(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월06일
(11) 등록번호 10-2495173
(24) 등록일자 2023년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 72/04 (2009.01) *H04B 17/373* (2015.01)
H04L 5/00 (2006.01) *H04W 72/12* (2023.01)
H04W 72/56 (2023.01)
(52) CPC특허분류
H04W 72/23 (2023.01)
H04B 17/373 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2020-7024388
(22) 출원일자(국제) 2019년01월22일
심사청구일자 2020년08월25일
(85) 번역문제출일자 2020년08월24일
(65) 공개번호 10-2020-0112933
(43) 공개일자 2020년10월05일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2019/072651
(87) 국제공개번호 WO 2019/154066
국제공개일자 2019년08월15일
(30) 우선권주장
201810142918.8 2018년02월11일 중국(CN)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
3GPP R1-1800100*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
비보 모바일 커뮤니케이션 컴퍼니 리미티드
중국 광동 둥관 창'안 비보 로드 1 (우편번호: 523863)
(72) 발명자
양 유
중국 광동 둥관 창'안 우샤 비비케이 로드 #283(우편번호: 523860)
순 펭
중국 광동 둥관 창'안 우샤 비비케이 로드 #283(우편번호: 523860)
(74) 대리인
특허법인명인

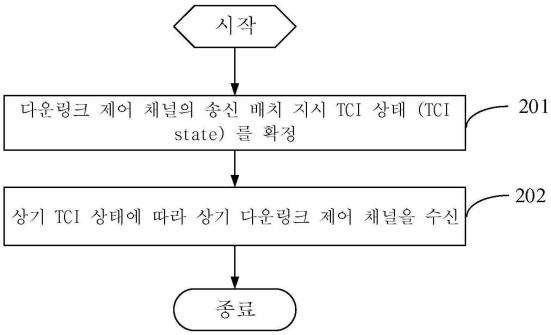
전체 청구항 수 : 총 15 항 심사관 : 전영상

(54) 발명의 명칭 **다운링크 채널의 수신 방법, 송신 방법, 단말 및 기지국**

(57) 요 약

본 개시는 다운링크 채널의 수신 방법, 송신 방법, 단말 및 기지국을 제공하고, 상기 방법은: 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하고, 여기서, 단말이 오리지널 대역폭 부분 BWP로 스위칭 백되었을 때, 상기 TCI 상태는 상기 단말이 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 제어 리소스 세트 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신하는 단계; 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 단계; 를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
H04L 5/005 (2013.01)
H04L 5/0053 (2013.01)
H04L 5/0094 (2013.01)
H04L 5/0098 (2013.01)
H04W 72/0453 (2023.01)
H04W 72/56 (2023.01)

(30) 우선권주장
201810151459.X 2018년02월14일 중국(CN)
201810169276.0 2018년02월28일 중국(CN)

명 세 서

청구범위

청구항 1

단말에 적용되는 다운링크 채널의 수신 방법에 있어서,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하는 단계 - 상기 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보(DCI)가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 - ; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계; 를 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태는 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계는:

상기 TCI 상태가 지시한 공간 QCL 파라미터에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET인 것;

또는,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET인 것;

또는,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast)하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET인 것; 을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET

의 TCI 상태 인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 데이터 채널의 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 더 포함하며, 상기 다운링크 데이터 채널의 현재 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

청구항 6

제1 항에 있어서,

충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 하나를 수신하되;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태이며;

상기 다운링크 참조 신호는: 채널 상태 정보 참조 신호(CSI-RS) 및 동기화 신호 블록(SSB) 중 적어도 하나를 포함하며;

상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시하며; 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시하는 것이거나;

또는,

상기 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙은:

상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성된 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일한 것; 또는

상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성된 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 상기 방법은:

기지국에서 식별자(identification)가 0인 CORESET를 위해 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태를 획득하는 단계를 더 포함하며, 상기 TCI 상태는, 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 SSB의 인덱스를 지시하기 위한 것이며, 또한, 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태이며,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이며,

또는,

상기 구성은 RRC 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하며;

상기 활성화는 MAC CE를 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시한다는 것을 의미하는 것; 을 특징으로 하는 다

운링크 채널의 수신 방법.

청구항 8

기지국에 적용되는 다운링크 채널의 송신 방법에 있어서,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하는 단계 - 상기 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET이고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 -; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 단계; 를 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널의 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 송신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널의 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 송신하는 현재 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 송신 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 단계는:

상기 TCI 상태가 지시한 공간 QCL 파라미터에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 송신 방법.

청구항 10

제8 항에 있어서,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중의 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET 이거나;

또는,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET이거나;

또는,

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast) 하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET 인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 송신 방법.

청구항 11

제8 항에 있어서,

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 데이터 채널의 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 더 포함하며, 상기 다운링크 데이터 채널의 현재 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 송신 방법.

청구항 12

제8 항에 있어서,

충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 하나를 송신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태이며,

상기 다운링크 참조 신호는: CSI-RS 및 SSB중 적어도 하나를 포함하며;

상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터를 송신하라고 지시하며; 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터를 송신하라고 지시하는 것이며,

또는,

상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙은:

상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일한 것; 또는

상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 것; 을 포함하는 다운링크 채널의 송신 방법.

청구항 13

제8 항에 있어서,

상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 상기 방법은:

구성, 활성화 및 지시 중 적어도 하나를 통해 단말을 위해 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정하는 단계를 더 포함하며, 상기 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 동기화 신호 블록(SSB)의 인덱스를 지시하기 위해 사용되며, 또한 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태이며;

상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같을 때, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이거나;

또는,

상기 구성은 라디오 리소스 제어(RRC) 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하고;

상기 활성화는 MAC CE를 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시한다는 것을 의미하는 것;을 특징으로 하는 다운링크 채널의 송신 방법.

청구항 14

단말에 있어서,

상기 단말은,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것 임 -; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하기 위한 데이터 채널 수신 모듈; 을 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태는 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 15

기지국에 있어서,

상기 기지국은,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 -; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하기 위한 데이터 채널 송신 모듈; 을 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널의 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 송신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널의 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 송신하는 현재 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 기지국.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] [관련 출원에 대한 참조]

[0002] 본 출원은 2018년 2월 11일 중국에서 제출한 중국 특허 출원 제 201810142918.8호의 우선권, 2018년 2월 14일 중국에서 제출한 중국 특허 출원 제 201810151459.X호의 우선권 및 2018년 2월 28일 중국에서 제출한 중국 특허 출원 제 201810169276.0호의 우선권을 주장하며, 그 전체 내용을 본 출원에 원용한다.

[0003] [기술분야]

[0004] 본 개시는 통신분야에 관한 것으로, 특히 다운링크 채널의 수신 방법, 송신 방법, 단말 및 기지국에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0005] 5세대 (5th Generation, 5G) 통신 시스템에서는, 시스템에서 지지하는 작업 주파수 대역을 6GHz 이상 향상시키고, 최고로 약 100GHz 까지 도달시켜 5G 통신 시스템에서 멀티 빔을 채용하여 송신할 수 있도록 한다. 복수 개의 빔 송신에 대해, 5G 통신 시스템에서는 송신 구성 지시 (Transmission Configuration Indication, TCI) 상태를 통해 단말에 빔 정보를 지시할 수 있다. 그리고, 5G 통신 시스템에서 각 반송파의 최대의 채널 대역폭 (channel bandwidth) 은 400MHz이지만, 단말이 지지하는 최대 대역폭은 400MHz 보다 작을 수 있으며, 이에 따라 5G 통신 시스템에서 대역폭 부분 (bandwidth part, BWP)이라는 새로운 개념이 도입되고, UE는 복수 개의 BWP에서 작업할 수 있다. 이와 같이, 실제 응용에서는, 단말에서는 BWP 스위칭 또는 이동 등 경우가 발생하지만, 관련 기술중의 5G 통신 시스템에서는, 이와 같은 경우를 대비하여 어떻게 TCI 상태를 구성할 것 인지에 대해 명확히 하지 않았기에, 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확도가 비교적 낮은 문제를 초래한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 개시의 실시예는 다운링크 채널의 수신 방법, 송신 방법, 단말 및 기지국을 제공하여, 데이터 송신의 신뢰성 및 정확도가 비교적 낮은 문제를 해결하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 제1 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 단말에 적용되는 다운링크 채널의 수신 방법을 더 제공하며, 상기 방법은:

[0008] 다운링크 제어 채널의 송신 구성 지시(TCI) 상태를 확정하는 단계 - 상기 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)되었을 때, 상기 TCI 상태는, 상기 단말이 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 제어 리소스 세트 (control resource set, CORESET) 의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신하는 것임 - ; 및

[0009] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 단계; 를 포함한다.

[0010] 제2 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 단말에 적용되는 다운링크 채널의 수신 방법을 제공하며, 상기 방법은:

[0011] 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하는 단계 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보 (Downlink Control Information, DCI) 가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 - ; 및

[0012] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계; 를 포함한다.

[0013] 제3 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 기지국에 적용되는 다운링크 채널의 송신 방법을 제공하며, 상기 방법

은:

[0014] 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하는 단계 - 상기 TCI 상태는 상기 기지국이 최근 1회에 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신되는 것임 - ; 및

[0015] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 송신하는 단계; 를 포함한다.

[0016] 제4 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 기지국에 적용되는 다운링크 채널의 송신 방법을 제공하며, 상기 방법은;

[0017] 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하고, 여기서, 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것인 단계; 및

[0018] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 단계; 를 포함한다.

[0019] 제5 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 단말을 제공하며, 상기 단말은:

[0020] 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 제어 채널 확정 모듈 - 상기 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)되었을 때, 상기 TCI 상태는, 상기 단말이 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신함 -; 및

[0021] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 제어 채널 수신 모듈; 을 포함한다.

[0022] 제6 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 단말을 제공하며, 상기 단말은:

[0023] 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것 임 -; 및

[0024] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하기 위한 데이터 채널 수신 모듈; 을 포함한다.

[0025] 제7 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 기지국을 제공하며, 상기 기지국은:

[0026] 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 제어 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는 상기 기지국이 최근 1회에 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신함 -; 및

[0027] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 제어 채널 송신 모듈; 를 포함한다.

[0028] 제8 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 기지국을 제공하며, 상기 기지국은:

[0029] 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 -; 및

[0030] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하기 위한 데이터 채널 송신 모듈; 을 포함한다.

[0031] 제9 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 단말을 제공하며, 상기 단말은: 메모리, 프로세서 및 상기 메모리에 저장되고 상기 프로세서에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상술한 제1 측면에서 제공한 다운링크 채널의 수신 방법의 단계를 구현하거나, 또는, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상술한 제2 측면에서 제공한 다운링크 채널의 수신 방법의 단계를 구현한다.

[0032] 제10 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 기지국을 제공하며, 상기 기지국은: 메모리, 프로세서 및 상기 메모리에 저장되고 상기 프로세서에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상술한 제3 측면에서 제공한 다운링크 채널의 송신 방법의 단계를 구현하거나, 또는, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상술한 제4 측면에서 제공한 다운링크 채널의 송신 방법의 단계를 구현한다.

[0033] 제11 측면에 있어서, 본 개시의 실시예는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 제공하며, 상기 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에는 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있으며, 상기 컴퓨터 프로그램이 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 본 개시의 실시예에서 제공한 다운링크 채널의 수신 방법의 단계를 구현하거나, 또는, 상기 컴퓨터 프로그램은 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 본 개시의 실시예에서 제공한 다운링크 채널의 송신 방법의 단계를 구현한다.

발명의 효과

[0034] 본 개시의 실시예는 데이터 송신의 신뢰성 및 정확도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1은 본 개시의 실시예에 적용 가능한 네트워크 시스템의 구조도이다.

도 2는 본 개시의 실시예에 따른 다운링크 채널의 수신 방법의 흐름도이다.

도 3은 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 다운링크 채널의 수신 방법의 흐름도이다.

도 4는 본 개시의 실시예에 따른 다운링크 채널의 송신 방법의 흐름도이다.

도 5은 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 다운링크 채널의 송신 방법의 흐름도이다.

도 6는 본 개시의 실시예에 따른 단말의 구조도이다.

도 7은 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 단말의 구조도이다.

도 8는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 단말의 구조도이다.

도 9는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 단말의 구조도이다.

도 10는 본 개시의 실시예에 따른 기지국의 구조도이다.

도 11는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 기지국의 구조도이다.

도 12는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 기지국의 구조도이다.

도 13는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 단말의 구조도이다.

도 14는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 단말의 구조도이다.

도 15는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 기지국의 구조도이다.

도 16는 본 개시의 실시예에 따른 또 다른 기지국의 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 이하, 본 개시의 실시예에서의 도면을 결부시켜, 본 개시의 실시예에 따른 기술방안을 명확하고 완전하게 설명하기로 한다. 설명되는 실시예들은 본 개시의 일부 실시예일 뿐 전부의 실시예가 아님은 자명한 것이다. 본 개시의 실시예들을 토대로, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들이 창조적 노동을 하지 않는다는 전제하에 얻어지는 모든 기타 실시예들은 모두 본 개시의 보호 범위에 속한다. 명세서 및 청구항에서 "및/또는"은 연결 대상 중 적어도 하나를 의미한다.

[0037] 도 1을 참조하면, 도 1은 본 개시의 실시예에 적용 가능한 네트워크 시스템의 구조도이다. 도 1에서 도시하다시피, 네트워크 시스템은 단말(11) 및 기지국(12)을 포함한다. 여기서, 단말(11)은 단말 기기 또는 사용자 단말(User Equipment, UE) 로 칭할 수 있고, 단말(11)은 예컨대, 휴대폰, 태블릿 PC(Tablet Personal Computer), 랩톱 컴퓨터(Laptop Computer), 개인용 디지털 어시스턴트(personal digital assistant, PDA), 모바일 인터넷 장치(Mobile Internet Device, MID), 웨어러블 기기(Wearable Device) 또는 차량 탑재 기기 등 단말측 기기일 수 있다. 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서는 단말(11)의 구체적인 유형에 대해 한정되지 않는다. 상술한 기지국(12)은 5G 및 이후 버전의 기지국(예컨대, gNB、5G NR NB) 일 수 있으며, 또는 기타 통신 시스템중의 기지국일 수 있다, 또는 노드B, 진화형 노드B, 또는 상기 해당 기술분야중 다른 어휘로 부를 수 도 있다. 동일한 기술적 효과를 달성할 수만 있다면, 상기 기지국은 특정된 기술적 어휘에 의해 한정되지 않으며, 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서 오로지 5G 기지국으로 예를 들지만, 기지국(12) 의 구체적인 유형에 대해 한정되지 않는다.

[0038] 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서 단말(11) 및 기지국(12)의 구체적인 기능은 하기와 같은 복수 개의 실시예를 통해 구체적인 설명을 하려 한다.

[0039] 도 2를 참조하면, 도 2는 본 개시의 실시예에서 제공한 단말에 적용되는 다운링크 채널의 수신 방법의 흐름도이며, 도 2에서 도시하다 시피, 상기 다운링크 채널의 수신 방법은 하기의 단계 201 및 단계 202를 포함한다.

[0040] 단계 201: 다운링크 제어 채널의 송신 구성 지시(TCI) 상태 (TCI state) 를 확정하고, 여기서, 상기 단말이 오리지널 대역폭 부분(BWP)으로 스위칭 백(back)되었을 때, 상기 TCI 상태는, 상기 단말이 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 제어 리소스 세트(CORESET)의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신된다.

[0041] 상술한 다운링크 제어 채널의 TCI 상태는, 상술한 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 수신하기 위한 것일 수 있고, 상기 TCI 상태는 상술한 다운링크 제어 채널의 송신 구성 정보를 의미할 수 있으며, 예를 들면: 다운링크 제어 채널의 QCL (Quasi-colocation, QCL) 또는 기타 구성 정보를 지시할 수 있다.

[0042] 상술한 단계에서, 상술한 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)된다는 것은, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)되기 전에, 단말은 상기 오리지널 BWP 상에서 작업을 하였고, 단말은 기타 BWP로 스위칭 된 다음에, 재차 상기 오리지널 BWP로 스위칭 백된다는 것을 의미한다. 예를 들면, 단말이 BWP1 상에서 작업하고, 단말에 BWP 스위칭이 발생하여, BWP2로 스위칭 되어 작업을 수행하며, 그 후, 단말은 재차 BWP1로 스위칭 백된다.

