워크 디바이스는 제1 능력 정보를 파싱한다. 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하여, 제1 네트워크 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용될 수 있는 최대 자원을 획득할 수 있도록 한다는 것을 표시한다. 제1 네트워크 디바이스는 제1 정보를 위한 자원을 구성할 수 있다. 예를 들어, 제1 네트워크 디바이스는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용되는 자원을 구성한다. 제1 네트워크 디바이스는 제1 구성 정보를 생성한다. 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 제1 양은 제1 능력 정보를 파싱하는 것에 의해 제1 네트워크 디바이스에 의해 획득되거나, 또는 제1 능력 정보의 표시에 기초하여 획득된다.
- [0252] 예를 들어, 제1 구성 정보는 무선 자원 제어(radio resource control, RRC), 매체 액세스 제어(media access control, MAC) 시그널링, 및 다운링크 제어 정보(downlink control information, DCI) 중 하나 이상에 포함될 수 있거나, 또는 제1 구성 정보는 위치결정 서비스 디바이스에 의해 단말 디바이스에 전송되는 시그널링에 포함될 수 있다. 예를 들어, 위치결정 서비스 디바이스는 제1 네트워크 디바이스이다.
- [0253] 본 출원의 이 실시예의 일부 구현들에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식을 나타낸다는 점에 특히 유의해야 한다. 제1 정보의 방식: 제1 정보는 단말 디바이스의 대역폭(즉, 제2 대역폭 양)에 기초하여 전송 및/또는 수신된다. 대안적으로, 제1 정보의 방식: 제1 정보는 제1 대역폭 양에 기초하여 전송 및/또는 수신된다.
- [0254] 단말 디바이스의 대역폭에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것은, 단말 디바이스에 의해, 표준에 따라 제1 타입 단말 디바이스에 대해 지정되는 메커니즘에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것으로서 이해될 수 있다. 제1 타입 단말 디바이스의 대역폭은 제2 대역폭 양과 동일하다. 예를 들어, 제1 타입 단말 디바이스는 축소 능력 디바이스일 수 있다. 예를 들어, 제2 대역폭 양은 5MHz 또는 20MHz일 수 있다.

- [0255] 제1 대역폭 양에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것은, 단말 디바이스에 의해, 표준에 따라 제2 타입 단말 디바이스에 대해 지정된 메커니즘에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것으로 이해될 수 있다. 제2 타입 단말 디바이스의 대역폭은 제1 타입 단말 디바이스의 대역폭보다 크다. 예를 들어, 제2 타입 단말 디바이스는 강화된 이동 광대역 디바이스일 수 있다. 예를 들어, 제1 대역폭 양은 5MHz, 20MHz, 40MHz, 또는 100MHz일 수 있다.
- [0256] 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 네트워크 디바이스에 의해 구성되는 제1 구성 정보는 단말 디바이스에 의해 보고되는 제1 능력 정보를 초과하지 않는다. 예를 들어, 단말 디바이스에 의해 보고되는 위치결정 사운드링 참조 신호의 대역폭은 100MHz이고, 제1 네트워크 디바이스에 의해 구성되는 위치결정 사운드링 참조 신호의 송신 대역폭은 100MHz를 초과하지 않는다. 예를 들어, 제1 네트워크 디바이스에 의해 구성되는 위치결정 사운드링 참조 신호의 송신 대역폭은 20MHz, 40MHz, 80MHz, 또는 100MHz이다.
- [0257] 103: 단말 디바이스가 제1 구성 정보를 획득하는데, 여기서 선택적으로, 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0258] 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스가 제1 능력 정보를 보고한 후에, 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득할 수 있는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 구성을 표시한다. 제1 구성 정보는 제1 정보에 대해 구성된 자원 표시를 포함한다. 예를 들어, 제1 구성 정보가 제1 정보를 위해 구성된 자원량을 표시하는 경우, 제1 정보를 위해 구성된 자원량은 제1 양보다 크지 않다. 다시 말해서, 단말 디바이스는 제1 정보에 대해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 안다.
- [0259] 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 네트워크 디바이스로부터 제1 구성 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 알 수 있다.
- [0260] 114: 제2 네트워크 디바이스는 제2 구성 정보를 단말 디바이스에 전송하는데, 여기서 선택적으로, 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0261] 본 출원의 이 실시예에서, 제2 네트워크 디바이스는 제2 정보에 기초하여 제2 구성 정보를 결정할 수 있다. 구체적으로, 제2 네트워크 디바이스는 진술한 단계 112를 수행한다. 제2 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 획득한다. 제2 네트워크 디바이스는 제2 능력 정보를 파싱한다. 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하여, 제2 네트워크 디바이스가 제2 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용될 수 있는 최대 자원을 획득할 수 있도록 한다는 것을 표시한다. 제2 네트워크 디바이스는 제2 정보를 위한 자원을 구성할 수 있다. 예를 들어, 제2 네트워크 디바이스는 제2 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용되는 자원을 구성한다. 제2 네트워크 디바이스는 제2 구성 정보를 생성한다. 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 제2 양은 제2 능력 정보를 파싱하는 것에 의해 제2 네트워크 디바이스에 의해 획득되거나, 또는 제2 능력 정보의 표시에 기초하여 획득된다.
- [0262] 예를 들어, 제2 구성 정보는 RRC 시그널링, MAC 시그널링, 및 DCI 중 하나 이상일 수 있거나, 또는 제2 구성 정보는 위치결정 서비스 디바이스에 의해 단말 디바이스에 전송되는 시그널링에 포함될 수 있다. 예를 들어, 위치결정 서비스 디바이스는 제2 네트워크 디바이스이다. 본 출원의 이 실시예에서의 구성은 또한 할당 또는 스케줄링으로서 이해될 수 있다.
- [0263] 104: 단말 디바이스는 제2 구성 정보를 획득하는데, 여기서 선택적으로, 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0264] 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스가 제2 능력 정보를 보고한 후에, 단말 디바이스는 제2 구성 정보를 획득할 수 있는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 구성을 표시한다. 제2 구성 정보는 제2 정보에 대해 구성된 자원 표시를 포함한다. 예를 들어, 제2 구성 정보가 제2 정보를 위해 구성된 자원량을 표시하는 경우, 제2 정보를 위해 구성된 자원량은 제2 양보다 크지 않다. 다시 말해서, 단말 디바이스는 제2 정보에 대해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 안다.
- [0265] 103과 104의 시퀀스는 제한되지 않고, 또한 113과 114의 시퀀스는 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다.
- [0266] 예를 들어, 단말 디바이스는 제2 네트워크 디바이스로부터 제2 구성 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 알 수 있도록 한다.

- [0267] 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 양은 제2 양보다 크다.
- [0268] 제1 양은 제1 능력 정보에 표시되는 자원량이고, 제2 양은 제2 능력 정보에 표시되는 자원량이다. 제1 능력 정보는 제1 정보(예를 들어, 제1 정보는 참조 신호임)에 대응하는 자원을 요청하기 위해 사용되고, 제2 능력 정보는 제2 정보(예를 들어, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보임)에 대응하는 자원을 요청하기 위해 사용된다. 이 경우, 제1 양은 제2 양보다 크다. 다시 말해서, 단말 디바이스는 참조 신호를 전송하기 위한 많은 자원량을 요청하고, 데이터를 전송하기 위한 적은 자원량을 요청할 수 있다. 따라서, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고서 구현될 수 있다.
- [0269] 본 출원의 이 실시예에서, 무선 주파수 대역폭을 증가시키는 것은 UE의 비용을 상당히 증가시키지는 않지만, UE의 비용은 UE의 데이터 송신(이하, 간단히 데이터 송신이라고 지칭됨)의 대역폭 능력(즉, 기저대역 대역폭)에 따라 상당히 증가한다. 따라서, 본 출원의 이 실시예에서, 위치결정 성능이 향상되고, UE의 복잡성/비용의 상당한 증가가 효과적으로 회피된다.
- [0270] 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0271] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0272] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0273] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크고;
- [0274] 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크고; 또는
- [0275] 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크지 않다.
- [0276] 그러나, 제1 양 및 제2 양은 단말 디바이스에 의해 개별적으로 결정된다. 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 제1 양 세트의 구현은 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0277] 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고, 제2 양은 단말 디바이스에 의해 미리 정의된다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제2 양의 대역폭이 20MHz, 40MHz, 또는 5MHz인 것을 미리 정의하거나, 또는 제2 양의 대역폭이 51개의 자원 블록(또는 106개의 자원 블록, 또는 11개의 자원 블록)인 것을 미리 정의한다. 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0278] 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 양 세트 및 제2 양 세트의 구현들은 제한되지 않는다. 예를 들어, 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제2 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제2 양 세트를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0279] 예를 들어, 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 양 세트 및 제2 양 세트의 구현들은 제한되지 않는다. 예를 들어, 제1 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제1 양 세트를 구성하는 양이다. 제2 양 세트는 하나의 컴포넌트 요소를 포함하거나, 또는 복수의 컴포넌트 요소를 포함할 수 있는데, 여기서 컴포넌트 요소는 제2 양 세트

를 구성하는 양이다. 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크다. 따라서, 제1 양은 제2 양보다 클 수 있다. 제1 양의 특정 값은 본 명세서에서 제한되지 않는다.

- [0280] 예를 들어, 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크다.
- [0281] 예를 들어, 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크지 않다.
- [0282] 본 출원의 이 실시예에서, 제1 양 및 제2 양의 특정 값들은 미리 정의될 수 있다. 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 사용하여, 제1 양이 효력을 발휘하는지를 표시할 수 있다. 또한, 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 사용하여, 제2 양이 효력을 발휘하는지를 표시할 수 있다. 단말 디바이스는 제1 능력 정보 및 제2 능력 정보를 개별적으로 구성할 수 있다는 점을 유의해야 한다. 제1 양이 제2 양보다 클 때, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 구현될 수 있다. 제1 양이 제2 양보다 더 크지 않을 때, 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력은 데이터 송신의 대역폭 능력보다 작을 수 있고, 위치결정 참조 신호는 전체 대역폭 상에서는 전송되지 않을 수 있다. 이는 UE의 전력 소비를 효과적으로 감소시킬 수 있다.
- [0283] 본 출원의 일부 실시예들에서, 자원은 대역폭, 자원 블록, 반송파, 부대역, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 부반송파 간격, 대역폭 부분(bandwidth part, BWP), 주파수 호핑 간격, 및 특정 시간 범위 내에서의 주파수 홉들의 양 중 하나 이상이다. 본 출원의 이 실시예에서 정의된 자원은 복수의 구현을 갖는다. 예를 들어, 자원은 대역폭일 수 있거나, 또는 자원은 자원 블록일 수 있다. 이는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 대역폭, 자원 블록, 반송파, 부대역, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 부반송파 간격, BWP, 주파수 호핑 간격, 및 특정 시간 범위 내에서의 주파수 홉(frequency hop)들의 양의 관련 개념들은 본 명세서에서 다시 설명되지 않는다.
- [0284] 본 출원의 일부 실시예들에서, 선택적으로, 전술한 단계들에 더하여, 본 출원의 이 실시예에서 제공되는 통신 방법은 다음의 단계들을 추가로 포함한다.
- [0285] A1: 단말 디바이스는 제3 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0286] A2: 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스는 단말 디바이스에 의해 전송된 제3 능력 정보를 수신한다.
- [0287] 제3 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0288] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는
- [0289] 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 여기서 M은 양의 정수이다.
- [0290] 제3 능력 정보는 RRC 시그널링을 사용하여 단말 디바이스에 의해 전송될 수 있다. 제3 능력 정보 및 제1 능력 정보는 동일한 시그널링 피스(piece)에서 전송될 수 있거나, 또는 제3 능력 정보 및 제1 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 또한, 제3 능력 정보 및 제2 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제3 능력 정보 및 제2 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 제3 능력 정보의 구체적인 구현은 응용 시나리오에 의존하고, 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0291] 본 출원의 이 실시예에서, 제3 능력 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시한다. 예를 들어, 제3 능력 정보는 1 비트 표시 정보일 수 있고, 표시 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시한다. 또한, 제3 능력 정보는 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는데, 여기서 M은 양의 정수이다. 예를 들어, M의 값은 제3 능력 정보에서 운반될 수 있다. 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것은, 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 반송파들이 M개의 반송파일 수 있다는 것을 의미한다. 단말 디바이스는 제3 능력 정보를 전송하여, 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스가 반송파 집성을 사용하는지를 결정하고 또한 집성을 위해 사용되는 반송파들의 양을 결정할 수 있도록 한다.
- [0292] 다음은 반송파 집성을 설명한다. 본 출원의 이 실시예의 일부 구현들에서, 단말 디바이스는 주파수 호핑, 반송파 스위칭, 반송파 집성, 공동 주파수 호핑 및 반송파 스위칭, 또는 공동 주파수 호핑 및 반송파 집성을 통해

더 큰 주파수 자원 상에서 제1 정보를 전송할 수 있다. 예를 들어, 단말 디바이스는 최대 100MHz의 단일 반송파에 대응하는 자원 상에서 위치결정 참조 신호를 전송하여, 더 높은 정밀도의 위치결정을 구현할 수 있다.

