(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년06월27일
(11) 등록번호 10-2679584
(24) 등록일자 2024년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 48/10 (2009.01) *H04W 48/12* (2009.01)
H04W 72/04 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 48/10 (2013.01)
H04W 48/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7014739
(22) 출원일자(국제) 2018년10월24일
심사청구일자 2021년10월05일
(85) 번역문제출일자 2020년05월22일
(65) 공개번호 10-2020-0088339
(43) 공개일자 2020년07월22일
(86) 국제출원번호 PCT/US2018/057295
(87) 국제공개번호 WO 2019/108324
국제공개일자 2019년06월06일
(30) 우선권주장
62/591,475 2017년11월28일 미국(US)
16/160,581 2018년10월15일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
3GPP R2-1713374*
3GPP R1-1719704*
3GPP R1-1718327*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
존 윌슨, 마케시 프라빈
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
이, 희춘
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유)남아이피그룹, 특허법인 남앤남

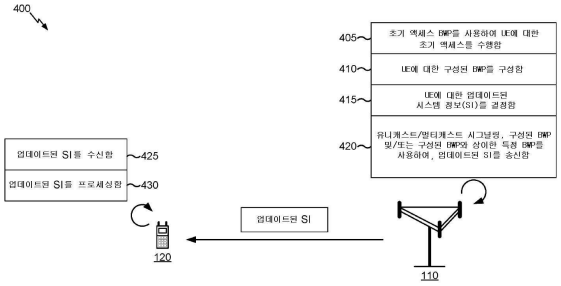
전체 청구항 수 : 총 28 항 심사관 : 윤여민

(54) 발명의 명칭 **대역폭 부분들을 사용하여 시스템에서 시스템 정보 업데이트들을 제공하기 위한 기법들 및 장치들**

(57) 요 약

본 개시내용의 다양한 양상들은 일반적으로 무선 통신에 관한 것이다. 일부 양상들에서, 기지국은, UE(user equipment)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하고 – UE는 초기 액세스 대역폭 부분(BWP) 및 구성된 BWP와 연관됨 – ; 그리고 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신할 수 있다. 많은 다른 양상들이 제공된다.

대 표 도 - 도4



(52) CPC특허분류
H04W 72/0453 (2023.01)
(72) 발명자
루오, 타오
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
가알, 피터
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
선, 징
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

명 세 서

청구범위

청구항 1

기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법으로서,

사용자 장비(UE)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하는 단계 - 상기 UE는 초기 액세스 대역폭 부분(BWP) 및 구성된 BWP와 연관됨 -; 및

상기 초기 액세스 BWP 및 상기 구성된 BWP와 상이한 중심 주파수 또는 대역폭 중 적어도 하나를 갖는 특정 BWP를 적어도 사용하여, 상기 업데이트된 시스템 정보를 상기 UE에 송신하는 단계를 포함하는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element), 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용하는 유니캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 송신되는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element), 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용하는 멀티캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 송신되는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 특정 그룹 RNTI(radio network temporary identifier)와 연관된 그룹 다운링크 제어 정보를 사용하는 멀티캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 송신되는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 방법은, 상기 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 상기 특정 BWP를 모니터링하도록 상기 UE를 구성하기 위한 메시지를 송신하는 단계를 더 포함하고,

상기 특정 BWP는 상기 업데이트된 시스템 정보를 반송하는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 메시지는 특정 시간 길이(length of time) 동안 상기 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 상기 특정 BWP를 모니터링하도록 상기 UE를 구성하는 데 사용되고, 그리고 상기 메시지는 상기 특정 시간 길이 이후에 상기 구성된 BWP로 다시 스위칭하도록 상기 UE를 구성하는 데 사용되는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 메시지는 페이징 메시지인, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 상기 초기 액세스 BWP에서 송신되는 시스템 정보와 동일한 주기(periodicity)를 사용하여 상기 구성된 BWP에서 반복되는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는 특정 시간 윈도우에서 상기 구성된 BWP에서 반복되는, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 10

무선 통신을 위한 기지국으로서,

메모리; 및

상기 메모리에 동작가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하고,

상기 메모리 및 상기 하나 이상의 프로세서들은:

사용자 장비(UE)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하고 - 상기 UE는 초기 액세스 대역폭 부분(BWP) 및 구성된 BWP와 연관됨 -; 그리고

상기 초기 액세스 BWP 및 상기 구성된 BWP와 상이한 중심 주파수 또는 대역폭 중 적어도 하나를 갖는 특정 BWP를 적어도 사용하여, 상기 업데이트된 시스템 정보를 상기 UE에 송신하도록

구성되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element), 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용하는 유니캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 송신되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 12

제10 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element), 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용하는 멀티캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 송신되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 13

제10 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 특정 그룹 RNTI(radio network temporary identifier)와 연관된 그룹 다운링크 제어 정보를 사용하는 멀티캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 송신되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 14

제10 항에 있어서,

상기 메모리 및 상기 하나 이상의 프로세서들은:

상기 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 상기 특정 BWP를 모니터링하도록 상기 UE를 구성하기 위한 메시지

를 송신하도록

구성되고,

상기 특정 BWP는 상기 업데이트된 시스템 정보를 반송하는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 메시지는 특정 시간 길이 동안 상기 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 상기 특정 BWP를 모니터링하도록 상기 UE를 구성하는 데 사용되고, 그리고

상기 메시지는 상기 특정 시간 길이 이후에 상기 구성된 BWP로 다시 스위칭하도록 상기 UE를 구성하는 데 사용되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 16

제14 항에 있어서,

상기 메시지는 페이징 메시지인, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 17

제10 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는 상기 초기 액세스 BWP에서 송신되는 시스템 정보와 동일한 주기를 사용하여 상기 구성된 BWP에서 반복되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 18

제10 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는 특정 시간 윈도우에서 상기 구성된 BWP에서 반복되는, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 19

사용자 장비(UE)에 의해 수행되는 무선 통신 방법으로서,

상기 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하는 단계 - 상기 UE는 초기 액세스 대역폭 부분(BWP) 및 구성된 BWP와 연관되고, 그리고 상기 업데이트된 시스템 정보는 상기 초기 액세스 BWP 및 상기 구성된 BWP와 상이한 중심 주파수 또는 대역폭 중 적어도 하나를 갖는 특정 BWP를 적어도 사용하여 수신됨 -; 및

상기 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하는 단계를 포함하는, 사용자 장비(UE)에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 20

제19 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element), 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 포함하는 유니캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 수신되는, 사용자 장비(UE)에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 21

제19 항에 있어서,

상기 방법은, 수신된 메시지에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 상기 특정 BWP를 모니터링하는 단계를 더 포함하고,

상기 특정 BWP는 상기 업데이트된 시스템 정보를 반송하는, 사용자 장비(UE)에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 22

무선 통신을 위한 사용자 장비(UE)로서,

메모리; 및

상기 메모리에 동작가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함하고,

상기 메모리 및 상기 하나 이상의 프로세서들은:

상기 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하고 - 상기 UE는 초기 액세스 대역폭 부분(BWP) 및 구성된 BWP와 연관되고, 그리고 상기 업데이트된 시스템 정보는 상기 초기 액세스 BWP 및 상기 구성된 BWP와 상이한 중심 주파수 또는 대역폭 중 적어도 하나를 갖는 특정 BWP를 적어도 사용하여 수신됨 -; 그리고

상기 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하도록

구성되는, 무선 통신을 위한 사용자 장비(UE).

청구항 23

제22 항에 있어서,

상기 업데이트된 시스템 정보는, 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element), 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 포함하는 유니캐스트 시그널링을 사용하여 추가로 수신되는, 무선 통신을 위한 사용자 장비(UE).

청구항 24

제22 항에 있어서,

상기 메모리 및 상기 하나 이상의 프로세서들은:

수신된 메시지에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 상기 특정 BWP를 모니터링하도록

구성되고,

상기 특정 BWP는 상기 업데이트된 시스템 정보를 반송하는, 무선 통신을 위한 사용자 장비(UE).

청구항 25

제1 항에 있어서,

상기 특정 BWP의 주파수 중심은 상기 초기 액세스 BWP보다 상기 구성된 BWP에 더 근접한, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 26

제10 항에 있어서,

상기 특정 BWP의 주파수 중심은 상기 초기 액세스 BWP보다 상기 구성된 BWP에 더 근접한, 무선 통신을 위한 기지국.