[0043] 상술한 최근 1회에 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태는, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 후에, 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태일 수 있다. 예를 들면: 단말은 BWP1 상에서 제1 TCI 상태를 사용하여 수신을 수행하고, 단말에 BWP 스위칭이 발생하면, BWP2로 스위칭 되어 작업을 수행하며, 그 후, 단말은 재차 BWP1로 스위칭 백된다. 이때 단말은 BWP1로 스위칭 백되여, 계속 제1 TCI 상태를 사용하여 수신을 수행한다. 즉 상술한 제1 TCI 상태는 상술한 최근 1회에 사용한 TCI 상태이다. 물론, 상술한 최근 1회는 지난번(last time)을 의미 할 수 있고, 또는 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되기 전에, 단말이 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태를 의미할 수 도 있다. 설명해야 할 것은, 단말이 현재 위치한 BWP는 활성화 BWP이며, 상술한 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되면, 상기 오리지널 BWP는 단말의 활성화 BWP이다.

[0044] 상기 단계에서, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되었으므로, 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널을 수신할 수 있으며, 나아가 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백될 때, 사용한 CORESET의 TCI 상태를 단말에서 확정하지 못하는 경우를 회피할 수 있고, 그 원인은, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 후, 기지국은 상기 단말에 상기 오리지널 BWP 상의 CORESET의 TCI 상태를 재 구성(re-configure)하지 않을 수 있기 때문이며, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다. 그 외, 최근 1회에 상기 오리지널 BWP에서 사용한 CORESET의 TCI 상태를 직접 사용함으로서, TCI 상태 구성의 과정을 줄일 수 있고, 송신 오버헤드를 줄이며, 또한 단말 및 기지국의 파워 오버헤드를 줄일 수 있다.

[0045] 상술한 다운링크 제어 채널은 물리 다운링크 제어 채널 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) , 물리 방송 채널 (Physical Broadcast Channel, PBCH) 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

[0047] 단계 202: 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신한다.

[0048] 상기 단계는, 상술한 TCI 상태에 따라 수신 빔을 확정하고, 상기 수신 빔을 사용하여 상술한 다운링크 제어 채널을 수신하는 것일 수 있다. 예를 들면: 다운링크 제어 채널에 있어서, TCI 상태에 대응하는 참조 신호 세트 (Reference Signal set, RS set) 중 RS 리소스 (RS resource) 와 단말의 다운링크 제어 채널의 복조 참조 신호 (Demodulation Reference Signal, DMRS) 의 포트는 QCL 인 것이며, 단말은 상기 TCI 상태에 따라 다운링크 제어 채널을 수신하는 수신 빔을 확정할 수 있으며, 예하면: 상기 TCI 상태에 대응되는 RS 리소스의 수신 빔을 다운링크 제어 채널을 수신하는 수신 빔으로 확정할 수 있다.

[0049] 상술한 단계를 통하여, 단말이 BWP로 스위칭 되는 등 시나리오하에, 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하지 못하는 경우를 회피할 수 있고, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다. 그리고, 기지국(또는 네트워크 측이라 함)과 단말은 모두 동일한 방식을 통해 TCI 상태를 확정할 수 있으며, 즉 기지국 및 단말은 정확하고 일치하게 다운링크 제어 채널 및 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 이해할 수 있다.

[0050] 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서 제공한 상술한 방법은 5G 시스템에 적용될 수 있지만 이에 대해 한정되지 않으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수만 있다면, 기타 통신 시스템에서도 적용되며, 예를 들면, 6G 시

스템 또는 기타 TCI 상태를 적용하는 통신 시스템 등등에 적용될 수 있다.

[0051] 선택가능한 실시방식으로서, 상기 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 상기 방법은:

[0052] 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET을 위해 구성한 제1 TCI 상태에 따라, 상기 오리지널 BWP 상에서 수신을 수행하는 단계;

[0053] 기타 BWP로 스위칭 하고, 상기 기지국에서 상기 기타 BWP의 CORESET을 위해 구성한 TCI 상태에 따라, 상기 기타 BWP 상에서 수신을 수행하는 단계; 및

[0054] 상기 기타 BWP로부터 상기 오리지널 BWP로 스위칭 백되고, 여기서, 상기 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태는 상기 제1 TCI 상태인 단계; 를 더 포함한다.

[0055] 여기서, 상술한 제1 TCI 상태는, 기지국이 라디오 리소스 제어 (Radio Resource Control, RRC) 시그널링을 통해 구성한 하나의 TCI 상태일 수 있거나, 또는 기지국이 RRC 시그널링을 통해 구성한 복수 개의 TCI 상태일 수 있거나, 또는 매체 액세스 제어 (Media Access Control, MAC) 의 제어 유닛 (Control Element, CE) 을 통해 그중 하나의 TCI 상태를 지시하는 것일 수 있다. 예하면: 기지국과 단말이 상술한 오리지널 BWP 상에서 통신하고, 상기 BWP는 활성화한 BWP (active BWP) 이며, 기지국은 상기 BWP 상의 CORESET의 TCI 상태를 통해 PDCCH를 송신하지만, 단말은 상술한 제1 TCI 상태를 통해 상기 PDCCH를 수신한다.

[0056] 상술한 기타 BWP로 스위칭 된다는 것은, 단말이 상술한 오리지널 BWP로부터 또 다른 BWP로 스위칭 되거나, 또는 단말이 상술한 오리지널 BWP 상에서 또 다른 BWP로 스위칭 되고, 그 후, 또 다시 상기 BWP로부터 기타 BWP로 스위칭 된다는 것을 의미한다. 즉 상술한 기타 BWP는 하나의 BWP일 수 있고, 또는 단말에서 여러 회의 BWP로의 스위칭이 발생한 복수 개의 BWP일 수 있다. 예를 들면: 상술한 오리지널 BWP에서 PDCCH 상의 BWP 스위칭 명령을 캐리한 DCI를 수신하였을 때, 단말은 상기 명령에 따라 또 다른 BWP로 스위칭 되며, 이때, 상기 또 다른 BWP는 활성화 BWP로 된다. 상기 새로운 활성화 BWP 상에서, 단말은 기지국의 RRC 구성(configuration)에 따라, PDCCH를 수신하기 위한 상기 BWP 상의 CORESET의 TCI 상태를 획득하거나, 또는 단말은 RRC 구성 및 MAC CE 지시에 따라, PDCCH를 수신하기 위한 상기 BWP 상의 CORESET의 TCI 상태를 획득한다.

[0057] 그 후, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 후, 즉 오리지널 BWP는 새로운 활성화 BWP로 된 후, 단말은 상기 새로운 활성화 BWP 상에서, 지난번에 해당 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태를 사용하며, 즉 상술한 제1 TCI 상태를 사용한다. 예하면: 단말이 활성화 BWP(상기 활성화 BWP는, 단말이 상술한 오리지널 BWP로부터 또 다른 BWP로 스위칭된 것일 수 있음) 상의 DCI에 의해 통지된 BWP스위칭 명령에 따라, 단말은 재차 오리지널 BWP로 스위칭 백되었을 때, 오리지널 BWP는 새로운 활성화 BWP로 되며, 해당 BWP 상의 CORESET의 TCI 상태는 여전히 유효하며, 단말은 이러한 여전히 유효한 TCI 상태에 따라 PDCCH를 수신한다.

[0058] 본 개시의 실시방식에 있어서, 단말이 BWP로 스위칭 될 때, 새로 활성화된 활성화 BWP 상에서, 지난번에 해당 BWP상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태를 사용하여, 단말이 BWP로 스위칭 될 때 TCI 상태를 확정하지 못하는 경우를 회피할 수 있고, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있으며, 또한 송신 오버헤드를 줄이며, 단말 및 기지국의 파워 오버헤드를 줄일 수 있다.

[0059] 선택적으로, 본 개시의 실시방식에 있어서, 상기 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 제2 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 하기 전에, 상기 단말은 상기 오리지널 BWP 상에서 모두 상기 제1 TCI 상태를 사용한다.

[0060] 따라서, 기지국에서 새로운 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화, 또는 재 지시하기 전까지, 단말은 상술한 오리지널 BWP 상에서 상술한 상기 제1 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널을 수신하여, 단말이 다운링크 채널을 수신할 때의 복잡도를 감소할 수 있다.

[0061] 본 개시의 실시예에서, 상술한 단계를 통해 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0062] 도 3을 참조하면, 도 3은 본 개시의 실시예에서 제공한 단말에 적용되는 또 다른 다운링크 채널의 수신 방법의 흐름도이다. 도 3에서 도시하다 시피, 또 다른 다운링크 채널의 수신 방법은 하기의 단계 301 및 단계 302를 포함한다.

[0063] 단계 301: 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하며, 여기서, 상기 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보(DCI)가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기

위한 것이다.

[0064] 상기 단계에서, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상술한 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태임을 직접 확정할 수 있으며, 이로써, 단말이 이동 또는 새로운 동기화 신호 블록 (Synchronization Signal block, SSB) 이 위치한 빔으로 스위칭 될 때, 단말이 TCI 상태를 확정하지 못하는 경우를 회피할 수 있어, 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상 시킬 수 있다.

[0065] 설명해야 할 것은, 상술한 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET에 있어서 두가지 경우가 존재한다. 하나는, 모든 CORESET에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하며, 예를 들면: CORESET0(식별자(identification)가 0인 CORESET)이며, 또 다른 하나는, 현재 단말이 위치한 BWP에서 CORESET0을 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하며, 예를 들면: CORESET1을 의미한다.

[0066] 상술한 새로 확정된 TCI 상태는 단말이 상술한 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정할 때, 새로 확정된 TCI 상태일 수 있다. 예를 들면, 기지국에서 단말을 위해 구성하거나, 활성화하거나 또는 지시한 TCI 상태일 수 있다. 물론, 일부 실시방식에 있어서, 상술한 새로 확정된 TCI 상태는 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시된 TCI 상태라고 칭할 수 도 있다.

[0067] 그 외, 상술한 시간 도메인 리소스는 타임 슬롯 (slot) 이거나 또는 서브프레임 등 시간 도메인 리소스일 수 있다. 상술한 다운링크 제어 채널은 물리 다운링크 제어 채널 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) , 물리 방송 채널 (Physical Broadcast Channel, PBCH) 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 상술한 다운링크 데이터 채널은 물리 다운링크 공유 채널 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 일 수 있다.

[0069] 단계 302: 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신한다.

[0070] 상기 단계는 상술한 TCI 상태에 따라 수신 빔을 확정하고, 상기 수신 빔을 사용하여 상술한 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것일 수 있다. 예를 들면: 다운링크 데이터 채널에 대해, TCI 상태에 대응하는 RS set중 RS 리소스와 스케줄링 할 다운링크 데이터 채널의 DMRS 포트는 QCL 인 것이며, 단말은 상기 TCI 상태에 따라 다운링크 데이터 채널을 수신하는 수신 빔을 확정할 수 있고, 예하면: 상기 TCI 상태에 대응되는 RS 리소스의 수신 빔을 다운링크 데이터 채널을 수신하는 수신 빔으로 확정할 수 있다.

[0071] 상술한 단계를 통해 단말의 이동 또는 SSB로 스위칭 되는 등 시나리오하에, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하지 못하는 경우를 회피할 수 있고, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다. 그 외, 기지국(또는 네트워크 측이라 함)과 단말은 모두 동일한 방식을 통해 TCI 상태를 확정할 수 있으며, 즉 기지국 및 단말은 명확하고 일치하게 다운링크 제어 채널 및 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 이해할 수 있다. 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은, 상기 기지국은 오로지 예시를 위한 것이고, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있는 송수신 노드(TRP) 또는 기타 유닛이라면 상기 기지국 범위내에 포함할 수 도 있다는 것을 이해해야 할 것이며, 본 개시의 실시예에서 이에 대해 한정하지 않는다.

[0072] 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서 제공한 상술한 방법은 5G 시스템에 적용되지만 이에 의해 한정되지 않으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수만 있다면, 기타 통신 시스템에서도 적용되며, 예를 들면: 이후의 진화 시스템 또는 기타 TCI 상태를 적용하는 통신 시스템 등에 적용할 수 있다.

[0073] 선택가능한 구현방식으로서, 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계는:

[0074] 상기 TCI 상태가 지시한 공간 QCL 파라미터에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계; 를 포함한다.

[0075] 본 개시의 실시방식에 있어서, 상술한 TCI 상태는 적어도 공간 QCL 파라미터를 지시하기 위해 사용되어야 하며, 단말은 상기 공간 QCL 파라미터를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 수신한다. 물론, 기지국도 상기 공간 파라미터를 사용하여 다운링크 데이터 채널의 송신을 수행할 수 있다.

[0076] 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서, 상술한 TCI 상태는 오로지 공간 QCL 파라미터만 지시하기 위한 것이라고 한정되지 않는다. 기타 송신 구성과 관련된 파라미터를 지시할 수도 있으며, 이런 파라미터를 사용하여 다운링크 데이터 채널을 수신할 수 있다.

[0077] 또 다른 선택가능한 실시방식으로서, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋 (scheduling offset) 이 기설정 임계치 (threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중의 활성화 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0078] 여기서, 상술한 스케줄링 오프셋은 DCI가 수신되었을 때로부터 상기 DCI가 효력을 발생하는 때까지의 시간 간격을 의미할 수 있고, 상술한 기설정 임계치(threshold)(k로 표시)는 프로토콜에서 미리 정의한 임계치(threshold)일 수 있고, 또는 기지국이 미리 구성한 임계치(threshold)일 수 있거나, 또는 단말과 기지국이 미리 협상한 임계치(threshold)일 수 있으며, 이에 대해 한정되지 않는다.

[0079] 그 외, 본 개시의 실시방식에 있어서, 상술한 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) (예컨대 : scheduling offset <=k) 보다 작거나 같은 경우에, 다운링크 데이터 채널의 TCI은 디폴트 TCI 상태 (default TCI state) 를 의미하고, 상기 디폴트 TCI 상태는 상술한 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0080] 상기 실시방식에서, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상술한 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET의 TCI 상태를 의미하며, 즉 상기 TCI 상태는 복수 개의 또는 모든 BWP의 전부 CORESET에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET의 TCI 상태를 의미하는 것이 아니라 하나의 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET의 TCI 상태를 의미함으로서, 네트워크가 각 BWP에 모두 CORESET를 구성할 때, 단말은 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET가 어느 BWP에 있는지를 확정하지 못하여, 단말이 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하지 못하는 문제를 회피하여, 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0081] 설명해야 할 것은, 상기 실시방식에서, 활성화 BWP 상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET는 상기 활성화 BWP 내의 모든 CORESET 중에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET일 수 있으며, 즉 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 선택할 때, 식별자(identification)가 0인 CORESET를 고려한다. 예를 들면: 만약 상기 활성화 BWP 내에는 식별자(identification)가 0인 CORESET가 포함되면, 식별자(identification)가 0인 CORESET를 선택한다.

[0082] 선택적으로, 상기 실시방식에서, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미한다,

[0083] 여기서, 상기 CORESET는 상술한 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0084] 예를 들면: 기지국과 단말이 어느 BWP에서 통신할 때, 해당 BWP는 활성화 BWP이며, 단말은 해당 BWP상의 CORESET의 TCI 상태를 통해 PDCCH를 수신한다. 그 외, 기지국은 고층 시그널링을 통해 PDCCH의 DCI 에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않음을 구성하며, TCI 필드 (TCI field)의 존재 여부에 상관없이, PDCCH가 PDSCH를 스케줄링할 때의 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) (예컨대 : scheduling offset <=k) 보다 작거나 같을 때, 단말은 디폴트 TCI 상태에 따라 PDSCH를 수신하고, 상기 DCI가 위치한 슬롯 중 상기 활성화 BWP상에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET의 TCI 상태에 따라 상기 디폴트 TCI 상태를 확정할 수 있다.

[0085] 상기 실시방식에서, DCI 에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않는 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미하며, 이로써, 단말의 복잡도를 감소할 수 있다.

