



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0029663
(43) 공개일자 2023년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 5/00 (2006.01) H04B 7/204 (2006.01)
H04L 27/00 (2006.01) H04W 36/06 (2009.01)
H04W 72/04 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04L 5/0098 (2013.01)
H04B 7/2041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7045281
(22) 출원일자(국제) 2021년06월30일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2022년12월22일
(86) 국제출원번호 PCT/US2021/070802
(87) 국제공개번호 WO 2022/006593
국제공개일자 2022년01월06일
(30) 우선권주장
63/047,515 2020년07월02일 미국(US)
17/304,955 2021년06월29일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
마, 량평
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
왕, 샤오핑
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

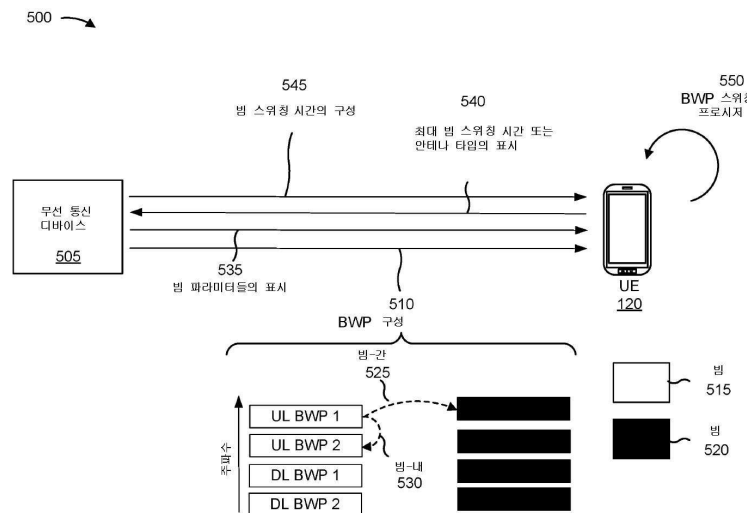
전체 청구항 수 : 총 69 항

(54) 발명의 명칭 대역폭 부분 스위칭

(57) 요약

본 개시내용의 다양한 양상들은 일반적으로 무선 통신에 관한 것이다. 일부 양상들에서, 사용자 장비는 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 수신하고; 그리고 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 대역폭 부분으로서의 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 액티브 대역폭 부분으로서의 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭할 수 있다. 많은 다른 양상들이 제공된다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

H04L 27/0014 (2013.01)

H04L 5/001 (2013.01)

H04L 5/0023 (2013.01)

H04W 36/06 (2013.01)

H04W 72/0453 (2023.01)

H04W 72/046 (2013.01)

H04L 2027/0018 (2013.01)

(72) 발명자

리코 알바리노, 알베르토

미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드
라이브 5775

센굽타, 아얀

미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드
라이브 5775

슈레스타, 바라트

미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드
라이브 5775

마, 준

미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드
라이브 5775

양, 피터, 푸이 록

미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드
라이브 5775

우, 치앙

미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드
라이브 5775

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치로서,

메모리; 및

상기 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며,

상기 하나 이상의 프로세서들은,

적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 수신하도록; 그리고

상기 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브(active) 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 상기 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은,

라디오 자원 제어 메시지,

다운링크 제어 정보,

매체 액세스 제어 제어 엘리먼트(element),

시스템 정보 블록, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나에서 반송(carry)되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 빔은 비지상(non-terrestrial) 무선 통신 디바이스와 연관되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 비지상 무선 통신 디바이스는 비지상 기지국 또는 비지상 중계국인, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 적어도 하나의 빔과 연관된 무선 통신 디바이스로부터, 상기 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 빔 파라미터들의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 수신하도록 추가로 구성되며,

상기 하나 이상의 빔 파라미터들은,

상기 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값,

상기 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타깃 로케이션,
상기 적어도 하나의 빔과 연관된 타이밍 조정 파라미터, 또는
이들의 조합
중 적어도 하나를 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,
상기 타깃 로케이션은 상기 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,
상기 타이밍 조정 파라미터는 상기 빔 풋프린트 내의 상기 무선 통신 디바이스와 상기 사용자 장비 사이의 지연 컴포넌트에 대응하는 오프셋 파라미터를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,
상기 대역폭 부분 구성은,
제1 빔과 연관된 제1 초기 업링크 대역폭 부분,
상기 제1 빔과 연관된 제1 초기 다운링크 대역폭 부분,
제2 빔과 연관된 제2 초기 업링크 대역폭 부분, 및
상기 제2 빔과 연관된 제2 초기 다운링크 대역폭 부분을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서,
상기 대역폭 부분 구성은,
제1 빔과 연관된 제1 디폴트 업링크 대역폭 부분,
상기 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 다운링크 대역폭 부분,
제2 빔과 연관된 제2 디폴트 업링크 대역폭 부분, 및
상기 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 다운링크 대역폭 부분을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,
상기 대역폭 부분 구성은 상기 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 디폴트 대역폭 부분의 구성을 포함하지 않고, 그리고
상기 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 구성된 초기 대역폭 부분은 상기 적어도 하나의 디폴트 대역폭 부분을 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 11

제1 항에 있어서,
상기 하나 이상의 프로세서들은, 액티브 빔으로서 제1 빔으로부터 제2 빔으로의 상기 사용자 장비에 의한 스위

청과 연관된 빔 스위칭 시간을 표시하는 빔 스위칭 시간 구성을 수신하도록 추가로 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 사용자 장비와 연관된 최대 빔 스위칭 시간의 표시를 송신하도록 추가로 구성되고,

상기 빔 스위칭 시간은 상기 최대 빔 스위칭 시간에 적어도 부분적으로 기초하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 사용자 장비와 연관된 안테나 타입의 표시를 송신하도록 추가로 구성되고,

상기 빔 스위칭 시간은 상기 안테나 타입에 적어도 부분적으로 기초하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 안테나 타입은,

모터 스티어링 안테나 타입,

액티브 전자 스캔 어레이 타입, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 15

제1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은, 액티브 사전 보상으로서 제1 주파수 사전 보상으로부터 제2 주파수 사전 보상으로의 상기 사용자 장비에 의한 스위칭과 연관된 사전 보상 스위칭 시간을 표시하는 사전 보상 스위칭 시간 구성을 수신하도록 추가로 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 16

제1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은, 대역폭 부분 스위칭 프로시저를 수행함으로써 상기 제1 대역폭 부분으로부터 상기 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 추가로 구성되며,

상기 대역폭 부분 스위칭 프로시저는,

빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저 - 상기 제1 대역폭 부분은 상기 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 상기 제2 대역폭 부분은 상기 적어도 하나의 빔 중 제2 빔과 연관됨 - 또는

빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저를 포함하며, 상기 제1 대역폭 부분은 상기 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 상기 제2 대역폭 부분은 상기 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 17

제16 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은,
 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저,
 상기 제1 대역폭 부분,
 상기 제1 대역폭 부분과 상기 제1 빔 사이의 연관성,
 상기 제2 대역폭 부분,
 상기 제2 대역폭 부분과 상기 제2 빔 사이의 연관성, 또는
 이들의 조합을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 18

제17 항에 있어서,
 상기 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저는,
 라디오 자원 제어 메시지,
 시스템 정보 블록, 또는
 이들의 조합
 중 적어도 하나를 사용하여 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 19

제16 항에 있어서,
 상기 대역폭 부분 구성은,
 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저,
 상기 제1 대역폭 부분,
 상기 제1 대역폭 부분과 상기 제1 빔 사이의 연관성,
 상기 제2 대역폭 부분,
 상기 제2 대역폭 부분과 상기 제1 빔 사이의 연관성, 또는
 이들의 조합을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 20

제19 항에 있어서,
 상기 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저는, 라디오 자원 제어 메시지를 사용하여 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 21

제1 항에 있어서,
 상기 대역폭 부분 구성은 최대 대역폭 부분 수를 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 22

제21 항에 있어서,
 상기 최대 대역폭 부분 수는 4 초과인, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 23

제21 항에 있어서,

상기 최대 대역폭 부분 수는,
 최대 빔-내 대역폭 부분 수,
 최대 빔-간 대역폭 부분 수, 또는
 이들의 조합을 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 24

제1 항에 있어서,
 상기 하나 이상의 대역폭 부분들의 대역폭 부분은, 서빙 무선 통신 디바이스의 빔 또는 추가 무선 통신 디바이스의 빔과 연관되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 25

제1 항에 있어서,
 상기 대역폭 부분 구성은 상기 제2 대역폭 부분을 스위칭을 위한 타깃 대역폭 부분으로 표시하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 26

제25 항에 있어서,
 상기 제2 대역폭 부분은 액티브 업링크 대역폭 부분 또는 액티브 다운링크 대역폭 부분을 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 27

제25 항에 있어서,
 상기 라디오 자원 제어 메시지는 셋업 메시지 또는 재구성 메시지를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 28

제1 항에 있어서,
 상기 하나 또는 이상의 프로세서들은, 상기 제2 대역폭 부분과 연관된 타깃 빔이 서빙 빔과 상이하다는 것에 적어도 부분적으로 기초하여, 구성된 스위칭 시간 지연 내에서, 상기 서빙 빔으로부터 상기 타깃 빔으로, 그리고 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 제1 대역폭 부분으로부터 상기 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 29

제1 항에 있어서,
 상기 대역폭 부분 구성은 빔-내 대역폭 부분들과 연관된 제1 세트의 인덱스들 및 빔-간 대역폭 부분들과 연관된 제2 세트의 인덱스들을 포함하는 다운링크 제어 정보에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 30

제1 항에 있어서,
 상기 대역폭 부분 구성은 2 초과의 최대 비트 수를 갖는 대역폭 부분 식별 필드를 포함하는 다운링크 제어 정보에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 31

제1 항에 있어서,
 대역폭 부분 타입은 빔-간 대역폭 부분 타입을 포함하고, 그리고

상기 하나 이상의 프로세서들은, 상기 제2 대역폭 부분과 연관된 타깃 빔과 연관된 디폴트 대역폭 부분에 대응하도록 상기 사용자 장비와 연관된 디폴트 대역폭 부분을 리셋하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 32

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 상기 하나 이상의 대역폭 부분들에 대응하는 대역폭 부분 타입을 표시하는 다운로드 제어 정보에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 33

제32 항에 있어서,

상기 다운로드 제어 정보는 상기 제2 대역폭 부분에 대응하는 대역폭 부분 식별자를 표시하고,

상기 대역폭 부분 타입은 상기 제2 대역폭 부분에 대응하고, 그리고

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 대역폭 부분 식별자 및 상기 대역폭 부분 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 34

제32 항에 있어서,

상기 다운로드 제어 정보는 적어도 1 비트를 갖는 대역폭 부분 타입 필드를 사용하여 상기 대역폭 부분 타입을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 35

제34 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 적어도 1 비트를 추출하기 위해 상기 다운로드 제어 정보를 포함하는 물리적 다운로드 제어 채널 페이로드를 직접 디코딩하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 36

제32 항에 있어서,

상기 다운로드 제어 정보는,

레이트 매칭(rate-match)된 채널 인코더 출력에 적용되는 제1 스크램블링 시퀀스 — 상기 제1 스크램블링 시퀀스는 제1 대역폭 부분 타입을 표시함 — , 또는

레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 제2 스크램블링 시퀀스를 사용하여 상기 대역폭 부분 타입을 표시하며,

상기 제2 스크램블링 시퀀스는 제2 대역폭 부분 타입을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 37

제36 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 제1 스크램블링 시퀀스 및 상기 제2 스크램블링 시퀀스를 사용하여 상기 다운로드 제어 정보를 포함하는 물리적 다운로드 제어 채널 페이로드를 맹목적으로(blindly) 디코딩하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 38

제32 항에 있어서,

상기 다운로드 제어 정보는,

제1 대역폭 부분 타입을 표시하기 위한 라디오 네트워크 임시 식별자의 제1 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입, 또는

제2 대역폭 부분 타입을 표시하기 위한 라디오 네트워크 임시 식별자의 제2 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입을 사용하여 상기 대역폭 부분 타입을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 39

제38 항에 있어서,

상기 라디오 네트워크 임시 식별자는,

셀 라디오 네트워크 임시 식별자,

구성된 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자, 또는

변조 및 코딩 방식 셀 라디오 네트워크 임시 식별자를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 40

제38 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 제1 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입 및 상기 제2 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입을 사용하여 상기 다운링크 제어 정보를 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 맹목적으로 디코딩하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 41

제32 항에 있어서,

상기 다운링크 제어 정보는,

제1 대역폭 부분 타입을 표시하는 제1 복조 기준 신호 시퀀스, 또는

제2 대역폭 부분 타입을 표시하는 제2 복조 기준 신호 시퀀스를 사용하여 상기 대역폭 부분 타입을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 42

제41 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은,

상기 제1 복조 기준 신호 시퀀스가 정확한 순환 중복 검사와 연관되거나, 또는

상기 제2 복조 기준 신호 시퀀스가 상기 정확한 순환 중복 검사와 연관된다고 결정함으로써 상기 대역폭 부분 타입을 결정하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 43

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 다운링크 제어 정보에서 반송되고, 그리고

상기 하나 이상의 프로세서들은 대역폭 부분 타입 표시자를 수신하도록 추가로 구성되며,

상기 대역폭 부분 타입 표시자는 상기 다운링크 제어 정보를 포함하는 인코딩된 통신에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 44

제43 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 대역폭 부분 타입 표시자를 추출하기 위해 상기 인코딩된 통신을 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 직접 디코딩하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한

장치.

청구항 45

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 대역폭 부분 식별자 및 빔 식별자를 표시하는 고유한 튜플(tuple) 식별자를 갖는 튜플을 포함하도록 대역폭 부분 식별자 필드를 구성하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 46

제45 항에 있어서,

상기 빔 식별자는,

셀 식별자,

동기화 신호 블록 인덱스,

전용 빔 식별자, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 47

제45 항에 있어서,

상기 빔 식별자는 상기 사용자 장비가 상기 빔을 인터셉트(intercept)할 가능성이 있다는 결정에 적어도 부분적으로 기초하여 식별된 빔을 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 48

제47 항에 있어서,

상기 결정은 상기 빔의 이동성 상태에 적어도 부분적으로 기초하여 이루어지는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 49

제45 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 라디오 자원 제어 메시지에서 반송되고, 그리고

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 튜플을 포함하는 대역폭 부분 식별자 필드를 포함하는 다운링크 제어 정보를 수신하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 50

제49 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 식별자 필드는 2 비트 초과를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 51

제49 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 제2 대역폭 부분을 표시하는 상기 튜플에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 제1 대역폭 부분으로부터 상기 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 52

제49 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은, 상기 제2 대역폭 부분과 연관된 타깃 빔과 연관된 디폴트 대역폭 부분에 대응하도록 상기 사용자 장비와 연관된 디폴트 대역폭 부분을 리셋하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 53

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 상기 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 그리고

상기 대역폭 부분 구성은,

하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보, 또는

하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 54

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 상기 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 그리고

상기 대역폭 부분 구성은,

하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보, 또는

하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 55

제1 항에 있어서,

상기 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 상기 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 그리고

상기 대역폭 부분 구성은,

하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보,

하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트, 또는

하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 56

제1 항에 있어서,

상기 제1 대역폭 부분은 제1 빔과 연관되고, 상기 제2 대역폭 부분은 제2 빔과 연관되고, 그리고

상기 하나 이상의 프로세서들은 빔-간 대역폭 부분 스위칭에 대응하는 전용 다운링크 제어 정보 포맷을 갖는 다운링크 제어 정보를 수신하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 57

제56 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 다운로드 제어 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 제1 대역폭 부분으로부터 상기 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 58

제56 항에 있어서,

상기 전용 다운로드 제어 정보 포맷은,

빔-간 대역폭 부분 식별자,

무선 통신 디바이스 식별자,

빔 식별자, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나를 표시하는 자원 엘리먼트들의 세트를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 59

제58 항에 있어서,

상기 빔-간 대역폭 부분 식별자는,

초기 업링크 대역폭 부분,

초기 다운로드 대역폭 부분,

디폴트 업링크 대역폭 부분,

디폴트 다운로드 대역폭 부분, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나를 표시하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 60

제58 항에 있어서,

상기 빔 식별자는,

셀 식별자,

동기화 신호 블록 인덱스,

전용 빔 식별자, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 61

제56 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 전용 다운로드 제어 정보 포맷의 표시를 수신하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 62

제61 항에 있어서,

상기 표시는,

라디오 자원 제어 구성 검색 공간,

상기 다운링크 제어 정보 내의 포맷 식별자 필드 및 상기 사용자 장비를 어드레싱(address)하는 데 사용되는 셀 라디오 네트워크 임시 식별자,

상기 사용자 장비를 어드레싱하는 데 사용되는 빔-간 대역폭 부분 스위칭 라디오 네트워크 임시 식별자,

레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 특정된 스크램블링 시퀀스,

특정된 복조 기준 신호 시퀀스,

상기 다운링크 제어 정보를 포함하는 인코딩된 메시지로 인코딩되는 전용 다운링크 제어 정보 포맷 식별자, 또는

이들의 조합

중 적어도 하나를 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 63

제56 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 상기 다운링크 제어 정보의 수신에 확인응답하는 피드백 메시지를 송신하도록 추가로 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 64

제63 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은,

업링크 자원들을 포함하는 자원 배정을 수신하도록; 그리고

상기 업링크 자원들 및 상기 제2 대역폭 부분을 사용하여 스케줄링 요청을 송신하도록 추가로 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 65

무선 통신 디바이스에서의 무선 통신을 위한 장치로서,

메모리; 및

상기 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며,

상기 하나 이상의 프로세서들은,

적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 사용자 장비에 송신하도록; 그리고

상기 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 상기 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭하도록 구성되는, 무선 통신 디바이스에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 66

사용자 장비에 의해 수행되는 무선 통신 방법으로서,

적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 수신하는 단계; 및

상기 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 상기 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함하는, 사용자 장비에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 67

무선 통신 디바이스에 의해 수행되는 무선 통신 방법으로서,

적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 사용자 장비에 송신하는 단계; 및

상기 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 상기 액티브 대역폭 부분으로서의 상기 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함하는, 무선 통신 디바이스에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 68

사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치로서,

메모리; 및

상기 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며,

상기 하나 이상의 프로세서들은,

적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 무선 통신 디바이스로부터 수신하도록; 그리고

상기 도플러 주파수 사전 보상 값에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 무선 통신 디바이스와 통신하도록 구성되는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

청구항 69

제68 항에 있어서,

상기 하나 이상의 빔 파라미터들은 상기 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타겟 로케이션을 표시하며,

상기 타겟 로케이션은 상기 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함하는, 사용자 장비에서의 무선 통신을 위한 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 특허 출원은 "BANDWIDTH PART SWITCHING"이라는 명칭으로 2020년 7월 2일자로 출원된 미국 가특허 출원 제 63/047,515호 및 "BANDWIDTH PART SWITCHING"이라는 명칭으로 2021년 6월 29일자로 출원된 미국 정규 특허 출원 제 17/304,955호에 대한 우선권을 주장하며, 그에 의해 상기 출원들은 본원에 인용에 의해 명백하게 포함된다.

[0002] 본 개시내용의 양상들은 일반적으로 무선 통신, 및 대역폭 부분 스위칭을 위한 기법들 및 장치들에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 무선 통신 시스템들은 텔레포니, 비디오, 데이터, 메시징, 및 브로드캐스트들과 같은 다양한 통신 서비스들을 제공하도록 폭넓게 배치된다. 통상적 무선 통신 시스템들은 이용 가능한 시스템 자원들(예컨대, 대역폭, 송신 전력 등)을 공유함으로써 다수의 사용자들과의 통신을 지원할 수 있는 다중 액세스(multiple-access) 기술들을 사용할 수 있다. 그러한 다중 액세스 기술들의 예들은 CDMA(code division multiple access) 시스템들, TDMA(time division multiple access) 시스템들, FDMA(frequency-division multiple access) 시스템들, OFDMA(orthogonal frequency-division multiple access) 시스템들, SC-FDMA(single-carrier frequency-division multiple access) 시스템들, TD-SCDMA(time division synchronous code division multiple access) 시스템들 및 LTE(Long Term Evolution)를 포함한다. LTE/LTE-A(LTE-Advanced)는 3GPP(Third Generation Partnership Project)에 의해 공표된 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) 모바일 표준에 대한 향상들의 세트이다.

[0004] 무선 네트워크는 다수의 UE(user equipment)들에 대한 통신을 지원할 수 있는 다수의 BS(base station)

n)들을 포함할 수 있다. UE는 다운링크 및 업링크를 통해 BS와 통신할 수 있다. "다운링크"(또는 "순방향 링크")는 BS로부터 UE로의 통신 링크를 지칭하고, "업링크"(또는 "역방향 링크")는 UE로부터 BS로의 통신 링크를 지칭한다. 본원에 더 상세하게 설명될 바와 같이, BS는 Node B, gNB, AP(access point), 라디오 헤드, TRP(transmit receive point), NR(New Radio) BS, 5G Node B 등으로 지칭될 수 있다.