청구항 27

제19 항에 있어서,

상기 특정 BWP의 주파수 중심은 상기 초기 액세스 BWP보다 상기 구성된 BWP에 더 근접한, 사용자 장비(UE)에 의해 수행되는 무선 통신 방법.

청구항 28

제22 항에 있어서,

상기 특정 BWP의 주파수 중심은 상기 초기 액세스 BWP보다 상기 구성된 BWP에 더 근접한, 무선 통신을 위한 사

용자 장비(UE).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] [0001] 본 출원은 "TECHNIQUES AND APPARATUSES FOR PROVIDING SYSTEM INFORMATION UPDATES IN A SYSTEM USING BANDWIDTH PARTS"라는 명칭으로 2017년 11월 28일자로 출원된 미국 가특허 출원 번호 제 62/591,475 호, 및 "TECHNIQUES AND APPARATUSES FOR PROVIDING SYSTEM INFORMATION UPDATES IN A SYSTEM USING BANDWIDTH PARTS"라는 명칭으로 2018년 10월 15일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 제 16/160,581 호를 우선권으로 주장하며, 그에 의해 상기 출원들은 본원에 인용에 의해 명백하게 포함된다.

[0002] [0002] 본 개시내용의 양상들은 일반적으로 무선 통신에 관한 것으로, 더 상세하게는, 대역폭 부분들을 사용하여 시스템에서 시스템 정보 업데이트들을 제공하기 위한 기법들 및 장치들에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] [0003] 무선 통신 시스템들은 텔레포니, 비디오, 데이터, 메시징, 및 브로드캐스트들과 같은 다양한 통신 서비스들을 제공하도록 폭넓게 배치된다. 통상적 무선 통신 시스템들은 이용가능한 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 공포된 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) 모바일 표준에 대한 개선들의 세트이다.

[0004] [0004] 무선 통신 네트워크는 다수의 UE(user equipment)들에 대한 통신을 지원할 수 있는 다수의 BS(base station)들을 포함할 수 있다. UE(user equipment)는 다운링크 및 업링크를 통해 BS(base station)와 통신할 수 있다. 다운링크(또는 순방향 링크)는 BS로부터 UE로의 통신 링크를 지칭하고, 업링크(또는 역방향 링크)는 UE로부터 BS로의 통신 링크를 지칭한다. 본원에서 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] [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 NR(New radio)은 3GPP(Third Generation Partnership Project)에 의해 공포된 LTE 모바일 표준에 대한 개선들의 세트이다. NR은, DL(downlink) 상에서 CP(cyclic prefix)를 이용하는 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing)(CP-OFDM)을 사용하고, UL(uplink) 상에서 CP-OFDM 및/또는 SC-FDM(예컨대, DFT-s-OFDM(discrete Fourier transform spread OFDM)으로 또한 알려져 있음)을 사용할뿐만 아니라, 빔포밍, MIMO(multiple-input multiple-output) 안테나 기술 및 캐리어 어그리게이션(carrier aggregation)을 지원하여, 스펙트럼 효율성을 개선시키고, 비용들을 낮추고, 서비스들을 개선시키고, 새로운 스펙트럼을 사용하고, 그리고 다른 공개 표준들과 더 양호하게 통합함으로써, 모바일 광대역 인터넷 액세스를 더 양호하게 지원하도록 설계된다. 그러나, 모바일 광대역 액세스에 대한 수요가 계속 증가함에 따라, LTE 및 NR 기술들에서 추가적 개선들에 대한 필요성이 존재한다. 바람직하게는, 이 개선들은 다른 다중-액세스 기술들 및 이 기술들을 사용하는 전기통신 표준들에 적용가능해야 한다.

발명의 내용

[0006] [0006] 일부 양상들에서, 기지국에 의해 수행되는 무선 통신 방법은, UE(user equipment)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하는 단계 – UE는 초기 액세스 대역폭 부분(BWP) 및 구성된 BWP와 연관됨 – ; 및 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하

여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] [0007] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 기지국은 메모리, 및 메모리에 동작가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수 있다. 메모리 및 하나 이상의 프로세서들은, UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하고 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관됨 - ; 그리고 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신하도록 구성될 수 있다.

[0008] [0008] 일부 양상들에서, 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체는 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장할 수 있다. 하나 이상의 명령들은, 기지국의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금, UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하게 하고 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관됨 - ; 그리고 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신하게 할 수 있다.

[0009] [0009] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는, UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하기 위한 수단 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관됨 - ; 및 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

[0010] [0010] 일부 양상들에서, UE에 의해 수행되는 무선 통신 방법은, UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하는 단계 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관되고, 업데이트된 시스템 정보는 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여 수신됨 - ; 및 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] [0011] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 UE는 메모리, 및 메모리에 동작가능하게 커플링된 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수 있다. 메모리 및 하나 이상의 프로세서들은 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하고 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관되고, 업데이트된 시스템 정보는 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여 수신됨 - ; 그리고 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하도록 구성될 수 있다.

[0012] [0012] 일부 양상들에서, 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체는 무선 통신을 위한 하나 이상의 명령들을 저장할 수 있다. 하나 이상의 명령들은, UE의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때, 하나 이상의 프로세서들로 하여금, UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하게 하고 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관되고, 업데이트된 시스템 정보는 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여 수신됨 - ; 그리고 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하게 할 수 있다.

[0013] [0013] 일부 양상들에서, 무선 통신을 위한 장치는, 장치에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하기 위한 수단 - 장치는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관되고, 업데이트된 시스템 정보는 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여 수신됨 - ; 및 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

[0014] [0014] 양상들은 일반적으로 첨부한 도면들 및 명세서에 의해 예시되고 그리고 이들을 참조하여 본원에서 실질적으로 설명된 방법, 장치, 시스템, 컴퓨터 프로그램 제품, 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 매체, 사용자 장비, 기지국, 무선 통신 디바이스 및 프로세싱 시스템을 포함한다.

[0015] [0015] 위의 내용은 다음의 상세한 설명이 더 양호하게 이해될 수 있도록, 본 개시내용에 따른 예들의 특징들 및 기술적 이점들을 보다 광범위하게 요약하였다. 추가적 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 이용될 수 있다. 그러한 등가의 구성들은 첨부된 청구항들의 범위로부터 벗어나지 않는다. 본원에서 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 위해 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0016] [0016] 본 개시내용의 위에서 언급된 특징들이 상세하게 이해될 수 있는 방식으로 위에서 간단하게 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 것이 주목되어야 하는데, 이는 상기 설명이 다른 균등하게 유효한 양상들을 허용할 수 있기 때문이다. 상이한 도면들에서의 동일한 참조 번호들은 동일한 또는 유사한 엘리먼트들을 식별할 수 있다.

[0017] 도 1은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 무선 통신 네트워크의 예를 개념적으로 예시하는 블록 다이어그램이다.

[0018] 도 2는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 무선 통신 네트워크에서 기지국이 UE(user equipment)와 통신하는 예를 개념적으로 예시하는 블록 다이어그램이다.

[0019] 도 3은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 초기 액세스 대역폭 부분 및 구성된 대역폭 부분의 예를 예시하는 다이어그램이다.

[0020] 도 4는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 다수의 대역폭 부분들을 이용하는 시스템에서, 업데이트된 시스템 정보를 제공하는 예를 예시하는 다이어그램이다.

[0021] 도 5는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 예컨대, 기지국에 의해 수행되는 예시적 프로세스를 예시하는 다이어그램이다.

[0022] 도 6은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 예컨대, UE에 의해 수행되는 예시적 프로세스를 예시하는 다이어그램이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] [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, 이러한 양상들은, 본 개시내용이 철저하고 완전해지도록 그리고 개시내용의 범위를 당업자들에게 충분히 전달하도록, 제공된다. 본원에서의 교시사항들에 기초하여, 당업자는 개시내용의 범위가 개시내용의 임의의 다른 양상과 독립적으로 구현되든 또는 임의의 다른 양상과 조합하여 구현되든 간에, 본원에서 개시된 개시내용의 임의의 양상을 커버하도록 의도된다는 것을 인식해야 한다. 예컨대, 본원에서 기술된 임의의 수의 양상들을 사용하여 장치가 구현될 수 있거나 또는 방법이 실시될 수 있다. 또한, 개시내용의 범위는 본원에서 기술된 개시내용의 다양한 양상들에 추가하거나 또는 이 양상들 이외의 다른 구조, 기능, 또는 구조 및 기능을 사용하여 실시된 그러한 장치 또는 방법을 커버하도록 의도된다. 본원에서 개시된 개시내용의 임의의 양상은 청구항의 하나 이상의 엘리먼트들에 의해 구현될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0018] [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(총칭하여 "엘리먼트(element)들"로 지칭됨)에 의해 예시될 것이다. 이 엘리먼트들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합들을 사용하여 구현될 수 있다. 그러한 엘리먼트들이 하드웨어로서 구현되는지 또는 소프트웨어로서 구현되는지는 전체 시스템 상에 부과되는 설계 제약들 및 특정 애플리케이션에 의존한다.

