



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월31일
(11) 등록번호 10-2690849
(24) 등록일자 2024년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 24/10 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 24/10 (2013.01)
H04W 72/0453 (2023.01)
(21) 출원번호 10-2020-7008503
(22) 출원일자(국제) 2018년09월21일
심사청구일자 2021년09월01일
(85) 번역문제출일자 2020년03월24일
(65) 공개번호 10-2020-0054992
(43) 공개일자 2020년05월20일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2018/106901
(87) 국제공개번호 WO 2019/062658
국제공개일자 2019년04월04일
(30) 우선권주장
PCT/CN2017/103952 2017년09월28일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #99, R2-1708001,
2017.08.11.
3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #99, R2-1708088,
2017.08.11.
3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #99, R2-1708090,
2017.08.11.
3GPP R2-1708001*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하
우스 드라이브 5775
(72) 발명자
첸, 펑
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하
우스 드라이브 5775
키타조예, 마사토
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하
우스 드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인(유)남아이피그룹, 특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 15 항

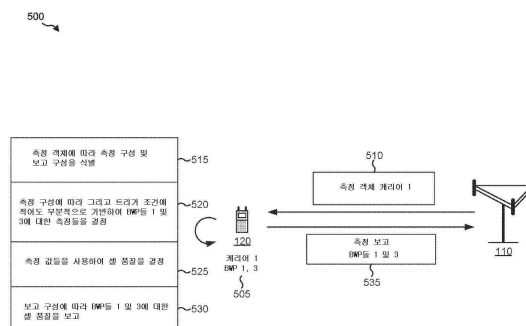
심사관 : 최종화

(54) 발명의 명칭 다수의 대역폭 부분들에서의 라디오 자원 관리를 위한 기법들 및 장치들

(57) 요약

본 개시내용의 특정한 양상들은 일반적으로 무선 통신에 관한 것이다. 일부 양상들에서, 사용자 장비는 사용자 장비의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정과 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 그 측정을 결정하고; 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하고; 그리 (뒷면에 계속)

대표도



고/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신할 수 있다. 다수의 다른 양상들이 제공된다.

(72) 발명자

다미아노비치, 알렉산더

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

나가라자, 수미스

미국 92121-1714 캘리포니아 샌 디에고 칼레 마르테 아모니아 4441

쿠보타, 케이치

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

첸, 완시

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

게오르기우, 발렌틴 알렉산드루

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

가알, 피터

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

몬토조, 주안

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 장비(UE)에 의해 수행되는 무선 통신 방법으로서,

캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 대한 측정 구성 및 보고 구성을 식별하기 위해 캐리어 당 단일 측정 객체로 상기 UE를 구성하는 단계;

상기 측정 구성에 따라, 상기 캐리어와 연관되는 상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 캐리어의 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 하나 이상의 측정들을 결정하는 단계 - 상기 복수의 대역폭 부분들 중 적어도 하나의 대역폭 부분은 셀-정의 동기화 신호 블록(SSB)을 포함하고, 그리고 상기 단일 측정 객체는 상기 캐리어의 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들에 대한 상기 셀-정의 SSB의 주파수를 식별함 -;

상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하는 단계; 및

상기 보고 구성에 따라, 상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들 및/또는 상기 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하는 단계를 포함하는,

무선 통신 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 셀-정의 SSB는 물리 브로드캐스트 채널을 포함하는,

무선 통신 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 셀 품질은 상기 복수의 대역폭 부분들 중 특정 대역폭 부분에서의 측정에 적어도 부분적으로 기반하여 결정되는,

무선 통신 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 셀 품질은 상기 셀-정의 SSB를 포함하는 대역폭 부분에서의 측정에 적어도 부분적으로 기반하여 결정되는,

무선 통신 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 셀-정의 SSB는 상기 캐리어를 제공하는 셀의 유일한 셀-정의 SSB인,

무선 통신 방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 셀-정의 SSB는 상기 복수의 대역폭 부분들 중 단일 대역폭 부분 상에서 제공되는,

무선 통신 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 측정 보고는 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들의 값들을 포함하는,

무선 통신 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 측정 보고는:

주기적 보고, 또는

트리거된 보고 중 적어도 하나인,

무선 통신 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 측정 보고는 셀 품질 임계치에 적어도 부분적으로 기반하여 트리거되는,

무선 통신 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 셀 품질 임계치는 동기화 신호에 대한 제1 임계치 또는 기준 신호에 대한 제2 임계치에 적어도 부분적으로 기반하고,

상기 제1 임계치 또는 상기 제2 임계치는 상기 사용자 장비의 상기 보고 구성에 적어도 부분적으로 기반하여 사용되는,

무선 통신 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 하나 이상의 측정들은 라디오 자원 제어 계층 필터링 기법에 적어도 부분적으로 기반하여 결정되는,

무선 통신 방법.

청구항 12

무선 통신을 위한 사용자 장비(UE)로서,

캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 대한 측정 구성 및 보고 구성을 식별하기 위해 캐리어 당 단일 측정 객체로 상기 UE를 구성하기 위한 수단;

상기 측정 구성에 따라, 상기 캐리어와 연관되는 상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 캐리어의 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 하나 이상의 측정들을 결정하기 위한 수단 — 상기 복수의 대역폭 부분들 중 적어도 하나의 대역폭 부분은 셀-정의 동기화 신호 블록(SSB)을 포함하고, 그리고 상기 단일 측정 객체는 상기 캐리어의 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들에 대한 상기 셀-정의 SSB의 주파수를 식별함 —;

상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하기 위한 수단; 및

상기 보고 구성에 따라, 상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들 또는 상기 셀 품질 중 적어도 하나를 식별하는 측정 보고를 송신하기 위한 수단을 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 13

제12항에 있어서,

제2항 내지 제11항 중 어느 한 항의 방법을 수행하기 위한 수단을 추가로 포함하는,

사용자 장비(UE).

청구항 14

명령들을 포함하는 비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체로서, 상기 명령들은 컴퓨터에 의해 실행될 때 상기 컴퓨터로 하여금:

캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 대한 측정 구성 및 보고 구성을 식별하기 위해 캐리어 당 단일 측정 객체로 사용자 장비(UE)를 구성하게 하고;

상기 측정 구성에 따라, 상기 캐리어와 연관되는 상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 캐리어의 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 하나 이상의 측정들을 결정하게 하고 — 상기 복수의 대역폭 부분들 중 적어도 하나의 대역폭 부분은 셀-정의 동기화 신호 블록(SSB)을 포함하고, 그리고 상기 단일 측정 객체는 상기 캐리어의 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들에 대한 상기 셀-정의 SSB의 주파수를 식별함 —;

상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하게 하고; 그리고

상기 보고 구성에 따라, 상기 단일 측정 객체를 사용하여 상기 복수의 대역폭 부분들에 관한 상기 하나 이상의 측정들 및/또는 상기 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하게 하는,

비-일시적 컴퓨터-판독가능 저장 매체.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 명령들은 상기 컴퓨터에 의해 실행될 때, 상기 컴퓨터로 하여금 제2항 내지 제11항 중 어느 한 항의 방법을 수행하게 하는,

비-일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

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

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

발명의 설명

기술분야

- [0001] 본 출원은 2017년 9월 28일에 출원되고 명칭이 "TECHNIQUES AND APPARATUSES FOR RADIO RESOURCE MANAGEMENT WITH MULTIPLE BANDWIDTH PARTS"인 PCT(Patent Cooperation Treaty) 특허 출원 제 PCT/CN2017/103952호를 우선권으로 주장하고, 이로써 상기 특허 출원은 인용에 의해 본 명세서에 명백히 포함된다.
- [0002] 본 개시내용의 양상들은 일반적으로 무선 통신에 관한 것이며, 더 상세하게는 다수의 대역폭 부분들에 서의 라디오 자원 관리를 위한 기법들 및 장치들에 관한 것이다.

배경기술

- [0003] 무선 통신 시스템들은 텔레포니(telephony), 비디오, 데이터, 메시징, 및 브로드캐스트들과 같은 다양한 원격통신 서비스들을 제공하도록 광범위하게 배치되어 있다. 통상적인 무선 통신 시스템들은 이용가능한 시스템 자원들(예컨대, 대역폭, 송신 전력 등)을 공유함으로써 다수의 사용자들과의 통신을 지원할 수 있는 다중-액세스 기술들을 이용할 수 있다. 이러한 다중-액세스 기술들의 예들은 코드 분할 다중 액세스(CDMA) 시스템들, 시분할 다중 액세스(TDMA) 시스템들, 주파수 분할 다중 액세스(FDMA) 시스템들, 직교 주파수 분할 다중 액세스(OFDMA) 시스템들, 단일-캐리어 주파수 분할 다중 액세스(SC-FDMA) 시스템들, 시분할 동기식 코드 분할 다중 액세스(TD-SCDMA) 시스템들, 및 롱텀 에볼루션(LTE)을 포함한다. LTE/LTE-어드밴스는 3세대 파트너쉽 프로젝트(3GPP)에 의해 발표된 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) 모바일 표준에 대한 향상들의 세트이다.
- [0004] 무선 통신 네트워크는, 다수의 사용자 장비(UE)들에 대한 통신을 지원할 수 있는 다수의 기지국(BS)들을 포함할 수 있다. 사용자 장비(UE)는 다운링크 및 업링크를 통해 기지국(BS)과 통신할 수 있다. 다운링크(또는 순방향 링크)는 BS로부터 UE로의 통신 링크를 지칭하고, 업링크(또는 역방향 링크)는 UE로부터 BS로의 통신 링크를 지칭한다. 본 명세서에서 더 상세히 설명될 바와 같이, BS는 Node B, gNB, 액세스 포인트(AP), 라디오 헤드, 송신 수신 포인트(TRP), 뉴 라디오(NR) BS, 5G Node B 등으로 지칭될 수 있다.
- [0005] 위의 다중 액세스 기술들은 상이한 사용자 장비가, 도시 레벨, 국가 레벨, 지역 레벨, 및 심지어 글로벌 레벨 상에서 통신할 수 있게 하는 공통 프로토콜을 제공하기 위해 다양한 원격통신 표준들에서 채택되었다. 5G로 또한 지칭될 수 있는 뉴 라디오(NR)는 3세대 파트너쉽 프로젝트(3GPP)에 의해 발표된 LTE 모바일 표준에 대한 향상들의 세트이다. NR은, 스펙트럼 효율도를 개선시키고, 비용들을 낮추고, 서비스들을 개선시키고, 새로운 스펙트럼을 이용하며, 그리고 다운링크(DL) 상에서는 사이클릭 프리픽스(CP)를 이용하는 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing)(CP-OFDM)을 사용하고 업링크(UL) 상에서는 CP-OFDM 및/또는 SC-FDM(예컨대, 이산 푸리에 변환 확산 OFDM(DFT-s-OFDM)으로 또한 알려짐)을 사용할 뿐만 아니라 빔포밍, 다중-입력 다중-출력(MIMO) 안테나 기술, 및 캐리어 어그리게이션을 지원하여 다른 개방형(open) 표준들과 더 양호하게 통합함으로써 모바일 브로드밴드 인터넷 액세스를 더 양호하게 지원하도록 설계된다. 그러나, 모바일 브로드밴드 액세스에 대한 요구가 계속 증가함에 따라, LTE 및 NR 기술들에서의 추가적인 개선들에 대한 필요성이 존재한다. 바람직하게, 이들 개선들은 다른 다수의 액세스 기술들 및 이들 기술들을 이용하는 원격통신 표준들에 적용 가능해야 한다.

발명의 내용

- [0006] 일부 양상들에서, 사용자 장비에 의해 수행되는 무선 통신 방법은 사용자 장비의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정과 연관된 측정 객체(measurement object)에 적어도 부분적으로 기반하여 측정을 결정하는 단계; 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하는 단계; 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0007] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 사용자 장비는 메모리 및 메모리에 동작 가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수 있다. 메모리 및 하나 이상의 프로세서들은 사용자 장비의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정과 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정을 결정하고; 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하고; 그리고/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하도록 구성될 수 있다.