[0005] 위의 다중 액세스 기술들은, 상이한 UE(user equipment)가 도시, 국가, 지역, 및 심지어 전지구적 수준으로 통신하는 것을 가능하게 하는 공통 프로토콜을 제공하기 위해 다양한 전기통신 표준들에서 채택되었다. 5G로 또한 지칭될 수 있는 NR은 3GPP에 의해 공표된 LTE 모바일 표준에 대한 개선들의 세트이다. NR은, 다운링크(DL) 상에서 CP(cyclic prefix)를 갖는 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing)(CP-OFDM)을 사용하고, 업링크(UL) 상에서 CP-OFDM 및/또는 SC-FDM(예컨대, DFT-s-OFDM(discrete Fourier transform spread OFDM)으로 또한 알려져 있음)을 사용할 뿐만 아니라, 빔포밍(beamforming), MIMO(multiple-input multiple-output) 안테나 기술 및 캐리어 어그리게이션(carrier aggregation)을 지원하여, 스펙트럼 효율성을 개선하고, 비용들을 낮추고, 서비스들을 개선하고, 새로운 스펙트럼을 사용하고, 그리고 다른 공개 표준들과 더 양호하게 통합함으로써, 모바일 브로드밴드 인터넷 액세스를 더 양호하게 지원하도록 설계된다. 모바일 브로드밴드 액세스에 대한 수요가 계속 증가함에 따라, LTE, NR 및 다른 라디오 액세스 기술들의 추가적 개선들이 여전히 유용하다.

발명의 내용

[0006] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 UE(user equipment)는, 메모리, 및 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며, 하나 이상의 프로세서들은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분(BWP)들을 표시하는 BWP 구성을 수신하도록; 그리고 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브(active) BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하도록 구성된다.

[0007] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 무선 통신 디바이스는, 메모리, 및 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며, 하나 이상의 프로세서들은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 UE에 송신하도록; 그리고 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하도록 구성된다.

[0008] 일부 양상들에서, UE에 의해 수행되는 무선 통신 방법은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 수신하는 단계; 및 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하는 단계를 포함한다.

[0009] 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스에 의해 수행되는 무선 통신 방법은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 UE에 송신하는 단계; 및 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하는 단계를 포함한다.

[0010] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체는 하나 이상의 명령들을 포함하며, 하나 이상의 명령들은, UE의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 수신하게 하고; 그리고 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하게 한다.

[0011] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체는 하나 이상의 명령들을 포함하며, 하나 이상의 명령들은, 무선 통신 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 UE에 송신하게 하고; 그리고 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하게 한다.

[0012] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 수신하기 위한 수단; 및 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하기 위한 수단을 포함한다.

[0013] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는

BWP 구성을 사용자 장비에 송신하기 위한 수단; 및 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하기 위한 수단을 포함한다.

[0014] 양상들은 일반적으로 도면들 및 명세서에 의해 예시되고 그리고 이들을 참조하여 본원에 실질적으로 설명된 방법, 장치, 시스템, 컴퓨터 프로그램 제품, 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체, UE(user equipment), 기지국, 무선 통신 디바이스, 및/또는 프로세싱 시스템을 포함한다.

[0015] 위의 내용은 다음의 상세한 설명이 더 양호하게 이해될 수 있도록, 본 개시내용에 따른 예들의 특징들 및 기술적 이점들을 보다 광범위하게 요약하였다. 추가 특징들 및 이점들이 이하에서 설명될 것이다. 개시된 개념 및 특정 예들은 본 개시내용의 동일한 목적들을 수행하기 위해 다른 구조들을 수정하거나 또는 설계하기 위한 기초로서 용이하게 활용될 수 있다. 그러한 등가의 구성들은 첨부된 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않는다. 본원에 개시된 개념들의 특성들, 그들의 구조 및 동작 방법 둘 모두는 연관된 이점들과 함께, 첨부한 도면들과 관련하여 고려되는 경우 다음의 설명으로부터 더 양호하게 이해될 것이다. 도면들 각각은 청구항들의 제한들의 정의로서가 아니라, 예시 및 설명을 목적으로 제공된다.

[0016] 일부 예들에 대한 예시에 의해 양상들이 본 개시내용에 설명되지만, 당업자들은 그러한 양상들이 많은 상이한 어레이먼트(arrangement)들 및 시나리오들에서 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 본원에 설명된 기법들은 상이한 플랫폼 타입들, 디바이스들, 시스템들, 형상들, 사이즈들, 및/또는 패키징 어레이먼트들을 사용하여 구현될 수 있다. 예컨대, 일부 양상들은 집적 칩 실시예들 또는 다른 비모듈-컴포넌트 기반 디바이스들(예컨대, 최종-사용자 디바이스들, 차량들, 통신 디바이스들, 컴퓨팅 디바이스들, 산업 장비, 소매/구매 디바이스들, 의료 디바이스들, 또는 인공 지능 가능 디바이스들)을 통해 구현될 수 있다. 양상들은 칩-레벨 컴포넌트들, 모듈형 컴포넌트들, 비모듈형 컴포넌트들, 비칩-레벨 컴포넌트들, 디바이스-레벨 컴포넌트들, 또는 시스템-레벨 컴포넌트들에서 구현될 수 있다. 설명된 양상들 및 피쳐들을 포함하는 디바이스들은 청구되고 설명된 양상들의 구현 및 실시를 위한 추가 컴포넌트들 및 피쳐들을 포함할 수 있다. 예컨대, 무선 신호들의 송신 및 수신은 아날로그 및 디지털 목적들을 위한 다수의 컴포넌트들(예컨대, 안테나들, 라디오 주파수 체인들, 전력 증폭기들, 변조기들, 버퍼들, 프로세서(들), 인터리버(interleaver)들, 가산기(adder)들 또는 합산기(summer)들을 포함하는 하드웨어 컴포넌트들)를 포함할 수 있다. 본원에 설명된 양상들은 다양한 사이즈, 형상, 및 구성의 아주 다양한 디바이스들, 컴포넌트들, 시스템들, 분산 어레이먼트들, 또는 최종-사용자 디바이스들에서 실시될 수 있다는 것이 의도된다.

도면의 간단한 설명

[0017] 본 개시내용의 위에서 기술된 특징들이 상세하게 이해될 수 있도록, 위에서 간략하게 요약된 더 구체적인 설명이 양상들을 참조로 하여 이루어질 수 있는데, 이러한 양상들의 일부는 첨부된 도면들에 예시된다. 그러나, 첨부된 도면들이 본 개시내용의 특정한 통상적인 양상들만을 예시하는 것이므로, 본 개시내용의 범위를 제한하는 것으로 간주되지 않아야 한다는 것에 유의해야 하는데, 이는 설명이 다른 동등하게 유효한 양상들을 허용할 수 있기 때문이다. 상이한 도면들에서의 동일한 참조 번호들은 동일한 또는 유사한 엘리먼트(element)들을 식별할 수 있다.

[0018] 도 1은 본 개시내용에 따른, 무선 네트워크의 예를 예시하는 다이어그램이다.

[0019] 도 2는 본 개시내용에 따른, 무선 네트워크에서 기지국이 UE(user equipment)와 통신하는 예를 예시하는 다이어그램이다.

[0020] 도 3은 본 개시내용에 따른, 비지상(non-terrestrial) 네트워크(NTN)에서의 재생 위성 배치의 예 및 투명 위성 배치의 예를 예시하는 다이어그램이다.

[0021] 도 4는 본 개시내용에 따른, NTN에서의 빔 관리의 예를 예시하는 다이어그램이다.

[0022] 도 5-도 8은 본 개시내용에 따른, 대역폭 부분(BWP) 스위칭과 연관된 예들을 예시하는 다이어그램들이다.

도 9 및 도 10은 본 개시내용에 따른, BWP 스위칭과 연관된 예시적 프로세스들을 예시하는 다이어그램들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 개시내용의 다양한 양상들은 첨부한 도면들을 참조하여 이하에서 더 충분히 설명된다. 그러나, 본

개시내용은 많은 상이한 형태들로 구현될 수 있으며, 본 개시내용 전반에 걸쳐 제시된 임의의 특정 구조 또는 기능으로 제한되는 것으로 해석되지 않아야 한다. 오히려, 이 양상들은, 본 개시내용이 철저하고 완전해지도록 그리고 개시내용의 범위를 당업자들에게 충분히 전달하도록, 제공된다. 본원에서의 교시들에 기초하여, 당업자는 개시내용의 범위가 개시내용의 임의의 다른 양상과 독립적으로 구현되든 또는 임의의 다른 양상과 조합하여 구현되든 간에, 본원에 개시된 개시내용의 임의의 양상을 커버하는 것으로 의도된다는 것을 인식해야 한다. 예컨대, 본원에 기술된 임의의 수의 양상들을 사용하여 장치가 구현될 수 있거나 또는 방법이 실시될 수 있다. 또한, 개시내용의 범위는 본원에 기술된 개시내용의 다양한 양상들에 추가하거나 또는 이 양상들 이외의 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 사용하여 실시된 그러한 장치 또는 방법을 커버하는 것으로 의도된다. 본원에 개시된 개시내용의 임의의 양상은 청구항의 하나 이상의 엘리먼트들에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해해야 한다.

- [0019] [0024] 전기 통신 시스템들의 몇몇 양상들은 다양한 장치들 및 기법들을 참조하여 이제 제시될 것이다. 이 장치들 및 기법들은 다음의 상세한 설명에서 설명될 것이고, 첨부한 도면들에서 다양한 블록들, 모듈들, 컴포넌트들, 회로들, 단계들, 프로세스들, 알고리즘들 등(집합적으로 "엘리먼트들"로 지칭됨)에 의해 예시될 것이다. 이 엘리먼트들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합들을 사용하여 구현될 수 있다. 그러한 엘리먼트들이 하드웨어로서 구현되는지 아니면 소프트웨어로서 구현되는지는 전체 시스템 상에 부과되는 설계 제약들 및 특정 애플리케이션에 의존한다.
- [0020] [0025] 양상들이 5G 또는 NR RAT(radio access technology)와 일반적으로 연관된 용어를 사용하여 본원에 설명될 수 있지만, 본 개시내용의 양상들은 3G RAT, 4G RAT, 및/또는 5G에 후속하는 RAT(예컨대, 6G)와 같은 다른 RAT들에 적용될 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0021] [0026] 도 1은 본 개시내용에 따른, 무선 네트워크(100)의 예를 예시하는 다이어그램이다. 무선 네트워크(100)는 다른 예들 중에서도, 5G(NR) 네트워크 및/또는 LTE 네트워크일 수 있거나 또는 5G(NR) 네트워크 및/또는 LTE 네트워크의 엘리먼트들을 포함할 수 있다. 무선 네트워크(100)는 다수의 기지국들(110)(BS(110a), BS(110b), BS(110c) 및 BS(110d)로 도시됨) 및 다른 네트워크 엔티티들을 포함할 수 있다. BS(base station)는 UE(user equipment)들과 통신하는 엔티티이며, NR BS, Node B, gNB, 5G node B(NB), 액세스 포인트, TRP(transmit receive point) 등으로 또한 지칭될 수 있다. 각각의 BS는 특정 지리적 영역에 대한 통신 커버리지를 제공할 수 있다. 3GPP에서, "셀"이라는 용어는 그 용어가 사용되는 맥락에 따라, BS의 커버리지 영역 및/또는 이 커버리지 영역을 서빙하는 BS 서브시스템을 지칭할 수 있다.
- [0022] [0027] BS는 매크로 셀, 피코 셀, 펌토 셀, 및/또는 다른 타입의 셀에 대한 통신 커버리지를 제공할 수 있다. 매크로 셀은 비교적 큰 지리적 영역(예컨대, 반경 수 킬로미터)을 커버할 수 있고, 서비스에 가입된 UE들에 의한 비제한적 액세스를 가능하게 할 수 있다. 피코 셀은 비교적 작은 지리적 영역을 커버할 수 있고, 서비스에 가입된 UE들에 의한 비제한적 액세스를 가능하게 할 수 있다. 펌토 셀은 비교적 작은 지리적 영역(예컨대, 홈(home))을 커버할 수 있고, 펌토 셀과의 연관성을 갖는 UE들(예컨대, CSG(closed subscriber group) 내의 UE들)에 의한 제한적 액세스를 가능하게 할 수 있다. 매크로 셀에 대한 BS는 매크로 BS로 지칭될 수 있다. 피코 셀에 대한 BS는 피코 BS로 지칭될 수 있다. 펌토 셀에 대한 BS는 펌토 BS 또는 홈 BS로 지칭될 수 있다. 도 1에 도시된 예에서, BS(110a)는 매크로 셀(102a)에 대한 매크로 BS일 수 있고, BS(110b)는 피코 셀(102b)에 대한 피코 BS일 수 있으며, BS(110c)는 펌토 셀(102c)에 대한 펌토 BS일 수 있다. BS는 하나 또는 다수(예컨대, 3개)의 셀들을 지원할 수 있다. "eNB", "기지국", "NR BS", "gNB", "TRP", "AP", "node B", "5G NB", 및 "셀"이라는 용어들은 본원에서 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0023] [0028] 일부 양상들에서, 셀은 반드시 고정식일 필요는 없을 수 있고, 셀의 지리적 영역은 모바일 BS의 로케이션(location)에 따라 이동할 수 있다. 일부 양상들에서, BS들은 임의의 적합한 전송 네트워크를 사용하여, 직접 물리적 연결 또는 가상 네트워크와 같은 다양한 타입들의 백홀 인터페이스들을 통해 무선 네트워크(100)에서의 하나 이상의 다른 BS들 또는 네트워크 노드들(도시되지 않음)에 상호 연결되고 그리고/또는 서로 상호 연결될 수 있다.
- [0024] [0029] 무선 네트워크(100)는 또한, 중계국들을 포함할 수 있다. 중계국은, 업스트림 스테이션(예컨대, BS 또는 UE)으로부터 데이터의 송신을 수신하고, 데이터의 송신을 다운스트림 스테이션(예컨대, UE 또는 BS)에 전송할 수 있는 엔티티이다. 중계국은 또한, 다른 UE들에 대한 송신들을 중계할 수 있는 UE일 수 있다. 도 1에 도시된 예에서, 중계 BS(110d)는 BS(110a)와 UE(120d) 사이의 통신을 가능하게 하기 위해, 매크로 BS(110a) 및 UE(120d)와 통신할 수 있다. 중계 BS는 또한, 중계국, 중계 기지국, 중계기 등으로 지칭될 수 있다.

- [0025] [0030] 일부 양상들에서, 무선 네트워크(100)는, 하나 이상의 비지상 네트워크(NTN) 배치들을 포함할 수 있으며, 여기서 비지상 무선 통신 디바이스는 BS(본원에서 상호 교환 가능하게, "비지상 BS" 및 "비지상 기지국"으로 지칭됨), 중계국(본원에서 상호 교환 가능하게, "비지상 중계국"으로 지칭됨) 등을 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, NTN은 비지상 BS, 비지상 중계국 등에 의해 액세스가 가능한 네트워크를 지칭할 수 있다.
- [0026] [0031] 무선 네트워크(100)는 임의의 수의 비지상 무선 통신 디바이스들을 포함할 수 있다. 비지상 무선 통신 디바이스는 위성, UAS(unmanned aircraft system) 플랫폼 등을 포함할 수 있다. 위성은 LEO(low-earth orbit) 위성, MEO(medium-earth orbit) 위성, GEO(geostationary earth orbit) 위성, HEO(high elliptical orbit) 위성 등을 포함할 수 있다. UAS 플랫폼은 HAPS(high-altitude platform station)를 포함할 수 있고, 풍선, 비행선, 비행기 등을 포함할 수 있다. 비지상 무선 통신 디바이스는 무선 네트워크(100)와 별개인 NTN의 부분일 수 있다. 대안적으로, NTN은 무선 네트워크(100)의 부분일 수 있다. 위성들은 위성 통신을 사용하여 무선 네트워크(100)의 다른 엔티티들과 직접적으로 그리고/또는 간접적으로 통신할 수 있다. 다른 엔티티들은 UE들, 하나 이상의 NTN 배치들에서의 다른 위성들, 다른 타입들의 BS들(예컨대, 고정식 또는 지상 기반 BS들), 중계국들, 무선 네트워크(100)의 코어 네트워크에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트들 및/또는 디바이스들 등을 포함할 수 있다.
- [0027] [0032] 무선 네트워크(100)는 상이한 타입들의 BS들, 이를테면, 매크로 BS들, 피코 BS들, 펌토 BS들, 중계 BS들 등을 포함하는 이중 네트워크일 수 있다. 이 상이한 타입들의 BS들은 상이한 송신 전력 레벨들, 상이한 커버리지 영역들, 및 무선 네트워크(100)에서의 간섭에 대한 상이한 영향들을 가질 수 있다. 예컨대, 매크로 BS들은 높은 송신 전력 레벨(예컨대, 5 내지 40 와트)을 가질 수 있는 반면, 피코 BS들, 펌토 BS들 및 중계 BS들은 더 낮은 송신 전력 레벨들(예컨대, 0.1 내지 2 와트)을 가질 수 있다.
- [0028] [0033] 네트워크 컨트롤러(130)는 BS들의 세트에 커플링될 수 있고, 이 BS들을 위한 조정 및 제어를 제공할 수 있다. 네트워크 컨트롤러(130)는 백홀을 통해 BS들과 통신할 수 있다. BS들은 또한 무선 또는 유선 백홀을 통해, 간접적으로 또는 직접적으로, 서로 통신할 수 있다.
- [0029] [0034] UE들(120)(예컨대, 120a, 120b, 120c)은 무선 네트워크(100) 전반에 걸쳐 산재될 수 있고, 각각의 UE는 고정식 또는 이동식일 수 있다. UE는 또한, 액세스 단말, 단말, 이동국, 가입자 유닛, 스테이션 등으로 지칭될 수 있다. UE는, 셀룰러 폰(예컨대, 스마트 폰), PDA(personal digital assistant), 무선 모뎀, 무선 통신 디바이스, 핸드헬드 디바이스, 랩탑 컴퓨터, 코드리스 폰(cordless phone), WLL(wireless local loop) 스테이션, 태블릿, 카메라, 게이밍 디바이스, 넷북, 스마트북, 울트라북, 의료 디바이스 또는 장비, 생체 인식 센서들/디바이스들, 웨어러블 디바이스들(스마트 시계들, 스마트 의류, 스마트 안경, 스마트 손목 밴드들, 스마트 줄리리(예컨대, 스마트 반지, 스마트 팔찌)), 엔터테인먼트 디바이스(예컨대, 뮤직 또는 비디오 디바이스, 또는 위성 라디오), 차량 컴포넌트 또는 센서, 스마트 계량기들/센서들, 산업 제조 장비, 글로벌 포지셔닝 시스템 디바이스, 또는 무선 또는 유선 매체를 통해 통신하도록 구성되는 임의의 다른 적합한 디바이스일 수 있다.
- [0030] [0035] 일부 UE들은 MTC(machine-type communication) 또는 eMTC(evolved or enhanced machine-type communication) UE들로 간주될 수 있다. MTC 및 eMTC UE들은, 예컨대, 기지국, 다른 디바이스(예컨대, 원격 디바이스) 또는 일부 다른 엔티티와 통신할 수 있는 로봇들, 드론들, 원격 디바이스들, 센서들, 계량기들, 모니터들 및/또는 로케이션 태그들을 포함한다. 무선 노드는, 예컨대, 유선 또는 무선 통신 링크를 통해 네트워크(예컨대, 인터넷과 같은 광역 네트워크 또는 셀룰러 네트워크)에 대한 또는 이 네트워크로의 연결을 제공할 수 있다. 일부 UE들은 IoT(Internet-of-Things) 디바이스들로 간주될 수 있고 그리고/또는 NB-IoT(narrowband internet of things) 디바이스들로서 구현될 수 있다. 일부 UE들은 CPE(Customer Premises Equipment)로 간주될 수 있다. UE(120)는 프로세서 컴포넌트들 및/또는 메모리 컴포넌트들과 같은, UE(120)의 컴포넌트들을 하우징(housing)하는 하우징 내부에 포함될 수 있다. 일부 양상들에서, 프로세서 컴포넌트들 및 메모리 컴포넌트들은 함께 커플링될 수 있다. 예컨대, 프로세서 컴포넌트들(예컨대, 하나 이상의 프로세서들) 및 메모리 컴포넌트들(예컨대, 메모리)은 동작 가능하게 커플링되고, 통신 가능하게 커플링되고, 전자적으로 커플링되고, 그리고/또는 전기적으로 커플링될 수 있다.
- [0031] [0036] 일반적으로, 임의의 수의 무선 네트워크들이 주어진 지리적 영역에 배치될 수 있다. 각각의 무선 네트워크는 특정 RAT를 지원할 수 있고, 하나 이상의 주파수들 상에서 동작할 수 있다. RAT는 또한, 라디오 기술, 에어 인터페이스 등으로 지칭될 수 있다. 주파수는 또한, 캐리어, 주파수 채널 등으로 지칭될 수 있다. 각각의 주파수는 상이한 RAT들의 무선 네트워크들 사이의 간섭을 회피하기 위해, 주어진 지리적 영역에서 단일 RAT

를 지원할 수 있다. 일부 경우들에서, NR 또는 5G RAT 네트워크들이 배치될 수 있다.