[0086] 설명해야 할 것은, 상기 실시방식에서, 어떻게 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정할 것인지가 포인트이다. 하지만, 실제 데이터 송신 과정에서, 다운링크 데이터 채널을 수신한 외에, 단말은 다운링크 제어 채널을 더 수신하여야 함으로, 상기 실시방식에서, 다운링크 제어 채널의 TCI 상태는 도 2에서 도시하는 실시예 중 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)되어 확정된 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 참조할 수 있으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있고 이에 대해 더 이상 설명하지 않는다. 그 외, 단말이 상술한 오리지널 BWP로 스위칭 백되었을 때, 활성화 BWP는 단말이 스위칭 백(back)된 오리지널 BWP일 수 있으며, 그 원인은, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된후, 해당 오리지널 BWP가 바로 활성화 BWP이기 때문이다,

[0087] 물론, 상기 실시방식에서 다운링크 제어 채널은 기지국이 RRC 시그널링을 통해 구성한 CORESET의 TCI 상태이거나, 또는 기지국이 RRC 시그널링 및 MAC CE를 통해 지시한 CORESET의 TCI 상태일 수 있다.

[0088] 또 다른 선택가능한 실시방식으로서, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며. 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0089] 여기서, 상술한 스케줄링 오프셋 및 기설정 임계치(threshold)는 상기 실시방식에서 대응되는 설명을 참조할수 있으며, 이에 관해서는 더 이상 상세하게 설명하지 않는다.

[0090] 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 디폴트 TCI 상태를 의미할 수 있다. 상기 디폴트 TCI 상태는 CORESET에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이다. 또한 상기 디폴트 TCI 상태는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다. 즉 여기서 CORESET의 식별자(identification)가 0인 것을 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하며, 즉 식별자(identification)가 0 보다 큰 CORESET를 의미한다.

[0091] 실제 응용에 있어서, 초기 액세스에서, 단말은 측정에 따라 최적화의 SSB를 선택하고, 상기 SSB와 상호 관련된 물리 랜덤 액세스 채널 (Physical Random Access Channel, PRACH) 리소스를 사용하여 액세스를 개시한다. 랜덤 액세스 완료후, 식별자(identification)가 0인 CORESET는 물리 방송 채널(Physical Broadcast Channel, PBCH)에서 구성한 것일 수 있고, 기타 ID의 CORESET는 기지국이 고층 시그널링을 통해 구성한 것일 수 있다.

[0092] 단말이 랜덤 액세스 완료후, 단말이 이동할 때, 네트워크가 송신한 SSB를 측정하며, 측정결과에 따라 현재 최적화 SSB로 스위칭할 수 있다. 해당 SSB 중 PBCH도 식별자(identification)가 0인 CORESET를 구성한다. 이로써, 단말은 현재 SSB에서 PBCH가 구성한 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 사용하여 PDSCH를 수신한다. 하지만, 기지국은 단말의 이동으로 인하여 식별자(identification)가 0인 CORESET에 변화가 발생한 것을 인지 못하기에, 기지국은 여전히 전에 사용하던 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 사용하여 PDSCH를 단말로 송신함으로써 데이터 송신을 정확하게 수행 못하는 문제를 초래한다.

[0093] 본 개시의 실시방식에 있어서, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이며, CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하기에, 따라서 상술한 문제점을 회피할 수 있다. 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 CORESET는 SSB를 통해 구성 된 것이 아니며, 예컨대, 고층 시그널링을 통해 구성 된다면, 단말이 SSB를 스위칭 하더라도, 단말 및 기지국은 여전히 동일한 CORESET의 TCI을 사용하여 데이터 송신을 수행하며, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 보장한다.

[0094] 예를 들면: 단말이 초기 액세스를 할 때, 단말은 측정에 따라 최적화의 SSB를 선택하여, 상기 SSB와 상호 관련된 PRACH 리소스를 사용하여 액세스를 개시한다. 랜덤 액세스 완료 후, 식별자(identification)가 0인 CORESET는 PBCH에서 구성한 것이고, 기타 ID의 CORESET는 기지국이 고층 시그널링을 통해 구성한 것이다. 단말이 이동할 때, 기지국에서 송신한 SSB를 측정할 수 있으며, 측정결과에 따라 현재 최적화의 SSB로 스위칭할 수 있으며 상기 SSB중의 PBCH도 식별자(identification)가 0인 CORESET를 구성한다. 단말이 기지국에 의해 스케줄링 될 때, 활성화 BWP(또는 현재 BWP)의 CORESET에서 PDCCH를 송신한다. 단말은 PDCCH의 시그널링에 따라 PDSCH를 수신한다. 구체적으로, DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) (예컨대 : scheduling offset <=k) 보다 작거나 같을 때, 단말은 디폴트 TCI 상태에 따라 PDSCH를 수신한다. 상기 디폴트 TCI 상태는 제어 채널의 QCL 지시 (QCL indication) 이며, 또한 상기 제어 채널의 QCL 지시는 해당 DCI가 위치한 타임 슬롯에서 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET의 TCI 상태에 의해 확정된다.

[0095] 선택적으로, 상기 실시방식에 있어서, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미한다.

[0096] 여기서, 상기 CORESET는 상술한 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0097] 또한 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미하며, 이로써, 단말의 복잡도를 감소할 수 있다.

[0098] 설명해야 할 것은, 상기 실시방식에 있어서, 어떻게 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정할 것인지가 포인트이다. 하지만, 실제 데이터 송신 과정에서, 다운링크 데이터 채널을 수신한 외에, 단말은 다운링크 제어 채널을 더 수신하여야 한다. 상기 실시방식에서, 다운링크 제어 채널의 TCI 상태는 도 2에서 도시하는 실시예에서 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되어 확정된 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 참조할 수 있으며, 이에 관해서는 더 이상 상세하게 설명하지 않으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있다. 그 외, 단말이 상술한 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)되었을 때, 상기 실시방식중에서 활성화 BWP는 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 오리

지널 BWP일 수 있으며, 그 원인은, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 후, 해당 오리지널 BWP가 바로 활성화 BWP이기 때문이다.

[0099] 물론, 상기 실시방식에서 다운링크 제어 채널은 기지국이 RRC 시그널링을 통해 구성한 CORESET의 TCI 상태이거나, 또는 기지국이 RRC 시그널링 및 MAC CE를 통해 지시한 CORESET의 TCI 상태일 수 있다.

[0100] 또 다른 선택가능한 실시방식으로서, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL 을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast)를 하는 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0101] 여기서, 상술한 스케줄링 오프셋 및 기설정 임계치(threshold)는 상기 실시방식에서 대응되는 설명을 참조할 수 있으며, 이에 관해서는 더 이상 상세하게 설명하지 않는다.

[0102] 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 디폴트 TCI 상태일 수 있으며, 상기 디폴트 TCI 상태는 CORESET에서 제어 채널의 QCL 을 지시하기 위한 것이다. 또한 상기 디폴트 TCI 상태는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast)를 하는 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다. 즉 여기서 CORESET는 유니캐스트(unicast)를 하는 CORESET에서 제일 작은 식별자(identification)를 가진 CORESET를 의미한다.

[0103] 선택적으로, 상기 실시방식에 있어서, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미한다.

[0104] 여기서, 상기 CORESET는 상술한 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0105] 또한 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미하며, 이로써, 단말의 복잡도를 감소할 수 있다.

[0106] 설명해야 할 것은, 상기 실시방식에 있어서, 어떻게 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정할 것인지가 포인트이다. 하지만, 실제 데이터 송신 과정에서, 다운링크 데이터 채널을 수신한 외에, 단말은 다운링크 제어 채널을 더 수신하여야 하기에, 상기 실시방식에서, 다운링크 제어 채널의 TCI 상태는 도 2에서 도시하는 실시예에서 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되어 확정된 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 참조할 수 있으며, 이에 관해서는 더 이상 상세하게 설명하지 않으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있다. 그 외, 단말이 상술한 오리지널 BWP로 스위칭 백되었을 때, 상기 실시방식중에서 활성화 BWP는 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 오리지널 BWP일 수 있으며, 그 원인은, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 후, 해당 오리지널 BWP가 바로 활성화 BWP이기 때문이다.

[0107] 물론, 상기 실시방식에서 다운링크 제어 채널은 기지국이 RRC 시그널링을 통해 구성한 CORESET의 TCI 상태이거나, 또는 기지국이 RRC 시그널링 및 MAC CE를 통해 지시한 CORESET의 TCI 상태일 수 있다.

[0108] 또 다른 선택가능한 실시방식에 있어서, 충돌 시간(collision period) 내에서 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙(priority rule)에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

[0109] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태이며, 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태이다.

[0110] 여기서, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 단계 301에서 확정된 TCI 상태이며, 그 외, 상술한 각 TCI 상태의 사용 시간은, 각 TCI 상태가 사용할 시간일 수 있다. 예를 들면: 상술한 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간은 타임 슬롯(4) 및 타임 슬롯(5)을 포함하고, 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 사용 시간은 타임 슬롯(4)의 앞 2개 심볼이면, 상술한 충돌 시간(collision period)은 타임 슬롯(4)의 앞 2개 심볼을 포함하고, 만약 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간이 타임 슬롯(5)을 포함하면, 상술한

충돌 시간(collision period)에는 타임 슬롯(5)이 더 포함된다.

[0111] 설명해야 할 것은, 상술한 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는, 또 다른 DCI가 스케줄링한 데이터 채널의 시간내에서 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold)보다 큰 시간의 TCI 상태일 수 있다.

[0112] 여기서, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 규칙 중 적어도 하나를 포함하며, 구체적으로:

[0113] 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0114] 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;

[0115] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것; 및

[0116] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0117] 상기 실시방식에서 충돌 문제를 회피할 수 있으며, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0118] 또 다른 선택가능한 실시방식에 있어서, 충돌 시간(collision period) 내에서 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 한 항을 수신하되;

[0119] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 의미한다.

[0120] 상기 실시방식에 있어서, 충돌 시간(collision period)은 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 한 항을 수신하기에, 따라서 데이터 송신의 영활성을 향상시킬 수 있으며, 충돌 문제를 해결하여, 데이터 송신의 성능을 향상시킬 수 있다.

[0121] 여기서, 상술한 다운링크 참조 신호는: 채널 상태 정보 참조 신호 (Channel State Information Reference Signal , CSI-RS) 및 SSB중 적어도 한 항을 포함한다. 물론, 기타 참조 신호일 수 도 있으며, 이에 대해 한정되지 않는다.

[0122] 그리고, 상술한 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시 할 수 있으며; 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시 할 수 있다.

[0123] 이에 의해, 상술한 공간 QCL 파라미터를 사용하여 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 하나를 수신 할 수 있다.

[0124] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙은:

[0125] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성된 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일한 것; 또는

[0126] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성된 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것; 을 포함한다.

[0127] 상기 실시방식에 있어서, 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태가 동일하기에, 상기 기지국에 의해 구성된 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 수신함으로서, 충돌 문제를 회피할 수 있다.

[0128] 또 다른 선택가능한 실시방식에 있어서, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 데이터 채널, 다운링크 제어 채널 및 다운링크 참조 신호를 수신하며;

[0129] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 기지국에 의해 구성된 또는 지시된 PDSCH/DMRS의 TCI 상태의 사용 시간과 CSI-RS의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 기지국에 의해 구성된 복수 개의 CORESET의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함한다.

[0130] 상기 PDSCH/DMRS의 TCI 상태는 상기 PDSCH/DMRS의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시 할 수 있다. 상기 CSI-RS의 TCI 상태는 상기 CSI-RS의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시 할 수 있다. 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET에서 PDCCH의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시 할 수 있다.

[0131] 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 중 적어도 하나를 포함하며, 구체적으로:

[0132] 상기 PDSCH/DMRS의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 CSI-RS의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0133] 상기 PDSCH/DMRS의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 CSI-RS의 TCI 상태 보다 낮은 것; 및

[0134] 상기 CORESET의 TCI 상태의 최고 우선 순위는 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 식별자(identification)가 제일 큰 CORESET의 TCI 상태인 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0135] 상기 PDSCH/DMRS의 TCI 상태는, DCI에 의해 스케줄링되고 또한 이미 효력을 발생하는 TCI 상태일 수 있다.

[0136] 상기 CORESET의 TCI 상태의 최고 우선 순위는 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 기타 우선 순위 규칙일 수 도 있으며, 예를 들면 식별자(identification)에 특정된 특징을 구비한 CORESET의 TCI 상태는 최고 우선 순위를 가진다.

[0137] 또 다른 선택가능한 실시방식에 있어서, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 상기 방법은:

[0138] 상기 기지국에서 식별자(identification)가 0인 CORESET를 위해 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태를 획득하는 단계를 더 포함하며, 상기 TCI 상태는, 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 SSB의 인덱스를 지시하기 위한 것이며, 또한, 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 한 항에 의해 확정된 TCI 상태이다.

[0139] 상기 실시방식에 있어서, 기지국에서 확정한 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 획득하고, 또한 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 SSB의 인덱스를 지시하기 위한 것이기에, 단말은 기지국에서 확정한 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 사용할 수 있으며, 즉, 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 SSB의 인덱스의 빔에서 다운링크 데이터 채널을 수신한다. 상기 TCI 상태는 기지국에서 확정하기에, 기지국 및 단말은 모두 상기 TCI 상태를 사용하여 데이터 송신을 수행함으로서, 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 보장한다.

[0140] 여기서, 상술한 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 획득하는 획득 시기에 대해 한정하지 않는다. 예를 들면: 기지국은 단말이 빔 보고를 리포팅한 후에 상술한 단말을 위해 확정한 것일 수 있으며, 또는 기지국에서 업링크 참조 신호를 수신하고, 업링크 참조 신호의 측정에 따라 확정한 것 등등 일 수 있고, 선택적으로, 단말이 연결 상태인 경우에 상술한 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 획득할 수 있다.

[0141] 예를 들면: 상기 기지국이 식별자(identification)가 0인 CORESET를 위해 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 한 항에 의해 확정된 TCI 상태를 획득하기 전에, 상기 방법은:

[0142] 네트워크에서 구성한 참조 신호에 대해 빔 측정을 수행하여, 빔 보고를 얻는 단계 - 상기 빔 보고에는 N개의 참조 신호의 인덱스 및 질량 정보가 포함되고, 여기서, 상기 N개의 참조 신호는 상기 네트워크에서 구성한 참조 신호중 신호 질량이 앞 N자리에 위치한 참조 신호를 의미하며, 상기 N은 0 보다 큰 정수를 의미함 -; 및

[0143] 기지국에 상기 빔 보고를 리포팅하는 단계; 를 더 포함한다.

[0144] 따라서 기지국은 상술한 빔 보고에 따라 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정할 수 있다.

[0145] 여기서, 상술한 참조 신호는 SSB 또는 채널 상태 정보 참조 신호 (Channel State Information-Reference Signaling, CSI-RS) 등 참조 신호 일 수 있다. 상술한 N은 단말에서 확정한 것이거나, 또는 기지국에서 미리 구성한 것, 또는 프로토콜중에 미리 정의된 것 등 일 수 있다. 상술한 신호 질량이 앞 N 자리에 위치한 참조 신호는, 신호 질량이 높은 것으로부터 낮은 것으로의 순서 중에서 앞 N 자리에 위치한 참조 신호일 수 있다. 즉 질량이 가장 양호한 N개 참조 신호이다. 상술한 신호 질량은 참조 신호 수신 파워 (Reference Signal Receiving Power, RSRP) 또는 참조 신호 수신 질량 (Reference Signal Received Quality, RSRQ) 등 일 수 있다.

[0146] 그리고, 기지국에서 상술한 빔 보고를 수신 후, 상기 빔 보고에 따라 단말을 위해 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정할 수 있다. 구체적으로, 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 하나를 통해 확정할 수 있다. 예를 들면: 기지국은 N개 참조 신호에서 하나 또는 복수 개의 참조 신호를 선택하여 SSB의 인덱스로 확정하고, 단말이 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 획득하는데 사용한다.