- [0008] 일부 양상들에서, 비-일시적인 컴퓨터-관독 가능 매체는 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장할 수 있다. 하나 이상의 명령들은, 사용자 장비의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금 사용자 장비의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정과 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정을 결정하게 하고; 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하게 하고; 그리고/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하게 할 수 있다.
- [0009] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는 장치의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정과 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정을 결정하기 위한 수단; 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하기 위한 수단; 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하기 위한 수단을 포함할 수 있다.
- [0010] 일부 양상들에서, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법은 캐리어에서 사용자 장비의 측정 객체를 구성하는 단계 - 측정 객체는 복수의 대역폭 부분들에 대한 다수의 측정 구성들 및 복수의 대역폭 부분들에 대한 대응하는 보고 구성들을 포함함 - ; 복수의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 사용자 장비로부터 수신하는 단계; 및/또는 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 사용자 장비의 스위칭 패턴을 구성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0011] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 기지국은 메모리 및 메모리에 동작 가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수 있다. 메모리 및 하나 이상의 프로세서들은 캐리어에서 사용자 장비의 측정 객체를 구성하고 - 측정 객체는 복수의 대역폭 부분들에 대한 다수의 측정 구성들 및 복수의 대역폭 부분들에 대한 대응하는 보고 구성들을 포함함 - ; 복수의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 사용자 장비로부터 수신하고; 그리고/또는 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 사용자 장비의 스위칭 패턴을 구성하도록 구성될 수 있다.
- [0012] 일부 양상들에서, 비-일시적인 컴퓨터-관독 가능 매체는 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장할 수 있다. 하나 이상의 명령들은, 기지국의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금 캐리어에서 사용자 장비의 측정 객체를 구성하게 하고 - 측정 객체는 복수의 대역폭 부분들에 대한 다수의 측정 구성들 및 복수의 대역폭 부분들에 대한 대응하는 보고 구성들을 포함함 - ; 복수의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 사용자 장비로부터 수신하게 하고; 그리고/또는 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 사용자 장비의 스위칭 패턴을 구성하게 할 수 있다.
- [0013] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는 캐리어에서 사용자 장비의 측정 객체를 구성하기 위한 수단 - 측정 객체는 복수의 대역폭 부분들에 대한 다수의 측정 구성들 및 복수의 대역폭 부분들에 대한 대응하는 보고 구성들을 포함함 - ; 복수의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 사용자 장비로부터 수신하기 위한 수단; 및/또는 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 사용자 장비의 스위칭 패턴을 구성하기 위한 수단을 포함할 수 있다.
- [0014] 일부 양상들에서, 사용자 장비에 의해 수행되는 무선 통신 방법은 사용자 장비의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정하는 단계; 및/또는 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화를 발생시키기 위한 메시지를 송신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 사용자 장비는 메모리 및 메모리에 동작 가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수 있다. 메모리 및 하나 이상의 프로세서들은 사용자 장비의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정하고; 그리고/또는 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화를 발생시키기 위한 메시지를 송신하도록 구성될 수 있다.
- [0016] 일부 양상들에서, 비-일시적인 컴퓨터-관독 가능 매체는 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장할 수 있다. 하나 이상의 명령들은, 사용자 장비의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금 사용자 장비의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정하게 하고; 그리고/또는 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화를 발생시키기 위한 메시지를 송신하게 할 수 있다.
- [0017] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는 사용자 장비의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정하기 위한 수단; 및/또는 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화

를 발생시키기 위한 메시지를 송신하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

[0018] 양상들은 일반적으로, 첨부한 도면들 및 명세서를 참조하여 본 명세서에서 실질적으로 설명된 바와 같은 그리고 첨부한 도면들 및 명세서에 의해 예시된 바와 같은 방법, 장치, 시스템, 컴퓨터 프로그램 제품, 비-일시적인 컴퓨터-판독가능 매체, 사용자 장비, 무선 통신 디바이스, 및 프로세싱 시스템을 포함한다.

[0019] 전술한 것은, 후속하는 상세한 설명이 더 양호하게 이해될 수 있게 하기 위해 본 개시내용에 따른 예들의 특징들 및 기술적 장점들을 다소 광범위하게 요약하였다. 부가적인 특징들 및 이점들이 아래에서 설명될 것이다. 개시된 개념 및 특정한 예들은 본 개시내용의 동일한 목적들을 수행하기 위해 다른 구조들을 변형 또는 설계하기 위한 기반으로 용이하게 이용될 수 있다. 이러한 동등한 구조들은 첨부된 청구항들의 범위를 벗어나지 않는다. 본 명세서에 개시된 개념들의 특징들, 즉, 본 개념의 구성 및 동작 방법 모두는, 연관된 이점들과 함께, 첨부한 도면들과 관련하여 고려될 경우 후속하는 설명으로부터 더 양호하게 이해될 것이다. 도면들 각각은 예시 및 설명의 목적을 위해 제공되며, 청구항의 제한들의 정의로서 제공되지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0020] 본 개시내용의 위에서-언급된 특징들이 상세히 이해될 수 있는 방식으로, 위에서 간략하게 요약된 더 구체적인 설명이 양상들을 참조하여 이루어질 수 있는데, 이러한 양상들 중 일부는 첨부된 도면들에 예시되어 있다. 그러나, 첨부된 도면들이 본 개시내용의 특정한 통상적인 양상들만을 예시하는 것이므로, 본 개시내용의 범위를 제한하는 것으로 간주되지 않아야 한다는 것이 주목되어야 하는데, 이는 상기 설명이 다른 균등하게 유효한 양상들을 허용할 수 있기 때문이다. 상이한 도면들 내의 동일한 참조 번호들은 동일한 또는 유사한 엘리먼트들을 식별할 수 있다.

[0021] 도 1은 본 개시내용의 특정한 양상들에 따른, 무선 통신 네트워크의 일 예를 개념적으로 예시한 블록도이다.

[0022] 도 2는 본 개시내용의 특정한 양상들에 따른, 무선 통신 네트워크에서 사용자 장비(UE)와 통신하는 기지국의 예를 개념적으로 예시한 블록도이다.

[0023] 도 3은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, NR 라디오 액세스 기술의 대역폭 부분들의 예를 예시하는 도면이다.

[0024] 도 4는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, NR 라디오 액세스 기술의 대역폭 부분들과 연관된 정보의 예를 예시한 도면이다.

[0025] 도 5a 및 5b는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리의 예를 예시한 도면들이다.

[0026] 도 6은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 대역폭 부분 실패의 경우에 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리의 예를 예시한 도면이다.

[0027] 도 7은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 예컨대, 사용자 장비에 의해 수행되는 예시적인 프로세스를 예시하는 도면이다.

[0028] 도 8은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 예컨대, 기지국에 의해 수행되는 예시적인 프로세스를 예시한 도면이다.

[0029] 도 9는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 예컨대, 사용자 장비에 의해 수행되는 예시적인 프로세스를 예시하는 도면이다.

[0030] 도 10a 및 10b는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 다수의 상이한 대역폭 부분들에 관한 측정 객체의 예를 예시한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 개시내용의 다양한 양상들은 첨부한 도면들을 참조하여 이하에서 더 완전히 설명된다. 그러나, 본 개시내용은 많은 상이한 형태들로 구현될 수 있으며, 본 개시내용 전반에 걸쳐 제시되는 임의의 특정한 구조 또는 기능으로 제한되는 것으로서 해석되지 않아야 한다. 오히려, 이들 양상들은, 본 개시내용이 철저하고 완전해질 것이고 본 개시내용의 범위를 당업자들에게 완전히 전달하도록 제공된다. 본 명세서에서의 교시들에 기반

하여, 당업자는, 본 개시내용의 임의의 다른 양상과 독립적으로 또는 그 양상과 조합하여 구현되는지에 관계없이, 본 개시내용의 범위가 본 명세서에 개시된 본 개시내용의 임의의 양상을 커버하도록 의도됨을 인식해야 한다. 예컨대, 본 명세서에 기재된 임의의 수의 양상들을 사용하여 장치가 구현될 수 있거나 방법이 실시될 수 있다. 부가적으로, 본 개시내용의 범위는, 본 명세서에 기재된 본 개시내용의 다양한 양상들에 부가하여 또는 그 다양한 양상들 이외의 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 사용하여 실시되는 이러한 장치 또는 방법을 커버하도록 의도된다. 본 명세서에 개시된 본 개시내용의 임의의 양상이 청구항의 하나 이상의 엘리먼트들에 의해 구현될 수 있음을 이해해야 한다.

[0022] [0032] 원격통신 시스템들의 수 개의 양상들은 이제 다양한 장치들 및 기법들을 참조하여 제시될 것이다. 이들 장치들 및 기법들은, 다양한 블록들, 모듈들, 컴포넌트들, 회로들, 단계들, 프로세스들, 알고리즘들 등(총괄하여, "엘리먼트들"로 지칭됨)에 의해 다음의 상세한 설명에서 설명되고 첨부한 도면들에서 예시될 것이다. 이들 엘리먼트들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 이러한 엘리먼트들이 하드웨어로서 구현될지 또는 소프트웨어로서 구현될지는 특정한 애플리케이션 및 전체 시스템에 부과된 설계 제약들에 의존한다.

[0023] [0033] 양상들이 3G 및/또는 4G 무선 기술들과 공통적으로 연관된 용어를 사용하여 본 명세서에서 설명될 수 있지만, 본 개시내용의 양상들은 NR 기술들을 포함하는 5G 및 그 이후와 같은 다른 세대-기반 통신 시스템들에 적용될 수 있음을 유의한다.

[0024] [0034] 도 1은, 본 개시내용의 양상들이 실시될 수 있는 네트워크(100)를 예시한 도면이다. 네트워크(100)는 LTE 네트워크 또는 일부 다른 무선 네트워크, 이를테면, 5G 또는 NR 네트워크일 수 있다. 무선 네트워크(100)는 다수의 BS들(110)(BS(110a), BS(110b), BS(110c), 및 BS(110d)로 도시됨) 및 다른 네트워크 엔티티들을 포함할 수 있다. BS는 사용자 장비(UE들)와 통신하는 엔티티이며, 기지국, NR BS, Node B, gNB, 5G 노드 B(NB), 액세스 포인트, TRP(transmit receive point) 등으로 또한 지칭될 수 있다. 각각의 BS는 특정한 지리적 영역에 대한 통신 커버리지를 제공할 수 있다. 3GPP에서, 용어 "셀"은, 그 용어가 사용되는 맥락에 의존하여, BS의 커버리지 영역 및/또는 이러한 커버리지 영역을 서빙하는 BS 서브시스템을 지칭할 수 있다.

[0025] [0035] 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, 반경이 수 킬로미터)을 커버할 수 있으며, 서비스 가입된 UE들에 의한 제약되지 않은 액세스를 허용할 수 있다. 피코 셀은 비교적 작은 지리적 영역을 커버할 수 있으며, 서비스 가입된 UE들에 의한 제약되지 않은 액세스를 허용할 수 있다. 펌토 셀은 비교적 작은 지리적 영역(예컨대, 홈(home))을 커버할 수 있으며, 펌토 셀과의 연관(association)을 갖는 UE들(예컨대, 폐쇄형 가입자 그룹(CSG) 내의 UE들)에 의한 제약된 액세스를 허용할 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. 용어들 "eNB", "기지국", "NR BS", "gNB", "TRP", "AP", "node B", "5G NB" 및 "셀"은 본 명세서에서 상호교환가능하게 사용될 수 있다.

[0026] [0036] 일부 예들에서, 셀은 반드시 고정형일 필요는 없으며, 셀의 지리적 영역은 모바일 BS의 위치에 따라 이동될 수 있다. 일부 예들에서, BS들은, 임의의 적합한 전송 네트워크를 사용하여 다양한 타입들의 백홀 인터페이스들, 이를테면 직접 물리 연결, 가상 네트워크 등을 통해 서로에 그리고/또는 액세스 네트워크(100) 내의 하나 이상의 다른 BS들 또는 네트워크 노드들(미도시)에 상호연결될 수 있다.

[0027] [0037] 무선 네트워크(100)는 또한 중계국들을 포함할 수 있다. 중계국은, 업스트림 스테이션(예컨대, BS 또는 UE)으로부터 데이터의 송신을 수신할 수 있고 다운스트림 스테이션(예컨대, UE 또는 BS)으로 데이터의 송신을 전송할 수 있는 엔티티이다. 또한, 중계국은 다른 UE들에 대한 송신들을 중계할 수 있는 UE일 수 있다. 도 1에 도시된 예에서, 중계국(110d)은 BS(110a)와 UE(120d) 사이의 통신을 용이하게 하기 위해 매크로 BS(110a) 및 UE(120d)와 통신할 수 있다. 중계국은 또한 중계 BS, 중계 기지국, 중계기 등으로 지칭될 수 있다.

[0028] [0038] 무선 네트워크(100)는, 상이한 타입들의 BS들, 예컨대, 매크로 BS들, 피코 BS들, 펌토 BS들, 중계 BS들 등을 포함하는 이중 네트워크일 수 있다. 이들 상이한 타입들의 BS들은 무선 네트워크(100)에서 상이한 송신 전력 레벨들, 상이한 커버리지 영역들, 및 간섭에 대한 상이한 영향을 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.