- [0032] [0037] 일부 양상들에서, 2개 이상의 UE들(120)(예컨대, UE(120a) 및 UE(120e)로 도시됨)은 (예컨대, 서로 통신하기 위해 기지국(110)을 중개자(intermediary)로서 사용하지 않고) 하나 이상의 사이드링크 채널들을 사용하여 직접 통신할 수 있다. 예컨대, UE들(120)은 P2P(peer-to-peer) 통신들, D2D(device-to-device) 통신들, V2X(vehicle-to-everything) 프로토콜(예컨대, 이는 V2V(vehicle-to-vehicle) 프로토콜 또는 V2I(vehicle-to-infrastructure) 프로토콜을 포함할 수 있음) 및/또는 메쉬 네트워크를 사용하여 통신할 수 있다. 이 경우, UE(120)는 기지국(110)에 의해 수행되는 것으로서 스케줄링 동작들, 자원 선택 동작들 및/또는 본원의 다른 곳에 설명된 다른 동작들을 수행할 수 있다.
- [0033] [0038] 무선 네트워크(100)의 디바이스들은, 주파수 또는 파장에 기초하여 다양한 클래스들, 대역들, 채널들 등으로 세분화될 수 있는 전자기 스펙트럼을 사용하여 통신할 수 있다. 예컨대, 무선 네트워크(100)의 디바이스들은, 410 MHz 내지 7.125 GHz에 걸쳐 있을 수 있는 제1 주파수 범위(FR1)를 갖는 동작 대역을 사용하여 통신할 수 있고 그리고/또는 24.25 GHz 내지 52.6 GHz에 걸쳐 있을 수 있는 제2 주파수 범위(FR2)를 갖는 동작 대역을 사용하여 통신할 수 있다. FR1과 FR2 사이의 주파수들은 때때로 중간 대역 주파수들로 지칭된다. FR1의 부분은 6 GHz 초과이지만, FR1은 흔히 "서브(sub)-6 GHz" 대역으로 지칭된다. 유사하게, FR2는 ITU(International Telecommunications Union)에 의해 "밀리미터파" 대역으로 식별된 EHF(extremely high frequency) 대역(30 GHz - 300 GHz)과 상이하더라도, 흔히 "밀리미터파" 대역으로 지칭된다. 따라서, 달리 구체적으로 서술되지 않으면, "서브-6 GHz" 등이라는 용어는 본원에서 사용되는 경우 6 GHz 미만의 주파수들, FR1 내의 주파수들, 및/또는 중간 대역 주파수들(예컨대, 7.125 GHz 초과)을 광범위하게 표현할 수 있다는 것을 이해해야 한다. 유사하게, 달리 구체적으로 서술되지 않으면, "밀리미터파" 등이라는 용어는 본원에서 사용되는 경우 EHF 대역 내의 주파수들, FR2 내의 주파수들, 및/또는 중간 대역 주파수들(예컨대, 24.25 GHz 미만)을 광범위하게 표현할 수 있다는 것을 이해해야 한다. FR1 및 FR2에 포함된 주파수들은 수정될 수 있고, 본원에 설명된 기법들은 그러한 수정된 주파수 범위들에 적용할 수 있다는 것이 고려된다.
- [0034] [0039] 위에서 표시된 바와 같이, 도 1은 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 1과 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.
- [0035] [0040] 도 2는 본 개시내용에 따른, 무선 네트워크(100)에서 기지국(110)이 UE(120)와 통신하는 예(200)를 예시하는 다이어그램이다. 기지국(110)에는 T개의 안테나들(234a 내지 234t)이 장착될 수 있고, UE(120)에는 R개의 안테나들(252a 내지 252r)이 장착될 수 있으며, 여기서, 일반적으로 $T \geq 1$ 이고, $R \geq 1$ 이다.
- [0036] [0041] 기지국(110)에서, 송신 프로세서(220)는 하나 이상의 UE들에 대한 데이터를 데이터 소스(212)로부터 수신하고, UE로부터 수신된 CQI(channel quality indicator)들에 적어도 부분적으로 기초하여 각각의 UE에 대한 하나 이상의 MCS(modulation and coding scheme)들을 선택하고, UE에 대해 선택된 MCS(들)에 적어도 부분적으로 기초하여 각각의 UE에 대한 데이터를 프로세싱(예컨대, 인코딩 및 변조)하고, 모든 UE들에 대한 데이터 심볼들을 제공할 수 있다. 송신 프로세서(220)는 또한, (예컨대, SRPI(semi-static resource partitioning information)에 대한) 시스템 정보 및 제어 정보(예컨대, CQI 요청들, 그랜트들 및/또는 상위 계층 시그널링)를 프로세싱할 수 있고, 오버헤드 심볼들 및 제어 심볼들을 제공할 수 있다. 송신 프로세서(220)는 또한, 기준 신호들(예컨대, CRS(cell-specific reference signal) 또는 DMRS(demodulation reference signal)) 및 동기화 신호들(예컨대, PSS(primary synchronization signal) 또는 SSS(secondary synchronization signal))에 대한 기준 심볼들을 생성할 수 있다. 송신(TX) MIMO(multiple-input multiple-output) 프로세서(230)는 적용 가능한 경우, 데이터 심볼들, 제어 심볼들, 오버헤드 심볼들 및/또는 기준 심볼들에 대한 공간적 프로세싱(예컨대, 프리코딩)을 수행할 수 있으며, T개의 출력 심볼 스트림들을 T개의 변조기(MOD)들(232a 내지 232t)에 제공할 수 있다. 각각의 변조기(232)는 출력 샘플 스트림을 획득하기 위해 (예컨대, OFDM을 위한) 개개의 출력 심볼 스트림을 프로세싱할 수 있다. 각각의 변조기(232)는 다운링크 신호를 획득하기 위해, 출력 샘플 스트림을 추가로 프로세싱(예컨대, 아날로그로 변환, 증폭, 필터링, 및 상향변환)할 수 있다. 변조기들(232a 내지 232t)로부터의 T개의 다운링크 신호들은 각각, T개의 안테나들(234a 내지 234t)을 통해 송신될 수 있다.
- [0037] [0042] UE(120)에서, 안테나들(252a 내지 252r)은 기지국(110) 및/또는 다른 기지국들로부터 다운링크 신호들을 수신할 수 있고, 수신된 신호들을 각각 복조기(DEMOD)들(254a 내지 254r)에 제공할 수 있다. 각각의 복조기(254)는 입력 샘플들을 획득하기 위해, 수신된 신호를 컨디셔닝(예컨대, 필터링, 증폭, 하향변환, 및 디지털화)할 수 있다. 각각의 복조기(254)는 수신된 심볼들을 획득하기 위해 (예컨대, OFDM을 위한) 입력 샘플들을 추가로 프로세싱할 수 있다. MIMO 검출기(256)는 모든 R개의 복조기들(254a 내지 254r)로부터 수신된 심볼들을

획득하고, 적용 가능한 경우, 수신된 심볼들에 대해 MIMO 검출을 수행하고, 검출된 심볼들을 제공할 수 있다. 수신 프로세서(258)는 검출된 심볼들을 프로세싱(예컨대, 복조 및 디코딩)하고, UE(120)에 대해 디코딩된 데이터를 데이터 싱크(260)에 제공하고, 디코딩된 제어 정보 및 시스템 정보를 컨트롤러/프로세서(280)에 제공할 수 있다. "컨트롤러/프로세서"라는 용어는 하나 이상의 컨트롤러들, 하나 이상의 프로세서들, 또는 이들의 조합을 지칭할 수 있다. 채널 프로세서는 다른 예들 중에서도, RSRP(reference signal received power) 파라미터, RSSI(received signal strength indicator) 파라미터, RSRQ(reference signal received quality) 파라미터 및/또는 CQI 파라미터를 결정할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)의 하나 이상의 컴포넌트들이 하우징(284)에 포함될 수 있다.

[0038] [0043] 네트워크 컨트롤러(130)는 통신 유닛(294), 컨트롤러/프로세서(290), 및 메모리(292)를 포함할 수 있다. 네트워크 컨트롤러(130)는 예컨대, 코어 네트워크의 하나 이상의 디바이스들을 포함할 수 있다. 네트워크 컨트롤러(130)는 통신 유닛(294)을 통해 기지국(110)과 통신할 수 있다.

[0039] [0044] 안테나들(예컨대, 안테나들(234a 내지 234t) 및/또는 안테나들(252a 내지 252r))은 다른 예들 중에서도, 하나 이상의 안테나 패널들, 안테나 그룹들, 안테나 엘리먼트들의 세트들 및/또는 안테나 어레이들을 포함할 수 있거나 또는 이들 내에 포함될 수 있다. 안테나 패널, 안테나 그룹, 안테나 엘리먼트들의 세트 및/또는 안테나 어레이는 하나 이상의 안테나 엘리먼트들을 포함할 수 있다. 안테나 패널, 안테나 그룹, 안테나 엘리먼트들의 세트 및/또는 안테나 어레이는 동일 평면 안테나 엘리먼트들의 세트 및/또는 비동일 평면 안테나 엘리먼트들의 세트를 포함할 수 있다. 안테나 패널, 안테나 그룹, 안테나 엘리먼트들의 세트 및/또는 안테나 어레이는 단일 하우징 내에 안테나 엘리먼트들을 포함할 수 있고 그리고/또는 다수의 하우징들 내에 안테나 엘리먼트들을 포함할 수 있다. 안테나 패널, 안테나 그룹, 안테나 엘리먼트들의 세트 및/또는 안테나 어레이는 도 2의 하나 이상의 컴포넌트들과 같은 하나 이상의 송신 및/또는 수신 컴포넌트들에 커플링된 하나 이상의 안테나 엘리먼트들을 포함할 수 있다.

[0040] [0045] 업링크 상에서는, UE(120)에서, 송신 프로세서(264)가 데이터 소스(262)로부터 데이터를, 그리고 컨트롤러/프로세서(280)로부터 (예컨대, RSRP, RSSI, RSRQ 및/또는 CQI를 포함하는 보고들에 대한) 제어 정보를 수신하여 프로세싱할 수 있다. 송신 프로세서(264)는 또한, 하나 이상의 기준 신호들에 대한 기준 심볼들을 생성할 수 있다. 송신 프로세서(264)로부터의 심볼들은 적용 가능한 경우, TX MIMO 프로세서(266)에 의해 프리코딩되고, (예컨대, DFT-s-OFDM 또는 CP-OFDM을 위한) 변조기들(254a 내지 254r)에 의해 추가로 프로세싱되고, 기지국(110)에 송신될 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)의 변조기 및 복조기(예컨대, MOD/DEMODO(254))는 UE(120)의 모델에 포함될 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 트랜시버를 포함한다. 트랜시버는 안테나(들)(252), 변조기들 및/또는 복조기들(254), MIMO 검출기(256), 수신 프로세서(258), 송신 프로세서(264) 및/또는 TX MIMO 프로세서(266)의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 트랜시버는 예컨대, 도 5-도 10을 참조하여 설명된 바와 같이, 본원에 설명된 방법들 중 임의의 것의 양상들을 수행하기 위해 프로세서(예컨대, 컨트롤러/프로세서(280)) 및 메모리(282)에 의해 사용될 수 있다.

[0041] [0046] 기지국(110)에서는, UE(120)에 의해 전송된 디코딩된 데이터 및 제어 정보를 획득하기 위해, UE(120) 및 다른 UE들로부터의 업링크 신호들이 안테나들(234)에 의해 수신되고, 복조기들(232)에 의해 프로세싱되고, 적용 가능한 경우 MIMO 검출기(236)에 의해 검출되고, 수신 프로세서(238)에 의해 추가로 프로세싱될 수 있다. 수신 프로세서(238)는 디코딩된 데이터를 데이터 싱크(239)에, 그리고 디코딩된 제어 정보를 컨트롤러/프로세서(240)에 제공할 수 있다. 기지국(110)은 통신 유닛(244)을 포함하고, 통신 유닛(244)을 통해 네트워크 컨트롤러(130)로 통신할 수 있다. 기지국(110)은 다운링크 및/또는 업링크 통신들을 위해 UE들(120)을 스케줄링하기 위한 스케줄러(246)를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 기지국(110)의 변조기 및 복조기(예컨대, MOD/DEMODO(232))는 기지국(110)의 모델에 포함될 수 있다. 일부 양상들에서, 기지국(110)은 트랜시버를 포함한다. 트랜시버는 안테나(들)(234), 변조기들 및/또는 복조기들(232), MIMO 검출기(236), 수신 프로세서(238), 송신 프로세서(220) 및/또는 TX MIMO 프로세서(230)의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 트랜시버는 예컨대, 도 5-도 10을 참조하여 설명된 바와 같이, 본원에 설명된 방법들 중 임의의 것의 양상들을 수행하기 위해 프로세서(예컨대, 컨트롤러/프로세서(240)) 및 메모리(242)에 의해 사용될 수 있다.

[0042] [0047] 기지국(110)의 컨트롤러/프로세서(240), UE(120)의 컨트롤러/프로세서(280), 및/또는 도 2의 임의의 다른 컴포넌트(들)는, 본원의 다른 곳에서 더 상세하게 설명되는 바와 같이, 대역폭 부분(BWP) 스위칭과 연관된 하나 이상의 기법들을 수행할 수 있다. 예컨대, 기지국(110)의 컨트롤러/프로세서(240), UE(120)의 컨트롤러/프로세서(280), 및/또는 도 2의 임의의 다른 컴포넌트(들)는, 예컨대, 도 9의 프로세스(900), 도 10의 프로세스(1000), 및/또는 본원에 설명된 바와 같은 다른 프로세스들의 동작들을 수행하거나 또는 지시할 수 있다. 메모

리들(242 및 282)은 각각 기지국(110) 및 UE(120)에 대한 데이터 및 프로그램 코드들을 저장할 수 있다. 일부 양상들에서, 메모리(242) 및/또는 메모리(282)는 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들(예컨대, 코드 및/또는 프로그램 코드)을 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체를 포함할 수 있다. 예컨대, 하나 이상의 명령들은, 기지국(110) 및/또는 UE(120)의 하나 이상의 프로세서들에 의해 (예컨대, 직접적으로, 또는 컴파일링, 변환 및/또는 해석 이후에) 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들, UE(120) 및/또는 기지국(110)으로 하여금, 예컨대, 도 9의 프로세스(900), 도 10의 프로세스(1000), 및/또는 본원에 설명된 바와 같은 다른 프로세스들의 동작들을 수행하거나 또는 지시하게 할 수 있다. 일부 양상들에서, 명령들을 실행하는 것은, 다른 예들 중에서도, 명령들을 실행하는 것, 명령들을 변환하는 것, 명령들을 컴파일링하는 것 및/또는 명령들을 인터프리팅하는 것을 포함할 수 있다.

[0043] [0048] 일부 양상들에서, UE(120)는, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 수신하기 위한 수단, BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하기 위한 수단 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 그러한 수단은 컨트롤러/프로세서(280), 송신 프로세서(264), TX MIMO 프로세서(266), MOD(254), 안테나(252), DEMOD(254), MIMO 검출기(256), 수신 프로세서(258) 등과 같은 도 2와 관련하여 설명된 UE(120)의 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0044] [0049] 일부 양상들에서, 기지국(110)은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 사용자 장비에 송신하기 위한 수단, BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하기 위한 수단 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 그러한 수단은 안테나(234), DEMOD(232), MIMO 검출기(236), 수신 프로세서(238), 컨트롤러/프로세서(240), 송신 프로세서(220), TX MIMO 프로세서(230), MOD(232), 안테나(234) 등과 같은 도 2와 관련하여 설명된 기지국(110)의 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0045] [0050] 도 2의 블록들은 별개의 컴포넌트들로서 예시되지만, 블록들에 대해 위에서 설명된 기능들은 단일 하드웨어, 소프트웨어 또는 조합 컴포넌트로, 또는 컴포넌트들의 다양한 조합들로 구현될 수 있다. 예컨대, 송신 프로세서(264), 수신 프로세서(258) 및/또는 TX MIMO 프로세서(266)에 대해 설명된 기능들은 컨트롤러/프로세서(280)의 제어에 의해 또는 컨트롤러/프로세서(280)의 제어 하에 수행될 수 있다.

[0046] [0051] 위에서 표시된 바와 같이, 도 2는 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 2와 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0047] [0052] 도 3은 NTN 배치들의 예들(300 및 310)을 예시하는 다이어그램이다. 예(300) 및/또는 예(310)는 도 1에 도시되고 도 1과 관련하여 설명된 무선 네트워크(100)와 같은 무선 네트워크일 수 있거나, 이와 유사할 수 있거나, 이를 포함할 수 있거나, 이에 포함될 수 있다.

[0048] [0053] 예(300)는 재생 위성 배치의 개념적 도면을 도시한다. 예(300)에서, UE(120)는 서비스 링크(330)를 통해 위성(320)에 의해 서빙된다. 예컨대, 위성(320)은 BS(110)(예컨대, BS(110a)), gNB, BS(110)의 하나 이상의 기능들(예컨대, RF 필터링, 주파수 변환, 증폭, 복조, 디코딩, 스위칭, 라우팅, 코딩, 변조 등) 등을 포함할 수 있다. 서비스 링크(330)는 위성(320)에서 종료되는 NR-Uu 인터페이스를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 위성(320)은 비지상 기지국, 재생 리피터(repeater), 온보드 프로세싱 리피터 등으로 지칭될 수 있다. 일부 양상들에서, 위성(320)은 업링크 라디오 주파수 신호를 복조할 수 있고, 다운링크 라디오 주파수 송신을 생성하기 위해 업링크 라디오 신호로부터 유도된 기저대역 신호를 변조할 수 있다. 위성(320)은 서비스 링크(330) 상에서 다운링크 라디오 주파수 신호를 송신할 수 있다. 위성(320)은 UE(120)를 커버하는 셀을 제공할 수 있다.

[0049] [0054] 예(310)는 투명 위성 배치(이는 벤트-파이프(bent-pipe) 위성 배치로 또한 지칭될 수 있음)를 도시한다. 예(310)에서, UE(120)는 서비스 링크(330)를 통해 위성(340)에 의해 서빙된다. 위성(340)은 투명 위성, 벤트-파이프 위성, 비지상 중계국 등으로 지칭될 수 있다. 위성(340)은 NTN 게이트웨이(350)를 통해, 지상 BS(110)로부터 수신된 신호를 중계할 수 있다. 위성은 피더 링크(360)를 통해 NR-Uu 인터페이스를 반복할 수 있다. NTN 게이트웨이(350)는 RF 링크(370)를 사용하여 위성(340) 및 기지국(110)을 통신 가능하게 연결할 수 있다. 예컨대, 위성(340)은 업링크 라디오 주파수 송신을 수신할 수 있고, 업링크 라디오 주파수 송신을 복조하지 않고 다운링크 라디오 주파수 송신을 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 위성(340)은 서비스 링크(330) 상에서 수신된 업링크 라디오 주파수 송신을 피더(feeder) 링크(360) 상의 다운링크 라디오 주파수 송신의 주파수로 주파수 변환할 수 있고, 업링크 라디오 주파수 송신을 증폭 및/또는 필터링할 수 있다. 일부 양상들에서, 예(300) 및 예(310)에 도시된 UE들(120)은 GNSS(Global Navigation Satellite System) 능력, GPS(Global

Positioning System) 능력 등과 연관될 수 있지만, 모든 UE들이 그러한 능력들을 갖는 것은 아니다. 위성(340)은 UE(120)를 커버하는 셀을 제공 및/또는 가능하게 할 수 있다.