[0147] 예를 들면: 단말은 초기 액세스 할 때, 단말은 측정에 따라 최적화 SSB를 선택하고, 상기 SSB와 상호 관련된 PRACH 리소스를 사용하여 액세스를 개시한다. 랜덤 액세스 완료후, 식별자(identification)가 0인 CORESET는 PBCH에서 구성한 것이고, 기타 ID의 CORESET는 기지국이 고층 시그널링을 통해 구성한 것이다. 단말이 기지국에 의해 스케줄링 될 때, 현재의 BWP의 CORESET에서 PDCCH를 송신하고, 단말은 PDCCH의 시그널링을 통해 PDSCH를 수신한다. 구체적으로, 단말이 이동할 때, 단말은 기지국에 의해 구성된 SSB에 대해 빔 측정을 수행하며, 즉 SSB가 위치한 빔의 질량 (예컨대: RSRP) 을 측정한다. 또한 빔 보고를 통해 기지국에 리포팅하며, 상기 보고에는 최적화의 하나 또는 복수 개의 SSB 인덱스 (index) 및 그에 대응하는 질량이 포함된다. 기지국은 빔 보고에 따라, 다운링크 데이터 채널이 사용한 빔을 수신하라고 단말에 지시하며, 또한, 기지국은 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 명령을 송신하고, 상기 명령의 기능에는 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태 (예컨대: QCL 지시) 를 구성하는 것이 포함되며, 상기 TCI 상태는, 기지국에서 확정된 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 SSB의 인덱스에 의해 지시된다. 이때, 단말은 기지국에서 재 구성, 재 활성화, 재 지시한 명령을 기준으로 하여, 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정할 수 있다. 단말이 기지국에 의해 스케줄링 될 때, DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) (예컨대: scheduling offset <=k) 보다 작거나 같을 때, 기지국은 디폴트 TCI 상태에 따라 PDSCH를 수신하며, 상기 디폴트 TCI 상태는 기지국에서 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시된 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 의미한다.

[0148] 선택적으로, 상기 실시방식에 있어서, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같을 때, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태를 의미한다.

[0149] 여기서, 상술한 DCI는 상술한 다운링크 데이터 채널을 스케줄링한 DCI이며, 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같을 때, 상술한 새로 확정된 TCI 상태를 직접 사용하는 것을 구현할 수 있다.

[0150] 선택적으로, 상기 실시방식에 있어서, 상기 구성은 RRC 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하며;

[0151] 상기 활성화는 MAC CE를 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

[0152] 상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시한다는 것을 의미한다.

[0153] 이로써, 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태는 RRC 시그널링과 MAC CE, RRC 시그널링, MAC CE와 물리층 제어 시그널링 중 적어도 한 항을 통해 확정되는 것을 구현할 수 있어, 따라서 단말이 SSB를 스위칭 할 때, 기지국 및 단말이 상이한 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 사용하여, 초래한 데이터 송신의 에러를 회피할 수 있고, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0154] 설명해야 할 것은, 상기 실시방식에 있어서, 어떻게 다운링크 채널의 TCI 상태를 확정할 것인지가 포인트이다. 하지만, 실제 데이터 송신 과정에서, 다운링크 데이터 채널을 수신한 외에, 단말은 다운링크 제어 채널을 더 수신하여야 하기에, 상기 실시방식에서, 다운링크 제어 채널의 TCI 상태는 도 2에서 도시하는 실시예에서 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되어 확정된 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 참조할 수 있으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있으며, 여기서 더는 기술하지 않기로 한다. 그 외, 단말이 상술한 오리지널 BWP로 스위칭 백(back)되었을 때, 상기 실시방식중에서 활성화 BWP는 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 오리지널 BWP일 수 있으며, 그 원인은, 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백된 후, 해당 오리지널 BWP가 바로 활성화 BWP이기 때문이다.

[0155] 물론, 상기 실시방식에서 다운링크 제어 채널은 기지국이 RRC 시그널링을 통해 구성한 CORESET의 TCI 상태이거나, 또는 기지국이 RRC 시그널링 및 MAC CE를 통해 지시한 CORESET의 TCI 상태일 수 있다.

[0156] 본 개시의 실시예에 있어서, 상술한 단계를 통해 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0157] 도 4를 참조하면, 도 4는 본 개시의 실시예에서 제공한 기지국에 적용되는 다운링크 채널의 송신 방법의 흐름도이다. 도 4에서 도시하다 시피, 상기 다운링크 채널의 송신 방법은 하기의 단계 401 및 단계 402를 포함한다.

[0158] 단계 401: 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하고, 여기서 상기 TCI 상태는 상기 기지국이 최근 1회에 오리

지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신한다.

[0159] 단계 402: 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 송신한다.

[0160] 선택적으로, 상기 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 제2 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 하기 전에, 상기 기지국은 상기 오리지널 BWP 상에서 모두 상기 제1 TCI 상태를 사용한다.

[0161] 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예는 도 2에서 도시하는 실시예에 대응하는 기지국의 실시방식으로서, 구체적인 실시방식은 도 2에서 도시하는 실시예에 대한 관련 설명을 참조 할 수 있으며, 또한 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0162] 도 5를 참조하면, 도 5는 본 개시의 실시예에서 제공한 기지국에 적용되는 또 다른 다운링크 채널의 송신 방법의 흐름도이며, 도 5에서 도시하다 시피, 상기 다운링크 채널의 송신 방법은 하기의 단계 501 및 단계 502를 포함한다.

[0163] 단계 501: 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하며, 상기 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET이고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것이다.

[0164] 단계 502: 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신한다.

[0165] 선택적으로, 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 단계는:

[0166] 상기 TCI 상태가 지시한 공간 QCL 파라미터에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 단계를 포함한다.

[0167] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중의 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET이다.

[0168] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET이다.

[0169] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast) 하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET이다.

[0170] 선택적으로, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미한다.

[0171] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

[0172] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 TCI 상태이며, 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 의미한다.

[0173] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 규칙중 적어도 한 항을 포함하며, 구체적으로:

[0174] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0175] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;

[0176] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것; 및

[0177] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것; 중 적어도 한 항을 포함한다.

[0178] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 한 항을 송신하며;

[0179] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 의미한다.

[0180] 선택적으로, 상기 다운링크 참조 신호는: CSI-RS 및 SSB중 적어도 한 항을 포함하며;

[0181] 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터를 송신하라고 지시하며; 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터를 송신하라고 지시한다.

[0182] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙은:

[0183] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일하거나; 또는

[0184] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 것;을 포함한다.

[0185] 선택적으로, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 상기 방법은:

[0186] 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 한 항을 통해 상기 단말을 위해 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정하고, 상기 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 동기화 신호 블록SSB의 인덱스를 지시하기 위해 사용되며, 또한 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 한 항에 의해 확정된 TCI 상태이다.

[0187] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이다.

[0188] 선택적으로, 상기 구성은 라디오 리소스 제어(RRC) 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하고;

[0189] 상기 활성화는 매체 액세스 제어의 제어 유닛(MAC CE)을 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

[0190] 상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시된다는 것을 의미한다.

[0191] 설명해야 할 것은, 본 개시의 실시예는 도3에서 도시하는 실시예에 대응하는 기지국의 실시방식으로서, 구체적인 실시방식은 도 3에서 도시하는 실시예에 대한 관련 설명을 참조 할 수 있다. 또한 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0192] 도 6을 참조하면, 도 6은 본 개시의 실시예에서 제공한 단말의 구조도이며, 도 6에서 도시하다 시피, 단말(600)은:

[0193] 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 제어 채널 확정 모듈(601) - 여기서, 상기 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되었을 때, 상기 TCI 상태는 상기 단말이 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신함 -; 및

[0194] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 제어 채널 수신 모듈(602); 을 포함한다.

[0195] 선택적으로, 도 7에서 도시하다 시피, 상기 단말(600)은:

[0196] 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 구성한 제1 TCI 상태에 따라, 상기 오리지널 BWP에서 수신을 수행하기 위한 오리지널 수신 모듈(603);

[0197] 기타 BWP로 스위칭 하고, 상기 기지국에서 상기 기타 BWP의 CORESET를 위해 구성한 TCI 상태에 따라, 상기 기타 BWP에서 수신을 수행하기 위한 제1 스위칭 모듈(604); 및

[0198] 상기 기타 BWP로부터 상기 오리지널 BWP로 스위칭 백되기 위한 제2 스위칭 모듈(605) - 상기 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태는 상기 제1 TCI 상태임 -; 을 더 포함한다.

[0199] 선택적으로, 상기 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 제2 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 하기 전에, 상기 단말은 상기 오리지널 BWP 상에서 모두 상기 제1 TCI 상태를 사용한다.

[0200] 본 개시의 실시예에서 제공한 단말은 도 2의 방법 실시예에서 단말에 의해 구현된 각 과정을 구현할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 하며, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0201] 도 8을 참조하면, 도 8은 본 개시의 실시예에서 제공한 또 다른 단말의 구조도이며, 도 8에서 도시하다 시피 단말 (800)은:

[0202] 모듈을 확정하기 위한 것이며 또한 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈(801) - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 -; 및

[0203] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하기 위한 데이터 채널 수신 모듈(802); 을 포함한다.

[0204] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0205] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0206] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast) 하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0207] 선택적으로, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태이다.

[0208] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

[0209] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태이며, 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 의미한다.

[0210] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 규칙 중 적어도 하나를 포함하며, 구체적으로:

[0211] 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0212] 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;

[0213] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은

것; 및

[0214] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0215] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 하나를 수신하며;

[0216] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 의미한다.

[0217] 선택적으로, 상기 다운링크 참조 신호는: 채널 상태 정보 참조 신호 CSI-RS 및 동기화 신호 블록(SSB) 중 적어도 하나를 포함하며;

[0218] 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시하거나; 또는 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시 한다.

[0219] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙은:

[0220] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신 하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일한 것; 또는

[0221] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것;을 포함한다.

[0222] 선택적으로, 도 9에서 도시하다 시피, 상기 단말 (800)은;

[0223] 기지국에서 식별자(identification)가 0인 CORESET를 위해 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 한 항에 의해 확정된 TCI 상태를 획득하기 위한 획득 모듈(803)을 포함하며, 상기 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 동기화 신호 블록 SSB의 인덱스를 지시하기 위해 사용되며, 또한 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태이다.

[0224] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이다.

[0225] 선택적으로, 상기 구성은 라디오 리소스 제어(RRC) 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하고;

[0226] 상기 활성화는 매체 액세스 제어의 제어 유닛(MAC CE)을 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

[0227] 상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시된다는 것을 의미한다.

[0228] 본 개시의 실시예에서 제공한 단말은 도 3의 방법 실시예에서 단말에 의해 구현된 각 과정을 구현할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 하며, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0229] 도 10을 참조하면, 도 10은 본 개시의 실시예에서 제공한 기지국의 구조도이며, 도 10에서 도시하다 시피, 기지국 (1000)은:

[0230] 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 제어 채널 확정 모듈(1001) - 상기 TCI 상태는 상기 기지국이 최근 1회에 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신함; 및

[0231] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 제어 채널 송신 모듈(1002); 를 포함한다.

[0232] 선택적으로, 본 개시의 실시방식에 있어서, 상기 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 제2 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 하기 전에, 상기 단말은 상기 오리지널 BWP 상에서 모두 상기 제1 TCI 상태를 사용한다.

[0233] 본 개시의 실시예에서 제공한 기지국은 도 4의 방법 실시예에서 기지국에 의해 구현된 각 과정을 구현할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 하며, 더 나아가 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0234] 도 11을 참조하면, 도 11은 본 개시의 실시예에서 제공한 기지국의 구조도이며, 도 11에서 도시하다 시피, 기지국 (1100)은:

[0235] 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈(1101) - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 -; 및

[0236] 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하기 위한 데이터 채널 송신 모듈(1102); 을 포함한다.

[0237] 선택적으로, 상기 데이터 채널 송신 모듈(1102)은 상기 TCI 상태가 지시한 공간 QCL 파라미터에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하기 위한 것이다.

[0238] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 활성화 BWP에서 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0239] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0240] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast) 하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0241] 선택적으로, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태를 의미한다,

[0242] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 송신하며;

[0243] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 TCI 상태이며, 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 의미한다.

[0244] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 규칙 중 적어도 하나를 포함하며, 구체적으로:

[0245] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0246] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;

[0247] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것; 및

[0248] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것; 중 적어도 하나를 포함한다.

[0249] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 하나를 송신하며;

[0250] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 의미한다.

[0251] 선택적으로, 상기 다운링크 참조 신호는: CSI-RS 및 SSB중 적어도 하나를 포함하며;

[0252] 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터를 송신하라고 지시하며; 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터를 송신하라고 지시한다.

[0253] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙은:

[0254] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일한 것; 또는

[0255] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 것;을 포함한다.

[0256] 도 12에서 도시하다 시피, 기지국 (1100)은:

[0257] 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 한 항을 통해 상기 단말을 위해 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정하기 위한 상태 확정 모듈(1103)을 더 포함하며, 상기 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 동기화 신호 블록(SSB)의 인덱스를 지시하기 위해 사용되며, 또한 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태이다.

[0258] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이다.

[0259] 선택적으로, 상기 구성은 라디오 리소스 제어(RRC) 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하고;

[0260] 상기 활성화는 매체 액세스 제어의 제어 유닛(MAC CE)을 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

[0261] 상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시된다는 것을 의미한다.

[0262] 본 개시의 실시예에서 제공한 기지국은 도 3의 방법 실시예에서 단말에 의해 구현된 각 과정을 구현할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 하며, 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0263] 도 13은 본 개시의 각 실시예를 구현하기 위한 단말의 하드웨어 구조 예시도이며,

[0264] 단말(1300)은, 무선 주파수 유닛(1301), 네트워크 모듈(1302), 오디오 출력 유닛(1303), 입력 유닛(1304), 센서(1305), 표시 유닛(1306), 사용자 입력 유닛(1307), 인터페이스 유닛(1308), 메모리(1309), 프로세서(1310), 및 전원(1311) 등 컴포넌트를 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은, 도 13에 나타내는 단말 구조는 단말에 대한 한정을 구성하지 않으며, 단말은 도시된 것보다 더 많거나 더 적은 컴포넌트를 포함하거나, 또는 일부 컴포넌트들을 조합하거나, 또는 상이한 컴포넌트를 배치할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 본 개시의 실시예에서, 단말은 휴대폰, 태블릿 PC, 노트북 컴퓨터, 팜톱 컴퓨터, 차량 탑재 단말, 웨어러블 기기, 및 보수계 등을 포함하나, 이에 한정되지 않는다.

[0265] 프로세서(1310)은 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 것이며, 여기서, 상기 단말이 오리지널 BWP로 스위칭 백되었을 때, 상기 TCI 상태는 상기 단말이 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신하며;

[0266] 무선 주파수 유닛(1301)은 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 것이다.

[0267] 선택적으로, 상기 다운링크 채널의 송신 구성 지시(TCI) 상태를 확정하기 전에, 무선 주파수 유닛(1301)은:

[0268] 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 구성한 제1 TCI 상태에 따라, 상기 오리지널 BWP에서 수신을 수행하기 위한 것;

[0269] 기타 BWP로 스위칭 하고, 상기 기지국에서 상기 기타 BWP의 CORESET를 위해 구성한 TCI 상태에 따라, 상기

기타 BWP에서 수신을 수행하기 위한 것; 및

[0270] 상기 기타 BWP로부터 상기 오리지널 BWP로 스위칭 백되기 위한 것이며, 상기 최근 1회에 상기 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태는 상기 제1 TCI 상태이다.

[0271] 선택적으로, 상기 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 제2 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 하기 전에, 상기 단말은 상기 오리지널 BWP 상에서 모두 상기 제1 TCI 상태를 사용한다. 상술한 단말은 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0272] 이해해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서, 무선 주파수 유닛(1301)은 정보 송수신 또는 통화 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 것일 수 있다. 구체적으로, 기지국으로부터의 다운링크 데이터를 수신한 후, 프로세서(1310)에 의해 처리되도록 하고; 그리고, 업링크 데이터를 기지국으로 송신한다. 통상적으로, 무선 주파수 유닛(1301)은 안테나, 적어도 하나의 증폭기, 송수신기, 커플러, 저잡음 증폭기, 듀플렉서 등을 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 그리고, 무선 주파수 유닛(1301)은 또한, 무선 통신 시스템을 통해 네트워크 및 기타 기기와 통신할 수 있다.