- [0029] [0039] 네트워크 제어기(130)는 BS들의 세트에 커플링할 수 있고, 이들 BS들에 대한 조정 및 제어를 제공할 수 있다. 네트워크 제어기(130)는 백홀을 통해 BS들과 통신할 수 있다. BS들은 또한, 예컨대, 무선 또는 유선 백홀을 통해 간접적으로 또는 직접적으로 서로 통신할 수 있다.
- [0030] [0040] UE들(120)(예컨대, 120a, 120b, 120c)은 무선 네트워크(100) 전반에 걸쳐 산재될 수 있고, 각각의 UE는 고정형 또는 이동형일 수 있다. UE는 또한, 액세스 단말, 단말, 모바일 스테이션, 가입자 유닛, 스테이션 등으로 지칭될 수 있다. UE는, 셀룰러 폰(예컨대, 스마트 폰), 개인 휴대 정보 단말(PDA), 무선 모뎀, 무선 통신 디바이스, 핸드헬드 디바이스, 랩톱 컴퓨터, 코드리스 폰, 무선 로컬 루프(WLL) 스테이션, 태블릿, 카메라, 게이밍 디바이스, 넷북, 스마트북, 울트라북, 의료용 디바이스 또는 장비, 생체인식 센서들/디바이스들, 웨어러블 디바이스(스마트 워치들, 스마트 의류, 스마트 안경, 스마트 손목밴드, 스마트 장신구(jewelry)(예컨대, 스마트 반지, 스마트 팔찌 등)), 엔터테인먼트 디바이스(예컨대, 뮤직 또는 비디오 디바이스, 또는 위성 라디오), 차량용 컴포넌트 또는 센서, 스마트 계량기들/센서들, 산업용 제조 장비, 글로벌 포지셔닝 시스템 디바이스, 또는 무선 또는 유선 매체를 통해 통신하도록 구성된 임의의 다른 적합한 디바이스일 수 있다.
- [0031] [0041] 일부 UE들은 MTC(machine-type communication) 또는 이벌브드 또는 향상된 머신-타입 통신(eMTC) UE들로 고려될 수 있다. MTC 및 eMTC UE들은, 예컨대, 기지국, 다른 디바이스(예컨대, 원격 디바이스), 또는 일부 다른 엔티티와 통신할 수 있는 로봇들, 드론들, 원격 디바이스들, 이블테면 센서들, 계량기들, 모니터들, 위치 태그들 등을 포함한다. 무선 노드는, 예컨대, 유선 또는 무선 통신 링크를 통해 네트워크(예컨대, 광역 네트워크, 이블테면 인터넷 또는 셀룰러 네트워크)에 대한 또는 그 네트워크로의 연결을 제공할 수 있다. 일부 UE들은 사물-인터넷(IoT) 디바이스들로 고려될 수 있고 그리고/또는 NB-IoT(narrowband internet of things) 디바이스들로서 구현될 수 있는 바와 같이 구현될 수 있다. 일부 UE들은 CPE(Customer Premises Equipment)로 고려될 수 있다. UE(120)는 UE(120)의 컴포넌트들, 이블테면 프로세서 컴포넌트들, 메모리 컴포넌트들 등을 하우징하는 하우징 내부에 포함될 수 있다.
- [0032] [0042] 일반적으로, 임의의 수의 무선 네트워크들이 주어진 지리적 영역에 배치될 수 있다. 각각의 무선 네트워크는, 특정한 RAT를 지원할 수 있으며, 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 RAT를 지원할 수 있다. 일부 경우들에서, NR 또는 5G RAT 네트워크들이 배치될 수 있다.
- [0033] [0043] 일부 예들에서, 에어 인터페이스에 대한 액세스가 스케줄링될 수 있으며, 여기서 스케줄링 엔티티(예컨대, 기지국)는 스케줄링 엔티티의 서비스 영역 또는 셀 내의 일부 또는 모든 디바이스들 및 장비 사이의 통신을 위해 자원들을 할당한다. 본 개시내용 내에서, 아래에서 추가로 논의되는 바와 같이, 스케줄링 엔티티는 하나 이상의 종속 엔티티들에 대해 자원들을 스케줄링, 할당, 재구성 및 해제하는 것을 담당할 수 있다. 즉, 스케줄링된 통신을 위해, 종속 엔티티들은 스케줄링 엔티티에 의해 할당된 자원들을 이용한다.
- [0034] [0044] 기지국들은 스케줄링 엔티티로서 기능할 수 있는 유일한 엔티티들이 아니다. 즉, 일부 예들에서, UE가 스케줄링 엔티티로서 기능하여, 하나 이상의 종속 엔티티들(예컨대, 하나 이상의 다른 UE들)에 대한 자원들을 스케줄링할 수 있다. 이러한 예에서, UE는 스케줄링 엔티티로서 기능하고 있고, 다른 UE들은 무선 통신을 위하여 UE에 의해 스케줄링된 자원들을 이용한다. UE는 피어-투-피어(P2P) 네트워크 및/또는 메시(mesh) 네트워크에서 스케줄링 엔티티로서 기능할 수 있다. 메시 네트워크의 예에서, UE들은 선택적으로, 스케줄링 엔티티와 통신하는 것에 부가하여 서로 직접 통신할 수 있다.
- [0035] [0045] 따라서, 시간-주파수 자원들에 대한 스케줄링된 액세스를 갖고 셀룰러 구성, P2P 구성, 및 메시 구성을 갖는 무선 통신 네트워크에서, 스케줄링 엔티티 및 하나 이상의 종속 엔티티들은 스케줄링된 자원들을 이용하여 통신할 수 있다.
- [0036] [0046] 위에서 표시된 바와 같이, 도 1은 단지 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 1에 관해 설명되었던 것과는 상이할 수 있다.
- [0037] [0047] 도 2는, 도 1의 기지국들 중 하나 및 UE들 중 하나일 수 있는, BS(110) 및 UE(120)의 설계(200)의 블록도를 도시한다. BS(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, $T \geq 1$ 및 $R \geq 1$ 이다.
- [0038] [0048] BS(110)에서, 송신 프로세서(220)는 데이터 소스(212)로부터 하나 이상의 UE들에 대한 데이터를 수신하고, UE로부터 수신된 채널 품질 표시자(CQI)들에 적어도 부분적으로 기반하여 각각의 UE에 대한 하나 이상의 변

조 및 코딩 방식들(MCS)을 선택하고, UE에 대해 선택된 MCS(들)에 적어도 부분적으로 기반하여 각각의 UE에 대한 데이터를 프로세싱(예컨대, 인코딩 및 변조)하며, 모든 UE들에 대한 데이터 심볼들을 제공할 수 있다. 송신 프로세서(220)는 또한, (예컨대, 준-정적 자원 분할 정보(SRPI) 등에 대한) 시스템 정보 및 제어 정보(예컨대, CQI 요청들, 그랜트(grant)들, 상위 계층 시그널링 등)를 프로세싱하고, 오버헤드 심볼들 및 제어 심볼들을 제공할 수 있다. 송신 프로세서(220)는 또한, 기준 신호들(예컨대, CRS(cell-specific reference signal)) 및 동기화 신호들(예컨대, 1차 동기화 신호(PSS) 및 2차 동기화 신호(SSS))에 대한 기준 심볼들을 생성할 수 있다. 송신(TX) 다중-입력 다중-출력(MIMO) 프로세서(230)는, 적용가능하다면, 데이터 심볼들, 제어 심볼들, 오버헤드 심볼들, 및/또는 기준 심볼들에 대해 공간 프로세싱(예컨대, 프리코딩)을 수행할 수 있고, T개의 출력 심볼 스트림들을 T개의 변조기들(MOD들)(232a 내지 232t)에 제공할 수 있다. 각각의 변조기(232)는 각각의 출력 심볼 스트림을 (예컨대, OFDM 등을 위해) 프로세싱하여, 출력 샘플 스트림을 획득할 수 있다. 각각의 변조기(232)는 출력 샘플 스트림을 추가적으로 프로세싱(예컨대, 아날로그로 변환, 증폭, 필터링 및 상향변환)하여, 다운링크 신호를 획득할 수 있다. 변조기들(232a 내지 232t)로부터의 T개의 다운링크 신호들은 T개의 안테나들(234a 내지 234t)을 통해 각각 송신될 수 있다. 아래에서 더 상세히 설명되는 특정한 양상들에 따르면, 동기화 신호들은 부가적인 정보를 전달하도록 위치 인코딩을 이용하여 생성될 수 있다.

[0039] [0049] UE(120)에서, 안테나들(252a 내지 252r)은 BS(110) 및/또는 다른 기지국들로부터 다운링크 신호들을 수신할 수 있고, 수신된 신호들을 복조기(DEMOD)들(254a 내지 254r)에 각각 제공할 수 있다. 각각의 복조기(254)는 수신된 신호를 컨디셔닝(예컨대, 필터링, 증폭, 하향변환, 및 디지털화)하여, 입력 샘플들을 획득할 수 있다. 각각의 복조기(254)는 입력 샘플들을 (예컨대, OFDM 등을 위해) 추가적으로 프로세싱하여, 수신된 심볼들을 획득할 수 있다. MIMO 검출기(256)는 모든 R개의 복조기들(254a 내지 254r)로부터의 수신된 심볼들을 획득하고, 적용가능하다면 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 대한 디코딩된 데이터를 데이터 싱크(260)에 제공하고, 디코딩된 제어 정보 및 시스템 정보를 제어기/프로세서(280)에 제공할 수 있다. 채널 프로세서는 RSRP(reference signal received power), RSSI(received signal strength indicator), RSRQ(reference signal received quality), CQI(channel quality indicator) 등을 결정할 수 있다.

[0040] [0050] 업링크 상에서, UE(120)에서, 송신 프로세서(264)는 데이터 소스(262)로부터의 데이터 및 제어기/프로세서(280)로부터의 (예컨대, RSRP, RSSI, RSRQ, CQI 등을 포함하는) 보고들에 대한) 제어 정보를 수신 및 프로세싱할 수 있다. 송신 프로세서(264)는 또한, 하나 이상의 기준 신호들에 대한 기준 심볼들을 생성할 수 있다. 송신 프로세서(264)로부터의 심볼들은 적용가능하다면 TX MIMO 프로세서(266)에 의해 프리코딩되고, 변조기들(254a 내지 254r)에 의해 (예컨대, DFT-s-OFDM, CP-OFDM 등을 위해) 추가적으로 프로세싱되며, BS(110)에 송신될 수 있다. BS(110)에서, UE(120) 및 다른 UE들로부터의 업링크 신호들은 안테나들(234)에 의해 수신되고, 복조기들(232)에 의해 프로세싱되고, 적용가능하다면 MIMO 검출기(236)에 의해 검출되며, 수신 프로세서(238)에 의해 추가적으로 프로세싱되어, UE(120)에 의해 전송된 디코딩된 데이터 및 제어 정보를 획득할 수 있다. 수신 프로세서(238)는 디코딩된 데이터를 데이터 싱크(239)에 제공할 수 있고, 디코딩된 제어 정보를 제어기/프로세서(240)에 제공할 수 있다. BS(110)는, 통신 유닛(244)을 포함하고, 통신 유닛(244)을 통해 네트워크 제어기(130)에 통신할 수 있다. 네트워크 제어기(130)는, 통신 유닛(294), 제어기/프로세서(290), 및 메모리(292)를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)의 하나 이상의 컴포넌트들은 하우징에 포함될 수 있다.

[0041] [0051] BS(110)의 제어기/프로세서(240), UE(120)의 제어기/프로세서(280) 및/또는 도 2의 임의의 다른 컴포넌트(들)는, 본 명세서의 다른 곳에서 더 상세히 설명되는 바와 같이, 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리와 연관된 하나 이상의 기법들을 수행할 수 있다. 예컨대, BS(110)의 제어기/프로세서(240), UE(120)의 제어기/프로세서(280) 및/또는 도 2의 임의의 다른 컴포넌트(들)는, 예컨대, 도 7의 프로세스(700), 도 8의 프로세스(800), 도 9의 프로세스(900) 및/또는 본 명세서에 설명된 다른 프로세스들의 동작들을 수행하거나 지시할 수 있다. 메모리들(242 및 282)은 BS(110) 및 UE(120)에 대한 데이터 및 프로그램 코드들을 각각 저장할 수 있다. 스케줄러(246)는 다운링크 및/또는 업링크 상에서의 데이터 송신을 위해 UE들을 스케줄링할 수 있다.

[0042] [0052] 일부 양상들에서, UE(120)는 UE(120)의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정과 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 그 측정을 결정하기 위한 수단, 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하기 위한 수단, 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하기 위한 수단, UE(120)의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정하기 위한 수단, 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화를 발생시키기 위한 메시지를 송신하기 위한 수단, 임계 시간 길이 내에서 메시지에 대한 응답을 수신하지 않은 것에

적어도 부분적으로 기반하여 메시지를 재송신하기 위한 수단 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 이러한 수단은 도 2와 관련하여 설명된 UE(120)의 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

- [0043] [0053] 일부 양상들에서, BS(110)는 캐리어에서 UE(120)의 측정 객체를 구성하기 위한 수단, 복수의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 UE(120)로부터 수신하기 위한 수단, 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 UE(120)의 스위칭 패턴을 구성하기 위한 수단 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 이러한 수단은 도 2와 관련하여 설명된 BS(110)의 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0044] [0054] 위에서 표시된 바와 같이, 도 2는 단지 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 2에 관해 설명되었던 것과는 상이할 수 있다.
- [0045] [0055] 도 3은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, NR 라디오 액세스 기술의 대역폭 부분들의 예(300)를 예시하는 도면이다.
- [0046] [0056] NR에서, UE(120)에는 하나 이상의 대역폭 부분들이 할당될 수 있다. 참조 번호(310)로 도시된 바와 같이, 대역폭 부분은 캐리어의 부분(예컨대, 캐리어 전부보다 더 적은 부분)을 차지할 수 있다. UE(120)에 대한 대역폭 부분을 사용하여 통신함으로써, UE(120)에 대한 전체 캐리어를 사용하여 통신하는 것과 비교하여, 전력 및 라디오 자원들이 보존된다. 또한, 참조 번호(320)로 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, UE(120)는 다수의 대역폭 부분들을 사용하여 통신할 수 있다. 여기서, UE(120)는 제1 BWP(bandwidth part)(예컨대, BWP1) 및 제2 대역폭 부분(예컨대, BWP2)과 연관된다. UE(120)와 잠재적으로 연관되지 않은 다른 데이터가 BWP1과 BWP2 사이에서 전달될 수 있음이 유의된다. 일부 경우들에서, BWP1과 BWP2 사이의 자원들은 (예컨대, 가드 대역을 위해, 간섭을 감소시키기 위해, 스케줄링 제약들에 적어도 부분적으로 기반하여 등의 이유로) 사용되지 않을 수 있다. 이러한 방식으로, 비-연속적인 대역폭 부분 할당 및 대역폭 부분으로서 UE(120)에 대한 캐리어의 적절한 서브세트의 할당을 허용함으로써 에어 인터페이스 자원들의 다기능성(versatility)이 개선된다.
- [0047] [0057] 일부 양상들에서, 2개 이상의 대역폭 부분들이 캐리어에서 부분적으로 또는 완전히 중첩할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 2개 이상의 대역폭 부분들은 서로 직교할 수 있거나 중첩하지 않을 수 있다. 대역폭 부분들은 업링크 및/또는 다운링크 상에서 사용될 수 있다. 수비학(numerology), 주파수 위치 및/또는 대역폭은 (예컨대, RRC(radio resource control) 시그널링을 통해) 각각의 대역폭 부분에 대해 구성될 수 있다. 대역폭 부분들은 (예컨대, DCI(downlink control information), MAC(media access control) CE(control element) 등을 사용하는 명시적인 표시에 의해) 활성화 또는 비활성화될 수 있다. 예컨대, UE(120)는 하나 이상의 구성된 대역폭 부분들로 구성될 수 있고, 구성된 대역폭 부분들의 서브세트는 시그널링을 사용하여 UE(120)에 대해 활성화 또는 비활성화될 수 있다.
- [0048] [0058] 위에서 표시된 바와 같이, 도 3은 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 3에 관해 설명되었던 것과는 상이할 수 있다.
- [0049] [0059] 도 4는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, NR 라디오 액세스 기술의 대역폭 부분들과 연관된 정보의 예(400)를 예시한 도면이다.
- [0050] [0060] 도 4에서 참조 번호(410)로 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 대역폭 부분(예컨대, BWP2)은 동기화 신호 블록 및 물리 브로드캐스트 채널, 이를테면, NR PBCH(physical broadcast channel)를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, PBCH 또는 NR-PBCH는 셀 정의 동기화 신호 블록으로 지칭될 수 있다. "NR-PBCH"는 본 명세서에서 "셀 정의 동기화 신호 블록"과 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다. 동기화 신호 블록 및/또는 NR-PBCH는 셀 탐색 및/또는 획득을 위해 사용될 수 있다. 일부 양상들에서, 동기화 신호 블록은 PSS(primary synchronization signal), SSS(secondary synchronization signal), NPSS(NR PSS), NSSS(NR SSS) 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 단일 대역폭 부분의 대역폭은 적어도 동기화 신호 블록만큼 클 수 있다.
- [0051] [0061] 참조 번호(420)로 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 대역폭 부분(예컨대, BWP1)은 동기화 신호 블록 및/또는 PBCH를 포함하지 않을 수 있다. 이는, 대역폭 부분과 관련하여 동기화할 필요가 없는 상황에서 데이터의 송신을 위한 추가적인 대역폭을 제공할 수 있으며, 동기화 신호 블록을 포함하지 않는 캐리어에서 BWP들의 사용을 가능하게 할 수 있다.
- [0052] [0062] 참조 번호(430)로 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 대역폭 부분(예컨대, BWP3)은 동기화 신호 블록을 포함하고 NR-PBCH를 포함하지 않을 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 대역폭 부분은 NR-PBCH를 포함하고, 동기화 신호 블록을 포함하지 않을 수 있다. 참조 번호(440)로 도시된 바와 같이, 동기화 신호 블록을 포