[0293] 예를 들어, 상이한 반송파들이 중첩되는 경우, 단말 디바이스는 반송파(CC) 스위칭을 통해 더 큰 주파수 자원 상에서 위치결정 사운딩 참조 신호를 전송할 수 있다. 이러한 방법에 따르면, 단말 디바이스는 반송파 집성 방식으로 위치결정 사운딩 참조 신호를 전송할 수 있을 필요가 없다. 이것은 UE의 복잡도를 감소시킨다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 3개의 반송파:  $CC_1$ ,  $CC_2$ , 및  $CC_3$ 이 존재하는데, 각각의 반송파는 100MHz이고, 상이한 반송파들이 중첩된다고 가정된다. 공동 주파수 호핑 및 반송파 스위칭 방법에 따르면, UE는 거의 300MHz의 주파수 자원 상에서 위치결정 사운딩 참조 신호를 전송하여, 단말 디바이스의 낮은 복잡도를 유지할 수 있다. 다시 말해서, UE는 반송파 집성 방식으로 위치결정 사운딩 참조 신호를 전송하는 능력을 가질 필요가 없고, 더 높은 정밀도의 위치결정을 추가로 구현할 수 있다.

[0294] 또 다른 예로서, 상이한 반송파들이 중첩되지 않는 경우, 단말 디바이스는 공동 주파수 호핑 및 반송파 집성을 통해 더 큰 주파수 자원 상에서 위치결정 사운딩 참조 신호를 전송할 수 있다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 3개의 반송파:  $CC_1$ ,  $CC_2$ , 및  $CC_3$ 이 존재한다고 가정한다.  $CC_2$ 는  $CC_1$ 과  $CC_3$ 과 중첩된다. 각각의 반송파는 100MHz이고, 상이한 반송파들은 중첩되지 않는다고 가정된다. 따라서, 반송파 집성이 수행될 필요가 있다. 예를 들어, UE는 공동 주파수 호핑 및 반송파 집성 방법에 따라 거의 300MHz의 주파수 자원 상에서 위치결정 사운딩 참조 신호를 전송하여, 더 높은 정밀도의 위치결정을 구현할 수 있다.

[0295] 본 출원의 일부 실시예들에서, 선택적으로, 전술한 단계들에 더하여, 본 출원의 이 실시예에서 제공되는 통신 방법은 다음의 단계들을 추가로 포함한다.

[0296] B1: 단말 디바이스가 제4 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.

[0297] B2: 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제4 능력 정보를 수신한다.

[0298] 제4 능력 정보는 다음을 표시한다:

[0299] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않거나; 또는

[0300] 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는데, 여기서 N은 양의 정수이다.

[0301] 제4 능력 정보는 RRC 시그널링을 사용하여 단말 디바이스에 의해 전송될 수 있다. 제4 능력 정보 및 제1 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제4 능력 정보 및 제1 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 또한, 제4 능력 정보 및 제2 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제4 능력 정보 및 제2 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 제4 능력 정보의 구체적인 구현은 응용 시나리오에 의존하고, 본 명세서에서 제한되지 않는다.

[0302] 본 출원의 이 실시예에서, 제4 능력 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지를 표시한다. 예를 들어, 제4 능력 정보는 1 비트 표시 정보일 수 있고, 표시 정보는 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는다는 것을 표시한다. 또한, 제4 능력 정보는 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하는데, 여기서 N은 양의 정수이다. 예를 들어, N의 값은 제4 능력 정보에서 운반될 수 있다. 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것은, 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 반송파들이 N개의 반송파일 수 있다는 것을 의미한다. 단말 디바이스는 제4 능력 정보를 전송하여, 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스가 반송파 집성을 사용하지 않는 것을 결정하고 또한 집성을 위해 사용되는 반송파들의 양을 결정할 수 있도록 한다.

[0303] 또한, 본 출원의 일부 실시예들에서, N은 M보다 작고; 또는

[0304] N은 M보다 크지 않다.

[0305] N이 M 미만일 때, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 구현될 수 있다. N이 M보다 크지 않다는 것은 N이 M보다 작거나 또는  $N = M$ 이라는 것

을 의미한다.  $N$ 이  $M$  미만일 때, 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건은 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 구현될 수 있다.  $N = M$ 일 때, 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력은 데이터 송신의 대역폭 능력과 동일하다. 이는 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭과 데이터 송신의 대역폭의 구성 방식을 단순화한다.

- [0306] 본 출원의 일부 실시예들에서, 선택적으로, 전술한 단계들에 더하여, 본 출원의 이 실시예에서 제공되는 통신 방법은 다음의 단계들을 추가로 포함한다.
- [0307] C1: 단말 디바이스가 제5 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0308] C2: 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제5 능력 정보를 수신한다.
- [0309] 제5 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0310] 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다;
- [0311] 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는
- [0312] 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다.
- [0313] 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0314] 제5 능력 정보는 RRC 시그널링을 사용하여 단말 디바이스에 의해 전송될 수 있다. 제5 능력 정보 및 제1 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제5 능력 정보 및 제1 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 또한, 제5 능력 정보 및 제2 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제5 능력 정보 및 제2 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 제5 능력 정보의 특정 구현은 응용 시나리오에 의존하고, 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0315] 본 출원의 이 실시예에서의 알고리즘은 시퀀스 생성 방법일 수 있다. 상이한 알고리즘들에 의해 생성되는 시퀀스들의 내용 또는 양들은 완전히 동일하지는 않다. 예를 들어, 제1 알고리즘이 시퀀스를 생성할 때 사용되는 시퀀스 ID는  $\{0, \dots, 1023\}$ 의 범위에 있다. 예를 들어, 제2 알고리즘이 시퀀스를 생성할 때 사용되는 시퀀스 ID는  $\{0, \dots, 65535\}$ 의 범위에 있다.
- [0316] 본 출원의 일부 실시예들에서, 선택적으로, 전술한 단계들에 더하여, 본 출원의 이 실시예에서 제공되는 통신 방법은 다음의 단계들을 추가로 포함한다.
- [0317] D1: 단말 디바이스가 제6 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송한다.
- [0318] D2: 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스가 단말 디바이스에 의해 전송된 제6 능력 정보를 수신한다.
- [0319] 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함한다.
- [0320] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0321] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0322] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0323] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0324] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.

- [0325] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0326] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0327] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0328] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0329] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0330] 제6 능력 정보는 RRC 시그널링을 사용하여 단말 디바이스에 의해 전송될 수 있다. 제6 능력 정보 및 제1 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제6 능력 정보 및 제1 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 또한, 제6 능력 정보 및 제2 능력 정보는 동일한 시그널링 피스에서 전송될 수 있거나, 또는 제6 능력 정보 및 제2 능력 정보는 상이한 시그널링 피스들을 사용하여 개별적으로 전송될 수 있다. 이는 본 명세서에서 제한되지 않는다. 제6 능력 정보의 특정 구현은 응용 시나리오에 의존하고, 본 명세서에서 제한되지 않는다.
- [0331] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 포함한다.
- [0332] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0333] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하거나, 또는 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것, 여기서 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0334] 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득한다. 제1 구성 정보는 복수의 구현, 예를 들어, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성, 예를 들어, 제1 정보를 전송하는 방식의 구성, 또는 제1 정보를 수신하는 방식의 구성을 갖는다. 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다. 다시 말해서, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 제1 능력 정보 또는 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0335] 또한, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하거나, 또는 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성한다. 다시 말해서, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 제1 알고리즘 또는 제2 알고리즘에 따른 생성을 표시한다. 본 출원의 이 실시예에서, 제1 정보를 생성하기 위해 사용되는 특정 알고리즘은 제한되지 않는다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0336] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 구성 정보는 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함한다.
- [0337] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

- [0338] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0339] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0340] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0341] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0342] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0343] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0344] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0345] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0346] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0347] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0348] 제1 구성 정보는 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함한다는 점에 유의해야 한다. 전송한 복수의 구성 방식은 응용 시나리오를 참조하여 구체적으로 결정될 수 있다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득한다. 제1 구성 정보는 복수의 구현, 예를 들어, 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보, 예를 들어, 제1 정보의 전송에 관한 정보, 또는 제1 정보의 수신에 관한 정보를 갖는다. 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0349] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0350] 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유되는 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0351] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0352] 주파수 호핑이 인에이블되는지는 주파수 호핑이 인에이블되는 것 또는 주파수 호핑이 인에이블되지 않는 것일 수 있다. 또한, 제1 구성 정보는 주파수 호핑 시간 도메인 구성 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성을 추가로 포함할 수 있다. 따라서, 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 사용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0353] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 또는 {제2 모드, 주파수 호핑 없음} 중 하나인 것을 표시한다.

다.

- [0354] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0355] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0356] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0357] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0358] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 복수의 방식이 미리 정의될 수 있다. 예를 들어, 방식은 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 및 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}을 포함할 수 있다. 제1 구성 정보는 전술한 방식들 중 하나를 표시할 수 있다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0359] 전술한 구현에서, 디폴트 구성 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑}으로서 추가로 미리 정의될 수 있다는 점이 이해될 수 있다. 이 경우, 제1 구성 정보가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식을 표시하지 않을 때, 단말 디바이스는 디폴트 구성 방식 {제1 모드, 주파수 호핑}으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신할 수 있다.
- [0360] 예를 들어, 제1 구성 정보는 2 비트 표시 정보일 수 있다. 표시 정보 01은 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}인 것을 표시하고, 표시 정보 10은 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제2 모드, 주파수 호핑}인 것을 표시하고, 표시 정보 11은 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}인 것을 표시한다. 표시 정보가 디폴트로 00인 것으로 제한되지는 않는다. 표시 정보 00은 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑}이거나, 또는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 디폴트로 {제1 모드, 주파수 호핑}일 수 있다는 것을 표시한다. 이 경우, 단말 디바이스가 표시 정보를 전송하지 않을 때, 단말 디바이스는 디폴트로 {제1 모드, 주파수 호핑}의 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하여, 표시 상태를 예약한다.
- [0361] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1 모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시한다.
- [0362] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0363] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0364] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0365] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0366] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 복수의 방식이 미리 정의될 수 있다. 예를 들어, 방식은 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 및 {제1 모드, 주파수 호핑}을 포함할 수 있다. 제1 구성 정보는 전술한 방식들 중 하나를 표시할 수 있다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 이용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0367] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다.
- [0368] 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0369] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크거나 같은 경우, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0370] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에

기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;

- [0371] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크거나 같을 때, 단말 디바이스에 의해, 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0372] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 단일 반송파 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것.
- [0373] 복수의 전송 및/또는 수신 방식이 미리 정의될 수 있고, 트리거 조건이 각각의 방식으로 설정될 수 있다. 트리거 조건은 제1 정보에 의해 점유되는 자원량, 제1 양, 및 제2 양에 기초하여 설정되는 조건일 수 있다. 대응하는 트리거 조건이 충족될 때, 단말 디바이스는 미리 정의된 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다. 따라서, 단말 디바이스는, 미리 정의된 방식으로, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 사용되는 주파수 호핑 정보 및 반송파 집성 정보를 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0374] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 능력 정보는 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0375] 단말 디바이스가 단일 반송파 상에서 제1 정보를 송신할 때 점유될 수 있는 최대 대역폭, 단말 디바이스가 제1 정보의 반송파 집성을 지원한 후에 획득되는 최대 대역폭, 및 단말 디바이스의 튜닝 시간.
- [0376] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제2 능력 정보는 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0377] 제2 정보를 송신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 대역폭, 제2 정보를 송신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 기저대역 대역폭, 제2 정보를 송신하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용되는 최대 무선 주파수 대역폭, 단말 디바이스에 의한 제2 정보의 송신이 반송파 집성을 지원한 후에 획득되는 최대 대역폭, 및 반송파 집성 송신을 수행하기 위해 단말 디바이스에 의해 사용되는 튜닝 시간.
- [0378] 선택적으로, 본 출원의 일부 실시예들에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원 구성을 포함한다.
- [0379] 자원 구성은 대역폭 구성, 대역폭 부분 BWP 구성, 자원 블록 RB 구성, 및 부반송파 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0380] 대역폭 구성은 대역폭 크기, 대역폭 로케이션, 중심 주파수 표시, 그리드 크기, 및 절대 주파수 채널 번호 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0381] BWP 구성은 BWP 크기 및 BWP 로케이션 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0382] RB 구성은 제1 정보에 의해 점유된 RB들의 양, 제1 정보에 의해 점유된 RB 로케이션, 및 제1 정보에 의해 점유된 시작 RB 로케이션 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0383] 부반송파 구성은 단말 디바이스가 제1 정보를 송신할 때 지원되는 부반송파 간격을 포함한다.
- [0384] 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 획득한다. 제1 구성 정보는 복수의 구현, 예를 들어, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 구성을 갖는다. 자원 구성은 대역폭 구성, 대역폭 부분 BWP 구성, 자원 블록 RB 구성, 및 부반송파 구성 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제1 구성 정보를 사용하여, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 구성을 획득할 수 있어서, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하도록 한다.
- [0385] 실시예의 전술한 예시적인 설명으로부터, 단말 디바이스가 적어도 하나의 네트워크 디바이스로의 통신 접속을 확립할 수 있다는 것을 알 수 있다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 네트워크 디바이스 및 제2 네트워크 디바이스로의 통신 접속을 개별적으로 확립하고, 단말 디바이스는 상이한 능력 정보를 적어도 하나의 네트워크 디바이스에 개별적으로 보고하여, 단말 디바이스가 복수의 능력 정보를 네트워크 디바이스에 보고하도록 할 수 있다. 다시 말해서, 단말 디바이스는 상이한 능력 정보를 하나의 네트워크 디바이스에 독립적으로 보고할 수 있거나, 또는 단말 디바이스는 상이한 능력 정보를 상이한 네트워크 디바이스들에 개별적으로 보고한다. 예를 들어, 단말 디바이스는 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다. 단말 디바이스는 제2 능력 정보를 제2 네트워크 디바이스에 송신하는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다. 단말 디바이스는 제1

구성 정보를 획득하는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 단말 디바이스는 제2 구성 정보를 획득하는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다. 본 출원의 이 실시예에서, 단말 디바이스는, 제1 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있고, 단말 디바이스는, 제2 능력 정보를 사용하여, 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 보고할 수 있어서, 단말 디바이스가 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 능력에 관한 정보를 독립적으로 보고하도록 한다. 이는 참조 신호를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 단말 디바이스의 통신 문제를 해결한다.