[0273] 단말은 네트워크 모듈(1302)을 통해 사용자에게 무선 광대역 인터넷 액세스를 제공하는바, 예컨대, 사용자를 도와 이메일 송수신, 웹 페이지 브라우징 및 스트리밍 미디어 액세스 등을 수행한다.

[0274] 오디오 출력 유닛(1303)은 무선 주파수 유닛(1301) 또는 네트워크 모듈(1302)이 수신한 또는 메모리(1309)에 저장된 오디오 데이터를 오디오 신호로 변환시켜 소리로 출력할 수 있다. 그리고, 오디오 출력 유닛(1303)은 또한, 단말(1300)이 수행하는 특정 기능과 관련된 오디오 출력(예컨대, 콜 신호 수신 소리, 메시지 수신 소리 등)을 제공할 수 있다. 오디오 출력 유닛(1303)은 스피커, 버저 및 수화기 등을 포함한다.

[0275] 입력 유닛(1304)은 오디오 또는 비디오 신호를 수신하기 위한 것이다. 입력 유닛(1304)은 그래픽 프로세서(Graphics Processing Unit, GPU, 13041) 및 마이크(13042)를 포함할 수 있다. 그래픽 프로세서(13041)는 비디오 캡쳐 모드 또는 이미지 캡쳐 모드에서 이미지 캡쳐 장치(예컨대, 카메라)에 의해 획득된 스틸 사진 또는 비디오 이미지 데이터를 처리한다. 처리된 이미지 프레임은 표시 유닛(1306) 상에 표시될 수 있다. 그래픽 프로세서(13041)에 의한 처리를 거친 후의 이미지 프레임은 메모리(1309)(또는 기타 저장 매체)에 저장되거나 또는 무선 주파수 유닛(1301) 또는 네트워크 모듈(1302)을 경유하여 송신된다. 마이크(13042)는 소리를 수신할 수 있으며, 이러한 소리를 오디오 데이터로 처리할 수 있다. 처리된 오디오 데이터는 전화 통화 모드의 경우에 있어서 무선 주파수 유닛(1301)을 경유하여 이동 통신 기지국으로 송신가능한 포맷으로 전환되어 출력될 수 있다.

[0276] 단말(1300)은, 예컨대 광 센서, 운동 센서 및 기타 센서와 같은 적어도 한 가지 센서(1305)를 더 포함한다. 구체적으로, 광 센서는 환경광 센서 및 근접 센서를 포함한다. 환경광 센서는 환경 광선의 명도에 따라 표시 패널(13061)의 휘도를 조절할 수 있고, 근접 센서는 단말(1300)이 귓가로 이동했을 때, 표시 패널(13061) 및/또는 백라이트를 턴 오프할 수 있다. 운동 센서의 일종으로서, 가속도계 센서는 각각의 방향에서의(통상적으로, 3축) 가속도의 크기를 검출할 수 있고, 정지 시, 중력의 크기 및 방향을 검출할 수 있으며, 단말 자태(예컨대, 가로 및 세로 스크린 스위칭, 관련 게임, 자기력계 자세 교정), 진동 식별 관련 기능 (예컨대, 보수계, 태핑) 등을 식별하는데 사용될 수 있다. 센서(1305)는 지문 센서, 압력 센서, 홍채 센서, 분자 센서, 자이로스코프, 기압계, 습도계, 온도계, 적외선 센서 등을 더 포함하는바, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0277] 표시 유닛(1306)은 사용자에 의해 입력되는 정보 또는 사용자에게 제공되는 정보를 표시하기 위한 것이다. 표시 유닛(1306)은 표시 패널(13061)을 포함할 수 있으며, 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light-Emitting Diode, OLED) 등의 형태로 표시 패널(13061)을 구성할 수 있다.

[0278] 사용자 입력 유닛(1307)은 입력된 숫자 또는 문자 부호 정보를 수신하고, 단말의 사용자 설정 및 기능 제어와 관련된 키 신호 입력을 산생시키기 위한 것일 수 있다. 구체적으로, 사용자 입력 유닛(1307)은 터치 패널(13071) 및 기타 입력 기기(13072)를 포함한다. 터치 패널(13071)은, 터치 스크린으로 칭하기도 하며, 사용자가 터치 패널 상 또는 부근에서의 터치 조작(예컨대, 사용자가 손가락, 스타일러스 등 임의의 적합한 물체 또는 액세서리로 터치 패널(13071) 상 또는 터치 패널(13071) 부근에서의 조작)을 수집할 수 있다. 터치 패널(13071)은 터치 검출 장치 및 터치 제어기 두 부분을 포함할 수 있다. 터치 검출 장치는 사용자의 터치 방위를 검출하고, 터치 조작에 따른 신호를 검출하고, 신호를 터치 제어기로 송신하며; 터치 제어기는 터치 검출 장치로부터 터치 정보를 수신하여, 접점 좌표로 전환시킨 후에 프로세서(1310)로 보내고, 프로세서(1310)가 보낸 명령을 수신하여 실행한다. 또한, 저항식, 정전용량식, 적외선 및 표면탄성파 등 다양한 유형으로 터치 패널(13071)을 구현할 수 있다. 터치 패널(13071)외에, 사용자 입력 유닛(1307)은 기타 입력 기기(13072)를 더 포함할 수 있다. 구체

적으로, 기타 입력 기기(13072)는 물리 키보드, 기능키(예컨대, 음량 제어 키버튼, 전원 스위치 버튼 등), 트랙볼, 마우스 및 조이스틱을 더 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는바, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0279] 진일보하여, 터치 패널(13071)은 표시 패널(13061)을 커버할 수 있으며, 터치 패널(13071)은 터치 패널(13071) 상 또는 부근의 터치 조작을 검출한 후, 프로세서(1310)에 송신하여 터치 이벤트의 유형을 확정하도록 하고, 그 후, 프로세서(1310)는 터치 이벤트의 유형에 따라 표시 패널(13061) 상에 상응하는 시각적 출력을 제공한다. 도 13에서 터치 패널(13071)과 표시 패널(13061)이 독립된 두 컴포넌트로서 단말의 입력 및 출력 기능을 구현하고 있으나, 몇몇 실시예들에서, 터치 패널(13071)과 표시 패널(13061)을 집적하여 단말의 입력 및 출력 기능을 구현할 수 있는바, 여기서 구체적으로 한정하지 않기로 한다.

[0280] 인터페이스 유닛(1308)은 외부 장치가 단말(1300)에 연결되는 인터페이스이다. 예컨대, 외부 장치는 유선 또는 무선 헤드셋 포트, 외부 전원(또는 배터리 충전기) 포트, 유선 또는 무선 데이터 포트, 메모리 카드 포트, 식별 모듈을 갖는 장치를 연결하기 위한 포트, 오디오 입력/출력(I/O) 포트, 비디오 I/O 포트, 헤드폰 포트 등을 포함할 수 있다. 인터페이스 유닛(1308)은 외부 장치로부터의 입력(예컨대, 데이터 정보, 전력 등)을 수신하고, 수신된 입력을 단말(1300)내의 하나 또는 복수 개의 소자에 송신하기 위한 것 또는 단말(1300)과 외부 장치 사이에서 데이터를 송신하기 위한 것일 수 있다.

[0281] 메모리(1309)는 소프트웨어 프로그램 및 각종 데이터를 저장하기 위한 것일 수 있다. 메모리(1309)는 주로 저장 프로그램 영역 및 저장 데이터 영역을 포함할 수 있으며, 저장 프로그램 영역은 운영 체제, 적어도 하나의 기능에 필요한 애플리케이션(예컨대, 소리 재생 기능, 이미지 재생 기능 등) 등을 저장할 수 있으며; 저장 데이터 영역은 휴대폰의 사용에 따라 작성된 데이터(예컨대, 오디오 데이터, 전화 번호부 등) 등을 저장할 수 있다. 또한, 메모리(1309)는 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수도 있고, 예컨대 적어도 하나의 자기 디스크 저장 디바이스, 플래시 메모리 디바이스 같은 비휘발성 메모리 또는 기타 휘발성 솔리드 스테이트 저장 디바이스를 더 포함할 수 있다.

[0282] 프로세서(1310)는 단말의 제어 중심이고, 각종 인터페이스 및 회선을 이용하여 전체 단말의 각 부분을 연결시킨다. 메모리(1309)내에 저장된 소프트웨어 프로그램 및/또는 모듈을 실행 또는 수행하고, 그리고 메모리(1309)내에 저장된 데이터를 호출하여, 단말의 각종 기능을 실행하고 데이터를 처리함으로서, 단말에 대해 전반적인 모니터링을 진행한다. 프로세서(1310)는 하나 또는 복수 개의 처리 유닛을 포함할 수 있다. 바람직하게, 프로세서(1310)는 애플리케이션 프로세서 및 모뎀 프로세서를 집적할 수 있으며, 애플리케이션 프로세서는 주로 운영 체제, 사용자 인터페이스 및 애플리케이션 등을 처리하고, 모뎀 프로세서는 주로 무선 통신을 처리한다. 상술한 모뎀 프로세서는 프로세서(1310)에 집적되지 않을 수도 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[0283] 단말(1300)은 각각의 컴포넌트에 전력을 공급하는 전원(1311)(예컨대, 배터리)를 더 포함할 수 있다. 바람직하게, 전원(1311)은 전원 관리 시스템을 통해 프로세서(1310)와 로직적으로 연결되어, 전원 관리 시스템을 통해 충전, 방전 관리 및 전력 소비 관리 등 기능을 실현할 수 있다.

[0284] 그리고, 단말(1300)은 도시되지 않은 일부 기능 모듈들을 더 포함할 수 있는바, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0285] 바람직하게, 본 개시의 실시예는 단말을 더 제공한다. 상기 단말은 프로세서(1310), 메모리(1309), 메모리(1309)에 저장되어 상기 프로세서(1310)에서 실행가능한 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 해당 컴퓨터 프로그램은 프로세서(1310)에 의해 실행될 때, 상술한 다운링크 채널의 수신 방법 실시예의 각각의 과정을 구현하며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있는바, 중복되는 설명을 피하기 위해, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0286] 도 14은 본 개시의 각 실시예를 구현하기 위한 단말의 하드웨어 구조 예시도이며,

[0287] 단말(1400)은, 무선 주파수 유닛(1401), 네트워크 모듈(1402), 오디오 출력 유닛(1403), 입력 유닛(1404), 센서(1405), 표시 유닛(1406), 사용자 입력 유닛(1407), 인터페이스 유닛(1408), 메모리(1409), 프로세서(1410), 및 전원(1411) 등 컴포넌트를 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은, 도 14에 나타내는 단말 구조는 단말에 대한 한정을 구성하지 않으며, 단말은 도시된 것보다 더 많거나 더 적은 컴포넌트를 포함하거나, 또는 일부 컴포넌트들을 조합하거나, 또는 상이한 컴포넌트를 배치할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 본 개시의 실시예에서, 단말은 휴대폰, 태블릿 PC, 노트북 컴퓨터, 팜톱 컴퓨터, 차량 탑재 단말, 웨어러블 기기, 및 보수계 등을 포함하나, 이에 한정되지 않는다.

[0288] 프로세서(1410)는, 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 것이며, 여기서, 상기 TCI 상태는, CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보(DCI)가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것이며;

[0289] 무선 주파수 유닛(1401)은, 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하기 위한 것이다.

[0290] 선택적으로, 상기 무선 주파수 유닛(1401)이 실행한 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것은:

[0291] 상기 TCI 상태가 지시한 QCL 파라미터에 따라, 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것을 포함한다.

[0292] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중의 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0293] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0294] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast) 하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0295] 선택적으로, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태이다.

[0296] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

[0297] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태이며, 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 의미한다.

[0298] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 규칙 중 적어도 한 항을 포함하며, 구체적으로:

[0299] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0300] 상기 현재 다운링크 제어 채널을 수신하는 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;

[0301] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것; 및

[0302] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것; 중 적어도 한 항을 포함한다.

[0303] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 한 항을 수신하며;

[0304] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 의미한다.

[0305] 선택적으로, 상기 다운링크 참조 신호는: 채널 상태 정보 참조 신호 CSI-RS 및 동기화 신호 블록 SSB중 적어도 한 항을 포함하며;

[0306] 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시하거나; 또는 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터의 수신을 지시한다.

[0307] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙은:

[0308] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신 하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일하거나; 또는

[0309] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 수신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 것;을 포함한다.

[0310] 선택적으로, 상기 다운링크 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 무선 주파수 유닛(1401)은 또한:

[0311] 상기 기지국에서 식별자(identification)가 0인 CORESET를 위해 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 하나에 의해 확정된 TCI 상태를 획득하기 위한 것이며, 상기 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 동기화 신호 블록(SSB)의 인덱스를 지시하기 위해 사용되며, 또한 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 한 항에 의해 확정된 TCI 상태이다.

[0312] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이다.

[0313] 선택적으로, 상기 구성은 라디오 리소스 제어(RRC) 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하고;

[0314] 상기 활성화는 매체 액세스 제어의 제어 유닛(MAC CE)를 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

[0315] 상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시된다는 것을 의미한다.

[0316] 상술한 단말은 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0317] 이해해야 할 것은, 본 개시의 실시예에서, 무선 주파수 유닛(1401)은 정보 송수신 또는 통화 과정에서, 신호를 수신 및 송신하기 위한 것일 수 있다. 구체적으로, 기지국으로부터의 다운링크 데이터를 수신한 후, 프로세서(1410)에 의해 처리되도록 하고; 그리고, 업링크 데이터를 기지국으로 송신한다. 통상적으로, 무선 주파수 유닛(1401)은 안테나, 적어도 하나의 증폭기, 송수신기, 커플러, 저잡음 증폭기, 듀플렉서 등을 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 그리고, 무선 주파수 유닛(1401)은 또한, 무선 통신 시스템을 통해 네트워크 및 기타 기기와 통신할 수 있다.

[0318] 단말은 네트워크 모듈(1402)을 통해 사용자에게 무선 광대역 인터넷 액세스를 제공하는바, 예컨대, 사용자를 도와 이메일 송수신, 웹 페이지 브라우징 및 스트리밍 미디어 액세스 등을 수행한다.

[0319] 오디오 출력 유닛(1403)은 무선 주파수 유닛(1401) 또는 네트워크 모듈(1402)이 수신한 또는 메모리(1409)에 저장된 오디오 데이터를 오디오 신호로 변환시켜 소리로 출력할 수 있다. 그리고, 오디오 출력 유닛(1403)은 또한, 단말(1400)이 수행하는 특정 기능과 관련된 오디오 출력(예컨대, 콜 신호 수신 소리, 메시지 수신 소리 등)을 제공할 수 있다. 오디오 출력 유닛(1403)은 스피커, 버저 및 수화기 등을 포함한다.

[0320] 입력 유닛(1404)은 오디오 또는 비디오 신호를 수신하기 위한 것이다. 입력 유닛(1404)은 그래픽 프로세서(Graphics Processing Unit, GPU, 14041) 및 마이크(14042)를 포함할 수 있다. 그래픽 프로세서(14041)는 비디오 캡쳐 모드 또는 이미지 캡쳐 모드에서 이미지 캡쳐 장치(예컨대, 카메라)에 의해 획득된 스틸 사진 또는 비디오 이미지 데이터를 처리한다. 처리된 이미지 프레임은 표시 유닛(1406) 상에 표시될 수 있다. 그래픽 프로세서(14041)에 의한 처리를 거친 후의 이미지 프레임은 메모리(1409)(또는 기타 저장 매체)에 저장되거나 또는 무선 주파수 유닛(1401) 또는 네트워크 모듈(1402)을 경유하여 송신된다. 마이크(14042)는 소리를 수신할 수 있으며, 이러한 소리를 오디오 데이터로 처리할 수 있다. 처리된 오디오 데이터는 전화 통화 모드의 경우에 있어서 무선 주파수 유닛(1401)을 경유하여 이동 통신 기지국으로 송신가능한 포맷으로 전환되어 출력될 수 있다.