[0019] [0025] 3G 및/또는 4G 무선 기술들과 공통으로 연관된 용어를 사용하여 양상들이 본원에서 설명될 수 있지만, 본 개시내용의 양상들은 NR 기술들을 포함하는, 5G 및 향후 세대와 같은 다른 세대-기반 통신 시스템들에 적용될 수 있다는 점이 주목된다.

[0020] [0026] 도 1은 본 개시내용의 양상들이 실시될 수 있는 네트워크(100)를 예시하는 다이어그램이다. 네트워크(100)는 LTE 네트워크, 또는 5G 또는 NR 네트워크와 같은 일부 다른 무선 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 UE(user equipment)들과 통신하는 엔티티이며, 기지국, 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.

[0021] [0027] BS는 매크로 셀, 피코 셀, 펨토 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 있으며, 서비스에 가입된 UE들에 의한 비제한적 액세스를 가능하게 할 수 있다. 피코 셀은 비교적 작은 지리적 영역을 커버할 수 있으며, 서비스에 가입된 UE들에 의한 비제한적 액세스를 가능하게 할 수 있다. 펨토 셀은 비교적 작은 지리적 영역(예컨대, 집)을 커버할 수 있으며, 펨토 셀과의 연관을 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. 펨토 셀에 대한 BS는 펨토 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 펨토 셀(102c)에 대한 펨토 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 교환가능하게 사용될 수 있다.

[0022] [0028] 일부 양상들에서, 셀은 반드시 고정식일 필요는 없을 수 있으며, 셀의 지리적 영역은 모바일 BS의 위치에 따라 이동할 수 있다. 일부 양상들에서, BS들은 임의의 적합한 전송 네트워크를 사용하여, 직접 물리적 연결, 가상 네트워크 등과 같은 다양한 타입들의 백홀 인터페이스들을 통해 액세스 네트워크(100)에서의 하나 이상의 다른 BS들 또는 네트워크 노드들(도시되지 않음)에 상호 연결되고 그리고/또는 서로 상호 연결될 수 있다.

[0023] [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 UE 일 수 있다. 도 1에 도시된 예에서, 중계국(110d)은 BS(110a)와 UE(120d) 사이의 통신을 가능하게 하기 위해, 매크로 BS(110a) 및 UE(120d)와 통신할 수 있다. 중계국은 또한, 중계 BS, 중계 기지국, 중계기 등으로 지칭될 수 있다.

[0024] [0030] 무선 네트워크(100)는 상이한 타입들의 BS들, 예컨대, 매크로 BS들, 피코 BS들, 펨토 BS들, 중계 BS들 등을 포함하는 이종 네트워크일 수 있다. 이 상이한 타입들의 BS들은 상이한 송신 전력 레벨들, 상이한 커버리지 영역들, 및 무선 네트워크(100)에서의 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, 펨토 BS들 및 중계 BS들은 더 낮은 송신 전력 레벨들(예컨대, 0.1 내지 2 와트)을 가질 수 있다.

[0025] [0031] 네트워크 제어기(130)는 BS들의 세트에 커플링될 수 있으며, 이 BS들을 위한 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.

[0026] [0032] 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 쥬얼리(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 구성된 임의의 다른 적합한 디바이스일 수 있다.

[0027] [0033] 일부 UE들은 MTC(machine-type communication) 또는 eMTC(evolved or enhanced machine-type communication) 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, 이를테면, 센서들, 계량기들, 모니터들, 위치 태그들 등을 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 고려될 수 있고 그리고/또는 NB-IoT(narrowband internet of things) 디바이스들로서 구현될 수 있다. 일부 UE들은 CPE(Customer Premises Equipment)로 고려될 수 있다. UE(120)는 프로세서 컴포넌트들, 메모리 컴포넌트들 등과 같은, UE(120)의 컴포넌트들을 하우징(house)하는 하우징 내부에 포함될 수 있다.

[0028] [0034] 일반적으로, 임의의 수의 무선 네트워크들이 주어진 지리적 영역에 배치될 수 있다. 각각의 무선 네트워크는 특정 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.

[0029] [0035] 일부 양상들에서, 2개 이상의 UE들(120)(예컨대, UE(120a) 및 UE(120e)로 도시됨)은 (예컨대, 서로 통신하기 위해 BS(110)를 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, V2I(vehicle-to-infrastructure) 프로토콜 등을 포함할 수 있음), 메쉬 네트워크 등을 사용하여 통신할 수 있다. 이 경우, UE(120)는 BS(110)에 의해 수행되는 것으로서 스케줄링 동작들, 자원 선택 동작들 및/또는 본원의 다른 경우에서 설명된 다른 동작들을 수행할 수 있다.

[0030] [0036] 위에서 표시된 바와 같이, 도 1은 단지 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 이 다른 예들은 도 1과 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0031] [0037] 도 2는 도 1에서의 기지국들 중 하나 및 UE들 중 하나일 수 있는, BS(110) 및 UE(120)의 설계의 블록 다이어그램을 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 $T \geq 1$ 이고 $R \geq 1$이다.

[0032] [0038] BS(110)에서, 송신 프로세서(220)는 하나 이상의 UE들에 대한 데이터를 데이터 소스(212)로부터 수신할 수 있고, UE로부터 수신된 CQI(channel quality indicator)들에 적어도 부분적으로 기초하여 각각의 UE에 대한 하나 이상의 MCS(modulation and coding scheme)들을 선택할 수 있으며, UE에 대해 선택된 MCS(들)에 적어도 부분적으로 기초하여 각각의 UE에 대한 데이터를 프로세싱(예컨대, 인코딩 및 변조)할 수 있고, 그리고 모든 UE들에 대한 데이터 심볼들을 제공할 수 있다. 송신 프로세서(220)는 또한, (예컨대, SRPI(semi-static resource partitioning information) 등에 대한) 시스템 정보 및 제어 정보(예컨대, CQI 요청들, 그랜트(grant)들, 상위 계층 시그널링 등)를 프로세싱할 수 있으며, 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, PSS(primary synchronization signal) 및 SSS(secondary synchronization signal))에 대한 기준 심볼들을 생성할 수 있다. 송신(TX) MIMO(multiple-input multiple-output) 프로세서(230)는 적용가능한 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, OFDM 등을 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. 아래에서 더 상세하게 설명되는 다양한 양상들에 따르면, 추가적 정보를 전달하기 위해 위치 인코딩으로 동기화 신호들이 생성될 수 있다.

[0033] [0039] UE(120)에서, 안테나들(252a 내지 252r)은 BS(110) 및/또는 다른 기지국들로부터 다운링크 신호들을 수신할 수 있으며, 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, OFDM 등을 위한) 입력 샘플들을 추가로 프로세싱할 수 있다. MIMO 검출기(256)는 모든 R개의 복조기들(254a 내지 254r)로부터 수신된 심볼들을 획득할 수 있고, 적용가능한 경우, 수신된 심볼들에 대해 MIMO 검출을 수행할 수 있고, 그리고 검출된 심볼들을 제공할 수 있다. 수신 프로세서(258)는 검출된 심볼들을 프로세싱(예컨대, 복조 및 디코딩)할 수 있고, UE(120)에 대해 디코딩된 데이터를 데이터 싱크(260)에 제공할 수 있으며, 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.