- [0386] 이하에서는 상세한 응용 시나리오를 설명한다.
- [0387] 본 출원의 이 실시예는 UE의 복잡도/비용/전력 소비를 크게 증가시키지 않고 단말 디바이스(예를 들어, RedCap UE)의 고정밀 위치결정 요건을 구현하기 위해 적용될 수 있다.
- [0388] 본 출원의 이 실시예에서, UE는 위치결정 참조 신호를 전송하기 위해 UE에 의해 사용될 수 있는 최대 자원("제1 자원"이라고 지칭함)을 결정하고, UE는 데이터 송신(이하 간략히 데이터 송신이라고 지칭함)을 위한 최대 자원("제2 자원"이라고 지칭함)을 결정한다. UE는 정상 UE와 상이한 새로운 형태의 UE이다. 제1 자원은 고정밀 위치결정 및 낮은 복잡도를 구현하기 위해 제2 자원보다 클 수 있다. 예를 들어, "위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력"은 "데이터 송신의 대역폭 능력"에 제한되지 않고, 위치결정 참조 신호의 반송파 집성(carrier aggregation, CA) 능력 및 데이터 송신의 CA 능력은 상이하게 구성된다. 상세사항이 아래에 제공된다.
- [0389] (1) "위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력"은 "데이터 송신의 대역폭 능력"보다 클 수 있다. 예를 들어, RedCap UE의 데이터 송신의 대역폭 능력은 20MHz이고, RedCap UE의 위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력은 40MHz, 60MHz, 80MHz, 또는 100MHz일 수 있거나; 또는 "위치결정 참조 신호의 송신 대역폭 능력"은 "데이터 송신의 대역폭 능력"보다 작거나 같을 수 있다.
- [0390] (2) 업링크 위치결정 참조 신호가 CA를 지원할 때, UE의 데이터 송신(업링크 전송 또는 다운링크 수신)은 CA를 지원하지 않을 수 있다.
- [0391] 본 출원의 이 실시예는 5G 위치결정 시나리오에 적용되고, 관련 네트워크 요소들은 LMF, 기지국(예컨대 gNB/ng-eNB), 및 UE를 포함한다.
- [0392] 본 출원의 이 실시예는 5G 위치결정 시나리오에 적용되고, 네트워크 요소의 기능들은 다음을 포함한다:
- [0393] (1) LMF가 LTE 위치결정 프로토콜(LTE Positioning Protocol, LPP) 메시지를 UE에 전송하고, UE가 LPP 메시지의 표시에 기초하여 대응하는 동작들을 완료하고, 상황에 따라 LMF에 로케이션 측정 정보를 보고한다. 이 절차에 관련된 네트워크 요소들은 LMF 및 UE를 포함한다.
- [0394] (2) gNB/ng-eNB가 무선 자원 제어 RRC 메시지 또는 MAC 제어 요소(control element, CE)를 UE에 전송하고, UE가 RRC 메시지 또는 MAC CE의 표시에 기초하여 대응하는 동작을 완료하고, 상황에 따라 gNB/ng-eNB에 확인응답 메시지를 보고한다. 관련된 네트워크 요소들은 gNB/ng-eNB 및 UE를 포함한다.
- [0395] 본 출원의 이 실시예에서 UE와 네트워크 유닛 사이의 상호작용이 먼저 UE 측으로부터 설명된다.
- [0396] UE는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력 정보를 네트워크 유닛(LMF/기지국/또 다른 통신 엔티티)에 보고한다. UE는 UE의 데이터 송신의 (최대) 자원 능력 정보를 네트워크 유닛에 보고한다. UE는 네트워크 유닛으로부터 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보를 획득할 수 있다. UE는 위치결정 참조 신호의 것이고 또한 네트워크 유닛으로부터 수신되는 구성 정보에 기초하여 SRS를 전송한다.
- [0397] UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력은 데이터 송신의 (최대) 자원 능력보다 클 수 있다(또는 높을 수 있다). 물론, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력은 대안적으로 데이터 송신의 (최대) 자원 능력보다 크지 않을 수 있다(또는 높지 않을 수 있다).
- [0398] 이하에서는 네트워크 유닛(LMF/기지국/또 다른 통신 엔티티) 측으로부터의 설명들을 제공한다.
- [0399] 네트워크 유닛은 UE로부터 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력 정보를 획득할 수 있다.
- [0400] 네트워크 유닛은 UE로부터 UE의 데이터 송신의 (최대) 자원 능력 정보를 획득할 수 있다.
- [0401] 네트워크 유닛은 UE로부터 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보를 획득할 수 있다.

- [0402] 네트워크 유닛은, 참조 신호 구성 정보에 기초하여, UE에 의해 송신된 사운드링 참조 신호 SRS를 수신할 수 있다.
- [0403] 5G 코어 네트워크에 기초한 위치결정 아키텍처에서, LMF는 UE를 위치결정하고 보조 데이터를 UE에 전송하는 것을 포함하여, 타깃 UE에 관련된 상이한 타입의 로케이션 서비스를 지원하는 것을 담당한다. LMF의 제어 평면 및 사용자 평면은 제각기 강화된 서빙 모바일 로케이션 센터(Enhanced Serving Mobile Location Centre, E-SMLC) 및 보안 사용자 평면 로케이션 플랫폼(Secure User Plane Location, SLP)이다. LMF는 ng-eNB/gNB 및 UE와 정보를 교환할 수 있다.
- [0404] 정보 교환은 NRPPa(NR Positioning Protocol Annex) 메시지를 사용하는 것, 예를 들어, PRS 구성 정보, SRS 구성 정보, 셀 타이밍 정보, 및 셀 로케이션 정보를 획득하는 것에 의한 LMF와 ng-eNB/gNB 사이의 정보 교환일 수 있다. NRPPa는 5G 시스템에서 LMF와 기지국 사이의 시그널링 프로토콜이다. NRPPa 메시지는 LMF와 기지국 사이의 시그널링/정보 교환을 위한 메시지 반송파이다.
- [0405] 또한, 정보 교환은 LTE 위치결정 프로토콜(LTE Positioning Protocol, LPP) 메시지를 사용하여 UE와 수행되는 UE 능력 정보 전송, 보조 정보 전송, 측정 정보 전송, 및 그와 유사한 것일 수 있고, 측정 또는 로케이션 계산에서 사용자들을 돕기 위해 사용되는 정보일 수 있다.
- [0406] 5G 코어 네트워크에 기초한 위치결정 아키텍처에서, 액세스 및 이동성 관리 기능(Access and Mobility Management Function, AMF)은 로케이션 서비스(LoCation Services, LCS) 엔티티로부터 타깃 UE와 관련된 로케이션 서비스 요청을 수신할 수 있거나, 또는 AMF는 특정 타깃 UE를 대신하여 일부 로케이션 서비스들을 시작하고, 로케이션 서비스 요청을 LMF에 포워딩할 수 있다. UE에 의해 반환된 로케이션 정보를 수신한 후, AMF는 관련된 로케이션 정보를 LCS 엔티티에 반환한다. LCS는 코어 네트워크와 코어 네트워크의 외부 사이에서 로케이션 트래픽을 상호작용하기 위한 관리 모듈이다.
- [0407] 5G 코어 네트워크에 기초한 위치결정 아키텍처에서, gNB/ng-eNB는 타깃 UE에 대한 측정 정보를 제공하고, 이 정보를 LMF에 전송할 수 있다.
- [0408] 이하에서는 2개의 실시예를 사용하여 본 출원의 실시예들에서의 응용 시나리오들을 설명한다. 실시예 1은 UE 측으로부터 설명되고, 실시예 2는 네트워크 디바이스 측으로부터 설명된다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 단계들 S01 및 S02는 UE에 의해 수행되고, 단계들 S03 및 S04는 네트워크 디바이스에 의해 수행된다.
- [0409] 실시예 1
- [0410] 위치결정 정확도를 개선하기 위해, UE는 더 많은 (또는 더 큰) 자원들 상에서 위치결정 참조 신호를 전송할 수 있다. 그러나, UE의 비용의 큰 증가를 회피하기 위해, UE는 피어 디바이스와 통신하거나 또는 더 적은 (또는 더 작은) 자원들 상에서만 데이터 송신을 수행할 수 있다. 다시 말해서, 위치결정 참조 신호를 전송하기 위해 UE에 의해 사용될 수 있는 자원은 UE가 피어 디바이스와 통신하거나 또는 데이터 송신을 수행할 때 사용될 수 있는 최대 자원보다 클 수 있다.
- [0411] UE가 피어 디바이스와 통신하거나 또는 더 적은 (또는 더 작은) 자원들 상에서만 데이터 송신을 수행할 수 있기 때문에, UE의 기저대역 처리 능력의 복잡도가 낮다. 예를 들어, 기저대역 처리는 데이터 처리, 제어 채널 처리, 채널 추정, 채널 측정, 다중 안테나 신호 처리, 및 그와 유사한 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 데이터 처리는 다운링크 데이터를 수신, 디코딩, 및 검출하는 것; 및 업링크 데이터를 생성, 인코딩, 및 성형하는 단계를 포함할 수 있다. 그러나, UE가 더 많은 (또는 더 큰) 자원들 상에서 위치결정 참조 신호를 전송할 수 있기 때문에, UE가 고정밀 위치결정 능력을 가질 때, UE의 최대 기저대역 처리 능력은 UE의 업링크 위치결정 참조 신호에 의해 지원되는 최대 자원과 매칭되지 않아서(예를 들어, 동일하거나 동등하여), UE가 낮은 복잡도 또는 낮은 비용을 구현할 수 있도록 한다. 또한, UE는 피어 디바이스와 통신하거나 또는 더 적은 (또는 더 작은) 자원들 상에서만 데이터 송신을 수행할 수 있고, UE의 전력 소비 오버헤드가 감소된다. 이는 낮은 전력 소비를 구현한다.
- [0412] 자원은 대역폭, 부대역, 하나 이상의 자원 블록을 포함하는 자원, 하나 이상의 반송파 자원, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 하나 이상의 부반송파 간격, 부반송파 간격의 양, 대역폭 부분 BWP, 주파수 호핑 간격, 및 주파수 홉들의 양 중 하나 이상일 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0413] 그러므로, 본 출원의 이 실시예에서, UE는 위치결정 참조 신호를 전송하기 위해 UE에 의해 사용될 수 있는 최대 자원("제1 자원"으로 지칭됨)을 결정하고, UE는 데이터 송신의 최대 자원("제2 자원"으로 지칭됨)을 결정한다. UE는 정상 UE와 상이한 새로운 형태의 UE이다. 제1 자원은 고정밀 위치결정 및 낮은 복잡도를 구현하기 위해

제2 자원보다 클 수 있다. 도 3b는 UE의 제1 자원이 100MHz이고 UE의 제2 자원이 20MHz인 개략도이다.

- [0414] 구체적으로, UE는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력 정보를 LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)에 보고할 수 있다. 이하에서는 실시예 1의 주요 특징들을 설명한다.
- [0415] 단계 S01: UE는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력 정보를 LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)에 보고한다.
- [0416] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE가 단일 반송파 상에서 위치결정 참조 신호를 전송할 때 점유될 수 있는 최대 대역폭, UE가 업링크 위치결정 참조 신호의 반송파 집성 CA를 지원하는지, UE에 의해 그 CA가 지원될 수 있는 반송파들의 양, UE가 위치결정 참조 신호 CA를 지원한 후의 최대 대역폭, UE의 튜닝 시간, 및 그와 유사한 것 중 하나 이상을 포함한다. 주파수 호핑 로케이션 시나리오가 주로 고려된다. 다음 주파수 홉 동안, 반송파의 중심 주파수가 조정될 필요가 있다. 따라서, "튜닝 시간"으로 지칭되는 특정 하드웨어 조정 시간이 요구된다.
- [0417] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE가 타입 1에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하거나, 또는 UE가 타입 2에 기초하여 SRS 시퀀스를 생성하는 것을 지원하는 것을 표시할 수 있다. 대안적으로, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE가 타입 1에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하거나, 또는 UE가 타입 2에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하거나, 또는 UE가 타입 1 및 타입 2에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하는 것을 추가로 표시할 수 있다.
- [0418] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 생성하기 위해 UE에 의해 사용되는 스크램블링 코드 정보를 포함할 수 있다. 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 하나 이상일 수 있다.
- [0419] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 생성하기 위해 UE에 의해 사용되는 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0420] 로케이션 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 송신하기 위한 것이고 또한 UE에 의해 지원될 수 있는 로케이션, 예를 들어, 고정된 로케이션 또는 유연한 로케이션일 수 있다. 대안적으로, UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션은 동기화 신호 블록 SSB의 특정 시간 내에 있다. UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션이 SSB의 특정 시간 내에 있기 때문에, UE는 동기화 추적을 신속하게 구현할 수 있다. 이는 전력 소비를 감소시킨다. UE는 특정 예상 시간 값 또는 범위를 보고할 수 있다.
- [0421] 기간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 송신하기 위한 것이고 또한 UE에 의해 지원될 수 있는 기간일 수 있다.
- [0422] 간격 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2번의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 UE에 의해 지원될 수 있는 (최소) 간격일 수 있다.
- [0423] 주파수 호핑 정보는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호가 주파수 호핑을 지원하는지, 특정 시간에서의 홉들의 양, 각각의 홉에 의해 점유된 자원 블록 RB들의 양(또는 각각의 홉에서 신호에 의해 점유된 주파수 폭), 각각의 홉에서의 제2 자원 폭, 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 및 부반송파 간격 정보 중 하나 이상일 수 있다. 주파수 호핑 오프셋의 값들 중 적어도 하나는 2개의 인접한 업링크 위치결정 참조 신호의 주파수 자원들이 중첩되게 할 수 있다. 제1 자원 대역폭은 위치결정 참조 신호를 송신하기 위해 UE에 의해 사용될 수 있는 최대 자원에 대응하는 대역폭이다. 제2 자원 대역폭은 데이터 송신을 위한 최대 자원에 대응하는 대역폭이다.
- [0424] 밀도 정보는 UE가 특정 시간 범위 내에서 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 횟수일 수 있다.
- [0425] 예약 시간 정보는 UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 UE에 의해 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이일 수 있다.
- [0426] 튜닝 시간 정보는 UE에 의해 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로부터 다음 번에 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로의 스위칭 시간일 수 있다.
- [0427] 비동시적 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른(하나 이상의 타입의) 업링크 신호

를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 나타낼 수 있다.