- [0050] [0055] 서비스 링크(330)는 위성(340)과 UE(120) 사이의 링크를 포함할 수 있고, UL 또는 DL 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 피더 링크(360)는 위성(340)과 게이트웨이(350) 사이의 링크를 포함할 수 있고, 업링크(예컨대, UE(120)로부터 게이트웨이(350)로) 또는 다운링크(예컨대, 게이트웨이(350)로부터 UE(120)로) 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0051] [0056] 피더 링크(360) 및 서비스 링크(330)는 각각 위성들(320 및 340)의 이동 및 UE(120)의 잠재적 이동으로 인해 도플러 효과들을 경험할 수 있다. 이 도플러 효과들은 지상 네트워크에서보다 상당히 클 수 있다. 피더 링크(360)에 대한 도플러 효과는 어느 정도 보상될 수 있지만, 여전히 어느 정도의 보상되지 않은 주파수 에러와 연관될 수 있다. 게다가, 게이트웨이(350)는 잔여 주파수 에러와 연관될 수 있고 그리고/또는 위성(320/340)은 온보드 주파수 에러와 연관될 수 있다. 주파수 에러의 이러한 소스들은 UE(120)에서 수신된 다운링크 주파수가 타깃 다운링크 주파수로부터 드리프트하게 할 수 있다.
- [0052] [0057] 위에서 표시된 바와 같이, 도 3은 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 3과 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.
- [0053] [0058] 도 4는 본 개시내용에 따른, NTN에서의 빔 관리의 예(400)를 예시하는 다이어그램이다. 도시된 바와 같이, 위성(405)은 UE(120)를 서빙할 수 있다. 위성(405)은 도 3에 도시된 위성(320), 도 3에 도시된 위성(340) 등일 수 있거나, 이를 포함할 수 있거나, 이에 포함될 수 있거나, 또는 이와 유사할 수 있다.
- [0054] [0059] 참조 번호(410)에 의해 도시된 바와 같이, 위성(405)은 지구 상에 빔 풋프린트를 형성하는 다수의 빔들("빔 0", "빔 1", ..., "빔 21"로 도시됨)을 형성하기 위해 다수의 안테나들을 사용할 수 있다. 하나 이상의 상이한 주파수 인터벌들은 빔들 사이의 간섭을 완화하기 위해 각각의 빔과 연관될 수 있어, 동시 송신 및 수신 능력들을 가능하게 할 수 있다. 일부 경우들에서, 하나 이상의 상이한 빔들은 주파수 인터벌과 연관될 수 있다. 주파수 인터벌들은 BWP들이거나 또는 BWP들을 포함할 수 있다. 각각의 빔 내에서, 상이한 UE 능력들, QoS(quality of service) 요건들 등을 수용하기 위해 다수의 BWP들이 정의될 수 있다. BWP들 내의 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing) 서브캐리어들은 통상적으로 서로 직교한다.
- [0055] [0060] 위성(405)이 이동함에 따라, 빔 풋프린트는 지면을 가로질러 이동한다. 따라서, 참조 번호(415)에 의해 도시된 바와 같이, 위성(405)이 이동함에 따라, 상이한 빔들이 UE(120)와 상호 작용할 수 있다. 예컨대, 도시된 바와 같이, UE(120)는 제1 시간 인스턴스에서 제1 빔("빔 2"로 도시됨)과 연관된 풋프린트 내에 로케이팅될 수 있고, 위성(405)이 이동함에 따라, UE(120)는 제2 빔("빔 3"으로 도시됨)과 연관된 풋프린트 내에 로케이팅될 수 있다. 위성은 예컨대, 7 킬로미터/초만큼 빠르게 또는 더 빠르게 이동할 수 있다. 결과적으로, UE(120)는 빔들을 빈번하게 스위칭할 수 있다. 위성(405)이 이동함에 따라 결과적 도플러 주파수 편이를 완화하기 위해, 위성(405)은 주파수 사전 보상을 수행할 수 있다. 주파수 사전 보상은 빔 풋프린트의 중심(420)을 타깃으로 할 수 있다.
- [0056] [0061] 통상적 시나리오에서, 네트워크는 각각의 빔과 연관된 초기 BWP 쌍(업링크 및 다운링크)을 갖는 셀로서 위성(405)으로부터의 모든 빔들을 구성할 수 있다. 빔 풋프린트들이 UE(120)에 대해 이동함에 따라 위성(405)은 어느 BWP로 스위칭할지를 UE(120)에 시그널링할 수 있다. 그러나, 지상 NR은 각각의 UE(120)에 대해 구성된 최대 4개의 BWP들을 지원한다. 결과적으로, 현재 지원되는 구성들은 NTN 배치들과 연관된 빠른 빔 스위칭을 지원하기에 충분하지 않을 수 있다. 참조 번호(410)에 의해 도시된 바와 같이, 위성이 화살표(430)의 방향으로 이동함에 따라, UE(120)가 스위칭할 수 있는 BWP들의 수는 4 초과일 수 있다(예컨대, 예시된 예에서는 7). 따라서, 위성(405)과의 연결이 끊어질 수 있고 그리고/또는 BWP 재구성이 구현되는 경우 레이턴시가 도입될 수 있다.
- [0057] [0062] 본원에 설명된 기법들 및 장치들의 다양한 양상들에 따르면, 무선 통신 디바이스(위성, 지상 기지국 등과 같은 비지상 기지국을 포함할 수 있음)는 특정 UE에 대해 빔들과 연관된 다수의 BWP들을 구성할 수 있고, 각각의 BWP가 대응하는 스위칭 타이밍을 UE에 표시할 수 있다. 예컨대, 표시는 제1 BWP로부터 제2 BWP로의 스위칭이 빔-내 스위칭인지 아니면 빔-간 스위칭인지를 표시할 수 있다. 이러한 방식으로, 양상들은 효율적 BWP 스위칭 및 견고한 구성들을 가능하게 할 수 있다. 결과적으로, 양상들은 감소된 레이턴시 및 증가된 스루풋으로 더 신뢰성 있는 통신들을 가능하게 할 수 있다.
- [0058] [0063] 위에서 표시된 바와 같이, 도 4는 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 4와 관련하여 설명된 것과 상이할

수 있다.

- [0059] [0064] 도 5는 본 개시내용에 따른, BWP 스위칭과 연관된 예(500)를 예시하는 다이어그램이다. 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(505) 및 UE(120)는 서로 통신할 수 있다. 무선 통신 디바이스(505)는, 기지국(예컨대, 도 1에 도시되고 도 1과 관련하여 설명된 BS(110) 등), 비지상 기지국(예컨대, 도 3에 도시되고 도 3과 관련하여 설명된 위성(320); 도 4에 도시되고 도 4와 관련하여 설명된 위성(405) 등), 비지상 중계국(예컨대, 도 3에 도시되고 도 3과 관련하여 설명된 위성(340); 도 4에 도시되고 도 4와 관련하여 설명된 위성(405) 등) 등을 포함할 수 있다.
- [0060] [0065] 참조 번호(510)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(505)는 BWP 구성을 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 구성은 RRC(radio resource control) 메시지, DCI(downlink control information), MAC-CE(MAC(medium access control) control element), SIB(system information block) 등에서 반송(carry)될 수 있다. BWP 구성은 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시할 수 있다. 예컨대, 도시된 바와 같이, BWP 구성은 제1 빔(515)에 대응하는 BWP들의 수(UL BWP 1, UL BWP 2, DL BWP 1, 및 DL BWP 2로 도시됨), 제2 빔(520)에 대응하는 BWP들의 수(UL BWP 3, UL BWP 4, DL BWP 3, 및 DL BWP 4로 도시됨) 등을 표시할 수 있다.
- [0061] [0066] 일부 양상들에서, 하나 이상의 BWP들의 BWP는 서빙 무선 통신 디바이스(505)의 빔 또는 추가 무선 통신 디바이스(505)의 빔과 연관될 수 있다. 일부 양상들에서, 도시된 바와 같이, BWP 구성은 제1 빔(515)과 연관된 제1 초기 업링크(UL) BWP(UL BWP 1), 제1 빔(515)과 연관된 제1 초기 다운링크(DL) BWP(DL BWP 1), 제2 빔(520)과 연관된 제2 초기 UL BWP(UL BWP 3), 제2 빔(520)과 연관된 제2 초기 DL BWP(DL BWP 3) 등을 표시할 수 있다.
- [0062] [0067] 일부 양상들에서, BWP 구성은 제1 빔(515)과 연관된 제1 디폴트 UL BWP(UL BWP 2), 제1 빔(515)과 연관된 제1 디폴트 DL BWP(DL BWP 2), 제2 빔(520)과 연관된 제2 디폴트 UL BWP(UL BWP 4), 제2 빔(520)과 연관된 제2 디폴트 DL BWP(DL BWP 4) 등을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 구성은 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 디폴트 BWP의 구성을 포함하지 않을 수 있다. 일부 그러한 경우들에서, 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 구성된 초기 BWP는 적어도 하나의 디폴트 BWP일 수 있다.
- [0063] [0068] 일부 양상들에서, BWP 구성은 최대 BWP 수를 표시한다. 일부 양상들에서, 최대 BWP 수는 4 초과(예컨대, 5, 6, 7, 8 등)일 수 있다. 일부 양상들에서, 최대 BWP 수는 최대 빔-내 BWP 수, 최대 빔-간 BWP 수 등을 포함할 수 있다.
- [0064] [0069] 일부 양상들에서, 참조 번호(525)로 도시된 바와 같이, BWP 구성은 빔-간 BWP 스위칭 프로시저를 표시할 수 있다. BWP 구성은 제1 BWP(예컨대, UL BWP 1), 제1 BWP와 제1 빔(515) 사이의 연관, 제2 BWP(예컨대, UL BWP 3), 제2 BWP(UL BWP 3)와 제2 빔(520) 사이의 연관 등을 표시할 수 있다.
- [0065] [0070] 일부 양상들에서, 빔-간 BWP 스위칭 프로시저는 RRC 메시지, SIB 등을 사용하여 구성될 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 구성은 제2 BWP(UL BWP 3)를 스위칭을 위한 타깃 BWP로 표시하는 RRC 메시지에서 반송될 수 있다. 일부 양상들에서, 제2 BWP는 액티브 UL BWP 또는 액티브 DL BWP를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, RRC 메시지는 셋업 메시지(예컨대, RRCSetup 메시지), 재구성 메시지(예컨대, RRCReconfiguration 메시지) 등을 포함할 수 있다.
- [0066] [0071] 참조 번호(530)에 의해 도시된 바와 같이, BWP 구성은 빔-내 BWP 스위칭 프로시저, 제1 BWP(UL BWP 1), 제1 BWP(UL BWP 1)와 제1 빔(515) 사이의 연관, 제2 BWP(UL BWP 2), 제2 BWP(UL BWP 2)와 제1 빔(515) 사이의 연관 등을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-내 BWP 스위칭 프로시저는 RRC 메시지를 사용하여 구성될 수 있다.
- [0067] [0072] 참조 번호(535)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(505)는 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 빔 파라미터들의 표시를 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스(505)는 표시를 브로드캐스트할 수 있다. 일부 양상들에서, 하나 이상의 빔 파라미터들은 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값, 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타깃 로케이션, 적어도 하나의 빔과 연관된 타이밍 조정 파라미터 등을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 타깃 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 타이밍 조정 파라미터는 빔 풋프린트 내의 무선 통신 디바이스(505)와 사용자 장비(120) 사이의 지연 컴포넌트에 대응하는 오프셋 파라미터를 포함할 수 있다.

- [0068] [0073] 참조 번호(540)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 UE(120)와 연관된 최대 빔 스위칭 시간의 표시 또는 UE(120)와 연관된 안테나 타입의 표시를 송신할 수 있고, 무선 통신 디바이스(505)는 이를 수신할 수 있다. 최대 빔 스위칭 시간은 UE(120)가 하나의 빔으로부터 다른 빔으로 스위칭하는 데 걸리는 최대 시간량을 표시할 수 있다. 무선 통신 디바이스(505)는 최대 빔 스위칭 시간 또는 안테나 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 빔 스위칭 시간을 결정할 수 있다. 일부 양상들에서, 안테나 타입은 모터 스티어링 안테나 타입, 액티브 전자 스캐닝 어레이 타입 등을 포함할 수 있다.
- [0069] [0074] 참조 번호(545)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(505)는 빔 스위칭 시간 구성을 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 빔 스위칭 시간 구성은, 액티브 빔으로서 제1 빔으로부터 제2 빔으로의 UE(120)에 의한 스위칭과 연관된 빔 스위칭 시간을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스(505)는 사전 보상 스위칭 시간 구성을 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 사전 보상 스위칭 시간 구성은, 액티브 사전 보상으로서 제1 주파수 사전 보상으로부터 제2 주파수 사전 보상으로의 UE(120)에 의한 스위칭과 연관된 사전 보상 스위칭 시간을 표시할 수 있다.
- [0070] [0075] 참조 번호(550)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서 제1 BWP로부터 제2 BWP로 스위칭하기 위해 BWP 스위칭 프로시저를 수행할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 스위칭 프로시저는 제1 BWP 및 제2 BWP가 상이한 빔들과 연관되는 빔-간 BWP 스위칭 프로시저를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 스위칭 프로시저는 제1 BWP 및 제2 BWP가 동일한 빔과 연관되는 빔-내 BWP 스위칭 프로시저를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 구성된 스위칭 시간 지연 내에서, 액티브 BWP로서의 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 제2 BWP로, 그리고 서빙 빔으로부터 제2 BWP와 연관된 타겟 빔으로 스위칭할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 스위칭은, 타겟 빔이 서빙 빔과 상이하다는 것에 적어도 부분적으로 기초하여, 구성된 스위칭 시간 지연 내에서 발생할 수 있다.
- [0071] [0076] 위에서 표시된 바와 같이, 도 5는 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 5와 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.
- [0072] [0077] 도 6은 본 개시내용에 따른, BWP 스위칭과 연관된 예(600)를 예시하는 다이어그램이다. 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(605) 및 UE(120)는 서로 통신할 수 있다. 무선 통신 디바이스(605)는 도 5에 도시되고 도 5와 관련하여 설명된 무선 통신 디바이스(505)일 수 있거나 또는 이와 유사할 수 있다.
- [0073] [0078] 참조 번호(610)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(605)는 BWP 구성을 포함하는 RRC 메시지(또는 메시지들)를 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. BWP 구성은 빔-내 BWP들을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-내 BWP들은 현재 서빙 빔(예컨대, RRC 메시지를 반송하는 데 사용되는 빔)과 연관된 BWP들일 수 있다. 참조 번호(615)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(605)는 빔-간 BWP들의 구성을 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 빔-간 BWP는 서빙 빔 이외의 빔들과 연관된 BWP들을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-내 BWP들 및 빔-간 BWP들은 개별적으로 인덱싱될 수 있다. 빔-간 BWP들은 RRC 메시지, SIB 등을 사용하여 반송될 수 있다.
- [0074] [0079] 일부 양상들에서, 빔-간 BWP들은 다른 빔들과 연관된 초기 BWP들, 다른 빔들과 연관된 디폴트 BWP들 등을 포함할 수 있다. 예컨대, 일부 양상들에서, 빔-간 BWP는 타겟 빔의 초기 BWP를 포함할 수 있고, UE(120)가 초기 BWP 및 대응하는 타겟 빔으로 스위칭한 이후에, 무선 통신 디바이스(605)는 타겟 빔(이는 그 지점에서, 새로운 서빙 빔이 될 것임)과 연관된 빔-내 BWP들을 표시하는 추가 BWP 구성을 송신할 수 있다.
- [0075] [0080] 참조 번호(620)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(605)는 타겟 BWP 및 타겟 BWP와 연관된 BWP 타입을 표시하는 BWP 구성을 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 이 BWP 구성은 BWP 스위칭 트리거, BWP 스위칭 메시지 등으로 지칭될 수 있다. 일부 양상들에서, 참조 번호(620)에 의해 도시된 BWP 구성은 DCI에서 반송될 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 타입 표시자는 DCI를 포함하는 인코딩된 통신에서 반송될 수 있다. UE(120)는 BWP 타입 표시자를 추출하기 위해 인코딩된 통신을 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널(PDCCH) 페이로드를 직접 디코딩할 수 있다.
- [0076] [0081] DCI는 빔-내 BWP들과 연관된 제1 세트의 인덱스들 및 빔-간 BWP들과 연관된 제2 세트의 인덱스들을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 구성은 2 초과와 최대 비트 수를 갖는 BWP 식별(ID) 필드를 갖는 DCI에서 반송될 수 있다. 이러한 방식으로, BWP ID 필드는 4개 초과와 구성된 BWP들을 수용하여 BWP 구성의 유연성을 높일 수 있다.
- [0077] [0082] 참조 번호(625)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 타겟 BWP의 BWP 타입을 결정할 수 있고, 참조 번호

(630)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 타깃 BWP로 스위칭할 수 있다. 일부 예들에서, UE(120)는 DCI를 사용하여 BWP 타입이 어떻게 표시되는지에 적어도 부분적으로 기초하는 프로시저를 사용하여 BWP 타입을 결정할 수 있다. 일부 양상들에서, DCI는 적어도 1 비트를 갖는 BWP 타입 필드를 사용하여 BWP 타입을 표시할 수 있고, UE(120)는 적어도 1 비트를 추출하기 위해 DCI를 포함하는 PDCCH 페이로드를 직접 디코딩할 수 있다. 예컨대, DCI는 DCI 포맷 0_1 또는 DCI 포맷 1_1을 포함할 수 있고, BWP 타입을 표시하기 위해 비트가 추가될 수 있다(예컨대, 여기서 "0"은 빔-내 BWP를 표시할 수 있고, "1"은 빔-간 BWP를 표시할 수 있거나, 또는 그 반대도 마찬가지임).

[0078] [0083] 일부 양상들에서, DCI는 레이트 매칭(rate-match)된 채널 인코더 출력에 적용되는 스크램블링 시퀀스를 사용하여 BWP 타입을 표시할 수 있다. 제1 스크램블링 시퀀스는 제1 BWP 타입을 표시할 수 있고, 제2 스크램블링 시퀀스는 제2 BWP 타입을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 BWP 타입을 결정하기 위해 제1 스크램블링 시퀀스 및 제2 스크램블링 시퀀스를 사용하여 DCI를 포함하는 PDCCH 페이로드를 맹목적으로(blindly) 디코딩할 수 있다.

[0079] [0084] 일부 양상들에서, DCI는 라디오 네트워크 임시 식별자(RNTI)를 사용하여 BWP 타입을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 제1 서브타입의 제1 RNTI는 제1 BWP 타입을 표시할 수 있고, 제2 서브타입의 제2 RNTI는 제2 BWP 타입을 표시할 수 있다. RNTI는 C-RNTI(cell RNTI), CS-RNTI(configured scheduling RNTI), MCS-C-RNTI(modulation and coding scheme cell RNTI) 등을 포함할 수 있다. 예컨대, 일부 양상들에서, C-RNTI 서브타입 0은 빔-내 BWP를 표시할 수 있고, C-RNTI 서브타입 1은 빔-간 BWP 등을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 BWP 타입을 결정하기 위해 제1 RNTI 서브타입 및 제2 RNTI 서브타입을 사용하여 DCI를 포함하는 PDCCH 페이로드를 맹목적으로 디코딩할 수 있다.

[0080] [0085] 일부 양상들에서, DCI는 DMRS 시퀀스를 사용하여 BWP 타입을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 제1 DMRS 시퀀스는 제1 BWP 타입을 표시할 수 있고, 제2 DMRS 시퀀스는 제2 BWP 타입을 표시할 수 있다. UE(120)는 DMRS 시퀀스들 모두를 체크하고 어떤 DMRS 시퀀스가 정확한 순환 중복 검사(CRC)를 초래하는지를 결정함으로써 BWP 타입을 결정할 수 있다. 정확한 CRC는 에러들을 생성하지 않거나 또는 특정 에러 임계치를 만족시키는 다수의 에러들을 생성하는 CRC를 포함할 수 있다.

[0081] [0086] 위에서 표시된 바와 같이, 도 6은 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 6과 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0082] [0087] 도 7은 본 개시내용에 따른, BWP 스위칭과 연관된 예(700)를 예시하는 다이어그램이다. 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(705) 및 UE(120)는 서로 통신할 수 있다. 무선 통신 디바이스(705)는 도 5에 도시되고 도 5와 관련하여 설명된 무선 통신 디바이스(505); 도 6에 도시되고 도 6과 관련하여 설명된 무선 통신 디바이스(605) 동일 수 있거나 또는 이와 유사할 수 있다.

[0083] [0088] 참조 번호(710)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(705)는 BWP 구성을 포함하는 RRC 메시지를 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP 구성은 고유한 튜플(tuple) ID를 갖는 튜플을 포함하도록 BWP ID 필드를 구성할 수 있다. 일부 양상들에서, 튜플 ID는 BWP ID 및 빔 ID를 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔 ID는 셀 ID, SSB(synchronization signal block) 인덱스, 전용 빔 ID 등을 포함할 수 있다.

[0084] [0089] 일부 양상들에서, 빔 ID는 타깃 빔을 표시할 수 있다. 참조 번호(715)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(705)는 타깃 BWP 및 대응하는 타깃 빔을 표시하는 튜플을 표시하는 DCI를 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, DCI는 BWP ID 필드에 튜플을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, BWP ID 필드의 비트 수는 2 초과일 수 있다.

[0085] [0090] 무선 통신 디바이스(705) 및/또는 UE(120)는 UE(120)가 빔을 인터셉트(intercept)(예컨대, 빔과 상호 작용, 빔과 콜로케이션, 빔을 통과 등)할 가능성이 있다는 결정에 적어도 부분적으로 기초하여 타깃 빔을 식별할 수 있다. 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스(705) 및/또는 UE(120)는 빔의 이동성 상태, UE(120)의 이동성 상태, 등에 적어도 부분적으로 기초하여 특정 빔을 인터셉트할 가능성이 있다고 결정할 수 있다. 예컨대, 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스(705)는, 빔의 궤적, 속도, 가속도 등 (및/또는 무선 통신 디바이스(705)가 빔을 생성하는 것)에 기초하여 특정된 시간량 내에서 상호 작용하는 빔 및 UE(120)의 확률이 특정된 확률 임계치를 만족시킨다고 결정함으로써, UE(120)가 특정 빔을 인터셉트할 가능성이 있다고 결정할 수 있다.

[0086] [0091] 참조 번호(720)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 타깃 BWP 및 타깃 빔을 결정할 수 있다. UE(12

0)는 튜플 ID에 적어도 부분적으로 기초하여 타깃 BWP 및 타깃 빔을 결정할 수 있다. 참조 번호(725)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 타깃 BWP 및 타깃 빔에 적어도 부분적으로 기초하여 BWP 스위칭 프로시저를 수행할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 제2 BWP와 연관된 타깃 빔과 연관된 디폴트 BWP에 대응하도록 UE(120)와 연관된 디폴트 BWP를 리셋할 수 있다.

[0087] [0092] 위에서 표시된 바와 같이, 도 7은 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 7과 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0088] [0093] 도 8은 본 개시내용에 따른, BWP 스위칭과 연관된 예(800)를 예시하는 다이어그램이다. 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(805) 및 UE(120)는 서로 통신할 수 있다. 무선 통신 디바이스(805)는 도 5에 도시되고 도 5와 관련하여 설명된 무선 통신 디바이스(505); 도 6에 도시되고 도 6과 관련하여 설명된 무선 통신 디바이스(605); 도 7에 도시되고 도 7과 관련하여 설명된 무선 통신 디바이스(705); 등일 수 있거나 또는 이와 유사할 수 있다.

[0089] [0094] 참조 번호(810)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(805)는 빔-내 BWP ID를 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 참조 번호(815)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(805)는 빔-간 BWP ID를 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-내 BWP ID 및 빔-간 BWP ID는 시그널링 오버헤드를 감소시키는 방식으로 개별적으로 시그널링될 수 있다. 예컨대, 일부 양상들에서, 빔-내 BWP ID는 DCI에서 반송될 수 있고, 빔-간 BWP ID는 MAC-CE에서 반송될 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-내 BWP ID는 DCI에서 반송될 수 있고, 빔-간 BWP ID는 RRC 메시지에서 반송될 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-내 BWP ID는 MAC-CE 또는 RRC 메시지에서 반송될 수 있고, 빔-간 BWP ID는 DCI에서 반송될 수 있다.