[0034] [0040] 업링크 상에서는, UE(120)에서, 송신 프로세서(264)가 데이터 소스(262)로부터 데이터를, 그리고 제어기/프로세서(280)로부터 (예컨대, RSRP, RSSI, RSRQ, CQI 등을 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 적용가능한 경우, TX MIMO 프로세서(266)에 의해 프리코딩될 수

있고, (예컨대, DFT-s-OFDM, CP-OFDM 등을 위한) 변조기들(254a 내지 254r)에 의해 추가로 프로세싱될 수 있으며, BS(110)에 송신될 수 있다. BS(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 수신될 수 있고, 복조기들(232)에 의해 프로세싱될 수 있으며, 적용가능한 경우 MIMO 검출기(236)에 의해 검출될 수 있고, 수신 프로세서(238)에 의해 추가로 프로세싱될 수 있다. 수신 프로세서(238)는 디코딩된 데이터를 데이터 싱크(239)에, 그리고 디코딩된 제어 정보를 제어기/프로세서(240)에 제공할 수 있다. BS(110)는 통신 유닛(244)을 포함할 수 있으며, 통신 유닛(244)을 통해 네트워크 제어기(130)로 통신할 수 있다. 네트워크 제어기(130)는 통신 유닛(294), 제어기/프로세서(290), 및 메모리(292)를 포함할 수 있다.

[0035] [0041] 일부 양상들에서, UE(120)의 하나 이상의 컴포넌트들이 하우징에 포함될 수 있다. BS(110)의 제어기/프로세서(240), UE(120)의 제어기/프로세서(280), 및/또는 도 2의 임의의 다른 컴포넌트(들)는, 본원에서의 다른 곳에서 더 상세하게 설명된 바와 같이, 다수의 대역폭 부분들을 이용하는 시스템에서, 업데이트된 시스템 정보를 제공하는 것과 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 5의 프로세스(500), 도 6의 프로세스(600), 및/또는 본원에서 설명된 다른 프로세스들의 동작들을 수행하거나 또는 지시할 수 있다. 메모리들(242 및 282)은 각각 BS(110) 및 UE(120)에 대한 데이터 및 프로그램 코드들을 저장할 수 있다. 스케줄러(246)는 다운링크 및/또는 업링크 상에서의 데이터 송신을 위해 UE들을 스케줄링할 수 있다.

[0036] [0042] 일부 양상들에서, UE(120)는 UE(120)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하기 위한 수단, 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하기 위한 수단, 수신된 메시지에 적어도 부분적으로 기초하여 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링하기 위한 수단 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 그러한 수단은 도 2와 관련하여 설명된 UE(120)의 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0037] [0043] 일부 양상들에서, BS(110)는 UE(120)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하기 위한 수단, UE(120)에의 유니캐스트 시그널링, UE(120)에의 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE(120)에 송신하기 위한 수단, 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링하도록 UE를 구성하기 위한 메시지를 송신하기 위한 수단 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 그러한 수단은 도 2와 관련하여 설명된 BS(110)의 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0038] [0044] 위에서 표시된 바와 같이, 도 2는 단지 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 도 2와 관련하여 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0039] [0045] 도 3은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따른, 초기 액세스 대역폭 부분 및 구성된 대역폭 부분의 예(300)를 예시하는 다이어그램이다. 도 3은 UE(예컨대, UE(120))가 제1 BWP를 사용하여 초기 액세스를 수행하고, 초기 액세스가 수행된 이후에 통신들을 위해 제2 BWP를 사용하도록 구성된 예를 도시한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 대역폭 부분은 UE가 통신할 구성된 주파수 범위를 지칭한다. 예컨대, UE는 UE의 대역폭 부분 외부에서 다운링크 신호를 수신하도록 요구되지 않을 수 있다.

[0040] [0046] 도 3에 도시된 바와 같이, 그리고 참조 번호(305)에 의해, UE는 초기 액세스 BWP를 사용하여 초기 액세스를 수행할 수 있으며, 이는 초기 액세스 다운링크(DL) BWP로 도 3에 도시된다. 참조 번호(310)에 의해 도시된 바와 같이, UE는 초기 액세스 BWP에서 RMSI(remaining minimum system information)를 수신할 수 있다. 예컨대, UE는 초기 액세스 BWP의 PBCH(physical broadcast channel)와 같은 초기 액세스 BWP(예컨대, 코어세트 0)의 특정 제어 자원 세트(코어세트)에서 RMSI를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, 초기 액세스 BWP의 폭은 특정 코어세트의 대역폭에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 예컨대, 초기 액세스 BWP의 폭은 특정 코어세트(예컨대, RMSI 코어세트)의 대역폭과 동일할 수 있다.

[0041] [0047] 참조 번호(315)에 의해 도시된 바와 같이, UE는 구성된 BWP(구성된 DL BWP로 도 3에 도시됨)와 연관될 수 있다. 예컨대, 스케줄링 엔티티(예컨대, BS(110) 또는 UE(120))는, 구성된 BWP를 사용하여 통신하고 그리고/또는 구성된 BWP를 모니터링하도록 UE를 구성할 수 있다. 일부 양상들에서, 구성된 BWP는 RRC(radio resource control) 시그널링, MAC CE(control element)와 같은 MAC(media access control) 시그널링, DCI(downlink control information), MIB(master information block), RMSI 등에 적어도 부분적으로 기초하여 구성될 수 있다.

[0042] [0048] 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 구성된 BWP는 초기 액세스 BWP와 상이한 대역폭 및/또는 상이한 주파수와 연관될 수 있다. 이러한 방식으로, 상이한 주파수 및/또는 대역폭은 통신을 위하기보다는 초기 액세

스를 위해 사용될 수 있으며, 이는 스펙트럼 효율을 개선시키고, 시간 및/또는 주파수 다이버시티를 제공하고, 그리고 UE의 스루풋을 증가시킨다.

[0043] [0049] 참조 번호(320)에 의해 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 구성된 BWP는 구성된 BWP와 연관된 모든 UE들에 의해 탐색되는 공통 탐색 공간에 포함될 수 있는 하나 이상의 공통 코어세트들과 연관될 수 있다. 예컨대, 탐색 공간은 탐색 공간의 특정 후보 샘플에 마스킹(mask)된 UE에 대한 제어 정보를 포함할 수 있고, UE는 UE가 UE에 대응하는 특정 후보 샘플을 식별할 때까지 탐색 공간의 후보 샘플들을 탐색할 수 있다. UE는 제어 정보를 결정하기 위해 특정 후보 샘플을 디코딩할 수 있다. 참조 번호(325)에 의해 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 구성된 BWP는 UE-특정 코어세트 또는 탐색 공간(예컨대, 코어세트 2)과 연관될 수 있으며, 이는 특정 UE에 의해 탐색되는 코어세트 또는 탐색 공간을 포함할 수 있다.

[0044] [0050] 도시된 바와 같이, 구성된 BWP는 주파수 도메인에서 초기 액세스 BWP로부터 오프셋되어, 구성된 BWP가 초기 액세스 BWP와 상이한 주파수와 연관될 수 있다는 것을 표시한다. 추가로 도시된 바와 같이, 구성된 BWP는 시간 도메인에서 초기 액세스 BWP로부터 오프셋될 수 있어, 구성된 BWP가 구성되기 이전에 초기 액세스 BWP를 사용하여 초기 액세스가 수행될 수 있다는 것을 표시할 수 있다. 예컨대, UE는 초기 액세스 BWP로부터 구성된 BWP로 튜닝할 수 있다.

[0045] [0051] 위에서 표시된 바와 같이, 도 3은 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 도 3에 대해 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0046] [0052] UE는 하나 이상의 대역폭 부분들을 사용하여 BS와 통신할 수 있다. 초기 액세스 동안, UE는, 위의 도 3과 관련하여 설명된 바와 같이, 초기 액세스 BWP를 사용하여 통신할 수 있다. 예컨대, UE는 초기 액세스 BWP를 사용하여, RMSI와 같은 시스템 정보를 수신할 수 있다. 초기 액세스 이후에, UE는, 위의 도 3과 관련하여 또한 더 상세하게 설명된 바와 같이, 구성된 BWP를 사용하여 통신할 수 있다.

[0047] [0053] 일부 경우들에서, 시스템 정보는 업데이트될 수 있다. 예컨대, BS는 BS의 구성에 대한 변경에 적어도 부분적으로 기초하여 또는 시스템 업데이트에 적어도 부분적으로 기초하여, 업데이트된 시스템 정보를 결정할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, UE의 식별자(예컨대, 라디오 네트워크 임시 식별자) 등이 변경될 수 있다. 그러한 경우, BS는 업데이트된 시스템 정보를 UE에 제공할 필요가 있을 수 있다. 그러나, UE는 초기 액세스 BWP로부터 구성된 BWP로 이미 튜닝되었을 수 있으며, 이는 초기 액세스 BWP를 통해, 업데이트된 시스템 정보를 제공하는 것을 어렵게 할 수 있다.