[0321] 단말(1400)은, 예컨대 광 센서, 운동 센서 및 기타 센서와 같은 적어도 한 가지 센서(1405)를 더 포함한다. 구체적으로, 광 센서는 환경광 센서 및 근접 센서를 포함한다. 환경광 센서는 환경 광선의 명도에 따라 표시 패널

(14061)의 휘도를 조절할 수 있고, 근접 센서는 단말(1400)이 귓가로 이동했을 때, 표시 패널(14061) 및/또는 백라이트를 턴 오프할 수 있다. 운동 센서의 일종으로서, 가속도계 센서는 각각의 방향에서의(통상적으로, 3축) 가속도의 크기를 검출할 수 있고, 정지 시, 중력의 크기 및 방향을 검출할 수 있으며, 단말 자태(예컨대, 가로 및 세로 스크린 스위칭, 관련 게임, 자기력계 자세 교정), 진동 식별 관련 기능 (예컨대, 보수계, 태핑) 등을 식별하는데 사용될 수 있다. 센서(1405)는 지문 센서, 압력 센서, 홍채 센서, 분자 센서, 자이로스코프, 기압계, 습도계, 온도계, 적외선 센서 등을 더 포함하는바, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0322] 표시 유닛(1406)은 사용자에 의해 입력되는 정보 또는 사용자에게 제공되는 정보를 표시하기 위한 것이다. 표시 유닛(1406)은 표시 패널(14061)을 포함할 수 있으며, 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light-Emitting Diode, OLED) 등의 형태로 표시 패널(14061)을 구성할 수 있다.

[0323] 사용자 입력 유닛(1407)은 입력된 숫자 또는 문자 부호 정보를 수신하고, 단말의 사용자 설정 및 기능 제어와 관련된 키 신호 입력을 산생시키기 위한 것일 수 있다. 구체적으로, 사용자 입력 유닛(1407)은 터치 패널(14071) 및 기타 입력 기기(14072)를 포함한다. 터치 패널(14071)은, 터치 스크린으로 칭하기도 하며, 사용자가 터치 패널 상 또는 부근에서의 터치 조작(예컨대, 사용자가 손가락, 스타일러스 등 임의의 적합한 물체 또는 액세서리로 터치 패널(14071) 상 또는 터치 패널(14071) 부근에서의 조작)을 수집할 수 있다. 터치 패널(14071)은 터치 검출 장치 및 터치 제어기 두 부분을 포함할 수 있다. 터치 검출 장치는 사용자의 터치 방위를 검출하고, 터치 조작에 따른 신호를 검출하고, 신호를 터치 제어기로 송신하며; 터치 제어기는 터치 검출 장치로부터 터치 정보를 수신하여, 접점 좌표로 전환시킨 후에 프로세서(1410)로 보내고, 프로세서(1410)가 보낸 명령을 수신하여 실행한다. 또한, 저항식, 정전용량식, 적외선 및 표면탄성파 등 다양한 유형으로 터치 패널(14071)을 구현할 수 있다. 터치 패널(14071)외에, 사용자 입력 유닛(1407)은 기타 입력 기기(14072)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 기타 입력 기기(14072)는 물리 키보드, 기능키(예컨대, 음량 제어 키버튼, 전원 스위치 버튼 등), 트랙볼, 마우스 및 조이스틱을 더 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는바, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0324] 진일보하여, 터치 패널(14071)은 표시 패널(14061)을 커버할 수 있으며, 터치 패널(14071)은 터치 패널(14071) 상 또는 부근의 터치 조작을 검출한 후, 프로세서(1410)에 송신하여 터치 이벤트의 유형을 확정하도록 하고, 그 후, 프로세서(1410)는 터치 이벤트의 유형에 따라 표시 패널(14061) 상에 상응하는 시각적 출력을 제공한다. 도14에서 터치 패널(14071)과 표시 패널(14061)이 독립된 두 컴포넌트로서 단말의 입력 및 출력 기능을 구현하고 있으나, 몇몇 실시예들에서, 터치 패널(14071)과 표시 패널(14061)을 집적하여 단말의 입력 및 출력 기능을 구현할 수 있는바, 여기서 구체적으로 한정하지 않기로 한다.

[0325] 인터페이스 유닛(1408)은 외부 장치가 단말(1400)에 연결되는 인터페이스이다. 예컨대, 외부 장치는 유선 또는 무선 헤드셋 포트, 외부 전원(또는 배터리 충전기) 포트, 유선 또는 무선 데이터 포트, 메모리 카드 포트, 식별 모듈을 갖는 장치를 연결하기 위한 포트, 오디오 입력/출력(I/O) 포트, 비디오 I/O 포트, 헤드폰 포트 등을 포함할 수 있다. 인터페이스 유닛(1408)은 외부 장치로부터의 입력(예컨대, 데이터 정보, 전력 등)을 수신하고, 수신된 입력을 단말(1400)내의 하나 또는 복수 개의 소자에 송신하기 위한 것 또는 단말(1400)과 외부 장치 사이에서 데이터를 송신하기 위한 것일 수 있다.

[0326] 메모리(1409)는 소프트웨어 프로그램 및 각종 데이터를 저장하기 위한 것일 수 있다. 메모리(1409)는 주로 저장 프로그램 영역 및 저장 데이터 영역을 포함할 수 있으며, 저장 프로그램 영역은 운영 체제, 적어도 하나의 기능에 필요한 애플리케이션(예컨대, 소리 재생 기능, 이미지 재생 기능 등) 등을 저장할 수 있으며; 저장 데이터 영역은 휴대폰의 사용에 따라 작성된 데이터(예컨대, 오디오 데이터, 전화 번호부 등) 등을 저장할 수 있다. 또한, 메모리(1409)는 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수도 있고, 예컨대 적어도 하나의 자기 디스크 저장 디바이스, 플래시 메모리 디바이스 같은 비휘발성 메모리 또는 기타 휘발성 솔리드 스테이트 저장 디바이스를 더 포함할 수 있다.

[0327] 프로세서(1410)는 단말의 제어 중심이고, 각종 인터페이스 및 회선을 이용하여 전체 단말의 각 부분을 연결시킨다. 메모리(1409)내에 저장된 소프트웨어 프로그램 및/또는 모듈을 실행 또는 수행하고, 그리고 메모리(1409)내에 저장된 데이터를 호출하여, 단말의 각종 기능을 실행하고 데이터를 처리함으로서, 단말에 대해 전반적인 모니터링을 진행한다. 프로세서(1410)는 하나 또는 복수 개의 처리 유닛을 포함할 수 있다. 바람직하게, 프로세서(1410)는 애플리케이션 프로세서 및 모뎀 프로세서를 집적할 수 있으며, 애플리케이션 프로세서는 주로 운영 체제, 사용자 인터페이스 및 애플리케이션 등을 처리하고, 모뎀 프로세서는 주로 무선 통신을 처리한다. 상술한 모뎀 프로세서는 프로세서(1410)에 집적되지 않을 수도 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[0328] 단말(1400)은 각각의 컴포넌트에 전력을 공급하는 전원(1411)(예컨대, 배터리)를 더 포함할 수 있다. 바람직하게, 전원(1411)은 전원 관리 시스템을 통해 프로세서(1410)와 로직적으로 연결되어, 전원 관리 시스템을 통해 충전, 방전 관리 및 전력 소비 관리 등 기능을 실현할 수 있다.

[0329] 그리고, 단말(1400)은 도시되지 않은 일부 기능 모듈들을 더 포함할 수 있는바, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0330] 바람직하게, 본 개시의 실시예는 단말을 더 제공한다. 상기 단말은 프로세서(1410), 메모리(1409), 메모리(1409)에 저장되어 상기 프로세서(1410)에서 실행가능한 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 해당 컴퓨터 프로그램은 프로세서(1410)에 의해 실행될 때, 상술한 다운링크 채널의 수신 방법 실시예의 각각의 과정을 구현하며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있는바, 중복되는 설명을 피하기 위해, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0331] 도 15를 참조하면, 도 15는 본 개시의 실시예에서 제공한 또 다른 기지국의 구조도이며, 도 15에서 도시하다 시피, 상기 기지국(1500)은: 프로세서(1501), 송수신기(1502), 메모리(1503) 및 버스 인터페이스를 포함한다.

[0332] 그 중, 프로세서(1501)은, 다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 것이고, 여기서, 상기 TCI 상태는 상기 기지국이 최근 1회에 오리지널 BWP 상에서 사용한 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 다운링크 제어 채널은 상기 오리지널 BWP의 CORESET 상에서 송신하며;

[0333] 송수신기(1502)는, 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 것이다.

[0334] 선택적으로, 상기 기지국에서 상기 오리지널 BWP의 CORESET를 위해 제2 TCI 상태를 재 구성, 재 활성화 또는 재 지시 하기 전에, 상기 기지국은 상기 오리지널 BWP 상에서 모두 상기 제1 TCI 상태를 사용한다.

[0335] 상술한 기지국은 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0336] 여기서, 송수신기(1502)는, 프로세서(1501)의 제어하에 데이터를 수신 및 송신하기 위한 것이며, 상기 송수신기(1502)는 적어도 두개의 안테나 포트를 포함한다.

[0337] 도 15에서 도시하다 시피, 버스 아키텍처는 임의의 수량의 서로 연결된 버스와 브릿지를 포함할 수 있다. 구체적으로, 버스는 프로세서(1501)에 의해 대표되는 하나 또는 복수 개의 프로세서와 메모리(1503)에 의해 대표되는 메모리의 각종 회로를 함께 연결한다. 버스 아키텍처는 또한 주변 기기, 전압 안정기 및 파워 관리 회로 등과 같은 각종 기타 회로를 함께 연결할 수 있는데, 이들은 모두 해당 기술분야에 공지된 것이므로, 본문에서는 더이상 이에 대해 진일보하여 기술하지 않기로 한다. 버스 인터페이스는 인터페이스를 제공한다. 송수신기(1502)는 복수 개의 소자일 수 있는바, 수신기 및 송신기를 포함하여, 송신 매체 상에서 각종 기타 장치와 통신하기 위한 유닛을 제공한다. 상이한 사용자 기기에 따라, 사용자 인터페이스는 또한 외접하거나 내접 할때 필요한 기기의 인테페이스일 수 있으며, 접속된 기기는, 키패드, 모니터, 스피커, 마이크로폰, 조이스틱 등을 포함한다.

[0338] 프로세서 (1501) 는 버스 아키텍처 및 일반적인 처리를 책임지고 관리하며, 메모리 (1503) 는 프로세서 (1501) 가 동작을 수행할 때 사용한 데이터를 저장할 수 있다.

[0339] 선택적으로, 본 개시의 실시예에서 또한 기지국을 제공하며, 프로세서(1501), 메모리(1503), 및 상기 메모리(1503)에 저장되고 상기 프로세서(1501)에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램이 프로세서(1501)에 의해 수행될 때, 상술한 다운링크 채널의 송신 방법 실시예의 각 과정을 구현할 수 있으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0340] 도 16을 참조하면, 도 16은 본 개시의 실시예에서 제공한 또 다른 기지국의 구조도이다. 도 16에서 도시하다 시피, 상기 기지국(1600)은: 프로세서(1601), 송수신기(1602), 메모리(1603) 및 버스 인터페이스를 포함한다.

[0341] 그 중, 프로세서(1601)는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 것이며, 여기서, 상기 TCI 상태는, CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보(DCI)가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것이며;

[0342] 송수신기(1602)는, 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하기 위한 것이다.

[0343] 선택적으로, 송수신기(1602)가 상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 것은:

[0344] 상기 TCI 상태가 지시한 공간 QCL 파라미터에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 것을 포함한다.

[0345] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중의 활성화 BWP상의 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0346] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 0인 CORESET를 제외한 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0347] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 TCI 상태는 상기 CORESET의 TCI 상태이며, 상기 CORESET의 TCI 상태는 상기 CORESET 상에서 제어 채널의 QCL을 지시하기 위한 것이며, 또한 상기 CORESET는 상기 시간 도메인 리소스중 유니캐스트(unicast) 하며 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미한다.

[0348] 선택적으로, 상기 DCI에 TCI 필드 (TCI field) 가 존재하거나 또는 존재하지 않을 경우, 상기 TCI 상태는 모두 상기 CORESET의 TCI 상태이다.

[0349] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙에 따라, 높은 우선 순위의 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

[0350] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하거나, 또는 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 송신하기 위한 TCI 상태이며, 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 지시되고 이미 효력을 발생하는 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 의미한다.

[0351] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 상기 기지국에 의해 구성된 우선 순위 규칙은 다음 규칙 중 적어도 하나를 포함하며, 구체적으로:

[0352] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것;

[0353] 상기 현재 다운링크 제어 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;

[0354] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 높은 것; 및

[0355] 상기 현재 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 우선 순위가 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태 보다 낮은 것;중 적어도 한 항을 포함한다.

[0356] 선택적으로, 충돌 시간(collision period) 내에서 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙에 따라 다운링크 데이터 채널 및 다운링크 참조 신호중 적어도 한 항을 송신하며;

[0357] 여기서, 상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하고, 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 의미한다.

[0358] 선택적으로, 상기 다운링크 참조 신호는: 채널 상태 정보 참조 신호 CSI-RS 및 동기화 신호 블록 SSB중 적어도 한 항을 포함하며;

[0359] 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 다운링크 데이터 채널의 공간 QCL 파라미터의 송신을 지시하거나; 또는 상기 다운링크 참조 신호의 TCI 상태는 상기 다운링크 참조 신호의 공간 QCL 파라미터의 송신을 지시한다.

[0360] 선택적으로, 상기 기설정되거나 또는 기지국에 의해 구성된 규칙은:

[0361] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태와 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 동일하거나; 또는

[0362] 상기 충돌 시간(collision period) 내에서, 상기 기지국에 의해 구성되거나 또는 지시된 다운링크 참조 신호를 송신하기 위한 TCI 상태를 사용하여 상기 다운링크 데이터 채널을 송신하는 것;을 포함한다.

[0363] 선택적으로, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 전에, 송수신기(1602)은 또한:

[0364] 구성, 활성화 및 지시 중 적어도 한 항을 통해 상기 단말을 위해 식별자(identification)가 0인 CORESET의 TCI 상태를 확정하기 위한 것이며, 상기 TCI 상태는 적어도 상기 식별자(identification)가 0인 CORESET와 QCL 관계가 존재하는 동기화 신호 블록(SSB)의 인덱스를 지시하기 위해 사용되며, 또한 상기 새로 확정된 TCI 상태는 상기 적어도 한 항에 의해 확정된 TCI 상태이다.

[0365] 선택적으로, 상기 DCI의 스케줄링 오프셋이 기설정 임계치(threshold) 보다 작거나 같은 경우에, 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태는 상기 새로 확정된 TCI 상태이다.

[0366] 선택적으로, 상기 구성은 RRC 시그널링을 사용하여 구성된다는 것을 의미하고;

[0367] 상기 활성화는 매체 액세스 제어의 제어 유닛(MAC CE)을 사용하여 RRC 시그널링에 의해 구성된 복수 개의 TCI 상태 중 하나의 TCI 상태를 활성화한다는 것을 의미하며;

[0368] 상기 지시는 MAC CE 또는 물리층 제어 시그널링을 사용하여 지시된다는 것을 의미한다.

[0369] 상술한 기지국은 데이터 송신의 신뢰성 및 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0370] 여기서, 송수신기(1602)는, 프로세서(1601)의 제어하에 데이터를 수신 및 송신하기 위한 것이며, 상기 송수신기(1602)는 적어도 두개의 안테나 포트를 포함한다.

[0371] 도 16에서 도시하다 시피, 버스 아키텍처는 임의의 수량의 서로 연결된 버스와 브릿지를 포함할 수 있다. 구체적으로, 버스는 프로세서(1601)에 의해 대표되는 하나 또는 복수 개의 프로세서와 메모리(1603)에 의해 대표되는 메모리의 각종 회로를 함께 연결한다. 버스 아키텍처는 또한 주변 기기, 전압 안정기 및 파워 관리 회로 등과 같은 각종 기타 회로를 함께 연결할 수 있는데, 이들은 모두 해당 기술분야에 공지된 것이므로, 본문에서는 더이상 이에 대해 진일보하여 기술하지 않기로 한다. 버스 인터페이스는 인터페이스를 제공한다. 송수신기(1602)는 복수 개의 소자일 수 있는바, 수신기 및 송신기를 포함하여, 송신 매체 상에서 각종 기타 장치와 통신하기 위한 유닛을 제공한다. 상이한 사용자 기기에 따라, 사용자 인터페이스는 또한 외접하거나 내접 할때 필요한 기기의 인테페이스일 수 있으며, 접속된 기기는, 키패드, 모니터, 스피커, 마이크로폰, 조이스틱 등을 포함한다.