[0090] [0095] 일부 양상들에서, 빔-간 BWP ID는 전용 DCI 포맷에서 반송될 수 있다. 일부 양상들에서, 전용 DCI 포맷은 빔-간 BWP ID, 무선 통신 디바이스 ID, 빔 ID 등을 표시하는 자원 엘리먼트들의 세트를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔-간 BWP ID는 초기 UL BWP, 초기 DL BWP, 디폴트 UL BWP, 디폴트 DL BWP 등을 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 빔 ID는 셀 ID, SSB 인덱스, 전용 빔 ID 등을 포함할 수 있다.

[0091] [0096] 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스(805)는 전용 DCI 포맷을 UE(120)에 표시할 수 있다. 일부 양상들에서, 표시는 RRC 구성 검색 공간, UE(120)를 어드레싱(address)하는 데 사용되는 C-RNTI 및 DCI 내의 포맷 ID 필드, UE(120)를 어드레싱하는 데 사용되는 빔-간 BWP 스위칭 RNTI, 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 특정된 스크램블링 시퀀스, 특정된 DMRS 시퀀스, DCI를 포함하는 인코딩된 메시지로 인코딩된 전용 DCI 포맷 ID 등을 포함할 수 있다.

[0092] [0097] 참조 번호(820)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 피드백 메시지를 송신할 수 있고, 무선 통신 디바이스(805)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 피드백 메시지는 DCI의 수신에 확인응답할 수 있다. 참조 번호(825)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 표시된 타깃 BWP로 스위칭하기 위해 BWP 스위칭 프로시저를 수행할 수 있다. 참조 번호(830)에 의해 도시된 바와 같이, 무선 통신 디바이스(805)는 자원 배정을 송신할 수 있고, UE(120)는 이를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스(805)는 피드백 메시지의 수신에 적어도 부분적으로 기초하여 자원 배정을 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 자원 배정은 업링크 자원들을 포함할 수 있고, UE(120)는 업링크 자원들 및 타깃 BWP를 사용하여 스케줄링 요청을 송신할 수 있다.

[0093] [0098] 위에서 표시된 바와 같이, 도 8은 예로서 제공된다. 다른 예들은 도 8과 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0094] [0099] 도 9는 본 개시내용에 따른, 예컨대, UE에 의해 수행되는 예시적 프로세스(900)를 예시하는 다이어그램이다. 예시적 프로세스(900)는 UE(예컨대, UE(120) 등))가 BWP 스위칭과 연관된 동작들을 수행하는 예이다.

[0095] [0100] 도 9에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(900)는 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 수신하는 것(블록(910))을 포함할 수 있다. 예컨대, UE(예컨대, 수신 프로세서(258), 컨트롤러/프로세서(280), 메모리(282) 등을 사용함)는 위에서 설명된 바와 같이, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 수신할 수 있다.

[0096] [0101] 도 9에 추가로 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(900)는 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하는 것(블록(920))을 포함할 수 있다. 예컨대, UE(예컨대, 수신 프로세서(258), 송신 프로세서(264), 컨트롤러/프로세서(280), 메모리(282) 등을 사용함)는 위에서 설명된 바와 같이, BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP

들 중 제2 BWP로 스위칭할 수 있다.

- [0097] [0102] 프로세스(900)는, 아래에서 설명되는 임의의 단일 양상 또는 양상들의 임의의 조합과 같은 그리고/또는 본원의 다른 곳에서 설명된 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련한 추가 양상들을 포함할 수 있다.
- [0098] [0103] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 RRC 메시지, DCI, MAC-CE, SIB 또는 이들의 조합 중 적어도 하나에서 반송된다.
- [0099] [0104] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 적어도 하나의 빔은 비지상 무선 통신 디바이스와 연관된다.
- [0100] [0105] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 비지상 무선 통신 디바이스는 비지상 기지국 또는 비지상 중계국이다.
- [0101] [0106] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는, 적어도 하나의 빔과 연관된 무선 통신 디바이스로부터, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 빔 파라미터들의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 수신하는 것을 포함하며, 하나 이상의 빔 파라미터들은, 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값, 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타겟 로케이션, 적어도 하나의 빔과 연관된 타이밍 조정 파라미터, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0102] [0107] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 타겟 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함한다.
- [0103] [0108] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 타이밍 조정 파라미터는 빔 풋프린트 내의 무선 통신 디바이스와 UE 사이의 지연 컴포넌트에 대응하는 오프셋 파라미터를 포함한다.
- [0104] [0109] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제1 빔과 연관된 제1 초기 UL BWP, 제1 빔과 연관된 제1 초기 DL BWP, 제2 빔과 연관된 제2 초기 UL BWP, 및 제2 빔과 연관된 제2 초기 DL BWP를 표시한다.
- [0105] [0110] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 UL BWP, 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 DL BWP, 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 UL BWP, 및 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 DL BWP를 표시한다.
- [0106] [0111] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 디폴트 BWP의 구성을 포함하지 않고, 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 구성된 초기 BWP는 적어도 하나의 디폴트 BWP를 포함한다.
- [0107] [0112] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 액티브 빔으로서 제1 빔으로부터 제2 빔으로의 UE에 의한 스위칭과 연관된 빔 스위칭 시간을 표시하는 빔 스위칭 시간 구성을 수신하는 것을 포함한다.
- [0108] [0113] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 UE와 연관된 최대 빔 스위칭 시간의 표시를 송신하는 것을 포함하며, 여기서 빔 스위칭 시간은 최대 빔 스위칭 시간에 적어도 부분적으로 기초한다.
- [0109] [0114] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 UE와 연관된 안테나 타입의 표시를 송신하는 것을 포함하며, 여기서 빔 스위칭 시간은 안테나 타입에 적어도 부분적으로 기초한다.
- [0110] [0115] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 안테나 타입은 모터 스티어링 안테나 타입, 액티브 전자 스캔 어레이 타입, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0111] [0116] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 액티브 사전 보상으로서 제1 주파수 사전 보상으로부터 제2 주파수 사전 보상으로의 사용자 장비에 의한 스위칭과 연관된 사전 보상 스위칭 시간을 표시하는 사전 보상 스위칭 시간 구성을 수신하는 것을 포함한다.
- [0112] [0117] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 BWP 스위칭 프로시저를 수행함으로써 제1 BWP로부터 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함하며, BWP 스위칭 프로시저는 빔-간 BWP 스위칭 프로시저 - 제1 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제2 빔과 연관됨 - 또는 빔-내 BWP 스위칭 프로시저 - 제1 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관됨 - 를 포함한다.
- [0113] [0118] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 빔-간 BWP 스위칭 프로시저, 제1 BWP, 제1 BWP

와 제1 빔 사이의 연관성, 제2 BWP, 제2 BWP와 제2 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.

- [0114] [0119] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔-간 BWP 스위칭 프로시저는 RRC 메시지, SIB, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 사용하여 구성된다.
- [0115] [0120] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 빔-내 BWP 스위칭 프로시저, 제1 BWP, 제1 BWP와 제1 빔 사이의 연관성, 제2 BWP, 제2 BWP와 제1 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.
- [0116] [0121] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔-내 BWP 스위칭 프로시저는 RRC 메시지를 사용하여 구성된다.
- [0117] [0122] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 최대 BWP 수를 표시한다.
- [0118] [0123] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 최대 BWP 수는 4 초과이다.
- [0119] [0124] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 최대 BWP 수는 최대 빔-내 BWP 수, 최대 빔-간 BWP 수, 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0120] [0125] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 하나 이상의 BWP들의 BWP는 서빙 무선 통신 디바이스의 빔 또는 추가 무선 통신 디바이스의 빔과 연관된다.
- [0121] [0126] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제2 BWP를 스위칭을 위한 타겟 BWP로 표시하는 RRC 메시지에서 반송된다.
- [0122] [0127] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 제2 BWP는 액티브 UL BWP 또는 액티브 DL BWP를 포함한다.
- [0123] [0128] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, RRC 메시지는 셋업 메시지 또는 재구성 메시지를 포함한다.
- [0124] [0129] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세서는 제2 BWP와 연관된 타겟 빔이 서빙 빔과 상이하다는 것에 적어도 부분적으로 기초하여, 구성된 스위칭 시간 지연 내에서, 서빙 빔으로부터 타겟 빔으로, 그리고 액티브 BWP로서의 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함한다.
- [0125] [0130] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 빔-내 BWP들과 연관된 제1 세트의 인덱스들 및 빔-간 BWP들과 연관된 제2 세트의 인덱스들을 포함하는 DCI에서 반송된다.
- [0126] [0131] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 2 초과인 최대 비트 수를 갖는 BWP ID 필드를 포함하는 DCI에서 반송된다.
- [0127] [0132] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 타입은 빔-간 BWP 타입을 포함하고, 프로세스(900)는 제2 BWP와 연관된 타겟 빔과 연관된 디폴트 BWP에 대응하도록 UE와 연관된 디폴트 BWP를 리셋하는 것을 포함한다.
- [0128] [0133] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 BWP들에 대응하는 BWP 타입을 표시하는 DCI에서 반송된다.
- [0129] [0134] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, DCI는 제2 BWP에 대응하는 BWP ID를 표시하고, 여기서 BWP 타입은 제2 BWP에 대응하고, 여기서 프로세스(900)는 추가로, BWP 식별자 및 BWP 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함한다.
- [0130] [0135] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, DCI는 적어도 하나의 비트를 갖는 BWP 타입 필드를 사용하여 BWP 타입을 표시한다.
- [0131] [0136] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세서는 적어도 하나의 비트를 추출하기 위해 DCI를 포함하는 PDCCH 페이로드를 직접 디코딩하는 것을 포함한다.
- [0132] [0137] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, DCI는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 제1 스크램블링 시퀀스를 사용하여 BWP 타입을 표시하며, 여기서 제1 스크램블링 시퀀스는 제1 BWP 타입 또는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 제2 스크램블링 시퀀스를 표시하고, 제2 스크램블링 시퀀스는 제2 BWP 타입을 표시한다.
- [0133] [0138] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세서는 제1 스크램블링 시퀀스 및 제2 스크램블링 시

퀀스를 사용하여 다운링크 제어 정보를 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 맹목적으로 디코딩하는 것을 포함한다.

- [0134] [0139] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 다운링크 제어 정보는, 제1 BWP 타입을 표시하기 위해 RNTI의 제1 RNTI 서브타입을 사용하여 또는 제2 BWP 타입을 표시하기 위해 RNTI의 제2 RNTI 서브타입을 사용하여 BWP 타입을 표시한다.
- [0135] [0140] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, RNTI 메시지는 C-RNTI, CS-RNTI, 또는 MCS-C-RNTI를 포함한다.
- [0136] [0141] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 제1 RNTI 서브타입 및 제2 RNTI 서브타입을 사용하여 DCI를 포함하는 PDCCH 페이로드를 맹목적으로 디코딩하는 것을 포함한다.
- [0137] [0142] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, DCI는 제1 BWP 타입을 표시하는 제1 DMRS 시퀀스 또는 제2 BWP 타입을 표시하는 제2 DMRS 시퀀스를 사용하여 BWP 타입을 표시한다.
- [0138] [0143] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 제1 DMRS 시퀀스가 정확한 CRC와 연관되거나 또는 제2 DMRS 시퀀스가 정확한 CRC와 연관된다고 결정함으로써 BWP 타입을 결정하는 것을 포함한다.
- [0139] [0144] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 DCI에서 반송되고, 프로세스(900)는 BWP 타입 표시자를 수신하는 것을 포함하며, 여기서 BWP 타입 표시자는 DCI를 포함하는 인코딩된 통신에서 반송된다.
- [0140] [0145] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 BWP 타입 표시자를 추출하기 위해 인코딩된 통신을 포함하는 PDCCH 페이로드를 직접 디코딩하는 것을 포함한다.
- [0141] [0146] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 BWP ID 및 빔 ID를 표시하는 고유한 튜플 ID를 갖는 튜플을 포함하도록 BWP ID 필드를 구성한다.
- [0142] [0147] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔 ID는 셀 ID, SSB 인덱스, 전용 빔 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0143] [0148] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔 ID는 UE가 타겟 빔을 인터셉트할 가능성이 있다는 결정에 적어도 부분적으로 기초하여 식별된 타겟 빔을 표시한다.
- [0144] [0149] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 결정은 빔의 이동성 상태에 적어도 부분적으로 기초하여 이루어진다.
- [0145] [0150] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 RRC 메시지에서 반송되고, 프로세스(900)는 튜플을 포함하는 BWP ID 필드를 포함하는 DCI를 수신하는 것을 포함한다.
- [0146] [0151] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP ID 필드는 2 비트 초과를 포함한다.
- [0147] [0152] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 제2 BWP를 표시하는 튜플에 적어도 부분적으로 기초하여 제1 BWP로부터 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함한다.
- [0148] [0153] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 제2 BWP와 연관된 타겟 빔과 연관된 디폴트 BWP에 대응하도록 사용자 장비와 연관된 디폴트 BWP를 리셋하는 것을 포함한다.
- [0149] [0154] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 대응하는 BWP ID들을 표시함으로써 하나 이상의 BWP들을 표시하고, BWP 구성은 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 DCI, 또는 하나 이상의 빔-간 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 MAC-CE에서 반송된다.
- [0150] [0155] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 대응하는 BWP ID들을 표시함으로써 하나 이상의 BWP들을 표시하고, BWP 구성은 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 DCI, 또는 하나 이상의 빔-간 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 RRC 메시지에서 반송된다.
- [0151] [0156] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 대응하는 BWP ID들을 표시함으로써 하나 이상의 BWP들을 표시하고, BWP 구성은 하나 이상의 빔-간 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 DCI, 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기

초하는 MAC-CE, 또는 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 RRC 메시지에서 반송된다.

- [0152] [0157] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 제1 BWP는 제1 빔과 연관되고, 제2 BWP는 제2 빔과 연관되고, 프로세스(900)는 추가로, 빔-간 BWP 스위칭에 대응하는 전용 DCI 포맷을 갖는 DCI를 수신하는 것을 포함한다.
- [0153] [0158] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 DCI에 적어도 부분적으로 기초하여 제1 BWP로부터 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함한다.
- [0154] [0159] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 전용 DCI 포맷은, 빔-간 BWP ID, 무선 통신 디바이스 ID, 빔 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시하는 자원 엘리먼트들의 세트를 포함한다.
- [0155] [0160] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔-간 BWP ID는, 초기 UL BWP, 초기 DL BWP, 디폴트 UL BWP, DL 다운링크 BWP, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0156] [0161] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔 ID는 셀 ID, SSB 인덱스, 전용 빔 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0157] [0162] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 전용 DCI 포맷의 표시를 수신하는 것을 포함한다.
- [0158] [0163] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 표시는 RRC 구성 검색 공간, UE를 어드레싱하는 데 사용되는 C-RNTI 및 DCI 내의 포맷 ID 필드, UE를 어드레싱하는 데 사용되는 빔-간 BWP 스위칭 RNTI, 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 특정된 스크램블링 시퀀스, 특정된 DMRS 시퀀스, DCI를 포함하는 인코딩된 메시지로 인코딩된 전용 DCI 포맷 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0159] [0164] 프로세스(900)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 DCI의 수신에 확인응답하는 피드백 메시지를 송신하는 것을 포함한다.
- [0160] [0165] 도 9는 프로세스(900)의 예시적 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(900)는 도 9에 도시된 것들보다 추가 블록들, 더 적은 블록들, 상이한 블록들, 또는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세스(900)의 블록들 중 둘 이상의 블록들이 병렬로 수행될 수 있다.
- [0161] [0166] 도 10은 본 개시내용에 따른, 예컨대, 무선 통신 디바이스에 의해 수행되는 예시적 프로세스(1000)를 예시하는 다이어그램이다. 예시적 프로세스(1000)는 무선 통신 디바이스(예컨대, 무선 통신 디바이스(505), 무선 통신 디바이스(605), 무선 통신 디바이스(705), 무선 통신 디바이스(805) 등)가 BWP 스위칭과 연관된 동작들을 수행하는 예이다.
- [0162] [0167] 도 10에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(1000)는 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 UE에 송신하는 것(블록(1010))을 포함할 수 있다. 예컨대, 무선 통신 디바이스(예컨대, 송신 프로세서(220), 컨트롤러/프로세서(240), 메모리(242) 등을 사용함)는 위에서 설명된 바와 같이, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 BWP들을 표시하는 BWP 구성을 UE에 송신할 수 있다.
- [0163] [0168] 도 10에 추가로 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(1000)는 BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭하는 것(블록(1020))을 포함할 수 있다. 예컨대, 무선 통신 디바이스(예컨대, 송신 프로세서(220), 수신 프로세서(238), 컨트롤러/프로세서(240), 메모리(242) 등을 사용함)는 위에서 설명된 바와 같이, BWP 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제1 BWP로부터 액티브 BWP로서의 하나 이상의 BWP들 중 제2 BWP로 스위칭할 수 있다.
- [0164] [0169] 프로세스(1000)는, 아래에서 설명되는 임의의 단일 양상 또는 양상들의 임의의 조합과 같은 그리고/또는 본원의 다른 곳에서 설명된 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련한 추가 양상들을 포함할 수 있다.
- [0165] [0170] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 RRC 메시지, DCI, MAC-CE, SIB 또는 이들의 조합 중 적어도 하나에서 반송된다.
- [0166] [0171] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 무선 통신 디바이스는 비지향 무선 통신 디바이스를 포함한다.

- [0167] [0172] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 비지상 무선 통신 디바이스는 비지상 기지국 또는 비지상 중계국이다.
- [0168] [0173] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 빔 파라미터들의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 송신하는 것을 포함하며, 하나 이상의 빔 파라미터들은, 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값, 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타겟 로케이션, 적어도 하나의 빔과 연관된 타이밍 조정 파라미터, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0169] [0174] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 타겟 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함한다.
- [0170] [0175] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 타이밍 조정 파라미터는 빔 풋프린트 내의 무선 통신 디바이스와 UE 사이의 지연 컴포넌트에 대응하는 오프셋 파라미터를 포함한다.
- [0171] [0176] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제1 빔과 연관된 제1 초기 UL BWP, 제1 빔과 연관된 제1 초기 DL BWP, 제2 빔과 연관된 제2 초기 UL BWP, 및 제2 빔과 연관된 제2 초기 DL BWP를 표시한다.
- [0172] [0177] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 UL BWP, 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 DL BWP, 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 UL BWP, 및 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 DL BWP를 표시한다.
- [0173] [0178] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 디폴트 BWP의 구성을 포함하지 않고, 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 구성된 초기 BWP는 적어도 하나의 디폴트 BWP를 포함한다.
- [0174] [0179] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 액티브 빔으로서 제1 빔으로부터 제2 빔으로의 UE에 의한 스위칭과 연관된 빔 스위칭 시간을 표시하는 빔 스위칭 시간 구성을 송신하는 것을 포함한다.
- [0175] [0180] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 UE와 연관된 최대 빔 스위칭 시간의 표시를 수신하는 것 및 최대 빔 스위칭 시간에 적어도 부분적으로 기초하여 빔 스위칭 시간을 결정하는 것을 포함한다.
- [0176] [0181] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 UE와 연관된 안테나 타입의 표시를 수신하는 것 및 안테나 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 빔 스위칭 시간을 결정하는 것을 포함한다.
- [0177] [0182] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 안테나 타입은 모터 스티어링 안테나 타입, 액티브 전자 스캔 어레이 타입, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0178] [0183] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 액티브 사전 보상으로서 제1 주파수 사전 보상으로부터 제2 주파수 사전 보상으로의 UE에 의한 스위칭과 연관된 사전 보상 스위칭 시간을 표시하는 사전 보상 스위칭 시간 구성을 송신하는 것을 포함한다.
- [0179] [0184] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 BWP 스위칭 프로시저를 수행함으로써 제1 BWP로부터 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함하며, BWP 스위칭 프로시저는 빔-간 BWP 스위칭 프로시저 - 제1 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제2 빔과 연관됨 - 또는 빔-내 BWP 스위칭 프로시저 - 제1 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 BWP는 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관됨 - 를 포함한다.
- [0180] [0185] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 빔-간 BWP 스위칭 프로시저, 제1 BWP, 제1 BWP와 제1 빔 사이의 연관성, 제2 BWP, 제2 BWP와 제2 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.
- [0181] [0186] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔-간 BWP 스위칭 프로시저는 RRC 메시지, SIB, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 사용하여 구성된다.
- [0182] [0187] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 빔-내 BWP 스위칭 프로시저, 제1 BWP, 제1 BWP와 제1 빔 사이의 연관성, 제2 BWP, 제2 BWP와 제1 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.
- [0183] [0188] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔-내 BWP 스위칭 프로시저는 RRC 메시지를 사용하여 구성된다.
- [0184] [0189] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 최대 BWP 수를 표시한다.