합하는 단일 캐리어의 대역폭 부분들은 캐리어에 대응하는 동일한 물리 셀 식별자로 구성될 수 있다. 그렇지 않으면, UE(120)는 단일 캐리어와 동기화할 수 없을 수 있는데, 왜냐하면 동기화 신호 블록들이 동일한 캐리어와 연관되는지에 관해 UE(120)가 혼란스러울 수 있기 때문이다.

[0053] [0063] 위에서 표시된 바와 같이, 도 4는 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 4에 관해 설명되었던 것과는 상이할 수 있다.

[0054] [0064] UE(120)는 다수의 상이한 업링크 및/또는 다운링크 대역폭 부분들을 사용하여 BS(110)와 통신할 수 있다. BS(110)는 측정 객체를 이용하여 UE(120)에 대한 셀 품질 측정을 구성할 수 있다. 그러나, 다수의 대역폭 부분들과 연관된 UE(120)에 대한 셀 품질 측정 및 측정 객체들의 구성은 특정 문제들을 제공할 수 있다. 예컨대, 다수의 대역폭 부분들이 다수의 동기화 신호 블록들을 포함하는 경우에, 다수의 동기화 신호 블록들에 관련하여 캐리어-특정 측정 객체를 구성하는 것이 어려울 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 다수의 셀 측정들을 수행하는 것이 상당한 전력 및 UE 자원들을 사용할 수 있기 때문에, 다수의 대역폭 부분들에 대한 셀 품질 측정을 결정하는 것이 어려울 수 있다. 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리의 또 다른 난제는 대역폭 부분들의 추가 및 해체에 관련될 수 있다. 예컨대, UE(120)는 BWP-특정 측정 및 보고를 수행할 필요가 있을 수 있고, 하나의 대역폭 부분으로부터 다른 대역폭 부분으로의 스위칭은 (예컨대, 상이한 시그널링 구성들, 대역폭 분리들 등에 적어도 부분적으로 기반하는) 가변 지연 또는 레이턴시를 수반할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 손실 또는 드롭된 활성 대역폭 부분을 빠르게 복구하기 위한 메커니즘으로부터 이익을 얻을 수 있다.

[0055] [0065] 본 명세서에 설명된 일부 기법들 및 장치들은 다수의 대역폭 부분들에서의 UE들의 라디오 자원 관리를 제공할 수 있다. 예컨대, 본 명세서에 설명된 일부 기법들 및 장치들은 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 대한 측정 구성들 및 보고 구성들을 식별하기 위해 캐리어 당 단일 측정 객체의 구성을 제공한다. 본 명세서에 설명된 일부 기법들 및 장치들은 이러한 측정 객체들에 적어도 부분적으로 기반하는 측정 및 보고를 제공한다. 본 명세서에 설명된 일부 기법들 및 장치들은 대역폭 부분들과 연관된 UE(120)의 스위칭 능력에 적어도 부분적으로 기반하여 대역폭 부분들을 스위칭하기 위한 타이밍 패턴의 결정을 제공한다. 본 명세서에 설명된 일부 기법들 및 장치들은 실패 또는 드롭된 대역폭 부분의 검출, 및 검출에 적어도 부분적으로 기반하는 복구 또는 스위칭 프로세스를 위한 시그널링을 제공한다.

[0056] [0066] 이러한 방식으로 다수의 대역폭 부분들에 대한 측정의 정확도 및 신뢰도가 개선된다. 또한, 다수의 대역폭 부분들의 측정을 위한 자원 및 전력 소비가 감소된다. 또한, 실패한 대역폭 부분으로부터의 적절한 복구가 제공된다. 더욱이, 대역폭 부분들 사이의 스위칭의 더 정확한 스케줄링이 달성된다.

[0057] [0067] 도 5a 및 5b는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리의 예들(500)을 예시한 도면들이다. 도 5a에서 참조 번호(505)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 캐리어(예컨대, 캐리어 1) 및 다수의 상이한 대역폭 부분들(예컨대, 대역폭 부분들 1 및 3)과 연관될 수 있다. 일부 양상들에서, 대역폭 부분들 1 및 3은 비-연속적일 수 있다. 일부 양상들에서, 대역폭 부분들 1 및 3은 연속적일 수 있다. 일부 양상들에서, 대역폭 부분 1 및/또는 대역폭 부분 3은 동기화 신호 블록을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 대역폭 부분 1 및/또는 대역폭 부분 3은 NR-PBCH를 포함할 수 있다. 예컨대, 대역폭 부분 1 또는 대역폭 부분 3 중 하나만이 NR-PBCH를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 셀 당 하나의 대역폭 부분은 NR-PBCH를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)와 연관된 대역폭 부분들(예컨대, UE(120)의 활성 대역폭 부분들 또는 구성된 대역폭 부분들) 중 하나의 대역폭 부분은 NR-PBCH를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, NR-PBCH는 캐리어와 연관된 셀의 시간 기준으로 간주될 수 있다. 대역폭 부분들 1 및/또는 3은 UE(120)의 활성 대역폭 부분들일 수 있고, 그리고/또는 활성화되지 않았거나 비활성화된 UE(120)의 구성된 대역폭 부분들일 수 있다.

[0058] [0068] 참조 번호(510)로 도시된 바와 같이, BS(110)는 캐리어 1에 대한 측정 객체를 UE(120)에 제공할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 측정 객체를 구성할 수 있다. 측정 객체는 캐리어 1에 대한 측정 구성들, 보고 구성들 및/또는 셀 품질 도출 구성을 식별할 수 있다. 예컨대, 측정 구성은, UE(120)가 측정들(예컨대, 기준 신호의 주파수, 대역폭, 위치, 필터링 기법들 등)을 어떻게 수행하는지를 식별할 수 있다. 보고 구성은 측정 보고의 송신을 트리거하기 위해 UE(120)에 의해 사용된 기준들을 식별할 수 있고, UE(120)가 측정 보고에 포함시켜야 할 품질들 또는 값들을 식별할 수 있다. 예컨대, 보고 구성은 측정할 기준 신호(예컨대, CSI-RS(CSI(channel state information) reference signal)와 같은 동기화 신호 또는 기준 신호), 주기적 트리거 또는 이벤트-기반 트리거, 이벤트 타입(예컨대, A1 이벤트, A2 이벤트, A3 이벤트, A4 이벤트, A5 이벤트, A6 이벤트 또는 다른

타입의 이벤트), 표시된 이벤트 타입에 대한 임계치, 보고 타입 등을 식별할 수 있다. 일부 양상들에서, 이벤트 타입 트리거들은 LTE에서 알려진 이벤트 타입 트리거들과 유사하거나 동일할 수 있다. 셀 품질 도출 구성은 측정들의 값들에 적어도 부분적으로 기반하여 셀 품질 값을 어떻게 식별하는지를 식별할 수 있다. 캐리어 1에 대한 단일 측정 객체를 사용하여 측정 구성들, 보고 구성들 및 셀 품질 도출들을 정의함으로써, 그렇지 않은 경우 다수의 상이한 대역폭 부분들의 측정에 의해 발생할 수 있는 혼동이 회피된다.

[0059] [0069] 참조 번호(515)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 측정 객체에 따라 하나 이상의 측정 구성들 및 하나 이상의 보고 구성들을 식별할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 (예컨대, 대역폭 부분들 1 및/또는 3의 식별자에 적어도 부분적으로 기반하여) 대역폭 부분들 1 및/또는 3에 대응하는 하나 이상의 측정 구성들을 식별할 수 있고, (예컨대, 대역폭 부분들 1 및/또는 3의 식별자에 적어도 부분적으로 기반하여) 대역폭 부분들 1 및/또는 3에 대응하는 하나 이상의 보고 구성들을 식별할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 측정 구성에 적어도 부분적으로 기반하여 보고 구성을 식별할 수 있다. 예컨대, 측정 구성은 대응하는 보고 구성에 대한 포인터를 포함할 수 있다. 측정 객체의 내용들에 대한 보다 상세한 설명을 위해 아래의 도 10a 및 10b와 동반된 설명이 참조된다.

[0060] [0070] 참조 번호(520)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 측정 구성에 따라 그리고 트리거 조건에 적어도 부분적으로 기반하여 대역폭 부분들 1 및 3에 대한 하나 이상의 측정들을 결정할 수 있다. 예컨대, 트리거 조건이 충족되면(예컨대, 임계 시간 길이 동안), UE(120)는 측정 보고를 생성하기 위해 측정들을 수행할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 계층 1 필터링 기법(예컨대, 물리 계층)을 사용하여 측정을 결정할 수 있다. 예컨대, 셀 관리를 서빙하기 위해, 계층 1 필터링이 사용될 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 계층 3(예컨대, 라디오 자원 제어 계층) 필터링 기법을 사용하여 측정을 결정할 수 있다. 예컨대, 이동성 관리를 위해, 계층 3 필터링 기법이 NR-PBCH를 포함하는 대역폭 부분에 사용될 수 있다.

[0061] [0071] 일부 양상들에서, UE(120)는 측정 보고를 주기적으로 생성할 수 있다. UE(120)는 보고 구성에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 보고를 송신하기 위한 주기성 및/또는 트리거 조건을 식별할 수 있다. UE(120)는 동기화 신호(예컨대, PSS, SSS, NPSS, NSSS 등), 기준 신호(예컨대, CSI-RS 또는 유사한 기준 신호) 등에 적어도 부분적으로 기반하여 하나 이상의 측정들을 결정할 수 있다. 예컨대, UE(120)의 측정 구성은 어떤 타입의 신호가 사용될지를 나타낼 수 있다.

[0062] [0072] 일부 양상들에서, UE(120)는 다수의 상이한 대역폭 부분들에 대한 결합된 측정 값을 결정할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 다수의 상이한 대역폭 부분들의 평균 측정 값을 결정할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 다수의 상이한 대역폭 부분들의 최대 측정 값을 결정할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 복수의 활성화된 대역폭 부분들의 평균 또는 최대 측정 값을 결정할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 복수의 구성된(예컨대, 활성화된 또는 비활성화된) 대역폭 부분들에 대한 평균 또는 최대 측정 값을 결정할 수 있다.

[0063] [0073] 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 단일 대역폭 부분에 대한 측정 값을 결정할 수 있다. 예컨대, UE(120)는, NR-PBCH를 포함하는 단일 대역폭 부분에 대한 측정 값을 결정할 수 있다. 이는, 캐리어 당 하나의 NR-PBCH만이 송신될 때 특히 유리할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는, 서빙 셀과 타겟 셀 사이의 조정 후에 서빙 셀과 타겟 셀 사이에서 중첩되는 단일 대역폭 부분에 대한 측정 값을 결정할 수 있다. 이는, UE(120)가 서빙 셀로부터 타겟 셀로 핸드오버할 때 유리할 수 있다. 이러한 방식으로, UE(120)는 다수의 상이한 대역폭 부분들에 적어도 부분적으로 기반하여 결합된 측정 값을 결정할 수 있으며, 이는 UE-특정(예컨대, BWP 특정이 아닌) 셀 품질 값의 결정을 제공한다. 일부 양상들에서, UE(120)는 서빙 셀의 RRM(radio resource management)에 대한 측정 값을 결정할 수 있다. 예컨대, UE(120)는, 어떤 대역폭 부분들이 활성화되는지에 관계없이, NR-PBCH를 포함하는 대역폭 부분에 적어도 부분적으로 기반하여 RRM을 수행할 수 있다.