[0048] [0054] 본원에서 설명된 기법들 및 장치들은 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관된 UE에 업데이트된 시스템 정보를 제공할 수 있다. 예컨대, BS는 구성된 BWP를 통해, 유니캐스트 또는 멀티캐스트 메시지를 사용하여, 또는 구성된 BWP 이외의 특정 BWP(예컨대, 초기 액세스 BWP, 또는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 상이한 다른 BWP)를 통해, 업데이트된 시스템 정보를 제공할 수 있다. 이러한 방식으로, 업데이트된 시스템 정보는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관된 UE에 제공되며, 이는 네트워크의 성능을 개선시키고, UE에 대한 다른 초기 액세스 프로시저를 수행하는 것에 비해 업데이트된 시스템 정보를 제공하는 효율을 증가시킨다.

[0049] [0055] 도 4는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 다수의 대역폭 부분들을 이용하는 시스템에서, 업데이트된 시스템 정보를 제공하는 예(400)를 예시하는 다이어그램이다. 도시된 바와 같이, 예(400)는 BS(110) 및 UE(120)를 포함한다. 예컨대, BS(110)는 위의 도 3과 관련하여 설명된 초기 액세스 BWP와 같은, UE(120)에 대한 초기 액세스 BWP를 제공할 수 있다.

[0050] [0056] 도 4에 도시된 바와 같이, 그리고 참조 번호(405)에 의해, BS(110)는 초기 액세스 BWP를 사용하여 UE(120)에 대한 초기 액세스를 수행할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 초기 액세스 BWP에서 시스템 정보(예컨대, RMSI 등)를 브로드캐스트할 수 있다. 초기 액세스를 수행하는 UE들(예컨대, UE(120))은 초기 액세스 BWP를 스캔하여 시스템 정보를 결정할 수 있고, 시스템 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 BS(110)와 통신하여 초기 액세스를 수행할 수 있다.

[0051] [0057] 참조 번호(410)에 의해 도시된 바와 같이, BS(110)는 UE(120)에 대한 구성된 BWP를 구성할 수 있다. 예컨대, 구성된 BWP는 초기 액세스 BWP와 상이한 중심 주파수 및/또는 대역폭을 가질 수 있다. 그러한 경우, UE(120)는 초기 액세스 BWP로부터 구성된 BWP로 튜닝할 수 있다. BS(110)는 구성된 BWP를 사용하여 제어 정보 및/또는 다운링크 통신들을 UE(120)에 송신할 수 있다. 초기 액세스 BWP와 별개로, 구성된 BWP를 제공함으로써, 간섭이 감소되고, 스펙트럼 효율이 개선되며, 시간 및/또는 주파수 다이버시티가 달성된다.

[0052] [0058] 참조 번호(415)에 의해 도시된 바와 같이, BS(110)는 UE(120)에 대한 업데이트된 시스템 정보(SI로 도

시됨)를 결정할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 UE(120) 및/또는 UE(120)를 포함하는 UE들의 그룹과 관련된 업데이트된 시스템 정보를 결정할 수 있다. 일부 양상들에서, BS(110)는 시스템 업데이트 등과 같은, BS(110)에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정할 수 있다.

[0053] [0059] 참조 번호(420)에 의해 도시된 바와 같이, BS(110)는 업데이트된 시스템 정보를 UE(120)에 송신할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 및/또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 이 기법들 각각은 아래에서 차례로 설명된다.

[0054] [0060] 일부 양상들에서, BS(110)는 UE(120)에의 유니캐스트 시그널링을 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 예컨대, 업데이트된 시스템 정보는 (예컨대, RNTI(radio network temporary identifier)와 같은, UE(120)의 식별자, 네트워크 어드레스 등에 적어도 부분적으로 기초하여) UE-특정 방식으로 UE(120)에 시그널링될 수 있다. 그러한 경우, 유니캐스트 시그널링 또는 유니캐스트 신호는 DCI, MAC CE, RRC 시그널링 등을 포함할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 업데이트된 시스템 정보를 식별하는 유니캐스트 RRC 시그널링을 UE(120)에 제공할 수 있으며, 이는 보존하지 않으면 업데이트된 시스템 정보를 멀티캐스트 또는 브로드캐스트하는 데 사용될 네트워크 자원들을 보존할 수 있다.

[0055] [0061] 일부 양상들에서, BS(110)는 UE(120)에의 멀티캐스트 시그널링을 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 UE(120)를 포함하는 UE들의 그룹에 멀티캐스트 신호를 송신할 수 있다. 그러한 경우, 멀티캐스트 신호는 DCI, MAC CE, RRC 시그널링 등을 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, BS(110)는 UE들(120)의 그룹의 멀티캐스트 시그널링을 위해 사용되는 그룹 RNTI에 적어도 부분적으로 기초하여 그룹 DCI를 사용하여 멀티캐스트 신호를 UE들의 그룹(120)에 송신할 수 있다. 이것은 보존하지 않으면 업데이트된 시스템 정보를 UE들(120)의 그룹의 각각의 UE(120)에 유니캐스트하는 데 사용될 수 있는 BS(110)의 자원들을 보존할 수 있다.

[0056] [0062] 일부 양상들에서, BS(110)는 구성된 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 구성된 BWP에서, 업데이트된 시스템 정보를 반복할 수 있다. 그러한 경우, BS(110)는 초기 액세스 BWP에서와 동일한 주기로(예컨대, 20 ms 마다, 80 ms 마다, 160 ms 마다 또는 다른 주기로), 구성된 BWP에서, 업데이트된 시스템 정보를 반복할 수 있다. 일부 양상들에서, BS(110)는 초기 액세스 BWP와 상이한 주기로, 구성된 BWP에서, 업데이트된 시스템 정보를 반복할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, BS(110)는 구성된 시간 윈도우와 같은 특정 시간 윈도우 동안, 업데이트된 시스템 정보를 반복할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 시간 윈도우(예컨대, 500 ms, 1000 ms 또는 다른 시간 길이(length of time)) 내에서, 업데이트된 시스템 정보를 반복할 수 있다.

[0057] [0063] 일부 양상들에서, BS(110)는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 예컨대, BS(110)는 UE(120)로 하여금, 업데이트된 시스템 정보를 수신하기 위해 특정 BWP로 스위칭하게 하기 위한 메시지를 송신할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, BS(110)는 UE(120)로 하여금, 업데이트된 시스템 정보에 대한 특정 BWP를 모니터링하게 하기 위한 메시지를 송신할 수 있다. 그러한 경우, BS(110)는 UE(120)로 하여금, 특정 시간 길이 동안 특정 BWP를 모니터링하게 하고, 그런 다음, 구성된 BWP로 스위칭하게 하거나 또는 구성된 BWP를 모니터링하게 하기 위한 메시지를 송신할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링할 수 있고, 그런 다음, 구성된 BWP로 다시 스위칭할 수 있다. 메시지는 DCI, RRC 메시지, MAC CE 등을 포함할 수 있다.

[0058] [0064] 일부 양상들에서, 특정 BWP는 초기 액세스 BWP일 수 있으며, 이는 업데이트된 시스템 정보의 송신의 복잡성을 감소시키고, 그리고/또는 다수의 상이한 대역폭 부분들에서의 업데이트된 시스템 정보의 재송신에 대한 필요성을 제거할 수 있다. 일부 양상들에서, 특정 BWP는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 상이할 수 있다. 예컨대, 특정 BWP의 주파수 중심은 초기 액세스 BWP보다 구성된 BWP에 더 근접할 수 있으며, 이는 UE(120)가 특정 BWP로 튜닝하고 구성된 BWP로 다시 튜닝하는 데 필요한 시간의 양을 감소시킬 수 있다.

[0059] [0065] 일부 양상들에서, 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링하도록 UE(120)를 구성하기 위한 메시지는 페이징 메시지를 포함할 수 있다. 예컨대, 페이징 메시지는 업데이트된 시스템 정보가 이용가능하다는 것을 표시할 수 있다. 그러한 경우, 페이징 메시지는 추가로, 특정 BWP를 식별하고 그리고/또는 UE(120)가 특정 BWP로 스위칭(예컨대, 튜닝, 모니터링)할 것이라는 것을 표시할 수 있다. UE(120)는 특정 BWP로 스위칭(예컨대, 튜닝, 모니터링)하여, 업데이트된 시스템 정보를 결정할 수 있다. 이러한 방식으로, 업데이트된 시스템 정보는 특정 BWP를 사용하여 UE(120)에 제공되며, 이는 구성된 BWP의 자원들을 보존한다.