- [0185] [0190] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 최대 BWP 수는 4 초과이다.
- [0186] [0191] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 최대 BWP 수는 최대 빔-내 BWP 수, 최대 빔-간 BWP 수, 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0187] [0192] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 하나 이상의 BWP들의 BWP는 무선 통신 디바이스의 빔 - 무선 통신 디바이스는 서빙 무선 통신 디바이스임 - 또는 추가 무선 통신 디바이스의 빔과 연관된다.
- [0188] [0193] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제2 BWP를 스위칭을 위한 타깃 BWP로 표시하는 RRC 메시지에서 반송된다.
- [0189] [0194] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 제2 BWP는 액티브 UL BWP 또는 액티브 DL BWP를 포함한다.
- [0190] [0195] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, RRC 메시지는 셋업 메시지 또는 재구성 메시지를 포함한다.
- [0191] [0196] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 빔-내 BWP들과 연관된 제1 세트의 인덱스들 및 빔-간 BWP들과 연관된 제2 세트의 인덱스들을 포함하는 DCI에서 반송된다.
- [0192] [0197] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 2 초과와 최대 비트 수를 갖는 BWP ID 필드를 포함하는 DCI에서 반송된다.
- [0193] [0198] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 BWP들에 대응하는 BWP 타입을 표시하는 DCI에서 반송된다.
- [0194] [0199] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, DCI는 제2 BWP에 대응하는 BWP ID를 표시하고, BWP 타입은 제2 BWP에 대응하고, 프로세스(1000)는 BWP ID 및 BWP 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 제2 BWP로 스위칭하는 것을 포함한다.
- [0195] [0200] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, DCI는 적어도 하나의 비트를 갖는 BWP 타입 필드를 사용하여 BWP 타입을 표시한다.
- [0196] [0201] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 제1 스크램블링 시퀀스를 적용하는 것 - 제1 스크램블링 시퀀스는 제1 BWP 타입을 표시함 - , 또는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 제2 스크램블링 시퀀스를 적용하는 것 - 제2 스크램블링 시퀀스는 제2 BWP 타입을 표시함 - 을 포함한다.
- [0197] [0202] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 제1 BWP 타입을 표시하기 위해 제1 RNTI 서브타입을 갖는 제1 RNTI를 사용하여 CRC 비트들의 세트를 스크램블링하는 것 또는 제2 BWP 타입을 표시하기 위해 제2 RNTI 서브타입을 갖는 제2 RNTI를 사용하여 CRC 비트들의 세트를 스크램블링하는 것을 포함한다.
- [0198] [0203] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 제1 RNTI 또는 제2 RNTI는 C-RNTI, CS-RNTI, 또는 MCS-C-RNTI를 포함한다.
- [0199] [0204] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 제1 BWP 타입을 표시하는 제1 DMRS 시퀀스를 송신하는 것, 또는 제2 BWP 타입을 표시하는 제2 DMRS 시퀀스를 송신하는 것을 포함한다.
- [0200] [0205] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 DCI 메시지에서 반송되고, 프로세스(1000)는 DCI 및 BWP 타입 표시자를 포함하는 인코딩된 통신을 생성하는 것 및 인코딩된 통신을 송신하는 것을 포함한다.
- [0201] [0206] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 제2 BWP에 대응하는 BWP ID 및 타깃 빔에 대응하는 빔 ID를 표시하는 고유한 튜플 ID를 갖는 튜플을 포함하도록 BWP ID 필드를 구성한다.
- [0202] [0207] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔 ID는 셀 ID, SSB 인덱스, 전용 빔 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0203] [0208] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 UE가 타깃 빔을 인터셉트할 가능성이 있다고 결정하는 것을 포함하며, 여기서 빔 ID는 UE가 빔을 인터셉트할 가능성이 있다는 결정에 적어도 부분적으로 기초하여 타깃 빔을 표시한다.
- [0204] [0209] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 빔의 이동성 상태에 적어도 부분적으로 기초

하여 UE가 타깃 빔을 인터셉트할 가능성이 있다고 결정하는 것을 포함한다.

- [0205] [0210] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 RRC 메시지에서 반송되고, 프로세스(1000)는 추가로, 튜플을 포함하는 BWP ID 필드를 포함하는 DCI를 송신하는 것을 포함한다.
- [0206] [0211] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP ID 필드는 2 비트 초과를 포함한다.
- [0207] [0212] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 대응하는 BWP ID들을 표시함으로써 하나 이상의 BWP들을 표시하고, BWP 구성은 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 DCI, 또는 하나 이상의 빔-간 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 MAC-CE에서 반송된다.
- [0208] [0213] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 대응하는 BWP ID들을 표시함으로써 하나 이상의 BWP들을 표시하고, BWP 구성은 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 DCI, 또는 하나 이상의 빔-간 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 RRC 메시지에서 반송된다.
- [0209] [0214] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, BWP 구성은 하나 이상의 대응하는 BWP ID들을 표시함으로써 하나 이상의 BWP들을 표시하고, BWP 구성은 하나 이상의 빔-간 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 DCI, 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 MAC-CE, 또는 하나 이상의 빔-내 BWP들을 포함하는 하나 이상의 BWP들에 적어도 부분적으로 기초하는 RRC 메시지에서 반송된다.
- [0210] [0215] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 제1 BWP는 제1 빔과 연관되고, 제2 BWP는 제2 빔과 연관되고, 프로세스(1000)는 빔-간 BWP 스위칭에 대응하는 전용 DCI 포맷을 갖는 DCI를 송신하는 것을 포함한다.
- [0211] [0216] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 전용 DCI 포맷은, 빔-간 BWP ID, 무선 통신 디바이스 ID, 빔 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시하는 자원 엘리먼트들의 세트를 포함한다.
- [0212] [0217] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔-간 BWP ID는, 초기 UL BWP, 초기 DL BWP, 디폴트 UL BWP, 디폴트 DL BWP, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0213] [0218] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 빔 ID는 셀 ID, SSB 인덱스, 전용 빔 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0214] [0219] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 전용 DCI 포맷의 표시를 송신하는 것을 포함한다.
- [0215] [0220] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 표시는 RRC 구성 검색 공간, UE를 어드레싱하는 데 사용되는 C-RNTI 및 DCI 내의 포맷 ID 필드, UE를 어드레싱하는 데 사용되는 빔-간 BWP 스위칭 RNTI, 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 특정된 스크램블링 시퀀스, 특정된 DMRS 시퀀스, DCI를 포함하는 인코딩된 메시지로 인코딩된 전용 DCI 포맷 ID, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0216] [0221] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 DCI의 수신에 확인응답하는 피드백 메시지를 수신하는 것을 포함한다.
- [0217] [0222] 프로세스(1000)와 관련하여, 일부 양상들에서, 프로세스는 UL 자원들을 포함하는 자원 배정을 송신하는 것, 및 UL 자원들 및 제2 BWP에 적어도 부분적으로 기초하여 스케줄링 요청을 수신하는 것을 포함한다.
- [0218] [0223] 도 10은 프로세스(1000)의 예시적 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(1000)는 도 10에 도시된 것들보다 추가 블록들, 더 적은 블록들, 상이한 블록들 또는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세스(1000)의 블록들 중 둘 이상의 블록들이 병렬로 수행될 수 있다.
- [0219] [0224] 다음의 설명은 본 개시내용의 일부 양상들의 개요를 제공한다:
- [0220] [0225] 양상 1: 사용자 장비에 의해 수행되는 무선 통신 방법은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 수신하는 단계; 및 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 대역폭 부분으로서의 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 액티브 대역폭 부분으로서의 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0221] [0226] 양상 2: 양상 1의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은, 라디오 자원 제어 메시지, 다운링크 제어 정보,

매체 액세스 제어 제어 엘리먼트, 시스템 정보 블록, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나에서 반송된다.

- [0222] [0227] 양상 3: 양상들 1 또는 2의 방법에 있어서, 적어도 하나의 빔은 비지상 무선 통신 디바이스와 연관된다.
- [0223] [0228] 양상 4: 양상 3의 방법에 있어서, 비지상 무선 통신 디바이스는 비지상 기지국 또는 비지상 중계국이다.
- [0224] [0229] 양상 5: 양상들 1-4 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 적어도 하나의 빔과 연관된 무선 통신 디바이스로부터, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 빔 파라미터들의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 수신하는 단계를 포함하며, 하나 이상의 빔 파라미터들은, 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값, 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타겟 로케이션, 적어도 하나의 빔과 연관된 타이밍 조정 파라미터, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0225] [0230] 양상 6: 양상 5의 방법에 있어서, 타겟 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함한다.
- [0226] [0231] 양상 7: 양상들 5 또는 6의 방법에 있어서, 타이밍 조정 파라미터는 빔 풋프린트 내의 무선 통신 디바이스와 사용자 장비 사이의 지연 컴포넌트에 대응하는 오프셋 파라미터를 포함한다.
- [0227] [0232] 양상 8: 양상들 1-7 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제1 빔과 연관된 제1 초기 업링크 대역폭 부분, 제1 빔과 연관된 제1 초기 다운링크 대역폭 부분, 제2 빔과 연관된 제2 초기 업링크 대역폭 부분, 및 제2 빔과 연관된 제2 초기 다운링크 대역폭 부분을 표시한다.
- [0228] [0233] 양상 9: 양상들 1-8 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 업링크 대역폭 부분, 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 다운링크 대역폭 부분, 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 업링크 대역폭 부분, 및 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 다운링크 대역폭 부분을 표시한다.
- [0229] [0234] 양상 10: 양상들 1-9 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 디폴트 대역폭 부분의 구성을 포함하지 않고, 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 구성된 초기 대역폭 부분은 적어도 하나의 디폴트 대역폭 부분을 포함한다.
- [0230] [0235] 양상 11: 양상들 1-10 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 액티브 빔으로서 제1 빔으로부터 제2 빔으로의 사용자 장비에 의한 스위칭과 연관된 빔 스위칭 시간을 표시하는 빔 스위칭 시간 구성을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0231] [0236] 양상 12: 양상 11의 방법은 추가로, 사용자 장비와 연관된 최대 빔 스위칭 시간의 표시를 송신하는 단계를 포함하며, 여기서 빔 스위칭 시간은 최대 빔 스위칭 시간에 적어도 부분적으로 기초한다.
- [0232] [0237] 양상 13: 양상들 11 또는 12의 방법은 추가로, 사용자 장비와 연관된 안테나 타입의 표시를 송신하는 단계를 포함하며, 여기서 빔 스위칭 시간은 안테나 타입에 적어도 부분적으로 기초한다.
- [0233] [0238] 양상 14: 양상 13의 방법에 있어서, 안테나 타입은 모터 스티어링 안테나 타입, 액티브 전자 스캔 어레이 타입, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0234] [0239] 양상 15: 양상들 1-14 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 액티브 사전 보상으로서 제1 주파수 사전 보상으로부터 제2 주파수 사전 보상으로의 사용자 장비에 의한 스위칭과 연관된 사전 보상 스위칭 시간을 표시하는 사전 보상 스위칭 시간 구성을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0235] [0240] 양상 16: 양상들 1-15 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 대역폭 부분 스위칭 프로시저를 수행함으로써 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함하며, 대역폭 부분 스위칭 프로시저는 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저 — 제1 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제2 빔과 연관됨 — 또는 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저 — 제1 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관됨 — 를 포함한다.
- [0236] [0241] 양상 17: 양상 16의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저, 제1 대역폭 부분, 제1 대역폭 부분과 제1 빔 사이의 연관성, 제2 대역폭 부분, 제2 대역폭 부분과 제2 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.
- [0237] [0242] 양상 18: 양상 17의 방법에 있어서, 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저는, 라디오 자원 제어 메시지, 시스템 정보 블록, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 사용하여 구성된다.
- [0238] [0243] 양상 19: 양상들 16-18 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 빔-내 대역폭 부분 스위칭

프로시저, 제1 대역폭 부분, 제1 대역폭 부분과 제1 빔 사이의 연관성, 제2 대역폭 부분, 제2 대역폭 부분과 제1 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.

- [0239] [0244] 양상 20: 양상 19의 방법에 있어서, 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저는 라디오 자원 제어 메시지를 사용하여 구성된다.
- [0240] [0245] 양상 21: 양상들 1-20 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 최대 대역폭 부분 수를 표시한다.
- [0241] [0246] 양상 22: 양상 21의 방법에 있어서, 최대 대역폭 부분 수는 4 초과이다.
- [0242] [0247] 양상 23: 양상들 21 또는 22의 방법에 있어서, 최대 대역폭 부분 수는, 최대 빔-내 대역폭 부분 수, 최대 빔-간 대역폭 부분 수, 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0243] [0248] 양상 24: 양상들 1-23 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 하나 이상의 대역폭 부분들의 대역폭 부분은 서빙 무선 통신 디바이스의 빔 또는 추가 무선 통신 디바이스의 빔과 연관된다.
- [0244] [0249] 양상 25: 양상들 1-24 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제2 대역폭 부분을 스위칭을 위한 타깃 대역폭 부분으로 표시하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송된다.
- [0245] [0250] 양상 26: 양상 25의 방법에 있어서, 제2 대역폭 부분은 액티브 업링크 대역폭 부분 또는 액티브 다운링크 대역폭 부분을 포함한다.
- [0246] [0251] 양상 27: 양상들 25 또는 26의 방법에 있어서, 라디오 자원 제어 메시지는 셋업 메시지 또는 재구성 메시지를 포함한다.
- [0247] [0252] 양상 28: 양상들 1-27 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 제2 대역폭 부분과 연관된 타깃 빔이 서빙 빔과 상이하다는 것에 적어도 부분적으로 기초하여, 구성된 스위칭 시간 지연 내에서, 서빙 빔으로부터 타깃 빔으로, 그리고 액티브 대역폭 부분으로서의 제1 대역폭 부분으로부터 액티브 대역폭 부분으로서의 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0248] [0253] 양상 29: 양상들 1-28 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 빔-내 대역폭 부분들과 연관된 제1 세트의 인덱스들 및 빔-간 대역폭 부분들과 연관된 제2 세트의 인덱스들을 포함하는 다운링크 제어 정보에서 반송된다.
- [0249] [0254] 양상 30: 양상들 1-29 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 2 초과와 최대 비트 수를 갖는 대역폭 부분 식별 필드를 포함하는 다운링크 제어 정보에서 반송된다.
- [0250] [0255] 양상 31: 양상들 1-30 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 타입은 빔-간 대역폭 부분 타입을 포함하고, 방법은 추가로, 제2 대역폭 부분과 연관된 타깃 빔과 연관된 디폴트 대역폭 부분에 대응하도록 사용자 장비와 연관된 디폴트 대역폭 부분을 리셋하는 단계를 포함한다.
- [0251] [0256] 양상 32: 양상들 1-31 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대역폭 부분들에 대응하는 대역폭 부분 타입을 표시하는 다운링크 제어 정보에서 반송된다.
- [0252] [0257] 양상 33: 양상 32의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는 제2 대역폭 부분에 대응하는 대역폭 부분 식별자를 표시하며, 대역폭 부분 타입은 제2 대역폭 부분에 대응하고, 방법은 추가로, 대역폭 부분 식별자 및 대역폭 부분 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0253] [0258] 양상 34: 양상들 32 또는 33의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는 적어도 1 비트를 갖는 대역폭 부분 타입 필드를 사용하여 대역폭 부분 타입을 표시한다.
- [0254] [0259] 양상 35: 양상 34의 방법은 추가로, 적어도 1 비트를 추출하기 위해 다운링크 제어 정보를 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 직접 디코딩하는 단계를 포함한다.
- [0255] [0260] 양상 36: 양상들 32-35 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 제1 스크램블링 시퀀스를 사용하여 대역폭 부분 타입을 표시하며, 제1 스크램블링 시퀀스는 제1 대역폭 부분 타입 또는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 제2 스크램블링 시퀀스를 표시하며, 제2 스크램블링 시퀀스는 제2 대역폭 부분 타입을 표시한다.
- [0256] [0261] 양상 37: 양상 36의 방법은 추가로, 제1 스크램블링 시퀀스 및 제2 스크램블링 시퀀스를 사용하여 다운

링크 제어 정보를 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 맹목적으로 디코딩하는 단계를 포함한다.

- [0257] [0262] 양상 38: 양상들 32-37 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는, 제1 대역폭 부분 타입을 표시하기 위한 라디오 네트워크 임시 식별자의 제1 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입, 또는 제2 대역폭 부분 타입을 표시하기 위한 라디오 네트워크 임시 식별자의 제2 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입을 사용하여 대역폭 부분 타입을 표시한다.
- [0258] [0263] 양상 39: 양상 38의 방법에 있어서, 라디오 네트워크 임시 식별자는, 셀 라디오 네트워크 임시 식별자, 구성된 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자, 또는 변조 및 코딩 방식 셀 라디오 네트워크 임시 식별자를 포함한다.
- [0259] [0264] 양상 40: 양상들 38 또는 39의 방법은 추가로, 제1 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입 및 제2 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입을 사용하여 다운링크 제어 정보를 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 맹목적으로 디코딩하는 단계를 포함한다.
- [0260] [0265] 양상 41: 양상들 32-40 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는, 제1 대역폭 부분 타입을 표시하는 제1 복조 기준 신호 시퀀스, 또는 제2 대역폭 부분 타입을 표시하는 제2 복조 기준 신호 시퀀스를 사용하여 대역폭 부분 타입을 표시한다.
- [0261] [0266] 양상 42: 양상 41의 방법은 추가로, 제1 복조 기준 신호 시퀀스가 정확한 순환 중복 검사와 연관되거나, 또는 제2 복조 기준 신호 시퀀스가 정확한 순환 중복 검사와 연관된다고 결정함으로써 대역폭 부분 타입을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0262] [0267] 양상 43: 양상들 1-42 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 다운링크 제어 정보에서 반송되고, 방법은 추가로 대역폭 부분 타입 표시자를 수신하는 단계를 포함하며, 대역폭 부분 타입 표시자는 다운링크 제어 정보를 포함하는 인코딩된 통신에서 반송된다.
- [0263] [0268] 양상 44: 양상 43의 방법은 추가로, 대역폭 부분 타입 표시자를 추출하기 위해 인코딩된 통신을 포함하는 물리적 다운링크 제어 채널 페이로드를 직접 디코딩하는 단계를 포함한다.
- [0264] [0269] 양상 45: 양상들 1-44 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 대역폭 부분 식별자 및 빔 식별자를 표시하는 고유한 튜플 식별자를 갖는 튜플을 포함하도록 대역폭 부분 식별자 필드를 구성한다.
- [0265] [0270] 양상 46: 양상 45의 방법에 있어서, 빔 식별자는 셀 식별자, 동기화 신호 블록 인덱스, 전용 빔 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0266] [0271] 양상 47: 양상들 45 또는 46의 방법에 있어서, 빔 식별자는 사용자 장비가 타겟 빔을 인터셉트할 가능성이 있다는 결정에 적어도 부분적으로 기초하여 식별된 타겟 빔을 표시한다.
- [0267] [0272] 양상 48: 양상 47의 방법에 있어서, 결정은 빔의 이동성 상태에 적어도 부분적으로 기초하여 이루어진다.
- [0268] [0273] 양상 49: 양상들 45-48 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 라디오 자원 제어 메시지에서 반송되고, 방법은 추가로, 튜플을 포함하는 대역폭 부분 식별자 필드를 포함하는 다운링크 제어 정보를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0269] [0274] 양상 50: 양상들 45-49 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 식별자 필드는 2 비트 초과를 포함한다.
- [0270] [0275] 양상 51: 양상들 45-50 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 제2 대역폭 부분을 표시하는 튜플에 적어도 부분적으로 기초하여 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0271] [0276] 양상 52: 양상들 45-51 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 제2 대역폭 부분과 연관된 타겟 빔과 연관된 디폴트 대역폭 부분에 대응하도록 사용자 장비와 연관된 디폴트 대역폭 부분을 리셋하는 단계를 포함한다.
- [0272] [0277] 양상 53: 양상들 1-52 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 대역폭 부분 구성은, 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보, 또는 하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트에서 반송된다.

- [0273] [0278] 양상 54: 양상들 1-53 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 대역폭 부분 구성은, 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운로드 제어 정보, 또는 하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송된다.
- [0274] [0279] 양상 55: 양상들 1-54 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 대역폭 부분 구성은, 하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운로드 제어 정보, 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트, 또는 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송된다.
- [0275] [0280] 양상 56: 양상들 1-55 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 제1 대역폭 부분은 제1 빔과 연관되고, 제2 대역폭 부분은 제2 빔과 연관되고, 방법은 추가로, 빔-간 대역폭 부분 스위칭에 대응하는 전용 다운로드 제어 정보 포맷을 갖는 다운로드 제어 정보를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0276] [0281] 양상 57: 양상 56의 방법은 추가로, 다운로드 제어 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0277] [0282] 양상 58: 양상들 56 또는 57의 방법에 있어서, 전용 다운로드 제어 정보 포맷은, 빔-간 대역폭 부분 식별자, 무선 통신 디바이스 식별자, 빔 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시하는 자원 엘리먼트들의 세트를 포함한다.
- [0278] [0283] 양상 59: 양상 58의 방법에 있어서, 빔-간 대역폭 부분 식별자는, 초기 업링크 대역폭 부분, 초기 다운로드 대역폭 부분, 디폴트 업링크 대역폭 부분, 디폴트 다운로드 대역폭 부분, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0279] [0284] 양상 60: 양상들 58 또는 59의 방법에 있어서, 빔 식별자는 셀 식별자, 동기화 신호 블록 인덱스, 전용 빔 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0280] [0285] 양상 61: 양상들 56-60 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 전용 다운로드 제어 정보 포맷의 표시를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0281] [0286] 양상 62: 양상 61의 방법에 있어서, 표시는, 라디오 자원 제어 구성 검색 공간, 다운로드 제어 정보 내의 포맷 식별자 필드 및 사용자 장비를 어드레싱하는 데 사용되는 셀 라디오 네트워크 임시 식별자, 사용자 장비를 어드레싱하는 데 사용되는 빔-간 대역폭 부분 스위칭 라디오 네트워크 임시 식별자, 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 특정된 스크램블링 시퀀스, 특정된 복조 기준 신호 시퀀스, 다운로드 제어 정보를 포함하는 인코딩된 메시지로 인코딩되는 전용 다운로드 제어 정보 포맷 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0282] [0287] 양상 63: 양상들 56-62 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 다운로드 제어 정보의 수신에 확인응답하는 피드백 메시지를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0283] [0288] 양상 64: 양상 63의 방법은 추가로, 업링크 자원들을 포함하는 자원 배정을 수신하는 단계; 및 업링크 자원들 및 제2 대역폭 부분을 사용하여 스케줄링 요청을 송신하는 단계를 포함한다.
- [0284] [0289] 양상 65: 무선 통신 디바이스 의해 수행되는 무선 통신 방법은, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하는 대역폭 부분 구성을 사용자 장비에 송신하는 단계; 및 대역폭 부분 구성에 적어도 부분적으로 기초하여, 액티브 대역폭 부분으로서의 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 액티브 대역폭 부분으로서의 하나 이상의 대역폭 부분들 중 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0285] [0290] 양상 66: 양상 65의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은, 라디오 자원 제어 메시지, 다운로드 제어 정보, 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트, 시스템 정보 블록, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나에서 반송된다.
- [0286] [0291] 양상 67: 양상들 65 또는 66의 방법에 있어서, 무선 통신 디바이스는 비지상 무선 통신 디바이스를 포함한다.
- [0287] [0292] 양상 68: 양상 67의 방법에 있어서, 비지상 무선 통신 디바이스는 비지상 기지국 또는 비지상 중계국이

다.