[0372] 프로세서 (1601) 는 버스 아키텍처 및 일반적인 처리를 책임지고 관리하며, 메모리 (1603) 는 프로세서 (1601) 가 동작을 수행할 때 사용한 데이터를 저장할 수 있다.

[0373] 선택적으로, 본 개시의 실시예에서 또한 기지국을 제공하며, 프로세서(1601), 메모리(1603), 및 상기 메모리(1603)에 저장되고 상기 프로세서(1601)에서 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램을 포함하며, 상기 컴퓨터 프로그램이 프로세서(1501)에 의해 수행될 때, 상술한 다운링크 채널의 송신 방법 실시예의 각 과정을 구현할 수 있으며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수만 있으며, 중복 설명을 회피하기 위하여, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다.

[0374] 본 개시의 실시예는 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 더 제공한다. 상기 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 컴퓨터 프로그램이 저장되어 있으며, 해당 컴퓨터 프로그램은 프로세서에 의해 실행될 때, 본 개시의 실시예에서 제공한 각종 다운링크 채널의 수신 방법 실시예의 각 과정을 구현하거나, 또는 본 개시의 실시예에서 제공한 각종 다운링크 채널의 송신 방법 실시예의 각 과정을 구현하며, 동일한 기술적 효과를 달성할 수 있는바, 중복되는 설명을 피하기 위해, 여기서 더이상 상세하게 기술하지 않기로 한다. 상기 컴퓨터 판독가능 저장 매체는, 예컨대 읽기 전용 메모리(Read-Only Memory, ROM), 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory, RAM), 자기 디스크 또는 광 디스크 등 이다.

[0375] 설명해야 할 것은, 본 명세서에서, 용어 '포함', '내포' 또는 기타 임의의 변체는 비배타적인 포함을 포괄하여, 일련의 요소를 포함하는 과정, 방법, 물품 또는 장치가 그런 요소들만을 포함하는 것이 아니라, 명시적으로 열거되지 않은 기타 요소들을 더 포함하거나, 또는 이러한 과정, 방법, 물품 또는 장치에 고유한 요소들을 더 포함하도록 할 것을 의도한다. 진일보한 한정이 없는 경우에 있어서, 어구 '하나의 쪋를 포함'에 의해 한정되는

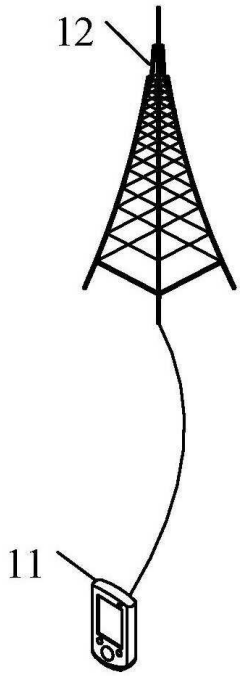
요소는, 당해 요소를 포함하는 과정, 방법, 물품 또는 장치에 다른 동일한 요소가 존재함을 배제하지 않는다.

[0376] 상기한 실시방식의 설명을 통해, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은, 상술한 실시예 방법이 소프트웨어 플러스 필수적 범용 하드웨어 플랫폼의 방식에 의해 구현될 수 있으며, 물론 하드웨어를 통해 구현될 수도 있으나, 전자가 더 바람직한 실시방식인 경우가 많다는 것을 잘 이해할 수 있다. 이러한 이해를 토대로, 본 개시에 따른 기술방안의 본질적 또는 관련 기술에 기여하는 부분은 소프트웨어 제품의 형태로 구현될 수 있으며, 해당 컴퓨터 소프트웨어 제품은 하나의 저장 매체(예컨대, ROM/RAM, 자기 디스크, 광 디스크)에 저장되고, 몇몇 명령들을 포함하여 하나의 단말(휴대폰, 컴퓨터, 서버, 에어컨, 또는 네트워크 기기 등일 수 있음)이 본 개시의 각각의 실시예에 따른 방법을 수행하도록 한다.

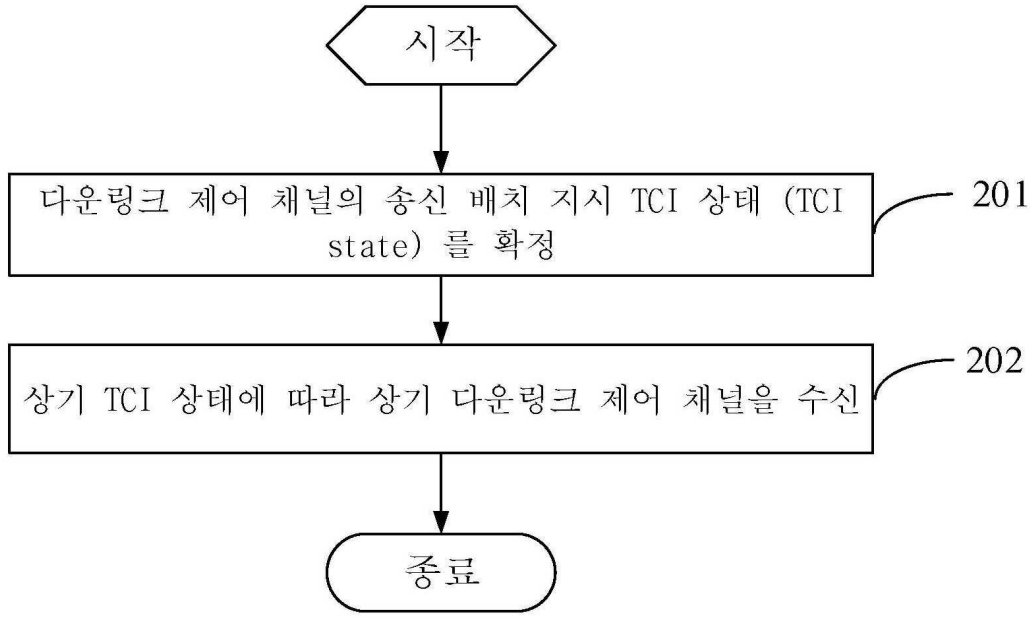
[0377] 위에서 도면을 결부시켜 본 개시의 실시예를 설명하였으나, 본 개시는 상술한 구체적인 실시방식에 국한되지 않으며, 상술한 구체적인 실시형태는 단지 예시적인 것이지, 한정적인 것이 아니며, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 본 개시의 계시하에 본 개시의 취지와 특허청구범위를 일탈하지 않고 다양한 형태를 더 실시할 수 있으며, 그러한 형태들은 모두 본 개시의 범위에 속한다.

도면

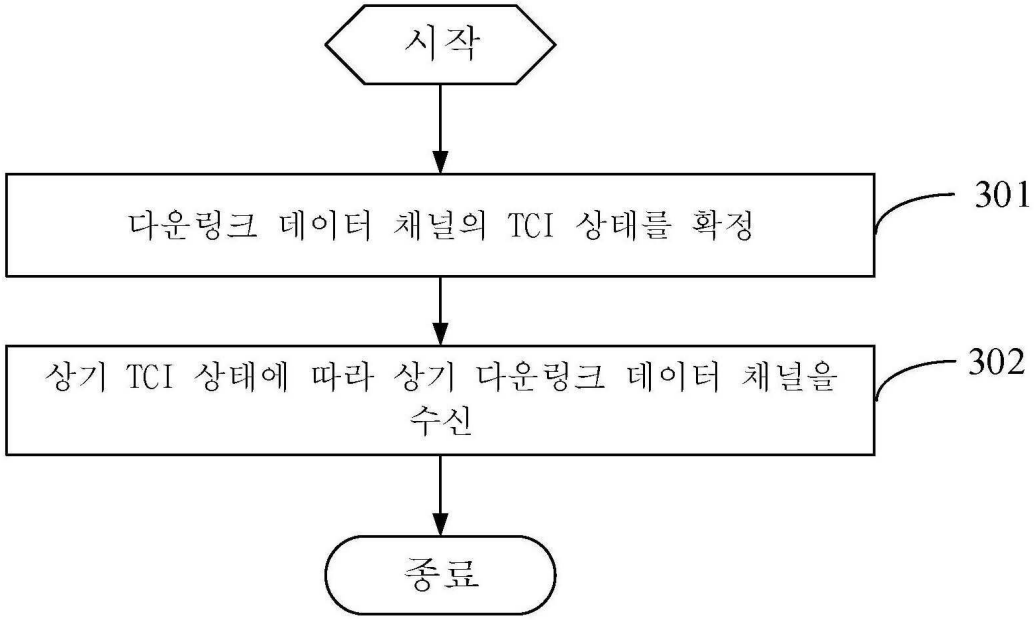
도면1



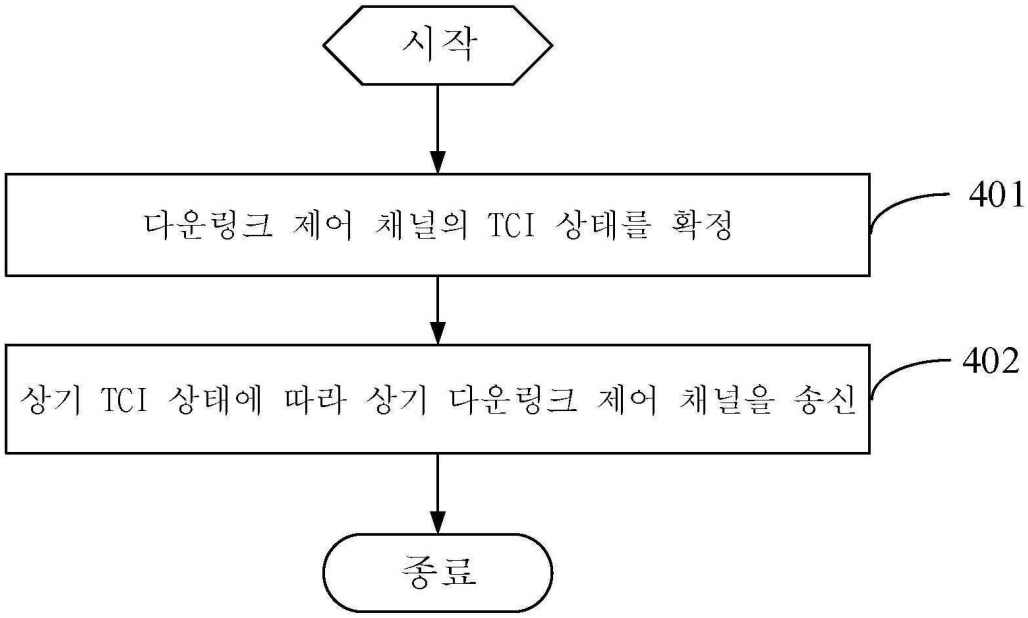
도면2


시작
다운링크 제어 채널의 송신 배치 지시 TCI 상태 (TCI state) 를 확정
201
상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 수신
202
종료

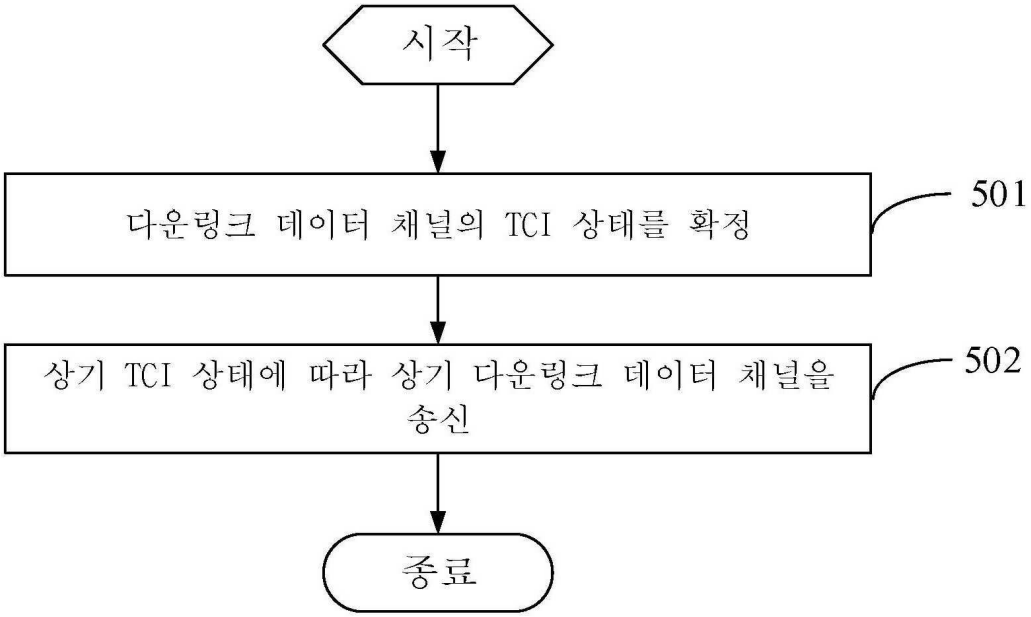
도면3


시작
다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정
301
상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신
302
종료

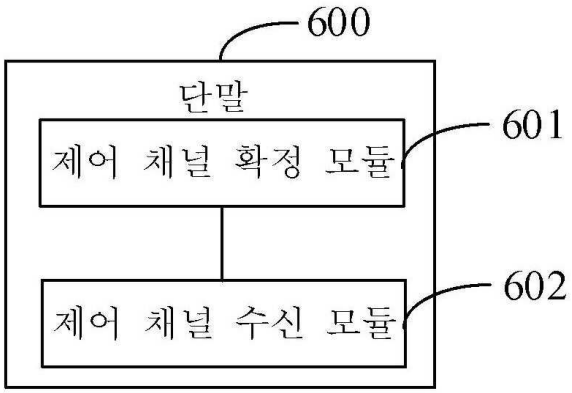
도면4


시작
다운링크 제어 채널의 TCI 상태를 확정
401
상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 제어 채널을 송신
402
종료

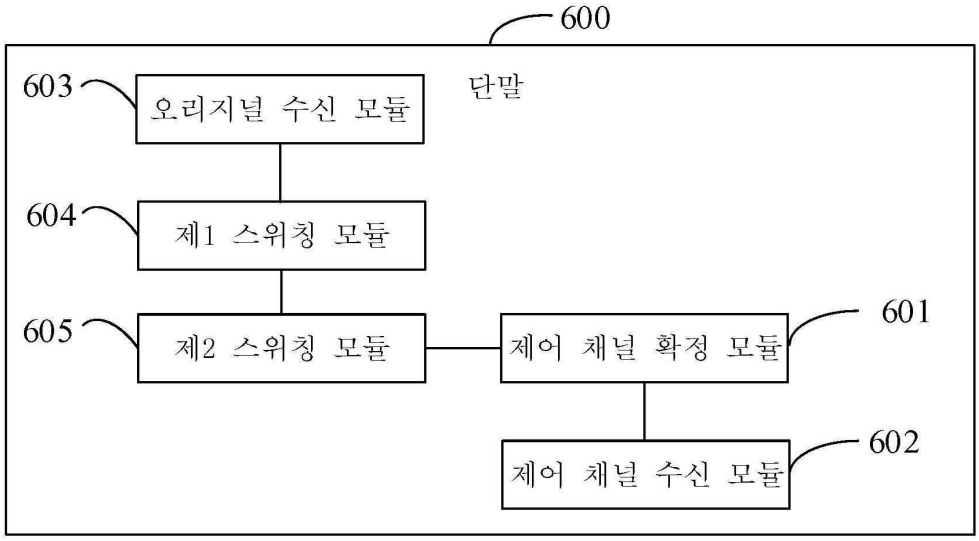
도면5


시작
다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정
501
상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 송신
502
종료