- [0428] 비동시적 수신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른(하나 이상의 타입의) 다운링크 신호를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0429] 물론, UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 일부 자원 능력 정보는 대안적으로 미리 특정될 수 있다. 이런 방식으로, UE는 미리 특정된 자원 능력 정보를 보고할 필요가 없다. 예를 들어, 예약 시간 정보는 미리 특정되거나, 또는 비동시적 송신 정보는 미리 특정되거나, 또는 비동시적 수신 정보는 미리 특정된다. 예를 들어, UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하기 전 또는 후에 예약할 필요가 있는 시간은 미리 특정된다. 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE는 물리 업링크 공유 채널 PUSCH 및/또는 물리 업링크 제어 채널 PUCCH를 전송할 수 없다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 PDSCH 및/또는 PDCCH를 수신할 수 없다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어, UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션이 SSB 후의  $n$  ms 내에 있다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어,  $n = 5$  또는  $n = 10$ 이다.
- [0430] 구체적으로, UE의 자원 능력은 미리 특정되거나, 또는 UE는 UE의 자원 능력 정보를 LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)에 추가로 보고할 수 있다. 예를 들어, UE의 자원 능력 정보는 데이터 송신의 (최대) 자원 능력이다. 예를 들어, UE의 데이터 송신을 위한 최대 대역폭이 미리 특정되거나, 또는 UE의 데이터 송신이 CA를 지원하지 않는다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어,
- [0431] 단계 S02: UE는 LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)에게 UE의 데이터 송신의 (최대) 자원 능력 정보를 보고한다.
- [0432] 예를 들어, 데이터 송신의 자원 능력 정보는 UE의 데이터 송신을 위한 최대 대역폭, UE의 데이터 송신을 위한 최대 기저대역 대역폭, UE의 데이터 송신을 위한 최대 무선 주파수 대역폭, UE가 데이터 송신을 위해 지원하지 않는 반송파 집성 CA, 그 CA가 UE 데이터 송신에 의해 지원될 수 있는 반송파들의 양, UE의 데이터 송신이 위치결정 참조 신호의 CA를 지원한 후의 최대 대역폭, UE의 데이터 송신을 위한 튜닝 시간, 및 그와 유사한 것 중 하나 이상을 포함한다.
- [0433] 최대 대역폭은 UE의 데이터 송신을 위한 최대 대역폭이다.
- [0434] 다음은 최대 기저대역 대역폭 및 최대 무선 주파수 대역폭을 설명한다. 먼저, "기저대역 대역폭" 및 "무선 주파수 대역폭"이 설명된다.
- [0435] 기저대역 대역폭은, 소스(정보 소스, 전송 단말기라고도 지칭함)에 의해 전송되고 변조(스펙트럼 마이그레이션 및 변환)가 수행되지 않은 원래의 전기 신호의 고유 주파수 대역(주파수 대역폭)이며, 기본 주파수 대역이라고 지칭되고 간단히 기저대역이라고 지칭된다. 무선 주파수 대역폭은 변조(스펙트럼 시프트 및 변환)가 수행되는 기저대역 신호의 주파수 대역(주파수 대역폭)이다.
- [0436] 본 출원의 이 실시예에서, 최대 데이터 송신 대역폭 = 최대 기저대역 대역폭  $\leq$  최대 무선 주파수 대역폭이다.
- [0437] UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력은 데이터 송신의 (최대) 자원 능력보다 클 수 있다(또는 높을 수 있다)는 점에 유의해야 한다. 물론, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력은 대안적으로 데이터 송신의 (최대) 자원 능력보다 크지 않을 수 있다(또는 높지 않을 수 있다).
- [0438] 도 3b는 UE가 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보 및 UE의 자원 능력 정보를 LMF 또는 기지국에 보고하는 개략도이다.
- [0439] 이하에서는 설명을 위한 몇몇 예들을 제공한다.
- [0440] 예를 들어, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 다음과 같다:
- [0441] {대역폭(RB): ENUMERATED {n50, n100, n200, n300, n400, ...}.
- [0442] SCS: {15KHz, 30KHz, ... }.
- [0443] CA info}.

- [0444] 예를 들어, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 다음과 같다:
- [0445] {Bandwidth(MHz): ENUMERATED {n10, n20, n40, n60, n100, n200, ...}}.
- [0446] SCS: {15KHz, 30KHz, ...}}.
- [0447] 예를 들어, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 대역폭은 100MHz이고, UE의 대역폭은 20MHz이다.
- [0448] 예를 들어, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호의 대역폭은 N개의 RB이고, UE의 대역폭은 M개의 RB이며, 여기서  $N > M$ 이다.
- [0449] 예를 들어, UE에 의해 보고되는 업링크 위치결정 참조 신호는 반송파 집성을 지원하지만, UE의 데이터 송신은 반송파 집성을 지원하지 않는다.
- [0450] UE는 LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)으로부터 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보를 획득할 수 있다.
- [0451] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보는 다음 중 하나 이상을 포함한다: a. 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보; 및 b. 주파수 호핑(Frequency hopping, FH)에 관련된 구성 정보.
- [0452] a. 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보
- [0453] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 송신하기 위해 점유되는 자원의 구성 및/또는 송신 방식의 구성을 포함한다.
- [0454] 전술한 바와 같이, 자원은 대역폭, BWP, RB, 및 반송파 중 하나 이상일 수 있다. 대역폭 구성은 대역폭 크기, 대역폭 로케이션, 중심 주파수 표시, 그리드(래스터) 크기, 절대 주파수 채널 번호, 및 그와 유사한 것 중 하나 이상을 포함할 수 있다. BWP 구성은 BWP 크기 및 BWP 로케이션 중 하나 이상을 포함할 수 있다. RB 구성은 점유된 RB들의 양, 점유된 RB 로케이션, 및 시작 RB 로케이션 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 반송파 구성은 지원된 반송파 간격을 포함할 수 있다. "그리드"는 대역폭 구성 파라미터들의 타입이다. 그리드 데이터는 공간을 규칙적인 그리드들로 분할하기 위해 사용된다. 각각의 그리드는 유닛(unit)이라고 지칭된다. 대역폭 구성 동안, "그리드 크기"는 전체 주파수 대역을 분할하는 그레놀라리티(granularity)를 지칭한다.
- [0455] 예를 들어, 송신 방식은 업링크 위치결정 참조 신호가 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력에 기초하여 송신되는지, 또는 업링크 위치결정 참조 신호가 UE의 데이터 송신의 자원 능력에 기초하여 송신되는지를 포함한다.
- [0456] 예를 들어, 송신 방식은 업링크 위치결정 참조 신호의 시퀀스가 타입 1에 기초하여 생성되는지 또는 업링크 위치결정 참조 신호의 시퀀스가 타입 2에 기초하여 생성되는지를 포함한다.
- [0457] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 생성하기 위해 UE에 의해 사용되는 스크램블링 코드 정보를 포함할 수 있다. 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 하나 이상일 수 있다.
- [0458] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호의 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0459] 로케이션 정보는 업링크 위치결정 참조 신호가 전송되는 로케이션일 수 있다. 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호가 전송되는 로케이션은 SSB의 특정 시간 내에 있다. UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션이 SSB의 특정 시간 내에 있는 것으로 특정되기 때문에, UE는 동기화 추적을 신속하게 구현할 수 있다. 이는 전력 소비를 감소시킨다.
- [0460] 기간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 기간일 수 있다.
- [0461] 간격 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2번의 연속적인 시간 사이의 (최소) 간격일 수 있다.
- [0462] 밀도 정보는 특정 시간 범위 내에서 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 횟수일 수 있다.
- [0463] 예약 보호 시간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호가 전송되기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 업링크 위치결정 참조 신호가 전송된 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송

하는 2번 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이일 수 있다.

- [0464] 튜닝 시간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로부터 다음 번에 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로의 스위칭 시간일 수 있다.
- [0465] 비동시적 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른 (하나 이상의 타입의) 업링크 신호 정보를 전송하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0466] 비동시적 수신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른 (하나 이상의 타입의) 다운링크 신호 정보를 수신하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0467] b. 주파수 호핑(Frequency hopping, FH)에 관련된 구성 정보
- [0468] 예를 들어, 주파수 호핑에 관련된 구성 정보는 다음 중 하나 이상을 포함한다:
- [0469] 주파수 호핑을 인에이블/디스에이블하는 것.
- [0470] 주파수 호핑 시간 도메인 구성(시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유되는 심벌들의 양, 및 프레임/슬롯(slot) 구성 중 하나 이상).
- [0471] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성(시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양(또는 각각의 홉에서 신호에 의해 점유되는 주파수 폭 중 하나 이상), 각각의 홉의 제2 자원 폭(예를 들어, 위상 추정을 위해 사용됨), 특정 시간에서의 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 하나 이상). 주파수 호핑 오프셋의 값들 중 적어도 하나는 2개의 인접한 업링크 위치결정 참조 신호의 주파수 자원들이 중첩되게 할 수 있다.
- [0472] 주파수 호핑 송신 동안, 예를 들어, FR1에 대해, 각각의 홉에 포함된 RB들의 최대량은 100(또는 50, 또는 106)의 정수배, 또는 1/2 또는 1/4배이다. 예를 들어, 제1 홉의 시작 RB의 값은  $\{0, \dots, X-1\}$ 인데, 여기서 X는 주파수 상의 홉들의 양, 나머지 RB, 반송파 대역폭, BWP 크기(size), 및 부반송파 간격 SCS 중 하나 이상에 기초하여 결정된다. 특히,  $X = 19$ , 또는  $X = 49$ 이다. 주파수 상의 홉들의 양은 UE가 특정된 주파수 상에서 주파수 호핑 전송을 수행하는 횟수이고, 나머지 RB는 UE가 특정된 주파수 상에서 주파수 호핑 방식으로 모든 SRS들을 전송한 후에 남아있는 RB들의 양을 지칭한다.
- [0473] 대안적으로, UE는 LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)으로부터 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 방식의 표시 정보를 획득할 수 있다.
- [0474] 예를 들어, 이하에서는 제1 모드 및 제2 모드를 정의한다.
- [0475] 제1 모드에서, 업링크 위치결정 참조 신호는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력에 기초하여 송신된다.
- [0476] 제2 모드에서, 업링크 위치결정 참조 신호는 UE의 데이터 송신의 자원 능력에 기초하여 송신된다.
- [0477] 예를 들어, LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)은 다음의 세트들에서 UE에 대한 송신 방식을 표시한다:
- [0478] {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 및 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}.
- [0479] 예를 들어, LMF 또는 기지국(또는 또 다른 통신 엔티티)은 다음의 세트들에서 UE에 대한 송신 방식을 표시한다:
- [0480] {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 및 {제1 모드, 주파수 호핑}.
- [0481] 예를 들어, 송신 방식은 미리 정의된다.
- [0482] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크거나 같을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 주파수 호핑 없이(또는 주파수 호핑 표시 없이) 송신되거나, 또는 주파수 호핑을 통해 송신될 수 있다(또는 주파수 호핑 표시에 기초하여 송신될 수 있다).
- [0483] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크지 않을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 주파수 호핑을 통해 송신된다(또는 주파수 호핑 표시에 기초하여 송신된다).
- [0484] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력보다 크거나 같을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 반송파 집성에 기초하여 송신된다. 예를 들어, UE의

업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력이 100MHz일 때, UE는 반송파 집성 방식으로 업링크 위치결정 참조 신호를 송신할 수 있고, 점유된 스펙트럼 자원은 100MHz, 200MHz, 300MHz, 또는 그와 유사한 것일 수 있다.