- [0288] [0293] 양상 69: 양상들 65-68 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 적어도 하나의 빔과 연관된 하나 이상의 빔 파라미터들의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 송신하는 단계를 포함하며, 하나 이상의 빔 파라미터들은, 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값, 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타깃 로케이션, 적어도 하나의 빔과 연관된 타이밍 조정 파라미터, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0289] [0294] 양상 70: 양상 69의 방법에 있어서, 타깃 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함한다.
- [0290] [0295] 양상 71: 양상들 69 또는 70의 방법에 있어서, 타이밍 조정 파라미터는 빔 풋프린트 내의 무선 통신 디바이스와 사용자 장비 사이의 지연 컴포넌트에 대응하는 오프셋 파라미터를 포함한다.
- [0291] [0296] 양상 72: 양상들 65-71 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제1 빔과 연관된 제1 초기 업링크 대역폭 부분, 제1 빔과 연관된 제1 초기 다운링크 대역폭 부분, 제2 빔과 연관된 제2 초기 업링크 대역폭 부분, 및 제2 빔과 연관된 제2 초기 다운링크 대역폭 부분을 표시한다.
- [0292] [0297] 양상 73: 양상들 65-72 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 업링크 대역폭 부분, 제1 빔과 연관된 제1 디폴트 다운링크 대역폭 부분, 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 업링크 대역폭 부분, 및 제2 빔과 연관된 제2 디폴트 다운링크 대역폭 부분을 표시한다.
- [0293] [0298] 양상 74: 양상들 65-73 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 디폴트 대역폭 부분의 구성을 포함하지 않고, 적어도 하나의 빔과 연관된 적어도 하나의 구성된 초기 대역폭 부분은 적어도 하나의 디폴트 대역폭 부분을 포함한다.
- [0294] [0299] 양상 75: 양상들 65-74 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 액티브 빔으로서 제1 빔으로부터 제2 빔으로의 사용자 장비에 의한 스위칭과 연관된 빔 스위칭 시간을 표시하는 빔 스위칭 시간 구성을 송신하는 단계를 포함한다.
- [0295] [0300] 양상 76: 양상 75의 방법은 추가로, 사용자 장비와 연관된 최대 빔 스위칭 시간의 표시를 수신하는 단계; 및 최대 빔 스위칭 시간에 적어도 부분적으로 기초하여 빔 스위칭 시간을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0296] [0301] 양상 77: 양상들 75 또는 76의 방법은 추가로, 사용자 장비와 연관된 안테나 타입의 표시를 수신하는 단계; 및 안테나 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 빔 스위칭 시간을 결정하는 단계를 포함한다.
- [0297] [0302] 양상 78: 양상 77의 방법에 있어서, 안테나 타입은 모터 스티어링 안테나 타입, 액티브 전자 스캔 어레이 타입, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0298] [0303] 양상 79: 양상들 65-78 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 액티브 사전 보상으로서 제1 주파수 사전 보상으로부터 제2 주파수 사전 보상으로의 사용자 장비에 의한 스위칭과 연관된 사전 보상 스위칭 시간을 표시하는 사전 보상 스위칭 시간 구성을 송신하는 단계를 포함한다.
- [0299] [0304] 양상 80: 양상들 65-79 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 대역폭 부분 스위칭 프로시저를 수행함으로써 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함하며, 대역폭 부분 스위칭 프로시저는 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저 — 제1 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제2 빔과 연관됨 — 또는 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저 — 제1 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관되고, 제2 대역폭 부분은 적어도 하나의 빔 중 제1 빔과 연관됨 — 를 포함한다.
- [0300] [0305] 양상 81: 양상 80의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저, 제1 대역폭 부분, 제1 대역폭 부분과 제1 빔 사이의 연관성, 제2 대역폭 부분, 제2 대역폭 부분과 제2 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.
- [0301] [0306] 양상 82: 양상 81의 방법에 있어서, 빔-간 대역폭 부분 스위칭 프로시저는, 라디오 자원 제어 메시지, 시스템 정보 블록, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 사용하여 구성된다.
- [0302] [0307] 양상 83: 양상들 81 또는 82의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저, 제1 대역폭 부분, 제1 대역폭 부분과 제1 빔 사이의 연관성, 제2 대역폭 부분, 제2 대역폭 부분과 제1 빔 사이의 연관성, 또는 이들의 조합을 표시한다.
- [0303] [0308] 양상 84: 양상들 80-83 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 빔-내 대역폭 부분 스위칭 프로시저는 라디오

자원 제어 메시지를 사용하여 구성된다.

- [0304] [0309] 양상 85: 양상들 65-84 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 최대 대역폭 부분 수를 표시한다.
- [0305] [0310] 양상 86: 양상 85의 방법에 있어서, 최대 대역폭 부분 수는 4 초과이다.
- [0306] [0311] 양상 87: 양상 86의 방법에 있어서, 최대 대역폭 부분 수는 최대 빔-내 대역폭 부분 수, 최대 빔-간 대역폭 부분 수, 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0307] [0312] 양상 88: 양상들 65-87 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 하나 이상의 대역폭 부분들의 대역폭 부분은 무선 통신 디바이스의 빔 - 무선 통신 디바이스는 서빙 무선 통신 디바이스임 - 또는 추가 무선 통신 디바이스의 빔과 연관된다.
- [0308] [0313] 양상 89: 양상들 65-88 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제2 대역폭 부분을 스위칭을 위한 타겟 대역폭 부분으로 표시하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송된다.
- [0309] [0314] 양상 90: 양상 89의 방법에 있어서, 제2 대역폭 부분은 액티브 업링크 대역폭 부분 또는 액티브 다운링크 대역폭 부분을 포함한다.
- [0310] [0315] 양상 91: 양상 90의 방법에 있어서, 라디오 자원 제어 메시지는 셋업 메시지 또는 재구성 메시지를 포함한다.
- [0311] [0316] 양상 92: 양상들 65-91 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 빔-내 대역폭 부분들과 연관된 제1 세트의 인덱스들 및 빔-간 대역폭 부분들과 연관된 제2 세트의 인덱스들을 포함하는 다운링크 제어 정보에서 반송된다.
- [0312] [0317] 양상 93: 양상들 65-92 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 2 초과와 최대 비트 수를 갖는 대역폭 부분 식별 필드를 포함하는 다운링크 제어 정보에서 반송된다.
- [0313] [0318] 양상 94: 양상들 65-93 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대역폭 부분들에 대응하는 대역폭 부분 타입을 표시하는 다운링크 제어 정보에서 반송된다.
- [0314] [0319] 양상 95: 양상 94의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는 제2 대역폭 부분에 대응하는 대역폭 부분 식별자를 표시하며, 대역폭 부분 타입은 제2 대역폭 부분에 대응하고, 방법은 추가로, 대역폭 부분 식별자 및 대역폭 부분 타입에 적어도 부분적으로 기초하여 제2 대역폭 부분으로 스위칭하는 단계를 포함한다.
- [0315] [0320] 양상 96: 양상 95의 방법에 있어서, 다운링크 제어 정보는 적어도 1 비트를 갖는 대역폭 부분 타입 필드를 사용하여 대역폭 부분 타입을 표시한다.
- [0316] [0321] 양상 97: 양상들 94-96 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 제1 스크램블링 시퀀스를 적용하는 단계 - 제1 스크램블링 시퀀스는 제1 대역폭 부분 타입을 표시함 -, 또는 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 제2 스크램블링 시퀀스를 적용하는 단계 - 제2 스크램블링 시퀀스는 제2 대역폭 부분 타입을 표시함 - 를 포함한다.
- [0317] [0322] 양상 98: 양상 97의 방법은 추가로, 제1 대역폭 부분 타입을 표시하기 위해 제1 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입을 갖는 제1 라디오 네트워크 임시 식별자를 사용하여 순환 중복 검사 비트들의 세트를 스크램블링하는 단계, 또는 제2 대역폭 부분 타입을 표시하기 위해 제2 라디오 네트워크 임시 식별자 서브타입을 갖는 제2 라디오 네트워크 임시 식별자를 사용하여 순환 중복 검사 비트들의 세트를 스크램블링하는 단계를 포함한다.
- [0318] [0323] 양상 99: 양상 98의 방법에 있어서, 제1 라디오 네트워크 임시 식별자 또는 제2 라디오 네트워크 임시 식별자는, 셀 라디오 네트워크 임시 식별자, 구성된 스케줄링 라디오 네트워크 임시 식별자, 또는 변조 및 코딩 방식 셀 라디오 네트워크 임시 식별자를 포함한다.
- [0319] [0324] 양상 100: 양상들 94-99 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 제1 대역폭 부분 타입을 표시하는 제1 복조 기준 신호 시퀀스를 송신하는 단계, 또는 제2 대역폭 부분 타입을 표시하는 제2 복조 기준 신호 시퀀스를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0320] [0325] 양상 101: 양상들 65-100 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 다운링크 제어 정보에서 반송되고, 방법은 추가로, 다운링크 제어 정보 및 대역폭 부분 타입 표시자를 포함하는 인코딩된 통신을 생성하

는 단계 및 인코딩된 통신을 송신하는 단계를 포함한다.

- [0321] [0326] 양상 102: 양상들 65-101 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 제2 대역폭 부분에 대응하는 대역폭 부분 식별자 및 타깃 빔에 대응하는 빔 식별자를 표시하는 고유한 튜플 식별자를 갖는 튜플을 포함하도록 대역폭 부분 식별자 필드를 구성한다.
- [0322] [0327] 양상 103: 양상 102의 방법에 있어서, 빔 식별자는 셀 식별자, 동기화 신호 블록 인덱스, 전용 빔 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0323] [0328] 양상 104: 양상들 102 또는 103의 방법은 추가로, 사용자 장비가 타깃 빔을 인터셉트할 가능성이 있다고 결정하는 단계를 포함하며, 빔 식별자는 사용자 장비가 빔을 인터셉트할 가능성이 있다는 결정에 적어도 부분적으로 기초하여 타깃 빔을 표시한다.
- [0324] [0329] 양상 105: 양상 104의 방법은 추가로, 빔의 이동성 상태에 적어도 부분적으로 기초하여 사용자 장비가 타깃 빔을 인터셉트할 가능성이 있다고 결정하는 단계를 포함한다.
- [0325] [0330] 양상 106: 양상들 102-105 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 라디오 자원 제어 메시지에서 반송되고, 방법은 추가로, 튜플을 포함하는 대역폭 부분 식별자 필드를 포함하는 다운링크 제어 정보를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0326] [0331] 양상 107: 양상 106의 방법에 있어서, 대역폭 부분 식별자 필드는 2 비트 초과를 포함한다.
- [0327] [0332] 양상 108: 양상들 65-107 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 대역폭 부분 구성은, 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보, 또는 하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트에서 반송된다.
- [0328] [0333] 양상 109: 양상들 65-108 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 대역폭 부분 구성은, 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보, 또는 하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송된다.
- [0329] [0334] 양상 110: 양상들 65-109 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 대역폭 부분 구성은 하나 이상의 대응하는 대역폭 부분 식별자들을 표시함으로써 하나 이상의 대역폭 부분들을 표시하고, 대역폭 부분 구성은, 하나 이상의 빔-간 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 다운링크 제어 정보, 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 매체 액세스 제어 제어 엘리먼트, 또는 하나 이상의 빔-내 대역폭 부분들을 포함하는 하나 이상의 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기초하는 라디오 자원 제어 메시지에서 반송된다.
- [0330] [0335] 양상 111: 양상들 65-110 중 임의의 양상의 방법에 있어서, 제1 대역폭 부분은 제1 빔과 연관되고, 제2 대역폭 부분은 제2 빔과 연관되고, 방법은 추가로, 빔-간 대역폭 부분 스위칭에 대응하는 전용 다운링크 제어 정보 포맷을 갖는 다운링크 제어 정보를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0331] [0336] 양상 112: 양상 111의 방법에 있어서, 전용 다운링크 제어 정보 포맷은, 빔-간 대역폭 부분 식별자, 무선 통신 디바이스 식별자, 빔 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시하는 자원 엘리먼트들의 세트를 포함한다.
- [0332] [0337] 양상 113: 양상 112의 방법에 있어서, 빔-간 대역폭 부분 식별자는, 초기 업링크 대역폭 부분, 초기 다운링크 대역폭 부분, 디폴트 업링크 대역폭 부분, 디폴트 다운링크 대역폭 부분, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 표시한다.
- [0333] [0338] 양상 114: 양상들 112 또는 113의 방법에 있어서, 빔 식별자는 셀 식별자, 동기화 신호 블록 인덱스, 전용 빔 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0334] [0339] 양상 115: 양상들 112-114 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 전용 다운링크 제어 정보 포맷의 표시를 송신하는 단계를 포함한다.

- [0335] [0340] 양상 116: 양상 115의 방법에 있어서, 표시는, 라디오 자원 제어 구성 검색 공간, 다운로드 제어 정보 내의 포맷 식별자 필드 및 사용자 장비를 어드레싱하는 데 사용되는 셀 라디오 네트워크 임시 식별자, 사용자 장비를 어드레싱하는 데 사용되는 빔-간 대역폭 부분 스위칭 라디오 네트워크 임시 식별자, 레이트 매칭된 채널 인코더 출력에 적용되는 특정된 스캐블링 시퀀스, 특정된 복조 기준 신호 시퀀스, 다운로드 제어 정보를 포함하는 인코딩된 메시지로 인코딩되는 전용 다운로드 제어 정보 포맷 식별자, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0336] [0341] 양상 117: 양상들 114-116 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 다운로드 제어 정보의 수신에 확인응답하는 피드백 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0337] [0342] 양상 118: 양상들 114-117 중 임의의 양상의 방법은 추가로, 업링크 자원들을 포함하는 자원 배정을 송신하는 단계; 및 업링크 자원들 및 제2 대역폭 부분에 적어도 부분적으로 기초하여 스케줄링 요청을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0338] [0343] 양상 119: 사용자 장비에 의해 수행되는 무선 통신 방법은, 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 무선 통신 디바이스로부터 수신하는 단계; 및 도플러 주파수 사전 보상 값에 적어도 부분적으로 기초하여 무선 통신 디바이스와 통신하는 단계를 포함한다.
- [0339] [0344] 양상 120: 양상 119의 방법에 있어서, 하나 이상의 빔 파라미터들은 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타겟 로케이션을 표시하며, 타겟 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함한다.
- [0340] [0345] 양상 121: 무선 통신 디바이스 의해 수행되는 무선 통신 방법은, 적어도 하나의 빔과 연관된 도플러 주파수 사전 보상 값의 표시를 포함하는 브로드캐스트 메시지를 UE(user equipment)에 송신하는 단계; 및 도플러 주파수 사전 보상 값에 적어도 부분적으로 기초하여 UE와 통신하는 단계를 포함한다.
- [0341] [0346] 양상 122: 양상 121의 방법에 있어서, 하나 이상의 빔 파라미터들은 적어도 하나의 빔과 연관된 빔 풋프린트 내의 타겟 로케이션을 표시하며, 타겟 로케이션은 빔 풋프린트의 중심 로케이션을 포함한다.
- [0342] [0347] 양상 123: 디바이스에서의 무선 통신을 위한 장치는, 프로세서; 프로세서와 커플링된 메모리; 및 메모리에 저장된 명령들을 포함하며, 명령들은 장치로 하여금, 양상들 1-64 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하도록 프로세서에 의해 실행 가능하다.
- [0343] [0348] 양상 124: 무선 통신을 위한 디바이스는, 메모리 및 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며, 하나 이상의 프로세서들은 양상들 1-64 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0344] [0349] 양상 125: 무선 통신을 위한 장치는, 양상들 1-64 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하기 위한 적어도 하나의 수단을 포함한다.
- [0345] [0350] 양상 126: 무선 통신을 위한 코드를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 코드는 양상들 1-64 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 프로세서에 의해 실행 가능한 명령들을 포함한다.
- [0346] [0351] 양상 127: 무선 통신을 위한 명령들의 세트를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 명령들의 세트는 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 양상들 1-64 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하는 하나 이상의 명령들을 포함한다.
- [0347] [0352] 양상 128: 디바이스에서의 무선 통신을 위한 장치는, 프로세서; 프로세서와 커플링된 메모리; 및 메모리에 저장된 명령들을 포함하며, 명령들은 장치로 하여금, 양상들 65-118 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하도록 프로세서에 의해 실행 가능하다.
- [0348] [0353] 양상 129: 무선 통신을 위한 디바이스는, 메모리 및 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며, 하나 이상의 프로세서들은 양상들 65-118 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0349] [0354] 양상 130: 무선 통신을 위한 장치는, 양상들 65-118 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하기 위한 적어도 하나의 수단을 포함한다.
- [0350] [0355] 양상 131: 무선 통신을 위한 코드를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 코드는 양상들 65-118 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 프로세서에 의해 실행 가능한 명령들을 포함한다.
- [0351] [0356] 양상 132: 무선 통신을 위한 명령들의 세트를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 명령들의 세트는 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 양상들 65-118 중 하나

이상의 양상들의 방법을 수행하게 하는 하나 이상의 명령들을 포함한다.