[0064] [0074] 참조 번호(525)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 측정 값들을 사용하여 셀 품질을 결정할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 (예컨대, 결합된 측정 값이 결정될 때) 결합된 측정 값을 사용하여 셀 품질을 결정할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 NR-PBCH를 갖는 대역폭 부분 또는 타겟 셀과 서빙 셀 사이에서 공유되는 대역폭 부분과 같은 단일 대역폭 부분에 대한 측정 값을 사용하여 셀 품질을 결정할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는, 예컨대, CQI(channel quality indicator), RSRP(reference signal received power), RSRQ(reference signal received quality), RSSI(received signal strength indicator), 위의 측정 값들 및/또는 셀 품질 값들의 결합 등을 결정할 수 있다.

[0065] [0075] 참조 번호(530)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 보고 구성에 따라 대역폭 부분들 1 및 3에 대한 셀 품

질(예컨대, 및/또는 측정 값들)을 보고할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 모든 구성된(또는 활성화된) 대역폭 부분들에 대한 셀 품질 값들을 보고할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 가장 강한 X 대역폭 부분들에 대한 측정 값들을 보고할 수 있고, 여기서 X는 임의의 정수이다. 이러한 경우에, X의 값은 구성 가능하고 그리고/또는 가변적일 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 단일 주파수 위치에 대한 서빙/이웃 셀 품질 값들의 쌍들을 보고할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 동일한 주파수 위치에서 서빙 셀과 이웃 셀 사이의 차이를 보고할 수 있다. UE(120)는 주기적으로 그리고/또는 이벤트-트리거에 기반하여 뿐만 아니라 동기화 신호 및/또는 기준 신호에 대해 위의 보고 중 임의의 것을 수행할 수 있다.

[0066] [0076] 참조 번호(535)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 대역폭 부분들 1 및 3에 관한 측정 보고를 제공할 수 있다. 이러한 방식으로, UE(120)는 단일 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 UE-특정(예컨대, BWP-특정이 아닌) 셀 품질 값을 결정하고, 셀 품질 값을 BS(110)에 보고한다. 따라서, 다수의 대역폭 부분들에서의 UE들에 대한 측정 및 보고의 간단함 및 효율성이 개선된다.

[0067] [0077] 도 5b는 UE(120)의 스위칭 능력을 표시하고, 스위칭 능력에 따라 UE(120)의 스위칭 패턴을 구성하는 예(500)를 예시한다. 도 5b의 목적으로, 도 5a에 설명된 동작들이 수행되었다고 가정한다. 그러나, 도 5b에 설명된 동작들이 도 5a에 설명된 동작들에 선행될 필요는 없으며, 도 5b에 설명된 동작들이 도 5a에 설명된 동작들과 독립적으로 수행될 수 있다.

[0068] [0078] 도 5b에서 참조 번호(540)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 제1 대역폭 부분(예컨대, BWP A)으로부터 제2 대역폭 부분(예컨대, BWP B)으로의 스위칭 능력을 보고할 수 있다. 일부 양상들에서, 스위칭 능력은 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로의 스위칭과 연관된 레이턴시를 식별할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 스위칭 능력은 상이한 타입들의 대역폭 부분들 간의 스위칭과 연관된 레이턴시를 식별할 수 있다. 예컨대, 스위칭 능력은 업링크 대역폭 부분들 및/또는 다운링크 대역폭 부분들에 관련될 수 있고, 제1 시그널링 타입(예컨대, DCI, MAC-CE 등) 및 제2 시그널링 타입(예컨대, DCI, MAC-CE 등)과 연관된 대역폭 부분 사이의 스위칭을 위한 레이턴시를 식별할 수 있고, CQI에 적어도 부분적으로 기반한 지연을 나타낼 수 있고, 라디오 주파수 지연에 적어도 부분적으로 기반한 지연을 나타낼 수 있는 식이다.

[0069] [0079] 참조 번호(545)로 도시된 바와 같이, BS(110)는 스위칭 능력에 적어도 부분적으로 기반하여 UE(120)에 대한 스위칭 패턴을 구성할 수 있다. 예컨대, 스위칭 패턴은 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 스케줄링 및/또는 타이밍을 식별할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 스위칭 패턴은, 스위칭 능력에 적어도 부분적으로 기반하여 구성된 사이클(예컨대, 주파수 호핑 사이클 등)을 식별할 수 있다. 특정 예로서, 스위칭 패턴은, 2개의 대역폭 부분들 사이에서 스위칭하기 위한 충분한 시간이 제공되도록, 2개의 대역폭 부분들 사이에서 스위칭하기 위한 레이턴시에 적어도 부분적으로 기반하여 구성될 수 있다.

[0070] [0080] 참조 번호(550)로 도시된 바와 같이, BS(110)는 스위칭 패턴에 적어도 부분적으로 기반하여 UE(120)에 대한 트래픽을 스케줄링할 수 있고, 참조 번호(555)로 도시된 바와 같이, BS(110) 및 UE(120)는 스케줄링된 패턴에 적어도 부분에 기반하여 통신할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 2개 이상의 대역폭 부분들 사이에서 스위칭하기 위한 적절한 시간을 제공하는 방식으로 스위칭 패턴에 적어도 부분적으로 기반하여 2개 이상의 대역폭 부분들에 대한 트래픽을 스케줄링할 수 있다. 이러한 방식으로, 스케줄링 효율이 개선되고, 상이한 대역폭 부분들 상의 송신들 사이의 갭들이 보다 정확하게 결정될 수 있다.

[0071] [0081] 위에 표시된 바와 같이, 도 5a 및 5b는 예들로서 제공된다. 다른 예들이 가능하고, 도 5a 및 5b와 관련하여 설명된 예와 상이할 수 있다.

[0072] [0082] 도 6은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 대역폭 부분 실패의 경우에 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리의 예(600)를 예시한 도면이다. 도 6과 관련하여 설명된 동작들은 도 5a 및 5b와 관련하여 설명된 동작들과 독립적으로 또는 이들과 함께 수행될 수 있다.

[0073] [0083] 도 6에서 참조 번호(605)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 복수의 대역폭 부분들의 조건을 검출할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 복수의 대역폭 부분들과 연관된 품질(예컨대, 측정 값, 셀 품질, CQI, 스루풋, 신호 강도, 또는 유사한 값), 이를테면, 위의 도 5a와 관련하여 설명된 동작들에 따라 결정된 품질에 적어도 부분적으로 기반하여 조건을 검출할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE(120)는 로드(예컨대, 임계 자원 이용 가능성, 임계 신호 대 잡음 비, 또는 유사한 값)에 적어도 부분적으로 기반하여 조건을 검출할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 시간 임계치 또는 타이머에 적어도 부분적으로 기반하여 실패를 검출할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 임계 시간 길이 동안 실패 조건이 충족될 때 조건을 검출할 수 있다.

- [0074] [0084] 참조 번호(610)로 도시된 바와 같이, UE(120)는 조건의 검출에 적어도 부분적으로 기반하여 복구 요청을 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 도시된 바와 같이, UE(120)는 구성된(예컨대, 미리 구성된, 풀백 등의) 업링크 대역폭 부분과 같은 특정 대역폭 부분에서 복구 요청을 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는, 복구 요청이 송신될 대역폭 부분 및/또는 자원을 나타내는 정보를 수신할 수 있다. 예컨대, 정보는 활성 다운링크 대역폭 부분에서 전달되는 RMSI(remaining system information)로 수신될 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 랜덤 액세스 자원으로서 복구 요청을 송신할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 PRACH(physical random access channel) 자원으로 복구 요청을 송신할 수 있다. 이러한 경우에, UE(120)는 경합-기반 RACH(random access channel) 절차에 적어도 부분적으로 기반하여 복구 요청을 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, BS(110)는 RMSI를 사용하여 UE(120)에 대한 RACH 절차를 구성할 수 있다. 예컨대, BS(110)는, (예컨대, RMSI를 포함하는, 서빙 셀의) 링크된 다운링크 대역폭 부분이 NR-PBCH 또는 서빙 셀에 대한 동기화 신호 블록을 전달하는 경우, 업링크 대역폭에 대한 RACH 절차를 구성할 수 있다.
- [0075] [0085] 참조 번호(615)로 도시된 바와 같이, BS(110)는 복구 요청을 검출할 수 있고, 참조 번호(620)로 도시된 바와 같이, BS(110)는 UE(120)와 gNB(예컨대, BS(110) 또는 다른 BS) 사이의 대역폭 부분 쌍을 재구성할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 UE(120)에 이용 가능한 대역폭 부분(예컨대, UE(120)에 대해 아직 구성되지 않은 대역폭 부분 또는 구성된 대역폭 부분)을 식별할 수 있다. 참조 번호(625)로 도시된 바와 같이, BS(110)는 업데이트된 대역폭 부분 쌍을 식별하는 정보를 UE(120)에 송신할 수 있고, UE(120) 및 BS(110)는 업데이트된 대역폭 부분 쌍을 사용하여 통신할 수 있다. 대역폭 부분 쌍이 구성된 대역폭 부분 쌍일 때, BS(110)는 대역폭 부분 쌍을 활성화할 수 있다. 대역폭 부분 쌍이 구성되지 않은 대역폭 부분 쌍일 때, BS(110)는 대역폭 부분 쌍을 구성 및 활성화할 수 있다. 이러한 방식으로, UE(120)는 복수의 대역폭 부분들의 실패를 검출하고, 다른 대역폭 부분들의 쌍의 활성화를 구성한다. 일부 양상들에서, UE(120)가 임계 시간 길이 내에 복구 요청에 대한 응답을 수신하지 않을 때, UE(120)는 복구 요청을 재송신할 수 있다.
- [0076] [0086] 위에서 표시된 바와 같이, 도 6은 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 6에 관해 설명되었던 것과는 상이할 수 있다.
- [0077] [0087] 도 7은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 예컨대, UE에 의해 수행되는 예시적인 프로세스(700)를 예시한 도면이다. 예시적인 프로세스(700)는, UE(예컨대, UE(120))가 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리를 수행하는 예이다.
- [0078] [0088] 도 7에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(700)는 사용자 장비의 캐리어와 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 사용자 장비의 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 관한 하나 이상의 측정들을 결정하는 것을 포함할 수 있다(블록(710)). 예컨대, 사용자 장비(예컨대, 제어기/프로세서(280) 등을 사용함)는 복수의 대역폭 부분들에 관한 측정(예컨대, 하나 이상의 측정 값들)을 결정할 수 있다. 복수의 대역폭 부분들은 사용자 장비의 캐리어에 포함될 수 있다(예컨대, 캐리어의 적절한 서브세트들일 수 있음). 사용자 장비는 캐리어와 연관된 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정을 결정할 수 있다. 예컨대, 측정 객체는 캐리어와 일대일로 대응할 수 있다.
- [0079] [0089] 도 7에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(700)는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 복수의 대역폭 부분들에 관한 셀 품질을 결정하는 것을 포함할 수 있다(블록(720)). 예컨대, 사용자 장비(예컨대, 제어기/프로세서(280) 등을 사용함)는 셀 품질 값을 결정할 수 있다. 셀 품질 값은 복수의 대역폭 부분들에 관련될 수 있다. 예컨대, 셀 품질 값은 복수의 대역폭 부분들과 연관된 측정 값들의 결합에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 사용자 장비는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 셀 품질 값을 결정할 수 있다. 예컨대, 측정 객체는, 측정 값들로부터 셀 품질 값을 도출하는 방법을 나타내는 구성 정보를 저장할 수 있다.
- [0080] [0090] 도 7에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(700)는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 하나 이상의 측정들 및/또는 셀 품질을 식별하는 측정 보고를 송신하는 것을 포함할 수 있다(블록(730)). 예컨대, 사용자 장비(예컨대, 제어기/프로세서(280), 송신 프로세서(264), TX MIMO 프로세서(266), MOD(254), 안테나(252) 등을 사용함)는 측정 보고를 송신할 수 있다. 측정 보고는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 측정 값들 및/또는 셀 품질을 식별할 수 있다. 예컨대, 측정 보고는 측정 객체에서 식별된 보고 구성에 따라 포맷될 수 있다.
- [0081] [0091] 프로세스(700)는 추가적인 양상들, 이를테면 임의의 단일 양상 또는 아래에 설명되고 그리고/또는 본 명세서의 다른 곳에서 설명되는 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련된 양상들의 임의의 조합을 포함할 수

있다.