- [0485] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력보다 크지 않을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 단일 반송파에 기초하여 송신된다.
- [0486] 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원은 UE의 자원 능력보다 클 수 있다. 기지국의 구성에 좌우되어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원은 대안적으로 UE의 자원 능력보다 크지 않을 수 있다. 특히, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크더라도, 네트워크는 주파수 호핑 방식으로 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하도록 UE를 추가로 구성하여, 더 나은 위치결정 성능을 구현할 수 있다. 특히, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크더라도, UE는 주파수 호핑 방식으로 업링크 위치결정 참조 신호를 추가로 전송하여, 더 나은 위치결정 성능을 구현할 수 있다.
- [0487] 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보는 송신 대역폭 정보를 포함한다.
- [0488] UE는 위치결정 참조 신호의 것이고 또한 LMF 또는 기지국으로부터 수신되는 구성 정보에 기초하여 SRS를 전송한다.
- [0489] 달리 명시되지 않는 한, 본 출원의 이 실시예에서, 자원이 대역폭인 예가 본 출원의 이 실시예의 구현을 설명하기 위해 사용된다. 그러나, 자원이 또 다른 정의를 가질 때, 그 정의는 본 출원의 이 실시예의 보호 내용과 동일하다는 점에 유의해야 한다.
- [0490] 달리 명시되지 않는 한, 본 출원의 이 실시예에서, 업링크 위치결정 참조 신호가 본 출원의 이 실시예의 구현을 설명하기 위한 예로서 사용된다. 그러나, 본 출원의 이 실시예에서의 업링크 위치결정 참조 신호는 또 다른 특정 신호 또는 채널(예를 들어, 또 다른 업링크 신호 또는 채널, 또는 또 다른 다운링크 신호 또는 채널)로 대체될 수 있다는 점에 유의해야 한다. 이것은 또한 본 출원의 이 실시예의 보호 내용에 속한다. PRS: 위치결정 다운링크.
- [0491] 본 출원의 이 실시예에서, 송신은 전송 및/또는 수신일 수 있다. 통신의 일 측에서의 송신이 전송 중일 때, 통신의 피어 디바이스 상에서의 송신이 수신 중이다.
- [0492] 실시예 1에서, UE는 UE에 의해 위치결정 참조 신호를 전송하기 위한 최대 대역폭을 결정하고, UE는 데이터 송신의 최대 대역폭을 결정한다. 이는 고정밀 위치결정을 보장하면서 UE의 복잡도/비용을 크게 증가시키는 것을 효과적으로 회피할 수 있고, UE의 전력 소비를 감소시키는 것을 도울 수 있다.
- [0493] 현재, 위치결정 신호의 최대 대역폭은 UE의 데이터 송신 대역폭에 밀접하게 결합된다. 실시예 1에서, UE는 위치결정 신호의 최대 대역폭을 결정하고, UE는 UE의 데이터 송신 대역폭을 결정한다. 다시 말해서, UE에 의해 위치결정 참조 신호를 전송하기 위한 최대 대역폭은 더 이상 UE의 데이터 송신 대역폭에 제한되지 않는다.
- [0494] 실시예 2
- [0495] 실시예 2는 네트워크 유닛에 대한 것이다. 예를 들어, 네트워크 유닛은 LMF, 기지국, 또는 또 다른 통신 엔티티일 수 있다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 방법은 주로 다음의 단계들을 포함한다.
- [0496] 단계 S03: 네트워크 유닛은 UE로부터 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력 정보를 획득할 수 있다.
- [0497] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE가 단일 반송파 상에서 위치결정 참조 신호를 전송할 때 점유될 수 있는 최대 대역폭, UE가 업링크 위치결정 참조 신호의 반송파 집성 CA를 지원하는지, UE에 의해 그 CA가 지원될 수 있는 반송파들의 양, UE가 위치결정 참조 신호 CA를 지원한 후의 최대 대역폭, UE의 튜닝 시간, 및 그와 유사한 것 중 하나 이상을 포함한다.
- [0498] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE가 타입 1에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하거나, 또는 UE가 타입 2에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하는 것을 나타낼 수 있다. 대안적으로, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE가 타입 1에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하거나, 또는 UE가 타입 2에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하거나, 또는 UE가 타입 1 및 타입 2에 기초하여 시퀀스를 생성하는 것을 지원하는 것을 추가로 표시할 수 있다.

- [0499] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 생성하기 위해 UE에 의해 사용되는 스크램블링 코드 정보를 포함할 수 있다. 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 하나 이상일 수 있다.
- [0500] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0501] 로케이션 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 송신하기 위한 것이고 또한 UE에 의해 지원될 수 있는 로케이션, 예를 들어, 고정된 로케이션 또는 유연한 로케이션일 수 있다. 대안적으로, UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션은 SSB의 특정 시간 내에 있다. UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션이 SSB의 특정 시간 내에 있기 때문에, UE는 동기화 추적을 신속하게 구현할 수 있다. 이는 전력 소비를 감소시킨다. UE로부터 획득된 로케이션 정보는 예상 특정 시간 값 또는 범위일 수 있다.
- [0502] 기간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 송신하기 위한 것이고 또한 UE에 의해 지원될 수 있는 기간일 수 있다.
- [0503] 간격 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2번의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 UE에 의해 지원될 수 있는 (최소) 간격일 수 있다.
- [0504] 주파수 호핑 정보는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호가 주파수 호핑을 지원하는지, 특정 시간에서의 홉들의 양, 각각의 홉에 의해 점유된 RB들의 양(또는 각각의 홉에서 신호에 의해 점유된 주파수 폭), 각각의 홉에서의 제2 자원 폭, 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 및 반송과 간격 정보 중 하나 이상일 수 있다. 주파수 호핑 오프셋의 값들 중 적어도 하나는 2개의 인접한 업링크 위치결정 참조 신호의 주파수 자원들이 중첩되게 할 수 있다.
- [0505] 밀도 정보는 UE가 특정 시간 범위 내에서 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 횟수일 수 있다.
- [0506] 예약 시간 정보는 UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 UE에 의해 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이일 수 있다.
- [0507] 튜닝 시간 정보는 UE에 의해 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로부터 다음 번에 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로의 스위칭 시간일 수 있다.
- [0508] 비동시적 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른(하나 이상의 타입의) 업링크 신호를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0509] 비동시적 수신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른(하나 이상의 타입의) 다운링크 신호를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0510] 대안적으로, 네트워크 유닛은 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 일부 자원 능력 정보를 미리 특정할 수 있다. 예를 들어, 예약 시간 정보는 미리 특정되거나, 또는 비동시적 송신 정보는 미리 특정되거나, 또는 비동시적 수신 정보는 미리 특정된다. 예를 들어, UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하기 전 또는 후에 예약할 필요가 있는 시간은 미리 특정된다. 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 PUSCH 및/또는 PUCCH를 전송할 수 없다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 PDSCH 및/또는 PDCCH를 수신할 수 없다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어, UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션이 SSB 후의  $n$  ms 내에 있다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어,  $n = 5$  또는  $n = 10$ 이다.
- [0511] 구체적으로, UE의 자원 능력이 미리 특정되거나, 또는 네트워크 유닛은 UE로부터 UE의 자원 능력 정보를 추가로 획득할 수 있다. 예를 들어, UE의 자원 능력 정보는 데이터 송신의 (최대) 자원 능력이다. 예를 들어, UE의 데이터 송신을 위한 최대 대역폭이 미리 특정되거나, 또는 UE의 데이터 송신이 CA를 지원하지 않는다는 것이 미리 특정된다. 예를 들어,
- [0512] 단계 S04: 네트워크 유닛은 UE로부터 UE의 데이터 송신의 (최대) 자원 능력 정보를 획득할 수 있다.
- [0513] 예를 들어, 데이터 송신의 자원 능력 정보는 UE의 데이터 송신을 위한 최대 대역폭, UE의 데이터 송신을 위한 최대 기저대역 대역폭, UE의 데이터 송신을 위한 최대 무선 주파수 대역폭, UE가 데이터 송신을 위해 지원하지 않는 반송과 집성 CA, 그 CA가 UE 데이터 송신에 의해 지원될 수 있는 반송파들의 양, UE의 데이터 송신이 위치

결정 참조 신호의 CA를 지원한 후의 최대 대역폭, UE의 데이터 송신을 위한 튜닝 시간, 및 그와 유사한 것 중 하나 이상을 포함한다.

- [0514] UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력은 데이터 송신의 (최대) 자원 능력보다 클 수 있다(또는 높을 수 있다)는 점에 유의해야 한다. 물론, UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 (최대) 자원 능력은 대안적으로 데이터 송신의 (최대) 자원 능력보다 크지 않을 수 있다(또는 높지 않을 수 있다).
- [0515] 이하에서는 설명을 위한 몇몇 예들을 제공한다.
- [0516] 예를 들어, UE로부터 획득되는 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 다음과 같다:
- [0517] {대역폭(RB): ENUMERATED {n50, n100, n200, n300, n400, ...}}.
- [0518] SCS: {15KHz, 30KHz, ... }
- [0519] CA info}
- [0520] 예를 들어, UE로부터 획득되는 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력 정보는 다음과 같다:
- [0521] {대역폭(MHz): ENUMERATED {n10, n20, n40, n60, n100, n200, ...}}
- [0522] SCS: {15KHz, 30KHz, ... }}
- [0523] 예를 들어, UE로부터 획득된 업링크 위치결정 참조 신호의 대역폭은 100MHz이고, UE의 대역폭은 20MHz이다.
- [0524] 예를 들어, UE로부터 획득된 업링크 위치결정 참조 신호의 대역폭은 N개의 RB이고, UE의 대역폭은 M개의 RB이며, 여기서  $N > M$ 이다.
- [0525] 예를 들어, UE로부터 획득된 업링크 위치결정 참조 신호는 반송파 집성을 지원하지만, UE의 데이터 송신은 반송파 집성을 지원하지 않는다.
- [0526] 네트워크 유닛은 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보를 UE에 전송할 수 있다.
- [0527] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 구성 정보는 다음 중 하나 이상을 포함한다: a. 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보; 및 b. 주파수 호핑에 관련된 구성 정보.
- [0528] a. 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보
- [0529] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 송신하기 위해 점유되는 자원의 구성 및/또는 송신 방식의 구성을 포함한다.
- [0530] 전술한 바와 같이, 자원은 대역폭, BWP, RB, 및 반송파 중 하나 이상일 수 있다. 대역폭 구성은 대역폭 크기, 대역폭 로케이션, 중심 주파수 표시, 그리드(래스터) 크기, 절대 주파수 채널 번호, 및 그와 유사한 것 중 하나 이상을 포함할 수 있다. BWP 구성은 BWP 크기 및 BWP 로케이션 중 하나 이상을 포함할 수 있다. RB 구성은 점유된 RB들의 양, 점유된 RB 로케이션, 및 시작 RB 로케이션 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 반송파 구성은 지원된 반송파 간격을 포함할 수 있다.
- [0531] 예를 들어, 송신 방식은 업링크 위치결정 참조 신호가 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력에 기초하여 송신되는지, 또는 업링크 위치결정 참조 신호가 UE의 데이터 송신의 자원 능력에 기초하여 송신되는지를 포함한다.
- [0532] 예를 들어, 송신 방식은 업링크 위치결정 참조 신호의 시퀀스가 타입 1에 기초하여 생성되는지 또는 업링크 위치결정 참조 신호의 시퀀스가 타입 2에 기초하여 생성되는지를 포함한다.
- [0533] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 생성하기 위해 UE에 의해 사용되는 스크램블링 코드 정보를 포함할 수 있다. 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 하나 이상일 수 있다.
- [0534] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호의 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 및 튜닝 시간 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0535] 로케이션 정보는 업링크 위치결정 참조 신호가 전송되는 로케이션일 수 있다. 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호가 전송되는 로케이션은 SSB의 특정 시간 내에 있다. UE가 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 로케이션이 SSB의 특정 시간 내에 있는 것으로 특정되기 때문에, UE는 동기화 추적을 신속하게 구현할 수 있다. 이

는 전력 소비를 감소시킨다.

- [0536] 기간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 기간일 수 있다.
- [0537] 간격 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2번의 연속적인 시간 사이의 (최소) 간격일 수 있다.
- [0538] 밀도 정보는 특정 시간 범위 내에서 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 횟수일 수 있다.
- [0539] 예약 보호 시간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호가 전송되기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 업링크 위치결정 참조 신호가 전송된 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 2번 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이일 수 있다.
- [0540] 튜닝 시간 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로부터 다음 번에 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하는 것으로의 스위칭 시간일 수 있다.
- [0541] 비동시적 송신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른 (하나 이상의 타입의) 업링크 신호 정보를 전송하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0542] 비동시적 수신 정보는 업링크 위치결정 참조 신호를 전송할 때, UE가 또 다른 (하나 이상의 타입의) 다운링크 신호 정보를 수신하지 않는 것을 나타낼 수 있다.
- [0543] b. 주파수 호핑에 관련된 구성 정보
- [0544] 예를 들어, 주파수 호핑에 관련된 구성 정보는 다음 중 하나 이상을 포함한다:
- [0545] 주파수 호핑을 인에이블/디스에이블하는 것.
- [0546] 주파수 호핑 시간 도메인 구성(시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유된 심벌들의 양, 및 프레임/슬롯 구성 중 하나 이상).
- [0547] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성(시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양(또는 각각의 홉에서 신호에 의해 점유되는 주파수 폭 중 하나 이상), 각각의 홉의 제2 자원 폭(예를 들어, 위상 추정을 위해 사용됨), 특정 시간에서의 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 하나 이상). 주파수 호핑 오프셋의 값들 중 적어도 하나는 2개의 인접한 업링크 위치결정 참조 신호의 주파수 자원들이 중첩되게 할 수 있다.
- [0548] 주파수 호핑 송신 동안, 예를 들어, FR1에 대해, 각각의 홉에 포함된 RB들의 최대량은 100(또는 50, 또는 106)의 정수배, 또는 1/2 또는 1/4배이다. 예를 들어, 제1 홉의 시작 RB의 값은  $\{0, \dots, X-1\}$ 이고, 여기서  $X$ 는 주파수 상의 홉들의 양, 나머지 RB, 반송파 대역폭, BWP 크기, 및 SCS 중 하나 이상에 기초하여 결정된다. 특히,  $X = 19$ , 또는  $X = 49$ 이다.
- [0549] 대안적으로, 네트워크 유닛은 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 송신 방식의 표시 정보를 UE에 전송할 수 있다.
- [0550] 예를 들어, 이하에서는 제1 모드 및 제2 모드를 정의한다.
- [0551] 제1 모드에서, 업링크 위치결정 참조 신호는 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력에 기초하여 송신된다.
- [0552] 제2 모드에서, 업링크 위치결정 참조 신호는 UE의 데이터 송신의 자원 능력에 기초하여 송신된다.
- [0553] 예를 들어, 네트워크 유닛은 다음의 세트들에서 UE에 대한 송신 방식을 표시한다:
- [0554] {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 및 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}.
- [0555] 예를 들어, 네트워크 유닛은 다음의 세트들에서 UE에 대한 송신 방식을 표시한다:
- [0556] {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 및 {제1 모드, 주파수 호핑}.
- [0557] 예를 들어, 송신 방식은 미리 정의된다.
- [0558] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크거나 같을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 주파수 호핑 없이(또는 주파수 호핑 표시 없이) 송신되거나, 또는 주파수 호핑을 통

해 송신될 수 있다(또는 주파수 호핑 표시에 기초하여 송신될 수 있다).