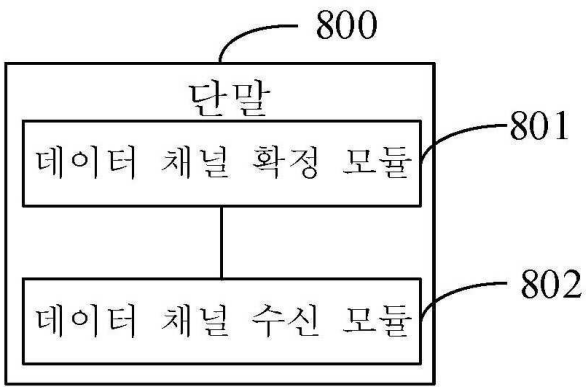
도면6


600
단말
601
제어 채널 확정 모듈
602
제어 채널 수신 모듈

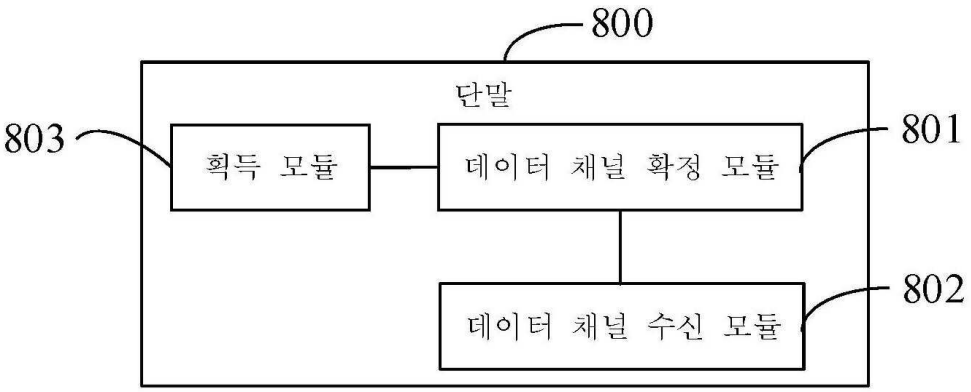
도면7


600
단말
603
오리지널 수신 모듈
604
제1 스위칭 모듈
605
제2 스위칭 모듈
601
제어 채널 확정 모듈
602
제어 채널 수신 모듈

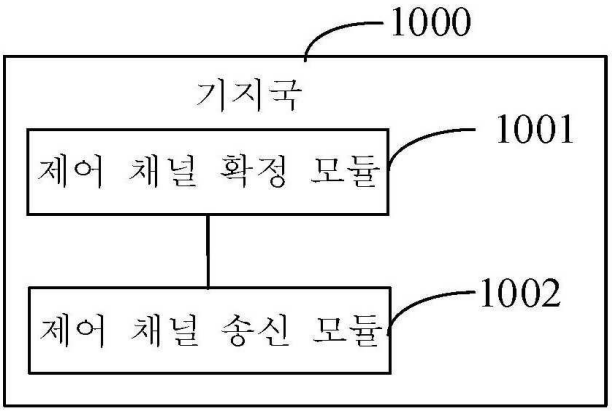
도면8


800
단말
801
데이터 채널 확정 모듈
802
데이터 채널 수신 모듈

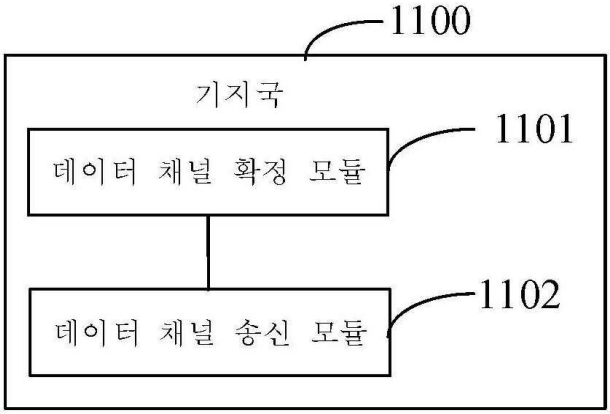
도면9



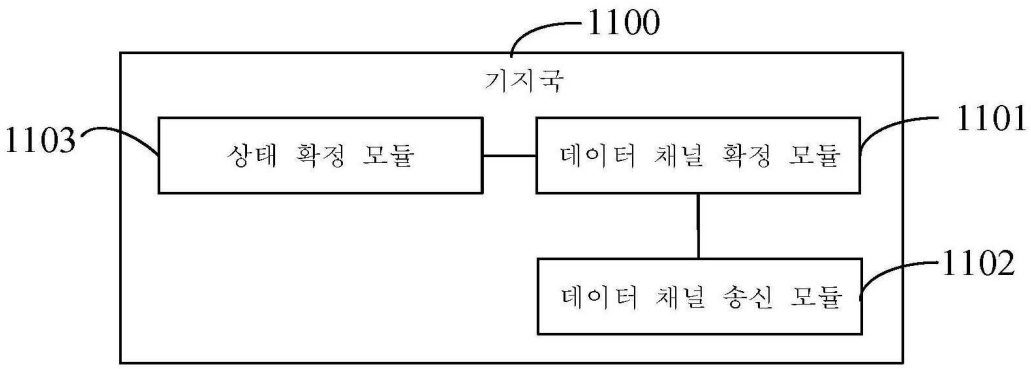
도면10



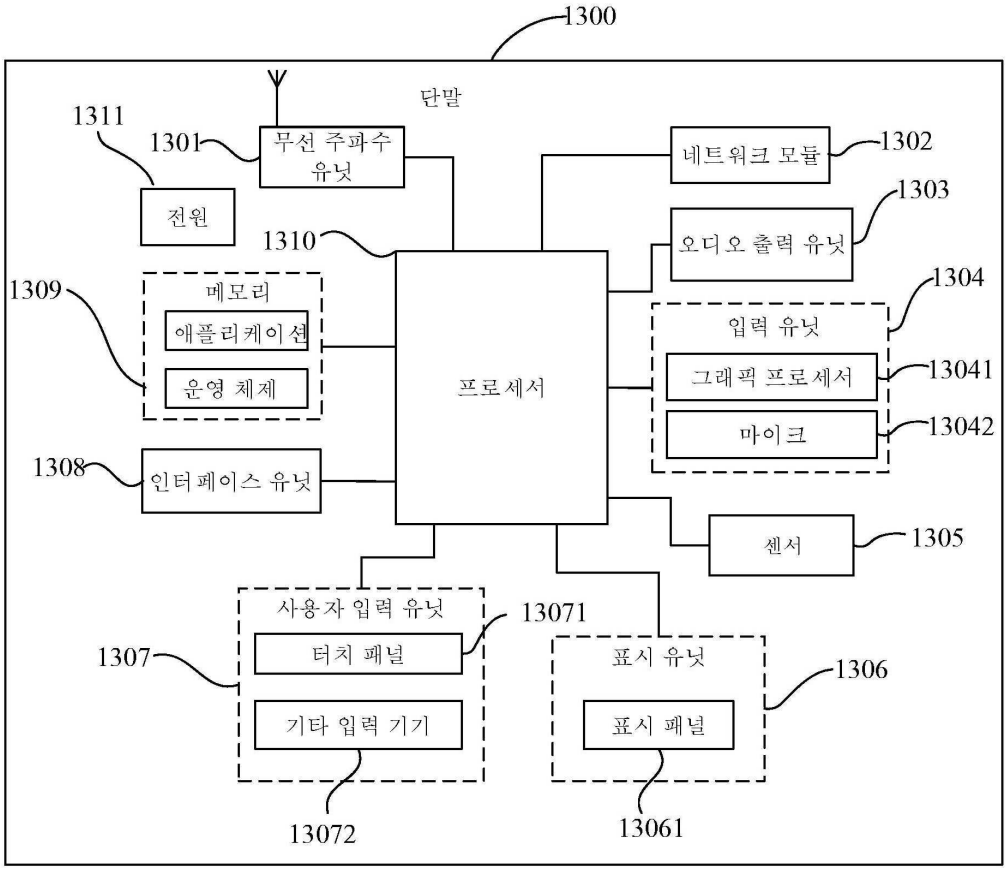
도면11



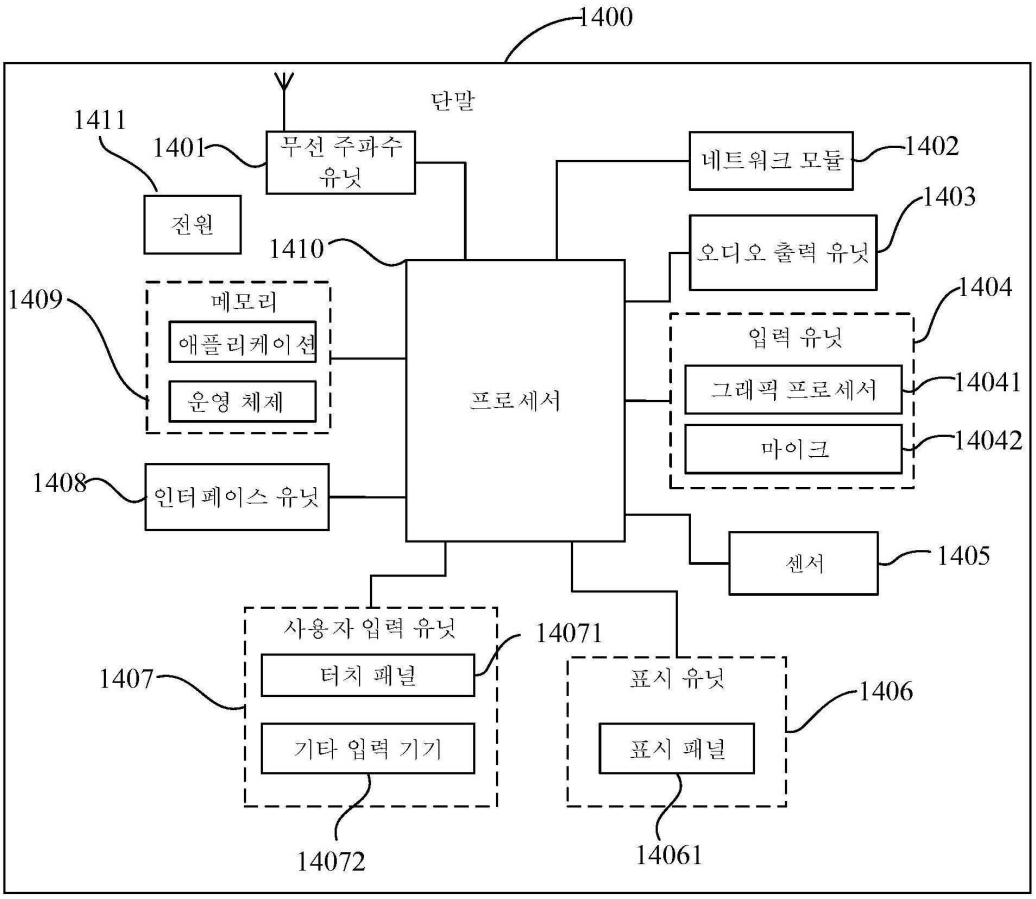
도면12


1100
기지국
1103
상태 확정 모듈
데이터 채널 확정 모듈
1101
데이터 채널 송신 모듈
1102

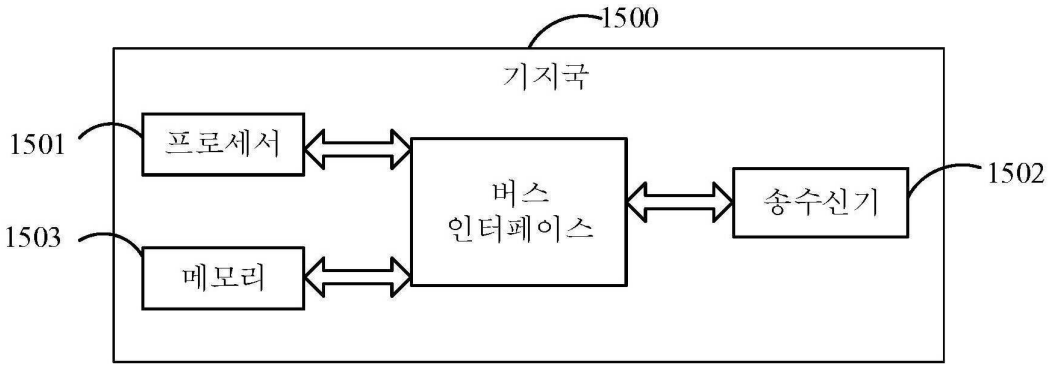
도면13


1300
단말
1311
1301
무선 주파수 유닛
전원
1310
네트워크 모듈
1302
1303
오디오 출력 유닛
1304
입력 유닛
그래픽 프로세서
13041
마이크
13042
1309
메모리
애플리케이션
운영 체제
프로세서
1308
인터페이스 유닛
센서
1305
사용자 입력 유닛
13071
터치 패널
1307
기타 입력 기기
13072
표시 유닛
1306
표시 패널
13061

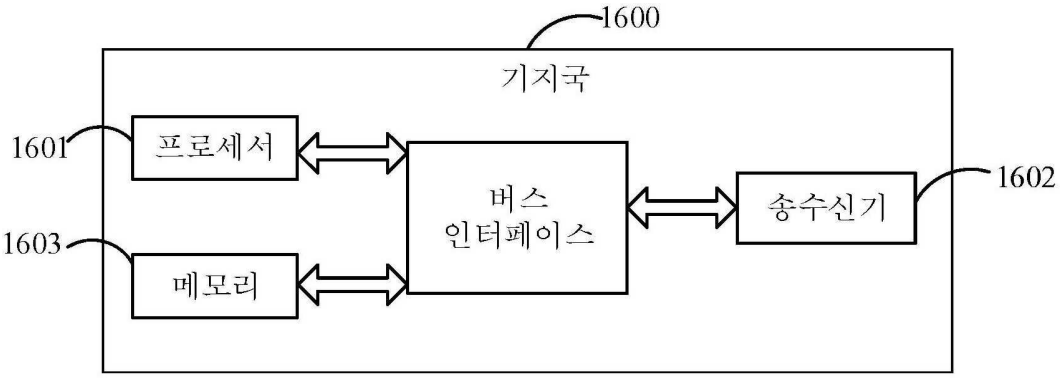
도면14


1400
단말
1411
1401
무선 주파수 유닛
네트워크 모듈
1402
전원
1403
오디오 출력 유닛
1410
1409
메모리
애플리케이션
운영 체제
프로세서
1404
입력 유닛
그래픽 프로세서
14041
마이크
14042
1408
인터페이스 유닛
센서
1405
사용자 입력 유닛
14071
1407
터치 패널
표시 유닛
1406
기타 입력 기기
표시 패널
14072
14061

도면15


1500
기지국
1501
프로세서
버스 인터페이스
송수신기
1502
1503
메모리

도면16



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

단말에 적용되는 다운링크 채널의 수신 방법에 있어서,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하는 단계 - 상기 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보(DCI)가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 - ; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계; 를 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

【변경후】

단말에 적용되는 다운링크 채널의 수신 방법에 있어서,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하는 단계 - 상기 TCI 상태는 CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 다운링크 제어 정보(DCI)가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것임 - ; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하는 단계; 를 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태는 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 다운링크 채널의 수신 방법.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 14

【변경전】

단말에 있어서,

상기 단말은,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것 임 -; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하기 위한 데이터 채널 수신 모듈; 을 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태는 상기 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 단말.

【변경후】

단말에 있어서,

상기 단말은,

다운링크 데이터 채널의 TCI 상태를 확정하기 위한 데이터 채널 확정 모듈 - 상기 TCI 상태는: CORESET의 TCI 상태이거나 또는 새로 확정된 TCI 상태이며, 상기 CORESET는 DCI가 위치한 시간 도메인 리소스중 식별자(identification)가 제일 작은 CORESET를 의미하고, 상기 DCI는 상기 다운링크 데이터 채널을 스케줄링 하기 위한 것 임 -; 및

상기 TCI 상태에 따라 상기 다운링크 데이터 채널을 수신하기 위한 데이터 채널 수신 모듈; 을 포함하며,

충돌 시간(collision period)내에, 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태를 사용하여 다운링크 제어 채널 또는 다운링크 데이터 채널을 수신하며;

상기 충돌 시간(collision period)은: 상기 다운링크 데이터 채널의 TCI 상태의 사용 시간과 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태의 사용 시간 사이의 중첩 시간(overlapping period)을 포함하며, 상기 다운링크 제어 채널을 수신하는 현재 TCI 상태는 기지국에 의해 구성된 다운링크 제어 채널을 수신하기 위한 TCI 상태인 것을 특징으로 하는 단말.