- [0082] [0092] 일부 양상들에서, 측정 객체는 복수의 대역폭 부분들의 개개의 대역폭 부분들에 대응하는 다수의 상이한 측정 구성들을 식별한다.
- [0083] [0093] 일부 양상들에서, 측정 객체는 측정 보고에 대한 다수의 상이한 보고 구성들을 식별하고, 다수의 상이한 보고 구성들은 복수의 대역폭 부분들의 개개의 대역폭 부분들에 대응하고, 사용자 장비는 사용자 장비의 복수의 대역폭 부분들 중 적어도 하나의 대역폭 부분과 연관된 특정 보고 구성을 식별하도록 구성된다.
- [0084] [0094] 일부 양상들에서, 적어도 하나의 대역폭 부분에 대응하는, 다수의 상이한 측정 구성들 중 특정 측정 구성은, 특정 보고 구성이 적어도 하나의 대역폭 부분과 연관된다는 것을 나타내는 포인터를 포함한다. 일부 양상들에서, 특정 보고 구성은, 특정 보고 구성이 적어도 하나의 대역폭 부분에 대한 특정 측정 구성과 연관된다는 것을 나타내는 정보를 포함한다. 일부 양상들에서, 복수의 대역폭 부분들 중 대역폭 부분이 동기화 신호를 포함할 때, 대역폭 부분에 대한 측정 구성은 대역폭 부분과 연관된 중심 주파수, 대역폭 부분의 동기화 신호와 연관된 주파수 오프셋 또는 대역폭 부분과 연관된 대역폭 중 적어도 하나를 식별한다.
- [0085] [0095] 일부 양상들에서, 복수의 대역폭 부분들 중 대역폭 부분이 동기화 신호를 포함하지 않을 때, 대역폭 부분에 대한 측정 구성은 대역폭 부분과 연관된 중심 주파수, 다른 대역폭 부분 또는 다른 캐리어에서의 동기화 신호와 연관된 포인터, 대역폭 부분과 연관된 대역폭, 또는 대역폭 부분에 대한 기준 신호 구성 중 적어도 하나를 식별한다.
- [0086] [0096] 일부 양상들에서, 셀 품질은 복수의 대역폭 부분들에 대한 하나 이상의 측정들 중 2개 이상의 측정들의 결합에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다. 일부 양상들에서, 결합은 복수의 대역폭 부분들에 대한 평균 측정 또는 최대 측정을 포함한다.
- [0087] [0097] 일부 양상들에서, 셀 품질은 복수의 대역폭 부분들 중 특정 대역폭 부분에서의 측정에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다. 일부 양상들에서, 복수의 대역폭 부분들은 복수의 구성된 대역폭 부분들이다. 일부 양상들에서, 복수의 대역폭 부분들은 복수의 활성화된 대역폭 부분들이다. 일부 양상들에서, 셀 품질은, 물리 브로드캐스트 채널을 포함하는 대역폭 부분에서의 측정에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다. 일부 양상들에서, 물리 브로드캐스트 채널은, 캐리어를 제공하는 셀의 유일한 물리 브로드캐스트 채널이다. 일부 양상들에서, 셀 품질은 미리 구성된 기준 동기화 신호를 갖는 대역폭 부분에 대한 측정에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다. 일부 양상들에서, 물리 브로드캐스트 채널은 복수의 대역폭 부분들 중 단일 대역폭 부분 상에서 제공된다.
- [0088] [0098] 일부 양상들에서, 셀 품질은 서빙 셀과 타겟 셀 사이에서 중첩하는 대역폭 부분에 대한 측정에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다. 일부 양상들에서, 측정 보고는 복수의 대역폭 부분들에 관한 하나 이상의 측정들을 포함한다. 일부 양상들에서, 측정 보고는, 하나 이상의 측정 값들 중에서, 하나 이상의 가장 강한 대역폭 부분들을 포함하는, 복수의 대역폭 부분들의 서브세트에 관한 값을 포함한다. 일부 양상들에서, 측정 보고는, 서빙 셀과 타겟 셀 사이에서 중첩하는, 복수의 대역폭 부분들 중의 대역폭 부분에 대한 페어링된 측정들의 값들을 포함한다.
- [0089] [0099] 일부 양상들에서, 측정 보고는 서빙 셀과 연관된 대역폭 부분과 이웃 셀과 연관된 대역폭 부분 사이의 차이를 포함한다. 일부 양상들에서, 측정 보고는 주기적 보고 또는 트리거된 보고 중 적어도 하나이고, 여기서 측정 보고는 보고 구성에 적어도 부분적으로 기반한다. 일부 양상들에서, 측정 보고는 셀 품질 임계치에 적어도 부분적으로 기반하여 트리거된다. 일부 양상들에서, 셀 품질 임계치는 동기화 신호에 대한 제1 임계치 또는 기준 신호에 대한 제2 임계치에 적어도 부분적으로 기반하며, 여기서 제1 임계치 또는 제2 임계치는 사용자 장비의 보고 구성에 적어도 부분적으로 기반하여 사용된다. 일부 양상들에서, 하나 이상의 측정들은 물리 계층 필터링 기법에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다.
- [0090] [0100] 일부 양상들에서, 하나 이상의 측정들은 라디오 자원 제어 계층 필터링 기법에 적어도 부분적으로 기반하여 결정된다. 일부 양상들에서, 하나 이상의 측정들은 보고 구성에 따라 동기화 신호 또는 기준 신호에 적어도 부분적으로 기반하여 선택적으로 결정된다.
- [0091] [0101] 도 7이 프로세스(700)의 예시적인 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(700)는 도 7에 묘사된 블록들 이외의 부가적인 블록들, 묘사된 블록들보다 더 적은 블록들, 묘사된 블록들과는 상이한 블록들, 또는 묘사된 블록들과는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 프로세스

(700)의 블록들 중 2개 이상은 병렬로 수행될 수 있다.

- [0092] [00102] 도 8은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 예컨대, 기지국에 의해 수행되는 예시적인 프로세스(800)를 예시한 도면이다. 예시적인 프로세스(800)는, 기지국(예컨대, BS(110))이 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리를 수행하는 예이다.
- [0093] [00103] 도 8에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(800)는 캐리어에서 사용자 장비의 측정 객체를 구성하는 것을 포함할 수 있으며, 여기서 측정 객체는 복수의 대역폭 부분들에 대한 다수의 측정 구성들 및 복수의 대역폭 부분들에 대한 대응하는 보고 구성들을 포함한다(블록(810)). 예컨대, 기지국(예컨대, 제어기/프로세서(240), 송신 프로세서(220), TX MIMO 프로세서(230), MOD(232), 안테나(234) 등을 사용함)은 캐리어에서 사용자 장비의 측정 객체를 구성할 수 있다. 측정 객체는 캐리어에 대응할 수 있다. 측정 객체는 캐리어의 복수의 대역폭 부분들에 대한 복수의 측정 구성들을 포함할 수 있고, 복수의 대역폭 부분들에 대한 대응하는 보고 구성들을 포함할 수 있다(예컨대, 보고 구성들은 측정 구성들 및/또는 대역폭 부분들에 대응할 수 있음).
- [0094] [00104] 도 8에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(800)는 복수의 대역폭 부분들 중 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 사용자 장비로부터 수신하는 것을 포함할 수 있다(블록(820)). 예컨대, 기지국(예컨대, 안테나(234), DEMOD(232), MIMO 검출기(236), 수신 프로세서(238), 제어기/프로세서(240) 등을 사용함)은 제1 대역폭 부분(또는 제1 대역폭 부분 타입)으로부터 제2 대역폭 부분(또는 제2 대역폭 부분 타입)으로 스위칭하기 위한 능력을 식별하는 정보를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 정보는 레이턴시 등을 식별할 수 있다.
- [0095] [00105] 도 8에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(800)는 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 사용자 장비의 스위칭 패턴을 구성하는 것을 포함할 수 있다(블록(830)). 예컨대, 기지국(예컨대, 제어기/프로세서(240), 송신 프로세서(220), TX MIMO 프로세서(230), MOD(232), 안테나(234) 등을 사용함)은 사용자 장비의 스위칭 패턴을 구성할 수 있다. 기지국은 능력 및/또는 측정 객체에 적어도 부분적으로 기반하여 스위칭 패턴을 구성할 수 있다. 예컨대, 스위칭 패턴은 대역폭 부분들 사이의 스위칭을 위한 충분한 시간을 할당하고 그리고/또는 대역폭 부분들 사이의 스위칭과 연관된 불필요한 시간을 감소시키도록 구성될 수 있다.
- [0096] [00106] 프로세스(800)는 추가적인 양상들, 이를테면 임의의 단일 양상 또는 아래에 설명되고 그리고/또는 본 명세서의 다른 곳에서 설명되는 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련된 양상들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.
- [0097] [00107] 일부 양상들에서, 능력은 적어도 제1 대역폭 부분으로부터 제2 대역폭 부분으로 스위칭하기 위한 레이턴시를 포함한다. 일부 양상들에서, 능력은 다운링크 대역폭 부분들 사이에서 스위칭하기 위한 것이다. 일부 양상들에서, 능력은 업링크 대역폭 부분들 사이에서 스위칭하기 위한 것이다. 일부 양상들에서, 능력은 제1 대역폭 부분에 대한 시그널링 접근법 및 제2 대역폭 부분에 대한 시그널링 접근법에 적어도 부분적으로 기반한다.
- [0098] [00108] 도 8이 프로세스(800)의 예시적인 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(800)는 도 8에 묘사된 블록들 이외의 추가적인 블록들, 묘사된 블록들보다 더 적은 블록들, 묘사된 블록들과는 상이한 블록들, 또는 묘사된 블록들과는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세스(800)의 블록들 중 2개 이상은 병렬로 수행될 수 있다.
- [0099] [00109] 도 9는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 예컨대, UE에 의해 수행되는 예시적인 프로세스(900)를 예시한 도면이다. 예시적인 프로세스(900)는, UE(예컨대, UE(120))가 다수의 대역폭 부분들에 대한 라디오 자원 관리를 수행하는 예이다.
- [0100] [00110] 도 9에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(900)는, 사용자 장비의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정하는 것을 포함할 수 있다(블록(910)). 예컨대, 사용자 장비(예컨대, 제어기/프로세서(280) 등을 사용함)는, 사용자 장비의 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 임계치가 충족된다고 결정할 수 있다. 임계치는 셀 품질, 측정 값, 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 대한 로드 등에 관련될 수 있다.
- [0101] [00111] 도 9에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(900)는 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화를 발생시키기 위한 메시지를 송신하는 것을 포함할 수 있다(블록(920)). 예컨대, 사용자 장비(예컨대, 제어기/프로세서(280), 송신 프로세서(264), TX MIMO 프로세서(266), MOD(254), 안테나(252) 등을

사용함)는 복수의 활성화된 대역폭 부분들에 관련하여 복구 또는 변화를 발생시키기 위한 메시지를 송신할 수 있다. 복구는 기지국(예컨대, BS(110))에 의해 스케줄링 및/또는 구성될 수 있다. 예컨대, BS(110)는 복수의 활성화된 대역폭 부분들을 대체하기 위한 한 쌍의 대역폭 부분들(예컨대, 2개 이상의 대역폭 부분들)을 결정할 수 있고, 한 쌍의 대역폭 부분들로 스위칭되도록 사용자 장비를 구성할 수 있다.

[0102] [00112] 프로세스(900)는 추가적인 양상들, 이를테면 임의의 단일 양상 또는 아래에 설명되고 그리고/또는 본 명세서의 다른 곳에서 설명되는 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련된 양상들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0103] [00113] 일부 양상들에서, 메시지는 경합-기반 랜덤 액세스 메시지이다. 일부 양상들에서, 임계치는 복수의 활성화된 대역폭 부분들과 연관된 로드 또는 신호 품질 값 중 적어도 하나에 관련된다. 일부 양상들에서, 업링크 대역폭 부분에서 메시지에 대한 자원은 복수의 활성화된 대역폭 부분들의 대역폭 부분의 잔여 시스템 정보에 표시된다. 일부 양상들에서, 메시지는 업링크 대역폭 부분의 미리 구성된 자원에서 송신된다. 일부 양상들에서, 사용자 장비는 임계 시간 길이 내에 메시지에 대한 응답을 수신하지 않는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 메시지를 재송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 임계치가 충족된다고 결정하는 것은, 임계 시간 길이 동안 임계치가 충족된다고 결정하는 것을 포함한다.

[0104] [00114] 도 9가 프로세스(900)의 예시적인 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(900)는 도 9에 묘사된 블록들 이외의 추가적인 블록들, 묘사된 블록들보다 더 적은 블록들, 묘사된 블록들과는 상이한 블록들, 또는 묘사된 블록들과는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세스(900)의 블록들 중 2개 이상은 병렬로 수행될 수 있다.

[0105] [00115] 도 10a 및 10b는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 다수의 상이한 대역폭 부분들에 관한 측정 객체의 예들(1000)을 예시한 도면이다.

[0106] [00116] 도 10a에서 참조 번호(1010)로 도시된 바와 같이, 측정 객체는 단일 캐리어에 대응할 수 있다. 이는 모든 각각의 대역폭 부분에 대한 상이한 측정 객체, 또는 모든 각각의 측정 구성 및/또는 보고 구성에 대한 상이한 측정 객체를 사용하는 것보다 더 효율적일 수 있다.

[0107] [00117] 참조 번호(1020)로 도시된 바와 같이, 측정 객체는 캐리어의 각각의 대역폭 부분에 대한 측정 구성을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 각각의 측정 구성은 각각의 측정 구성으로부터 대응하는 보고 타입으로의 라인으로 표시된, 대응하는 보고 구성을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 여기서, 제1 및 제2 측정 구성들은 제1 보고 타입(예컨대, 보고 타입 1)과 연관되고, 제3 및 제4 측정 구성들은 제2 보고 타입(예컨대, 보고 타입 2)과 연관된다. 보고 구성들은 참조 번호(1030)로 도시된다. 여기서, 특정 대역폭 부분(예컨대, 특정 대역폭 부분 식별자와 연관됨)에 대한 보고 구성은, 특정 대역폭 부분 식별자를 식별하는, 대응하는 보고 구성의 정보에 적어도 부분적으로 기반하여 식별될 수 있다.

[0108] [00118] 이제 도 10b를 참조하면, 일부 양상들에서, 특정 대역폭 부분에 대한 보고 구성이 특정 대역폭 부분에 대한 측정 구성에서 대응하는 보고 구성의 포인터 또는 표시에 의해 식별될 수 있음을 알 수 있다. 참조 번호(1040)로 도시된 바와 같이, 예로서, BWP들 1 및 2는 보고 구성 1과 연관될 수 있다. 참조 번호(1050)로 도시된 바와 같이, 예로서, BWP들 3 및 4는 보고 구성 2와 연관될 수 있다.