- [0559] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크지 않을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 주파수 호핑을 통해 송신된다(또는 주파수 호핑 표시에 기초하여 송신된다).
- [0560] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력보다 크거나 같을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 반송파 집성에 기초하여 송신된다. 예를 들어, UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력이 100MHz일 때, UE는 반송파 집성 방식으로 업링크 위치결정 참조 신호를 송신할 수 있고, 점유된 스펙트럼 자원은 100MHz, 200MHz, 300MHz, 또는 그와 유사한 것일 수 있다.
- [0561] 예를 들어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 업링크 위치결정 참조 신호의 자원 능력보다 크지 않을 때, 업링크 위치결정 참조 신호는 단일 반송파에 기초하여 송신된다.
- [0562] 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원은 UE의 자원 능력보다 클 수 있다. 기지국의 구성에 좌우되어, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원은 대안적으로 UE의 자원 능력보다 크지 않을 수 있다. 특히, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크더라도, 네트워크는 주파수 호핑 방식으로 업링크 위치결정 참조 신호를 전송하도록 UE를 추가로 구성하여, 더 나은 위치결정 성능을 구현할 수 있다. 특히, 업링크 위치결정 참조 신호의 송신에 의해 점유되는 자원이 UE의 자원 능력보다 크더라도, UE는 주파수 호핑 방식으로 업링크 위치결정 참조 신호를 추가로 전송하여, 더 나은 위치결정 성능을 구현할 수 있다.
- [0563] 네트워크 유닛은, 참조 신호 구성 정보에 기초하여, UE에 의해 송신된 SRS를 수신할 수 있다.
- [0564] 실시예 2에서, 네트워크 유닛(예를 들어, LMF/기지국/또 다른 통신 엔티티)은 UE에게 UE의 위치결정 참조 신호의 구성 정보를 전송하고, 송신 대역폭, 송신 방식, 주파수 호핑이 수행되는지, CA가 지원되는지, 및 그와 유사한 것을 표시하거나 구성할 수 있어서, 상이한 위치결정 트래픽 요건들이 충족될 수 있도록 한다. 이는 UE의 복잡도/비용/전력 소비의 상당한 증가를 효과적으로 회피한다.
- [0565] 실시예 2에서, 네트워크 유닛(예를 들어, LMF/기지국/또 다른 통신 엔티티)은 송신 대역폭 및 송신 방식의 표시, SRS 대역폭 및 주파수 호핑의 공동 능력의 보고, 상세한 시작 자원 표시, 및 그와 유사한 것을 포함하는, 위치결정 참조 신호의 구성 정보를 UE에 전송한다. 현재, 이러한 미세하고(fine-grained) 유연한 구성은 SRS 구성 정보를 위해 수행되지 않는다.
- [0566] 간결성을 위해, 전술한 방법 실시예들이 일련의 액션들로서 표현된다는 점에 유의해야 한다. 그러나, 본 기술 분야의 통상의 기술자는, 본 출원의 실시예들에 따라, 일부 단계들이 다른 순서를 채택하거나 동시에 발생할 수 있기 때문에, 본 출원의 실시예들이 설명된 액션들의 순서에만 제한되지 않는다는 것을 알아야 한다. 또한, 본 기술분야의 통상의 기술자는 또한 본 명세서에 설명된 모든 실시예들이 예시적인 실시예들이고, 관련 액션들 및 모듈들이 반드시 본 출원의 실시예들에 필수적인 것은 아니라는 것을 알아야 한다.
- [0567] 본 출원의 실시예들의 해결책들을 더 잘 구현하기 위해, 해결책들을 구현하기 위한 관련 장치가 아래에 추가로 제공된다.
- [0568] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 출원의 실시예는 통신 장치를 제공한다. 통신 장치는 단말 디바이스, 단말 디바이스 내의 장치, 또는 단말 디바이스와 협력하여 사용될 수 있는 장치일 수 있다. 도 4는 통신 장치가 단말 디바이스(400)인 예를 사용하여 도시된다. 단말 디바이스(400)는 송수신기 모듈(401) 및 처리 모듈(402)을 포함할 수 있다.
- [0569] 송수신기 모듈은 제1 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스에 송신하도록 구성되고, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다.
- [0570] 송수신기 모듈은 제2 네트워크 디바이스에 제2 능력 정보를 송신하도록 구성되고, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0571] 처리 모듈은 제1 구성 정보를 획득하도록 구성되고, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0572] 처리 모듈은 제2 구성 정보를 획득하도록 구성되고, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이

제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.

- [0573] 가능한 구현에서, 제1 양은 제2 양보다 크다.
- [0574] 가능한 구현에서, 제1 양은 제1 양 세트(first quantity set)에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0575] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0576] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양보다 크고;
- [0577] 제1 양은 제1 양 세트에 속하고, 제2 양은 제2 양 세트에 속하고, 제1 양 세트 내의 적어도 하나의 양은 제2 양 세트 내의 모든 양들보다 크고;
- [0578] 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크고; 또는
- [0579] 제1 양은 미리 정의되고, 제2 양은 미리 정의되고, 제1 양은 제2 양보다 크지 않다.
- [0580] 가능한 구현에서, 자원은 대역폭, 자원 블록, 반송파, 부대역, 주파수 범위, 주파수 세그먼트, 주파수 대역, 부 반송파 간격(subcarrier spacing), 대역폭 부분 BWP, 주파수 호핑 간격(frequency hopping interval), 및 특정 시간 범위 내에서의 주파수 호핑들의 양 중 하나 이상이다.
- [0581] 가능한 구현에서, 송수신기 모듈은 제3 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송하도록 구성된다.
- [0582] 제3 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0583] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는
- [0584] 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 여기서 M은 양의 정수이다.
- [0585] 가능한 구현에서, 송수신기 모듈은 제4 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송하도록 구성된다.
- [0586] 제4 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0587] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않거나; 또는
- [0588] 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는데, 여기서 N은 양의 정수이다.
- [0589] 가능한 구현에서, N은 M보다 작고; 또는
- [0590] N은 M보다 크지 않다.
- [0591] 가능한 구현에서, 송수신기 모듈은 제5 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송하도록 구성된다.
- [0592] 제5 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0593] 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다;
- [0594] 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는
- [0595] 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다.
- [0596] 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0597] 가능한 구현에서, 송수신기 모듈은 제6 능력 정보를 제1 네트워크 디바이스 또는 제2 네트워크 디바이스에 전송하도록 구성된다.
- [0598] 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타

입을 포함한다.

- [0599] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0600] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0601] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0602] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0603] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0604] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0605] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0606] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0607] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0608] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0609] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성을 포함한다.
- [0610] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0611] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하거나, 또는 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것, 여기서 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0612] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함한다.
- [0613] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0614] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0615] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0616] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0617] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0618] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를

전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.

- [0619] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0620] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0621] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0622] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0623] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0624] 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0625] 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유되는 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0626] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0627] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 다음 방식들 중 하나를 표시한다: {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 및 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}.
- [0628] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0629] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0630] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0631] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0632] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1 모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시한다.
- [0633] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0634] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0635] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0636] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0637] 가능한 구현에서, 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다.

- [0638] 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0639] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크거나 같은 경우, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0640] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0641] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크거나 같을 때, 단말 디바이스에 의해, 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0642] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 단일 반송파 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것.
- [0643] 가능한 구현에서, 제1 네트워크 디바이스는 위치결정 서버이고, 제2 네트워크 디바이스는 기지국이고; 또는
- [0644] 제1 네트워크 디바이스와 제2 네트워크 디바이스는 동일한 기지국이다.
- [0645] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 출원의 실시예는 통신 장치를 제공한다. 통신 장치는 네트워크 디바이스, 네트워크 디바이스 내의 장치, 또는 네트워크 디바이스와 협력적으로 사용될 수 있는 장치일 수 있다. 도 5는 통신 장치가 네트워크 디바이스(500)인 예를 사용하여 도시된다. 네트워크 디바이스(500)는 송수신기 모듈(501) 및 처리 모듈(502)을 포함할 수 있다.
- [0646] 처리 모듈은, 송수신기 모듈을 이용하여, 단말 디바이스에 의해 송신된 제1 능력 정보를 수신하도록 구성되는데, 여기서 제1 능력 정보는 단말 디바이스가 제1 자원량의 최대치를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제1 정보는 참조 신호를 포함한다.
- [0647] 처리 모듈은 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 송신된 제2 능력 정보를 수신하도록 구성되는데, 여기서 제2 능력 정보는 단말 디바이스가 제2 자원량의 최대치를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시하고, 제2 정보는 데이터 또는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0648] 처리 모듈은 송수신기 모듈을 사용하여 단말 디바이스에 제1 구성 정보를 전송하도록 구성되는데, 여기서 제1 구성 정보는 제1 정보를 위해 구성된 자원량이 제1 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0649] 처리 모듈은 송수신기 모듈을 사용하여 단말 디바이스에 제2 구성 정보를 전송하도록 구성되는데, 여기서 제2 구성 정보는 제2 정보를 위해 구성된 자원량이 제2 양보다 크지 않다는 것을 표시한다.
- [0650] 가능한 구현에서, 제1 양은 제2 양보다 크다.
- [0651] 가능한 구현에서, 처리 모듈은, 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 전송되는 제3 능력 정보를 수신하도록 구성된다.
- [0652] 제3 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0653] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지; 및/또는
- [0654] 단말 디바이스가 최대 M개의 반송파를 사용하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 여기서 M은 양의 정수이다.
- [0655] 가능한 구현에서, 처리 모듈은, 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 전송되는 제4 능력 정보를 수신하도록 구성된다.
- [0656] 제4 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0657] 단말 디바이스가 반송파 집성 방식으로 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않거나; 또는
- [0658] 단말 디바이스가 최대 N개의 반송파를 사용하여 제2 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 여기서 N은 양의 정수이다.
- [0659] 가능한 구현에서, 처리 모듈은, 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 전송되는 제5 능력 정보를 수신하도록 구성된다.

- [0660] 제5 능력 정보는 다음을 표시한다:
- [0661] 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다;
- [0662] 단말 디바이스가 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원하는 것; 또는
- [0663] 단말 디바이스가 제1 알고리즘 및 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것을 지원한다.
- [0664] 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0665] 가능한 구현에서, 처리 모듈은, 송수신기 모듈을 사용하여, 단말 디바이스에 의해 전송되는 제6 능력 정보를 수신하도록 구성된다.
- [0666] 제6 능력 정보는 다음 정보: 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 예약 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나의 타입을 포함한다.
- [0667] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0668] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0669] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0670] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0671] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0672] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0673] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0674] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0675] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0676] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0677] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 다음을 포함한다:
- [0678] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식의 구성.
- [0679] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0680] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식은 다음을 포함한다: 단말 디바이스가 제1 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하거나, 또는 제2 알고리즘에 따라 제1 정보를 생성하는 것, 여기서 제1 알고리즘과 제2 알고리즘은 상이한 알고리즘들이다.
- [0681] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보의 전송 및/또는 수신에 관한 정보를 포함한다.

- [0682] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것에 관한 정보는 스크램블링 코드 정보, 로케이션 정보, 기간 정보, 간격 정보, 주파수 호핑 정보, 밀도 정보, 보호 시간 정보, 튜닝 시간 정보, 비동시적 송신 정보, 및 비동시적 수신 정보 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0683] 스크램블링 코드 정보는 스크램블링 코드 범위 및 스크램블링 코드 값 세트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0684] 로케이션 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 로케이션이다.
- [0685] 기간 정보는 제1 정보가 전송 및/또는 수신되고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 기간이다.
- [0686] 간격 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 2개의 연속적인 시간 사이에 있고 또한 단말 디바이스에 의해 지원될 수 있는 간격이다.
- [0687] 주파수 호핑 정보는 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는지, 특정 시간에 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 홉(hop)들의 양, 각각의 홉에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유된 자원 블록(RB)의 양, 각각의 홉에 대응하는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 자원 폭, 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 호핑 오프셋, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 주파수 자원 범위, 및 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위한 부반송파 간격 정보 중 하나 이상이다.
- [0688] 밀도 정보는 단말 디바이스가 특정 시간 범위 내에서 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 횟수이다.
- [0689] 예약 시간 정보는 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 전에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스가 제1 정보를 전송 및/또는 수신한 후에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 2회 사이에 예약될 필요가 있는 시간 길이이다.
- [0690] 튜닝 시간 정보는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 전송하는 하나의 시간과 제1 정보를 전송하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간, 또는 단말 디바이스에 의해 제1 정보를 수신하는 하나의 시간과 제1 정보를 수신하는 다음 시간 사이의 스위칭 시간이다.
- [0691] 비동시적 송신 정보는 제1 정보를 전송할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 전송하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0692] 비동시적 수신 정보는 제1 정보를 수신할 때, 단말 디바이스가 제1 정보 이외의 정보를 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0693] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 주파수 호핑이 인에이블되는지, 주파수 호핑 시간 도메인 구성, 및 주파수 호핑 주파수 도메인 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0694] 주파수 호핑 시간 도메인 구성은 시작 로케이션, 간격, 기간, 각각의 홉에 의해 점유되는 심벌들의 양, 및 프레임 또는 슬롯 구성 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0695] 주파수 호핑 주파수 도메인 구성은 시작 RB 로케이션, 각각의 홉에 의해 점유되는 RB들의 양, 각각의 홉에 대응하는 자원 폭, 특정 시간에 대응하는 주파수 상의 홉들의 양, 주파수 호핑의 주파수 자원 범위, 부반송파 간격 정보, 및 주파수 호핑 오프셋 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0696] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 다음 방식들 중 하나를 표시한다: {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, 및 {제2 모드, 주파수 호핑 없음}.
- [0697] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0698] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0699] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0700] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0701] 가능한 구현에서, 제1 구성 정보는 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 방식이 {제1 모드, 주파수 호핑 없음}, {제2 모드, 주파수 호핑}, {제2 모드, 주파수 호핑 없음}, 또는 {제1 모드, 주파수 호핑} 중 하나인 것을 표시

한다.