- [0352] [0357] 양상 133: 디바이스에서의 무선 통신을 위한 장치는, 프로세서; 프로세서와 커플링된 메모리; 및 메모리에 저장된 명령들을 포함하며, 명령들은 장치로 하여금, 양상들 119-120 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하도록 프로세서에 의해 실행 가능하다.
- [0353] [0358] 양상 134: 무선 통신을 위한 디바이스는, 메모리 및 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며, 하나 이상의 프로세서들은 양상들 119-120 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0354] [0359] 양상 135: 무선 통신을 위한 장치는, 양상들 119-120 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하기 위한 적어도 하나의 수단을 포함한다.
- [0355] [0360] 양상 136: 무선 통신을 위한 코드를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 코드는 양상들 119-120 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 프로세서에 의해 실행 가능한 명령들을 포함한다.
- [0356] [0361] 양상 137: 무선 통신을 위한 명령들의 세트를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 명령들의 세트는 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 양상들 119-120 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하는 하나 이상의 명령들을 포함한다.
- [0357] [0362] 양상 138: 디바이스에서의 무선 통신을 위한 장치는, 프로세서; 프로세서와 커플링된 메모리; 및 메모리에 저장된 명령들을 포함하며, 명령들은 장치로 하여금, 양상들 121-122 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하도록 프로세서에 의해 실행 가능하다.
- [0358] [0363] 양상 139: 무선 통신을 위한 디바이스는, 메모리 및 메모리에 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하며, 하나 이상의 프로세서들은 양상들 121-122 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 구성된다.
- [0359] [0364] 양상 140: 무선 통신을 위한 장치는, 양상들 121-122 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하기 위한 적어도 하나의 수단을 포함한다.
- [0360] [0365] 양상 141: 무선 통신을 위한 코드를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 코드는 양상들 121-122 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하도록 프로세서에 의해 실행 가능한 명령들을 포함한다.
- [0361] [0366] 양상 142: 무선 통신을 위한 명령들의 세트를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능한 매체로서, 명령들의 세트는 디바이스의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 디바이스로 하여금, 양상들 121-122 중 하나 이상의 양상들의 방법을 수행하게 하는 하나 이상의 명령들을 포함한다.
- [0362] [0367] 전술된 개시내용은 예시 및 설명을 제공하지만, 양상들을 개시된 바로 그 형태들로 제한하거나 또는 양상들을 총 망라한 것으로 의도되는 것은 아니다. 수정들 및 변형들은 위의 개시내용에 비추어 이루어질 수 있거나 또는 양상들의 실시로부터 포착될 수 있다.
- [0363] [0368] 본원에 사용되는 바와 같이, "컴포넌트"라는 용어는 하드웨어 및/또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로서 광범위하게 해석되는 것으로 의도된다. 소프트웨어는 소프트웨어로 지칭되든, 펌웨어로 지칭되든, 미들웨어로 지칭되든, 마이크로코드로 지칭되든, 하드웨어 기술어로 지칭되든, 또는 다르게 지칭되든 간에, 다른 예들 중에서도, 명령들, 명령 세트들, 코드, 코드 세그먼트들, 프로그램 코드, 프로그램들, 서브프로그램들, 소프트웨어 모듈들, 애플리케이션들, 소프트웨어 애플리케이션들, 소프트웨어 패키지들, 루틴들, 서브루틴들, 오브젝트들, 실행파일(executable), 실행 스크립트들, 프로시저들, 및/또는 함수들을 의미하는 것으로 광범위하게 해석될 것이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 프로세서는 하드웨어 및/또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현된다. 본원에 설명된 시스템들 및/또는 방법들이 상이한 형태들의 하드웨어 및/또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현될 수 있다는 것이 명백할 것이다. 이러한 시스템들 및/또는 방법들을 구현하는 데 사용되는 실제 특수 제어 하드웨어 또는 소프트웨어 코드는 양상들에 제한적이지 않다. 따라서, 시스템들 및/또는 방법들의 동작 및 거동은 특정 소프트웨어 코드를 참조하지 않고 본원에 설명되었다. 즉 소프트웨어 및 하드웨어는 본원에서의 설명에 적어도 부분적으로 기초하여 시스템들 및/또는 방법들을 구현하도록 설계될 수 있다는 것을 이해해야 한다.
- [0364] [0369] 본원에서 사용되는 바와 같이, 임계치를 만족시키는 것은 맥락에 따라, 임계치 초과이거나, 임계치 이상이거나, 임계치 미만이거나, 임계치 이하이거나, 임계치와 동일하거나, 임계치와 동일하지 않은 등의 값을 나타낼 수 있다.
- [0365] [0370] 특징들의 특정 조합들이 청구항들에서 기술되고 그리고/또는 명세서에 개시되지만, 이러한 조합들은 다

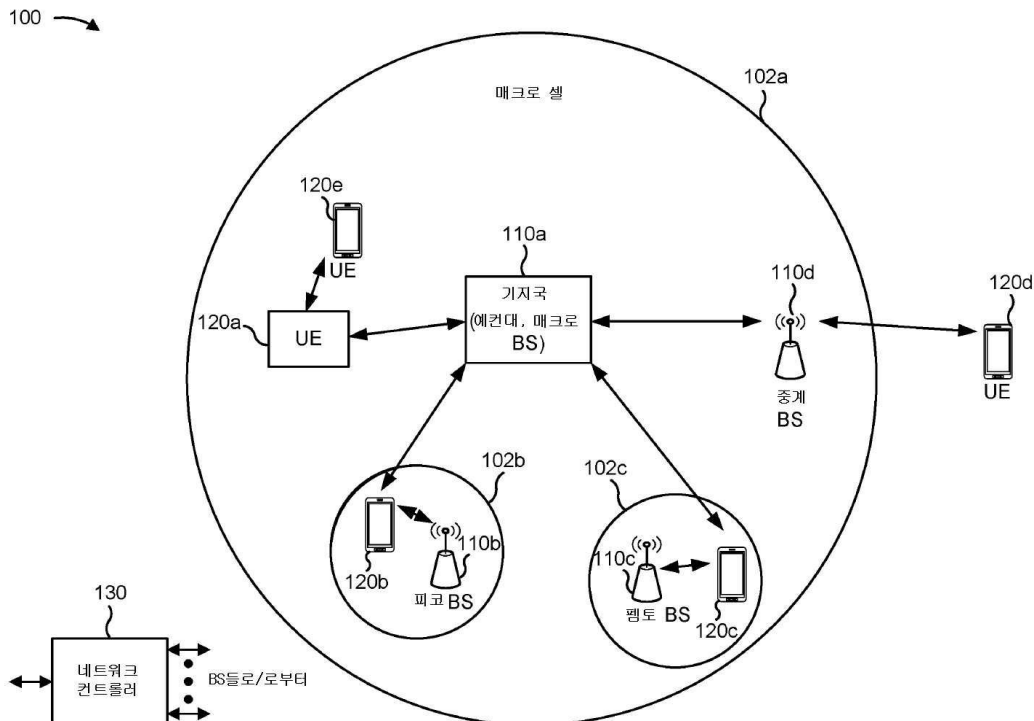
양한 양상들의 개시내용을 제한하는 것으로 의도되는 것은 아니다. 실제로, 많은 이러한 특징들은, 구체적으로 청구항들에 기술되지 않고 그리고/또는 명세서에 개시되지 않는 방식으로 조합될 수 있다. 아래에 열거되는 각각의 종속항은 오직 하나의 청구항에만 직접적으로 의존할 수 있지만, 다양한 양상들의 개시내용은 청구항 세트의 모든 각각의 다른 청구항과 조합하여 각각의 종속항을 포함한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 항목들의 목록 중 "적어도 하나"를 지칭하는 문구는 단일 멤버들을 포함하여, 이러한 항목들의 임의의 조합을 지칭한다. 예로서, "a, b, 또는 c 중 적어도 하나"는 a, b, c, a-b, a-c, b-c 및 a-b-c뿐만 아니라 동일한 엘리먼트의 집합들(multiples)과의 임의의 조합(예컨대, a-a, a-a-a, a-a-b, a-a-c, a-b-b, a-c-c, b-b, b-b-b, b-b-c, c-c, 및 c-c-c 또는 a, b 및 c의 임의의 다른 순서)을 커버하는 것으로 의도된다.

[0366]

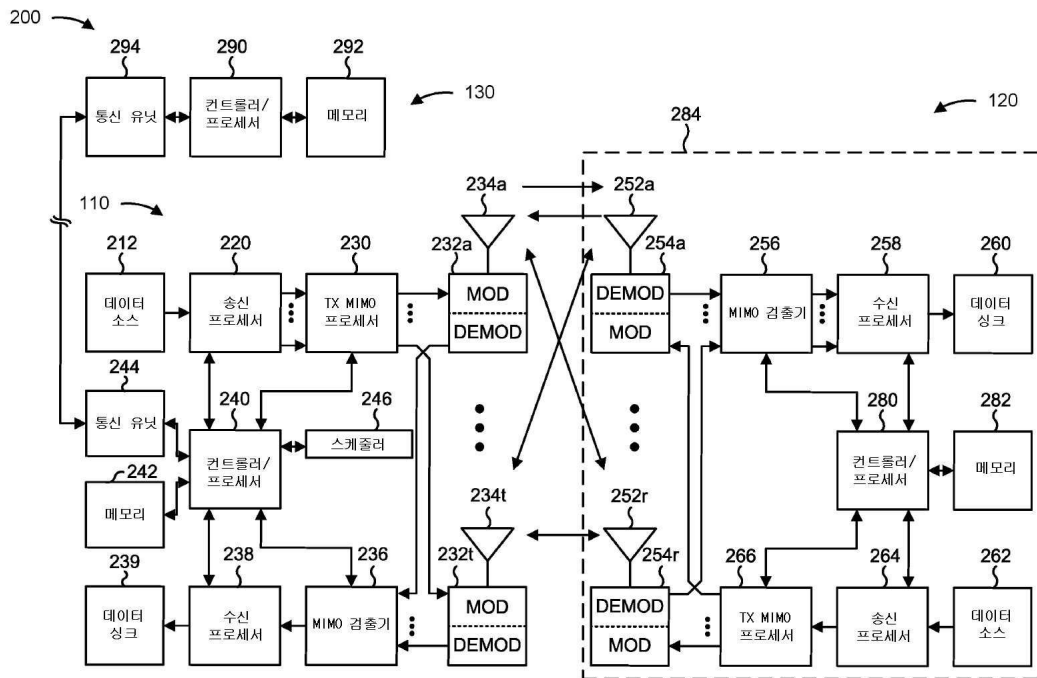
[0371] 본원에서 사용되는 엘리먼트, 액트(act), 또는 명령은 이와 같이 명시적으로 설명되지 않으면, 중대하거나 또는 필수적인 것으로 해석되지 않아야 한다. 또한, 본원에서 사용되는 바와 같이, 단수 표현들은 하나 이상의 항목들을 포함하는 것으로 의도되며, "하나 이상"과 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다. 추가로, 본원에서 사용되는 바와 같이, "그"라는 관사는 "그"라는 관사와 관련하여 참조되는 하나 이상의 항목들을 포함하는 것으로 의도되고, "하나 이상"과 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다. 게다가, 본원에서 사용되는 바와 같이, "세트" 및 "그룹"이라는 용어들은 하나 이상의 항목들(예컨대, 관련된 항목들, 관련되지 않은 항목들, 또는 관련된 항목들과 관련되지 않은 항목들의 조합)을 포함하는 것으로 의도되며, "하나 이상"과 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다. 오직 하나의 항목이 의도될 경우, "오직 하나"라는 문구 또는 유사한 언어가 사용된다. 또한, 본원에서 사용되는 바와 같이, "갖다", "갖고 있다", "갖는" 등의 용어들은 개방형 용어들인 것으로 의도된다. 추가로, "~에 기초하는"이라는 문구는, 달리 명시적으로 서술되지 않으면, "~에 적어도 부분적으로 기초하는"을 의미하는 것으로 의도된다. 또한, 본원에서 사용되는 바와 같이, "또는"이라는 용어는 연속적으로 사용될 때 포괄적인 것으로 의도되고, 달리 명시적으로 언급되지 않는 한(예컨대, "어느 하나" 또는 "~중 단지 하나"와 조합하여 사용되는 경우) "및/또는"과 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.

도면

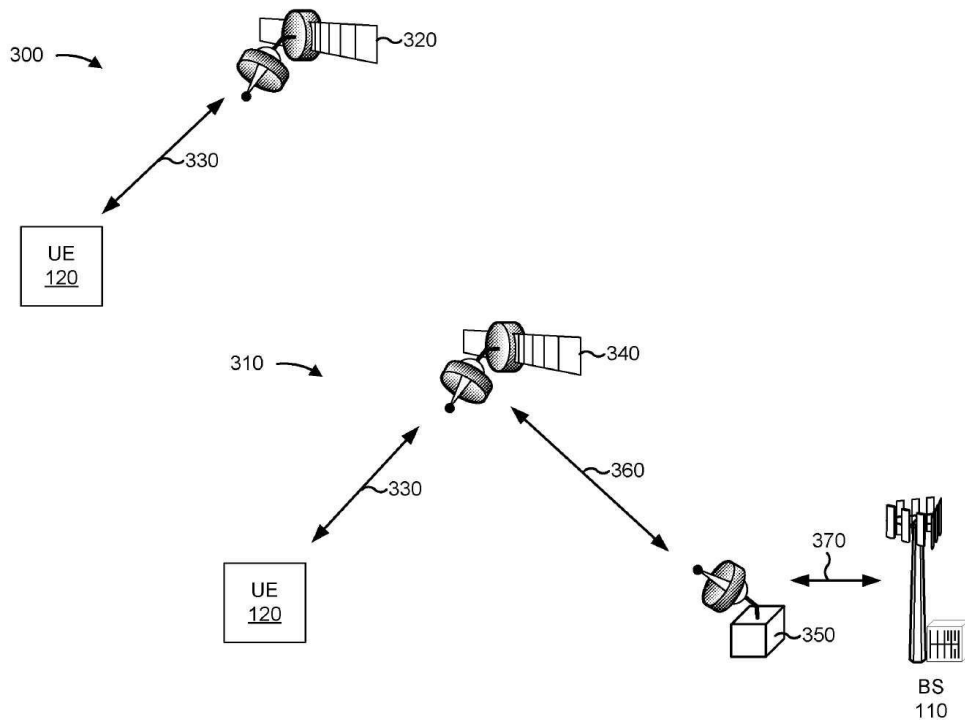
도면1



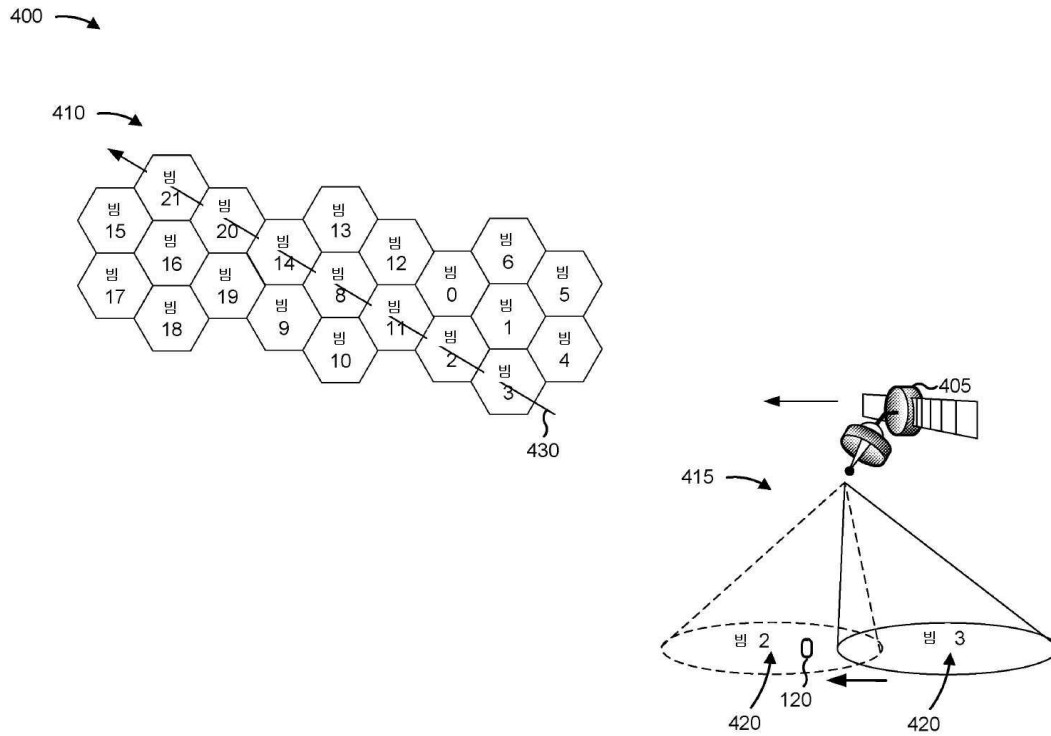
도면2



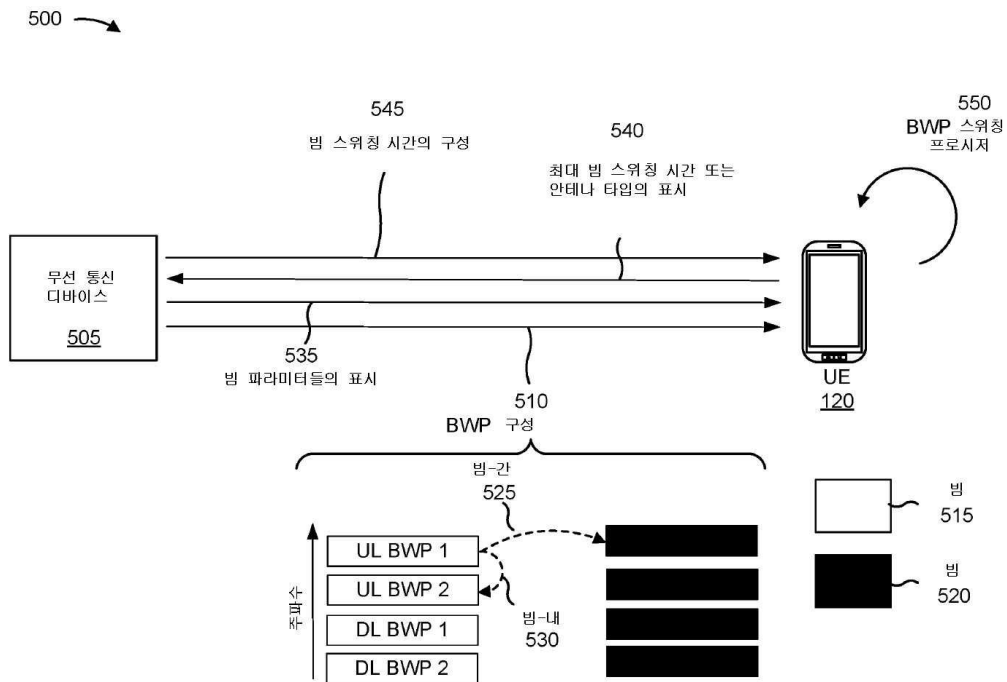
도면3



도면4

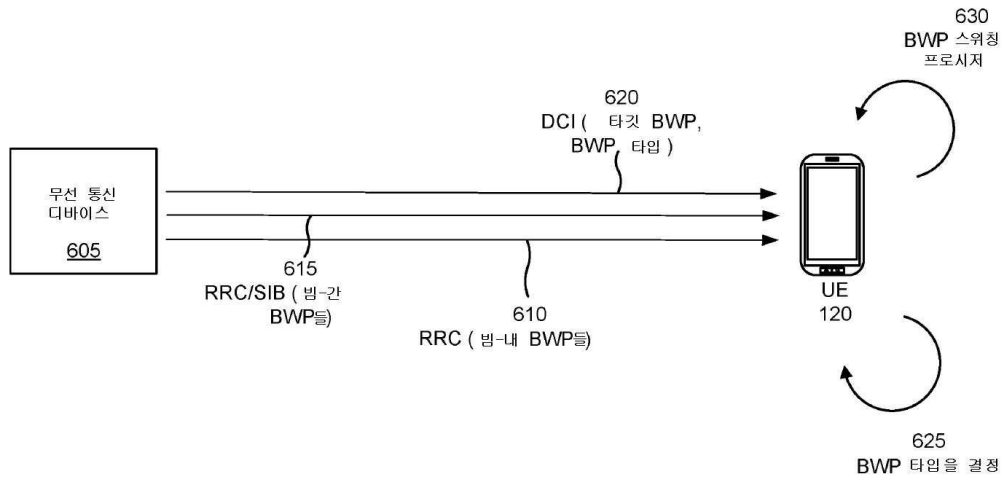


도면5



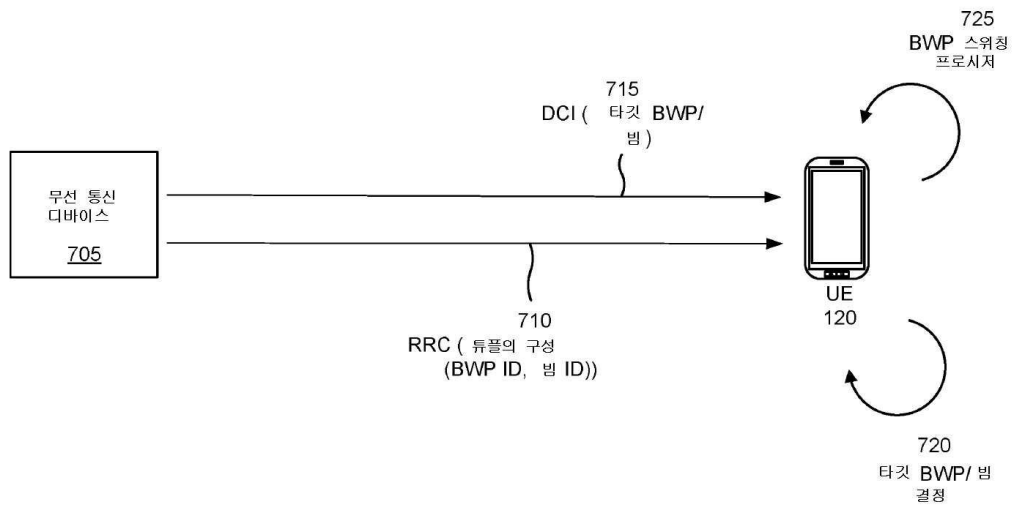
도면6

600 →

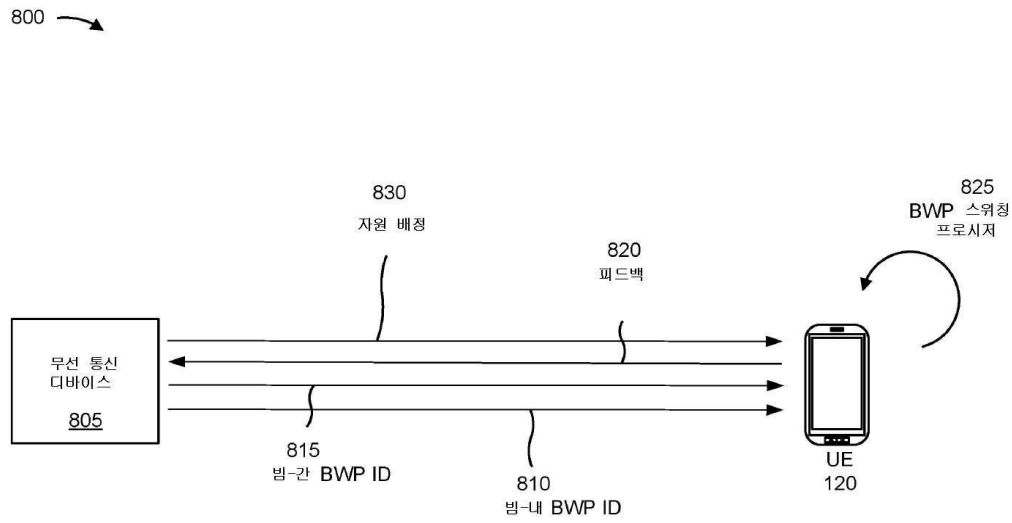


도면7

700 →

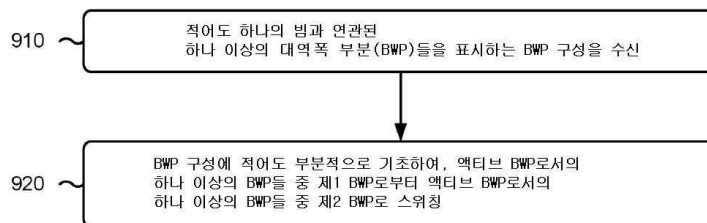


도면8



도면9

900



도면10

1000