[0109] [00119] 이제 도 10a를 참조하여, 참조 번호(1060)로 도시된 바와 같이, 측정 객체는 셀 품질 도출 구성을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 측정 객체는 셀 품질 값을 결정하기 위해 측정 값들이 어떻게 결합되는지를 나타낼 수 있다. 보다 특정한 예로서, 셀 품질 도출 구성은 (예컨대, NR-PBCH를 갖는 대역폭 부분에 대해) 값들이 평균화될 것인지 여부, 최대치가 결정될 것인지 여부, 단일 측정된 값이 사용될 것인지 여부 등을 나타낼 수 있다.

[0110] [00120] 추가로 도시된 바와 같이, BWP들 1 내지 4 중 어느 하나(또는 임의의 다른 대역폭 부분)에 대한 측정 구성은 특정 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 참조 번호(1070)로 도시된 바와 같이, 대역폭 부분이 동기화 신호 블록을 포함할 때, 대역폭 부분에 대한 측정 구성은 대역폭 부분의 중심 주파수, 대역폭 부분의 대역폭 및/또는 중심 주파수로부터 동기화 신호 블록까지의 주파수 오프셋을 식별할 수 있다.

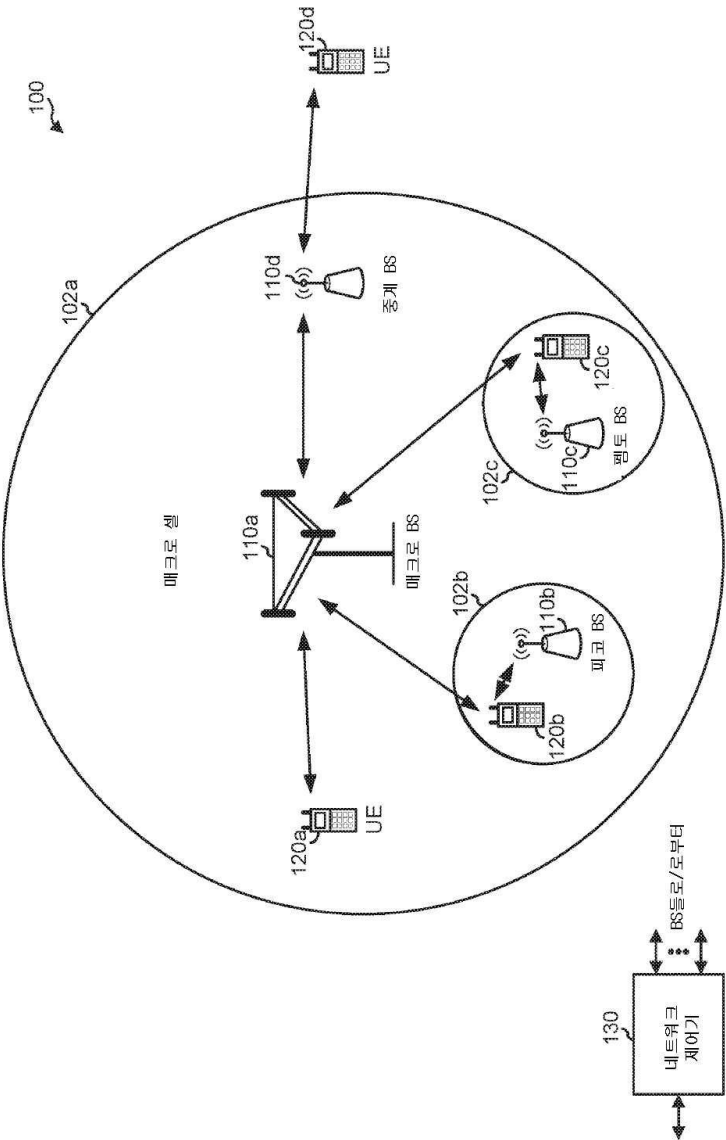
[0111] [00121] 참조 번호(1080)로 도시된 바와 같이, 대역폭 부분이 동기화 신호 블록을 포함하지 않을 때(예컨대, 대역폭 부분이 기준 신호를 포함할 때), 측정 구성은 대역폭 부분의 중심 주파수, 대역폭의 대역폭, 대역폭 부분의 CSI-RS 구성, 다른 대역폭 부분 또는 캐리어에서의 동기화 신호 블록에 대한 포인터(예컨대, 유사 코-로케이션(quasi co-location) 또는 표시 포인터) 등을 식별할 수 있다. 이러한 방식으로, 측정 구성은, 대역폭 부분

이 동기화 신호 블록을 포함하는지 또는 기준 신호를 포함하는지에 적어도 부분적으로 기반하여 대역폭 부분에 대한 측정 값들을 결정하는 것에 관련된 정보를 나타낼 수 있다.

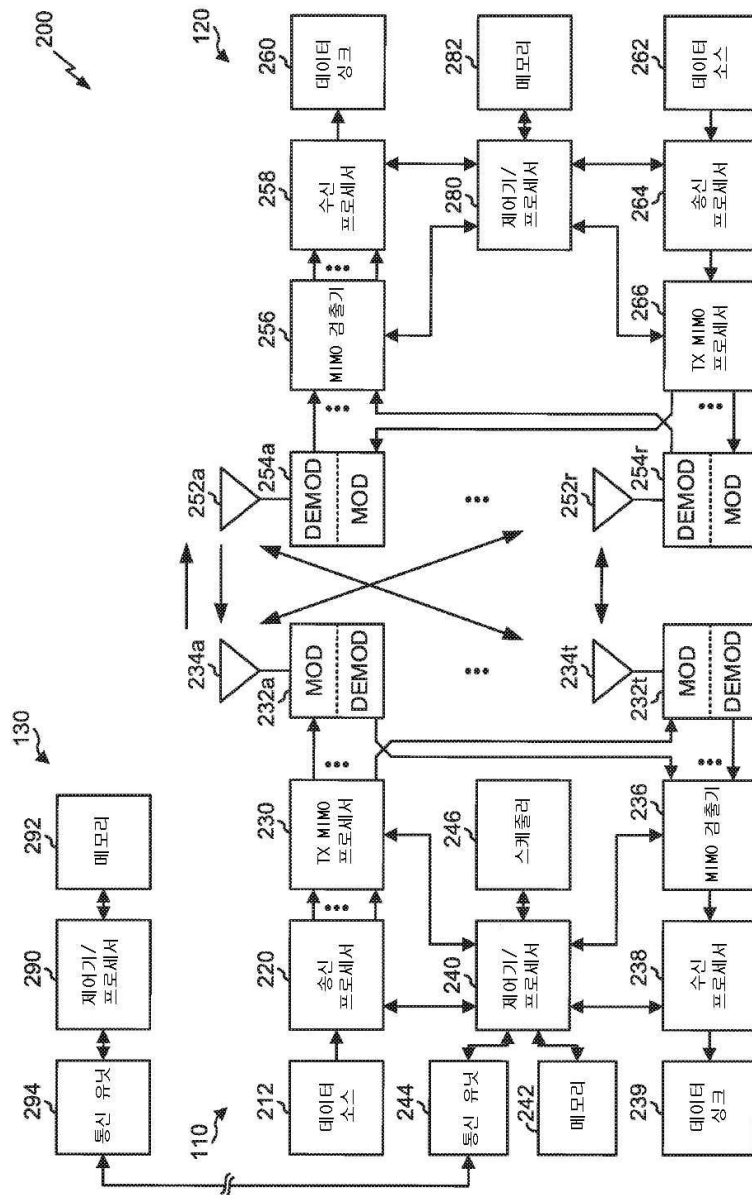
- [0112] [00122] 위에서 표시된 바와 같이, 도 10a 및 10b는 예들로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 10a 및 10b에 관해 설명된 예와 상이할 수 있다.
- [0113] [00123] 전술한 개시내용은 예시 및 설명을 제공하지만, 포괄적이거나 또는 양상들을 개시된 정확한 형태로 제한하도록 의도되지 않는다. 수정들 또는 변형들이 위의 개시내용의 관점에서 가능하거나 또는 양상들의 실시로부터 획득될 수 있다.
- [0114] [00124] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 컴포넌트는 하드웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로서 광범위하게 해석되도록 의도된다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 프로세서는 하드웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현된다.
- [0115] [00125] 일부 양상들은 임계치들과 관련하여 본 명세서에서 설명된다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 임계치를 충족시키는 것은, 값이 임계치보다 크거나, 임계치 이상이거나, 임계치보다 작거나, 임계치 이하이거나, 임계치와 동일하거나, 임계치와 동일하지 않은 등을 지칭할 수 있다.
- [0116] [00126] 본 명세서에 설명된 시스템들 및/또는 방법들이 상이한 형태들의 하드웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현될 수 있다는 것은 자명할 것이다. 이들 시스템들 및/또는 방법들을 구현하는 데 사용되는 실제의 특수화된 제어 하드웨어 또는 소프트웨어 코드는 양상들의 제한이 아니다. 따라서, 시스템들 및/또는 방법들의 동작 및 거동은 특정 소프트웨어 코드를 참조하지 않으면서 본 명세서에서 설명되었으며 — 소프트웨어 및 하드웨어가 본 명세서의 설명에 적어도 부분적으로 기반하여 시스템들 및/또는 방법들을 구현하도록 설계될 수 있다는 것이 이해된다.
- [0117] [00127] 특징들의 특정한 조합들이 청구항에서 언급되고 그리고/또는 명세서에서 개시되더라도, 이들 조합들은 가능한 양상들의 개시내용을 제한하도록 의도되지 않는다. 사실상, 이들 특징들의 다수는 청구항에서 구체적으로 언급되지 않고 그리고/또는 명세서에서 구체적으로 개시되지 않은 방식으로 조합될 수 있다. 아래에 열거된 각각의 종속 청구항이 하나의 청구항에만 직접적으로 종속될 수 있지만, 가능한 양상들의 개시내용은 청구항 세트의 모든 각각의 청구항과 조합된 각각의 종속 청구항을 포함한다. 일 리스트의 아이템들 "중 적어도 하나"를 지칭하는 어구는 단일 멤버들을 포함하여 그들 아이템들의 임의의 조합을 지칭한다. 일 예로서, "a, b, 또는 c 중 적어도 하나"는 a, b, c, a-b, a-c, b-c, 및 a-b-c 뿐만 아니라 동일한 엘리먼트의 배수들과의 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 순서화)을 커버하도록 의도된다.
- [0118] [00128] 본 명세서에서 사용된 어떠한 엘리먼트, 액트, 또는 명령도 중요하거나 필수적인 것으로 명확하게 설명되지 않으면 이러한 것으로 해석되지 않아야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 단수 표현들은 하나 이상의 아이템들을 포함하도록 의도되며, "하나 이상"과 상호교환가능하게 사용될 수 있다. 더욱이, 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어들 "세트" 및 "그룹"은 하나 이상의 아이템들(예컨대, 관련 아이템들, 비관련 아이템들, 관련 아이템들과 비관련 아이템들의 조합 등)을 포함하도록 의도되며, "하나 이상"과 상호교환가능하게 사용될 수 있다. 하나의 아이템만이 의도되는 경우, 용어 "하나" 또는 유사한 용어가 사용된다. 또한, 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어들 "갖는", "가진", "갖춘" 등은 개방형 용어들인 것으로 의도된다. 추가적으로, 어구 "에 기반하는"은 달리 명확하게 나타내지 않으면, "에 적어도 부분적으로 기반하는"을 의미하도록 의도된다.