- [0702] 제1 모드는 단말 디바이스가 제1 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0703] 제2 모드는 단말 디바이스가 제2 능력 정보에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 표시한다.
- [0704] 주파수 호핑 없음은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하지 않는 것을 표시한다.
- [0705] 주파수 호핑은 단말 디바이스가 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것을 지원하는 것을 표시한다.
- [0706] 가능한 구현에서, 단말 디바이스는 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신한다.
- [0707] 미리 정의된 전송 및/또는 수신 방식은 다음 중 적어도 하나를 포함한다:
- [0708] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크거나 같은 경우, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 없음 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0709] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제2 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하거나, 또는 단말 디바이스에 의해, 주파수 호핑 표시에 기초하여 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것;
- [0710] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크거나 같을 때, 단말 디바이스에 의해, 반송파 집성 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것; 또는
- [0711] 제1 정보를 전송 및/또는 수신하기 위해 점유되는 자원량이 제1 양보다 크지 않을 때, 단말 디바이스에 의해, 단일 반송파 방식으로 제1 정보를 전송 및/또는 수신하는 것.
- [0712] 본 출원의 실시예들에서의 모듈들로의 분할은 예이고, 단지 논리적 기능들로의 분할인데, 실제 구현 동안 다른 분할일 수 있다. 또한, 본 출원의 실시예들에서의 기능 모듈들은 하나의 프로세서 내에 통합될 수 있거나, 또는 모듈들 각각이 물리적으로 단독으로 존재할 수 있거나, 또는 2개 이상의 모듈이 하나의 모듈 내에 통합될 수 있다. 통합된 모듈은 하드웨어의 형태로 구현될 수 있거나, 또는 소프트웨어 기능 모듈의 형태로 구현될 수 있다.
- [0713] 도 6은 본 출원의 실시예에 따른 장치(600)를 도시한다. 장치(600)는 전술한 방법에서 단말 디바이스의 기능들을 구현하도록 구성된다. 장치는 단말 디바이스, 단말 디바이스 내의 장치, 또는 단말 디바이스와 함께 사용될 수 있는 장치일 수 있다. 장치는 칩 시스템일 수 있다. 본 출원의 이 실시예에서, 칩 시스템은 칩을 포함할 수 있거나, 또는 칩 및 또 다른 이산 컴포넌트를 포함할 수 있다. 장치(600)는 본 출원의 실시예들에서 제공되는 방법에서 단말 디바이스의 기능들을 구현하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서(620)를 포함한다. 예를 들어, 프로세서(620)는 제어 자원 세트의 다운로드 제어 정보 및 구성 정보와 같은 정보를 수신하고, 전술한 정보를 파싱할 수 있다. 상세사항에 대해서는, 방법 예에서의 상세한 설명을 참조한다. 상세사항은 본 명세서에서 다시 설명되지 않는다.
- [0714] 장치(600)는 프로그램 명령어들 및/또는 데이터를 저장하도록 구성된 적어도 하나의 메모리(630)를 추가로 포함할 수 있다. 메모리(630)는 프로세서(620)에 결합된다. 본 출원의 이 실시예에서의 결합은 전기적 형태, 기계적 형태, 또는 또 다른 형태의 장치들, 유닛들, 또는 모듈들 사이의 간접 결합 또는 통신 접속일 수 있고, 장치들, 유닛들, 또는 모듈들 사이의 정보 교환을 위해 사용된다. 프로세서(620)는 메모리(630)와 협력할 수 있다. 프로세서(620)는 메모리(630)에 저장된 프로그램 명령어들을 실행할 수 있다. 적어도 하나의 메모리 중 적어도 하나는 프로세서에 포함될 수 있다.
- [0715] 장치(600)는 통신 인터페이스를 추가로 포함할 수 있다. 통신 인터페이스에 대한 복수의 구현이 존재한다. 예를 들어, 통신 인터페이스는 송수신기, 인터페이스, 버스, 회로, 핀, 또는 수신 및 전송 기능을 구현할 수 있는 장치일 수 있다. 도 6은 통신 인터페이스가 송수신기(610)인 예를 도시한다. 송수신기(610)는 송신 매체를 통해 또 다른 디바이스와 통신하도록 구성되어, 장치(600) 내의 장치가 또 다른 디바이스와 통신할 수 있도록 한다. 예를 들어, 또 다른 디바이스는 네트워크 디바이스일 수 있다. 프로세서(620)는 송수신기(610)를 사용하여 데이터를 수신하거나 전송하고, 도 1에 대응하는 실시예에서 단말 디바이스에 의해 수행되는 방법을 구현하도록 구성된다.

- [0716] 송수신기(610), 프로세서(620), 및 메모리(630) 사이의 특정 접속 매체는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 본 출원의 이 실시예에서, 메모리(630), 프로세서(620), 및 송수신기(610)는 도 6의 버스(640)를 사용하여 접속된다. 버스는 도 6에서 굵은 선을 사용하여 표현된다. 다른 컴포넌트들 사이의 접속 방식은 설명을 위한 예일 뿐이고, 어떠한 제한도 부과하지 않는다. 버스는 어드레스 버스, 데이터 버스, 제어 버스, 및 그와 유사한 것으로 분류될 수 있다. 표시의 용이함을 위해, 버스는 도 6에서 하나의 굵은 선만을 이용하여 표시된다. 그러나, 이는 하나의 버스만이 또는 하나의 타입의 버스만이 존재한다는 점을 나타내는 것은 아니다.
- [0717] 도 7은 본 출원의 실시예에 따른 장치(700)를 도시한다. 장치(700)는 전술한 방법에서 네트워크 디바이스의 기능들을 구현하도록 구성된다. 장치는 네트워크 디바이스, 네트워크 디바이스 내의 장치, 또는 네트워크 디바이스와 협력하여 사용될 수 있는 장치일 수 있다. 장치는 칩 시스템일 수 있다. 장치(700)는 본 출원의 실시예들에서 제공되는 방법에서 네트워크 디바이스의 기능들을 구현하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서(720)를 포함한다. 예를 들어, 프로세서(720)는 제어 자원 세트의 다운로드 제어 정보 및 구성 정보와 같은 정보를 생성하고 전송할 수 있다. 상세사항에 대해서는, 방법 예에서의 상세한 설명을 참조한다. 상세사항은 본 명세서에서 다시 설명되지 않는다.
- [0718] 장치(700)는 프로그램 명령어들 및/또는 데이터를 저장하도록 구성된 적어도 하나의 메모리(730)를 추가로 포함할 수 있다. 메모리(730)는 프로세서(720)에 결합된다. 본 출원의 이 실시예에서의 결합은 전기적 형태, 기계적 형태, 또는 또 다른 형태의 장치들, 유닛들, 또는 모듈들 사이의 간접 결합 또는 통신 접속일 수 있고, 장치들, 유닛들, 또는 모듈들 사이의 정보 교환을 위해 사용된다. 프로세서(720)는 메모리(730)와 협력할 수 있다. 프로세서(720)는 메모리(730)에 저장된 프로그램 명령어를 실행할 수 있다. 적어도 하나의 메모리 중 적어도 하나는 프로세서에 포함될 수 있다.
- [0719] 장치(700)는 통신 인터페이스를 추가로 포함할 수 있다. 통신 인터페이스에 대한 복수의 구현이 존재한다. 예를 들어, 통신 인터페이스는 수신 및 전송 기능을 구현할 수 있는 송수신기, 인터페이스, 버스, 회로, 또는 장치일 수 있다. 도 7은 통신 인터페이스가 송수신기(710)인 예를 도시한다. 송수신기(710)는 통신 매체를 통해 또 다른 디바이스와 통신하도록 구성되어, 장치(700) 내의 장치가 또 다른 디바이스와 통신할 수 있도록 한다. 예를 들어, 또 다른 디바이스는 단말 디바이스일 수 있다. 프로세서(720)는 송수신기(710)를 사용하여 데이터를 수신하거나 전송하고, 도 1에 대응하는 실시예에서 네트워크 디바이스에 의해 수행되는 방법을 구현하도록 구성된다.
- [0720] 송수신기(710), 프로세서(720), 및 메모리(730) 사이의 특정 접속 매체는 본 출원의 이 실시예에서 제한되지 않는다. 본 출원의 이 실시예에서, 도 7에서, 메모리(730), 프로세서(720), 및 송수신기(710)는 버스(740)를 통해 접속되고, 버스는 도 7에서 굵은 선으로 표현된다. 다른 부분들 사이의 접속 방식은 설명을 위한 예일 뿐이고, 제한을 부과하지 않는다. 버스는 어드레스 버스, 데이터 버스, 제어 버스, 및 그와 유사한 것으로 분류될 수 있다. 표시의 용이함을 위해, 버스는 도 7에서 하나의 굵은 선만을 이용하여 표시된다. 그러나, 이는 하나의 버스만이 또는 하나의 타입의 버스만이 존재한다는 점을 나타내는 것은 아니다.
- [0721] 본 출원의 실시예들에서, 프로세서는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서, 주문형 집적 회로, 필드 프로그래머블 게이트 어레이 또는 또 다른 프로그래머블 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직 디바이스, 또는 이산 하드웨어 컴포넌트일 수 있고, 본 출원의 실시예들에 개시된 방법들, 단계들, 및 논리 블록도들을 구현하거나 실행할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서 또는 임의의 종래의 프로세서 또는 그와 유사한 것일 수 있다. 본 출원의 실시예들을 참조하여 개시된 방법의 단계들은 하드웨어 프로세서에 의해 직접 수행될 수 있거나, 또는 프로세서 내의 하드웨어와 소프트웨어 모듈의 조합을 사용하여 수행될 수 있다.
- [0722] 본 출원의 실시예들에서, 메모리는 비휘발성 메모리, 예를 들어, 하드 디스크 드라이브(hard disk drive, HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid-state drive, SSD)일 수 있거나, 또는 휘발성 메모리(volatile memory), 예를 들어, 랜덤 액세스 메모리(random-access memory, RAM)일 수 있다. 메모리는 예상되는 프로그램 코드들 명령어들 또는 데이터의 구조적 형태로 운반 또는 저장할 수 있고 또한 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체인데, 이에 제한되지는 않는다. 본 출원의 실시예들에서의 메모리는 대안적으로 저장 기능을 구현할 수 있는 회로 또는 임의의 다른 장치일 수 있고, 프로그램 명령어들 및/또는 데이터를 저장하도록 구성된다.
- [0723] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들의 전부 또는 일부는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 실시예들을 구현하기 위해 소프트웨어가 사용될 때, 실시예들의 전부 또는 일부는 컴퓨터 프로그램 제품의 형태로 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 하나 이상의 컴퓨터 명령어를 포함한다. 컴퓨터 프로그램 명령어들이 컴퓨터 상에서 로드되고 실행될 때, 본 발명의 실시예들에