[0060] [0066] 참조 번호(425)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 업데이트된 시스템 정보를 수신할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 업데이트된 시스템 정보를 유니캐스트 또는 멀티캐스트 신호로서 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, (예컨대, 업데이트된 시스템 정보가 구성된 BWP에서 반복될 때) UE(120)는 구성된 BWP에서, 업데이트된 시스템 정보를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, (예컨대, BS(110)가 특정 BWP에서, 업데이트된 시스템 정보를 수신하도록 UE(120)를 구성하기 위한 메시지를 송신할 때) UE(120)는 특정 BWP에서, 업데이트된 시스템 정보를 수신할 수 있다.

[0061] [0067] 참조 번호(430)에 의해 도시된 바와 같이, UE(120)는 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱할 수 있다. 예컨대, UE(120)는 업데이트된 시스템 정보를 구현하도록 재구성할 수 있다. 일부 양상들에서, UE(120)는 업데이트된 시스템 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 BS(110)와 통신할 수 있다. 이러한 방식으로, UE(120)가 초기 액세스 BWP로부터 구성된 BWP로 튜닝한 이후에, UE(120)에는 업데이트된 시스템 정보가 제공된다. 따라서, 초기 액세스 BWP들 및 구성된 BWP들과 연관된 UE들의 성능이 개선되고, 그러한 UE들에의 업데이트된 시스템 정보의 프로비저닝이 가능해진다.

[0062] [0068] 위에서 표시된 바와 같이, 도 4는 예로서 제공된다. 다른 예들이 가능하며, 도 4에 대해 설명된 것과 상이할 수 있다.

[0063] [0069] 도 5는 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 예컨대, 기지국에 의해 수행되는 예시적 프로세스(500)를 예시하는 다이어그램이다. 예시적 프로세스(500)는 기지국(예컨대, BS(110))이 다수의 대역폭 부분들과 연관된 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 제공하는 예이다.

[0064] [0070] 도 5에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(500)는 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정하는 단계 – UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관됨 – (블록(510))를 포함할 수 있다. 예컨대, (예컨대, 제어기/프로세서(240) 등을 사용하는) 기지국은 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정할 수 있다. UE는 UE에 대한 초기 액세스를 수행하는 데 사용될 수 있는 초기 액세스 BWP와 연관될 수 있다. UE는 또한, 초기 액세스가 수행된 이후에 UE가 튜닝하거나 또는 스위칭할 수 있는 구성된 BWP와 연관될 수 있다.

[0065] [0071] 도 5에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(500)는, 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신하는 단계(블록(520))를 포함할 수 있다. 예컨대, (예컨대, 제어기/프로세서(240), 송신 프로세서(220), TX MIMO 프로세서(230), MOD(232), 안테나(234) 등을 사용하는) 기지국은 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 기지국은 유니캐스트 시그널링을 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 기지국은 멀티캐스트 시그널링을 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 기지국은 구성된 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다. 일부 양상들에서, 기지국은 구성된 BWP와 상이할 수 있는 특정 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 송신할 수 있다.

[0066] [0072] 프로세스(500)는, 아래에서 설명된 임의의 단일 양상 또는 양상들의 임의의 조합과 같은 그리고/또는 본원의 다른 경우에서 설명된 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련한 추가적 양상들을 포함할 수 있다.

[0067] [0073] 일부 양상들에서, 유니캐스트 시그널링은 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element) 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용한다. 일부 양상들에서, 멀티캐스트 시그널링은 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element) 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용한다. 일부 양상들에서, 멀티캐스트 시그널링은 특정 그룹 RNTI(radio network temporary identifier)와 연관된 그룹 다운링크 제어 정보를 사용한다.

[0068] [0074] 일부 양상들에서, 기지국은 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링하도록 UE를 구성하기 위한 메시지를 송신할 수 있으며, 여기서 특정 BWP는 업데이트된 시스템 정보를 반송한다. 일부 양상들에서, 메시지는 특정 시간 길이 동안 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링하도록 UE를 구성하는 데 사용되고, 여기서 메시지는 특정 시간 길이 이후에 구성된 BWP로 다시 스위칭하도록 UE를 구성하는 데 사용된다. 일부 양상들에서, 메시지는 페이징 메시지이다.

[0069] [0075] 일부 양상들에서, 특정 BWP는 초기 액세스 BWP이다. 일부 양상들에서, 업데이트된 시스템 정보는 초기 액세스 BWP에서 송신된 시스템 정보와 동일한 주기를 사용하여, 구성된 BWP에서 반복된다. 일부 양상들에서, 업데이트된 시스템 정보는 특정 시간 윈도우에서, 구성된 BWP에서 반복된다.

[0070] [0076] 도 5는 프로세스(500)의 예시적 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(500)는 도 5에 도시된 것들보다 추가 블록들, 더 적은 블록들, 상이한 블록들 또는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세스(500)의 블록들 중 2개 이상이 병렬로 수행될 수 있다.

[0071] [0077] 도 6은 본 개시내용의 다양한 양상들에 따라, 예컨대, UE에 의해 수행되는 예시적 프로세스(600)를 예시하는 다이어그램이다. 예시적 프로세스(600)는 UE(예컨대, UE(120))가 다수의 대역폭 부분들과 연관된 UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 수신하는 예이다.

[0072] [0078] 도 6에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(600)는 업데이트된 시스템 정보를 수신하는 단계 - 업데이트된 시스템 정보는 유니캐스트 시그널링, 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여 수신됨 - (블록(610))를 포함할 수 있다. 예컨대, (예컨대, 안테나(252), DEMOD(254), MIMO 검출기(256), 수신 프로세서(258), 제어기/프로세서(280) 등을 사용하는) UE는 업데이트된 시스템 정보를 수신할 수 있다. UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관될 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 (예컨대, 특정 코어세트 또는 탐색 공간에서) 업데이트된 시스템 정보를 모니터링할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 업데이트된 시스템 정보를 유니캐스트 시그널링으로서 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 업데이트된 시스템 정보를 멀티캐스트 시그널링으로서 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 구성된 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 수신할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 구성된 BWP와 상이할 수 있는 특정 BWP를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 수신할 수 있다.

[0073] [0079] 도 6에 도시된 바와 같이, 일부 양상들에서, 프로세스(600)는 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱하는 단계(블록(620))를 포함할 수 있다. 예컨대, (예컨대, 제어기/프로세서(280) 등을 사용하는) UE는 업데이트된 시스템 정보를 프로세싱할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 업데이트된 시스템 정보를 디코딩할 수 있다. 예컨대, UE는 UE의 RNTI를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 디스크램블링 및 디코딩할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 업데이트된 시스템 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 통신을 수행할 수 있다. 일부 양상들에서, UE는 업데이트된 시스템 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 셀 재선택을 수행할 수 있다.

[0074] [0080] 프로세스(600)는, 아래에서 설명된 임의의 단일 양상 또는 양상들의 임의의 조합과 같은 그리고/또는 본원의 다른 경우에서 설명된 하나 이상의 다른 프로세스들과 관련한 추가적 양상들을 포함할 수 있다.

[0075] [0081] 일부 양상들에서, 유니캐스트 시그널링은 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element) 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 포함한다. 일부 양상들에서, 멀티캐스트 시그널링은 다운링크 제어 정보, MAC(media access control) CE(control element) 또는 RRC(radio resource control) 시그널링 중 적어도 하나를 사용한다. 일부 양상들에서, 멀티캐스트 시그널링은 특정 그룹 RNTI(radio network temporary identifier)와 연관된 그룹 다운링크 제어 정보를 사용한다. 일부 양상들에서, UE는 수신된 메시지에 적어도 부분적으로 기초하여 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링할 수 있으며, 여기서 특정 BWP는 업데이트된 시스템 정보를 반송한다. 일부 양상들에서, UE는 특정 시간 길이 동안 특정 BWP로 스위칭하거나 또는 특정 BWP를 모니터링하도록 구성되고, UE는 특정 시간 길이 이후에 구성된 BWP로 다시 스위칭하도록 구성된다. 일부 양상들에서, 수신된 메시지는 페이징 메시지이다. 일부 양상들에서, 특정 BWP는 초기 액세스 BWP이다. 일부 양상들에서, 업데이트된 시스템 정보는 초기 액세스 BWP에서 송신된 시스템 정보와 동일한 주기를 사용하여, 구성된 BWP에서 반복된다. 일부 양상들에서, 업데이트된 시스템 정보는 특정 시간 윈도우에서, 구성된 BWP에서 반복된다.