도면

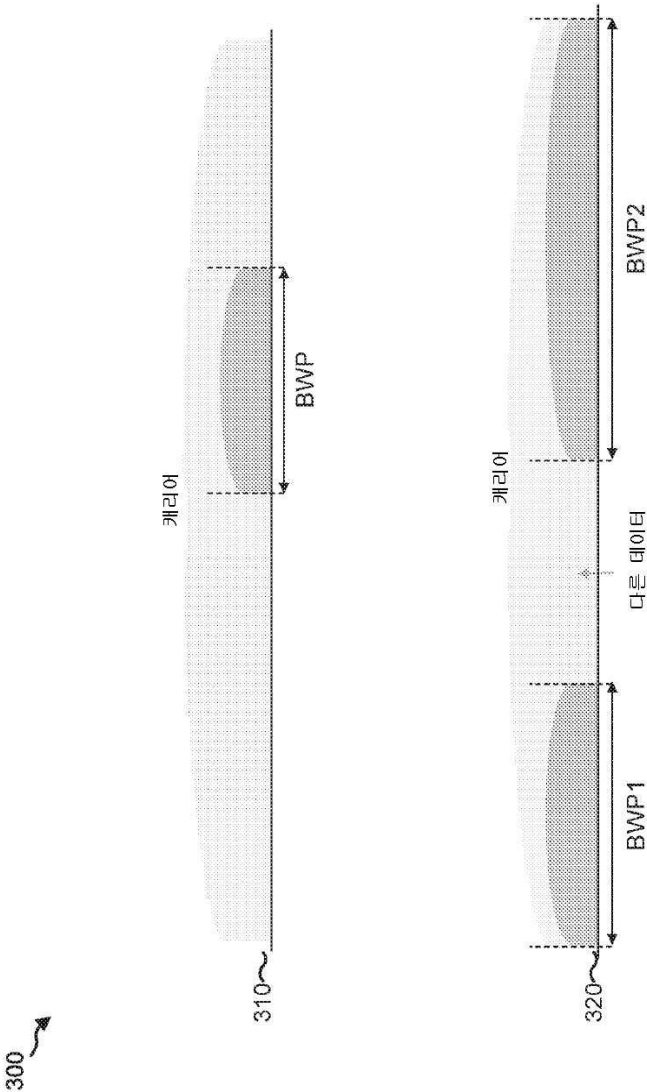
도면1



도면2

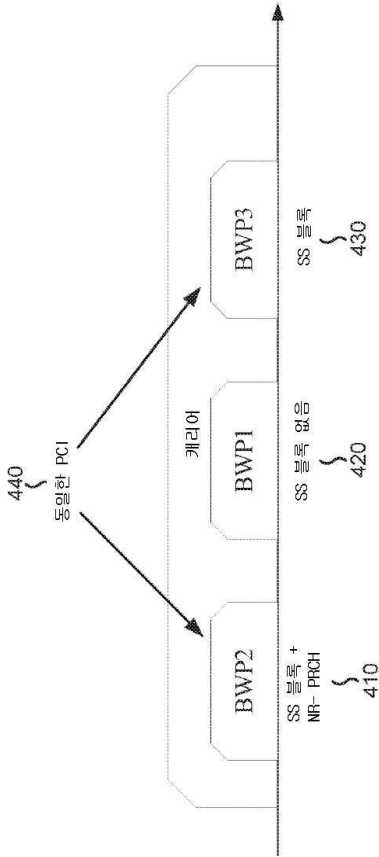


도면3



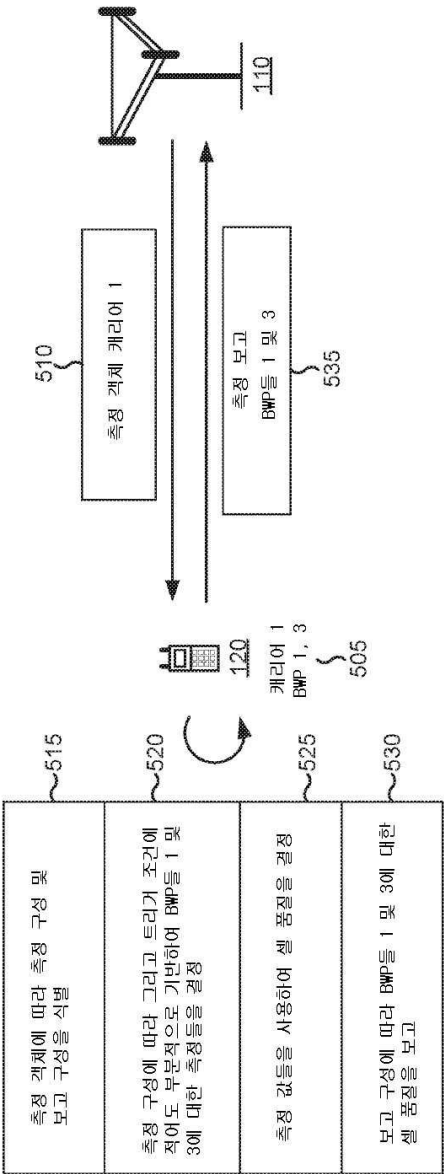
도면4

400 ↗

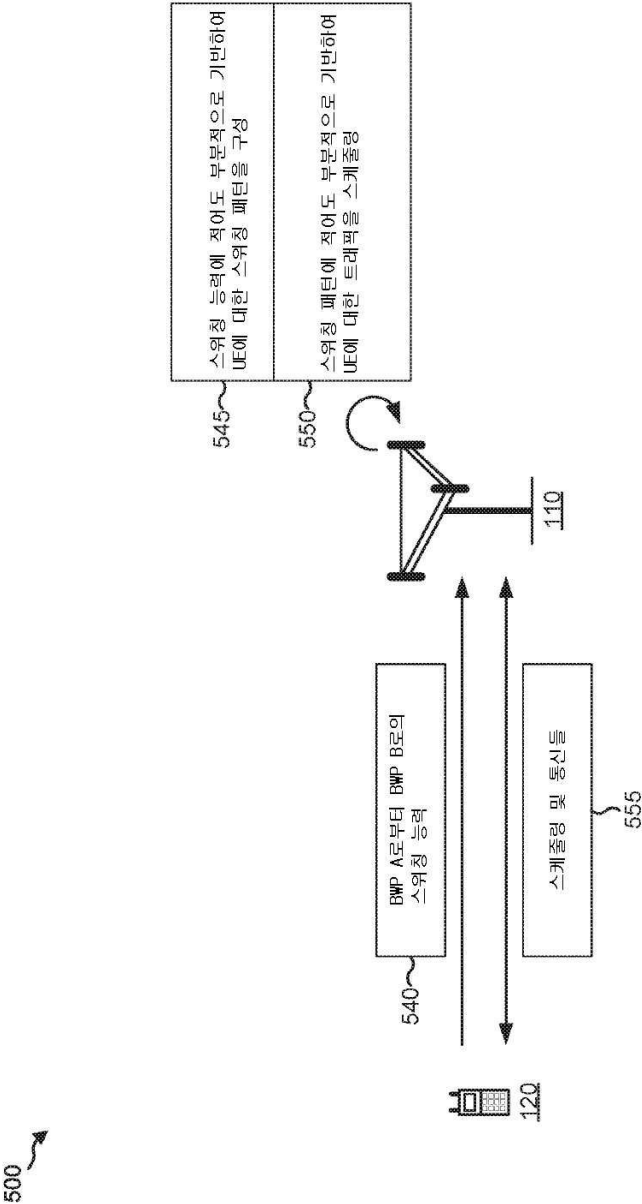


도면5a

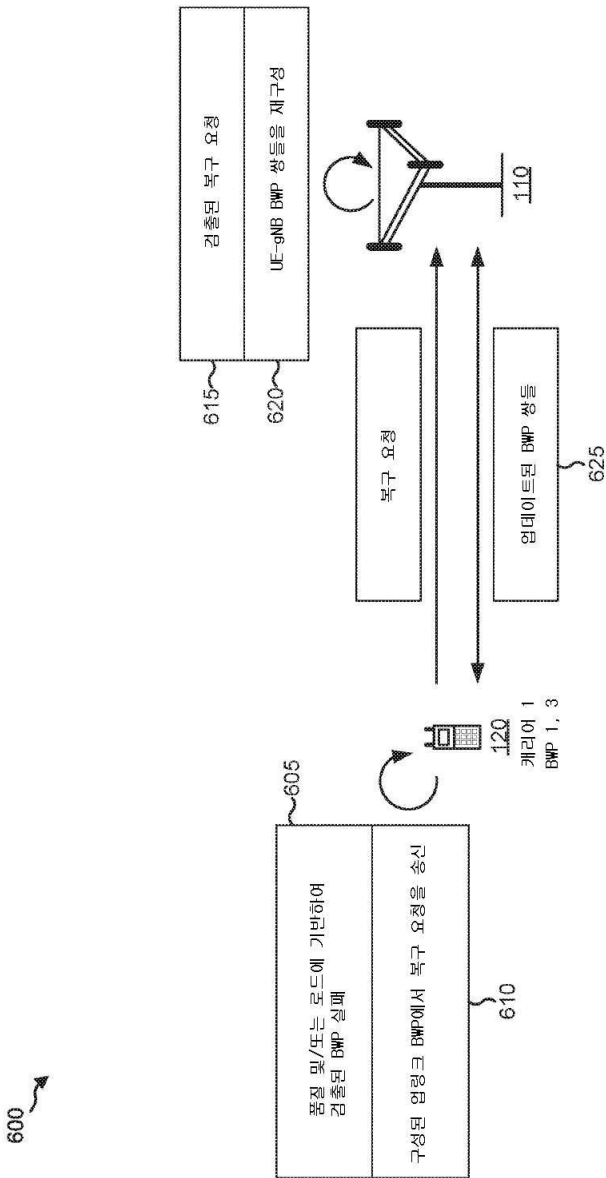
500 ↗



도면5b

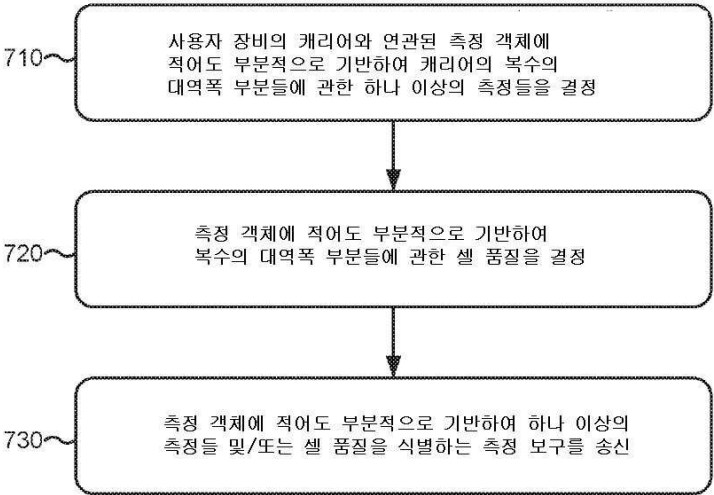


도면6



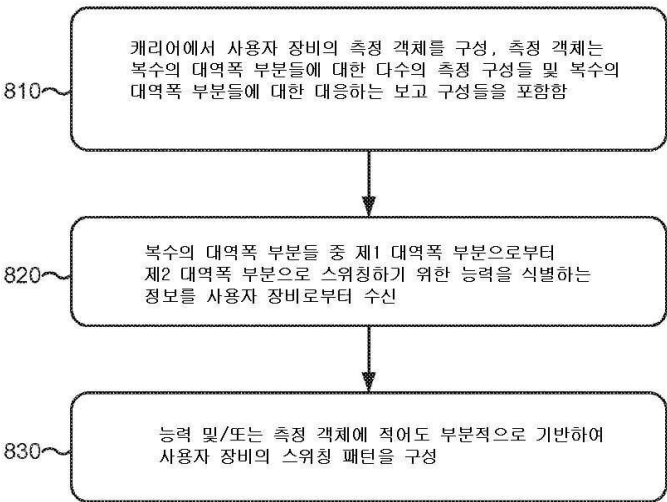
도면7

700 ↘



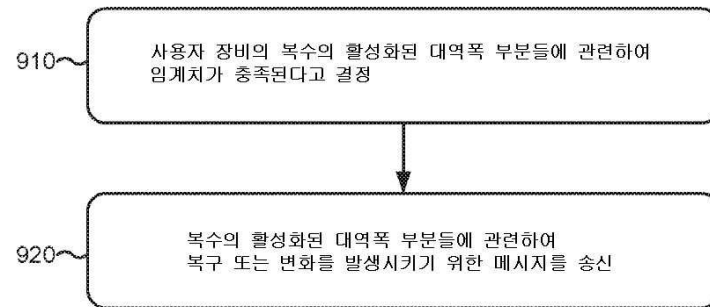
도면8

800 ↘

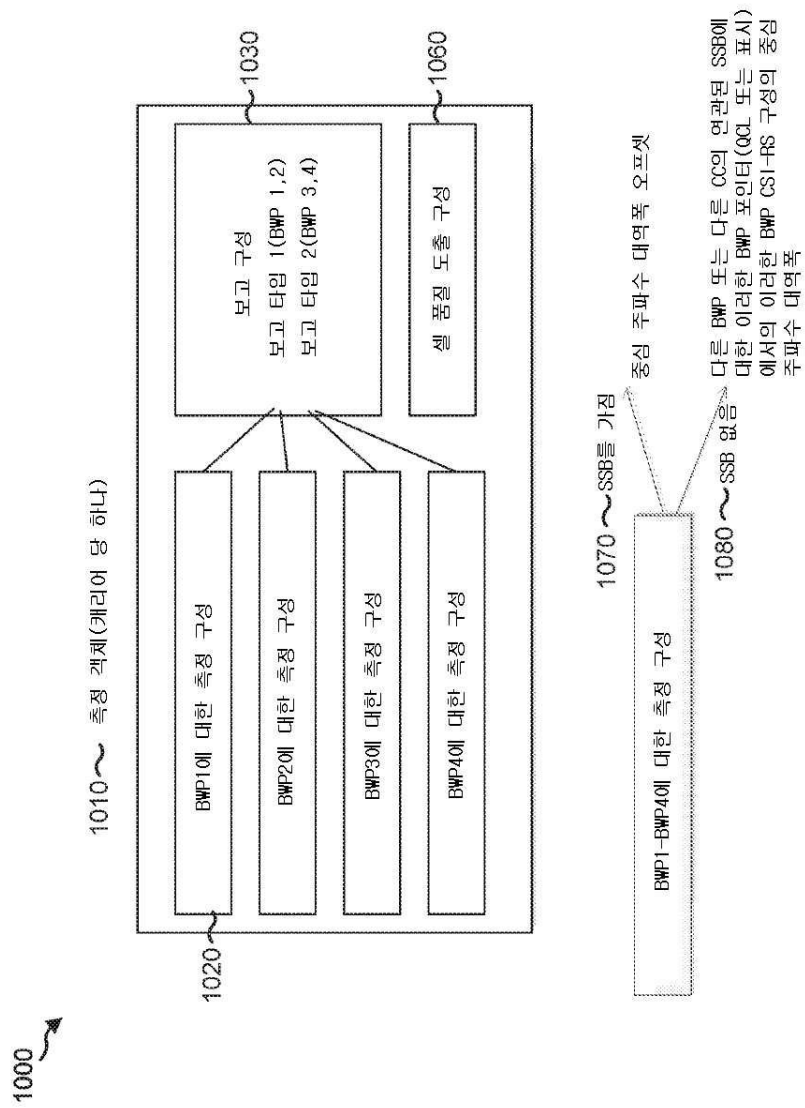


도면9

900



도면 10a



도면 10b