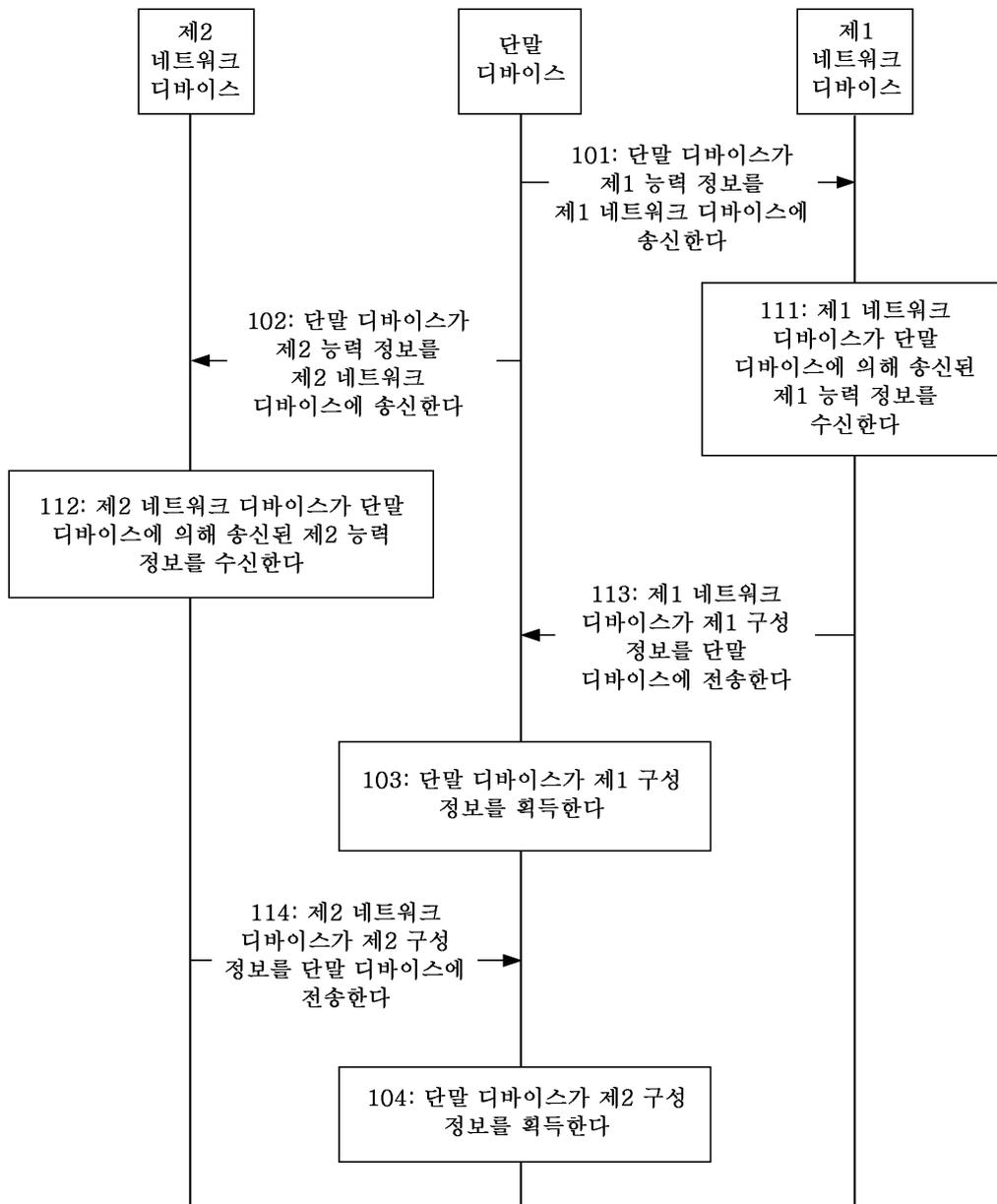
따른 절차 또는 기능들은 모두 또는 부분적으로 생성된다. 컴퓨터는 범용 컴퓨터, 전용 컴퓨터, 컴퓨터 네트워크, 네트워크 디바이스, 단말 디바이스, 또는 또 다른 프로그래머블 장치일 수 있다. 컴퓨터 명령어들은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장될 수 있거나, 또는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로부터 또 다른 컴퓨터 판독가능 저장 매체로 송신될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 명령어들은 유선(예를 들어, 동축 케이블, 광섬유, 또는 디지털 가입자 회선(digital subscriber line, DSL)) 또는 무선(예를 들어, 적외선, 라디오, 또는 마이크로파) 방식으로 웹사이트, 컴퓨터, 서버, 또는 데이터 센터로부터 또 다른 웹사이트, 컴퓨터, 서버, 또는 데이터 센터로 송신될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 컴퓨터에 의해 액세스가능한 임의의 사용가능 매체, 또는 하나 이상의 사용가능 매체를 통합하는, 서버 또는 데이터 센터와 같은 데이터 저장 디바이스일 수 있다. 사용가능 매체는 자기 매체(예를 들어, 플로피 디스크, 하드 디스크, 또는 자기 테이프), 광학 매체(예를 들어, 디지털 비디오 디스크(digital video disc, DVD)), 반도체 매체, 또는 그와 유사한 것일 수 있다.

[0724] 본 출원의 실시예들에서, 논리적 충돌이 없을 때, 실시예들은 상호 참조될 수 있다. 예를 들어, 방법 실시예들에서의 방법들 및/또는 용어들은 상호 참조될 수 있고, 장치 실시예들에서의 기능들 및/또는 용어들은 상호 참조될 수 있다. 예를 들어, 장치 실시예들과 방법 실시예들 사이의 기능들 및/또는 용어들은 상호 참조될 수 있다.

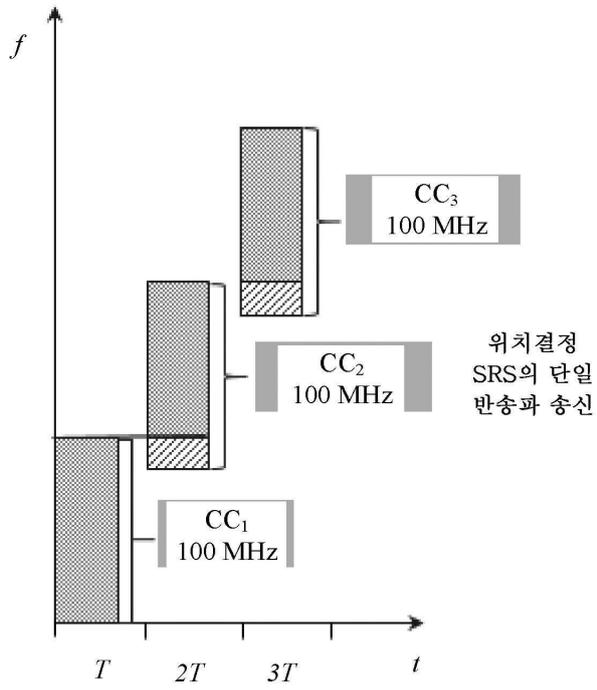
[0725] 본 기술분야의 통상의 기술자는 본 출원의 범위를 벗어나지 않고 본 출원에 다양한 수정들 및 변형들을 행할 수 있다는 것이 명백하다. 본 출원은 본 출원의 이러한 수정들 및 변형들이 이하의 청구항들 및 그들의 등가의 기술들에 의해 정의되는 보호 범위 내에 있는 한 이들을 커버하도록 의도된다.

도면

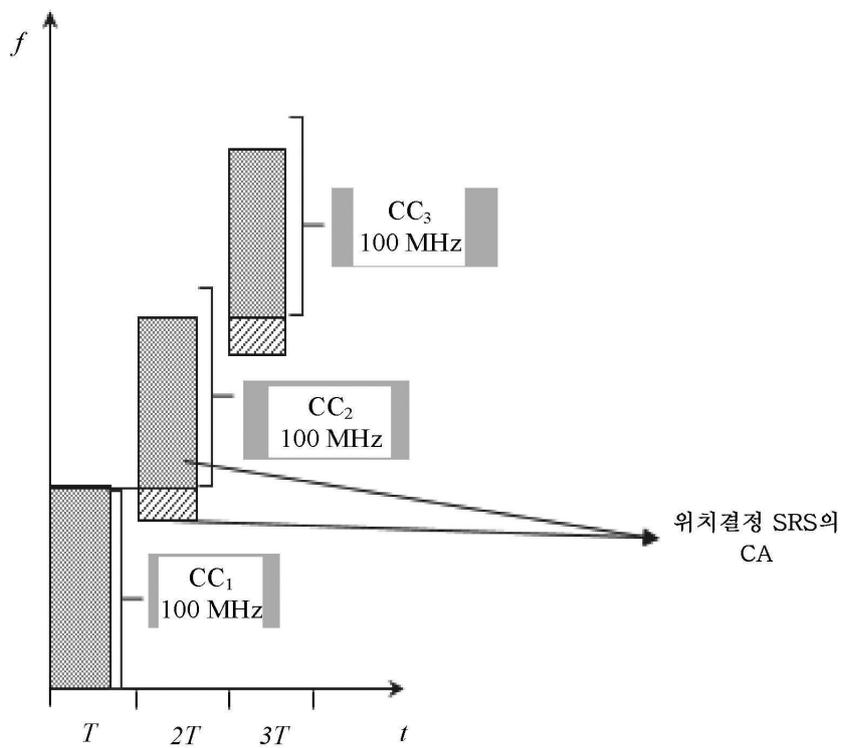
도면1



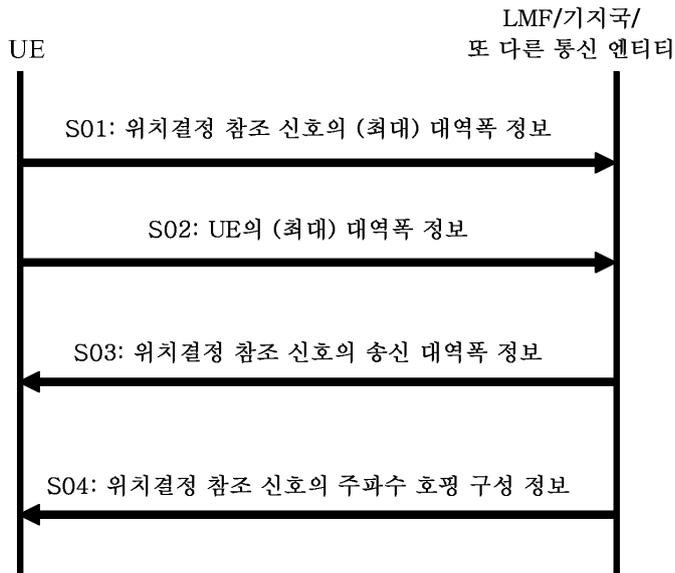
도면2a



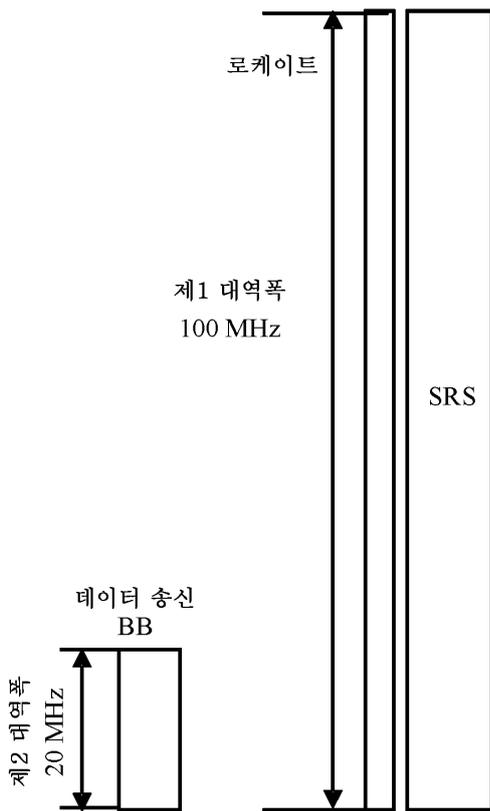
도면2b



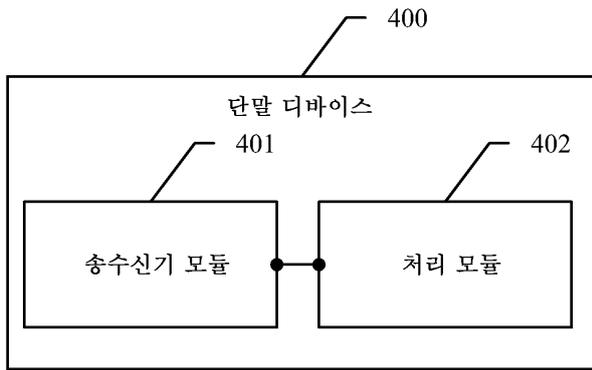
도면3a



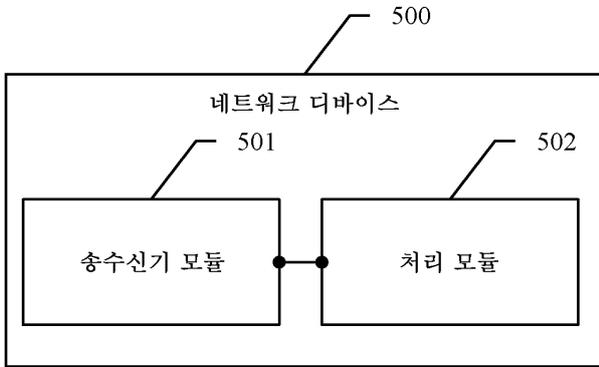
도면3b



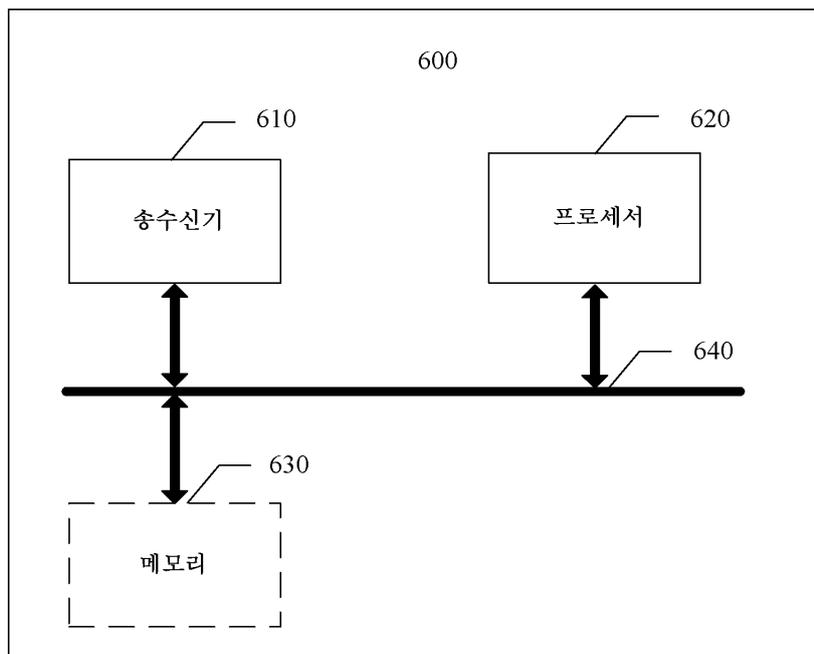
도면4



도면5



도면6



도면7