[0076] [0082] 도 6은 프로세스(600)의 예시적 블록들을 도시하지만, 일부 양상들에서, 프로세스(600)는 도 6에 도시된 것들보다 추가 블록들, 더 적은 블록들, 상이한 블록들 또는 상이하게 배열된 블록들을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세스(600)의 블록들 중 2개 이상이 병렬로 수행될 수 있다.

[0077] [0083] 위의 개시내용은 예시 및 설명을 제공하지만, 양상들을 개시된 바로 그 형태로 제한하거나 또는 그것들로 총 망라하도록 의도되는 것은 아니다. 수정들 및 변형들은 위의 개시내용에 비추어 가능하거나 또는 양상들의 실시로부터 포착될 수 있다.

[0078] [0084] 본원에서 사용되는 바와 같이, 컴포넌트라는 용어는 하드웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로서 광범위하게 해석되도록 의도된다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 프로세서는 하드웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현된다.

[0079] [0085] 일부 양상들은 임계치들과 관련하여 본원에서 설명된다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 임계치를 만족시키는 것은 임계치 초과이거나, 임계치 이상이거나, 임계치 미만이거나, 임계치 이하이거나, 임계치와 동일하

거나, 임계치와 동일하지 않은 값 등을 나타낼 수 있다.

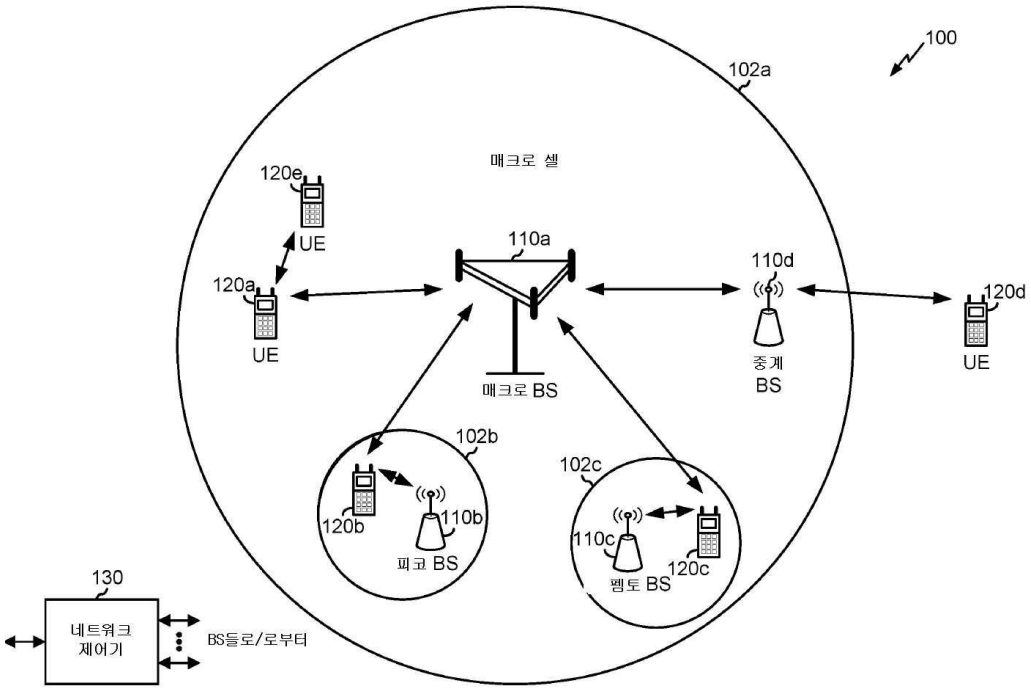
[0080] [0086] 본원에서 설명된 시스템들 및/또는 방법들이 상이한 형태들의 하드웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현될 수 있다는 것이 명백할 것이다. 이러한 시스템들 및/또는 방법들을 구현하는 데 사용되는 실제 특수 제어 하드웨어 또는 소프트웨어 코드는 양상들에 제한적이지 않다. 따라서, 시스템들 및/또는 방법들의 동작 및 거동은 특정 소프트웨어 코드를 참조하지 않고 본원에서 설명되었다 - 소프트웨어 및 하드웨어는 본원에서의 설명에 적어도 부분적으로 기초하여 시스템들 및/또는 방법들을 구현하도록 설계될 수 있다는 것이 이해됨 - .

[0081] [0087] 특징들의 특정 조합들이 청구항들에서 언급되고 그리고/또는 명세서에서 개시되지만, 이러한 조합들은 가능한 양상들의 개시내용을 제한하도록 의도되는 것은 아니다. 실제로, 많은 이러한 특징들은, 구체적으로 청구항들에서 언급되지 않고 그리고/또는 명세서에서 개시되지 않는 방식들로 조합될 수 있다. 아래에서 리스팅된 각각의 종속항은 오직 하나의 청구항에만 직접적으로 의존할 수 있지만, 가능한 양상들의 개시내용은 청구항 세트의 모든 각각의 다른 청구항과 조합하여 각각의 종속항을 포함한다. 항목들의 리스트 "중 적어도 하나"를 지칭하는 문구는 단일 부재들을 포함하는 그러한 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 커버하도록 의도된다.

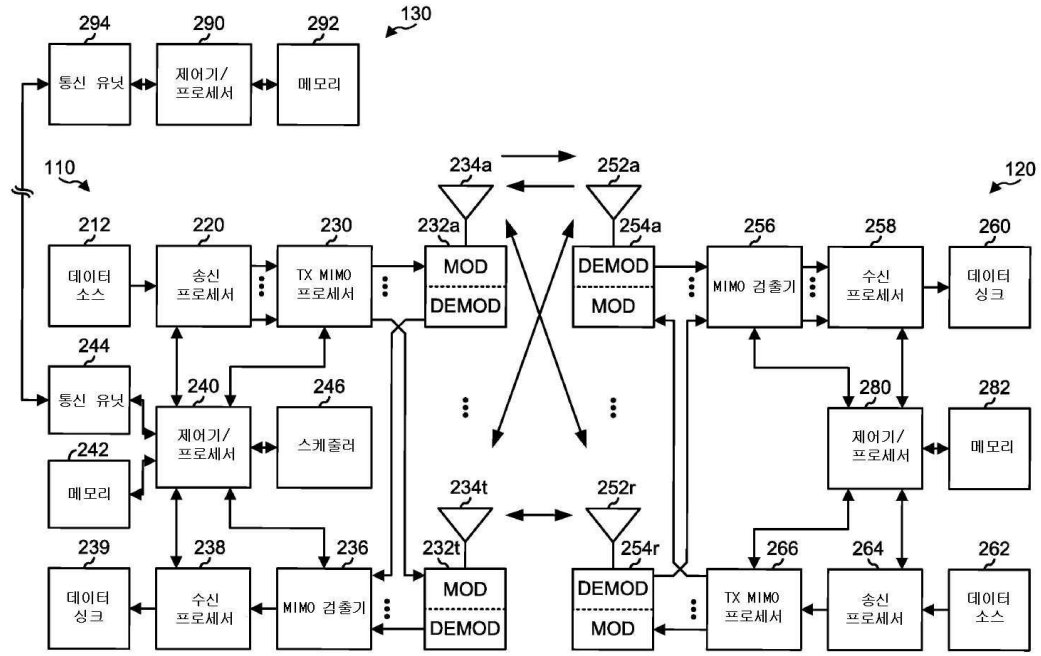
[0082] [0088] 본원에서 사용되는 엘리먼트, 액트(act), 또는 명령은 이와 같이 명시적으로 설명되지 않으면, 중대하거나 또는 필수적인 것으로 해석되지 않아야 한다. 또한, 본원에서 사용되는 바와 같이, 단수 표현들은 하나 이상의 아이템들을 포함하도록 의도되며, "하나 이상"과 상호 교환가능하게 사용될 수 있다. 게다가, 본원에서 사용되는 바와 같이, "세트" 및 "그룹"이라는 용어들은 하나 이상의 항목들(예컨대, 관련된 항목들, 관련되지 않은 항목들, 관련된 항목들과 관련되지 않은 항목들의 조합 등)을 포함하도록 의도되며, "하나 이상"과 상호 교환가능하게 사용될 수 있다. 오직 하나의 항목이 의도될 경우, "하나"라는 용어 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 기재되지 않으면, "~에 적어도 부분적으로 기초하는"을 의미하도록 의도된다.

도면

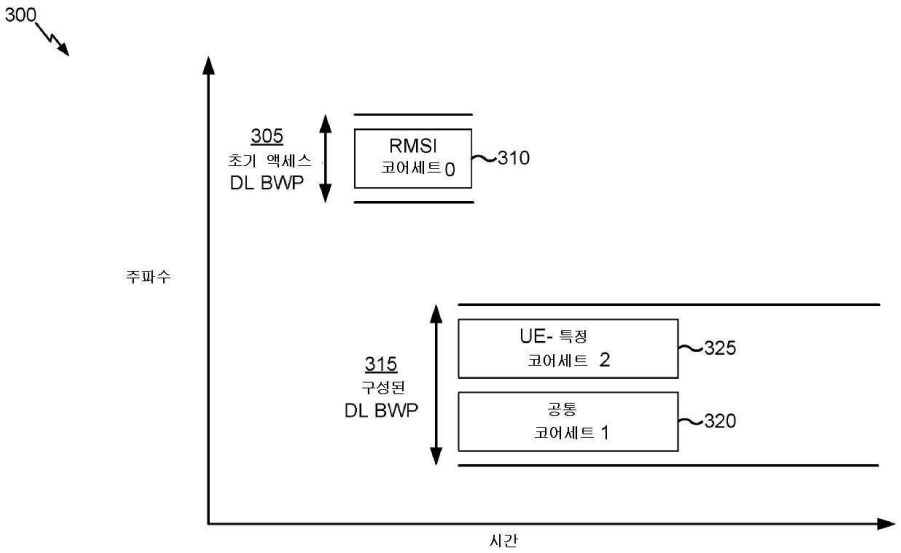
도면1



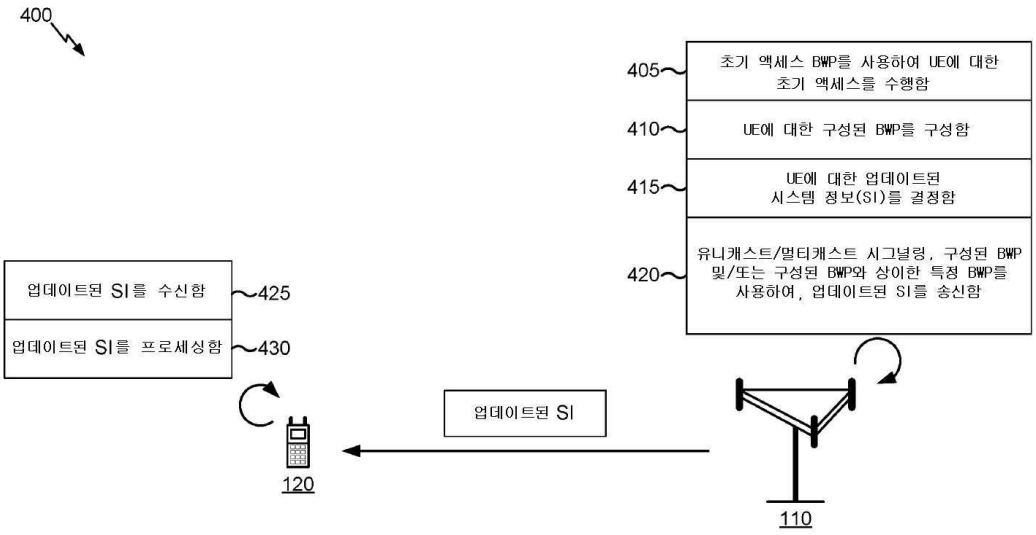
도면2


130
294
통신 유닛
290
제어기/
프로세서
292
메모리
110
120
234a
252a
212
데이터
소스
220
송신
프로세서
230
TX MIMO
프로세서
232a
MOD
DEMOD
254a
DEMOD
MOD
256
MIMO 검출기
258
수신
프로세서
260
데이터
싱크
244
통신 유닛
240
제어기/
프로세서
246
스케줄러
242
메모리
280
제어기/
프로세서
282
메모리
234t
252r
239
데이터
싱크
238
수신
프로세서
236
MIMO 검출기
232t
MOD
DEMOD
254r
DEMOD
MOD
266
TX MIMO
프로세서
264
송신
프로세서
262
데이터
소스

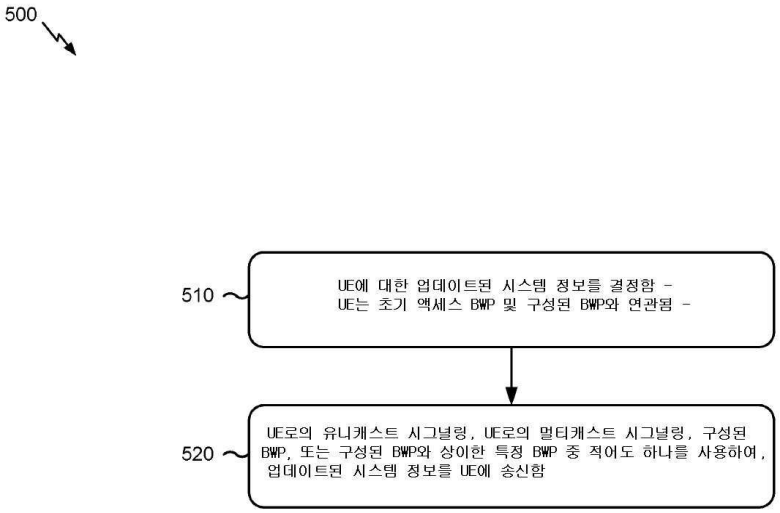
도면3


300
305
초기 액세스
DL BWP
RMSI
코어세트 0
310
주파수
315
구성된
DL BWP
UE- 특정
코어세트 2
325
공통
코어세트 1
320
시간

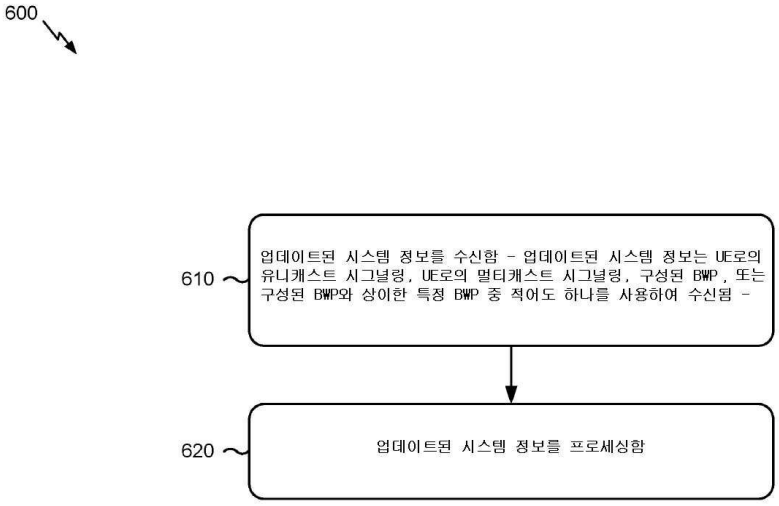
도면4


400
405
초기 액세스 BWP를 사용하여 UE에 대한 초기 액세스를 수행함
410
UE에 대한 구성된 BWP를 구성함
415
UE에 대한 업데이트된 시스템 정보(SI)를 결정함
420
유니캐스트/멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP 및/또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP를 사용하여, 업데이트된 SI를 송신함
업데이트된 SI를 수신함
425
업데이트된 SI를 프로세싱함
430
업데이트된 SI
120
110

도면5


500
510
UE에 대한 업데이트된 시스템 정보를 결정함 - UE는 초기 액세스 BWP 및 구성된 BWP와 연관됨 -
520
UE로의 유니캐스트 시그널링, UE로의 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여, 업데이트된 시스템 정보를 UE에 송신함

도면6


600
610
업데이트된 시스템 정보를 수신함 - 업데이트된 시스템 정보는 UE로의 유니캐스트 시그널링, UE로의 멀티캐스트 시그널링, 구성된 BWP, 또는 구성된 BWP와 상이한 특정 BWP 중 적어도 하나를 사용하여 수신됨 -
620
업데이트된 시스템 정보를 프로세싱함